



(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 I770232 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 07 月 11 日

(21)申請案號：107124774

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 07 月 18 日

(51)Int. Cl. : **B65G1/04 (2006.01)****B65G1/00 (2006.01)**

(30)優先權：2017/07/20 日本

2017-140911

(71)申請人：日商大福股份有限公司 (日本) DAIFUKU CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：上田雄一 UEDA, YUICHI (JP)；岩田昌重 IWATA, MASASHIGE (JP)；江本旭
EMOTO, AKIRA (JP)

(74)代理人：劉法正；尹重君

(56)參考文獻：

TW 200728177A

TW 201040098A

CN 106882553A

JP 4-28700A

JP 8-133416A

JP 8-244973A

審查人員：林隆泰

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：10 共 50 頁

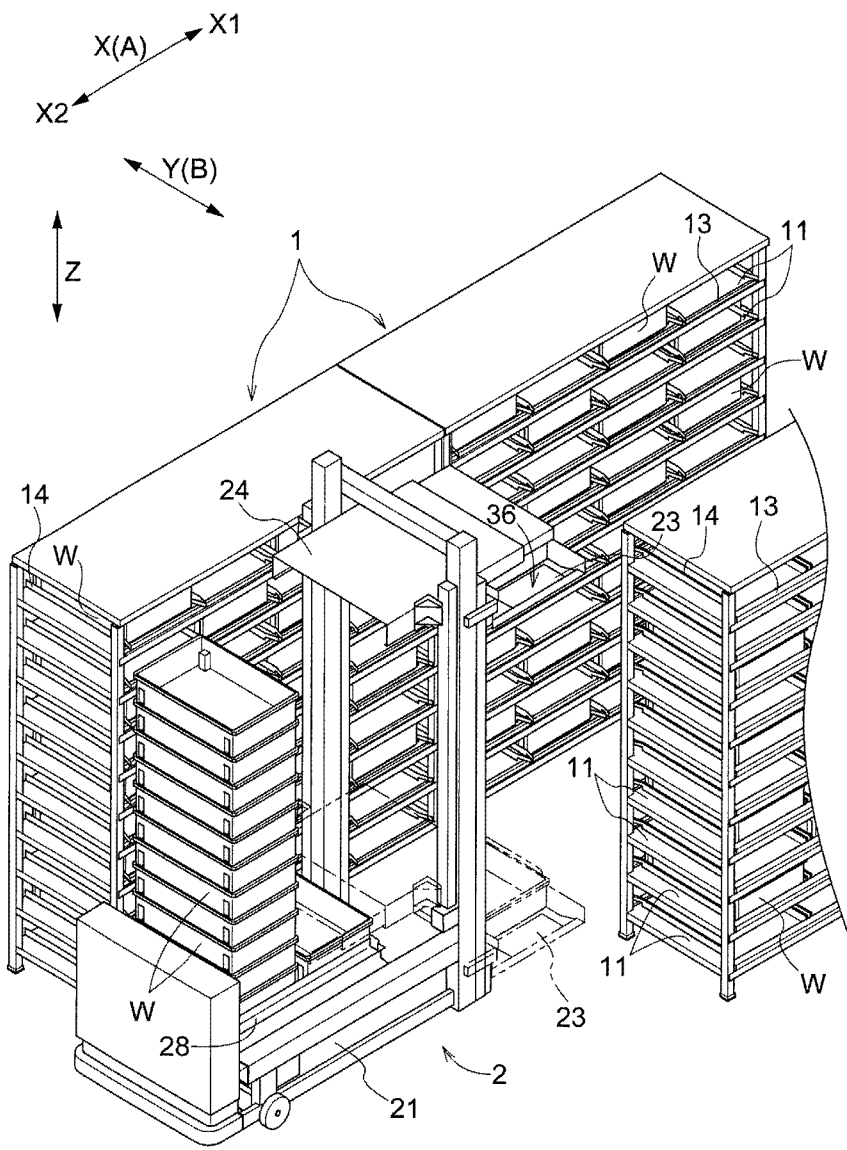
(54)名稱

搬送車及搬送設備

(57)摘要

搬送車是沿著容器架行走並搬送容器，其中該容器架在上下方向上具備有複數層支撐容器的架部。搬送車具備支撐容器的支撐區域、相對於容器架將容器移出移入的第一移載裝置、及相對於支撐區域將容器裝載卸下的第二移載裝置。將第二移載裝置構成為可做到以在支撐區域中以層疊狀態來支撐複數個容器的方式，來使容器移動至支撐區域。

指定代表圖：



【圖2】

符號簡單說明：

- 1 . . . 容器架
- 2 . . . 搬送車
- 11 . . . 架部
- 13 . . . 第一限制體
- 14 . . . 第二限制體
- 21 . . . 行走部
- 23 . . . 第一移載裝置
- 24 . . . 第二移載裝置
- 28 . . . 容器支撐部
- 36 . . . 中繼區域
- A . . . 架寬度方向
- B . . . 架深度方向
- W . . . 容器
- X . . . 前後方向
- X1 . . . 前後第一方向
- X2 . . . 前後第二方向
- Y . . . 左右方向
- Z . . . 上下方向



I770232

【發明摘要】

【中文發明名稱】

搬送車及搬送設備

【英文發明名稱】

TRANSPORT VEHICLE AND TRANSPORT FACILITY

【中文】

搬送車是沿著容器架行走並搬送容器，其中該容器架在上下方向上具備有複數層支撐容器的架部。搬送車具備支撐容器的支撐區域、相對於容器架將容器移出移入的第一移載裝置、及相對於支撐區域將容器裝載卸下的第二移載裝置。將第二移載裝置構成為可做到以在支撐區域中以層疊狀態來支撐複數個容器的方式，來使容器移動至支撐區域。

【指定代表圖】圖2

【代表圖之符號簡單說明】

- 1…容器架
- 2…搬送車
- 11…架部
- 13…第一限制體
- 14…第二限制體
- 21…行走部
- 23…第一移載裝置
- 24…第二移載裝置
- 28…容器支撐部
- 36…中繼區域
- A …架寬度方向
- B …架深度方向
- W…容器
- X …前後方向
- X1…前後第一方向
- X2…前後第二方向
- Y …左右方向
- Z…上下方向

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

搬送車及搬送設備

【英文發明名稱】

TRANSPORT VEHICLE AND TRANSPORT FACILITY

【技術領域】

【0001】發明領域

本發明是有關於一種搬送車及具備有複數台該搬送車的搬送設備，該搬送車是沿著容器架之前表面行走並搬送容器，其中該容器架在上下方向上具備有複數層支撐容器的架部。

【先前技術】

【0002】發明背景

如上述之搬送設備的一例已記載於日本專利日本特開2004-277062號公報(專利文獻1)中。於專利文獻1的搬送設備中所具備的搬送車，具備有讓容器相對於容器架移出移入的移載機器人6。該搬送車是以下述方式來搬送容器：在停止於容器架的前方的狀態下，藉由移載機器人6從容器架取出容器，並且在移載機器人6支撐有容器的狀態下，於行走到其他的容器架的前方之後，將移載機器人6所支撐的容器收納到其他的容器架。

先前技術文獻

專利文獻

【0003】專利文獻1：日本專利特開2004-277062號

公報

【發明內容】

【0004】發明概要

發明欲解決之課題

上述之搬送車因為是在移載機器人6支撐有從容器架取出之容器的狀態下行走並搬送容器，所以只能夠逐一地搬送容器，而無法有效率地進行由搬送車進行之往容器架之容器的搬送、或由搬送車進行之自容器架之容器的搬送。

【0005】於是，所期望的是可以有效率地搬送容器的搬送車、及具備有複數台該搬送車的搬送設備之實現。用以解決課題之手段

【0006】本揭示之搬送車是沿著容器架的前表面行走並搬送容器的搬送車，其中該容器架在上下方向上具備有複數層支撐前述容器的架部，

前述容器是構成為可在前述上下方向上層疊，前述搬送車具備支撐前述容器的支撐區域、相對於前述容器架來將前述容器移出移入的第一移載裝置、及相對於前述支撐區域來將容器裝載卸下的第二移載裝置，前述第二移載裝置是構成為可做到以在前述支撐區域中以層疊狀態來支撐複數個前述容器的方式，來使前述容器移動至前述支撐區域。

【0007】根據此構成，可以藉由第二移載裝置將以第一移載裝置從容器架取出的容器移動至支撐區域。又，可以藉由第一移載裝置將以第二移載裝置使其從支撐區域

移動的容器收納至容器架。並且，因為在第二移載裝置裝載卸下容器的支撐區域中是將容器以層疊狀態來支撐，所以可以藉由搬送車將複數個容器集合到一起來搬送。從而，可以有效率地進行由搬送車進行之往容器架的容器的搬送、或由搬送車進行之自容器架的容器的搬送。

【圖式簡單說明】

【0008】圖1是第一實施形態中的搬送設備的平面圖。

圖2是第一實施形態中的搬送車及容器架的立體圖。

圖3是第一實施形態中的搬送車及容器架的平面圖。

圖4是第一實施形態中的搬送車的側面圖。

圖5是第一實施形態中的第一移載裝置及第二移載裝置的立體圖。

圖6是第二實施形態中的搬送車的側面圖。

圖7是第三實施形態中的搬送車的側面圖。

圖8是第四實施形態中的搬送車的側面圖。

圖9是第五實施形態中的搬送車的側面圖。

圖10是第五實施形態中的搬送車的側面圖。

【實施方式】

【0009】用以實施發明之形態

1. 第一實施形態

根據圖式來說明具備有複數台搬送車之搬送設備的第一實施形態。

如圖1所示，搬送設備具備有收容容器W的複數個容

器架1、搬送容器W的複數台搬送車2、作業人員進行揀取作業的複數個揀取部3、及控制複數台搬送車2的控制裝置H。

【0010】如圖2及圖5所示，容器W是在底部的周邊豎立設置側壁部而形成，且形成為上表面開口的箱形狀。於容器W的上端(側壁部的上端)具備有朝向外側突出的凸緣部6。

並且，以容器W的上端部可與其他容器W的下端部在上下方向Z上嵌合的方式構成，而將容器W構成為可層疊。亦即，已層疊的容器W是在容器W底部、與層疊於該容器W的上方的其他的容器W的底部之間形成收容空間，並且構成為可在容器W中收容有物品的狀態下將容器W層疊。

【0011】如圖2所示，容器架1在上下方向Z上具備有複數層支撐容器W的架部11。在架部11中，是以在容器架1之架寬度方向A上排列的狀態，支撐複數個未層疊的容器W。

如圖1所示，是將複數個容器架1以沿著架寬度方向A(參照圖2)的姿勢而設置。前表面互相相向的2個容器架1，是以在架深度方向B(參照圖2)上隔著間隔的狀態而設置。在該等2個容器架1之間形成有架間通道12，且是將架間通道12作為搬送車2行走的通道來使用。將沿著架寬度方向A之姿勢的複數個容器架1在架深度方向B上排列，且複數個容器架1是配置成形成複數個架間通道12。搬送車2

行走於架間通道12時，搬送車2是沿著容器架1的前表面而行走。順道一提，在後表面互相相向的2個容器架1之間並未形成有架間通道12。

再者，將沿著容器架1的長邊方向的方向稱為架寬度方向A，將在上下方向Z視角下相對於架寬度方向A正交的方向稱為架深度方向B。又，將容器架1的面向架間通道12之面稱為前表面，將容器架1的與面向架間通道12之面相反的相反側之面稱為後表面。

【0012】架部11具備有第一限制體13與第二限制體14。第一限制體13是設置成相對於架部11所支撐之容器W位於架深度方向B的兩側，第二限制體14是設置成相對於架部11所支撐之容器W位於架寬度方向A的兩側。架部11所支撐的容器W是藉由第一限制體13而使在架深度方向B上移動之情形受到限制，並且藉由第二限制體14而使在架寬度方向A上移動之情形受到限制。

【0013】揀取部3具備有接受部16、揀取作業部17及送出部18。在揀取部3中，當接受部16接受來自搬送車2的容器W時，即將該容器W搬送至揀取作業部17。在揀取作業部17中，是進行從容器W取出所需要之物品的揀取作業，且將已結束揀取作業的容器W從揀取作業部17搬送至送出部18，並從送出部18將容器W送出至搬送車2。如此，將揀取部3構成為可經由揀取作業部17來將接受部16所接受之容器W搬送至送出部18。

【0014】如圖2至圖4所示，搬送車2具備有在地面上

行走的行走部21、在支撐區域22中支撐容器W的容器支撐部28、相對於容器架1將容器W移出移入的第一移載裝置23、及相對於支撐區域22將容器W裝載卸下的第二移載裝置24。以下，針對搬送車2進行說明，在搬送車2位於架間通道12的狀態下，將沿著架寬度方向A的方向稱為前後方向X，將沿著架深度方向B的方向且在上下方向Z視角下相對於前後方向X正交的方向稱為左右方向Y來進行說明。

【0015】搬送車2是進行搬出搬送與搬入搬送。在搬出搬送中，搬送車2是將容器W(搬出容器W2)從容器架1搬送至揀取部3的接受部16。在搬入搬送中，搬送車2是將容器W(搬入容器W1)從揀取部3的送出部18搬送至容器架1。再者，將收納至容器架1的容器W稱為搬入容器W1，將從容器架1取出的容器W稱為搬出容器W2。本實施形態中，於支撐區域22中僅支撐搬入容器W1及搬出容器W2中的任一種。於支撐區域22中僅支撐搬入容器W1的搬送車2，是僅執行搬入搬送與搬出搬送之中的搬入搬送，而於支撐區域22中僅支撐搬出容器W2的搬送車2，是僅執行搬入搬送與搬出搬送之中的搬出搬送。

【0016】如圖3所示，支撐區域22是設置在相對於第二移載裝置24之設置區域26於水平方向上相鄰的位置。第一移載裝置23之設置區域25是設置在相對於第二移載裝置24之設置區域26於水平方向上相鄰的位置。若追加說明，即支撐區域22是以相對於第二移載裝置24之設置

區域26於前後方向X的一個方向即前後第二方向X2相鄰的狀態來設置位置。又，第一移載裝置23之設置區域25是以相對於第二移載裝置24之設置區域26於前後方向X的另一個方向即前後第一方向X1相鄰的狀態來設置位置。

【0017】支撐區域22具有複數個層疊區域27，該等層疊區域27可支撐層疊狀態的複數個容器W。若追加說明，即支撐區域22所具有的複數個層疊區域27包含第一區域27A及第二區域27B，該第一區域27A是可以藉由第二移載裝置24使容器W直接移動的區域，該第二區域27B是無法藉由第二移載裝置24使容器W直接移動的區域。第一區域27A與第二區域27B是以在前後方向X上相鄰的狀態排列，且第一區域27A是相對於第二區域27B而位於前後第一方向X1。

【0018】並且，容器支撐部28是由搬送裝置28A所構成，該搬送裝置28A是在前後方向X上搬送位於支撐區域22的容器W。如此，在支撐區域22中設置有搬送裝置28A，且搬送裝置28A是在第一區域27A與第二區域27B之間搬送層疊狀態的複數個容器W。因此，例如藉由以第二移載裝置24使位於第一區域27A之層疊的容器W逐一地移動，而成為於第一區域27A沒有容器W的情況下，可以藉由搬送裝置28A使位於第二區域27B之層疊的容器W移動至第一區域27A。又，例如，藉由第二移載裝置24在第一區域27A中堆積容器W而層疊有規定數量之容器W的情況下，可以藉由搬送裝置28A使位於該第一區域27A之層

疊的容器W移動至第二區域27B。

【0019】如圖4及圖5所示，第一移載裝置23具備有：第一升降部31，沿著豎立設置於行走部21的桅桿29而升降自如；第一移載部32，被第一升降部31所支撐；及第一支撐部33，從下方支撐容器W的底面。第一移載部32具備有：第一叉部34，在左右方向Y上進退自如；及鈎部35，被第一叉部34的前端叉所支撐而與前端叉一體地移動。第一叉部34是以可切換成退回狀態(參照圖5)與突出狀態的方式所構成，其中該退回狀態是使前端叉退回至第一升降部31側的狀態，該突出狀態是使前端叉從該退回狀態朝左右方向Y突出的狀態。又，鈎部35是構成為可移動至突出位置與退回位置，其中該突出位置是突出至第一支撐部33側而在左右方向Y視角下相對於第一支撐部33上之容器W重疊的位置，該退回位置是在左右方向Y視角下相對於第一支撐部33上之容器W不重疊的位置。

再者，第一移載裝置23之設置區域25，是在使前端叉位於退回位置的狀態下於上下方向Z視角下存在第一移載裝置23的區域。

【0020】第一移載裝置23是藉由使第一升降部31在上下方向Z上移動，而使第一支撐部33所支撐的容器W與第一支撐部33一起在上下方向Z上移動。又，在使第一支撐部33位於與架部11對應之移載用高度且使鈎部35突出至突出位置的狀態下，藉由使第一叉部34進退而以鈎部35使容器W在左右方向Y上移動，進而使容器W在第一支

撐部33與架部11之間移動。

如此，第一移載裝置23是將支撐容器W的第一支撐部33(相當於支撐部)升降自如地設置，並且構成為在使第一支撐部33升降至移載對象對應於架部11的移載用高度的狀態下，相對於該架部11來將容器W移出移入。

再者，第一移載裝置23是以和在第一支撐部33與架部11之間的容器W的移動同樣的方式，在第一支撐部33與接受部16之間、以及在第一支撐部33與送出部18之間使容器W移動。

【0021】如圖4所示，第一升降部31是以可讓第一支撐部33之容器W的位置在從比容器支撐部28之最下層的容器W更低的位置，到比在容器支撐部28中層疊了規定數量之容器W時的最上層的容器W更高的位置升降的方式而構成。並且，與最下層之架部11對應的移載用高度是設定成可在比支撐區域22中配置於最下側之容器W更低的位置，藉由第一支撐部33來支撐容器W的高度。

【0022】如圖4及圖5所示，第二移載裝置24具備有：第二升降部41，沿著桅桿29升降自如；及第二移載部42，被第二升降部41所支撐。第二移載部42具備有：第二叉部43，在前後方向X上進退自如；及第二保持部44，設置於第二叉部43的前端叉而與前端叉一體地移動。第二叉部43是以可切換成退回狀態、第一突出狀態(參照圖5)及第二突出狀態(參照圖4)的方式所構成，其中該退回狀態是退回至第二升降部41側的狀態，該第一突

出狀態是從該退回狀態突出至前後方向X的前後第一方向X1的狀態，該第二突出狀態是從退回狀態突出至前後方向X的前後第二方向X2的狀態。

再者，第二移載裝置24之設置區域26，是在已將第二叉部43設為退回狀態的狀態下，在上下方向Z視角下存在第二移載裝置24的區域。

【0023】第二移載裝置24，在已將第二叉部43設為第一突出狀態的狀態下，是讓第二保持部44所保持的容器W位於中繼區域36的正上方，在已將第二叉部43設為第二突出狀態的狀態下，是讓第二保持部44所保持的容器W位於支撐區域22中的第一區域27A的正上方。

【0024】藉由第二升降部41往上下方向Z的移動與第二叉部43的進退，使容器W在第一區域27A與第一支撐部33之間移動。具體而言，首先，是在使第二升降部41朝上下方向Z移動成使第二保持部44變得比第一支撐部33高且比第一支撐部33所支撐的容器W的凸緣部6低之後，使第二叉部43突出至第一突出位置，之後使第二升降部41上升，並藉由第二保持部44保持容器W的凸緣部6。接著，在使第二升降部41朝上下方向Z移動成使被第二保持部44所支撐的容器W之下端變得比層疊於第一區域27A之容器W的上端(在第一區域27A中不存在容器W的情況下則為容器支撐部28之支撐容器W的上表面)高之後，使第二叉部43突出至第二突出位置，之後使第二升降部41下降而使第二保持部44所支撐的容器W移動至支撐區域

22。

【0025】如此，第二移載裝置24具備有：第二保持部44，從上方保持容器W；第二叉部43，使第二保持部44在第一移載裝置23的上方與支撐區域22的上方之間水平移動。並且，將以第二叉部43移動至支撐區域22的上方的容器W積載於已支撐於支撐區域22中的容器W的上側，藉此可在支撐區域22中以層疊狀態來支撐複數個容器W。

又，第二移載裝置24是構成為：在將以第二保持部44保持容器W的情況中，是藉由第二叉部43使第二保持部44朝向接近該容器W之側水平移動，並且在將解除由第二保持部44進行之容器W的保持的情況中，是藉由第二叉部43使第二保持部44朝向從該容器W遠離之側水平移動。

第二移載裝置24是構成為可做到以在支撐區域22中以層疊狀態來支撐複數個容器W的方式，來使容器W移動至支撐區域22。

再者，第二叉部43相當於水平移動機構，第二保持部44相當於保持部。

【0026】並且，搬送車2是藉由第一移載裝置23使容器W從架部11、接受部16或送出部18移動至第一支撐部33之中繼區域36，並藉由第二移載裝置24使容器W從第一支撐部33之中繼區域36移動至層疊區域27的第一區域27A。又，搬送車2是藉由第二移載裝置24使容器W從層疊區域27的第一區域27A移動至第一支撐部33之中繼區

域36，並藉由第一移載裝置23使容器W從第一支撐部33之中繼區域36移動至架部11、接受部16或送出部18。如此，搬送車2是除了支撐區域22以外，另外具備有支撐容器W的中繼區域36，第一移載裝置23是使容器W在容器架1與中繼區域36(第一支撐部33)之間移動，第二移載裝置24是使容器W在中繼區域36(第一支撐部33)與支撐區域22之間移動。再者，第二保持部44相當於從上方保持容器W的保持部。又，第二叉部43相當於在第一移載裝置23的上方與支撐區域22的上方之間使保持部於水平方向上移動的水平移動機構。

【0027】如圖1所示，控制裝置H是設定複數台搬送車2的行走路徑R，並且將搬送車2控制成使複數台搬送車2沿著行走路徑R行走。行走路徑R具有沿著架寬度方向A的路徑及沿著架深度方向B的路徑，且控制裝置H是將搬送車2控制成在行走路徑R上朝單一方向行走。因此，在形成於2個容器架1之間的架間通道12中，搬送車2的行走方向是成為單一方向。並且，例如，在複數個揀取部3的一個即對象揀取部3A、與複數個容器架1的一個即對象容器架1A之間搬送容器W的情況下，控制裝置H是將搬送車2控制成使搬送車2沿著圖1中以粗實線表示之行走路徑R行走。

再者，在圖1中是以一點鏈線及粗實線來表示搬送車2的行走路徑R。又，在圖1中是以箭頭表示搬送車2的行走方向。

【0028】 2.第二實施形態

接著，利用圖6來說明搬送車2的第二實施形態。在本實施形態中，搬送車2的構成與上述第一實施形態不同。在以下，關於本實施形態之搬送車2，是以和上述第一實施形態的相異點為中心來說明。再者，關於未特別說明的點，是視為與上述第一實施形態同樣。

【0029】如圖6所示，支撐區域22是設置在相對於第一移載裝置23之設置區域25在水平方向上相鄰的位置。若追加說明，即支撐區域22具有複數個層疊區域27，該等層疊區域27可支撐層疊狀態的複數個容器W。具體而言，支撐區域22所具有的複數個層疊區域27中，包含有搬入用區域27C與搬出用區域27D，該搬入用區域27C是支撐預定收納於容器架1的容器W(搬入容器W1)之區域，該搬出用區域27D是支撐從容器架1取出的容器W(搬出容器W2)之區域。並且，搬出用區域27D是以相對於第一移載裝置23之設置區域25於前後第一方向X1相鄰的狀態來設置位置。又，搬入用區域27C是以相對於第一移載裝置23之設置區域25於前後第二方向X2相鄰的狀態來設置位置。

【0030】如此，本實施形態中，是在支撐區域22中支撐搬入容器W1與搬出容器W2之雙方。因此，搬送車2可以將搬入搬送與搬出搬送之雙方並行來執行。亦即，該搬送車2可以藉由在揀取部3與容器架1之間的1次的往返移動(參照圖1)，而將搬入搬送與搬出搬送之雙方並行來

執行。

【0031】如圖6所示，第二移載裝置24具備有：移動部52，沿著移動軌道51在前後方向X上移動自如；及第三保持部53，被移動部52所懸吊支撐。第三保持部53具備有：保持具54，在保持容器W的保持位置與解除容器W之保持的解除位置之間位置變更自如；及驅動部(圖未示)，使保持具54在保持位置與解除位置之間進行位置變更。移動部52是以可在第一位置、第二位置及第三位置之間移動的方式所構成，其中該第一位置是第三保持部53所保持的容器W位於第一移載裝置23的正上方的位置，該第二位置是第三保持部53所保持的容器W位於搬入用區域27C的正上方的位置，該第三位置是第三保持部53所保持的容器W位於搬出用區域27D的正上方的位置。

【0032】第二移載裝置24是藉由移動部52的前後方向X的移動與第三保持部53往上下方向Z的移動，而使容器W從第一支撐部33移動至搬入用區域27C，並使容器W從搬出用區域27D移動至第一支撐部33。具體而言，在使容器W從第一支撐部33移動至搬入用區域27C的情況下，首先是使移動部52移動至第一位置後，使第三保持部53下降，並使保持具54從解除位置進行位置變更為保持位置，且使第三保持部53上升，以藉由第三保持部53保持容器W的凸緣部6。接著，使移動部52移動至第二位置後，使第三保持部53下降，並使保持具54從保持位置進行位置變更為解除位置，來使容器W移動至支撐區域

22。使容器W從搬出用區域27D移動至第一支撐部33的情況下，可以藉由變更移動部52的停止位置來執行。

【0033】如此，第二移載裝置24是構成為：藉由在保持位置與解除位置之間切換保持具54的位置，而在不進行藉由移動部52使第三保持部53相對於該容器W水平移動的情況下，來切換對移載對象之容器W的保持狀態。又，第二移載裝置24是構成為可以使容器W相對於搬入用區域27C與搬出用區域27D之雙方直接移動。

再者，第三保持部53相當於從上方保持容器W的保持部。又，移動部52相當於在第一移載裝置23上方與支撐區域22上方之間使保持部於水平方向上移動的水平移動機構。

【0034】3.第三實施形態

接著，利用圖7來說明搬送車2的第三實施形態。在本實施形態中，搬送車2的構成與上述第一實施形態不同。在以下，關於本實施形態之搬送車2，是以和上述第一實施形態的相異點為中心來說明。再者，關於未特別說明的點，是視為與上述第一實施形態同樣。

【0035】如圖7所示，支撐區域22僅具有一個層疊區域27，該層疊區域27可支撐層疊狀態的複數個容器W。並且，支撐區域22是設置在相對於第一移載裝置23之設置區域25於前後第二方向X2相鄰的位置。

【0036】於行走部21上豎立設置有第一桅桿29A與第二桅桿29B，第一移載裝置23是沿著第一桅桿29A在上

下方向Z上移動。

【0037】第二移載裝置24具備有：基部62，固定於支撐框61；第三升降部63，被基部62所懸吊支撐並且沿著第二桅桿29B在上下方向Z上移動；及第三移載部64，被第三升降部63所支撐。第三移載部64具備有：第三叉部65，在前後方向X上進退自如；及第三保持部66，被第三叉部65的前端叉所支撐而與前端叉一體地移動。第三保持部66具備有：保持具，在保持容器W的保持位置與解除容器W之保持的解除位置之間位置變更自如；及驅動部(圖未示)，使保持具在保持位置與解除位置之間進行位置變更。

【0038】第三叉部65是以可切換成退回狀態與突出狀態(參照圖7)的方式所構成，其中該退回狀態是使其退回至第三升降部63側的狀態，該突出狀態是使其從該退回狀態朝前後第一方向X1突出的狀態。在已將第三叉部65設為突出狀態的狀態下，是讓第三保持部66所保持的容器W位於第一支撐部33的正上方，在已將第三叉部65設為退回狀態的狀態下，是讓第二保持部44所保持的容器W位於支撐區域22的正上方。

【0039】藉由第三升降部63往上下方向Z的移動與第三叉部65的進退，使容器W在支撐區域22與第一支撐部33之間移動。具體而言，首先是從使第三升降部63移動至比第一支撐部33所支撐的容器W更高的位置的狀態開始，將第三叉部65切換成突出狀態，使第三升降部63下

降並且使第三保持部66進行位置變更為保持位置之後，使第三升降部63上升，並藉由第三保持部66保持容器W的凸緣部6。接著，將第三叉部65切換至退回狀態，使第三升降部63下降並且使第三保持部66進行位置變更為解除位置，而使第三保持部66所支撐之容器W移動至支撐區域22。

再者，第三保持部66相當於從上方保持容器W的保持部。又，第三叉部65相當於在第一移載裝置23的上方與支撐區域22的上方之間使保持部於水平方向上移動的水平移動機構。

【0040】4.第四實施形態

接著，利用圖8來說明搬送車2的第四實施形態。在本實施形態中，搬送車2的構成與上述第一實施形態不同。在以下，關於本實施形態之搬送車2，是以和上述第一實施形態的相異點為中心來說明。再者，關於未特別說明的點，是視為與上述第一實施形態同樣。

【0041】如圖8所示，支撐區域22是設置在相對於第一移載裝置23之設置區域25在水平方向上相鄰的位置。若追加說明，即支撐區域22具有複數個層疊區域27，該等層疊區域27可支撐層疊狀態的複數個容器W。具體而言，支撐區域22所具有的複數個層疊區域27包含支撐搬入容器W1的搬入用區域27C、及支撐搬出容器W2的搬出用區域27D。並且，搬出用區域27D是以相對於第一移載裝置23之設置區域25於前後第一方向X1相鄰的狀態來設

置位置。又，搬入用區域27C是以相對於第一移載裝置23之設置區域25於前後第二方向X2相鄰的狀態來設置位置。本實施形態中，是在支撐區域22中支撐搬入容器W1與搬出容器W2之雙方。因此，搬送車2可以將搬入搬送與搬出搬送之雙方並行來執行。亦即，該搬送車2可以藉由在揀取部3與容器架1之間的1次的往返移動(參照圖1)，而將搬入搬送與搬出搬送之雙方並行來執行。

【0042】於行走部21上豎立設置有第一桅桿29A與第二桅桿29B，第一移載裝置23是沿著第一桅桿29A在上下方向Z上移動。

【0043】搬送車2具備有搬出用的第二移載裝置24A及搬入用的第二移載裝置24B之2個第二移載裝置24，該搬出用的第二移載裝置24A是沿著第一桅桿29A而在上下方向Z上移動的裝置，該搬入用的第二移載裝置24B是沿著第二桅桿29B而在上下方向Z上移動的裝置。

【0044】搬入用的第二移載裝置24B具備有：升降部71，沿著第二桅桿29B升降自如；及移載部72，被升降部71所支撐。移載部72具備有：第四叉部73，在前後方向X上進退自如；第四保持部74，被第四叉部73的前端叉所支撐而與前端叉一體地移動。搬出用的第二移載裝置24A是與搬入用的第二移載裝置24B同樣地具備有升降部71與移載部72。搬入用的第二移載裝置24B是藉由升降部71之往上下方向Z的移動、及第四叉部73的進退，而使容器W在第一支撐部33(第一移載裝置23)與搬入用區域

27C之間移動。又，搬出用的第二移載裝置24A是藉由升降部71之往上下方向Z的移動、及第四叉部73的進退，而使容器W在第一支撐部33(第一移載裝置23)與搬出用區域27D之間移動。

再者，第四保持部74相當於從上方保持容器W的保持部。又，第四叉部73相當於在第一移載裝置23的上方與支撐區域22的上方之間使保持部於水平方向上移動的水平移動機構。

【0045】5.第五實施形態

接著，利用圖9及圖10來說明搬送車2的第五實施形態。在本實施形態中，搬送車2的構成與上述第一實施形態不同。在以下，關於本實施形態之搬送車2，是以和上述第一實施形態的相異點為中心來說明。再者，關於未特別說明的點，是視為與上述第一實施形態同樣。

【0046】如圖9及圖10所示，支撐區域22僅具有1個層疊區域27，該層疊區域27可支撐層疊狀態的複數個容器W。並且，於支撐區域22具備舉起機構81，該舉起機構81是將層疊在支撐區域22的容器W之內的任意的容器W相對於比其下方的容器W來舉起之機構。在本實施形態中，舉起機構是將層疊在支撐區域22的容器W之從下數來第2層的容器W相對於從下數來第1層的容器W舉起。舉起機構81具備有：升降體82，沿著上下方向Z移動；及卡止部83，設置於升降體82的上端。本實施形態中，是在支撐區域22中支撐搬入容器W1與搬出容器W2之雙

方。因此，搬送車2可以將搬入搬送與搬出搬送之雙方並行來執行。亦即，該搬送車2可以藉由在揀取部3與容器架1之間的1次的往返移動(參照圖1)，而將搬入搬送與搬出搬送之雙方並行來執行。

【0047】舉起機構81的卡止部83是以可移動到支撐位置與回避位置的方式所構成，其中該支撐位置是在上下方向Z視角中卡止部83的一部分與層疊於支撐區域22之容器W的凸緣部6重疊的位置，該回避位置是與層疊之容器W的凸緣部6不重疊的位置。並且，可以藉由在使升降體82移動成使卡止部83位於最下層之容器W的凸緣部6與從下數來第2層之容器W的凸緣部6之間後，來使凸緣部6移動至支撐位置，之後，使升降體82朝上方移動，以藉由舉起機構81將層疊的容器W之中的第2層以上舉起。

如上所述，可以藉由舉起第2層以上的容器W而以移載裝置84使於支撐區域22中剩下的最下層的容器W從支撐區域22移動後，使升降體82移動至下方，而將曾是從下數來第2層的容器W作為最下層的容器W來載置於支撐區域22。

【0048】搬送車2具備有兼用作第一移載裝置23與第二移載裝置24的移載裝置84，以作為第一移載裝置23及第二移載裝置24。移載裝置84具備有：升降部85，沿著桅桿29升降自如；第五移載部86，被升降部85所支撐；及旋轉部87，使第五移載部86繞著沿上下方向Z之縱軸心旋轉。第五移載部86具備有第五叉部88及鈎部89，該鈎

部89是被第五叉部88的前端叉所支撐而與前端叉一體地移動。

第五叉部88是以可切換成退回狀態與突出狀態的方式所構成，其中該退回狀態是使前端叉退回至升降部85側的狀態，該突出狀態是使前端叉從該退回狀態突出的狀態。第二移載裝置24(移載裝置84)是形成為可藉由旋轉部87的旋轉，而使第五叉部88的進退方向在朝前後方向X進退之狀態(在圖9及圖10中以實線表示之狀態)、及朝左右方向Y進退之狀態(在圖9及圖10中以假想線表示之狀態)變更。並且，第五叉部88在朝前後方向X進退的狀態下，可以藉由使第五叉部88進退，而使容器W在第一支撐部33與支撐區域22之間移動。又，第五叉部88在朝左右方向Y進退的狀態下，可以藉由使第五叉部88進退，而使容器W在第一支撐部33與容器架1、接受部16或送出部18之間移動。

【0049】並且，移載裝置84是在未以舉起機構81舉起容器W的狀態下，將從容器架1取出的容器W(搬出容器W2)層疊於支撐區域22所支撐之層疊狀態的容器W上，並且移載裝置84是在以舉起機構81舉起從下數來第2個容器W的狀態下，是將位於支撐區域22之最下層的容器W(搬入容器W1)收納於容器架1。又，移載裝置84是在未以舉起機構81舉起容器W的狀態下，將從送出部18送出的容器W(搬入容器W1)層疊至支撐區域22所支撐之層疊狀態的容器W上，並且移載裝置84是在藉由舉起機構81舉起從下數來第2個容器W的狀態下，使位於支撐區域22之最

下層的容器W(搬出容器W2)移動至接受部16。

再者，亦可設成例如，移載裝置84是在以舉起機構81將最下層的容器W舉起的狀態下，使從容器架1取出的容器W(搬出容器W2)作為在支撐區域22最下層的容器W來移動至支撐區域22，並且移載裝置84是在未以舉起機構81舉起容器W的狀態下，將層疊狀態的容器W之最上層的容器W(搬入容器W1)收納於容器架1，而在搬入容器W1與搬出容器W2中更換層疊的順序。

【0050】 6.其他的實施形態

接著，針對搬送車及搬送設備的其他實施形態進行說明。

【0051】 (1)在上述第一至第四的實施形態中，雖然是將第二移載裝置24設成使容器W在支撐區域22與第一移載裝置23的第一支撐部33之間移動，並構成為以第一移載裝置23與第二移載裝置24直接交接容器W，但亦可構成為在搬送車2中，在第一支撐部33以外的地方設置中繼區域36，且第一移載裝置23是使容器W在容器架1與中繼區域36之間移動，第二移載裝置24是使其在中繼區域36與支撐區域22之間移動。

【0052】 (2)在上述第五的實施形態中，雖然於容器支撐部28上並不具備搬送層疊之容器的功能，但亦可由傳送機構成容器支撐部28而具備有搬送層疊之容器W的功能。具體而言，亦可設成由傳送機構成容器支撐部28，而在使搬送車2停止成相鄰於接受部16或送出部18的

狀態下，藉由傳送機的作動，從容器支撐部28將層疊之容器W搬送至接受部16或送出部18，或是從接受部16或送出部18將層疊之容器搬送至容器支撐部28。

【0053】(3)在上述實施形態中，雖然是控制裝置H假想地設定行走路徑R並將搬送車2控制成使搬送車2沿著該行走路徑R行走，但亦可設成沿著行走路徑R設置行走軌道，而使搬送車2在該行走軌道上行走。

【0054】(4)在上述實施形態中，雖然是將容器W設成上表面開口之容器，但作為容器W只要是可以層疊的容器即可，亦可為例如在上表面開關自如地安裝有蓋之折疊式貨櫃等。

【0055】(5)再者，在上述之各實施形態所揭示的構成，只要沒有發生矛盾，也可與在其他的實施形態所揭示的構成組合而應用。關於其他的構成，在本說明書中所揭示的實施形態在全部之點上均只不過是例示。從而，在不脫離本揭示的主旨之範圍內，可進行適當的、各種的改變。

【0056】7.上述實施形態之概要

以下，針對在上述所說明之搬送車及搬送設備的概要進行說明。

【0057】一種搬送車，是沿著容器架的前表面行走並搬送容器的搬送車，其中前述容器架在上下方向上具備有複數層支撐前述容器的架部，

前述容器是構成為可在前述上下方向上層疊，前述搬

送車具備支撐前述容器的支撐區域、相對於前述容器架來將前述容器移出移入的第一移載裝置、及相對於前述支撐區域來將容器裝載卸下的第二移載裝置，前述第二移載裝置是構成為可做到以在前述支撐區域中以層疊狀態來支撐複數個前述容器的方式，來使前述容器移動到前述支撐區域。

【0058】根據此構成，可以藉由第二移載裝置將以第一移載裝置從容器架取出的容器移動至支撐區域。又，可以藉由第一移載裝置將以第二移載裝置使其從支撐區域移動的容器收納至容器架。並且，因為在第二移載裝置裝載卸下容器的支撐區域中是將容器以層疊狀態來支撐，所以可以藉由搬送車將複數個容器集合到一起來搬送。從而，可以有效率地進行由搬送車進行之往容器架的容器的搬送、或由搬送車進行之自容器架的容器的搬送。

【0059】又，較理想的是，前述第二移載裝置具備從上方保持前述容器的保持部、及在前述第一移載裝置的上方與前述支撐區域的上方之間使前述保持部水平移動的水平移動機構，並將藉由前述水平移動機構移動至前述支撐區域上方的前述容器積載於已被支撐於前述支撐區域中的前述容器的上側，藉此在前述支撐區域中以層疊狀態來支撐複數個前述容器。

【0060】根據此構成，可以藉由水平移動機構使保持部移動至第一移載裝置的上方，並藉由保持部保持第一移載裝置從容器架取出的容器，之後，藉由水平移動機構

使保持部移動至支撐區域的上方，而將由保持部所保持之容器積載到支撐區域所支撐的容器的上側。此時，容易形成可以使第一移載裝置與第二移載裝置直接交接容器的構成，而可以在形成為該種構成的情況下，更加順暢地進行第一移載裝置與第二移載裝置的容器的交接。

【0061】又，較理想的是，前述第二移載裝置是構成為：在將以前述保持部保持前述容器的情況中，是藉由前述水平移動機構使前述保持部朝向接近該容器之側水平移動，並且在將解除由前述保持部進行之前述容器的保持的情況中，是藉由前述水平移動機構使前述保持部朝向從該容器遠離之側水平移動。

【0062】根據此構成，因為可以利用由水平移動機構進行之保持部的移動，而進行由保持部進行之容器的保持或由保持部進行之容器的保持的解除，所以不需要具備用於解除保持部對容器之保持的專用機構，而能夠謀求第二移載裝置之構成的簡易化。

【0063】又，較理想的是，前述保持部具備在保持前述容器的保持位置、與解除前述容器之保持的解除位置之間位置變更自如的保持具，前述第二移載裝置是構成為：藉由在前述保持位置與前述解除位置之間切換前述保持具的位置，而在不進行藉由前述水平移動機構使前述保持部相對於該容器水平移動的情況下，來切換對移載對象之前述容器的保持狀態。

【0064】根據此構成，在使保持部位於解除位置的

狀態下，藉由水平移動機構使保持部於水平方向上移動，藉此容易避免於水平方向上移動的保持部接觸到容器之情形。又，可以藉由在使保持部位於與容器對應之位置的狀態下，使保持部進行位置變更為保持位置，而藉由保持部來保持容器。

【0065】又，較理想的是，具備有兼用作前述第一移載裝置與前述第二移載裝置的移載裝置，以作為前述第一移載裝置及前述第二移載裝置。

【0066】根據此構成，移載裝置因為具備有第一移載裝置的功能與第二移載裝置的功能，所以變得不需要如以分開方式構成第一移載裝置與第二移載裝置的情況，在第一移載裝置與第二移載裝置之間交接容器，因而可以使容器在容器架與支撐區域之間順暢地移動。又，相較於具備第一移載裝置與第二移載裝置之2個裝置的情況，容易謀求搬送車的小型化。

【0067】又，較理想的是，前述支撐區域是設置在相對前述第一移載裝置的設置區域在水平方向上相鄰的位置。

【0068】根據此構成，可以將第一移載裝置設置在支撐區域的附近。因此，由於在藉由第二移載裝置使以第一移載裝置從容器架取出的容器移動至支撐區域時，可以縮短該容器的移動距離，因此可以縮短由第二移載裝置進行之容器的移動所需要的時間。

【0069】又，較理想的是，前述支撐區域具有複數

個層疊區域，前述層疊區域可支撐層疊狀態的複數個前述容器。

【0070】根據此構成，因為複數個層疊區域的每一個都可以支撐層疊的容器，所以相較於僅具備1個層疊區域的情況，可以在支撐區域中支撐多數個容器，而可以更加提高由搬送車進行之容器的搬送效率。

【0071】又，較理想的是，複數個前述層疊區域包含可以藉由前述第二移載裝置直接移動前述容器的第一區域、及無法藉由前述第二移載裝置直接移動前述容器的第二區域，且在前述支撐區域中設置有搬送裝置，前述搬送裝置是在前述第一區域與前述第二區域之間搬送層疊狀態的複數個前述容器。

【0072】根據此構成，可以藉由搬送裝置將第二移載裝置移動至第一區域的容器移動至第二區域。亦即，可以藉由第二移載裝置僅使容器移動到第一區域與第二區域之中的第一區域，而直接使容器移動到第一區域並且間接地使容器移動到第二區域。並且，第二移載裝置因為不需要具備使容器移動到第二區域的功能，所以可以謀求第二移載裝置之構成的簡易化。

【0073】又，較理想的是，在複數個前述層疊區域中包含搬出用區域與搬入用區域，前述搬出用區域是支撐從前述容器架取出的容器之區域，前述搬入用區域是支撐預定收納於前述容器架的容器之區域，且前述第二移載裝置是構成為可以使前述容器相對於前述搬出用區域與前述

搬入用區域之雙方直接移動。

【0074】根據此構成，可以在搬出用區域中支撐有從容器架取出之容器的狀態下，藉由第二移載裝置使將收納於容器架的容器從搬入用區域移動。又，可以在搬入用區域中支撐有將收納於容器架之容器的狀態下，藉由第二移載裝置使從容器架取出的容器移動至搬出用區域。如此，由於可以將從容器架之容器的取出與對容器架之容器的收納並行來執行，因此能夠提高由搬送車進行之容器的搬送效率。

【0075】又，較理想的是，前述支撐區域具備有舉起機構，前述舉起機構是將層疊於前述支撐區域的前述容器之內的任意高度的前述容器相對於比其下方的前述容器來舉起之機構。

【0076】根據此構成，可以藉由舉起機構，在支撐區域留下層疊之容器的一部分的狀態下，將層疊的容器之內的任意的高度的容器舉起。因此，第二移載裝置可以使留在支撐區域的容器從支撐區域移動。亦即，第二移載裝置可以將容器載置於層疊之容器的最上層，並且可以使留在支撐區域之容器從支撐區域移動。據此，可以做到例如使從容器架取出的容器移動至支撐區域，並且使收納於容器架的容器從支撐區域移動等，而能夠提高由搬送車進行之容器的搬送效率。

【0077】又，較理想的是，前述第一移載裝置是升降自如地具備支撐前述容器的支撐部，並且構成為在使前

述支撐部升降至移載對象對應於前述架部的移載用高度的狀態下，相對於該架部來將前述容器移出移入，並將對應於最下層的前述架部的前述移載用高度設定為在前述支撐區域中，可在比配置在最下側之前述容器更低的位置上藉由前述支撐部來支撐前述容器的高度。

【0078】根據此構成，可以將相對於最下層的架部移出移入容器時的支撐部的高度設定為比較低的高度。因此，可以降低架部的最下層的高度，而可以增加容器架中的在上下方向上排列的架部的層數等，因而可以提高容器架的收納效率。

【0079】一種搬送設備，具備複數台搬送車，

且前述搬送設備具備複數個前述容器架、及設定複數台前述搬送車的行走路徑的控制裝置，將在架深度方向上相鄰的2個前述容器架之間所形成的前述搬送車的通道設為架間通道，複數個前述容器架是配置成形成複數個前述架間通道，且前述控制裝置是將前述搬送車的每一台的行走路徑設定成使前述架間通道的每一個的前述搬送車的行走方向成為單一方向。

【0080】根據此構成，藉由在2個容器架之間形成架間通道，行走於架間通道的搬送車可以在相對行走路徑正交的方向的兩側所存在的2個容器架的雙方之間將容器移出移入。又，因為將行走路徑設定成搬送車的行走方向成為單一方向，所以可以使複數台搬送車順暢地行走。

產業上之可利用性

【0081】本揭示之技術可以利用在搬送容器之搬送車上。

【符號說明】

【0082】1…容器架

1A…對象容器架

2…搬送車

3…揀取部

3A…對象揀取部

6…凸緣部

11…架部

12…架間通道

13…第一限制體

14…第二限制體

16…接受部

17…揀取作業部

18…送出部

21…行走部

22…支撐區域

23…第一移載裝置

24…第二移載裝置

24A…搬出用的第二移載裝置

24B…搬入用的第二移載裝置

25…第一移載裝置之設置區域

26…第二移載裝置之設置區域

- 27…層疊區域
- 27A…第一區域
- 27B…第二區域
- 27C…搬入用區域
- 27D…搬出用區域
- 28…容器支撐部
- 28A…搬送裝置
- 29…桅桿
- 29A…第一桅桿
- 29B…第二桅桿
- 31…第一升降部
- 32…第一移載部
- 33…第一支撐部
- 34…第一叉部
- 35、89…鉤部
- 36…中繼區域
- 41…第二升降部
- 42…第二移載部
- 43…第二叉部
- 44…第二保持部
- 51…移動軌道
- 52…移動部
- 53…第三保持部
- 54…保持具

- 61…支撐框
- 62…基部
- 63…第三升降部
- 64…第三移載部
- 65…第三叉部
- 66…第三保持部
- 71、85…升降部
- 72…移載部
- 73…第四叉部
- 74…第四保持部
- 81…舉起機構
- 82…升降體
- 83…卡止部
- 84…移載裝置
- 86…第五移載部
- 87…旋轉部
- 88…第五叉部
- A…架寬度方向
- B…架深度方向
- H…控制裝置
- R…行走路徑
- W…容器
- W1…搬入容器
- W2…搬出容器

X…前後方向

X1…前後第一方向

X2…前後第二方向

Y…左右方向

Z…上下方向

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種搬送車，是沿著容器架的前表面行走並搬送容器的搬送車，其中前述容器架在上下方向上具備有複數層支撐前述容器之架部，

前述容器是構成為可在前述上下方向上層疊，

前述搬送車具備：

支撐區域，支撐前述容器；

第一移載裝置，相對於前述容器架來將前述容器移出移入；及

第二移載裝置，相對於前述支撐區域來將容器裝載卸下，

前述第二移載裝置是構成為可做到以在前述支撐區域中以層疊狀態來支撐複數個前述容器的方式，來使前述容器移動到前述支撐區域，

前述支撐區域具有複數個層疊區域，前述層疊區域可支撐層疊狀態的複數個前述容器，

複數個前述層疊區域包含可以藉由前述第二移載裝置直接移動前述容器的第一區域、及無法藉由前述第二移載裝置直接移動前述容器的第二區域，

且在前述支撐區域中設置有搬送裝置，前述搬送裝置是在前述第一區域與前述第二區域之間搬送層疊狀態的複數個前述容器。

【請求項2】一種搬送車，是沿著容器架的前表面行走並搬送容器的搬送車，其中前述容器架在上下方向上具

備有複數層支撐前述容器之架部，

前述容器是構成為可在前述上下方向上層疊，

前述搬送車具備：

支撐區域，支撐前述容器；

第一移載裝置，相對於前述容器架來將前述容器移出移入；及

第二移載裝置，相對於前述支撐區域來將容器裝載卸下，

前述第二移載裝置是構成為可做到以在前述支撐區域中以層疊狀態來支撐複數個前述容器的方式，來使前述容器移動到前述支撐區域，

前述支撐區域具有複數個層疊區域，前述層疊區域可支撐層疊狀態的複數個前述容器，

在複數個前述層疊區域中包含搬出用區域及搬入用區域，前述搬出用區域是支撐從前述容器架取出的容器之區域，前述搬入用區域是支撐預定收納於前述容器架的容器之區域，

且前述第二移載裝置是構成為可以使前述容器相對於前述搬出用區域與前述搬入用區域之雙方直接移動。

【請求項3】一種搬送車，是沿著容器架的前表面行走並搬送容器的搬送車，其中前述容器架在上下方向上具備有複數層支撐前述容器之架部，

前述容器是構成為可在前述上下方向上層疊，

前述搬送車具備：

支撐區域，支撐前述容器；

第一移載裝置，相對於前述容器架來將前述容器移出移入；及

第二移載裝置，相對於前述支撐區域來將容器裝載卸下，

前述第二移載裝置是構成為可做到以在前述支撐區域中以層疊狀態來支撐複數個前述容器的方式，來使前述容器移動到前述支撐區域，

前述第一移載裝置是升降自如地具備支撐前述容器的支撐部，並且構成為在使前述支撐部升降至移載對象對應於前述架部的移載用高度的狀態下，相對於該架部來將前述容器移出移入，

並將對應於最下層的前述架部的前述移載用高度設定為在前述支撐區域中，可在比配置在最下側之前述容器更低的位置上藉由前述支撐部來支撐前述容器的高度。

【請求項4】如請求項1至3中任一項之搬送車，其中前述第二移載裝置具備從上方保持前述容器的保持部、及在前述第一移載裝置上方與前述支撐區域上方之間使前述保持部水平移動的水平移動機構，

並將藉由前述水平移動機構移動至前述支撐區域上方的前述容器積載於已被支撐於前述支撐區域中的前述容器的上側，藉此在前述支撐區域中以層疊狀態來支撐複數個前述容器。

【請求項5】如請求項4之搬送車，其中前述第二移載

裝置是構成為：在將藉由前述保持部保持前述容器的情況中，是藉由前述水平移動機構使前述保持部朝向接近該容器之側水平移動，並且在將解除由前述保持部進行之前述容器的保持的情況中，是藉由前述水平移動機構使前述保持部朝向從該容器遠離之側水平移動。

【請求項6】如請求項4之搬送車，其中前述保持部具備在保持前述容器的保持位置、與解除前述容器之保持的解除位置之間位置變更自如的保持具，

前述第二移載裝置是構成為：藉由在前述保持位置與前述解除位置之間切換前述保持具的位置，而在不進行藉由前述水平移動機構使前述保持部相對於該容器水平移動的情況下，來切換對移載對象之前述容器的保持狀態。

【請求項7】如請求項2或3之搬送車，其具備有兼用作前述第一移載裝置與前述第二移載裝置的移載裝置，以作為前述第一移載裝置及前述第二移載裝置。

【請求項8】如請求項1至3中任一項之搬送車，其中前述支撐區域是設置在相對於前述第一移載裝置的設置區域在水平方向上相鄰的位置。

【請求項9】如請求項3之搬送車，其中前述支撐區域具有複數個層疊區域，前述層疊區域可支撐層疊狀態的複數個前述容器。

【請求項10】如請求項1至3中任一項之搬送車，其中前述支撐區域具備有舉起機構，前述舉起機構是將層疊於前述支撐區域的前述容器內之任意高度的前述容器相對於

比其下方的前述容器來舉起之機構。

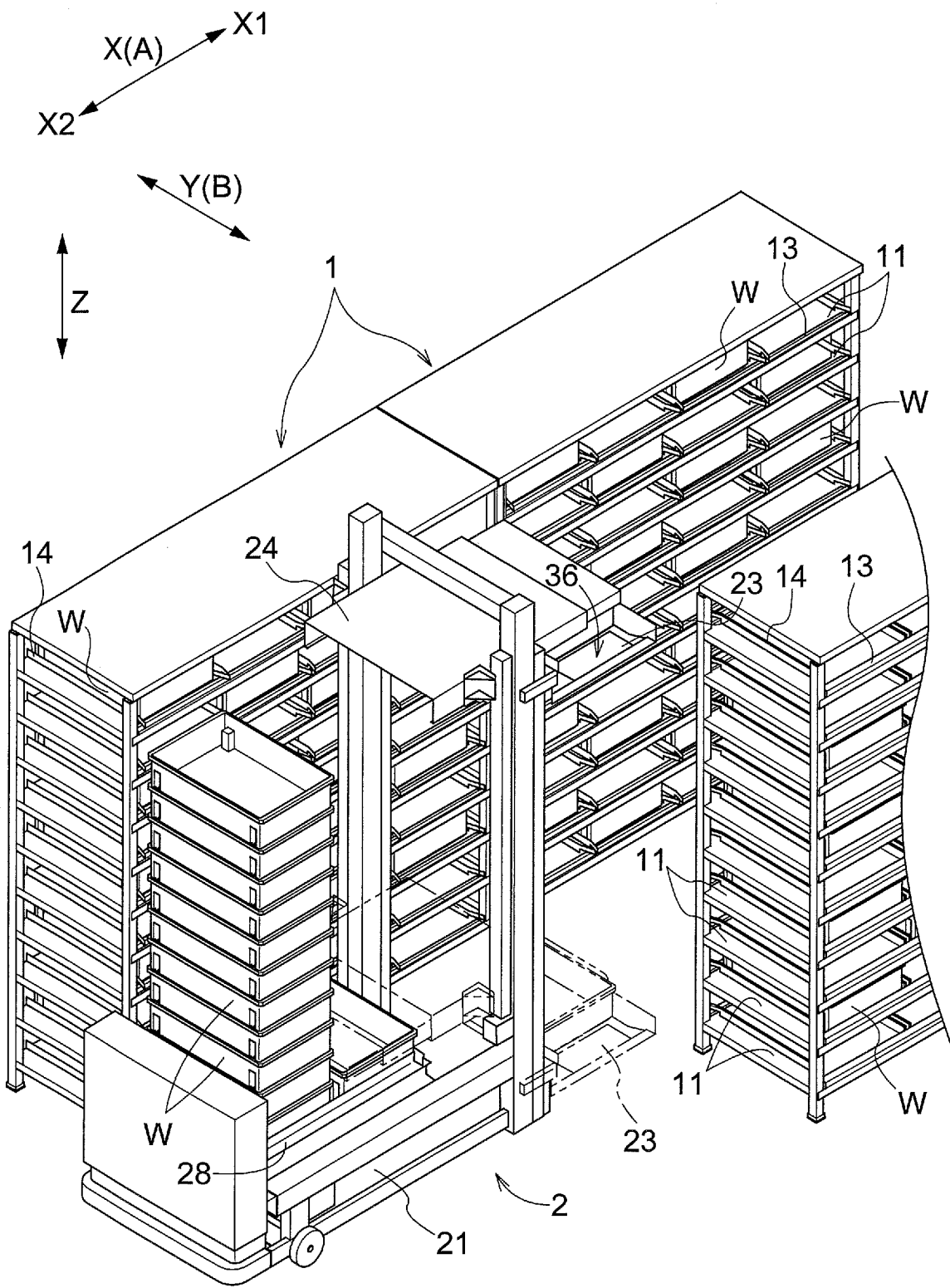
【請求項11】一種搬送設備，具備複數台如請求項1至3中任一項之搬送車，且前述搬送設備具備：

複數個前述容器架、及設定複數台前述搬送車的行走路徑的控制裝置，

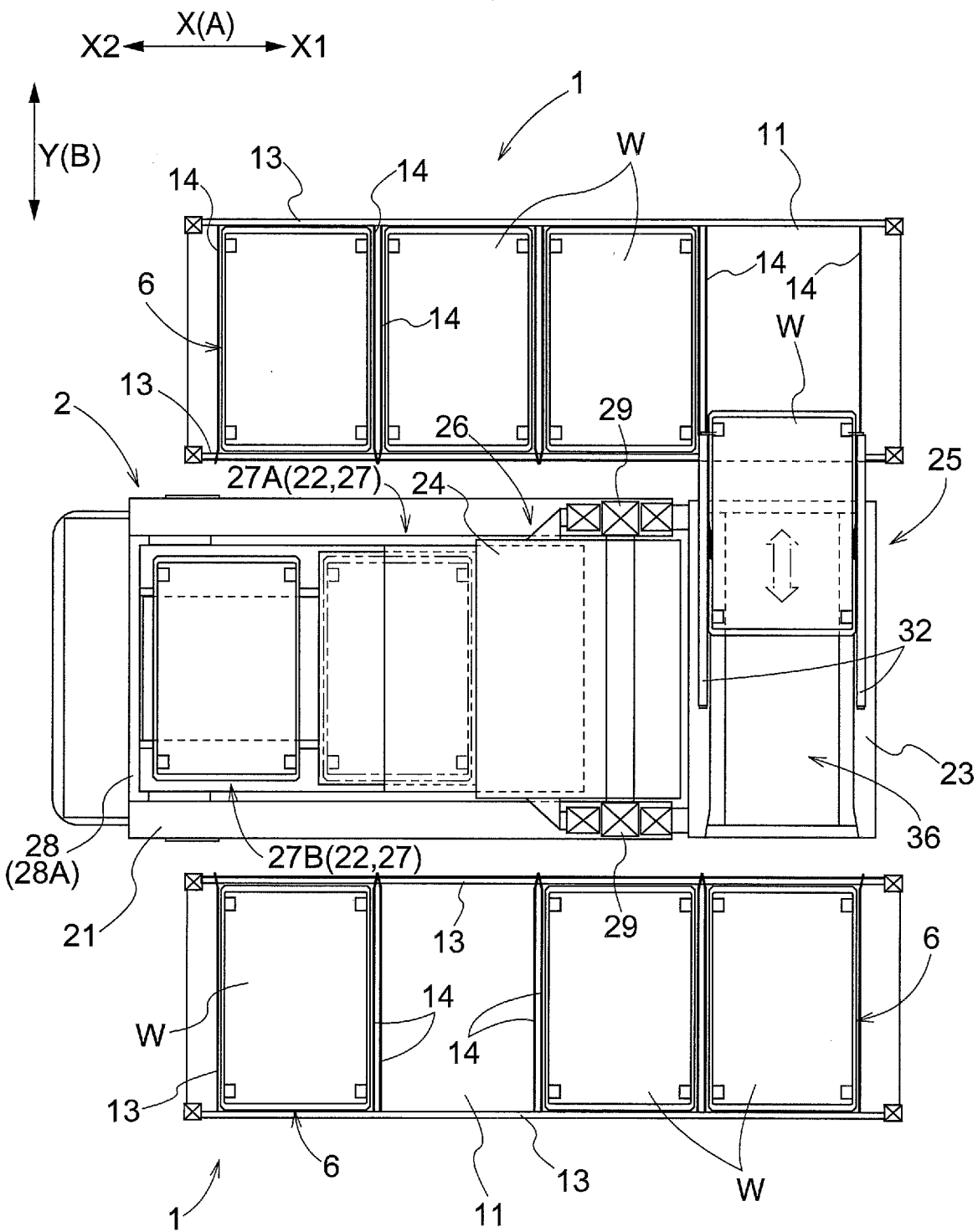
將在架深度方向上相鄰的2個前述容器架之間所形成的前述搬送車的通道設為架間通道，複數個前述容器架是配置成形成複數個前述架間通道，

並且前述控制裝置是將前述搬送車的每一台的行走路徑設定成使前述架間通道的每一個的前述搬送車的行走方向成為單一方向。

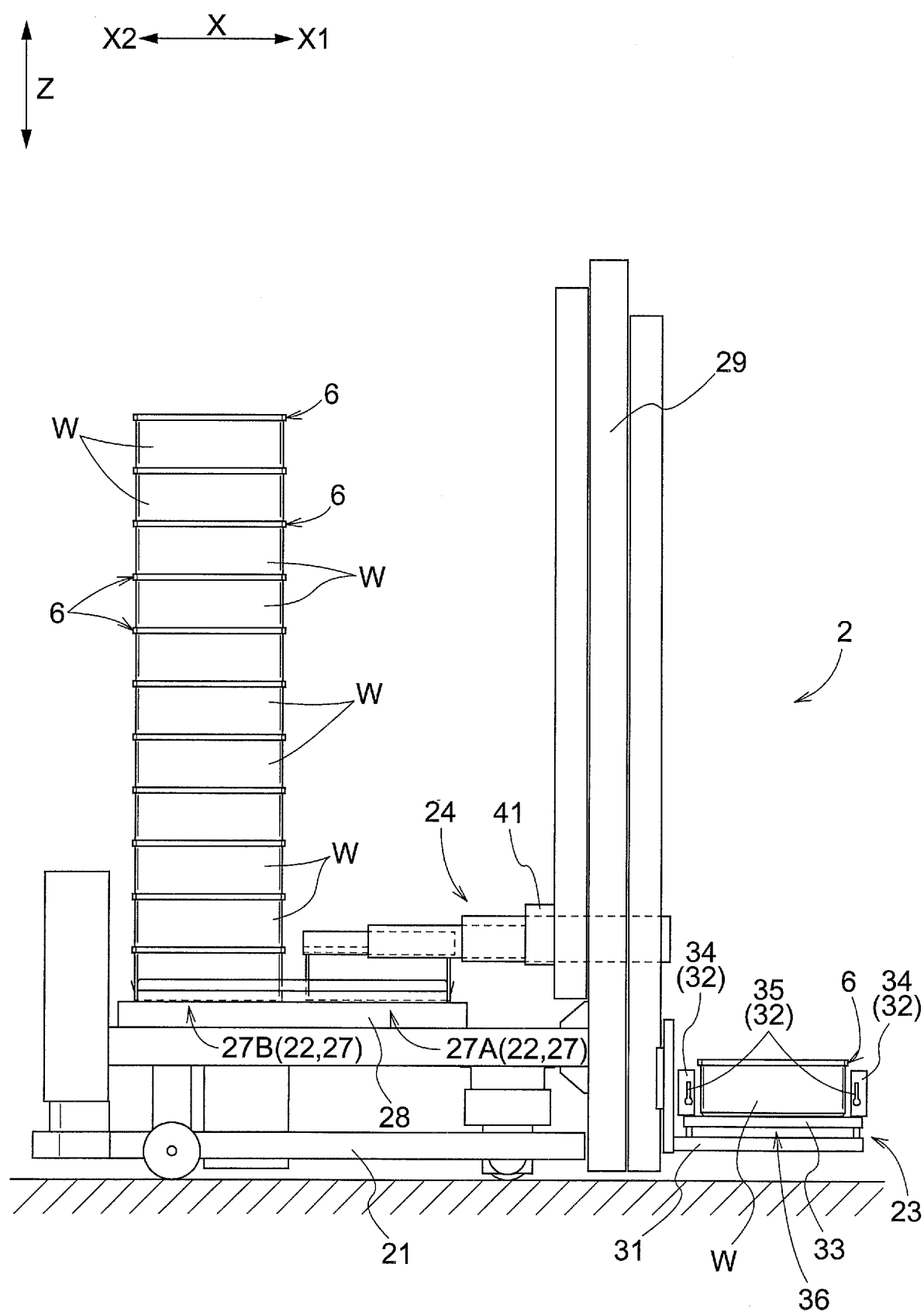




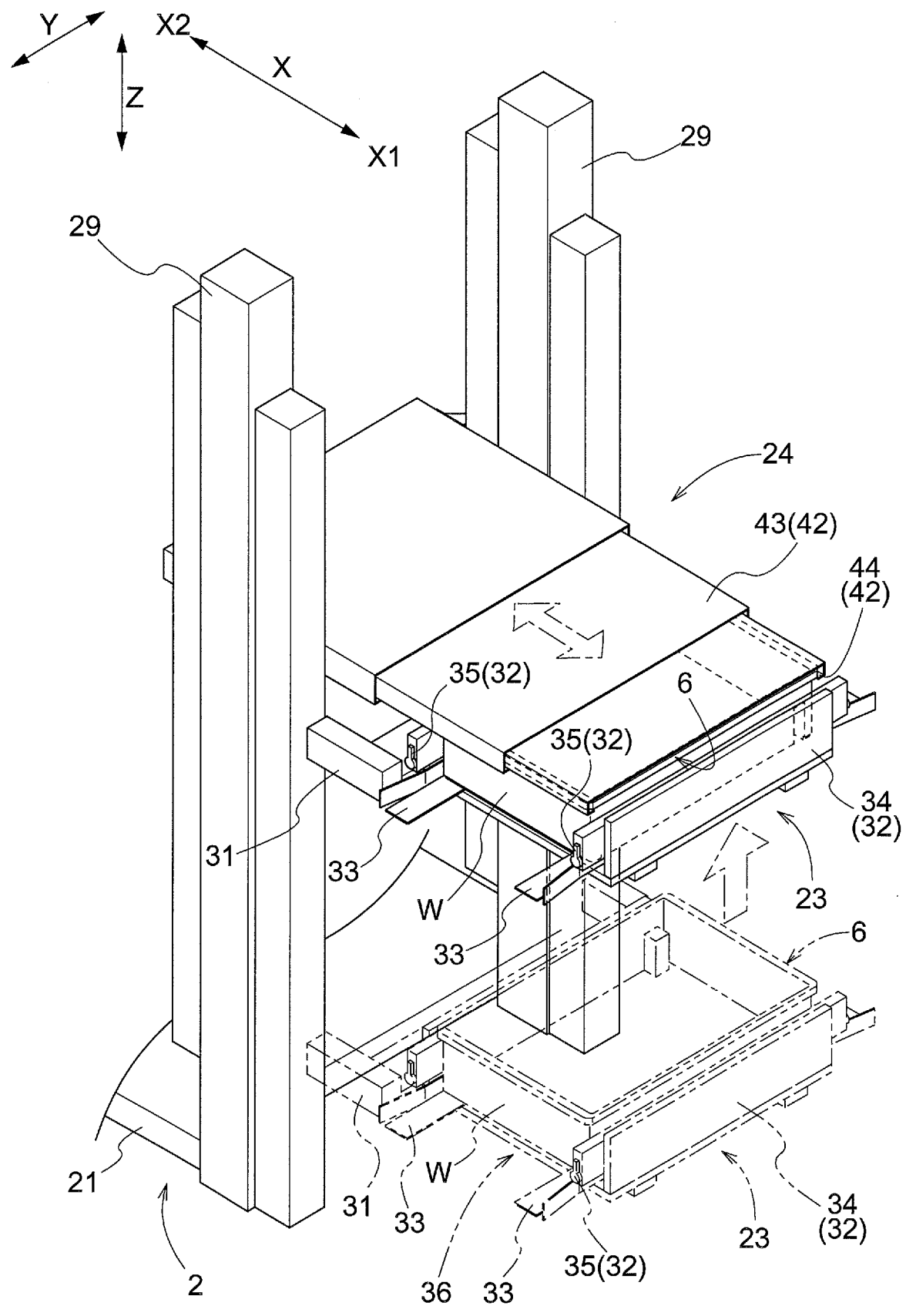
【圖2】



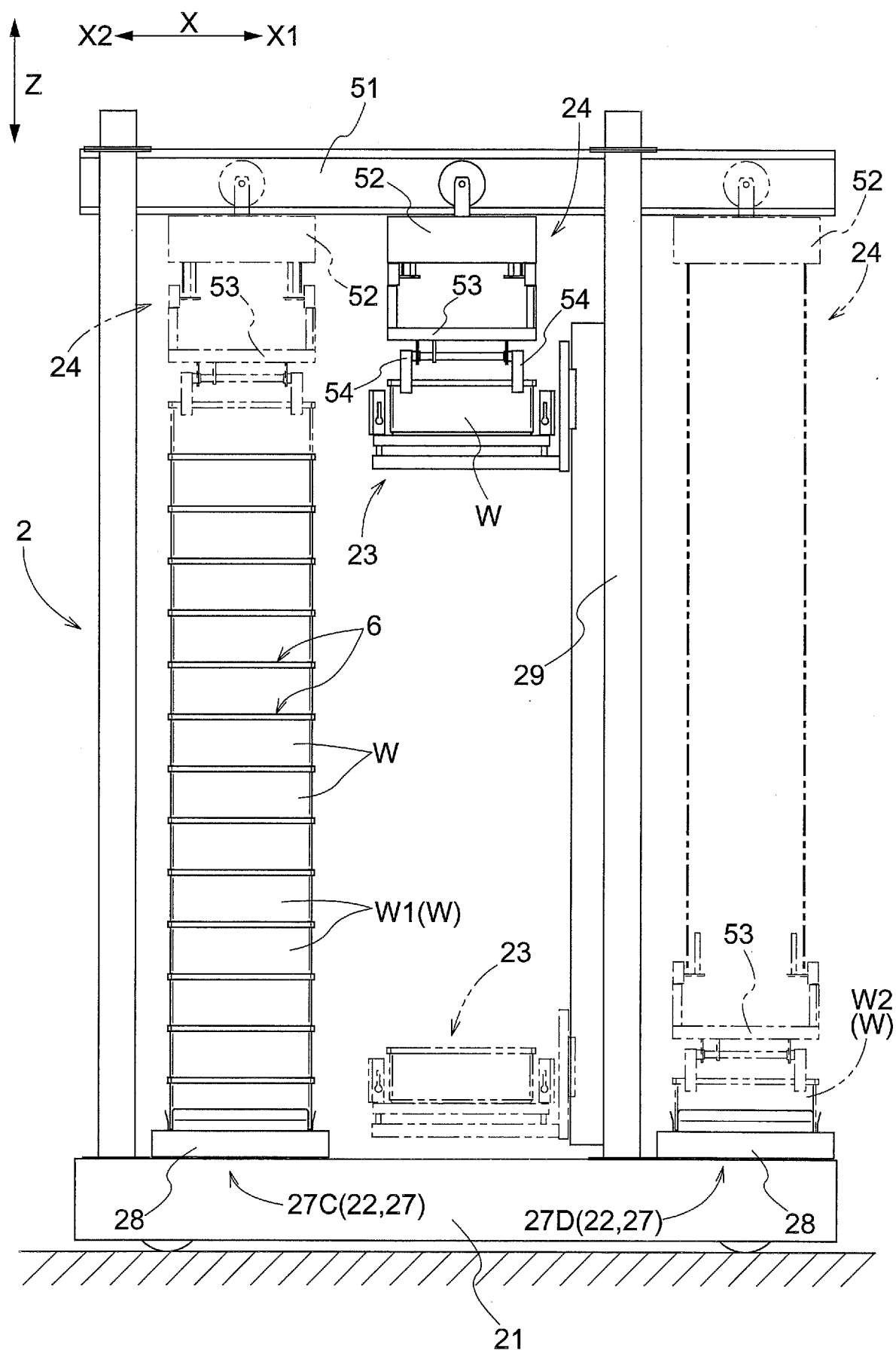
【圖3】



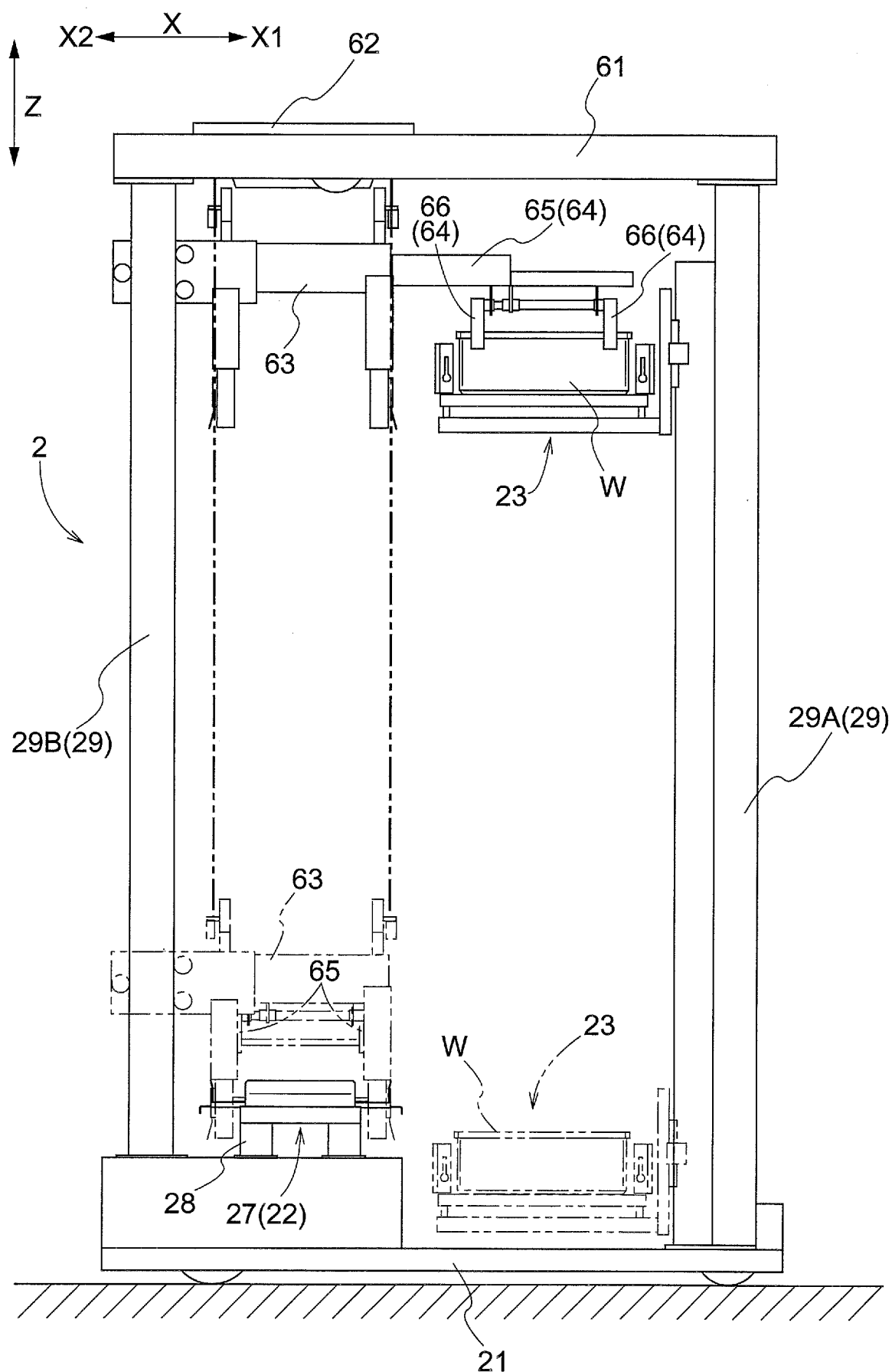
【圖4】



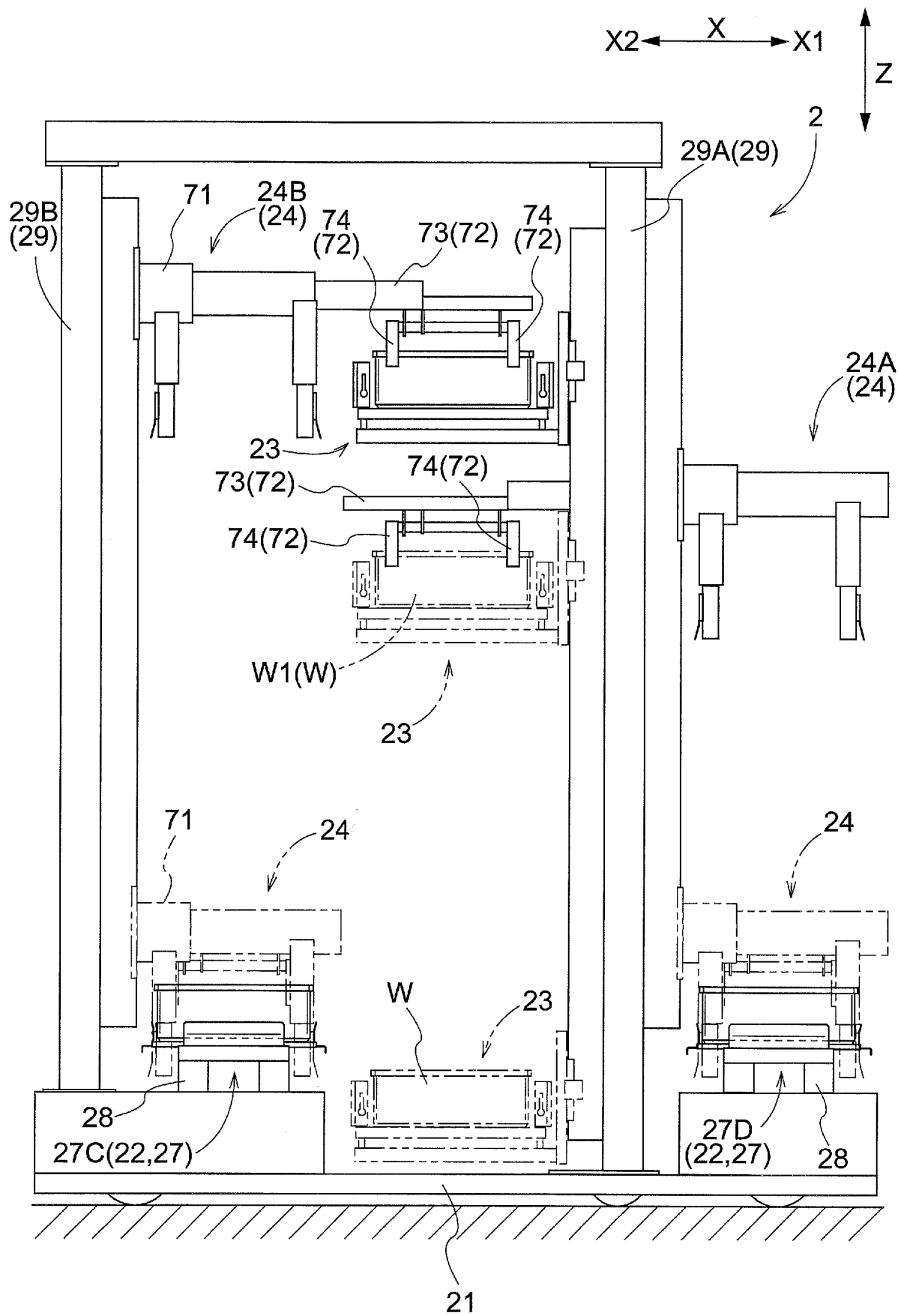
【圖5】



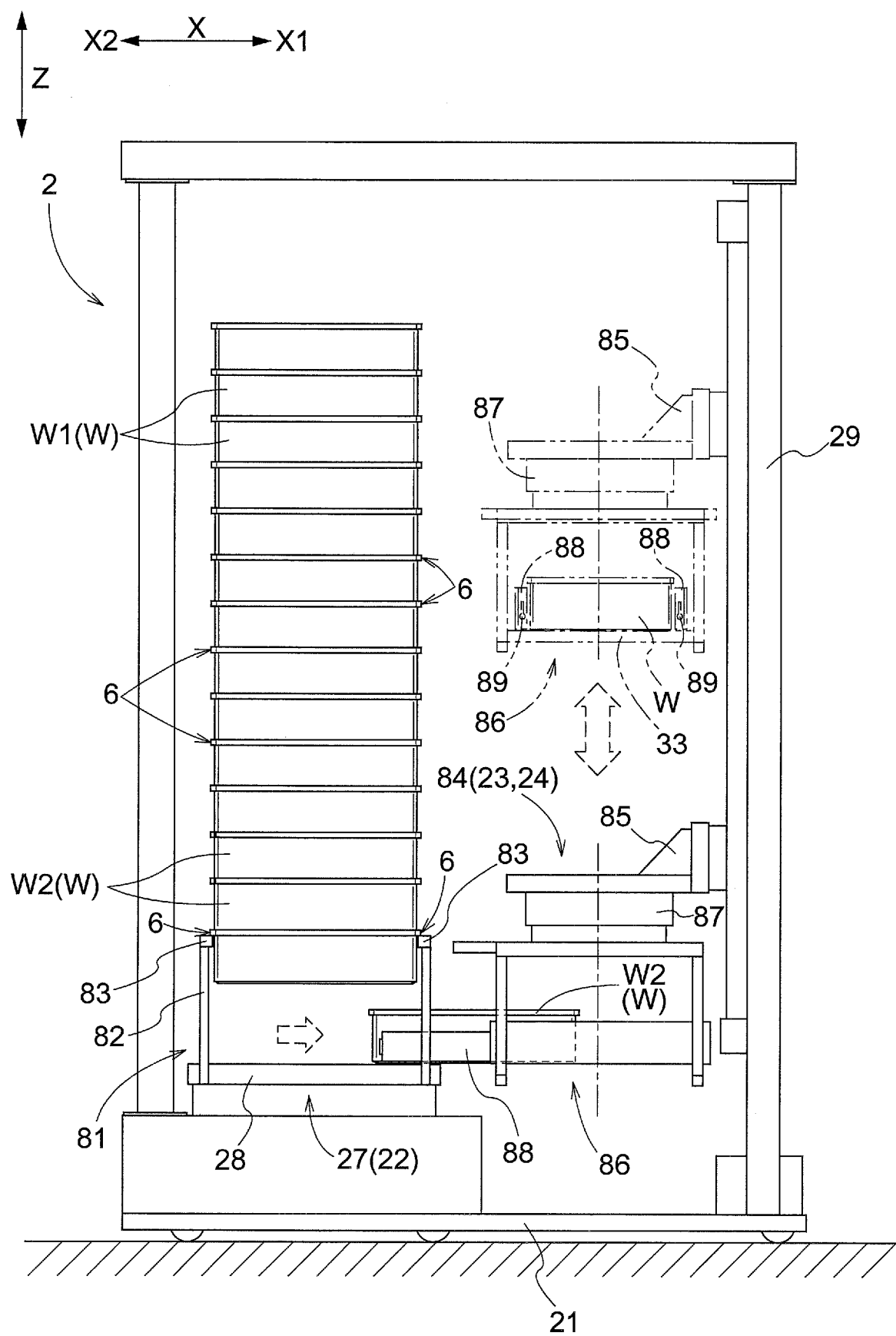
【圖6】



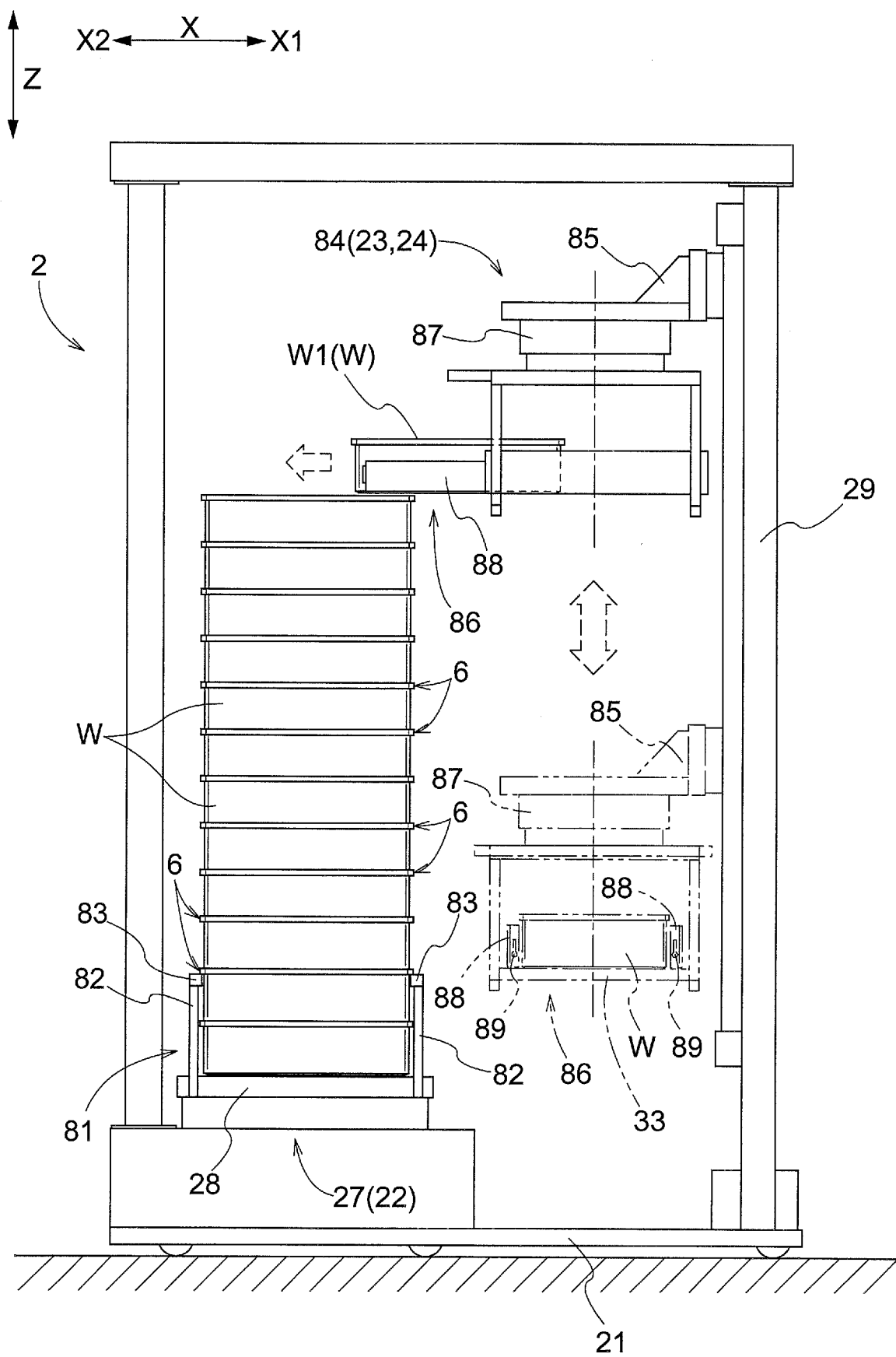
【圖7】



【圖8】



【圖9】



【圖10】