



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201309584 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：101121278

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 14 日

(51)Int. Cl. : **B66C7/04 (2006.01)** **B66C11/04 (2006.01)**

(30)優先權：2011/06/14 日本 2011-132121

(71)申請人：村田自動化機械有限公司 (日本) MURATEC AUTOMATION CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：加藤秀樹 KATO, HIDEKI (JP) ; 椿達雄 TSUBAKI, TATSUO (JP)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

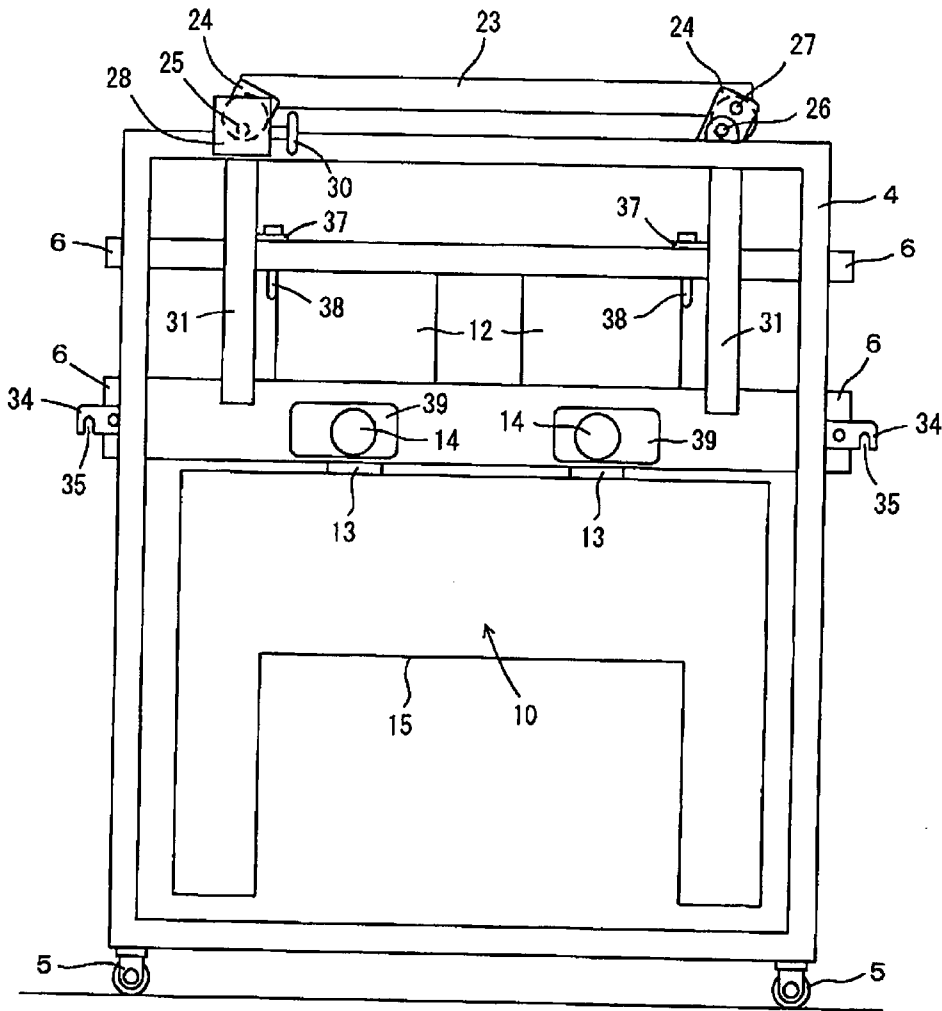
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：6 共 22 頁

(54)名稱

移動台車及高架移行車系統以及高架移行車之升降方法

(57)摘要

本發明係使移動台車中之高架移行車用之軌道一面保持水平一面簡單地升降。移動台車係使降於地面上之高架移行車支持於軌道而移動，且包含具備移行車輪之框體。移動台車係藉由沿著框體之長度方向設置於複數個部位之升降機構而升降自如地支持軌道，且藉由同步機構而以使軌道僅升降大致相同量之方式使各升降機構同步。



- 2：移動台車
- 4：框體
- 5：腳輪車輪
- 6：軌道
- 10：高架移行車
- 12：轉向台車
- 13：軸
- 14：移行滾輪
- 15：高架移行車本體
- 23：連桿構件
- 24：板
- 25：中心軸
- 26：偏心軸
- 28：驅動構件
- 30：手柄
- 31：支持構件
- 34：連結構件
- 35：掛鉤
- 37：板
- 38：止動部
- 39：開口



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201309584 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：101121278

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 14 日

(51)Int. Cl. : **B66C7/04 (2006.01)** **B66C11/04 (2006.01)**

(30)優先權：2011/06/14 日本 2011-132121

(71)申請人：村田自動化機械有限公司 (日本) MURATEC AUTOMATION CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：加藤秀樹 KATO, HIDEKI (JP) ; 椿達雄 TSUBAKI, TATSUO (JP)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：6 共 22 頁

(54)名稱

移動台車及高架移行車系統以及高架移行車之升降方法

(57)摘要

本發明係使移動台車中之高架移行車用之軌道一面保持水平一面簡單地升降。移動台車係使降於地面上之高架移行車支持於軌道而移動，且包含具備移行車輪之框體。移動台車係藉由沿著框體之長度方向設置於複數個部位之升降機構而升降自如地支持軌道，且藉由同步機構而以使軌道僅升降大致相同量之方式使各升降機構同步。

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：101121278

※申請日：101/06/14

※IPC 分類：B66C 7/04 2006.01

B66C 11/04 2006.01

一、發明名稱：(中文/英文)

移動台車及高架移行車系統以及高架移行車之升降方法

二、中文發明摘要：

本發明係使移動台車中之高架移行車用之軌道一面保持水平一面簡單地升降。移動台車係使降於地面上之高架移行車支持於軌道而移動，且包含具備移行車輪之框體。移動台車係藉由沿著框體之長度方向設置於複數個部位之升降機構而升降自如地支持軌道，且藉由同步機構而以使軌道僅升降大致相同量之方式使各升降機構同步。

三、英文發明摘要：

四、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：

2	移動台車	4	框體
5	腳輪車輪	6	軌道
10	高架移行車	12	轉向台車
13	軸	14	移行滾輪
15	高架移行車本體	23	連桿構件
24	板	25	中心軸
26	偏心軸	28	驅動構件
30	手柄	31	支持構件
34	連結構件	35	掛鉤
37	板	38	止動部
39	開口		

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】

本發明係關於一種用於高架移行車系統之移動台車。

【先前技術】

於高架移行車系統中，高架移行車沿著設置於天花板空間之移行軌道而移動。此處，已知有為將高架移行車投入至移行軌道或自移行軌道降於地面上，而使移行軌道之一部分與其他部分自如地分離及連接，並藉由升降機而使之於地面上與移行軌道之高度位置之間升降(專利文獻 1：JP Utility H5-82734，專利文獻 2：JP2001-278575)。

高架移行車係於地面上載置於移動台車而保管，移動台車係具備高架移行車用之較短之軌道，並藉由該軌道支持高架移行車。此處，若可使高架移行車於移動台車間簡單地轉載則較為便利，但難以使設置於移動台車之軌道之高度一致。因此，進行經由升降機而使高架移行車於移動台車間轉載。然而，若如此，則將升降機用於與使高架移行車於地面與高處之間升降之本來之用途不同之用途。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

專利文獻 1：JP Utility H5-82734

專利文獻 2：JP2001-278575

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

本發明之課題在於使設置於移動台車之軌道一面保持為水平一面簡單地升降。

(解決問題之手段)

本發明之移動台車係使降於地面上之高架移行車移動者；且包含：框體，其具備移行車輪；升降機構，其沿著上述框體之長度方向而設置於複數個部位；高架移行車用之軌道，由上述各升降機構升降自如地支持，且使高架移行車於與其他軌道之間轉載自如；及同步機構，其以使上述高架移行車用之軌道僅升降大致相同之量之方式使上述各升降機構同步。

又，本發明進而係一種高架移行車系統，其包括：移動台車，其包含具備移行車輪之框體、沿著上述框體之長度方向而設置於複數個部位之升降機構、由上述各升降機構升降自如地支持且使高架移行車於與其他軌道之間轉載自如之高架移行車用之軌道、及以使上述高架移行車用之軌道僅升降大致相同之量之方式使上述各升降機構同步之同步機構；移行軌道，其設置於高處且供高架移行車移動；高架移行車；升降機，其於上述移行軌道與地面側之間，於藉由與上述移行軌道連結自如之軌道而支持高架移行車之狀態下升降；及其他移動台車，其藉由具備移行車輪之框體，而於固定高度之狀態下支持高架移行車用之軌道。於本說明書中，關於移

動台車之記載亦直接適用於高架移行車系統及高架移行車之升降方向。

又，本發明之高架移行車之升降方法係使降於地面上之高架移行車一面保持為水平一面升降之方法；且執行以下步驟：

設置上述移動台車；

使高架移行車向上述高架移行車用之軌道轉載；及

藉由上述同步機構而使上述各升降機構僅同步地升降大致相同之量。

於本發明中，能夠以於移動台車之前後僅升降大致相同之量之方式調整軌道之高度。因此，使高架移行車於移動台車間等轉載變得容易，而且因藉由同步機構而使前後複數個升降機構同步，故可將軌道一面保持為水平一面調整高度。本發明之移動台車可用作例如進行高架移行車之維護之維護台車等，從而使高架移行車自不具備軌道之升降機構之移動台車轉載而進行維護，維護後向不具備軌道之升降機構之移動台車轉載而保管。

較佳為，設置於上述複數個部位之升降機構之各者包括：橫斷軸(shaft)，其沿著移動台車之寬度方向橫越框體；構件，其安裝有上述高架移行車用之軌道且旋動自如地連接於上述橫斷軸；及軸，其旋動自如地支持於上述框體且自上述橫斷軸之中心偏心；進而，於複數個升降機構中之 1 個設置

有使上述軸旋動之驅動構件；上述同步機構包含連結複數個橫斷軸之連桿或鏈條。藉由使自橫斷軸之中心偏心之軸旋動而可使橫斷軸與軌道升降。又，因橫斷軸橫穿框體，故可使軌道於框體之寬度方向之兩側僅升降相同之量。而且，若以連桿構件連接前後之橫斷軸，則由軌道與連桿構件構成平行連桿，從而可使軌道於移動台車之前後僅升降相同之量。即便以鏈條連結前後之橫斷軸而代替設置連桿構件且使前後之橫斷軸以相同之旋轉角旋動，亦可使軌道於移動台車之前後僅升降相同之量。由於此等原因，故可一面於移動台車之前後左右之例如 4 個部位支持軌道，一面藉由 1 個驅動構件而使軌道僅升降相同之量。再者，於未設置橫斷軸之情形時，雖於移動台車之寬度方向之左右設置滾珠螺桿等驅動構件，但高度之調整較為費事，因而難以使左右一致地升降。

特佳為，高架移行車用之軌道具備與其他移動台車之軌道之連結構件。如此一來，可於使高架移行車於移動台車間轉載時連結軌道。因此，於移動台車間轉載時，不會因來自高架移行車之重力而使軌道分離、或者於軌道間因間隙而導致衝擊作用於高架移行車。

【實施方式】

以下，表示用以實施本發明之最佳實施例。本發明之範圍應基於申請專利範圍之記載，並參考說明書之記載及此領域中之周知之技術，且根據本領域技術人員之理解而確定。

[實施例]

圖 1～圖 6 中表示實施例之移動台車 2 及高架移行車系統 60。於各圖中，元件符號 2 係移動台車，且係用以搭載自圖 6 之移行軌道 61 降於地面上之高架移行車 10 並使之移動者。如圖 1、圖 2 所示，於移動台車 2 之框體 4 安裝有例如 4 個腳輪車輪 5，且支持高架移行車 10 之軌道 6 於例如前後左右之 4 個部位藉由框體 4 而支持。高架移行車 10 具備例如前後一對轉向台車 12、12，且藉由軸 13、13 而支持高架移行車本體 15，轉向台車 12 之移行滾輪 14 藉由軌道 6 而支持。再者，高架移行車 10 之構造為任意。

移動台車 2 具備例如前後一對升降機構，且前後之升降機構同步地使軌道 6 一面保持為水平一面升降。各升降機構具備橫斷軸 20，且橫斷軸 20 以沿著移動台車 2 之寬度方向在左右橫穿框體 4 之方式延伸。再者，於本說明書中，前後方向為移動台車 2 之長度方向，亦為移動台車 2 所移動之方向，寬度方向為於水平面內與之成直角之方向，即移動台車 2 之短邊方向。於橫斷軸 20 之左右之各端部設置球面軸承等軸承 21、22，軸承之種類為任意，且軸承 21 固定於軌道 6 之支持構件 6，軸承 22 固定於框體 4。又，前後之橫斷軸 20、20 經由板 24 而藉由左右例如一對連桿構件 23 連結。元件符號 25 係橫斷軸 20 之中心軸，且藉由軸承 21 而支持，軸承 21 經由圖 2 之支持構件 31 而支持軌道 6。又，板 24

相對於中心軸 25 旋動自如地安裝。於橫斷軸 20 或板 24 設置有自橫斷軸 20 之中心偏心之偏心軸 26，偏心軸 26 藉由軸承 22 且藉由框體 4 而支持。藉由橫斷軸 20、軸承 21、22、板 24 及軸 25、26 而構成升降機構。

圖 3 中表示橫斷軸 20 周圍之構件，且偏心軸 26 設置於相對於橫斷軸 20 之中心軸 25 而偏心之位置。再者，此處，為加大偏心量而使偏心軸 26 並非直接安裝於橫斷軸 20，而是安裝於固定於中心軸 25 之板 24。若以偏心軸 26 為中心使橫斷軸 20 旋轉，則中心軸 25 之高度產生變化，軌道 6 之高度亦產生變化。而且，因橫斷軸 20 於左右以相同之旋動角旋動，故軌道 6 不向左右方向傾斜地升降。又，藉由連桿構件 23 而使前後升降機構於機械誤差之範圍內僅升降相同之量。

元件符號 28 係驅動構件且安裝於框體 4，且包含於軸上設置有蝸桿之手柄 30 及圖 4 所示之蝸桿齒輪 29。而且，若旋轉手柄 30，則藉由蝸桿而使蝸桿齒輪 29 旋動，且作為相對於手柄 30 之旋轉之減速機而發揮作用，並且手柄 30 不會因蝸桿齒輪 29 而旋轉，故亦作為止動部發揮作用。

軌道 6 沿著寬度方向被分割為左右部分並藉由例如梁 32 而彼此連結。又，於將移動台車 2 與其他移動台車、例如圖 6 之搬送台車 64 連接時，較佳為將高架移行車用之軌道彼此連結。因此，將具備掛鉤 35 等卡合構件之連結構件 34

旋動自如地設置於軌道 6 之前後左右之例如 4 個部位，並與設置於其他移動台車之軌道之銷等被卡合構件連結。再者，亦可於連結構件 34 側設置銷等。連結構件只要為將移動台車 2 之軌道與其他移動台車之軌道連結者則為任意。

支持於軌道 6 之高架移行車 10 可藉由移行滾輪 14 而移動。因此，將止動部 38 裝卸自如地卡止於例如安裝於梁 32 之板 37。若設置止動部 38，則如圖 2 所示，高架移行車 10 被鎖定，若拆除則鎖定解除。較佳為，於軌道 6 設置有開口 39，從而可實現高架移行車之移行滾輪 14 之更換等維護。

圖 4 中表示實施例中之軌道 6 之升降機構。若旋轉手柄 30，則其蝸桿旋轉且與之卡合之蝸桿齒輪 29 旋轉，故 1 根偏心軸 26 旋動。藉由偏心軸 26 之旋動而使橫斷軸 20 之中心軸 25 左右對稱地升降。軌道 6 與連桿構件 23 經由中間之支持構件 31 與板 24 而構成平行連桿。因此，前後之橫斷軸 20、20 同步地旋動，軌道 6 一面於前後左右保持水平一面升降。以如此之方式調整軌道 6 之高度。

為使前後之橫斷軸 20、20 同步，而於實施例中使用有連桿構件 23，但亦可使用鏈條。將該例示於圖 5，元件符號 40 係連接前後之橫斷軸 20、20 間之鏈條，且設置有左右一對，元件符號 41 係與鏈條 40 嚙合之鏈輪。此處，若一橫斷軸旋動，則因鏈條 40 之緣故而使另一橫斷軸亦以相同之旋動角旋轉，因而橫斷軸 20、20 間保持同步。

圖 6 中表示實施例之高架移行車系統 60，元件符號 61 係移行軌道，其設置於例如無塵室內之天花板空間，且供複數台高架移行車 10 移動。於移行軌道 61 之一部分連接有升降機 62，升降機 62 使與移行軌道 61 連接之軌道於地面與天花板空間之間升降，藉此，使高架移行車 10 於天花板空間與地面間升降。於地面上配置有複數台搬送台車 64 及實施例之移動台車 2，搬送台車 64 係用以保管高架移行車 10 者，用以支持高架移行車之軌道藉由具備腳輪車輪等之框體而支持。

因升降機 62 可對高架移行車之高度進行微調，故高架移行車可於移動台車 2 與搬送台車 64 間、及移動台車 2 與升降機 62 間等順利地轉載。而且，於透過升降機 62 轉載了高架移行車之移動台車 2 實施維護等，在此期間，藉由圖 2 之止動部 38 等固定高架移行車。若維護等結束，則將移動台車 2 連接於搬送台車 64，並藉由連結構件 34 而連結軌道。然後，拆除止動部 38 而使高架移行車向搬送台車 64 轉載並加以保管。雖亦可將實施例之升降機構設置於搬送台車 64 之軌道，但因搬送台車 64 與移動台車 2 相比台數較多，故效率不佳。又，實施例中雖將移動台車 2 設為維護用台車，但並不限定為維護用。又，亦可代替手柄 30 而藉由馬達等使偏心軸 26 旋動。

於實施例中獲得以下效果。

(1)若旋動手柄 30，則連接於驅動構件 28 之橫斷軸 20 升降，此時，橫斷軸於左右之任一側皆僅升降相同之量。前後之橫斷軸 20、20 因藉由連桿構件 23 而連接，故同步地升降。因此，可使前後之橫斷軸 20、20 之左右兩端部之合計 4 個部位以相同之升降量升降。因此，可使軌道 6 於在前後左右保持為水平之狀態下升降。

(2)可藉由連結構件 34 而將搬送台車 64 之軌道與移動台車 2 之軌道 6 連結。

(3)可藉由止動部 38 而將高架移行車 10 固定於軌道 6。

【圖式簡單說明】

- 圖 1 係實施例之移動台車之俯視圖。
- 圖 2 係實施例之移動台車之側視圖。
- 圖 3 係表示實施例中之偏心橫斷軸之軸之側視圖。
- 圖 4 係實施例中之軌道之升降機構之俯視圖。
- 圖 5 係變形例中之軌道之升降機構之俯視圖。
- 圖 6 係實施例之高架移行車系統之俯視圖。

【主要元件符號說明】

- 2 移動台車
- 4 框體
- 5 腳輪車輪
- 6 軌道
- 10 高架移行車

12	轉向台車
13	軸
14	移行滾輪
15	高架移行車本體
20	軸
21、22	軸承
23	連桿構件
24	板
25	中心軸
26	偏心軸
28	驅動構件
29	蝸桿齒輪
30	手柄
31	支持構件
32	梁
34	連結構件
35	掛鉤
37	板
38	止動部
39	開口
40	鏈條
41	鏈輪

60	高架移行車系統
61	移行軌道
62	升降機
64	搬送台車

七、申請專利範圍：

1.一種移動台車，其係使降下於地面上之高架移行車移動者，其具備有：

框體，其具備移行車輪；

升降機構，其沿著上述框體之長度方向而設置於複數個部位；

高架移行車用之軌道，由上述各升降機構升降自如地支持，且使高架移行車於與其他軌道之間轉載自如；及

同步機構，其以使上述高架移行車用之軌道僅升降大致相同量之方式，使上述各升降機構同步。

2.如申請專利範圍第 1 項之移動台車，其中，設置於上述複數個部位之升降機構之各者具備有：橫斷軸，其沿著移動台車之寬度方向橫越框體；構件，其安裝有上述高架移行車用之軌道且旋動自如地連接於上述橫斷軸；及軸，其旋動自如地支持於上述框體且自上述橫斷軸之中心偏心；

進一步於複數個升降機構中之 1 個設置使上述軸旋動之驅動構件，

上述同步機構係由連結複數個橫斷軸之連桿或鏈條所構成。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之移動台車，其中，上述高架移行車用之軌道具備與上述其他軌道之連結構件。

4.一種高架移行車系統，其具備有：移動台車，其包含具

備有移行車輪之框體、沿著上述框體之長度方向而設置於複數個部位之升降機構、由上述各升降機構升降自如地支持且使高架移行車於與其他軌道之間轉載自如之高架移行車用之軌道、及以使上述高架移行車用之軌道僅升降大致相同量之方式使上述各升降機構同步之同步機構；

移行軌道，其設置於高處且供高架移行車移行；

高架移行車；

升降機，其於上述移行軌道與地面側之間，於藉由與上述移行軌道連結自如之軌道支持高架移行車之狀態下升降；及

其他移動台車，其藉由具備移行車輪之框體，於固定高度之狀態下支持高架移行車用之軌道。

5.一種高架移行車之升降方法，其係使降下於地面上之高架移行車一面保持為水平一面升降之方法，且執行：

設置移動台車之步驟，該移動台車具備有：框體，其具備移行車輪；升降機構，其沿著上述框體之長度方向而設置於複數個部位；高架移行車用之軌道，由上述各升降機構升降自如地支持且使高架移行車於與其他軌道之間轉載自如；及同步機構，其以使上述高架移行車用之軌道僅升降大致相同量之方式使上述各升降機構同步；

使高架移行車轉載至上述高架移行車用之軌道之步驟；及

藉由上述同步機構使上述各升降機構僅同步地升降大致相同量之步驟。

八、圖式：

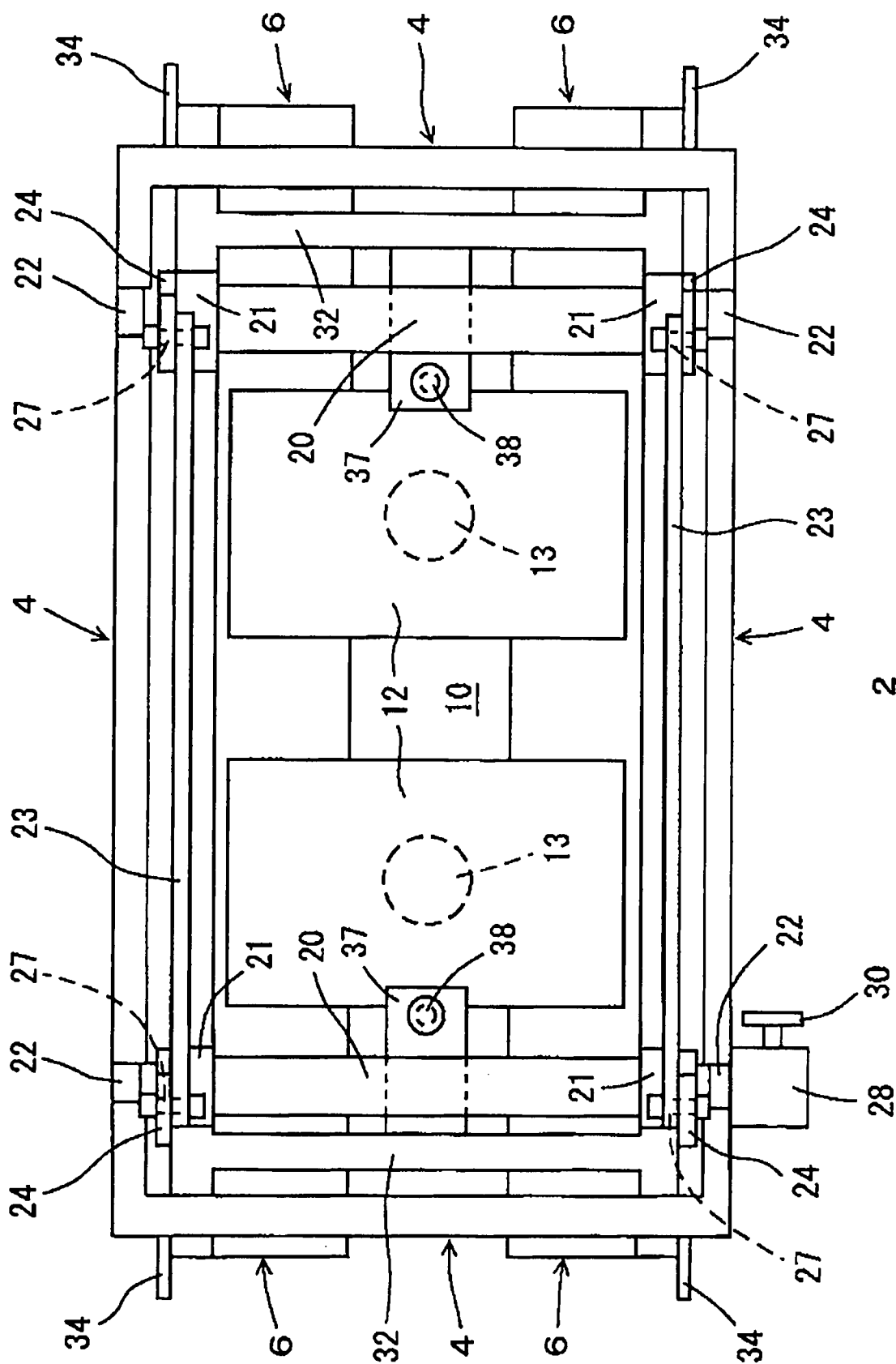
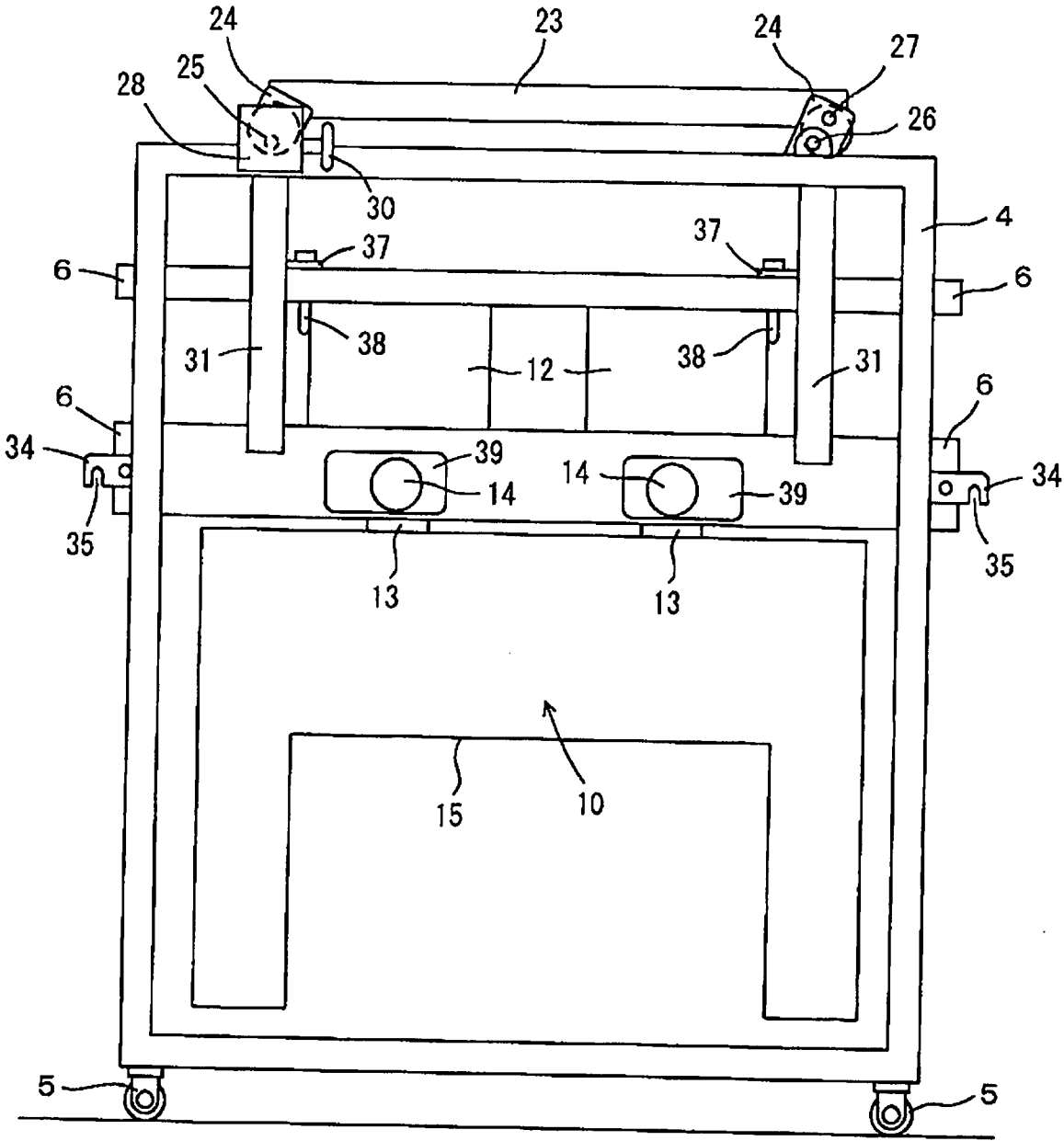


圖1



2
圖2

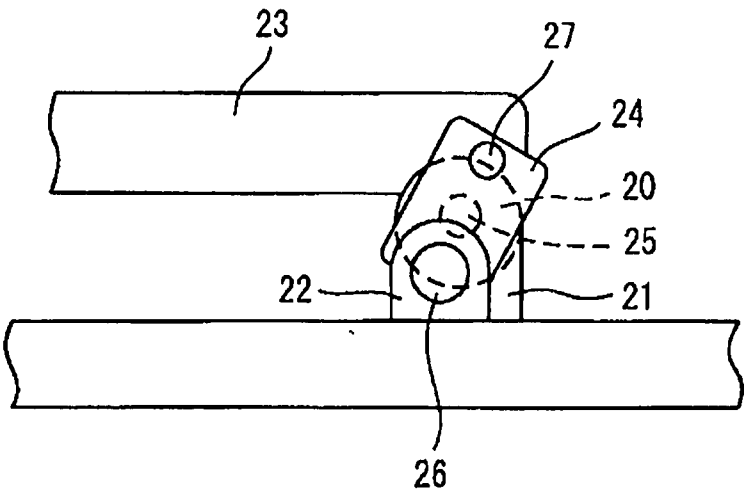


圖3

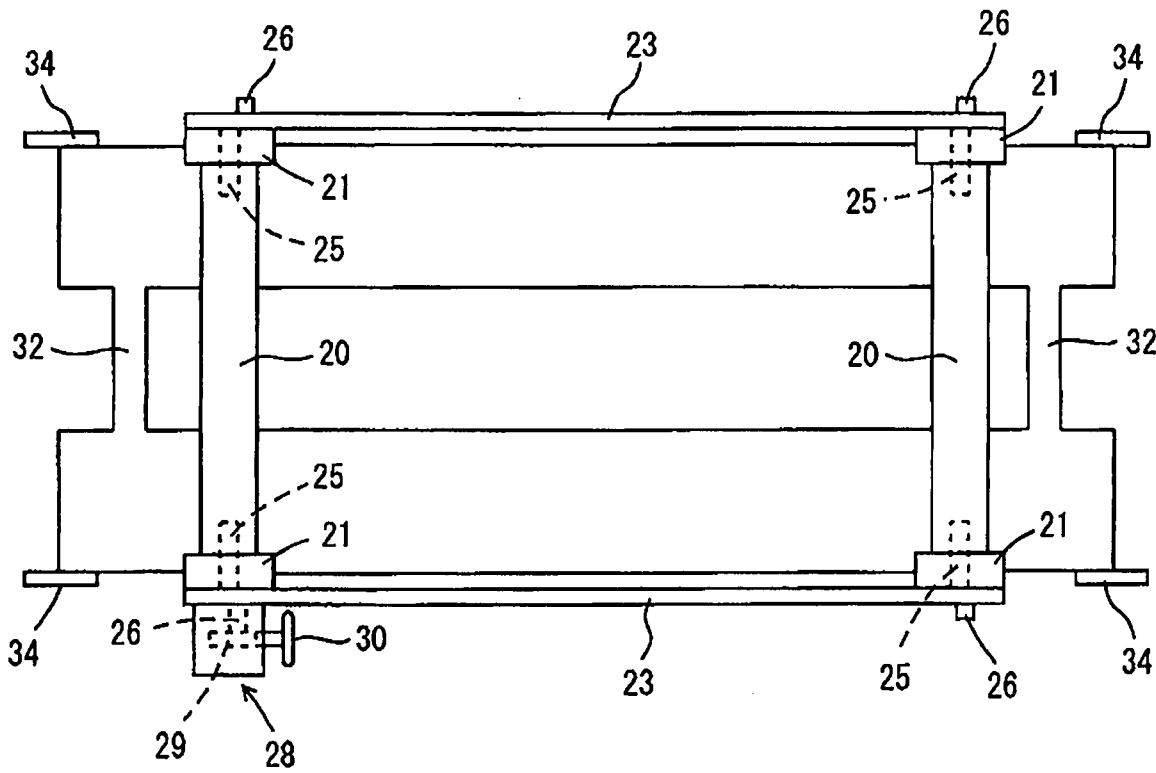


圖4

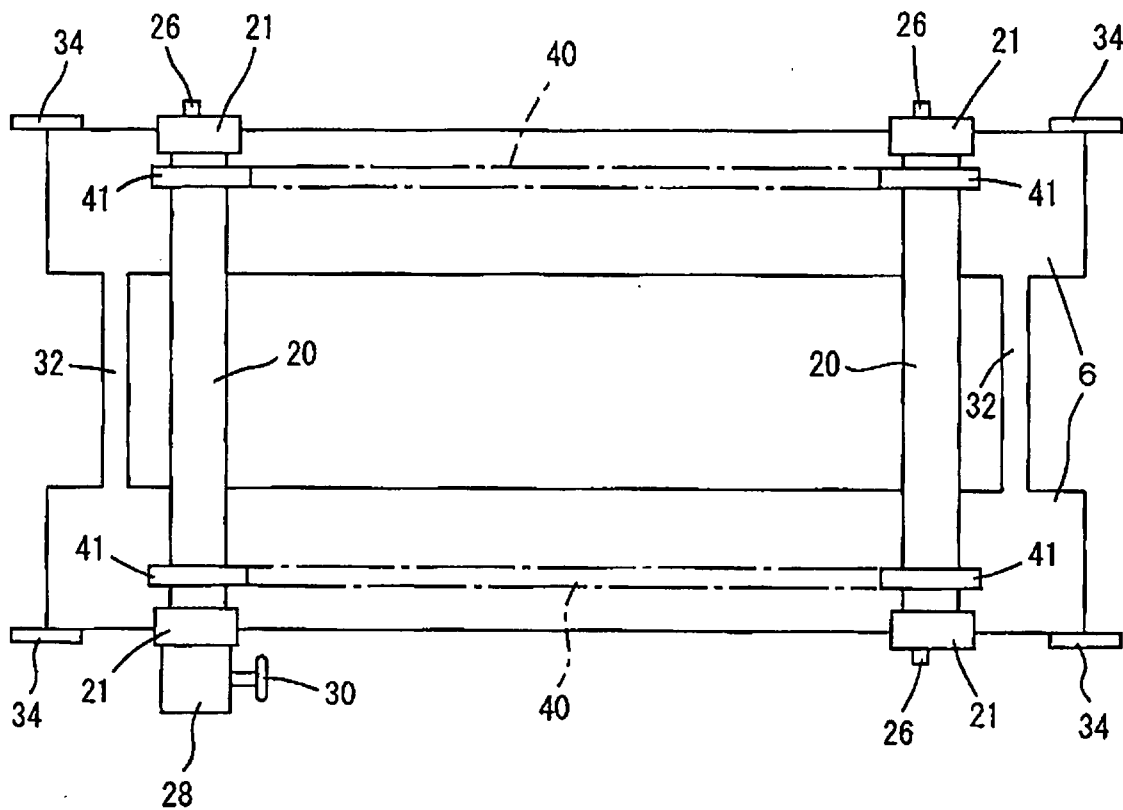


圖5

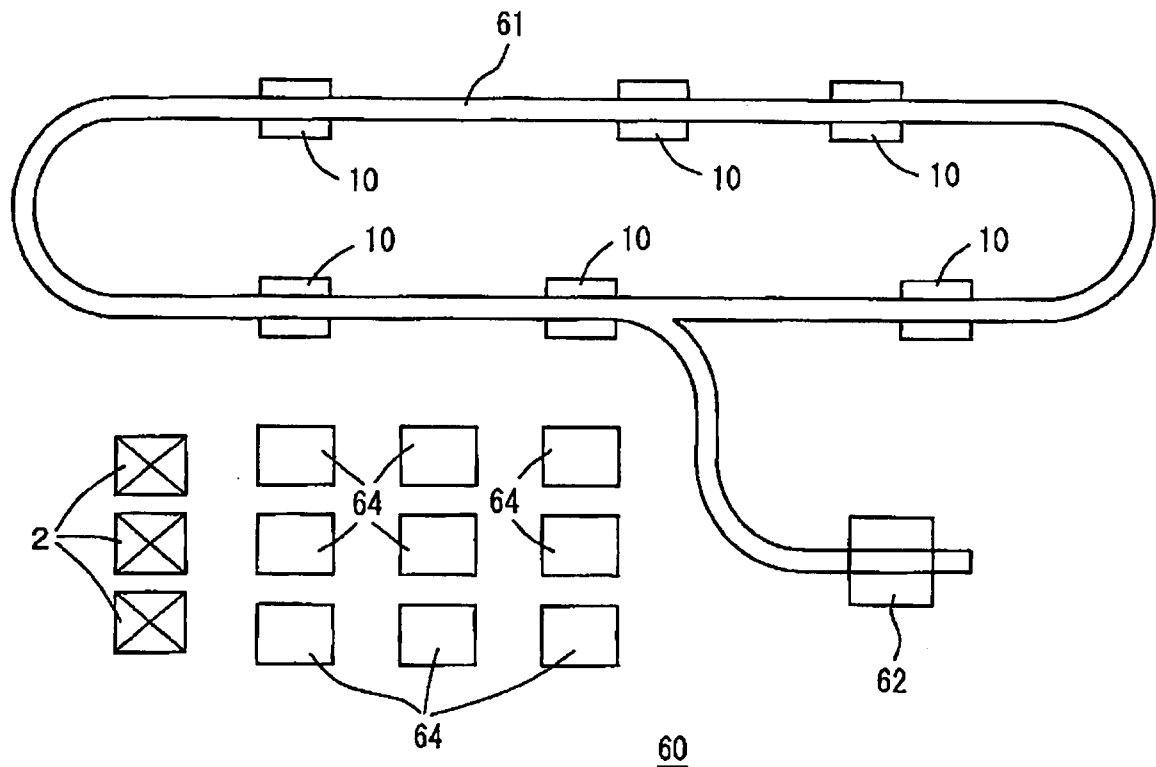


圖6

動台車之記載亦直接適用於高架移行車系統及高架移行車之升降方法。

又，本發明之高架移行車之升降方法係使降於地面上之高架移行車一面保持為水平一面升降之方法；且執行以下步驟：

設置上述移動台車；

使高架移行車向上述高架移行車用之軌道轉載；及

藉由上述同步機構而使上述各升降機構僅同步地升降大致相同之量。

於本發明中，能夠以於移動台車之前後僅升降大致相同之量之方式調整軌道之高度。因此，使高架移行車於移動台車間等轉載變得容易，而且因藉由同步機構而使前後複數個升降機構同步，故可將軌道一面保持為水平一面調整高度。本發明之移動台車可用作例如進行高架移行車之維護之維護台車等，從而使高架移行車自不具備軌道之升降機構之移動台車轉載而進行維護，維護後向不具備軌道之升降機構之移動台車轉載而保管。

較佳為，設置於上述複數個部位之升降機構之各者包括：橫斷軸(shaft)，其沿著移動台車之寬度方向橫越框體；構件，其安裝有上述高架移行車用之軌道且旋動自如地連接於上述橫斷軸；及軸，其旋動自如地支持於上述框體且自上述橫斷軸之中心偏心；進而，於複數個升降機構中之 1 個設置

有使上述軸旋動之驅動構件；上述同步機構包含連結複數個橫斷軸之連桿或鏈條。藉由使自橫斷軸之中心偏心之軸旋動而可使橫斷軸與軌道升降。又，因橫斷軸橫穿框體，故可使軌道於框體之寬度方向之兩側僅升降相同之量。而且，若以連桿構件連接前後之橫斷軸，則由軌道與連桿構件構成平行連桿，從而可使軌道於移動台車之前後僅升降相同之量。即便以鏈條連結前後之橫斷軸而代替設置連桿構件且使前後之橫斷軸以相同之旋轉角旋動，亦可使軌道於移動台車之前後僅升降相同之量。由於此等原因，故可一面於移動台車之前後左右之例如 4 個部位支持軌道，一面藉由 1 個驅動構件而使軌道僅升降相同之量。再者，於未設置橫斷軸之情形時，雖於移動台車之寬度方向之左右設置滾珠螺桿等驅動構件，但高度之調整較為費事，因而難以使左右一致地升降。

特佳為，高架移行車用之軌道具備與其他移動台車之軌道之連結構件。如此一來，可於使高架移行車於移動台車間轉載時連結軌道。因此，於移動台車間轉載時，不會因來自高架移行車之重力而使軌道分離、或者於軌道間因間隙而導致衝擊作用於高架移行車。

【實施方式】

以下，表示用以實施本發明之最佳實施例。本發明之範圍應基於申請專利範圍之記載，並參考說明書之記載及此領域中之周知之技術，且根據本領域技術人員之理解而確定。