

國立交通大學

理學院應用科技學程

碩士論文

全地形車輛煞車系統之研究

Research on Brake System for All Terrain Vehicles



研究生：洪秋伶

指導教授：曾錦煥 教授

洪景華 教授

中華民國九十六年六月

全地形車煞車系統之研究
Research on Brake System for All Terrain Vehicles

研究生：洪秋伶

Student : Chiu-Ling Hung

指導教授：曾錦煥

Advisor : Ching-Huan Tseng

洪景華

Advisor : Ching-Hua Hung

國立交通大學
理學院應用科技學程
碩士論文



Submitted to Department of Applied Science and Technology
College of Science

National Chiao Tung University
in partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of
Master
in

Applied Science and Technology

June 2007

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十六年六月

全地形車輛煞車系統之研究

學生：洪秋伶

指導教授：曾錦煥教授
洪景華教授

國立交通大學理學院應用科技學程碩士班

摘 要

本論文之目的乃是依據一完整的產品設計流程，從市場調查、專利檢索、品質機能展開到機構設計，對全地形車輛煞車系統作產品設計。

本論文採取專利檢索、專利摘要表及專利地圖製作方式，對全地形車輛煞車系統專利功能特徵作逐一整理、分析與比較，緊接著利用品質機能展開法，對於產品的設計發展與系統規格作評估。根據品質機能展開法的步驟，依序定義顧客需求、轉換為工程設計規格、比較現有產品與定義出目標設計值，並提出新的煞車系統概念設計，再經專利可行性評估，找出合適的概念設計提出專利申請。

Research on Brake System for All terrain Vehicles)

Student : Chiu-Ling Hung

Advisors : Dr. Ching-Huan Tseng
Dr. Ching-Hua Hung

Department of Applied Science and Technology
College of Science
National Chiao Tung University

ABSTRACT

This study focuses on the product design of an all terrain vehicle's (ATV's) brake system. A complete product design procedure from market survey, quality function development (QFD) method and mechanical design is provided.

In this thesis, the QFD method is used for the product development. QFD is used to transform the customer's requirements to the measurable engineering requirements, compare the available products, and determine the design target. Techniques of patent search and analysis are applied for creation new concepts of brake system, and the database for innovative design is constructed simultaneously. The patentability of new concept is also evaluated and examined for further submission of new patents.

誌 謝

感謝恩師 曾錦煥教授對學生的諄諄教誨以及無比的關懷，讓學生學習到認真負責的求學態度以及待人處世的道理。我真的很高興能成為曾教授的學生。

感謝羅接興教授於論文撰寫期間的細心指導，並不時花費時間在觀念上進行討論，使論文能完整且順利地完成。感謝洪景華教授的指導和啟發，讓學生在口試時能夠有進一步的思考。

感謝口試委員莊祚敏教授給予本論文的指正與建議，使整體論文更加充實，在此衷心感謝。

感謝應用最佳化實驗室的成員們，我很高興能加入這個大家庭。

最後，要感謝一直在背後支持我的家人與朋友。尤其是我的家人，感謝他們不時地給予精神上的鼓勵。

謹以本論文獻給我所有關心我的老師、家人及朋友們，誠摯地與您共享所有的榮耀與喜悅！



目 錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
誌謝.....	iii
目錄.....	iv
表目錄.....	vi
圖目錄.....	vii
第一章 前言.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究動機與目的.....	3
1.3 文獻.....	6
1.4 研究步驟及論文結構介紹.....	7
第二章 專利資料的檢索與蒐集.....	8
2.1 前言.....	8
2.2 專利資料的特徵.....	8
2.2.1 完整豐富之技術資訊.....	8
2.2.2 能具體揭露新穎進步之技術資訊.....	9
2.2.3 技術資訊一元化.....	10
2.3 專利資料的統一格式.....	11
2.3.1 美國專利之格式內容.....	11
2.3.2 智慧財產局專利公報之格式內容.....	15
2.4 專利合作條約.....	16
2.5 專利資料庫的選擇.....	17
2.6 關鍵字檢索條件的設定.....	20
2.6.1 檢索關鍵字.....	20
2.6.2 檢索條件設定.....	20
2.6.3 專利資料的檢索實例.....	22
2.6.4 專利資料的檢索結果列表.....	26
第三章 專利資料分析法.....	29
3.1 專利資料分析法的種類.....	29
3.1.1 專利分析摘要法.....	29
3.1.2 專利地圖分析法.....	29
3.2 專利分析摘要表.....	29
3.2.1 專利分析摘要表之功效與使用時機.....	30
3.2.2 專利分析摘要表之製作實例.....	31
3.3 專利地圖.....	34
3.3.1 專利地圖之分類.....	34
3.3.2 專利地圖之圖表製作要領與流程.....	35
3.3.3 專利地圖之製作實例.....	36
3.4 專利技術功能矩陣圖.....	42
3.5 結論.....	44
第四章 ATV 煞車系統之介紹.....	45

4.1 ATV 煞車系統.....	45
4.2 產品.....	48
4.3 美國法規.....	49
4.3.1 煞車.....	49
4.3.2 握把.....	49
4.3.3 煞車性能.....	50
4.3.4 駐車停車.....	51
第五章 QFD 法.....	52
5.1 QFD 概念.....	52
5.2 QFD 於 ATV 煞車系統的運用.....	54
5.3 結論.....	60
第六章 概念設計.....	61
6.1 前言.....	61
6.2 問題規劃.....	62
6.2.1 功能分解.....	63
6.2.2 從子問題提出解決概念.....	63
6.3 概念的產生.....	64
6.3.1 概念一.....	64
6.3.2 概念二.....	65
6.3.3 概念三.....	66
6.4 概念評估.....	68
第七章 專利迴避設計.....	70
7.1 專利侵權的判斷原則.....	70
7.2 專利迴避設計法的目的.....	70
7.3 專利迴避設計法的實施流程.....	71
7.4 多件專利迴避設計法.....	71
7.4.1 專利資料之蒐集與分析.....	72
7.4.2 功能比較.....	75
7.4.3 迴避設計分析.....	75
7.4.4 專利構成要件比較.....	76
7.4.5 專利技術特徵比較.....	77
7.5 結論.....	78
第八章 小型車輛用煞車裝置的發明專利說明書.....	79
8.1 習知技藝說明.....	79
8.2 發明內容.....	79
8.3 圖示簡單說明.....	80
8.4 元件標號對照.....	80
8.5 申請專利範圍.....	80
8.6 圖示.....	81
第九章 結論.....	83
參考文獻.....	85
附錄.....	87

表格目錄

表 1.1	1997 年~2006 年車輛工業產值統計表.....	5
表 2.1	專利資料庫.....	18
表 2.2	ATV 煞車裝置關鍵字檢索條件設定.....	21
表 2.3	ATV 煞車關鍵字檢索結果.....	26
表 2.4	ATV 煞車美國專利檢索篩選暨技術評估表.....	27
表 3.1	專利分析摘要表的參考格式.....	30
表 3.2	專利分析摘要表的功效/使用時機/相對分析要點.....	31
表 3.3	專利摘要表製作實例.....	31
表 3.4	各分類專利地圖主要之傳達資訊、目的與製作實例.....	35
表 3.5	專利情報轉換顧客需求表.....	44
表 5.1	赤尾洋二教授的三階段 27 步驟，1988 年.....	52
表 5.2	品質屋.....	54
表 5.3	原始情報轉換顧客需求表.....	55
表 5.4	問卷收集.....	56
表 5.5	成對比較矩陣表.....	56
表 5.6	權數的計算.....	57
表 5.7	整合度檢查.....	58
表 5.8	與他公司比較決定銷售重點項目.....	59
表 5.9	品質特性展開.....	59
表 5.10	ATV 煞車系統之品質表.....	60
表 6.1	專利功能展開表.....	63
表 6.2	決策矩陣表.....	69
表 7.1	概念專利迴避設計相關技術要點比較表.....	72
表 7.2	專利技術要點分析比較表.....	75
表 7.3	專利構成要件表.....	77

圖 片 目 錄

圖 1.1	Utility Mode, HONDA Fourtrax Rincon, 675c.c.....	2
圖 1.2	Sport Mode, HONDA TRX450ER, 450c.c.....	2
圖 1.3	Youth Mode, HONDA TRX90EX, 90c.c.....	2
圖 1.4	全球 ATV 市場規模預測.....	3
圖 1.5	美國 ATV 意外受傷人數推移(依排氣量分類).....	3
圖 2.1	美國專利說明書首頁圖例(US5971499).....	12
圖 2.2	智慧財產局專利公報格式(公告編號 535766).....	16
圖 2.3	Quick 檢索.....	23
圖 2.4	檢索結果列表.....	24
圖 2.5	Advanced 檢索.....	25
圖 3.1	ATV 煞車美國專利歷年核准件數.....	36
圖 3.2	ATV 煞車美國專利核准之國別暨件數圖.....	37
圖 3.3	ATV 煞車美國專利申請人暨件數圖.....	37
圖 3.4	ATV 煞車技術形式暨件數分佈圖.....	38
圖 3.5	煞車控制桿技術要點圖.....	41
圖 3.6	專利家族.....	41
圖 3.7	ATV 煞車總成技術功能矩陣圖.....	43
圖 4.1	典型 ATV 煞車系統示意圖.....	46
圖 4.2	典型 ATV 煞車系統示意圖.....	46
圖 4.3	典型 ATV 煞車系統示意圖.....	47
圖 4.4	碟式煞車機構示意圖.....	47
圖 4.5	碟式煞車機構示意圖.....	48
圖 4.6	全球 ATV 主要生產銷售廠商示意圖.....	48
圖 6.1	概念產生流程圖.....	62
圖 6.2	概念一.....	65
圖 6.3	概念二 側面剖視圖.....	66
圖 6.4	概念二 另一側面剖視圖.....	66
圖 6.5	概念三 側面剖視圖.....	67
圖 6.6	概念三 另一側面剖視圖.....	67
圖 8.1	習知技術煞車裝置之示意圖.....	81
圖 8.2	本創作煞車前之作動實施例圖.....	82
圖 8.3	本創作煞車後之作動實施例圖.....	82

第一章 前言

1.1 研究背景

全地形車輛 (All Terrain Vehicle, ATV)，字面上為：「適合所有地形之交通工具」，是小型開放式的機動車輛，設計用來越野行走 [1]。依據美國國家標準協會 (American National Standards Institute, ANSI) 1990 年制定之 ATV 標準，將其定義為：「動力化的越野車輛，車身寬度 (不含外加裝飾物，如後視鏡等) 小於 50 吋 (1,270mm)，淨重少於 600 磅 (273kg)，並以 4 個低壓力輪胎移動、具有可跨坐座椅，以手把控制方向的單人用工具」；此外根據歐洲 ATV 工業協會 (All Terrain Vehicle Industry European Association, ATVEA) 的定義，ATV 係指「搭配四輪低壓輪胎的動力車輛，用於行駛於非鋪設路面，車輛提供一可跨坐的椅墊，駕駛者以把手控制方向，主要作為個人乘駛用途」 [2]。

ATV 以產品型態與用途分類，可分為多功能系 (Utility Mode)：主要為農業、牧場、搬運、打獵、休閒用途；運動系 (Sport Mode)：主要為競賽、極限運動用途；青少年系 (Youth Mode)：主要為 6~16 歲青少年使用機種，引擎排氣量為 50~90c.c. (圖 1.1~圖 1.3)。

此外根據美國機車產業協會 (Motorcycle Industry Council, MIC) 統計，全球 ATV 市場規模約為 100 萬輛左右，其中有 8 成的需求來自美國 (圖 1.4) [3]。顯示 ATV 市場的潛力頗大。

由於 ATV 的廣泛使用，因而造成傷亡的人數也日益增加，引起社會重視，也突顯 ATV 安全議題的重要性。根據美國消費者安全協會 (Consumer Product Safety Commission, CPSC) 於 2003 年所公佈的調查報告，自 1982 年至 2001 年，ATV 共造成 4,541 人死亡。整體受傷人數增加原因為大排氣量引擎車種越來越受歡迎，尤其以 400c.c. 以上機種為最 (圖 1.5)，1997~2001 年，400c.c. 以上機種受傷人數/保有數比率由 1.25% 增至 2.27% [4]。

煞車系統乃為 ATV 之安全裝置，用來降低發生意外時的死亡事故及嚴重傷害的重要元件。ATV 要能安全行駛，必須不斷地調整車速，以適應瞬息萬變的行駛狀況。煞車系統的主要功能，即是扮演著控制車速的角色。換言之，擁有高度制動性的 ATV 方可讓騎乘者安心無虞地行駛於任何路況。



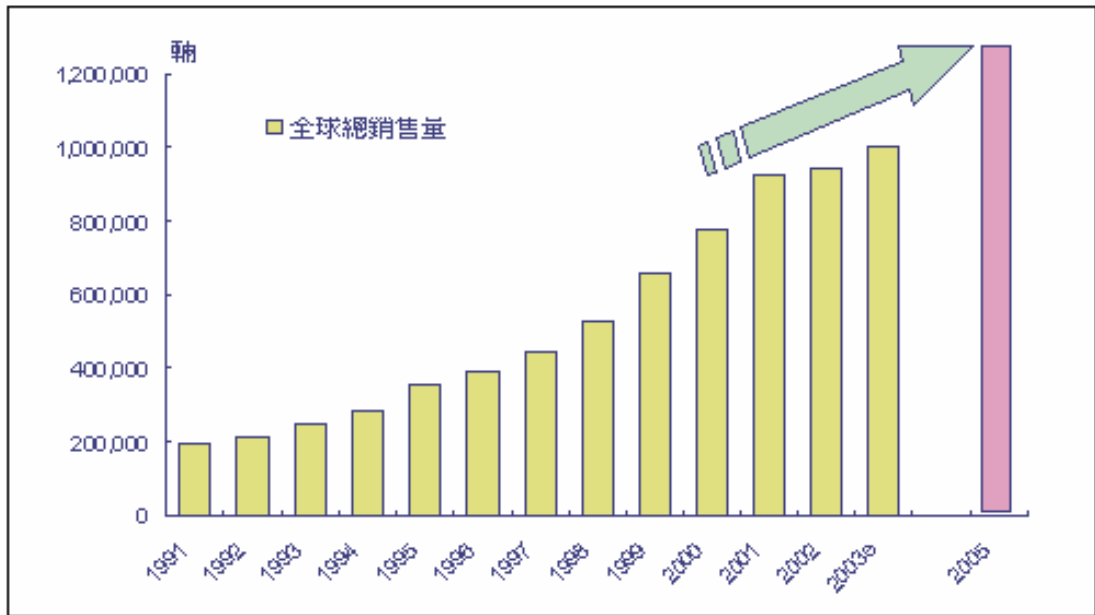
圖 1.1 Utility Mode , HONDA Fourtrax Rincon , 675c.c.[30] 。



圖 1.2 Sport Mode , HONDA TRX450ER , 450c.c.[30] 。



圖 1.3 Youth Mode , HONDA TRX90EX , 90c.c.[30] 。



資料來源：Motorcycle Industry Council(MIC)；工研院IEK-ITIS計畫(2004/05)

圖 1.4 全球 ATV 市場規模預測

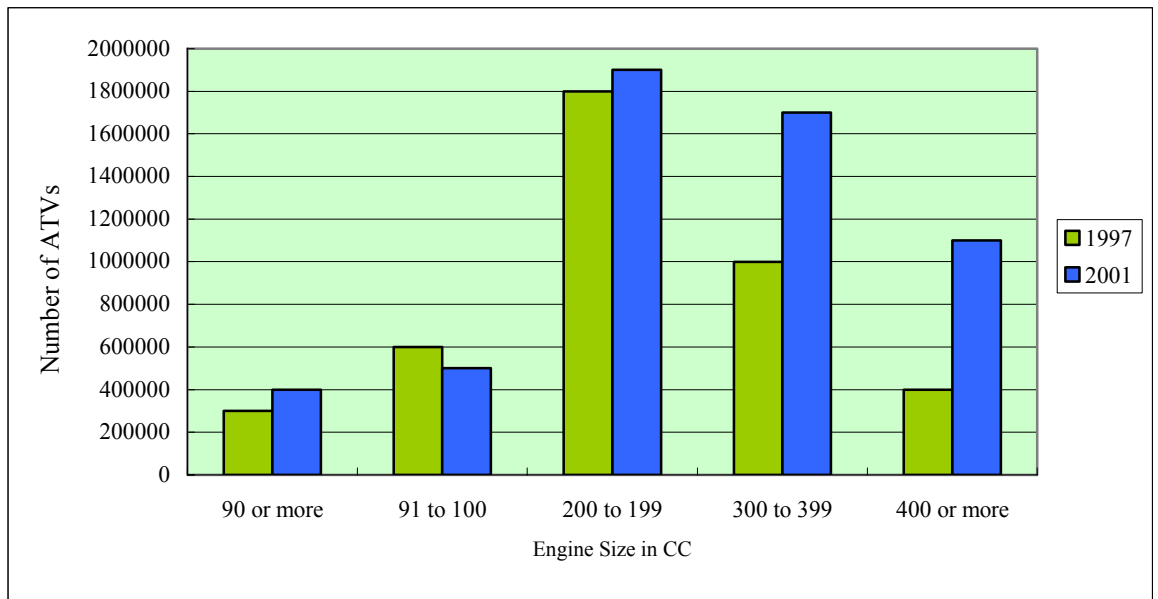


圖 1.5 美國市場 ATV 保有量推移 (依排氣量分類)

1.2 研究動機與目的

根據台灣區車輛工業同業公會的統計資料顯示 (表 1.1)，台灣車輛工業總產值持續成長，2005 年達最高峰的 5,449 億元，佔台灣製造業總產值約 5.0%；2006 年衰退為 4,441 億元，佔台灣製造業總產值約 3.8%，係台灣極為重要之工業[28]。

車輛的引擎是產生動力的機件，而煞車機構是控制產生動力的裝置。由於引擎的動力、性能不斷提高，以致於對煞車性能的要求愈來愈

愈嚴苛，車輛是藉由輪胎產生的附著力與路面聯繫，行走當中較安全而穩定，但是在減速或至停止的過程，不易保持車身平衡，因此操作系統與煞車時的車身平衡，都應重視及考慮。

煞車的要件，無論就地面的狀況或行走距離，都要求在最短距離內，確實停住車輛，且能維持騎乘者在煞車瞬間的安定性。因此，耐久性、防水性、防油性，及煞車機構因受熱所引起的退化現象，也都必須慎加考慮，又煞車系統應易於維修及調整，其所受的限制應減至最低。

新產品之設計可採品質機能展開(Quality Function Deployment, QFD)：將客戶對產品的需求透過二元矩陣演繹分析，轉變為產品設計要求、零組件的特性、製程設計要求、生產品質工程管理技術的要求，或整合 QFD 與失效模式及效應分析 (FMEA) 法。創新發明問題解決理論，可由問題與專利分析、配合選用 TRIZ 工具(創新原理工具、系統演化預測工具、效應工具)、評估解決方案來研發。

本論文之目的乃是依據一完整的產品設計流程，從市場調查、QFD 到機構設計，對 ATV 煞車系統作產品設計。探討如何從 ATV 煞車產品之專利蒐集與分析，以尋找空白技術處來創新設計產品，或藉由對專利資訊的累積，以進行專利迴避設計，並能縮短產品開發的時程，以降低開發成本，提高設計效率。



表 1.1 1997 年~2006 年車輛工業產值統計表

單位：新台幣億元

年度／業別	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
汽車業	1,660	1,840	1,618	1,777	1,300	1,616	1,892	2,176	2,305	1,598
成長率	5.73%	10.84%	-12.07%	9.83%	-26.84%	24.25%	17.08%	15.01%	5.97%	-30.70%
機車業	465	411	369	367	303	307	406	422	440	415
成長率	0.87%	-11.61%	-10.22%	-0.54%	-17.44%	1.06%	32.25%	3.94%	4.27%	-5.68%
自行車業	264	362	292	319	224	222	248	289	350	315
成長率	-2.22%	34.07%	-19.34%	9.25%	-29.78%	-0.92%	11.71%	16.53%	21.11%	-10.00%
汽車零件業	1,247	1,322	1,314	1,404	1,271	1,550	1,667	1,674	1,711	1,497
成長率	4.88%	6.01%	-0.61%	6.85%	-9.47%	21.96%	7.55%	0.42%	2.21%	-12.51%
機車零件業	410	325	308	259	205	243	286	405	406	376
成長率	12.64%	-20.73%	-5.23%	-15.91%	-20.85%	18.91%	17.70%	41.61%	0.25%	-7.39%
自行車零件業	254	347	310	270	176	164	167	200	235	241
成長率	-4.15%	36.61%	-10.66%	-12.90%	-34.81%	-6.86%	1.83%	19.76%	17.5%	2.55%
合計	4,300	4,607	4,211	4,396	3,479	4,102	4,666	5,166	5,449	4,441
成長率	4.39%	7.14%	-8.60%	4.39%	-20.86%	17.91%	13.75%	10.72%	5.48%	-18.50%
佔製造業比率	6.74%	6.36%	5.63%	5.18%	4.64%	5.09%	5.36%	5.0%	4.99%	3.80%

資料來源：經濟部工業生產統計月報，台灣區車輛工業同業公會整理。汽車零件不含輪胎、汽車影音及通訊、導航設備、汽車冷氣、玻璃、燈泡、電池、電裝品等，若含則超過 2000 億。

1.3 文獻

1970 年美國 Honda 推出全球第 1 輛三輪 ATV，正式開啟全球 ATV 的發展史[2]。之後，YAMAHA、KAWASAKI、SUZUKI 等廠商亦於 1980 年初相繼跟進，SUZUKI 於 1983 年推出第一台四輪 ATV，因四輪產品穩定性較高，相對安全性也增加，使得四輪 ATV 市場上的主流。

作為 ATV 重要安全元件的煞車系統主要是由左煞車控制桿、右煞車控制桿以及腳煞車控制桿等三個機構組成。在 ATV 煞車系統的相關專利有 1988 年公告之美國專利號 US4785683 [23]提出一設置在凸輪部分裝置上的抵擋裝置用以於控制桿臂樞接到鎖定位時抵擋該控制桿臂的移動，1989 年公告之美國專利號 US4850241 [22]提出一安裝於控制桿臂且可操作性地連接於煞車鋼索的煞車鋼索張力均衡器，使煞車鋼索維持在直線狀態，1999 年公告之美國專利號 US5971499 [21]提出引信組件用來檢測流經於該引信組件的第一通道與第二通道間的液壓流動量，2000 年公告之美國專利號 US6092877 [20]提出第一煞車控制桿作動該第一總泵時，所有的煞車單元會作動以煞止前後車輪，第二煞車控制桿作動該第二總泵時，只有後煞車單元會作動以煞止後車輪，2002 年公告之美國專利號 US6371259 [19]提出在煞車鼓的外部圓周表面設置一冷卻鰭狀板藉以散熱，2002 年公告之美國專利號 US6478103 [18]提出將煞車踏板以及該煞車總泵設置於左右臺階的其中之一的前方，該臺階設置於引擎的一側，以及設置於引擎的內部側向表面，2003 年公告之美國專利號 US6516924 [17]提出藉由一可移動的活塞來導致不動碟片嚙合可旋轉的碟片，以傳送力量到外蓋以施一煞車力矩到車輪，2003 年公告之美國專利號 US6553862 [16]提出當騎乘者不慎掉落休閒娛樂車輛時藉由一繫鏈拉動釋放栓以及從柄狀控制桿移動該釋放栓以釋放活塞，用以作動煞車機構，2003 年公告之美國專利號 US6609586 [15]提出一釋放機構用以嚙合活塞組件以及繫鏈，當騎乘者不慎掉落休閒娛樂車輛時用以作動煞車機構，2003 年公告之美國專利號 US6612406 [14]提出將活塞壓向衝擊點部分並於旋轉點旋轉控制桿以及驅動車輛的煞車系統，2004 年公告之美國專利號 US6802400 [13]提出將一凸出部分與煞車搖臂在低於一煞車操作鋼索的連接部分的位置形成一體，2005 年公告之美國專利號 US6883630 [12]提出將第一前煞車盤設置在前鉸鏈式車軸的第一半軸的接頭上以及將第二前煞車設置在前鉸鏈式車軸的第二半軸的接頭上，以及將一無遮蓋的後煞車盤連接到後驅動軸，2005 年公告之美國專利號 US6932199 [11]提出於煞車來令片中，設置一摩擦片保護裝置用以扣緊安裝板並向摩擦片的摩擦面延伸。

1.4 研究步驟及論文結構介紹

本文之研究流程及各章節之內容概要說明如下：

第一章為陳述本研究的背景、動機、目的、步驟以及結構介紹。

第二章為專利資料的檢索與搜尋，透過關鍵字作專利資料檢索，將篩選檢索結果之專利資料，作成技術評估表。

第三章為專利資料分析，主要在於作出 ATV 煞車產品專利技術元件/功能/目的解析。

第四章為 ATV 煞車系統之介紹，透過市售產品調查與法規整理，來介紹 ATV 煞車煞車系統的種類與結構，以對 ATV 煞車煞車系統有基本瞭解。

第五章為利用 QFD 法，對於產品的設計發展與系統規格作評估。根據 QFD 法的步驟，依序定義顧客需求、轉換為工程設計規格、比較現有產品與定義出目標設計值。

第六章為概念設計，在過程中提出三個概念設計並且說明之。

第七章為依據專利迴避設計之原則，針對既存專利進行概念設計的迴避設計與分析結論。

第八章為寫出概念設計的專利說明書。

第九章為結論及未來的工作。



第二章 專利資料的檢索與蒐集

2.1 前言

根據世界智慧財產組織（World Intellectual Property Organization，WIPO）的統計結果顯示，有 90%~95% 的研發成果會公開於專利資料中，其中約有 80% 以上的資料並不會見於其它公開的刊物。就技術發展層面而言，專利文件資料確實是能最完整揭示當前技術現況、紀錄技術發展歷程及資料量的公開資料。且根據 WIPO 之調查，善加利用專利資訊，可縮短研發時間 60%，節省研究經費 40% [8]。故而，近年來學界開始提出一適合臺灣產業發展環境的專利工程設計法。透過對專利資料的蒐集與分析，利用專利揭露之技術資訊，尋找空白技術以從事專利發明，以設計出從未有的產品功能；或對一個或多個既有專利進行專利迴避設計以迅速開發出新型專利，使具有與競爭者功能相當甚至超越的產品或技術。換言之，在這知識經濟的世代，臺灣產業若要超越其傳統上的代工、抄襲、模仿等製造角色，擺脫當前的困境，唯一的方法即是建立自己的品牌與擁有產品設計技術。而短時程內能以較低成本研發出具有競爭力之產品，最佳的捷徑之一就是透過專利資料工程設計法。

創新為今日企業永續生存的唯一方法，以車輛產業言，要能不斷的創新研究開發元件功能、材料應用、加工方法等才能開發出市場需求的產品；借由專利檢索的功能，可找出競爭者在做什麼、開創市場與新機、分析產業走向。也唯有技術創新，企業能領先其他競爭廠家，降低製程成本，提升市場佔有率

2.2 專利資料的特徵

所謂專利資料工程設計法就是由專利說明書中去蒐集分析產品的各技術特徵與權利請求範圍等，以作為企業訂定未來經營方向，決定產品研發標定，並配合專利侵害成立要件的鑑定步驟，以從事產品創新與專利迴避之設計。專利資料技術發展層面上所扮演之重要參考價值與專利文件本身所具有的特徵及所記載之內容息息相關；簡單來說，專利資料具有以下特徵：

2.2.1 完整豐富之技術資訊

根據 WIPO 的統計顯示，全世界每年之發明成果約有 90%~95% 在專利文件中被揭露，而其中約有 80% 以上的資料不見諸於其他雜誌期刊等公開文件 [8]。又據美國專利局的統計，1999 年提出超過 18 萬 8

仟件的專利申請案，1999~2004年每年都有17萬件以上的專利獲准[6]；我國經濟部智慧財產局從1991年計有36127件專利申請案，而有27281件公告核准，到2003年計有65742件專利申請案，而有53034件公告核准[37]。故就工程設計上所需之技術資訊言，專利資料確實是最能提供完整的、豐富的技術發展歷程，及具時效性的揭示當前技術發展現況之公開資料，若能由其中蒐集到具代表性的技術資料，並作系統化的分析整理以建立產品開發設計的參考資料庫，無疑的將成功踏上工程設計的第一步。

2.2.2 具體揭露新穎進步之技術資訊

凡取得專利權之創作標的物，一定滿足下述專利三基本要件：

1. 產業上利用性(Utility)

由專利法第二十二條第一項可知，申請專利之發明須具有產業上利用性。所謂產業上利用性是指發明之客體，必須能夠在產業上製造或使用，並且能夠產生積極與有益的效果。產業二字，是指廣義的產業而言，包含了工業、礦業、農業、林業、漁業、水產業、畜牧業，輔助產業性之運輸業、交通業等。

專利申請案是否具有產業上利用性，應當在審查新穎性與進步性之前首先進行判斷。

2. 新穎性(Novelty)

所謂新穎性是指，在提出專利申請前，並無任何相同之發明公開在先、未被公眾所知或使用過之情形。依照我國專利法之規定，專利申請案如果是在外國已公開的專利和技術，亦會喪失新穎性，而將無從獲准專利。

判斷發明有無新穎性，應以發明之技術內容比對是否相同（包含能由熟習該項技術者直接推導）為準：不相同即具有新穎性；相同即不具新穎性。不過，我國專利法亦有但書規定具有不喪失新穎性情事，例如：

專利法第二十二條第二項第一款規定，因研究、實驗而發表或使用，於發表或使用之日起六個月內申請專利者。

專利法第二十二條第二項第二款規定，陳列於政府主辦或認可之展覽會，於展覽之日起六個月內申請專利者。

專利法第二十二條第二項第三款規定，非出於申請人本意而洩漏者，於洩漏之日起六個月內申請專利者。

又專利法第二十三條規定，「申請專利之發明，與申請在先而在其申請後始公開或公告之發明或新型專利申請案所附說明書或圖式載明之內容相同者，不得取得發明專利。但其申請人與申請在先之發明或新型專利申請案之申請人相同者，不在此限。」本條著眼於新穎性之觀點，以申請在前公開在後之前案視為現有技術與後申請案比對，

稱之為擬制新穎性。

另外，依專利申請的「優先權」(Right of Priority)原則，只要在優先權規定的時限內(發明與新型為一年，新式樣為半年)再向另外有締約的國家申請專利，得以依其第一次申請專利之申請日作為申請日。

發明或新型專利申請案是否具備新穎性，只有在其具備產業上利用性後才予以考慮。

3. 進步性(Non-Obviousness)

進步性，亦稱為非顯而易見性，係相對於既存之技術而言，申請專利之案件是否對所屬技術領域中具有通常知識者屬顯而易知者。我國專利法第二十二條第四項、第九十四條第四項及第一百十條第四項分別有規定，「運用申請前既有之技術或知識，而為熟悉該項技術者所能輕易完成者」、「熟習該項技術者所能輕易完成且未能增進功效時」及「熟悉該項技術者易於思及之創作者」不得依本法申請取得發明、新型及新式樣專利，即是創作發明進步性之要求。

新穎性與進步性係不同的基本要件。申請專利之發明與申請當日之前既有之技術若有差異時，即符合新穎性之要求。有無進步性之問題，僅在符合新穎性要件下，始會產生。

專利法所稱的「既有之技術或知識」，係指申請當日之前，已見於國內外刊物或已公開使用之技術、知識。故在申請日之後，始公開或公告於刊物之技術、知識，在判斷發明之進步性時，不列入考慮。

「熟習該項技術者」係指一具有專利申請時，知道該發明所屬技術領域之既有的技術及知識的虛擬假想人，其可使用研究、開發等一般技術性手段(指依據既有之技術或知識之基礎，經由邏輯分析、推理或試驗而得之技術手段)，並發揮一般創作能力。

「輕易完成」係指不能超越熟習該項技術者所預期的技術上之一般發展，且僅可由先前技術推論完成者，亦即，申請專利之發明若具有突出的技術特徵或顯然的進步性時，即認為超越熟習該項技術者所可預期之技術上一般發展，而非其所能輕易完成者。

判斷進步性之前，須先判斷該發明是否具備產業利用性，若該發明具有產業利用性，再判斷是否具備新穎性要件，經判斷具有新穎性後，始能判斷有無進步性[8]。

2.2.3 技術資訊一元化

專利文件中所揭露的資料，以統一的格式撰寫，以系統化的分類碼作為技術類型定義，以一公告流水號代表該專利，故專利資料內容容易被檢索列表以製作工程設計資料庫。

2.3 專利資料的統一格式

專利資料之所以能作為工程設計主要資料，除了內容必須載明達成創作目的/功效所需之完整必要技術元件/特徵外，撰寫的內容須符合一完整的格式亦是原因以下將就美國專利資料與我國智慧財產局專利公報之專利文件格式作一扼要介紹。

2.3.1 美國專利之格式內容

美國專利之專利說明書可分成首頁（Front Page）、圖示（Drawings）、說明書的內容部分（Specifications）與申請專利範圍（Claims）等四大部份，各部份主要記載的事項分述如下：

1. 首頁（Front Page），如圖 2.1（以美國專利 US5,971,499 作圖例）所示。





US005971499A

United States Patent [19]

Pape et al.

[11] Patent Number: **5,971,499**

[45] Date of Patent: **Oct. 26, 1999**

[54] **HYDROMECHANICALLY REGULATED VEHICLE BRAKE SYSTEM**

[75] Inventors: **Steven G. Pape**, Brooklyn Park, Minn.;
Robert G. Stuttgen, 10840 Mankato St., Blaine, Minn. 55449

[73] Assignee: **Robert G. Stuttgen**, Blaine, Minn.

[21] Appl. No.: **08/805,309**

[22] Filed: **Feb. 25, 1997**

[51] Int. Cl.⁶ **B60T 7/02**

[52] U.S. Cl. **303/9.61; 188/345**

[58] Field of Search 188/345; 303/9.61-9.64,
303/2

[56] **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,465,322 8/1984 Hayashi 303/9.64
4,598,954 7/1986 Hayashi 303/9.61

5,372,408 12/1994 Tsuchida et al. 303/9.61
5,501,511 3/1996 Wagner 188/9.61
5,564,534 10/1996 Toyota et al. 188/345

Primary Examiner—Matthew G. Graham
Attorney, Agent, or Firm—Dwight N. Holmbo

[57] **ABSTRACT**

An improved hydraulic brake system accommodates multiple, e.g. primary and secondary actuation forces while maintaining independence of operation between primary and secondary brake subsystems. A secondary subsystem line pressure booster draws its charging fluid from the primary system line using a split piston, free backflow, volume displacement approach. The improved brake system has a temperature sensitive condition sensing hydromechanical fuze to sense hydraulic line flow for velocity, volume, direction and pressure. The brake system also employs an input flow control valve to direct fluid flow in the secondary subsystem.

8 Claims, 6 Drawing Sheets

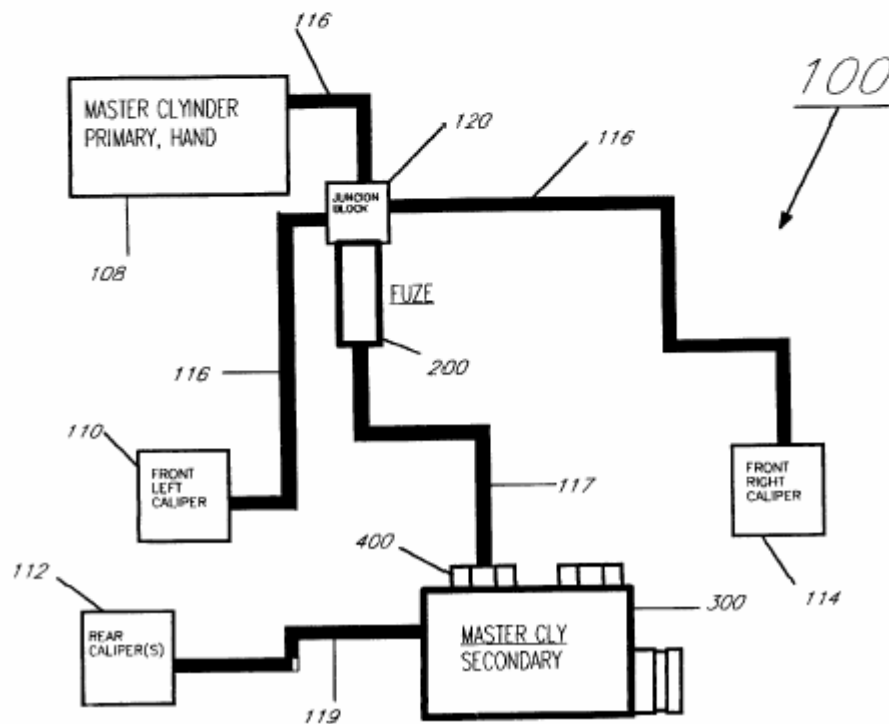


圖 2.1 美國專利說明書首頁圖例 (US5,971,499)

首頁提供專利的本基本資料，在每一筆基本資料旁都印有以 [] 框起來的號碼，也就是大家熟知的 INID 碼 (Internationally agreed Numbers for the Identification of Bibliographic Data code; INID code)。每個 INID 碼各代表不同的資料項目，例如 [54] 代表發明名稱，[75] 代表發明人姓名與戶籍地。由於 INID 碼是國際統一的號碼，因此各國的專利都是以 [54] 來表示發明名稱。首頁上還包括摘要，對發明作

簡單描述，在摘要下方還會指出專利所包括的請求項與圖示張數。另外，首頁還可能包括專利的代表圖示。以下是美國專利中常見 INID 碼及代表的意義：

[19]公告的國家或組織：出現在 2001 年 1 月 2 日前公告的美國專利中，顯示在專利封面左上角的 United States Patent 右方，位於下方的英文為第一發明人的姓。

[12]公告型態：出現在 2001 年 1 月 2 日後公告的美國專利中，會顯示 United States Patent，位於下方的英文為第一發明人的姓。

[11]專利號碼：出現在 2001 年 1 月 2 日前公告的美國專利中，不同的專利種類有不同格式的專利號碼。舉例來說，「發明專利」的專利號碼為純數字的序號，如 6,666,666。「新式樣專利」的專利號碼以字母 D 開頭（D 表示 Design）後加數字序號，如 D333,333。「植物專利」的專利號碼以 PP 開頭後加數字序號，如 PP8,112。

[10]專利識別碼：出現在 2001 年 1 月 2 日後公告的美國專利中，舉例來說，US 6,541,321 B1 代表美國發明專利第 6,541,321 號，其中的 B1 表示專利在獲准前並沒有被早期公開過。在美國採用早期公開制度後，2000 年 11 月 29 日後申請的案件在提出申請後一段時間（通常為 18 個月），美國專利局即公開專利申請案的內容，這類的專利識別碼會以 B2 做結尾。在美國早期公開制度下，若申請案未在其他採早期公開制度的國家提出申請（由於台灣採早期公開制度，不包括在內），可向美國專利局提出不公開的申請。

[45]專利公告日：專利公告的日期。

[54]發明名稱：專利申請人對發明的命名。

[75]發明人資料：包括發明人姓名，以及發明人的戶籍地。用於當發明人為申請人但不為專利權人時。

[76]發明人資料：包括發明人姓名，以及發明人的戶籍地。用於當發明人同時為申請人及專利權人時。

[73]專利權受讓人：專利權的擁有人，通常為發明人的任職公司。

[21]專利申請案號：專利提出申請時，美國專利局給予的申請號碼。

[22]專利申請日：專利申請的日期。

[63]專利的母案及其相關資訊：當專利為延續案時，其所依據的母案資料。

[51]國際專利分類號：代表發明所屬的發明類別。

[52]美國專利分類號：代表發明所屬的發明類別。

[58]檢索範圍：為審查委員在審查時，檢索過的專利所屬的美國專利分類號。

[56]引證案：為審查委員在進行專利審查時所參考過的相關資料，包括美國專利文件（U.S. Patent Documents）、外國專利文件（Foreign

Patent Documents) 與其他刊物 (Other Publication) 。

[74]代理人資料：提供代理人的姓名或代理律師事務所的名稱。

[57]發明摘要：為發明的簡單描述。

2. 圖示 (Drawings)：專利中常會以圖示來協助讀者了解發明，圖式中會對不同的元件標示號碼，方便在文字部分作說明。此外，圖示對英文非母語的讀者也有很大的幫助，對於簡單的發明，常常可以用看圖說故事的方式了解發明的內容。在美國專利中，習知技術的圖示會標示 Prior Art，反之沒有標示 Prior Art 的圖示為發明的圖示，讀者常常可以藉由比較習知技術與新發明的圖示，了解發明的特徵[9]。

3. 說明書的內容部分 (Specifications)：從這部分讀者可以了解整個發明的背景、動機、與詳細內容。內容部分的各細項說明如下：

發明名稱：同於專利封面上所印的發明名稱。

發明領域 (Field of the Invention)：簡短描述發明所屬的技術領域。

習知技術 (Description of the Related Art 或 Description of Prior Art)：描述習知技術的缺點以及有待解決的問題。

發明總覽 (Summary of the Invention)：概括地描述申請專利的發明及其優點。

各圖示的簡單說明 (Brief Description of the Drawings)：對每一圖示做簡短的說明。

發明的詳細說明或較佳實施例的詳細說明 (Detailed Description of the Invention 或 Detailed Description of the Preferred Embodiments)：以文字詳細敘述發明的內容與特徵，為專利中描述發明的最主要地方。通常會利用發明的例子 (實施例) 來協助說明。

4. 申請專利範圍 (Claims)：申請專利範圍的部分包括一個以上的請求項，各請求項以阿拉伯數字依序編號，站在法律的角度，請求項是專利中最重要的部分。請求項是專利中用來界定專利保護範圍的地方，也是用來判斷是否侵權的指標。請求項由三部份所組成：前言 (preamble)、連接詞 (transitional phrase) 與主體 (body)。依序說明如下：

前言：為發明的名稱，有時還包括發明使用的環境或條件。

連接詞：緊接在前言之後，用來導引出主體部分。常見的連接詞有 comprising (包括)、consisting of (僅包括)、和 consisting essentially of (主要包括)。連接詞的選擇影響專利保護範圍甚大，不同的連接詞會界定出不同的保護範圍。舉例來說，「comprising」表示專利不僅保護包括在請求項中所有的構件 (元件或步驟)，任何東西只要包括請求項中所有的構件，不管是否還包括其他未在請求項中出現的構件，都構成侵權；「consisting of」則表示專利僅保護包括在請求項中的構件，當有東西還包括其他未在出現在請求項的構件時，則不構成侵權；

「consisting essentially of」常見於醫藥類的專利，用來表示專利保護包括在請求項中所有的構件以及其他不改變發明特性的構件，如果其他藥物成分另外含有添加物會改變專利保護成分的特性，則不構成侵權。

主體：包括一系列專利所要保護構件（元件或步驟），以及各構件彼此間的關係。第一次出現的元件名稱前會加入冠詞「a」，之後若再出現，會在名稱前加入冠詞「the」或「said」。有時為了區分兩相同名稱的元件會在名稱前加入「第一」（first）或「第二」（second）以做區別，如第一金屬層與第二金屬層[9]。

常見的請求項分為獨立項（Independent Claim）與依附項（Dependent Claim）。獨立項主要用來單獨界定較廣的保護範圍，包括發明的一些基本構件。不同於獨立項可以單獨界定保護範圍，依附項必須依附在其它請求項上，其保護範圍包括所依附的請求項中的構件以及其本身的構件，進一步縮小所依附的請求項的保護範圍[9]。

2.3.2 智慧財產局專利公報之格式內容

中華民國專利資料庫分為兩種，其一為經濟部智慧財產局「專利說明書影像線上申請系統」[2]，中華民國專利說明書格式內容與美國專利格式內容相近，差異處是我國專利內容中並無記載審查過程之引証資料。另一為經濟部智慧財產局「專利公報檢索服務系統」[2]，其格式內容如圖 2.2（以公告編號 535766 作為圖例）所示。

1. 專利種類：依我國專利權的分類，凡符合專利三基本要件而取得專利權之專利分成發明、新型、新式樣等三種。

發明—發明，指利用自然法則之技術思想之創作。申請專利之發明，自公告之日起給予發明專利權，並發證書。發明專利權期限，自申請日起算二十年屆滿。

新型—新型，指利用自然法則之技術思想，對物品之形狀、構造或裝置之創作。申請專利之新型，自公告之日起給予新型專利權，並發證書。新型專利權期限，自申請日起算十年屆滿。

新式樣—新式樣，指對物品之形狀、花紋、色彩或其結合，透過視覺訴求之創作。申請專利之新式樣，自公告之日起給予新式樣專利權，並發證書。新式樣專利權期限，自申請日起算十二年屆滿；聯合新式樣專利權期限與原專利權期限同時屆滿。

專利是知識經濟時代的利器，其質與量代表企業國家的競爭力，即積極上專利可因大量的產品銷售帶來豐厚的利潤，消極上也可減少專利授權金的付出，避免侵權的糾紛，或作為交互授權的籌碼。然根據統計僅約有 1%的專利能賺大錢，20%尚有收益，其餘只能作卡位用。此外，專利若不再續繳年費專利將失效，故專利平均壽命歐洲約 8 年，臺灣則僅有 4 年。

2. 公告編號、公告日期、申請案號、申請日期、國際專利分類、主要具體圖示、申請專利範圍…等均來自專利說明書。唯省略了內容說明，若欲更進一步瞭解發明內容，則須透過智慧財產局的「專利說明書影像線上申請系統」申購，每頁 4 元。



圖 2.2 智慧財產局專利公報格式 (公告編號 535766)

2.4 專利合作條約 (PCT)

PCT 是專利領域的一項國際合作條約。自巴黎公約以來，被認為是該領域進行國際合作最具有意義的進步標誌。但是，它主要涉及專利申請的提交，檢索及審查以及其中包括的技術訊息的傳播的合作性和合理性的一個條約。

保護工業產權國際 (巴黎) 聯盟執行委員會於 1966 年 9 月邀請 BIRPI (世界智慧產權組織的前身) 立即研究一個解決辦法以減少申請人和專利局所作的重複工作。1967 年國際條約草案由 BIRPI 起草並提交專家委員會。並於 1970 年 6 月在華盛頓舉行了外交會議，此次會議製定了專利合作條約。專利合作條約或稱 PCT 於 1978 年 1 月 24 日生效，並於 1978 年 6 月 1 日在最初的 18 個締約國開始實施。迄 2007 年 6 月，締約國已達 137 個。

在引進 PCT 體系前，在幾個國家保護發明的唯一方法是向每一個國家單獨提交申請；這些申請由於每一個要單獨處理，因此，每一個

國家的申請和審查都要重複。為達到其應有的目的，PCT 提出：

建立一種國際體系，從而使以一種語言在一個專利局（受理的一件專利申請（國際申請）在申請人就被其申請中（指定）的每一個 PCT 成員國都有效；可以由一個專利局，即受理局對國際申請進行形式審查；對國際申請進行國際檢索，並出具檢索報告說明相關的現有技術（與過去的發明相關的已出版的專利文獻），在決定該發明是否具有專利性時可以參考該報告；該檢索報告應首先送達申請人，然後公佈；對國際申請及其相關的國際檢索報告，進行統一的國際公佈並將其傳送給指定局。提供對國際申請進行國際初步審查的選擇，供專利局決定是否授予專利權，並為申請人提供一份包含所要求保護的發明是否滿足專利性國際標準的觀點的報告。

PCT 申請語言：中文、英文、法文、德文、日文、俄羅斯文及西班牙語（前列任一種語言皆可）其優點是：

1. 申請人僅需使用一種規定之語文提出申請，待決定欲進入國家階段之國家再各別翻譯成所需語言。
2. 以往一件申請案向多國申請，造成各國檢索上之工作負荷，以此方式提出，將可解決此一缺陷。
3. 申請人將享有比優先權更長的緩衝時間，可以充分考慮指定申請的國家。

2.5 專利資料庫的選擇

專利資料工程設計法成功與否的前提，在於所蒐集的專利資料是否具有代表性與完整，雖然透過網際網路的途徑，已可無遠弗屆及便捷的搜尋到所要的專利資料，並下載或列印，但是目前提供線上專利查詢的國家或組織多達 80 個左右，比較各資料庫，仍有著語言、檢索方式、資料傳送、資料儲存內容之不同，故以下僅就本論文所選用的資料庫[37]，亦是較常使用的資料庫作一簡要說明比較，如表 2.1 所示。

表 2.1 專利資料庫

網站/網址名稱	資料庫內容說明
<p>IBM 智權網 (Intellectual Property Network) http://www.delphion.com</p>	<p>優點：提供多樣化檢索方式，檢索領域最廣泛。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 具快捷(Quick)、專利碼(Number)、布林(Boolean)、進階(Advanced) 四種檢索方式。 ● 單字(Word)與詞彙(Phrase)均能配合布林運算元的設定。 ● 具檢索在 US、European、世界智慧財產權組織專利合作協議(WIPO PCT)等申請或公告之專利的全文或首頁，及 JP 專利摘要與 INPADOC(專利家族及法律狀態)，可複選項。 ● 以 Inventor 或 Company 檢索涵蓋上述五部份之專利。 <p>缺點：須輸入 User Name 與 Password 才能登入網站。加入會員與下載專利所費不貲(每月 95 美元)，適合研究機構。</p>
<p>美國專利商標局 (USPTO) http://www.uspto.gov/patft</p>	<p>優點：免費，檢索結果依專利碼依序排列，US 專利包含最齊全。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 具 Advanced、Pat Number 三種檢索方式。 ● Quick 檢索的條件設定是由單字或詞彙配合一布林運算元，且可由下拉式欄位中限定前述的單字或詞彙是出現於專利說明書內何種欄位。 ● Advanced 檢索只能以書目或技術關鍵字之單字配合布林運算元作設定，單字與布林運算元數目不受限。 ● Help 功能可查詢國家別、美國各洲別、書目資料各欄別的代碼，及各種條件設定範例。 ● 可檢索提出專利申請的公開資料。 ● 美國專利：1976 迄今，提供全文(full text)或影像(images)專利。 ● 1790~1975，僅提供影像專利，且只能用專利號碼或現在的美國專利分類碼查詢。 <p>缺點：只能檢索美國專利。</p>

表 2.1 專利資料庫(續)

網站/網址名稱	資料庫內容說明
歐洲專利資料庫 (Europe's Network of patent databases) http://ep.espacenet.com/	優點：免費，提供英、德、法語選擇畫面。 <ul style="list-style-type: none"> ● 具快速(Quick)、進階(Advance)、專利號(Number)、分類(Classification)四種檢方式。 ● 能檢索歐洲專利局(EP)、WIPO(PCT)與美國(US)之專利。 ● 能檢索全世界三千萬件具英文名稱與摘要之專利申請書，有些日本專利(JP)還提供超連結專利全文。 ● 提供歐洲專利分類碼查尋。 ● 可由支援國家線上列印專利文件。 缺點：某些國家專利文件，如 CN、TW 只提供英文書目資料與摘要內容，另有些國家專利文件，如 DE、JP 以本國語文顯示全文，故檢索結果之專利文件篩選較費時。
中華民國專利公報檢 索系統 http://patentog.tipo.gov.tw/ipo/twpat.htm	優點：免費，具中文檢索。 <ul style="list-style-type: none"> ● 中華民國專利公報範圍：專利公報(1950-迄今)，發明公開專利公報(2003/5-迄今)。
中華民國專利資訊網 (TWPAT) http://www.twpat.com/Webpat/	優點：具中文檢索，提供下載說明書。 <ul style="list-style-type: none"> ● 提供快速檢索、布林檢索、欄位檢索、進階檢索、案件狀態共五種方式。 ● 專利檢索導覽供初學者參考。 ● 較不會發生技術關鍵字同義字多個的現象，檢索效率與檢索結果完整性佳。 ● 專利探勘分析功能包含「專利關聯式分析」及「專利階層式分析」等分析功能；專利地圖分析功能包含歷年專利件數分析、專利類型分類、國際專利分類分析、國家別歷年件數趨勢分析、申請人歷年件數趨勢分析、發明人歷年件數趨勢分析、專利類型歷年件數趨勢分析等多項分析功能。 ● 中華民國專利範圍：專利(1950-迄今)，發明公開專利(2003/5-迄今)。 缺點：須帳號、密碼。需繳費加入會員所費不貲，從 1000~20000 元/年不等。

2.6 關鍵字檢索條件的設定

各專利資料庫所儲存的專利件數都非常龐大，以我國智慧財產局專利資料庫即有一千萬件以上的專利，這麼多的專利件數理面當然包羅萬象，若不具專利資料的檢索要領，所查詢出來的資料可能失之毫釐差之千里。對技術經驗累積尚淺的工程人員，若就蒐集不當的技術資料分析以作為工程計畫的基礎，則將會因對競爭技術的掌握力不足致使所開發出來的產品不是競爭力欠缺，就是受到專利侵權的控訴；而即使是有經驗的工程人員也會造成資料蒐集篩選時的困難。

專利資料的檢索要領，即是針對所欲蒐集的專利內一定會有某些被稱為關鍵字的單字 (Word)、詞彙 (Phrase)、代碼出現的特性，命令電腦去搜尋它，符合設定條件的專利，電腦即把它表列出來。簡言之，專利檢索條件的設定是由關鍵字並結合用來設定關鍵字間集合關係的布林運算元組合成。

2.6.1 檢索關鍵字 (Key Words)

關鍵字源自專利資料，專利資料分成書目資料與技術資料，故關鍵字亦分為書目關鍵字與技術關鍵字，略述如下：

1. 書目關鍵字：為美國專利首頁內的書目資料，常用者有專利名稱、公告號、申請人、發明人、專利 IPC 等。
2. 技術關鍵字：由創作摘要 (Abstract) 或創作總結 (Summary) 等技術資料所提到的創作標的物之技術元件/手段/功能等去找尋。一個對閱讀專利文件有經驗的研發人員都會發現，技術關鍵字同義字的問題外，對名詞複數及動詞變化需亦一併列入檢索。

2.6.2 檢索條件設定

工程人員要準確的專利資料，多個關鍵字的使用絕不可少，而這幾個關鍵字之間的集合關係，各專利資料庫均使用布林文字” AND” (交集)、“ OR” (聯集)、“ NOT” 或” ANDNOT” (不含)等三個運算元來設定；如表 2.2 所示多個關鍵字結合不同運算元作檢索條件設定的方法、專利蒐集範圍。

表 2.2 全地形車煞車裝置關鍵字檢索條件設定

運算元	關鍵字	檢索欄位	關鍵字檢索條件設定	蒐集專利範圍	附註
AND	技術	all fields	ATV and brake	煞車	漏掉同義字，如 ATVs、all-terrain Vehicle 等專利。
AND/OR	技術	all fields	(ATV or ATVs or all-terrain) and (vehicle) and brake	煞車	各同義字專利均包含在內
AND/OR	書目/ 技術	assignee abstract	an/Honda and abst/(ATV and brake)	Honda 公司與煞車	只搜尋申請人及摘要
AND/OR	書目/ 技術	assignee abstract	an/Yamaha and abst/(ATV and brake)	Yamaha 公司與煞車	只搜尋申請人及摘要
AND/OR	書目/ 技術	assignee abstract	an/Kawasaki and abst/(ATV and brake)	Kawasaki 公司與煞車	只搜尋申請人及摘要
AND/OR	書目/ 技術	assignee abstract	an/Suzuki and abst/(ATV and brake)	Suzuki 公司與煞車	只搜尋申請人及摘要
AND/OR	書目/ 技術	assignee abstract	an/Polaris and abst/(ATV and brake)	Polaris 公司與煞車	只搜尋申請人及摘要
AND/OR	書目/ 技術	assignee abstract	an/Arctic Cat and abst/(ATV and brake)	Arctic Cat 公司與煞車	只搜尋申請人及摘要
AND/OR	書目/ 技術	assignee abstract	an/Bombardier and abst/(ATV and brake)	Bombardier 公司與煞車	只搜尋申請人及摘要
AND/OR	書目/ 技術	assignee IPC	an/Honda and icl/b60t	Honda 公司與 b60t	只搜尋申請人及國際分類碼

表 2.2 全地形車煞車裝置關鍵字檢索條件設定(續)

運算元	關鍵字	檢索欄位	關鍵字檢索條件設定	蒐集專利範圍	附註
AND/OR	書目/ 技術	assignee IPC	an/Yamaha and icl/b60t	Yamaha 公 司與 b60t	只搜尋申 請人及國 際分類碼
AND/OR	書目/ 技術	assignee IPC	an/Kawasaki icl/b60t	Kawasaki 公司與 b60t	只搜尋申 請人及國 際分類碼
AND/OR	書目/ 技術	assignee IPC	an/Suzuki and icl/b60t	Suzuki 公 司與 b60t	只搜尋申 請人及國 際分類碼
AND/OR	書目/ 技術	assignee IPC	an/Polaris and icl/b60t	Polaris 公 司與 b60t	只搜尋申 請人及國 際分類碼
AND/OR	書目/ 技術	assignee IPC	an/Arctic Cat and icl/b60t	Arctic Cat 公司與 b60t	只搜尋申 請人及國 際分類碼
AND/OR	書目/ 技術	assignee IPC	an/Bombardier and icl/b60t	Bombardier 公司與與 b60t	只搜尋申 請人及國 際分類碼

2.6.3 專利資料的檢索實例

專利資料的蒐集步驟是先選定專利資料庫，登錄資料庫後選擇不同的檢索方式，輸入關鍵字並選擇相對檢索欄位，設定關鍵字間的結合運算元後就可進行檢索，再對檢索結果表列出的專利，以簡略的閱讀註記，作專利篩選；然後重新設定檢索關鍵字/欄位及運算元開始第二回合的檢索篩選，如此反覆的進行上述步驟，直到篩選結果的專利已涵蓋市場上各指標競爭廠商的重要專利為止，以 ATV 煞車而言，應須涵蓋 Honda、Yamaha 等大廠的大部分專利，表 2.3 為反覆的檢索條件設定之檢索結果。

表 2.1 中曾言及各專利資料庫均有三、四種的檢索方式，以下將以美國專利商標局 (USPTO) 為例，簡要說明各種檢索方式之工作流程及特點。

◎ 任務：「ATV」之美國專利技術現況蒐集。

◎ 登錄：輸入 <http://www.uspto.gov/> 登入美國專利商標局首頁，滑鼠點選左上 Patents 大項的 Search 項目後出現檢索選項頁，頁左的已公告專利中有 Quick Search、Advanced Search、Patent Number Search

等三項檢索方式供點選用，使用方式說明如下：

1. Quick Search(即 Full-text Boolean Search)工作流程：

步驟 1:點選 Quick Search,出現如圖 2.3 關鍵字(輸入)與關鍵字檢索欄位(選擇)畫面。

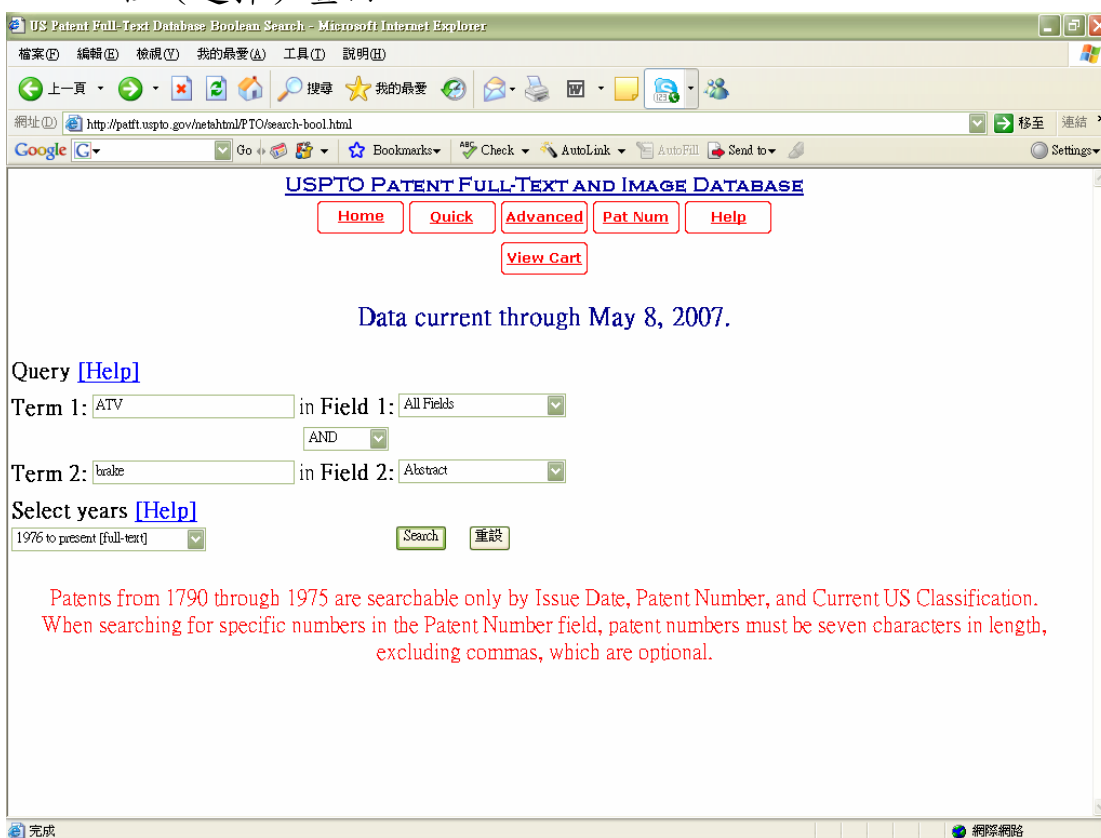


圖 2.3 Quick 檢索

步驟 2:例如在 Term 1 空格中輸入” ATV” ，在相對檢索欄位 in Field 1，空格中，從下拉式選單中選取” All Fields” (所有欄位)項；同樣地，在 Term 2 中輸入” brake” ，在 in Field 項 2 中選取” Abstract” (摘要)；此外，在 Term 1、Term 2 間的檢索條件設定，利用下拉式選單選取” AND” 。

步驟 3:Select years 由下拉式選單中選取” 1976 to present [full-text]” ，按 Search 鍵。

步驟 4:出現如圖 2.4 之檢索結果，依專利號碼由大至小排列，共查詢到 31 件專利；每頁中最多可列出 50 件，如查得專利件數超過 50 件時在 Jump To 空格中輸入” 51” 或點選 Next 50 Hits ，即顯示第二頁之專利檢索結果。

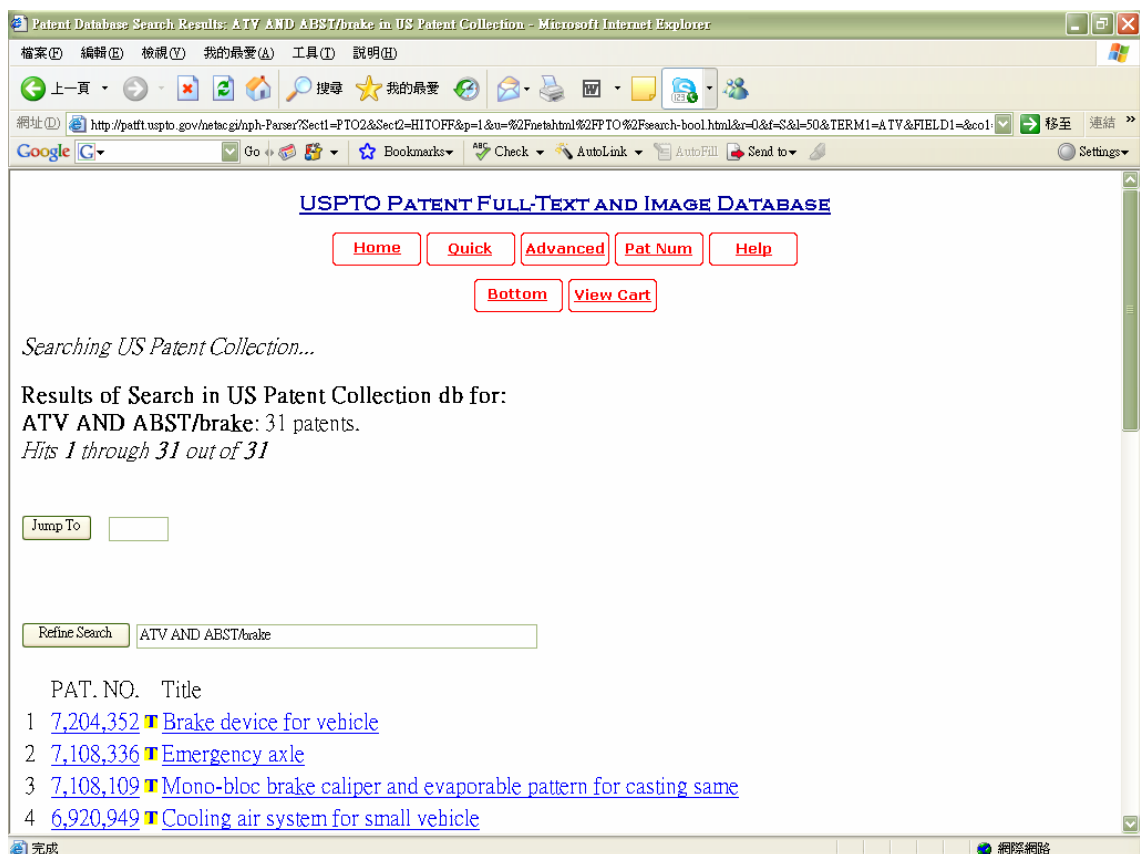


圖 2.4 檢索結果列表

步驟 5:若欲看 US7204352 專利全文，游標點選” 7204352” 即超連結至全文頁；要觀看專利中各圖示，則點選全文頁在頁首或頁尾的 Images 後出現 TIF 檔的影像首頁。

步驟 6:利用在頁左的 Go to page 空格中輸入頁數，按 Go，或按←、→ 鍵來看全部頁；頁中出現放大鏡符號時壓滑鼠左鍵可局部放大影像，出現+符號時按滑鼠左鍵以復原。

結論：

USPTO 的 Quick Search 是較簡易的 Boolean Search，關鍵字可以是單字或詞彙，但詞彙儘量不要用。關鍵字相對檢索欄位若選擇 All Fields，則會檢索全部各欄位。

2. Advanced Search(即 Manual Search)工作流程：

步驟 1:點選 Advanced Search，出現如圖 2.5 關鍵字與相對檢索欄位輸入區頁。



圖 2.5 Advanced 檢索

步驟 2:例如在空格內輸入” an/Honda and abst/ATV and brake” , 表示在申請人欄位搜尋 Honda 與摘要欄位搜尋 ATV 及 brake。

步驟 3:Select Years 由選單選取 1976topresent [full-text] , 按 Search 鍵。

步驟 4~6:同 Quick search 之步驟 4~6。

結論：

Advanced Search 的優點是關鍵字數目不受 Boolean Search 4 組欄位的限制，有 31 組欄位供使用者設定查尋關鍵字，所有欄位檢索時祇需鍵入關鍵字，關鍵字與運算元須隔開，缺點是不可以輸入詞彙。

3. Patent Number Search 工作流程：

步驟 1:點選 Patent Number Search，出現專利號碼輸入空格。

步驟 2:例如輸入” 7204352” , 表示要搜尋 US7204352 專利全文，按 Search 鍵。

步驟 3~4:如 Quick search 之步驟 5~6。

表 2.3 ATV 煞車關鍵字檢索結果

檢索關鍵字與檢索策略	檢索欄位	檢索結果 (專利數)	篩選結果 (閱讀數)	附註
ATV and brake	all fields	150	10	
(ATV or ATVs or all-terrain) and (vehicle) and brake	all fields	339	13	最佳設定
an/Honda and abst/(ATV and brake)	assignee abstract	0	0	
an/Yamaha and abst/(ATV and brake)	assignee abstract	0	0	
an/Kawasaki and abst/(ATV and brake)	assignee abstract	1	0	
an/Suzuki and abst/(ATV and brake)	assignee abstract	0	0	
an/Polaris and abst/(ATV and brake)	assignee abstract	1	1	
an/Arctic Cat and abst/(ATV and brake)	assignee abstract	0	0	
an/Bombardier and abst/(ATV and brake)	assignee abstract	1	1	
an/Honda and icl/b60t	assignee IPC	246	0	
an/Yamaha and icl/b60t	assignee IPC	5	1	
an/Kawasaki icl/b60t	assignee IPC	1	0	
an/Suzuki and icl/b60t	assignee IPC	7	0	
an/Polaris and icl/b60t	assignee IPC	1	1	
an/Arctic Cat and icl/b60t	assignee IPC	0	0	
an/Bombardier and icl/b60t	assignee IPC	1	0	

2.6.4 專利資料的檢索結果列表

以表 2.3 的檢索關鍵字條件設定作檢索，檢索條件得件專利，列出每件專利的首頁以閱讀摘要及主要圖示，必要時則再參酌創作內容與具體圖示，經技術評估後篩選出所欲蒐集的各專利，以作為工程設計的一次資料庫，如表 2.4。

表 2.4 ATV 煞車美國專利檢索篩選暨技術評估表

項次	專利號碼	專利名稱	技術特徵	申請人	公告日
1	6932199	Disk brake lining with protective lip	於煞車來令片中，設置一摩擦片保護裝置用以扣緊安裝板並向摩擦片的摩擦面延伸。	Federal-Mogul World Wide	August 23, 2005
2	6883630	Inboard brake system for a straddle-type all-terrain vehicle	將第一前煞車盤設置在前鉸鏈式車軸的第一半軸的接頭上以及將第二前煞車設置在前鉸鏈式車軸的第二半軸的接頭上，並將一無遮蓋的後煞車盤連接到後驅動軸。	Bombardier	April 26, 2005
3	6802400	Braking device for straddle-type all-terrain vehicle	將一凸出部分與煞車搖臂在低於一煞車操作鋼索的連接部分的位置形成一體。	Suzuki	October 12, 2004
4	6612406	Emergency braking device	將活塞壓向衝擊點部分並於旋轉點旋轉控制桿以及驅動車輛的煞車系統。	Romak; Bruce J.	September 2, 2003
5	6609586	Emergency brake lever	一釋放機構用以嚙合活塞組件以及繫鏈，當騎乘者不慎掉落休閒娛樂車輛時用以作動煞車機構。	Caple; Steven L.	August 26, 2003
6	6553862	Emergency brake lever	當騎乘者不慎掉落休閒娛樂車輛時藉由一繫鏈拉動釋放栓以及從柄狀控制桿移動該釋放栓以釋放活塞，用以作動煞車機構。	Caple; Steven L.	April 29, 2003
7	6516924	Vehicle brake system	藉由一可移動的活塞來導致不動碟片嚙合可旋轉的碟片，以傳送力量到外蓋以施一煞車力矩到車輪。	Ausco Products, Inc.	February 11, 2003
8	6478103	Brake system layout for ATV	將煞車踏板以及該煞車總泵設置於左右臺階的其中之一的前方，該臺階設置於引擎的一側，以及設置於引擎的內部側向表面。	Yamaha	November 12, 2002

表 2.4 ATV 煞車美國專利檢索篩選暨技術評估表(續)

項次	專利號碼	專利名稱	技術特徵	申請人	公告日
9	6371259	Drum brake structure for a wheel of all-terrain vehicle	將煞車來令片設置於煞車本體組件以及煞車鼓所形成的空間，直接於一後輪安裝該煞車鼓，以及在該煞車鼓的外部圓周表面設置一冷卻鰭狀板藉以散熱，在該煞車鼓的開口邊緣安裝一密封元件，以及安裝一 L 形狀的平板用以附加該密封元件的外框於該煞車本體組件。	Honda	April 16, 2002
10	6092877	All terrain vehicle with dual hydraulic brake system	第一煞車控制桿作動該第一總泵時，所有的煞車單元會作動以煞止前後車輪，第二煞車控制桿作動該第二總泵時，只有後煞車單元會作動以煞止後車輪。	Polaris	July 25, 2000
11	5971499	Hydromechanically regulated vehicle brake system	引信組件用來檢測流經於該引信組件的第一通道與第二通道間的液壓流動量，以及當一預定流量超過該引信組件用以從主要煞車總泵以及第一液壓煞車回路隔離該至少一第二煞車總泵。	Stuttgen; Robert G.	October 26, 1999
12	4850241	Cable tension equalizer for a lever operated brake actuator	一安裝於控制桿臂且可操作性地連接於煞車鋼索的煞車鋼索張力均衡器，具有一單一元件，該單一元件安裝在該控制桿臂用以在控制桿臂的平面移動以及在煞車鋼索的平面移動，藉以讓控制桿臂樞軸移動時，煞車鋼索仍維持在直線狀態。	Hayes Industrial Brake, Inc.	July 25, 1989
13	4785683	Hand operated brake actuator	一凸輪部分裝置樞接在手把的外蓋上用以於相對於控制桿臂處的鎖定以及非鎖定位位置上移動，以及一設置在該凸輪部分裝置上的抵擋裝置用以於控制桿臂樞接到鎖定位置時抵擋該控制桿臂的移動。	Hayes Industrial Brake, Inc.	November 22, 1988

第三章 專利資料分析法

3.1 專利資料分析法的種類

專利資料分析法[6]，即對經檢索篩選列表的一次專利資料庫內之專利，作專利全文詳細閱讀後，進行系統化的分析整理成二次資料的過程。常用的專利資料分析法如下：

3.1.1 專利分析摘要法

專利分析摘要法主要是對每一件專利進行技術特徵的解構，既是專利其技術特徵絕非顯而易見，故首次閱讀該專利者如欲完全清楚作分析，只看創作摘要、背景、總結等絕對無法下手，非得把創作詳細說明部份細心研讀了解後，再配合獨立項中技術特徵元件各子元件的專利權宣告內容，然後才能作出正確細微的分析摘要。其分析的重點應包含：

- (a) 創作標的物的次系統化，即把創作技術元件解構成多個子元件 (Elements)
- (b) 各子元件的構造，彼此間連結成機構的技術手段(Ways)，各子元件作用時所產生的技術功能(Functions)，及功能所能達成的技術目的(Results)。
- (c) 確認該件專利的權利請求項，特別是獨立項。

3.1.2 專利地圖分析法

專利地圖(Patent Map)法，一方面是針對專利檢索結果所蒐集的一次專利資料，進行簡易整理分析後轉換成簡潔明確的專利經營資訊圖。專利經營資訊圖的分析重點為將符合某設定條件之資料，如同一專利申請人，同一專利申請年份或公告年份、同一專利申請人國別、同一國際分類別、同一技術功能等以定性及定量的圖來表示；另一方面是針對專利分析摘要法所得的二次專利資料作進一步的整理分析轉換成專利技術資訊圖與專利範圍圖；專利技術資訊圖與專利權利範圍圖的分析重點在於專利技術元件與所具有的技術功能及受專利權保護範圍之關係。

3.2 專利分析摘要表

專利分析摘要法，簡言之，是完成專利分析的摘要列表工作，然表列中的內容並無固定的格式，亦無限定專利資料必須精簡的程度，完全須視使用者背景、使用時機、目的而定；即內容製作得太詳細失去摘要的意義，反之太簡略只能供自己參考。專利分析摘要表製作目

的是欲把檢索篩選出的專利一次資料庫內的各專利說明書整理成易懂，深入淺出，功能齊全，參考價值高的摘要表以建立二次資料庫，故其摘要重點應包含下列組成，如表 3.1 所示。

1. 專利之基本索引資料：專利名稱、專利號碼、申請日、公開日、申請人、發明人等。
2. 專利權之法律狀態：專利權之修正、失效、讓渡等。
3. 專利之技術索引資料：技術關鍵字、國際分類碼。
4. 技術摘要：先前/習知技藝存在的問題，技術特徵/元件/手段與重要的較佳具體圖示、產生功能與達成目的/功效。
5. 專利權範圍：最好能完全記載各獨立項權力請求範圍。

表 3.1 專利分析摘要表的參考格式

專利分析摘要表

專利名稱				專利狀態	
專利號碼 (Patent No.)		申請日 (Date of Filed)		公告日 (Date of Issued)	
專利申請人 (Assignee)			發明人 (Inventors)		
分析人員		技術 關鍵字			
國際分類 (Int. CL.)			引證文件 (Reference Cited)		
先前技藝存在之問題：					
專利功能(Functions)：					
達成效果(Results)：					
技術手段與重要圖示(Ways)：					
專利範圍(獨立項)：					

3.2.1 專利分析摘要表之功效與使用時機

專利分析摘要表依使用時機的不同而有不同的功效，不同的使用時機，摘要表相對提供的分析要點亦不一樣，如表 3.2 所示。

表 3.2 專利分析摘要表的功效/使用時機/相對分析要點

功效	使用時機	主要分析要點	次要分析要點	附註
避免專利侵權	控訴產品即將生產/銷售	1.專利申請範圍 2.專利權的法律狀態	1.技術手段與達成效果 2.專利家族 3.專利權人	配合專利侵害判斷流程分析
作專利迴避設計	開發新產品	1.技術元件特徵/手段/功能 2.專利申請範圍	1.專利權的法律狀態 2.專利權人	要先清楚專利迴避設計要領
迅速切入創新功能的技術領域	提供尋找創新功能的空白技術	技術元件特徵/手段/功能	先前習知技藝的缺失	配合專利功能矩陣圖分析
申請專利之參考	書寫專利說明書	1.專利申請範圍 2.技術元件特徵/手段/功能	專利格式內容	參考該領域的專利說明書

3.2.2 專利分析摘要表之製作實例

以美國專利說明書 US6932199 為例製作，如表 3.3 所示。

表 3.3 專利摘要表製作實例

編號：

專利名稱	Disk brake lining with protective lip			專利狀態	Patented Case
專利號碼 (Patent No.)	US6932199	申請日 (Date of Filed)	May 15, 2003	公告日 (Date of Issued)	August 23, 2005
專利申請人 (Assignee)	Federal-Mogul World Wide, Inc. (Southfield, MI)		發明人 (Inventors)	Emmett; Robert A. (Rennerod, DE), Strauss; Wilfried (Wald-Michelbach, DE)	
分析人員	洪秋伶	技術關鍵字	brake disk, brake lining, friction lining protector		
國際分類 (Int. CL.)	F16D 65/097		引證文件 (Reference Cited)	US3433328; US3884332; US4315563; US4773511; US6173821;	

先前技藝存在之問題：

先前的碟式煞車器(disk brake)至少包含一煞車盤(brake disk)以及一至少有兩片煞車來令片(brake lining)的煞車卡鉗(caliper)。其中，煞車來令片至少包含一安裝元件(mounting element)與一摩擦片(friction lining)。

德國公開專利 DE 197 05 836 A1 揭示一種具有三明治結構的安裝元件的煞車來令片，用以減少煞車來令片的重量與改善其機械特性。

歐洲公告專利 EP 0 248 385 B1 揭示一種使用壓縮式分配板(compression distribution plate)的煞車來令片，用以避免煞車來令片不均勻的磨損，並揭示使用扣簧(retaining spring)以將煞車來令片固定於安裝元件中。

歐洲公開專利 EP 0 745 781 A2 揭示煞車來令片的安裝板及摩擦片可由相同的材料製成，用以減少煞車來令片的重量及簡化其製造程序。

現今標準的碟式煞車器係藉由從卡鉗外面到裡面的一開口將煞車來令片推擠並藉由扣簧及鎖定機構將煞車來令片固定於碟式煞車器，這樣的優點係不用移動卡鉗即可更換煞車來令片，缺點係來令片/扣簧/鎖定機構/碟式煞車器組件會經由該開口暴露於空氣中，使灰塵、油粒等物質經由該開口侵入碟式煞車器，進而損害煞車來令片等組件，導致損害煞車功能。

德國公開專利 DE26 53 607 揭示一種使用刮板(scraper plates)用以防止物質侵入來令片的摩擦片與碟式煞車器之間，缺點係髒的刮板經常接觸到煞車盤並被磨損，進而影響煞車效能。

專利功能(Functions)：

於煞車來令片中，設置一摩擦片保護裝置用以扣緊安裝板並向摩擦片的摩擦面延伸。

達成效果(Results)：

1. 提供一種可以簡單及低成本地避免或減輕上述先前技術缺點的煞車來令片及碟式煞車器。
2. 提供一種煞車來令片用以適時解決上述存在於煞車卡鉗及碟式煞車器的問題。
3. 提供安全且方便的煞車系統。

技術手段與重要圖示(Ways)：

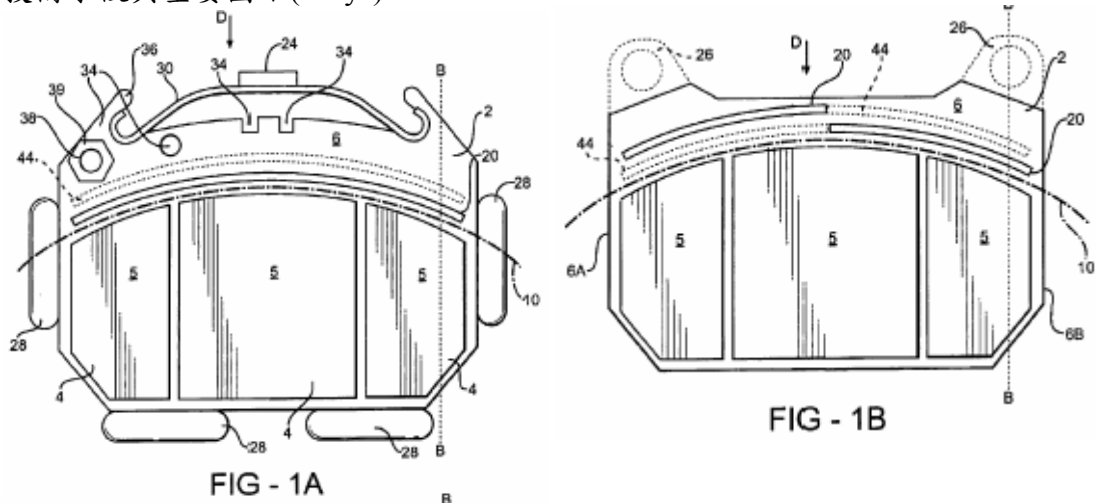
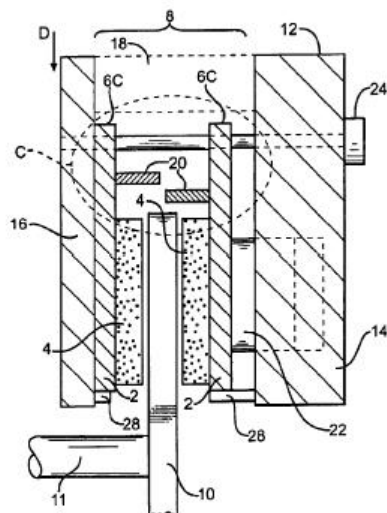


FIG - 3B



煞車來令片 2(brake lining)的構造：

煞車來令片 2 由一安裝板 6(mounting plate)、至少一摩擦片 4(friction lining)及一摩擦片保護裝置 20(friction lining protector)等組成。分述如下：

一、安裝板 6(mounting plate)

如 Fig. 1 及 1B，安裝板 6 有側面相對端 6a，6b。安裝板 6 在扣簧 30(retaining spring)的一端具有調節片 36(accommodations)。安裝板 6 更以設置元件 34(location elements)作為額外的附件。

二、摩擦片 4(friction lining)

如 Fig. 1A，煞車來令片 2 的安裝板 6 及摩擦片 4 可由相同的材料製成，優點在於即使摩擦片 4 完全磨損，安裝板 6 也不會損害煞車盤。

三、摩擦片保護裝置 20(friction lining protector)

如 Fig. 1A，煞車來令片 2 的摩擦片保護裝置 20 藉由 dashed line 10 沿著煞車盤設置。

如 Fig. 1B，煞車來令片 2 的摩擦片保護裝置 20 被分開，因此與 Fig. 1 不同。此種摩擦片保護裝置 20 的設計只有特定設計的煞車來令片 2 能被使用。

如 Fig 3B，無法經由設置開口 8(location opening)看到位於摩擦片 4 與煞車盤 10 的隙縫(gap)。因為摩擦片保護裝置 20 遮住了直接的路徑，所以灰塵微粒及液體無法經由設置開口 8 侵入摩擦片 4 與煞車盤 10 的隙縫。

專利範圍(獨立項)：

第一獨立項(專利範圍第一項)

1. 一種用於一具有一煞車盤(brake disk)的碟式煞車器系統(disk brake system)的煞車來令片(brake lining)，該煞車來令片包含；

- a. 一安裝板(mounting plate)；
- b. 至少一具有一摩擦面朝向該碟式煞車器的摩擦片(friction lining)；以及
- c. 一摩擦片保護裝置(friction lining protector)用以扣緊該安裝板並向該摩擦面延伸，以致於當安裝該煞車來令片時，該摩擦片保護裝置可覆蓋一位於煞車盤(brake disk)與該摩擦面的隙縫(gap)，避免外面的碎屑(debris)侵入該煞車來令片，以及至少包含一凹處(recess)用以容納一對面煞車來令片的至少一摩擦片保護裝置。

第二獨立項(專利範圍第十三項)

13. 一種用於一具有一煞車盤的碟式煞車器系統的煞車來令片，該煞車來令片包含：

- a. 一具有側面相對端設置於該煞車盤旋轉方向的安裝板以及一安裝部分位於該該安裝板的一放射狀外邊區域；
- b. 至少一安裝於該安裝板的放射狀內邊安裝部分及朝向安裝板側面相對端延伸以及具有一摩擦面朝向該碟式煞車器的摩擦片；以及
- c. 一摩擦片保護裝置位於該摩擦片與該安裝部分之間並設置於安裝板上，並且側向延伸到該安裝板的相對端，以及至少部分重疊到該摩擦片以及朝該摩擦面軸向延伸，以致於當安裝該煞車來令片時，該摩擦片保護裝置可覆蓋一位於煞車盤與該摩擦面的隙縫，避免外面的碎屑侵入該煞車來令片，以及至少包含一凹處用以容納一對面煞車來令片的至少一摩擦片保護裝置。

3.3 專利地圖

為了提供專利資訊給不同背景之使用者，於不同時機、目的之需求，而製作有不同視覺、內容上的專利地圖。

3.3.1 專利地圖之分類

大致言之，專利地圖可分成專利經營資訊圖、專利技術資訊圖、專利權利範圍圖等三大類。

若著重於經營資訊的解析，藉專利經營資訊圖 (patent manage map) 的製作，可提供公司經理人了解產品功能的開發趨勢，指標公司、競爭公司、潛在新競爭者的專利申請狀況與發展潛力，以預判市場競爭力的消長變化，作為規劃公司未來經營方向的參考。

若著重於技術發展資訊的解析，藉專利技術資訊圖 (patent technical map) 的製作，了解產品功能之各種技術元件特徵與發展趨勢，以進行專利迴避設計，或尋找新功能空白技術作發明設計。

若著重於專利權的解析，藉專利權利範圍圖 (patent claim map) 的製作，可了解各專利的專利權保護範圍，並進一步作為了解某一技術功能中各技術元件的差異，以尋求專利迴避創新功能設計，並可據以書寫專利之參考。

表 3.4 為各分類專利地圖主要之傳達資訊、目的，及可能見到的製作實例圖種類。

表 3.4 各分類專利地圖主要之傳達資訊、目的與製作實例

分類	主要之傳達資訊、目的	地圖製作實例
專利經營資訊圖	◎ 經營資訊 — 競爭公司之產品／技術動向 — 產品之開發趨勢 — 市場新加入者 — 競爭力的消長	一次資料庫專利件圖表(表 2.5) 歷年核准件數圖(圖 3.1) 申請人國別件數圖(圖 3.2) 申請人件數圖(圖 3.3) 技術形式件數圖(圖 3.4)
專利技術資訊圖	◎ 技術資訊 — 技術發展的歷程 — 技術發展的趨勢 ◎ 目的 — 技術功能創新，擺脫市場競爭 — 專利迴避設計，搶奪競爭市場 — 引領流行趨勢，獨占競爭市場	一次資料庫專利件圖數(表 2.5) 技術形式件數圖(圖 3.4) 技術特徵要點圖(圖 3.5) 技術功能矩陣圖(圖 3.7)
專利權利圖	◎ 專利權利資訊 — 受專利權保護之技術範圍 — 作專利迴避創新設計 — 專利權之失效、修正、讓渡	專利家族圖(圖 3.6) 專利申請範圍要點圖 審查過程圖 權利關係圖

3.3.2 專利地圖之圖表製作要領與流程

專利地圖係專利資料整理分析後所製作的圖表，用以將大量複雜的專利資訊以簡潔清楚的方式呈現出來。專利地圖並無硬性規定須包含那些內容、種類、數量的圖表，完全視資料分析後所欲傳達的資訊而定。此外，專利地圖的圖表型式也未定，然通常依資料分析的手法(定性，定量或混合分析)而定，定性分析較適合採用表列、流程圖、樹狀圖等型式來表現；定量分析則大多採用長條圖、圓形圖、折線圖等統計圖表。另一方面，若牽涉到三參數以上的專利地圖繪製，則須以立體圖或多重二維等類型來顯示。

專利地圖的圖表製作步驟、流程如下述：

1. 完成專利資料的檢索、篩選、技術評估後製作一次資料庫圖表，如表 2.4。
2. 製作一次資料庫內專利件的專利分析摘要表，如表 3.3。
3. 依據專利地圖所欲傳達的資訊內容、目的決定專利地圖的類別，如專利經營資訊圖、專利技術資訊圖、專利權利範圍圖等。

4. 決定圖表型式與座標軸參數項目
5. 歸納專利分析摘要表內容，製作圖表。

3.3.3 專利地圖之製作實例

1. 歷年核准件數圖

從圖 3.1 中顯示 ATV 煞車美國專利歷年核准件數，以專利核准年度來看，早在 1988 年前就有專利開始核准，前十一年專利核准件數相當少，僅 2 件，1999 年之後核准件數之增加幅度亦非常緩慢，至 2005 年為止也僅 11 件專利，顯示 ATV 煞車技術發展並未經歷高度成長與成熟之階段，在做為 ATV 市場指標之美國地區中，ATV 煞車專利狀態屬於安全狀態，未佈滿地雷，商品銷售之專利障礙不大，且未來有專利佈局之空間。

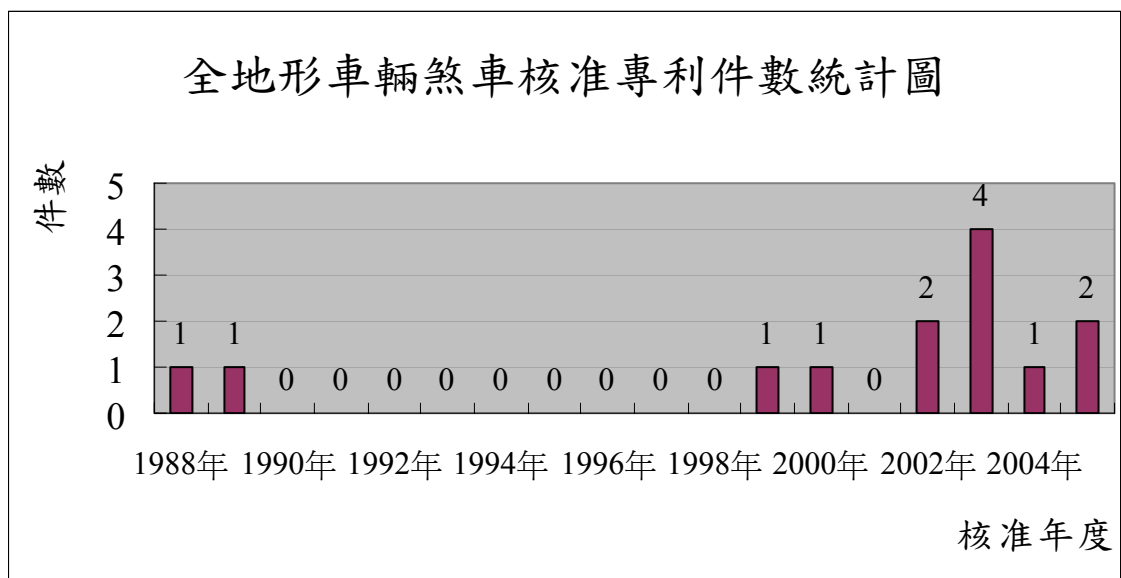


圖 3.1ATV 煞車美國專利歷年核准件數

2. 申請人國別件數圖

如圖 3.2，圖中顯示美國以及日本為 ATV 煞車產品設計技術目前最進步的國家。

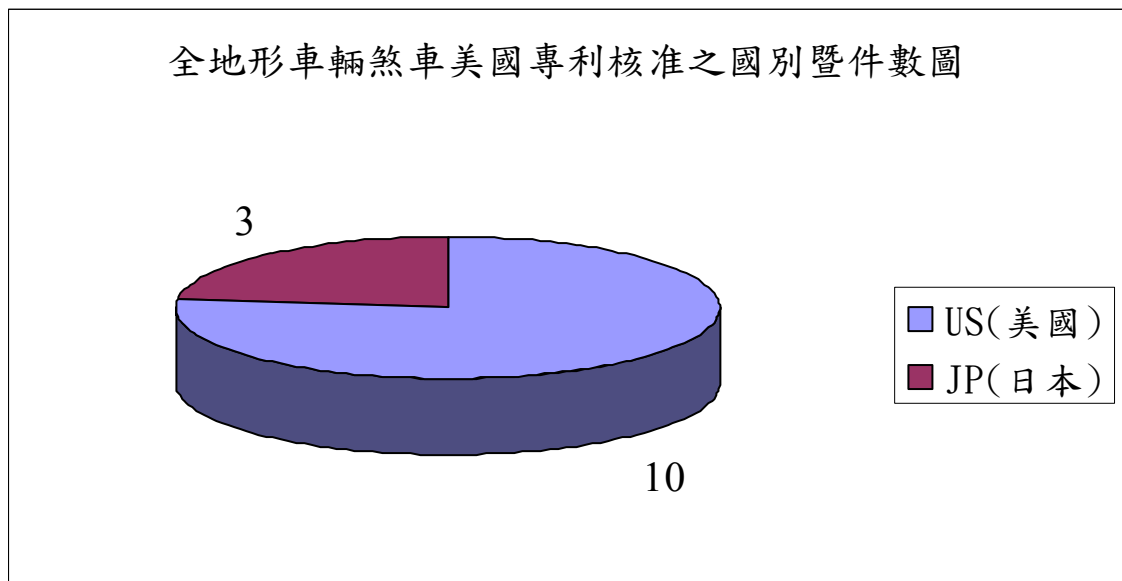


圖 3.2ATV 煞車美國專利核准之國別暨件數圖

3. 申請人件數圖

如圖 3.3，圖中顯示 Caple; Steven L.與 Hayes Industrial Brake, Inc 申請人各有 2 件專利，其餘申請人如 Federal-Mogul World Wide、Bombardier、Suzuki、Romak; Bruce J.、Ausco Products, Inc.、Yamaha、Honda、Polaris、以及 Stuttgart; Robert G.只有 1 件專利。

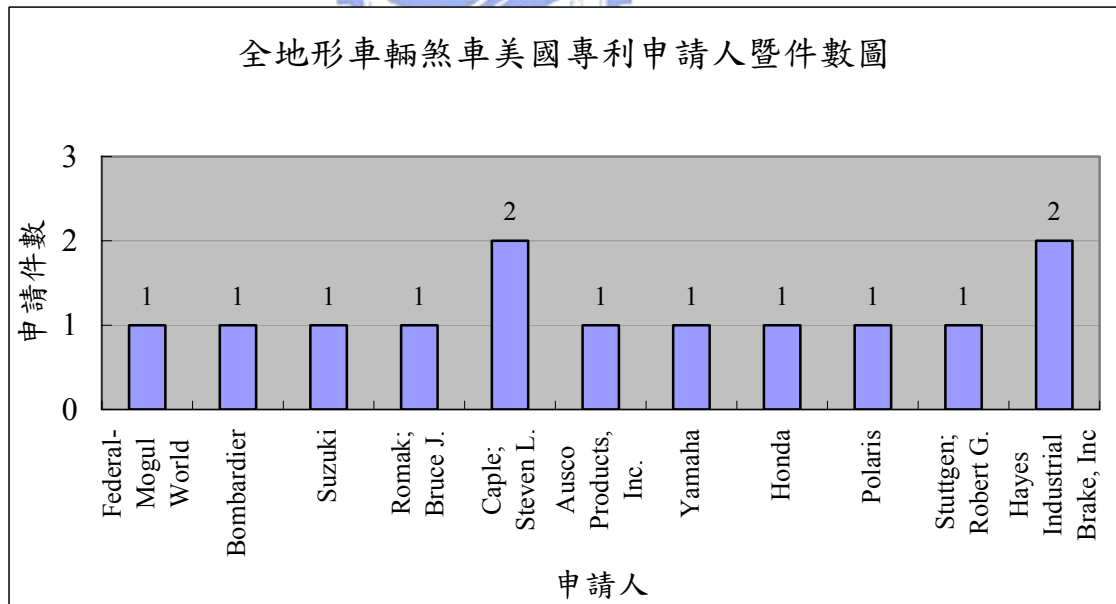


圖 3.3ATV 煞車美國專利申請人暨件數圖

4. 技術形式件數圖

如圖 3.4，關於煞車來令片、煞車搖臂裝置以及煞車鼓的技術各有 1 件專利，關於煞車盤裝置以及煞車致動器的技術各有 1 件專利，關於煞車控制桿的技術有 6 件專利，顯示煞車控制桿為目前 ATV 煞車設計

的主流，於圖 3.5 中將進一步說明 6 件煞車控制桿專利的技術特徵、手段以及功能。

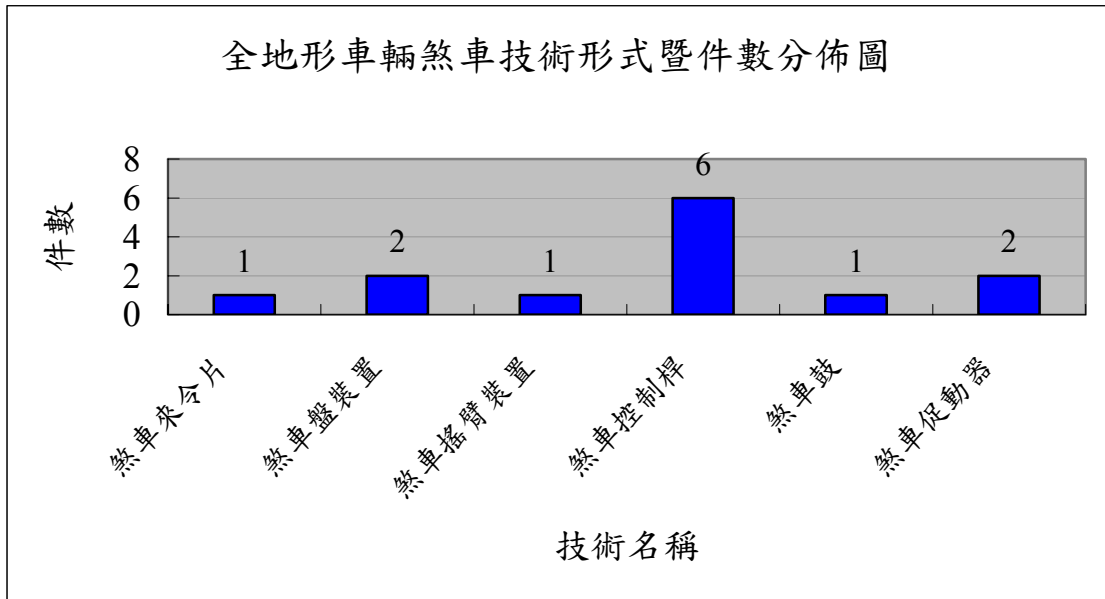


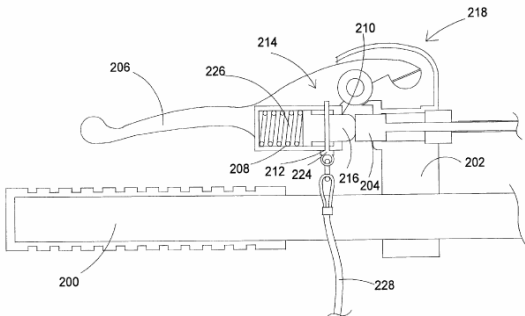
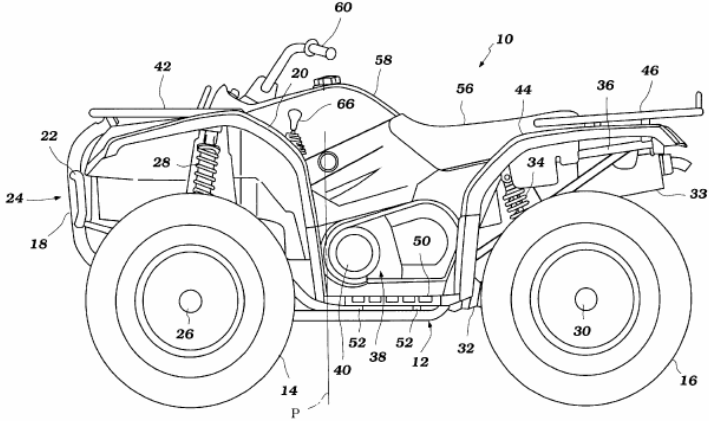
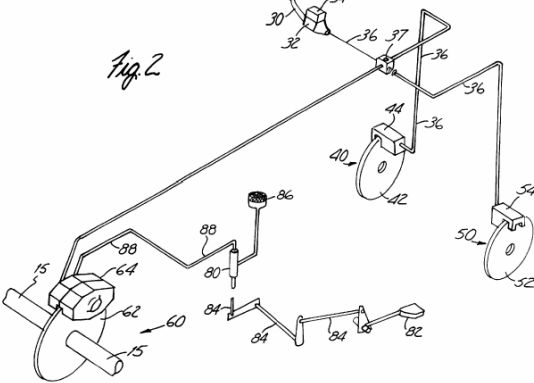
圖 3.4ATV 煞車技術形式暨件數分佈圖

5. 技術特徵要點圖

從圖 3.5 中把技術形式的 6 件煞車控制桿專利放在一起，並進一步說明其技術特徵、手段以及功能，以作為專利迴避設計的參考依據。

編號	專利號碼	技術特徵/手段/功能/圖示
1	US6612406	<ol style="list-style-type: none"> 1. 煞車控制桿 12 附加於車輛的手把 14，該控制桿 12 具有一手部驅動部分 24 在該旋轉點 22 的第一側以及一主體部分 26 在該旋轉點 22 的第二側。 2. 手把 14 作為活塞 18 的衝擊點，該衝擊點迫使控制桿 12 移動。 3. 藉由活塞蓋 16 與活塞固定系統來將活塞 18 固定於活塞蓋 16。 4. 活塞蓋 16 附加於煞車控制桿 12。活塞蓋 16 安裝於該控制桿 12 的主體部分 26。 5. 活塞固定系統將活塞 18 固定於活塞蓋 16。 6. 活塞釋放系統包括一球狀體 36、一球狀止動裝置 38、一釋放彈簧 42、一栓固定裝置 44、一外蓋球狀孔 46、一管件 48、一固定蓋 50、一固定蓋頭 52 以及一栓鋼索 54(tether cable)，該栓鋼索 54 附加於固定蓋 50 與使用者。

		<p style="text-align: center;">FIG. 1</p>
2	US6609586	<ol style="list-style-type: none"> 柄狀控制桿 90 具有一薄、瘦長的拱形柄狀部分 93 以及一嚙合部分 94。該柄狀控制桿 90 具有一樞軸隙縫 95 形成在該柄狀部分 93 以及嚙合部分 94 之間。該樞軸隙縫 95 可樞軸地安裝到該托架 96。 該柄狀控制桿 90 有一活塞組件 97，該活塞組件 97 有一活塞 98。該活塞 98 位於一回縮位置與一延伸位置之間。該活塞組件 97 包含一套筒 100 連接到柄狀控制桿 90。 一繫鏈 103 用以附加於該休閒娛樂車輛的騎乘者上；以及一釋放機構用以嚙合該活塞組件 97 以及該繫鏈 103，當騎乘者不慎掉落該休閒娛樂車輛時以作動該煞車機構。 <p style="text-align: right;">FIG. 10</p>
3	US6553862	<ol style="list-style-type: none"> 煞車機構包含一安裝在柄 200 上的一支撐托架 202 以及一安裝在該支撐托架 202 上的煞車作動元件 204，當煞車作動元件 204 從一第一位置到一第二位置，該煞車作動元件 204 會導致該煞車機構的作動。 該柄狀控制桿 206 包含一通道 208，以及該通道 208 可以延伸朝向該煞車作動元件 204 處以及可以連接到該柄狀控制桿 206 外表面的一開口 210。 活塞組件 214 可以包含一活塞 216 可滑動地接收該柄狀控制桿 206 的通道 208。 一安裝到釋放栓 224 的繫鏈 228 用以附加在休閒娛樂車輛的操作者以致於該操作者從休閒娛樂車輛離開時，會導致該繫鏈 228 拉動該釋放栓 224 以使該釋放栓 224 離開該活塞 216。

		<p>FIG. 19</p> 
4	US6478103	<p>煞車系統包含一煞車總泵 24 藉由操作一煞車踏板 23 而作動以及藉由煞車總泵 24 所產生的油壓來驅動一煞車裝置，該煞車踏板 23 以及該煞車總泵 24 設置於左右臺階的其中之一的前方，該臺階設置於引擎 15 的一側，以及設置於引擎 15 的內部側向表面。</p>  <p style="text-align: center;">Figure 1</p>
5	US6092877	<p>雙液壓煞車系統包含安裝在手把 16 的手部操作式煞車控制桿 30。該煞車控制桿 30 連接到第一煞車總泵 32。第一液壓流體貯存器 34 連接到該第一煞車總泵 32。第一組液壓線連接該第一煞車總泵 32 到兩個前煞車單元 40, 50 以及後煞車單元 60 以致於當手部操作式煞車控制桿 30 作動該第一煞車總泵 32 會作動該三個煞車單元 40, 50, 60 來煞止全地形車輛的前輪 12 與後輪 14。</p>  <p style="text-align: center;"><i>Fig. 2</i></p>
6	US5971499	<p>1. 液壓煞車系統 100 揭示一種做為主要煞車總泵的手操作煞車總泵 108 以及做為第二煞車總泵的腳操作煞車總泵 300。該系統也可以以腳操作煞車總泵 300 做為主要煞車總泵以及以手操作煞車總泵 108 做為第二煞車總泵。</p>

2. 液壓引信組件 200 檢測液壓流動比例，流動量，流動方向，第二系統的回壓以及操作期間的溫度。
3. 第二煞車總泵 300 提供第二系統的液壓流動以及壓力，該第二系統與第一系統係獨立的。當第一系統與第二系統同時作用在相同的液壓回路 100 時，次系統液壓輸入流動控制閥 400 用以從第二系統隔離主要系統。

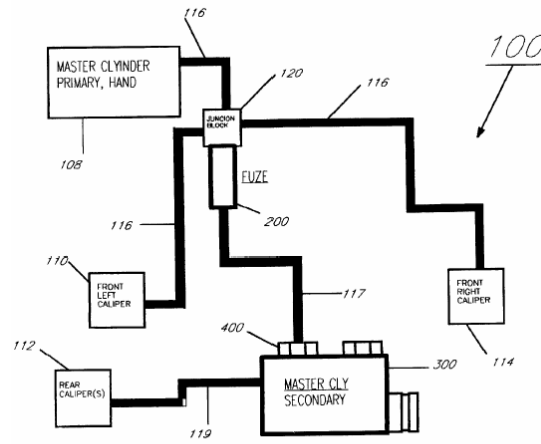


FIGURE 1

圖 3.5 煞車控制桿技術要點圖

6. 專利家族圖

即同一專利在主張優先權期間，向不同國家地區所申請的專利號碼集合，如圖 3.6。

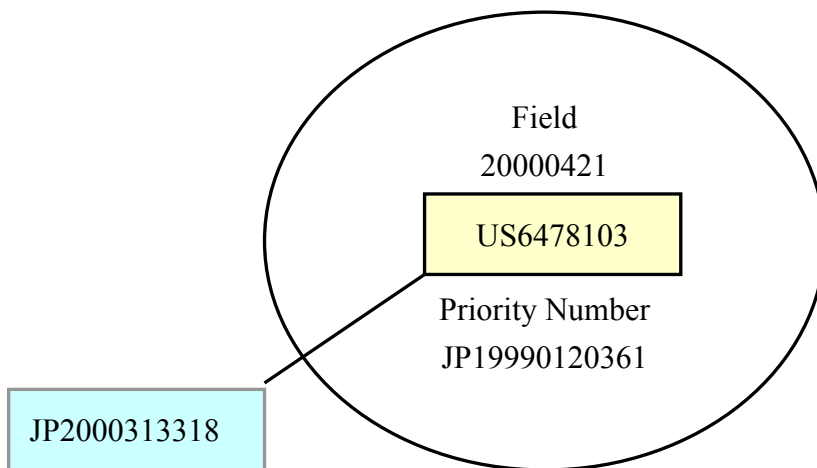


圖 3.6 專利家族

3.4 專利技術功能矩陣圖

技術功能矩陣圖顧名思意是以功能及技術元件特徵作座標軸參數所製作的矩陣形式圖表。換言之，是以功能與次系統為行、列項目，以圖 3.7 言，例如使煞車控制桿具有低成本、結構簡單功能的技術元件特徵，把同具該功能的不同技術元件特徵專利號碼分別登載於同欄異列的空格內。另外對具有同一技術元件特徵裝置分別具不同功能之專利，則將相關的專利號碼登載於同列異欄的空格內。當完成所有的專利技術元件特徵—功能對應分析時，如果於矩陣圖內仍有空白表格時，該空白表格所對應的技術是空白技術；其意指目前並無存在對應該功能的技術元件裝置，通常該空白技術為相當有效的技術切入點。故本文以此作為概念設計的發明專利。

技術功能矩陣圖是作為多件專利迴避設計法的有效工具，使設計者能迅速的找到合適的技術元件特徵作置換、合併、刪除，以重新建立產品的技術元件特徵與連結關係，避免研發結果落入現有專利的侵權控訴，使達到產品創新的目的；此外，更能藉由對功能與技術元件特徵資料的持續擴充，使後續研發與創新都能據此資料庫，產生不同層級的產品與技術。

由技術功能矩陣圖已知元件的特徵，除目前 ATV 煞車專利條列的功能外，藉著元件可完成相同功能的其他特徵做為概念設計的思考方向。



功能 技術 元件特徵	ATV 煞車專利 13 件					
	煞車來 令片	煞車盤 裝置	煞車搖 臂裝置	煞車控 制桿	煞車鼓	煞車致 動器
低成本	US6932199			US6092877		
結構簡單	US6932199			US6612406 US6478103		
降低煞車元件 的損害	US6932199	US6516924				
提升煞車效能	US6932199			US6612406		
減少遭受障礙 物的損害		US6883630	US6802400			
減少懸吊系統 負重		US6883630				
減少組件		US6883630			US6371259	
減少驅動組件 內的反衝力		US6883630				
騎乘者掉落時 作動煞車機構 以避免危險				US6609586 US6553862		
提升騎乘者的 活動空間				US6478103		
減少安裝步驟					US6371259	
減輕車輛的重量					US6371259	
提升車輛操控 性					US6371259	
提升散熱效果					US6371259	
第一輸入裝置 可整合操作所 有獨立的煞車 系統				US6092877 US5971499		
第二輸入裝置 可實現一第二 操作模式				US6092877 US5971499		
增加煞車鋼索 的壽命						US4850241
使控制桿臂維 持於設定位置						US4785683

圖 3.7ATV 煞車總成技術功能矩陣圖

3.5 結論

本章的重點主要分析 ATV 煞車系統專利，找出所要改善之功能要素和相對應影響的元件機構，以及找出所對應之相關解法（圖 3.7）。透過彙整 ATV 煞車專利的功能要素得到容易操作、有效性、安全性、舒適性等四項（表 3.5），可以用來作為後續 QFD 之顧客需求。

表 3.5 專利情報轉換顧客需求表

顧客需求	專利情報
容易操作	減少組件
	結構簡單
	減少安裝步驟
	減少懸吊系統負重
	減輕車輛的重量
	提升車輛操控性
有效性	提升煞車效能
安全性	減少遭受障礙物的損害
	降低煞車元件的損害
	減少驅動組件內的反衝力
	騎乘者掉落時作動煞車機構以避免危險
	提升散熱效果
	第一輸入裝置可整合操作所有獨立的煞車系統
	第二輸入裝置可實現一第二操作模式
	增加煞車鋼索的壽命
	使控制桿臂維持於設定位置
舒適性	提升騎乘者的活動空間

第四章 ATV 煞車系統之介紹

4.1 ATV 煞車系統

煞車系統的基本功能為降低車速、下坡行駛時保持車速穩定及車輛完全停穩後保持車輛穩定不動[24]。

圖 4.1~4.3 為典型 ATV 煞車系統示意圖[25]。以左手拉動左煞車拉桿，即可使後輪煞車作動。以右手拉動右煞車拉桿，即可使前輪煞車作動。以右腳踩動煞車踏板，即可使四輪煞車作動。

一般可將煞車基本結構分為碟式煞車與鼓式煞車兩類，分別說明如下：

碟式煞車機構(圖 4.4)：碟式煞車是利用左、右煞車拉桿和煞車踏板經由煞車總泵，煞車油壓，液壓管，煞車分泵來產生油壓作動，再利用液壓油壓力使煞車分泵活塞向外推開煞車來令片，然後再由煞車來令片往外夾緊煞車碟盤，所以若稍微漏油或有空氣滲入均無法使煞車系統產生順暢的作動。

鼓式煞車機構(圖 4.5)：鼓式煞車是利用煞車鋼絲把左、右煞車拉桿和煞車踏板的作動傳送到煞車凸輪，然後壓擠向外推開煞車來令片而產生制動力。鼓式煞車的優點是質輕煞車效果佳，其缺點是散熱不易，且若滲入水後會降低煞車效果。

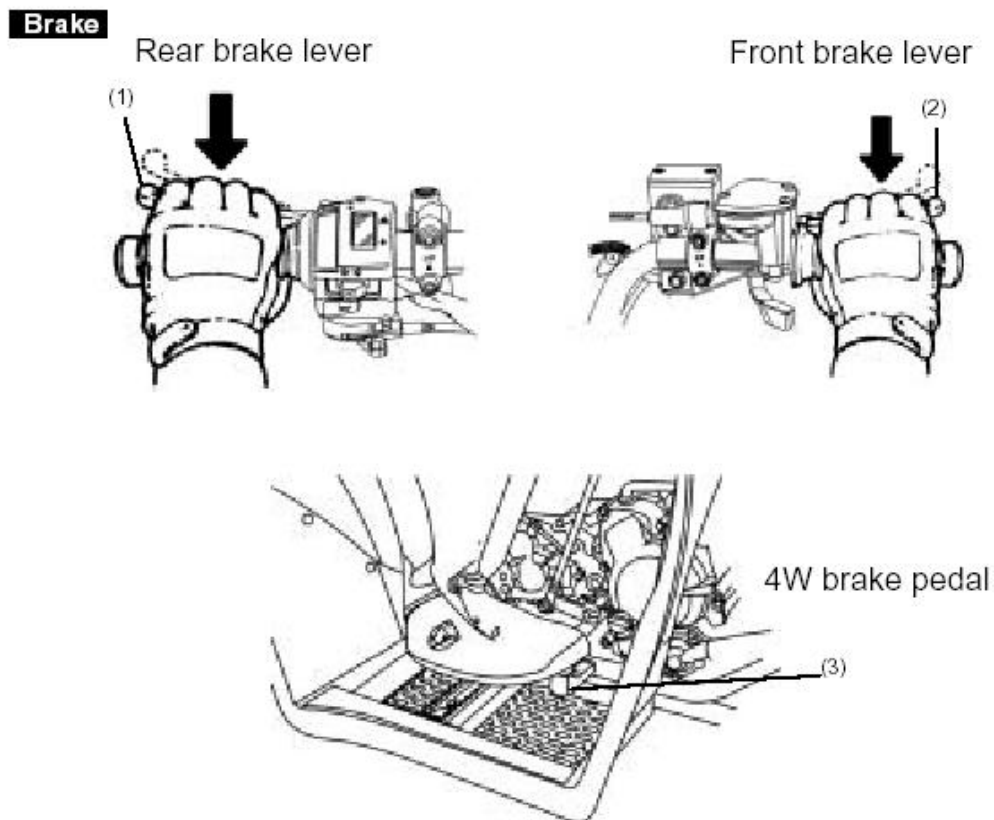


圖 4.1 典型 ATV 煞車系統示意圖[25]

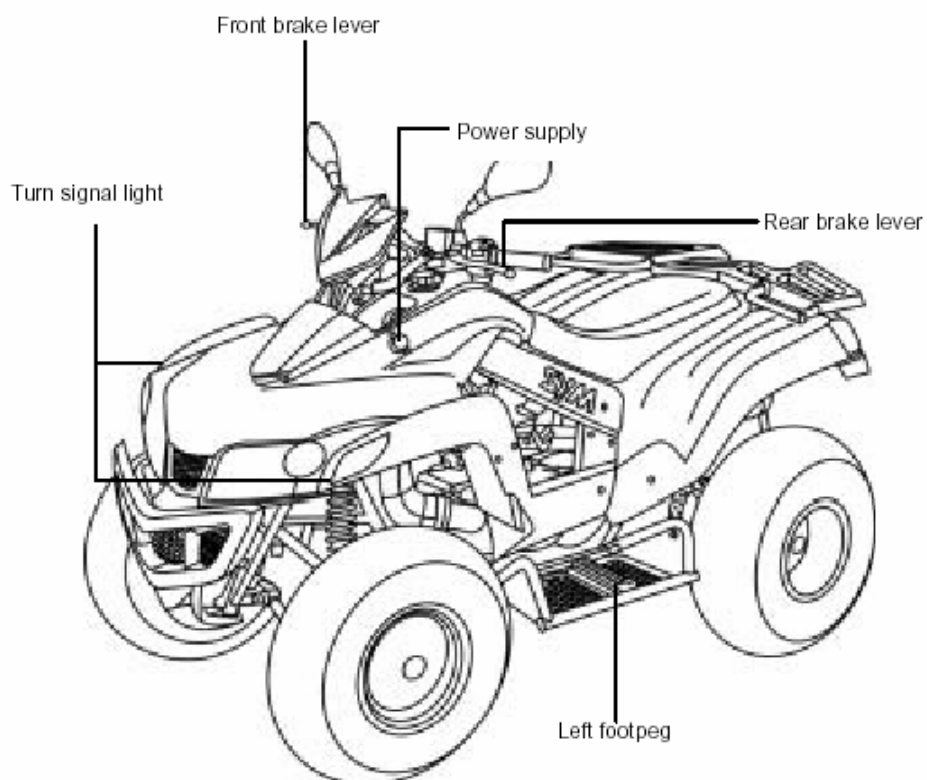


圖 4.2 典型 ATV 煞車系統示意圖[25]

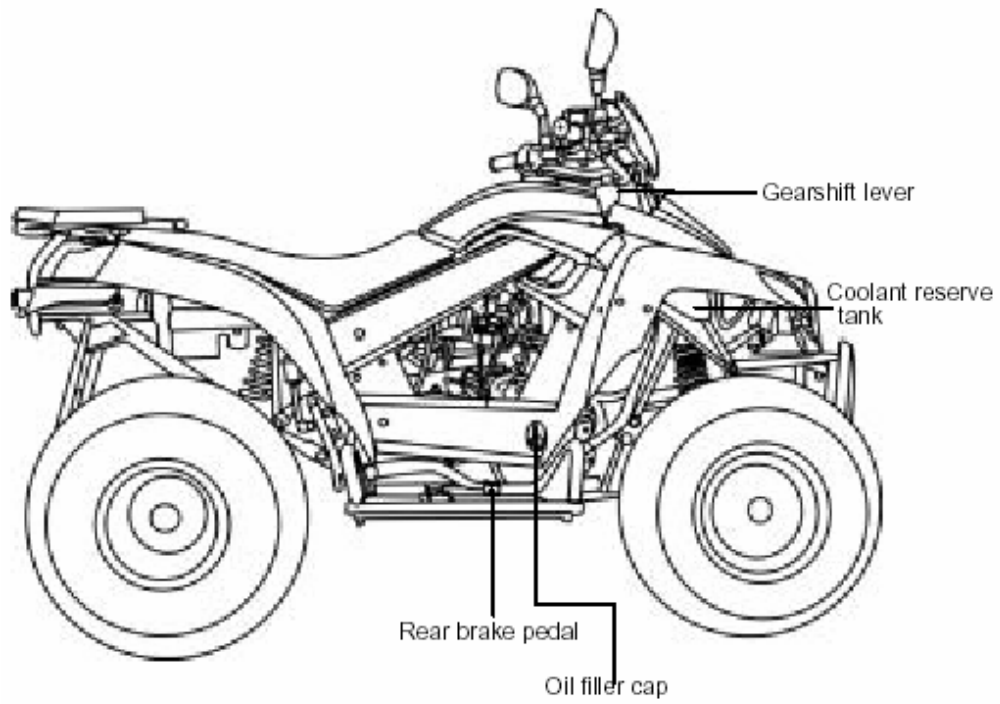


圖 4.3 典型 ATV 煞車系統示意圖[25]

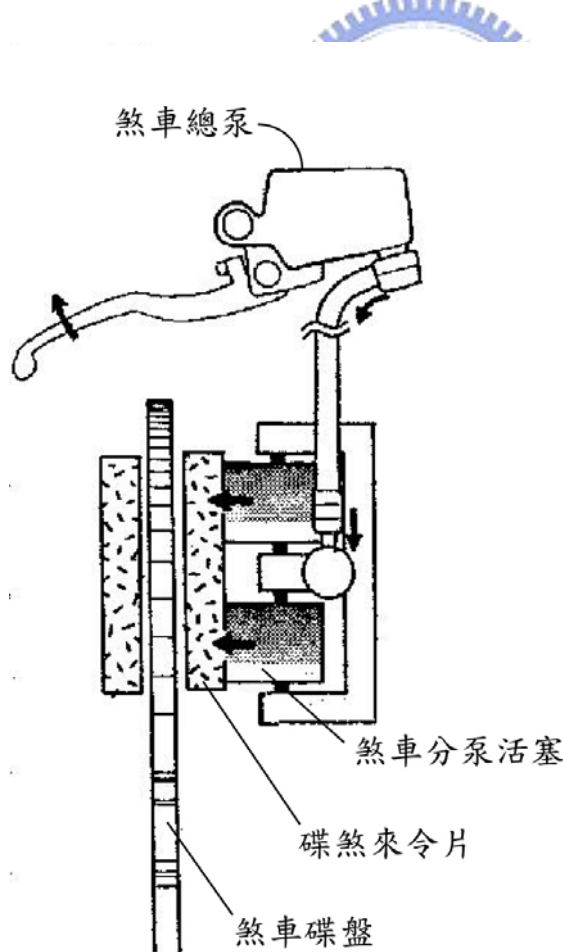


圖 4.4 碟式煞車機構示意圖

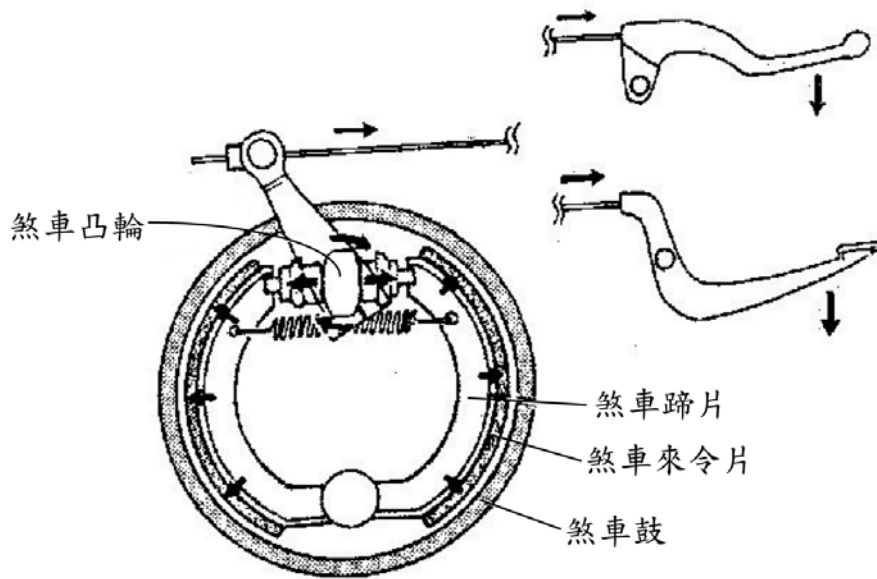


圖 4.5 碟式煞車機構示意圖

4.2 產品

全球 ATV 主要生產銷售廠商中，以日本四大機車廠(Honda、Yamaha、Kawasaki 及 Suzuki)，及北美三大車廠為主(Polaris、Arctic Cat 及 Bombardier) (圖 4.6)。

公司別	
	
	
	
	

圖 4.6 全球 ATV 主要生產銷售廠商示意圖[30-36]

依市售產品調查可將煞車基本結構分類如下：

- 前碟後碟

由調查發現，前碟後碟煞車系統已成為大排氣量引擎車種的基

本配備，引擎排氣量為 300~800c.c.，例如 Polaris(Hawkeye 2x4，299c.c.)、Yamaha(Raptor 350，348c.c.)、Kawasaki(KFX®450R，449c.c.)、Suzuki(Vinson 500 4x4 Auto，493c.c.)、Honda(FourTrax Rincon，675c.c.)、Polaris(Sportsman 800 EFI，800c.c.)等機種。

- 前碟後鼓

前碟後鼓煞車系統已成為許多市售車種的基本配備，引擎排氣量為 200~700c.c.，例如 Polaris(Sawtooth，196c.c.)、Yamaha(Wolverine 350，348c.c.)、Honda(FourTrax Foreman Rubicon，499c.c.)、Yamaha(Raptor 700R，686c.c.)等機種。

- 前鼓後碟

前鼓後碟煞車系統主要為 Kawasaki (KFX®50，49.5c.c.)、Kawasaki (KFX®90，89c.c.)小排氣量引擎車種的基本配備，引擎排氣量為 50~90c.c.。

- 前鼓後鼓

前鼓後鼓煞車系統已成為中、小排氣量引擎車種的基本配備，引擎排氣量為 50~400c.c.，例如 Polaris(Predator 50，49c.c.)、Suzuki (QuadSport Z90，89.8c.c.)、Yamaha (Grizzly 125 Automatic，124c.c.)、Kawasaki (Bayou® 250，228c.c.)、Honda(FourTrax Rancher AT，397c.c.)等機種。

4.3 美國法規

4.3.1 煞車(Service Brake)

- 前後煞車可分為前後獨立煞車及前後統一煞車。
- 須符合煞車性能要求。
- 前後獨立煞車者：前煞車：控制桿須在右邊握把上，且可在手不離開握把情形下操作。後煞車：無離合器設計者，控制桿在左邊握把上或採用踏板(桿)設計並位於右腳踏板附近或兩者皆有。
- 前後統一煞車者：無離合器設計者，控制桿在左邊握把上，且可在手不離開握把情形下操作或採用踏板(桿)設計並位於右腳踏板附近或兩者皆有。

4.3.2 握把(Handlebars)

- 握把：握把上任何末端不得有半徑小於 3.2 mm 的尖銳突出物

(以 $\phi 165\text{mm}$ 的球體進行測試)，握把若有 crossbar，其上應有保護墊。

4.3.3 煞車性能(Service Brake Performance)

1. 測試條件

- 測試重量：承載重量 $\geq 91\text{kg}$ ：測試車重量=空車+91kg (包含駕駛人+測試工具)+固定於駕駛座或載貨區的重量。承載重量 $< 91\text{kg}$ 者：測試車重量=空車+其承載重量+固定於駕駛座或載貨區的重量。
- 胎壓充氣到指定胎壓。
- 怠速和點火角度依製造廠規定。
- 外界環境溫度 $0^{\circ}\sim 38^{\circ}\text{C}$ 。
- 路面須乾燥、乾淨、平坦，鋪設混凝土或相當。
- 拆除可移除式的限速設備，若是調整式的限速設備，則調整到 ATV 的最大極速 V_{max} 。

2. 測試步驟

- 依極速測試的步驟量測 ATV 的最大極速 V_{max} 。
- 測試速度 $V = V_{\text{max}} - 6\sim 13\text{km/h}$ ，但須為 8 的倍數。
- 以 V 的速度(或 48km/h ，取較低者)對前後輪同時煞車作 200 次的磨合(減速度為 $1.96\text{m/s}^2 \sim 4.90\text{m/s}^2$ ($0.2\text{g}\sim 0.5\text{g}$))。
- 磨合後，調整煞車到建議的設定值。
- 以 V 的速度(或 48km/h ，取較低者)，減速度為 $1.96\text{m/s}^2 \sim 4.90\text{m/s}^2$ ($0.2\text{g}\sim 0.5\text{g}$)同時對前後輪進行 6 次的煞車。
- 以測試速度 V 分別對前後輪作 4 次煞車，並量測在煞車作用前的速度，同時使用適當的記號或儀器指示出開始煞車的作用點，並量測煞車距離(S)。

除了 Y 級 ATV 外，其它 ATV 的把手煞車力道為 $22\text{N} \sim 245\text{N}$ ，腳踏板的煞車力道為 $44\text{N} \sim 400\text{N}$ 。

Y 級 ATV 的把手力道為 $22\text{N} \sim 133\text{N}$ ，腳踏板的煞車力道為 $44\text{N} \sim 222\text{N}$ 。

Y 級施力點：離把手拉桿末端 25mm ，其它 ATV 施力點： 30mm 。

3. 性能要求

- 於測試步驟中，極速 $\leq 29\text{km/h}$ 者，其煞車停止距離：
 $S \leq 5.28V$ ，S：煞車停止距離(m)，V：煞車測試速度(km/h)。
 $S \leq V$ ，S：煞車停止距離(ft)，V：煞車測試速度(mph)。
- 於測試步驟中，極速 $> 29\text{km/h}$ 者，其平均減速度 a 為：
 $a = V^2 / 25.92S$ ，且 4 次測試至少 1 次為 5.88m/s^2 以上。
a：平均減速度(m/s^2)，S：煞車停止距離(m)，V：煞車測試速度(km/h)。
 $a = (0.033)V^2 / S$ ，且 4 次測試至少 1 次為 0.6g 以上。
a：平均減速度(g)，S：煞車停止距離(ft)，V：煞車測試速度(mph)。

4.3.4 駐車停車(Parking Brake)

1. 測試條件

- 測試重量：空重+承載重量。
- 胎壓充氣到指定胎壓。
- 路面乾燥、乾淨平順(坦)之混凝土或相當，有 30% 坡度之路面。

2. 測試步驟

- 假如主煞車為駐車煞車的一部份，則依煞車測試中的方法作煞車磨合。
- 先將駐車煞車器調整到製造廠標準範圍內。
- 將 ATV 車頭面向下坡，排空檔或駐車位置，並使用制動器或駐車機構駐車。
- 然後停駐 5 秒鐘。
- 再將 ATV 車頭朝向上坡，同步驟再測一次。

3. 性能要求

- 依上述試驗，駐車制動器或駐車機構須能將 ATV 固定靜止於上坡與下坡各 5 分鐘。

第五章 QFD 法

5.1 QFD 概念

QFD 是利用一連串的矩陣圖進行有系統的轉換，將顧客需求轉換為產品特性與應有的機能特性，並推展出應有的機構、零件、工程特性直至工程管理點為止，如此完整品質規劃，做好產品的品質保證，讓顧客滿意而提高競爭力，並縮短開發時間與費用[29]。

QFD 法並無規定統一做法，因實務經驗與方便上各有不同，但一般均以 1988 年赤尾洋二教授的三階段 27 步驟品質展開系統做為具體步驟(表 5.1)，第一階段為設定企劃與設計品質，第二階段為詳細設計與生產準備，第三階段為製程展開。其中第一階段設定企劃與設計品質是開發人員主要工作，也是 QFD 推向正面品質的主要重點。

本論文著重在第一階段的工作，重點為：

- 品質企劃：顧客需求調查經由競爭分析而設定品質目標。
- 品質設計：將顧客需求經由設計轉換為品質特定而訂定設計目標。

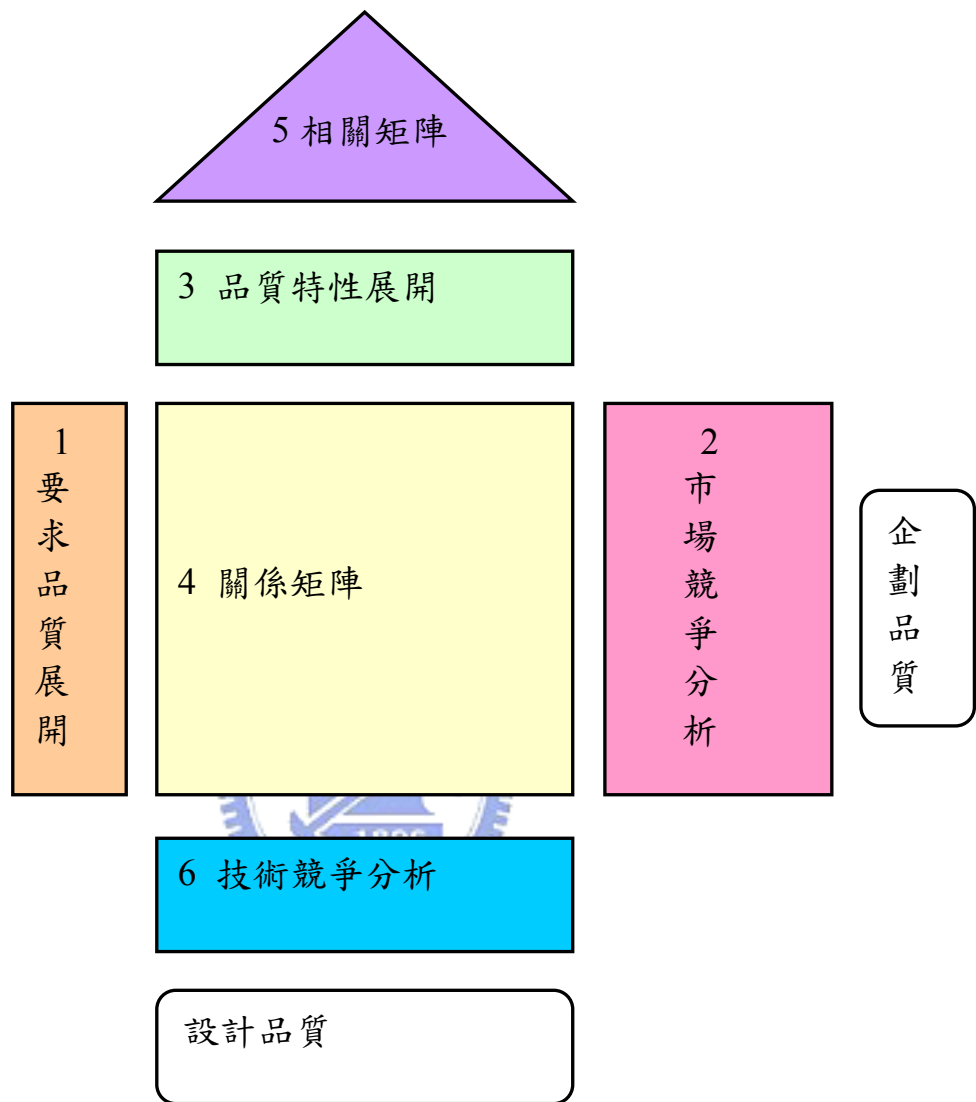
如此可以確保設計的產品或服務能滿足顧客的期望，在此階段是建立一個名為品質表的文件，此品質表在西方稱為品質屋(House of Quality)，主要構成元素如表 5.2 所示。

表 5.1 赤尾洋二教授的三階段 27 步驟，1988 年

階段	步驟	做法
1 設定企劃與設計品質	1	決定對象品目
	2	把握市場情報，並作成要求品質展開表
	3	設定要求品質的權重
	4	與他公司比較分析，並設定銷售重點與企劃品質
	5	摘出品質要素而製作品質特性展開表
	6	品質表製作

	7	與他公司比較品質特性、可靠度比較分析
	8	抱怨分析
	9	選定重要品質特性
	10	檢討品質特性具體設定設計品質
	11	設定品質評價與試驗方法
2 詳細設計 與生產準備 (展開次系 統)	12	作成零組件展開表
	13	使零組件的機能、品質特性與規格明確化
	14	選定零組件的品質評價項目、機能特性及保安特性
	15	設定零組件的檢查項目
3 製程展開	16	加工法研究與試作
	17	工法決定
	18	生產移行設計審查
	19	設定零組件品質規格、檢查標準、採購標準、 內外製區分
	20	作成工程計畫表
	21	作成 QC 工程計畫表
	22	作成 QC 工程表
	23	作成組裝工程之 QC 工程表
	24	制訂作業標準
	25	外購、協力廠商
	26	積極地解析要因
	27	解析結果反映於次期發展

表 5.2 品質屋



5.2 QFD 於 ATV 煞車系統的運用

- 問題的提起：

產品對象：ATV 之煞車系統

問題：煞車系統為 ATV 上最重要的元件，在車輛使用期間，煞車系統絕對不能產生不合理的危險情況，但也遭受來自顧客譬如希望容易操作、舒適等諸多品質要求。將利用 QFD 手法，構築 ATV 煞車系統品質表，以便深入探討。

- 顧客要求情報收集：

調查對象：ATV 煞車系統製造廠商及使用者。

資料來源：市場調查、專利分析、政策法規與標準的要求、產品趨勢與話題等媒體報導。

資料整理：如表 3.5 以及表 5.3，為了容易進行重點管理，在 QFD 展開將原始情報與專利情報，整理成顧客需求表。

表 5.3 原始情報轉換顧客需求表

顧客需求	原始情報
容易操作	很輕鬆操作
	容易理解
	操作不易疲勞
有效性	踏板可煞得住
	拉桿可煞得住
安全性	車子翻覆，仍可煞車
	人翻覆，仍可煞車
	雨中煞車穩定
	崎嶇路面煞車穩定
	有獨立的煞車系統
舒適性	握把好握
	拉桿好握

- 顧客要求的重要度：

全地形車煞車系統的要求品質共有四項，分別為容易操作、有效性、安全性與舒適性，運用美國匹茲堡大學沙帝教授提倡之階層分析程序(AHP, Analytic Hierarchy Process)。本問卷填答採相同層級間成對比較方式進行，而比評尺度分為左端絕對重要(9)、左端極重要(7)、左端頗重要(5)、左端重要(3)、同等重要(1)、右端重要(1/3)、右端頗重要(1/5)、右端極重要(1/7)、右端絕對重要(1/9)等，因子兩者間互相比較，依照重要性的大小作一選擇，問卷收集，發出 20 份，回收有效問卷 20

份，統計如下(表 5.4)：

表 5.4 問卷收集

項目	左端絕對重要	左端極重要	左端頗重要	左端重要	同等重要	右端重要	右端頗重要	右端極重要	右端絕對重要	項目
	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	
容易操作					3	11	5	1		有效性
容易操作						2	6	12		安全性
容易操作			3	11	3	3				舒適性
有效性					2	6	9	3		安全性
有效性		10	8	2						舒適性
安全性	3	13	4							舒適性

根據表 5.4 問卷收集的結果，將決策因子間相互交叉比較，並依照選擇人數最多的意見為主，作成成對比較矩陣表(表 5.5)：如容易操作與有效性因子，以選擇人數 11 人的意見為主，可得到容易操作與有效性的比較為 1/3，換言之，有效性與容易操作的比較為 3，以下，以此類推。

表 5.5 成對比較矩陣表

	容易操作	有效性	安全性	舒適性
容易操作	1	3	7	1/3
有效性	1/3	1	5	1/7
安全性	1/7	1/5	1	1/7
舒適性	3	7	7	1

權數的計算(表 5.6)：

美國匹茲堡大學沙帝教授於 2000 年指出：「假如有很多的參與者，則必須對每一個人所做的簡單判斷，藉由他們的幾何平

均數加以整合。」因為若某一成員的評估值為 P，另其他成員的評估值為 1/P，其平均值應為 1，而不是 $(P+1/P)/2$ 。所以 N 個決策成員的評估值為 (X_1, X_2, \dots, X_N) ，其平均值應為幾何平均數之算法。下一步則產生各個因子的權重，以反映評估結果。從表 5.6 得知，安全性權重最高 (62.90%)，有效性權重次之 (22.76%)，容易操作權重再次之 (9.78%)，舒適性權重 (4.56%) 最低。

表 5.6 權數的計算

	容易操作	有效性	安全性	舒適性	幾何平均	權重
容易操作	1	1/3	1/7	3	0.6148	9.78%
有效性	3	1	1/5	7	1.4312	22.76%
安全性	7	5	1	7	3.9563	62.90%
舒適性	1/3	1/7	1/7	1	0.2872	4.56%
				合計	6.2895	

整合度(CI)檢查(表 5.7)：

首先將各個成對比較矩陣乘以所求得之權重，可得到特徵值，例如容易操作與容易操作的特徵值為 $1 \times 9.78\% = 0.098$ ，有效性與容易操作的特徵值為 $1/3 \times 22.76\% = 0.076$ ，安全性與容易操作的特徵值為 $1/7 \times 62.90\% = 0.09$ ，舒適性與容易操作的特徵值為 $3 \times 4.56\% = 0.137$ 。再求合計特徵值除以權重的值，例如上述容易操作、有效性、安全性、舒適性分別與容易操作的特徵值為 0.098、0.076、0.09、0.137，其合計特徵值為 0.401，故其合計特徵值除以權重為 $0.401 \div 9.78\% = 4.10020$ ，其他以此類推。合計特徵值除以權重的總合為 17.15779，其總合的平均為 4.28945。再求 CI 值，CI 值 = $(\text{總合的平均數} - \text{決策因子數}) \div (\text{決策因子數} - 1) = (4.28945 - 4) \div (4 - 1) = 0.0965$ 。CI 值愈低愈好，一般不宜超過 0.1~0.15。

表 5.7 整合度(CI)檢查

	容易操作	有效性	安全性	舒適性		
權重	9.78%	22.76%	62.90%	4.56%	合計特徵值	合計特徵值/權重
容易操作	0.098	0.076	0.09	0.137	0.401	4.10020
有效性	0.293	0.228	0.126	0.319	0.966	4.24429
安全性	0.685	1.138	0.629	0.319	2.771	4.40541
舒適性	0.033	0.033	0.09	0.045	0.201	4.40789
					總合	17.15779
					平均	4.28945
					CI	0.0965
CI=(平均數－決策因子數)/(決策因子數－1)=0.0965<0.1 整合度 OK						

- 與他公司比較決定銷售重點項目(表 5.8)：

銷售重點分為 ◎=1.5，○=1.2，其他=1。

以容易操作為例，從表 5.8 得知，將容易操作的重要度設定為 3，與本田、山葉公司作比較分析，本公司在容易操作方面得到 4，本田公司為 3，山葉公司為 4。將容易操作的企劃品質值設為 4，提高率值等於企劃品質值除以比較分析值，因此其提高率值為 1。將容易操作的銷售重點值設為 1.2，絕對權重值=重要度×提高率×銷售重點，因此其絕對權重為 3.6，其他以此類推。而要求品質權重=絕對權重/絕對權重合計，因此得出容易操作、有效性、安全性、舒適性的要求品質權重分別為 15.7%、26.1%、40.9%、17.3%。

表 5.8 與他公司比較決定銷售重點項目

要求品質		重要度	比較分析			品質企劃			絕對權重	要求品質權重
0 次	1 次		本公司	本田公司	山葉公司	企劃品質	提高率	銷售重點		
ATV 之煞車系統	容易操作	3	4	3	4	4	1	○	3.6	15.7%
	有效性	4	4	5	4	5	1.25	○	6	26.1%
	安全性	5	4	4	3	5	1.25	◎	9.4	40.9%
	舒適性	3	3	3	4	4	1.33		4	17.3%
								合計	23	100%

● 品質特性展開(表 5.9)：

品質為一群性質、性能的集合體，可展開為品質的構成要素，此稱品質要素。將要求品質抽出品質要素，從中找出品質特性(可衡量的)，並將品質特性各項展開，以完成下一步驟的品質表。

表 5.9 品質特性展開

0 次	1 次	摘出品質要素
ATV 之煞車系統	容易操作	操作時間、操作介面
	有效性	煞車力、系統穩定性
	安全性	雙迴路、緊急裝置
	舒適性	煞車拉桿的觸感

● 作成品質表(表 5.10)：

品質表的構成以矩陣的方式形成，以顧客需求的展開，提出技術的要求。以技術的要求尋求工程措施並定出規格目標，評估客戶需求與技術要求的相關程度，再評估技術的競爭能力。如表 5.10，ATV 煞車系統的顧客需求為容易操作、有效性、安全

性、舒適性。技術的設計要求為操作時間、操作介面、煞車力、系統穩定性、雙迴路、緊急裝置、拉桿觸感。而競爭比較對象則有本田與山葉公司。

表 5.10 ATV 煞車系統之品質表

煞車系統		品質特性						比較分析		
		操作時間	操作介面	煞車力	系統穩定性	雙迴路	緊急裝置	拉桿觸感	本公司	本田公司
要求品質	容易操作	3	3	2		1	1	4	3	4
	有效性	2	1	3	3	3	1	4	5	4
	安全性	2	1	3	3	3	3	4	4	3
	舒適性		1					3	3	4
	單位	sec	#	kg	#	#	#	#	#	#
	目標	3.5	1	300	1	2	1	1		
	甲公司		1		1	2	1	1		
	乙公司		1		1	2	1	1		

5.3 結論

產品的設計是否能成功，首要條件就是其功能是否能夠符合顧客的需求，產品的功能再強大，只要不對顧客的胃口，充其量也只能算是失敗的好產品。顧客的需求是設計者最主要面對的問題，設計者必須完全瞭解設計問題所在，才能針對問題進行設計或改進，從而設計出符合顧客需求的產品。因此，在設計的初期，設計者須花費足夠的時間，以確立顧客需求之所在。前述 QFD 的方法，是一個確立顧客需求與工程需求，並將顧客需求與工程需求產生連結的方法。產品設計須以這些需求為設計基準，以期產品能夠滿足顧客的需求。

第六章 概念設計

6.1 前言

概念設計是透過解決問題的原則與架構，尋找合適的方法與原理，以達成具體設計的目的。根據評估結果所得到能成為最佳解決方案的方案即能被選擇，這是概念設計的重要性。

在完成專利資料的蒐集、篩選及整理後，從技術功能矩陣圖分析所得之資料與 QFD 之結果進行概念設計工作。概念設計的過程，一般可分為下列之步驟：

1. 問題規劃(Problem Formulation)
2. 產生全部功能(Overall Function Generation)
3. 功能分解(Functional Decomposition)
4. 形成概念(Concepts Generation)
5. 概念合併(Concept Combination)

完整的流程圖（圖 6.1）如下所示[26]：



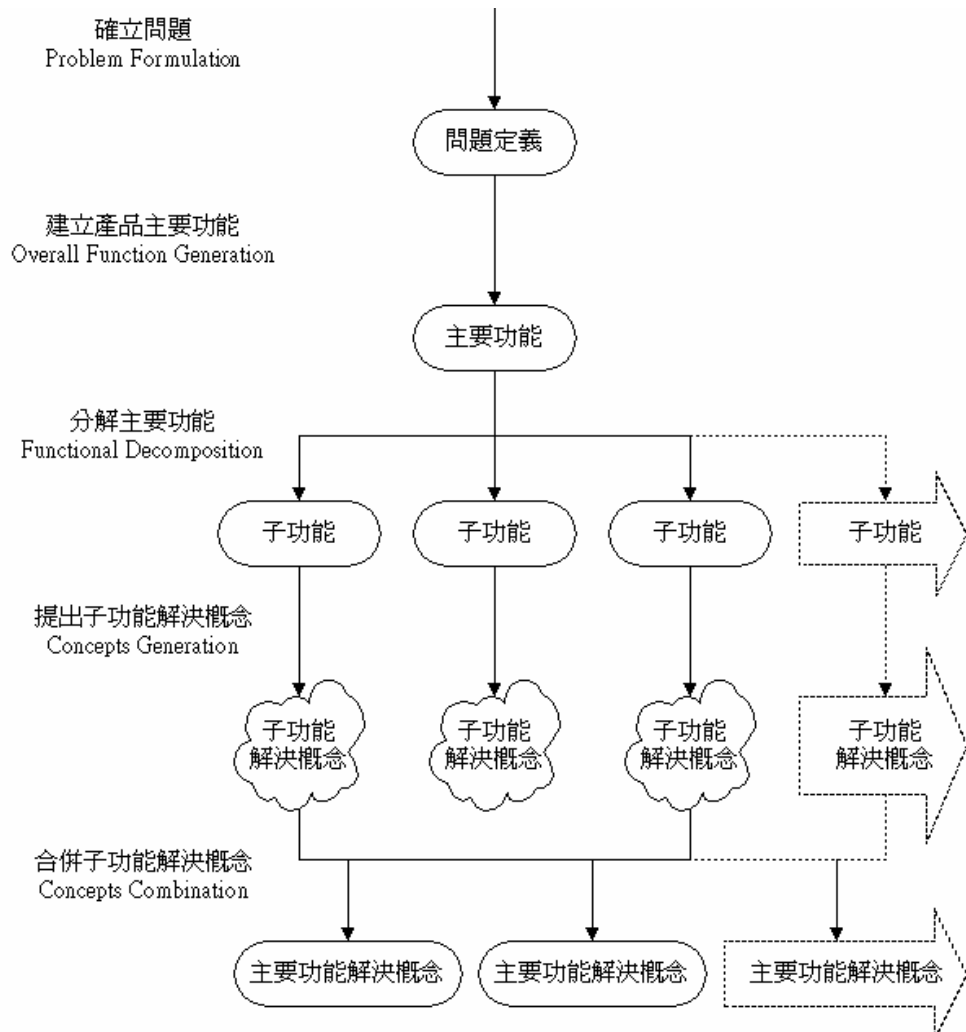


圖 6.1 概念產生流程圖[26]

6.2 問題規劃

針對設計目標並依據下列之步驟清楚列出各項工程之需求，並且將問題抽象化，使其需求適合作為產品設計的依據。

1. 欲(創新)改善系統：

(1) 系統名稱：緊急煞車裝置。

(2) 系統功能：具有一誘發作動機構，用以帶動導引機構作動，以控制煞車控制桿產生一定位移，藉以達到煞車效果。

(3) 系統架構：緊急煞車裝置主要可分成下列三部分

- 誘發作動機構：引發整體煞車系統作動的基礎元件。
- 導引機構：藉由誘發作動機構的帶動，進而導引煞車系統作動。

- 輔助裝置：輔助各元件以及煞車作動期間的效能。
2. 可用資源：已知各種形式之緊急煞車裝置。
 3. 問題改善之目標：緊急煞車裝置之結構、性能。
 4. 系統之變更：在達成緊急煞車裝置主要功能的情況下系統均可進行改變。
 5. 達成目標的原則：
 - (1) 技術特性：容易操作緊急煞車裝置並提升煞車效率。
 - (2) 經濟特性：降低成本、容易製造組裝。

6.2.1 功能分解

在確認設計目標之後，接著將篩選所得之專利資料功能展開，如表 6.1 所示。

表 6.1 專利功能展開表

主功能	子功能	專利之解決手段	專利號碼
緊急煞車	誘發作動機構	誘發桿 轉軸 釋放栓 繫鏈	US6553862 US6609586 US6612406
	導引機構	複數齒輪 活塞 煞車鋼索均衡器 凸輪裝置	US4785683 US4850241 US6553862 US6609586
	輔助裝置	誘發作動機構設置在把手下端 引導機構設置在把手上端	US5971499 US6553862 US6609586 US6612406

6.2.2 從子問題提出解決概念

依據緊急煞車需求功能之展開，對於各子功能問題提出概念：

1. 誘發作動機構

問題：希望有一誘發作動機構，當騎乘者不慎掉下車輛使用本機

構可使 ATV 靜止不動。

概念：誘發作動機構可為一誘發桿、轉輪及拉環，可帶動引導機構作動，以煞止 ATV。

2. 導引機構

問題：降低煞車鋼索的彎曲作用以及破損。

概念：導引機構可為一連桿、複數齒輪或轉軸，可帶動鋼索以及控制煞車控制桿。

3. 輔助裝置

問題：提升煞車效能。

概念：改變誘發作動機構或導引機構的位置以及配合空間。

6.3 概念的產生

由上述各子功能參考分析專利資料建構出各種可能的系統模型，在初步概念的形成中共提出三項概念詳列如下：

6.3.1 概念一（圖 6.2）

說明：緊急煞車裝置主要由把手、煞車控制桿、鋼索、誘發作動機構以及導引機構組成。其中將誘發作動機構設置在把手下端，該誘發作動機構可為一誘發桿，支撐著引導機構，該誘發桿可由手部握持。當手部握持誘發桿時，誘發桿是不作動的，手部可使用習知的煞車控制桿來煞車；當人翻覆或車翻覆，騎乘者手部無法握持誘發桿時，誘發桿會向下移動，並帶動引導機構作動，導引機構可為一連桿可帶動鋼索以及控制煞車控制桿，進行煞車作動，以避免危險。

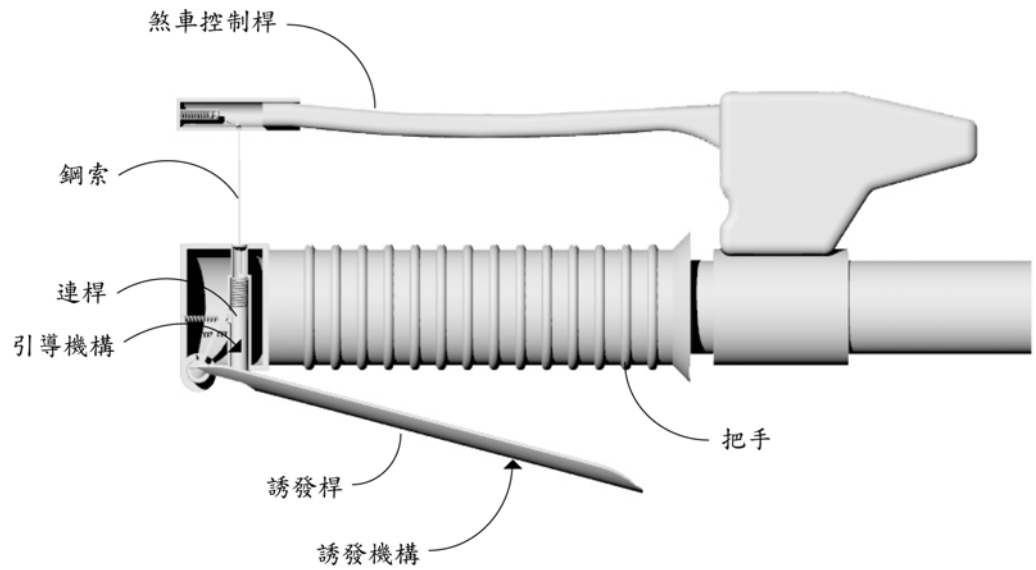


圖 6.2 概念一

6.3.2 概念二 (圖 6.3~6.4)

說明：緊急煞車裝置主要由把手、煞車控制桿、鋼索、誘發作動機構以及導引機構組成。將誘發作動機構設置在把手下端，該誘發作動機構可為一誘發桿及一與誘發桿連接的轉軸，支撐著引導機構，該誘發桿可由手部握持。當手部握持誘發桿時，誘發桿是不作動的，手部可使用習知的煞車控制桿來煞車；當人翻覆或車翻覆，騎乘者手部無法握持誘發桿時，誘發桿會向下移動，並帶動引導機構作動，導引機構可為一複數齒輪可帶動鋼索以及控制煞車控制桿，進行煞車作動，以避免危險。。

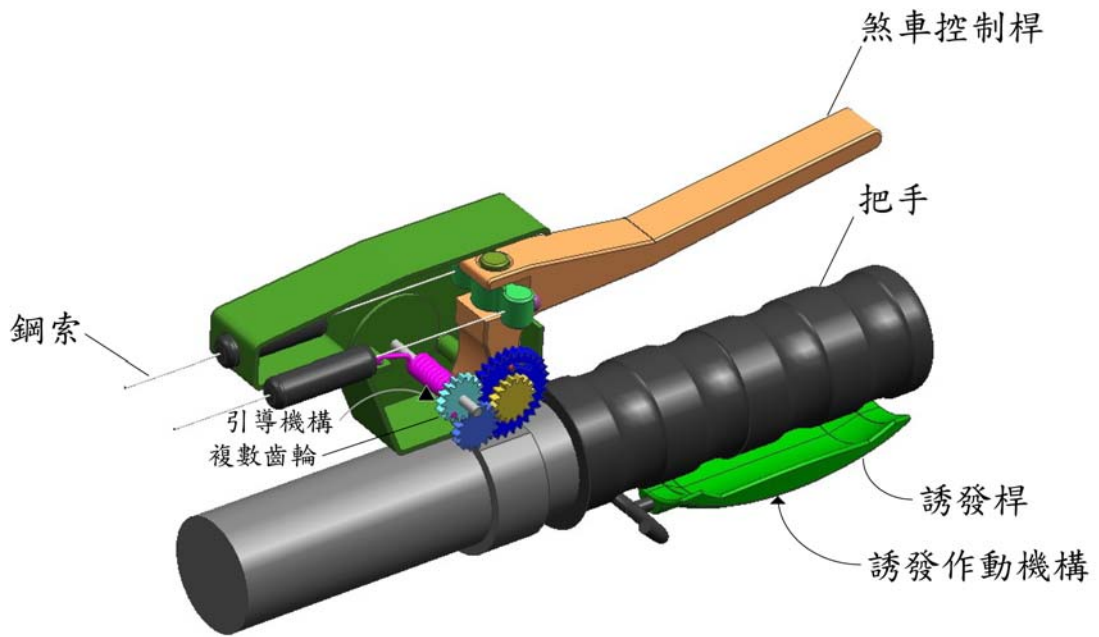


圖 6.3 概念二 側面剖視圖

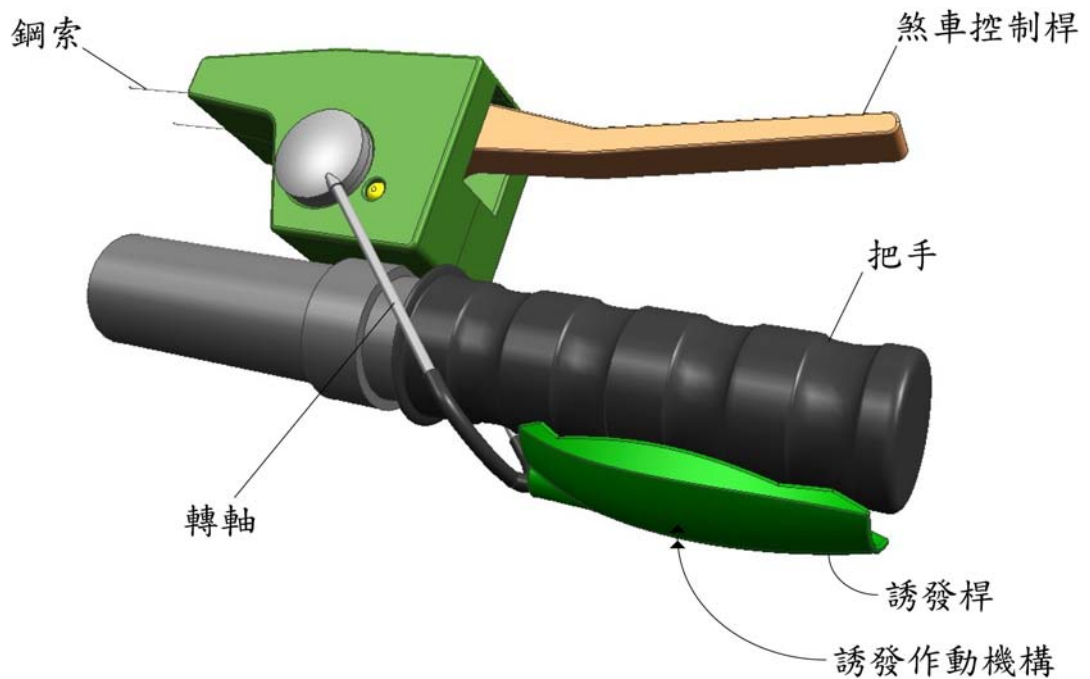


圖 6.4 概念二 另一側面剖視圖

6.3.3 概念三 (圖 6.5~6.6)

說明：緊急煞車裝置主要由把手、煞車控制桿、鋼索、誘發作動機構以及導引機構組成。將誘發作動機構設置在把手上端，該誘發作動機構可為一轉輪及拉環，支撐著引導機構，該拉環可由手部握持，當手部扯掉拉環時，轉輪會轉動，並帶動引

導機構作動，導引機構可為一轉輪可帶動鋼索以及控制煞車控制桿，進行煞車作動，以避免危險。

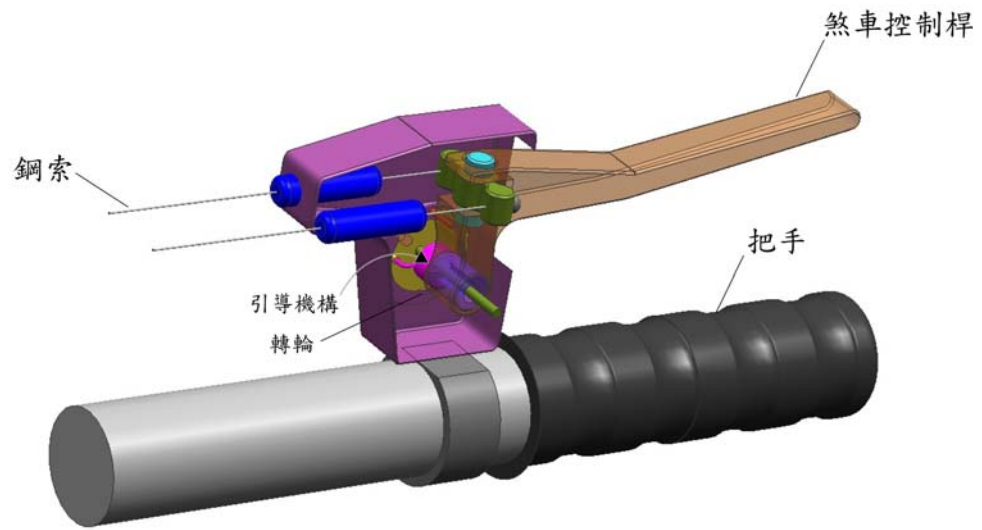


圖 6.5 概念三 側面剖視圖

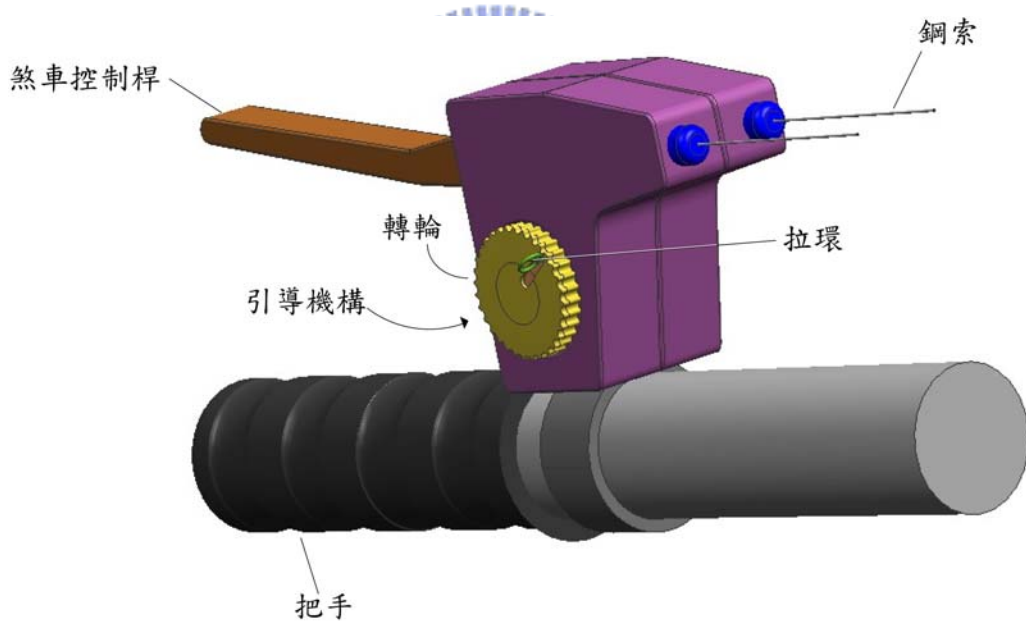


圖 6.6 概念三 另一側面剖視圖

6.4 概念評估

概念評估(conceptual evaluation)的主要目的是在眾多的主要功能解決概念中，挑選出一個最符合顧客需求與工程需求的概念，作為後續產品具體化設計的雛形。

以下針對 6.3 節中所產生的三個概念設計，並利用決策矩陣法進行概念之評估。使用決策矩陣法包含四個步驟：

- 選擇評估的標準

決策矩陣法中的評估標準就是顧客需求中屬於「希望可以達成」的部分，此權數評估標準為權數的計算（表 5.11）中各項顧客需求的權重值。

- 選擇評估的對象

評估的對象則是各個主要功能之解決概念，此概念評估對象為概念一、概念二與概念三。

- 產生評估對象對單一評估標準的分數

以概念一作為比較的基準，再針對每一項評估標準，將概念二與概念三與概念一比較。若概念二與概念三表現比概念一好，就給予一分（+）；反之，則給予負一分（-）；若兩者之表現差不多，則給予零分（S）。

- 計算評估對象的加權總和分數

等到所有的評估標準都比較完後，評估者便可以計算每一個解決概念的總和分數，亦即計算每一個解決概念各擁有幾個 + 分、幾個 - 分、及幾個 S 分。評估者還要計算每一個解決概念的加權總和分數。每一個評估標準都有對應的權重，即顧客需求的權重。將每一個分數乘以對應評估標準的權重，再將各個解決概念對應的所有加權分數相加，最後得到的就是各個解決概念的加權總和分數，如表 6.2 所示。

表 6.2 決策矩陣表

顧客需求	權重%	概念一	概念二	概念三
容易操作	9.78%	D	+	-
有效性	22.76%	A	S	S
安全性	62.90%	T	+	S
舒適性	4.56%	U	+	-
		M		
+總合		0	3	0
-總合		0	0	2
總合		0	3	-2
加權總合		0	0.77	-0.14

理論上，加權總和分數最高的解決概念就是最好的解決概念，因此應選加權總和分數最高的概念二為進行具體化設計的雛形。



第七章 專利迴避設計

7.1 專利侵權的判斷原則

當發生專利侵權訴訟時，必須比對原告的專利申請範圍（法律文件）與被告的侵害對象物（物品或實體），以解析侵害對象物的技術元件特徵或方法、步驟等，是否構成對專利申請範圍的侵害，其判斷依據的三個原則[7]依序如下：

1. 全要件原則（All elements rule）

若被控侵害對象物的全部構成要件與申請專利範圍的全部構成要件完全相同，且其技術內容亦完全相同，則侵權才算成立。換言之，「全要件」原則是完全抄襲、仿製之意，若少了一個構成要件，基本上就沒有侵權。一般在專利侵權訴訟中，此類案例較少。

2. 均等論原則（Doctrine of equivalents）

若被控侵害對象物構成之一部份要件改變，使其與專利範圍的組成要件不完全相同，雖未落入全要件原則，但由於功能、效果完全相同，仍可以「均等論」視同專利侵權。均等論成立與否，在於取代要件之技術特徵是否為熟悉該領域者顯而易知的。換言之，其取代的技術是否具進步性，若否，則均等論成立。

3. 禁反言原則（File wrapper estoppel）

若被控侵害對象物符合前述侵權原則時，被控當事人應請律師調出專利權人在申請專利過程中，有否在任何文件中已向審查委員表示要放棄某些權利範圍；若有，則不可在專利侵害訴訟時，再行主張已放棄的權利範圍部份，此即「禁反言」原則。如禁反言原則在被控侵害訴訟成立，則侵害判定將大逆轉為非侵害。

7.2 專利迴避設計法的目的

專利迴避設計法[7]是建立在對專利侵害成立要件的了解，與及各專利權利範圍撰寫內容有其限制，所發展出來用以規避法律規範的工程設計技巧，透過研發人員、專利工程師、專利律師的相互合作，使開發出來之產品與主張權利範圍的專利技術特徵存在實質上的差異，免除專利侵權的控訴。

7.3 專利迴避設計法的實施流程

專利迴避設計的實施流程可分成下列七大步驟：

1. 經由專利資料的檢索與蒐集，利用檢索關鍵字與條件的設定，透過專利資料庫搜尋得欲設計產品相關領域的全部專利，並對檢索結果的每件專利作初步技術評估，以篩選出確實屬於欲開發產品之專利，並整理列表成一次專利資料庫。
2. 經由專利資料分析法，針對一次資料庫內的專利，尤其是指標性專利進行閱讀與分析，了解該專利創作標的物先前的技藝所存在的問題（缺點），解析該創作標的物（最佳實施例）之各技術元件構成機構的技術特徵，各技術性特徵（尤其核心技術）的功能與目的，並確實明瞭專利申請範圍中各權利請求項的內容，尤其是核心技術，然後據以建立專利分析摘要表，作為專利的二次資料庫。
3. 逐一閱讀篩選後的每件專利，研發人員應檢討創作標的物中的每一技術特徵是否均為必要，若否，則可藉由刪除該多餘的技術特徵，以達到專利迴避的目的。
4. 檢查篩選後的每件專利之權利請求項，若有數字、形狀等限制用語，或較下位的元件名稱用法，想辦法迴避限制用語，並使用較上位的元件名稱，以擴展原權利範圍。
5. 清楚了解篩選後的每件專利之各技術元件特徵後，再從設計便覽或技術手冊(已知技藝)中找到替代的技術特徵，以消除原技術特徵之功能所附帶的缺點。
6. 運用專利迴避設計法，如下節所述，以創新專利。
7. 確認迴避設計的結果與既有專利至少有一個以上技術特徵的實質差異，最好在專利的功能及目的上也產生差異。

7.4 多件專利迴避設計法

專利迴避設計流程中的步驟3、4、5僅是針對單一專利的迴避設計法，它可迅速開發出與競爭者功能匹敵的產品，然若缺乏上述迴避設計法的機會，就必須藉助下述多件專利的迴避設計法，其具體實施方法如下：

1. 改變技術特徵，但功能不變

以他件專利的某些技術特徵置換該迴避專利件的技術特徵，為了能確實迴避專利侵害的均等論原則，用來替換的技術特徵最好來自二件以上的專利。

2. 改變技術特徵，使功能改變

只要一核心技術特徵與功能均變，即可迴避均等論。

3. 增加技術特徵，使功能增加

所增加的技術特徵須為核心技術，以確實迴避均等論。

4. 減少技術特徵，使功能退化

刪除結構複雜、製造困難，易生故障，成本太高或非必要性等技術特徵，即可迴避專利，又可生產競爭力高的產品。

5. 合併多技術特徵，雖功能未變

把二項以上的技術特徵以另一技術特徵取代，雖功能不變，但技術元件，手段已變，即不受限於專利侵害的均等論原則。

6. 分解一技術特徵為多技術特徵，雖功能未變

把一多功能但有缺點的技術特徵，以多個技術特徵取代，雖技術元件複雜化，但可避免缺點的產生，當然也不受限於均等論原則。

7.4.1 專利資料之蒐集與分析

對於相關專利資料的蒐集與分析工作已詳細說明於第三章中。透過對於所搜尋的專利資料進行研讀與分析，並以欲開發的技術或產品為目標，從眾多的專利資料中篩選出四個技術關聯性高的專利，分別為：US6612406、US6609586、US4850241、US4785683 等四個專利，如表 7.1 做出概念專利迴避設計相關技術要點比較，再將此四個專利拆解成子功能並表列出各技術要點分析如表 7.2，以提供進行迴避設計時之參考。

表 7.1 概念專利迴避設計相關技術要點比較表

技術		技術要點
專利／概念	手段	
US6612406	手段	1. 一具有一旋轉點的控制桿用以驅動該煞車系統，該控制桿具有一手部驅動部分在該旋轉點的第一側以及一主體部分在該旋轉點的第二側； 2. 一衝擊點部分靠近該主體部分； 3. 一活塞，該活塞具有一前部與一後部，該活塞係彈簧負載； 4. 一活塞蓋覆蓋該活塞，該活塞蓋有一具有一

		<p>開口端面對該衝擊點部分的主體以及一彈簧固定端面對該開口端，該活塞蓋附加於該控制桿的主體部分並靠近該衝擊點部分，當驅動時，該活塞壓向該衝擊點部分並於旋轉點旋轉控制桿以及驅動該車輛的煞車系統；</p> <p>5. 一活塞固定系統將該活塞固定於該活塞蓋以及允許該活塞朝向該衝擊點部分移動；</p> <p>6. 一活塞釋放系統；以及</p> <p>7. 一具有第一端附加於車輛使用者以及第二端附加於活塞釋放系統的栓鋼索。</p>
	功能	將活塞壓向衝擊點部分並於旋轉點旋轉控制桿以及驅動車輛的煞車系統。
	結果	結構簡單、提升煞車效能。
US6609586	手段	<p>1. 一柄狀控制桿樞裝在該休閒娛樂車輛的柄上，其中該柄狀控制桿樞軸在該柄狀控制桿的具有柄狀部分用以隔開該柄與煞車機構的第一個方向以及具有柄狀控制桿設置朝向該柄與作動煞車機構的第二個方向之間；</p> <p>2. 該柄狀控制桿具有一個活塞組件包含一活塞可滑動地接收該柄狀控制桿以及位於該煞車機構的自由地回縮位置以及該煞車機構的延伸作動位置之間，該活塞可偏向該延伸位置，</p> <p>3. 一繫鏈用以附加於該休閒娛樂車輛的騎乘者上；以及一釋放機構用以嚙合該活塞組件以及該繫鏈，當騎乘者不慎掉落該休閒娛樂車輛時以作動該煞車機構。</p>
	功能	一釋放機構用以嚙合活塞組件以及繫鏈，當騎乘者不慎掉落休閒娛樂車輛時用以作動煞車機構。
	結果	騎乘者掉落時作動煞車機構，以避免危險。
US4850241	手段	<p>1. 一用來安裝於車輛的外蓋，</p> <p>2. 一樞接於該外蓋的控制桿臂，</p> <p>3. 一安裝於該控制桿臂且可操作性地連接於</p>

		<p>煞車鋼索的煞車鋼索張力均衡器，</p> <p>4. 該均衡器包含一具有一球面中心部份以及一對位於該中心部份各側的分枝的單一元件，每一對的分枝定義了一狹縫位於該單一元件的尾端，該狹縫橫臥在一穿過球面中心的共同平面，該單一元件安裝在該控制桿臂用以在控制桿臂的平面移動以及在煞車鋼索的平面移動，藉以讓控制桿臂樞軸移動時，煞車鋼索仍維持在直線狀態。</p>
	功能	一安裝於控制桿臂且可操作性地連接於煞車鋼索的煞車鋼索張力均衡器，具有一單一元件，該單一元件安裝在該控制桿臂用以在控制桿臂的平面移動以及在煞車鋼索的平面移動，藉以讓控制桿臂樞軸移動時，煞車鋼索仍維持在直線狀態。
	結果	增加煞車鋼索的壽命。
US4785683	手段	<p>1. 一用來安裝於手把的外蓋，</p> <p>2. 一樞接於該外蓋的控制桿臂，</p> <p>3. 用於將該控制桿臂連接到用於車輪煞車裝置的煞車鋼索並設置在該控制桿臂的裝置，</p> <p>4. 樞接在該外蓋上的凸輪裝置，在相對於該控制桿臂處的鎖定以及非鎖定位置上移動，以及在中心點上方的彈簧裝置用以將該凸輪裝置偏壓至鎖定位置，藉以將該控制桿臂抵擋鎖定以及非鎖定位置以維持該煞車裝置於設定位置。</p>
	功能	一凸輪部分裝置樞接在手把的外蓋上用以於相對於控制桿臂處的鎖定以及非鎖定位置上移動，以及一設置在該凸輪部分裝置上的抵擋裝置用以於控制桿臂樞接到鎖定位置時抵擋該控制桿臂的移動。
	結果	使控制桿臂維持於設定位置。
概念二	手段	將誘發作動機構設置在把手下端，該誘發作動機構可為一誘發桿及一與誘發桿連接的轉軸，

		支撐著引導機構，該誘發桿可由手部握持，當手部不握持誘發桿時，誘發桿會向下移動，並帶動引導機構作動，導引機構可為一複數齒輪可帶動鋼索以及控制煞車控制桿。
	功能	利用誘發桿帶動複數齒輪轉動，藉以帶動鋼索以及控制煞車控制桿。
	結果	容易操作、煞車效能佳、騎乘者掉落時作動煞車機構，以避免危險。

表 7.2 專利技術要點分析比較表

子功能 專利 ／ 概念	誘發作動機構				導引機構				輔助裝置	
	誘發桿	轉軸	釋放栓	繫鏈	複數齒輪	活塞	煞車鋼索張力均衡器	凸輪裝置	誘發作動機構設在把手下端	導引機構設在把手上端
US6612406			●	●		●				●
US6609586				●		●				●
US4850241							●			●
US4785683								●		●
概念二	○	○			○				○	○

7.4.2 功能比較

將第六章所產生的概念與篩選所得之專利進行功能上之比較如表 7.2，其中，專利 US6612406、US6609586、US4850241、US4785683 均將導引機構設在把手上端，所以此四個專利的申請標的為必要且不可或缺，在進行概念設計之同時，就技術特徵與技術功能而言，都容易對此四個專利造成侵權的行為，所以此四個專利為基礎專利，必須作進一步的分析。

7.4.3 迴避設計分析

由表 7.2 中所列專利之各資料，比較概念二與二個基礎專利間之差異，比較結果發現概念二與專利 US6612406 與 US6609586 在專利構成

要件上之相似性較高，為了避免專利侵權的發生，釐清是否構成所謂的「全要件原則」與「均等論原則」，所以需進一步比較相關專利的構成要件與技術內容。

7.4.4 專利構成要件比較

表 7.3 為專利構成要件表，表中詳細列出各專利申請範圍之獨立項的構成要件。其中專利 US6612406 的構成元件必須包含有(1)控制桿、(2)活塞、(3)活塞蓋、(4)活塞固定系統、(5)活塞釋放系統、(6)釋放栓等；且由其專利說明書中所述，一具有一旋轉點的控制桿用以驅動該煞車系統，該控制桿具有一手部驅動部分在該旋轉點的第一側以及一主體部分在該旋轉點的第二側；一衝擊點部分靠近該主體部分；一活塞，該活塞具有一前部與一後部，該活塞係彈簧負載；一活塞蓋覆蓋該活塞，該活塞蓋有一具有一開口端面對該衝擊點部分的主體以及一彈簧固定端面對該開口端，該活塞蓋附加於該控制桿的主體部分並靠近該衝擊點部分，當驅動時，該活塞壓向該衝擊點部分並於旋轉點旋轉控制桿以及驅動該車輛的煞車系統；一活塞固定系統將該活塞固定於該活塞蓋以及允許該活塞朝向該衝擊點部分移動；一活塞釋放系統；以及一具有第一端附加於車輛使用者以及第二端附加於活塞釋放系統的栓鋼索。此為構成專利 US6612406 權利範圍之限制。

其中專利 US6609586 的構成元件必須包含有(1)控制桿、(2)活塞、(3)繫鏈等；且由其專利說明書中所述，一柄狀控制桿樞裝在該休閒娛樂車輛的柄上，其中該柄狀控制桿樞軸在該柄狀控制桿的具有柄狀部分用以隔開該柄與煞車機構的第一個方向以及具有柄狀控制桿設置朝向該柄與作動煞車機構的第二個方向之間；該柄狀控制桿具有一個活塞組件包含一活塞可滑動地接收該柄狀控制桿以及位於該煞車機構的自由地回縮位置以及該煞車機構的延伸作動位置之間，該活塞可偏向該延伸位置，一繫鏈用以附加於該休閒娛樂車輛的騎乘者上；以及一釋放機構用以嚙合該活塞組件以及該繫鏈，當騎乘者不慎掉落該休閒娛樂車輛時以作動該煞車機構。此為構成專利 US6609586 權利範圍之限制。

將 US6612406 與 US6609586 之專利權利範圍的構成元件與概念二相比較，清楚得知：概念二以複數齒輪元件取代專利 US6612406 中及 US6612406 的活塞元件，並且概念二以誘發桿以及誘發桿的轉軸元件取代專利 US6612406 中及 US6612406 的釋放栓、繫鏈元件，明顯的，概念二與專利 US6612406 及 US6609586 的構成元件不同，所以不符合「全要件原則」。

表 7.3 專利構成要件表

獨立項 (元件) 專利 ／概念	誘發作動機構	導引機構	輔助裝置
US6612406	釋放栓	活塞	誘發作動機構設在把手上端、導引機構設在把手上端
US6609586	繫鏈	活塞	誘發作動機構設在把手上端、導引機構設在把手上端
概念二	誘發桿以及誘發桿的轉軸	複數齒輪	誘發作動機構設在把手上端、導引機構設在把手上端

7.4.5 專利技術特徵比較

再進一步比較專利 US6612406、US6609586 及概念二的技術內容如下：

1. US6612406

功能：煞車。

方法：將活塞壓向衝擊點部分並於旋轉點旋轉控制桿以及驅動車輛的煞車系統。

效果：結構簡單、提升煞車效能。

設計重點：以結構簡單為主要訴求。

2. US6609586

功能：煞車。

方法：一釋放機構用以嚙合活塞組件以及繫鏈，當騎乘者不慎掉落休閒娛樂車輛時用以作動煞車機構。

效果：騎乘者掉落時作動煞車機構，以避免危險。

設計重點：以安全性為主要訴求。

3. 概念二

功能：煞車。

方法：利用誘發桿帶動複數齒輪轉動，藉以帶動鋼索以及控制煞車控制桿。

效果：容易操作、煞車效能佳、騎乘者掉落時作動煞車機構，以避免危險。

設計重點：以容易操作、安全性為設計重點。

因此概念二所使用的方法以及效果與專利 US6612406、US6609586 有「實質上」的差異，所以亦不構成「均等論原則」。

透過對專利侵權三原則(全要件、均等論及禁反言)了解的專利迴避設計方法中，採取多件專利迴避設計法，確實迴避專利侵害的均等論原則，用來替換的技術特徵來自二件以上的專利，經由專利技術要點分析，將產生的「概念二」與篩選所得之專利，進行功能上之比較，再由構成要件做細部比較排除雷同，免遭專利侵權的控訴。

7.5 結論

各專利迴避設計方法具有優點與缺點，例如根據單一篇特定的專利進行迴避設計，雖然可以快速得到相對創新的成果，但當迴避設計的對象屬於成熟發展之產品時，設計結果可能會落入它篇專利之權利範圍；針對多篇專利進行迴避設計或運用技術功效矩陣圖雖然可以對相關專利進行全面分析，迴避設計結果若經過檢測比對之後，與專利權利範圍不均等，其結果也較不易侵害其他專利，但是建構專利資料庫(分析摘要表)所需要之時間成本較高。

專利迴避設計是從專利解讀著手，了解專利權利範圍存在之限制性，並藉由了解技術運作之特性，配合著專利侵害判斷原則中之均等論逆向使用觀念所構成的。基本上迴避設計也是創新的方法之一，而此方法可說是對於企業或個人欲從事與現有專利相同領域且具有近似效果最快速，成本也最低之方法。若能結合了技術創新原理，則可衍生成為創新性之專利迴避設計——一套用以達成顯著改善既有專利之技術內容，並降低侵權風險之方法論。對於受限於技術先驅者制訂之技術或產品標準，技術跟隨者除了努力後續之技術改良外，亦可藉由模仿來降低研發與學習成本，創新性之專利迴避設計是必備之技能。

第八章 小型車輛用煞車裝置的發明專利申請書

當創新的概念設計或是迴避專利設計，經過專利侵權之評估後，著手撰寫專利說明書(Patent Specification)，專利說明書至少包括兩大主要部份：一是技術說明部份，另一個是專利申請範圍的法律要求事項部份。同一專利在主張優先權期間，可向不同國家地區所申請專利。

8.1 習知技藝說明

美國公告專利號 US6612406[14]揭示一種將活塞壓向衝擊點部分並於旋轉點旋轉控制桿以及驅動車輛的煞車系統。

美國公告專利號 US6609586[15] 揭示一種釋放機構用以嚙合活塞組件以及繫鏈，當騎乘者不慎掉落休閒娛樂車輛時用以作動煞車機構。

另外請參閱圖 8.1，習知的小型車輛用煞車裝置(1)，是具備有：一把手(11)、一設置於該把手(11)的一煞車操作構件(12)、以及藉由該煞車操作構件(12)的操作而進行煞車作動的小型車輛用煞車裝置(1)，當面臨緊急狀況，特別是車翻覆或人翻覆等駕駛者無法操作該煞車操作構件的情況時，將使得車輛無法煞止而滑動，對於行駛安全來說是一大隱憂。

8.2 發明內容

本發明之其他特徵及優點，在以下配合參考圖示之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的明白。

參閱圖 8.2 至圖 8.3，本創作之小型車輛用煞車裝置(2)的一較佳實施例包含有：一把手(21)、一設置於該把手(21)的煞車操作構件(22)、一設置於該把手(21)下端的誘發作動機構(23)、一設置於該把手(21)上端的引導機構(24)，該引導機構(24)被該誘發作動機構(23)所支撐著，其中該誘發作動機構(23)可為一誘發桿(231)及一與誘發桿(231)連接的轉軸(232)，該導引機構(24)可為一複數齒輪(241)，其中該複數齒輪可為圓形齒輪，也可為非圓形齒輪，或者也可以結合圓形齒輪以及非圓形齒輪。

如圖 8.2 所示，當使用者手部握持該把手(21)時，該誘發作動機構(23)是不作動的。

如圖 8.3 所示，當面臨緊急狀況，特別是車翻覆或人翻覆等使用者無法握持該把手(21)，也無法以手部操作該煞車操作構件(22)的情況時，該誘發作動機構(23)的誘發桿(231)會往下作動，該誘發作動機構(23)的轉軸(232)會帶動引導機構(24)的複數齒輪(241)轉動，藉以控制該煞車操作構件(22)進行煞車作動。

本發明的功效在於當面臨緊急狀況，特別是車翻覆或人翻覆等使用者無法握持該把手(21)，也無法以手部操作該煞車操作構件(22)的情況時，仍可藉由容易操作且煞車效能佳的誘發作動機構(23)以及引導機構(24)來控制該煞車操作構件進行煞車作動，以避免危險。

惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施範圍，及大凡本發明申請專利範圍及創作說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，仍屬本創作專利涵蓋範圍。

8.3 圖示簡單說明

圖 8.1：係習知技術煞車裝置之示意圖。

圖 8.2：係本創作煞車前之作動實施例圖。

圖 8.3：係本創作煞車後之作動實施例圖。



8.4 元件標號對照

煞車裝置(1)	把手(11)
煞車操作構件(12)	
煞車裝置(2)	把手(21)
煞車操作構件(22)	誘發作動機構(23)
誘發桿(231)	轉軸(232)
引導機構(24)	複數齒輪(241)

8.5 申請專利範圍

1. 一種小型車輛用煞車裝置，包括：一把手、一設置於該把手的煞車操作構件、以及藉由該煞車操作構件的操作而進行煞車作動的小型車輛用煞車裝置，其特徵為：

一誘發作動機構設置於該把手的控制端；

一引導機構設置於該把手之上，並且被該誘發作動機構所支撐著；該誘發作動機構會帶動該引導機構，藉以控制該煞車操作構件進行煞車作動。

2. 根據申請專利範圍第 1 項所述的小型車輛用煞車裝置，其中該誘發作動機構可為一誘發桿及一與誘發桿連接的轉軸。

3. 根據申請專利範圍第 1 項所述的小型車輛用煞車裝置，其中該導引機構可為一複數齒輪。

4. 根據申請專利範圍第 3 項所述的小型車輛用煞車裝置，其中該複數齒輪可為圓形齒輪，也可為非圓形齒輪，或者也可以結合圓形齒輪以及非圓形齒輪。

8.6 圖示

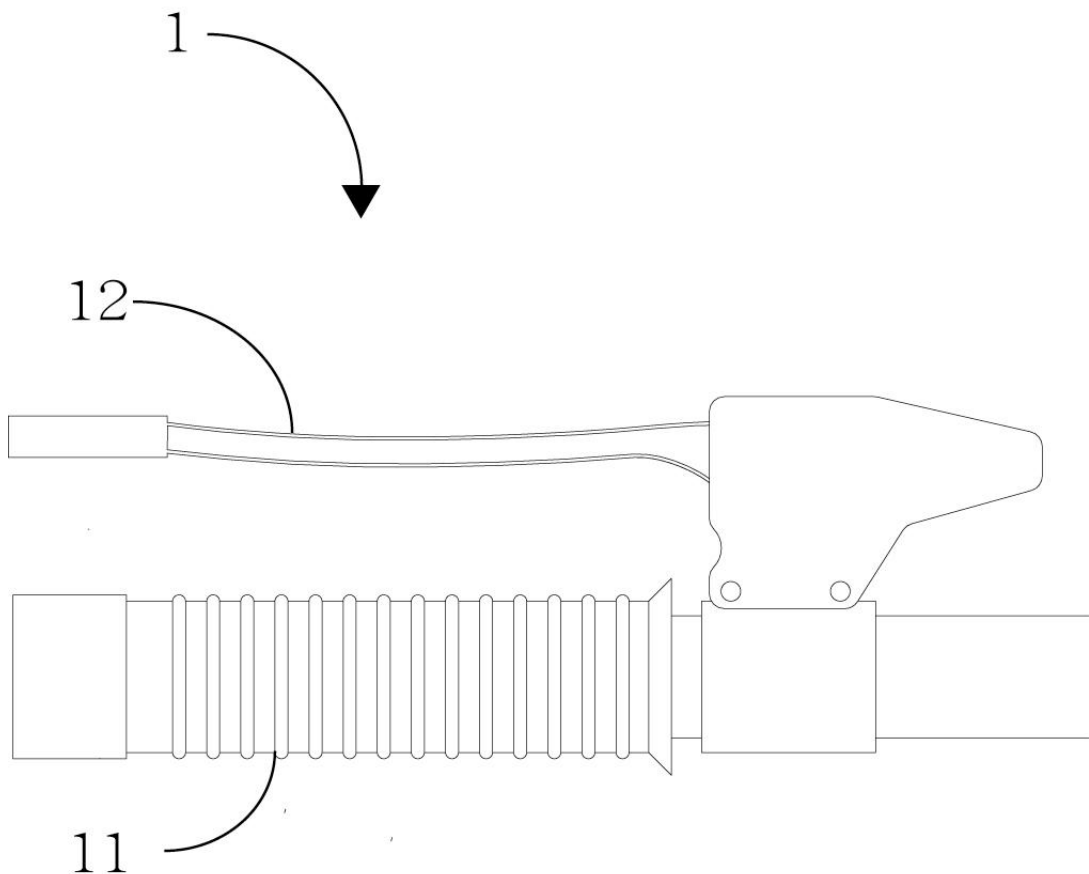


圖 8.1 習知技術煞車裝置之示意圖

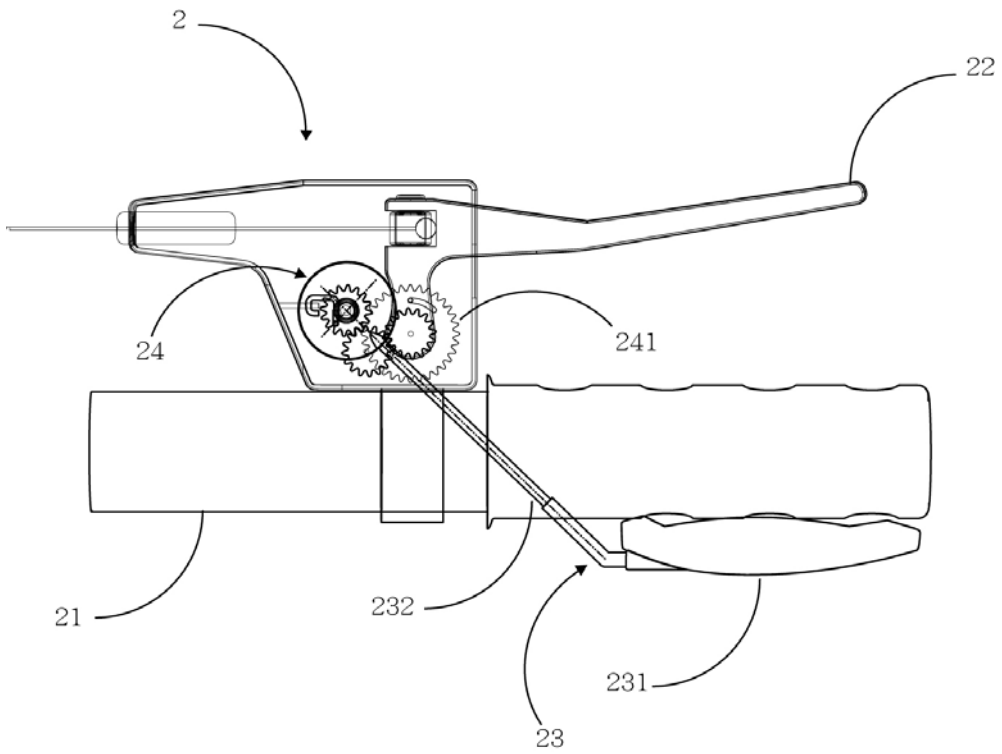


圖 8.2 本創作煞車前之作動實施例圖

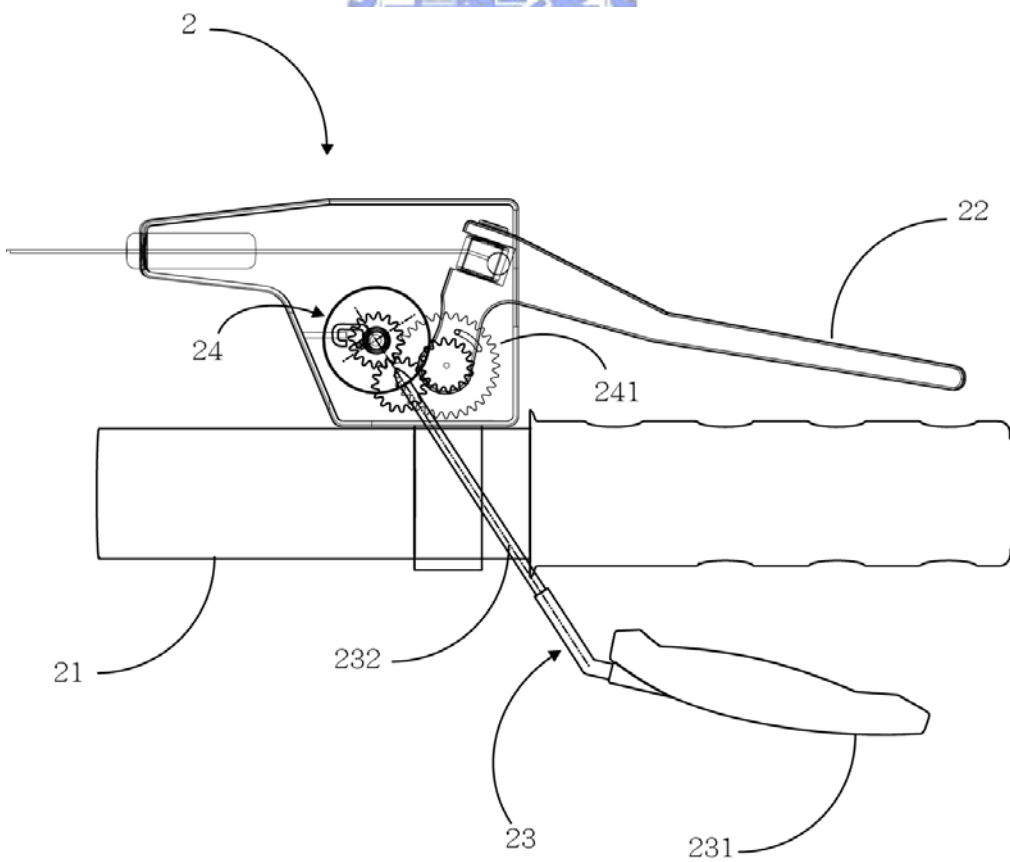


圖 8.3 本創作煞車後之作動實施例圖

第九章 結論

本文運用了專利搜尋與分析以及 QFD 法，用來設計 ATV 之煞車系統。首先利用網際網路進入美國專利資料庫，作專利資料的檢索與蒐集，建立專利的一次資料庫。然後對一次資料庫內的各指標專利進行專利分析，建立由多件專利分析摘要表構成的二次資料庫、專利功能矩陣圖、各類型專利地圖等，再結合專利迴避設計法進行煞車元件的概念設計。QFD 表，用於整理需求之間的相對重要關係。而 QFD 工具，提供系統性找出概念之方向，再利用 QFD 之概念評估找出最符合需求之概念。最後針對此概念作設計，並申請發明專利。

藉由本研究的進行，可以得到下列的結論：

1. 美國專利商標局(USPTO)資料庫保存大量專利資料，適合做 ATV 之煞車系統專利檢索，建立專利分析摘要表、專利地圖資料。
2. 經由專利分析得知日本及美國在 ATV 之煞車系統專利的數量最多，從兩國的專利可概括瞭解 ATV 之煞車系統的技術及趨勢。
3. 專利分析摘要表的內容是否詳實正確，決定了迴避設計法的成功與否，故對專利件內的各核心技術元件/特徵/手段一定要正確解構，並能配合各廠家的產品作解析，使分析摘要表能深入淺出，功能齊全，參考價值才高。
4. QFD 定義客戶需求，將其轉成工程需求，並釐清需求間之相對重要關係上，具有系統性的方法，幫助找出最符合需求之概念。
5. 本論文所提出的概念設計，「小型車輛用煞車裝置」發明專利申請案，其構造簡單，值得製作實際雛型進行測試。

本文已完成概念設計的部分，未來的工作可朝向下列各點進行：

1. 首先以人因工程為導向，人因工程旨在發現關於人類的行為、能力、限制和其他特性等知識，而應用於工具、機器、系統、任務、工作和環境等的設計，使人類對於它們的使用能更具生產力、安全、舒適與有效果。針對概念二所考量的人因工程，可著重在手把、誘發作動機構以及複數齒輪的進一步探討。在手把部分，需進一步研究手部操作的舒適性；在誘發作動機構部分，需進一步研究手部需不需要一直握持誘發作動機構、手部需花多少力量握持誘發作動機構以及誘發作動機構需要多少作動力量才能達成煞車的作用；在複數齒輪部分，需進一步研究齒輪轉換比等問題。

2. 結構分析：使用 CAD/CAE 軟體模擬分析來改進設計上的一些限制，並且對尺寸、對稱性、位置、空間以及材料性質等因子作進一步的最佳化分析，以及針對實際雛型進行法規測試，同時考慮生產製造等相關因素，使具體化之結果能夠實際應用於機台上。



參考文獻

- [1] 維基百科，http://en.wikipedia.org/wiki/All-terrain_vehicle。
- [2] 陳忠雄，戴玉珍，運動休閒產業之車輛利基產品探討，工研院產業經濟與資訊服務中心，第4-2頁，民國九十三年八月。
- [3] 陳美玲，「從美國沙灘車市場看全球發展趨勢」，工研院IEK機電運輸組，民國九十三年五月。
- [4] 陳忠雄，戴玉珍，運動休閒產業之車輛利基產品探討，工研院產業經濟與資訊服務中心，第4-47頁，民國九十三年八月。
- [5] 曾錦煥，「專利介紹與工作日誌」，交通大學機械工程學系講義，民國九十年。
- [6] 曾錦煥，「專利資料的整理與分析」，交通大學機械工程學系講義，民國九十年。
- [7] 曾錦煥，「專利迴避設計」，交通大學機械工程學系講義，民國九十年。
- [8] 黃文儀，專利實務，第三版，三民書局，民國九十一年九月。
- [9] 哈今的專利自學手冊，<http://www.patent-tutorial.net/index.php>。
- [10] 廖和信，專利，就是科技競爭力，初版，天下文化，民國九十二年十月。
- [11] United States Patent Number: 6932199, August 23, 2005.
- [12] United States Patent Number: 6883630, April 26, 2005.
- [13] United States Patent Number: 6802400, October 12, 2004.
- [14] United States Patent Number: 6612406, September 2, 2003.
- [15] United States Patent Number: 6609586, August 26, 2003.
- [16] United States Patent Number: 6553862, April 29, 2003.
- [17] United States Patent Number: 6516924, February 11, 2003.
- [18] United States Patent Number: 6478103, November 12, 2002.
- [19] United States Patent Number: 6371259, April 16, 2002.
- [20] United States Patent Number: 6092877, July 25, 2000.
- [21] United States Patent Number: 5971499, October 26, 1999.
- [22] United States Patent Number: 4850241, July 25, 1989.
- [23] United States Patent Number: 4785683, November 22, 1988.
- [24] Rudolf Limpert著，煞車系統設計及安全性，高維山譯，林筱增校訂，科技圖書股份有限公司，民國九十三年七月。
- [25] 三陽工業股份有限公司，「QUAD LANDER 使用說明書」，民國九十五年。
- [26] 曾錦煥，「QFD(QFD)設計法」，交通大學機械工程學系講義，

- 民國九十年。
- [27] 曾錦煥，「創新解題理論(TRIZ)的設計方法」，交通大學機械工程學系講義，民國九十年。
- [28] 台灣區車輛工業同業公會網頁，
<http://www.ttvma.org.tw/cht/industrial-survey.php#1>。
- [29] The QFD Institute，<http://www.qfdi.org/>。
- [30] HONDA，<http://powersports.honda.com/atvs/>。
- [31] YAMAHA，<http://www.yamaha-motor.com/>。
- [32] KAWASAKI，<http://www.kawasaki.com/>。
- [33] SUZUKI，<http://www.suzukicycles.com/>。
- [34] POLARIS，<http://www.polarisindustries.com/>。
- [35] ARCTIC CAT，<http://www.arcticcat.com/>。
- [36] BRP，<http://www.can-am.brp.com/>。
- [37] 專利資料庫網站
The European Patent Office，<http://ep.espacenet.com/>。
United States Patent and Trademark Office，
<http://www.uspto.gov/>。
IBM Intellectual Property Network，<http://www.delphion.com/>。
經濟部智慧財產局專利網站，<http://www.tipo.gov.tw/>。
中華民國專利資訊網，<http://www.twpat.com/webpat/>。

附錄

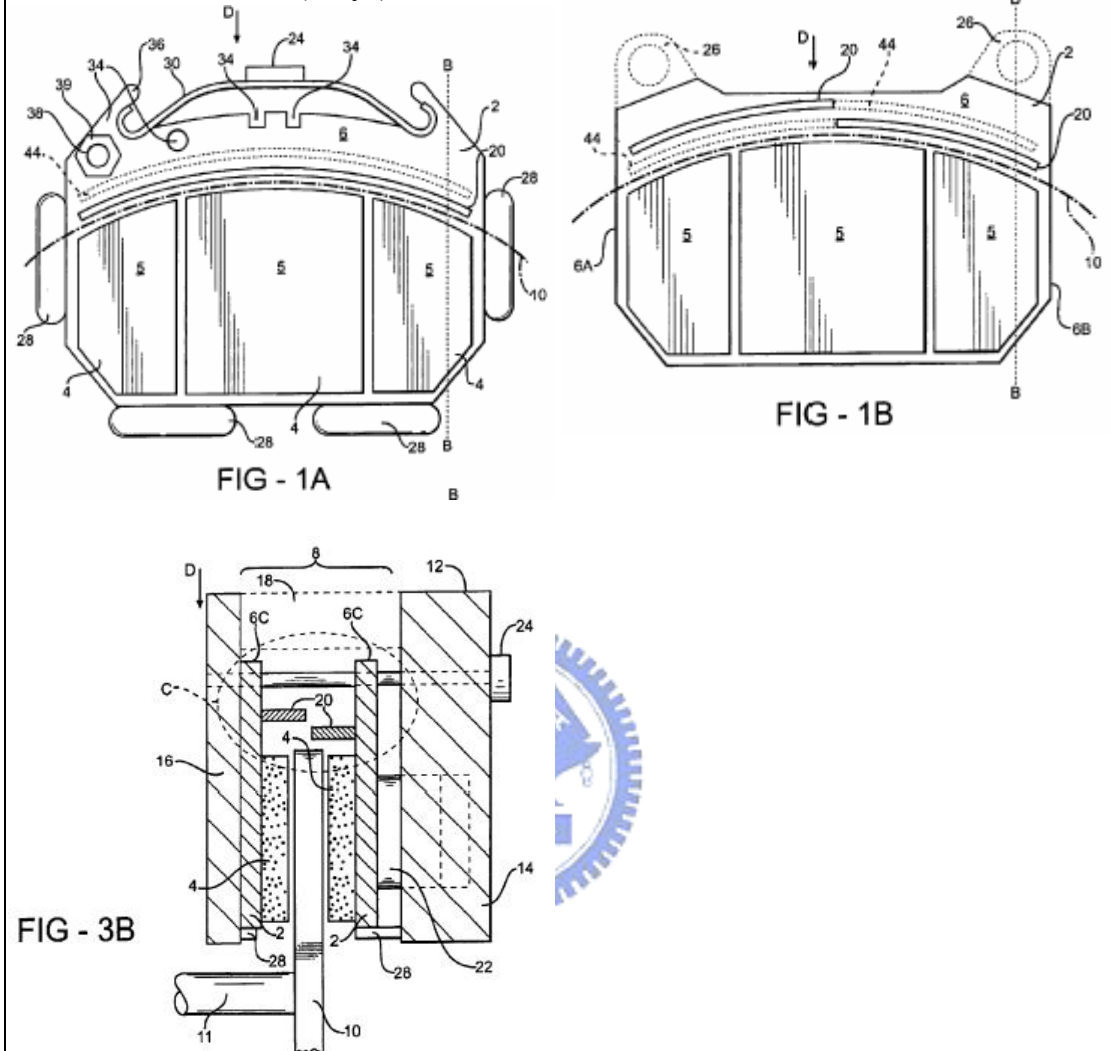
US6932199 專利分析摘要表

編號：1

專利名稱	Disk brake lining with protective lip			專利狀態	Patented Case
專利號碼 (Patent No.)	US6932199	申請日 (Date of Filed)	May 15, 2003	公告日 (Date of Issued)	August 23, 2005
專利申請人 (Assignee)	Federal-Mogul World Wide, Inc. (Southfield, MI)		發明人 (Inventors)	Emmett; Robert A. (Rennerod, DE), Strauss; Wilfried (Wald-Michelbach, DE)	
分析人員	洪秋伶	技術 關鍵字	brake disk, brake lining, friction lining protector		
國際分類 (Int. CL.)	F16D 65/097		引證文件 (Reference Cited)	US3433328; US3884332; US4315563; US4773511; US6173821;	
<p>先前技藝存在之問題：</p> <p>先前的碟式煞車器(disk brake)至少包含一煞車盤(brake disk)以及一至少有兩片煞車來令片(brake lining)的煞車卡鉗(caliper)。其中，煞車來令片至少包含一安裝元件(mounting element)與一摩擦片(friction lining)。</p> <p>德國公開專利 DE 197 05 836 A1 揭示一種具有三明治結構的安裝元件的煞車來令片，用以減少煞車來令片的重量與改善其機械特性。</p> <p>歐洲公告專利 EP 0 248 385 B1 揭示一種使用壓縮式分配板(compression distribution plate)的煞車來令片，用以避免煞車來令片不均勻的磨損，並揭示使用扣簧(retaining spring)以將煞車來令片固定於安裝元件中。</p> <p>歐洲公開專利 EP 0 745 781 A2 揭示煞車來令片的安裝板及摩擦片可由相同的材料製成，用以減少煞車來令片的重量及簡化其製造程序。</p> <p>現今標準的碟式煞車器係藉由從卡鉗外面到裡面的一開口將煞車來令片推擠並藉由扣簧及鎖定機構將煞車來令片固定於碟式煞車器，這樣的優點係不用移動卡鉗即可更換煞車來令片，缺點係來令片/扣簧/鎖定機構/碟式煞車器組件會經由該開口暴露於空氣中，使灰塵、油粒等物質經由該開口侵入碟式煞車器，進而損害煞車來令片等組件，導致損害煞車功能。</p> <p>德國公開專利 DE26 53 607 揭示一種使用刮板(scraper plates)用以防止物質侵入來令片的摩擦片與碟式煞車器之間，缺點係髒的刮板經常接觸到煞車盤並被磨損，進而影響煞車效能。</p>					
<p>專利功能(Functions)：</p> <p>於煞車來令片中，設置一摩擦片保護裝置用以扣緊安裝板並向摩擦片的摩擦面延伸。</p>					
<p>達成效果(Results)：</p> <p>4. 提供一種可以簡單及低成本地避免或減輕上述先前技術缺點的煞車來令片及碟式煞車器。</p>					

5. 提供一種煞車來令片用以適時解決上述存在於煞車卡鉗及碟式煞車器的問題。
6. 提供安全且方便的煞車系統。

技術手段與重要圖示(Ways)：



煞車來令片 2(brake lining)的構造：

煞車來令片 2 由一安裝板 6(mounting plate)、至少一摩擦片 4(friction lining)及一摩擦片保護裝置 20(friction lining protector)等組成。分述如下：

一、安裝板 6(mounting plate)

如 Fig. 1 及 1B，安裝板 6 有側面相對端 6a、6b。安裝板 6 在扣簧 30(retaining spring)的一端具有調節片 36(accommodations)。安裝板 6 更以設置元件 34(location elements)作為額外的附件。

二、摩擦片 4(friction lining)

如 Fig. 1A，煞車來令片 2 的安裝板 6 及摩擦片 4 可由相同的材料製成，優點在於即使摩擦片 4 完全磨損，安裝板 6 也不會損害煞車盤。

三、摩擦片保護裝置 20(friction lining protector)

如 Fig. 1A，煞車來令片 2 的摩擦片保護裝置 20 藉由 dashed line 10 沿著煞車盤設置。

如 Fig. 1B，煞車來令片 2 的摩擦片保護裝置 20 被分開，因此與 Fig. 1 不同。此種摩擦片保護裝置 20 的設計只有特定設計的煞車來令片 2 能被使用。

如 Fig 3B，無法經由設置開口 8(location opening)看到位於摩擦片 4 與煞車盤 10 的隙縫(gap)。因為摩擦片保護裝置 20 遮住了直接的路徑，所以灰塵微粒及液體無法經由設置開口 8 侵入摩擦片 4 與煞車盤 10 的隙縫。

專利範圍(獨立項)：

1. 一種用於一具有一煞車盤(brake disk)的碟式煞車器系統(disk brake system)的煞車來令片(brake lining)，該煞車來令片包含：
 - a. 一安裝板(mounting plate)；
 - b. 至少一具有一摩擦面朝向該碟式煞車器的摩擦片(friction lining)；以及
 - c. 一摩擦片保護裝置(friction lining protector)用以扣緊該安裝板並向該摩擦面延伸，以致於當安裝該煞車來令片時，該摩擦片保護裝置可覆蓋一位於煞車盤(brake disk)與該摩擦面的隙縫(gap)，避免外面的碎屑(debris)侵入該煞車來令片，以及至少包含一凹處(recess)用以容納一對面煞車來令片的至少一摩擦片保護裝置。
13. 一種用於一具有一煞車盤的碟式煞車器系統的煞車來令片，該煞車來令片包含：
 - a. 一具有側面相對端設置於該煞車盤旋轉方向的安裝板以及一安裝部分位於該安裝板的一放射狀外邊區域；
 - b. 至少一安裝於該安裝板的放射狀內邊安裝部分及朝向安裝板側面相對端延伸以及具有一摩擦面朝向該碟式煞車器的摩擦片；以及
 - c. 一摩擦片保護裝置位於該摩擦片與該安裝部分之間並設置於安裝板上，並且側向延伸到該安裝板的相對端，以及至少部分重疊到該摩擦片以及朝該摩擦面軸向延伸，以致於當安裝該煞車來令片時，該摩擦片保護裝置可覆蓋一位於煞車盤與該摩擦面的隙縫，避免外面的碎屑侵入該煞車來令片，以及至少包含一凹處用以容納一對面煞車來令片的至少一摩擦片保護裝置。

US6883630 專利分析摘要表

編號：2

專利名稱	Inboard brake system for a straddle-type all-terrain vehicle			專利狀態	Patented Case
專利號碼 (Patent No.)	US6883630	申請日 (Date of Filed)	November 29, 2001	公告日 (Date of Issued)	April 26, 2005
專利申請人 (Assignee)	Bombardier Recreational Products Inc. (Valcourt, CA)		發明人 (Inventors)	Morin; Vincent (Canton de Brompton, CA)	
分析人員	洪秋伶	技術 關鍵字	first front brake disk, second front brake, rear brake disk		
國際分類 (Int. CL.)	B60T 1/00		引證文件 (Reference Cited)	US1512401; US2936035 US3439786; US3780834 US3896895; US4081049 US4561518; US4664208 US4667760; US4719984 US4848521; US5515940 US6354421; US6491126	

先前技藝存在之問題：

ATV(All-terrain vehicles)一般都會使用前後煞車系統。習知的前煞車系統包含一安裝在前輪的碟式煞車組件(disk brake assemblies)或鼓式煞車器組件(drum brake assemblies)。例如，將一煞車盤(brake disk)安裝在每一前輪的的輪轂(hub)並藉由一緊緊地安裝在前輪右上方的煞車卡鉗(brake caliper)接合該輪轂，以及藉由使用一安裝在手把(handlebar)上的液壓或機械控制桿(hydraulic or mechanical lever)的液壓或煞車線系統(hydraulic or cable system)來驅動。此外，習知係將煞車鼓(brake drum)安裝到輪轂上以及將一對煞車皮(brake shoe)接合到該煞車鼓以執行煞車。該煞車皮及一驅動機構(actuating mechanism)(通常包含一活塞(piston)與一調整器(adjuster))安裝到該車輪的右上方的煞車鼓的內圍裡面以及係相對煞車鼓不旋轉。與碟式煞車器相似，鼓式煞車器可以藉由使用一安裝在手把上的液壓或機械控制桿的液壓或煞車線系統來驅動。

這些類型的前煞車系統提供足夠的煞車力，但是卻有幾個缺點。例如，將煞車組件安裝到前輪會暴露該煞車組件，如煞車盤或煞車鼓，煞車卡鉗以及煞車線，並遭受的如石塊或碎片等障礙物的損害。再者，整個煞車組件安裝到車輪上，因此懸吊系統(suspension)的負重增加了。就其本身而論，需要移動更重的組件到懸吊系統上，來使懸吊系統更堅固。堅固該懸吊系統需要更重或更昂貴的組件。再者，精確地量測或調整懸吊系統將變得更困難，將影響騎乘舒適性。

習知的後煞車系統包含已經使用在 ATV 的鏈條驅動式後軸。該煞車系統通常有單一煞車盤安裝在該後軸。然而，這些型式的煞車系統通常會使鏈條變長變鬆，導致引起反衝的損害，並磨損後軸組件。

一替代方式係將後碟式煞車器組件安裝到至少一個後輪，可使用鏈條驅動式或軸驅動式後軸。然而，與前碟式煞車系統相似，該後碟式煞車系統會遭受碎片的損害以及增加懸吊系統的負重。再者，具有這些型式的煞車系統的四輪驅動 ATV 將在通常包含有一齒輪箱的後驅動組件內受到反衝的損害，並磨損後驅動組件。

美國專利號 5,775,457 揭示另一型式的 ATV 的後煞車系統，該後煞車系統包含一鼓式煞車組件與後齒輪箱形成一體。該鼓式煞車鼓組件安裝在鄰近齒輪箱的齒輪與齒輪箱蓋的內部。這種型式的煞車系統多少可減低反衝力，但會增加製造成本。

再者，後碟式煞車系統已經使用安裝在驅動軸的引擎/傳動裝置端的單一碟式煞車組件，該驅動軸與後驅動組件連接用以傳動。在這個煞車系統，煞車盤安裝到可在驅動軸上旋轉的輪轂盤。煞車卡鉗安裝到引擎或傳動裝置上，用以接合該煞車盤。這種煞車系統的缺點係暴露在引擎或傳動系統的高溫下。長時間暴露在高溫下會損害煞車來令片(brake pad)及煞車盤的壽命，也會降低煞車效能。

專利功能(Functions)：

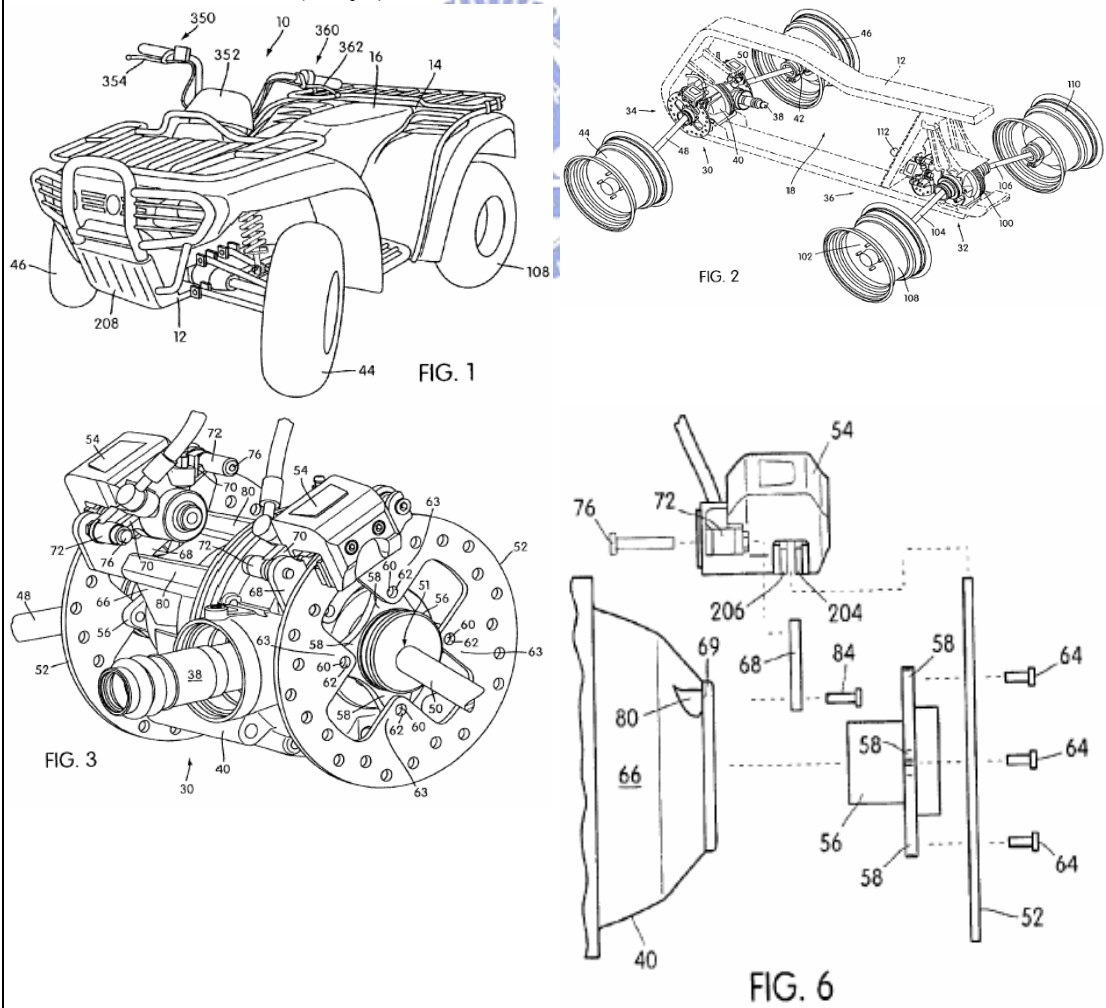
將第一前煞車盤設置在前鉸鏈式車軸的第一半軸的接頭上以及將第二前煞車設置在前鉸鏈式車軸的第二半軸的接頭上。

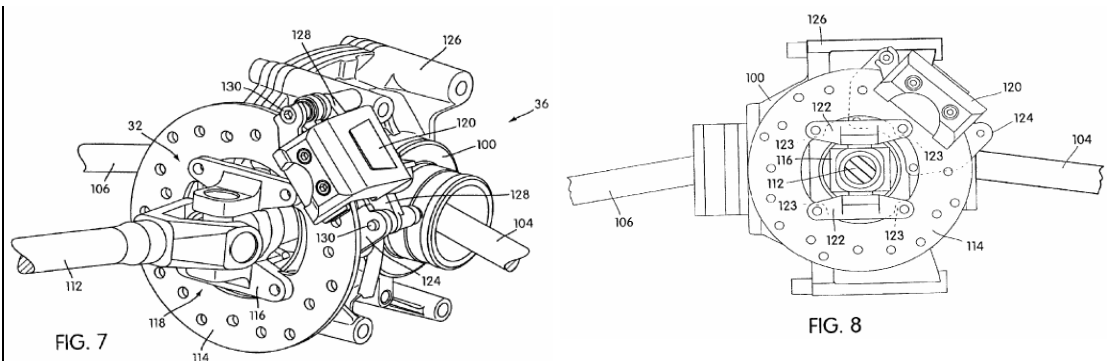
將一無遮蓋的後煞車盤連接到後驅動軸。

達成效果(Results)：

1. 提供一種比習知煞車系統更可減少遭受障礙物的損害的 ATV 的煞車系統。
2. 提供一種比習知煞車系統更可減少懸吊系統負重的 ATV 的煞車系統。
3. 提供一種可減少組件的 ATV 的煞車系統。
4. 提供一種可減少驅動組件內的反衝力的 ATV 的煞車系統。

技術手段與重要圖示(Ways)：





ATV10(all-terrain vehicle)的構造：

一、車架 12(frame)

如 Fig. 1，ATV10 包含了一車架 12，該車架 12 實質上延伸到整個 ATV 的長度。一主體部分 14 設置在該車架 12 的上方以及連接該車架 12 以及最好有一跨騎式座墊 16 在該主體部分 14 上方。

如 Fig. 2，車架 12 定義了一引擎接收開口 18，裡面設置一引擎(未顯示)。

二、四個車輪 44, 46, 108, 110(four wheels)

如 Fig. 1 與 Fig.2，至少四個車輪 44, 46, 108, 110 支撐著車架 12，該車輪 44, 46, 108, 110 至少包含了兩個後輪 108, 110 以及兩個前輪 44, 46。

三、跨騎式座墊 16(straddle seat)

如 Fig. 1，跨騎式座墊 16 在主體部分 14 上方。

四、手把 352(handlebar)

如 Fig. 1，一煞車驅動機構 350 安裝到 ATV10 的手把 352。

五、引擎(engine)

如 Fig. 2，車架 12 定義了一引擎接收開口 18，裡面設置一引擎(未顯示)。最好該引擎包含一內部傳動裝置或有一可操作地的傳動裝置連接到該引擎(未顯示)。

六、前驅動軸 38(front drive shaft)

如 Fig. 2，前驅動系統 34 包含一連接並傳動動力到傳動裝置與齒輪箱 40 之間的驅動軸或推進軸。

七、第一前煞車盤 52(first front brake disk)以及第二前煞車裝置 52(second front brake)

如 Fig. 3，煞車系統 30 包含兩個煞車盤 52 以及兩個對應的煞車卡鉗 54。

如 Fig. 3 與 Fig. 6，每一個煞車盤 52 固定在一連接元件 56，該連接元件 56 與齒輪箱 40 連接以將動力從齒輪箱 40 傳送到每一對應的半軸 48, 50。

八、後齒輪箱 100(rear gear case)

如 Fig. 2, 7 與 8，後驅動組件 36 包含一後齒輪箱 100，該後齒輪箱 100 連接到後輪殼並藉由對應的半軸 104, 106 傳動動力。此外，煞車系統 32 更包含一煞車卡鉗 120 固定地安裝在後齒輪箱 100 上。

九、後驅動軸 112(rear drive shaft)

如 Fig. 2 與 7，後驅動軸 112 藉由一萬向街頭 118 連接到後齒輪箱 100。後驅動軸傳送動力到傳動裝置與後齒輪箱 100 之間，當萬向街頭 118 允許後驅動軸 112 設置在一相對於後齒輪箱 100 與傳動裝置的角度。

十、無遮蓋的後煞車盤 114(uncovered rear brake disk)

如 Fig. 7，煞車系統 32 包含一無遮蓋後煞車盤 114 連接到一位於後驅動軸 112 後端的萬向街頭 118 的 yoke 116。

專利範圍(獨立項)：

1. 一種 ATV(all-terrain vehicle)包含：
 - a. 一車架(frame)；
 - b. 至少四個車輪支撐著車架，該車輪至少包含了兩個安裝在一後輪軸(rear wheel axle)的後輪以及兩個安裝在一包含一第一半軸(first half shaft)以及一第二半軸(second half shaft)的前鉸鏈式車軸(articulated front wheel axle)的前輪，每個車輪包含了一低壓充氣輪胎(low pressure balloon tire)；
 - c. 一跨騎式座墊(straddle seat)安裝在該車架上，用以支撐一騎者；
 - d. 一手把(handlebar)設置在該車架上以及可操作性地連接到至少其中一個車輪上以操控該車輛；
 - e. 一引擎(engine)設置在該車架上以及可操作性地連接到至少其中一個車輪上以驅動該車輛；
 - f. 一前驅動軸(front drive shaft)可操作性地藉由前差速器(front differential)連接到引擎，該前輪軸的每一半軸可操作性地連接到該前差速器以及包含一接頭(joint)鄰接該前差速器；
 - g. 一第一前煞車盤(first front brake disk)設置在該第一半軸的接頭上以及一第二前煞車裝置(second front brake)設置在該第二半軸的接頭上；
 - h. 一後齒輪箱(rear gear case)可操作性地連接到該後輪軸；
 - i. 一後驅動軸(rear drive shaft)可操作性地藉由該後齒輪箱連接到引擎；
 - j. 一無遮蓋的後煞車盤(uncovered rear brake disk)連接到該設置在引擎以及後輪軸的後驅動軸。



US6802400 專利分析摘要表

編號：3

專利名稱	Braking device for straddle-type all-terrain vehicle		專利狀態	Patented Case	
專利號碼 (Patent No.)	US6802400	申請日 (Date of Filed)	January 2, 2003	公告日 (Date of Issued)	October 12, 2004
專利申請人 (Assignee)	Suzuki Motor Corporation (Shizuoka-ken, JP)		發明人 (Inventors)	Ohura, Kousei (Hamamatsu, JP)	
分析人員	洪秋伶	技術 關鍵字	swingable brake arm, brake operating cable		
國際分類 (Int. CL.)	F16D 65/14		引證文件 (Reference Cited)	US3647015, US4325565 US4487282, US6182800	

先前技藝存在之問題：

[0005] 日本專利公開號 JP59-220472 與 JP5-105150 揭示一種關於跨騎式 ATV 的設置在輪軸的煞車裝置，該輪軸可樞接地支撐左、右搖臂端(swing arm)。當車輛在行駛狀態，為了要保護煞車裝置免於障礙物以及石塊的損害，在該搖臂的下方設置一板狀的防護元件。但會增加組件的數量，因此缺點係會增加成本、組裝步驟以及車輛重量。

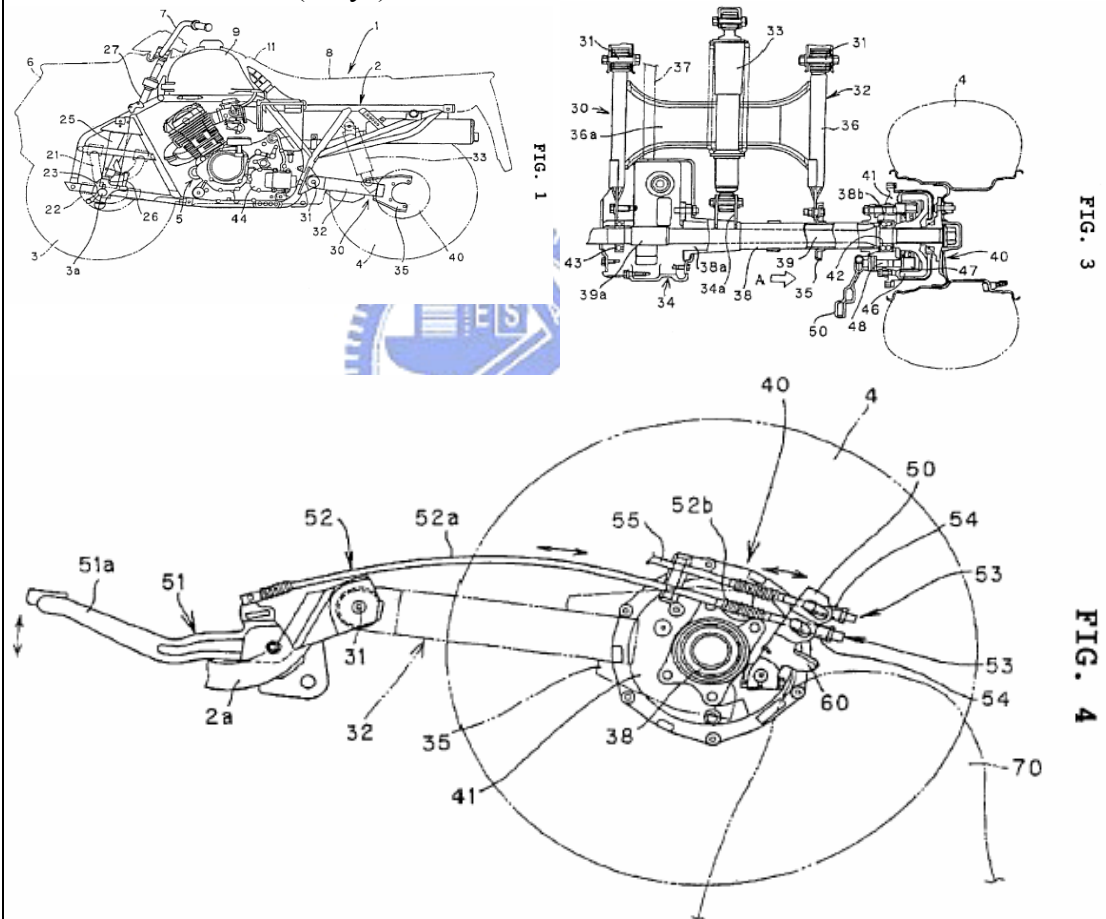
專利功能(Functions)：

將一凸出部分與煞車搖臂在低於一煞車操作鋼索的連接部分的位置形成一體

達成效果(Results)：

提供一種可以不需使用分離的防護板，使用簡單的結構即可保護煞車裝置免於障礙物以及石塊的損害的跨騎式 ATV 的煞車裝置。

技術手段與重要圖示(Ways)：



煞車裝置的構造：

煞車裝置 40 由一煞車元件 46(braking member)、一煞車搖臂 32(swingable brake arm)及一煞車操作鋼索 52(brake operating cable)等組成。分述如下：

一、煞車元件 46(braking member)

如 Fig. 1 與 Fig. 3，一煞車裝置 40 的煞車鼓 46 與輪軸 39 在輪軸 39 端形成一體。如 Fig. 4，當壓下煞車踏板 51，煞車凸輪控制桿 50 將壓擠煞車蹄片 47 以壓制煞車鼓 46 的內面，以及煞車蹄片 47 會因而與煞車鼓 46 的內面發生摩擦而產生煞車力來制止煞車鼓 46 的轉動以煞止後輪 4。

二、煞車搖臂 32(swingable brake arm)

如 Fig. 1 與 Fig. 3，後輪懸吊裝置 30 包含附加在樞軸 31 的後搖臂 32，該後搖臂 32 可以垂直地擺動以及後懸吊單元 33 用來降低後搖臂 32 的擺動。此外，其中之一的後搖臂 32 連接到最終齒輪箱 34 以傳送驅動力到後輪 4。該後搖臂 32 更設置於一凸出部分 60(projecting portion)，該凸出部分 60 與後搖臂在低於煞車操作鋼索 52 的連接部分的位置形成一體，該凸出部分 60 保護該連接部分的下側。

三、煞車操作鋼索 52(brake operating cable)

如 Fig. 4，煞車踏板 51 以及煞車凸輪控制桿 50 藉由煞車操作鋼索 52 互相連接。在後搖臂 32 的上方，該煞車操作鋼索 52 在煞車踏板 51 與煞車凸輪控制桿之間延伸。

專利範圍(獨立項)：

1. 一種用於跨騎式 ATV 的煞車系統包含附加於一車體車架且可以垂直地擺動的後搖臂(rear swing arms)，一附加於後搖臂端且沿著車體車架側向延伸的車軸(axle shaft) 以及將每個車輪設置在每個車軸端的兩個車輪，該煞車裝置設置在車軸上方以及係為一機械煞車裝置包含：

一施加煞車力於車輪的煞車元件(braking member)；

一驅動煞車元件的煞車搖臂(swingable brake arm)以及；

一端與煞車踏板(brake pedal)或煞車桿(brake lever)連接以及另一端與煞車搖臂連接的一煞車操作鋼索(brake operating cable)，

其中該煞車搖臂設置於一凸出部分(projecting portion)，該凸出部分與煞車搖臂在低於一煞車操作鋼索的連接部分(connecting portion)的位置形成一體，該凸出部分保護該連接部分的下側。

US6612406 專利分析摘要表

編號：4

專利名稱	Emergency braking device			專利狀態	Patented Case
專利號碼 (Patent No.)	US6612406	申請日 (Date of Filed)	November 25, 2002	公告日 (Date of Issued)	September 2, 2003
專利申請人 (Assignee)	Romak; Bruce J.		發明人 (Inventors)	Romak; Bruce J.	
分析人員	洪秋伶	技術 關鍵字	emergency brake device, lever, plunger, plunger housing, plunger retaining system, plunger release system, tether cable		
國際分類 (Int. CL.)	F16C 001/12		引證文件 (Reference Cited)	US3957131, US5642788 US6000487, US6412583	

先前技藝存在之問題：

當使用者意外地從車輛掉下，市場上有許多用來幫助停止車輛的裝置。這些裝置通常與車輛的煞車或引擎系統有關。與引擎系統有關的裝置通常係為 engine kill switch。這種型式的裝置會使車輛的引擎系統變得複雜以及導致引擎故障。此外，engine kill switch 無法快速地減低車輛的移動。與煞車系統有關的裝置通常係結合煞車鋼索或煞車控制桿。這些裝置可被獨立使用或者結合 engine kill switch 來幫助快速停止車輛。這些裝置大多需要一系列結合於複雜方法的組件或

者使用缺少力量的彈簧系統來驅動該煞車系統。

專利功能(Functions)：

將活塞壓向衝擊點部分並於旋轉點旋轉控制桿以及驅動車輛的煞車系統。

達成效果(Results)：

提供一不複雜且可提供足夠力量來煞止車輛的緊急煞車裝置。

技術手段與重要圖示(Ways)：

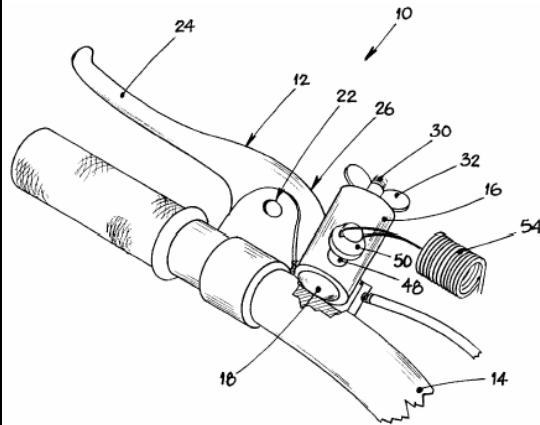


FIG. 1

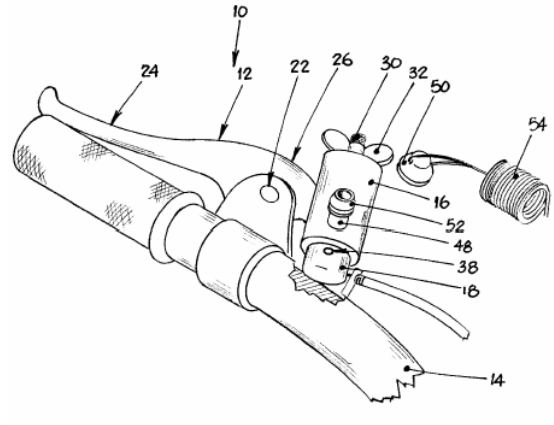


FIG. 2

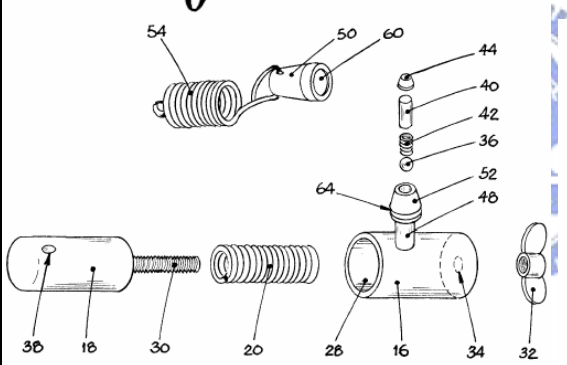


FIG. 3

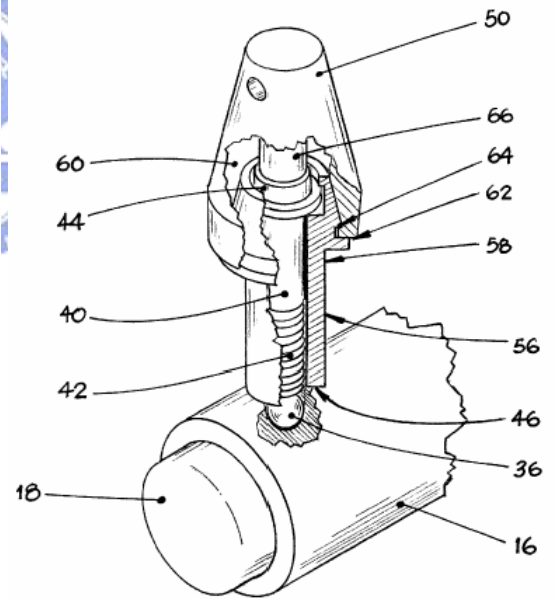
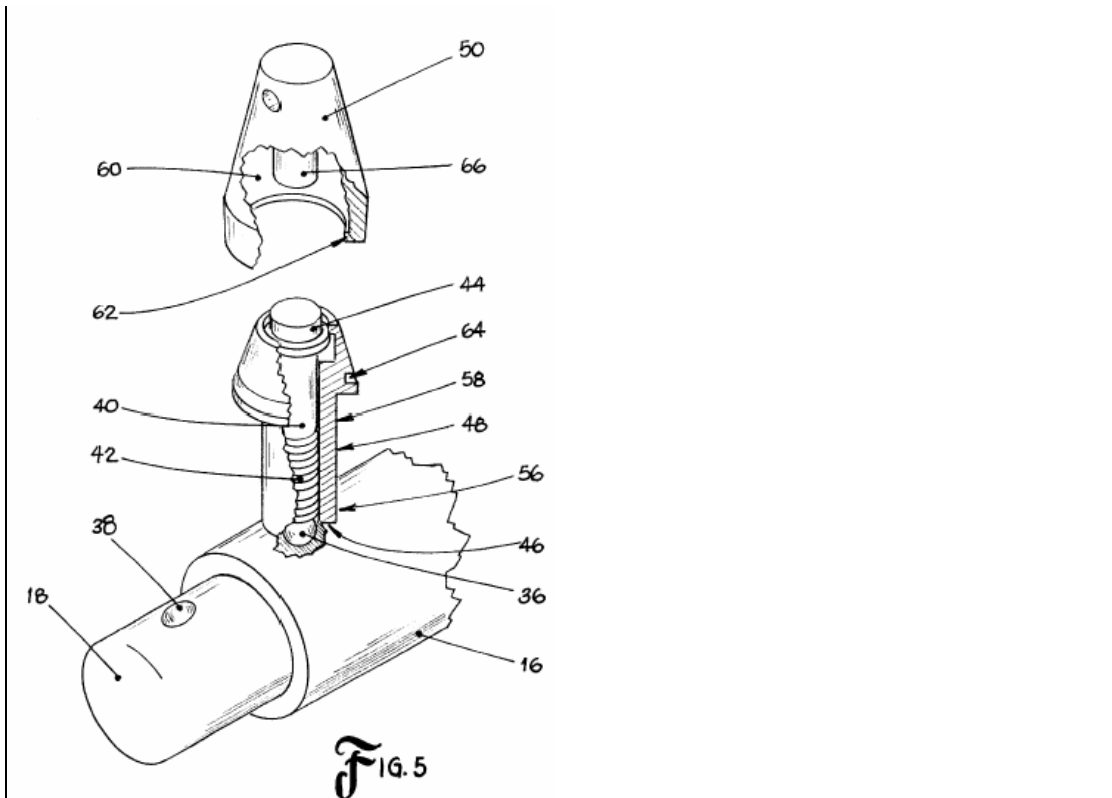


FIG. 4



緊急煞車裝置 10(emergency brake device)的構造：

緊急煞車裝置 10(emergency brake device)由一控制桿 12(lever)、一衝擊點部分 (impact point part)、一活塞 18(plunger)、一活塞蓋 16(plunger housing)、一活塞固定系統(plunger retaining system)、一活塞釋放系統(plunger release system)及一栓鋼索 54(tether cable)等組成。如 Fig. 1-Fig. 5 分述如下：

一、一控制桿 12(lever)

煞車控制桿 12 通常附加於車輛的手把 14。活塞蓋 16(plunger housing)附加於煞車控制桿 12。大多數的煞車控制桿 12 有一旋轉點 22 用以驅動煞車系統，該控制桿 12 具有一手部驅動部分 24 在該旋轉點 22 的第一側以及一主體部分 26 在該旋轉點 22 的第二側。

二、一衝擊點部分(impact point part)

手把 14 作為活塞 18(plunger)的衝擊點。但是，任何車輛的附加組件皆可作為衝擊點，只要該衝擊點迫使控制桿 12 移動。

三、一活塞 18(plunger)

藉由活塞蓋 16(plunger housing)與活塞固定系統(plunger retaining system)來將活塞 18(plunger)固定於活塞蓋 16(plunger housing)。該活塞蓋 16 的前端(plunger housing)有一開口端以接收該活塞 18(plunger)，該活塞的開口端面對手把 14。

四、一活塞蓋 16(plunger housing)

活塞蓋 16(plunger housing)附加於煞車控制桿 12。活塞蓋 16(plunger housing)安裝於該控制桿 12 的主體部分 26。

五、一活塞固定系統(plunger retaining system)

活塞固定系統(plunger retaining system)將活塞 18(plunger)固定於活塞蓋 16(plunger housing)。

六、一活塞釋放系統(plunger release system)

活塞釋放系統(plunger release system)包括一球狀體 36、一球狀止動裝置 38、一

釋放彈簧 42、一栓固定裝置 44、一外蓋球狀孔 46、一管件 48、一固定蓋 50、一固定蓋頭 52 以及一栓鋼索 54(tether cable)，該栓鋼索 54(tether cable)附加於固定蓋 50(retaining cap)與使用者。

專利範圍(獨立項)：

1. 一適用於車輛的控制桿驅動煞車系統的緊急煞車裝置(emergency brake device)，包含：

一具有一旋轉點(rotational point)的控制桿(lever)用以驅動該煞車系統，該控制桿具有一手部驅動部分在該旋轉點的第一側以及一主體部分在該旋轉點的第二側；

一衝擊點部分(impact point part)靠近該主體部分；

一活塞(plunger)，該活塞具有一前部與一後部，該活塞係彈簧負載；

一活塞蓋(plunger housing)覆蓋該活塞，該活塞蓋有一具有一開口端面對該衝擊點部分的主體以及一彈簧固定端面對該開口端，該活塞蓋附加於該控制桿的主體部分並靠近該衝擊點部分，當驅動時，該活塞壓向該衝擊點部分並於旋轉點旋轉控制桿以及驅動該車輛的煞車系統；

一活塞固定系統將該活塞固定於該活塞蓋以及允許該活塞朝向該衝擊點部分移動；

一活塞釋放系統；以及

一具有第一端附加於車輛使用者以及第二端附加於活塞釋放系統的栓鋼索(tether cable)。



US6609586 專利分析摘要表

編號：5

專利名稱	Emergency brake lever			專利狀態	Patented Case
專利號碼 (Patent No.)	US6609586	申請日 (Date of Filed)	February 8, 2002	公告日 (Date of Issued)	August 26, 2003
專利申請人 (Assignee)	Caple; Steven L. (Glenwood Springs, CO)		發明人 (Inventors)	Caple; Steven L. (Glenwood Springs, CO)	
分析人員	洪秋伶	技術 關鍵字	hydraulic brake, gripping lever, engagement portion, piston		
國際分類 (Int. CL.)	B60T 1/06		引證文件 (Reference Cited)	US3521718, US3536153 US3684045, US3825092 US3938613, US3957131 US4362524, US4520890 US4539452, US4862999 US5299466, US5642788 US6000487	

先前技藝存在之問題：

關於引擎切斷系統的習知技術有美國專利 3938613，4539452，4520890，4362524，5299466，5642788，3957131，3825092，3536153，3684045 以及 3521718。

本發明的緊急煞車控制桿不同於習知技術，本發明的主要目的在於當騎乘者不慎掉下車輛使用本發明裝置可使 ATV 靜止不動。

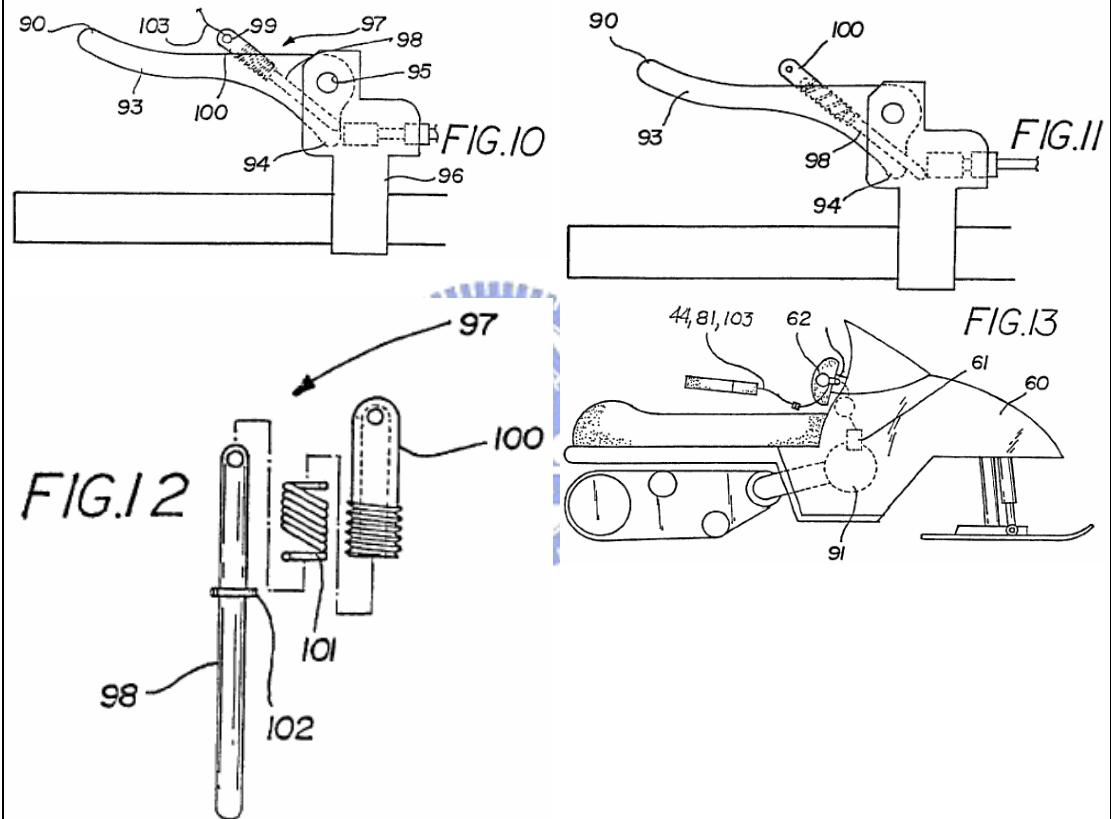
專利功能(Functions)：

一釋放機構用以嚙合活塞組件以及繫鏈，當騎乘者不慎掉落休閒娛樂車輛時用以作動煞車機構。

達成效果(Results)：

當騎乘者不慎掉落休閒娛樂車輛時作動煞車機構，以避免危險。

技術手段與重要圖示(Ways)：



如 FIGS. 10 至 14，一雪車 60 有一皮帶(belt)以及一液壓煞車裝置 61(hydraulic brake)藉由作動該液壓煞車裝置 61(hydraulic brake)可用來防止該皮帶(belt)的移動。該雪車更包含一具有一柄 62(grip)的手把組件(handle assembly)。

一柄狀控制桿 90(gripping lever)可樞軸地安裝在該雪車的柄上。

該柄狀控制桿(gripping lever)具有一薄、瘦長的拱形柄狀部分 93(gripping portion)以及一嚙合部分 94(engagement portion)。該柄狀控制桿(gripping lever)具有一樞軸隙縫 95(pivoting aperture)形成在該柄狀部分(gripping portion)以及嚙合部分(engagement portion)之間。該樞軸隙縫可樞軸地安裝到該托架 96(bracket)。

該柄狀控制桿(gripping lever)可樞軸地位於一第一方向與一第二方向之間。在該第一方向，柄狀控制桿的柄狀部分隔開該柄以及該嚙合部分不與該推動按鈕嚙合。在第二方向，該柄狀部分鄰接該柄以及該嚙合部分與該推動按鈕嚙合。

該柄狀控制桿有一活塞組件 97(piston assembly)，該活塞組件 97(piston assembly)

有一活塞 98(piston)可滑動地被該柄狀控制桿接。該活塞位於一回縮位置與一延伸位置之間。如 FIG. 10，當在回縮位置該活塞被保持離開該推動按鈕。如 FIG. 11，當在延伸位置，該活塞壓下該推動按鈕。理想地，該活塞組件包含一套筒 100(sleeve)連接到柄狀控制桿。一繫鏈用以附加於該休閒娛樂車輛的騎乘者上；以及一釋放機構用以嚙合該活塞組件以及該繫鏈，當騎乘者不慎掉落該休閒娛樂車輛時以作動該煞車機構；其中一彈簧偏壓該活塞朝向該延伸位置，其中該釋放機構包含一釋放栓，當騎乘者不慎掉落該休閒娛樂車輛用以允許該彈簧推進該煞車機構，其中該釋放機構位於該休閒娛樂車輛的柄狀控制桿同樣也允許藉由拉動柄狀控制桿來手動作動該煞車機構。

專利範圍(獨立項)：

1. 結合一煞車以及一休閒娛樂車輛包含：一具有煞車機構的休閒娛樂車輛當作動該煞車機構可用來防止該休閒娛樂車輛的移動，一柄狀控制桿樞裝在該休閒娛樂車輛的柄上，其中該柄狀控制桿樞軸在該柄狀控制桿的具有柄狀部分用以隔開該柄與煞車機構的第一個方向以及具有柄狀控制桿設置朝向該柄與作動煞車機構的第二個方向之間；該柄狀控制桿具有一個活塞組件包含一活塞可滑動地接收該柄狀控制桿以及位於該煞車機構的自由地回縮位置以及該煞車機構的延伸作動位置之間，該活塞可偏向該延伸位置，一繫鏈用以附加於該休閒娛樂車輛的騎乘者上；以及一釋放機構用以嚙合該活塞組件以及該繫鏈，當騎乘者不慎掉落該休閒娛樂車輛時以作動該煞車機構。

7. 一種用於休閒娛樂車輛的緊急煞車控制桿系統具有一煞車機構，當作動該煞車機構可用來減慢該休閒娛樂車輛的移動以及一柄安裝在該休閒娛樂車輛的操縱作動元件上，該系統包含一柄狀控制桿樞軸在該柄狀控制桿的具有柄狀部分用以隔開該柄與煞車機構的第一個方向以及具有柄狀控制桿設置朝向該柄與作動煞車機構的第二個方向之間；該柄狀控制桿具有一個活塞組件包含一活塞可滑動地接收該柄狀控制桿以及位於該煞車機構的自由地回縮位置以及該煞車機構的延伸作動位置之間，該活塞可偏向該延伸位置，一繫鏈用以附加於該休閒娛樂車輛的騎乘者上；以及一釋放機構用以嚙合該活塞組件以及該繫鏈，當騎乘者不慎掉落該休閒娛樂車輛時以作動該煞車機構。

12. 結合一煞車以及一休閒娛樂車輛包含：一具有煞車機構的休閒娛樂車輛當作動該煞車機構可用來防止該休閒娛樂車輛的移動，一柄狀控制桿樞裝在該休閒娛樂車輛的柄上，其中該柄狀控制桿樞軸在該柄狀控制桿的具有柄狀部分用以隔開該柄與煞車機構的第一個方向以及具有柄狀控制桿設置朝向該柄與作動煞車機構的第二個方向之間；該柄狀控制桿具有一個活塞組件包含一活塞可滑動地接收該柄狀控制桿以及位於該煞車機構的自由地回縮位置以及該煞車機構的延伸作動位置之間，該活塞可偏向該延伸位置，一繫鏈用以附加於該休閒娛樂車輛的騎乘者上；以及一釋放機構用以嚙合該活塞組件以及該繫鏈，當騎乘者不慎掉落該休閒娛樂車輛時以作動該煞車機構；其中一彈簧偏壓該活塞朝向該延伸位置，其中該釋放機構包含一釋放栓，當騎乘者不慎掉落該休閒娛樂車輛用以允許該彈簧推進該煞車機構，其中該釋放機構位於該休閒娛樂車輛的柄狀控制桿同樣也允許藉由拉動柄狀控制桿來手動作動該煞車機構以及其中該活塞組件包含一套筒連接到柄狀控制桿。

US6553862 專利分析摘要表

編號：6

專利名稱	Emergency brake lever			專利狀態	Patent Expired Due to NonPayment of Maintenance Fees Under 37 CFR 1.362
專利號碼 (Patent No.)	US6553862	申請日 (Date of Filed)	January 18, 2002	公告日 (Date of Issued)	April 29, 2003
專利申請人 (Assignee)	Caple; Steven L. (Glenwood Springs, CO)		發明人 (Inventors)	Caple; Steven L. (Glenwood Springs, CO)	
分析人員	洪秋伶	技術 關鍵字	braking mechanism, support bracket, brake actuation member		
國際分類 (Int. CL.)	B60T 1/06		引證文件 (Reference Cited)	US3521718, US3536153 US3684045, US3825092 US3938613, US3957131 US4362524, US4520890 US4539452, US5299466 US5368136, US5443134 US5601297, US5642788 US5924328, US6000487 US6141964, US6220399	

先前技藝存在之問題：

關於引擎切斷系統的習知技術有美國專利 3938613，4539452，4520890，4362524，5299466，5642788，3957131，3825092，3536153，3684045 以及 3521718。

本發明的緊急煞車控制桿不同於習知技術，本發明的主要目的在於當騎乘者不慎掉下車輛使用本發明裝置可使 ATV 靜止不動。

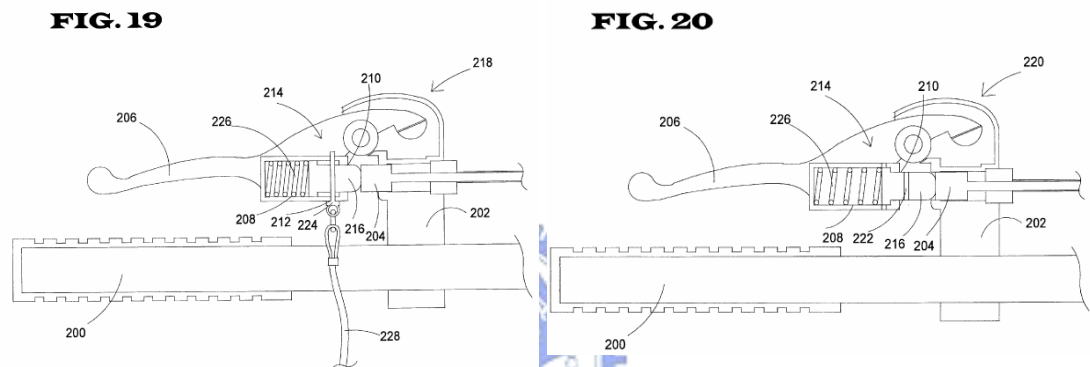
專利功能(Functions)：

當騎乘者不慎掉落休閒娛樂車輛時藉由一繫鏈拉動釋放栓以及從柄狀控制桿移動該釋放栓以釋放活塞，用以作動煞車機構。

達成效果(Results)：

當騎乘者不慎掉落休閒娛樂車輛時作動煞車機構，以避免危險。

技術手段與重要圖示(Ways)：



如 FIGS. 19 以及 20，一休閒娛樂車輛(recreational vehicle)具有一柄 200(grip)以及一煞車機構藉(braking mechanism)藉由作動該煞車機構來抵抗該休閒娛樂車輛的移動，該煞車機構包含一安裝在柄 200 上的一支撐托架 202(support bracket)；以及一安裝在該支撐托架 202 上的煞車作動元件 204(brake actuation member)，當煞車作動元件 204 從一第一位置到一第二位置，該煞車作動元件 204 會導致該煞車機構的作動。該煞車作動元件 204 偏向該第一位置。

一柄狀控制桿 206(gripping lever)可樞軸地安裝到該支撐托架 202，該柄狀控制桿 206 可樞軸地位於一藉由該柄狀控制桿 206 允許該煞車作動元件 204 維持在一第一位置的第一方向與一藉由該柄狀控制桿 206 壓下該煞車作動元件 204 從該第一位置朝向該第二位置的第二方向之間。該柄狀控制桿 206 包含一通道 208(channel)，以及該通道 208 可以延伸朝向該煞車作動元件 204 處以及可以連接到該柄狀控制桿 206 外表面的一開口 210(opening)。一隙縫 212(aperture)可以從該柄狀控制桿 206 的外表面延伸到該通道 208。

一活塞組件 214(piston assembly)可以包含一活塞 216(piston)可滑動地接收該柄狀控制桿 206 的通道 208。只有當該柄狀控制桿 206 從該第一方向移動朝向該第二方向時，藉由該活塞 216 壓向該煞車作動元件 204，該活塞 216 具有一回縮位置 218(retracted position)。當該柄狀控制桿 206 位於該第一方向，藉由該活塞 216 壓向該煞車作動元件 204，該活塞 216 具有一延伸位置 220(extended position)。該活塞 216 可以有一凹處 222(recess)，當該活塞 216 位於延伸位置 220 時，該凹處 222 對準該柄狀控制桿 206 的隙縫 212。

該活塞組件 214 更可以包含一釋放栓 224(release pin)用以將放鬆地維持該活塞 216 於該延伸方向 220。該釋放栓 224 可移動地安裝在該柄狀控制桿 206，以及

可以延伸到該通道 208 以嚙合該活塞 216 當該活塞 216 位於回縮位置 218。該釋放栓 224 可以經由該位於柄狀控制桿的隙縫延伸到該凹處 222 以致於該釋放栓 224 可以維持該活塞 216 抵抗在通道 208 中的回縮部分移動。該活塞組件 214 也可以包含一偏壓元件 226(biasing element)用以偏壓該活塞 216 從該回縮位置 218 朝向該延伸位置 220。該偏壓元件 226 可位於該通道 208 用以壓下該活塞 216 朝向該柄狀控制桿 206 的開口 110。該偏壓元件 226 可為一壓縮彈簧。

一安裝到該釋放栓 224 的繫鏈 228(tether)用以附加在休閒娛樂車輛的操作者以致於該操作者從休閒娛樂車輛離開時，會導致該繫鏈 228 拉動該釋放栓 224 以使該釋放栓 224 離開該活塞 216。

專利範圍(獨立項)：

1. 一休閒娛樂車輛具有一柄以及一煞車機構藉由作動該煞車機構來抵抗該休閒娛樂車輛的移動，該煞車機構包含一安裝在柄上的一支撐托架；以及一安裝在該支撐托架上的煞車作動元件，當煞車作動元件從一第一位置到一第二位置，該煞車作動元件會導致該煞車機構的作動，一柄狀控制桿可樞軸地安裝到該支撐托架，該柄狀控制桿可樞軸地位於一藉由該柄狀控制桿允許該煞車作動元件維持在一第一位置的第一方向與一藉由該柄狀控制桿壓下該煞車作動元件從該第一位置朝向該第二位置的第二方向之間；一活塞組件包含：一活塞可滑動地接收該柄狀控制桿的通道，只有當該柄狀控制桿從該第一方向移動朝向該第二方向時，藉由該活塞壓向該煞車作動元件，該活塞具有一回縮位置，當該柄狀控制桿位於該第一方向，藉由該活塞壓向該煞車作動元件，該活塞具有一延伸位置；一釋放栓可移動地安裝在該柄狀控制桿以及可放鬆地維持該活塞於該延伸方向以致於移動該釋放栓以及該柄狀控制桿釋放該活塞從一回縮位置到延伸位置；以及一安裝到該釋放栓的繫鏈以包含一裝置用以安裝該繫鏈到休閒娛樂車輛的操作者以致於該操作者從休閒娛樂車輛離開時，會導致該繫鏈拉動該釋放栓以及從該柄狀控制桿移動該釋放栓以釋放該活塞。

US6516924 專利分析摘要表

編號：7

專利名稱	Vehicle brake system		專利狀態	Patented Case	
專利號碼 (Patent No.)	US6516924	申請日 (Date of Filed)	June 12, 2000	公告日 (Date of Issued)	February 11, 2003
專利申請人 (Assignee)	Ausco Products, Inc. (Benton Harbor, MI)		發明人 (Inventors)	Michael; Jeffrey L. (St. Joseph, MI), Dennis; Brian P. (Dowagiac, MI), Hornus; Theodore E. (Coloma, MI), Starr; Brett A. (Michigan City, IN), Murphy; Michael J. (Stevensville, MI)	
分析人員	洪秋伶	技術 關鍵字	housing, disc brake, piston		
國際分類 (Int. CL.)	F16D 65/853		引證文件 (Reference Cited)	US3680666, US3927737 US4146116, US4280609 US4358001, US4491202 US4615418, US4863001 US4890699, US4917002 US5050939, US5174420 US5466052, US5701976 US6098771	
<p>先前技藝存在之問題： 長途運輸的拖車以及 ATV 通常設置有一習知的單一碟式煞車卡鉗，同時也設置有鼓式煞車器。這些煞車器的元件暴露在大氣中很容易導致大氣侵入這些元件，將會導致煞車元件的損害以及影響煞車效能。</p>					
<p>專利功能(Functions)： 藉由一可移動的活塞來導致不動碟片嚙合可旋轉的碟片，以傳送力量到外蓋以施一煞車力矩到車輪。</p>					
<p>達成效果(Results)： 提供一拖車或 ATV 的煞車裝置，該煞車裝置可完全覆蓋該煞車組件。</p>					

技術手段與重要圖示(Ways)：

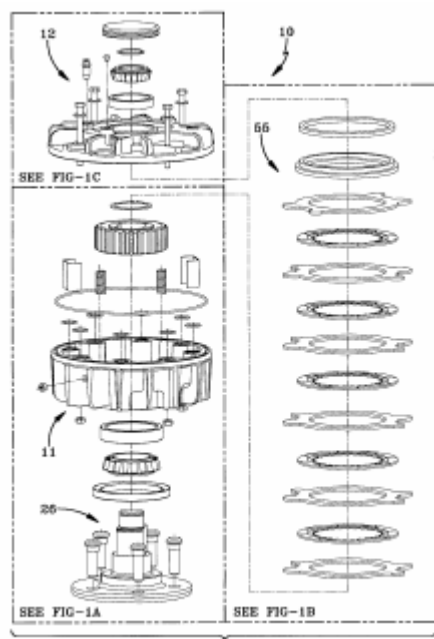


FIG-1

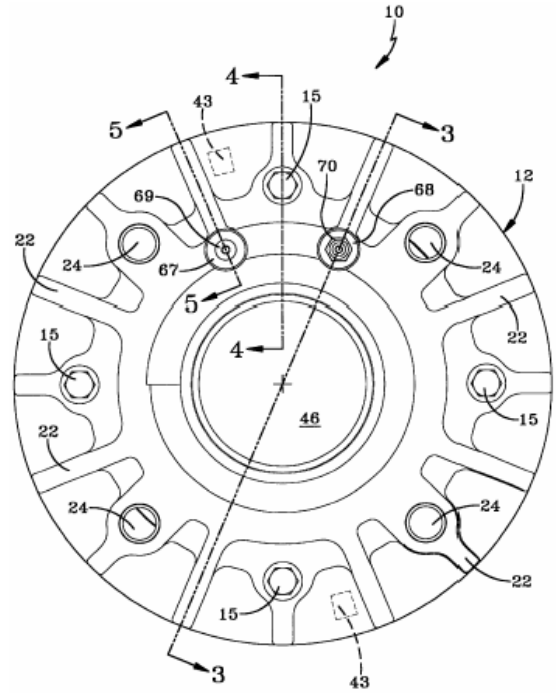


FIG-2

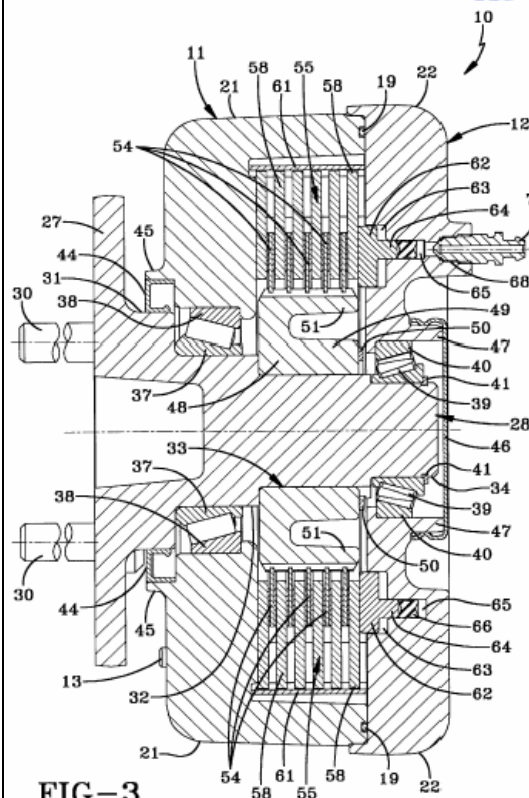


FIG-3

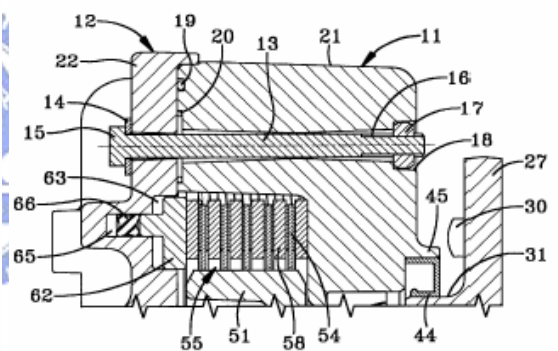


FIG-4

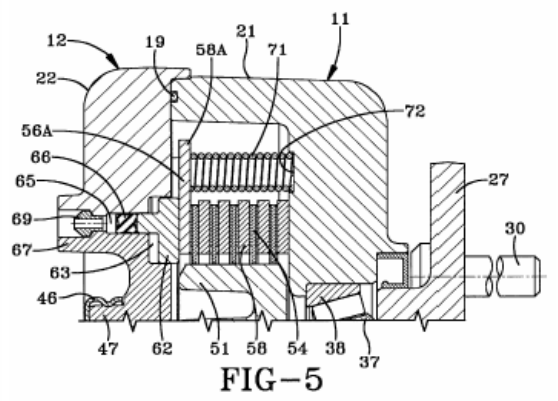


FIG-5

如 FIG. 1-5，煞車器 10(Brake)包含一主要外蓋 11(main housing)。該外蓋 11 的一端藉由一碟片組件 12(plate assembly)的一端而封閉，該碟片組件 12 藉由一複數個門 13(bolt)附加於該外蓋 11。門 13 經由形成於該外蓋的周圍間隔通道(spaced bore)而被接收以及藉由螺帽 17(nut)而被嚙合。該螺帽 17 依次被形成於該外蓋 11 另一端的六邊形的隙縫 18(aperture)接收。(如 FIG. 4)。一 O 形環 19 設置在該外蓋 11 的交配表面以及碟片 12(plate)之間。

如 FIGS. 1A 以及 3，一車軸碟片以及車軸組件 26(axle plate and shaft assembly) 包含一圓形碟片 27(circular plate 27)一體成形於一延伸於該碟片 27 的車軸 28(axle shaft)。

車軸 28 最好用回火的鋼鐵製成以及包含四個延伸於該碟片 27 外部的區別外表面。鄰接該碟片 27，車軸包含一圓形密封表面 31。鄰接該密封表面 31，一第一圓形軸承表面 32 被形成。一驅動表面 33(drive surface)鄰接於該第一軸承表面 31 以及一第二軸承表面 34 形成於該驅動表面 33 的尾端以及構成車軸 28 的一端。驅動表面 33 最好具有一具有一兩個相對平坦的表面 35 以及兩個相對弧形的表面的外部輪廓。

當該車輛的車輪轉動，車軸 28 會在該外蓋 11 裡轉動。煞車裝置 10 也包含一車軸套筒 48(shaft sleeve)。該車軸套筒 48 包含一配合該車軸 28 的該驅動表面 33 構造的內部輪轂 49(inner hub)。車軸套筒 48 也包含一圓形外部部分 51(circular outer portion) 51。碟式煞車組件 55(disc brake assembly) 55 也包含一複數個具有一放射狀內部表面 57 的不動碟片 56(stationary discs)。

該碟片的相對耳狀物 58(ear)接收該相對的托架 59(bracket)，該托架 59 可固定地位於該外蓋 11 裡面。托架 59 最好由鋼鐵製成。

一第一流體在該外蓋 11 裡面，一密封件 66 位於該外蓋 11 與該車軸組件之間，一活塞，該活塞包含一環形物 62 以及一肋狀物 64，該活塞係可藉由一第二流體而移動並導致該環形物 62 嚙合該不動碟片 56 並導致該不動碟片 56 嚙合該可旋轉的碟片，以施一煞車力矩到該車輪，以及一密封件 66 鄰接該肋狀物 64 以防止該第一流體與該第二流體流通。

專利範圍(獨立項)：

1. 一種適用於一車輛的一車輪的煞車裝置包含一外蓋，一車軸組件延伸到該外蓋以及附加於該車輛的該車輪以用來旋轉，一複數個不動的碟片在該外蓋裡面，一複數個可旋轉的碟片被該車軸承載，該可旋轉的碟片與該不動的碟片嚙合，至少一個不動的托架被該外蓋承載，每一個不動的碟片至少有一耳狀物以接收該托架，以及一活塞，該活塞係可移動並導致該不動碟片嚙合該可旋轉的碟片，其中藉由該耳狀物嚙合該托架以傳送力量到該外蓋以施一煞車力矩到該車輪。

12. 一種適用於一車輛的一車輪的煞車裝置包含一外蓋，一車軸組件延伸到該外蓋以及附加於該車輛的該車輪以用來旋轉，該車軸組件具有驅動表面形成於該車軸組件的外輪廓以及具有兩個相對的平坦表面以及兩個相對的弧形表面，一車軸套筒與該驅動表面嚙合，該車軸套筒具有一齒條狀的外表面，一複數個不動的碟片在該外蓋裡面，一複數個可旋轉的碟片被該齒條狀的外表面承載，該可旋轉的碟片與該不動的碟片嚙合，以及一活塞，該活塞係可移動並導致該不動碟片嚙合該可旋轉的碟片，其中藉由該耳狀物嚙合該托架以傳送力量到該外蓋以施一煞車力矩到該車輪。

25. 一種適用於一車輛的一車輪的煞車裝置包含一具有開口端的外蓋，一碟片附加到該外蓋的一端以及附加於該車輛，一密封件為於該碟片與該外蓋之間，一車軸組件接收該外蓋的另一端以及附加於該車輛的該車輪以用來旋轉，該車軸組件具有驅動表面，一車軸套筒與該驅動表面嚙合，該車軸套筒具有一齒條狀的外表面，一複數個不動的碟片在該外蓋裡面，一複數個可旋轉的碟片被該齒條狀的外表面承載，該可旋轉的碟片與該不動的碟片嚙合，至少一個不動的托架被該外蓋承載，每一個不動的碟片至少有一耳狀物以接收該托架，一第一流體在該外蓋裡面，一密封件為於該外蓋與該車軸組件之間，一活塞，該活塞包

含一環形物以及一肋狀物，該活塞係可藉由一第二流體而移動並導致該環形物嚙合該不動碟片並導致該不動碟片嚙合該可旋轉的碟片，以施一煞車力矩到該車輪，以及一密封件鄰接該肋狀物以防止該第一流體與該第二流體流通。



US6478103 專利分析摘要表

編號：8

專利名稱	Brake system layout for ATV		專利狀態	Patented Case	
專利號碼 (Patent No.)	US6478103	申請日 (Date of Filed)	April 21, 2000	公告日 (Date of Issued)	November 12, 2002
專利申請人 (Assignee)	Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha (JP)		發明人 (Inventors)	Matsuura; Tatsuya (Shizuoka, JP)	
分析人員	洪秋伶	技術 關鍵字			
國際分類 (Int. CL.)	B60T 007/04	引證文件 (Reference Cited)	US3817342, US3838756 US3960030, US4667760 US5211256		

先前技藝存在之問題：

當操作 ATV 時，通常希望具有較大的擱腳板表面區域以放置操作者的腳。該變大的表面區域降低操作者蹲跨滑動的可能性。當控制桿或腳踏板位在該擱腳板或鄰近該擱腳板，可利用的支撐表面會減少。

專利功能(Functions)：

將煞車踏板以及該煞車總泵設置於左右臺階的其中一的前方，該臺階設置於引擎的一側，以及設置於引擎的內部側向表面。

達成效果(Results)：

1. 煞車踏板不會限制到騎乘者的活動空間。
2. 煞車踏板以及該煞車總泵的連接結構可以簡化。

技術手段與重要圖示(Ways)：

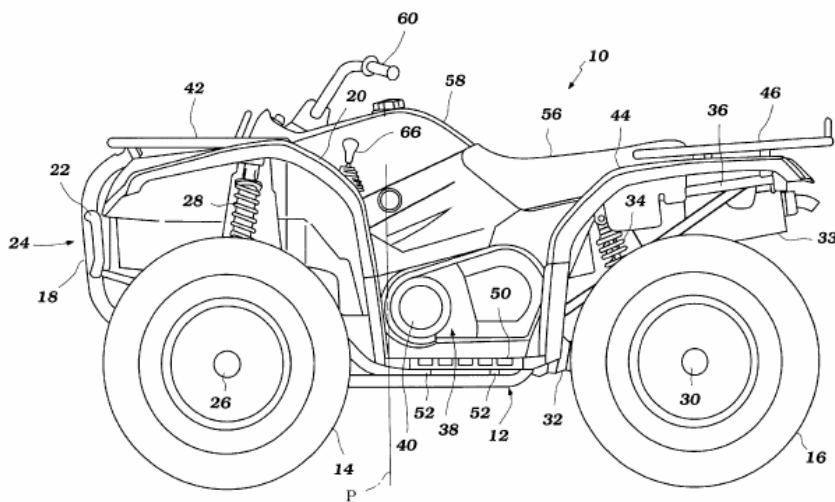


Figure 1

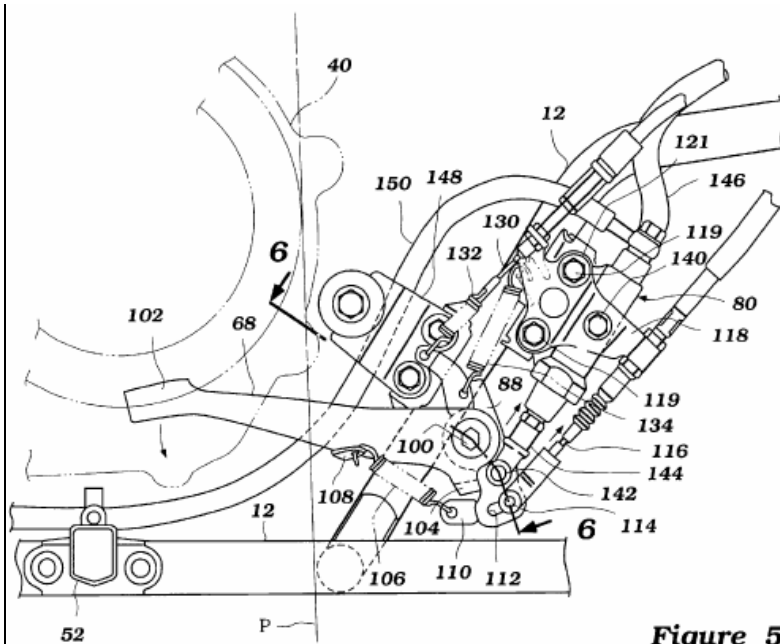


Figure 5

如 FIG. 1 以及 5，適用於一種跨騎式車輛(saddle-straddle four-wheel vehicle)的煞車系統(brake system)包含一煞車總泵 24(master cylinder) 藉由操作一煞車踏板 23(brake pedal)而作動以及藉由煞車總泵 24(master cylinder)所產生的油壓來驅動一煞車裝置，該煞車踏板 23(brake pedal)以及該煞車總泵 24(master cylinder)設置於左右臺階的其中之一的前方，該臺階設置於引擎 15(engine)的一側，以及設置於引擎 15(engine)的內部側向表面。因此，該煞車踏板 23(brake pedal)不會限制到騎乘者的活動空間，因為該煞車踏板 23(brake pedal)已設置於左右臺階的其中之一的前方，該臺階設置於引擎 15(engine)的一側，以及設置於引擎 15(engine)的內部側向表面。再者，該煞車踏板 23(brake pedal)以及該煞車總泵 24(master cylinder)不須經由連接機構，即可直接連接，因此該煞車踏板 23(brake pedal)以及該煞車總泵 24(master cylinder)的連接結構可以簡化。

專利範圍(獨立項)：

1. 一種 ATV 包含一車架組件，至少一前車輪以及一後車輪被該車架組件承載，一前擋泥板組件通常位在該前車輪的上方以及一後擋泥板組件通常位在該後車輪的上方以及至少一腳踏板位於該前擋泥板組件與後擋泥板之間，一引擎隔間被定義在該車架組件裡面，一引擎設置在該引擎隔間裡面，該引擎具有至少一外部側表面，通常一垂直縱向平面沿著該外部側表面延伸，一煞車總泵用來控制一煞車器，該煞車總泵藉由一腳踏板來操作，至少一部分的腳踏板從該縱向平面朝向該車輛的中心設置，以及通常一垂直的橫向平面沿著該前擋泥板組件的最末端延伸以及該煞車總泵通常位於該橫向平面的前面。

11. 一種 ATV 包含一車架組件，至少一前車輪以及一後車輪被該車架組件承載，一前擋泥板組件通常位在該前車輪的上方以及一後擋泥板組件通常位在該後車輪的上方以及至少一腳踏板位於該前擋泥板組件與後擋泥板之間，一引擎隔間被定義在該車架組件裡面，一引擎設置在該引擎隔間裡面，該引擎具有至少一外部側表面，通常一垂直縱向平面沿著該外部側表面延伸，一煞車總泵用來控制一煞車器，該煞車總泵藉由一腳踏板來操作，至少一部分的腳踏板從該縱向平面朝向該車輛的中心設置，以及通常一垂直的橫向平面沿著一藉於該前擋泥板組件與該腳踏板之間的交叉處延伸以及該煞車總泵通常位於該橫向平面的前面。

19. 一種 ATV 包含一車架組件，一前車輪可移動地連接該車架組件，一後車輪可移動地連接該車架組件，一腳支撐物位於該前車輪與後車輪之間，一引擎連接該車架組件以及通常位於該前車輪與後車輪之間，通常一垂直縱向平面沿著該引擎的外部側表面延伸，一座墊通常設置在該引擎的一部分上方，一操縱把手連接該前車輪以及位於該座墊的前面，一手部作動器連接該操縱把手，一腳部作動器設置於該座墊的一側，一煞車系統連接到該手部作動器以及該腳部作動器，該煞車系統包含一煞車總泵，該煞車總泵通常設置在比該腳部支撐物的前端更前面，該煞車總泵以及該腳部作動器的大部分設置在該縱向平面的側面向內方向，該腳部作動器包含至少一部分的腳踏板從該煞車總泵朝向該縱向平面的相對側面設置，一隙縫沿著該腳部支撐物延伸以及該腳踏板部分沿著該隙縫的上方延伸以及其中一個手部作動器以及該腳部作動器能夠選擇性地獨立操作該煞車系統的該手部作動器或該腳部作動器的其中之一。

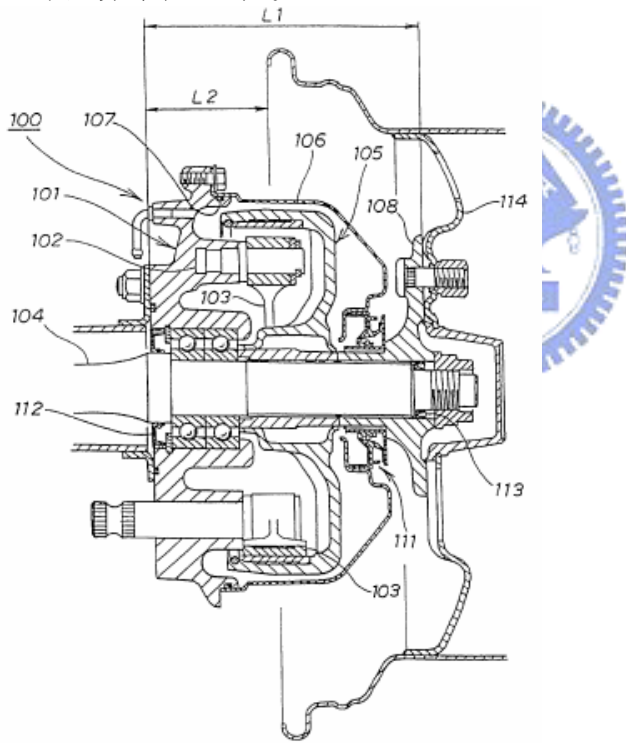


US6371259 專利分析摘要表

編號：9

專利名稱	Drum brake structure for a wheel of all-terrain vehicle		專利狀態	Patented Case	
專利號碼 (Patent No.)	US6371259	申請日 (Date of Filed)	September 28, 2000	公告日 (Date of Issued)	April 16, 2002
專利申請人 (Assignee)	Honda Giken Kogyo Kabushiki Kaisha (Tokyo, JP)		發明人 (Inventors)	Handa; Akio (Saitama, JP), Seki; Bunzo (Saitama, JP)	
分析人員	洪秋伶	技術關鍵字			
國際分類 (Int. CL.)	F16D 65/02	引證文件 (Reference Cited)	US2263079, US2747902 US3583533, US3598417 US4422516, US4627520 US6293374		

先前技藝存在之問題：



BACKGROUND ART
FIG. 4

如 FIG. 4，一鼓式煞車組件 100 包含一安裝在車輛一側邊且可當作一煞車面的煞車基座部分 101。煞車蹄片 103 藉由一支撐軸 102 以可搖動的方式安裝於煞車基座部分 101。一煞車鼓 105 以齒條形式安裝於一車軸 104 以便圍繞該煞車蹄片 103。一煞車鼓蓋 106 安裝於該煞車基座部分 101 用以覆蓋該煞車鼓 105。一 O 形環設置於該煞車基座部分 101 以及煞車鼓蓋 106 之間。一密封元件 111 設置於一安裝於車軸 104 頂端的輪轂之間。一油密封件 113 設置在車軸 104 與輪轂 108 之間。這樣可以防止雨水與泥土的入侵。

因為該煞車鼓 105 與輪轂 108 是以齒條形式安裝到車輪 114，煞車鼓蓋 106，O

形環 107 以及密封元件 111 需要有一防水以及防塵缺口在煞車鼓 105 以及輪轂 108 之間。由於需要組裝煞車鼓蓋 106，O 形環 107 以及密封元件 111，因此組裝步驟以及組件數量增加。

煞車鼓 105 以及輪轂 108 非常重，因此會增加車輛的重量。由於煞車鼓蓋 106 的設置，這樣的結構也很難使煞車鼓 100 產生的熱散熱到外面。

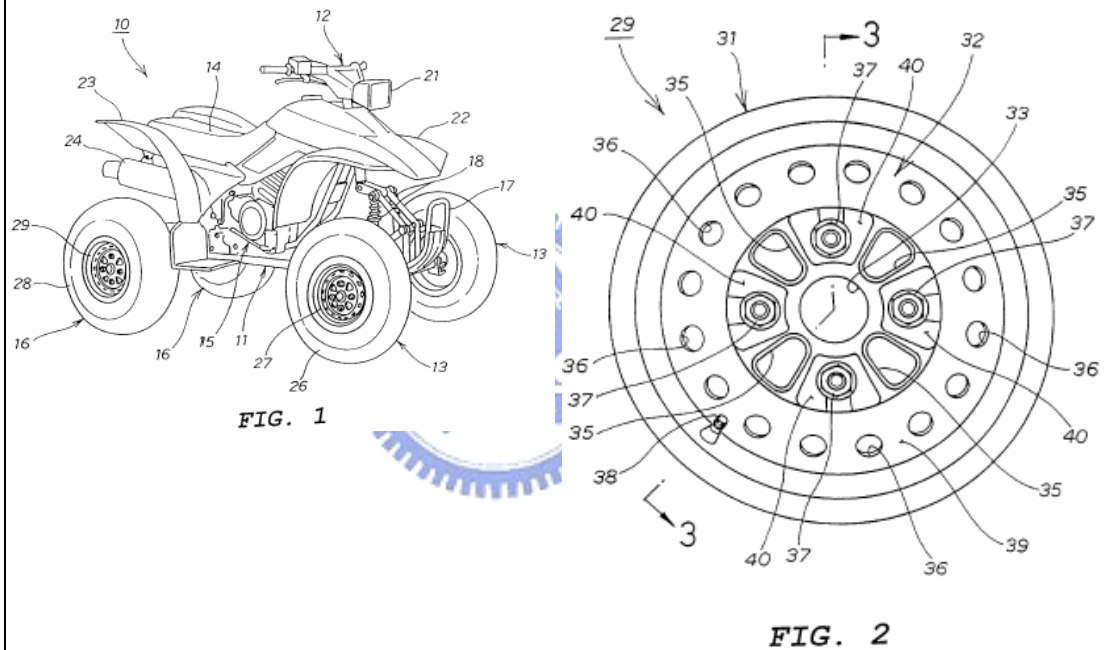
專利功能(Functions)：

將煞車來令片設置於煞車本體組件以及煞車鼓所形成的空間，直接於一後輪安裝該煞車鼓，以及在該煞車鼓的外部圓周表面設置一冷卻鰭狀板藉以散熱，在該煞車鼓的開口邊緣安裝一密封元件，以及安裝一 L 形狀的平板用以附加該密封元件的外框於該煞車本體組件。

達成效果(Results)：

減少鼓式煞車器的組件及其安裝步驟，藉由減輕車輛的重量來提升車輛操控性，以及提升散熱效果。

技術手段與重要圖示(Ways)：



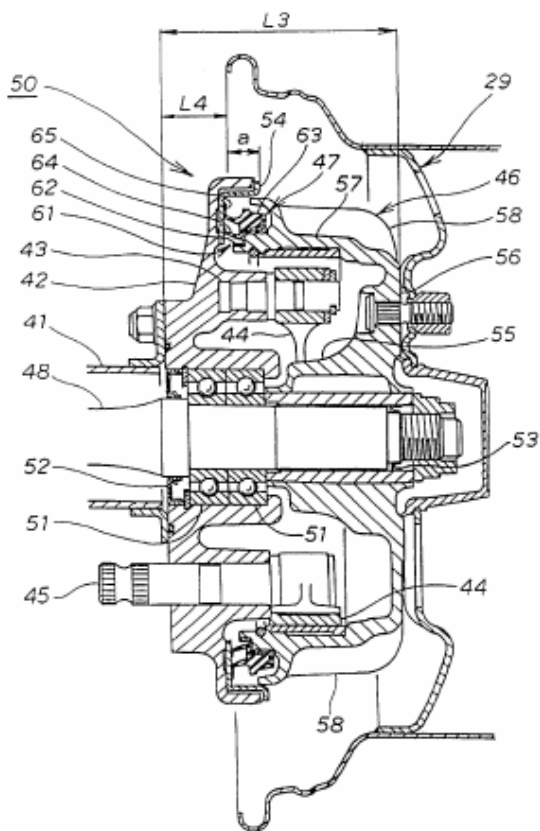


FIG. 3

如 FIG.1, 2 以及 3, 將煞車來令片 44(brake shoe)設置於煞車本體組件 42(brake base part)以及煞車鼓 46(brake drum)所形成的空間, 直接於一後輪 29(rear wheel)安裝該煞車鼓 46(brake drum), 以及在該煞車鼓 46(brake drum)的外部圓周表面設置一冷卻鰭狀板 58(cooling fin)藉以散熱, 在該煞車鼓 46(brake drum)的開口邊緣安裝一密封元件 47(seal member), 以及安裝一 L 形狀的平板 54(L-shaped plate)用以附加該密封元件 47(seal member)的外框 64, 65(lip)於該 64, 65 煞車本體組件 42(brake base part), 該煞車本體組件 42(brake base part) 安裝於一車體 11(car body)的一側。

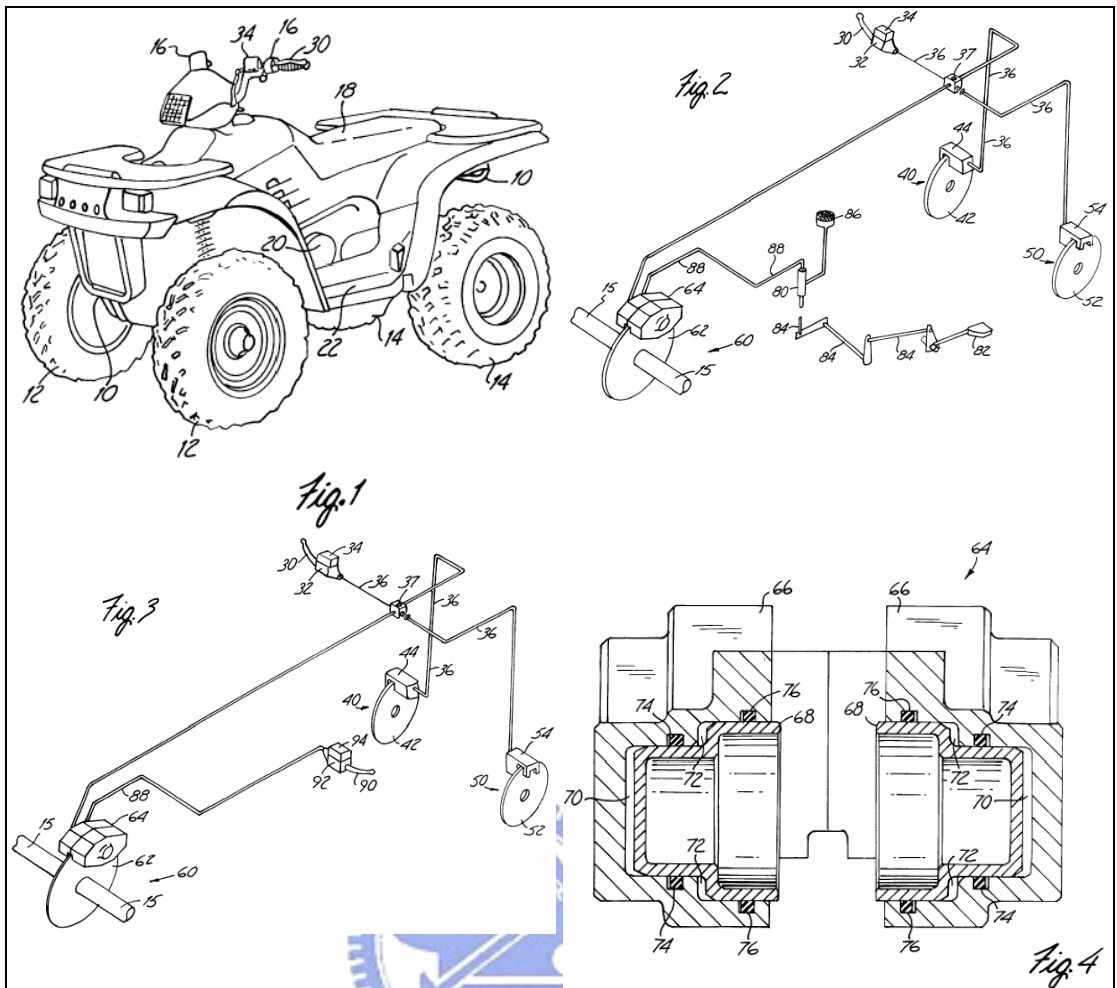
專利範圍(獨立項):

1. 一種用於 ATV 的一車輪的鼓式煞車結構, 該鼓式煞車結構包含:
 - 一直接安裝於該車輪的煞車鼓, 該煞車鼓有一實質圓形周圍邊緣以及一環狀的凸緣位於該實質圓形周圍邊緣;
 - 一鰭板設置於該煞車鼓的外圓周表面用以散熱;
 - 一密封元件設置在該煞車鼓的一開口邊緣, 該密封元件包含一第一外框;
 - 一煞車控制板安裝於一車輛側邊, 該煞車控制板具有一實質圓形周圍以及一環狀突出物位於該實質圓形周圍, 該煞車控制板的該環狀突出物在該環狀的凸緣上方藉以創造一曲折的結構於該煞車控制板以及該煞車鼓之間;
 - 一平板安裝在該煞車控制板用以鄰接該密封的外框藉以密封位於該煞車鼓的邊緣以及該煞車控制板的平板之間的隙縫以及
 - 一煞車來令片位於該煞車控制板以及該煞車鼓所形成的一空間。

US6092877 專利分析摘要表

編號：10

專利名稱	All terrain vehicle with dual hydraulic brake system		專利狀態	Patented Case	
專利號碼 (Patent No.)	US6092877	申請日 (Date of Filed)	February 22, 1999	公告日 (Date of Issued)	July 25, 2000
專利申請人 (Assignee)	Polaris Industries Inc. (Minneapolis, MN)		發明人 (Inventors)	Rasidescu; Mihai (Warroad, MN), Wood; William (Camarillo, CA)	
分析人員	洪秋伶	技術關鍵字	rear brake unit, master cylinder, brake caliper, stepped piston, stepped bore, hydraulic fluid reservoir, hydraulic fluid chambers		
國際分類 (Int. CL.)	B60T 11/10		引證文件 (Reference Cited)	US3473634, US3486591 US3502181, US3601233 US3750857, US3752272 US3868001, US3885392 US3999807, US4024932 US4161239, US4494800 US5036960, US5219211 US5273346, US5363943 US5372408, US5544946 US5564534, US5620237 US5971499	
<p>先前技藝存在之問題：</p> <p>ATV 希望包含有一能煞止四車輪的煞車系統。一般該煞車系統包含有分別位於前車輪的獨立碟式煞車器以及一位於支撐後車輪的輪軸的碟式煞車器。一般藉由一安裝在手把的控制桿來操作煞車總泵，該煞車總泵連接到每一個碟式煞車器的煞車卡鉗，以致於操作該控制桿即可同時作動所有的煞車卡鉗，用以煞止 ATV 的所有車輪。</p> <p>在一些情況下，希望能只作動後煞車裝置而不作動前煞車裝置。為了達到這個目的，另一個煞車控制桿，例如手操作或腳操作裝置，經由一機械連接裝置連接到後煞車卡鉗。</p> <p>由於煞車來令片的損害，該機械連接裝置需要定期的調整，然而有些製造者使用一安裝於後煞車轉片的第二獨立的後煞車卡鉗，並藉由該第二煞車控制桿作動該第二煞車卡鉗。增加額外的煞車卡鉗會增加額外的成本，同時也會增加車輛的重量。</p>					
<p>專利功能(Functions)：</p> <p>第一煞車控制桿作動該第一總泵時，所有的煞車單元會作動以煞止前後車輪，第二煞車控制桿作動該第二總泵時，只有後煞車單元會作動以煞止後車輪。</p>					
<p>達成效果(Results)：</p> <p>有一獨立的後煞車單元，且不會增加成本及車體重量。</p>					
<p>技術手段與重要圖示(Ways)：</p>					



如 FIG. 1，本發明的 ATV 包含一底盤 10(chassis)以及各種系統與組件。這些組件包含前輪 12(front wheels)，後輪 14(rear wheels)(都使用低壓力輪胎)，藉由一適當的操縱連接裝置連接到該前輪 12(front wheels)的手把 16(handlebars)用以操縱該車輛 16，以及一供單人騎乘者使用的跨騎式坐墊 18(straddle-type seat)。一被底盤 10(chassis)承載的引擎(engine)以及一傳動裝置 20(transmission)，該引擎(engine)以及一傳動裝置 20(transmission)通常位於跨騎式坐墊 18(straddle-type seat)的下方以及位於兩個擱腳物(footrest)之間(在 FIG. 1 只能看到左邊的擱腳物 22(footrest))。

如 FIG. 2 所示，本發明的雙液壓煞車系統(dual hydraulic brake system)包含一安裝在手把 16(handlebar)(通常鄰接在左邊手把的柄部)的手部操作式煞車控制桿 30(hand-operable brake lever)。該煞車控制桿 30 連接到一第一煞車總泵 32(first master cylinder)。一第一液壓流體貯存器 34(first hydraulic fluid reservoir)連接到該第一煞車總泵 32(first master cylinder)，通常鄰接到該第一總泵 32(first master cylinder)的上方。第一組液壓線(first set of hydraulic lines)連接該第一煞車總泵 32(first master cylinder)(通常經由一連接盒 37(junction box 37))到兩個前煞車單元 40, 50(front brake unit)以及後煞車單元 60(rear brake unit)以致於當手部操作式煞車控制桿 30(hand-operable brake lever)作動該第一煞車總泵 32(first master cylinder)會作動該三個煞車單元 40, 50, 60(brake unit)來煞止 ATV 的前輪 12(front wheel)與後輪 14(rear wheel)。

如 FIGS. 2 以及 FIGS. 3，每一個前碟式煞車單元包含被前輪 12 承載的轉片 42, 52(rotor)以及一被底盤 10(chassis)承載且鄰接前輪的煞車卡鉗 44, 54(caliper) 44，

54。當煞車控制桿 30(brake lever)作動，煞車總泵 32(master cylinder)推動液壓流體流向第一組液壓線 36(hydraulic lines)。後煞車單元 60(rear brake unit)可為一碟式煞車器包含一轉片 62(rotor)安裝在一共同後驅動軸 15(common rear drive axle)。兩個後輪 14 連接到該共同軸 15，因此只需要一單一後煞車單元來煞止該後輪 14。

再參閱 FIG. 2，本發明的雙液壓煞車系統包含一第二煞車控制桿(second brake lever)，在本實施例中，一腳操作式煞車控制桿 82(foot-operable brake lever) 82 靠近其中之一的擱腳物 22(footrest)(通常是右邊的擱腳物)。該腳操作式煞車控制桿 82(foot-operable brake lever)經由一系列適當的機械式連接裝置 84(mechanical linkage) 82 可操作式地連接到一第二煞車總泵 80(second master cylinder)。一第二液壓流體貯存器 86(second hydraulic fluid reservoir)連接到第二煞車總泵 80(second master cylinder)，以及一第二組液壓線 88 連接到該第二煞車總泵 80。該第一組液壓線 36 隔離、密封該第二組液壓線 88 以致於腳操作式煞車控制桿 82(foot-operable brake lever)作動該第二煞車總泵 80(second master cylinder)以作動後煞車單元 60(rear brake unit) 60 以及不作動前煞車單元 40, 50(front brake units)，藉以煞止 ATV 的後輪 14。

如 FIG. 4，煞車卡鉗 64(brake caliper)包含兩個梯狀活塞 68(steped pistons)位在轉片的對側。每個梯狀活塞 68 (stepped piston) 68 以及與梯狀活塞 68(steped piston)連接的梯狀通道(steped bore)一起定義第一以及第二液壓流體腔體 70, 72(first and second hydraulic fluid chambers)。第一以及第二液壓流體腔體 70, 72 藉由中間的密封件 74 彼此密封，而且第二腔體 72 也藉由一前密封件 76 密封。這些密封件可以以 O 形環或是習知任何形式的活塞密封件。

第一液壓流體腔體 70 連接到該第一組液壓線 36 以致於當手操作式煞車控制桿 30 作動該第一煞車總泵 36 液壓流體施加於梯狀活塞 68 朝向轉片 62，藉以煞止 ATV 的前輪 12 與後輪 14。第二液壓流體腔體 72 連接該第二組液壓線 88 以致於當腳操作式煞車控制桿 82 作動第二煞車總泵 80 液壓流體再次施加於該梯狀活塞 68 朝向轉片 62，藉以煞止 ATV 的後輪 14。因為第二液壓流體腔體 72 隔離第一液壓流體腔體 70，作動第二煞車總泵 80 只會煞止 ATV 的後輪而不會煞止前煞車單元 40, 50。

如 FIG. 3，腳操作式煞車控制桿 82，該第二煞車總泵 80 以及位於該控制桿 82 與該第二煞車總泵 80 之間的該機械連接裝置 84 可被一手把安裝煞車控制桿 90(handlebar mounted brake lever 90)以及連接的煞車總泵 92 以及液壓流體貯存器 94 取代。

專利範圍(獨立項)：

1. 一 ATV 包含：

一底盤(chassis)承載一非常狹窄以供騎乘者跨坐的跨騎式坐墊；

兩個安裝於該底盤的前車輪，以及連接於該前車輪的手把用以操縱該車輛；

兩個安裝於該底盤的後車輪；

一側向延伸的擱腳物(footrest)位於該底盤的各側邊；

一被該底盤承載的引擎，該引擎連接到一 drive train 用以提供動力到該車輪；以及

一雙液壓煞車系統包含：

一第一煞車總泵，兩個前液壓煞車單元，每個前煞車單元連接到其中之一的前車輪，一後煞車單元連接到後車輪，一第一手操作式煞車控制桿安裝到該手把

以及可操作式的連接到該第一煞車總泵以及連接到該第一煞車總泵與該煞車單元之間以致於該第一煞車控制桿作動該第一總泵時，所有的煞車單元會作動以煞止前後車輪；

一第二煞車總泵，一第二煞車控制桿可操作地連接於該第二煞車總泵，以及一液壓連接裝置位於該第二煞車總泵以及該後煞車單元之間以致於該第二煞車控制桿作動該第二總泵時，只有後煞車單元會作動以煞止後車輪，該液壓連接裝置位於第一煞車總泵與後煞車單元之間用以隔離以及密封該液壓連接裝置位於該第二煞車總泵與後煞車單元之間。

13. 一 ATV 包含：

一底盤；

兩個安裝於該底盤的前車輪；

兩個安裝於該底盤的後車輪；

一被該底盤承載的引擎，該引擎連接到一 drive train 用以提供動力到該車輪；以及

一雙液壓煞車系統包含：

一第一煞車總泵，兩個前液壓煞車單元，每個前煞車單元連接到其中之一的車輪，一後煞車單元連接到後車輪，一第一手操作式煞車控制桿可操作式的連接到該第一煞車總泵以及一第一組液壓連接裝置位於該第一煞車總泵以及該後煞車單元之間以致於該第一煞車控制桿作動該第一總泵時，所有的煞車單元會作動以煞止前後車輪；以及

一第二煞車總泵，一第二煞車控制桿可操作地連接於該第二煞車總泵，以及一第二組液壓連接裝置位於該第二煞車總泵以及該後煞車單元之間以致於該第二煞車控制桿作動該第二總泵時，只有後煞車單元會作動以煞止後車輪，該第二組液壓連接裝置用以隔離以及密封該第一組液壓連接裝置。

14. 一 ATV 包含：

一底盤(chassis)承載一非常狹窄以供騎乘者跨坐的跨騎式坐墊；

兩個安裝於該底盤的前車輪，以及連接於該前車輪的手把用以操縱該車輛；

兩個安裝於該底盤並且連接於一共同後驅動軸的後車輪；

一側向延伸的擱腳物(footrest)位於該底盤的各側邊；

一被該底盤承載且位於跨騎式坐墊下方以及位於該擱腳物之間的引擎，該引擎連接到一 drive train 用以提供動力到該車輪；以及

一雙液壓煞車系統包含：

一第一煞車總泵，

一第一液壓流體貯存器連接該第一煞車總泵，

一手操作式煞車控制桿安裝到該手把以及可操作式的連接到該第一煞車總泵

一第二煞車總泵，

一第二液壓流體貯存器連接該第二煞車總泵，

一腳操作式煞車控制桿靠近其中之一的擱腳物並且被底盤承載以及可操作性的連接到該第二煞車總泵；

兩個前液壓碟式煞車單元，每個前碟式煞車單元連接到其中之一的車輪以及包含一被該前車輪承載的轉片以及設置一碟式煞車卡鉗以選擇性地嚙合該轉片，

一被底盤承載的後碟式煞車單元包含一碟式煞車轉片以及設置一後碟式煞車卡鉗以選擇性地嚙合該後碟式煞車轉片，該後碟式煞車卡鉗包含一卡鉗主體以及

一位於卡鉗主體的梯狀通道內部的梯狀活塞，該梯狀活塞以及該梯狀通道一起定義第一以及第二液壓流體腔體，該第一以及第二腔體被彼此密封，
一第一組液壓連接裝置位於該第一煞車總泵，該前煞車單元以及該後煞車單元的第一液壓流體腔體之間以致於該手部操作式煞車控制桿作動該第一總泵時，所有的煞車單元會作動以煞止前後車輪；以及
一第二組液壓連接裝置位於該第二煞車總泵以及該後煞車單元的第二液壓流體腔體之間，該第一組液壓連接裝置用以隔離以及密封該第二組液壓連接裝置以致於該腳操作式煞車控制桿作動該第二總泵時，只有後煞車單元會作動以煞止後車輪。

15. 一 ATV 包含：

一底盤(chassis)承載一非常狹窄以供騎乘者跨坐的跨騎式坐墊；
兩個安裝於該底盤的前車輪，以及連接於該前車輪的手把用以操縱該車輛；
兩個安裝於該底盤並且連接於一共同後驅動軸的後車輪；
一側向延伸的擱腳物(footrest)位於該底盤的各側邊；
一被該底盤承載且位於跨騎式坐墊下方以及位於該擱腳物之間的引擎，該引擎連接到一 drive train 用以提供動力到該車輪；以及
一雙液壓煞車系統包含：
一第一煞車總泵，
一第一液壓流體貯存器連接該第一煞車總泵，
一第一手操作式煞車控制桿安裝到該手把以及可操作式的連接到該第一煞車總泵
一第二煞車總泵，
一第二液壓流體貯存器連接該第二煞車總泵，
一第二腳操作式煞車控制桿靠近其中之一的擱腳物並且被底盤承載以及可操作性的連接到該第二煞車總泵；
兩個前液壓碟式煞車單元，每個前碟式煞車單元連接到其中之一的車輪以及包含一被該前車輪承載的轉片以及設置一碟式煞車卡鉗以選擇性地嚙合該轉片，
一被後驅動軸承載的後碟式煞車單元包含一碟式煞車轉片以及設置一後碟式煞車卡鉗以選擇性地嚙合該後碟式煞車轉片，該後碟式煞車卡鉗包含一卡鉗主體以及一位於卡鉗主體的梯狀通道內部的梯狀活塞，該梯狀活塞以及該梯狀通道一起定義第一以及第二液壓流體腔體，該第一以及第二腔體被彼此密封，
一第一組液壓連接裝置位於該第一煞車總泵，該前煞車單元以及該後煞車單元的第一液壓流體腔體之間以致於該第一煞車控制桿作動該第一總泵時，所有的煞車單元會作動以煞止前後車輪；以及
一第二組液壓連接裝置位於該第二煞車總泵以及該後煞車單元的第二液壓流體腔體之間，該第一組液壓連接裝置用以隔離以及密封該第二組液壓連接裝置以致於該第二煞車控制桿作動該第二總泵時，只有後煞車單元會作動以煞止後車輪。

US5971499 專利分析摘要表

編號：11

專利名稱	Hydromechanically regulated vehicle brake system		專利狀態	Patent Expired Due to NonPayment of Maintenance Fees Under 37 CFR 1.362	
專利號碼 (Patent No.)	US5971499	申請日 (Date of Filed)	February 25, 1997	公告日 (Date of Issued)	October 26, 1999
專利申請人 (Assignee)	Stuttgen; Robert G. (Blaine, MN)		發明人 (Inventors)	Pape; Steven G. (Brooklyn Park, MN), Stuttgen; Robert G. (Blaine, MN)	
分析人員	洪秋伶	技術 關鍵字	hydraulic brake system, primary master cylinder, primary hydraulic brake circuit, fuze		
國際分類 (Int. CL.)	B62L 1/00		引證文件 (Reference Cited)	US4465322, US4598954 US5372408, US5501511 US5564534	
<p>先前技藝存在之問題： 希望能具有一種用於車輛的系統，該系統允許從一主要系統的輸入裝置(例如手操作或腳操作)來整合操作所有獨立的煞車系統，同樣的也允許從一第二輸入裝置來實現一第二操作模式。</p>					
<p>專利功能(Functions)： 引信組件用來檢測流經於該引信組件的第一通道與第二通道間的液壓流動量，以及當一預定流量超過該引信組件用以從主要煞車總泵以及第一液壓煞車回路隔離該至少一第二煞車總泵。</p>					
<p>達成效果(Results)： 提供手操作或腳操作裝置來整合操作所有獨立的煞車系統。</p>					
<p>技術手段與重要圖示(Ways)：</p>					

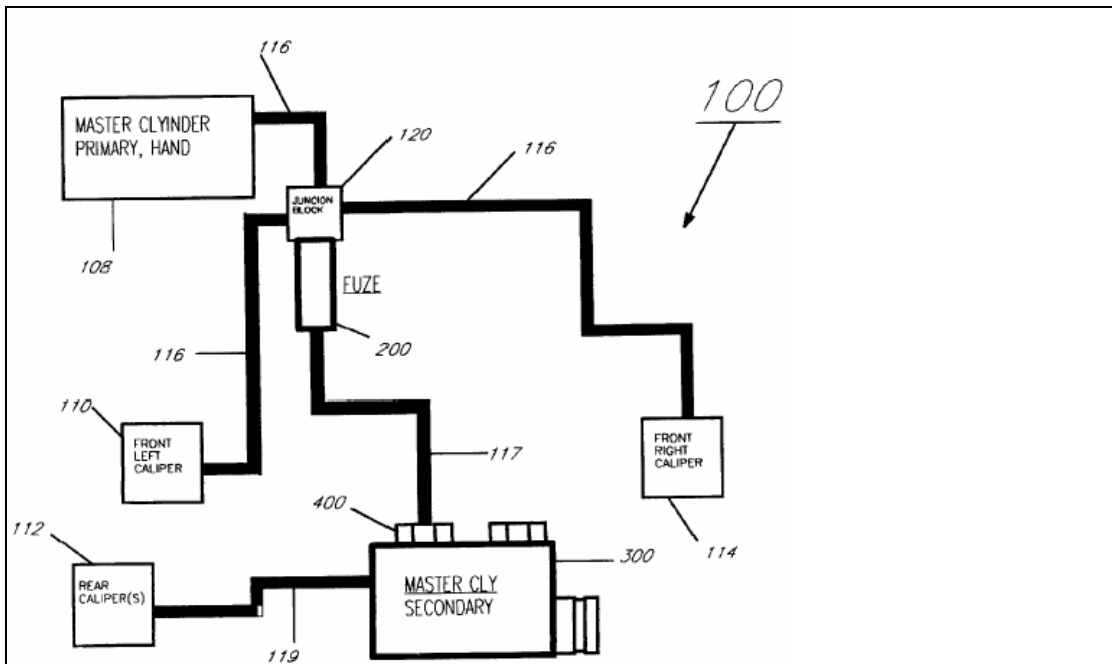


FIGURE 1

如 FIG. 1，揭示一液壓引信組件 200(hydromechanical fuze assembly)，一流動控制閥組件 400(flow control valve assembly)以及一第二次壓力推進器(第二煞車總泵)300(secondary subsystem pressure booster)(secondary master cylinder assembly)以形成一車輛液壓煞車系統 100。該系統 100 揭示一種做為主要煞車總泵的手操作煞車總泵 108 以及做為第二煞車總泵的腳操作煞車總泵 300。該系統也可以以腳操作煞車總泵 300 做為主要煞車總泵以及以手操作煞車總泵 108 做為第二煞車總泵。

液壓引信組件 200 檢測液壓流動比例，流動量，流動方向，第二系統的回壓以及操作期間的溫度。

第二煞車總泵 300 提供第二系統的液壓流動以及壓力，該第二系統與第一系統係獨立的。

當第一系統與第二系統同時作用在相同的液壓回路 100 時，次系統液壓輸入流動控制閥 400 用以從第二系統隔離主要系統。

專利範圍(獨立項)：

1. 一液壓煞車系統(hydraulic brake system)包含：

一主要煞車總泵(primary master cylinder)；

一主要液壓煞車回路(primary hydraulic brake circuit)連接到該主要煞車總泵(primary master cylinder)；

至少一第二煞車總泵(secondary master cylinder)；

至少一第二液壓煞車回路(secondary hydraulic brake circuit)連接到該至少一第二煞車總泵(secondary master cylinder)；

至少一液壓輸入流動控制閥組件同軸地連接到一第二液壓煞車回路；

一液壓引信組件具有一第一通道藉由一第一液壓連接回路連接到該主要煞車總泵以及一第二通道藉由一第二液壓連接回路連接到該至少一第二煞車總泵，該引信組件用來檢測流經於該引信組件的第一通道與第二通道間的液壓流動量，以及當一預定流量超過該引信組件用以從該主要煞車總泵以及該第一液壓煞車

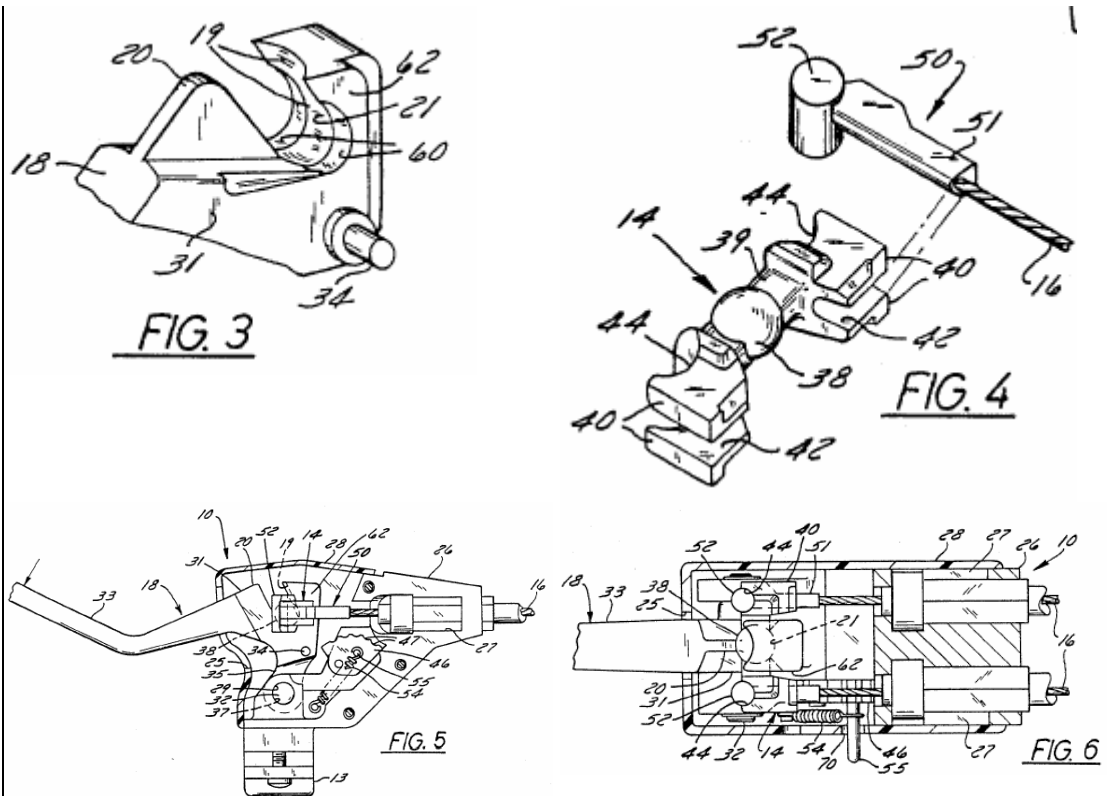
回路隔離該至少一第二煞車總泵。



US4850241 專利分析摘要表

編號：12

專利名稱	Cable tension equalizer for a lever operated brake actuator			專利狀態	Patented Case
專利號碼 (Patent No.)	US4850241	申請日 (Date of Filed)	December 22, 1987	公告日 (Date of Issued)	July 25, 1989
專利申請人 (Assignee)	Hayes Industrial Brake, Inc. (Mequon, WI)		發明人 (Inventors)	Buckley; James A. V. (Whitefish Bay, WI), Prusak; Allan E. (Grafton, WI)	
分析人員	洪秋伶	技術關鍵字	lever operated brake actuator, cable tension equalizer, cam segment		
國際分類 (Int. CL.)	B60T 11/06	引證文件 (Reference Cited)	US2319368, US4624350, US4644816		
<p>先前技藝存在之問題：</p> <p>美國專利號 4785683 揭示一手部操作式煞車致動器，該手部操作式煞車致動器的煞車鋼索連接到煞車均衡器。當控制桿樞接於開啟與閉合位置時，煞車鋼索會於煞車均衡器與煞車鋼索的接合點處產生彎曲作用，該彎曲作用會減少煞車鋼索的壽命。</p>					
<p>專利功能(Functions)：</p> <p>一安裝於控制桿臂且可操作性地連接於煞車鋼索的煞車鋼索張力均衡器(cable tension equalizer)，具有一單一元件，該單一元件安裝在該控制桿臂用以在控制桿臂的平面移動以及在煞車鋼索的平面移動，藉以讓控制桿臂樞軸移動時，煞車鋼索仍維持在直線狀態。</p>					
<p>達成效果(Results)：</p> <p>讓煞車鋼索維持在直線狀態以增加煞車鋼索的壽命。</p>					
<p>技術手段與重要圖示(Ways)：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					



如圖所示，控制桿操作式煞車致動器 10 (lever operated brake actuator) 包含一藉由卡鉗 13 (clamp) 安裝在 ATV 手把 (handlebar) 上的外蓋 26 (housing) 26。一控制桿臂 18 (lever arm) 樞接到該外蓋 26 (housing)。一煞車鋼索均衡器 14 (cable tension equalizer) 安裝在該控制桿臂 18 (lever arm) 以及連接到煞車鋼索 16 (brake cables)。其中一個煞車鋼索 16 (brake cables) 連接到一煞車外蓋 17 (brake housing)。該藉由將控制桿臂 18 (lever arm) 壓擠或推向手把 12 (handle bar) 以施加張力於煞車鋼索 16 (brake cables)，即可驅動該致動器。一凸輪部分裝置 46 (cam segment) 樞接於該外蓋 26 (housing) 以將控制桿臂 18 (lever arm) 維持在煞車位置。該凸輪部分裝置 46 (cam segment) 46 藉由一安裝在控制桿臂 18 (lever arm) 上的一栓件 34 (pin) 移動到嚙合位置以及藉由中心點上方的彈簧 54 (over center spring) 的偏壓維持於煞車鎖定與釋放位置。

該外蓋 26 包含一對煞車鋼索開口 27 以及一樞栓開口 29。控制桿臂 18 包含一主體部分 31 以及一樞軸部分 35。如 FIG. 3，一拱形溝槽 19 設置在該主體部分以及具有一弧形表面 21。

煞車鋼索 16 藉由一煞車鋼索連接裝置 50 連接到煞車鋼索器 14。

該均衡器 14 包含一具有一球面中心部份 38 以及一對位於該中心部份各側的分枝 40 的單一元件 39，每一對的分枝 40 定義了一狹縫 42 位於該單一元件 39 的尾端，該狹縫 42 橫臥在一穿過球面中心 38 的共同平面，該單一元件 39 安裝在該控制桿臂 18 用以在控制桿臂 18 的平面移動以及在煞車鋼索 16 的平面移動，藉以讓控制桿臂 18 樞軸移動時，煞車鋼索 16 仍維持在直線狀態。

專利範圍(獨立項)：

1. 一種用於全地形車的控制桿操作式煞車致動器具有一煞車鋼索連接於該車輛車輪的煞車裝置，該致動器包含：
 - 一用來安裝於車輛的外蓋(housing)，
 - 一樞接於該外蓋的控制桿臂(lever arm)，

一安裝於該控制桿臂且可操作性地連接於煞車鋼索的煞車鋼索張力均衡器 (cable tension equalizer) ，

該均衡器包含一具有一球面中心部份以及一對位於該中心部份各側的分枝的單一元件，每一對的分枝定義了一狹縫位於該單一元件的尾端，該狹縫橫臥在一穿過球面中心的共同平面，該單一元件安裝在該控制桿臂用以在控制桿臂的平面移動以及在煞車鋼索的平面移動，藉以讓控制桿臂樞軸移動時，煞車鋼索仍維持在直線狀態。



US4785683 專利分析摘要表

編號：13

專利名稱	Hand operated brake actuator			專利狀態	Patented Case
專利號碼 (Patent No.)	US4785683	申請日 (Date of Filed)	July 9, 1987	公告日 (Date of Issued)	November 22, 1988
專利申請人 (Assignee)	Hayes Industrial Brake, Inc. (Mequon, WI)		發明人 (Inventors)	Buckley; James A. V. (Whitefish Bay, WI); Brown; Donald D. (Thiensville, WI)	
分析人員	洪秋伶	技術 關鍵字	brake actuator, cam means, cam segment, blocking means		
國際分類 (Int. CL.)	G05G 009/00		引證文件 (Reference Cited)	US1389717, US1532868 US3059490, US3800618 US4448436, US4566667	

先前技藝存在之問題：

手部操作式煞車致動器通常設置在 ATV 的手把上。該致動器藉由駕駛者將控制桿壓擠或推向該手把而作動。這種型式的煞車致動器通常沒有設置任何裝置來將煞車裝置設定在鎖定位置。在某些情況下，例如當車輛為了裝貨或卸貨而停止時，係希望能鎖定該煞車裝置。鎖定裝置通常以兩段式停止裝置或閃鎖的型式設置在致動器上，該鎖定裝置可以與該致動器為獨立的構件，也可以係一體的構件。撞擊該控制桿會使該鎖定裝置突然地鬆開，這會錯誤地導致鎖定裝置鬆開該煞車裝置。後輪煞車裝置通常藉由一單一的煞車鋼索連接於該煞車致動器。假如該煞車鋼索破損，將會導致後煞車裝置鬆開，並導致車輛移動。

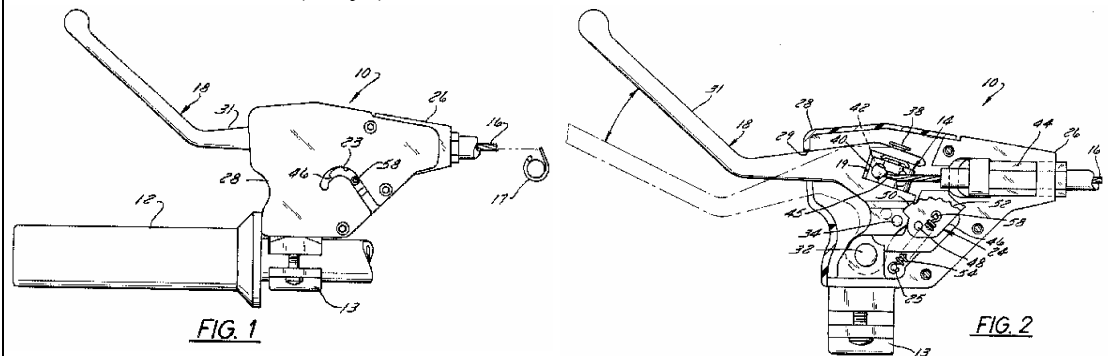
專利功能(Functions)：

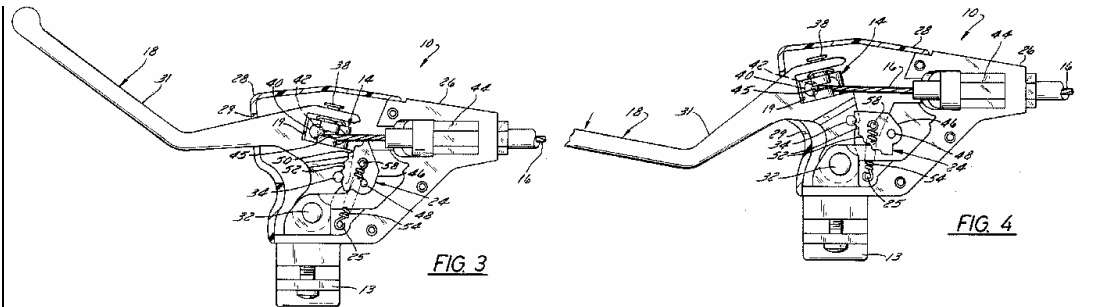
一凸輪部分裝置(cam segment)樞接在手把的外蓋上用以於相對於控制桿臂(lever arm)處的鎖定以及非鎖定位置上移動，以及一設置在該凸輪部分裝置上的抵擋裝置(blocking means)用以於控制桿臂(lever arm)樞接到鎖定位置時抵擋該控制桿臂的移動。

達成效果(Results)：

改善習知技術的缺點。

技術手段與重要圖示(Ways)：





如 FIG. 1， 手部操作式煞車致動器 10(the hand-operated brake actuator)藉由夾鉗 13(clamp)設置在 ATV 的手把 12(handle bar)上。煞車鋼索 16(brake cables)的一端連到手把 12 的煞車外蓋 17(brake housing)以及另一端連接到一煞車鋼索均衡器 14(cable equalizer)。煞車鋼索 16 連接到車輛後輪的煞車裝置。

如 FIGS. 2, 3 and 4， 手部操作式煞車致動器 10 包含一外蓋 26(housing 26)。控制桿臂 18(lever arm)藉由一栓件 32(pin)樞接到手把 12 的煞車外蓋 17 上。

煞車鋼索 16 緊固於煞車鋼索均衡器 14，該煞車鋼索均衡器 14 藉由一栓件 38 設置於控制桿臂 18。藉由將控制桿臂 18 壓擠或推向手把 12 以將煞車鋼索 16 拉向外蓋 26，即可驅動該煞車裝置。

如果希望將控制桿臂 18 鎖定在鎖定位置，需將鎖定組件 24(lock assembly)設置在外蓋 26。鎖定組件 24 包含一設置在外蓋 26 的凸輪部分裝置 46(cam segment)，該凸輪部分裝置 46 包含一弧狀表面，該弧狀表面具有一形成一棘輪的連續溝槽，該溝槽從該凸輪部分裝置的樞軸具有愈來愈大的距離以補償煞車鋼索長度的變化。

用於將該控制桿臂 18 連接到用於車輪煞車裝置的煞車鋼索 16 並設置在該控制桿臂 18 的彈簧裝置 54，樞接在該外蓋上的凸輪部分裝置 46，在相對於該控制桿臂 18 處的鎖定以及非鎖定位置上移動，以及彈簧裝置 54 用以將該凸輪部分裝置偏壓 46 至鎖定位置，藉以將該控制桿臂 18 抵擋鎖定以及非鎖定位置以維持該煞車裝置於設定位置。

專利範圍(獨立項)：

1. 一種用於車輛煞車裝置的煞車致動器(brake actuator)包含

一用來安裝於手把的外蓋(housing)，

一樞接於該外蓋的控制桿臂(lever arm)，

用於將該控制桿臂連接到用於車輪煞車裝置的煞車鋼索並設置在該控制桿臂的裝置(means)，

樞接在該外蓋上的凸輪裝置(cam means)，在相對於該控制桿臂處的鎖定以及非鎖定位置上移動，以及在中心點上方的彈簧裝置(over center spring means)用以將該凸輪裝置偏壓至鎖定位置，藉以將該控制桿臂抵擋鎖定以及非鎖定位置以維持該煞車裝置於設定位置。

6. 一種用於車輛後輪煞車裝置的手部操作式煞車致動器(brake actuator)，該致動器包含一用來安裝於車輛手把的外蓋，

一樞接於該外蓋的控制桿臂，

用於將該控制桿臂連接到用於車輪煞車裝置的煞車鋼索並設置在該控制桿臂的裝置，

一凸輪部分裝置(cam segment)樞接在該外蓋上用以於相對於該控制桿臂處的鎖定以及非鎖定位置上移動，以及設置在該凸輪部分裝置上的裝置(means)用以於該控制桿臂樞接到鎖定位置抵擋該控制桿臂的移動，該抵擋裝置(blocking

means)包含一設置在該凸輪部分裝置的弧狀表面，該弧狀表面具有一形成一棘輪的連續溝槽，該溝槽從該凸輪部分裝置的樞軸具有愈來愈大的距離以補償煞車鋼索長度的變化。

