

公 告 本

發明專利說明書

I222954

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：91135867 ※IPC分類：B66B 7/00

※ 申請日期：91 12 11

壹、發明名稱

(中文) 無機房電梯系統

(英文) _____

貳、發明人 (共 10 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 許世昌

(英文) _____

住居所地址：(中文) 桃園市桃三街 68-2 號

(英文) _____

國籍：(中文) 中華民國 (英文) _____

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 永大機電工業股份有限公司

(英文) YUNG TAY ENGINEERING CO., LTD.

住居所或營業所地址：(中文) 台北市復興北路 99 號 11 樓

(英文) _____

國籍：(中文) 中華民國 (英文) _____

代表人：(中文) 許作立

(英文) _____

☐ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

發明人 2

姓名：(中文) 吳尊耀

(英文)

住居所地址：(中文) 桃園市中平里 9 鄰壽昌街 72 巷 9 弄 6 號

(英文)

國籍：(中文) 中華民國

(英文)

發明人 3

姓名：(中文) 吳登富

(英文)

住居所地址：(中文) 雲林縣土庫鎮奮起里秀潭 75 號

(英文)

國籍：(中文) 中華民國

(英文)

發明人 4

姓名：(中文) 黃穗強

(英文)

住居所地址：(中文) 桃園市大興西路一段 151 巷 1 弄 2 號

(英文)

國籍：(中文) 中華民國

(英文)

發明人 5

姓名：(中文) 黃文彬

(英文)

住居所地址：(中文) 桃園市莊敬路二段 99 號 12 樓

(英文)

國籍：(中文) 中華民國

(英文)

發明人 6

姓名：(中文) 鄭維忠

(英文)

住居所地址：(中文) 台北市北投區裕民六路 114 巷 33 號 4 樓之 1

(英文)

國籍：(中文) 中華民國

(英文)

發明人 7姓名：(中文) 何文傑
(英文)住居所地址：(中文) 桃園市東園街 11 號 7 樓
(英文)

國籍：(中文) 中華民國 (英文)

發明人 8姓名：(中文) 黃敦源
(英文)住居所地址：(中文) 基隆市仁一路 107 巷 15 號 4 樓
(英文)

國籍：(中文) 中華民國 (英文)

發明人 9姓名：(中文) 廖建福
(英文)住居所地址：(中文) 雲林縣二崙鄉湳仔村 2 鄰 17 號
(英文)

國籍：(中文) 中華民國 (英文)

發明人 10姓名：(中文) 林志明
(英文)住居所地址：(中文) 桃園市三民路二段 314 號
(英文)

國籍：(中文) 中華民國 (英文)

發明人 _____

姓名：(中文) _____
(英文) _____住居所地址：(中文) _____
(英文) _____

國籍：(中文) _____ (英文) _____

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為：_____

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

(一)發明所屬技術領域：

本發明係關於一種電梯系統，尤指一種藉由薄型 PM 馬達之實現，將驅動曳引機與電梯控制盤等一同安裝在一支撐件上，設置在電梯車廂及配重之升降通路外的井道壁上之無機房電梯系統。

(二)先前技術：

由於傳統的電梯都需要機房來安置曳引機，無論是機房在上面之頂吊式，或在下面之底吊式，建築物都必須花費建造機房的成本，不僅佔用樓板面積（如底吊式），或頂部凸出（如頂吊式）影響建築物的外觀，並且建築物的設計受到相當大的限制。

為了解決傳統電梯機房缺失之課題，例如第 5 圖所示，為中華民國發明專利公告第 490433 號，揭示一種「昇降機」，其主要包括：一昇降路（1）；在該昇降路（1）內昇降交替昇降的機箱（3）及平衡錘（10）；用以在該昇降路（1）內懸吊機箱（3）及平衡錘（10）之鋼絲索（19）；及具有捲掛該鋼絲索（19）之牽引槽輪（16），驅使牽引槽輪（16）旋轉之馬達（17），以及連接於牽引槽輪（16）與馬達（17）之間的減速機（15）之捲揚機（14），此捲揚機（14）設置在上述昇降路（1）之上部，而經由鋼絲索（19）使上述機箱（3）及平衡錘（10）昇降。其中，該機箱（3）及捲揚機（14）以垂直方向向水平面投影時，分別使減速機（15）及牽引槽輪（16）配置在機箱（3）之投影區域外，馬達（17）之一部分配置在機箱（3）之投影區域內，該馬達（17）之對向於機箱（3）之面為定位在該減速機（15）及該牽引槽輪（16）之至少任何一方之下端部之更上方位置。

另外，如第 6 圖所示，為中華民國發明專利公告第 491812 號，揭示一種「升降機單元及其組合方法」，其主要包括：一安裝

於升降道中上下移動之電梯車廂（4）；一設置於升降道中之平薄型起重機（11），其設置方式為不會干擾電梯車廂（4）之升降軌道（2a、2b）；一第一槽輪（11）與一第二槽輪（13），設置在升降道中不會干擾電梯車廂（4）之升降軌道（2a、2b）；一設置於電梯車廂（4）升降軌道（2a、2b）後方，安裝在升降道中上下移動之配重（3）；一圍繞平薄型起重機（11）、第一槽輪（11）與第二槽輪（13）之繩索（5），該繩索（5）的第一端部分懸吊電梯車廂（4）且第二端部分懸吊配重（3）；及，一支撐平薄型起重機（11）、第一槽輪（11）與一第二槽輪（13）之支持結構，安裝於配重（3）導軌（1a、1b）上端部分以導引配重之支持結構。

(三)發明內容：

本發明之主要目的在於提供一種無機房電梯系統，改善傳統機房佔用樓板空間，及增加建造成本等缺點。

本發明之另一目的在於，將驅動曳引機放置在井道中的適當位置，完全避開電梯車廂及配重升降滑動的通路，以及固定的高度可彈性配置等。

爲了達成上述目的及其他目的，本發明無機房電梯系統，其包括：一由結構壁限定的井道，於井道壁上設有車廂導軌、及配重導軌；一沿車廂導軌上下滑動的車廂；一沿配重導軌上下滑動的配重；至少一條兩端錨定的扁平形鋼索，懸掛該車廂及配重；一驅動曳引機，位於車廂與配重升降通路之外的井道壁之間，受控驅動鋼索並連動車廂及配重。其中，一支撐件，固著該驅動曳引機，及一控制曳引機之電梯控制盤；一車廂側轉向輪，以一適當偏向角度設置在支撐件頂部；一配重側轉向輪，以一適當偏向角度設置在軌道支撐樑頂部，俾使曳引機驅動之鋼索，能以一順暢

的角度驅動車廂與配重。如此，可節省傳統機房的建造費用，及其所佔用之空間。

根據本發明，包括有一用來設置驅動曳引機的支撐件固定在井道壁上，使該驅動曳引機可安裝在頂層的次一階的適當位置，即頂層地板面以下約 2M 以內；由於該支撐件並不在車廂與配重的升降通路上，因此可依建築物的特性需要作彈性的配置。

四實施方式

以下將配合實施例對本發明技術特點作進一步地說明，該實施例僅為較佳的範例並非用來限定本發明之實施範圍，謹藉由參考附圖結合下列詳細說明而獲致最好的理解。

首先請參考第 1 及 2 圖，本發明所適用之無機房電梯系統，其包括：一由結構壁限定的井道 1，於井道 1 壁上設有車廂導軌 4、及配重導軌 6，該車廂導軌 4 與配重導軌 6 上方藉由水平配置的支撐樑 7、7' 固定在井道 1 壁上；一沿車廂導軌 4 上下滑動的車廂 3，底部至少設有一車廂滑輪 13，或通常為一對車廂滑輪 13、13'；一沿配重導軌 6 上下滑動的配重 5，於頂部上設有一配重滑輪 12；至少一條兩端錨定的扁平形鋼索 14，或通常是三條併行，懸掛該車廂 3 及配重 5；一驅動曳引機 2，位於車廂 3 與配重 5 升降通路之外的井道 1 壁之間，受控驅動鋼索 14 並連動車廂 3 及配重 5。其中，井道 1 壁上包括有一支撐件 8，固著該驅動曳引機 2，及一控制曳引機 2 之電梯控制盤 9；一車廂側轉向輪 10，以一適當偏向角度設置在支撐件 8 頂部；一配重側轉向輪 11，以一適當偏向角度設置在軌道支撐樑 7 頂部，俾使曳引機 2 驅動之鋼索 14，能以一順暢的角度驅動車廂 3 與配重 5。

如第 3 圖所示，本發明為了有效地利用井道 1 橫截面積，驅動曳引機 2 採用薄型 PM 馬達為動力源，並且固定該曳引機 2 的支

撐件 8 固設在車廂 3 與配重 5 升降通路之外的井道 1 壁上，並且藉由其他輔助樑與車廂導軌 4，或配重導軌 6 等結合在一起。驅動曳引機 2 固定在此支撐件 8 下方，電梯控制盤 9 可固定在驅動曳引機 2 上方空間、或下方空間之支撐件 8 上，或者是將兩者以同一結構體固定在支撐件 8 上，使控制盤 9 能以很短的導線與曳引機 2 連接並進行控制。

根據本發明，驅動曳引機 2 約安裝在井道 1 頂層次一階位置，較佳為頂層地板面以下 2M 之內，並且可依建築物的特性需要作一彈性的配置；該曳引機 2 之馬達為懸臂式結構，即鋼索驅動輪 2a 樞設在馬達本體外側。從第 1 及 2 圖所示的實施例中，鋼索 14 之一端錨定在軌道支撐樑 7' 上之 C 端，自 C 端向下延伸繞過車廂滑輪 13，再向上延伸繞過車廂側轉向輪 10，再向下延伸繞過曳引機 2 驅動輪 2a，再向上延伸繞過配重側轉向輪 11，再向下延伸繞過配重滑輪 12，再向上延伸止於軌道支撐樑 7 上之 W 端。按照本發明，驅動曳引機 2 在負載端車廂側轉向輪 10 之下方，受力方向朝上而呈反重力方向驅動，使其電梯承載時，鋼索 14 間的拉力上、下相互抵消變成內力，由結構本身來承受；並且由於配重側轉向輪 11 與鋼索 14 終端 W 設置在導軌上方的支撐樑 7 上，由配重側導軌 6 來支撐大部分的重量，因此支撐件 8 的縱向受力大大地減弱，故不論是固定在井道 1 壁上或車廂導軌 4 上，都可提高固定強度的可靠性。另外，誠如第 4 圖所示，由於驅動曳引機 2 屬薄形馬達，為抵抗懸吊時產生的彎矩，因此在曳引機 2 下方支持件 81 上設有複數軸向吸振元件 21，及上方支持件 82 上設有複數徑向吸振元件 22，使電梯防振結構立體化，以吸收多方的振動。

根據上述之本發明無機房電梯系統，大致上可達成下列功效：

1. 電梯系統節省了傳統機房之建造費用，及其所佔用之空間，同時使建築物之設計不受到限制。
2. 提供多個可替換驅動曳引機在井道中的高度位置，可依建築物的特性需要作彈性的配置。
3. 採用薄型（PM）馬達，由於效率高可比目前標準電梯（TK型）降2級馬達功率，達到省能源的綠色設計。
4. 由於車廂側轉向輪10與驅動曳引機2固定在同一支撐件8上，將其鋼索14外力相互抵消變成內力，由結構本身來承受，無論是固定在井道壁或車廂導軌上，都可提高固定強度的可靠性。
5. 由於驅動曳引機2屬薄形馬達，為抵抗懸吊時產生的彎矩，其下方設置有軸方向之吸振元件21，上方設置有逕方向之吸振元件22，防振結構立體化，可吸收多方的振動。

以上，僅為本發明的較佳實施例，並不侷限本發明的實施範圍；即，不偏離本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，應仍屬本發明之涵蓋範圍。

綜上所述，本發明無機房電梯系統，可節省傳統機房之建造費用，及其所佔用之空間，並使建築物之設計不受到限制，實為一新穎、進步且具產業利用性之發明。

(五) 圖式簡單說明：

第1圖為本發明無機房電梯系統立體示意圖。

第2圖為本發明無機房電梯系統之縱剖面示意圖。

第3圖為本發明無機房電梯系統之橫剖面示意圖。

第4圖為本發明無機房電梯系統之驅動曳引機固定構造之局部剖面放大圖。

第5圖為習知技術，係轉繪自中華民國發明專利公告第490433

號一種「昇降機」之示意圖。

第 6 圖為另一習知技術，係轉繪自中華民國發明專利公告第 491812 號一種「升降機單元及其組合方法」之示意圖。

元件符號對照表：

- 1 井道
- 2 曳引機
- 2a ... 驅動輪
- 21，22 ... 吸振元件
- 3 車廂
- 4 車廂導軌
- 5 配重
- 6 配重導軌
- 7，7'.... 支撐樑
- 8.... 支撐件
- 81，82 支持件
- 9 控制盤
- 10.... 車廂側轉向輪
- 11 ... 配重側轉向輪
- 12 ... 配重滑輪
- 13 ... 車廂滑輪
- 14 ... 鋼索

肆、中文發明摘要

一種無機房電梯系統，包括：一由結構壁限定的井道 1，設置在井道 1 壁上之車廂導軌 4、及配重導軌 6；一沿車廂導軌 4 上下滑動的車廂 3；一沿配重導軌 6 上下滑動的配重 5；至少一條兩端錨定的鋼索 14，懸掛該車廂 3 及配重 5；一驅動曳引機 2，位於車廂 3 與配重 5 升降通路之外的井道 1 壁之間，受控驅動鋼索 14 並連動車廂 3 及配重 5。其中，又藉由一適當角度的車廂側轉向輪 10，及一適當角度的配重側轉向輪 11，使曳引機 2 驅動之鋼索 14，能以一順暢的角度驅動車廂 3 與配重 5。

伍、英文發明摘要

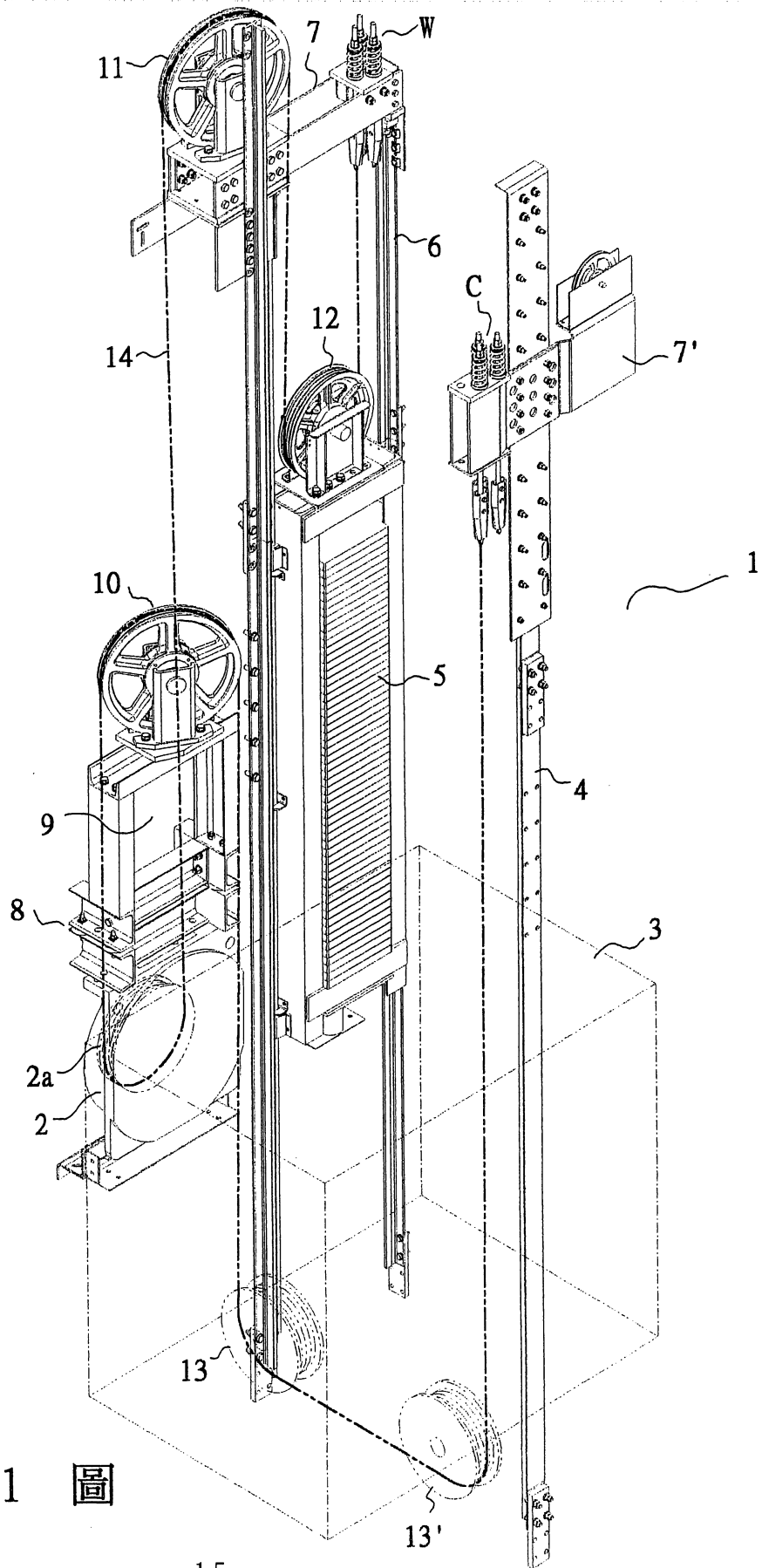
陸、(一)、本案指定代表圖爲：第1圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

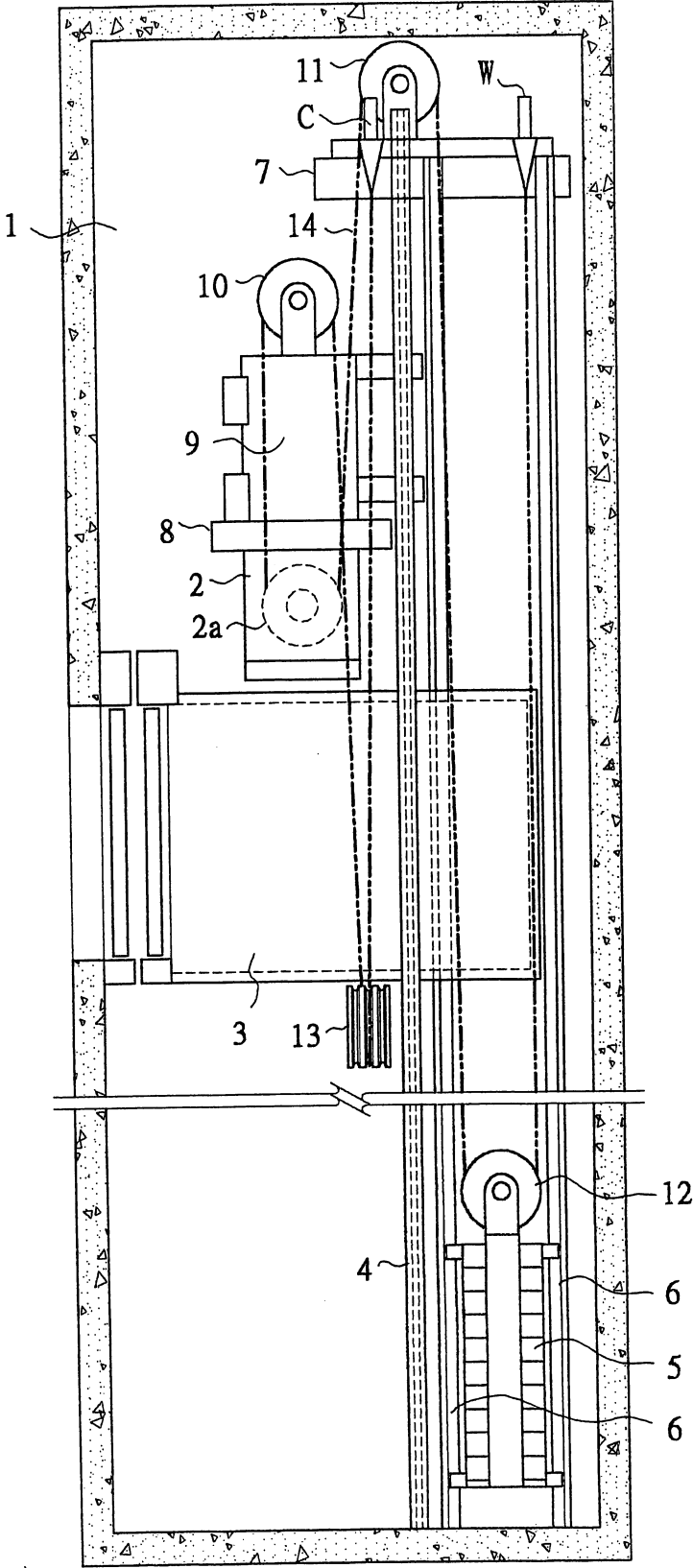
1 井道	2 曳引機
2 a ... 驅動輪	3 車廂
4 車廂導軌	5 配重
6 配重導軌	7, 7'.... 支撐樑
8.... 支撐件	9 控制盤
10.... 車廂側轉向輪	11 ... 配重側轉向輪
12 ... 配重滑輪	13 ... 車廂滑輪
14 ... 鋼索	

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

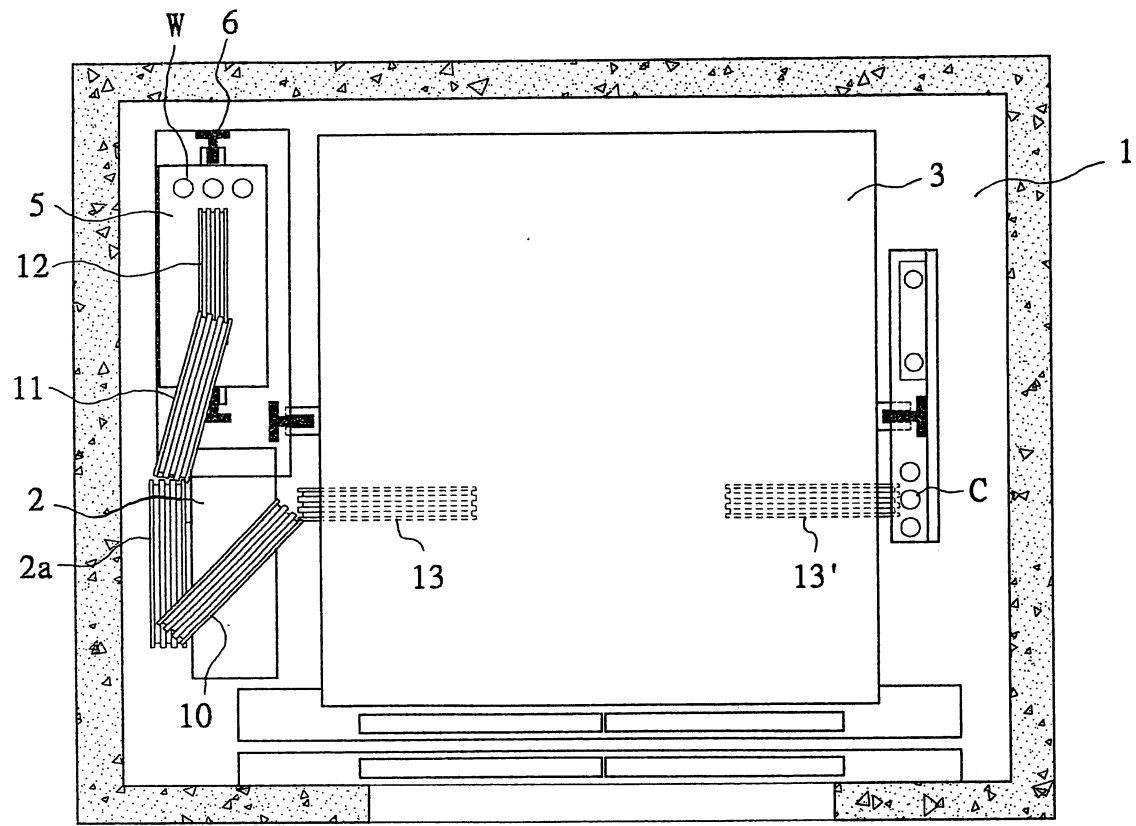
拾壹、圖式



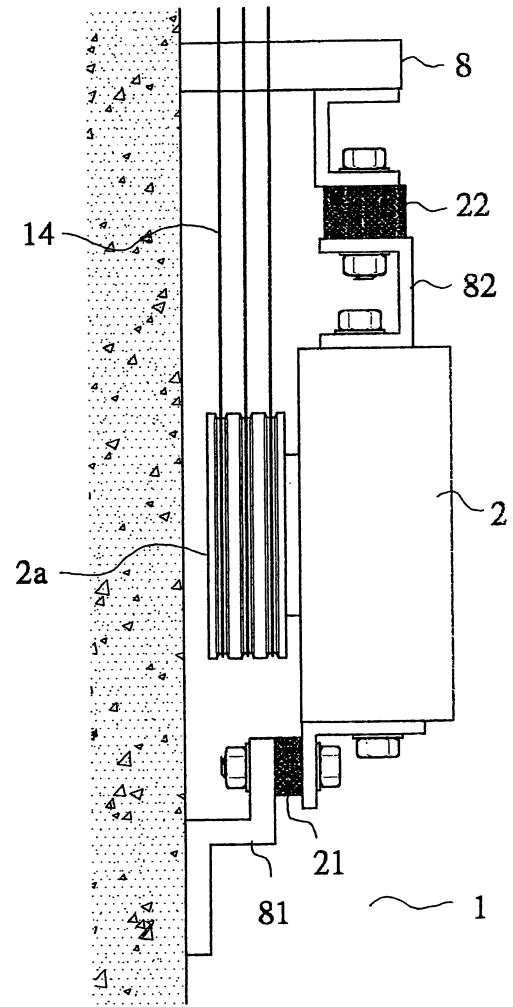
第 1 圖



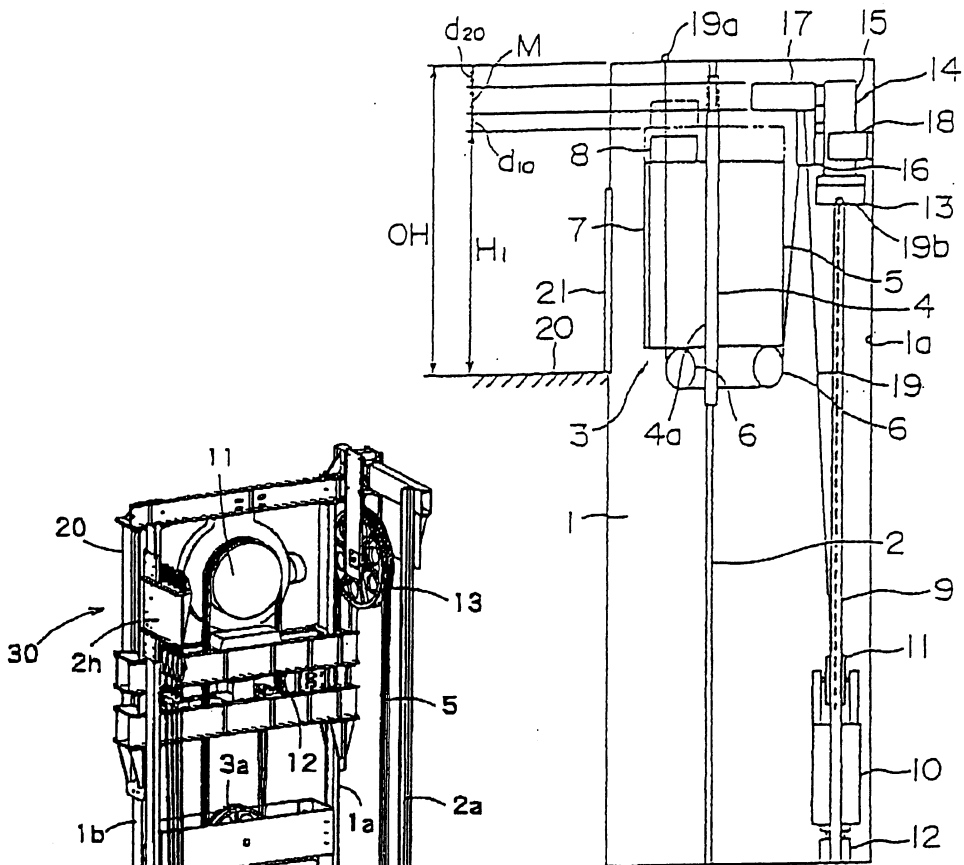
第 2 圖



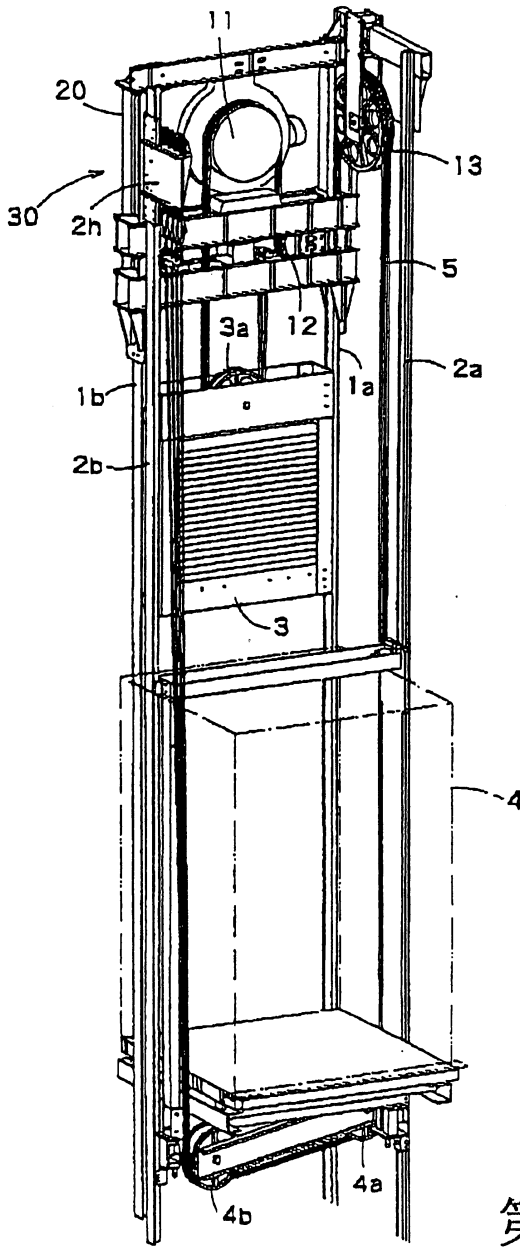
第 3 圖



第 4 圖



(習知技術)
第 5 圖



(習知技術)
第 6 圖

修正
補充
92年11月5日

拾、申請專利範圍

第 91135867 號「無機房電梯系統」專利案

(92 年 11 月 5 日修正)

拾、申請專利範圍

1.一種無機房電梯系統，其包括：一由結構壁限定的井道 1，於井道 1 壁上設有車廂導軌 4、及配重導軌 6；一沿車廂導軌 4 上下滑動的車廂 3；一沿配重導軌 6 上下滑動的配重 5；至少一條兩端錨定的鋼索 14，懸掛該車廂 3 及配重 5；一驅動曳引機 2，位於車廂 3 與配重 5 升降通路之外的井道 1 壁之間，受控驅動鋼索 14 並連動車廂 3 及配重 5；其特徵在於：

一支撐件 8，設置在井道 1 頂層次一階位置，錯開車廂 3 與配重 5 升降通路的井道 1 壁上，該支撐件 8 上固著一電梯控制盤 9 及該驅動曳引機 2；

一車廂側轉向輪 10，設置在支撐件 8 頂部，並對應於曳引機 2 驅動輪 2a 及設置在車廂 3 底部之車廂滑輪 13 而設定成偏向角度；

一配重側轉向輪 11，設置在導軌支撐樑 7 頂部，並對應於曳引機 2 驅動輪 2a 及設置在配重 5 頂部之配重滑輪 12 而設定成偏向角度。

2.如申請專利範圍第 1 項之無機房電梯系統，其中驅動曳引機 2 較佳為頂層地板面以下 2M 之內。

3.如申請專利範圍第 2 項之無機房電梯系統，其中驅動曳引機 2 為薄型馬達。

4.如申請專利範圍第 3 項之無機房電梯系統，其中馬達為懸臂式結構，即鋼索驅動輪 2a 樞設在馬達本體外側。

- 5.如申請專利範圍第 1 項之無機房電梯系統，其中驅動曳引機 2 在負載端車廂側轉向輪 10 之下方，受力方向朝上而呈反重力方向驅動。
- 6.如申請專利範圍第 1 項之無機房電梯系統，其中驅動曳引機 2 下方支持件 81 上包含有複數軸向吸振元件 21，上方支持件 82 上包含有複數徑向吸振元件 22。
- 7.如申請專利範圍第 1 項之無機房電梯系統，其中鋼索 14 一端錨定在軌道支撐樑 7'上之 C 端，自 C 端向下延伸繞過至少一個車廂滑輪 13，再向上延伸繞過車廂側轉向輪 10，再向下延伸繞過曳引機 2 驅動輪 2a，再向上延伸繞過配重側轉向輪 11，再向下延伸繞過配重滑輪 12，再向上延伸止於軌道支撐樑 7 上之 W 端。
- 8.如申請專利範圍第 1 項之無機房電梯系統，其中支撐件 8 可藉由其他輔助樑與車廂導軌 4，或配重導軌 6 等結合在一起。