

## 公告本

101年6月1日修正替換頁

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97147033

※申請日期：97.12.4

※IPC分類：A42B1/4 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

具音波感知功能之安全帽

## 二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

國立交通大學

代表人：(中文/英文)

吳重雨

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市大學路1001號

國籍：(中文/英文)

中華民國

## 三、發明人：(共1人)

姓名：(中文/英文)

楊耀民

國籍：(中文/英文)

中華民國

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為：

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 五、中文發明摘要：

一種具音波感知功能之安全帽，係包括音波裝置、訊號處理裝置、狀態表現裝置與電力供應裝置，經該音波裝置中的音波發射模組發出感測音波，由該音波裝置中的音波接收模組接收感測音波，而由該訊號處理裝置處理感測音波，並控制該狀態表現裝置，使該狀態表現裝置產生相對應的狀態；藉此，用車人可以經由該具音波感知功能之安全帽，而主動且輕鬆地了解到車子的後方或是左、右二側後方的車輛方位，減少騎車分心的狀況，有效降低因此造成的用路人風險，大幅提高整體道路安全。

## 六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第一圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10	音波裝置
11	音波發射模組
12	音波接收模組
20	訊號處理裝置
30	狀態表現裝置
50	電力供應裝置

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係為一種具音波感知功能之安全帽，特別是關於一種可依判斷處理感測音波以及透過安全帽上之狀態表現裝置來即時了解行車時車子的後方或是左、右二側後方的車輛方位，從而可減少騎車分心的狀況，有效降低因此造成的用路人風險，大幅提高整體道路安全之具音波感知功能之安全帽。

### 【先前技術】

輕型機車、重型機車或是自行車，各類型的機動車輛早已成為現代人日常生活不可或缺的交通工具。舉凡上班族奔波通勤於工作地與居所之間，或是學生進修者往來於學校與住家之間，又或是家庭主婦四處採買準備食物與家用雜物，往往藉由機動車所提供的機動能力、使用便利、裝載能力以及便於停放…等特性，而使得生活中的種種需求得到滿足。

正因為前述的各種優點與價格親民，使得機動車輛大量普及，其結果，自然造就了道路上行車車輛密度劇增，各類行車意外安全事件層出不窮，特別是上下班與上下課的交通尖峰時間，短時間內大量湧入道路的各式大小車輛，形成了忙亂擁擠的綿密車潮，這使得在車潮中的用車人往往險象環生，甚至是意外頻頻。

為了避免行車時所發生的意外傷害，於是設計出了保護用車人頭部安全的安全帽，欲藉由安全帽的堅硬殼體，在行車意外發生時，保護用車人的頭部、眼部、耳部與腦部。並在政府的宣導與規範下，經由法規強制每位用車人都必需配戴安全帽。經相關的統計結果調查，使用安全帽確實有效降低了意外發生時，用車者的傷亡程度。

為了進一步強化使用上的安全，讓安全帽的使用能突破原本單純被動的防護用途，因此有的人提出了在安全帽上加裝警示燈的作法，如中華民國新型專利號:M337978「一種具有警示燈之安全帽」，在安全帽上裝置警示燈，欲藉著電控組件進行警示燈光效果的控制，更明顯的表現出用車人的存在，而降低意外傷亡的風險。

然而安全帽的使用屬於被動式的防護保障，是在意外災害發生時，盡可能地，避免因撞擊或被撞擊、碰撞或被碰撞、擦傷或其他等等因素，而造成的用車人人身傷害。同時，安全帽的保護範圍也有其限制，依照半罩式、全罩式的不同設計，提供不同的安全包覆範圍。但意外一旦發生時，所造成的人身傷害卻往往無法侷限於頭部。

亦即，這一類的被動式安全防護總是非得要到災害產生時，以堅硬殼體來保護使用者的頭部，減少災害所造成的擦傷與撞擊危害，在保護時機上，已經有所延誤。同時，車輛騎乘者必需時時眼觀四面、耳聽八方，除了專注前方的車況之外，也必需分心藉由車子的左、右視鏡來留意左、

右後方的車況，使得用車人不得不一心多用，分神疲累，嚴重影響到自己與他人的道路安全。

職是，本案發明人為避免上述現有安全帽只能被動地避免因撞擊或被撞擊、碰撞或被碰撞、擦傷或其他等等意外因素，而造成的用車人人身傷害的現象，欲由問題根本著手，以解決安全帽無法提供事先防患、主動測知用車環境的行車狀況，乃特潛心研究並配合學理之運用與長時間的製作與重覆試驗，提出一種具音波感知功能之安全帽，可藉感測音波的判斷處理而連帶地主動告知用車人行車環境的即時狀況，藉此，可主動測知行車環境，減少騎車分心的狀況，有效降低用車人風險，大幅提高整體道路安全，是一合理且能有效改善上述缺失之發明。

### 【發明內容】

本發明之目的係在於提供一具音波感知功能之安全帽，可依判斷處理感測音波的感測結果，以及透過安全帽上之狀態表現裝置，使得用車人能主動地即時了解車子的後方或是左、右二側後方的車輛方位，藉此，減少用車人騎車分心的狀況，可有效降低行車意外所造成的用路人傷害，大幅提高整體道路安全。

為達成上述目的，本發明主要提供一具音波感知功能之安全帽，其包括一音波裝置、一訊號處理裝置、一狀態表現裝置與一電力供應裝置，該音波裝置裝置於安全帽上，具有一音波發射模組以及一音波接收模組；該訊號處理裝置與該音波裝置連接，該狀態表現裝置設置於安全帽上。

該音波發射模組發出感測音波，該感測音波於感測到物體後，由該音波接收模組接收，該訊號處理裝置處理該感測音波，並控制該狀態表現裝置以產生相對應的狀態。藉此，該音波感知功能之安全帽得以主動感測並告知安全帽使用者，其用車時周遭物體之方位訊息。

### 【實施方式】

為了使 貴審查委員能更進一步瞭解本發明為達成預定目的所採取之技術、手段及功效，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，相信本發明之目的、特徵與特點，當可由此得一深入且具體之瞭解，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

請參閱第一圖所示，係為本發明之示意圖。音波裝置10設置於安全帽的後方，音波裝置10內具有音波發射模組11以及音波接收模組12，訊號處理裝置20與音波裝置10相連接，狀態表現裝置30設置於安全帽護目鏡上沿，且與訊號處理裝置20相連接，音波裝置10、訊號處理裝置20、以及狀態表現裝置30，均係由安全帽上的電力供應裝置50提供所需的電力。

當用車人戴上安全帽騎乘上路，音波發射模組11發出感測音波，感測音波於感測到行車周遭的運動物體後，由音波接收模組12接收，而由訊號處理裝置20判斷處理感測音波，並控制狀態表現裝置30以使其產生與表現相對應的狀態，如第二圖的作動流程圖所示。用車人因此可以便利

且主動地即時了解到行車環境的狀況，進而有效預防意外的發生。

本發明之第一實施例係如第三圖所示，小明騎乘單車出遊時，配戴本發明具音波感知功能之安全帽，在安全帽後方裝設有音波裝置10，音波裝置10內具有音波發射模組11以及音波接收模組12，而訊號處理裝置20係與音波裝置10相連接，狀態表現裝置30則設置於安全帽護目鏡上沿，且與訊號處理裝置20相連接，音波裝置10、訊號處理裝置20、以及狀態表現裝置30，均由安全帽上的電力供應裝置50提供所需的電力。

小明騎乘單車途中，音波發射模組11發出感測音波，當感測音波感測到小明行車後方有一車體，即由音波接收模組12接收感測音波，而由訊號處理裝置20判斷及處理感測音波，並控制安全帽護目鏡上沿的狀態表現裝置30，使狀態表現裝置30發出警示光亮。這時小明立即獲知後方有車輛，因單車車速較緩，於是小明主動靠近路肩，既使得後方車輛得以快速通過，也減少了小明騎乘單車時的道路意外災害風險。

本發明之第二實施例係如第四圖所示，張先生係為一名依靠機車通勤上下班的標準上班族，在他上下班的騎乘機車時，他配載著本發明具音波感知功能之安全帽。安全帽的左右二側裝設有第一組與第二組超音波裝置10'、40'，第一組與第二組超音波裝置10'、40'內各具有第一組與第二組超音波發射模組11'、41'，以及第一組與第二組超音波

接收模組12'、42。訊號處理裝置20係與第一組與第二組超音波裝置10'、40相連接，第一組與第二組狀態表現燈31、32則設置於安全帽護目鏡左上沿與右上沿，且與訊號處理裝置20相連接，而由電力供應裝置50提供電力。

● 張先生騎乘機車途中，第一組與第二組超音波發射模組11'、41各自發出感測音波，由於張先生的右後方有汽車，因此位在安全帽右側的第二組超音波發射模組41所發出的感測音波即感測到張先生行車的右後方有一車體，而安全帽左側的第一組超音波發射模組11'所發出的感測音波則是沒有感測到物體的。

● 這左右二道不同的感測音波隨即由第一組與第二組音波接收模組12'、42進行接收，經由訊號處理裝置20判斷及處理後，訊號處理裝置20控制安全帽護目鏡右上側的第二組狀態表現燈32，使第二組狀態表現燈32發出警示閃爍亮光，這時候的第一組狀態表現燈31並無動靜，使得張先生立即了解到右後方有車輛靠近，張先生並因此主動提高警覺，留意自己的車速及行進位置，進而得以從容保持行進車輛間應有的安全車距，也有效降低了騎乘機車的意外風險。

職是，本發明確能藉上述所揭露之技術，提供一種可依判斷處理感測音波的感測結果，以及透過安全帽上之狀態表現裝置，使得用車人能主動地即時了解車子的後方或是左、右二側後方的車輛方位，藉此，減少用車人騎車分心的狀況，可有效降低行車意外所造成的用路人傷害，大

幅提高整體道路安全的具音波感知功能之安全帽。故而本發明實現了一具音波感知功能之安全帽，迥然不同於習知者的設計，堪能提高整體之使用價值，又其申請前未見於刊物或公開使用，誠已符合發明專利之要件，爰依法提出發明專利申請。

惟，上述所揭露之圖式、說明，僅為本發明之實施例而已，凡精于此項技藝者當可依據上述之說明作其他種種之改良，而這些改變仍屬於本發明之發明精神及以下所界定之專利範圍中。

101年6月1日修正替換頁

## 【圖式簡單說明】

第一圖係為本發明之示意圖；

第二圖係為本發明之作動流程圖；

第三圖係為本發明第一實施例之使用示意圖；及

第四圖係為本發明第二實施例之使用示意圖。

## 【主要元件符號說明】

10	音波裝置
10'	第一組超音波裝置
11	音波發射模組
11'	第一組超音波發射模組
12	音波接收模組
12'	第一組超音波接收模組
20	訊號處理裝置
30	狀態表現裝置
31	第一組狀態表現燈
32	第二組狀態表現燈
40	第二組超音波裝置
41	第二組超音波發射模組
42	第二組超音波接收模組
50	電力供應裝置

## 十、申請專利範圍：

1. 一種具音波感知功能之安全帽，用於單車或機車係包含：

一音波裝置，係裝置於安全帽上，該裝置具有一音波發射模組以及一音波接收模組；

一訊號處理裝置，係與該音波裝置連接；

一狀態表現裝置，係裝置於安全帽上，且與該訊號處理裝置相連接；

一電力供應裝置，係裝設於安全帽上，以提供電力；

該音波發射模組向該單車或機車行駛方向之後方發出感測音波，該感測音波於感測

到物體後，由該音波接收模組接收，該訊號處理裝置處理該感測音波，並控制該狀態表現裝置以產生相對應的狀態；藉此，該音波感知功能之安全帽得以提供並告知安全帽使用者物體之方位訊息。

2. 如申請專利範圍第1項所述之具音波感知功能之安全帽，其中該音波裝置係為超音波裝置，該音波發射模組係為超音波發射模組，該音波接收模組係為超音波接收模組。

3. 如申請專利範圍第1項所述之具音波感知功能之安全帽，其中該音波裝置係位於安全帽之後部。

4. 如申請專利範圍第1項所述之具音波感知功能之安全帽，其中該狀態表現裝置係位於安全帽使用者可視部。

5. 如申請專利範圍第1項所述之具音波感知功能之安全帽

，其中該音波裝置係為二組，且分別設置於安全帽之二側，該狀態表現裝置係為二組，且每一側之該音波裝置分別對應一特定該狀態表現裝置。

6. 如申請專利範圍第1項或第5項所述之具音波感知功能之安全帽，其中該狀態表現裝置係為發光二極體(LED)。
7. 一種具音波感知功能之安全帽，用於單車或機車係包含：

第一組與第二組音波裝置，第一組音波裝置具有第一音波發射模組與第一音波接收模組，第二組音波裝置具有第二音波發射模組與第二音波接收模組，且第一組與第二組音波裝置係分別設置於安全帽之二側；

一訊號處理裝置，係與該二組音波裝置連接；

一電力供應裝置，係裝設於安全帽上，以提供電力；

第一組與第二組狀態表現裝置，係裝置於安全帽上，且每一組狀態表現裝置係分別與一特定組音波裝置相對應；

第一與第二音波發射模組各向該單車或機車行駛方向之二側發出第一與第二感測音波，分別由第一及第二音波接收模組接收，並傳送至該訊號處理裝置，該訊號處理裝置比較第一及第二感測音波後，發出控制訊息，以控制第一組與第二組狀態表現裝置分別產生相對應的狀態；

藉此，該音波感知功能之安全帽得以提供並告知安全帽

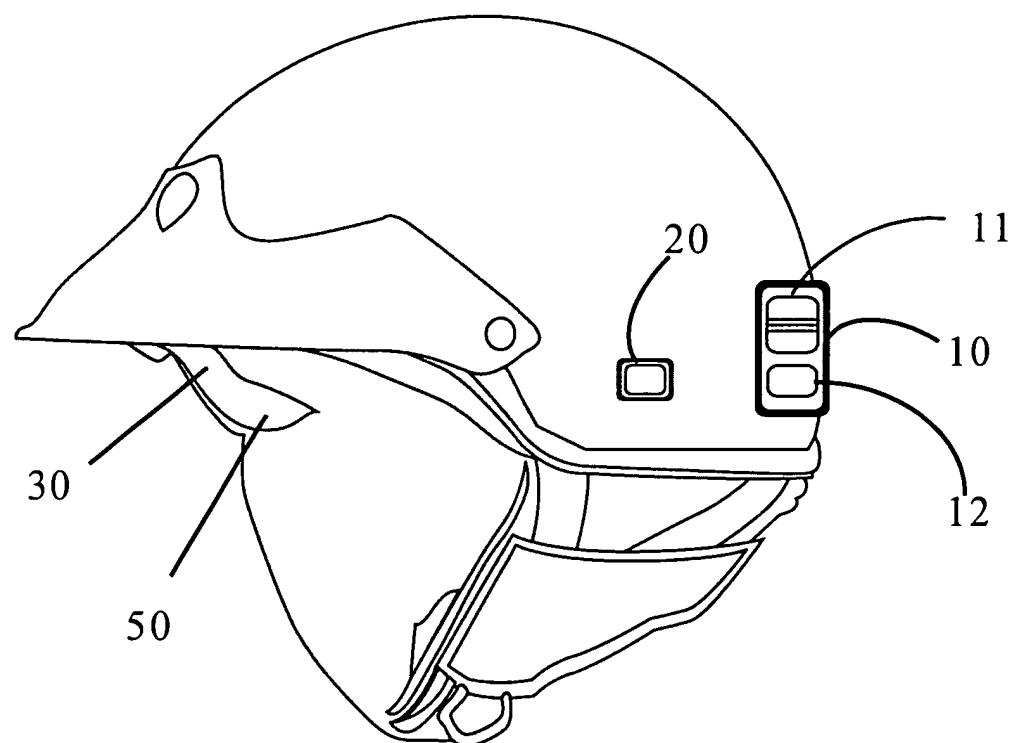
10年6月 / 日修(機)正替換頁

使用者物體之方位訊息。

8. 如申請專利範圍第7項所述之具音波感知功能之安全帽，其中該音波裝置係為超音波裝置。
9. 如申請專利範圍第7項所述之具音波感知功能之安全帽，其中第一組與第二組狀態表現裝置係為發光二極體(LED)。

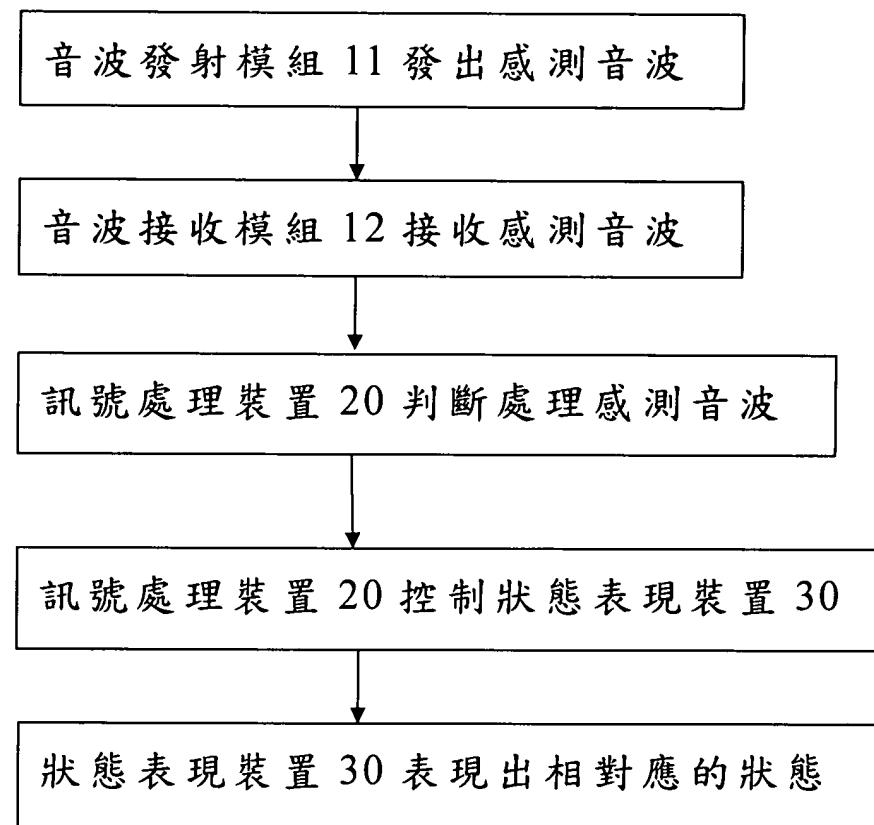
101年6月1日修正替換頁

## 十一、圖式：



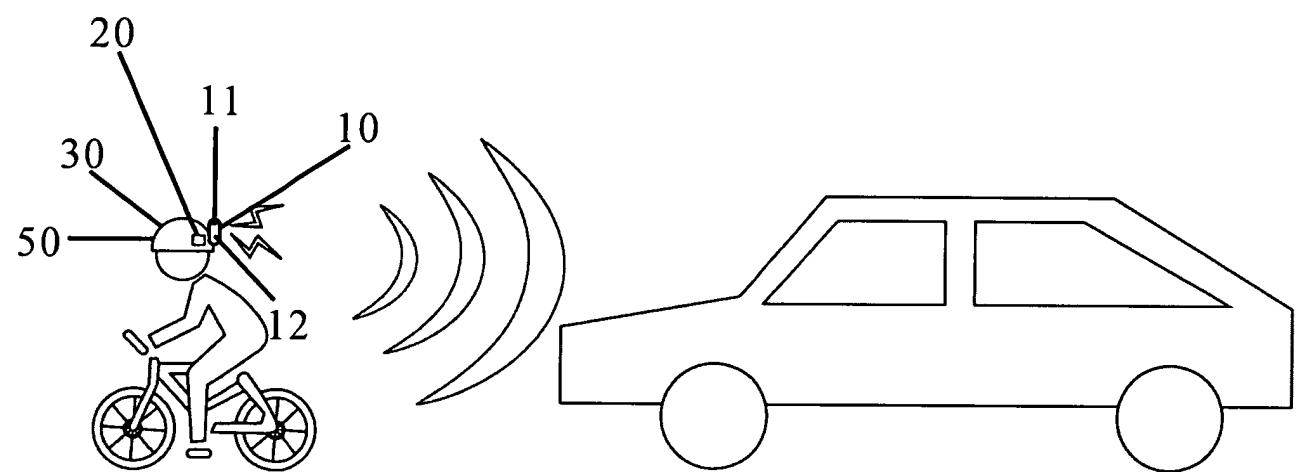
第一圖

101 年 6 月 1 日修正替換頁



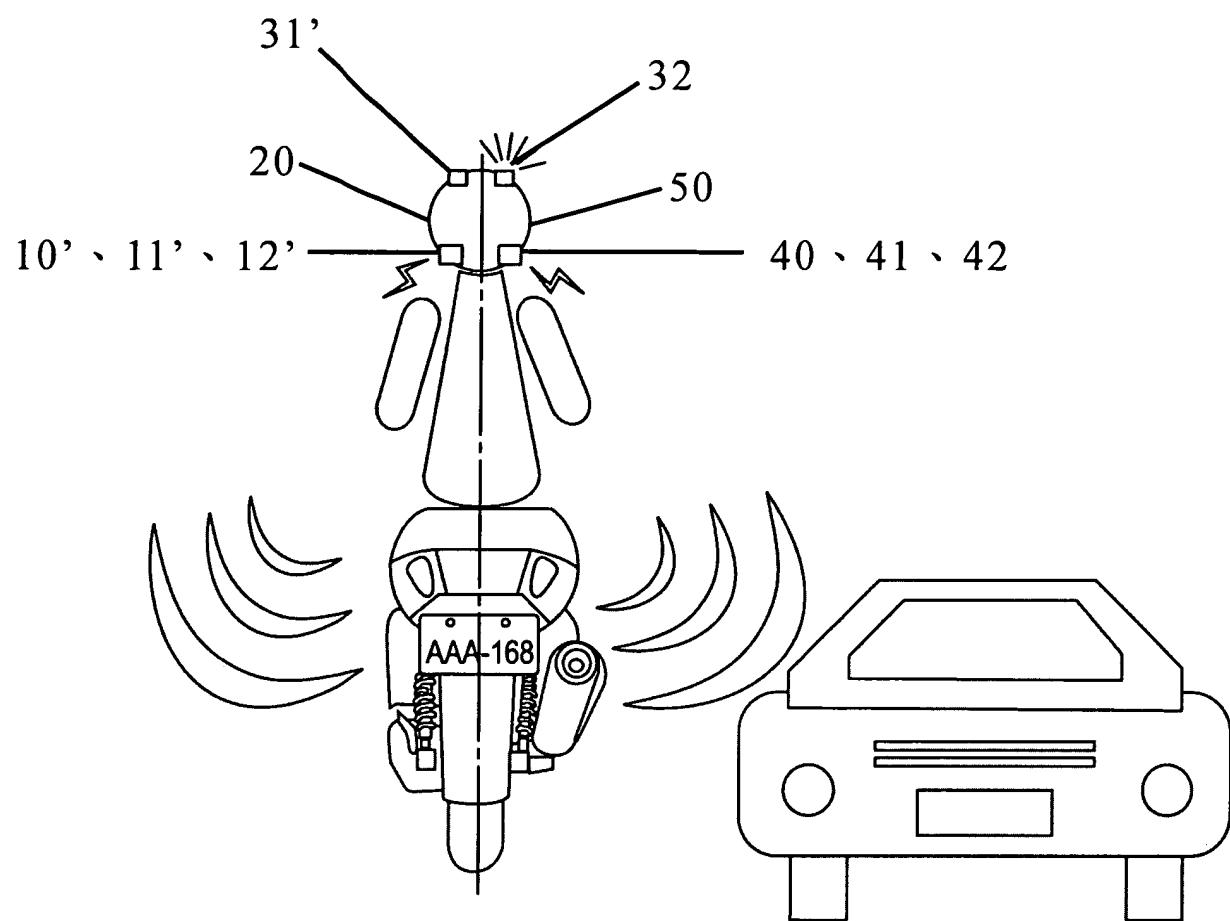
第二圖

101年6月1日修正替換頁



第三圖

101年6月1日修正替換頁



第四圖