

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： 95136006

※申請日期： 95.8.18

※IPC 分類： A61G 5/06

一、發明名稱：(中文/英文)

具有傳動懸吊系統之代步車

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

墩豐機械工業股份有限公司

代表人：(中文/英文)

張 秋 墩

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中市西屯區 407 工業區六路 12 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

曾 智 鴻

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： 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代步車，特別是指一種可在高低起伏不平地面上穩定且靈敏地作貼地行走的具有傳動懸吊系統之代步車。

【先前技術】

參閱圖 1，一種習知電動代步車 10 具有一車架 11、一軸設在車架 11 中間位置處的驅動輪單元 12、一樞設在車架 11 前方處的前輪單元 13、以及一樞設在車架 11 後方處的後輪單元 14，該驅動輪單元 12 可接受一馬達(圖未示)帶動運轉，藉此可帶動整部電動代步車 10 行進移動，前輪單元 13 具有一接設在車架 11 前方處的臂板座 131、一樞接在臂板座 131 上可上下活動擺轉的前車輪架 132、一軸設在前車輪架 132 下端處的前車輪 133、以及一鎖接聯結在前車輪架 132 與車架 11 之間的彈性板片 134，後輪單元 14 具有一樞接在車架 11 後方處可上下活動擺轉的後車輪架 141、一軸設在後車輪架 141 下端處的後車輪 142、以及一樞接聯結在後車輪架 141 與車架 11 之間的彈簧緩衝件 143，藉由前、後車輪架 132、141 可上下旋擺的機構動作，以及運用彈性板片 134 與彈簧緩衝件 143 的彈性回復動作，使電動代步車 10 可在高低不平的地面行走，達到跨越障礙且具有緩衝避震的效果。

上述電動代步車 10 確實具有可在高低不平地面行走的效果，但是在使用上仍有需要改進的地方，一般電動代步車

10 通常是在車架 11 中間獨立設置該驅動輪單元 12，驅動輪單元 12 與前、後輪單元 13、14 之間並沒有任何連動關係，因此當前、後輪單元 13、14 跨越通過高起突出的路面後，中間的驅動輪單元 12 往往會因為被前、後輪單元 13、14 架撐起來而減少與地面間的接觸面積，甚至是完全懸空狀態，貼地性能不佳，在未能充份與地面摩擦接觸下，驅動輪單元 12 甚至會造成空轉，此時便無法產生足夠驅動力讓整部電動代步車 10 順利通過障礙，如果剛好又遇到上坡路段，則該電動代步車 10 有可能會因為動力不足而倒退反向行走，造成相當大的危險。

【發明內容】

因此，本發明之目的在提供一種可在高低起伏不平地面上穩定且靈敏地作貼地行走效果的具有傳動懸吊系統之代步車。

於是，本發明提供一種具有傳動懸吊系統之代步車，包含有一車本體、一驅動輪單元、一前輪單元及一後輪單元，其中：該驅動輪單元具有一可搖擺地設置在車本體上的轉軸座、一可轉動地設置在轉軸座上且剛好對應車本體中間重心位置處的驅動輪、以及一裝設在轉軸座上可帶動驅動輪運轉的驅動器；前輪單元具有一軸設在車本體前方處可作槓桿式擺動的前連桿、一設置在前連桿下端處的前車輪、以及一接設在前連桿與轉軸座之間提供驅動輪下壓力量的第一緩衝元件；後輪單元具有一軸設在車本體後方處可作槓桿式擺動的後連桿、一設置在後連桿下端處的後

車輪、一接設在後連桿與車本體之間提供後車輪下壓力量的第二緩衝元件、以及一樞接聯結後連桿與轉軸座之間可帶動驅動輪下壓的作動桿。

本發明之功效是利用前、後輪單元作槓桿式連動，可帶動前、後車輪及驅動輪作下壓動作，使上述各輪可與地面保持接觸，藉此達到穩定貼地行走的使用效果。

【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，將可清楚的呈現。

參閱圖 2、圖 3，本發明具有傳動懸吊系統之代步車在一較佳實施例中，主要包含有一車本體 20、一驅動輪單元 30、一前輪單元 40 及一後輪單元 50，接著，再將上述各單元的組成構件及組合空間型態詳述於后。

該車本體 20 主要是略呈矩形狀的箱殼體，車本體 20 上方處具有一安裝平台 21，該安裝平台 21 可供接設一座椅（圖未示），車本體 20 前、後方的兩側邊處各設有一組臂板座 22、23，前、後臂板座 22、23 皆是由二片臂板 221、231 及數根連接桿 222、232 組接構成，連接桿 222、232 兩端架撐鎖固定在二臂板 221、231 之間，使前、後臂板座 22、23 內部是呈中空狀。

同時參閱圖 4，該驅動輪單元 30 具有一軸設在車本體 20 上可上下擺動的轉軸座 31、一軸設在轉軸座 31 上且剛好對應車本體 20 中間重心位置處的驅動輪 32、一裝設在轉

軸座 31 上提供動力可帶動驅動輪 32 轉動的驅動器 33。該轉軸座 31 具有一搖桿 311 及一接設在搖桿 311 下緣處的基座體 312，該搖桿 311 前端具有一軸設在後臂板座 23 下端處的軸接端 3111，使整個轉軸座 31 以軸接端 3111 為旋轉中心可作上下擺動狀，搖桿 311 在對應基座體 312 上方位置處設有一樞接耳部 3112，該基座體 312 內部裝設有一減速機構(圖未示)，其外側邊可供驅動輪 32 的輪軸 321 作穿樞固定，使驅動輪 32 的位置剛好位於車本體 20 中間重心處，在本實施例中，該驅動器 33 為一種電動馬達，其裝設固定在基座體 312 的後側位置處，剛好可帶動基座體 312 內部的減速機構運轉，再透過減速機構驅轉該驅動輪 32。

該前輪單元 40 具有一軸設在車本體 20 後方處的前連桿 41、一設置在前連桿 41 下端處的前車輪 42、以及一接設在前連桿 41 與轉軸座 31 之間的第一緩衝元件 43。前連桿 41 進入前臂板座 22 內部並伸出到達轉軸座 31 的上方處，其中間處設有一軸接固定在前臂板座 22 內部的支點軸 411，使前連桿 41 以支點軸 411 為旋轉中心可作槓桿式擺動，前連桿 41 的前端處設有一可供前車輪 42 套樞固定的圓柱形套管 412，前連桿 41 的後端處設有一樞接部 413，第一緩衝元件 43 是採用一種彈簧避震器，使第一緩衝元件 43 上端樞接在前連桿 41 的樞接部 413 上，下端則樞接在搖桿 311 的樞接耳部 3112 上，如此第一緩衝元件 43 可緩衝前車輪 42 之衝擊彈跳力量，提供前車輪 42 具有下壓彈復力，且同時可與轉軸座 31 連動對驅動輪 32 進行下壓。

該後輪單元 50 具有一軸設在車本體 20 前方處可作槓桿式擺動的後連桿 51、一設置在後連桿 51 下端處的後車輪 52、一接設在後連桿 51 與車本體 20 之間的第二緩衝元件 53、以及一樞接聯結在後連桿 51 與轉軸座 31 之間的作動桿 54。後連桿 51 進入後臂板座 23 內部並伸出到達轉軸座 31 的上方處，其中間處設有一軸接固定在後臂板座 23 內部的支點軸 511，使後連桿 51 以支點軸 511 為旋轉中心可作槓桿式擺動，後連桿 51 的後端處設有一可供後車輪 52 套樞固定的圓柱形套管 512，靠近後方套管 512 上側邊位置處設有一接耳 513，而後連桿 51 在前端處設有一樞接部 514，在本實施例中，第二緩衝元件 53 同樣也是採用一種彈簧避震器，使第二緩衝元件 53 後端樞接在後連桿 51 的接耳 513 上，前端則樞固定在後臂板座 23 內部，可抑制後車輪 52 的彈跳動作，同時也限制驅動輪 32 向上行程，第二緩衝元件 53 提供後車輪 52 具有下壓彈復力，該作動桿 54 上端樞接在後連桿 51 的樞接部 514 上，下端則與第一緩衝元件 43 共同樞接在搖桿 311 的樞接耳部 3112 上，如此後連桿 51 藉由作動桿 54 可帶動轉軸座 31 進行下壓。

以上即為本發明具有傳動懸吊系統之代步車各構件形狀及組合空間型態的概述；接著，再說明本發明的動作以及預期所能達成之功效陳述如后：

參閱圖 5，當本發明驅動輪 32 行走在一突出路面 100 時，前輪單元 40 的前連桿 41 受到第一緩衝元件 43 彈抵，以支點軸 411 為旋轉中心作順時針方向旋擺，使前車輪 42

得以下壓貼抵地面，後輪單元 50 的後連桿 51 受到第二緩衝元件 53 彈抵，以支點軸 511 為旋轉中心作逆時針方向旋擺，同樣使後車輪 52 得以下壓貼抵地面，藉此前車輪 42、驅動輪 32 與後車輪 52 可同時保持與地面接觸，以達到三輪平穩貼地的行走效果。

參閱圖 6，當本發明驅動輪 32 行走在一低陷路面 200 時，前輪單元 40 的前連桿 41 受到前車輪 42 壓迫，使前連桿 41 以支點軸 411 為旋轉中心作逆時針方向旋擺，前連桿 41 藉由第一緩衝元件 43 對驅動輪 32 提供下壓力量，使驅動輪 32 可與低陷路面 200 貼抵接觸，另外，後輪單元 50 的後連桿 51 受到後車輪 52 壓迫，使後連桿 51 以支點軸 511 為旋轉中心作順時針方向旋擺，後連桿 51 藉由作動桿 54 再對驅動輪 32 提供一下壓力量，如此可確保驅動輪 32 與地面保持接觸不懸空，達到三輪平穩貼地的行走效果。

綜上所述，本發明具有傳動懸吊系統之代步車主要是為了解決習知電動代步車 10 的驅動輪單元 12 容易懸空空轉的問題，本發明的技術手段主要是利用前輪單元 40 及後輪單元 50 與中間驅動輪 32 作成互動連動關係，當前、後車輪 42、52 行走於高低起伏不平的地形時，在同一時間內會帶動該驅動輪 32 作出適當的下壓動作，而第一、第二緩衝元件 43、53 除了提供緩衝避震的功能以外，更對前、後車輪 42、52 提供有彈性壓抵的力量，使前、後車輪 42、52 可保持與地面作接觸，而驅動輪 32 受到前、後輪單元 40、50 以連桿方式帶動下壓，可令驅動輪 32 保持與地面接觸，

如此本發明可一直保持三輪貼地行走的狀態，正常輸出驅轉力帶動車本體 20 行進，行進過程相當平穩、安全且順暢。另外，驅動輪 32 是裝設在車本體 20 中間重心的位置，有助於車本體 20 保持均一直線方向前進，而且前、後車輪 42、52 與驅動輪 32 之間的相對距離較一般車輛短，可有效縮短車本體 20 的迴旋半徑，因此本發明的操控性相當靈敏，轉彎能力佳，具有極為便利的代步效果。

惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，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 是習知電動代步車的組合圖；

圖 2 是本發明具有傳動懸吊系統之代步車一較佳實施例的組合立體圖，說明本發明包含有一車本體、一驅動輪單元、一前輪單元及一後輪單元；

圖 3 是上述較佳實施例的組合圖，說明本發明行走在一般平地時的狀態；

圖 4 是上述較佳實施例的組合剖視圖，說明前、後輪單元利用連桿方式與驅動輪單元達成連動的組合情形；

圖 5 是上述較佳實施例的動作圖，說明本發明行走在一突出路面時，前、後輪單元與驅動輪單元作三輪貼地行走的情形；及

圖 6 是上述較佳實施例的動作圖，說明本發明行走在

一低陷路面時，前、後輪單元與驅動輪單元作三輪貼地行走的情形。

【主要元件符號說明】

20·····車本體	41·····前連桿
21·····安裝平台	411·····支點軸
22·····前臂板座	412·····套管
221·····臂板	413·····樞接部
222·····連接桿	42·····前車輪
23·····後臂板座	43·····第一緩衝元件
231·····臂板	50·····後輪單元
232·····連接桿	51·····後連桿
30·····驅動輪單元	511·····支點軸
31·····轉軸座	512·····套管
311·····搖桿	513·····接耳
3111·····軸接端	514·····樞接部
3112·····樞接耳部	52·····後車輪
312·····基座體	53·····第二緩衝元件
32·····驅動輪	54·····作動桿
321·····輪軸	100·····突出路面
33·····驅動器	200·····低陷路面
40·····前輪單元	

五、中文發明摘要：

一種具有傳動懸吊系統之代步車，包含有一車本體、一軸設在車本體中間位置處可作上下擺動的驅動輪單元、一樞接在車本體前處可作槓桿式擺動的前輪單元、以及一樞接在車本體後處可作槓桿式擺動的後輪單元，前輪單元具有一可作用前車輪下壓的第一緩衝元件，後輪單元具有一可作用後車輪下壓的第二緩衝元件、以及一可帶動驅動輪單元下壓的作動桿，使中間驅動輪單元可在高低起伏不平的地面上穩定且靈敏地貼地行走，藉此達到安全、便利的代步功能。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種具有傳動懸吊系統之代步車，包含有：

一車本體；

一驅動輪單元，具有一可搖擺地設置在車本體上的轉軸座、一可轉動地設置在轉軸座上且剛好對應車本體中間重心位置處的驅動輪、以及一裝設在轉軸座上可帶動驅動輪運轉的驅動器；

一前輪單元，具有一軸設在車本體前方處可作槓桿式擺動的前連桿、一設置在前連桿下端處的前車輪、以及一接設在前連桿與轉軸座之間提供驅動輪下壓力量的第一緩衝元件；及

一後輪單元，具有一軸設在車本體後方處可作槓桿式擺動的後連桿、一設置在後連桿下端處的後車輪、一接設在後連桿與車本體之間提供後車輪下壓力量的第二緩衝元件、以及一樞接聯結後連桿與轉軸座之間可帶動驅動輪下壓的作動桿。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具有傳動懸吊系統之代步車，其中，該車本體前方處設有一內部中空可供前連桿伸入作軸接的前臂板座。
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具有傳動懸吊系統之代步車，其中，該車本體後方處設有一內部中空可供後連桿伸入作軸接的後臂板座。
4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具有傳動懸吊系統之代步車，其中，該轉軸座具有一軸設在車本體上可活動旋

擺的搖桿、以及一接設在搖桿下方處可供裝設驅動輪及驅動器的基座體。

5. 依據申請專利範圍第 4 項所述之具有傳動懸吊系統之代步車，其中，該搖桿對應基座體上方處設有一可供作動桿及第二緩衝元件共同樞聯的樞接耳部。

十一、圖式

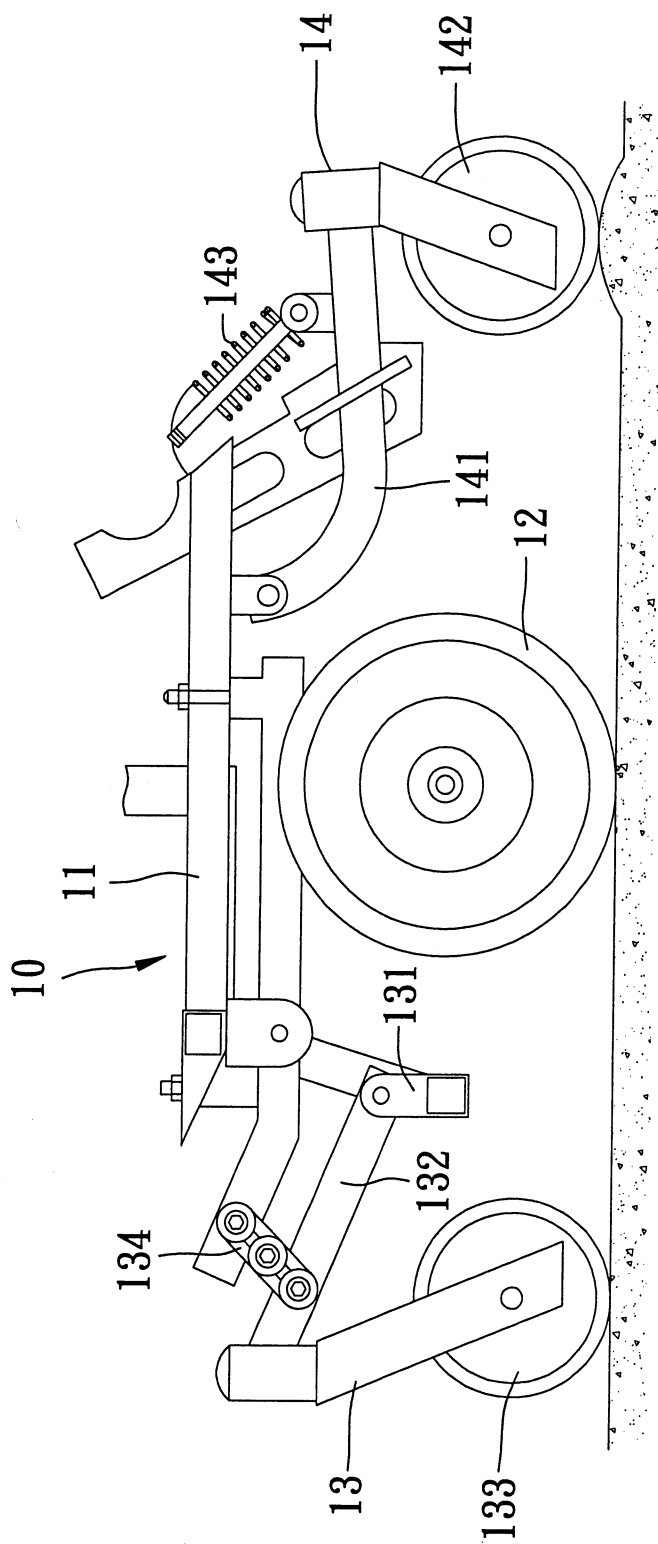
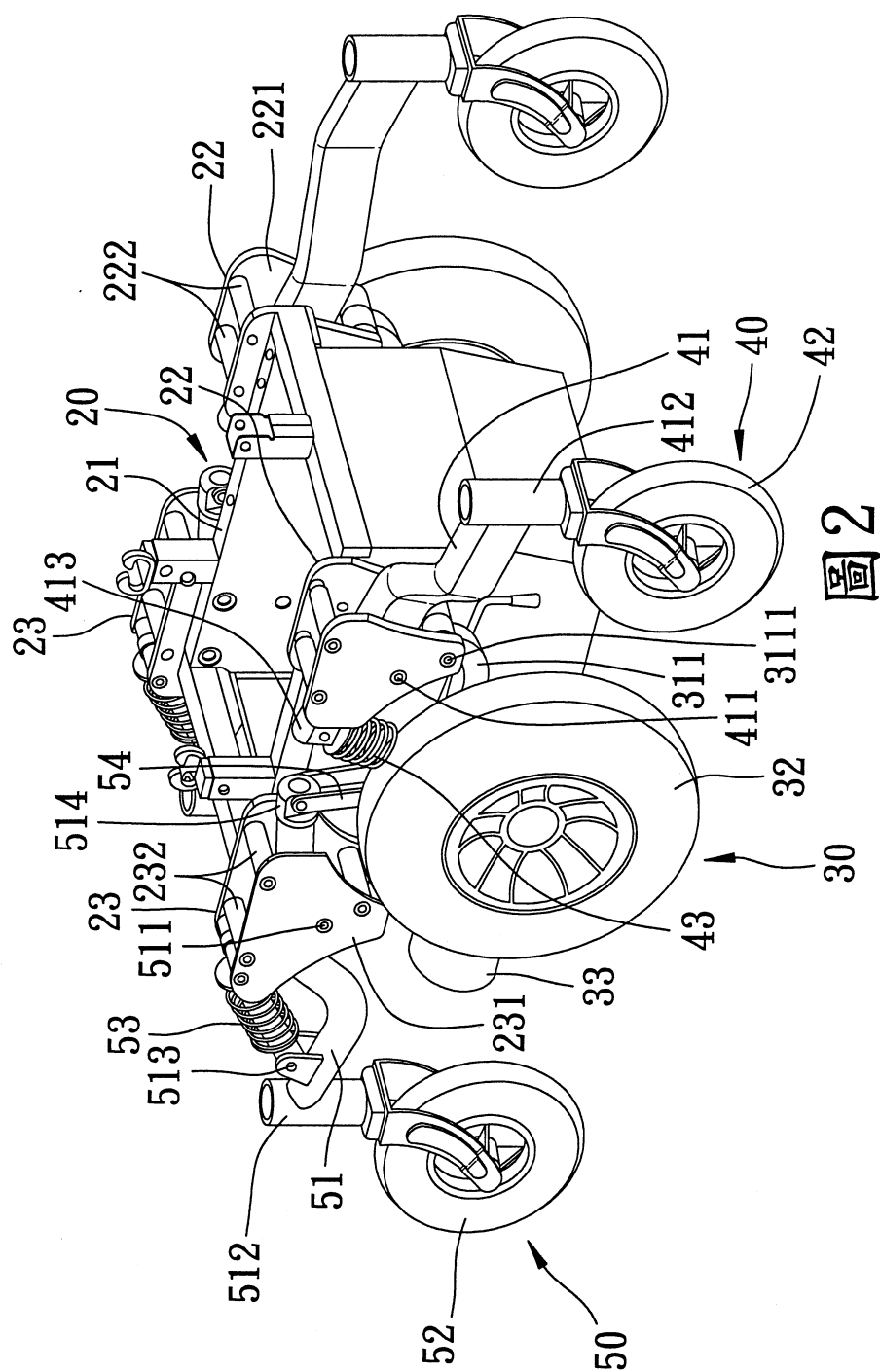
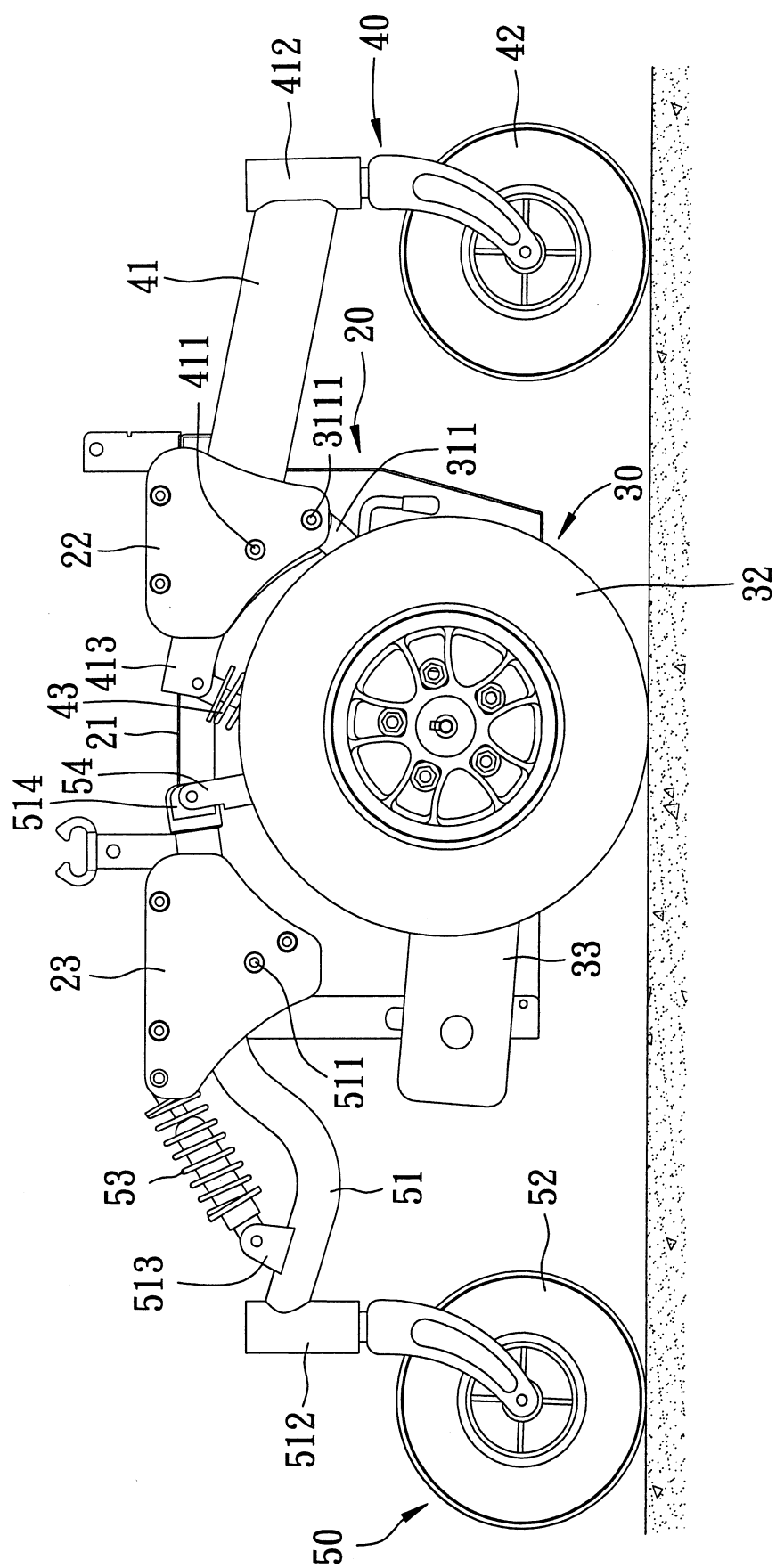


圖1





三回

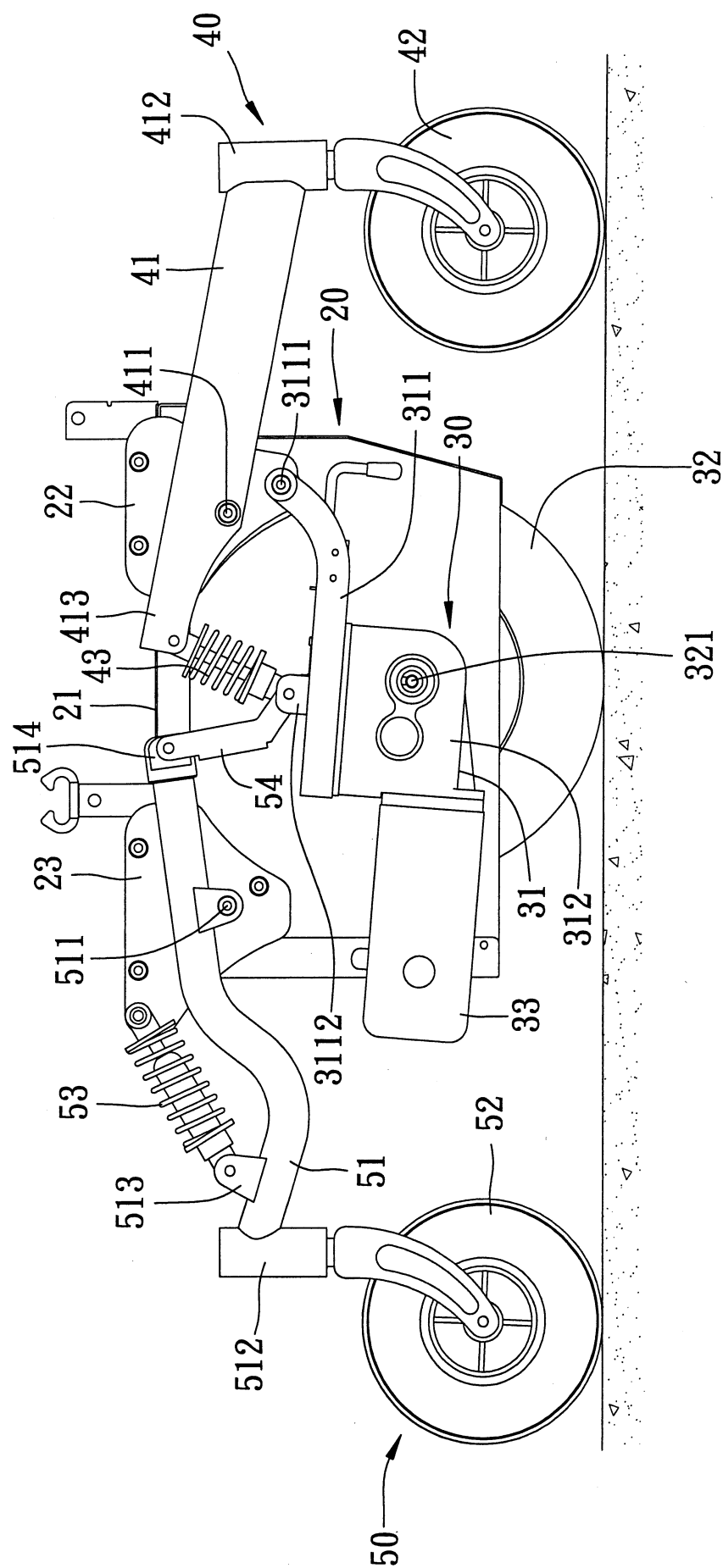


圖4

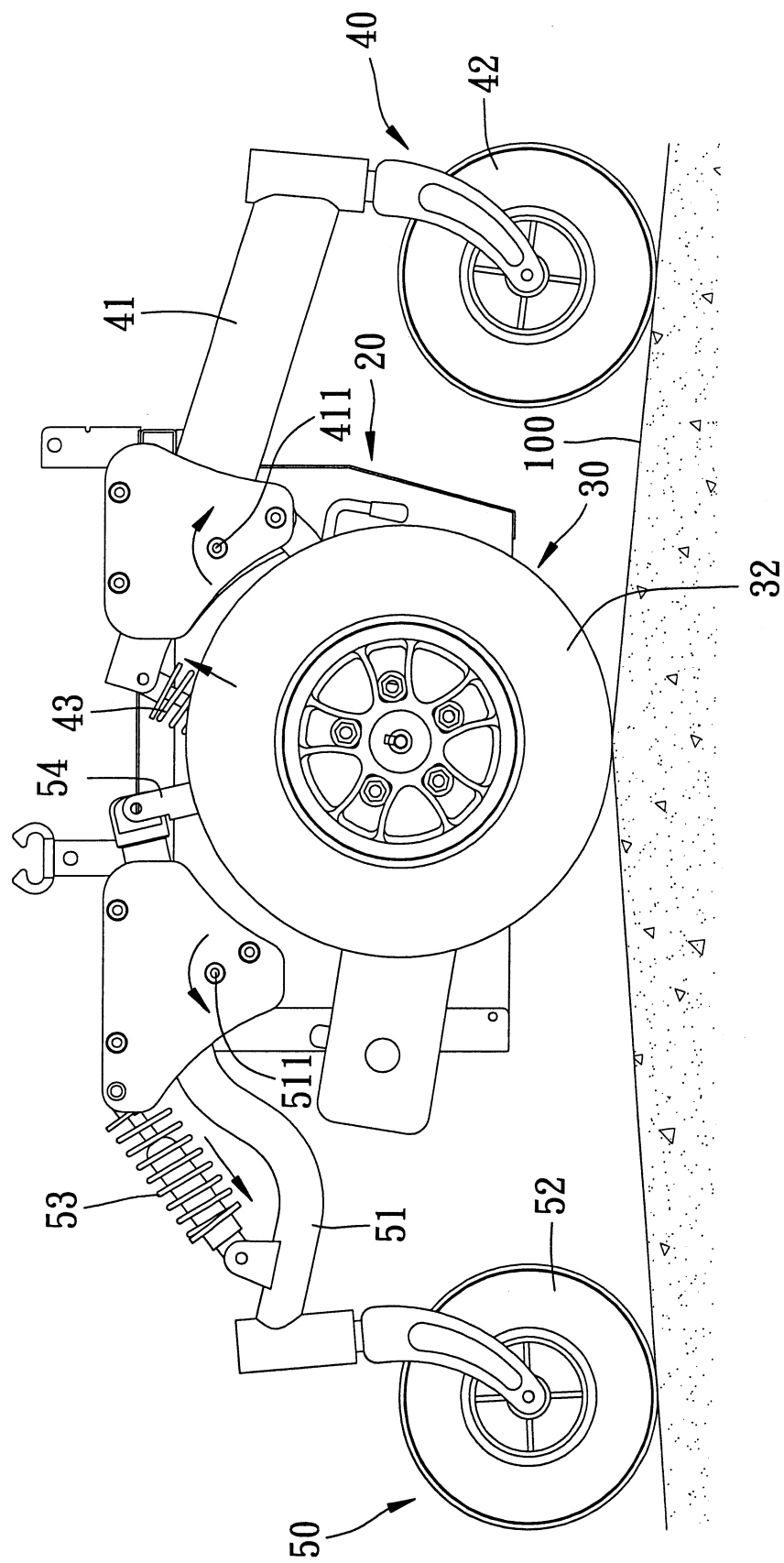


圖5

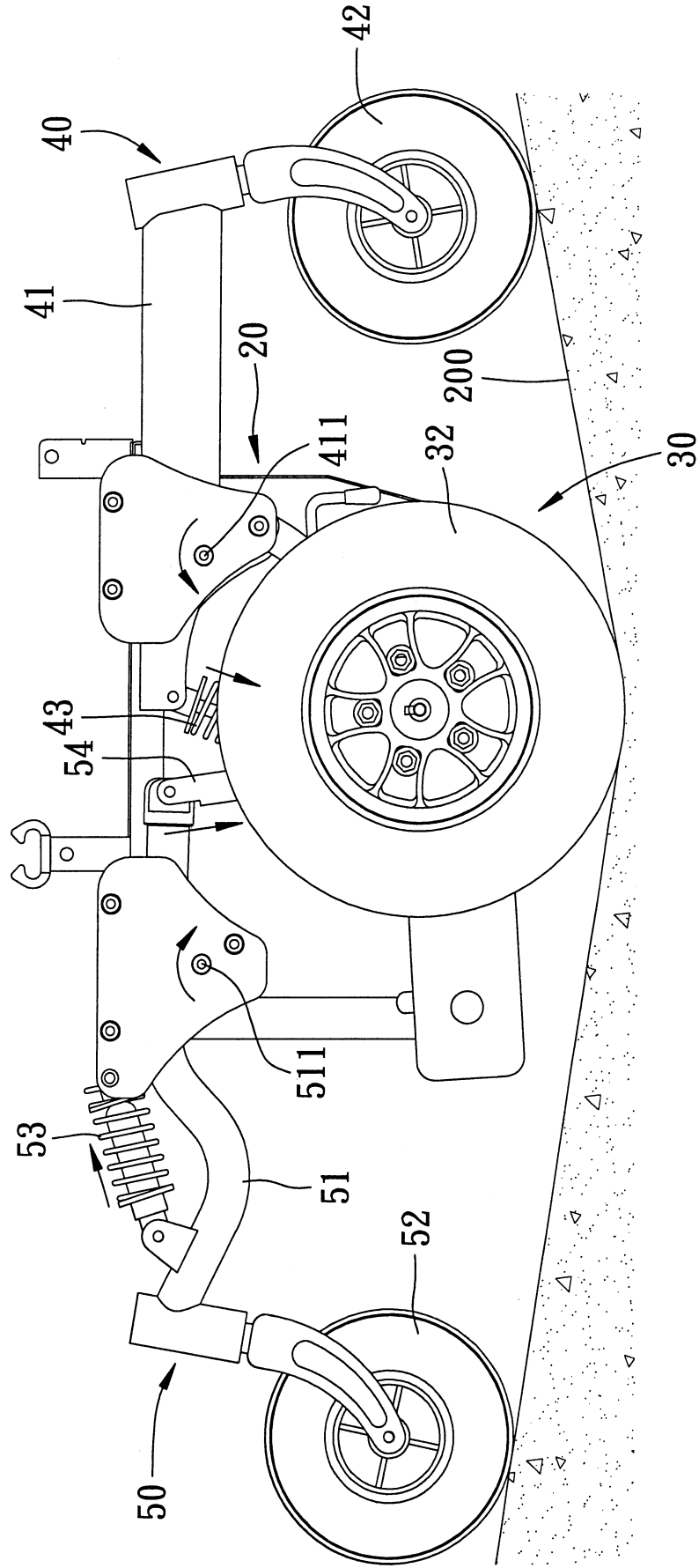


圖6

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20	車本體	411	支點軸
21	安裝平台	412	套管
22	前臂板座	413	樞接部
221	臂板	42	前車輪
222	連接桿	43	第一緩衝元件
23	後臂板座	50	後輪單元
231	臂板	51	後連桿
232	連接桿	511	支點軸
30	驅動輪單元	512	套管
311	搖桿	513	接耳
3111	軸接端	514	樞接部
32	驅動輪	52	後車輪
33	驅動器	53	第二緩衝元件
40	前輪單元	54	作動桿
41	前連桿		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：