



(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 201802017 A

(43) 公開日：中華民國 107 (2018) 年 01 月 16 日

(21) 申請案號：106118503 (22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 05 日  
 (51) Int. Cl. : **B65G61/00 (2006.01)** **B65G67/22 (2006.01)**  
**B65G1/16 (2006.01)**  
 (30) 優先權：2016/06/06 挪威 20160970  
 (71) 申請人：自動存儲技術股份有限公司 (挪威) AUTOSTORE TECHNOLOGY AS (NO)  
 挪威  
 (72) 發明人：哈格納藍 英格法 HOGNALAND, INGVAR (NO)；菲亞德罕 伊瓦 FJELDHEIM,  
 IVAR (NO)；奧斯崔翰 特朗德 AUSTRHEIM, TROND (NO)  
 (74) 代理人：李世章；彭國洋  
 申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 17 頁

## (54) 名稱

用於搬運自動化儲存系統中的相異大小箱的遙控載具的舉升系統

A LIFTING SYSTEM OF A REMOTELY OPERATED VEHICLE FOR HANDLING DISSIMILAR SIZED BINS IN AN AUTOMATED STORAGE SYSTEM

## (57) 摘要

一種適於整合在遙控的載具 20 中且安排用於舉升及放置不同形狀的箱 30 之舉升系統 10，此等箱 30 在以儲存欄位之格狀結構 50 作成的儲存單元 40 中以直立堆疊之方式儲存。載具 20 運行在安排於格狀結構 50 之最上部位位置上的路軌 60 上。舉升系統 10 包含框架結構 70，此框架結構 70 藉由可調整絲線或條帶 80 連接至載具 20。框架結構 70 具有一組可控制夾持裝置 90、用於控制各個夾持裝置的構件、及用於根據待舉升之一或更多箱 30 的尺寸而僅啟動待使用之夾持裝置 90 的啟動構件。還界定了用於舉升不同形狀之箱子 30 的發明方法。

A lifting system 10 adapted for being integrated in a remotely operated vehicle 20 arranged for lifting and placing bins 30 of different shapes stored in vertical stacks in storage cells 40 made of a grid structure 50 of storage columns. The vehicle 20 is running on rails 60 arranged on the upper most location of the grid structure 50. The lifting system 10 comprises a frame structure 70 connected to the vehicle 20 by means of adjustable wires or belts 80. The frame structure 70 is provided with a set of controllable gripping devices 90, means for controlling each gripping device, and activation means for activating only gripping devices 90 to be used according to the size of one or more bins 30 to be lifted. An inventive method for lifting bins 30 of different shapes is also defined.

指定代表圖：

符號簡單說明：

10 . . . 舉升系統

20 . . . 載具

30 . . . 箱

40 . . . 儲存單元

50 . . . 格狀結構

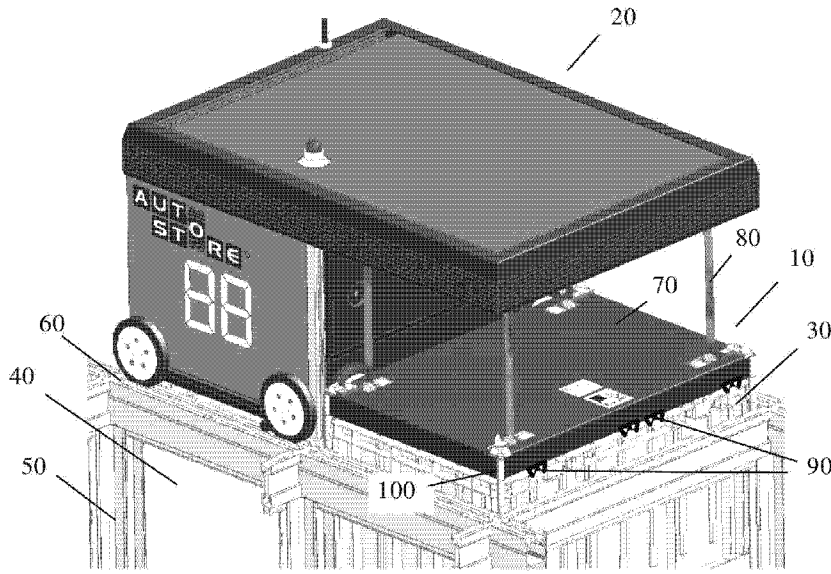
60 . . . 路軌

70 . . . 框架結構

80 . . . 絲線或條帶

90 . . . 夾持裝置

100 . . . 引導銷



第1圖



201802017

申請日: 106/06/05

IPC分類: B65G 61/00 (2006.01)  
B65G 67/22 (2006.01)  
B65G 1/16 (2006.01)**【發明摘要】**

**【中文發明名稱】**用於搬運自動化儲存系統中的相異大小箱的遙控載具的舉升系統

**【英文發明名稱】**A LIFTING SYSTEM OF A REMOTELY OPERATED VEHICLE FOR HANDLING DISSIMILAR SIZED BINS IN AN AUTOMATED STORAGE SYSTEM

**【中文】**

一種適於整合在遙控的載具 20 中且安排用於舉升及放置不同形狀的箱 30 之舉升系統 10，此等箱 30 在以儲存欄位之格狀結構 50 作成的儲存單元 40 中以直立堆疊之方式儲存。載具 20 運行在安排於格狀結構 50 之最上部位置上的路軌 60 上。舉升系統 10 包含框架結構 70，此框架結構 70 藉由可調整絲線或條帶 80 連接至載具 20。框架結構 70 具有一組可控制夾持裝置 90、用於控制各個夾持裝置的構件、及用於根據待舉升之一或更多箱 30 的尺寸而僅啟動待使用之夾持裝置 90 的啟動構件。還界定了用於舉升不同形狀之箱子 30 的發明方法。

**【英文】**

A lifting system 10 adapted for being integrated in a remotely operated vehicle 20 arranged for lifting and placing bins 30 of different shapes stored in vertical stacks in storage cells 40 made of a grid structure 50 of storage columns. The vehicle 20 is running on rails 60 arranged on the upper most location of the grid structure 50. The lifting system 10 comprises a frame structure 70 connected to the vehicle 20 by means of adjustable wires or belts 80. The frame structure 70 is provided with a set of

controllable gripping devices 90, means for controlling each gripping device, and activation means for activating only gripping devices 90 to be used according to the size of one or more bins 30 to be lifted. An inventive method for lifting bins 30 of different shapes is also defined.

【指定代表圖】第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

10 舉升系統

20 載具

30 箱

40 儲存單元

50 格狀結構

60 路軌

70 框架結構

80 絲線或條帶

90 夾持裝置

100 引導銷

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】用於搬運自動化儲存系統中的相異大小箱的遙控載具的舉升系統

【英文發明名稱】A LIFTING SYSTEM OF A REMOTELY OPERATED VEHICLE FOR HANDLING DISSIMILAR SIZED BINS IN AN AUTOMATED STORAGE SYSTEM

### 【技術領域】

【0001】 本發明關於自動化後勤及儲存系統之領域。更具體而言，本發明關於用於搬運、舉升及放置不同形狀的箱之舉升系統及方法。

### 【先前技術】

【0002】 申請人已知 AutoStore® 的系統為一種包含三維儲存格的儲存系統，該三維儲存格含有類似尺寸的儲存箱，此等儲存箱彼此向上堆疊至某高度。儲存格以鋁製欄位建構而在頂部位準藉由路軌（rails）互連。數種載具或機械手臂安排成在路軌上運行。

【0003】 各個載具配備有舉升裝置，用於拾起、承載及放置儲存於儲存格之單元中的箱。各個載具進一步配置成從一個位置拾起標準化尺寸的箱且將其放置於另一位置處。

【0004】 舉例而言，載具或機械手臂可遠端地操作及控制，以從儲存於單元中之箱的堆疊拾起最上部箱，且移動箱至另一單元或傳送站，反之亦然。為了能夠完成此舉，

機械手臂載具配備有舉升框架，如第 1 圖中圖示，此舉升框架可連接至儲存箱。

【0005】舉升框架藉由兩對線材或繩帶連接至機械手臂載具。各對線材/繩帶可纏繞於機械手臂載具中所包含之可分開旋轉的舉升軸桿。舉升框架因此可取決於可旋轉舉升軸桿旋轉的方向，而在直立方向中降低或抬升。以此方式，可從儲存格中的一個單元拾起箱且放置在另一單元中或另一位置處。

【0006】先前技術中所述之儲存系統包含用於搬運類似尺寸之箱而作成之舉升框架。框架包含安排於舉升框架之各個角落處的引導銷，以及用於連接至待拾起之儲存箱的夾持構件。

【0007】僅搬運相同尺寸的箱之限制為不利的，因為此舉設定了關於箱的內容物分類之程度上清楚的上限。

【0008】因此，本發明之一目標為提供一種彈性舉升系統，適於整合在遙控的載具中，而安排用於舉升且搬運不同尺寸的箱。

【0009】本發明包含一種改良且彈性的舉升系統，適合用於整合至申請人已知的 AutoStore® 系統中。

#### 【發明內容】

【0010】本發明藉由一種舉升系統界定，此舉升系統適於整合在遙控的載具中且安排用於舉升及放置箱，此等箱在以儲存欄位之格狀結構作成的儲存單元中以直立堆疊之方式儲存。載具運行在安排於格狀結構之最上部位位置上

的路軌上。舉升系統包含框架結構，此框架結構藉由可調整絲線或條帶連接至載具。

【0011】 根據本發明之舉升系統不同於先前技術，因為本發明之舉升系統能夠搬運各種尺寸之箱。

【0012】 本發明在主要請求項中提出且表現特徵，同時附屬請求項描述本發明的其他特徵。

【0013】 具體而言，本發明關於一種適於整合在遙控的載具中且安排用於舉升及放置不同形狀的箱之舉升系統。箱在以儲存欄位之格狀結構作成的儲存單元中以直立堆疊之方式儲存，其中載具運行在安排於格狀結構之最上部位位置上的路軌上。舉升系統包含框架結構，此框架結構藉由可調整絲線或條帶連接至載具。舉升系統之特徵在於框架結構具有一組可控制配合的夾持裝置，以及用於控制各個夾持裝置的構件，及用於根據待舉升之一或更多箱的尺寸而啟動夾持裝置之啟動構件。

【0014】 本發明亦關於一種適合用於舉升及放置不同形狀的箱之方法，此等箱藉由上述之舉升系統搬運。本方法特徵在於對框架結構提供一組可控制夾持裝置，提供用於控制各個夾持裝置之構件，及根據待舉升之一或更多箱的尺寸而僅啟動待使用之夾持裝置。

#### 【圖式簡單說明】

【0015】 第1圖為舉升系統整合於遙控的載具中之視圖；

【0016】 第2圖為顯示舉升系統的框架結構細節之視圖；

【0017】 第3圖為舉升框架配備可調整配合的夾持裝置之視圖；及

【0018】 第4圖為舉升框架配備用於保持可調整配合的夾持裝置之數個引導軌道的一個實施例之視圖。

【實施方式】

【0019】 將參考圖式於以下更詳細說明本發明。介紹特定細節以提供所主張舉升系統及方法之實施例的通透理解。然而，本領域中技藝人士將認知此等實施例可在缺乏一或更多特定細節下實施，或與其他部件、系統等等一起實施。在其他情況中，並未顯示或並未詳細說明眾所周知的結構或操作，以避免模糊所揭露實施例之態樣。

【0020】 第1圖為舉升系統10整合於遙控的載具20中之視圖。所圖示之載具20安排成在安裝於格狀結構50之頂部上的路軌60上運行。格狀結構50以儲存單元作成，此等儲存單元安排於用於直立儲存不同形狀之箱30的欄位中。載具20的舉升系統10包含框架結構70，此框架結構70藉由可調整絲線或條帶80連接至載具20。圖式顯示框架結構70連接至箱30。

【0021】 圖式顯示舉升系統10安裝於遙控的載具20之一側。舉升系統10亦可安裝於遙控的載具20中心。在此配置中，箱可舉升且整合至載具20的主體中。載具20之佔用面積將因此更小，亦即僅覆蓋一個儲存單元40。

【0022】 框架結構70具有一組可控制配合夾持裝置90、用於控制各個夾持裝置90的構件、及用於根據待舉升之一或更多箱30的尺寸而啟動夾持裝置90之啟動構件。

【0023】 在舉升系統10中待使用之各個箱30沿著其上部邊緣具有凹洞。凹洞經配合以便與夾持裝置90接合。當要舉升箱30時，夾持裝置90將插入凹洞中，且當容納於凹洞中時將接著啟動以接合且鎖定凹洞。欲啟動何者夾持裝置90將取決於待舉升之箱的形狀及數量。

【0024】 在一個實施例中，框架結構70包含一組引導銷100，根據待舉升之一或更多箱30的尺寸而調整該組引導銷。

【0025】 第2圖根據本發明之一個實施例，顯示舉升系統10之框架結構70的細節。在此實施例中，夾持裝置90於藉由遙控的載具之舉升系統10所搬運之一或更多箱30之尺寸相匹配的位置處固定配合至框架結構70。圖式顯示框架結構60具有夾持裝置90，此等夾持裝置90沿著其面向待舉升之箱30的表面分佈。在此範例中，顯示總共為十六個夾持裝置90。此配置能夠同時舉升不同形狀的數個箱30，例如一個大型箱、兩個中型箱、一個中型箱及兩個小型箱、或四個小型箱。

【0026】 當待舉升一個大型箱30時，將僅啟動沿著框架結構70之邊緣的夾持裝置90。在第2圖中所顯示的配置中，此舉代表啟動在框架結構70之各個角落中的夾持

裝置 90。若待舉升具有沉重物品之箱 30，則可啟動更多夾持裝置 90，用於沿著箱 30 的邊緣接合且鎖定比四個更多的凹洞，藉此提供更穩固的夾持。

【0027】 第2圖中顯示一組為四個引導銷 100，在框架結構 70 的各個角落各有一個。然而，框架結構 70 可根據待舉升之箱 30 的形狀而具有多組引導銷 100。舉例而言，若同時欲舉升四個小型箱 30，則框架結構 70 將具有四組引導銷 100，其中在箱 30 的佔用面積之各個角落中放置一組四個引導銷 100。在此配置中，將啟動第2圖中所顯示的所有夾持裝置 90 用於接合及鎖定至四個箱之各者。

【0028】 啟動在舉升操作中待使用之各個夾持裝置 90 的啟動構件連接至監督控制系統，此監督控制系統具有關於待藉由舉升系統 10 舉升之箱 30 的數量及形狀之資訊。

【0029】 舉例而言，若欲舉升四個小型尺寸的箱 30，則框架結構 70 將降低至四個箱 30 的頂部，使得框架結構 70 的引導銷 100 將接觸箱 30 的凹洞，因此將夾持裝置 90 引導至各個箱 30 的凹洞中。當完全容納於箱 30 的凹洞中時，在第2圖中的所有夾持裝置 90 將接著被啟動。可接著開始箱 30 的舉升操作。

【0030】 第3圖顯示本發明之另一實施例，其中框架結構 70 具有軌道 110，用於根據待舉升之一或更多箱 30 的尺寸而將可調整配合夾持裝置 90 引導至位置。在此配置中，各個夾持裝置 70 可藉由軌道 110 及驅動構件滑動至

框架結構70中的特定位置。各個夾持裝置將被控制，且根據待舉升之一或更多箱30的形狀而引導至其位置。

【0031】 在此實施例中，各個夾持裝置可具有藉由監督控制系統來控制的電動馬達作為驅動構件。

【0032】 在另一實施例中，夾持裝置90可藉由絲線及滑輪系統連接，使得當移動絲線時，將重新定位夾持裝置90。此舉如何實現對技藝人士而言顯而易見，且將不在此進一步討論。

【0033】 第4圖顯示本發明之一個實施例，其中舉升框架結構70具有數個引導軌道用於保持可調整配合的夾持裝置。藉由如圖式中所顯示的引入複數個軌道110，框架結構將根據箱30的尺寸，藉由引導可調整配合的夾持裝置90進出複數個不同的位置，而能夠搬運許多不同形狀的箱30。

【0034】 本發明進一步包含一種用於舉升及放置不同形狀的箱30之方法，其中箱30在儲存欄位之格狀結構50作成的儲存單元40中以直立堆疊的方式儲存。舉升操作藉由上述之舉升系統實行，此舉升系統10適以整合於遙控的載具20中，此遙控的載具20在格狀結構10之最上部位位置上所安排的路軌60上運行。舉升系統10包含藉由可調整絲線或條帶80而連接至所述載具20的框架結構70。

【0035】 本方法之特徵在於對框架結構70提供一組可控制夾持裝置90，且提供用於控制各個夾持裝置90的構

件。以此方式，僅啟動根據待舉升之一或更多箱 30 的尺寸而待使用的夾持裝置 90。

【0036】 在本發明的一個實施例中，固定配合的夾持裝置 90 根據待舉升之一或更多箱 30 的尺寸而啟動。待舉升之箱 30 的尺寸及數量可藉由整合於載具 20 中的已知感測器構件來控制。

【0037】 在另一實施例中，可調整配合的夾持裝置 90 根據待舉升之一或更多箱 30 的尺寸，而在框架結構 70 中所提供的軌道 110 中引導至位置。

【0038】 本方法可藉由將上述之舉升系統 10 安裝至遙控的載具 20 之一側來實行。舉升系統 10 亦可安裝於載具 20 的至少兩側。可使得載具 20 之主體能夠旋轉，使得可從覆蓋一個儲存單元 40 的遙控的載具 20 之主體所鄰接的所有四個儲存單元 40 搬運數個箱 30。此舉提供非常彈性的系統，而能夠搬運不同形狀的箱 30，且亦可在一個操作中（即，同時）從數個儲存單元 40 放置且舉升箱 20。

【0039】 藉由在遙控的載具 20 之中心提供舉升系統 10，載具 20 將僅佔據一個儲存單元 40，即，佔據目前放置進或舉升出箱 30 的那個儲存單元 40。包含安裝於載具 20 之中心以及側面上的舉升系統之結合亦為可行的。

【0040】 在以上說明書中，已參照圖示實施例說明根據本發明之組件的各種態樣。為了解釋之目的，提出特定數量、系統及配置，以便提供設備及其作用的通透理解。然而，此說明書並非意圖考量為限制之意義。圖示實施例之

各種修改及改變，以及對本領域中技藝人士而言為所揭露標的包含之顯而易見的設備之其他實施例，均視為落入本發明之範疇之中。

【0041】 藉由根據本發明而整合舉升系統10至遙控的載具20中，可提供用於搬運不同尺寸的箱之彈性舉升組件。

【符號說明】

【0042】

10 舉升系統

20 載具

30 箱

40 儲存單元

50 格狀結構

60 路軌

70 框架結構

80 絲線或條帶

90 夾持裝置

100 引導銷

110 軌道

【生物材料寄存】

【0043】 國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【0044】 國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種適於整合在一遙控的載具（20）中且安排用於舉升且放置不同形狀的箱（30）之舉升系統（10），該等箱（30）具有沿著其上部邊緣之凹洞，且在以儲存欄位之一格狀結構（50）作成的儲存單元（40）中以直立堆疊之方式儲存，其中該載具（20）運行在安排於該格狀結構（50）之最上部位置上的路軌（60）上，該舉升系統（10）包含一框架結構（70），該框架結構（70）藉由可調整絲線或條帶（80）連接至該載具（20），其特徵在於：

該框架結構（70）具有一組固定配合的夾持裝置（90），該組固定配合的夾持裝置（90）包含用於根據待舉升之一或更多箱（30）的尺寸來控制該等夾持裝置（90）之啟動及鎖定的啟動構件。

【第2項】 如請求項1所述之舉升系統（10），其中該啟動構件安排成根據待舉升之一或更多箱（30）的尺寸而僅啟動所需的夾持裝置（90）。

【第3項】 如請求項1或2所述之舉升系統（10），其中該框架結構（70）包含一組引導銷（100），該組引導銷（100）根據待舉升之一或更多箱（30）的尺寸而調整。

【第4項】 如請求項1或2所述之舉升系統（10），其

中該舉升系統（10）安裝在該遙控的載具（20）之一側。

【第5項】如請求項1或2所述之舉升系統（10），其中該舉升系統（10）安裝在該遙控的載具（20）之中心。

【第6項】一種用於舉升且放置不同形狀的箱（30）之方法，該箱（30）沿著其上部邊緣具有凹洞，且在以儲存欄位之一格狀結構（50）作成的儲存單元（40）中以直立堆疊之方式儲存，其中舉升之步驟藉由一舉升系統（10）實行，該舉升系統（10）適以整合於一遙控的載具（20）中，該遙控的載具（20）運行在安排於該格狀結構（50）之最上部位置上的路軌（60）上，該舉升系統（10）包含一框架結構（70），該框架結構（70）藉由可調整絲線或條帶（80）連接至該載具（20），其特徵在於：

對該框架結構（70）提供一組固定式夾持裝置（90），該組固定式夾持裝置（90）具有啟動構件；及

根據待舉升之一或更多箱（30）的尺寸而啟動及鎖定夾持裝置（90）至該等凹洞。

【第7項】如請求項6所述之方法，其中提供安裝在該遙控的載具（20）之中心的一舉升系統（10）。

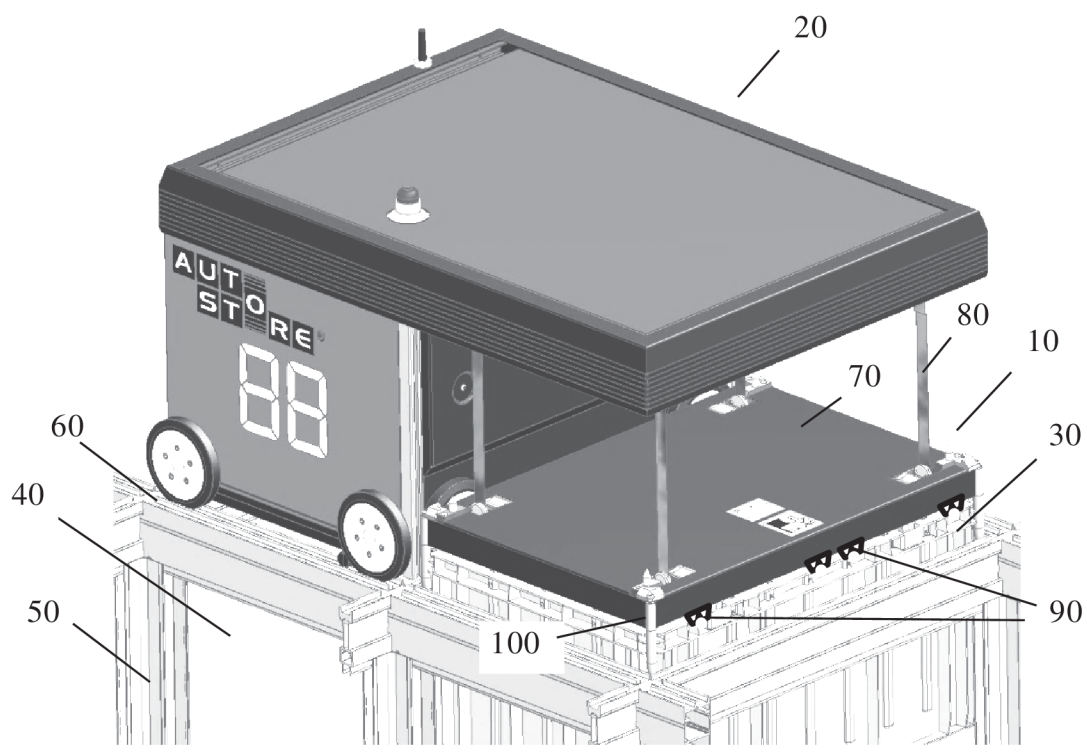
【第8項】如請求項6所述之方法，其中提供安裝在該

遙控的載具（20）之一側的一舉升系統（10）。

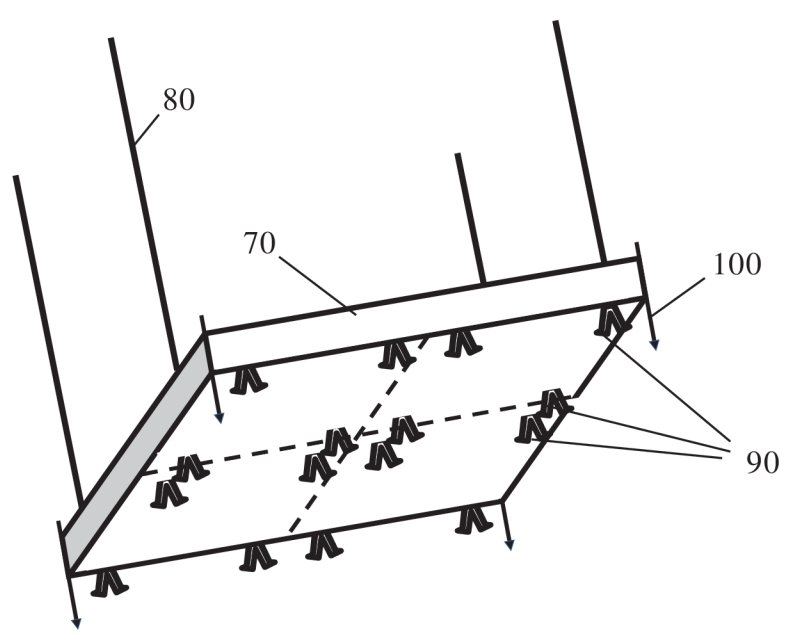
【第9項】 如請求項 6 所述之方法，其中提供安裝在該遙控的載具（20）之至少兩側上的一舉升系統（10）。

【第10項】 如請求項 6 所述之方法，其中提供安裝在該遙控的載具（20）之中心且在該遙控的載具（20）之至少兩側上的一舉升系統（10）。

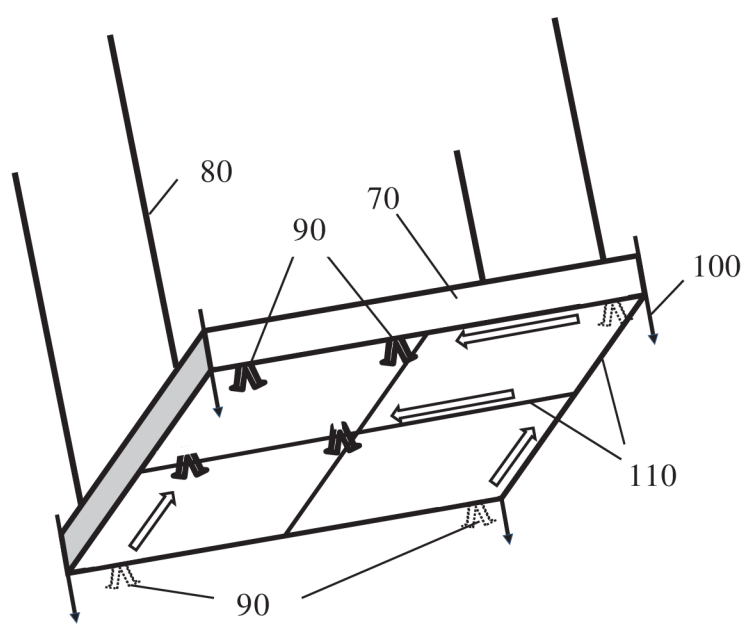
【發明圖式】



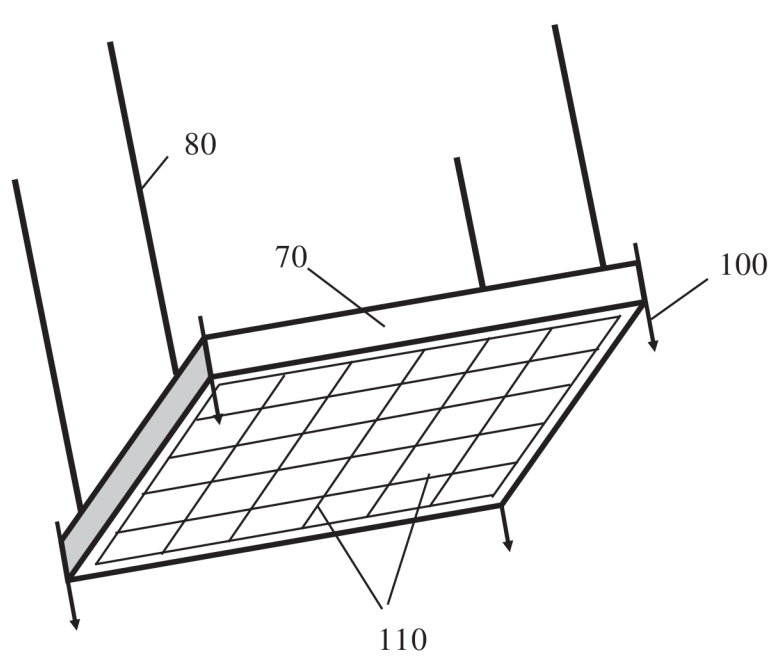
第1圖



第2圖



第3圖



第4圖