



(21) 申請案號：099106277

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 03 月 04 日

(51) Int. Cl. : G05D1/12 (2006.01)

H01M10/44 (2006.01)

(71) 申請人：弘光科技大學 (中華民國) HUNGKUANG UNIVERSITY (TW)

臺中市沙鹿區中棲路 34 號

(72) 發明人：曾國坤 (TW)；柴富 (TW)

(74) 代理人：高玉駿；楊祺雄

(56) 參考文獻：

TW 466389

TW 200827270A

CN 101502406A

US 2006/0043930A1

US 2009/0315501A1

WO 2006/089307A2

審查人員：曾錦豐

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：10 共 0 頁

(54) 名稱

自動充電地鼠

(57) 摘要

一種自動充電地鼠，適用於在具有至少二參考位址訊號的環境中對一充電器及一發射一目標位址訊號的電動車輛進行自充電與供電，該充電地鼠包含一本體、一安裝於該本體內的控制單元、一電連接並受該控制單元控制而帶動該本體移動的傳動單元，一接收該等參考位址訊號及該目標位址訊號後驅使該控制單元以一規劃路徑控制該傳動單元移動的無線傳輸單元，及一可分別對該電動車輛進行供電以及自該充電器進行自充電的充放電單元，使用時，該控制單元可規劃出該規劃路徑，以驅使該傳動單元帶動該本體於該充電器及該電動車輛之間進行自充電與供電。

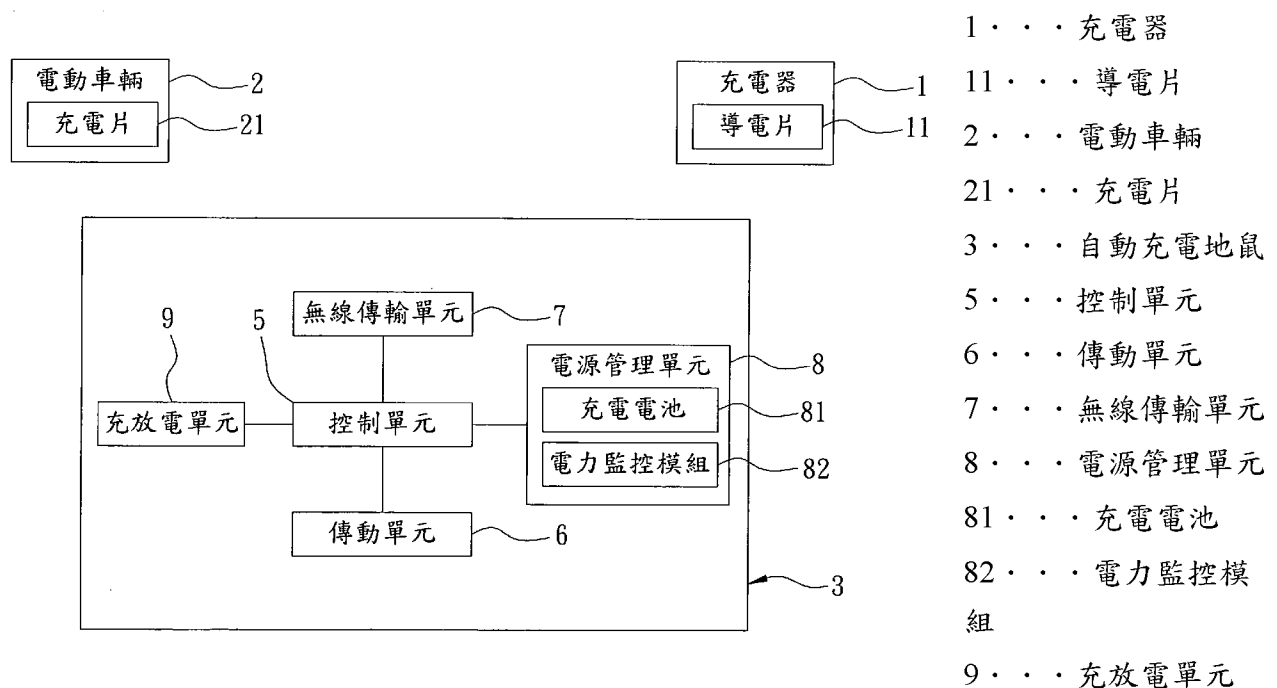
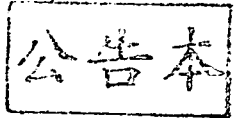


圖 1

發明專利說明書



(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 99 106 2 27

G05D 1/2 (2006.01)

※申請日： 99. 2. 4

※IPC 分類： H01M 1/44 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

自動充電地鼠

二、中文發明摘要：

一種自動充電地鼠，適用於在具有至少二參考位址訊號的環境中對一充電器及一發射一目標位址訊號的電動車輛進行自充電與供電，該充電地鼠包含一本體、一安裝於該本體內的控制單元、一電連接並受該控制單元控制而帶動該本體移動的傳動單元，一接收該等參考位址訊號及該目標位址訊號後驅使該控制單元以一規劃路徑控制該傳動單元移動的無線傳輸單元，及一可分別對該電動車輛進行供電以及自該充電器進行自充電的充放電單元，使用時，該控制單元可規劃出該規劃路徑，以驅使該傳動單元帶動該本體於該充電器及該電動車輛之間進行自充電與供電。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(1)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1.....	充電器	6.....	傳動單元
11.....	導電片	7.....	無線傳輸單元
2.....	電動車輛	8.....	電源管理單元
21.....	充電片	81.....	充電電池
3.....	自動充電地鼠	82.....	電力監控模組
5.....	控制單元	9.....	充放電單元

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種充電裝置，特別是指一種自動充電地鼠。

【先前技術】

現有的一種電動車輛的充電裝置，是由一電連接該電動車輛的充電電池且延伸而出的插頭，並搭配一可供該插頭插設且電連接市電的插座所構成，當該電動車輛需要進行充電時，只要將該插頭拉出並插設於位於牆壁上的該插座後即可對該電動車輛的電池進行充電。

然而，雖然一般人可輕易地操作該充電裝置，但是對於有些殘障人士或老年人則無法容易使用該插座進行充電，故必須對該充電裝置進行改良。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種可以自動行走充電的自動充電地鼠。

於是，本發明自動充電地鼠，適用於在具有至少二參考位址訊號的環境中對一充電器及一發射一目標位址訊號的電動車輛進行自充電與供電，該充電地鼠包含一本體、一控制單元、一傳動單元、一無線傳輸單元及一充放電單元。

該控制單元安裝於該本體內，該傳動單元電連接並受該控制單元控制而帶動該本體移動，該無線傳輸單元電連接該控制單元，並於接收該等參考位址訊號及該目標位址

訊號後驅使該控制單元以一規劃路徑控制該傳動單元移動，該充放電單元安裝於該本體並可分別對該電動車輛進行供電以及自該充電器進行自充電。

本發明之功效在於：該控制單元可規劃出該規劃路徑，以驅使該傳動單元帶動該本體於該充電器及該電動車輛之間移動，並利用該充放電單元分別達到自充電與供電的功效。

【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二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、3，本發明自動充電地鼠 3 之第一較佳實施例適用於分別對一充電器 1 及一電動車輛 2 進行自充電與供電，該自動充電地鼠 3 包含一本體 4、一控制單元 5、一傳動單元 6、一無線傳輸單元 7、一電源管理單元 8，及一充放電單元 9。

該充電器 1、該電動車輛 2 及該自動充電地鼠 3 同時置放於具有三組位於特定位置且可分別發射三組參考位址訊號的位址發射器（圖未示）的環境中，該充電器 1 與一般市電連接並置放於一固定位置，且包括一發射元件（圖未示），及二用以連接該自動充電地鼠 3 以供該自動充電地鼠 3 進行自充電的導電片 11，該電動車輛 2 包括一供該自

動充電地鼠 3 接觸以自該自動充電地鼠 3 汲取電力的充電片 21，及一可發射一目標位址訊號的目標發射器（圖未示）。於本實施例中，該發射元件、該等位址發射器及該目標發射器分別為一種紅外線發射器。

該控制單元 5 安裝於該本體 4 內，且用於操控該自動充電地鼠 3 執行相對應的各項動作。

參閱圖 1、3、4，該傳動單元 6 電連接並受該控制單元 5 控制而帶動該本體 4 移動，且具有分別設置於該本體 4 底部並受該控制單元 5 控制的一轉動輪 61，及二動力輪 62，當該等動力輪 62 轉動時，該本體 4 受該等動力輪 62 驅動而沿該轉動輪 61 的擺設方向而移動。

該無線傳輸單元 7 電連接該控制單元 5，並於接收該等位址發射器所發出的該等參考位址訊號及該電動車輛 2 所發出的該目標位址訊號後，驅使該控制單元 5 以一規劃路徑控制該傳動單元 6 移動。

該電源管理單元 8 電連接該控制單元 5，且包括一充電電池 81，及一監控該充電電池 81 電力並於電力不足時產生一待充電訊號至該控制單元 5 的電力監控模組 82。當該待充電訊號產生時，該控制單元 5 驅使該傳動單元 6 移動該本體 4 至該充電器 1 處進行自充電。

參閱圖 1、3，該充放電單元 9 安裝於該本體 4 並可分別對該電動車輛 2 進行供電以及自該充電器 1 進行自充電，該充放電單元 9 包括一安裝於該本體 4 一側並可脫離地與該充電器 1 的該等導電片 11 連接的自充電模組 91，及一

安裝於該本體 4 並可接觸該電動車輛 2 的該充電片 21 以對該電動車輛 2 進行充電的供電模組 92。

配合參閱圖 5、6，該供電模組 92 具有一可移動地自該本體 4 朝該充電片 21 移動的擺臂 921、一電連接該充電電池 81 且隨該擺臂 921 的移動而可脫離地連接該電動車輛 2 的充電片 21 的排針組 922，及一安裝於該本體 4 內的固定件 923、一可相對該固定件 923 轉動的螺桿件 924、一可上下移動地安裝於該螺桿件 924 並連接於該擺臂 921 相反該排針組 922 一端的螺帽件 925、一安裝於該擺臂 921 且位於該排針組 922 及該螺帽件 925 之間的樞軸 926，及二自該固定件 923 延伸並供該樞軸 926 安裝的支撐件 927。

參閱圖 5、7、8，該排針組 922 可相對該充電片 21 於一供電位置與一非供電位置之間移動，於該供電位置時（見圖 8），該螺桿件 924 轉動帶動該螺帽件 925 朝下移動，並驅使該擺臂 921 繞該樞軸 926 偏擺，進而使遠離該螺帽件 925 的一端朝上帶動該排針組 922 接觸該充電片 21，於該非供電位置時（見圖 7），該螺桿件 924 反轉帶動該螺帽件 925 朝上移動，並驅使該擺臂 921 繞該樞軸 926 反向偏擺，進而使遠離該螺帽件 925 的一端朝下帶動該排針組 922 遠離該充電片 21。

參閱圖 1、3、6，使用時，由於該等位址發射器與該充電器 1 的位置是固定不變的，因此該控制單元 5 藉由該無線傳輸單元 7 於接收該等參考位址訊號及該電動車輛 2 發出的目標位址訊號後，即可利用三角定位法計算出該自動

充電地鼠 3 分別與該充電器 1 及該電動車輛 2 的相對位置，接著該控制單元 5 依據該等參考位址訊號及該目標位址訊號計算該規劃路徑，並驅動該傳動單元 6 帶動該本體 4 以該規劃路徑朝該電動車輛 2 及該充電器 1 的其中一者移動。

當該電力監控模組 82 產生該待充電訊號至該控制單元 5 時，該規劃路徑是驅使該自動充電地鼠 3 移動至該充電器 1 處，並使該自充電模組 91 連接於該導電片 11 以進行自充電。當該自動充電地鼠 3 已充完電，且受使用者操作而欲對該電動車輛 2 進行供電時，該規劃路徑是驅使該自動充電地鼠 3 移動至該電動車輛 2 下方，並驅使該供電模組 92 的該排針組 922 移動至該供電位置以對該電動車輛 2 進行供電。

藉此，該控制單元 5 即可規劃出該規劃路徑以驅使該傳動單元 6 帶動該本體 4 於該充電器 1 及該電動車輛 2 之間進行自充電與供電，且由於該自動充電地鼠 3 是自動行走充電，因此即便是殘障人士或老年人，皆可以透過簡易的操作而使用，相較於現有電動車輛的充電裝置，更具有便利使用的功效。

參閱圖 9、10，本發明的一第二較佳實施例是類似於該第一較佳實施例，其差異之處在於：

該電動車輛 2 包括一受磁力感應而產生電力的感應線圈模組 22，該供電模組 92 具有一設置於該本體 4 內的旋轉盤 928，及八個彼此極性相異地環繞安裝於該旋轉盤 928 且

相對應該感應線圈模組 22 設置的磁鐵 929。

當該自動充電地鼠 3 對該電動車輛 2 進行供電時，驅動該旋轉盤 928 帶動該等磁鐵 929 旋轉，此時位於上方的該感應線圈模組 22 會受磁力的變化而產生感應電流，並可據此對該電動車輛 2 進行供電。

如此，該第二較佳實施例也可達到與上述第一較佳實施例相同的目的與功效，並可藉由磁力轉換電流的方式達成非接觸式充電，可避免接觸式充電可能產生的磨損。

綜上所述，該控制單元 5 於接收該等參考位址訊號及該目標位址訊號後規劃出該規劃路徑，並驅使該傳動單元 6 帶動該本體 4 於該充電器 1 及該電動車輛 2 之間移動，並分別利用該自充電模組 91 及該供電模組 92 對該充電器 1 及該電動車輛 2 進行自充電與供電，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 是本發明自動充電地鼠的一第一較佳實施例與一充電器及一電動車輛的系統方塊圖；

圖 2 是應用於該第一較佳實施例的該充電器的立體示意圖；

圖 3 是該第一較佳實施例的頂視圖；

圖 4 是該第一較佳實施例的底視圖；

圖 5 是該第一較佳實施例的一供電模組的頂視圖；

圖 6 是圖 5 中沿 VI-VI 直線所取得的剖視圖；

圖 7 是該第一較佳實施例的該供電模組與一充電片的側視圖，說明一排針組位於一非供電位置；

圖 8 是一類似於圖 7 的視圖，說明該排針組位於一供電位置；

圖 9 是本發明自動充電地鼠的一第二較佳實施例及一電動車輛的示意圖；及

圖 10 是該第二較佳實施例的一供電模組的頂視圖。

【主要元件符號說明】

1	……	充電器	82	……	電力監控模組
11	……	導電片	9	……	充放電單元
2	……	電動車輛	91	……	自充電模組
21	……	充電片	92	……	供電模組
22	……	感應線圈模組	921	……	擺臂
3	……	自動充電地鼠	922	……	排針組
4	……	本體	923	……	固定件
5	……	控制單元	924	……	螺桿件
6	……	傳動單元	925	……	螺帽件
61	……	轉動輪	926	……	樞軸
62	……	動力輪	927	……	支撐件
7	……	無線傳輸單元	928	……	旋轉盤
8	……	電源管理單元	929	……	磁鐵
81	……	充電電池			

七、申請專利範圍：

1. 一種自動充電地鼠，適用於在具有至少二參考位址訊號的環境中對一充電器及一發射一目標位址訊號的電動車輛進行自充電與供電，該充電地鼠包含：
 - 一本體；
 - 一控制單元，安裝於該本體內；
 - 一傳動單元，電連接並受該控制單元控制而帶動該本體移動；
 - 一無線傳輸單元，電連接該控制單元，並於接收該等參考位址訊號及該目標位址訊號後驅使該控制單元以一規劃路徑控制該傳動單元移動；及
 - 一充放電單元，安裝於該本體並可分別對該電動車輛進行供電以及自該充電器進行自充電。
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之自動充電地鼠，其中，該充放電單元包括一安裝於該本體一側並可脫離地與該充電器連接的自充電模組，及一安裝於該本體並可對該電動車輛進行供電的供電模組。
3. 根據申請專利範圍第 2 項所述之自動充電地鼠，還包含一電連接該控制單元的電源管理單元，該電源管理單元包括一充電電池，及一監控該充電電池電力並於電力不足時產生一待充電訊號至該控制單元的電力監控模組。
4. 根據申請專利範圍第 3 項所述之自動充電地鼠，其中，該無線傳輸單元於接收該等參考位址訊號及該目標位址訊號後，該控制單元依據該等參考位址訊號及該目標位

址訊號計算該規劃路徑，並驅動該傳動單元帶動該本體以該規劃路徑朝該電動車輛及該充電器的其中一者移動。

5. 根據申請專利範圍第 4 項所述之自動充電地鼠，其中，該電動車輛包括一供該供電模組接觸以進行充電的充電片，該供電模組具有一可移動地自該本體朝該充電片移動的擺臂，及一電連接該充電電池且隨該擺臂的移動而可脫離地連接該充電片的排針組。
6. 根據申請專利範圍第 5 項所述之自動充電地鼠，其中，該供電模組還具有一安裝於該本體內的固定件、一可相對該固定件轉動的螺桿件、一可上下移動地安裝於該螺桿件並連接於該擺臂相反該排針組一端的螺帽件、一安裝於該擺臂且位於該排針組及該螺帽件之間的樞軸，及至少一自該固定件延伸並供該樞軸安裝的支撐件，該排針組可相對該充電片於一供電位置與一非供電位置之間移動，於該供電位置時，該螺桿件轉動帶動該螺帽件朝下移動，並驅使該擺臂繞該樞軸偏擺，進而使遠離該螺帽件的一端朝上帶動該排針組接觸該充電片。
7. 根據申請專利範圍第 4 項所述之自動充電地鼠，其中，該電動車輛包括一受磁力感應而產生電力的感應線圈模組，該供電模組具有一設置於該本體內的旋轉盤，及複數安裝於該旋轉盤且相對應該感應線圈模組設置的磁鐵。

八、圖式

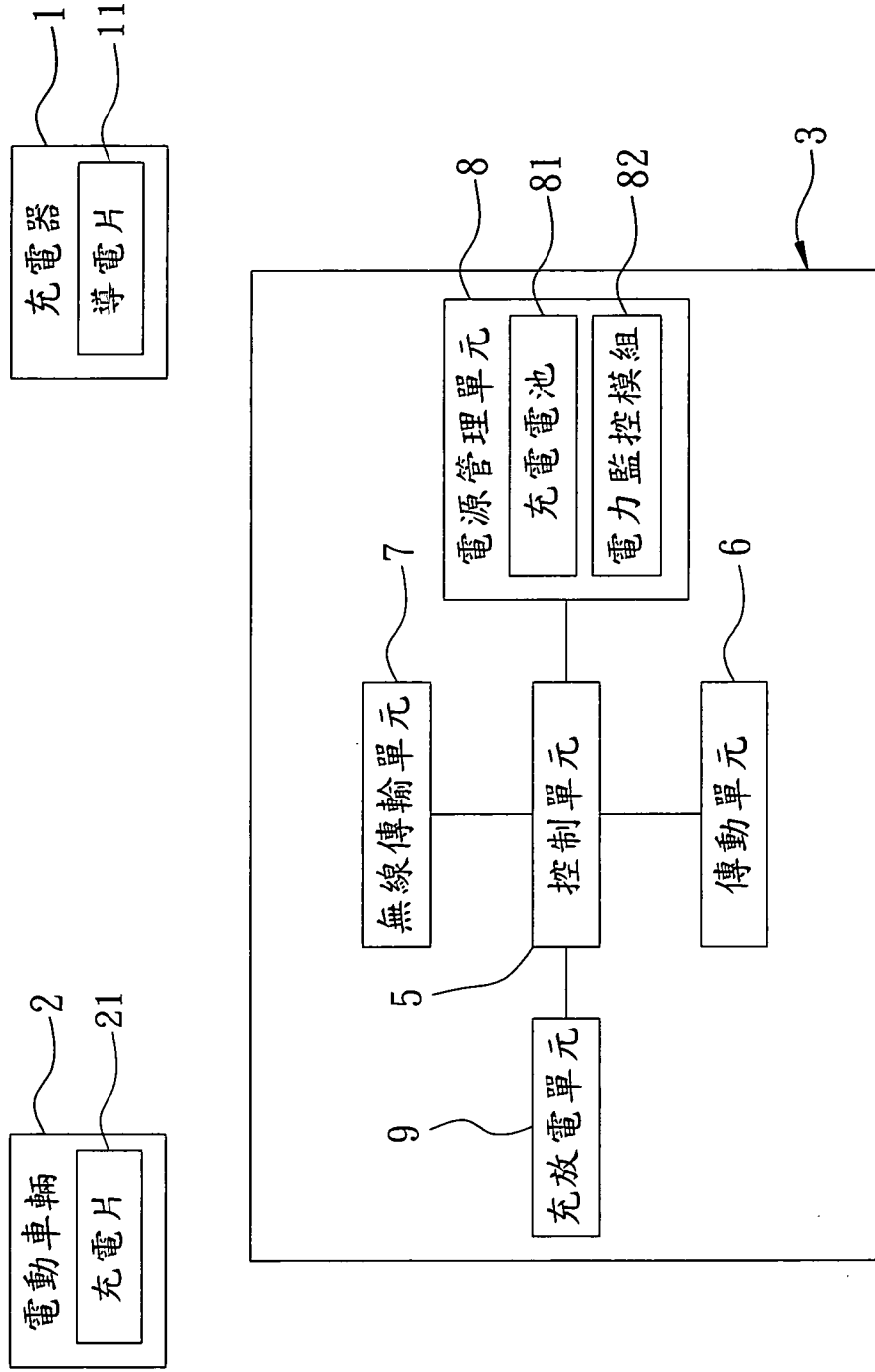


圖1

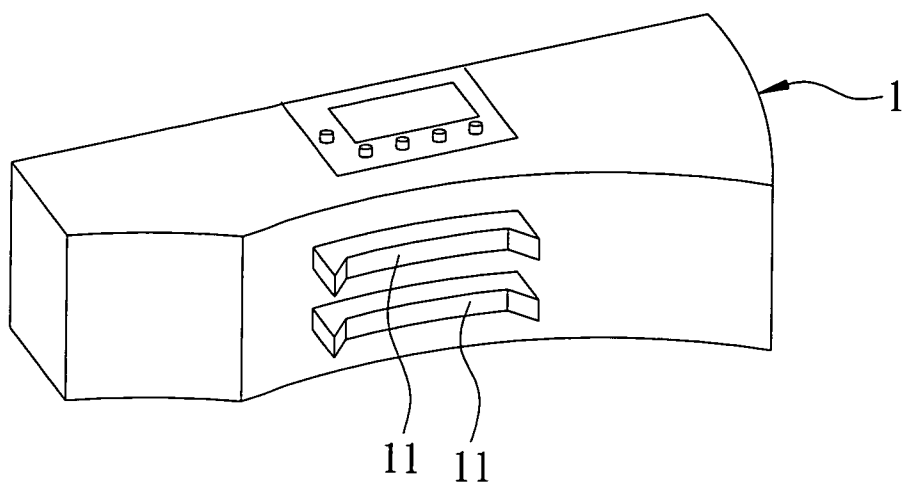


圖2

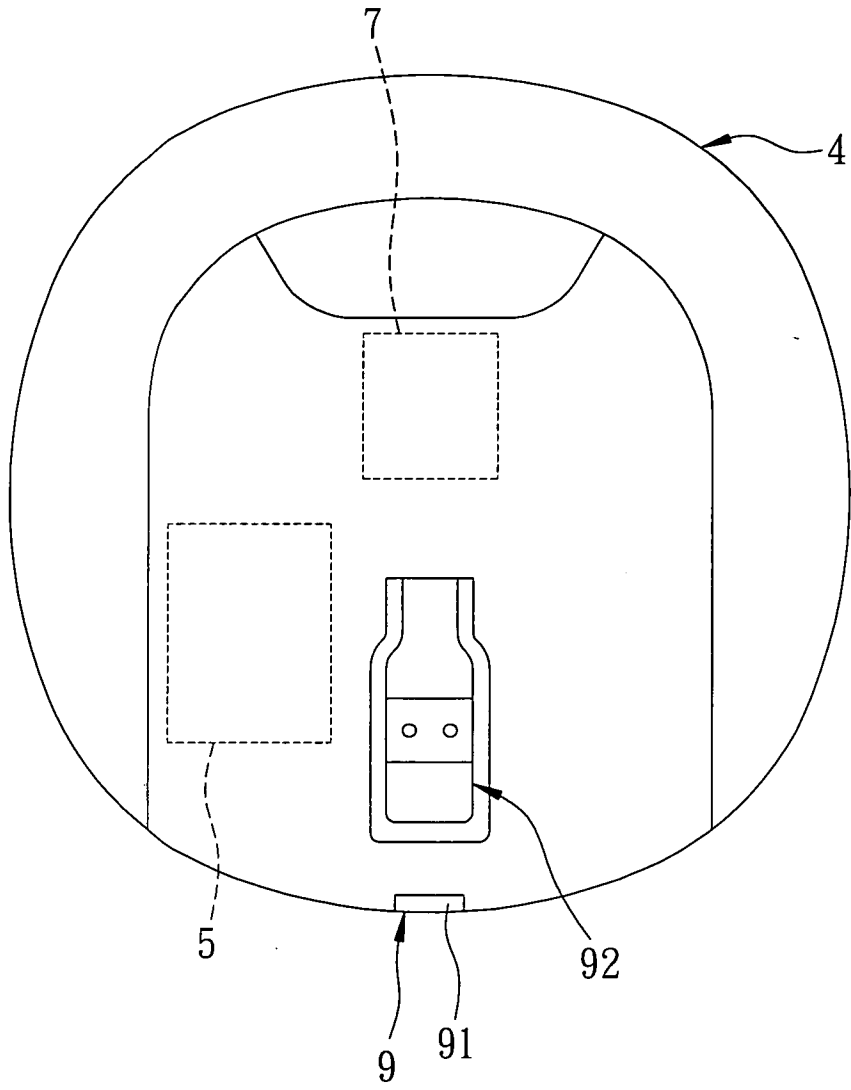


圖 3

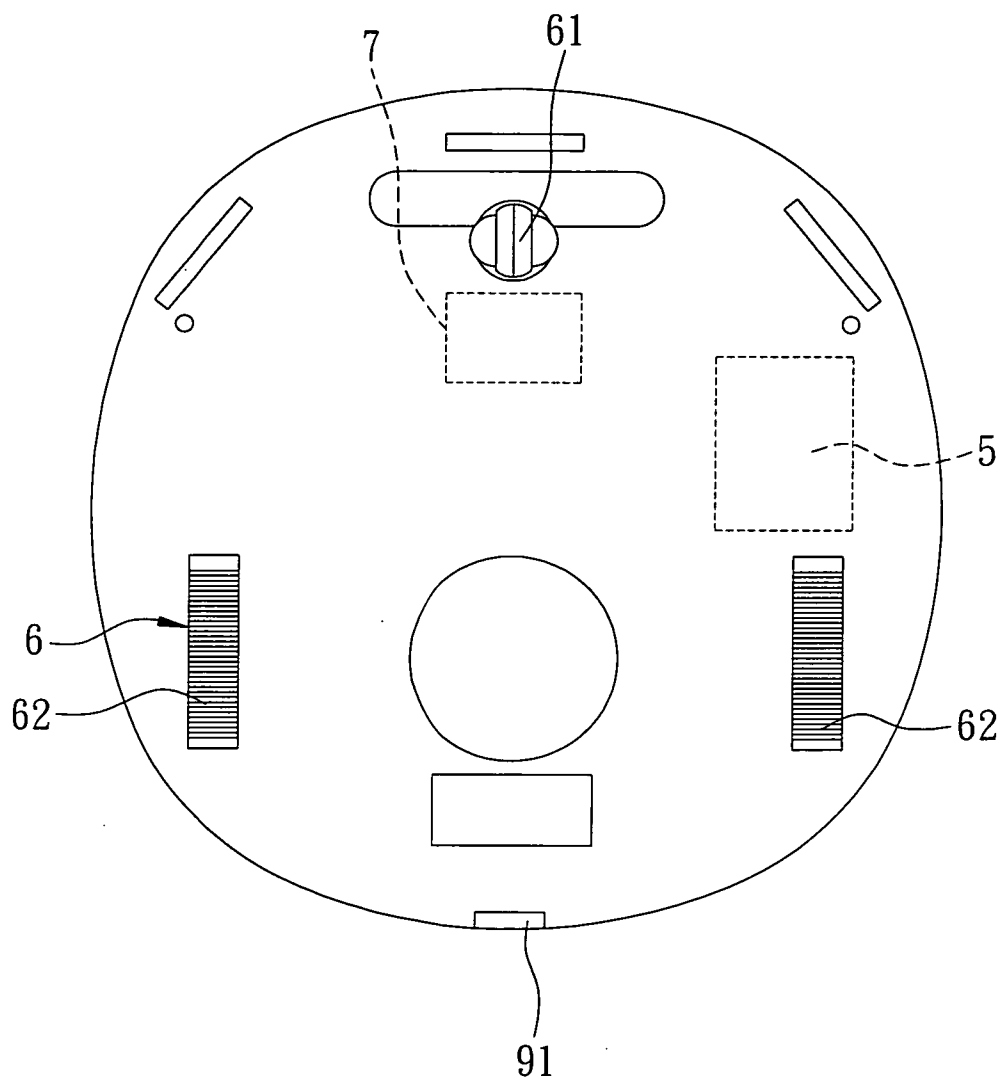


圖4

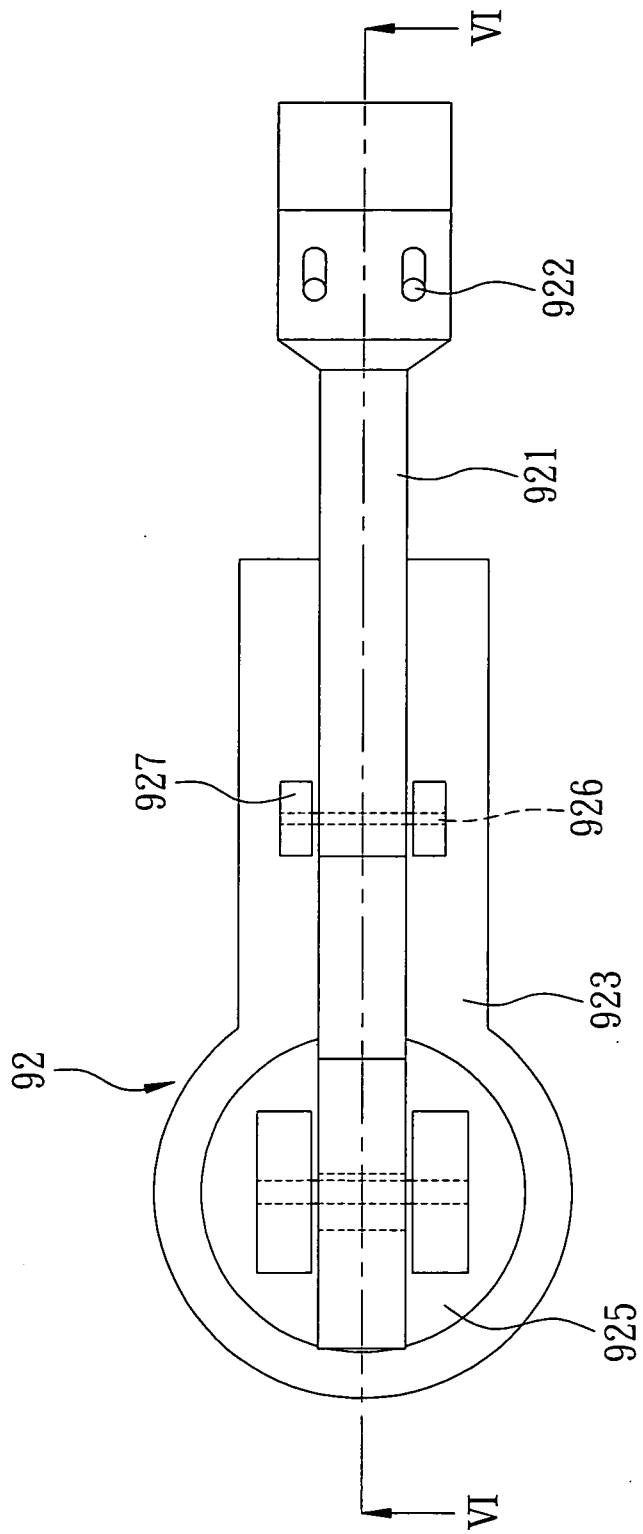


圖5

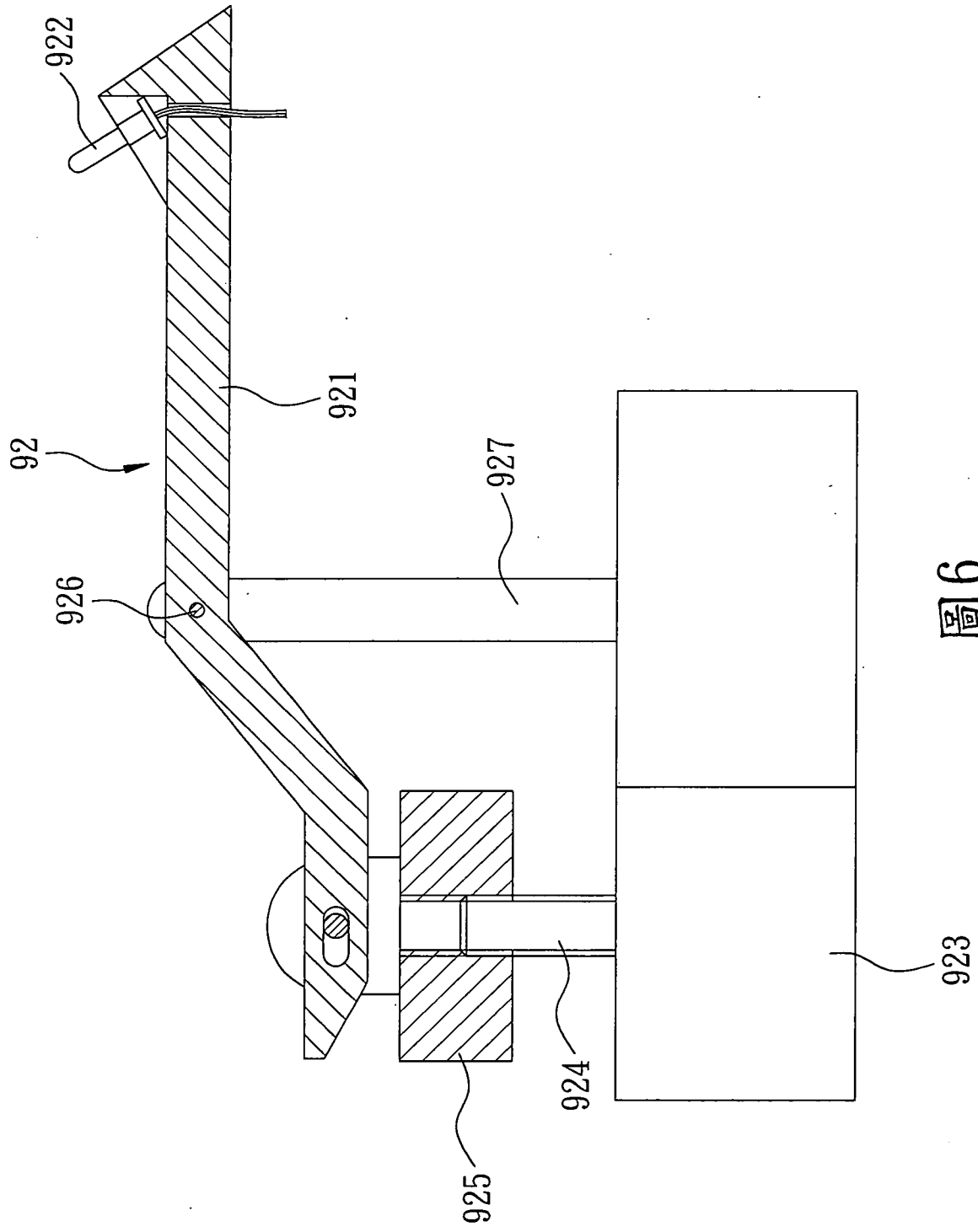


圖6

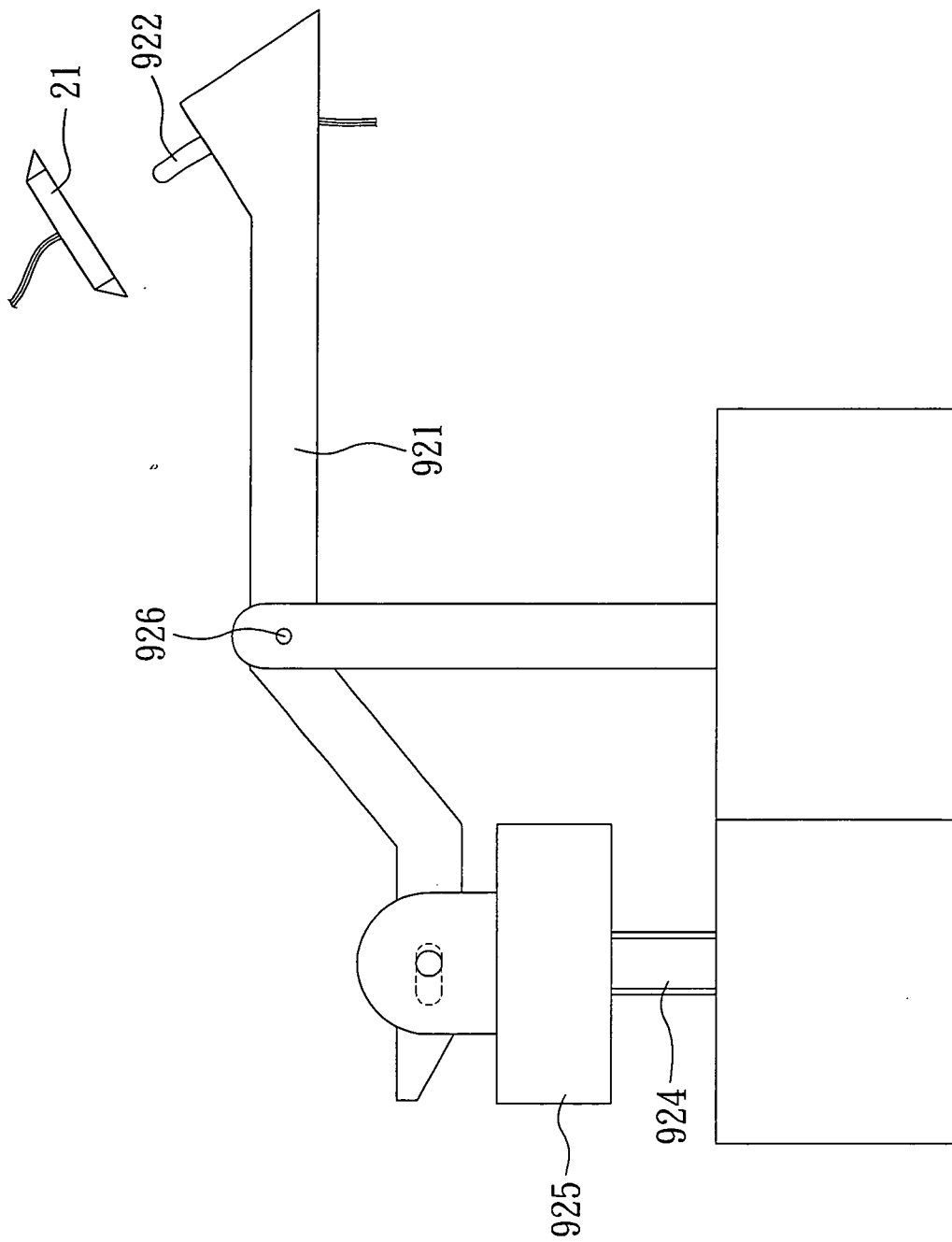


圖7

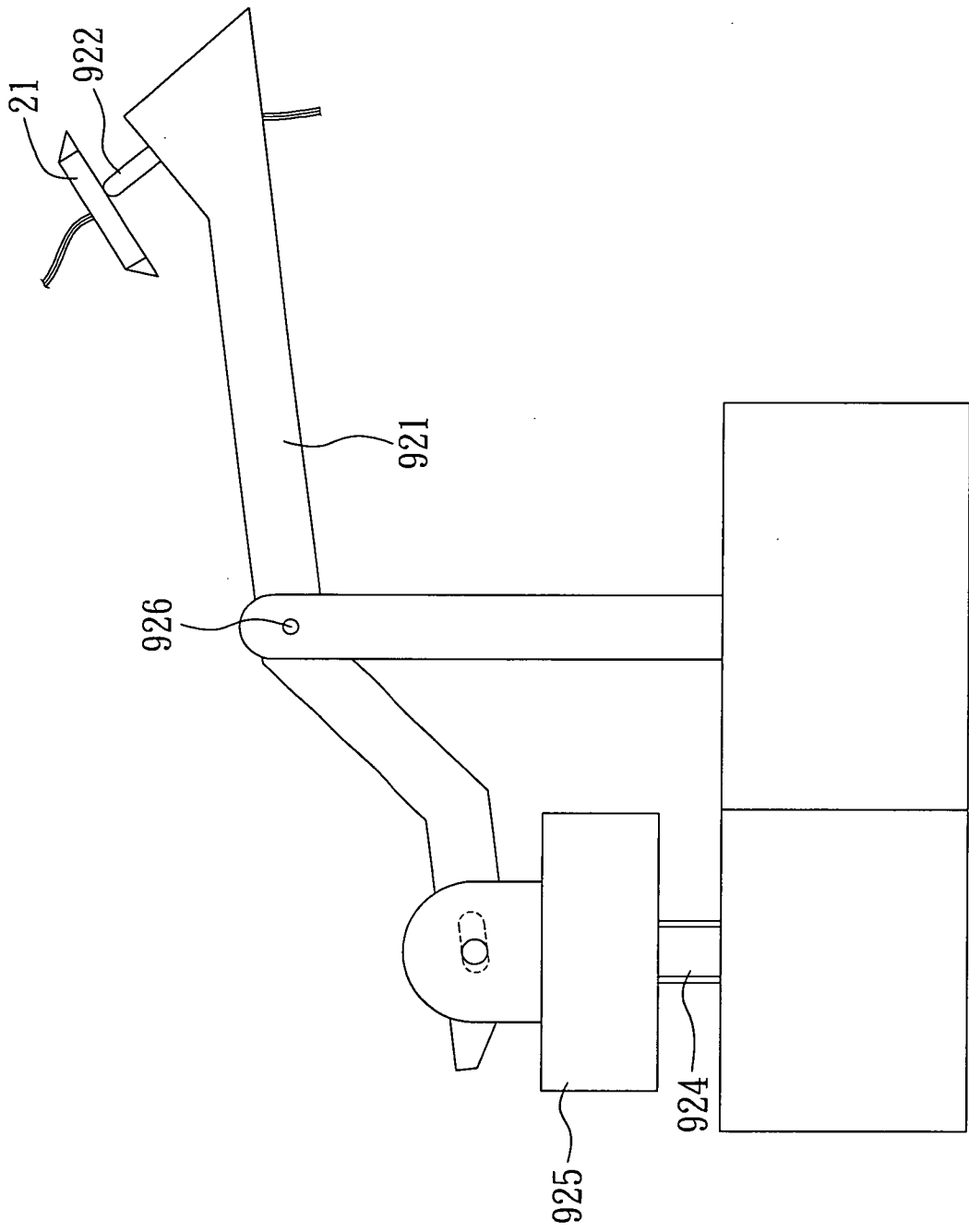


圖8

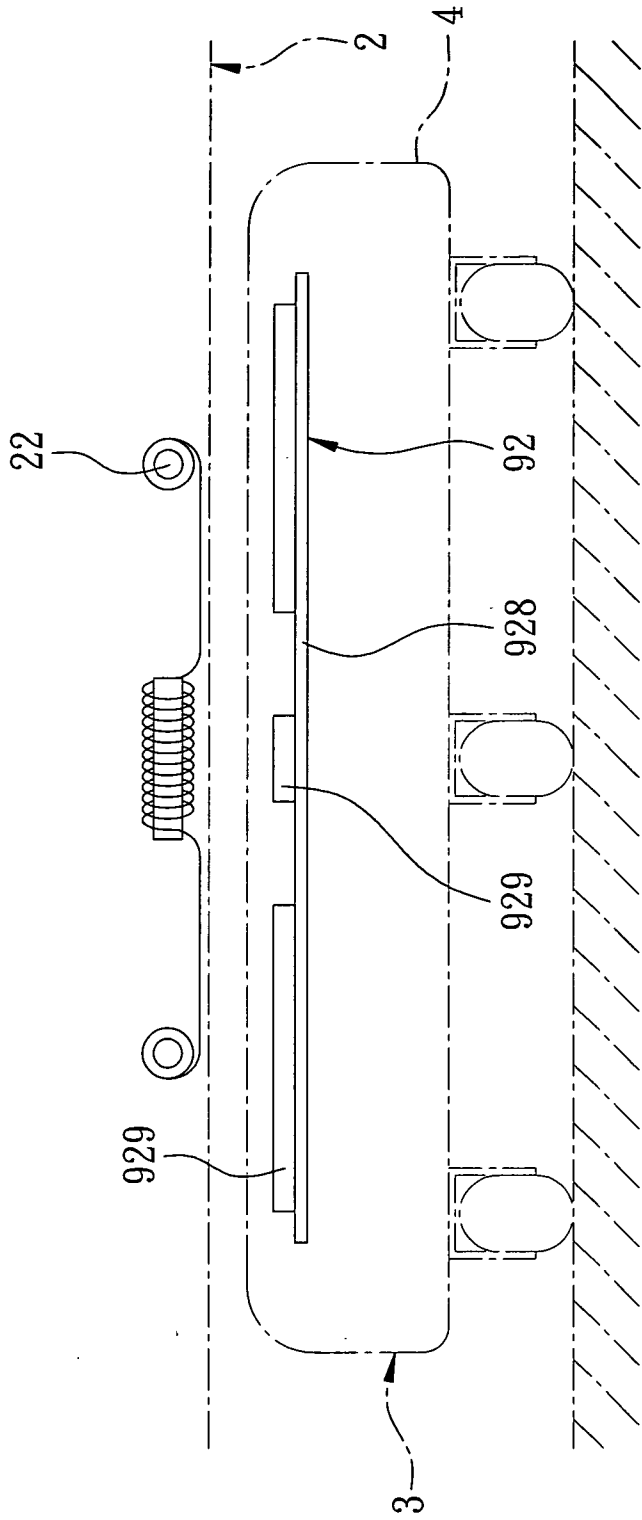


圖9

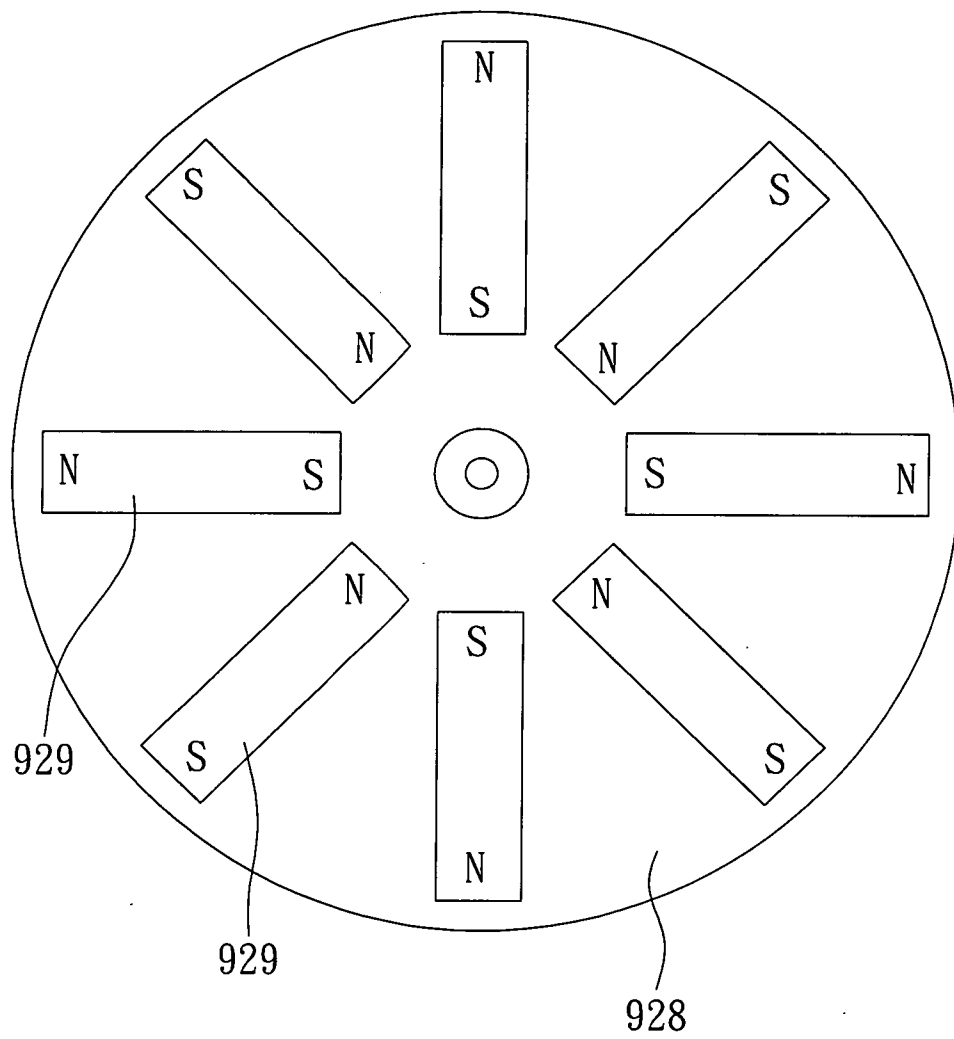


圖 10