

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：96135725

※ 申請日期：96.9.26

※IPC 分類：B62J 6/16 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

機車方向燈的控制方法及其裝置

B60Q 1/40 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

光陽工業股份有限公司

代表人：(中文/英文)

柯弘明

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(807) 高雄市三民區灣興街 35 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 蘇川銘

2. 顏榮良

國 籍：(中文/英文)

皆為中華民國

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： 年 月 日。

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種控制方法及其裝置，特別是指一種可自動開啟及自動復歸關閉方向燈的控制方法及其裝置。

【先前技術】

隨著大眾交通工具的建置逐漸完善，有愈來愈多的人已經改以大眾交通工具為代步工具，但是，不可否認的我國大多數的人仍以汽、機車作為代步工具，其中，又以機車作為代步工具的人為大宗。

為了維持機車於道路上行駛的安全性以及在交通法規的規範下，機車必須設置有方向燈，當機車於道路上行駛面臨轉向時，必須開啟方向燈以提醒後方來車與其他駕駛人。

現有機車方向燈的設計均需仰賴騎士以人力操控，騎士必須在機車轉向前開啟方向燈，以對周圍車輛達到事先提醒來車與其他駕駛人的預警作用；在機車轉向完成後即關閉方向燈，以防誤導來車或是其他駕駛人，反而危害了自己與其他駕駛人的安全。但是，交通狀況瞬息萬變，騎士需一方面全神貫注的注意交通狀況，另一方面又必需在機車轉向前開啟方向燈，並在機車轉向完成後即關閉方向燈，這樣無疑是增加騎士騎乘機車時的負擔，所以在路上隨處可見騎士在機車轉向前忘記開啟方向燈，或是在機車轉向完成後忘記關閉方向燈的情況，如此，機車上所設置

的方向燈即形同虛設。

為了減少騎士騎乘機車時的負擔，並使得機車上所設置的方向燈發揮應發揮的功能，相關業者發展出如我國第200711903、200714497號「方向燈之自動解除裝置」所揭露的技術：其主要改善處是以一加速度感測器配合一中央處理器，該中央處理器藉由該加速度感測器所感測到機車之車體的前後方向加速度與左右方向的加速度，與一設定值相比較以判斷該機車轉向結束，而能自動解除方向燈的閃爍，但是，這樣只能解決機車轉向完成後忘記關閉方向燈的問題，並不能解決騎乘者於機車轉向時忘記開啟方向燈的問題，所以此種改善並非完善解決問題的良策。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種依據一機車的轉向過程而自動啟閉該機車方向燈或自動復歸關閉該機車方向燈的控制方法。

本發明之另一目的，即在提供一種依據一機車的轉向過程而自動啟閉該機車方向燈或自動復歸關閉該機車方向燈的控制裝置。

於是，本發明機車方向燈的控制方法包含（A）由一控制器判斷一機車方向燈是否手動開啟，若該機車方向燈尚未手動開啟則進入步驟（B），若該機車方向燈已手動開啟則進入步驟（C）或（D）。

該步驟（B）是以該控制器接收並運算來自一第一重力方向感測器與一第二重力方向感測器的三維電壓值，當機

車的車身傾角大於一第一傾角值或是機車的前軸轉角大於一第一轉角值，該控制器傳輸一控制訊號以開啟該機車方向燈並進入步驟（B1）

該步驟（C）藉由該控制器檢知該機車為未轉向狀態，該控制器計算該機車方向燈開啟的時間是否已經大於一預定時間，若該機車方向燈開啟的時間已經大於該預定時間，則該控制器傳輸一控制訊號關閉該機車方向燈。

該步驟（D）則以該控制器檢知該機車為已轉向狀態，該控制器持續接收並運算來自該第一重力方向感測器與該第二重力方向感測器的三維電壓值，當機車的前軸轉角由大於該第一轉角值回復至小於該第二轉角值且該機車的車身傾角由大於該第一傾角值回復至小於該第二傾角值，則該控制器傳輸一控制訊號以關閉該機車方向燈。

其中，該步驟（B1）透過該控制器持續接收並運算來自該第一重力方向感測器與該第二重力方向感測器的三維電壓值，當該機車的車身傾角及該機車的前軸轉角分別小於一第二傾角值與一第二轉角值，則該控制器傳輸一控制訊號以關閉該機車方向燈。

本發明機車方向燈的控制裝置，該機車包括一車架、一可轉動地設置於該車架上的車頭，及設置於該機車上的機車方向燈，其中，該車架具有一頭管，而該車頭連接有一樞設於該頭管的轉向桿，該機車方向燈的控制裝置包含一設置於該車架的頭管上，並具有三維電壓值的第一重力方向感測器，一第二重力方向感測器，與該第一重力方向

感測器對應的設置於該車頭的轉向桿上，同樣具有三維電壓值，及一控制器，電連接該第一、二重力方向感測器及該機車方向燈。

該控制器可偵測出該第一、二重力方向感測器的三維電壓值，並對三維電壓值進行運算以產生控制訊號以啟閉該機車方向燈。

本發明之功效藉由該控制器偵測並運算該第一、二重力方向感測器的三維電壓值，使得騎乘者於該機車轉向但未手動開啟該機車方向燈時，控制方該機車向燈自動開啟，達到提醒並警示後方來車與其他駕駛人的功效，而於轉向動作完成後，自動關閉機車方向燈。另於騎乘者手動開啟該機車方向燈，而於轉向動作完成後，自動復歸關閉該機車方向燈，可達到免除手動關閉該機車方向燈而提升便利性，並防止誤導來車或是其他駕駛人，有效減輕騎士騎乘機車的負擔。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之多個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

在本發明被詳細描述之前，要注意的是，在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

參閱圖 1、2，本發明機車方向燈的控制裝置 2 之較佳實施例，其中該機車 1 包括一車架 11、一可轉動地設置於該車架 11 上的車頭 12，及設置於該機車 1 上的機車方向燈

13，其中，該車架 11 具有一頭管 111，及一固設於該頭管 111 上的定位座 112，而該車頭 12 連接有一樞設於該頭管 111 的轉向桿 121，該機車方向燈 13 的控制裝置 2 包含一設置於該車架 11 之頭管 111 上的第一重力方向感測器 21，一與該第一重力方向感測器 21 對應的設置於該車頭 12 的轉向桿 121 上的第二重力方向感測器 22，及一固設於該定位座 112 上且電連接該第一、二重力方向感測器 21、22 及該機車方向燈 13 的控制器 23。該第一、二重力方向感測器 21、22 皆具有三維電壓值，而該控制器 23 可偵測出該第一、二重力方向感測器 21、22 的三維電壓值，並對三維電壓值進行運算以產生控制訊號以啟閉該機車方向燈 13。

參閱圖 1、2、3，當機車 1 的車頭 12 自圖 3 的實線位置轉動至假想線位置時，該機車 1 的前軸轉角 θ 係為該第一、二重力方向感測器 21、22 之 X 軸與 Y 軸的向量變化差異量，而該控制器 23 藉由該第一、二重力方向感測器 21、22 的 X、Y、Z 軸向量變化差異量所產生的電壓值，以控制該機車方向燈 13 的啟閉。

參閱圖 1、2、4，當機車 1 的車身自圖 4 的實線位置傾斜至假想線位置時，該機車 1 的車身傾角 φ 係為第一、二重力方向感測器 21、22 的 Y 軸與 Z 軸的向量變化差異量，而該控制器 23 藉由該第一、二重力方向感測器 21、22 的 X、Y、Z 軸向量變化差異量所產生的電壓值，以控制該機車方向燈 13 的啟閉。

於本較佳實施例中的該第一、二重力方向感測器 21、

22 則是使用 freescale 公司所販售的編號 MMA7260Q 之 G-Sensor，其為三軸方向感應，在休眠期間的運作電流是 $3\mu\text{A}$ ，而在正常期間的運作電流則是 $500\mu\text{A}$ ，工作電壓則是介於 2.2–3.6V 之間，其整體尺寸則是 $6\times 6\times 1.45\text{mm}$ 。

參閱圖 5 並請一併回顧圖 3、4，本發明機車方向燈的控制方法 3 之較佳實施例包含一判斷一機車方向燈 13 是否手動開啟的步驟 31、一該機車方向燈 13 未手動開啟的步驟 32、一該機車方向燈 13 已手動開啟且已轉向的步驟 33，及一該機車方向燈 13 已手動開啟但未轉向的步驟 34。

而本實施例是利用上述機車方向燈的控制裝置 2 的較佳實施例來予以進行，故本實施例中所述及的裝置結構，即是上述機車方向燈的控制裝置 2 的較佳實施例，所以不在此加以贅述。

在步驟 31 中，由該控制器 23 判斷該機車方向燈 13 是否手動開啟，若該機車方向燈 13 未手動開啟則進入步驟 32，若該機車方向燈 13 已手動開啟，則藉由該控制器 23 判斷當若該機車 1 已轉向則進入步驟 33，倘若該機車 1 未轉向則進入步驟 34。

該步驟 32，由該控制器 23 接收並運算來自一第一重力方向感測器 21 與一第二重力方向感測器 22 的三維電壓值，當機車 1 的車身傾角 φ 大於一第一傾角值或是機車 1 的前軸轉角 θ 大於一第一轉角值，該控制器 23 傳輸一控制訊號以自動開啟該機車方向燈 13 並進入一步驟 321。

於本較佳實施例中，該第一傾角值是 15° ，而該第一轉

角值則是 10° 。

該步驟 321，該控制器 23 持續接收並運算來自該第一、二重力方向感測器 21、22 三維電壓值，當該機車 1 的車身傾角 φ 及該機車 1 的前軸轉角 θ 同時小於該第二傾角值與該第二轉角值，則該控制器 23 傳輸一控制訊號以自動關閉該機車方向燈 13。

於本較佳實施例中，該第二傾角值與該第二轉角值皆是 5° 。

在該步驟 34 中，以該控制器 23 計算該機車方向燈 13 開啟的時間是否已經大於一預定時間，若該機車方向燈 13 開啟的時間已經大於該預定時間，則該控制器 23 傳輸一控制訊號自動關閉該機車方向燈 13，若該機車方向燈 13 開啟的時間小於該預定時間，則該機車方向燈 13 保持開啟。

於本較佳實施例中，該該預定時間時間是 20 秒。

該步驟 33，該控制器 23 持續接收並運算來自該第一、二重力方向感測器 21、22 的三維電壓值，當機車 1 的前軸轉角 θ 由自大於第一轉角值回復至小於第二轉角值且該機車 1 的車身傾角 φ 亦由大於該第一傾角值回復至亦小於該第二傾角值，代表該機車 1 已完成轉向動作則該控制器 23 傳輸一控制訊號以自動關閉該機車方向燈 13。

綜上所述，本發明之機車方向燈的控制方法 3 及其裝置 2，利用該控制器 23 偵測並運算該第一、二重力方向感測器 21、22 的三維電壓值，當騎士在該機車 1 轉向但未手動開啟該機車方向燈 13 時，使該機車方向燈 13 自動開啟

達到提醒並警示後方來車與其他駕駛人的功效，且於該機車 1 轉向動作完成後，自動關閉該機車方向燈。倘若騎士於該機車 1 轉向前已手動開啟該機車方向燈 13，則可於該機車 1 完成轉向動作後自動復歸關閉該機車方向燈 13，免除手動關閉該機車方向燈 13 進而提升騎乘該機車 1 的便利性，並防止誤導來車或是其他駕駛人，藉由該第一、二重力方向感測器 21、22 與該控制器 23 達到自動啟閉該機車方向燈的 13 功效更可有效減輕騎士騎乘機車 1 時一方面要注意交通狀況，另一方面又要適時啟閉機車方向燈 13 的負擔，增加騎乘機車 1 的安全性，故確實能達成本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一側視圖，說明本發明機車方向燈的控制裝置之較佳實施例；

圖 2 是一局部示意圖，說明該較佳實施例中該第一、二重力方向感測器的配置關係；

圖 3 是一上視圖，說明該較佳實施例中，機車的前軸轉角與第一、二重力方向感測器間的關係；

圖 4 是一前視圖，該較佳實施例中，機車的車身傾角與第一、二重力方向感測器間的關係；及

圖 5 是一流程圖，說明本發明機車方向燈的控制方法之較佳實施例。

【主要元件符號說明】

1	機車		方法
11	車架	31	判斷機車方向燈是 否手動開啟的步驟
111	頭管		
112	定位座	32	機車方向燈未手動 開啟的步驟
12	車頭		
121	轉向桿	321	機車方向燈自動關 閉步驟
13	機車方向燈		
2	機車方向燈的控制 裝置	33	機車方向燈已手動 開啟且已轉向的步 驟
21	第一重力方向感測 器	34	機車方向燈已手動 開啟但未轉向的步 驟
22	第二重力方向感測 器		
23	控制器	θ	前軸轉角
3	機車方向燈的控制	φ	車身傾角

五、中文發明摘要：

一種機車方向燈的控制裝置，該機車包括一車架、一可轉動地設置於該車架上的車頭，及設置於該機車上的機車方向燈，其中，該車架具有一頭管，及一固設於該頭管上的定位座，而該車頭連接有一樞設於該頭管的轉向桿，該機車方向燈的控制裝置包含一設置於該頭管上的第一重力方向感測器，一設置於該轉向桿上的第二重力方向感測器，及一固設於該定位座上的控制器。該控制器可偵測出該第一、二重力方向感測器的三維電壓值，並對三維電壓值進行運算以產生控制訊號以啟閉該機車方向燈。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種機車方向燈的控制方法，包含：

(A) 由一控制器判斷一機車方向燈是否手動開啟，若該機車方向燈尚未手動開啟則進入步驟(B)，若該機車方向燈已手動開啟則進入步驟(C)或(D)；

(B) 該控制器接收並運算來自一第一重力方向感測器與一第二重力方向感測器的三維電壓值，當機車的車身傾角大於一第一傾角值或是機車的前軸轉角大於一第一轉角值，該控制器傳輸一控制訊號以開啟該機車方向燈並進入步驟(B1)：

(B1) 該控制器持續接收並運算來自該第一重力方向感測器與該第二重力方向感測器的三維電壓值，當該機車的車身傾角及該機車的前軸轉角分別小於一第二傾角值與一第二轉角值，則該控制器傳輸一控制訊號以關閉該機車方向燈；

(C) 該控制器檢知該機車為未轉向狀態，該控制器計算該機車方向燈開啟的時間是否已經大於一預定時間，若該機車方向燈開啟的時間已經大於該預定時間，則該控制器傳輸一控制訊號關閉該機車方向燈；及

(D) 該控制器檢知該機車為已轉向狀態，該控制器持續接收並運算來自該第一重力方向感測器與該第二重力方向感測器的三維電壓值，當機車的前軸轉角由大於該第一轉角值回復至小於該第二轉角值且該機車的車身傾角由大於該第一傾角值回復至小於該第二傾角值，則該控制

器傳輸一控制訊號以關閉該機車方向燈。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之機車方向燈的控制方法，其中，該第一轉角值是 10° ，該第一傾角值是 15° ，而該第二轉角值與該第二傾角值是 5° 。
3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之機車方向燈的控制方法，其中，該預定時間是 20 秒。
4. 依據申請專利範圍第 3 項所述之機車方向燈的控制方法，其中，該控制器是對該第一、二重力方向感測器的 X、Y、Z 軸電壓值進行運算，而該機車的前軸轉角係為該第一、二重力方向感測器之 X 軸與 Y 軸的向量變化差異量，而該機車的車身傾角係為第一、二重力方向感測器 Y 軸與 Z 軸的向量變化差異量，該控制器藉由該第一、二重力方向感測器 X、Y、Z 軸向量變化差異量所產生的電壓值，以控制該機車方向燈的啟閉。
5. 一種機車方向燈的控制裝置，該機車包括一車架、一可轉動地設置於該車架上的車頭，及設置於該機車上的方向燈，其中，該車架具有一頭管，而該車頭連接有一樞設於該頭管的轉向桿，該機車方向燈的控制裝置包含：
 - 一第一重力方向感測器，設置於該車架的頭管上，並具有三維電壓值；
 - 一第二重力方向感測器，與該第一重力方向感測器對應的設置於該車頭的轉向桿上，同樣具有三維電壓值；及
 - 一控制器，電連接該第一、二重力方向感測器及該

方向燈；

該控制器可偵測出該第一、二重力方向感測器的三維電壓值，並對三維電壓值進行運算以產生控制訊號啟閉該方向燈。

6. 依據申請專利範圍第 5 項所述之機車方向燈的控制裝置，其中，該車架更具一固設於該頭管上的定位座，而該控制器則是固定於該定位座上。

十一、圖式：

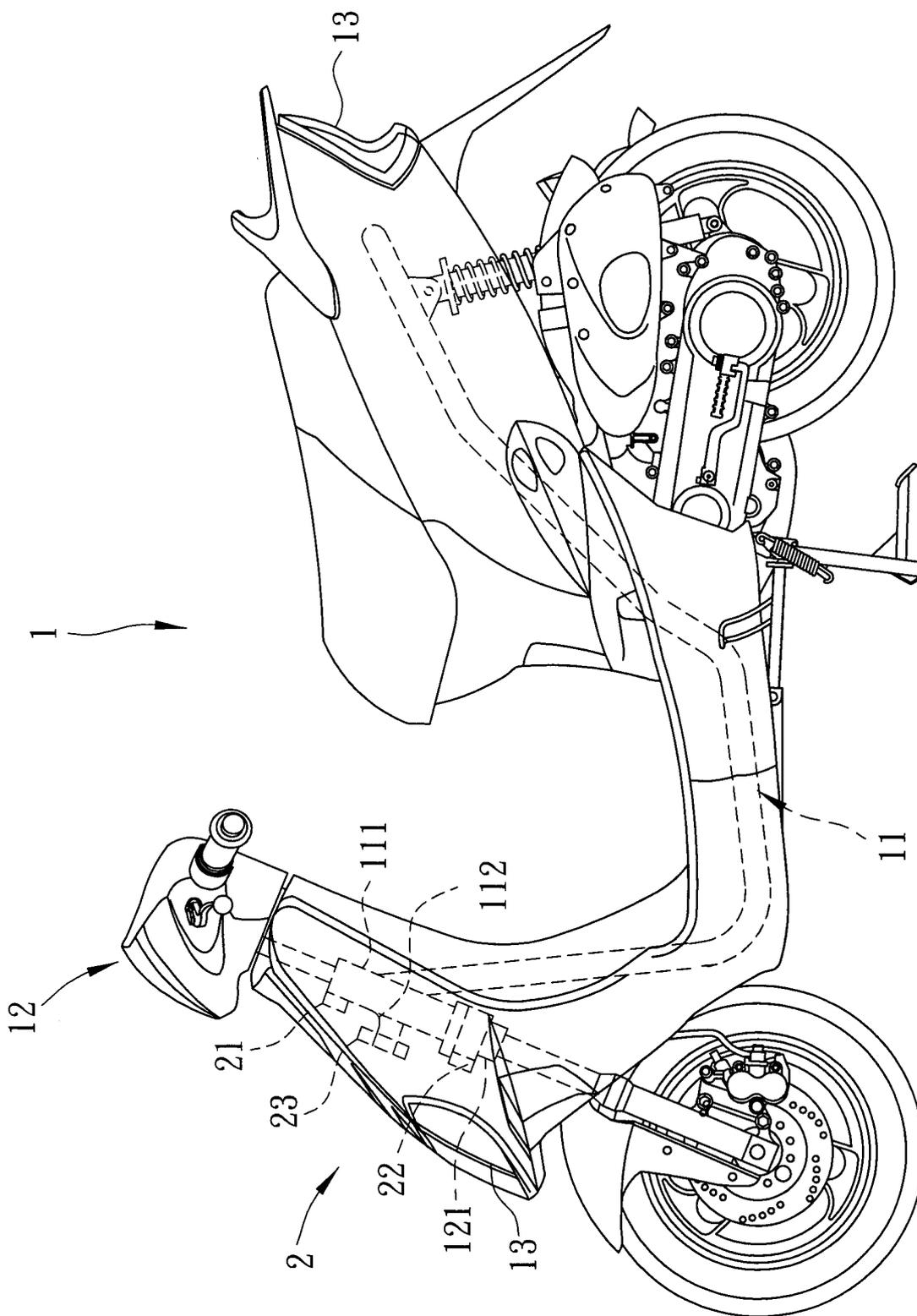


圖 1

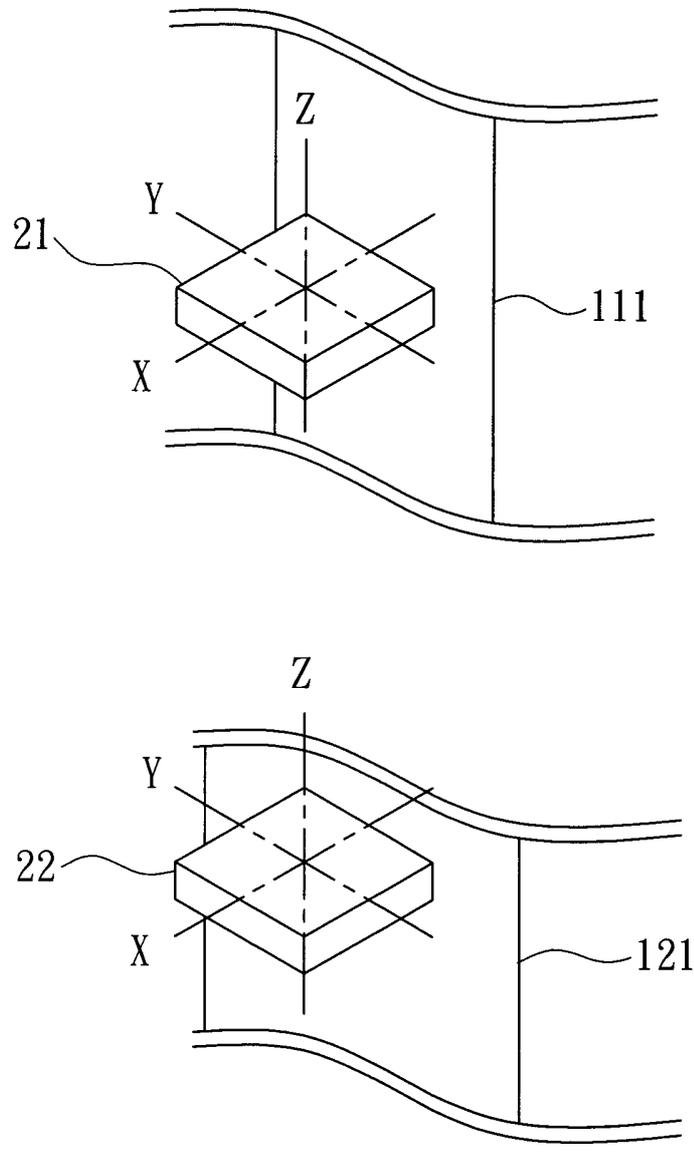


圖 2

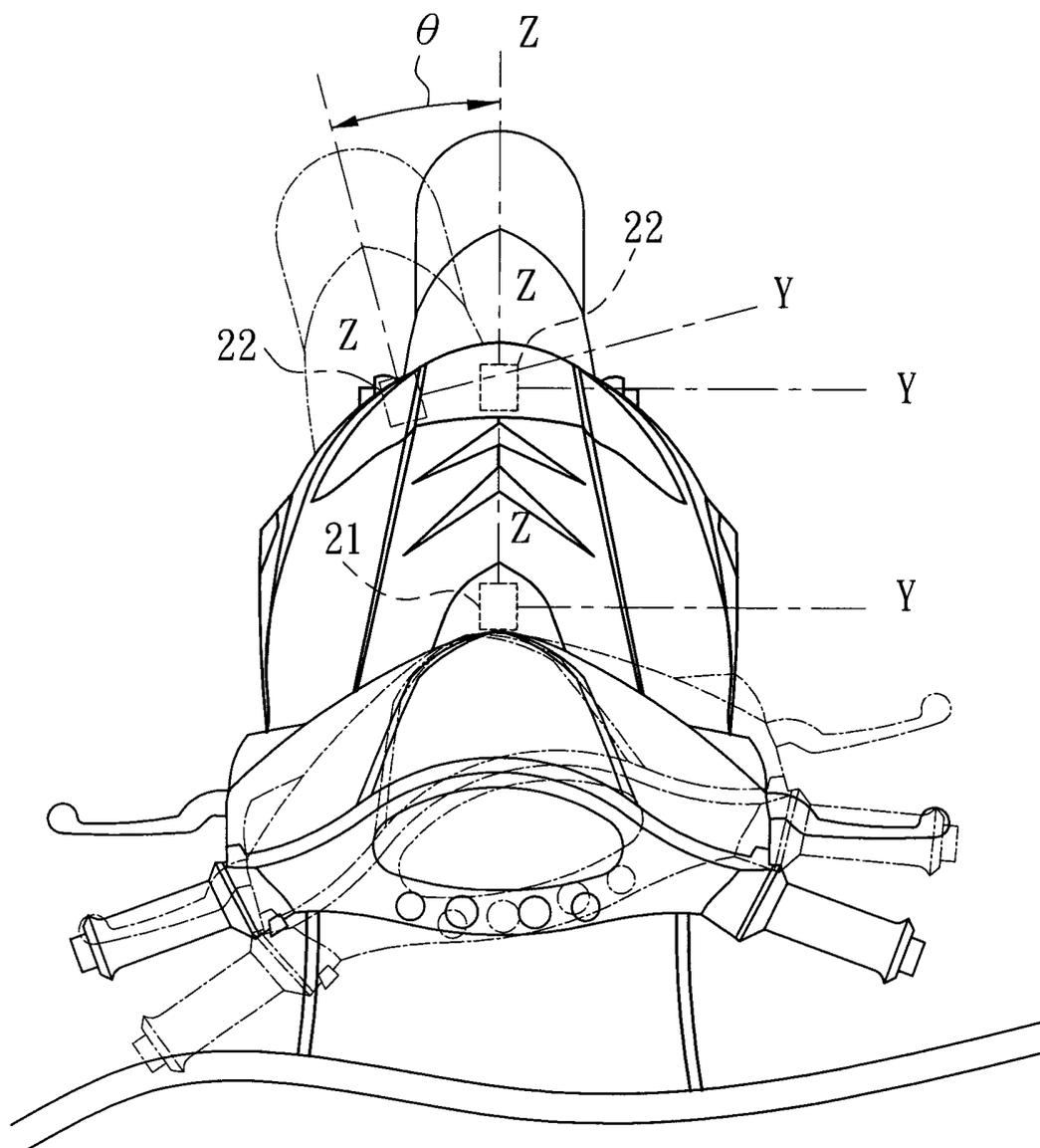


圖 3

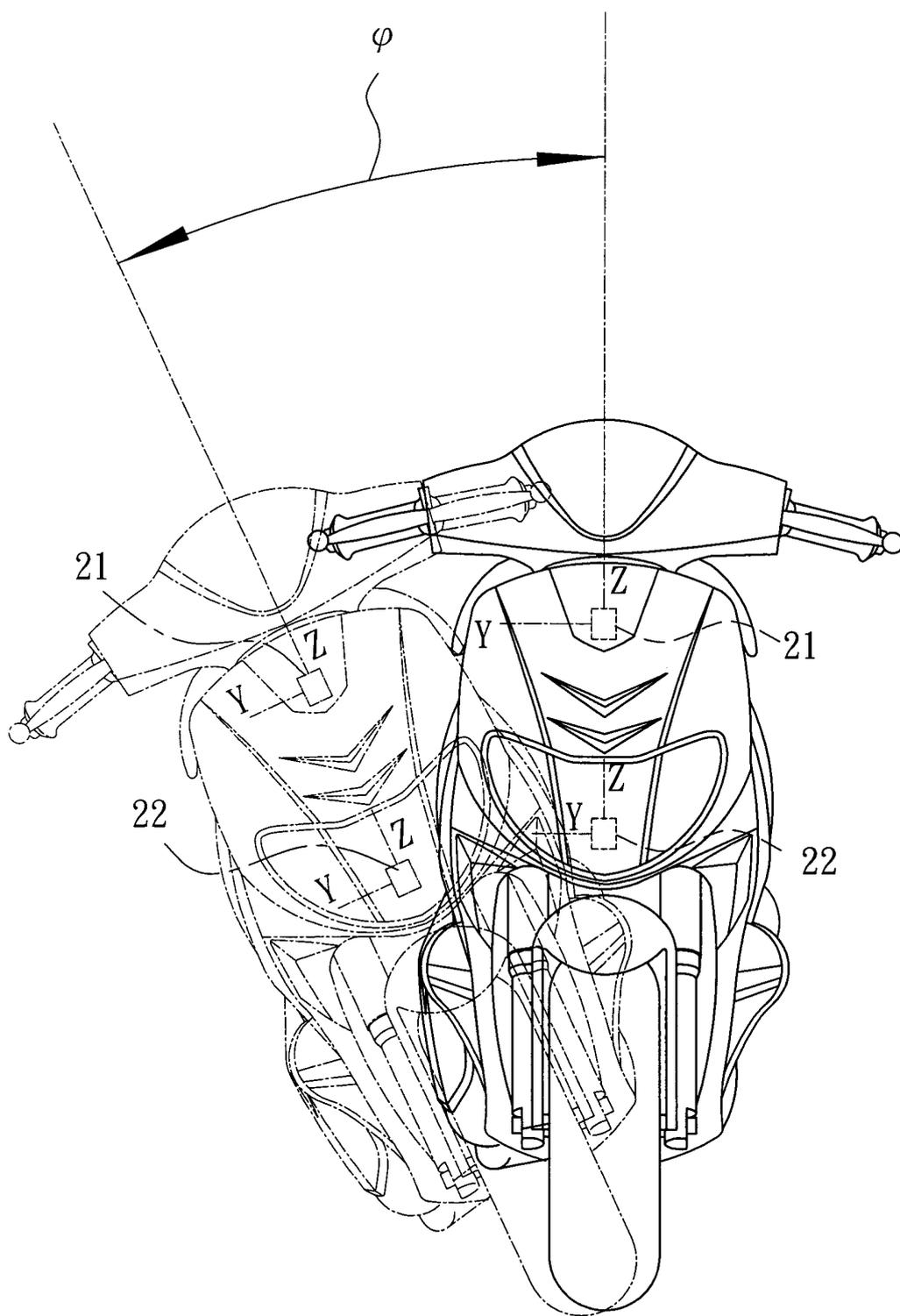


圖 4

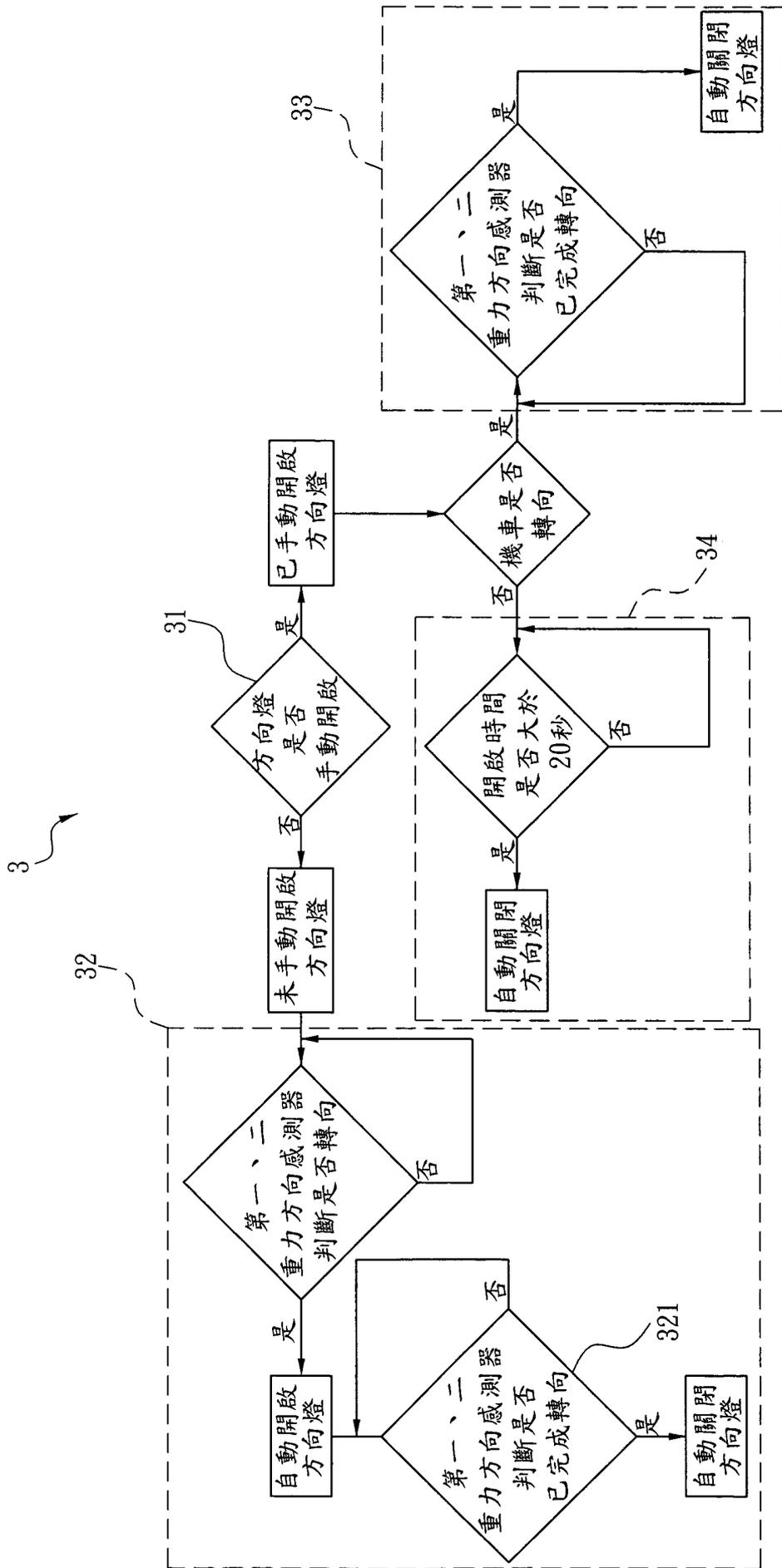


圖 5

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	機車	2	機車方向燈的控制裝置
11	車架		
111	頭管	21	第一重力方向感測器
112	定位座		
12	車頭	22	第二重力方向感測器
121	轉向桿		
13	機車方向燈	23	控制器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：