



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201711880 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：104130655

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 16 日

(51) Int. Cl. :

*B60R16/02 (2006.01)**B60Q7/00 (2006.01)*

(71) 申請人：國立交通大學 (中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)

新竹市大學路 1001 號

(72) 發明人：林進燈 LIN, CHIN TENG (TW)；游奕欣 YU, YI SHIN (TW)；王俞凱 WANG, YU KAI (TW)；柯立偉 KO, LI WEI (TW)；莊鈞翔 CHUANG, CHUN HSIANG (TW)

(74) 代理人：邱珍元

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 14 頁

(54) 名稱

睡意檢測提醒裝置及其方法

DEVICE OF DROWSINESS DETECTION AND ALARM AND METHOD OF THE SAME

(57) 摘要

本發明為有關一種睡意檢測提醒裝置及其方法，主要結構包括有頭枕，於頭枕上設有至少一個供使用者腦部接觸的腦波感測件，且腦波感測件會將所測得的腦波訊號傳遞給運算處理單元進行運算，以算出一個疲勞指數，爾後藉由此疲勞指數來決定是否藉由控制單元去控制配件單元進行作動，藉此達到當使用者欲昏睡而漸漸喪失意識時，配件單元隨即提醒使用者，以讓使用者保持清醒，避免危險發生。

The present invention provides a device of drowsiness detection and alarm and the method of the same. The device comprises a headrest, a brainwave sensor disposed on the headrest and configured to contacting with a user's head. The brainwave sensor will detect a brainwave signal and transmit such signal to a computing unit to calculate a fatigue index. Whether a controlling unit is activated to control an accessory unit is determined according to the calculated fatigue index. Therefore, when the user is drowsy and gradually loses consciousness, the accessory unit can immediately alarm the user and allow the user stay awake to avoid the occurrence of accidents.

指定代表圖：

符號簡單說明：

1 . . . 頭枕

2 . . . 腦波感測件

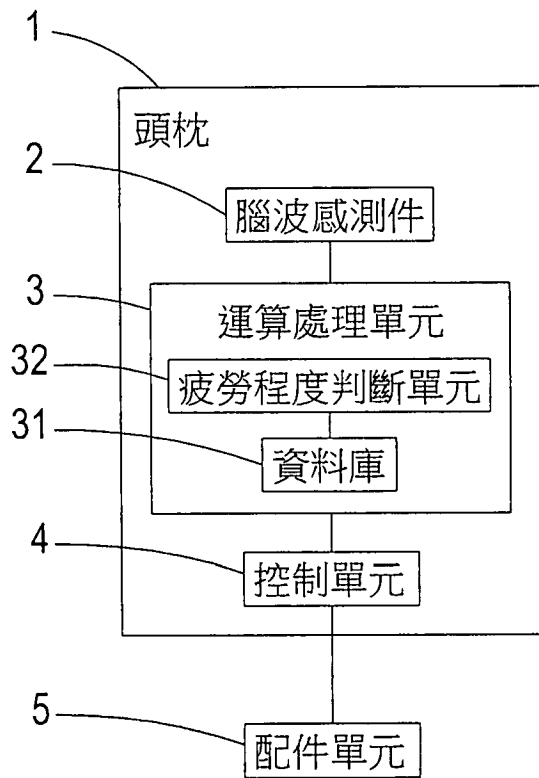
3 . . . 運算處理單元

31 . . . 資料庫

32 . . . 疲勞程度判斷單元

4 . . . 控制單元

5 . . . 配件單元



第二圖

發明摘要

※ 申請案號：104130655

※ 申請日：104. 9. 16

※IPC 分類：

B60R 16/02 (2006.01)
B60Q 7/00 (2006.01)

【發明名稱】睡意檢測提醒裝置及其方法

DEVICE OF DROWSINESS DETECTION AND ALARM AND
METHOD OF THE SAME

【中文】

本發明為有關一種睡意檢測提醒裝置及其方法，主要結構包括有頭枕，於頭枕上設有至少一個供使用者腦部接觸的腦波感測件，且腦波感測件會將所測得的腦波訊號傳遞給運算處理單元進行運算，以算出一個疲勞指數，爾後藉由此疲勞指數來決定是否藉由控制單元去控制配件單元進行作動，藉此達到當使用者欲昏睡而漸漸喪失意識時，配件單元隨即提醒使用者，以讓使用者保持清醒，避免危險發生。

【英文】

The present invention provides a device of drowsiness detection and alarm and the method of the same. The device comprises a headrest, a brainwave sensor disposed on the headrest and configured to contacting with a user's head. The brainwave sensor will detect a brainwave signal and transmit such signal to a computing unit to calculate a fatigue index. Whether a controlling unit is activated to control an accessory unit is determined according to the calculated fatigue index. Therefore, when the user is drowsy and gradually loses consciousness, the accessory unit can immediately alarm the user and allow the user stay awake to avoid the occurrence of accidents.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第二圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：頭枕
- 2：腦波感測件
- 3：運算處理單元
- 31：資料庫
- 32：疲勞程度判斷單元
- 4：控制單元
- 5：配件單元

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

【發明名稱】 睡意檢測提醒裝置及其方法

DEVICE OF DROWSINESS DETECTION AND ALARM
AND METHOD OF THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明為提供一種睡意檢測提醒裝置，尤指一種可在使用者欲昏睡而漸漸喪失意識時進行提醒或喚醒的睡意檢測提醒裝置及其方法。

【先前技術】

【0002】 按，隨著科技的發展，行動載具例如汽車、公車、機車、腳踏車等可提供行動上的便利性，例如可將人們快速地載至目的地，已儼然成為人們代步的交通工具，然，行動載具經常會因駕駛者不當駕駛、打瞌睡或是身體不適而發生交通意外，造成駕駛者或乘客的傷亡。例如，當汽車的駕駛者於行車時因打瞌睡而無法正常駕駛，導致交通意外。

【0003】 近年來，為了防止行動載具因駕駛者身體不適造成事故，開始於車內加裝生理檢測器，檢測駕駛者的體溫、血壓、脈搏及血糖等。例如，於駕駛者身上佈設量測心跳或血壓的感測電極，以監控駕駛者的生理狀態，並當駕駛者發生生理異常時，即時警示駕駛者或通知遠端的監控中心進行救護。

【0004】 然上述習用技術於使用時，為確實存在下列問題與缺失尚待改進：

【0005】 在行車前皆必須於身體上貼附可偵測體溫、血壓、脈搏或血糖等的貼片，導致保貴時間的浪費，且步驟非常繁瑣，相對成本也相當高，實為不符現代人之需求。

【0006】 是以，要如何解決上述習用之問題與缺失，即為本發明之發明人與從事此行業之相關廠商所亟欲研究改善之方向所在者。

【發明內容】

【0007】 故，本發明之發明人有鑑於上述缺失，乃蒐集相關資料，經

由多方評估及考量，並以從事於此行業累積之多年經驗，經由不斷試作及修改，始設計出此種可在使用者欲昏睡而漸漸喪失意識時進行提醒或喚醒的睡意檢測提醒裝置及其方法的發明專利者。

【0008】 本發明之主要目的在於：透過頭枕上的腦波感測件偵測使用者的腦波，予以辨認使用者的精神狀況，再決定是否啟動配件單元進行提醒或喚醒之功能，進而達到有效提醒使用者以避免危險發生之優勢。

【0009】 為達成上述目的，本發明之睡意檢測提醒裝置之主要結構包括頭枕、腦波感測件、運算處理單元、控制單元及配件單元，其中之腦波感測件乃設於頭枕上，且腦波感測件、運算處理單元、控制單元及配件單元相互資訊連結，如此，當使用者疲勞而將頭部往後抵靠頭枕時，即接觸腦波感測件並由腦波感測件對後腦部進行感測動作，而所感測的腦波則傳送至運算處理單元進行疲勞指數的運算，若疲勞指數超過一預設值時，則觸發控制單元對配件單元進行控制，舉如發出聲響、光源閃爍、電擊使用者、座椅震動、噴水或行動裝置提醒等，讓使用者在即將昏睡時進行提醒告知功能，以避免危險災害發生。

【0010】 在一實施例中，運算處理單元係包括有一供儲存人體腦波資訊之資料庫、及一將腦波感測件所測得的腦波訊號與資料庫內的人體腦波資訊進行比對判斷的疲勞程度判斷單元。

【0011】 在一實施例中，配件單元係為揚聲裝置、光源裝置、電擊裝置、震動裝置或、灑水裝置、按摩或可攜式行動裝置其中之一者。

【0012】 在一實施例中，頭枕係為設在移動載具上之座椅頭枕。

【0013】 此外，本發明更提供一種睡意檢測提醒之方法，其主要步驟包含：(a) 使用者倚靠頭枕並抵觸腦波感測件予以感測使用者腦部的腦波；(b) 由運算處理單元接收腦波感測件所感測出的腦波訊號，並將其進行計算予以產生出一疲勞指數；(c) 當疲勞指數到達預設值時，即發送訊息至控制單元；及 (d) 經由控制單元控制配件單元作相對應的動作。

【0014】 在一實施例中，步驟 (b) 的疲勞指數係由腦波訊號與人體腦波資訊所形成對應關係進行比較出來。

【0015】 在一實施例中，配件單元係由一疲勞程度判斷單元判斷疲勞

指數是否達到符合啟動條件才進行相對應動作。

【0016】 在一實施例中，配件單元係為揚聲裝置、光源裝置、電擊裝置、震動裝置或、灑水裝置、按摩或可攜式行動裝置其中之一者。

【0017】 在一實施例中，頭枕係為設在移動載具上之座椅頭枕。

【0018】 藉由上述技術，可針對習用所存在之安裝步驟繁瑣及成本高的問題點加以突破，達到本發明如上述優點之實用進步性。

【圖式簡單說明】

【0019】

第一圖係為本發明較佳實施例之立體示意圖。

第二圖係為本發明較佳實施例之結構方塊圖。

第三圖係為本發明較佳實施例之作動示意圖一。

第四圖係為本發明較佳實施例之作動示意圖二。

第五圖係為本發明較佳實施例之方塊流程圖。

【實施方式】

【0020】 以下將參照相關圖式，說明依本發明較佳實施例，其中相同的元件將以相同的參照符號加以說明。

【0021】 為達成上述目的及功效，本發明所採用之技術手段及構造，茲繪圖就本發明較佳實施例詳加說明其特徵與功能如下，俾利完全了解。

【0022】 請參閱第一圖及第二圖所示，係為本發明較佳實施例之立體示意圖及結構方塊圖，由圖中可清楚看出本發明較佳實施例之睡意檢測提醒裝置係包括以下構件：

【0023】 一可供設在移動載具上之頭枕 1。

【0024】 至少一設於頭枕 1 上、並供使用者腦部接觸之腦波感測件 2。

【0025】 一供接收腦波感測件 2 所感測出的腦波訊號並進行計算出一疲勞指數的運算處理單元 3。運算處理單元 3 係包括有一供儲存人體腦波資訊之資料庫 31、及一將腦波感測件 2 所測得的腦波訊號與該資料庫內的

人體腦波資訊進行比對判斷的疲勞程度判斷單元 32，而疲勞程度判斷單元 32 為一種腦電圖（EEG）。

【0026】 一與運算處理單元 3 資訊連結之控制單元 4。

【0027】 至少一與控制單元 4 資訊連結、並受其作相對應控制之配件單元 5。配件單元 5 係為揚聲裝置、光源裝置、電擊裝置、震動裝置或、灑水裝置或可攜式行動裝置其中之一者。

【0028】 請同時配合參閱第一圖至第五圖所示，係為本發明較佳實施例之立體示意圖、結構方塊圖、作動示意圖一、作動示意圖二及方塊流程圖，由圖中可清楚看出，本發明較佳實施例之睡意檢測提醒之方法，其主要包含以下步驟：步驟 a：使用者倚靠頭枕並抵觸腦波感測件予以感測使用者腦部的腦波。步驟 b：由運算處理單元接收腦波感測件所感測出的腦波訊號，並將其進行計算予以產生出一疲勞指數。步驟 c：當疲勞指數到達預設值時，即發送訊息至控制單元。以及，步驟 d：經由控制單元控制配件單元作相對應的動作。

【0029】 再此，針對上述步驟作進一步詳細說明，其中：

【0030】 步驟 a：使用者產生疲勞時，一般會自然的往後抵靠，此時使用者後腦部（枕骨處）即會接觸到腦波感測件 2，而腦波隨即被腦波感測件 2 所讀取。

【0031】 步驟 b：腦波被腦波感測件 2 讀取後即被送往運算處理單元 3 進行疲勞指數的運算，主要運算方法是由腦波訊號與資料庫 31 內的人體腦波資訊進行比對，藉此即可算出疲勞指數。

【0032】 步驟 c：藉由一疲勞程度判斷單元 32 判斷該疲勞指數是否達到符合啟動條件，當判斷出疲勞指數超過或到達預設值時，隨即啟動控制單元 4 準備進行控制。

【0033】 步驟 d：控制單元 4 控制配件單元 5 作出揚聲、光源、電擊、震動、灑水、按摩或可攜式行動裝置，以便提醒使用者。

【0034】 又，配件單元 5 可以是揚聲裝置、光源裝置、電擊裝置、震動裝置或、灑水裝置或可攜式行動裝置。

【0035】 而此實施例乃揭露於車用頭枕 1 上，且為利用製造聲音來提

醒使用者。

【0036】 是以，本發明之睡意檢測提醒裝置及其方法為可改善習用之技術關鍵在於，透過頭枕 1 上的腦波感測件 2 偵測使用者的腦波，予以辨認使用者的精神狀況，再決定是否啟動配件單元 5 進行提醒或喚醒之功能，進而達到有效提醒使用者以避免危險發生之優勢。

【0037】 惟，以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，非因此即侷限本發明之專利範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為之簡易修飾及等效結構變化，均應同理包含於本發明之專利範圍內，合予陳明。

【0038】 綜上所述，本發明之睡意檢測提醒裝置及其方法於使用時，為確實能達到其功效及目的，故本發明誠為一實用性優異之發明，為符合發明專利之申請要件，爰依法提出申請，盼 審委早日賜准本發明，以保障發明人之辛苦發明，倘若 鈞局審委有任何稽疑，請不吝來函指示，發明人定當竭力配合，實感公便。

【符號說明】

【0039】

- 1：頭枕
- 2：腦波感測件
- 3：運算處理單元
- 31：資料庫
- 32：疲勞程度判斷單元
- 4：控制單元
- 5：配件單元
- a、b、c、d：步驟

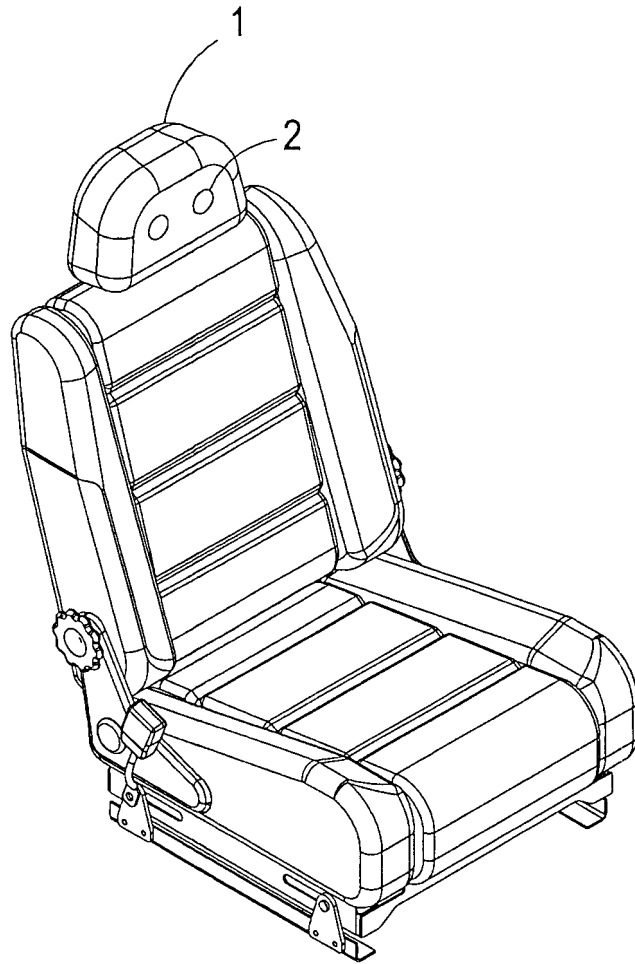
申請專利範圍

- 1、一種睡意檢測提醒裝置，主要結構包括：
 - 一頭枕；
 - 至少一設於該頭枕上、並供使用者腦部接觸之腦波感測件；
 - 一供接收該腦波感測件所感測出的腦波訊號並進行計算出一疲勞指數的運算處理單元；
 - 一與該運算處理單元資訊連結之控制單元；及
 - 至少一與該控制單元資訊連結、並受其作相對應控制之配件單元。
- 2、如申請專利範圍第1項所述之睡意檢測提醒裝置，其中該運算處理單元係包括有一供儲存人體腦波資訊之資料庫、及一將腦波感測件所測得的腦波訊號與該資料庫內的人體腦波資訊進行比對判斷的疲勞程度判斷單元。
- 3、如申請專利範圍第1項所述之睡意檢測提醒裝置，其中該配件單元係為揚聲裝置、光源裝置、電擊裝置、震動裝置或、灑水裝置、按摩或可攜式行動裝置其中之一者。
- 4、如申請專利範圍第1項所述之睡意檢測提醒裝置，其中該頭枕係為設在移動載具上之座椅頭枕。
- 5、一種睡意檢測提醒之方法，其主要方法步驟包含：
 - (a) 使用者倚靠頭枕並抵觸腦波感測件予以感測使用者腦部的腦波；
 - (b) 由運算處理單元接收腦波感測件所感測出的腦波訊號，並將其進行計算予以產生出一疲勞指數；
 - (c) 當疲勞指數到達預設值時，即發送訊息至控制單元；及
 - (d) 經由控制單元控制配件單元作相對應的動作。
- 6、如申請專利範圍第5項所述之睡意檢測提醒之方法，其中步驟(b)的疲勞指數係由腦波訊號與人體腦波資訊所形成對應關係進行比較出來。
- 7、如申請專利範圍第6項所述之睡意檢測提醒之方法，其中該配件單元係由一疲勞程度判斷單元判斷該疲勞指數是否達到符合啟動條件才進行相對應動作。
- 8、如申請專利範圍第7項所述之睡意檢測提醒之方法，其中該配件單元係為揚聲裝置、光源裝置、電擊裝置、震動裝置或、灑水裝置、按摩或可

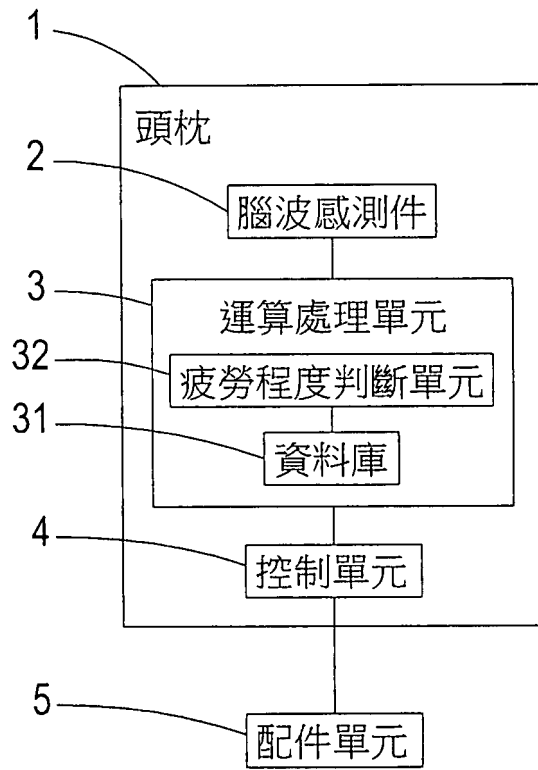
攜式行動裝置其中之一者。

- 9、如申請專利範圍第5項所述之睡意檢測提醒之方法，其中該頭枕係為設在移動載具上之座椅頭枕。

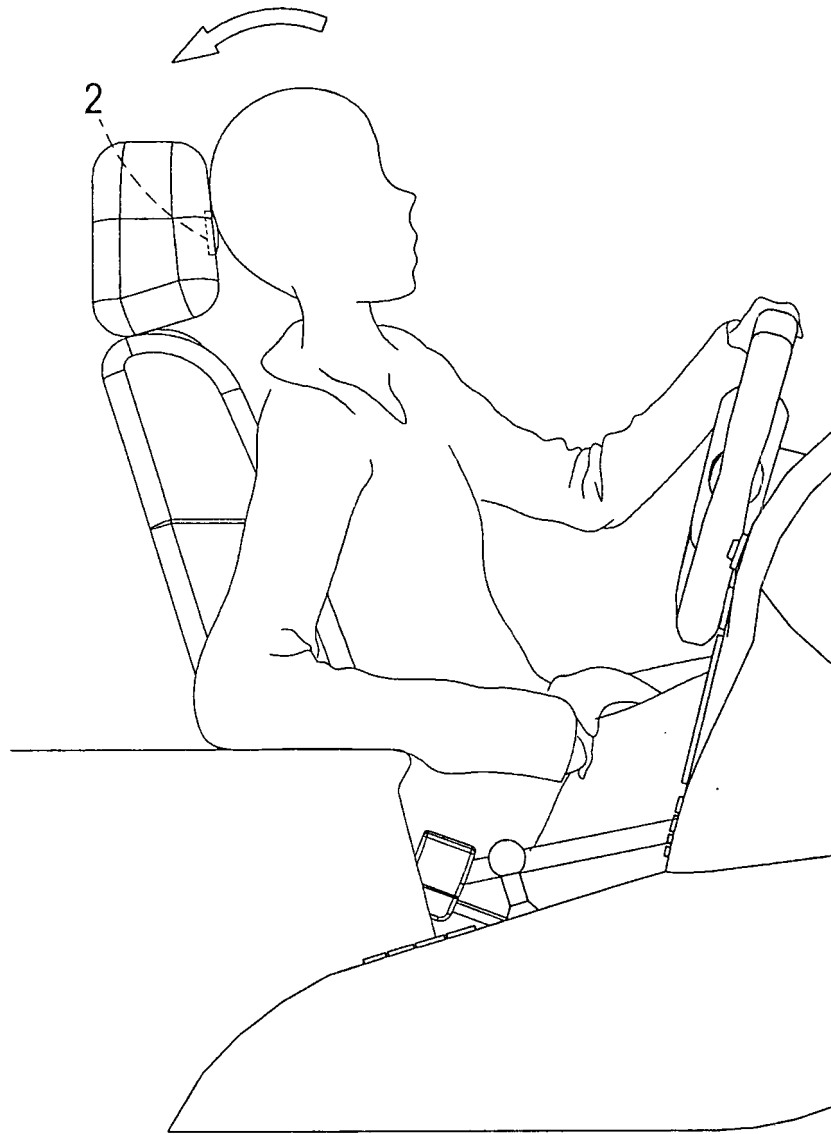
圖式



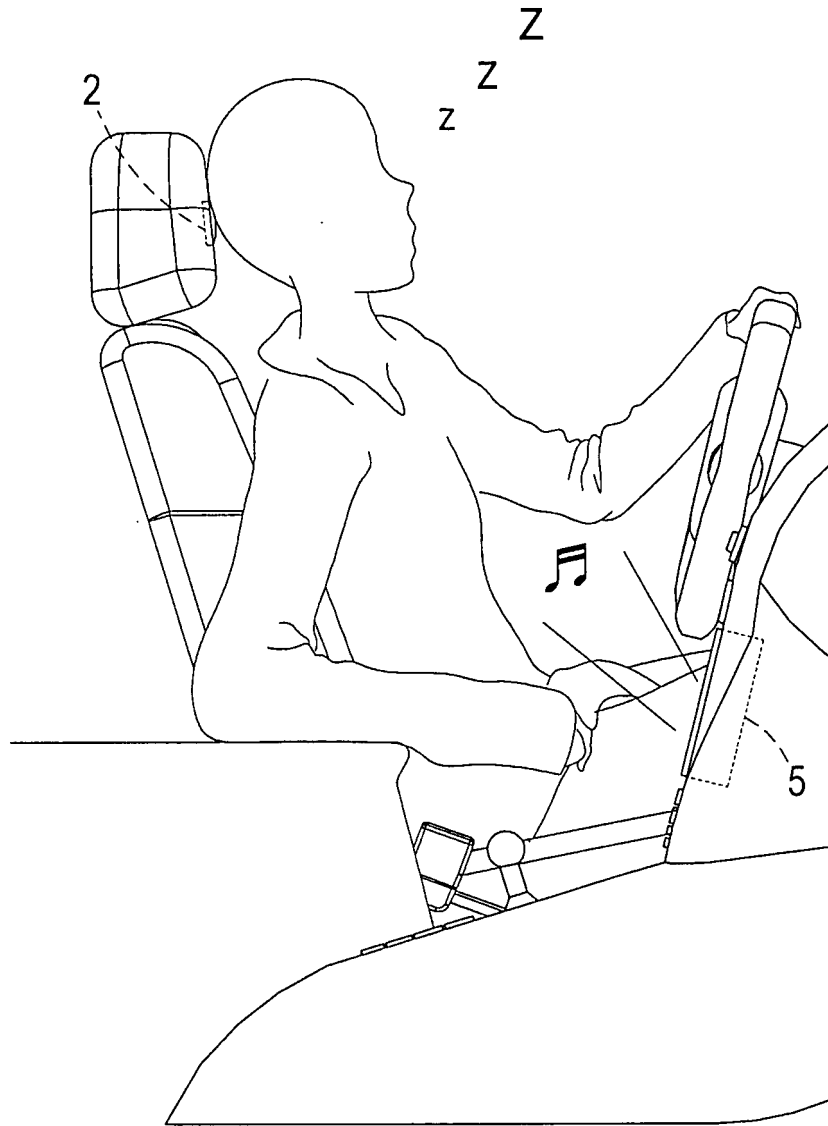
第一圖



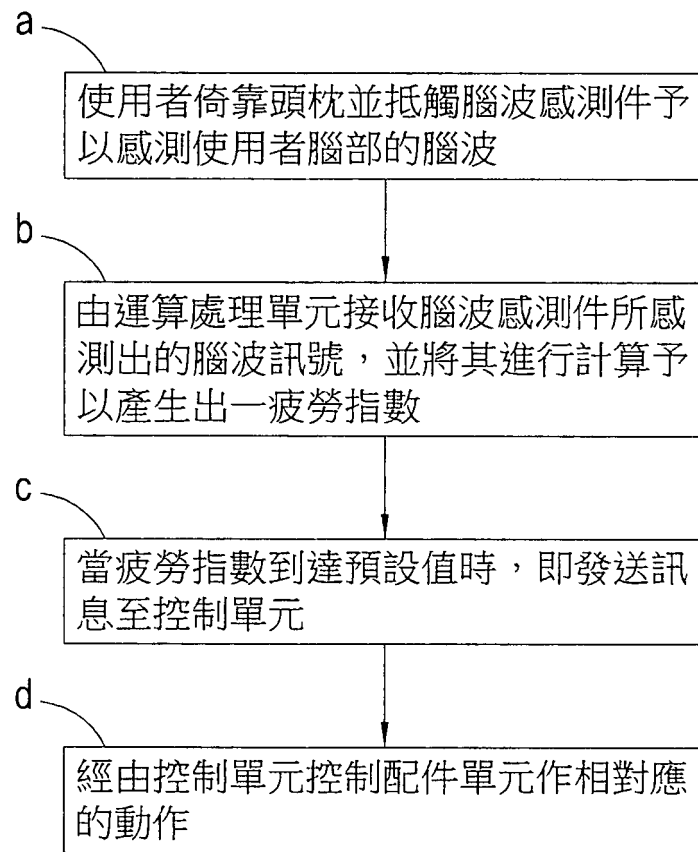
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖