

(21) 申請案號：101146892

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 12 日

(51) Int. Cl. : A47L11/24 (2006.01)

(71) 申請人：金寶電子工業股份有限公司 (中華民國) KINPO ELECTRONICS, INC. (TW)
 新北市深坑區北深路 3 段 147 號

(72) 發明人：許宇富 HSU, YU FU (TW)

(74) 代理人：高玉駿；楊祺雄

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：14 共 32 頁

(54) 名稱

運動裝置及具有運動裝置的自走式清潔器

A MOTION DEVICE AND A SELF-PROPELLED CLEANER WITH THE MOTION DEVICE

(57) 摘要

一種具有運動裝置的自走式清潔器，包含一殼體，及設置在殼體的一運動裝置與一控制裝置。運動裝置包括一框架、兩個車輪模組及一驅動馬達。框架定義有一第一軸及一與第一軸垂直的第二軸。兩個車輪模組設置於框架的兩相反側且彼此相間隔，各車輪模組包括一可繞第一軸旋轉的車輪。驅動馬達固定於殼體並連接於框架上且位於兩車輪模組中間，驅動馬達用以驅動框架及兩個車輪繞第二軸旋轉。控制裝置分別電連接驅動馬達及兩個車輪模組，控制裝置用以控制驅動馬達及兩個車輪模組作動。透過運動裝置朝任意方向直線移動或旋轉運動，能克服地形死角。

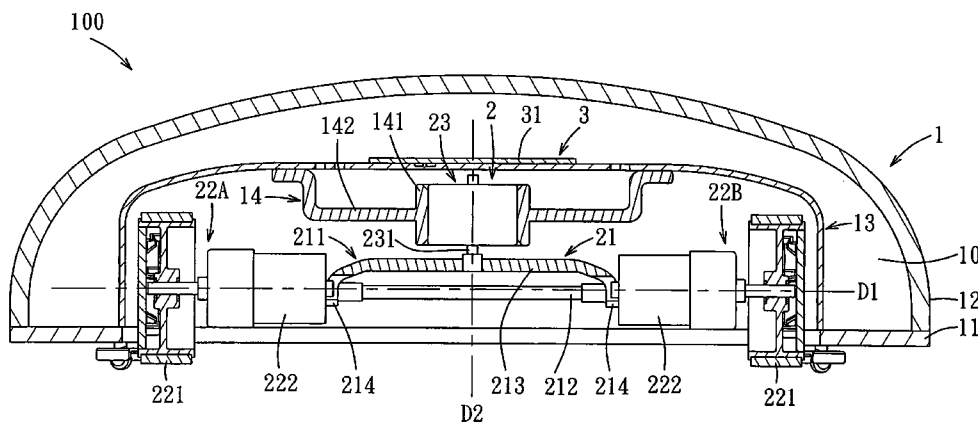


圖 4

- 1：殼體
- 2：運動裝置
- 3：控制裝置
- 10：容置空間
- 11：底板
- 12：上蓋
- 13：定位罩
- 14：定位架
- 21：框架
- 22A：車輪模組
- 22B：車輪模組
- 23：驅動馬達
- 31：電路板
- 100：自走式清潔器
- 131：穿孔
- 141：中空柱
- 142：側翼
- 211：連接板

- 212：強化桿
- 213：長形板部
- 214：側板部
- 221：車輪
- 222：致動馬達
- 231：轉軸
- D1：第一軸
- D2：第二軸

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： 101146892

※申請日： 101.12.12

※IPC 分類： A47L 11/24 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

運動裝置及具有運動裝置的自走式清潔器 / A MOTION DEVICE AND A SELF-PROPELLED CLEANER WITH THE MOTION DEVICE

二、中文發明摘要：

一種具有運動裝置的自走式清潔器，包含一殼體，及設置在殼體的一運動裝置與一控制裝置。運動裝置包括一框架、兩個車輪模組及一驅動馬達。框架定義有一第一軸及一與第一軸垂直的第二軸。兩個車輪模組設置於框架的兩相反側且彼此相間隔，各車輪模組包括一可繞第一軸旋轉的車輪。驅動馬達固定於殼體並連接於框架上且位於兩車輪模組中間，驅動馬達用以驅動框架及兩個車輪繞第二軸旋轉。控制裝置分別電連接驅動馬達及兩個車輪模組，控制裝置用以控制驅動馬達及兩個車輪模組作動。透過運動裝置朝任意方向直線移動或旋轉運動，能克服地形死角。

三、英文發明摘要：

A self-propelled cleaner includes a housing, and a motion device and a control device which are accommodated in the housing. The motion device includes

a frame, two wheel modules, and a driving motor. The frame defines a first axis and a second axis which is perpendicular to the first axis. The wheel modules are spaced apart from each other and are disposed at two opposite sides of the frame. Each wheel module includes a wheel rotatable about the first axis. The driving motor, which is accommodated in the housing, is connected to the frame, is located in the middle between the two wheel modules, and drives the frame and the two wheels to rotate about the second axis. The control device which is electrically connected to the driving motor and the two wheel modules controls operations of the driving motor and the wheel modules. The motion device can change directions of linear or rotational movement so that the cleaner can clean hard-to-reach areas.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 4

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1·····	殼體	212·····	強化桿
10·····	容置空間	213·····	長形板部
100·····	自走式清潔器	214·····	側板部
11·····	底板	22A·····	車輪模組
12·····	上蓋	22B·····	車輪模組
13·····	定位罩	221·····	車輪
131·····	穿孔	222·····	致動馬達
14·····	定位架	23·····	驅動馬達
141·····	中空柱	231·····	轉軸
142·····	側翼	3·····	控制裝置
2·····	運動裝置	31·····	電路板
21·····	框架	D1·····	第一軸
211·····	連接板	D2·····	第二軸

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種運動裝置及具有運動裝置的自走式清潔器，特別是指一種接受指令而能自行移動或轉動的運動裝置及具有運動裝置的自走式清潔器。

【先前技術】

一般的清潔地板方式，可利用掃把、拖把或是吸塵器、掃地機等工具來作清潔，此皆需要人工操作，不僅耗費人力，且須花費相當時間。

為了享有更佳及更便利的清潔環境，市面上出現了一種能在地面上自行移動的自走式清潔器，於開啟電源後，由控制單元控制而能自動於地面間行進，並且同時進行清潔地面的自動化設備。優點為完全自動化清潔家居地板而大幅節省人力，同時歸功於製造成本不斷地下降，已逐漸地深入至一般家庭，成為深受大眾喜愛的家電用品之一。

現有的自走式清潔器的設計為一底盤上設有相間隔的一左輪及一右輪，並於左輪設置一控制左輪轉動的馬達，及於右輪設置一控制右輪轉動的馬達。前述自走式清潔器於轉向時，透過兩個馬達分別驅動左輪及右輪轉動時的速度差，自走式清潔器會以例如右輪為旋轉中心進行轉彎的動作，此時，鄰近於自走式清潔器的右輪區域易成為移動路徑上的死角；或者是以例如左輪為旋轉中心進行轉彎的動作，此時，鄰近於自走式清潔器的左輪區域易成為移動路徑上的死角。因此，自走式清潔器無法有效地完全掃掠

一待清潔的區域。

此外，當自走式清潔器前進途中遇到障礙物或者是 L 形轉角時，由於自走式清潔器無法原地自轉，因此會撞擊到障礙物或是轉角，此時，控制單元下令自走式清潔器後退，並且修正自走式清潔器的移動路徑。透過多次連續撞擊障礙物或是轉角並且不斷地修正移動路徑後，自走式清潔器才能通過障礙物或是轉角。這也就意味著，現有的自走式清潔器不但無法有效地清潔，更可能使得自走式清潔器受損。

【發明內容】

因此，本發明之一目的，即在提供一種可朝任意方向進行直線移動或旋轉運動的運動裝置。

於是，本發明運動裝置，包含一框架、兩個車輪模組，及一驅動馬達。

該框架定義有一第一軸，及一與該第一軸垂直的第二軸。該兩個車輪模組，設置於該框架的兩相反側且彼此相間隔，各該車輪模組包括一可繞該第一軸旋轉的車輪。該驅動馬達，連接於該框架上且位於該兩車輪模組中間，該驅動馬達用以驅動該框架及該兩個車輪繞該第二軸旋轉。

本發明之另一目的，即在提供一種具有運動裝置的自走式清潔器，透過運動裝置可朝任意方向進行直線移動或旋轉運動，能有效地提升清潔過程中的移動性及靈敏性，並能克服移動過程中所產生的死角問題。

於是，本發明具有運動裝置的自走式清潔器，包含一

殼體、一運動裝置，及一控制裝置。

該運動裝置設置在該殼體，並包括一框架、兩個車輪模組，及一驅動馬達。該框架定義有一第一軸，及一與該第一軸垂直的第二軸。該兩個車輪模組，設置於該框架的兩相反側且彼此相間隔，各該車輪模組包括一可繞該第一軸旋轉的車輪。該驅動馬達固定於該殼體並連接於該框架上且位於該兩車輪模組中間，該驅動馬達用以驅動該框架及該兩個車輪繞該第二軸旋轉。該控制裝置，設置在該殼體，分別電連接該驅動馬達及該兩個車輪模組，該控制裝置用以控制該驅動馬達及該兩個車輪模組作動。

較佳地，各該車輪模組包括一設置於該框架並與該車輪連接的致動馬達，各該致動馬達用以對應驅動各該車輪繞該第一軸旋轉。

較佳地，該控制裝置包括一設置於該殼體的電路板，及多數條導線，該等導線分別電連接於該電路板與該驅動馬達之間，以及該電路板與該兩致動馬達之間。

較佳地，該框架包括一連接板，該連接板包含一長形板部，及兩個分別連接於該長形板部相反側的側板部，該驅動馬達連接於該長形板部，各該車輪模組的致動馬達固定於對應的該側板部。

較佳地，該框架包括一連接板，該連接板具有一長形板部，及兩個分別連接於該長形板部相反側的側板部，該驅動馬達連接於該長形板部，各該車輪模組包括一設置於該框架並與該車輪連接的致動馬達，各該致動馬達固定於

對應的該側板部。

較佳地，該長形板部呈矩形並具有兩短邊，該兩側板部分別由該兩短邊朝下延伸，該框架還包括一連接於該兩側板部之間且位於該長形板部下方的強化桿。

較佳地，該驅動馬達具有一連接於該長形板部中心位置的轉軸，該轉軸的軸心位於該第二軸上。

較佳地，該具有運動裝置的自走式清潔器還包括一電連接該控制裝置的感測裝置，該感測裝置用以偵測環境中的地形及障礙物，該控制裝置用以接受該感測裝置訊號及規劃運行路線。

本發明之功效在於：透過該控制裝置運算規劃最佳路徑，進而驅動該驅動馬達及/或該兩車輪模組的致動馬達三者協同配合轉動，使該兩車輪朝任意方向移動或旋轉運動，不僅不會有運動過程中的死角問題，且不會撞擊障礙物，能輕易地沿著障礙物的邊緣通過，並能有效地清掃待清潔區域，進而提高清潔效率。

【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一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚地呈現。

參閱圖 1、圖 2，本發明具有運動裝置的自走式清潔器之一較佳實施例，該自走式清潔器 100 是以掃地機器人 (floor-cleaning robot) 為例做說明，其主要用以自動清除一地面或其他表面之灰塵、落塵、紙屑、沙礫或毛髮等待

清除物。自走式清潔器 100 包含一殼體 1、設置於殼體 1 內部的一運動裝置 2、一控制裝置 3、一感測裝置 4，及一清掃裝置 5。

參閱圖 2、圖 3 與圖 4，殼體 1 的俯視輪廓概呈一圓形，並包括一呈環形的底板 11、一與底板 11 對接的上蓋 12，底板 11 與上蓋 12 共同界定出一容置空間 10，運動裝置 2、控制裝置 3、感測裝置 4 及清掃裝置 5 皆設置於容置空間 10 內。

運動裝置 2 包括一框架 21、兩個車輪模組 22A、22B 及一驅動馬達 23。下文為了解說方便，特將圖式中區分為位於左邊的車輪模組 22A，位於右邊的車輪模組 22B，事實上車輪模組 22A、22B 的元件與構造均相同。框架 21 定義有一第一軸 D1，及一與第一軸 D1 垂直的第二軸 D2，在本實施例中第一軸 D1 呈水平，且第二軸 D2 呈直立。兩個車輪模組 22A、22B 設置於框架 21 的兩相反側且彼此相間隔，各車輪模組 22A、22B 包括一可繞第一軸 D1 旋轉並凸伸出於底板 11 的車輪 221。驅動馬達 23 固定於殼體 1 並連接於框架 21 上且位於兩車輪模組 22A、22B 中間，驅動馬達 23 用以驅動框架 21 及兩個車輪 221 繞第二軸 D2 旋轉。

控制裝置 3 分別電性連接驅動馬達 23 及兩個車輪模組 22A、22B，控制裝置 3 用以控制驅動馬達 23 及兩個車輪模組 22A、22B 作動，也就是說，控制裝置 3 能單獨控制各個車輪模組 22A、22B 的車輪 221 旋轉，或是單獨

控制驅動馬達 23 作動使其透過框架 21 帶動兩個車輪模組 22A、22B 的車輪 221 旋轉，或者是同時控制各個車輪模組 22A、22B 的車輪 221 旋轉，以及控制驅動馬達 23 作動使其透過框架 21 帶動兩個車輪模組 22A、22B 的車輪 221 旋轉。

參閱圖 3、圖 4、圖 5 與圖 6，以下針對自走式清潔器 100 的具體結構及作動方式進行詳細說明：

殼體 1 還包括一設置於容置空間 10 內且罩設在底板 11 上的定位罩 13，及一組裝於定位罩 13 內的定位架 14。定位架 14 具有一中空柱 141，以及兩個分別連接於中空柱 141 相反側且呈階梯狀的側翼 142。兩側翼 142 分別連接定位罩 13 的下表面。驅動馬達 23 穿設於中空柱 142 內，驅動馬達 23 與中空柱 141 之間可透過例如為緊配合的接合方式或者是黏膠黏固的方式固定地接合在一起。由於驅動馬達 23 與中空柱 141 之間的固定方式種類繁多，前述固定方式僅是舉列說明並不以此為限。

定位罩 13 罩覆於各個車輪模組 22A、22B 與框架 21。各個車輪模組 22A、22B 包括一設置於框架 21 並與車輪 221 連接的致動馬達 222，各個致動馬達 222 用以對應驅動各個車輪 221 繞第一軸 D1 旋轉。框架 21 包括一概呈倒 U 形的連接板 211，及兩強化桿 212。連接板 211 具有一長形板部 213，及兩個分別連接於長形板部 213 相反側的側板部 214，驅動馬達 23 具有一連接於長形板部 213 中心位置的轉軸 231，轉軸 231 的軸心位於第二軸 D2

上，轉軸 231 可透過例如為銲接或黏接的手段固定地連接於長形板部 213，使得驅動馬達 23 的轉軸 231 轉動時可同時帶動框架 21 的連接板 211 繞第二軸 D2 旋轉。

各個車輪模組 22A、22B 的致動馬達 222 固定於對應的側板部 214，本實施例的致動馬達 222 可透過例如為螺絲螺鎖的方式鎖固於對應的側板部 214 外側。具體而言，長形板部 213 呈矩形並具有兩短邊 215，兩側板部 214 分別由兩短邊 215 朝下延伸，使得各個車輪模組 22A、22B 的車輪 221 與第二軸 D2 之間的距離較長，且各個車輪模組 22A、22B 的車輪 221 具有較大的迴轉半徑。

兩強化桿 212 連接於兩側板部 214 之間且位於長形板部 213 下方，藉此，能強化連接板 211 的結構強度，以防止連接板 211 受外力影響而產生變形的狀況發生。在本實施例中，強化桿 212 與兩側板部 214 是以鉚合方式連接，但在實際製造上，也能採用點焊、雷射焊接，或者是螺絲鎖附等連接方式將強化桿 212 與兩側板部 214 固定在一起。另一方面，若連接板 211 為高強度材質所製成，其剛性較強時，兩強化桿 212 亦可省略，或者是只透過一根強化桿 212 連接在兩側板部 214 之間。

參閱圖 2、圖 5 與圖 6，感測裝置 4 可透過一個感測器(圖未示)或多個感測器偵測環境中的地形與障礙物，以獲得障礙物的距離、形貌等位置資訊。控制裝置 3 電性連接於感測裝置 4、運動裝置 2 及清掃裝置 5，且用以接收感測裝置 4 的訊號，並透過運算規劃運行路線，控制

運動裝置 2 沿運行路線行進。控制裝置 3 還可控制啟動或是關閉清掃裝置 5 的清掃及吸取功能。

更詳細地說，定位罩 13 具有兩個相間隔的穿孔 131，控制裝置 3 包括一可透過例如螺絲螺鎖的方式固定於定位罩 13 上表面的電路板 31，及多數條穿伸過對應該等穿孔 131 的導線 32，該等導線 32 分別電連接於電路板 31 與驅動馬達 23 之間，以及電路板 31 與兩致動馬達 222 之間。藉此，控制裝置 3 能控制驅動馬達 23 運轉或是控制兩致動馬達 222 驅動兩車輪 221 旋轉，以改變移動方向避開障礙物，或是朝向任意方向行進。此外，電路板 31 固定方式不限於前述方式，因實務上需求變更的固定方式，仍可據以實施。

清掃裝置 5 包括一用以清掃待清除物的清掃元件(圖未示)，及一用以吸入待清除物的吸取元件(圖未示)。感測裝置 4 與清掃裝置 5 皆屬於現有技藝，其原理及構造在此不加詳述。

以下為說明方便，省略控制裝置 3，並示意畫出本發明自走式清潔器 100 的行進方式。參閱圖 4 與圖 7，當控制裝置 3 僅驅動驅動馬達 23 轉動時，驅動馬達 23 透過轉軸 231 帶動框架 21 及兩車輪模組 22A、22B 同步繞第二軸 D2 順時針轉動或逆時針轉動，而自走式清潔器 100 是呈原地自轉的狀態。更詳地說，由於驅動馬達 23 透過框架 21 及兩致動馬達 222，帶動兩車輪模組 22A、22B 的車輪 221 同步繞第二軸 D2，使得自走式清潔器 100 自

轉的過程非常地順暢且平穩。

參閱圖 2 與圖 8，當控制裝置 3 僅驅動左邊的車輪模組 22A 的致動馬達 222 轉動時，此時自走式清潔器 100 會以右邊的車輪模組 22B 的車輪 221 為轉動中心，順時針或逆時針繞行。參閱圖 2 與圖 9，當控制裝置 3 僅驅動右邊的車輪模組 22B 的致動馬達 222 轉動時，此時自走式清潔器 100 會以左邊的車輪模組 22A 的車輪 221 為轉動中心，順時針或逆時針繞行。

參閱圖 2 與圖 10，當控制裝置 3 只驅動兩車輪模組 22A、22B 的致動馬達 222 同步帶動車輪 221 轉動，更詳細地說，兩車輪模組 22A、22B 的致動馬達 222 轉速相同且兩車輪 221 轉向相同，好比說兩車輪 221 自身皆順時針轉動，或是兩車輪 221 自身皆逆時針轉動，使兩車輪模組 22A、22B 的車輪 221 沿著同一方向行進，使得自走式清潔器 100 便能前進或後退。

參閱圖 2 與圖 11，當控制裝置 3 驅動驅動馬達 23 及左邊的車輪模組 22A 的致動馬達 222 同步轉動時，由於車輪模組 22A 的車輪 221 轉速大於車輪模組 22B 的車輪 221 轉速，因此，自走式清潔器 100 會結合前述的圖 7 與圖 8 的運動方式，使得自走式清潔器 100 除了持續自轉以外還會藉由車輪模組 22A 的車輪 221 與車輪模組 22B 的車輪 221 之間的轉速差而同時沿著一條 S 形路徑移動。

參閱圖 2 與圖 12，當控制裝置 3 驅動驅動馬達 23 及右邊的車輪模組 22B 的致動馬達 222 同步轉動時，由於

車輪模組 22B 的車輪 221 轉速大於車輪模組 22A 的車輪 221 轉速，因此，自走式清潔器 100 會結合前述的圖 7 與圖 9 的運動方式，使得自走式清潔器 100 除了持續自轉以外還會藉由車輪模組 22A 的車輪 221 與車輪模組 22A 的車輪 221 之間的轉速差而同時沿著一條 S 形路徑移動。

參閱圖 2 與圖 13，當控制裝置 3 驅動驅動馬達 23 及兩車輪模組 22A、22B 的致動馬達 222 同步轉動，自走式清潔器 100 會結合前述的圖 7、圖 8 與圖 9 的運動方式，使得自走式清潔器 100 除了持續自轉以外，且兩車輪模組 22A、22B 的車輪 221 轉速相同，還會同時沿著一條 S 形路徑移動。

參閱圖 2、圖 4 與圖 14，當自走式清潔器 100 遇到 L 形的地形時，首先，控制裝置 3 會驅動兩車輪模組 22A、22B 的致動馬達 222 同步帶動車輪 221 朝同方向轉動，使自走式清潔器 100 沿箭頭 I 方向直線移動。繼而，遇倒轉角時，控制裝置 3 會接收到感測裝置 4 的訊號，控制裝置 3 會控制兩車輪模組 22A、22B 的致動馬達 222 停止運轉，並且控制驅動馬達 23 透過框架 21 帶動兩車輪 221 沿箭頭 II 方向原地轉動，藉此，自走式清潔器 100 便不會碰撞到障礙物。自走式清潔器 100 的轉向動作完成後，控制裝置 3 會控制驅動馬達 23 停止運轉，並且再次驅動兩車輪模組 22A、22B 的致動馬達 222 同步帶動車輪 221 朝同方向轉動，使自走式清潔器 100 沿箭頭 III 方向直線移動。藉此，自走式清潔器 100 能輕鬆地通過 L 形的地形或

者如方形柱體(圖未示)、桌腳(圖未示)等的障礙物。

再者，應用如圖 11、圖 12 與圖 13 所示的自走式清潔器 100 呈現 S 形或倒 S 形路徑，可以使自走式清潔器 100 輕鬆地通過圓形柱體或者圓形的障礙物(圖未示)。這也就意味著，本實施例的自走式清潔器 100 相較於現有自走式清潔器，不僅不會有地形上的死角，且不會撞擊障礙物，能輕易地沿著障礙物的邊緣通過並有效地清掃待清潔區域，進而提高清潔效率。

綜上所述，本發明具有運動裝置的自走式清潔器，透過控制裝置 3 運算規劃最佳路徑，進而驅動驅動馬達 23 及/或兩車輪模組 22A、22B 的致動馬達 222 三者協同配合轉動，使兩車輪 221 朝任意方向移動或旋轉運動，不僅不會有運動過程中的死角問題，且不會撞擊障礙物，能輕易地沿著障礙物的邊緣通過，並能有效地清掃待清潔區域，進而提高清潔效率，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 是一立體圖，說明本發明具有運動裝置的自走式清潔器的一較佳實施例；

圖 2 是一方塊圖，說明該較佳實施例；

圖 3 是一對應圖 1 的立體分解圖，圖中未繪出感測裝

置及清掃裝置；

圖4是一沿圖1中的線4-4所截取的剖視示意圖；

圖5是一立體圖，說明一控制裝置；

圖6是一立體圖，說明該控制裝置與一運動裝置的連接關係；

圖7是一驅動一驅動馬達轉動的作動示意圖；

圖8是一驅動一左邊的車輪模組的致動馬達轉動的作動示意圖；

圖9是一驅動一右邊的車輪模組的致動馬達轉動的作動示意圖；

圖10是一驅動該兩車輪模組的致動馬達同步轉動的作動示意圖；

圖11是一驅動該驅動馬達及左邊的該車輪模組的致動馬達同步轉動的作動示意圖；

圖12是一驅動該驅動馬達及右邊的該車輪模組的致動馬達同步轉動的作動示意圖；

圖13是一驅動該驅動馬達及該兩車輪模組的致動馬達同步轉動的作動示意圖；及

圖14是該自走式清潔器經過L形的地形的示意圖。

【主要元件符號說明】

1	殼體	22A	車輪模組
10	容置空間	22B	車輪模組
100	自走式清潔器	221	車輪
11	底板	222	致動馬達
12	上蓋	23	驅動馬達
13	定位罩	231	轉軸
131	穿孔	3	控制裝置
14	定位架	31	電路板
141	中空柱	32	導線
142	側翼	4	感測裝置
2	運動裝置	5	清掃裝置
21	框架	D1	第一軸
211	連接板	D2	第二軸
212	強化桿	I	箭頭
213	長形板部	II	箭頭
214	側板部	III	箭頭
215	短邊		

七、申請專利範圍：

1. 一種運動裝置，包含：

一框架，定義有一第一軸，及一與該第一軸垂直的第二軸；

兩個車輪模組，設置於該框架的兩相反側且彼此相間隔，各該車輪模組包括一可繞該第一軸旋轉的車輪；及

一驅動馬達，連接於該框架上且位於該兩車輪模組中間，該驅動馬達用以驅動該框架及該兩個車輪繞該第二軸旋轉。

2. 根據申請專利範圍第 1 項所述運動裝置，其中，各該車輪模組包括一設置於該框架並與該車輪連接的致動馬達，各該致動馬達用以對應驅動各該車輪繞該第一軸旋轉。

3. 根據申請專利範圍第 2 項所述運動裝置，其中，該框架包括一連接板，該連接板具有一長形板部，及兩個分別連接於該長形板部相反側的側板部，該驅動馬達連接於該長形板部，各該車輪模組的致動馬達固定於對應的該側板部。

4. 根據申請專利範圍第 1 項所述運動裝置，其中，該框架包括一連接板，該連接板具有一長形板部，及兩個分別連接於該長形板部相反側的側板部，該驅動馬達連接於該長形板部，各該車輪模組包括一設置於該框架並與該車輪連接的致動馬達，各該致動馬達固定於對應的該側板部。

5. 根據申請專利範圍第 3 或 4 項所述運動裝置，其中，該長形板部呈矩形並具有兩短邊，該兩側板部分別由該兩短邊朝下延伸，該框架還包括一連接於該兩側板部之間且位於

該長形板部下方的強化桿。

6. 根據申請專利範圍第 3 或 4 項所述運動裝置，其中，該驅動馬達具有一連接於該長形板部中心位置的轉軸，該轉軸的軸心位於該第二軸上。
7. 一種具有運動裝置的自走式清潔器，包含：
 - 一殼體；
 - 一運動裝置，設置在該殼體，並包括：
 - 一框架，定義有一第一軸，及一與該第一軸垂直的第二軸；
 - 兩個車輪模組，設置於該框架的兩相反側且彼此相間隔，各該車輪模組包括一可繞該第一軸旋轉的車輪；及
 - 一驅動馬達，固定於該殼體並連接於該框架上且位於該兩車輪模組中間，該驅動馬達用以驅動該框架及該兩個車輪繞該第二軸旋轉；及
 - 一控制裝置，設置在該殼體，分別電連接該驅動馬達及該兩個車輪模組，該控制裝置用以控制該驅動馬達及該兩個車輪模組作動。
8. 根據申請專利範圍第 7 項所述具有運動裝置的自走式清潔器，其中，各該車輪模組包括一設置於該框架並與該車輪連接的致動馬達，各該致動馬達用以對應驅動各該車輪繞該第一軸旋轉。
9. 根據申請專利範圍第 8 項所述具有運動裝置的自走式清潔器，其中，該控制裝置包括一設置於該殼體的電路板，及

多數條導線，該等導線分別電連接於該電路板與該驅動馬達之間，以及該電路板與該兩致動馬達之間。

10. 根據申請專利範圍第 8 項所述具有運動裝置的自走式清潔器，其中，該框架包括一連接板，該連接板包含一長形板部，及兩個分別連接於該長形板部相反側的側板部，該驅動馬達連接於該長形板部，各該車輪模組的致動馬達固定於對應的該側板部。
11. 根據申請專利範圍第 7 項所述具有運動裝置的自走式清潔器，其中，該框架包括一連接板，該連接板具有一長形板部，及兩個分別連接於該長形板部相反側的側板部，該驅動馬達連接於該長形板部，各該車輪模組包括一設置於該框架並與該車輪連接的致動馬達，各該致動馬達固定於對應的該側板部。
12. 根據申請專利範圍第 10 或 11 項所述具有運動裝置的自走式清潔器，其中，該長形板部呈矩形並具有兩短邊，該兩側板部分別由該兩短邊朝下延伸，該框架還包括一連接於該兩側板部之間且位於該長形板部下方的強化桿。
13. 根據申請專利範圍第 10 或 11 項所述具有運動裝置的自走式清潔器，其中，該驅動馬達具有一連接於該長形板部中心位置的轉軸，該轉軸的軸心位於該第二軸上。
14. 根據申請專利範圍第 7 項所述具有運動裝置的自走式清潔器，還包括一電連接該控制裝置的感測裝置，該感測裝置用以偵測環境中的地形及障礙物，該控制裝置用以接受該感測裝置訊號及規劃運行路線。

八、圖式：

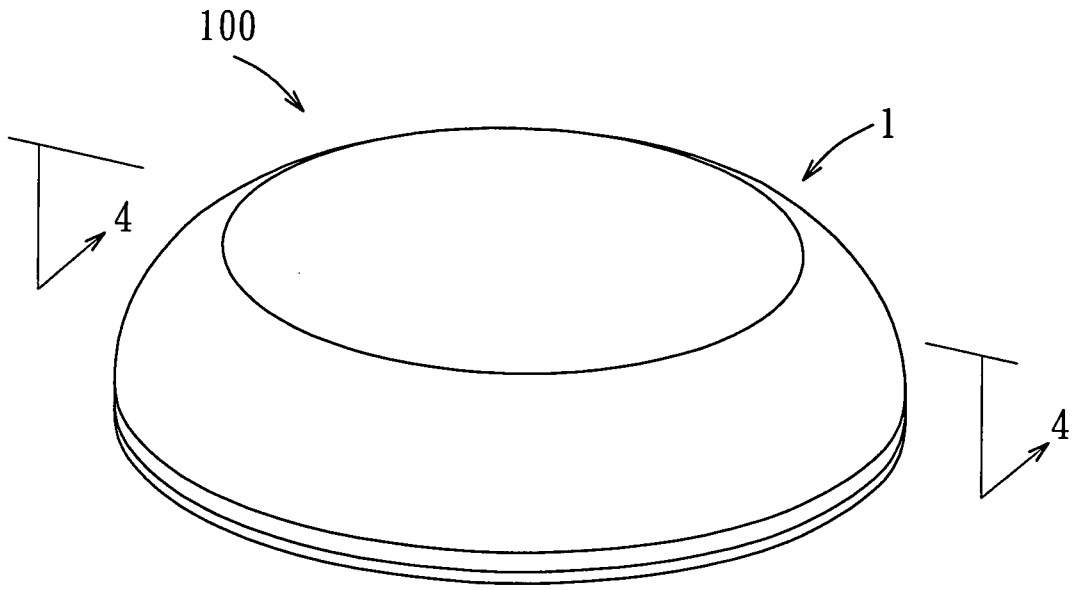


圖 1

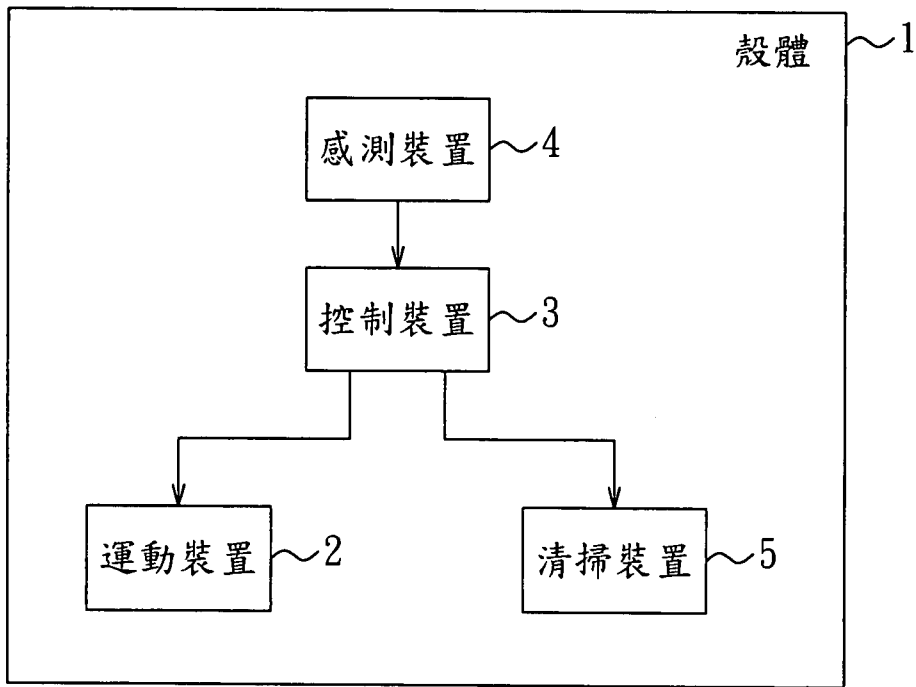


圖 2

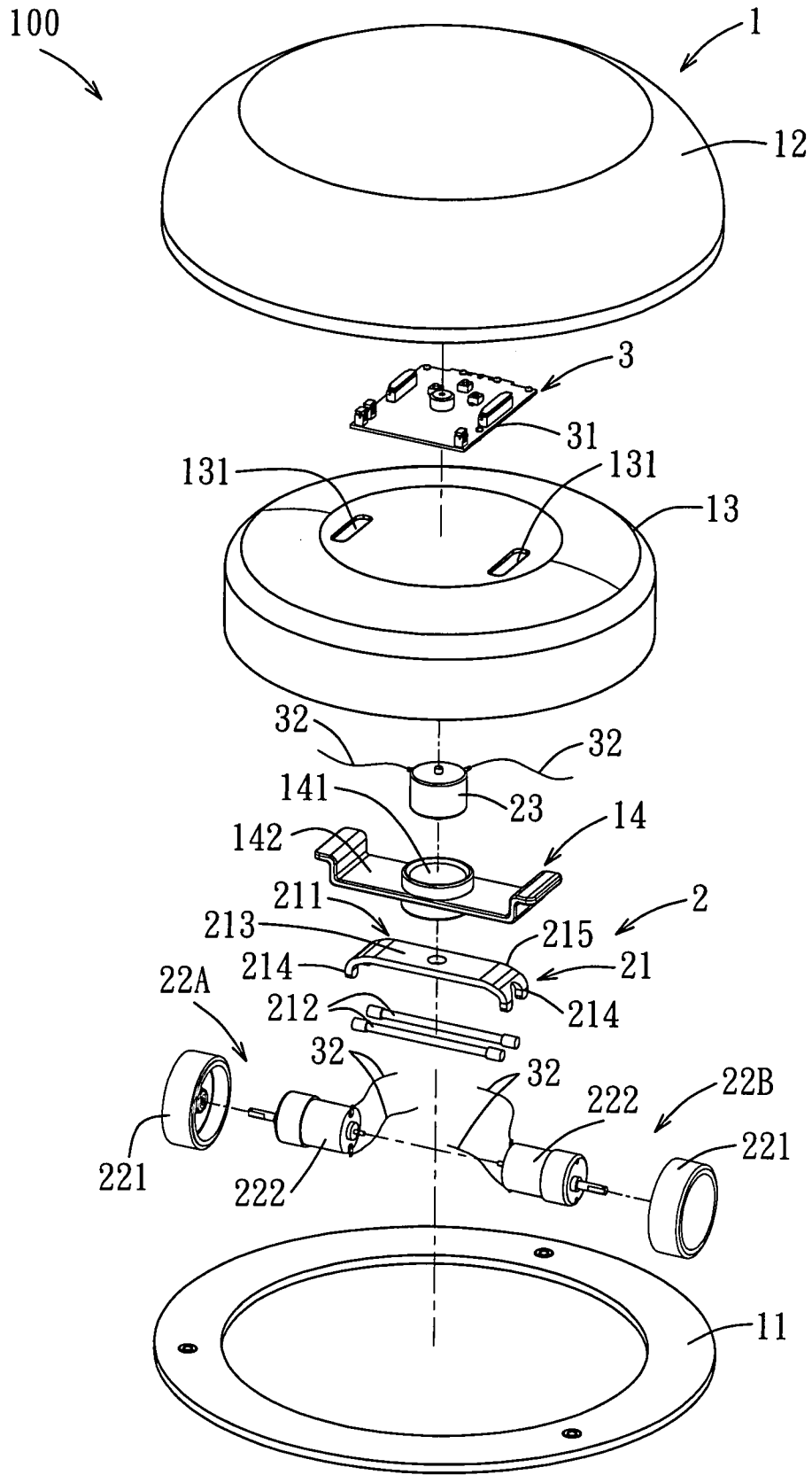


圖 3

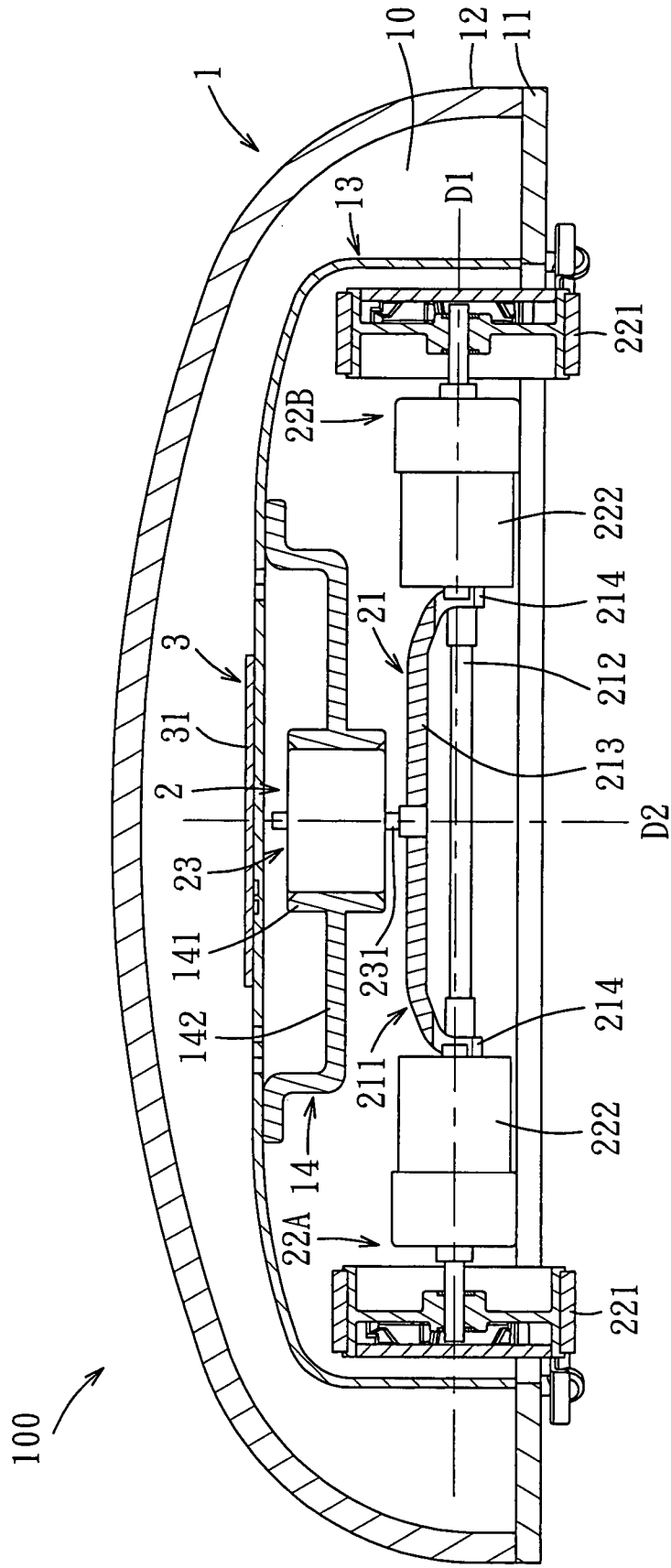


圖 4

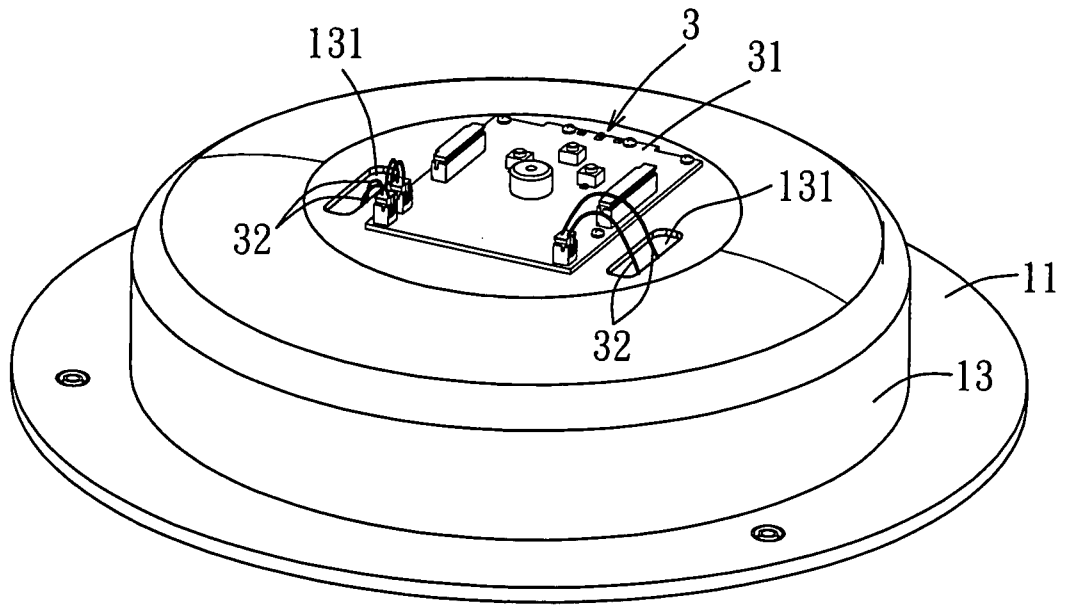


圖 5

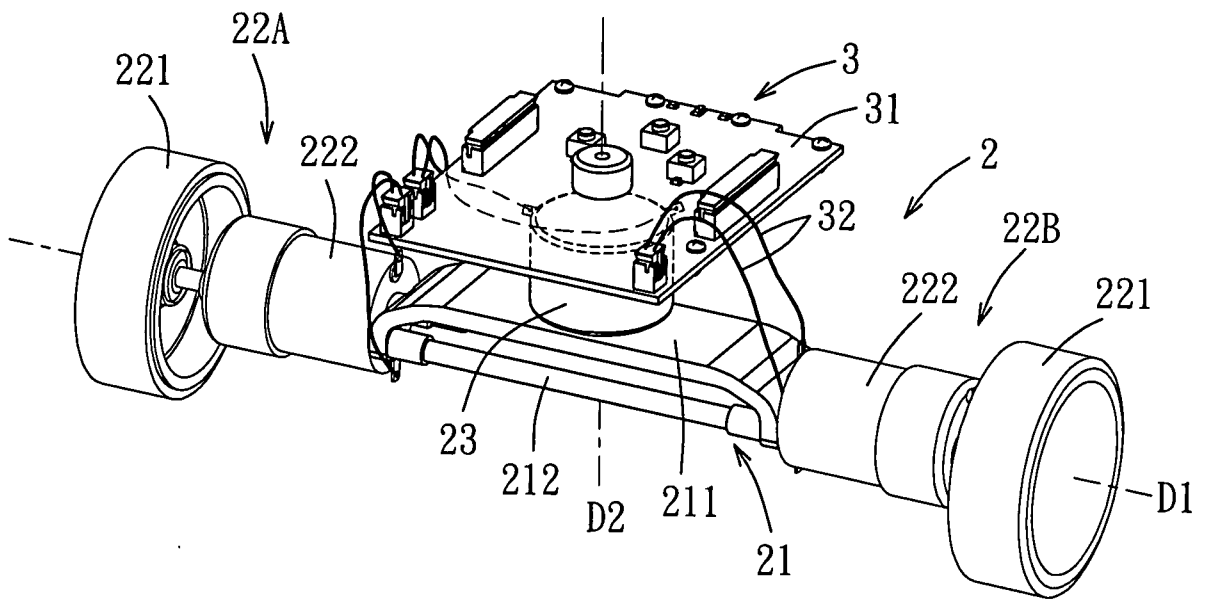


圖 6

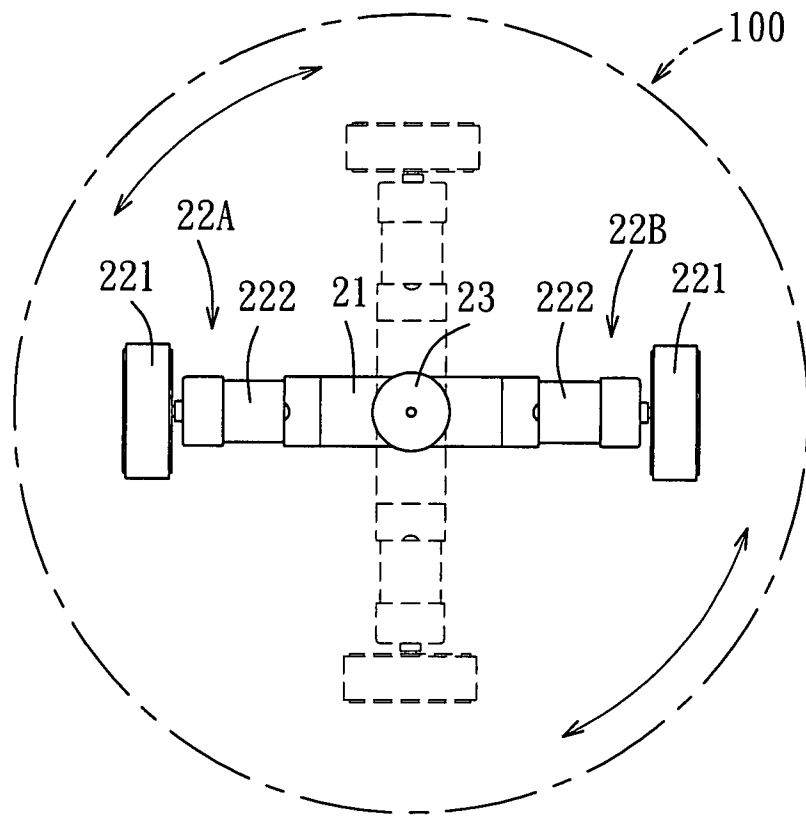


圖 7

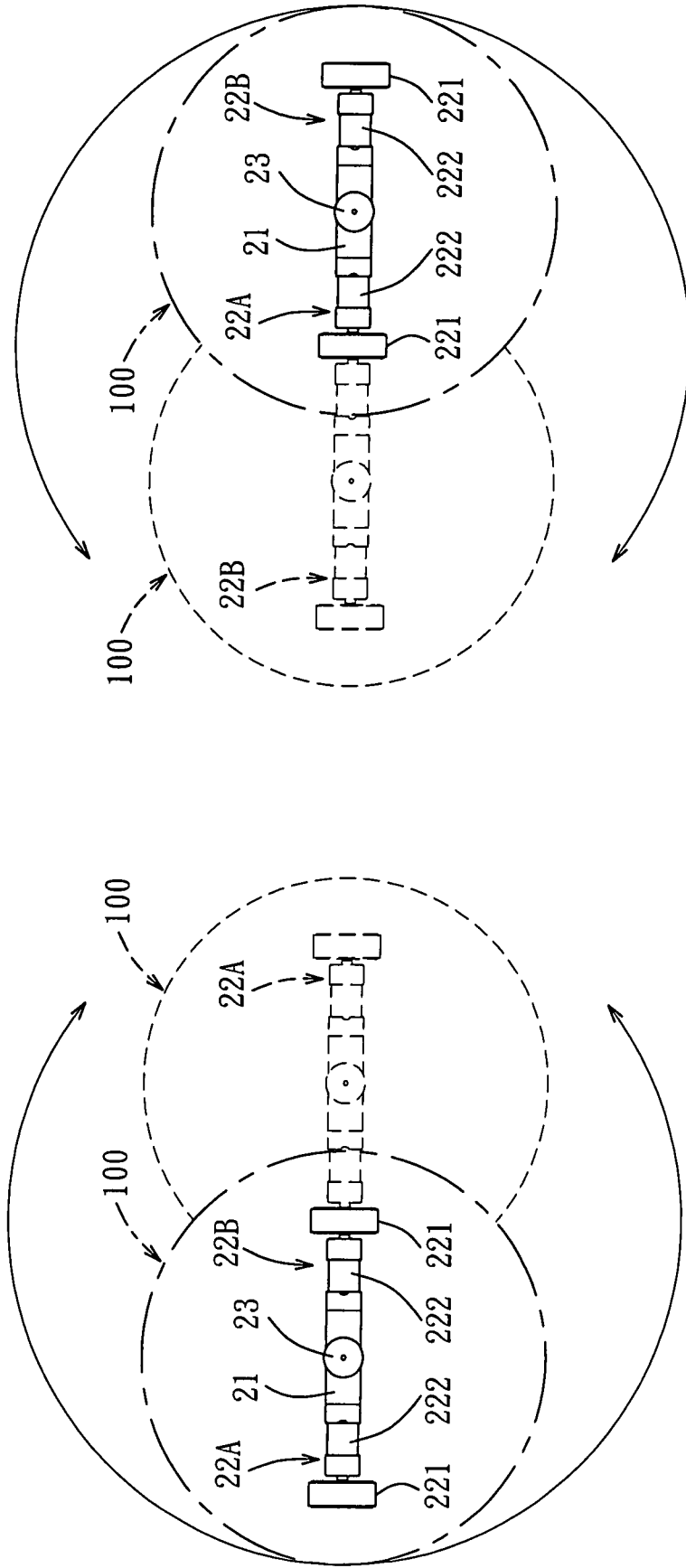


圖 8

圖 9

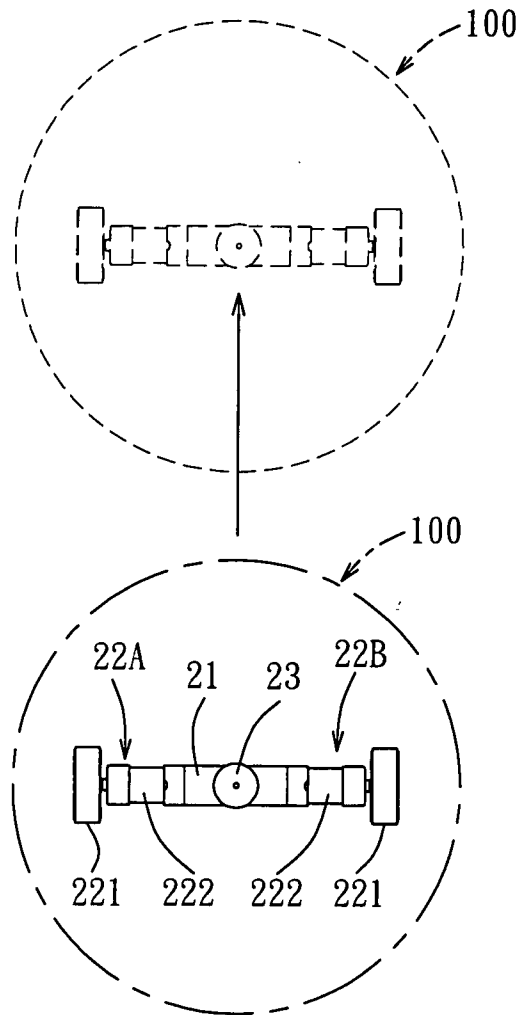


圖 10

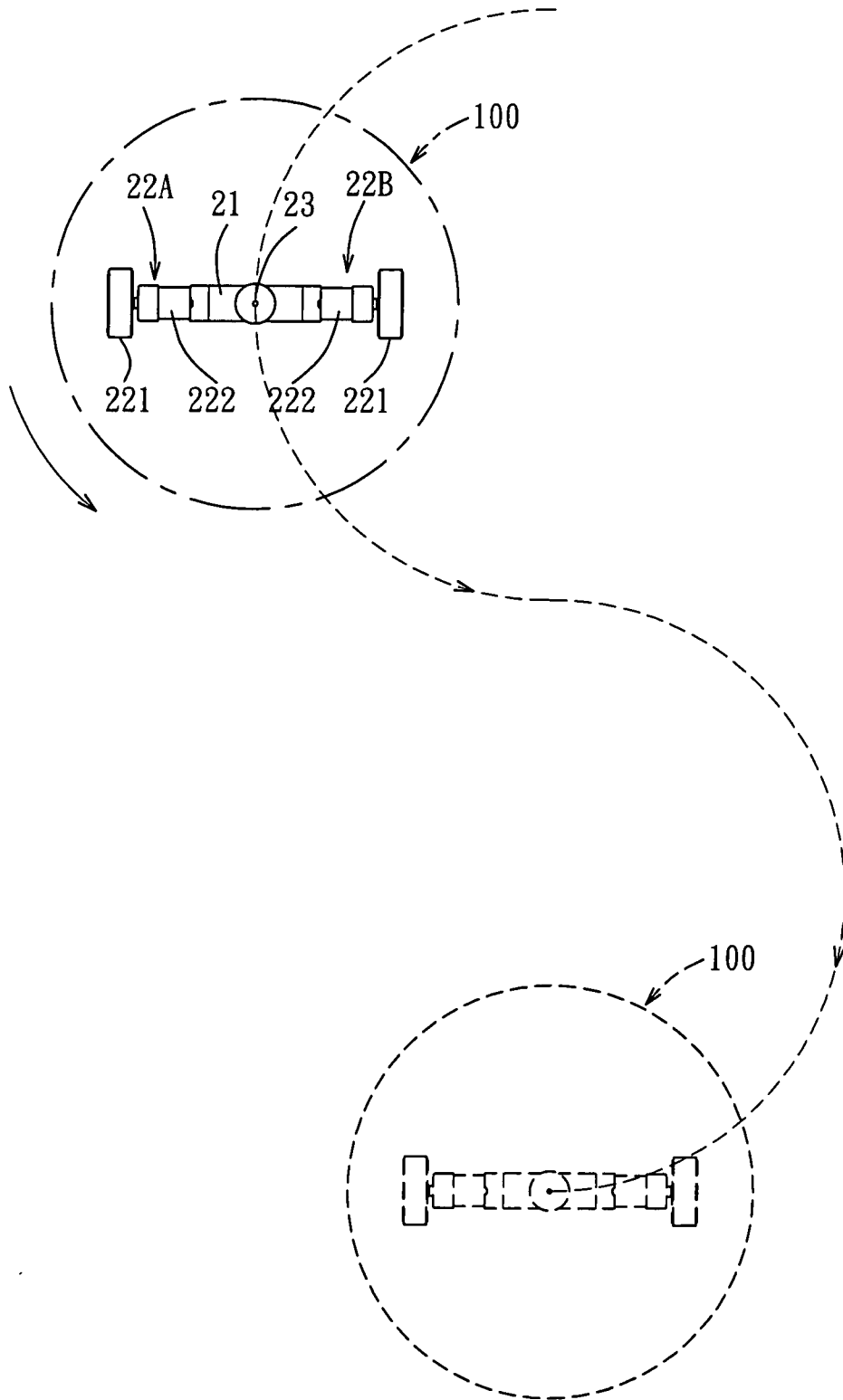


圖 11

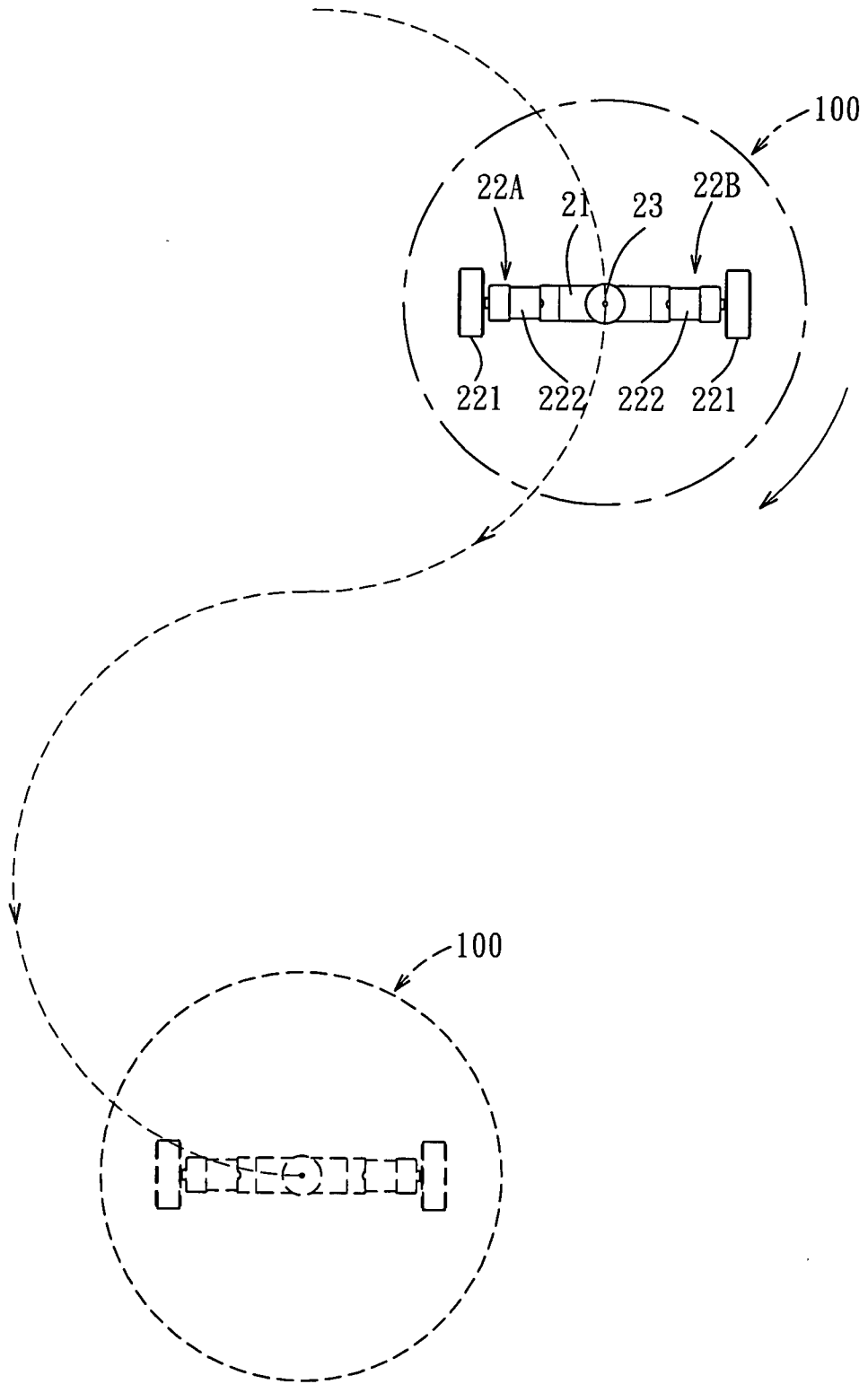


圖 12

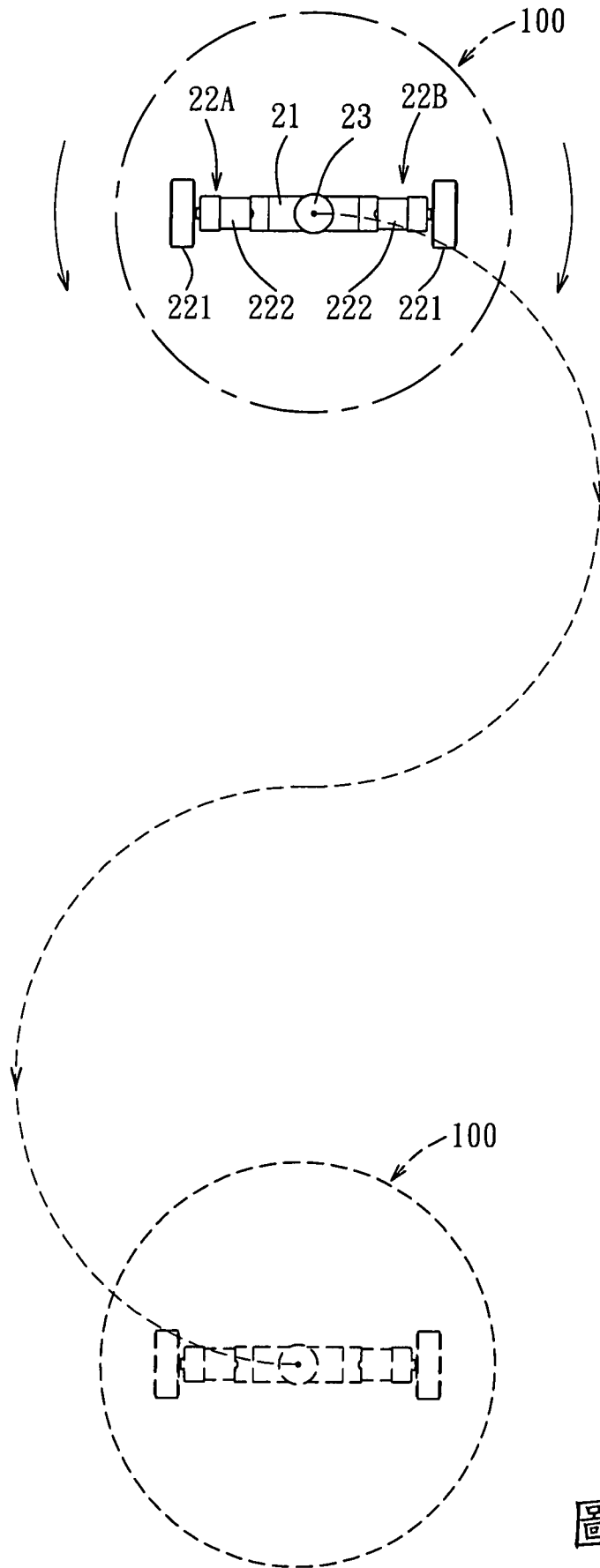


圖 13

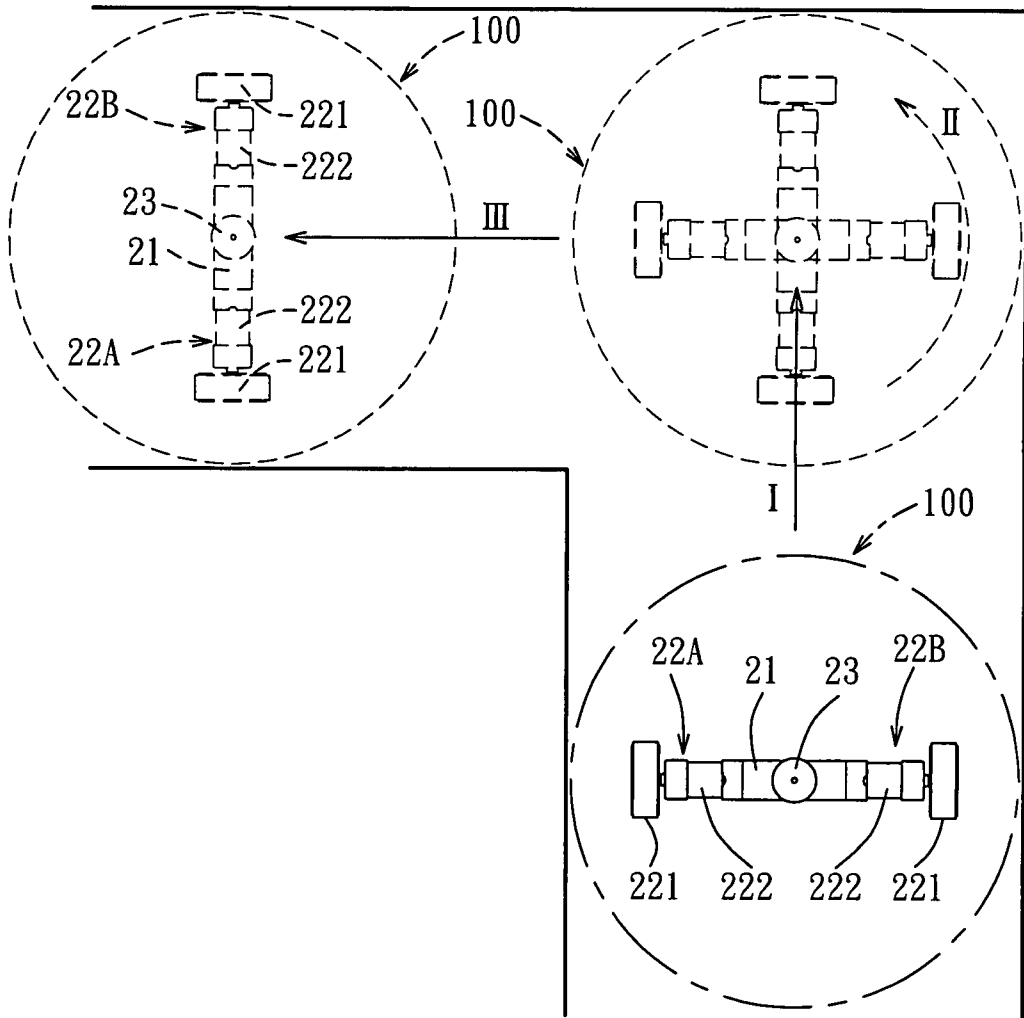


圖 14

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 4

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1·····殼體	213·····長形板部
10·····容置空間	214·····側板部
100·····自走式清潔器	22A·····車輪模組
11·····底板	22B·····車輪模組
12·····上蓋	221·····車輪
13·····定位罩	222·····致動馬達
14·····定位架	23·····驅動馬達
141·····中空柱	231·····轉軸
142·····側翼	3·····控制裝置
2·····運動裝置	31·····電路板
21·····框架	D1·····第一軸
211·····連接板	D2·····第二軸
212·····強化桿	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種運動裝置及具有運動裝置的自走式清潔器，特別是指一種接受指令而能自行移動或轉動的運動裝置及具有運動裝置的自走式清潔器。

【先前技術】

一般的清潔地板方式，可利用掃把、拖把或是吸塵器、掃地機等工具來作清潔，此皆需要人工操作，不僅耗費人力，且須花費相當時間。

為了享有更佳及更便利的清潔環境，市面上出現了一種能在地面上自行移動的自走式清潔器，於開啟電源後，由控制單元控制而能自動於地面間行進，並且同時進行清潔地面的自動化設備。優點為完全自動化清潔家居地板而大幅節省人力，同時歸功於製造成本不斷地下降，已逐漸地深入至一般家庭，成為深受大眾喜愛的家電用品之一。

現有的自走式清潔器的設計為一底盤上設有相間隔的一左輪及一右輪，並於左輪設置一控制左輪轉動的馬達，及於右輪設置一控制右輪轉動的馬達。前述自走式清潔器於轉向時，透過兩個馬達分別驅動左輪及右輪轉動時的速度差，自走式清潔器會以例如右輪為旋轉中心進行轉彎的動作，此時，鄰近於自走式清潔器的右輪區域易成為移動路徑上的死角；或者是以例如左輪為旋轉中心進行轉彎的動作，此時，鄰近於自走式清潔器的左輪區域易成為移動路徑上的死角。因此，自走式清潔器無法有效地完全掃掠