



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I689456 B

(45) 公告日：中華民國 109 (2020) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：106106196

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 02 月 23 日

(51) Int. Cl. : **B65G1/16 (2006.01)****B65G21/22 (2006.01)**

(30) 優先權：2016/03/03 日本

2016-041533

(71) 申請人：日商村田機械股份有限公司 (日本) MURATA MACHINERY, LTD. (JP)
日本

(72) 發明人：鈴木高志 SUZUKI, TAKASHI (JP)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

TW 201116470A

TW 201429851A

TW 201542433A

CN 101041398A

審查人員：林隆泰

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：19 共 49 頁

(54) 名稱

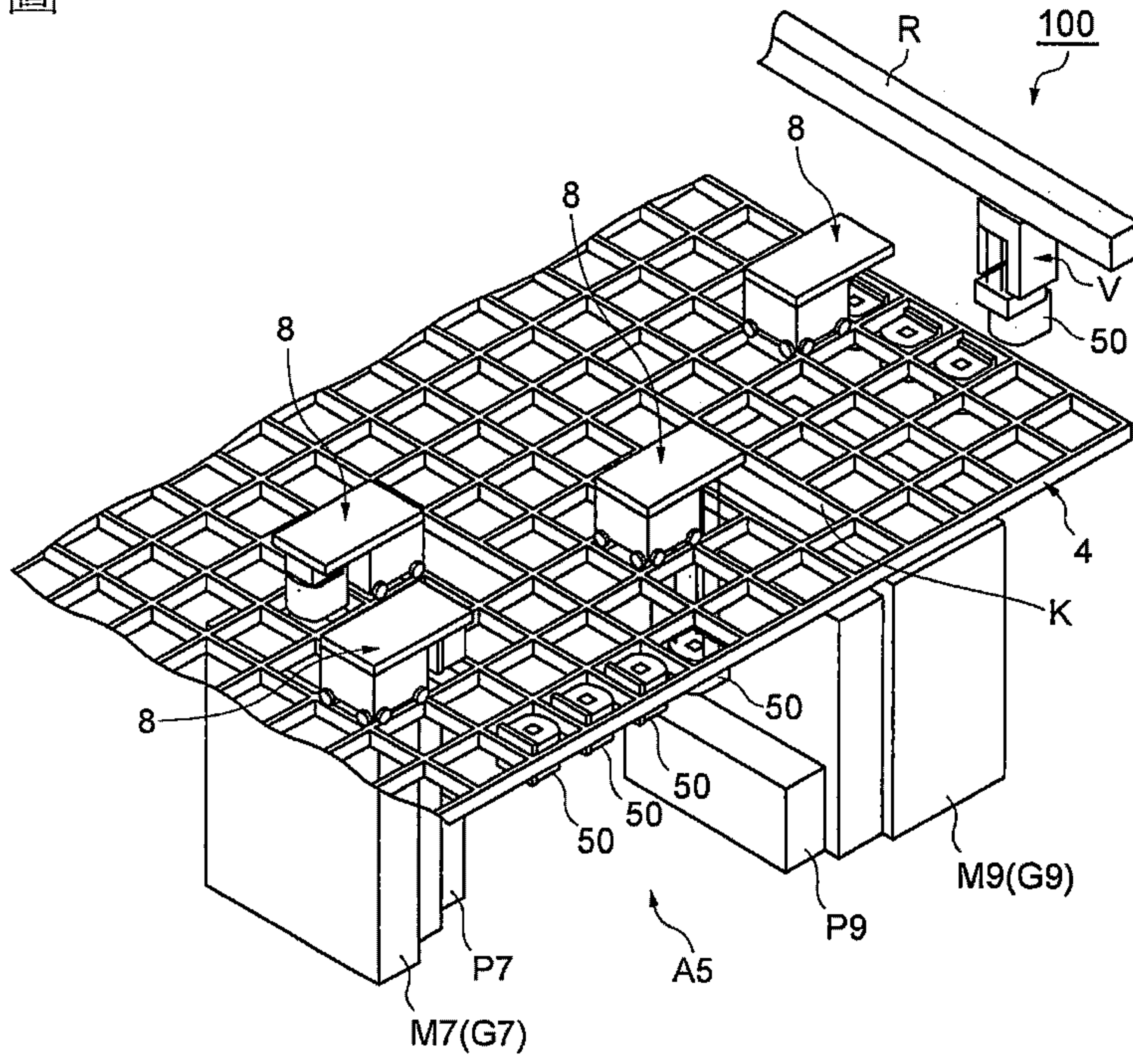
暫時保管系統

(57) 摘要

暫時保管系統(100)，是具備：使複數第 1 軌道(9)及複數第 2 軌道(11)在同一面上被配置成格子狀，從俯視看，具有：將物品(50)被移載的移載通口包圍地設置的行走軌道(4)、及包含行走部(24)及昇降部(45)的移載部(26)的台車(8)；及保管物品(50)的複數保管部(22)；行走軌道(4)，是對於移載通口從設有保管部(22)的側使台車(8)朝移載通口的正上方配置有移載部(26)的停止位置可移入自如，且，台車(8)是成為朝保管部(22)的正上方配置有移載部(26)的停止位置可移入自如地配置。

指定代表圖：

第2圖



符號簡單說明：

4 . . . 行走軌道

8 . . . 台車

50 . . . FOUP(物品)

100 . . . 搬運系統

(暫時保管系統)

A5 . . . 通路

G7 . . . 第7處理裝
置群

G9 . . . 第9處理裝
置群

K . . . 開口部

M7 . . . 第7處理裝
置

M9 . . . 第9處理裝
置

P7 . . . 第7裝載埠

P9 . . . 第9裝載埠

R . . . 軌道

V . . . 高架搬運車

I689456

發明摘要

※申請案號：106106196

※申請日：106年02月23日

※IPC分類：

【發明名稱】(中文/英文)

暫時保管系統

【中文】

暫時保管系統(100)，是具備：使複數第 1 軌道(9)及複數第 2 軌道(11)在同一面上被配置成格子狀，從俯視看，具有：將物品(50)被移載的移載通口包圍地設置的行走軌道(4)、及包含行走部(24)及昇降部(45)的移載部(26)的台車(8)；及保管物品(50)的複數保管部(22)；行走軌道(4)，是對於移載通口從設有保管部(22)的側使台車(8)朝移載通口的正上方配置有移載部(26)的停止位置可移入自如，且，台車(8)是成為朝保管部(22)的正上方配置有移載部(26)的停止位置可移入自如地配置。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(2)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

4：行走軌道

8：台車

50：FOUP(物品)

100：搬運系統(暫時保管系統)

A5：通路

G7：第7處理裝置群

G9：第9處理裝置群

K：開口部

M7：第7處理裝置

M9：第9處理裝置

P7：第7裝載埠

P9：第9裝載埠

R：軌道

V：高架搬運車

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

暫時保管系統

【技術領域】

[0001] 本發明，是有關於暫時保管系統。

【先前技術】

[0002] 習知的暫時保管系統，例如，已知專利文獻 1 的系統。專利文獻 1 的搬運系統，具備：通過處理裝置的裝載埠的上部的第 1 軌道、及沿著第 1 軌道行走且具備吊車的高架行走車、及在第 1 軌道的下方通過裝載埠的上方且與第 1 軌道平行配置的第 2 軌道、及在第 2 軌道的下方在比裝載埠更高的位置朝裝載埠的正上方部使載體朝垂直方向可通過自如地設置的放置物品用的暫存區、及在暫存區及裝載埠之間具備將物品交接的吊車且沿著第 2 軌道行走的區域台車。

[習知技術文獻]

[專利文獻]

[0003]

[專利文獻 1]日本特開 2012-111635 號公報

【發明內容】

[本發明所欲解決的課題]

[0004] 但是為了增加暫存區的數量，有必要將第 2 軌道延長，暫存區的數量愈增加，第 2 軌道的延伸方向兩端部的暫存區愈從裝載埠變遠。即，在裝載埠的附近將大多多的物品暫時保管是困難的。

[0005] 本發明的一側面的目的是提供一種暫時保管系統，對於移載通口，在可以藉由台車迅速地將物品搬運的位置可以將大多多的物品暫時保管。

[用以解決課題的手段]

[0006] 本發明的一側面的暫時保管系統，是具備：行走軌道，具有：朝第 1 方向呈直線狀延伸的複數第 1 軌道、及朝與第 1 方向垂直交叉的第 2 方向延伸的複數第 2 軌道，複數第 1 軌道及複數第 2 軌道是在同一面上被配置成格子狀，從俯視看，將物品被移載的移載通口包圍地設置；及台車，具有：可在行走軌道朝第 1 方向及第 2 方向行走的行走部、及包含將物品保持的保持部及將保持部昇降的昇降部的移載部；及保管物品的複數保管部；行走軌道，是對於移載通口從設有保管部側使台車朝在移載通口的正上方配置有移載部的第 1 停止位置可移入自如，且，使台車朝在保管部的正上方配置有移載部的第 2 停止位置可移入自如地配置。

[0007] 在本發明的一側面的暫時保管系統中，從俯視看，將物品被移載的移載通口包圍的方式設置行走軌

道。行走軌道，是對於移載通口從設有保管部側使台車朝在移載通口的正上方配置有移載部的第 1 停止位置可移入自如，且，使台車朝在保管部的正上方配置有移載部的第 2 停止位置可移入自如地配置。由此，在暫時保管系統中，對於移載通口，在可以藉由台車迅速地將物品搬運的位置可以將大多的物品暫時保管。

[0008] 在一實施例中，台車，是在移載部位於比行走軌道更上側的狀態下行走於行走軌道上，行走軌道，是在從俯視看包含移載通口的領域設有開口部，台車，是透過開口部藉由移載部對於移載通口進行物品的移載也可以。由此，在移載部位於比行走軌道更上側的狀態下行走於行走軌道上的台車的構成中，即使在從俯視看的移載通口的周圍設置行走軌道，台車仍可以對於移載通口移載物品。

[0009] 在一實施例中，行走軌道，是複數第 1 軌道及複數第 2 軌道，是各別隔有使物品可以朝垂直方向通過的間隔地配置，保管部，是設在藉由第 1 軌道及第 2 軌道被區劃的空間的正下方，台車，是透過空間藉由移載部對於保管部進行物品的移載也可以。在此構成中，在移載部位於比行走軌道更上側的狀態下行走於行走軌道上的台車的構成中，在不會妨害台車行走的位置可以保管大多的物品。

[0010] 在一實施例中，移載通口，是設於處理裝置的裝載埠，開口部，是即使具有包含設於處理裝置的複數

移載通口的領域也可以。在此構成中，可以確保從俯視看的行走軌道及移載通口的相對位置的自由度。

[0011] 在一實施例中，移載部，是具有將昇降部朝與沿著第 1 方向及前述第 2 方向的平面平行的方向可進退的移動部，台車，是在形成開口部的第 1 軌道及第 2 軌道的至少一方上停止，藉由將移動部進出，透過開口部朝移載通口移載物品也可以。在此構成中，開口部的領域可變寬。因此，可以確保從俯視看的行走軌道及移載通口的相對位置的自由度。

[0012] 在一實施例中，在行走軌道中，被檢出體是被設置在對於移載通口的台車的停止位置，台車，是具備檢出被檢出體的檢出部，行走部，是依據由檢出部所獲得的檢出結果，在停止位置停止也可以。在此構成中，可以將台車精度佳地停止在停止位置。

[0013] 在一實施例中，行走軌道，是使台車可以停止在移載通口的正上方地配置，台車，是在移載通口的正上方停止，透過開口部將物品移載至移載通口也可以。在此構成中，可以對於移載通口將物品迅速地移載。

[0014] 在一實施例中，台車，是在移載部位於比行走軌道更下側的狀態下行走於行走軌道也可以。在此構成中，在行走軌道即使不設置開口部，仍可以朝移載通口移載物品。

[0015] 在一實施例中，在行走軌道中，被檢出體是被設置在台車對於移載通口的停止位置，台車，是具備檢

出被檢出體的檢出部，行走部，是依據由檢出部所獲得的檢出結果，將台車停止在停止位置也可以。在此構成中，可以將台車，精度佳地停止在對於移載通口的停止位置。

[發明的效果]

[0016] 依據本發明的一側面的話，對於移載通口，在可以藉由台車迅速地將物品搬運的位置可以將大多的物品暫時保管。

【圖式簡單說明】

[0017]

[第 1 圖]一實施例的包含暫時保管系統的搬運系統的俯視圖。

[第 2 圖]顯示第 1 圖所示的搬運系統的一部分的立體圖。

[第 3 圖]顯示設在第 1 圖所示的搬運系統的行走軌道的下方的處理裝置的圖。

[第 4 圖]顯示行走軌道的圖。

[第 5 圖]顯示台車的圖。

[第 6 圖]將台車從底面側所見的圖。

[第 7 圖]顯示台車的移載部將滑動式叉伸長的狀態的圖。

[第 8 圖]顯示設有條碼的行走軌道的圖。

[第 9 圖]顯示行走軌道的圖。

[第 10 圖]台車是位置於在裝載埠的正上方配置有移動部的停止位置的圖。

[第 11 圖]說明台車的動作用的圖。

[第 12 圖]說明台車的動作用的圖。

[第 13 圖]說明台車的動作用的圖。

[第 14 圖]說明台車的動作用的圖。

[第 15 圖]顯示其他的實施例的搬運系統的行走軌道的圖。

[第 16 圖]顯示其他的實施例的搬運系統的台車的圖。

[第 17 圖]顯示其他的實施例的搬運系統的台車的圖。

[第 18 圖]顯示其他的實施例的搬運系統的行走軌道的圖。

[第 19 圖]顯示其他的實施例的搬運系統的行走軌道的圖。

【實施方式】

[0018] 以下，參照添付圖面，詳細說明本發明的最佳的實施例。又，在圖面的說明中對於同一或是相當要素附加同一符號，省略重複的說明。

[0019] 如第 1 圖所示的搬運系統 100，是例如，在具備複數處理裝置的半導體製造工場的清淨室內，搬運將複數半導體晶圓等的基板收容的卡匣用的系統。卡匣，是將

半導體晶圓用的搬運及保管等為目的載體(物品)，FOUP(前開口式通用容器、Front Opening Unified Pod)、FOSB(前開口裝運容器、Front Opening Shipping Box)、SmifPod(標準機械接口容器)等。在本實施例中，說明將FOUP50搬運的搬運系統的一例。FOUP50，是具備：本體部51、及被安裝於本體部51的開口部的蓋52、及設在本體部51的上部的凸緣部53。搬運系統100，也具有將FOUP50暫時地保管的暫時保管系統的功能。

[0020] 如第1圖或是第2圖所示，搬運系統100，是具備：行走軌道4、及行走於行走軌道4的台車8、及軌道R、及行走於軌道R的高架搬運車V。軌道R，是被鋪設在清淨室的頂棚附近。軌道R，是橫跨搬運系統100及其他的搬運系統地設置。軌道R的一部分，是被配置於行走軌道4的上方。即，高架搬運車V，是行走於行走軌道4的上方。高架搬運車V，是FOUP50的搬運起點及搬運目的地的其中任一是位於軌道R的正下方的情況時，在為了使可以比行走於行走軌道4的台車8更迅速地將FOUP50搬運的條件下，使用於欲比台車8更迅速地搬運FOUP50的搬運。又，軌道R，是設在與行走軌道4相同高度，或是比行走軌道4更下方也可以。

[0021] 高架搬運車V，是OHT(懸掛式搬運系統、Over Head Transfer)。高架搬運車V，是朝設在行走軌道4的單元暫存區22(後述)將FOUP50搬運，並且從單元暫存區22將FOUP50拾取朝其他的搬運系統將FOUP50搬

運。

[0022] 如第 1 圖所示，在行走軌道 4 的下方，設有處理裝置。具體而言，在行走軌道 4 的下方，如第 3 圖所示，設有：具有複數第 1 處理裝置 M1 的第 1 處理裝置群 G1、及具有複數第 2 處理裝置 M2 的第 2 處理裝置群 G2、及具有複數第 3 處理裝置 M3 的第 3 處理裝置群 G3、及具有複數第 4 處理裝置 M4 的第 4 處理裝置群 G4、及具有複數第 5 處理裝置 M5 的第 5 處理裝置群 G5、及具有複數第 6 處理裝置 M6 的第 6 處理裝置群 G6、及具有複數第 7 處理裝置 M7 的第 7 處理裝置群 G7、及具有複數第 8 處理裝置 M8 的第 8 處理裝置群 G8、及具有複數第 9 處理裝置 M9 的第 9 處理裝置群 G9。第 1 處理裝置群 G1~第 9 處理裝置群 G9，是各別進行半導體的製造的各過程(製造程序)的處理。第 1 處理裝置群 G1~第 9 處理裝置群 G9，是例如，進行朝半導體晶圓的鍍膜、半導體晶圓的洗淨等。半導體的製造的處理，不是在 1 個處理裝置群中完結，而在 1 個處理裝置群處理被進行之後，在其他的處理裝置群進行。

[0023] 第 1 處理裝置群 G1 及第 2 處理裝置群 G2，是在 Y 方向被鄰接配置。第 1 處理裝置群 G1 及第 3 處理裝置群 G3，是在 Y 方向被鄰接配置。第 1 處理裝置群 G1 及第 4 處理裝置群 G4，是在 X 方向被鄰接配置。第 4 處理裝置群 G4 及第 5 處理裝置群 G5，是在 Y 方向被鄰接配置。第 3 處理裝置群 G3 及第 5 處理裝置群 G5，是在 X

方向被鄰接配置。第 4 處理裝置群 G4 及第 7 處理裝置群 G7，是在 Y 方向被鄰接配置。第 4 處理裝置群 G4 及第 6 處理裝置群 G6，是在 X 方向被鄰接配置。第 6 處理裝置群 G6 及第 7 處理裝置群 G7，是在 Y 方向被鄰接配置。第 6 處理裝置群 G6 及第 8 處理裝置群 G8，是在 X 方向被鄰接配置。第 8 處理裝置群 G8 及第 9 處理裝置群 G9，是在 Y 方向被鄰接配置。第 7 處理裝置群 G7 及第 9 處理裝置群 G9，是在 X 方向被鄰接配置。

[0024] 第 1～第 9 處理裝置 M1～M9，是對於半導體晶圓實施相同處理的裝置也可以，實施不同處理的裝置也可以。第 1～第 9 處理裝置 M1～M9 的數量，是對應設計被適宜設定即可。

[0025] 第 1 處理裝置 M1，是具有將 FOUP50 內的半導體晶圓朝第 1 處理裝置 M1 出入的介面也就是第 1 裝載埠(移載通口)(以下只稱為「裝載埠」)P1。在第 1 處理裝置 M1 中，例如，第 1 裝載埠 P1 是被設置 3 個。第 2 處理裝置 M2，是具有第 2 裝載埠 P2。第 3 處理裝置 M3，是具有第 3 裝載埠 P3。第 4 處理裝置 M4，是具有第 4 裝載埠 P4。第 5 處理裝置 M5，是具有第 5 裝載埠 P5。第 6 處理裝置 M6，是具有第 6 裝載埠 P6。第 7 處理裝置 M7 是具有第 7 裝載埠 P7。第 8 處理裝置 M8，是具有第 8 裝載埠 P8。第 9 處理裝置 M9，是具有第 9 裝載埠 P9。第 1～第 9 處理裝置 M1～M9 中的第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 的數量，是被適宜設定即可。

[0026] 在第 1 處理裝置群 G1 中，第 1 處理裝置 M1 是在 Y 方向隔有規定間隔地配置。第 1 裝載埠 P1，是各別沿著 Y 方向被配置。同樣地，在第 2～第 9 處理裝置群 G2～G9 中，第 2～第 9 處理裝置 M2～M9 是各別在 Y 方向隔有規定間隔地配置。第 2～第 9 裝載埠 P2～P9，是各別沿著 Y 方向被配置。

[0027] 第 1 處理裝置群 G1 的第 1 處理裝置 M1 及第 4 處理裝置群 G4 的第 4 處理裝置 M4，是使第 1 裝載埠 P1 及第 4 裝載埠 P4 相面對地配置。在第 1 裝載埠 P1 及第 4 裝載埠 P4 之間，是設有通路 A1。通路 A1，是例如，具有作業者可步行的寬度。在第 2 處理裝置群 G2 及第 3 處理裝置群 G3 之間，是設有通路 A2。在第 3 處理裝置群 G3 及第 5 處理裝置群 G5 之間，是設有通路 A3。在第 6 處理裝置群 G6 及第 8 處理裝置群 G8 之間，是設有通路 A4。在第 7 處理裝置群 G7 及第 9 處理裝置群 G9 之間，是設有通路 A5。

[0028] 如第 1 圖及第 2 圖所示，行走軌道 4，是從俯視看被設成格子狀。行走軌道 4，是例如，藉由支柱(圖示省略)被支撐在清淨室的頂棚。如第 4 圖所示，行走軌道 4，是由：複數第 1 軌道 9、及複數第 2 軌道 11 所構成。

[0029] 第 1 軌道 9，是朝 X 方向(第 1 方向)呈直線狀延伸。在第 1 軌道 9 中，設有導件 10。導件 10，是溝，且沿著第 1 軌道 9 的延伸方向設置。第 2 軌道 11，是朝與第 1 軌道 9 延伸的 X 方向垂直交叉的 Y 方向(第 2 方向)

呈直線狀延伸。在第 2 軌道 11 中，設有導件 12。導件 12，是溝，且沿著第 2 軌道 11 的延伸方向被設置。在第 1 軌道 9 的導件 10 及第 2 軌道 11 的導件 12 交叉的部分中，設有交叉點 14。

[0030] 如第 5 圖所示，在行走軌道 4 的下方且第 1~第 9 處理裝置 M1~M9 的上方中，設有暫存區 6。暫存區 6，是載置 FOUP50 的棚，收容 FOUP50。暫存區 6，是藉由支撐構件 20 被支撐在行走軌道 4。暫存區 6，是由複數單元暫存區(保管部)22 所構成。單元暫存區 22，是各被設定在行走軌道 4 中藉由第 1 軌道 9 及第 2 軌道 11 被區劃的矩形狀的單元(空間)16。單元暫存區 22，是各別保管 1 個 FOUP50。在單元暫存區 22 中，透過單元 16FOUP50 被移載。即，FOUP50，是將單元 16 朝垂直方向通過的方式被移載至單元暫存區 22。如第 5 圖所示，暫存區 6，是被設置於使被載置於該暫存區 6 上的 FOUP50 的一部分在側面視與行走軌道 4 重疊的位置。

[0031] 如第 2 圖及第 5 圖所示，在行走軌道 4 上，設有台車 8。台車 8，是在行走軌道 4 上被設置複數。台車 8，是具備：行走部 24、及移載部 26。且，台車 8，是進一步具備將行走部 24 及移載部 26 的動作控制的控制部、可與上位控制器通訊的通訊部等。控制部，是例如，由：CPU(中央處理器、Central Processing Unit)，ROM(唯讀記憶體、Read Only Memory)及 RAM(動態隨機存取記憶體、Random Access Memory)等所構成的電子控制單元。

台車 8，是依據來自上位控制器的指令，將 FOUP50 搬運。

[0032] 行走部 24，是呈長方體狀。行走部 24，是從俯視看與單元 16 同等的尺寸。如第 6 圖所示，行走部 24，是具有複數(在本實施例中為 4 個)行走單元 35。各行走單元 35，是各別具有：複數(在本實施例中為 2 個)車輪 32a 或是車輪 32b、及行走馬達 34、及上下機構(切換部)30。車輪 32a，是在行走部 24 中在彼此相面對的 2 邊各設置 2 個。車輪 32b，是在行走部 24 中，與設有車輪 32a 的邊垂直交叉，且在彼此相面對的 2 邊各設置 2 個。車輪 32a，是朝第 1 軌道 9 的導件 10 被導引，行走於第 1 軌道 9 中的行走面上。車輪 32b，是朝第 2 軌道 11 的導件 12 被導引，行走於第 2 軌道 11 中的行走面上。行走馬達 34，是將車輪 32a、32b 驅動。上下機構 30，是使車輪 32a、32b 及行走馬達 34 朝上下方向移動。上下機構 30，是例如，縮放裝置(pantograph)、凸輪等。

[0033] 行走部 24，是藉由由上下機構 30 所產生的車輪 32a、32b 的上下方向的移動，使車輪 32a 或是車輪 32b 與第 1 軌道 9 的導件 10 或是第 2 軌道 11 的導件 12 接觸，沿著第 1 軌道 9 或是第 2 軌道 11 行走。即，上下機構 30，是藉由將車輪 32 或是車輪 32b 朝上下方向移動，而朝：將車輪 32a 沿著第 1 軌道 9 行走的第 1 行走狀態、及將車輪 32b 沿著第 2 軌道 11 行走的第 2 行走狀態，切換行走狀態。

[0034] 行走部 24，是具有：感測器 36、及條碼讀出器(檢出部)38。感測器 36，是在行走部 24 的四隅被配置於底面。感測器 36，是檢出行走軌道 4 的交叉點 14。行走部 24，是依據藉由感測器 36 被檢出的交叉點 14，使行走部 24 的中心停止於行走軌道 4 的單元 16 的中心的位臵。

[0035] 條碼讀出器 38，是將條碼(被檢出體)B(第 8 圖參照)讀取。條碼讀出器 38，是各別被設置在各行走單元 35，被配置於行走部 24 的底面。如第 8 圖所示，在第 1 軌道 9(第 2 軌道 11)中，設有條碼 B。詳細的話，條碼 B，是被配置於成為在第 1~第 9 處理裝置 M1~M9 的第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 的正上方可配置移載部 26 的台車 8 的停止位置。行走部 24，是依據藉由條碼讀出器 38 被檢出的條碼 B，在對於第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 的停止位置停止。

[0036] 移載部 26，是從行走部 24 伸出。移載部 26，是具備：滑動式叉(移動部)40、及旋轉台 44、及昇降裝置(昇降部)45、及昇降台 46、及俯瞰感測器 47、48。

[0037] 滑動式叉 40，是被支撐在被支撐於行走部 24 的支撐體 26A。滑動式叉 40，是具有：基座部 41、及中間部 42、及頂部 43。基座部 41，是被設置在移載部 26 的支撐體 26A。滑動式叉 40，是將昇降裝置 45，朝與沿著 X 方向及 Y 方向的平面平行的方向進退。如第 7 圖所示，頂部 43，是對於基座部 41，由相當於例如單元 16 的

一邊的行程，朝移載部 26 的兩側進出。

[0038] 旋轉台 44，是被設置在頂部 43 的下部。旋轉台 44，是將被設置在該旋轉台 44 下部的昇降裝置 45 旋轉。旋轉台 44，是例如，可旋轉 180°地設置。昇降裝置 45，是藉由皮帶、纜線、拉線等將昇降台 46 昇降。昇降台 46，是具有將 FOUP50 的凸緣部 53 保持(把持)的夾子(保持部)46A。

[0039] 俯瞰感測器 47、48，是將昇降台 46 昇降時，檢出昇降台 46 的周圍的物體。俯瞰感測器 47、48，是如第 6 圖所示，在頂部 43，被配置於將昇降裝置 45 挾持的位置。具體而言，俯瞰感測器 47、48，是被配置於在 FOUP50 被保持於昇降台 46 的狀態下 FOUP50 不會妨害物體檢出的位置。移載部 26，是進一步具備：檢出單元暫存區 22 中的 FOUP50 的有無的感測器、將設在 FOUP50 的 ID 等讀入的 ID 讀出器等也可以。且，移載部 26，是為了迴避高架搬運車 V 的接觸，進一步具備檢出台車 8 的周圍的物體(障礙物)的感測器也可以。

[0040] 台車 8，是具有配重 49。配重 49，是被設置在行走部 24。配重 49，是具有抵消從移載部 26 施加於車輪 32 的力的力矩的功能。配重 49，是將台車 8 的重心，維持在由複數車輪 32 被包圍的範圍內。

[0041] 接著，對於行走軌道 4，進一步詳細說明。如第 1 圖所示，行走軌道 4，是被設置在第 1~第 9 處理裝置群 G1~G9 上。行走軌道 4，是被配置於橫跨複數處理

裝置群設有第 1~第 9 處理裝置群 G1~G9 的區域的全面。具體的其中一例，是格子狀的行走軌道 4，例如，橫跨第 1 處理裝置群 G1 及第 4 處理裝置群 G4 之間地設置。即，行走軌道 4，是也被設在第 1 處理裝置群 G1 及第 4 處理裝置群 G4 之間的通路 A1 上。

[0042] 如第 9 圖所示，在行走軌道 4 中，設有開口部 K。在第 9 圖所示的例中，開口部 K，是被設置在第 1 處理裝置 M1 的第 1 裝載埠 P1 的正上方(垂直上方)。開口部 K，是藉由第 1 軌道 9 及第 2 軌道 11 被區劃的領域。藉由開口部 K，第 1 裝載埠 P1 的上方，是成為被開放的空間。即，在開口部 K 的領域的下方，未設有暫存區 6。開口部 K，是設定於包含複數(在此為 3 個)第 1 裝載埠 P1 的領域。開口部 K 的長度方向(Y 方向)的尺寸，是比從同方向中的第 1 裝載埠 P1 的一方的端部至另一方的端部為止的尺寸更大。開口部 K，是被設置在第 1~第 9 處理裝置 M1~M9 的第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 的上方。藉由台車 8 在第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 移載 FOUP50 的情況時，藉由在形成開口部 K 的第 1 軌道 9 及第 2 軌道 11 的至少一方上停止，將滑動式叉 40 進出，將昇降台 46 昇降，透過開口部 K 朝第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 移載 FOUP50。

[0043] 單元暫存區 22，是被設置在 X 方向的兩側及 Y 方向的兩側。即，如第 9 圖所示，單元暫存區 22，是被設置在開口部 K 的周圍。

[0044] 行走軌道 4，是使台車 8 朝在第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 的正上方配置有移載部 26 的停止位置，對於第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 從設有單元暫存區 22 側可移入自如，且，使台車 8 朝在單元暫存區 22 的正上方配置有移載部 26 的停止位置可移入自如地配置。藉由此構成，如第 10 圖所示，藉由台車 8 從單元暫存區 22 朝第 1 裝載埠 P1 移載 FOUP50 的情況，台車 8，是從設有單元暫存區 22 側(圖示左側)至在單元暫存區 22 的正上方配置有移載部 26 的第 2 停止位置為止移動並停止，透過單元 16 從單元暫存區 22 將 FOUP50(由一點鎖線顯示)取出。其後，台車 8，是從設有單元暫存區 22 的側至在第 1 裝載埠 P1 的正上方配置有移載部 26 的第 1 停止位置(第 10 圖台車 8 停止的位置)為止移動並停止，對於第 1 裝載埠 P1 移載 FOUP50。

[0045] 接著，對於台車 8 的動作，參照第 11 圖~第 14 圖詳細說明。在第 11 圖~第 14 圖中說明，在開口部 K 的領域內第 4 裝載埠 P4 是比中央更稍為靠近第 2 軌道 11，在台車 8 對於第 4 裝載埠 P4 停止於面向圖的右側的狀態下，藉由滑動式叉 40 將移載部 26 朝第 4 裝載埠 P4 的正上方移動來進行 FOUP50 移載的態樣。

[0046] 最初說明，如第 11 圖所示，例如，從「S1」的單元暫存區 22，朝第 4 處理裝置群 G4 的第 4 處理裝置 M4 的第 4 裝載埠 P4 將 FOUP50 搬運的情況。如第 11 圖所示，台車 8，是在單元暫存區 22 的正上方配置有移載

部 26 的第 2 停止位置(將台車 8 由虛線顯示的位置)停止，將 FOUP50 拾取。將 FOUP50 拾取的話，台車 8，是沿著 Y 方向朝圖示上側移動，對於第 4 裝載埠 P4 從設有單元暫存區 22 側至在第 4 裝載埠 P4 的正上方配置有移載部 26 的第 1 停止位置(將台車 8 由實線所示的位置)為止移動並停止，朝第 4 裝載埠 P4 移載 FOUP50。如以上，台車 8，是從單元暫存區 22 至第 4 裝載埠 P4 為止，將 FOUP50 搬運。

[0047] 接著說明，如第 12 圖所示，例如，從「S2」的單元暫存區 22，朝第 4 處理裝置群 G4 的第 4 處理裝置 M4 的第 4 裝載埠 P4 將 FOUP50 搬運的情況。如第 12 圖所示，台車 8，是在單元暫存區 22 的正上方配置有移載部 26 的第 2 停止位置(將台車 8 由虛線顯示的位置)停止，將 FOUP50 拾取。將 FOUP50 拾取的話，台車 8，是沿著 Y 方向朝圖示下側移動，對於第 4 裝載埠 P4 從設有單元暫存區 22 側至在第 4 裝載埠 P4 的正上方配置有移載部 26 的第 1 停止位置(將台車 8 由實線所示的位置)為止移動並停止，朝第 4 裝載埠 P4 移載 FOUP50。如以上，台車 8，是從單元暫存區 22 至第 4 裝載埠 P4 為止，將 FOUP50 搬運。

[0048] 接著說明，如第 13 圖所示，例如，從「S3」的單元暫存區 22，朝第 4 處理裝置群 G4 的第 4 處理裝置 M4 的第 4 裝載埠 P4 將 FOUP50 搬運的情況。如第 13 圖所示，台車 8，是在單元暫存區 22 的正上方配置有移載

部 26 的第 2 停止位置(將台車 8 由虛線顯示的位置)停止，將 FOUP50 拾取。將 FOUP50 拾取的話，台車 8，是沿著 Y 方向朝圖示下側移動，在第 4 裝載埠 P4 的正上方配置有移載部 26 的第 1 停止位置(將台車 8 由實線所示的位置)為止移動並停止，朝第 4 裝載埠 P4 移載 FOUP50。如以上，台車 8，是從單元暫存區 22 至第 4 裝載埠 P4 為止，將 FOUP50 搬運。

[0049] 接著說明，如第 14 圖所示，例如，從「S4」的單元暫存區 22，朝第 4 處理裝置群 G4 的第 4 處理裝置 M4 的第 4 裝載埠 P4 將 FOUP50 搬運的情況。如第 14 圖所示，台車 8，是在單元暫存區 22 的正上方配置有移載部 26 的第 2 停止位置(「1」的位置)停止，將 FOUP50 拾取。將 FOUP50 拾取的話，台車 8，是沿著 Y 方向朝圖示下側的「2」的位置為止移動，其後，沿著 X 方向至圖示右側的「3」的位置為止移動。且，台車 8，是從「3」的位置至在第 4 裝載埠 P4 的正上方配置有移載部 26 的第 1 停止位置為止移動並停止，朝第 4 裝載埠 P4 移載 FOUP50。如以上，台車 8，是從單元暫存區 22 至第 4 裝載埠 P4 為止，將 FOUP50 搬運。

[0050] 如以上說明，在本實施例的搬運系統 100 中，從俯視看，將 FOUP50 被移載的第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 包圍的方式，設有行走軌道 4。在此構成中，行走軌道 4，是從俯視看，具備將第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 包圍的矩形狀的部分。在該當此矩形狀的部分的至少 2 邊的

位置，設有保管 FOUP50 的單元暫存區 22。例如，從俯視看，在第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 的四方，設有單元暫存區 22。在此構成中，行走軌道 4，是使台車 8 朝第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 的正上方配置有移載部 26 的第 1 停止位置可移入自如，且，使台車 8 朝在單元暫存區 22 的正上方配置有移載部 26 的第 2 停止位置可移入自如地配置。由此，在搬運系統 100 中，對於第 1～第 9 裝載埠 P1～P9，在可以藉由台車 8 迅速地將 FOUP50 搬運的位置可以將大多的 FOUP50 暫時保管。

[0051] 在本實施例的搬運系統 100 中，行走軌道 4，是朝第 1 停止位置，對於第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 從設有單元暫存區 22 側可移入自如的方式被設置。在此構成中，在可以藉由台車 8 將 FOUP50 對於第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 迅速地搬運的位置可以將大多的 FOUP50 暫時保管。

[0052] 在本實施例的搬運系統 100 中，台車 8，是在移載部 26 位於比行走軌道 4 更上側的狀態下行走於行走軌道上。行走軌道 4，是在從俯視看包含第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 的領域是設有開口部 K。台車 8，是透過開口部 K 藉由移載部 26 對於第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 進行 FOUP50 的移載。由此，在移載部 26 位於比行走軌道 4 更上側的狀態下行走於行走軌道 4 上的台車 8 的構成中，即使在從俯視看的第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 的周圍設置行走軌道 4，台車 8 仍可以對於第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 移

載 FOUP50。

[0053] 在本實施例的搬運系統 100 中，行走軌道 4，其複數第 1 軌道 9 及複數第 2 軌道 11，是各別隔有使 FOUP50 可以朝垂直方向通過的間隔地配置。單元暫存區 22，是被設置在藉由第 1 軌道 9 及第 2 軌道 11 被區劃的單元 16 的正下方。台車 8，是透過單元 16 藉由移載部 26 對於單元暫存區 22 進行 FOUP50 的移載。在此構成中，在移載部 26 位於比行走軌道 4 更上側的狀態下行走於行走軌道 4 上的台車 8 的構成，可以在不會妨害台車 8 行走的位置保管大多的 FOUP50。

[0054] 在本實施例的搬運系統 100 中，單元暫存區 22，是被設置於比第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 更上方。由此可以達成，台車 8 在單元暫存區 22 中移載 FOUP50 的時間的短縮。其結果，更達成 FOUP50 的搬運效率的提高。

[0055] 在本實施例的搬運系統 100 中，第 1～第 9 裝載埠 P1～P9，是設在第 1～第 9 處理裝置 M1～M9，開口部 K，是具有包含被設於第 1～第 9 處理裝置 M1～M9 的複數第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 的領域。在此構成中，可以確保從俯視看的行走軌道 4 及第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 的相對位置的自由度。

[0056] 在本實施例的搬運系統 100 中，台車 8 的移載部 26，是具有將昇降裝置 45 沿著與 X 方向及 Y 方向的平面平行的方向可進退的滑動式叉 40。台車 8，是藉由在

形成開口部 K 的第 1 軌道 9 及第 2 軌道 11 的至少一方上停止，將滑動式叉 40 進出，透過開口部 K 朝第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 移載 FOUP50。在此構成中，成為可將開口部 K 的領域變寬。因此，更可以確保從俯視看的行走軌道 4 及第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 的相對位置的自由度。

[0057] 在本實施例的搬運系統 100 中，在行走軌道 4 中，在對於第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 的台車 8 的停止位置設有條碼 B。台車 8，是具備檢出條碼 B 的條碼讀出器 38。台車 8 的行走部 24，是依據由條碼讀出器 38 所獲得的檢出結果，在停止位置停止台車 8。在此構成中，可以將台車 8 精度佳地停止於第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 的停止位置。

[0058] 在本實施例的搬運系統 100 中，行走部 24，是具有朝：沿著第 1 軌道 9 行走的第 1 行走狀態、及沿著第 2 軌道 11 行走的第 2 行走狀態，切換行走狀態的上下機構 30。由此，可以將台車 8 沿著 X 方向及 Y 方向縱橫行走。

[0059] 以上，雖說明了本發明的一實施例，但是本發明，不限定於上述實施例。

[0060] 在上述實施例中，雖說明了具備軌道 R 及高架搬運車 V 的形態的一例，但是不具備軌道 R 及高架搬運車 V 也可以。

[0061] 在上述實施例中說明了，第 1～第 9 裝載埠 P1～P9，是沿著 Y 方向被配置的形態的一例。但是，第 1

～第 9 裝載埠 P1～P9 的配置形態不限定於此。第 1～第 9 裝載埠 P1～P9，是對應設計被適宜設置即可。例如，如第 15 圖所示，在第 1 處理裝置群 G1 中，各第 1 處理裝置 M1 的第 1 裝載埠 P1，是各別沿著 Y 方向或是 X 方向被配置。第 1 裝載埠 P1，其配列方向未設置在一直線上，且朝 Y 方向或是 X 方向被偏離配置。同樣地，在第 2 處理裝置群 G2 中，各第 2 處理裝置 M2 的第 2 裝載埠 P2，是各別沿著 Y 方向或是 X 方向被配置。第 2 裝載埠 P2，其配列方向未設置在一直線上，且朝 Y 方向或是 X 方向被偏離配置。此構成，在搬運系統 100 中，因為也藉由行走軌道 4 中的 X 方向及 Y 方向的組合使台車 8 採用複數行走路徑，所以可以在非平行設置的複數裝載埠彼此之間有效率地將 FOUP50 搬運。且，在此構成中，可以提高第 1～第 9 裝載埠 P1～P9 的配置的自由度，進一步提高第 1～第 9 處理裝置 M1～M9 的配置的自由度。

[0062] 在上述實施例中說明了，暫存區 6，是使被載置於該暫存區 6 上的 FOUP50 的一部分被設置於在側面視與行走軌道 4 重疊的位置的形態的一例。但是，暫存區 6(單元暫存區 22)，是在與行走軌道 4 相同高度，或是比行走軌道 4 更上方具備 FOUP50 的載置面也可以。

[0063] 在上述實施例中說明了，將設在行走軌道 4 的條碼 B 由條碼讀出器 38 讀取的形態的一例。但是，設於行走軌道 4 的被檢出體，是例如，磁性記號、光學記號、線性刻度等也可以。檢出部，是可以將這些的被檢出

體檢出即可。

[0064] 在上述實施例中說明了，在單元暫存區 22 收容 1 個 FOUP50 的形態的一例。但是，在單元暫存區 22 中，收容複數 FOUP50 也可以。

[0065] 在上述實施例中說明了，台車 8 的移載部 26 具備滑動式叉 40 的形態的一例。但是，改變滑動式叉 40 而具備平面關節型機械手臂 (Selective Compliance Assembly Robot Arm) 等的水平方向進退的臂也可以。

[0066] 在上述實施例中說明了，台車 8 是具備行走部 24 及移載部 26，移載部 26 是從行走部 24 伸出的形態的一例。但是，台車的形態不限定於此。例如，如第 16 圖所示，台車 70，是在行走部 72 具備滑動式叉 40。且，台車，是臂狀的移載部繞行走部的重心周圍旋轉的構成也可以。在此構成中，移載部，不具備滑動式叉也可以。

[0067] 且如第 17 圖所示，台車 80，是具有行走部 84 及移載部 86。台車 80，是位於行走軌道 4 的下方，在行走部 84 被行走軌道 4 吊下的狀態下行走的形態也可以。在此構成中，在行走軌道 4 即使不設置開口部，也可以朝第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 移載 FOUP50。且，台車，是在行走軌道 4 的單元 16 的正上方停止，可以透過該單元 16 移載 FOUP50 的形態也可以。即，台車的移載部不具備滑動式叉也可以。在此構成中，對於第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 移載 FOUP50 時，因為不必要將移載部進出，所以可以對於第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 將 FOUP50 迅速

地移載。

[0068] 在上述實施例中說明了，台車 8 的行走部 24 是具備上下機構 30 的形態的一例。但是，朝：沿著第 1 軌道 9 行走的第 1 行走狀態、及沿著第 2 軌道 11 行走的第 2 行走狀態，將行走狀態切換的切換部的構成不限定於此。切換部，可以採用各種的機構。例如，切換部，是作成對於行走部將車輪(行走單元)可移動的機構也可以。在此構成中，藉由將車輪由切換部移動，當行走部沿著 Y 方向行走的情況時，車輪是沿著 Y 方向配置，當行走部沿著 X 方向行走的情況時，車輪是沿著 X 方向配置。

[0069] 在上述實施例中說明了，複數裝載埠是位置在被設在行走軌道 4 的開口部 K 的領域內的形態的一例。但是，如第 18 圖所示，開口部 K，是將 1 台的第 1 裝載埠 P1 在領域內包含的方式設置也可以。在此構成中，台車 8，是位於行走軌道 4 的開口部 K 上，可以透過該開口部 K 移載 FOUP50 的構成也可以。在此構成中，可以對於第 1~第 9 裝載埠 P1~P9 將 FOUP50 更迅速地移載。

[0070] 在上述實施例中說明了，由設有導件 10 的第 1 軌道 9 及設有導件 12 的第 2 軌道 11 所構成的行走軌道 4 的一例。但是，行走軌道，是例如，如第 19 圖所示的形態也可以。如第 19 圖所示，行走軌道 17，是由第 1 軌道 18 及第 2 軌道 19 所構成。在第 1 軌道 18 中，設有 2 條的導件 10、10。在第 2 軌道 19 中，設有 2 條的導件 12、12。在導件 10 及導件 12 之間、導件 12 及導件 12 之

間，設有分離帶。分離體 21，是凸狀，將導件 10 及導件 10、導件 12 及導件 12 分離。在具備行走軌道 17 的搬運系統中，2 台的台車 8，可以同時位置在第 1 軌道 18 或是第 2 軌道 19 上。

【符號說明】

[0071]

4：行走軌道	6：暫存區
8：台車	9：第 1 軌道
10：導件	11：第 2 軌道
12：導件	14：交叉點
16：單元	17：行走軌道
18：第 1 軌道	19：第 2 軌道
20：支撐構件	21：分離體
22：單元暫存區(保管部)	24：行走部
26：移載部	26A：支撐體
30：上下機構	32a、32b：車輪
34：行走馬達	35：行走單元
36：感測器	38：條碼讀出器(檢出部)
40：滑動式叉(移動部)	41：基座部
42：中間部	43：頂部
44：旋轉台	45：昇降裝置(昇降部)
46：昇降台	46A：夾子(保持部)
47、48：俯瞰感測器	49：配重

50 : FOUP(物品)

51 : 本體部

52 : 蓋

53 : 凸緣部

70 : 台車

72 : 行走部

80 : 台車

84 : 行走部

86 : 移載部

100 : 搬運系統(暫時保管系統)

A5 : 通路

B : 條碼(被檢出體)

G7 : 第 7 處理裝置群

G9 : 第 9 處理裝置群

K : 開口部

M7 : 第 7 處理裝置

M9 : 第 9 處理裝置

P1 ~ P9 : 第 1 ~ 第 9 裝載埠

R : 軌道

V : 高架搬運車

申請專利範圍

1. 一種暫時保管系統，具備：

行走軌道，具有：朝第 1 方向呈直線狀延伸的複數第 1 軌道、及朝與前述第 1 方向垂直交叉的第 2 方向延伸的複數第 2 軌道，複數前述第 1 軌道及複數前述第 2 軌道是在同一面上被配置成格子狀，從俯視看，將物品被移載的移載通口包圍地設置；及

台車，具有：可在前述行走軌道朝前述第 1 方向及前述第 2 方向行走的行走部、及包含將前述物品保持的保持部及將前述保持部昇降的昇降部之移載部；及

保管前述物品的複數保管部；

前述行走軌道，是對於前述移載通口從設有前述保管部側使前述台車朝在前述移載通口的正上方配置有前述移載部的第 1 停止位置可移入自如，且，使前述台車朝在前述保管部的正上方配置有前述移載部的第 2 停止位置可移入自如地配置，

前述台車，是在前述移載部位於比前述行走軌道更下側的狀態下行走於前述行走軌道。

2. 如申請專利範圍第 1 項的暫時保管系統，其中，

前述移載部，是具有將前述昇降部朝與沿著前述第 1 方向及前述第 2 方向的平面平行的方向可進退的移動部，

前述台車，是藉由將前述移動部進出，朝前述移載通口移載前述物品。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項的暫時保管系統，其

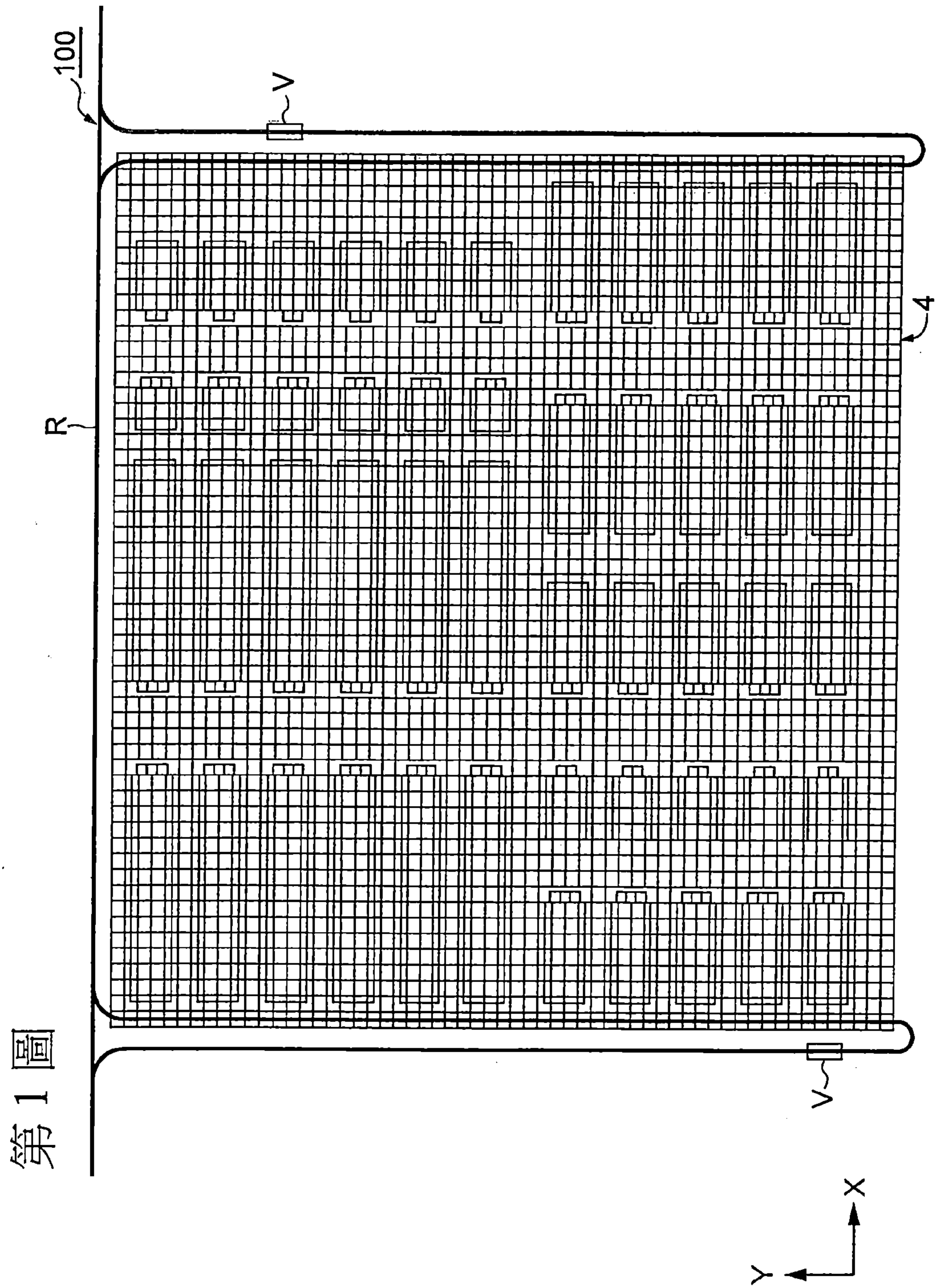
中，

在前述行走軌道中，在對於前述移載通口的前述台車的停止位置設置被檢出體，

前述台車，是具備檢出前述被檢出體的檢出部，

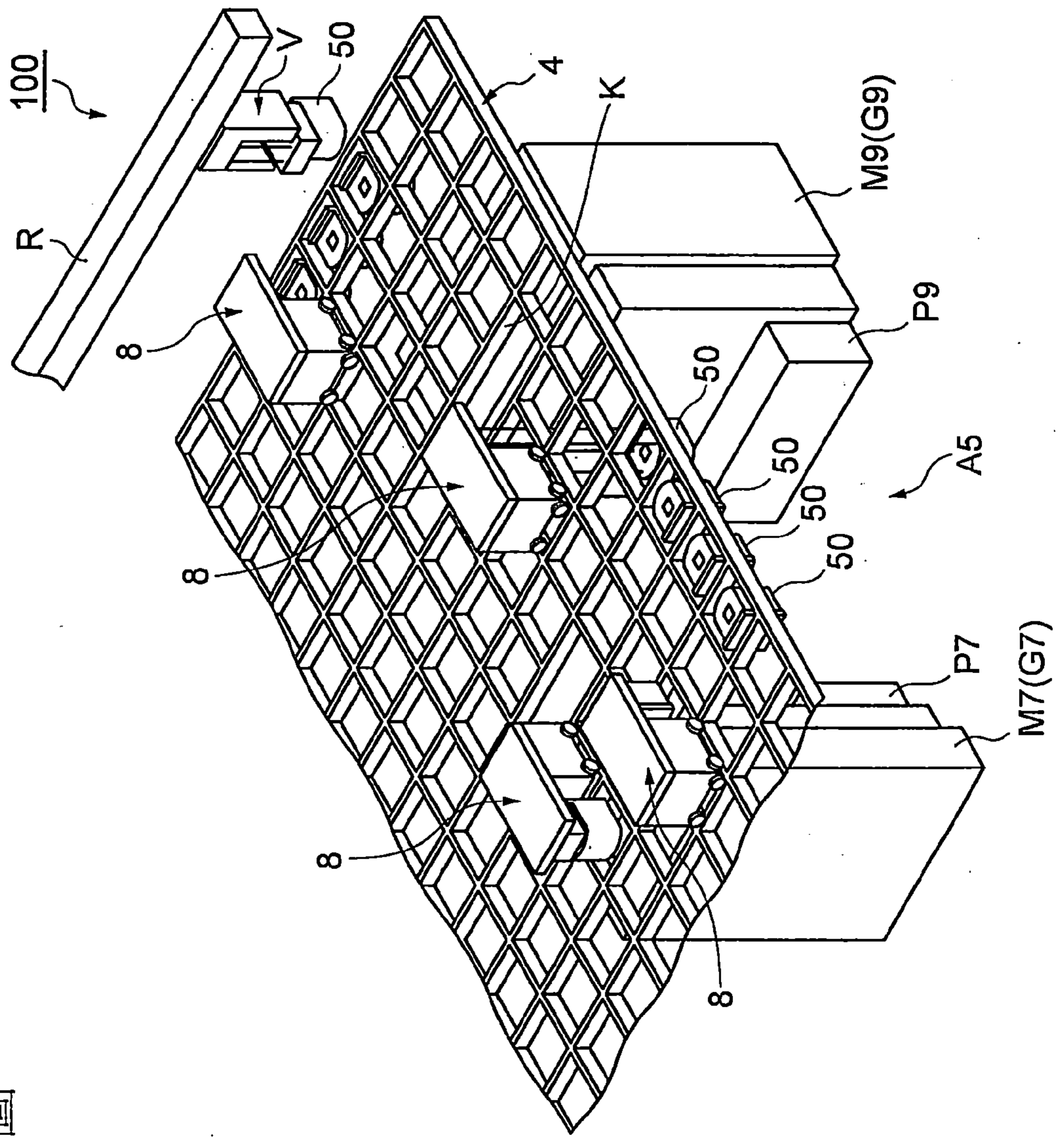
前述行走部，是依據由前述檢出部所獲得的檢出結果，在前述停止位置停止前述台車。

圖式

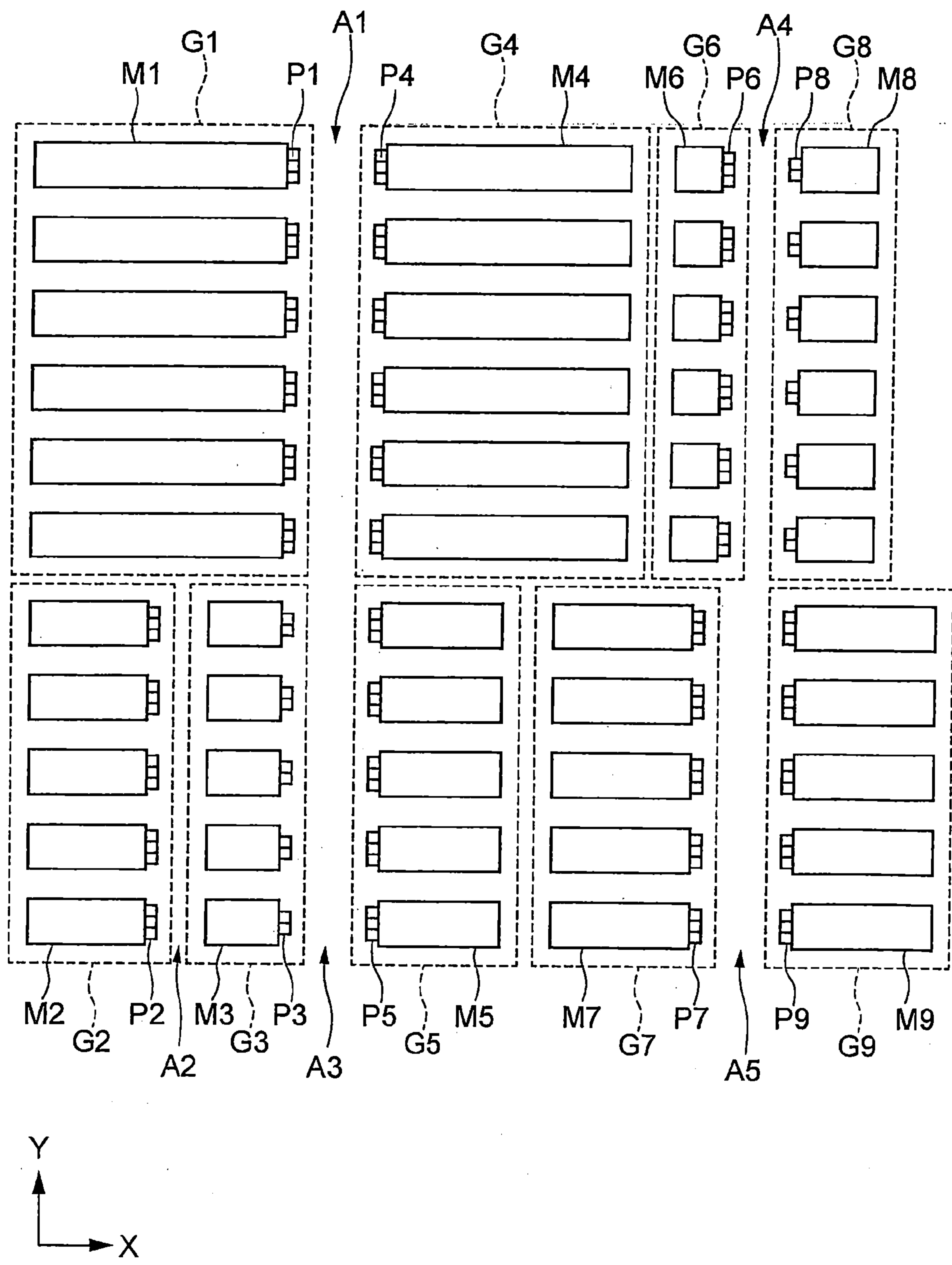


第1圖

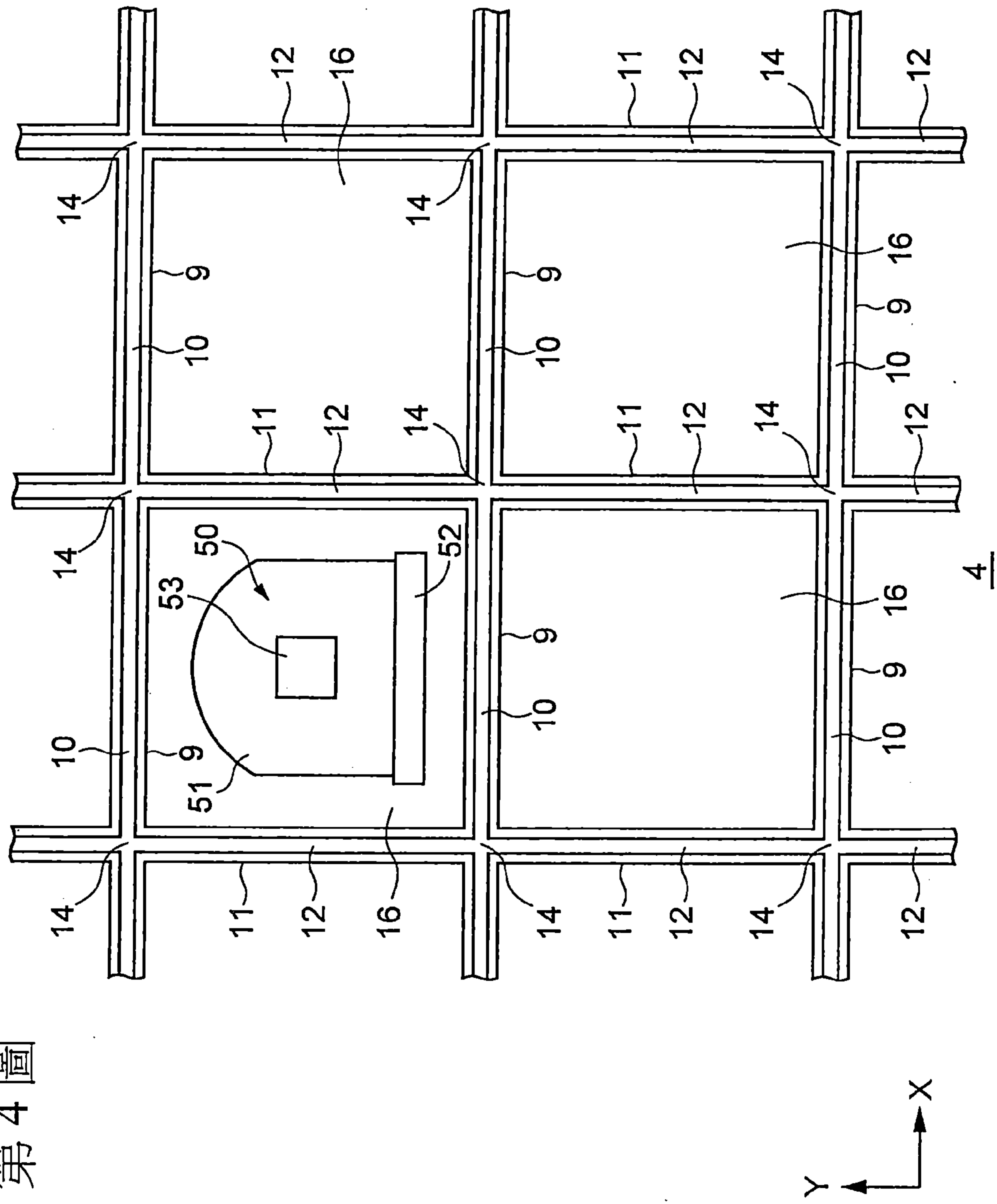
第2圖



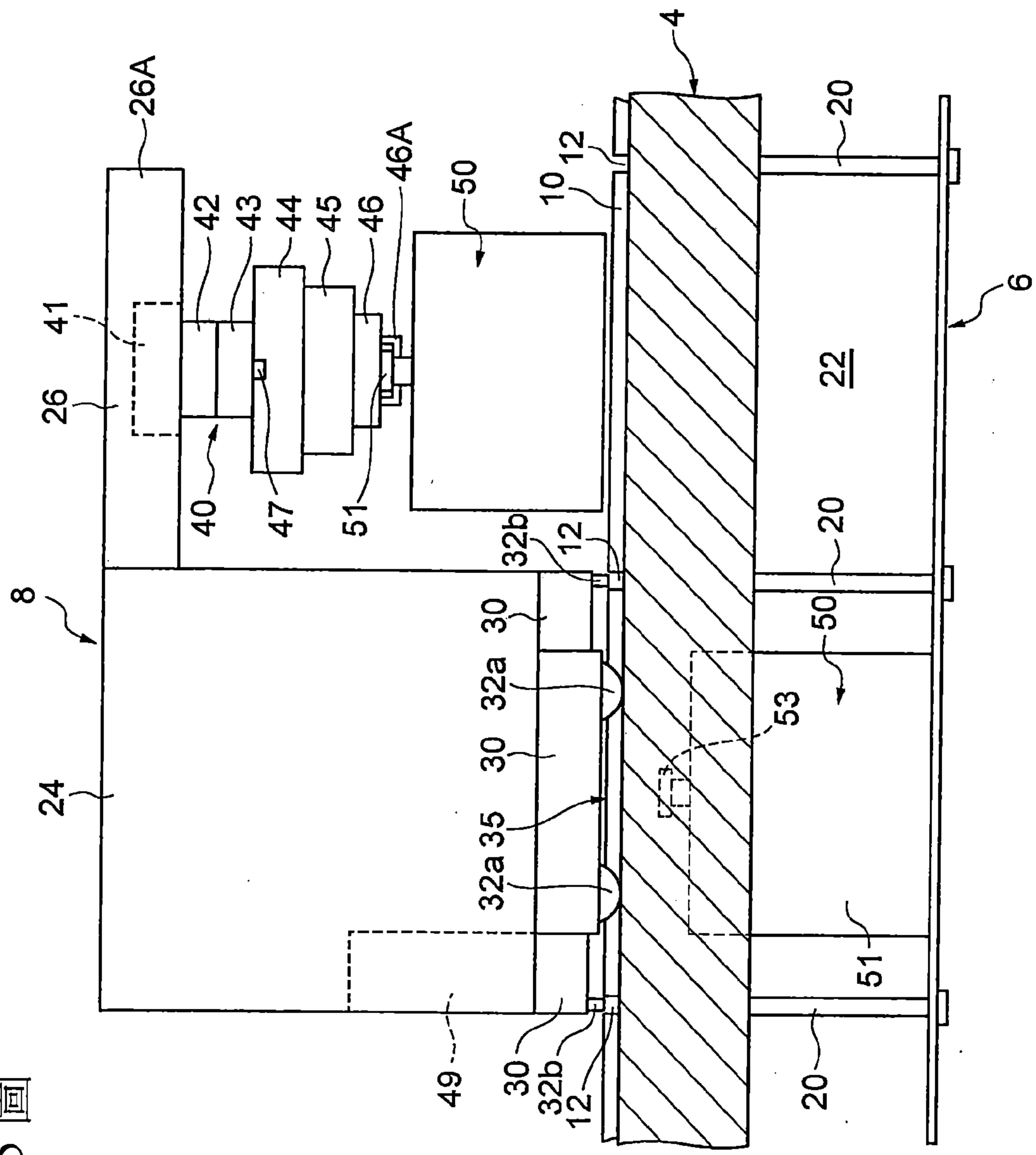
第 3 圖



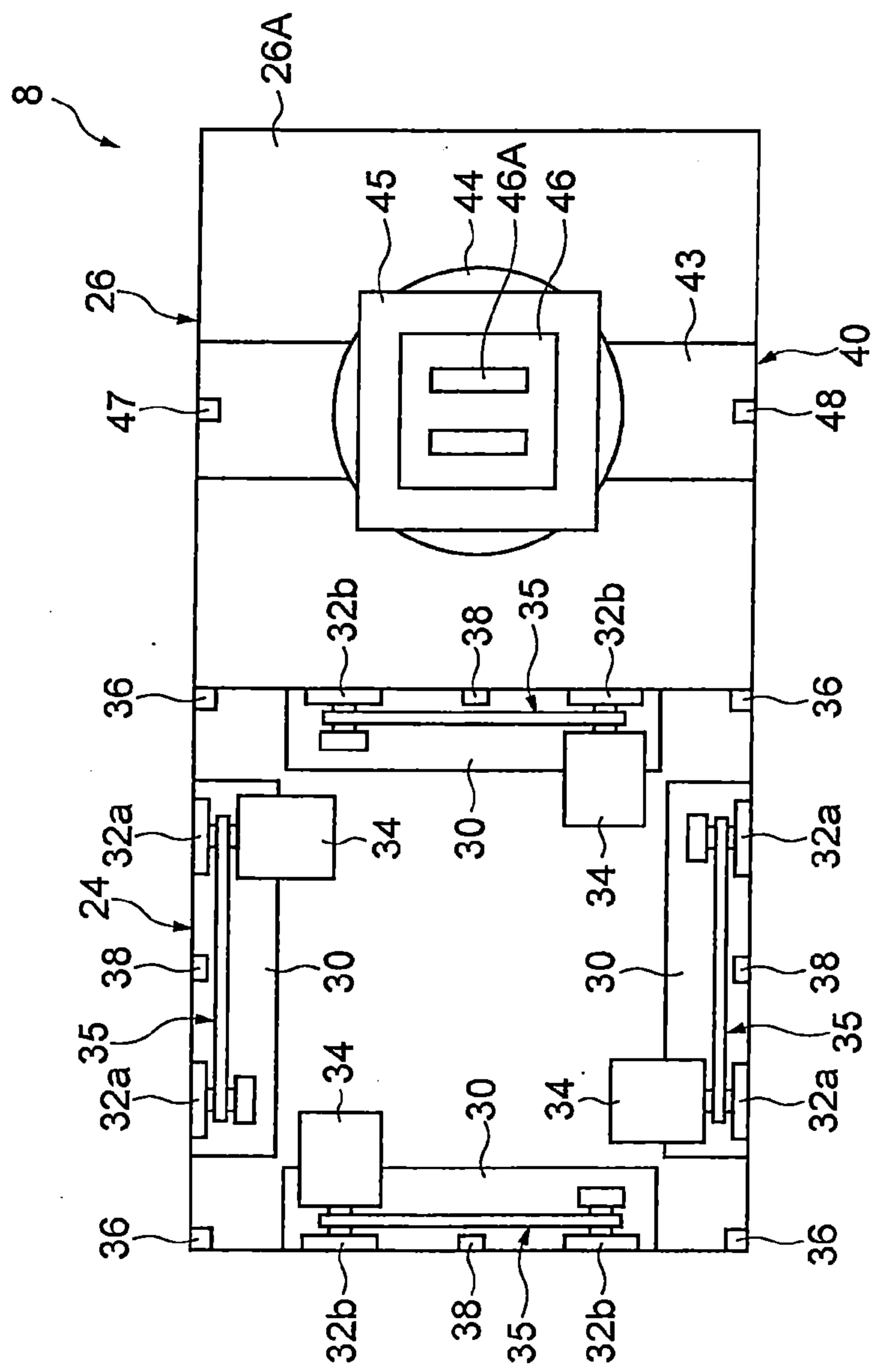
第4圖



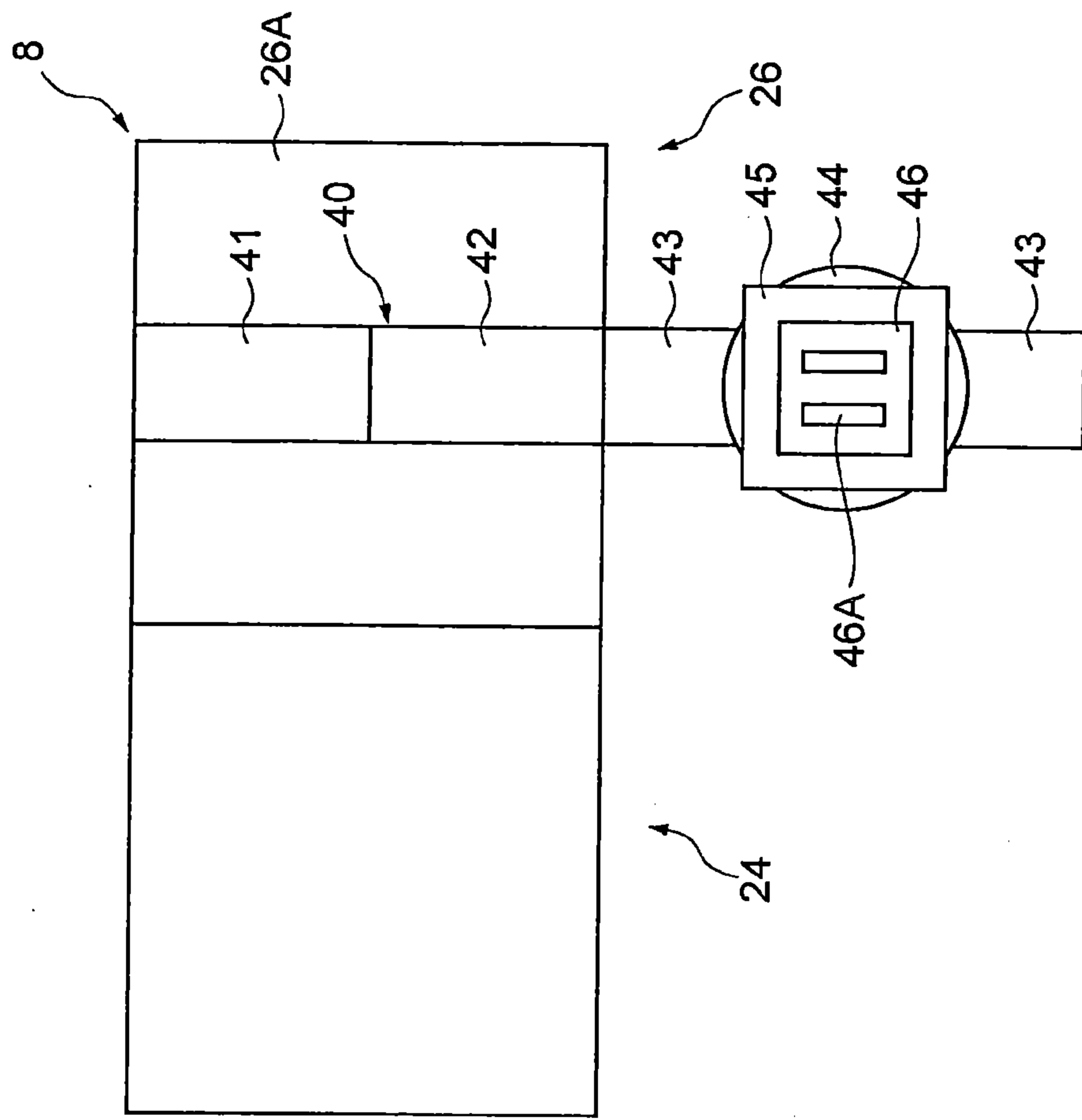
第5圖



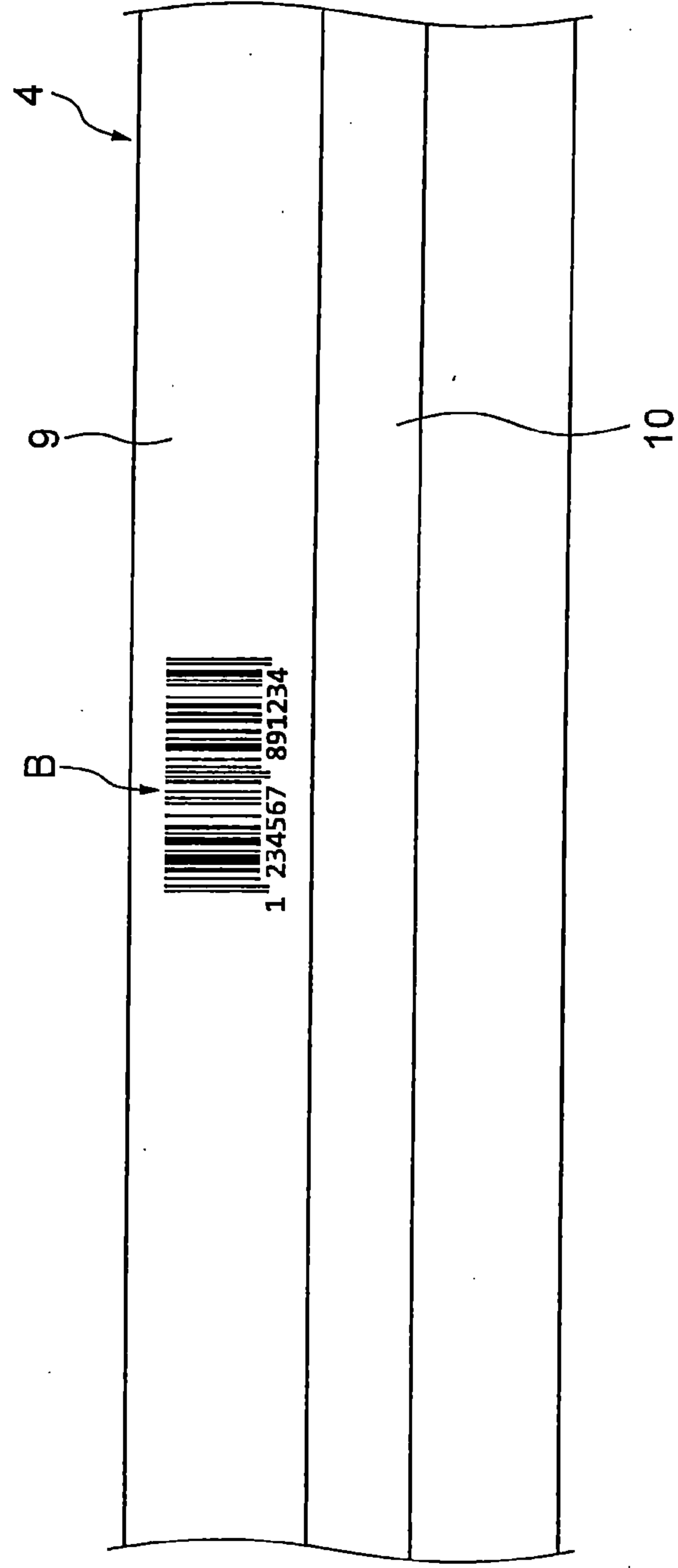
第6圖



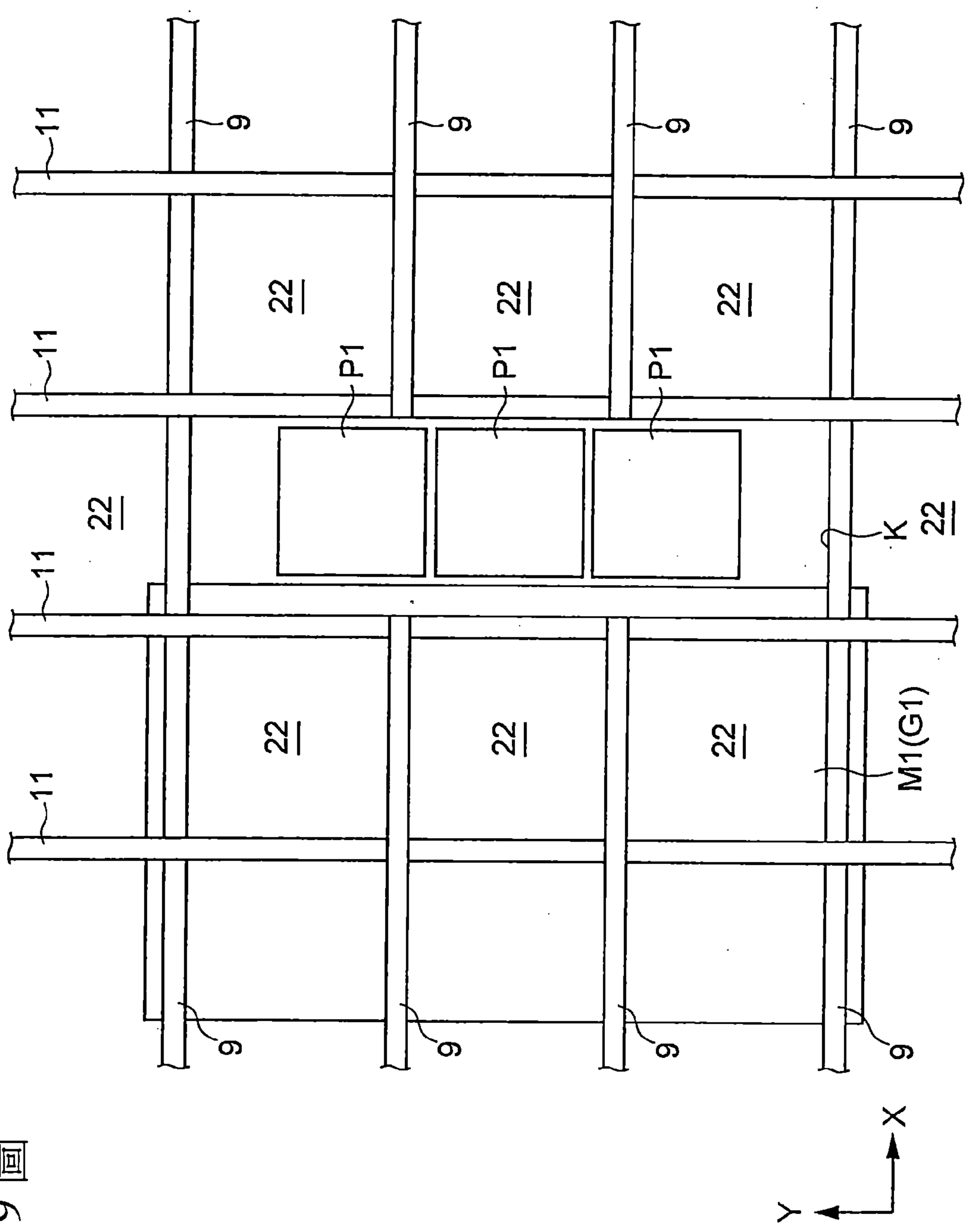
第7圖



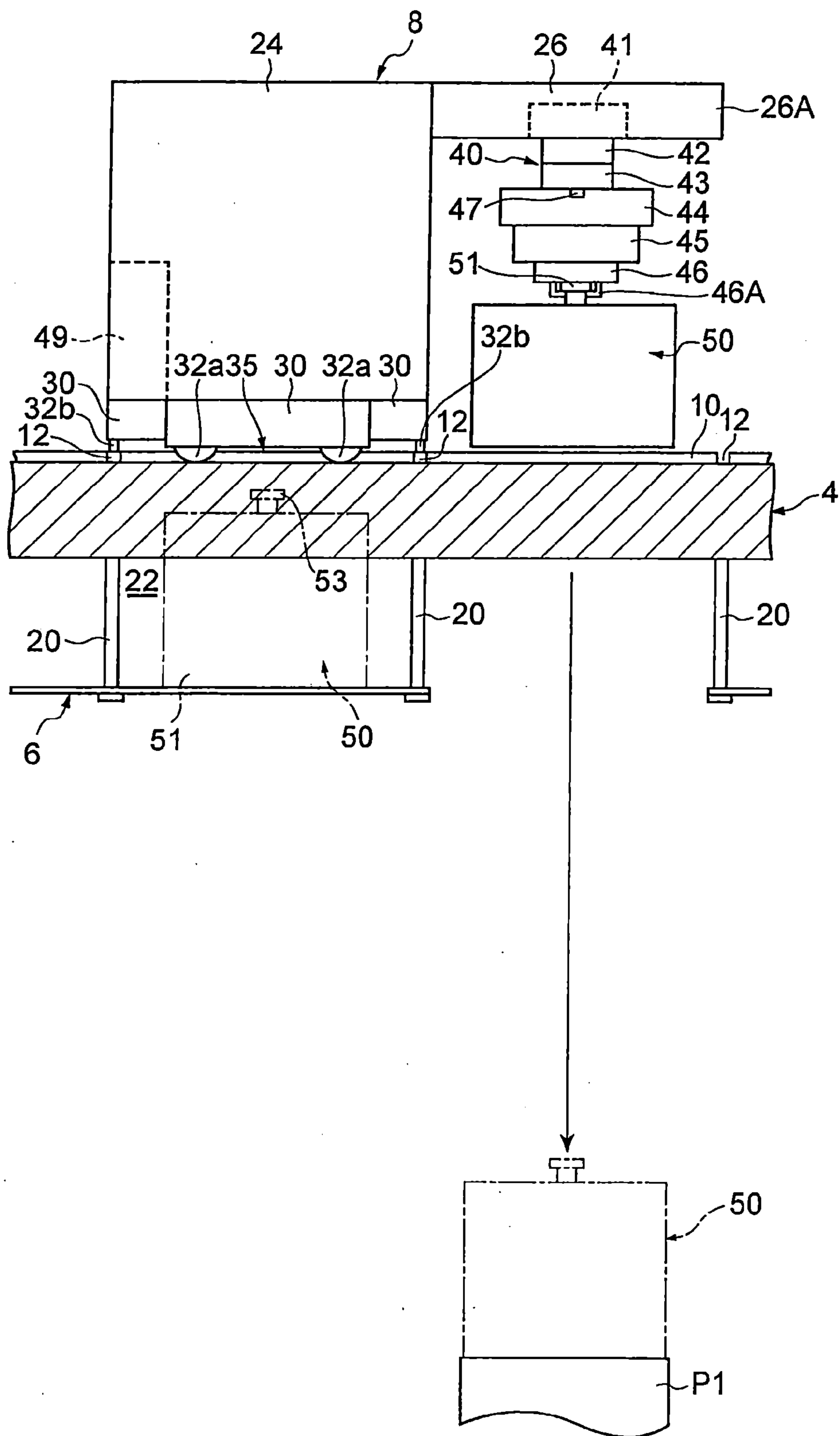
第 8 圖



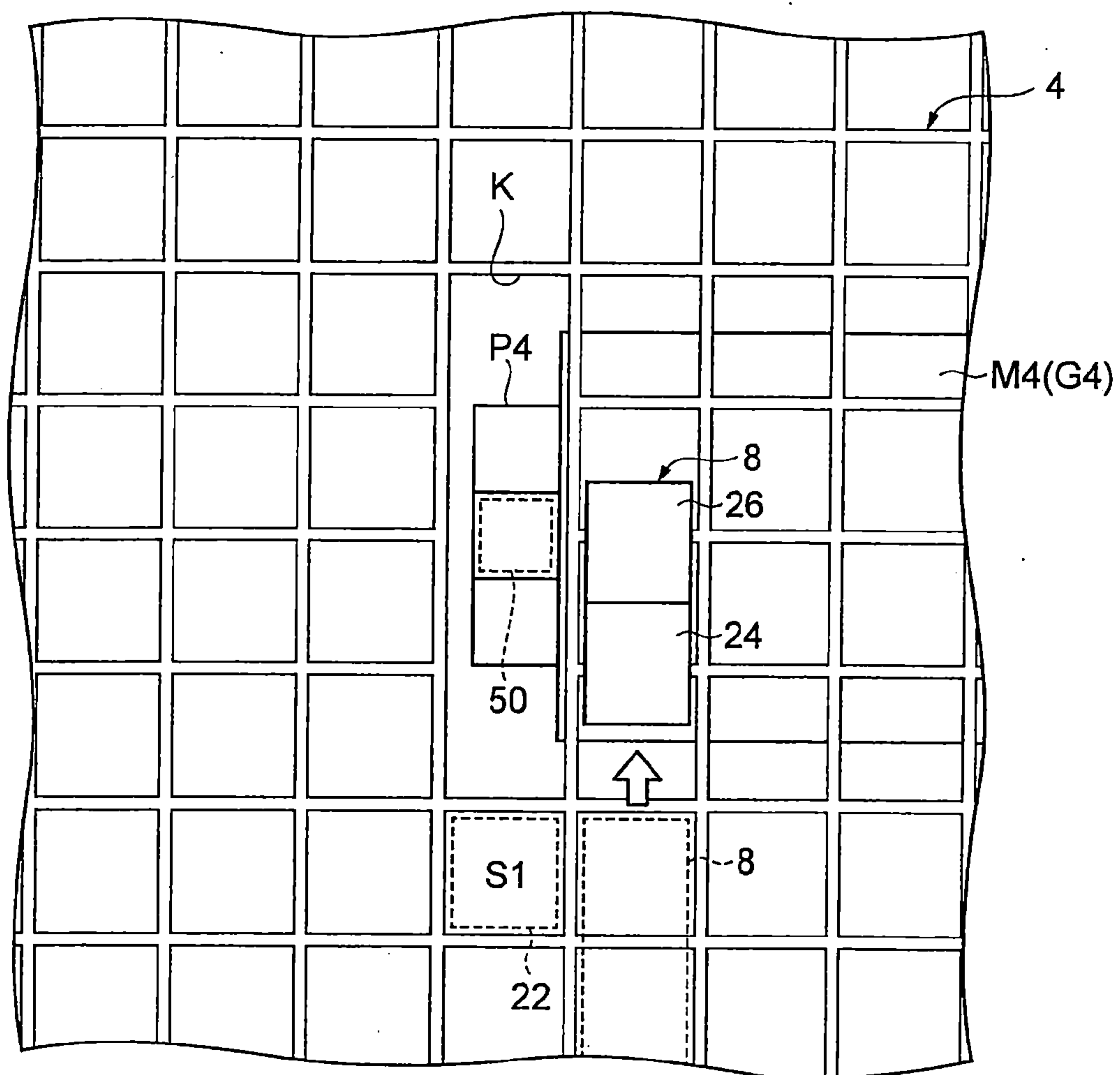
第9圖



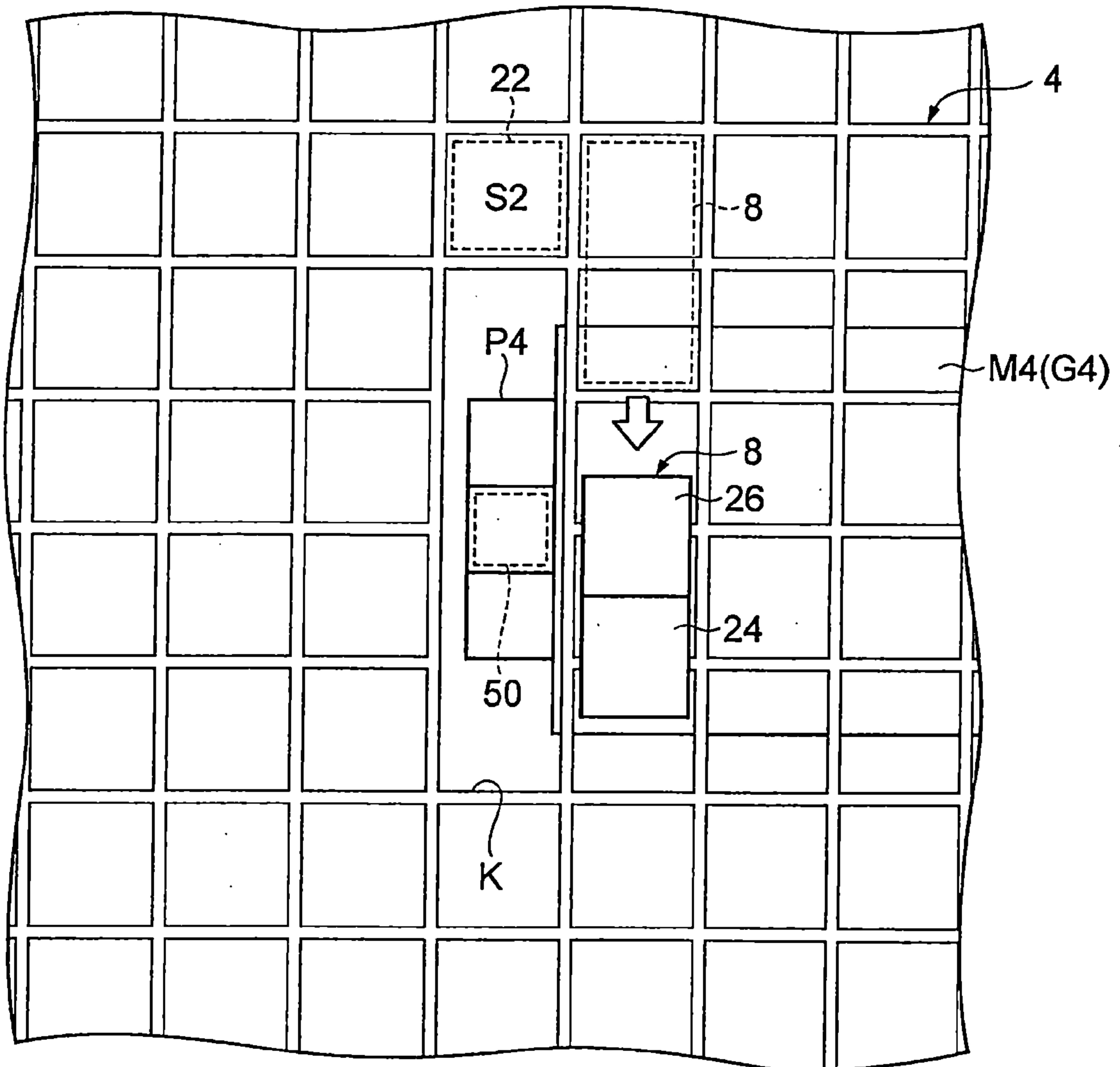
第 10 圖



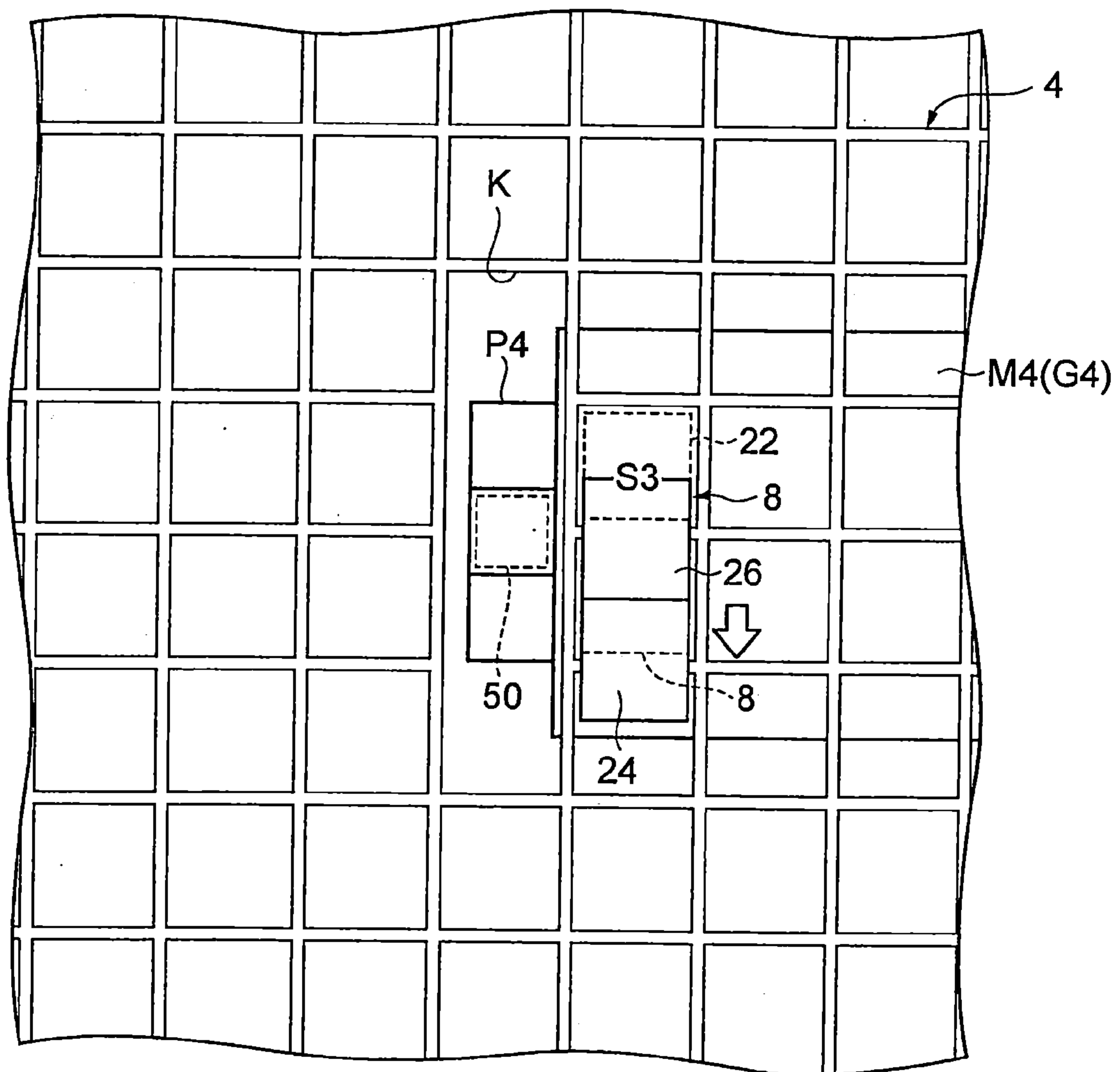
第 11 圖



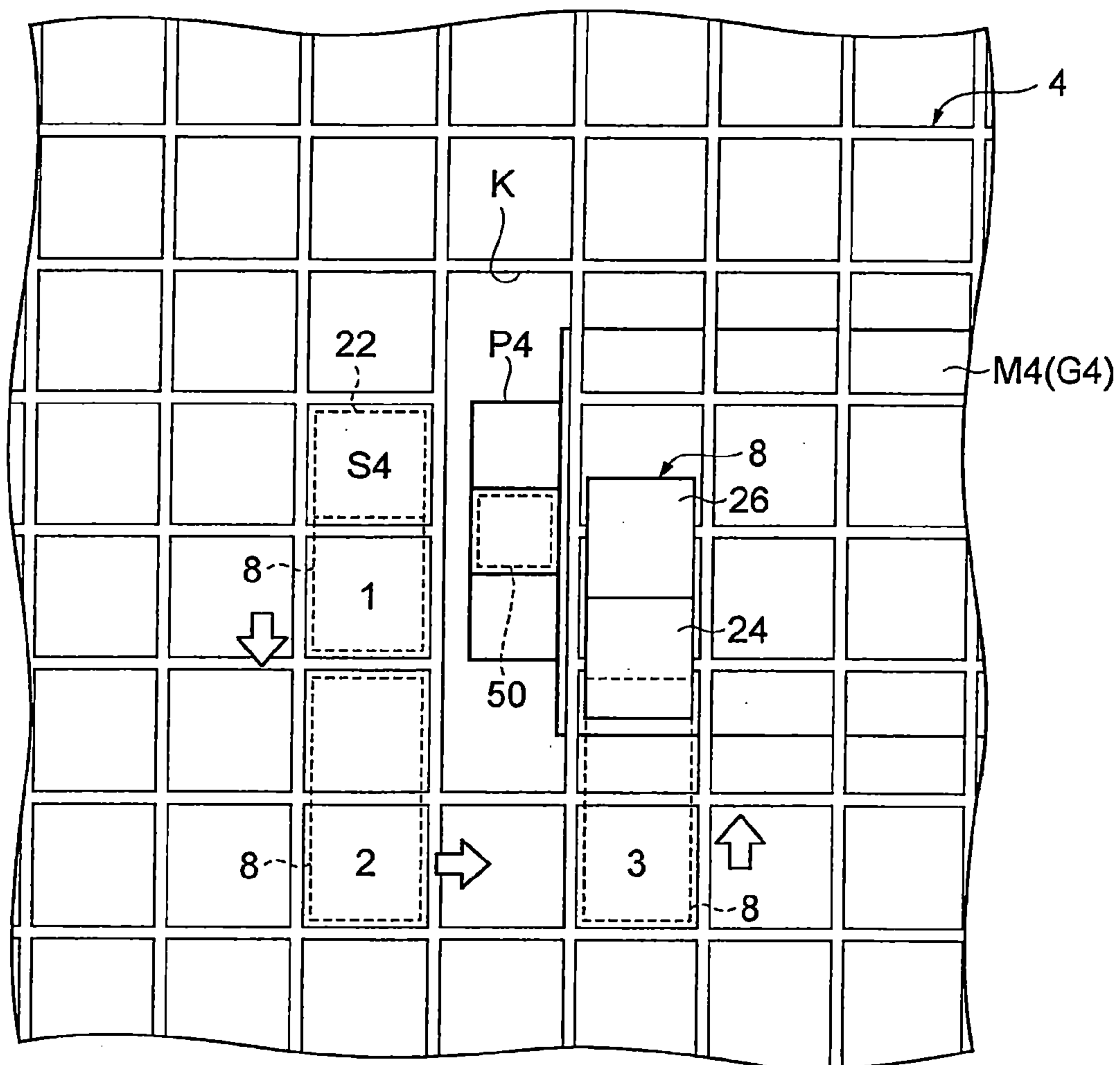
第 12 圖



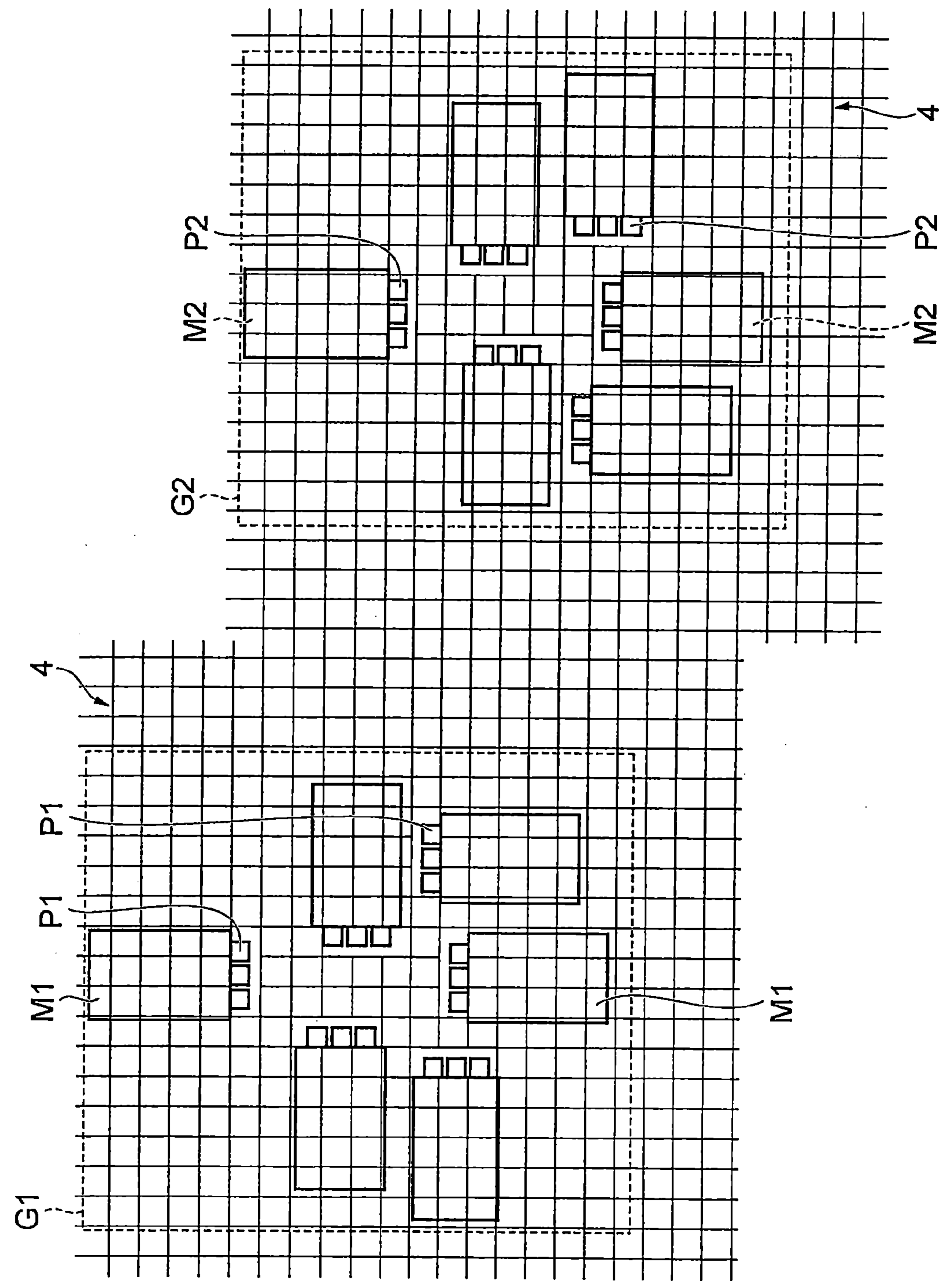
第 13 圖



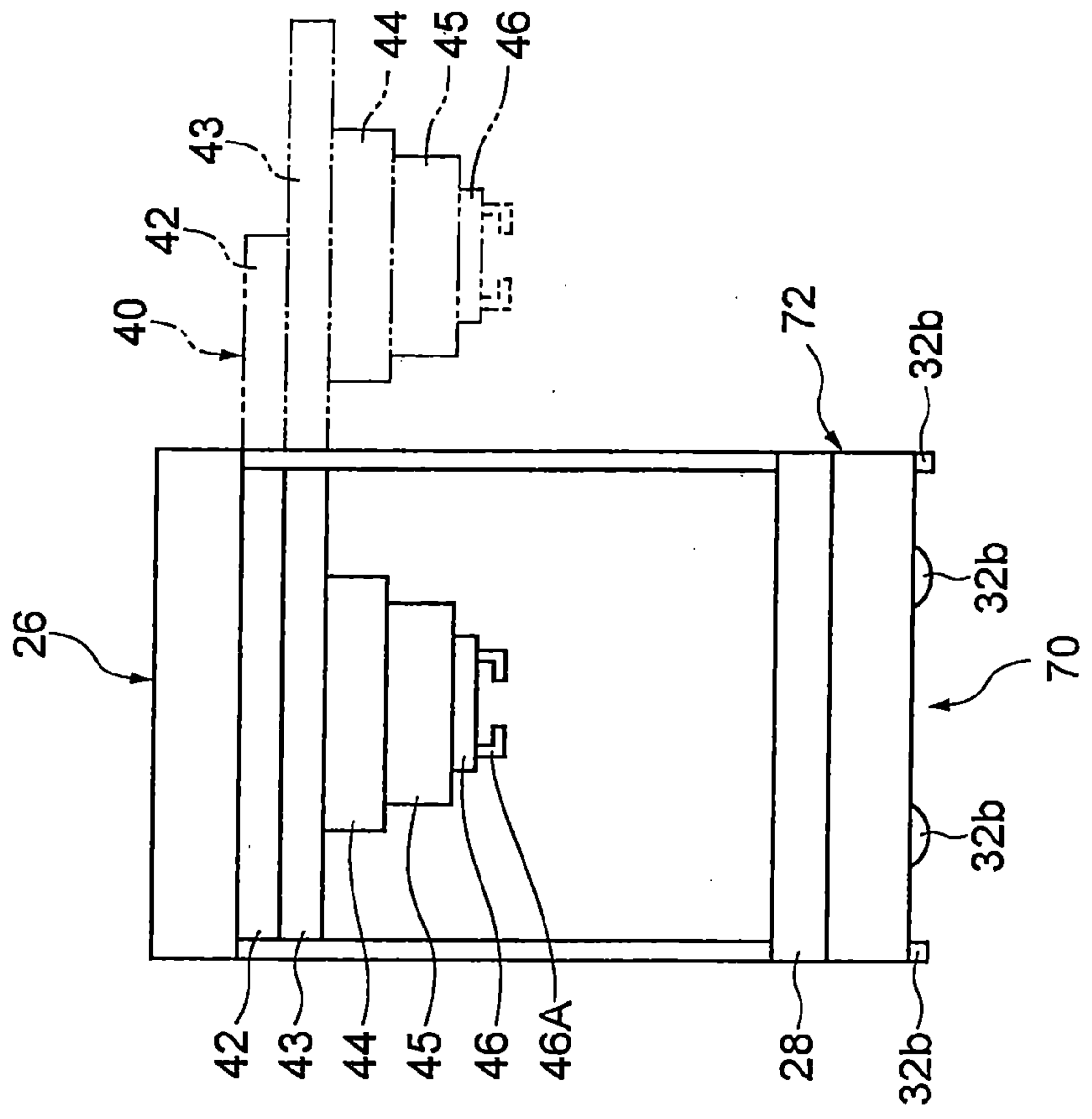
第 14 圖



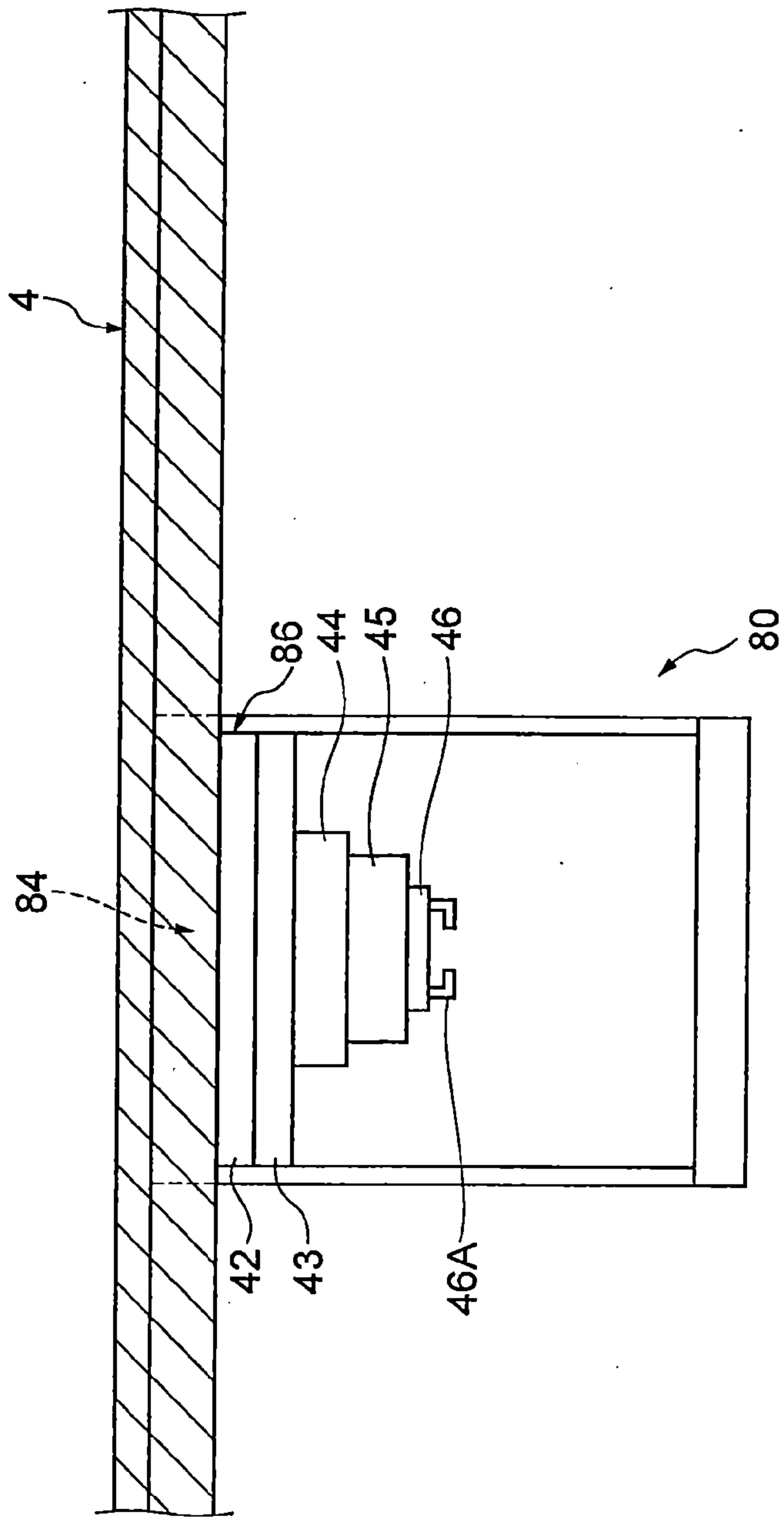
第15圖



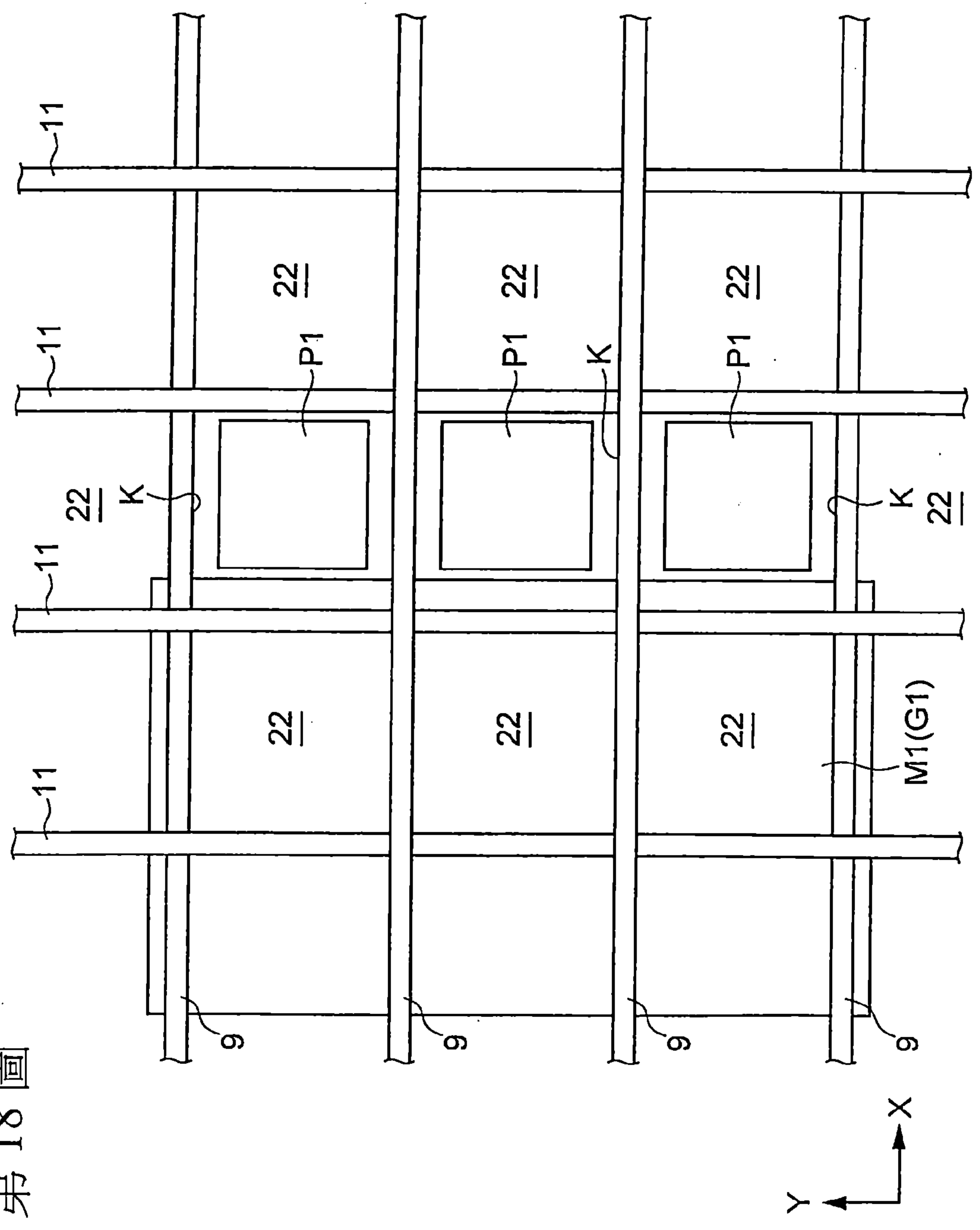
第 16 圖



第17圖



第 18 圖



第 19 圖

