202448769

(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 202448769 A

(43)公開日： 中華民國 113 (2024) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：113105807 (22)申請日： 中華民國 113 (2024) 年 02 月 19 日

(51)Int. Cl.： *B65G1/00 (2006.01)* *B65G1/137 (2006.01)*

B65G47/52 (2006.01)

(30)優先權：2023/02/21 日本 2023-025250

(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：三品康久 MISHINA, YASUHISA (JP) ；吉永和治 YOSHINAGA, KAZUHARU (JP) ；小川忠亮 OGAWA, TADASUKE (JP) ；藤田幸二 FUJITA, KOUJI (JP) ；宮本雅哉 MIYAMOTO, MASAYA (JP) ；高木大樹 TAKAGI, DAIKI (JP)

(74)代理人：劉法正；尹重君

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：8 共 30 頁

(54)名稱

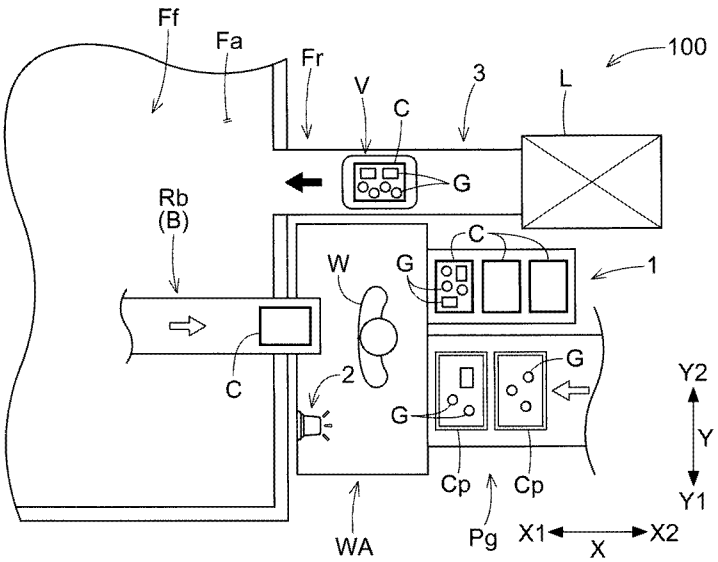
物品搬送設備

(57)摘要

物品搬送設備 100 具備有作業區，前述作業區配置成相對於搬送通路 Fr 鄰接於通路寬度方向第 1 側 Y1 並且相對於物品供給部 Pg 鄰接於通路方向第 1 側 X1，可進行將從物品供給部 Pg 供給的物品 G 交遞至搬送車 V 的作業。在相對於作業區 WA 為通路方向第 2 側 X2，且在通路寬度方向 Y 中之夾在搬送通路 Fr 與物品供給部 Pg 之間的區域，設置用以暫置從物品供給部 Pg 供給之物品 G 的暫置台 1。

指定代表圖：

【圖3】



符號簡單說明：

100:物品搬送設備

1:暫置台

2:通知部

3:待機空間

B:空容器回收裝置

C:容器

Cp:供給容器

Fa:行走面

Ff:行走區域

Fr:搬送通路

G:物品

L:升降機

Pg:物品供給部

Rb:回收路徑

V:搬送車

W:作業者

WA:作業區

X:通路方向

X1:通路方向第 1 側

X2:通路方向第 2 側

Y:通路寬度方向

Y1:通路寬度方向第 1 側

Y2:通路寬度方向第 2 側

【發明摘要】

【中文發明名稱】

物品搬送設備

【英文發明名稱】

ARTICLE TRANSPORT FACILITY

【中文】

物品搬送設備100具備有作業區，前述作業區配置成相對於搬送通路Fr鄰接於通路寬度方向第1側Y1並且相對於物品供給部Pg鄰接於通路方向第1側X1，可進行將從物品供給部Pg供給的物品G交遞至搬送車V的作業。在相對於作業區WA為通路方向第2側X2，且在通路寬度方向Y中之夾在搬送通路Fr與物品供給部Pg之間的區域，設置用以暫置從物品供給部Pg供給之物品G的暫置台1。

【指定代表圖】　圖3

【代表圖之符號簡單說明】

100:物品搬送設備
1:暫置台
2:通知部
3:待機空間
B:空容器回收裝置
C:容器
Cp:供給容器
Fa:行走面
Ff:行走區域
Fr:搬送通路
G:物品
L:升降機
Pg:物品供給部
Rb:回收路徑
V:搬送車
W:作業者
WA:作業區
X:通路方向
X1:通路方向第1側
X2:通路方向第2側
Y:通路寬度方向
Y1:通路寬度方向第1側
Y2:通路寬度方向第2側

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

物品搬送設備

【英文發明名稱】

ARTICLE TRANSPORT FACILITY

【技術領域】

發明領域

【0001】 本發明是有關於一種物品搬送設備，其具備：沿著規定之行走路徑行走以搬送物品的搬送車、及供給前述搬送車搬送之前述物品的物品供給部。

【先前技術】

發明背景

【0002】 在物流倉庫等之物品搬送設備中，進行物品的供給、搬送、分揀等複數個工程，在該等工程間使用複數個搬送裝置。如此之物品搬送設備的一例揭示於日本特開平第04-350019號公報(專利文獻1)。以下，背景技術之說明中標示於括弧內表示的符號為專利文獻1之元件。

【0003】 在專利文獻1揭示之設備中，藉由堆高式起重機(4)而搬送到出庫處理站(9)的物品(W)供給到有作業者(M)的區域。作業者(M)進行將所供給的物品(W)依照指示書等而交遞到輸送機(11)的交遞作業。該物品(W)藉由輸送機(11)而往進行下一工程的場所搬送。

【發明內容】

發明概要

發明欲解決之課題

【0004】 然而，在專利文獻1揭示之設備中，由堆高式起重機(4)及出庫處理站(9)供給的物品(W)被交遞到輸送機(11)以搬送，但考慮使用獨立行走的無人搬

送機來取代輸送機(11)。藉此，各搬送車可在獨自的時間點或路線搬送物品，就設備整體而言增加搬送的自由度。

【0005】 然而，其中產生以下的問題點。即，因為搬送車的運行狀況，可能會有搬送車未待機於交遞目的地的情況，故在此種情況下，無法將所供給的物品交遞到搬送車。因此，作業者無法進行下一個物品的作業，在其前階段即物品的供給也會停滯。

【0006】 有鑑於上述實際狀況，期望實現一種可抑制來自物品供給部之物品的供給停滯的技術。

解決課題之手段

【0007】 用以解決上述課題的技術如以下所述。

一種物品搬送設備，具備：沿著規定的行走路徑行走以搬送物品的搬送車；及供給前述搬送車搬送之前述物品的物品供給部，

前述物品搬送設備具備前述搬送車為了搬送前述物品而行走的通路即搬送通路，

令沿著前述搬送通路的方向為通路方向，令在上下方向視角下與前述通路方向直交的方向為通路寬度方向，令前述通路方向之一側為通路方向第1側，令前述通路方向之另一側為通路方向第2側，令前述通路寬度方向之一側為通路寬度方向第1側，令前述通路寬度方向之另一側為通路寬度方向第2側，

具備作業區，前述作業區是配置成相對於前述搬送通路鄰接於前述通路寬度方向第1側，並且相對於前述物品供給部鄰接於前述通路方向第1側，進行將前述物品供給部所供給之前述物品交遞至前述搬送車的作業，

在相對於前述作業區位於前述通路方向第2側且在前述通路寬度方向上之夾在前述搬送通路與前述物品供給部之間的區域，設置有用以將前述物品供給部所供給之前述物品暫置的暫置台。

發明效果

【0008】 根據本構成，可在作業區中，將從物品供給部供給的物品，交遞至在搬送通路待機的搬送車。而且，若搬送車未在搬送通路待機等，可先將從物品供給部供給的物品置放於暫置台。因此，不會停止物品供給部之運行，而可避免物品之供給停滯。進而，根據本構成，物品供給部與暫置台與搬送通路配置成在通路寬度方向上排列，因此由物品供給部往暫置台之物品的移動、及從暫置台往搬送通路之搬送車之物品的移動可順利地進行。

【0009】 本揭示相關之技術之更進一步的特徵與優點，應可藉由參照圖式而記述之以下例示且非限定之實施形態的說明而更明瞭。

【圖式簡單說明】

【0010】 圖1是顯示物品搬送設備之1樓行走樓面及2樓行走樓面的平面圖。

圖2是圖1中之II-II截面圖。

圖3是顯示物品搬送設備之要部的平面圖。

圖4是顯示在作業區之作業的說明圖。

圖5是顯示第2實施形態之物品搬送設備之1樓行走樓面的平面圖。

圖6是空容器存放部的側面圖。

圖7是空容器存放部的立體圖。

圖8是顯示空容器存放部中之作業者的作業。

【實施方式】

【0011】 較佳實施例之詳細說明

物品搬送設備具備：沿著規定的行走路徑行走以搬送物品的搬送車、及供給搬送車要搬送之物品的物品供給部。以下，例示具備有複數樓層之行走樓面的物品搬送設備，且就物品搬送設備的實施形態進行說明。

【0012】〔第1實施形態〕

首先，針對物品搬送設備的第1實施形態進行說明。

【0013】〔物品搬送設備之概略〕

首先，參照圖1，針對物品搬送設備的概略進行說明。如圖1所示，物品搬送設備100具備有：朝上下方向排列之複數樓層的行走樓面F、及在形成於複數層行走樓面F之各個樓面的行走面Fa上行走的搬送車V。在各樓層之行走樓面F中，複數個搬送車V行走於行走面Fa。

【0014】在圖1所示之例中，物品搬送設備100具備有2樓層的行走樓面F。圖1顯示了1樓的行走樓面F與2樓的行走樓面F。可是，不限定如此的構成，物品搬送設備100亦可具備有3樓層以上的行走樓面F。

【0015】物品搬送設備100具備有用以供搬送車V行走以搬送物品G的通路即搬送通路Fr。搬送通路Fr構成為行走樓面F的一部分。在本實施形態中，各階之行走樓面F具備有搬送通路Fr與行走區域Ff。搬送通路Fr是涵跨後述之作業區WA與分揀區SA而設置之1條通路。搬送車V在從作業區WA往分揀區SA搬送物品G時，是行走於搬送通路Fr。行走區域Ff是行走樓面F中之呈平面狀擴展的部分。搬送車V可自如地行走於行走區域Ff。在本實施形態中，搬送通路Fr與行走區域Ff是一部分重疊。詳細而言，在作業區WA與分揀區SA之間設置有行走區域Ff，搬送通路Fr以橫跨行走區域Ff的方式，設置於作業區WA與分揀區SA之間。

【0016】以下，以搬送通路Fr為基準來定義方向。詳細而言，令沿著搬送通路Fr的方向為「通路方向X」，令以上下方向視角來看正交於通路方向X的方向為「通路寬度方向Y」。令通路方向X的一側為「通路方向第1側X1」，令通路方向X的另一側為「通路方向第2側X2」。令通路寬度方向Y的一側為「通路寬度方向第1側Y1」，令通路寬度方向Y的另一側為「通路寬度方向第2側Y2」。

【0017】搬送車V構成為進行直線行走，並且在原地執行繞著上下軸心轉動的轉動動作以進行方向轉換。搬送車V藉由進行直線行走與轉動動作，而可分

別在1樓的行走樓面F及2樓的行走樓面F自由地行走在區域Ff。

【0018】 物品搬送設備100具備有：涵蓋複數樓層(本例中為2樓層)之行走樓面F使搬送車V昇降之一對升降機L、供給物品G的物品供給部Pg、進行將從物品供給部Pg供給之物品G交遞至搬送車V之作業的作業區WA、進行物品G之分揀作業的分揀區SA、及將因分揀區SA中之分揀作業而產生的空的容器C回收的空容器回收裝置B。

【0019】 在本實施形態中，作業區WA及分揀區SA兩者設置於與1樓的行走樓面F相同平面。而且，於2樓的行走樓面F未設置作業區WA及分揀區SA兩者。

【0020】 作業區WA配置成鄰接於搬送通路Fr與物品供給部Pg兩者。在本實施形態中，物品供給部Pg將物品G以容置於供給容器Cp的狀態供給到作業區WA。在作業區WA中，進行如下作業：取出容置於供給容器Cp的物品G，並將該物品G交遞至在搬送通路Fr待機的搬送車V。物品G往搬送車V的交遞亦可在物品G容置於與供給容器Cp不同的其他容器C的狀態下進行，亦可以不將物品G容置於容器C而直接交遞的態樣進行。在本實施形態中，在作業區WA的上述作業是由作業者W進行。

可是，亦可不是藉由作業者W，而是藉由機器人來進行上述作業，亦可藉由作業者W及機器人兩者來進行上述作業。

【0021】 搬送車V構成為搬送物品G或容置有物品G的容器C。

在本實施形態中，搬送車V將在作業區WA收取的物品G或容置有物品G的容器C搬送到分揀區SA。

【0022】 分揀區SA在與作業區WA分開之位置中在通路寬度方向Y上對搬送通路Fr鄰接設置。在分揀區SA中，進行由搬送車V搬送之物品G的分揀作業。分揀作業根據預定的訂購資訊進行。例如，在訂購資訊中包含例如顧客資訊、出貨目的地資訊、物品類別資訊等各種資訊。

【0023】 在本實施形態中，若搬送車V將容置於容器C的物品G搬送到分揀區SA，則在分揀區SA中，進行從搬送車V所搬送的容器C取出物品G的取出作業。即，分揀作業包含從搬送車V所搬送之容器C取出物品G的取出作業。藉由該取出作業，容器C與物品G分離，產生空的容器C。若搬送車V將物品G(未容置於容器C之狀態的物品G)搬送到分揀區SA，則在分揀區SA中，進行收取搬送車V所搬送之物品G的收取作業。藉由取出作業從容器C取出的物品G或藉由收取作業收取的物品G是容置於例如因應於出貨目的地之不圖示的容器。

【0024】 空容器回收裝置B構成為用以回收因上述之取出作業而產生之空的容器C。而且，藉由空容器回收裝置B搬送空的容器C的路徑即回收路徑Rb延伸到鄰接於作業區WA的位置。在本例中，回收路徑Rb延伸到作業區WA的內部。由空容器回收裝置B回收之空的容器C沿著回收路徑Rb搬送到作業區WA，使用於在作業區WA的作業。空容器回收裝置B是使用例如輸送機而構成。使用輸送機構成的空容器回收裝置B沿著回收路徑Rb延伸。在本實施形態中，在分揀區SA的分揀作業(包含上述取出作業)是由作業者W進行。可是，亦可不是由作業者W、而是由機器人進行分揀作業，亦可由作業者W及機器人兩者進行分揀作業。

【0025】 搬送車V在將物品G交遞到分揀區SA後，乘坐升降機L，前往他樓的行走樓面F(在本例中為2樓的行走樓面F)。接著，搬送車V在2樓的行走樓面F行走且乘坐其他升降機L，往設置有上述之作業區WA及分揀區SA之層的行走樓面F(在本例中為1樓的行走樓面F)返回。已返回的搬送車V與上述同樣，在作業區WA中收取物品G，並將該物品G往分揀區SA搬送。

【0026】〔分揀區的詳細構成〕

如上所述，分揀區SA是進行物品G之分揀作業的區域，在通路寬度方向Y上對搬送通路Fr鄰接設置。

【0027】 如圖1及圖2所示，在本實施形態中，於分揀區SA配置有從搬送車

V收取的物品G或搬送容器C的複數個分揀輸送機Sc。複數個分揀輸送機Sc各自將從搬送車V收取的物品G或容器C搬送到在分揀區SA內進行作業的作業者W(或機器人)的作業場所。藉此，可因應分揀輸送機Sc的數量將位於分揀區SA內的複數個作業場所分散配置。因此，容易進行在各作業場所之分揀作業，整體有助於作業效率的提升。

【0028】 在本實施形態中配置成：複數個分揀輸送機Sc沿著通路方向X排列，並且各個分揀輸送機Sc沿著通路寬度方向Y搬送物品G或容器C。據此，於分揀區SA中沿著搬送通路Fr之通路方向X的區域，可配置盡可能多的分揀輸送機Sc。因此，就分揀區SA整體而言，可使分揀作業的能力提升。又，各分揀輸送機Sc構成為沿著通路寬度方向Y搬送物品G或容器C。因此，相較於分揀輸送機Sc之搬送方向沿著通路方向X設定的情況、或者趨近於通路方向X(具有通路方向X之分量)的情況，可避免分揀區SA朝通路方向X擴大。

【0029】 在本實施形態中，在分揀區SA中之夾著搬送通路Fr之兩側分別配置有複數個分揀輸送機Sc。藉此，可在夾著搬送通路Fr之兩側分別進行分揀作業，就分揀區SA整體而言，可使分揀作業的能力提升。以下，令相對於搬送通路Fr配置於通路寬度方向第1側Y1的複數個分揀輸送機Sc為第1分揀輸送機群Sc1，令相對於搬送通路Fr位於通路寬度方向第2側Y2的複數個分揀輸送機Sc為第2分揀輸送機群Sc2。

【0030】 如上述，空容器回收裝置B構成為用以將因作為分揀作業之一部分進行的取出作業而產生之空的容器C回收。該取出作業是從由搬送車V搬送的容器C取出物品G的作業。空的容器C沿著回收路徑Rb搬送到作業區WA。

【0031】 在本實施形態中，回收路徑Rb是配置成：在上下方向的視角下，沿著與分揀輸送機Sc的物品G或容器C的搬送方向交叉的方向延伸，並且與分揀輸送機Sc重疊。在本例中，回收路徑Rb沿著通路方向X延伸，前述通路方向X即

為在上下方向的視角下與在通路寬度方向Y上延伸的各分揀輸送機Sc直交的方向。

【0032】 在圖2所示之例中，回收路徑Rb配置於與搬送通路Fr不同的高度。更詳而言之，回收路徑Rb配置於比搬送通路Fr還高的位置。若在分揀區SA的作業由作業者W進行，則配置回收路徑Rb的高度宜為具有平均身高之作業者W的胸膛附近的高度。藉此，作業者W容易將空的容器C載置於回收路徑Rb。再者，亦可設置有用以調節回收路徑Rb相對於作業者W之位置的位置調節機構。

【0033】 在本實施形態中，回收路徑Rb具備第1區間Rb1、第2區間Rb2、及連接區間Rbc，第1區間Rb1是配置成沿著通路方向X延伸，並且與第1分揀輸送機群Sc1在上下方向視角下重疊；第2區間Rb2是配置成沿著通路方向X延伸，並且與第2分揀輸送機群Sc2在上下方向視角下重疊；連接區間Rbc是將第1區間Rb1與第2區間Rb2之離作業區WA最遠之側的端部彼此連接(參照圖1)。換言之，回收路徑Rb是由配置成在上下方向視角下對第1分揀輸送機群Sc1及第2分揀輸送機群Sc2重疊的1條路徑所構成。藉由上述構成，可將因分開配置於夾著搬送通路Fr之兩側的第1分揀輸送機群Sc1及第2分揀輸送機群Sc2各自的分揀作業所產生之空的容器C，藉由1條回收路徑Rb回收而搬送到作業區WA。在本實施形態中，在第1區間Rb1與第2區間Rb2之一者當中(在此為第1區間Rb1)與連接了連接區間Rbc之側的相反側的部分延伸到鄰接於作業區WA的位置(在本例中，更延伸到作業區WA的內部)。又，在本實施形態中，連接區間Rbc配置成與搬送通路Fr在上下方向視角下重疊。

【0034】 如圖1所示，在本實施形態中，第1區間Rb1與連接區間Rbc的連接部分、及第2區間Rb2與連接區間Rbc的連接部分在上下方向視角下形成為圓弧狀。藉此，容易使在回收路徑Rb中之上述不同的區間搬送的容器C的移動速度為一定，可順利地搬送容器C。

【0035】〔作業區之詳細構成〕

如上述，作業區WA是進行將從物品供給部Pg供給之物品G交遞至搬送車V的作業的區，且配置成鄰接於搬送通路Fr與物品供給部Pg兩者。以下詳細說明。

【0036】圖3所示，作業區WA配置成於通路寬度方向第1側Y1對搬送通路Fr鄰接，並且於通路方向第1側X1對物品供給部Pg鄰接。藉此，在作業區WA中，對物品供給部Pg從通路方向第1側X1收取物品G，並對在搬送通路Fr待機的搬送車V從通路寬度方向第1側Y1交遞該物品G。

【0037】在本實施形態中，作業區WA配置成鄰接於升降機L中之搬送車V的出口。藉此，可對剛從升降機L出來的搬送車V交遞物品G，容易避免在設備內行走之搬送車V未搬送物品G的狀態。

【0038】在本實施形態中，從搬送通路Fr中之升降機L到作業區WA之間，設置有可待機至少1台以上之搬送車V的待機空間3。藉此，當在作業區WA的作業停滯時，可使至少1台以上的搬送車V待機以在從升降機L出來後用以收取物品G。

【0039】在相對於作業區WA位於通路方向第2側X2且在通路寬度方向Y上夾在搬送通路Fr與物品供給部Pg之間的區域，設置有用以暫置從物品供給部Pg供給之物品G的暫置台1。在本實施形態中，暫置台1設置在通路寬度方向Y上之夾在上述之待機空間3與物品供給部Pg之間的區域。有時候會因為搬送車V的運行狀況，搬送車V未待機於搬送通路Fr之物品G之交遞目的地。在此種情況下，根據上述構成，可先將物品供給部Pg所供給的物品G置放於暫置台1。藉先將物品G置放於暫置台1，物品供給部Pg可供給下一物品G。因此，可在不停止物品供給部Pg的運行之下，避免物品G的供給停滯。

【0040】在本實施形態中，於暫置台1，配置有可容置物品G的容器C。藉此，可先將自物品供給部Pg依序供給而來的複數個物品G存放於容器C。而且，

當達到可將物品G交遞至搬送車V的時間點，則將容置於容器C的物品G依每個容器C交遞至搬送車V，或者，可將物品G從容器C取出而交遞至搬送車V。即，藉由在作業區WA的作業使用容器C，則可如圖4(a)所示，將容置於複數個供給容器Cp依序供給而來的物品G，先存放在暫置台1的容器C，再將存放的複數個物品G依各容器C交遞到搬送車V。

【0041】 使用容器C的其他優點在於例如可使容易滾動的物品G穩定地搬送到搬送車V。當容易滾動物品G從物品供給部Pg供給而來時，即使該物品G為單數，只要容置於暫置台1的容器C，交遞到搬送車V即可。藉此，可避免搬送車V在搬送中，物品G從搬送車V脫落。再者，若為難以滾動的物品G，則如圖4(b)所示，可在不容置於容器C之下直接交遞於搬送車V。可是，即使是難以滾動的物品G，若為搬送車V未待機的狀態，則可於容器C存放到成為可交遞至搬送車V的時間點。

【0042】 在圖3的詳細圖示省略，但在本實施形態中，暫置台1配置在比藉由物品供給部Pg供給物品G的物品供給位置還低的位置。藉此，容易將由物品供給部Pg供給的物品G容置於暫置台1上的容器C。進而，暫置台1配置於比搬送通路Fr還高的位置。藉此，容易將暫置台1上的容器C交遞至搬送通路Fr的搬送車V。即，物品G會藉由作業區WA的作業，而從物品供給部Pg往暫置台1移動，並且從暫置台1往搬送車V移動。而且，根據上述構成，物品供給部Pg中之物品供給位置、暫置台1的位置、及搬送通路Fr之搬送車V的位置依照記載的順序由上而下配置。藉此，由於在作業區WA之作業中，只要使物品G由上而下移動即可，可減輕作業負擔。

【0043】 在本實施形態中，於作業區WA設置有通知部2。通知部2構成為通知在回收路徑Rb上搬來的空的容器C已到達作業區WA。通知部2利用例如視覺上的作用或聽覺上的作用，通知作業者W。在本實施形態中，通知部2使用例如

燈而構成，利用視覺上的作用通知作業者W。通知部2亦可使用顯示器等的顯示裝置取代燈、或與燈一起構成，藉此，通知作業者W空的容器C到達。再者，通知部2亦可是使用例如蜂鳴器構成，利用聽覺上的作用通知作業者W。或者，通知部2亦可使用燈及蜂鳴器構成，利用視覺上的作用及聽覺上的作用兩者來通知作業者W。

【0044】〔第2實施形態〕

其次，說明物品搬送設備的第2實施形態。在第2實施形態中，分揀區SA的構成與上述第1實施形態不同。以下，針對第2實施形態，以與上述第1實施形態不同的點為中心進行說明。至於未特別說明的點，則與上述第1實施形態相同。

【0045】如圖5及圖6所示，在本實施形態中，空容器存放部4與回收路徑Rb鄰接配置，前述空容器存放部4是先存放成為往回收路徑Rb之投入對象的1個或複數個空的容器C。空容器存放部4構成為：可存放因在分揀區SA的取出作業(從藉由搬送車V搬送來的容器C取出物品G的作業)而產生之空的容器C。空的容器C藉由投入到空容器回收裝置B的回收路徑Rb而搬送到作業區WA，但空容器存放部4可先存放投入到回收路徑Rb前之空的容器C。

【0046】如圖5所示，在本實施形態中，設置複數個空容器存放部4。複數個空容器存放部4沿著回收路徑Rb的延伸方向(本例中為通路方向X)彼此隔著間隔配置。在本例中，空容器存放部4的數量比分揀輸送機Sc的數量還少。換言之，各空容器存放部4為複數個分揀輸送機Sc所共用。藉此，因共用了空容器存放部4的複數個分揀輸送機Sc各自所進行的取出作業產生了複數個空的容器C時，可先將該等複數個空的容器C集中存放於1個空容器存放部4。

【0047】如圖6所示，空容器存放部4具備有從下方支撐空的容器C的容器支撐面40。在本實施形態中，空容器存放部4使用板材來構成，板材的一部分形成為容器支撐面40。

【0048】 在本實施形態中，容器支撐面40是以隨著遠離回收路徑Rb而朝向下方地傾斜的姿勢配置。在本例中，容器支撐面40是傾斜成在通路寬度方向Y之回收路徑Rb側的端部會變得比通路寬度方向Y之回收路徑Rb之側的相反側的端部還高。藉此，位於比空容器存放部4更靠近通路寬度方向Y之外側(圖示之例中為通路寬度方向第1側Y1)的作業者W容易將空的容器C載置於容器支撐面40。

【0049】 空容器存放部4具備有從容器支撐面40的外緣朝上方立起的擋止壁41。擋止壁41具有限制容器支撐面40所支撐之空的容器C往下側移動的功能。藉此，可避免容器支撐面40所支撐之空的容器C從空容器存放部4脫落。如本實施形態，容器支撐面40傾斜的構成中，宜設置有擋止壁41。相反的，當例如容器支撐面40呈水平配置時，亦可不設置擋止壁41。

【0050】 其中，回收路徑Rb具備有從下方支撐搬送之空的容器C的搬送面Fb。與上述第1實施形態同樣，空容器回收裝置B是使用輸送機構成，令輸送機的上表面為搬送面Fb。

【0051】 在本實施形態中，容器支撐面40中與搬送面Fb鄰接的部分即鄰接部分40e的高度為搬送面Fb的高度以上。藉此，若空的容器C往回收路徑Rb投入，則不需要抬起空的容器C。即，可僅藉將空的容器C往回收路徑Rb推出，而往回收路徑Rb投入。再者，圖示例中，容器支撐面40中之鄰接部分40e的高度變得比搬送面Fb還高，但兩者亦可配置在相同的高度。

【0052】 如圖7所示，在本實施形態中，空容器存放部4具備有形成於容器支撐面40之一部分的空隙部42。空隙部42形成為從容器支撐面40中之與回收路徑Rb相反的相反側的端部朝向回收路徑Rb延伸。在本實施形態中，空隙部42作為容器支撐面40中與回收路徑Rb相反之相反側的端部有缺口的缺口部。

【0053】 藉由有空隙部42，容易進行作業者W往空的容器C之回收路徑Rb的投入作業。即，如圖8所示，若作業者W往回收路徑Rb推出存放於空容器存放

部4之空的容器C，則可將自己的手插入到空隙部42並進行推出作業。藉由如此的構成，作業者W不需要進行將手繞到比容器支撐面40還上側以將空的容器C推出的動作。因此，可效率的將空的容器C往回收路徑Rb推出。本構成對於身高較矮的作業者而言非常有益。

【0054】再者，詳細圖示省略，但在回收路徑Rb與空容器存放部4之間，亦可設置用以導引朝回收路徑Rb推出之空的容器C的導引構件。例如，若是容器支撐面40中的鄰接部分40e、與回收路徑Rb中的搬送面Fb在上下方向的間隔較大時等情況，先在鄰接部分40e與搬送面Fb之上下方向之間設置導引構件，藉此變得順利進行從容器支撐面40往搬送面Fb之空的容器C的移動。

【0055】〔其他實施形態〕

其次，針對物品搬送設備之其他實施形態進行說明。

【0056】(1)在上述之實施形態中，是就於暫置台1配置有可容置物品G之容器C之例進行說明。可是，不限定如此之例，亦可不於暫置台1配置容器C，亦可由物品供給部Pg所供給的物品G直接置放於暫置台1。此種情況下，亦可於暫置台1設置用以限制來自暫置台1之物品G的落下的擋止部、或設置用以使置放於暫置台1上之物品G不滾動的凹部。

【0057】(2)在上述之實施形態中，是就複數個分揀輸送機Sc各自配置成沿著通路寬度方向Y搬送物品G或容器C之例進行說明。可是，不限定如此之例，複數個分揀輸送機Sc之物品G或容器C的搬送方向可因應於設備的運用等而任意地設定。

【0058】(3)在上述之實施形態中，已就如下之例進行說明：回收路徑Rb具備與第1分揀輸送機群Sc1在上下方向視角下重疊的第1區間Rb1、與第2分揀輸送機群Sc2在上下方向視角下重疊的第2區間Rb2、及連接第1區間Rb1與第2區間Rb2的連接區間Rbc，藉由1條路徑構成。可是，不限定如此之例，回收路徑Rb亦

可具備有分段的複數個路徑。即使在此種情況下，分段的複數個路徑可延伸到與作業區WA鄰接的位置。

【0059】 (4)在上述之實施形態中，已就回收路徑Rb延伸到鄰接於作業區WA之位置之例進行說明。可是，不限定如此之例，回收路徑Rb亦可為例如延伸到暫置台1。或者，回收路徑Rb中之搬送方向的終端部亦可構成為暫置台1。據此，也變得毋需將在回收路徑Rb搬送來之空的容器C移到暫置台1。

【0060】 (5)在上述之實施形態中，已就回收路徑Rb配置於與搬送通路Fr不同的高度之例進行說明。可是，不限定如此之例，回收路徑Rb亦可配置於與搬送通路Fr相同的高度。

【0061】 (6)在上述之實施形態中，已就回收路徑Rb配置於比搬送通路Fr還高的位置之例進行說明。可是，不限定如此之例，回收路徑Rb亦可配置於比搬送通路Fr還低的位置。

【0062】 (7)在上述第2實施形態中，已就空隙部42是作為容器支撐面40中之與回收路徑Rb相反之相反側的端部有缺口的缺口部之例進行說明。可是，不限定如此之例，例如，若空容器存放部4使用在回收路徑Rb之延伸方向(通路方向X)上分開配置的一對板材而構成，則一對板材之間亦可為空隙部42。再者，亦可做成於容器支撐面40不設置空隙部42的構成。

【0063】 (8)再者，在上述實施形態所揭示的構成只要不產生矛盾，亦可與其他實施形態所揭示之構成組合運用。關於其他構成，在本說明書中所揭示之實施形態在所有方面不過是單純的例示。因此，在不脫離本揭示之主旨的範圍內，可適當地進行各種改變。

【0064】〔上述實施形態之概要〕

以下，針對上述所說明的物品搬送設備進行說明。

【0065】 一種物品搬送設備，具備：沿著規定的行走路徑行走以搬送物品

的搬送車；及供給前述搬送車搬送之前述物品的物品供給部，

前述物品搬送設備具備前述搬送車為了搬送前述物品而行走的通路即搬送通路，

令沿著前述搬送通路的方向為通路方向，令在上下方向視角下與前述通路方向直交的方向為通路寬度方向，令前述通路方向之一側為通路方向第1側，令前述通路方向之另一側為通路方向第2側，令前述通路寬度方向之一側為通路寬度方向第1側，令前述通路寬度方向之另一側為通路寬度方向第2側，

具備作業區，前述作業區是配置成相對於前述搬送通路鄰接於前述通路寬度方向第1側，並且相對於前述物品供給部鄰接於前述通路方向第1側，進行將前述物品供給部所供給之前述物品交遞至前述搬送車的作業，

在相對於前述作業區位於前述通路方向第2側且在前述通路寬度方向上之夾在前述搬送通路與前述物品供給部之間的區域，設置有用以將前述物品供給部所供給之前述物品暫置的暫置台。

【0066】 根據本構成，在作業區中，可將從物品供給部供給之物品交遞至在搬送通路待機的搬送車。而且，若是搬送車未待機在搬送通路之情況等，可先將從物品供給部供給的物品置放於暫置台。因此，不會停止物品供給部之運行，可避免物品之供給停滯。進一步，根據本構成，物品供給部與暫置台與搬送通路配置成在通路寬度方向上排列，因此可順利地進行物品由物品供給部往暫置台的移動、及物品由暫置台往搬送通路之搬送車的移動。

【0067】 較佳的是，於前述暫置台，配置可容置前述物品的容器，

前述搬送車構成為搬送前述物品或容置有前述物品的前述容器。

【0068】 根據本構成，可先將從物品供給部依序供給而來的複數個物品存放在容器。而且，若到達可將物品交遞至搬送車的時間點，則可依容器而將容置於容器內的物品交遞至搬送車，或者，從容器取出物品而交遞至搬送車。

【0069】較佳的是：進行前述物品之分揀作業的分揀區在與前述作業區分開之位置中在前述通路寬度方向上對前述搬送通路鄰接設置，

前述搬送車將在前述作業區所收取之前述物品或容置有前述物品之前述容器搬送到前述分揀區，

於前述分揀作業，包含從前述搬送車所搬送的前述容器取出前述物品的取出作業，

前述物品搬送設備設置用以回收因前述取出作業而產生之空的前述容器的空容器回收裝置，

藉由前述空容器回收裝置搬送空的前述容器之路徑即回收路徑延伸到鄰接於前述作業區的位置。

【0070】根據本構成，在容置於容器之物品被搬送到分揀區而被分揀後，可藉由空容器回收裝置而將取出物品後已清空的容器回收。而且，可將業經回收之空的容器，沿著回收路徑搬送到作業區，並再次使用於作業區中的作業。

【0071】較佳的是，空容器存放部配置成鄰接於前述回收路徑，前述空容器存放部是先存放成為往前述回收路徑之投入對象的1個或複數個空的前述容器，

前述空容器存放部具備從下方支撐空的前述容器的容器支撐面，

前述回收路徑具備從下方支撐搬送之空的前述容器的搬送面，

前述容器支撐面中與前述搬送面鄰接的部分即鄰接部分的高度在前述搬送面之高度以上。

【0072】根據本構成，可將已取出物品而清空的容器，在往前述回收路徑投入前暫時先存放於空容器存放部。因此，可在適當的時間點將已結束物品之取出作業之空的容器投入至回收路徑。又，由於可先於空容器存放部存放複數個空的容器，因此可一次將複數個空的容器投入至回收路徑，容易達到減少作業工

時。進而，由於容器支撐面中與搬送面鄰接的部分即鄰接部分的高度在搬送面的高度以上，因此毋須在往回收路徑之投入時抬起空的容器，可容易進行投入作業。

【0073】較佳的是，空容器存放部配置成鄰接於前述回收路徑，前述空容器存放部是先存放成為往前述回收路徑之投入對象的1個或複數個空的前述容器，

前述空容器存放部具備從下方支撐空的前述容器的容器支撐面，

前述空容器存放部設置複數個，

複數個前述空容器存放部沿著前述回收路徑的延伸方向彼此隔著間隔配置。

【0074】根據本構成，可先在回收路徑之沿著延伸方向的複數處存放空的容器。

【0075】較佳的是，於前述分揀區配置用以搬送從前述搬送車收取之前述物品或前述容器的複數個分揀輸送機，

前述物品搬送設備配置成：複數個前述分揀輸送機沿著前述通路方向排列，並且各個前述分揀輸送機沿著前述通路寬度方向搬送前述物品或前述容器，

前述回收路徑配置成：在上下方向視角下，沿著與前述分揀輸送機之前述物品或前述容器的搬送方向交叉的方向延伸，並且與前述分揀輸送機重疊。

【0076】根據本構成，在用以分揀物品之複數個分揀輸送機配置於分揀區的構成中，可將在各個分揀輸送機之分揀作業所產生之空的容器有效率地回收。又，回收路徑配置成在上下方向視角下與分揀輸送機重疊，因此可謀求水平方向空間的效率化。

【0077】較佳的是，於前述分揀區中夾著前述搬送通路的兩側分別配置複數個前述分揀輸送機，

令相對於前述搬送通路配置於前述通路寬度方向第1側的複數個前述分揀輸送機為第1分揀輸送機群，令相對於前述搬送通路配置於前述通路寬度方向第2側的複數個前述分揀輸送機為第2分揀輸送機群，

前述回收路徑具備：第1區間，配置成沿著前述通路方向延伸並且與前述第1分揀輸送機群在上下方向視角下重疊；第2區間，配置成沿著前述通路方向延伸並且與前述第2分揀輸送機群在上下方向視角下重疊；及連接區間，將前述第1區間與前述第2區間之離前述作業區最遠之側的端部彼此連接。

【0078】 根據本構成，可將分開配置於夾著搬送通路之兩側的第1分揀輸送機群及第2分揀輸送機群各自之分揀作業所產生之空的容器，藉由1條回收路徑進行回收而搬送至作業區。

【0079】 較佳的是，前述回收路徑配置在與前述搬送通路不同的高度。

【0080】 根據本構成，回收路徑及搬送通路各自之延伸方向自由度較高且設定容易。

【0081】 較佳的是，於前述作業區設置通知部，

前述通知部構成為用以通知在前述回收路徑搬來的空的前述容器已到達前述作業區。

【0082】 根據本構成，若作業區中的作業由作業者進行，作業者容易掌握容器往作業區的到達。

產業上之可利用性

【0083】 本揭示之技術可利用於具備有沿著規定之行走路徑行走以搬送物品的搬送車與供給前述搬送車搬送之前述物品的物品供給部的物品搬送設備。

【符號說明】

【0084】

(4):堆高式起重機

(9):出庫處理站

(11):輸送機

(W):物品

(M):作業者

100:物品搬送設備

1:暫置台

2:通知部

3:待機空間

4:空容器存放部

40:容器支撐面

40e:鄰接部分

41:擋止壁

42:空隙部

B:空容器回收裝置

C:容器

Cp:供給容器

F:行走樓面

Fa:行走面

Fb:搬送面

Ff:行走區域

Fr:搬送通路

Fr:搬送通路

G:物品

L:升降機

Pg:物品供給部

Rb:回收路徑

Rb1:第1區間

Rb2:第2區間

Rbc:連接區間

SA:分揀區

Sc:分揀輸送機

Sc1:第1分揀輸送機群

Sc2:第2分揀輸送機群

V:搬送車

W:作業者

WA:作業區

X:通路方向

X1:通路方向第1側

X2:通路方向第2側

Y:通路寬度方向

Y1:通路寬度方向第1側

Y2:通路寬度方向第2側

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種物品搬送設備，具備：沿著規定的行走路徑行走以搬送物品的搬送車；及供給前述搬送車搬送之前述物品的物品供給部，

前述物品搬送設備具有以下特徵：

具備前述搬送車為了搬送前述物品而行走的通路即搬送通路，

令沿著前述搬送通路的方向為通路方向，令在上下方向視角下與前述通路方向直交的方向為通路寬度方向，令前述通路方向之一側為通路方向第1側，令前述通路方向之另一側為通路方向第2側，令前述通路寬度方向之一側為通路寬度方向第1側，令前述通路寬度方向之另一側為通路寬度方向第2側，

具備作業區，前述作業區是配置成相對於前述搬送通路鄰接於前述通路寬度方向第1側，並且相對於前述物品供給部鄰接於前述通路方向第1側，進行將前述物品供給部所供給之前述物品交遞至前述搬送車的作業，

在相對於前述作業區位於前述通路方向第2側且在前述通路寬度方向上之夾在前述搬送通路與前述物品供給部之間的區域，設置有用以將前述物品供給部所供給之前述物品暫置的暫置台。

【請求項2】 如請求項1之物品搬送設備，其中於前述暫置台，配置可容置前述物品的容器，

前述搬送車構成為搬送前述物品或容置有前述物品的前述容器。

【請求項3】 如請求項2之物品搬送設備，其中進行前述物品之分揀作業的分揀區在與前述作業區分開之位置中在前述通路寬度方向上對前述搬送通路鄰接設置，

前述搬送車將在前述作業區所收取之前述物品或容置有前述物品之前述容器搬送到前述分揀區，

於前述分揀作業，包含從前述搬送車所搬送的前述容器取出前述物品的取

出作業，

前述物品搬送設備設置用以回收因前述取出作業而產生之空的前述容器的空容器回收裝置，

藉由前述空容器回收裝置搬送空的前述容器之路徑即回收路徑延伸到鄰接於前述作業區的位置。

【請求項4】 如請求項3之物品搬送設備，其中空容器存放部配置成鄰接於前述回收路徑，前述空容器存放部是先存放成為往前述回收路徑之投入對象的1個或複數個空的前述容器，

前述空容器存放部具備從下方支撐空的前述容器的容器支撐面，

前述回收路徑具備從下方支撐搬送之空的前述容器的搬送面，

前述容器支撐面中與前述搬送面鄰接的部分即鄰接部分的高度在前述搬送面之高度以上。

【請求項5】 如請求項3之物品搬送設備，其中空容器存放部配置成鄰接於前述回收路徑，前述空容器存放部是先存放成為往前述回收路徑之投入對象的1個或複數個空的前述容器，

前述空容器存放部具備從下方支撐空的前述容器的容器支撐面，

前述空容器存放部設置複數個，

複數個前述空容器存放部沿著前述回收路徑的延伸方向彼此隔著間隔配置。

【請求項6】 如請求項3至5中任一項之物品搬送設備，其中於前述分揀區配置用以搬送從前述搬送車收取之前述物品或前述容器的複數個分揀輸送機，

前述物品搬送設備配置成：複數個前述分揀輸送機沿著前述通路方向排列，並且各個前述分揀輸送機沿著前述通路寬度方向搬送前述物品或前述容器，

前述回收路徑配置成：在上下方向視角下，沿著與前述分揀輸送機之前述物

品或前述容器的搬送方向交叉的方向延伸，並且與前述分揀輸送機重疊。

【請求項7】 如請求項6之物品搬送設備，其中於前述分揀區中夾著前述搬送通路的兩側分別配置複數個前述分揀輸送機，

令相對於前述搬送通路配置於前述通路寬度方向第1側的複數個前述分揀輸送機為第1分揀輸送機群，令相對於前述搬送通路配置於前述通路寬度方向第2側的複數個前述分揀輸送機為第2分揀輸送機群，

前述回收路徑具備：

第1區間，配置成沿著前述通路方向延伸並且與前述第1分揀輸送機群在上下方向視角下重疊；

第2區間，配置成沿著前述通路方向延伸並且與前述第2分揀輸送機群在上下方向視角下重疊；及

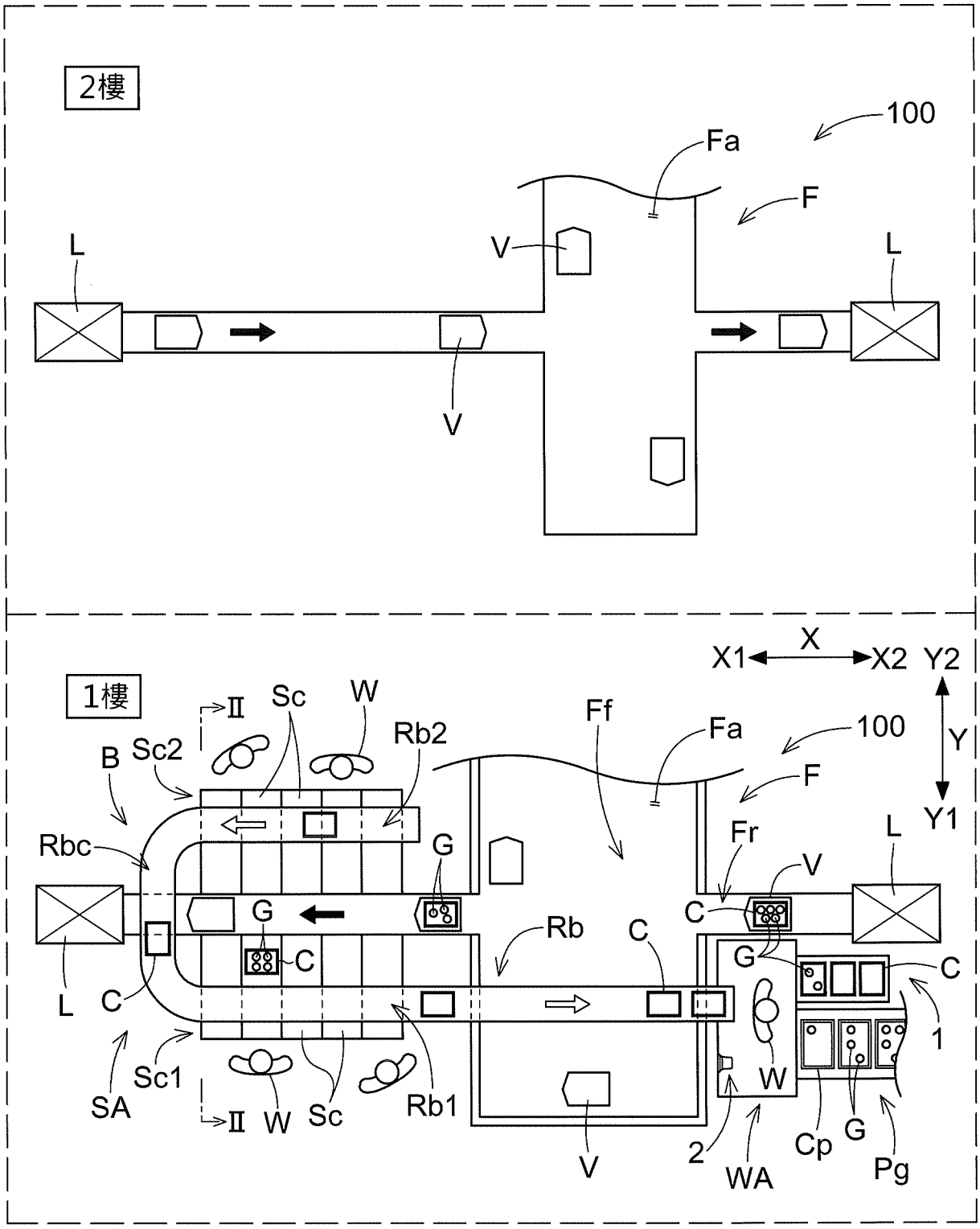
連接區間，將前述第1區間與前述第2區間之離前述作業區最遠之側的端部彼此連接。

【請求項8】 如請求項3至5中任一項之物品搬送設備，其中前述回收路徑配置在與前述搬送通路不同的高度。

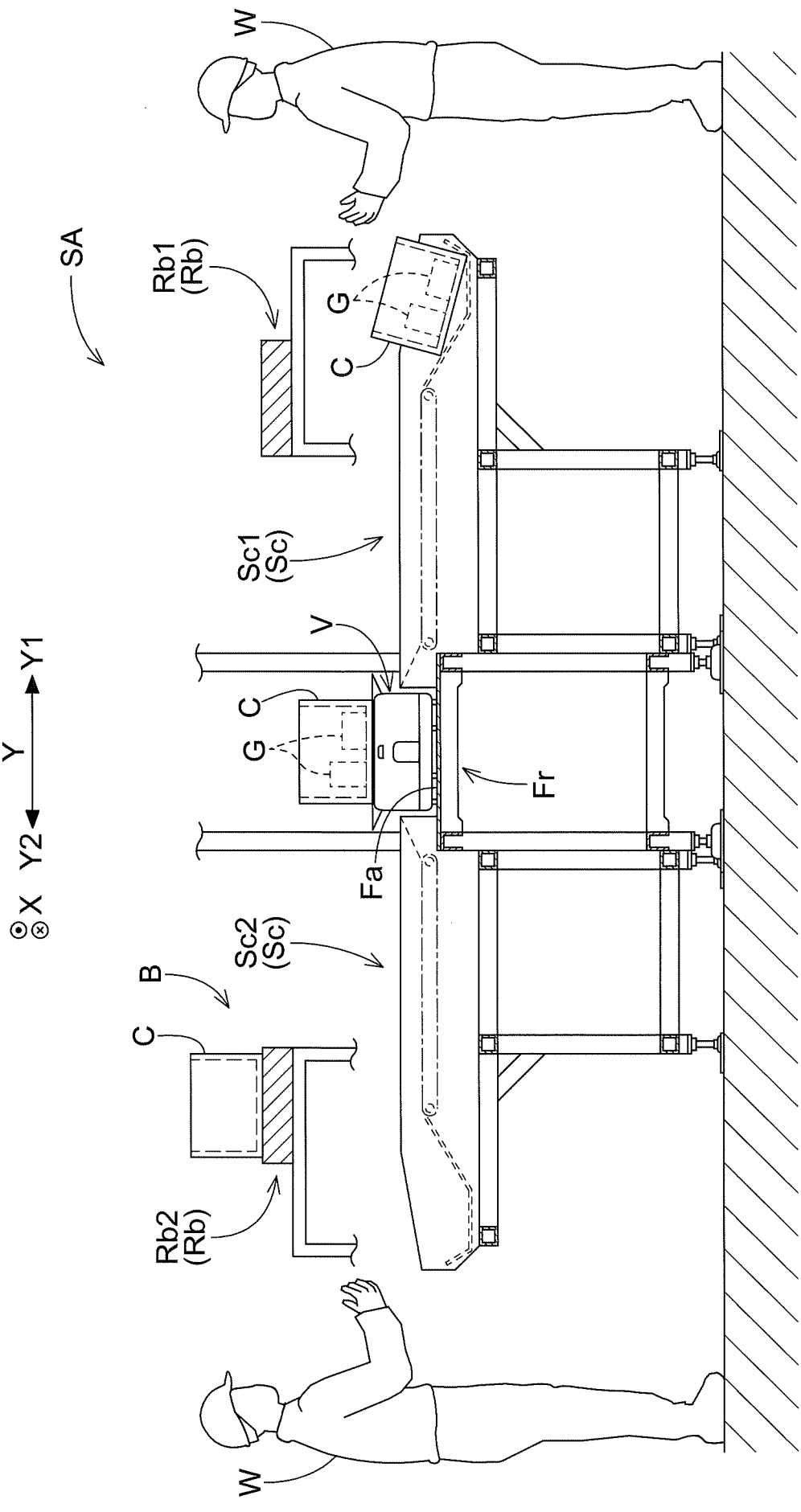
【請求項9】 如請求項3至5中任一項之物品搬送設備，其中於前述作業區設置通知部，

前述通知部構成為用以通知在前述回收路徑搬來的空的前述容器已到達前述作業區。

【發明圖式】

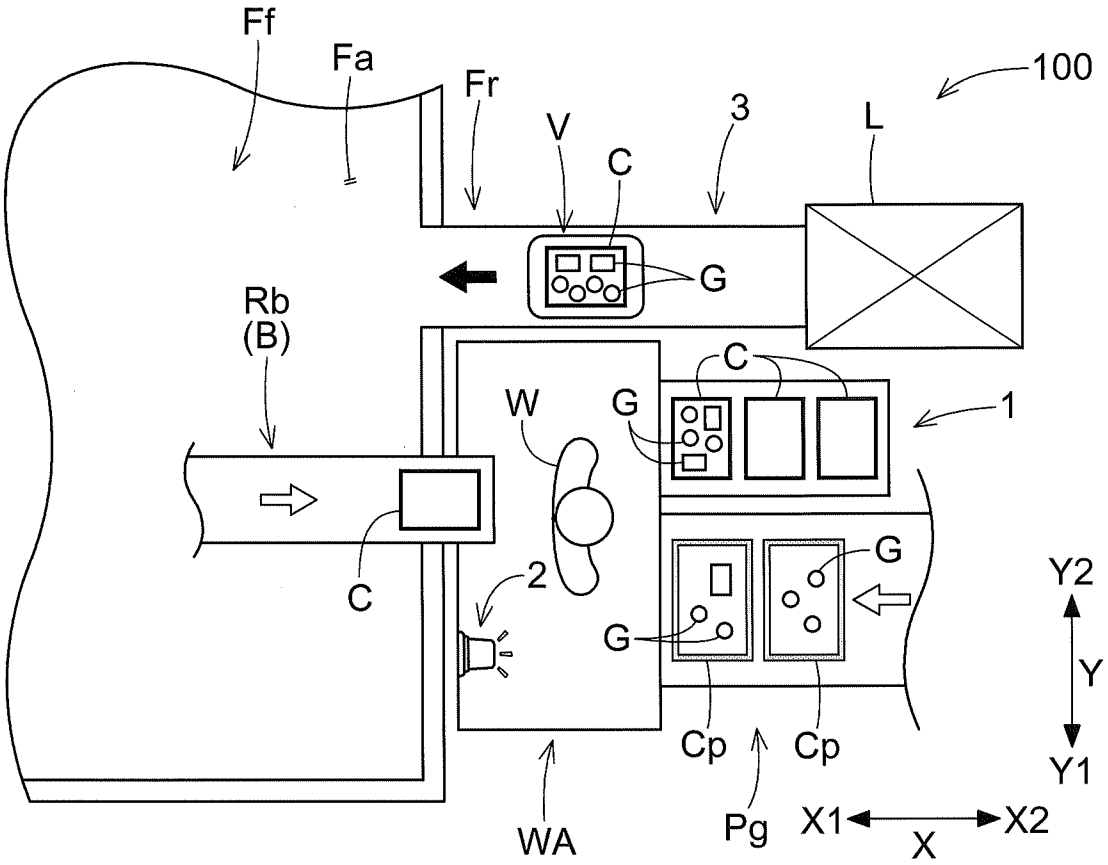

2樓
100
Fa
F
L
V
L
V
1樓
X
X1
X2
Y2
Y
Y1
Ⅱ
Sc
W
Rb2
Ff
Fa
100
B
Sc2
F
Rbc
G
Fr
L
V
G
Rb
C
C
G
C
L
C
C
1
Sc1
W
SA
Ⅱ
W
Sc
Rb1
V
2
WA
Cp
G
Pg

【圖1】

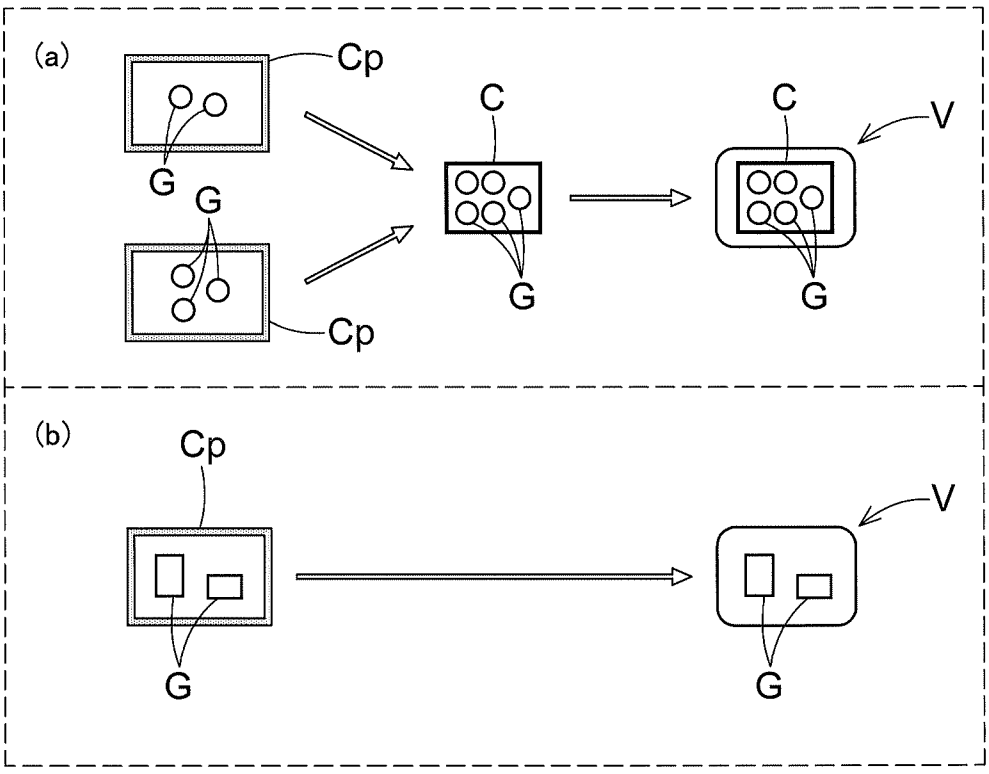


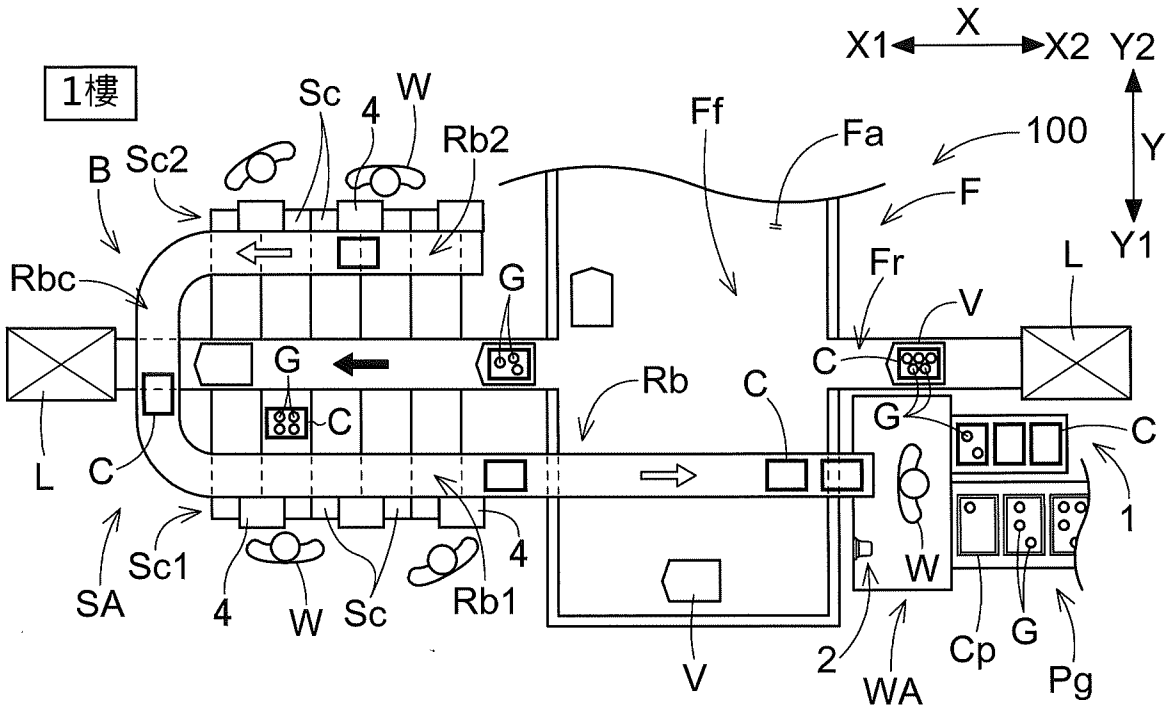
【圖2】

【圖3】

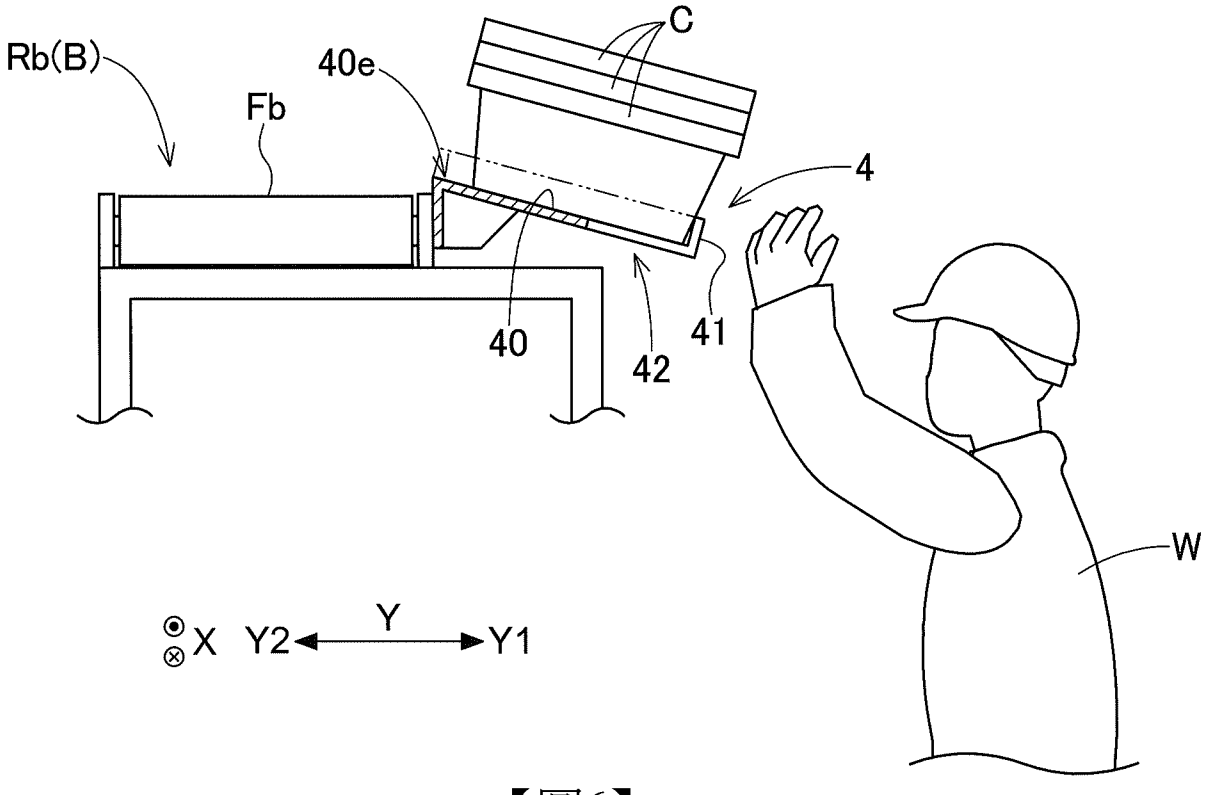

Ff
Fa
Fr
V
C
3
L
100
G
Rb
(B)
C
W
G
1
C
2
G
G
G
Y2
Y
Y1
Cp
Cp
WA
Pg
X1
X2
X

【圖4】

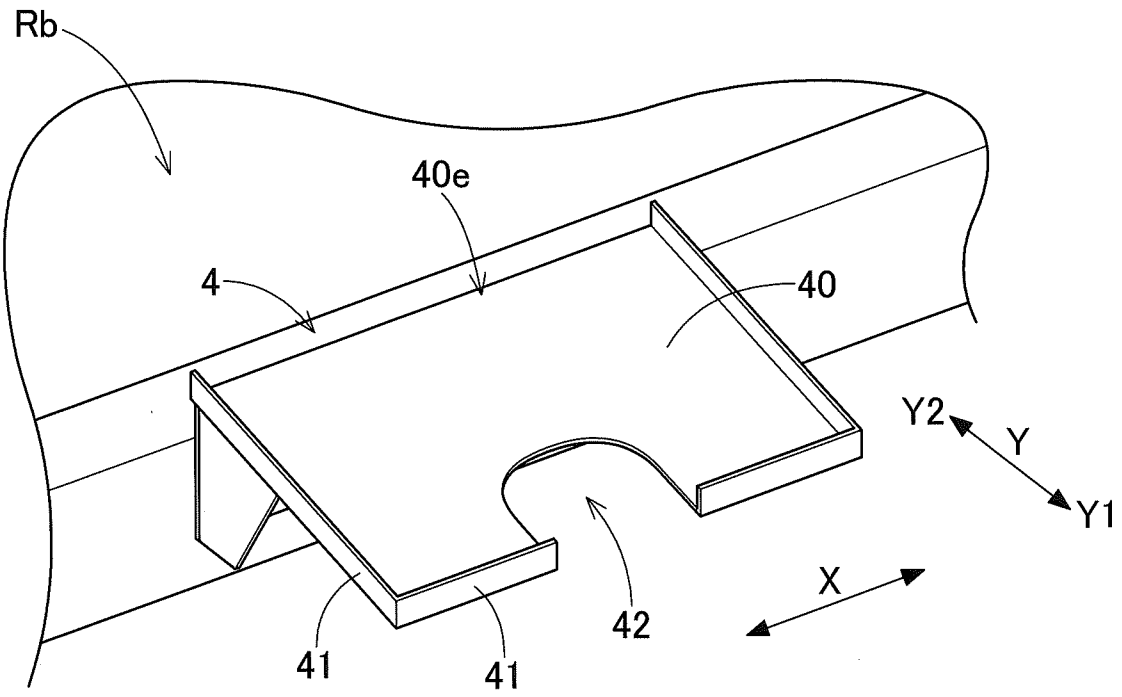

(a)
Cp
G
G
G
Cp
C
C
V
G
G
(b)
Cp
V
G
G


1樓
X
X1
X2
Y2
Y
Y1
Sc
4
W
Rb2
Ff
Fa
100
B
Sc2
F
Rbc
G
Fr
L
V
G
C
Rb
C
C
L
C
G
C
1
Sc1
SA
4
W
Sc
Rb1
4
W
Cp
G
Pg
V
2
WA

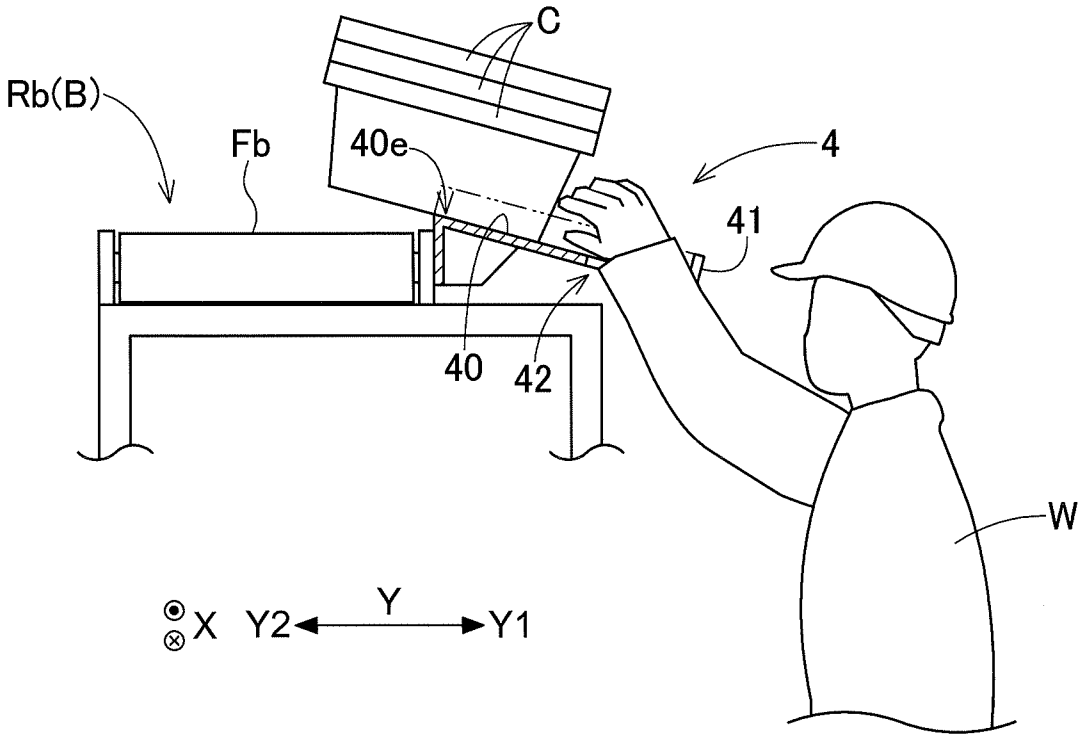
【圖5】


Rb(B)
Fb
40e
C
4
40
42
41
W
X
Y2
Y
Y1

【圖6】



【圖7】



【圖8】