

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： 96/4626/

※申請日期： 96-12-05

※IPC 分類： A62B 1/02 (2006.01)

B66B 9/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

可摺疊之輸送設備

二、申請人：(共 2 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

1. 曾崇恩
2. 洪于涵

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

1. 桃園縣龜山鄉大華村文七 9 街 12 號 2 樓
2. 桃園縣龜山鄉大華村文七 9 街 12 號 2 樓

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國
2. 中華民國

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 曾崇恩
2. 洪于涵

國 籍：(中文/英文)

1. ~ 2. 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：

本案未在國外申請專利

☐ 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】

本發明係關於一種輸送設備，特別地指一種可摺疊之輸送設備，在平常摺疊狀態下被收容在建築物窗台上成為窗帷結構之一部分，當火警發生情況危急時可展開，沿建築物外壁來疏散人員或物品。

【先前技術】

一般建築物基本上都設計有為採光、透氣或景觀用的窗戶或陽台等，惟，為了安全性之考量通常都加裝有防盜鐵窗等，因此遇到火警災害時反而成為阻礙逃生的障礙物，往往造成生命財產的重大損失。

為了改善傳統建築物加裝鐵窗阻礙逃生的缺點，例如第 24a 及 24b 圖所示，為本案發明人於先前台灣發明專利申請案第 96117123 號提出一種「輸送設備」，用來在緊急情況下沿建築物（1''）外壁（10''）輸送人員或物品等，該外壁（10''）上至少設有一窗台（11''）；其中包括：一載具（20''），被收容在該窗台（11''）上，其頂部具有一對吊纜（21''），及至少在底部外側配置一對滑輪（22''）；一緩降機構（30''），固設於該載具（20''）上方，其具有一對旋臂（40''）可向外擺轉，及該旋臂（40''）末端各樞設有一滑輪（41''）；一對絞盤（50''），分別捲繞一對鋼纜（51''）之一端，該鋼纜（51''）另一端各繞過滑輪（41''）向下垂伸與該吊纜（21''）扣接；至少一減速機構（60''），用以作動該對絞盤（50''）以一預定速率轉動；一對滑軌（12''），垂直佈設在該

建築物（1”）外壁（10”）上；及，一對推桿（70”），用以將該旋臂（40”）往外側推出，同時使載具（20”）之一對滑輪（22”）嵌入該對滑軌（12”）中。如此，當情況需要時，該懸臂受控可將載具推出窗台外，沿著該建築物外壁之軌道升降來輸送人員或搬運物品等。

該先前技術，基本上能夠解決傳統建築物加裝鐵窗阻礙逃生的缺點，惟該載具猶如籠形，在平常情況下佔據窗台很大的空間。並且，若該滑軌之設置受建築物限制的情況下，該載具從高處垂降會有重心不穩的問題，使用上及技術上仍有改善的空間。

另外，又如第 25a、25b 及 25c 圖所示，為本案發明人於先前美國 U.S.Serial No. 11/827,150 提出一種「輸送設備」，用來在緊急情況下沿建築物（1”）外壁（10”）輸送人員或物品等，該外壁（10”）上至少設有一窗台（11”）；其中包括：一載具（20”），被收容在該窗台（11”）上，該載具（20”）一端左右對稱地樞設有一主動齒輪（23”）；至少一減速機構（60”），固設在該載具（20”）上，用以作動該對主動齒輪（23”）以一預定速率轉動；一對滑軌（12”），垂直佈設在該建築物（1”）外壁（10”）上，沿其內側分別配置有一直列齒排（123”），及該對滑軌（12”）至少各形成有一水平方向的導引部（122”）收容該主動齒輪（23”）；及，經由一外力將該載具（20”）推出窗台（11”）外，可使該主動齒輪（23”）與該滑軌（12”）之直列齒排（123”）相嚙合。

該載具（20''）由第一面架構（20a''）、第二面架構（20b''）及第三面架構（20c''）所構成；該載具（20''）側面方向又包含多數個伸縮管（202''），介於該第一面架構（20a''）與第二面架構（20b''）之間，該伸縮管（202''）一端連接在第一面架構（20a''）上，另一端穿過該第二面架構（20b''）並允許其滑動；及，該第三面架構（20c''）位於第一面架構（20a''）與第二面架構（20b''）之間的底部上，並可相對於該第一面架構（20a''）摺疊。在該窗台（11''）之樓板（110''）上，對應於該伸縮管（202''）位置形成有多數個收容槽（111''），該載具（20''）在收縮狀態下，該伸縮管（202''）被收容在此收容槽（111''）中。如此，當情況需要時，可將該載具推出窗台外展開，沿著該建築物外壁之軌道升降來輸送人員或搬運物品等。

上述先前技術，雖然該載具在平常情況下能縮小體積收藏，惟其摺疊及展開的方式，在使用上及技術上仍有改善之空間。

【發明內容】

本發明之主要目的在於提供一種可摺疊之輸送設備，其藉由載具摺疊方式的改善，以克服先前技術籠形載具佔用窗台空間的缺點。

爲了達成上述目的及其他目的，本發明可摺疊之輸送設備，其涉及之建築物外壁上至少設有一窗台；其中包括：一對導軌，垂直佈設在窗台兩側之外壁上，在其內側分別配置一直列齒排；一載具，成可摺疊之框架結構，在摺疊

狀態下被收容在該窗台上；至少一動力機構，固設在該窗台上方，可驅動一對推桿裝置之一端使另一端可伸縮，其伸展時可同時將該載具展開；至少一第二動力機構，設置在該載具上，可驅動一對主動齒輪，及該對主動齒輪分別與該直列齒排嚙合，使該載具可沿該導軌升降。

如此，該載具在平常摺疊狀態下，被收容在該建築物窗台上成為窗帷結構之一部分，當情況需要例如火災發生時可經由該推桿裝置將其展開，並藉由該第二動力機構驅動載具可沿著導軌緩降或緩升，能在火警發生之第一時間內即迅速疏散人員或貴重物品等。

本發明另一目的在於提供一種可摺疊之輸送設備，係針對先前技術若在軌道設置受限的情況下，從高處垂降會有重心不穩的問題，提出一改善載具懸吊方式的解決方案。

為了達成上述目的及其他目的，本發明可摺疊之輸送設備，其涉及之建築物外壁上至少設有一窗台；其中包括：一載具，成可摺疊之框架結構，在摺疊狀態下被收容在該窗台上，其底部角隅分別樞設有一下滑輪；至少一動力機構，固設在該窗台上方，可驅動一對推桿裝置之一端使另一端可伸縮，及該推桿裝置上各樞設有若干轉向滑輪組；至少一捲揚機構，固設在該窗台內，可作動一對絞盤，該對絞盤分別捲繞一鋼索之一端，該鋼索另一端為固定端，各繞經該轉向滑輪組及該載具之下滑輪，末端則錨定在一固定點上；當該推桿裝置伸展時，可同時將該載具展開及推出窗台。

如此，該對鋼索分別繞經載具底部兩側的滑輪，其一端錨定，另一端受該捲揚機構的牽引，即使該載具沒有軌道之導引亦能夠平穩地垂降或緩升，能在火警發生之第一時間內即迅速疏散人員或貴重物品等。

本發明又一目的在於提供一種可摺疊之輸送設備，係針對先前技術若軌道設置受限且建築物外壁下方又有障礙物的情況下，該載具無法從高處順利降抵地面的問題，提出一解決方案。

爲了達成上述目的及其他目的，本發明可摺疊之輸送設備，其涉及之建築物外壁上至少設有一窗台；其中包括：一載具，成可摺疊之框架結構，在摺疊狀態下被收容在該窗台上，其底部角隅分別樞設有一下滑輪；一對旋臂，其一端爲固定端分別固定在該載具上方，另一端爲自由端可相對擺轉，及該旋臂上各樞設有若干滑輪組；至少一捲揚機構，固設在該窗台內，可作動一對絞盤，該對絞盤分別捲繞一鋼索之一端，該對鋼索另一端爲固定端，各繞經該轉向滑輪組及載具之下滑輪，末端則錨定在一固定點上；至少一動力機構，固設在該窗台上方，可驅動一對推桿裝置之一端使另一端可伸縮，其伸展時可同時作動該旋臂自由端擺轉，將該載具展開及推出窗台外。

如此，其藉由一對旋臂可使該載具垂降至離建築物更遠的地面上，可避開建築物下方的障礙物，能在火警發生之第一時間內即迅速疏散人員或貴重物品等。

【實施方式】

以下，將配合不同情況的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。

首先說明，一般建築物，至少在外壁上都設計有為採光、透氣或景觀用的窗台或陽台等，本發明即利用此建築物之窗台來收容該輸送設備之載具，在摺疊狀態下該載具成為窗帷結構之一部分，當情況需要例如火警發生時，可展開沿建築物外壁來疏散人員或物品等。第 1 圖至第 8b 圖即用來說明本發明可摺疊之輸送設備配合實施在一建築物之第一種實施例。根據本發明，其主要包括：

一對導軌 2，例如橫斷面成 C 形狀之 C 型鋼材等，垂直佈設在窗台 11 兩側之外壁 10 上，且沿其內側面分別配置一直列齒排 21。及，該窗台 11 具有兩相向的側壁 110，該對導軌 2 分別沿窗台 11 之兩側壁 110 上各形成一對分歧之水平方向的上軌道 2a 與下軌道 2a'，且沿其內側分別配置有橫列齒排 21'（成如第 1 圖及第 3 圖所示）。

至少一載具 3，由可摺疊之框架結構所構成，在摺疊狀態下被收容在該窗台 11 上，成為窗帷結構之一部分。該載具 3，誠如第 4 圖、第 5 圖及第 7 圖所示，由多數個長度方向的面架構 3a、3b，和多數個寬度方向可摺疊的骨架 3d 彼此連接所構成；及，一個寬度方向可摺疊的底板 3e 連接在該載具 3 的底端。其中，該骨架 3d 中端各包含一個例如習知單向卡掣的棘輪關節 J（此部分為習知技術不進一步探討

)，使兩端可相對摺疊，及在兩端的端部各經由一個棘輪關節 J 分別與該面架構 3a、3b 連接，彼此可相對摺疊。又，該底板 3e 中端包含一個棘輪關節 J，使兩端可相對摺疊，及其兩端的端部各經由一個棘輪關節 J 分別與該面架構 3a、3b 連接，使該面架構 3a 與面架構 3b 之間彼此可相對摺疊，如此可將該載具 3 體積縮減至最小程度。另外，該載具 3 面向窗台 11 的面架構 3b，又包含一個可相對開啓的門架構 3b'，方便於乘載人員進出。

至少一動力機構 4，其包含一電動機構 45 和一手動機構 46，固設在該窗台 11 上方，可同步驅動一對推桿裝置 40 之一端，使另一端可伸縮。該對推桿裝置 40 分別位於該載具 3 上方的左右側，其各具有一伸縮桿 41，其一端受一螺桿 42 作用使另一端可伸縮。其中，該電動機構 45 及手動機構 46 之動力，例如可經由一對同軸的傘形齒輪 44 分別傳遞給螺桿 42，同步作動該對伸縮桿 41。

至少一第二動力機構 30，其包含一電動機構 301 和一手動機構 302 設置在該載具 3 上，可同步驅動一對主動齒輪 31。其中，該電動機構 301、手動機構 302 及主動齒輪 31 之間分別經由一傘形齒輪 300 傳動（成如第 6 圖所示）。

請再參考第 2 圖所示，該載具 3 相對於窗台 11 位置，包含一個位於內側的面架構 3b 和一個位於外側的面架構 3a，該對主動齒輪 31 對應於下軌道 2a' 位置，樞設在該載具 3 內側面架構 3b 之下端的外側；及，該載具 3 內側面架構 3b

之上端的外側，對應於上軌道 2a 位置樞設有一對從動的惰輪 32。及，該對主動齒輪 31 和惰輪 32，可分別與該對導軌 2 之直列齒排 21 和橫列齒排 21' 相嚙合，使該載具 3 可沿著導軌 2 自走。上述推桿裝置 40，在對應於該載具 3 停駐位置之固定點上，分別設有一個習知的拉拔裝置 43，能以一預定的把持力量將該載具 3 內側的面架構 3b 把持在窗台 11 之定位上（成如第 2a 圖所示）。又，該對伸縮桿 41 末端，對應於該載具 3 外側的面架構 3a 各設有一個爪部 411，把持在其左右側，兩者之間可將該載具 3 相對摺疊或展開。

根據本發明，誠如第 8 圖所示，當情況需要時該輸送設備可展開沿建築物外壁來輸送人員或物品等，例如火警發生時，該推桿裝置 40 受控使伸縮桿 41 伸展同時將該載具 3 展開，當該載具 3 完全展開人員或物品進入後，此時伸縮桿 41 繼續伸展而該第二動力機構 30 也開始啟動，驅動該載具 3 脫離拉拔裝置 43 且沿著分歧軌道 2a、2a' 進入主導軌 2，沿著建築物外壁緩降或緩升；另一方面，該伸縮桿 41 將載具 3 推進主導軌 2 後即停留在原地。反之，當火警情況排除後，該載具 3 緩升至分歧軌道 2a、2a' 位準同時落入該伸縮桿 41 爪部 411 後，該伸縮桿 41 開始收縮將載具 3 推向分歧軌道 2a、2a 並嵌入拉拔裝置 43 中，且經由習知手段例如電磁閥或手動方式釋放該載具 3 棘輪關節 J 之卡摯後（此部分未圖示），載具 3 開始受擠壓摺疊，被收容在該窗台 11 上定位。此外，根據本發明又包括一不斷電裝置（

圖中未示出)，分別與該動力機構 4 之電動機構 45 和該第二動力機構 30 之電動機構 301 成電氣性連接。故，即使火災發生在斷電之情況下，亦能透過備用電力或以手動方式來操作該載具 3。

此外，根據本發明，較佳地該建築物 1 對應於多數個樓層設有多數個窗台 11，及每一個窗台 11 分別配置一載具 3，上下樓層之間可共同利用同一對導軌 2。例如第 8a 圖及第 8b 圖所示，即用來說明各樓層之分歧軌道與載具主動齒輪的匹配關係，按照本發明，配置在愈低樓層之載具 3，其主動齒輪 31 和惰輪 32 的軸向寬度愈小，並匹配有適合其寬度尺寸的上軌道 2a 與下軌道 2a'；及，配置在愈高樓層之載具 3，其主動齒輪 31 和惰輪 32 的軸向寬度愈大，並匹配有適合其寬度尺寸的上軌道 2a 與下軌道 2a'。因此，該載具 3 回程時祇能回歸到原屬樓層，並且配置在高樓層之載具 3 其主動齒輪 31 能越過低樓層分歧軌道的缺口，而繼續爬升回歸到原配屬樓層。

第 9 圖至第 13 圖用來說明本發明可摺疊之輸送設備配合實施在一建築物之第二種實施例。本實施例與上述實施例不同之處在於該載具 3 非自走式，其動力源來自一捲揚機構。根據本發明可摺疊之輸送設備，其主要包括：

一對導軌 2，例如橫斷面成 C 形狀之 C 型鋼材等，垂直佈設在窗台 11 兩側之外壁 10 上；及，該窗台 11 具有兩相向的側壁 110，該對導軌 2 分別沿窗台 11 之兩側壁 110 上各形成一對分歧之水平方向的上軌道 2a 與下軌道 2a'。(

如第 9 圖及第 12 圖所示)。

至少一載具 3，由可摺疊之框架結構所構成，在摺疊狀態下被收容在該窗台 11 上，成為窗帷結構之一部分。該載具 3，誠如第 10 圖所示，由多數個長度方向的面架構 3a、3b，和多數個寬度方向可摺疊的骨架 3d 彼此連接所構成；及，一個寬度方向可摺疊的底板 3e 連接在該載具 3 的底端。其中，該骨架 3d 中端各包含一個例如習知單向卡掣的棘輪關節 J（此部分為習知技術不進一步探討），使兩端可相對摺疊，及在兩端的端部各經由一個棘輪關節 J 分別與該面架構 3a、3b 連接，彼此可相對摺疊。該底板 3e 中端包含一個棘輪關節 J，使兩端可相對摺疊，及其兩端的端部各經由一個棘輪關節 J 分別與該面架構 3a、3b 連接，使該面架構 3a 與面架構 3b 之間彼此可相對摺疊，如此可將該載具 3 體積縮減至最小程度。又，該載具 3 面向窗台 11 的面架構 3b，又包含一個可相對開啓的門架構 3b'，方便於乘載人員進出。另外，在該載具 3 面向窗台 11 之內側端的左右側，分別設有若干滑輪 34 並受該導軌 2 之導引。

至少一動力機構 4，其包含一電動機構 45 和一手動機構 46，固設在該窗台 11 上方，可同步驅動一對推桿裝置 40 之一端，使另一端可伸縮。該對推桿裝置 40 分別位於該載具 3 上方的左右側，其各具有一伸縮桿 41，其一端受一螺桿 42 作用使另一端可伸縮。其中，該電動機構 45 及手動機構 46 之動力，例如可經由一對同軸的傘形齒輪 44 分別傳遞給螺桿 42，同步作動該對伸縮桿 41。及，在該推桿裝

置 40 上各樞設若干轉向滑輪組 65a、65b。

至少一捲揚機構 6，其包含一電動機構 63 和一手動機構 64，固設在該窗台 11 內；其中，該電動機構 63，例如以習知的油壓泵驅動一油壓缸，並轉換成迴轉運動來作動一對同軸的絞盤 62。該對絞盤 62，分別捲繞一鋼索 61 之一端，且對應在該載具 3 的左右側，該鋼索 61 之另一端各繞經上述轉向滑輪組 65a、65b，末端用來懸吊該載具 3，以提供該載具 3 動力。

請再參考第 9 圖所示，該載具 3 相對於窗台 11 位置，包含一個位於內側的面架構 3b 和一個位於外側的面架構 3a，該載具 3 左右側，經由一對吊纜 61a 分別懸吊在該捲揚機構 6 之鋼索 61 的末端，該吊纜 61a 兩端則跨越內側的面架構 3b 和外側的面架構 3a 並伸設在其骨架中，且兩端各自蓄有一彈性元件 35 之勢能可將餘長收藏在骨架中（成如第 11 圖所示）。該內側的面架構 3b 上端外側對應於上軌道 2a 位置處樞設有一對滑輪 34，及下端外側對應於下軌道 2a' 位置處樞設有一對滑輪 34，使該載具 3 可沿著分歧軌道 2a、2a' 成水平方向滑動，且可沿著主軌道 2 成垂直方向滑動。上述推桿裝置 40，在對應於該載具 3 停駐位置之固定點上，分別設有一個習知的拉拔裝置 43（此部分請參考第 2a 圖），能以一預定的把持力量將該載具 3 內側的面架構 3b 把持在窗台 11 之定位上。該對伸縮桿 41 末端，對應於該載具 3 外側的面架構 3a 各設有一個爪部 411，把持在其左右側，兩者之間可將該載具 3 相對摺疊或展開。另外，包括一對

滑塊 48，可分別沿該伸縮桿 41 滑動，於該滑塊 48 上各樞設一個轉向滑輪 65b，用來牽引該鋼索 61 可在載具 3 展開時隨著載具 3 重心移動而滑動。又，在該伸縮桿 41 末端設有一拉桿 412，可在該載具 3 完全展開時帶動該滑塊 48 與伸縮桿 41 一起連動。

根據本發明，誠如第 13 圖所示，當情況需要時該輸送設備可展開沿建築物外壁來輸送人員或物品等，例如火警發生時，該推桿裝置 40 受控使伸縮桿 41 伸展同時將該載具 3 展開，此時該捲揚機構 6 受控同時釋放鋼索 61，當該載具 3 完全展開人員或物品進入後，該伸縮桿 41 繼續伸展使載具 3 脫離拉拔裝置 43，同時經由該拉桿 412 帶動該滑塊 48 隨著載具 3 重心移動而滑動，使該載具 3 沿著分歧軌道 2a、2a' 進入主導軌 2，可沿著建築物外壁緩降或緩升等；另一方面，該伸縮桿 41 將載具 3 推進主導軌 2 後，即停留在原地。反之，當火警情況排除後，該捲揚機構 6 受控將該載具 3 拉升至分歧軌道 2a、2a' 位準，同時落入該伸縮桿 41 爪部 411 後該伸縮桿 41 開始收縮，將載具 3 推向分歧軌道 2a、2a 並嵌入拉拔裝置 43 中，且經由習知手段例如電磁閥或手動方式釋放該載具 3 棘輪關節 J 之卡摳後（此部分未圖示），載具 3 開始受擠壓摺疊，被收容在該窗台 11 上定位。此外，根據本發明又包括一不斷電裝置（圖中未示出），分別與該動力機構 4 之電動機構 45 和捲揚機構 6 之電動機構 63 成電氣性連接。故，即使火災發生在斷電之情況下，亦能透過備用電力或以手動方式來操作該載具 3。

第 14 圖至第 17 圖用來說明本發明可摺疊之輸送設備配合實施在一建築物之第三種實施例。本實施例與上述實施例不同之處在於該載具的懸吊方式不同，即使沒有導軌該載具亦能平穩地緩降及緩升。根據本發明可摺疊之輸送設備，其主要包括：

至少一載具 3，由可摺疊之框架結構所構成，在摺疊狀態下被收容在該窗台 11 上，成為窗帷結構之一部分。該載具 3，誠如第 15 圖所示，由多數個長度方向的面架構 3a、3b，和多數個寬度方向可摺疊的骨架 3d 彼此連接所構成；及，一個寬度方向可摺疊的底板 3e 連接在該載具 3 的底端。其中，該骨架 3d 中端各包含一個例如習知單向卡掣的棘輪關節 J（此部分為習知技術不進一步探討），使兩端可相對摺疊，及在兩端的端部各經由一個棘輪關節 J 分別與該面架構 3a、3b 連接，彼此可相對摺疊。該底板 3e 中端包含一個棘輪關節 J，使兩端可相對摺疊，及其兩端的端部各經由一個棘輪關節 J 分別與該面架構 3a、3b 連接，使該面架構 3a 與面架構 3b 之間彼此可相對摺疊，如此可將該載具 3 體積縮減至最小程度。又，該載具 3 面向窗台 11 的面架構 3b，又包含一個可相對開啓的門架構 3b'，方便於乘載人員進出。另外，在該載具 3 底部角隅分別樞設有一下滑輪 36。

至少一動力機構 4，其包含一電動機構 45 和一手動機構 46，固設在該窗台 11 上方，可同步驅動一對推桿裝置 40 之一端，使另一端可伸縮。該對推桿裝置 40 分別位於該載具 3 上方的左右側，其各具有一伸縮桿 41，其一端受一螺

桿 42 作用使另一端可伸縮。其中，該電動機構 45 及手動機構 46 之動力，例如可經由一對同軸的傘形齒輪 44 分別傳遞給螺桿 42，同步作動該對伸縮桿 41。及，在該推桿裝置 40 上各樞設若干轉向滑輪組 65a、65b。

至少一捲揚機構 6，其包含一電動機構 63 和一手動機構 64，固設在該窗台 11 內；其中，該電動機構 63，例如以習知的油壓泵驅動一油壓缸，並轉換成迴轉運動來作動一對同軸的絞盤 62。該對絞盤 62，分別捲繞一鋼索 61 之一端，且對應在該載具 3 的左右側，該鋼索 61 之另一端為固定端（611），各繞經推桿裝置 40 上的轉向滑輪組 65a、65b 及載具 3 的下滑輪 36，末端則錨定在一固定點上，以提供該載具 3 動力。

請再參考第 14 圖所示，該載具 3 相對於窗台 11 位置，包含一個位於內側的面架構 3b 和一個位於外側的面架構 3a，該下滑輪 36 分別樞設在此內側之面架構 3b 和外側之面架構 3a 的邊框骨架下端內部；及，較佳地在該內側之面架構 3b 和外側之面架構 3a 的邊框骨架上端內部，分別樞設一用來導引鋼索 61 的上滑輪 36'。該窗台 11 上，在對應於該載具 3 停駐位置之固定點上，至少設有一個習知的拉拔裝置 11a，能以一預定的把持力量將該載具 3 內側的面架構 3b 把持在窗台 11 之定位上（成如第 14a 圖所示）。上述推桿裝置 40，又包括一對滑塊 48，其一端可分別沿該伸縮桿 41 滑動，另一端對應於內側的面架構 3b 各設有一個爪部 481，把持在其左右側。該伸縮桿 41 末端對應於外側的面架構

3a 各設有一個爪部 411 把持在其左右側，兩者可將該載具 3 相對摺疊或展開。及，在該伸縮桿 41 末端設各有一轉向滑輪 65b，使該對鋼索 61 各繞經此轉向滑輪 65b 垂直伸入該載具 3 外側面架構 3a 的邊框骨架中，且依序繞經上滑輪 36' 及下滑輪 36，並轉向向內側的面架構 3b 的邊框骨架延伸繞經其下滑輪 36 及上滑輪 36'，固定端 611 則藉由一固定件 482 垂直錨定在滑塊 48 的固定點上。另外，在該伸縮桿 41 末端分別設有一拉桿 112，可在該載具 3 完全展開時，帶動該滑塊 48 與伸縮桿 41 一起連動。

根據本發明，誠如第 17 圖所示，當情況需要時該輸送設備可展開沿建築物外壁來輸送人員或物品等，例如火警發生時，該推桿裝置 40 受控使伸縮桿 41 伸展同時將該載具 3 展開，此時該捲揚機構 6 受控同時釋放鋼索 61，當該載具 3 完全展開人員或物品進入後，該伸縮桿 41 繼續伸展使載具 3 脫離拉拔裝置 11a，同時經由該拉桿 412 帶動該滑塊 48 隨著載具 3 重心移動而滑動，而將該載具 3 推出窗台 11 外，可沿著建築物外壁緩降或緩升；另一方面，該伸縮桿 41 和滑塊 48 將載具 3 推出窗台 11 外後，即停留在原地。反之，當火警情況排除後，該捲揚機構 6 受控將該載具 3 拉升至起降點，使該載具 3 外側的面架構 3a、內側的面架構 3b 分別落入伸縮桿 41 末端的爪部 411 及滑塊 48 的爪部 481 中之後，該伸縮桿 41 開始收縮將載具 3 推向拉拔裝置 11a 並嵌入其中，且經由習知手段例如電磁閥或手動方式釋放該載具 3 棘輪關節 J 之卡摯後（此部分未圖示），載具 3

開始受擠壓摺疊，被收容在該窗台 11 上定位。此外，根據本發明又包括一不斷電裝置（圖中未示出），分別與該動力機構 4 之電動機構 45 和捲揚機構 6 之電動機構 63 成電氣性連接。故，即使火災發生在斷電之情況下，亦能透過備用電力或以手動方式來操作該載具 3。

又，如第 15 圖及第 15a 圖所示，根據本發明，該鋼索 61 受捲揚機構 6 捲繞之一端為捲揚端 612，在該載具 3 上設有一對煞車機構 38 可分別制動此捲揚端 612，能避免該捲揚機構 6 之油壓缸萬一嚴重漏油時載具 3 會有失速的危險性。該煞車機構 38，包括一固定滑輪 36' 例如該載具 3 外側面架構 3a 之上滑輪 36'，及一個位於該固定滑輪 36' 旁側可相對改變間距的可動滑輪 381，並使該鋼索 61 捲揚端 612 穿過兩者之間。其中，又包括一對曲柄 382，其一端經由一軸 383 樞定在載具 3 上，另一端為自由端並蓄有一彈性元件 384 之勢能，且在自由端之間設有一把手 382a。該對可動滑輪 381 例如樞設在同一軸 381a 的兩端，該軸 381a 則樞設在對曲柄 382 中端一起連動，及在該載具 3 外側的面架構 3a 上對應該軸 381a 設有導槽 3a1。如此，萬一該油壓缸嚴重漏油使載具 3 失速的情況下，藉由該把手 382a 施以外力下壓，在煞車狀態下該可動滑輪 381 相對於固定滑輪 36' 距離緊縮且偏轉，同時壓迫鋼索 61 捲揚端 612 而制動煞車，或者可控制施予該把手 382a 的壓力而緩慢下降。

另外，熟習此項技術者可以理解的是，本實施例例如

第 14 圖、第 16 圖及第 17 圖中假想線所示，可選擇地在窗台 11 兩側之外壁 10 上，垂直地佈設一對導軌 2 來導引該載具 3，其穩定性會更佳。其中，可在該載具 3 內側之面架構 3b 的邊框骨架下端的外側，與該下滑輪 36 同軸地設有一第二下滑輪 36a，及邊框骨架上端的外側，與該上滑輪 36' 同軸地設有一第二上滑輪 36a'，可分別受該對導軌 2 之導引而滑動升降。及，該對導軌 2 分別在窗台 11 之兩側壁 110 上各形成一對分歧之水平方向的上軌道 2a 與下軌道 2a'，可引導該載具 3 上之第二上滑輪 36a' 與第二下滑輪 36a，使載具 3 進入窗台 11 上定位。

第 18 圖及第 19 圖用來說明本發明可摺疊之輸送設備配合實施在一建築物之第四種實施例。本實施例與前述實施例不同之處在於，能藉由一對旋臂使該載具垂降至離建築物更遠的地面上，可避開建築物下方的障礙物。根據本發明可摺疊之輸送設備，其主要包括：

至少一載具 3，由可摺疊之框架結構所構成，在摺疊狀態下被收容在該窗台 11 上，成為窗帷結構之一部分。該載具 3（此部分請參考第 15 圖），由多數個長度方向的面架構 3a、3b，和多數個寬度方向可摺疊的骨架 3d 彼此連接所構成；及，一個寬度方向可摺疊的底板 3e 連接在該載具 3 的底端。其中，該骨架 3d 中端各包含一個例如習知單向卡掣的棘輪關節 J（此部分為習知技術故不進一步探討），使兩端可相對摺疊，及在兩端的端部各經由一個棘輪關節 J 分別與該面架構 3a、3b 連接，彼此可相對摺疊。該底板 3e 中端

包含一個棘輪關節 J，使兩端可相對摺疊，及其兩端的端部各經由一個棘輪關節 J 分別與該面架構 3a、3b 連接，使該面架構 3a 與面架構 3b 之間彼此可相對摺疊，如此可將該載具 3 體積縮減至最小程度。又，該載具 3 面向窗台 11 的面架構 3b，又包含一個可相對開啓的門架構 3b'，方便於乘載人員進出。另外，在該載具 3 底部角隅分別樞設有一下滑輪 36。

至少一對旋臂 7，其一端為固定端 71 分別固定在該載具 3 上方左右側，另一端為自由端 72 可相對擺轉，及在該旋臂 7 上各樞設有若干滑輪組 65a、65b。

至少一捲揚機構 6，其包含一電動機構 63 和一手動機構 64，固設在該窗台 11 內。該電動機構 63，例如以習知的油壓泵驅動一油壓缸，並轉換成迴轉運動來作動一對同軸的絞盤 62。該對絞盤 62，分別捲繞一鋼索 61 之一端，且對應在該載具 3 的左右側，該鋼索 61 之另一端為固定端 611，各繞經該對旋臂 7 上的轉向滑輪組 65a、65b 及載具 3 的下滑輪 36，末端則錨定在一固定點上，以提供該載具 3 動力。

至少一動力機構 4，其包含一電動機構 45 和一手動機構 46，固設在該窗台 11 上方，可同步驅動一對推桿裝置 40 之一端，使另一端可伸縮。該對推桿裝置 40 分別位於該載具 3 上方的左右側，其各具有一伸縮桿 41，其一端受一螺桿 42 作用使另一端可伸縮。其中，該電動機構 45 及手動機構 46 之動力，例如可經由一對同軸的傘形齒輪 44 分別

傳遞給螺桿 42，同步作動該對伸縮桿 41。及，該對伸縮桿 41 伸展時可同時作動該旋臂 7 自由端 72 擺轉，將該載具 3 展開及推出窗台 11 外。

請再參考第 18 圖所示，該載具 3 相對於窗台 11 位置，包含一個位於內側的面架構 3b 和一個位於外側的面架構 3a，該下滑輪 36 分別樞設在此內側之面架構 3b 和外側之面架構 3a 的邊框骨架下端內部；及，較佳地在該內側之面架構 3b 和外側之面架構 3a 的邊框骨架上端內部，分別樞設一用來導引鋼索 61 的上滑輪 36'。上述旋臂 7，固定端 71 和自由端 72 之間藉由一軸 71a 相樞，且該軸 71a 上樞設一用來導引鋼索 61 的滑輪 65c。在該旋臂 7 自由端 72 之端部上形成一個抵接部 721，可抵接在該載具 3 外側的面架構 3a 之邊框骨架上；及，該窗台 11 上，在對應於該載具 3 停駐位置之固定點上，至少設有一個習知的拉拔裝置 11a，能以一預定的把持力量將該載具 3 內側的面架構 3b 把持在窗台 11 之定位上（此部分請參考第 14a 圖）。又，在該旋臂 7 自由端 72 之端部上樞設一轉向滑輪 65b，導引該對鋼索 61 垂直伸入該載具 3 外側面架構 3a 的邊框骨架中，且依序繞經上滑輪 36' 及下滑輪 36，並轉向向內側的面架構 3b 的邊框骨架延伸繞經其下滑輪 36 及上滑輪 36'，固定端 611 則藉由一固定件 73 垂直錨定在該旋臂 7 之一固定點上，使該旋臂 7 自由端 72 擺轉時可將該載具 3 相對摺疊或展開。另外，在該對旋臂 7 自由端 72 各形成一個延伸部 74，其一端為起始端 74a，另一端逐漸向推桿裝置 40 方向延伸形成一個

延伸端 74b。該延伸部 74 從起始端 74a 至延伸端 74b 之間形成一個導引部 741，及該伸縮桿 41 外側端對應設有一個滑動元件 41a，可受該導引部 741 引導滑動，當該伸縮桿 41 伸展時滑動元件 41a 從起始端 74a 逐漸滑向延伸端 74b，用來擴大該旋臂 7 的揚程。

根據本發明，誠如第 19 圖所示，當情況需要時該輸送設備可展開沿建築物外壁來輸送人員或物品等，例如火警發生時，該推桿裝置 40 受控使伸縮桿 41 伸展同時作動旋臂 7 自由端 72 向外擺轉，當該旋臂 7 自由端 72 一方面擺轉時一方面將該載具 3 展開，此時該捲揚機構 6 受控緩慢釋放鋼索 61，當載具 3 完全展開人員或物品進入後，該旋臂 7 自由端 72 繼續向外擺轉，使該載具 3 脫離拉拔裝置 11a 並向窗台 11 外推出，此時若建築物 1 的下方有障礙物，可藉由控制該對旋臂 7 繼續向外舉升，使載具 3 避開障礙物垂降至離建築物 1 更遠的地面上。反之，當火警情況排除後，該捲揚機構 6 受控將該載具 3 拉升至起降點，該伸縮桿 41 開始收縮及將旋臂 7 自由端 72 往內拉回，同時將該載具 3 推回窗台 11 內並推向拉拔裝置 11a 嵌入其中，且經由習知手段例如電磁閥或手動方式釋放該載具 3 棘輪關節 J 之卡摯後（此部分未圖示），該捲揚機構 6 繼續捲收和伸縮桿 41 繼續收縮，使旋臂 7 自由端 72 開始擠壓載具 3 而完成摺疊。此外，根據本發明又包括一不斷電裝置（圖中未示出），分別與該動力機構 4 之電動機構 45 和捲揚機構 6 之電動機構 63 成電氣性連接。故，即使火災發生在斷電之

情況下，亦能透過備用電力或以手動方式來操作該載具 3。

另外，根據本發明，該鋼索 61 受捲揚機構 6 捲繞之一端為捲揚端 612，在該載具 3 上設有一對煞車機構 38 可分別制動此捲揚端 612（此部分請參考第 15 圖及第 15a 圖所示），能避免該捲揚機構 6 之油壓缸萬一嚴重漏油時載具 3 會有失速的危險性。該煞車機構 38，包括一固定滑輪 36'，例如該載具 3 外側面架構 3a 之上滑輪 36'，及一個位於該固定滑輪 36' 旁側可相對改變間距的可動滑輪 381，並使該鋼索 61 捲揚端 612 穿過兩者之間。其中，又包括一對曲柄 382，其一端經由一軸 383 樞定在載具 3 上，另一端為自由端並蓄有一彈性元件 384 之勢能，且在自由端之間設有一把手 382a。該對可動滑輪 381 例如樞設在同一軸 381a 的兩端，該軸 381a 則樞設在對曲柄 382 中端一起連動，及在該載具 3 外側的面架構 3a 上對應該軸 381a 設有導槽 3a1。如此，萬一該油壓缸嚴重漏油使載具 3 失速的情況下，藉由該把手 382a 施以外力下壓，在煞車狀態下該可動滑輪 381 相對於固定滑輪 36' 距離緊縮且偏轉，同時壓迫鋼索 61 捲揚端 612 而制動煞車，或者可控制施予該把手 382a 的壓力而緩慢下降。

此外，熟習此項技術者可以理解的是，根據本發明的實施例仍有很多變化、改良可以輕易完成，例如第 22 圖及第 23 圖所示，係根據本發明可摺疊載具之第一種變化例，第 20 圖顯示該載具 3' 成摺疊狀態，第 21 圖顯示該載具 3' 成展開狀態。本實施例基本構成與前述實施例大致上相同，其

不同之處在於，該載具 3' 面架構 3a 和面架構 3b 之間，由多數個多段摺疊的骨架 3d 連接所構成，及一個多段摺疊的底板 3e 連接在該載具 3 的底端。其中，每一骨架 3d 及該底板 3e 分別藉由多數個棘輪關節 J 形成多重摺疊；如此，該載具 3' 摺疊時能將體積縮小，展開時可將體積擴大至更大的程度。

再如第 22 圖及第 23 圖所示，係根據本發明可摺疊載具之第二種變化例，第 22 圖顯示該載具 3'' 成摺疊狀態，第 23 圖顯示該載具 3'' 成展開狀態。其用以說明該載具 3' 面架構 3a 和面架構 3b 間之骨架 3d 的摺疊方式不同，該骨架 3d 與骨架 3d 之間彼此交叉，並經由一軸 A 相樞成交叉摺疊，同樣可以達到摺疊縮小體積的目的。

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，舉凡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。

【圖式簡單說明】

第 1 圖顯示本發明可摺疊之輸送設備配合建築物實施之第一種實施例立體圖。

第 2 圖為本發明第一種實施例之剖面示意圖，其中顯示載具成摺疊狀態被收容在窗台上。

第 2a 圖為沿第 2 圖之 2a-2a 方向剖面圖，其中顯示拉拔裝置之局部示意圖。

第 3 圖為本發明第一種實施例中導軌部份之局部立體

圖。

第 4 圖為本發明第一種實施例中載具部份之摺疊狀態示意圖。

第 5 圖係顯示第 4 圖之載具成展開狀態之示意圖。

第 6 圖為沿第 5 圖之 6-6 方向剖面圖，其中顯示第二動力機構配置在載具上之局部示意圖。

第 7 圖係顯示第 4 圖之載具成展開狀態之立體圖。

第 8 圖為本發明第一種實施例使用狀態之剖面示意圖，其中顯示載具成展開狀態沿建築物外壁升降。

第 8a 圖為沿第 8 圖之 8a-8a 方向剖面圖，其中顯示載具回歸原屬樓層之示意圖。

第 8b 圖為顯示各樓層之分歧軌道與載具主動齒輪的匹配關係之局部示意圖。

第 9 圖為本發明第二種實施例之剖面示意圖，其中顯示載具成摺疊狀態被收容在窗台上。

第 10 圖為本發明第二種實施例中載具部份成展開狀態之立體圖。

第 11 圖為本發明載具之邊框骨架的局部剖面圖。

第 12 圖為本發明第二種實施例中導軌部份之局部立體圖。

第 13 圖為本發明第二種實施例使用狀態之剖面示意圖，其中顯示載具成展開狀態沿建築物外壁升降。

第 14 圖為本發明第三種實施例之剖面示意圖，其中顯示載具成摺疊狀態被收容在窗台上。

第 14a 圖為沿第 14 圖之 14a-14a 方向剖面圖，其中顯示拉拔裝置之局部示意圖。

第 15 圖為本發明第三種實施例中載具部份成展開狀態之立體圖。

第 15a 圖係顯示本發明煞車機構之局部示意圖。

第 16 圖為一種假想的導軌，用以說明本發明第三種實施例亦可配合導軌實施。

第 17 圖為本發明第三種實施例使用狀態之剖面示意圖，其中顯示載具成展開狀態沿建築物外壁升降。

第 18 圖為本發明第四種實施例之剖面示意圖，其中顯示載具成摺疊狀態被收容在窗台上。

第 19 圖為本發明第四種實施例使用狀態之剖面示意圖，其中顯示載具成展開狀態沿建築物外壁升降。

第 20 圖為本發明載具之第一種衍生例，其中顯示該載具成摺疊狀態之示意圖。

第 21 圖係顯示第 20 圖之載具成展開狀態之示意圖。

第 22 圖為本發明載具之第二種衍生例，其中顯示該載具成摺疊狀態之示意圖。

第 23 圖係顯示第 22 圖之載具成展開狀態之示意圖。

第 24a 圖及第 24b 圖為先前技術，係轉繪自台灣發明專利申請案第 96117123 號之示意圖。

第 25a 圖、第 25b 圖及第 25c 圖為先前技術，係轉繪自美國 U.S. Serial No. 11/827,150 之示意圖。

【 主 要 元 件 符 號 說 明 】

1	建築物
2	導軌
2 a	上軌道
2 a'	下軌道
3	載具
3 a、3 b	面架構
3 a 1	導槽
3 b'	門架構
3 d	骨架
3 e	底板
4	動力機構
6	捲揚機構
7	旋臂
10	外壁
11	窗台
11 a	拉拔裝置
21	直列齒排
21'	橫列齒排
30	第二動力機構
31	主動齒輪
32	惰輪
34	滑輪
35	彈性元件

3 6	下 滑 輪
3 6 ’	上 滑 輪
3 6 a	第 二 下 滑 輪
3 6 a ’	第 二 上 滑 輪
3 8	煞 車 機 構
4 0	推 桿 裝 置
4 1	伸 縮 桿
4 1 a	滑 動 元 件
4 2	螺 桿
4 3	拉 拔 裝 置
4 4	傘 形 齒 輪
4 5	電 動 機 構
4 6	手 動 機 構
4 8	滑 塊
6 1	鋼 索
6 1 a	吊 纜
6 2	絞 盤
6 3	電 動 機 構
6 4	手 動 機 構
6 5 a 、 6 5 b	轉 向 滑 輪 組
6 5 c	滑 輪
7 1	固 定 端
7 1 a	軸
7 2	自 由 端

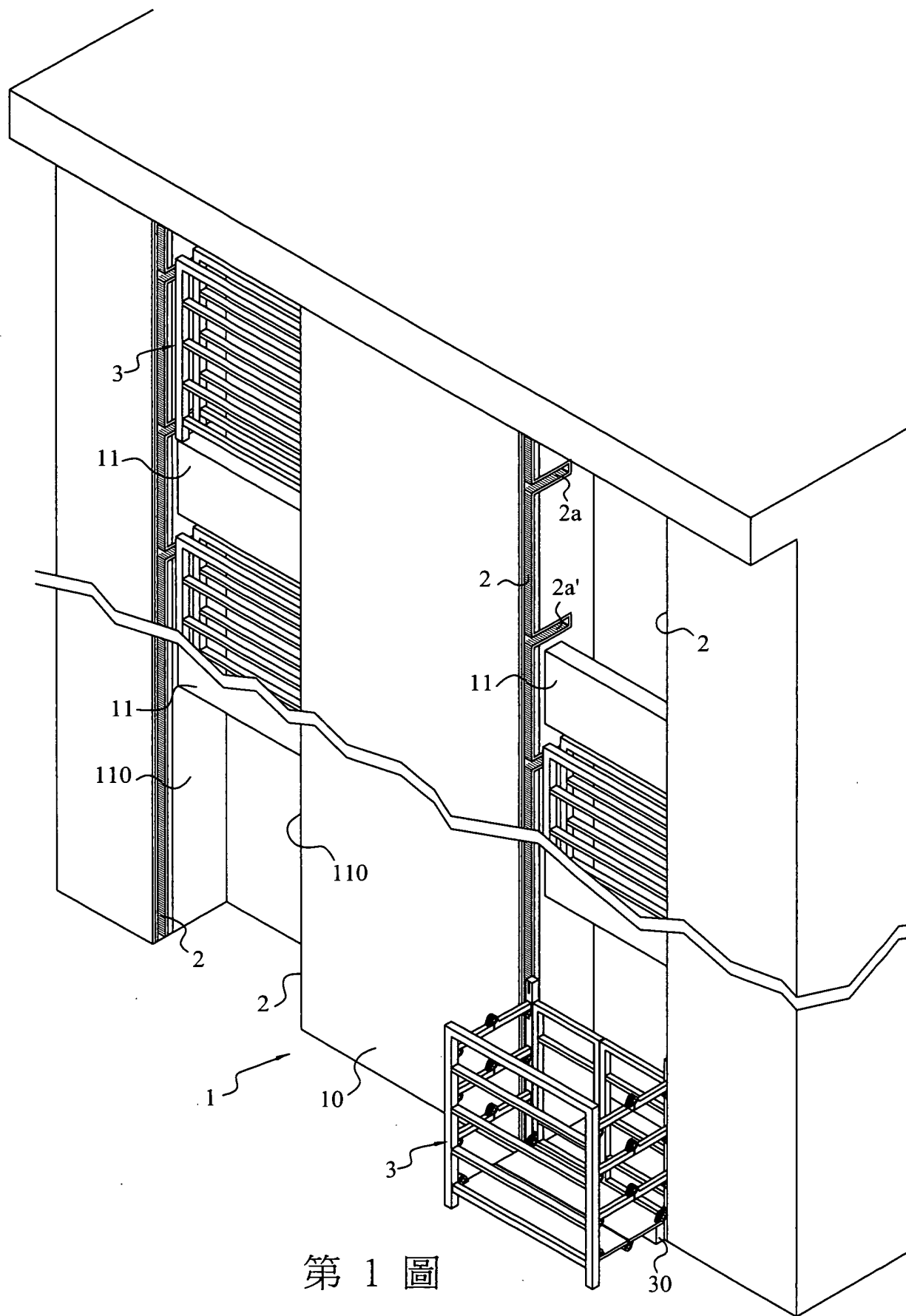
73	固 定 件
74	延 伸 部
74 a	起 始 端
74 b	延 伸 端
110	側 壁
300	傘 形 齒 輪
301	電 動 機 構
302	手 動 機 構
381	可 動 滑 輪
381 a	軸
382	曲 柄
382 a	把 手
383	軸
384	彈 性 元 件
411	爪 部
412	拉 桿
481	爪 部
482	固 定 件
611	固 定 端
612	捲 揚 端
721	抵 接 部
741	導 引 部
J	棘 輪 關 節

五、中文發明摘要：

一種可摺疊之輸送設備，至少包括一載具，在平常摺疊狀態下被收容在建築物之窗台上成為窗帷結構之一部分，當情況需要時可經由一推桿裝置將載具展開，同時藉由一動力機構驅動可沿該建築物外壁緩降，用來輸送人員或物品。如此，可在火警發生之第一時間內迅速疏散人員或貴重物品等。即使火災發生在斷電之情況下，亦能透過備用電力或以手動方式來操作該動力機構。

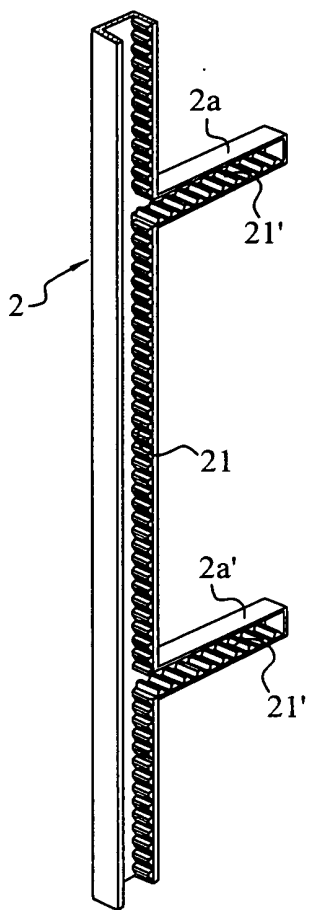
六、英文發明摘要：

十一、圖式：

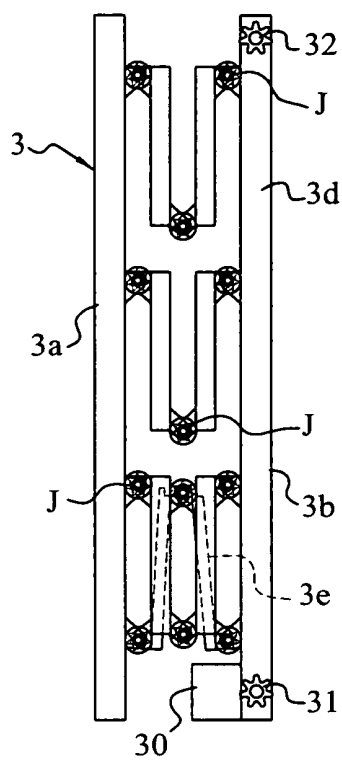


第 1 圖

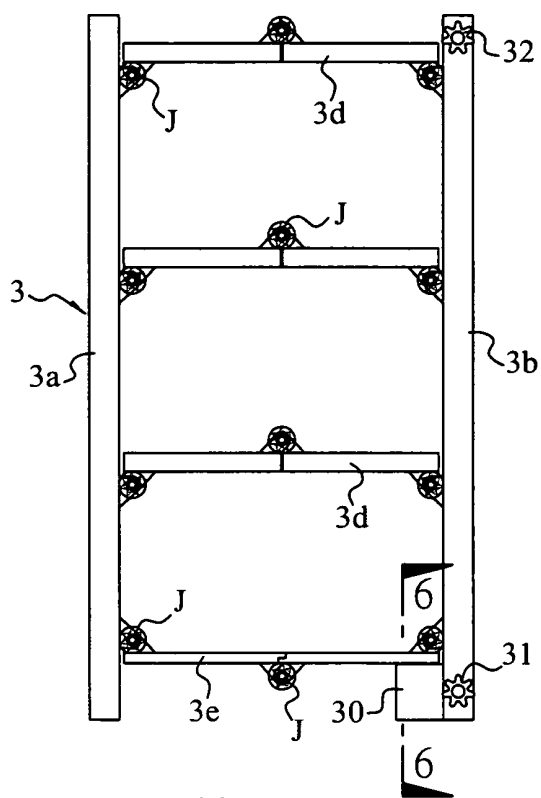




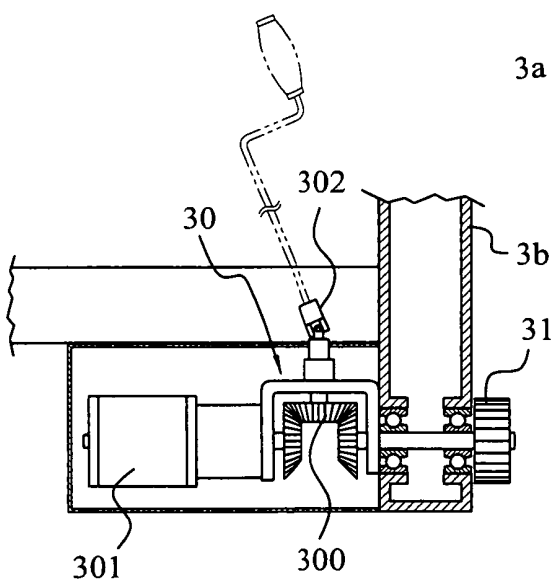
第 3 圖



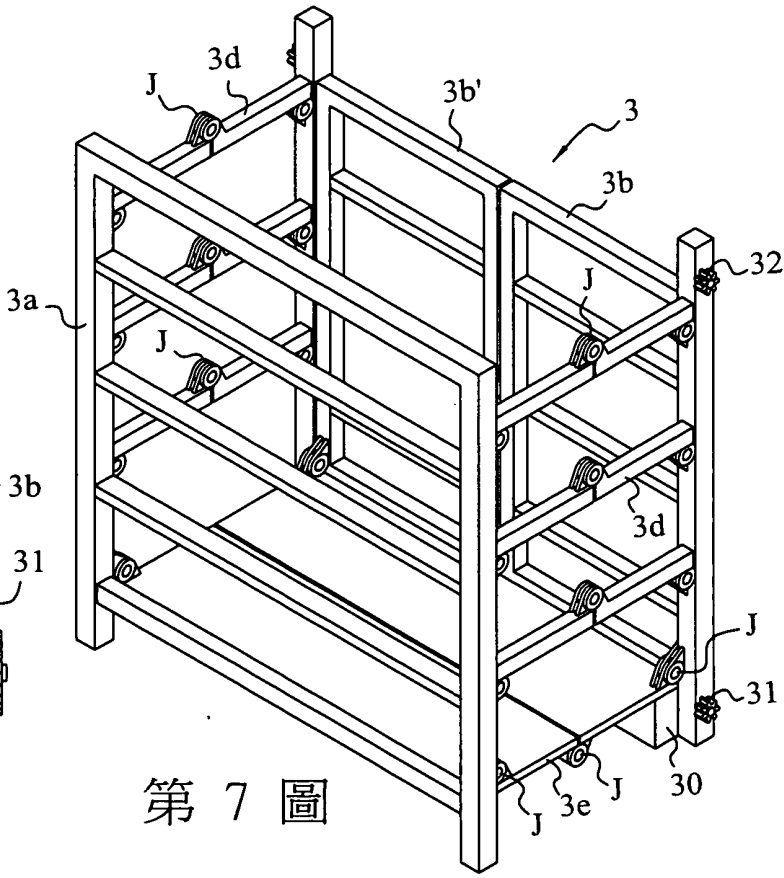
第 4 圖



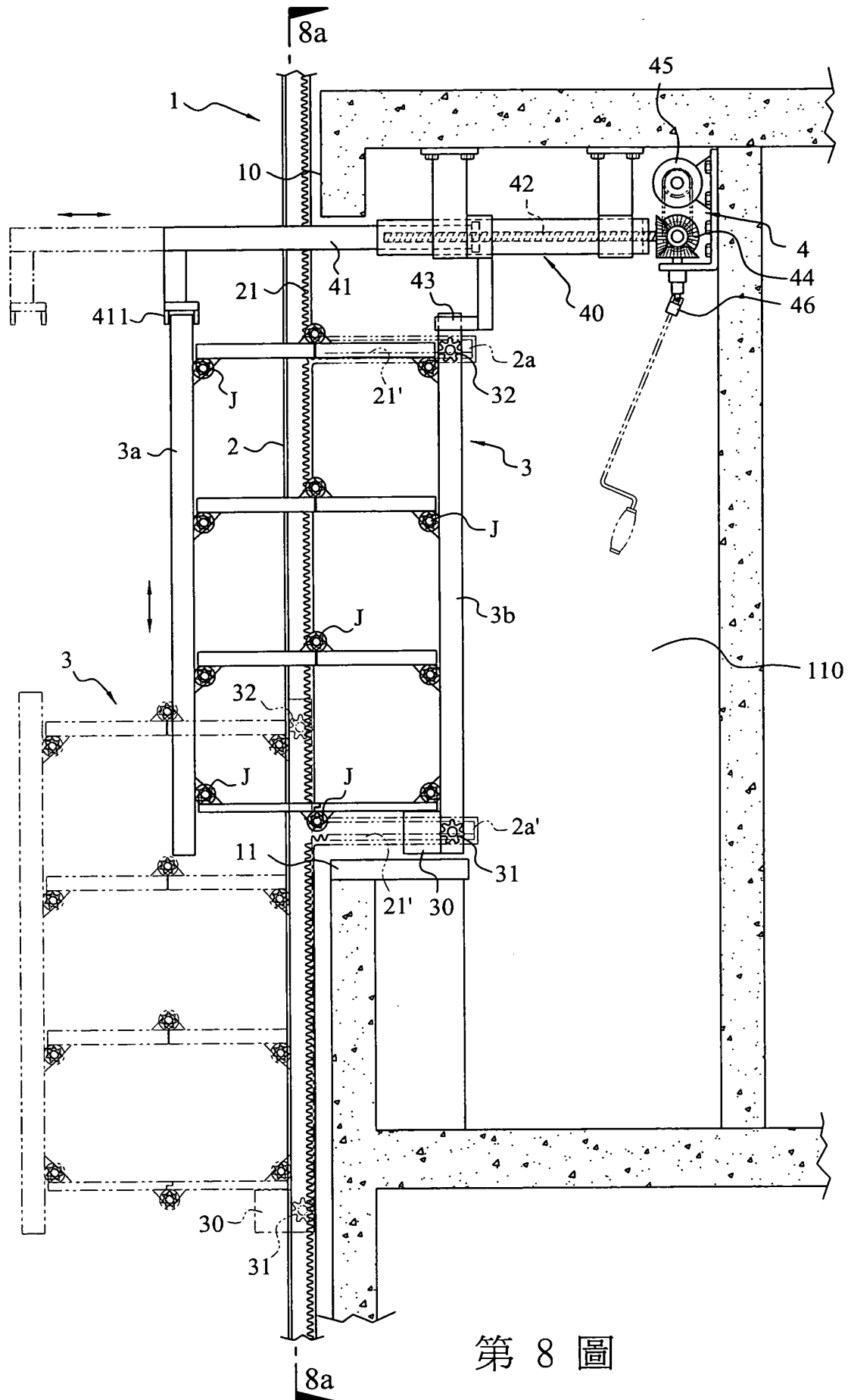
第 5 圖

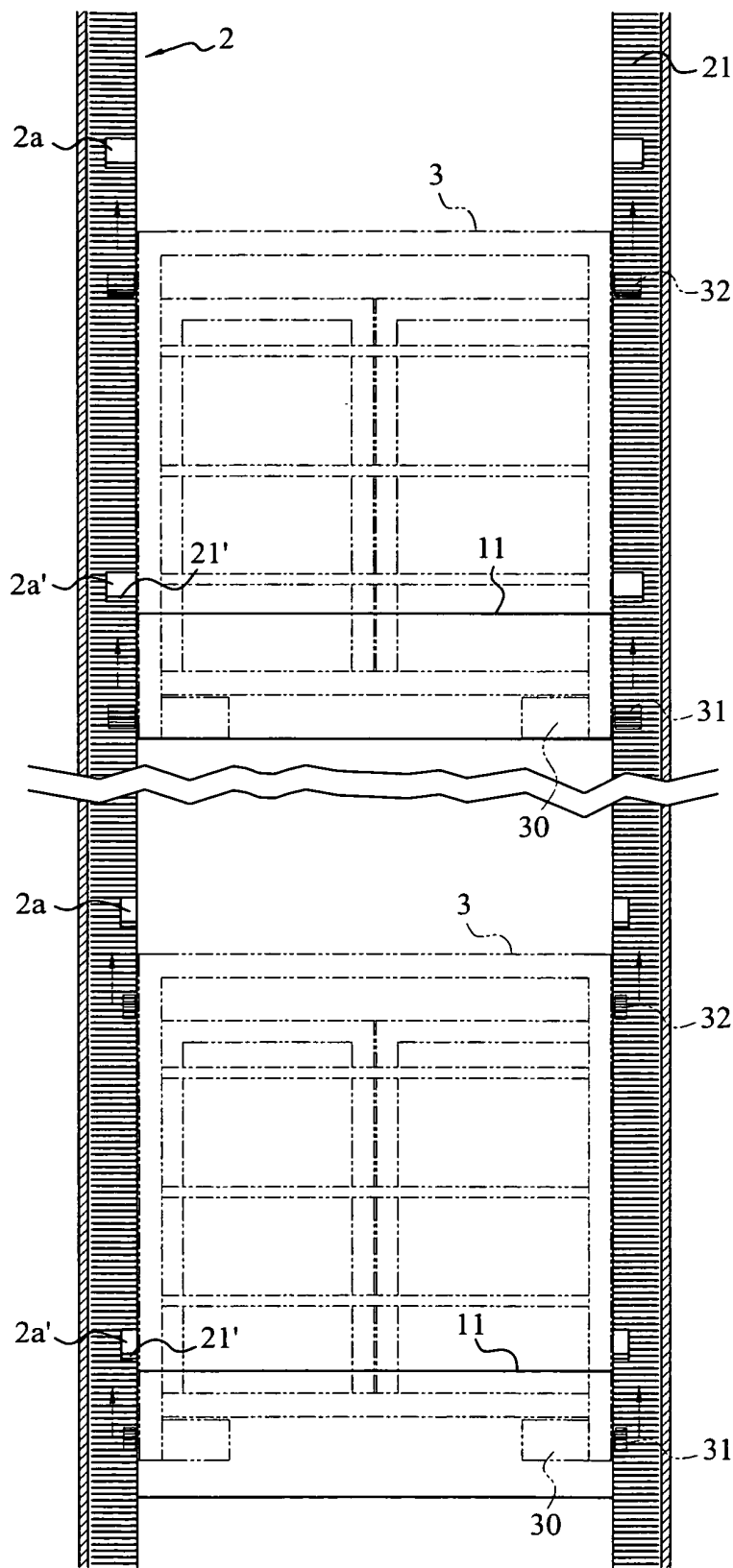


第 6 圖

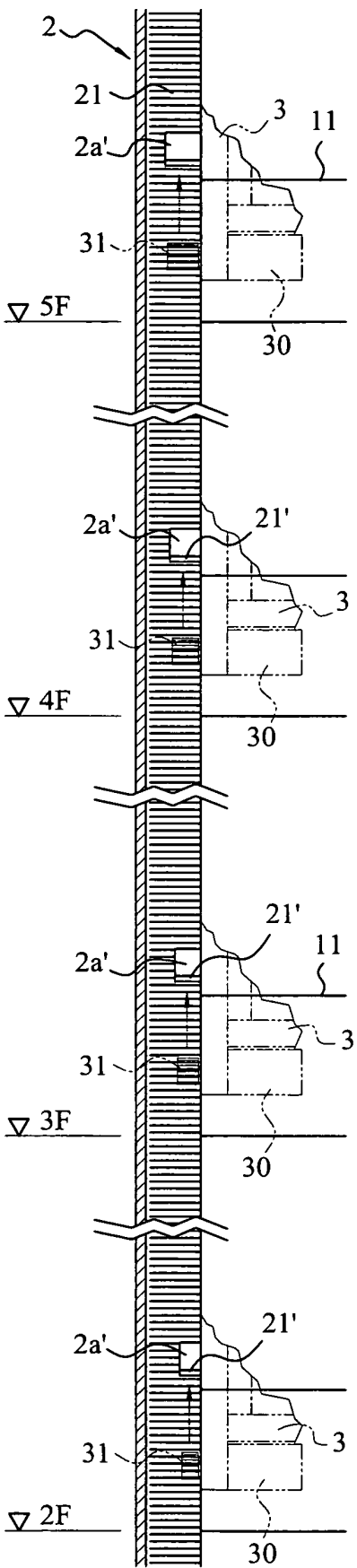


第 7 圖

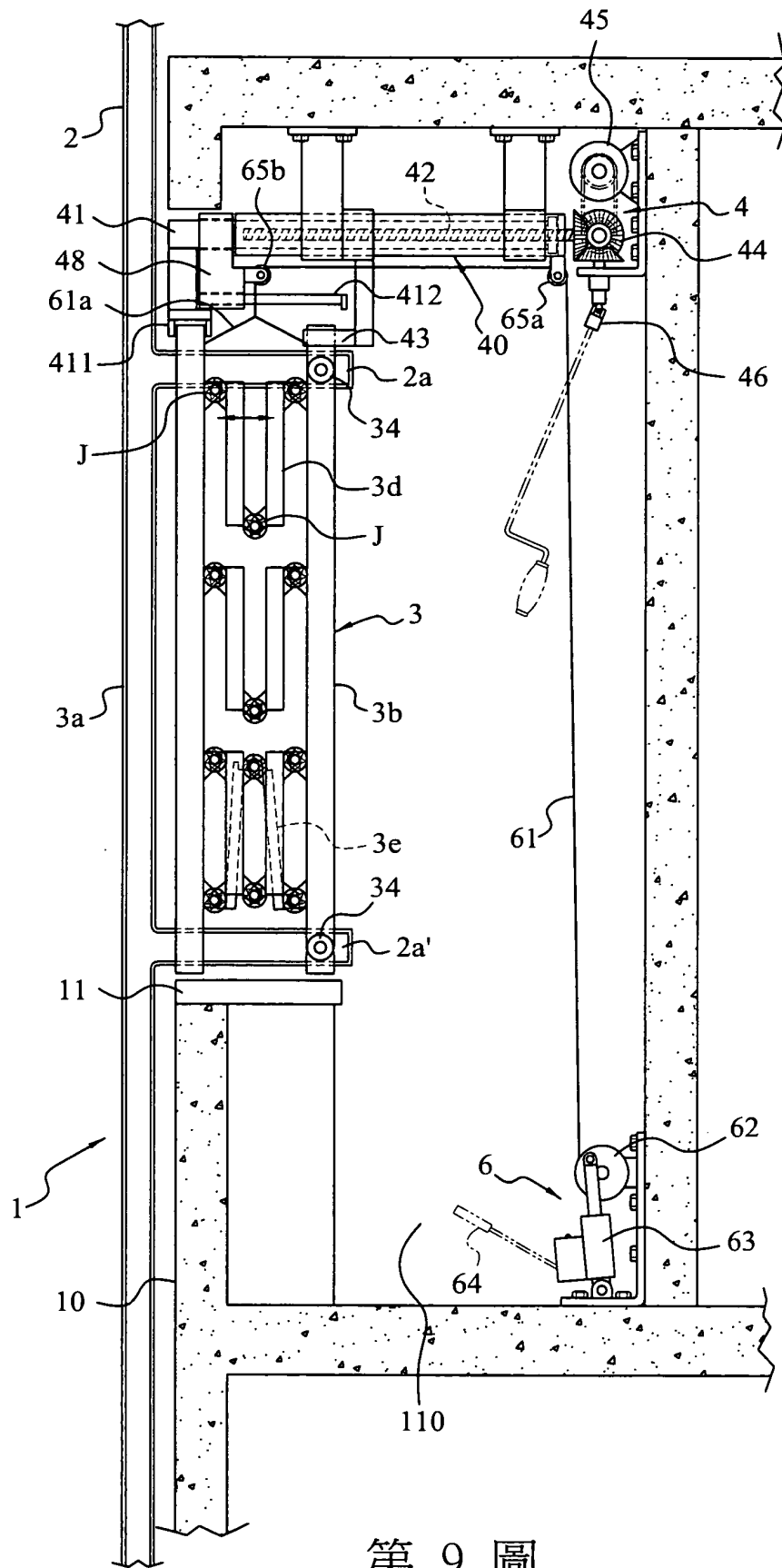


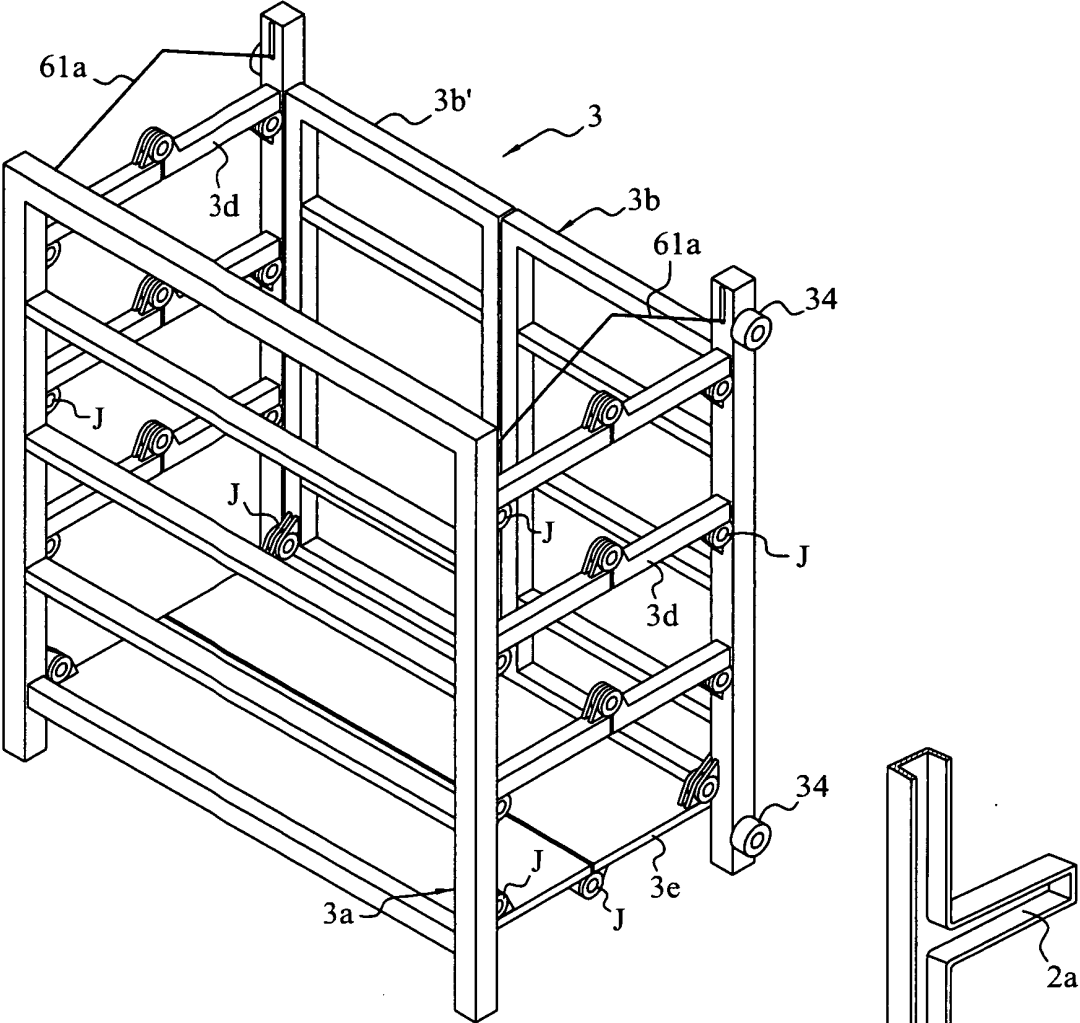


第 8a 圖

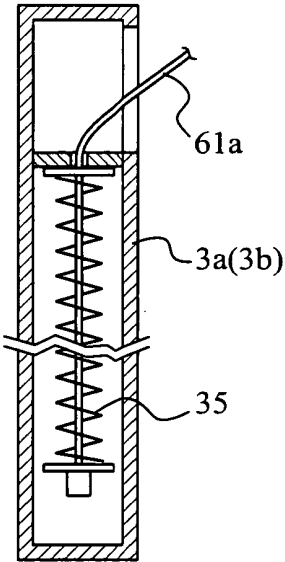


第 8b 圖

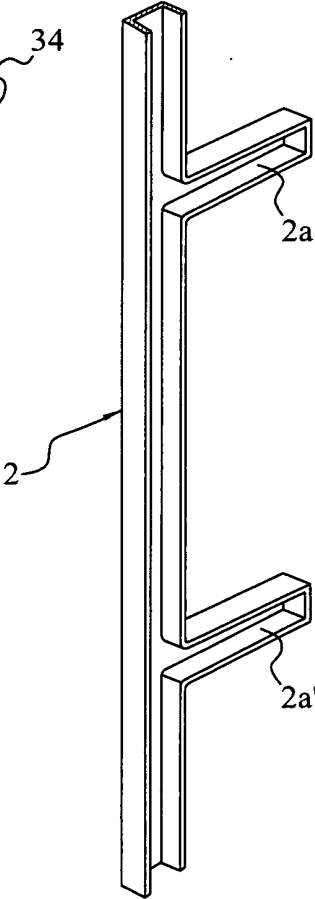




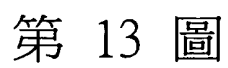
第 10 圖

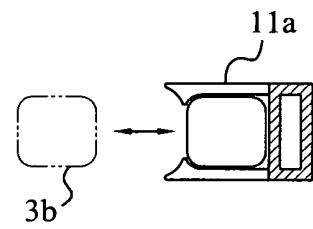
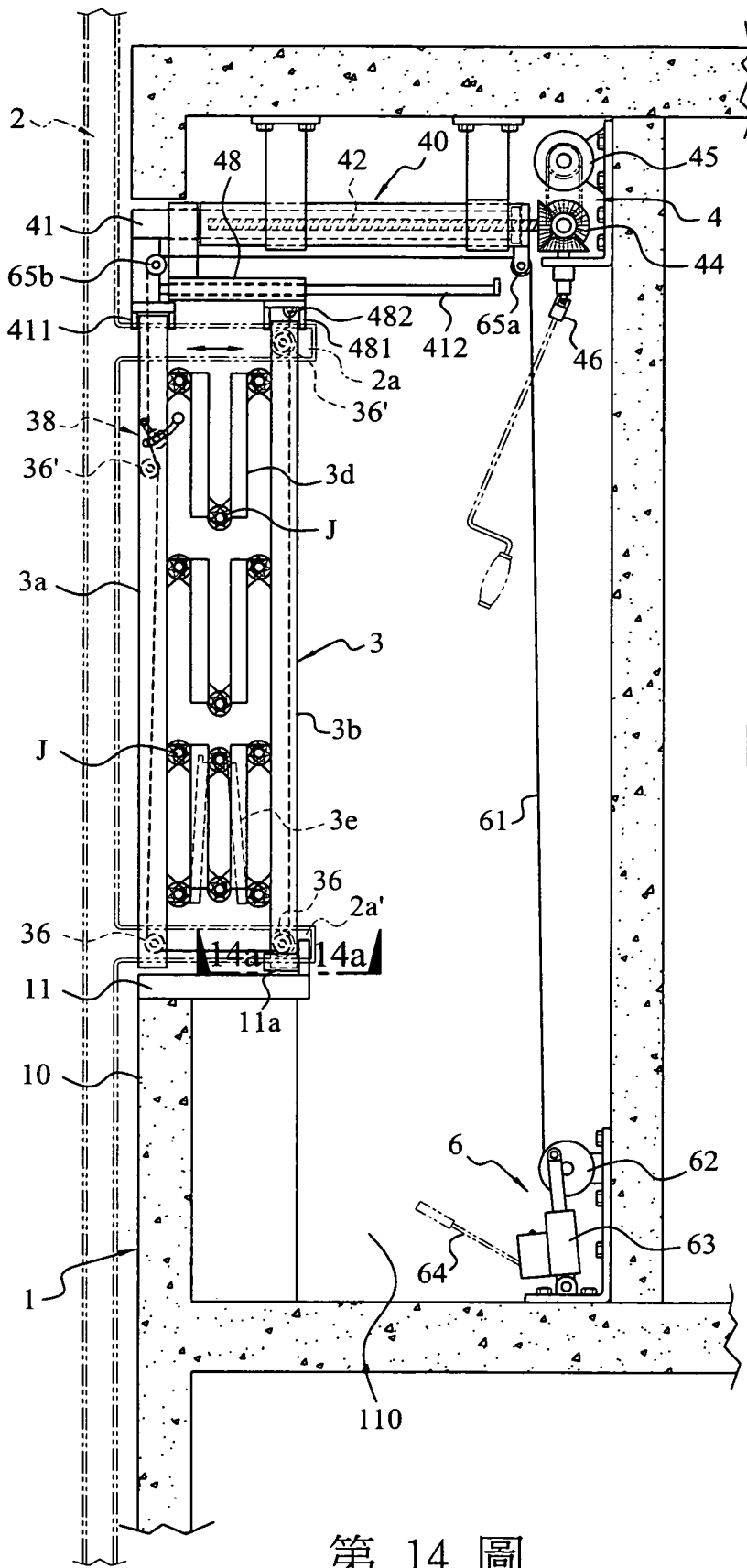


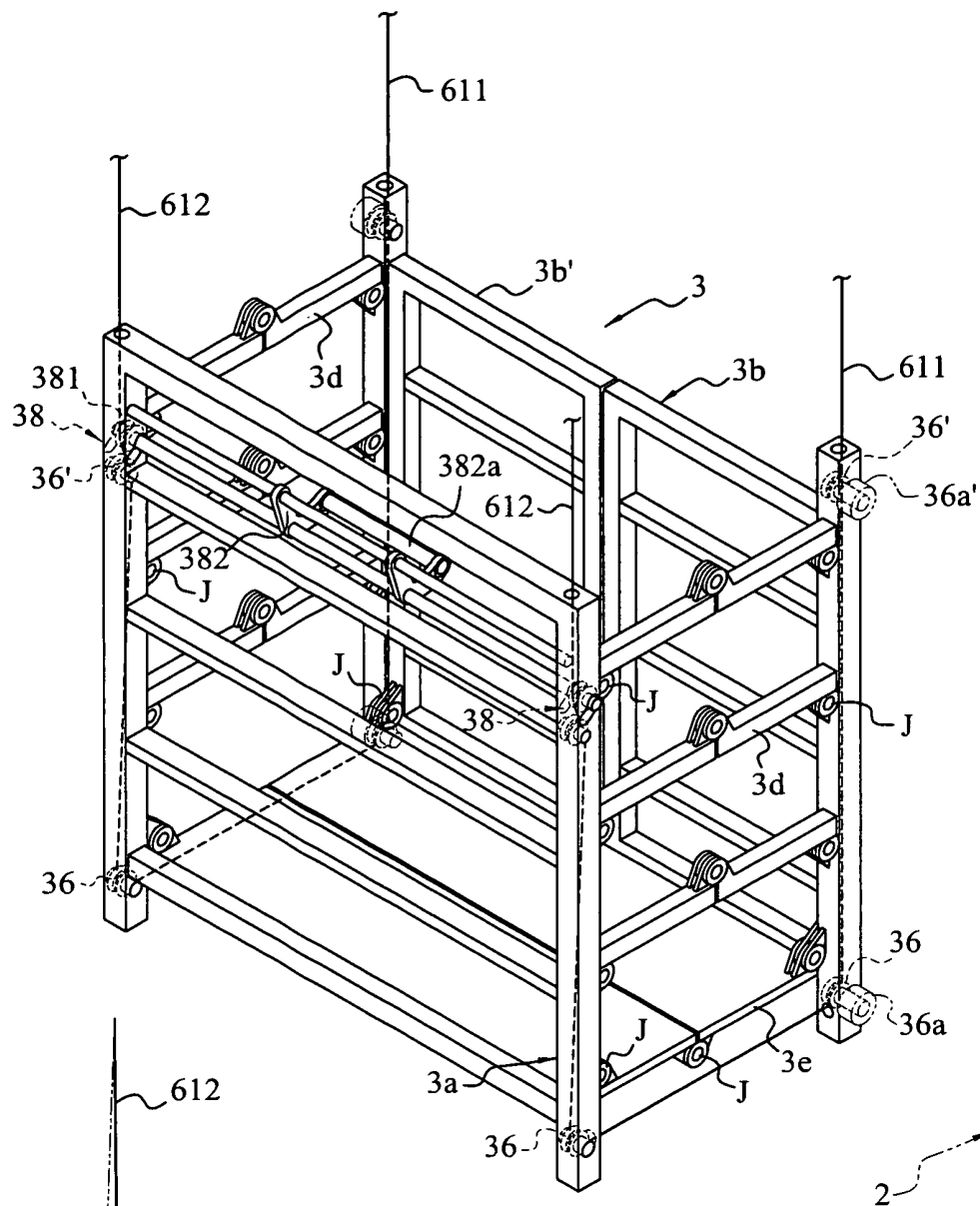
第 11 圖



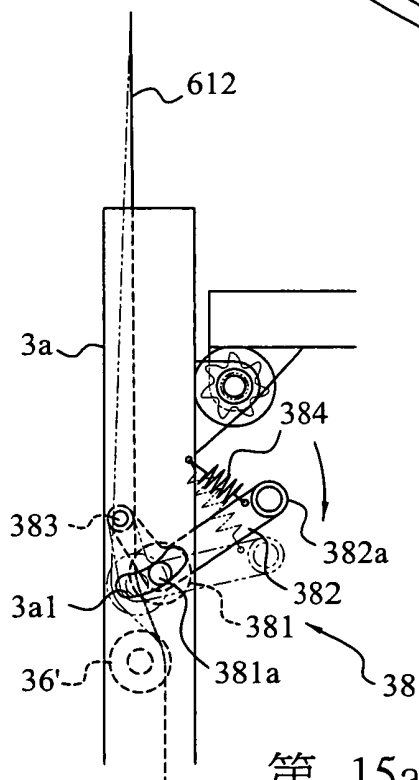
第 12 圖



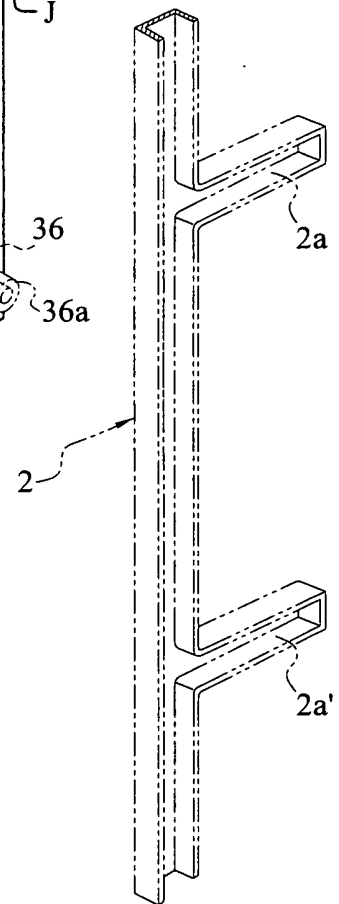




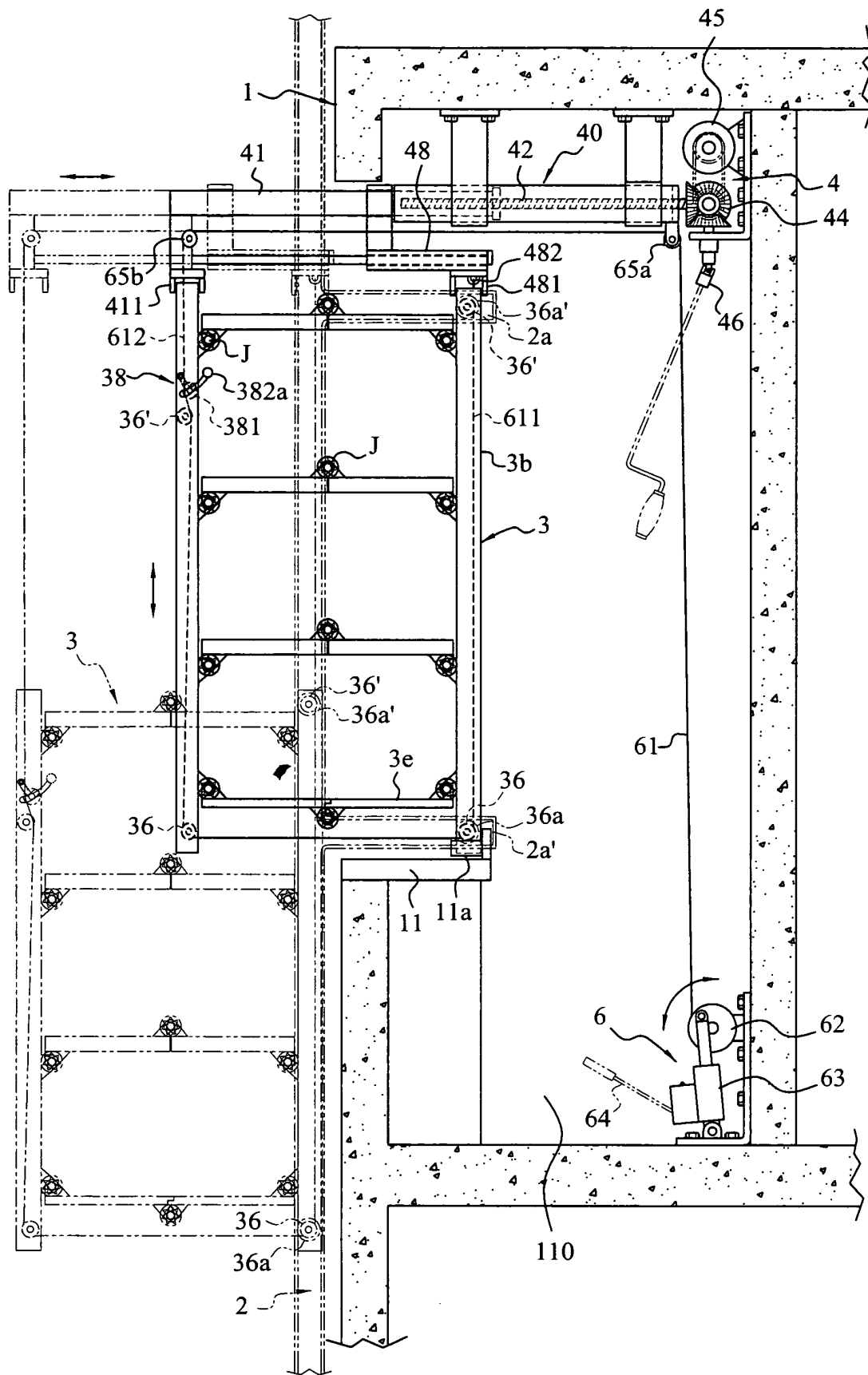
第 15 圖



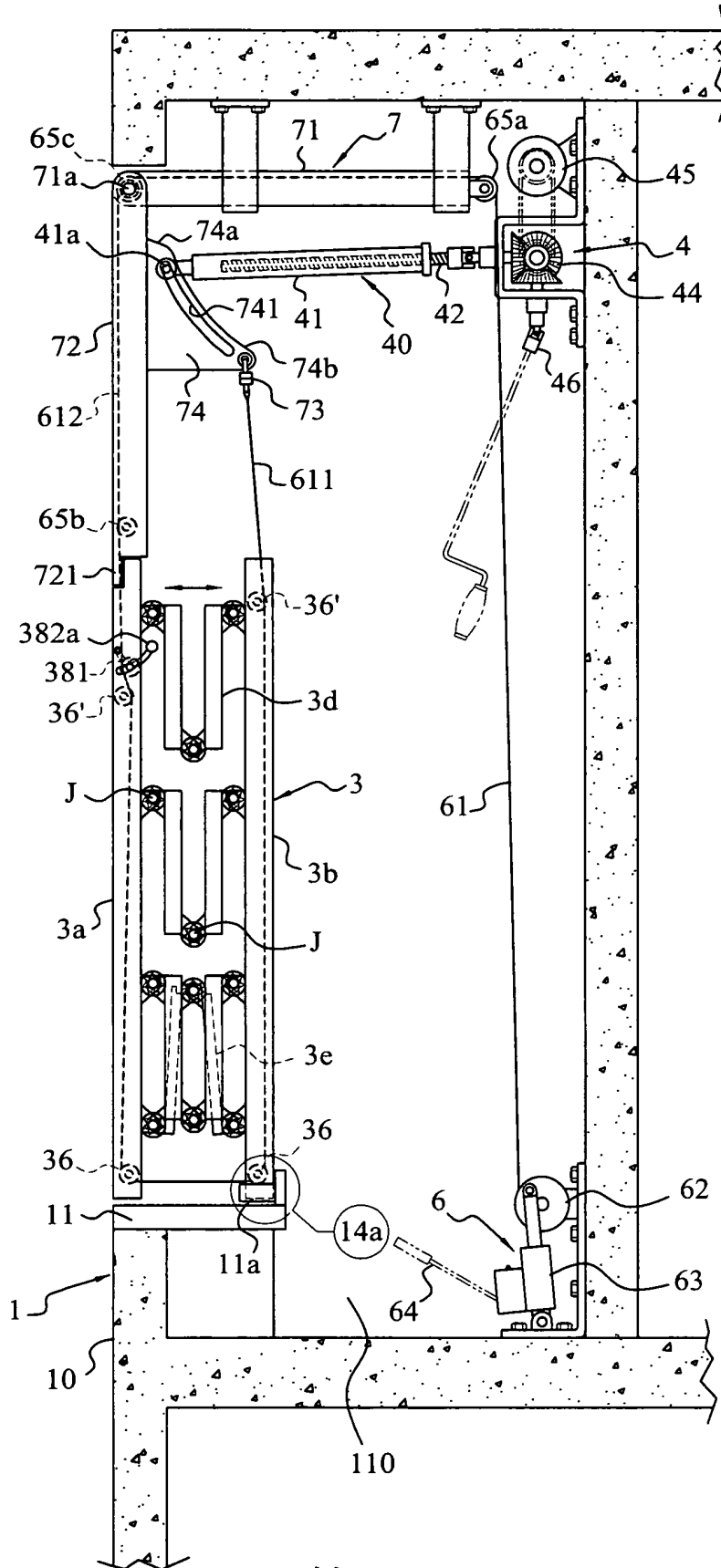
第 15a 圖



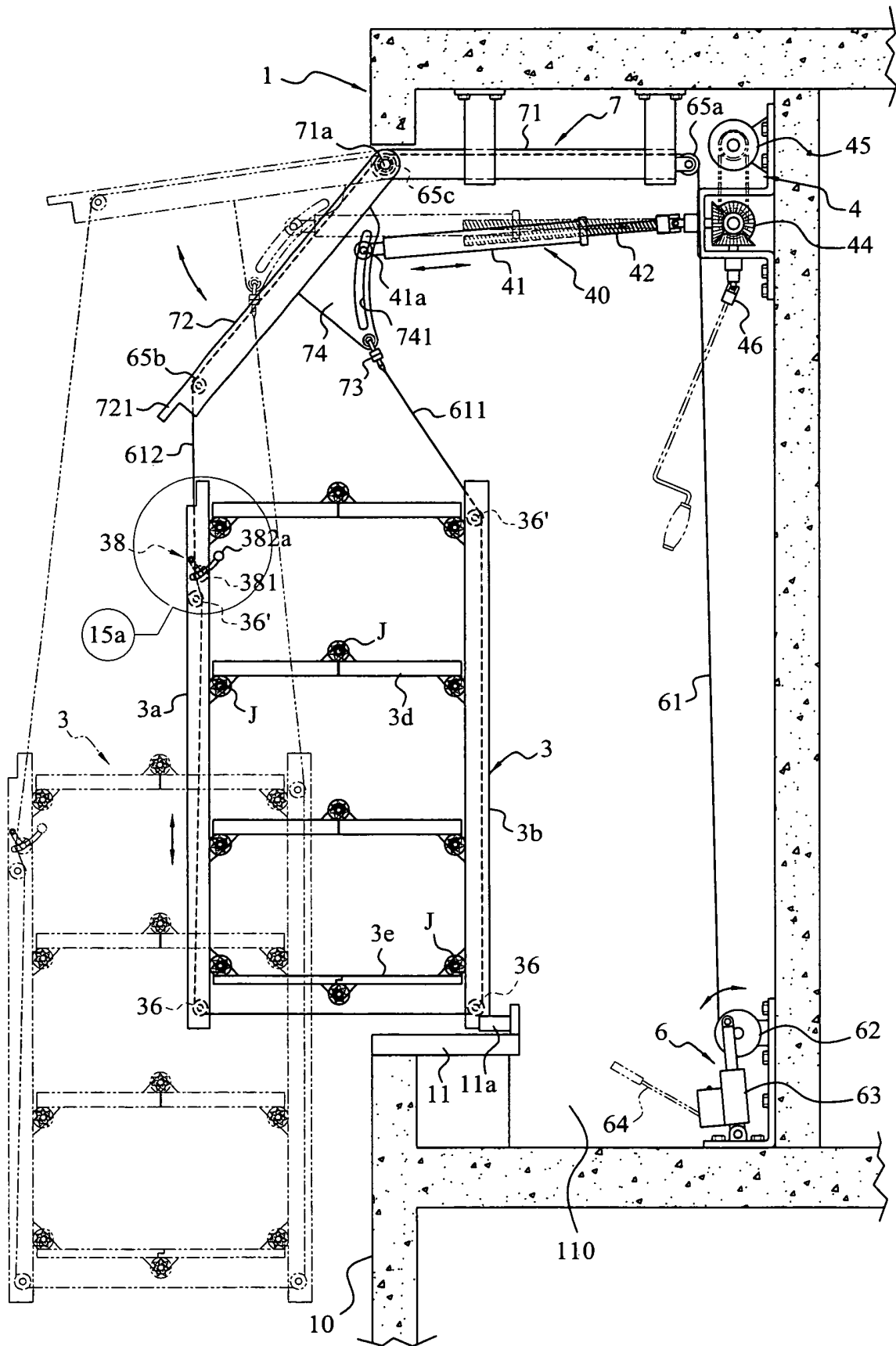
第 16 圖



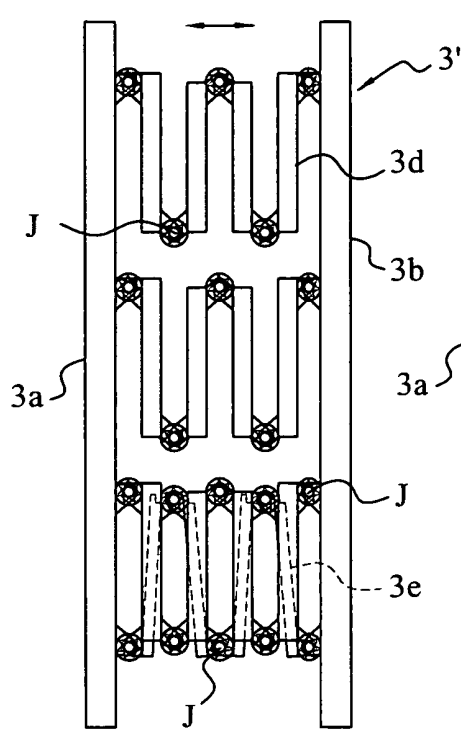
第 17 圖



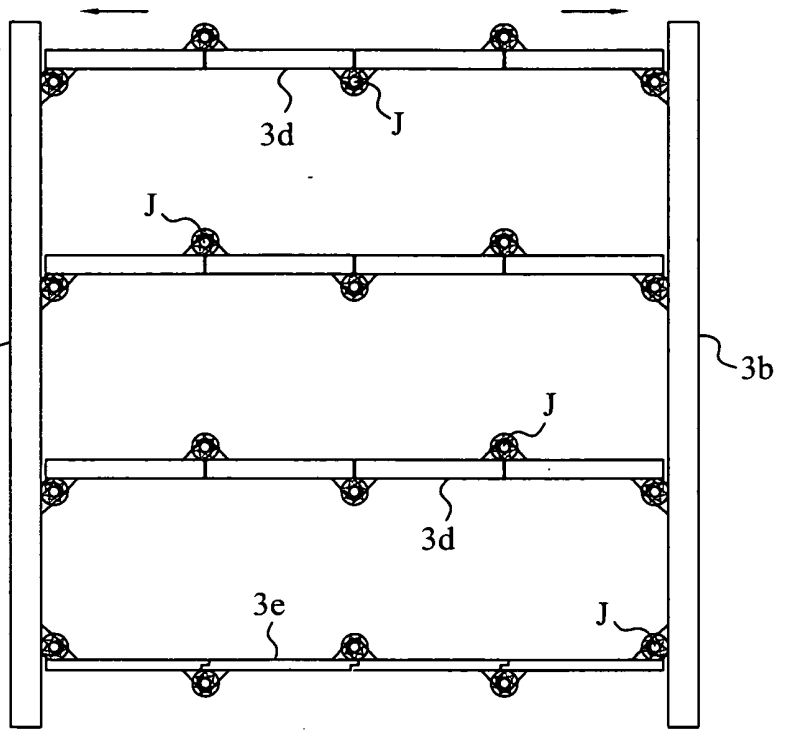
第 18 圖



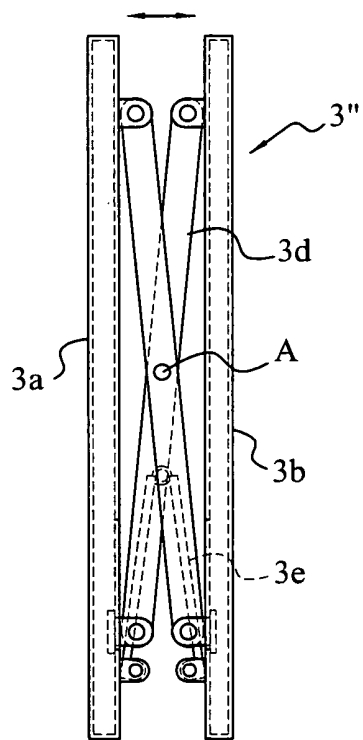
第 19 圖



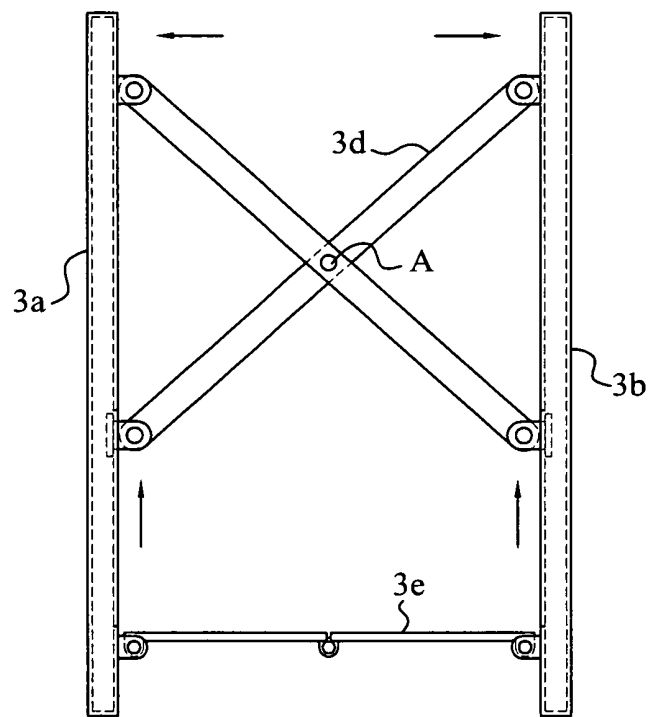
第 20 圖



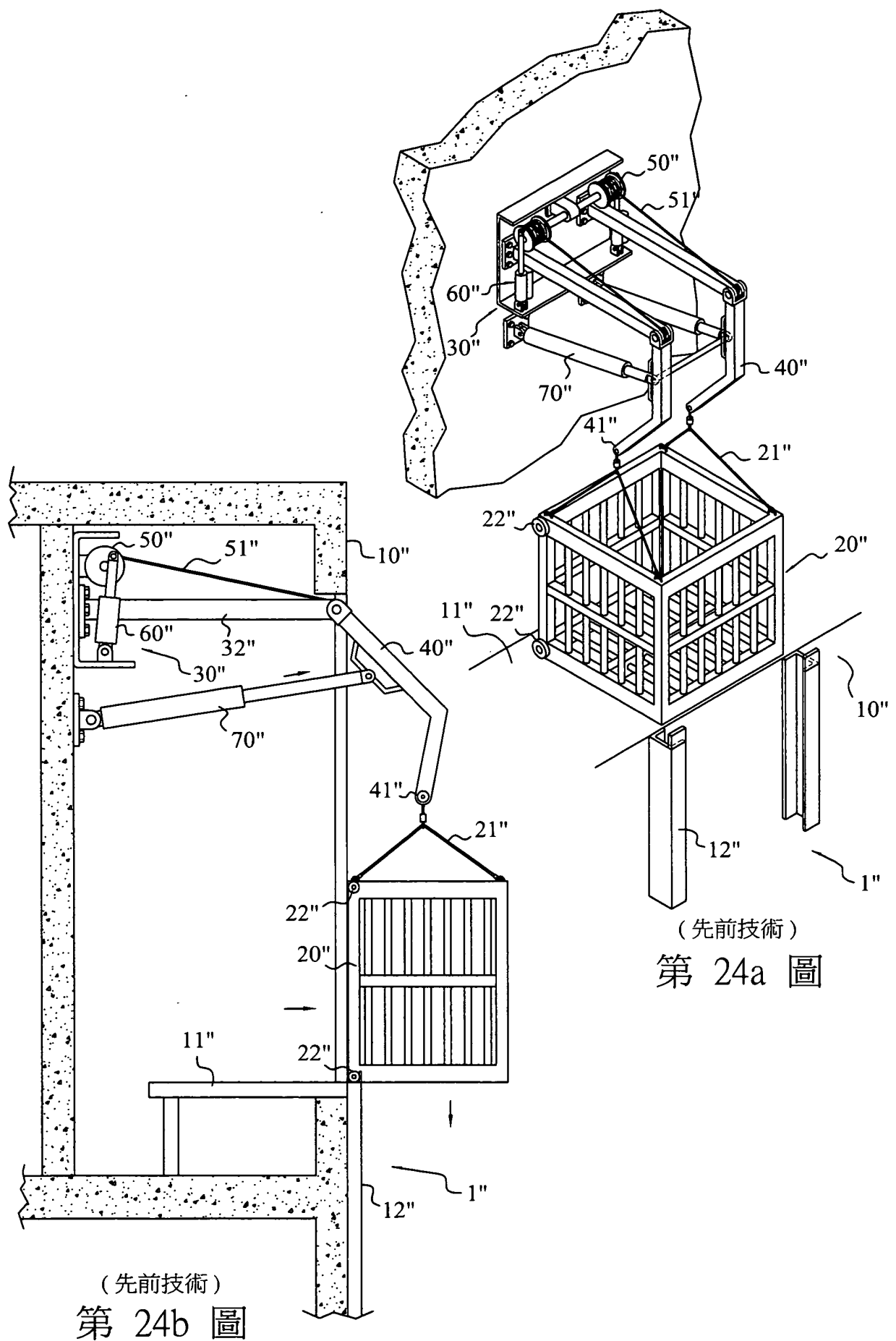
第 21 圖



第 22 圖

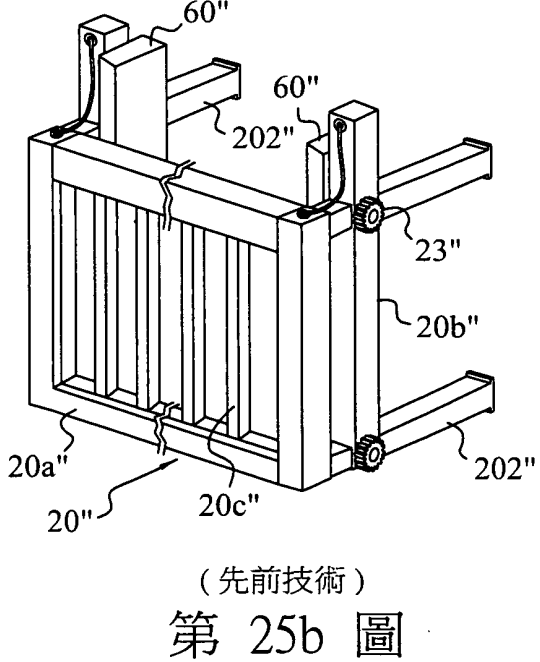
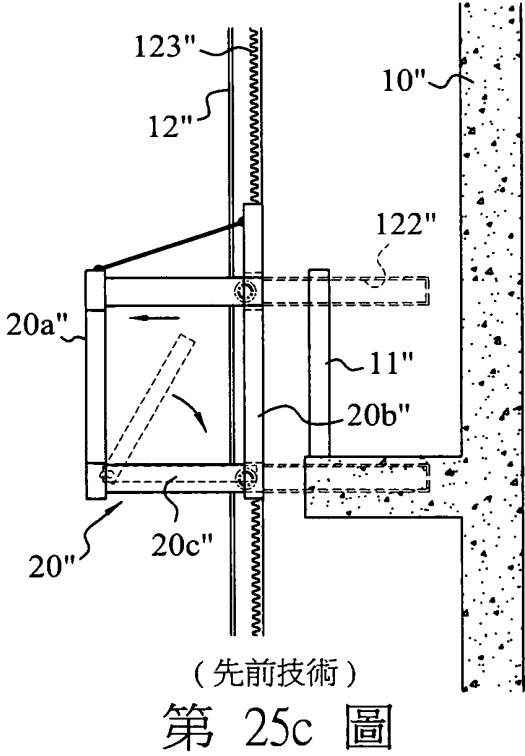
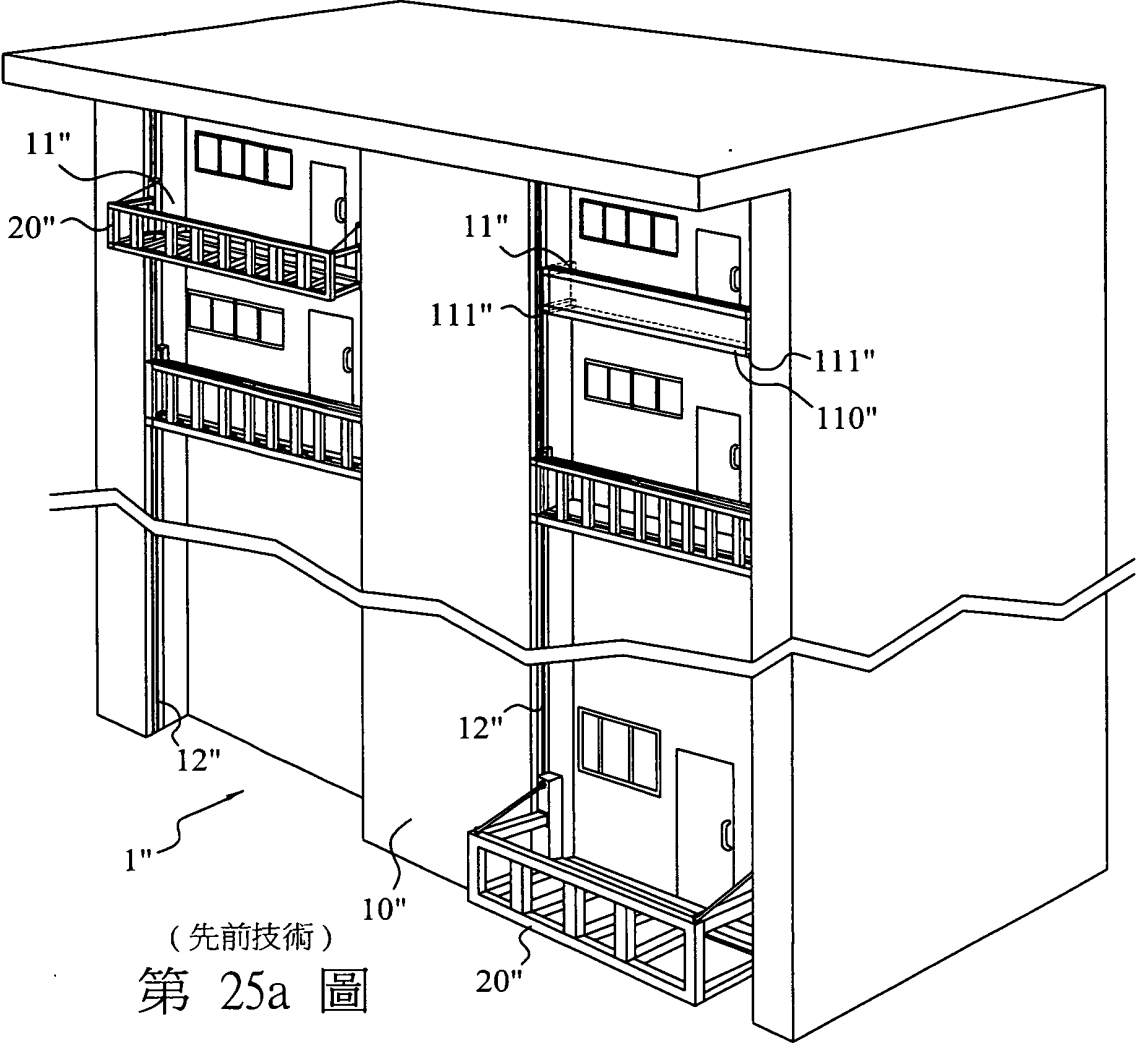


第 23 圖



(先前技術)
第 24a 圖

(先前技術)
第 24b 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 8 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	建築物
2	導軌
2 a	上軌道
2 a'	下軌道
3	載具
3 a、3 b	面架構
10	外壁
11	窗台
21	直列齒排
21'	橫列齒排
J	棘輪關節
30	第二動力機構
31	主動齒輪
32	惰輪
4	動力機構
40	推桿裝置
41	伸縮桿
42	螺桿
43	拉拔裝置
44	傘形齒輪
45	電動機構
46	手動機構
110	側壁
411	爪部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

第 096146261 號「可摺疊之輸送設備」專利案

(2011 年 5 月 20 日修正)

十、申請專利範圍：

1. 一種可摺疊之輸送設備，在展開狀態下可沿一建築物（1）外壁（10）輸送人員或物品，該外壁（10）上至少設有一窗台（11）；其特徵在於包括：

一對導軌（2），垂直佈設在窗台（11）兩側之外壁（10）上，其內側分別配置一直列齒排（21）；

至少一載具（3），成可摺疊之框架結構，在摺疊狀態下被收容在該窗台（11）上；

至少一動力機構（4），固設在該窗台（11）上方，可驅動一對推桿裝置（40）之一端使另一端可伸縮，其伸展時可同時將該載具（3）展開；

至少一第二動力機構（30）設置在該載具（3）上，可驅動一對主動齒輪（31），及該對主動齒輪（31）分別與該直列齒排（21）嚙合，可沿該導軌（2）升降。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述可摺疊之輸送設備，其中該建築物（1）對應於多數個樓層設有多數個窗台（11），及每一個窗台（11）分別配置一載具（3），可共同使用同一對導軌（2）。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述可摺疊之輸送設備，其中該窗台（11）具有兩相向的側壁（110），該對導軌（2）分別在窗台（11）之兩側壁（110）上各形成一對分歧之水平方向的上軌道（2a）與下軌道（2a'），且其內側分別配置有橫

- 列齒排 (21') 與該主動齒輪 (31) 嚙合，可導引該載具 (3) 進入窗台 (11) 上定位。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述可摺疊之輸送設備，其中配置在愈低樓層之載具 (3)，其主動齒輪 (31) 和惰輪 (32) 的軸向寬度愈小，並匹配有適合其寬度尺寸的上軌道 (2a) 與下軌道 (2a')；及，配置在愈高樓層之載具 (3)，其主動齒輪 (31) 和惰輪 (32) 的軸向寬度愈大，並匹配有適合其寬度尺寸的上軌道 (2a) 與下軌道 (2a')。
 5. 如申請專利範圍第 1 項所述可摺疊之輸送設備，其中該第二動力機構 (30) 包含一電動機構 (301) 和一手動機構 (302)。
 6. 如申請專利範圍第 5 項所述可摺疊之輸送設備，其中該電動機構 (301)、手動機構 (302) 及主動齒輪 (31) 之間分別經由一傘形齒輪 (300) 傳動。
 7. 如申請專利範圍第 1 項所述可摺疊之輸送設備，其中該推桿裝置 (40) 具有一伸縮桿 (41)，其一端受一螺桿 (42) 作用使另一端可伸縮。
 8. 如申請專利範圍第 7 項所述可摺疊之輸送設備，其中該動力機構 (4) 包含一電動機構 (45) 和一手動機構 (46)。
 9. 如申請專利範圍第 8 項所述可摺疊之輸送設備，其中該電動機構 (45)、手動機構 (46) 及螺桿 (42) 之間分別經由一傘形齒輪 (44) 傳動。
 10. 如申請專利範圍第 5 或 8 項中任一項所述可摺疊之輸送設備，其中又包括一不斷電裝置分別與該第二動力機構 (

30) 之電動機構 (301) 及動力機構 (4) 之電動機構 (45) 成電氣性連接。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述可摺疊之輸送設備，其中該載具 (3) 由多數個長度方向的面架構 (3a、3b)，和多數個寬度方向可摺疊的骨架 (3d) 彼此連接所構成；及，一個寬度方向可摺疊的底板 (3e) 連接在該載具 (3) 的底端。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述可摺疊之輸送設備，其中該骨架 (3d) 中端包含一個棘輪關節 (J)，使兩端可相對摺疊；及，兩端的端部各經由一個棘輪關節 (J) 與該面架構 (3a、3b) 連接，彼此可相對摺疊。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述可摺疊之輸送設備，其中該底板 (3e) 中端包含一個棘輪關節 (J)，使兩端可相對摺疊；及，兩端的端部各經由一個棘輪關節 (J) 與該面架構 (3a、3b) 連接，彼此可相對摺疊。

14. 如申請專利範圍第 11 項所述可摺疊之輸送設備，其中該載具 (3) 包含一個位於內側的面架構 (3b) 和一個位於外側的面架構 (3a)；該推桿裝置 (40) 之固定點上對應於內側的面架構 (3b) 至少設有一個拉拔裝置 (43)，可將該載具 (3) 把持在窗台 (11) 之定位上；及，該伸縮桿 (41) 末端對應於外側的面架構 (3a) 至少設有一個爪部 (411)，兩者可將該載具 (3) 相對摺疊或展開。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述可摺疊之輸送設備，其中該主動齒輪 (31) 對應於下軌道 (2a') 位置，樞設在該載具

(3) 內側的面架構(3b)之下端外側；及，該載具(3)內側的面架構(3b)之上端外側，對應於上軌道(2a)位置樞設有一惰輪(32)。

16. 如申請專利範圍第14項所述可摺疊之輸送設備，其中該載具(3)位於內側的面架構(3b)又包含一個可相對開啓的門架構(3b')。