

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7363723号
(P7363723)

(45)発行日 令和5年10月18日(2023.10.18)

(24)登録日 令和5年10月10日(2023.10.10)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 G 47/46 (2006.01)

B 6 5 G 47/46

E

B 6 5 G 1/137(2006.01)

B 6 5 G 1/137

E

B 6 5 G 1/08 (2006.01)

B 6 5 G 1/08

B

B 6 5 G 11/00 (2006.01)

B 6 5 G 11/00

Z

請求項の数 12 (全25頁)

(21)出願番号 特願2020-151434(P2020-151434)
 (22)出願日 令和2年9月9日(2020.9.9)
 (65)公開番号 特開2022-45701(P2022-45701A)
 (43)公開日 令和4年3月22日(2022.3.22)
 審査請求日 令和4年11月17日(2022.11.17)
 特許法第30条第2項適用 1. 展示場所 株式会社ダイフク「日に新た館」 展示開始日 令和2年2月17日
 2. 掲載アドレス <https://www.robot-digest.com/> <https://www.robot-digest.com/contents/?id=1591699203-955355> 掲載年月日 令和2年6月16日
 早期審査対象出願

(73)特許権者 000003643
 株式会社ダイフク
 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号
 (74)代理人 110001818
 弁理士法人R & C
 (72)発明者 木村 和誠
 滋賀県蒲生郡日野町中在寺1225 株式会社ダイフク 滋賀事業所内
 (72)発明者 上田 雄一
 滋賀県蒲生郡日野町中在寺1225 株式会社ダイフク 滋賀事業所内
 (72)発明者 岩田 昌重
 滋賀県蒲生郡日野町中在寺1225 株式会社ダイフク 滋賀事業所内
 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 物品受取り設備

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の間口のそれぞれから物品を排出して物品の仕分けを行う物品仕分け装置に隣接して配置され、複数の前記間口のそれぞれから排出された前記物品を受け取る物品受取り設備であって、

複数の前記間口のそれぞれに対応して配置された受取り部材と、

複数の前記受取り部材を支持する支持枠と、を備え、

前記間口から前記物品が排出される方向を排出方向とし、前記排出方向に沿って前記間口から離れる側を排出方向第1側とし、前記排出方向に沿って前記間口に接近する側を排出方向第2側として、

前記受取り部材は、前記間口から排出された前記物品がその上を摺動する摺動面と、前記摺動面を摺動してきた前記物品が収容される容器を支持する支持面と、前記摺動面と前記支持面とを一体的に連結する連結部と、を備え、

前記支持枠は、前記摺動面の前記排出方向第2側の端部である摺動面第2端部が前記間口の下端部に隣接して配置されるように前記受取り部材を支持し、

前記摺動面は、前記摺動面第2端部から前記排出方向第1側の端部である摺動面第1端部へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜した面とされ、

前記容器は、上面が開口部とされた箱状に形成され、

前記支持面は、前記摺動面に対して前記排出方向第1側に配置されていると共に前記摺動面第1端部よりも下方に配置され、前記容器の底面を支持する面であり、

前記支持面に直交する方向を支持面直交方向として、

前記摺動面第1端部と前記支持面との前記支持面直交方向の距離である段差距離が、前記容器の前記開口部から前記底面までの前記支持面直交方向の寸法である容器高さに応じた容器対応距離に設定され、

前記容器対応距離は、前記容器高さ以上の距離であって、前記容器高さの2倍以下の距離とされ、

前記摺動面と前記支持面とが、同一の向きに傾斜している、物品受取り設備。

【請求項2】

複数の間口のそれぞれから物品を排出して物品の仕分けを行う物品仕分け装置に隣接して配置され、複数の前記間口のそれぞれから排出された前記物品を受け取る物品受取り設備であって、

複数の前記間口のそれぞれに対応して配置された受取り部材と、

複数の前記受取り部材を支持する支持枠と、を備え、

前記間口から前記物品が排出される方向を排出方向とし、前記排出方向に沿って前記間口から離れる側を排出方向第1側とし、前記排出方向に沿って前記間口に接近する側を排出方向第2側として、

前記受取り部材は、前記間口から排出された前記物品がその上を摺動する摺動面と、前記摺動面を摺動してきた前記物品が収容される容器を支持する支持面と、前記摺動面と前記支持面とを一体的に連結する連結部と、を備え、

前記支持枠は、前記摺動面の前記排出方向第2側の端部である摺動面第2端部が前記間口の下端部に隣接して配置されるように前記受取り部材を支持し、

前記摺動面は、前記摺動面第2端部から前記排出方向第1側の端部である摺動面第1端部へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜した面とされ、

前記容器は、上面が開口部とされた箱状に形成され、

前記支持面は、前記摺動面に対して前記排出方向第1側に配置されていると共に前記摺動面第1端部よりも下方に配置され、前記容器の底面を支持する面であり、

前記支持面に直交する方向を支持面直交方向として、

前記摺動面第1端部と前記支持面との前記支持面直交方向の距離である段差距離が、前記容器の前記開口部から前記底面までの前記支持面直交方向の寸法である容器高さに応じた容器対応距離に設定され、

前記容器対応距離は、前記容器高さ以上の距離であって、前記容器高さの2倍以下の距離とされ、

上下方向に沿う上下方向視で前記排出方向に直交する方向を幅方向として、

前記受取り部材は、前記摺動面の前記幅方向の両側において前記摺動面よりも上方に突出すると共に前記排出方向に沿って配置された側壁である摺動側壁と、前記支持面の前記幅方向の両側において前記支持面よりも上方に突出すると共に前記排出方向に沿って配置された側壁である支持側壁と、を備え、

前記支持側壁は、前記摺動側壁から前記排出方向に連続して形成された第2領域と、前記第2領域よりも前記排出方向第1側の領域であって前記第2領域から前記排出方向に連続して形成された第1領域と、を備え、

前記支持側壁の前記支持面直交方向の寸法を支持側壁高さとして、

前記第2領域における前記支持側壁高さが、前記容器高さよりも大きく、

前記第1領域は、前記第2領域との接続部分から前記排出方向第1側へ向かうに従って前記支持側壁高さが次第に小さくなるように形成され、規定位置よりも前記排出方向第1側では、前記支持側壁高さが、前記容器高さよりも小さい、物品受取り設備。

【請求項3】

複数の間口のそれぞれから物品を排出して物品の仕分けを行う物品仕分け装置に隣接して配置され、複数の前記間口のそれぞれから排出された前記物品を受け取る物品受取り設備であって、

複数の前記間口のそれぞれに対応して配置された受取り部材と、

複数の前記受取り部材を支持する支持枠と、を備え、

前記間口から前記物品が排出される方向を排出方向とし、前記排出方向に沿って前記間口から離れる側を排出方向第1側とし、前記排出方向に沿って前記間口に接近する側を排出方向第2側として、

前記受取り部材は、前記間口から排出された前記物品がその上を摺動する摺動面と、前記摺動面を摺動してきた前記物品が収容される容器を支持する支持面と、前記摺動面と前記支持面とを一体的に連結する連結部と、を備え、

前記支持枠は、前記摺動面の前記排出方向第2側の端部である摺動面第2端部が前記間口の下端部に隣接して配置されるように前記受取り部材を支持し、

前記摺動面は、前記摺動面第2端部から前記排出方向第1側の端部である摺動面第1端部へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜した面とされ、

前記容器は、上面が開口部とされた箱状に形成され、

前記支持面は、前記摺動面に対して前記排出方向第1側に配置されていると共に前記摺動面第1端部よりも下方に配置され、前記容器の底面を支持する面であり、

前記支持面に直交する方向を支持面直交方向として、

前記摺動面第1端部と前記支持面との前記支持面直交方向の距離である段差距離が、前記容器の前記開口部から前記底面までの前記支持面直交方向の寸法である容器高さに応じた容器対応距離に設定され、

前記容器対応距離は、前記容器高さ以上の距離であって、前記容器高さの2倍以下の距離とされ、

上下方向に沿う上下方向視で前記排出方向に直交する方向を幅方向として、

前記支持枠は、上下方向に沿って配置された複数の第1支柱及び複数の第2支柱と、水平方向に沿って配置された第1横棧及び第2横棧と、を備え、

複数の前記第1支柱は、前記排出方向の同じ位置において前記幅方向に間隔を空けて並んで配置され、

複数の前記第2支柱は、複数の前記第1支柱よりも前記排出方向第2側に配置されると共に、前記排出方向の同じ位置において前記幅方向に間隔を空けて並んで配置され、

前記第1横棧は、複数の前記第1支柱に支持され、

前記第2横棧は、前記第1横棧よりも前記排出方向第2側に配置されて、複数の前記第2支柱に支持され、

前記受取り部材は、前記第1横棧及び前記第2横棧によって下方から支持され、

前記第1支柱に、上下方向に並ぶ複数の支持箇所が設けられ、

前記第1横棧は、複数の前記支持箇所のうちから選択された何れかの前記支持箇所において前記第1支柱に支持されている、物品受取り設備。

【請求項4】

前記第1横棧は、丸棒状に形成されている、請求項3に記載の物品受取り設備。

【請求項5】

前記第1横棧及び前記第2横棧は、前記幅方向に並ぶ複数の前記受取り部材を支持している、請求項3又は4に記載の物品受取り設備。

【請求項6】

上下方向に沿う上下方向視で前記排出方向に直交する方向を幅方向として、

前記受取り部材は、前記摺動面の前記幅方向の両側において前記摺動面よりも上方に突出すると共に前記排出方向に沿って配置された側壁である摺動側壁と、前記支持面の前記幅方向の両側において前記支持面よりも上方に突出すると共に前記排出方向に沿って配置された側壁である支持側壁と、を備え、

前記支持側壁における前記摺動側壁から前記排出方向に連続して形成された領域を含む少なくとも一部の領域が、前記容器高さよりも大きい、請求項1から5のいずれか一項に記載の物品受取り設備。

【請求項7】

前記段差距離は、前記容器高さ以上であって前記容器高さの2倍以下の距離である、請

10

20

30

40

50

求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の物品受取り設備。

【請求項 8】

前記支持面が、前記排出方向第 1 側へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜している、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の物品受取り設備。

【請求項 9】

前記受取り部材は、前記容器の前記底面よりも前記排出方向第 1 側において前記支持面から上方へ向かって立ち上がるように形成された立上り部を更に備える、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の物品受取り設備。

【請求項 10】

前記立上り部が、上方へ向かうに従って前記排出方向第 1 側へ向かうように傾斜している、請求項 9 に記載の物品受取り設備。

【請求項 11】

前記受取り部材の前記排出方向の全長が、1000mm以上の長さに設定されている、請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の物品受取り設備。

【請求項 12】

上下方向に沿う上下方向視で前記排出方向に直交する方向を幅方向として、前記幅方向に沿う軸心周りに回転する複数のローラが、前記摺動面に沿って配列されている、請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の物品受取り設備。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、物品仕分け装置により仕分けられた物品を受け取る物品受取り設備に関する。

【背景技術】

【0002】

このような設備の一例が、特開平05-069938号公報（特許文献1）に開示されている。以下、背景技術の説明において括弧内に示された符号は、特許文献1のものである。

【0003】

特許文献1に開示された設備は、物品（2）を仕分ける物品仕分け装置（3）と、ベルトコンベヤにより構成され、物品仕分け装置（3）により仕分けられた物品（2）を受け取るシュート（7）と、を備えている。また、同文献の図1に示すように、この設備には、物品（2）を収容するための容器（14）を載置する載置台が、シュート（7）とは別に設けられている。そして、シュート（7）の搬送方向下流端部に搬送された物品（2）は、作業員（20）によってシュート（7）から取り出されて容器（14）に収容される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開平05-069938号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このように、特許文献1に開示された設備では、容器（14）への物品（2）の収容が、作業員（20）の手作業により行われる。そのため、シュート（7）の搬送方向下流端部と容器（14）との高さの関係は、特に制限されず、同文献の図1に示された例では、容器（14）は、シュート（7）の搬送方向下流端部に対して下方に離間した位置に配置されている。そのため、シュート（7）を流れてきた物品（2）を、作業者の手を介することなく容器（14）に収容できる構成とはなっていない。

【0006】

そこで、物品仕分け装置により仕分けられた物品を、作業者の手を介することなく容器に収容可能な技術の実現が望まれる。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

複数の間口のそれぞれから物品を排出して物品の仕分けを行う物品仕分け装置に隣接して配置され、複数の前記間口のそれぞれから排出された前記物品を受け取る物品受取り設備であって、

複数の前記間口のそれぞれに対応して配置された受取り部材と、

複数の前記受取り部材を支持する支持枠と、を備え、

前記間口から前記物品が排出される方向を排出方向とし、前記排出方向に沿って前記間口から離れる側を排出方向第1側とし、前記排出方向に沿って前記間口に接近する側を排出方向第2側として、

前記受取り部材は、前記間口から排出された前記物品がその上を摺動する摺動面と、前記摺動面を摺動してきた前記物品が収容される容器を支持する支持面と、前記摺動面と前記支持面とを一体的に連結する連結部と、を備え、

前記支持枠は、前記摺動面の前記排出方向第2側の端部である摺動面第2端部が前記間口の下端部に隣接して配置されるように前記受取り部材を支持し、

前記摺動面は、前記摺動面第2端部から前記排出方向第1側の端部である摺動面第1端部へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜した面とされ、

前記容器は、上面が開口部とされた箱状に形成され、

前記支持面は、前記摺動面に対して前記排出方向第1側に配置されていると共に前記摺動面第1端部よりも下方に配置され、前記容器の底面を支持する面であり、

前記支持面に直交する方向を支持面直交方向として、

前記摺動面第1端部と前記支持面との前記支持面直交方向の距離である段差距離が、前記容器の前記開口部から前記底面までの前記支持面直交方向の寸法である容器高さに応じた容器対応距離に設定され、

前記容器対応距離は、前記容器高さ以上の距離であって、前記容器高さの2倍以下の距離とされ、

前記摺動面と前記支持面とが、同一の向きに傾斜している。

【0008】

その他の構成として、

複数の間口のそれぞれから物品を排出して物品の仕分けを行う物品仕分け装置に隣接して配置され、複数の前記間口のそれぞれから排出された前記物品を受け取る物品受取り設備であって、

複数の前記間口のそれぞれに対応して配置された受取り部材と、

複数の前記受取り部材を支持する支持枠と、を備え、

前記間口から前記物品が排出される方向を排出方向とし、前記排出方向に沿って前記間口から離れる側を排出方向第1側とし、前記排出方向に沿って前記間口に接近する側を排出方向第2側として、

前記受取り部材は、前記間口から排出された前記物品がその上を摺動する摺動面と、前記摺動面を摺動してきた前記物品が収容される容器を支持する支持面と、前記摺動面と前記支持面とを一体的に連結する連結部と、を備え、

前記支持枠は、前記摺動面の前記排出方向第2側の端部である摺動面第2端部が前記間口の下端部に隣接して配置されるように前記受取り部材を支持し、

前記摺動面は、前記摺動面第2端部から前記排出方向第1側の端部である摺動面第1端部へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜した面とされ、

前記容器は、上面が開口部とされた箱状に形成され、

前記支持面は、前記摺動面に対して前記排出方向第1側に配置されていると共に前記摺動面第1端部よりも下方に配置され、前記容器の底面を支持する面であり、

前記支持面に直交する方向を支持面直交方向として、

前記摺動面第1端部と前記支持面との前記支持面直交方向の距離である段差距離が、前記容器の前記開口部から前記底面までの前記支持面直交方向の寸法である容器高さに応じ

10

20

30

40

50

た容器対応距離に設定され、

前記容器対応距離は、前記容器高さ以上の距離であって、前記容器高さの2倍以下の距離とされ、

上下方向に沿う上下方向視で前記排出方向に直交する方向を幅方向として、

前記受取り部材は、前記摺動面の前記幅方向の両側において前記摺動面よりも上方に突出すると共に前記排出方向に沿って配置された側壁である摺動側壁と、前記支持面の前記幅方向の両側において前記支持面よりも上方に突出すると共に前記排出方向に沿って配置された側壁である支持側壁と、を備え、

前記支持側壁は、前記摺動側壁から前記排出方向に連続して形成された第2領域と、前記第2領域よりも前記排出方向第1側の領域であって前記第2領域から前記排出方向に連続して形成された第1領域と、を備え、

前記支持側壁の前記支持面直交方向の寸法を支持側壁高さとして、

前記第2領域における前記支持側壁高さが、前記容器高さよりも大きく、

前記第1領域は、前記第2領域との接続部分から前記排出方向第1側へ向かうに従って前記支持側壁高さが次第に小さくなるように形成され、規定位置よりも前記排出方向第1側では、前記支持側壁高さが、前記容器高さよりも小さい。

【0009】

その他の構成として、

複数の間口のそれぞれから物品を排出して物品の仕分けを行う物品仕分け装置に隣接して配置され、複数の前記間口のそれぞれから排出された前記物品を受け取る物品受取り設備であって、

複数の前記間口のそれぞれに対応して配置された受取り部材と、

複数の前記受取り部材を支持する支持枠と、を備え、

前記間口から前記物品が排出される方向を排出方向とし、前記排出方向に沿って前記間口から離れる側を排出方向第1側とし、前記排出方向に沿って前記間口に接近する側を排出方向第2側として、

前記受取り部材は、前記間口から排出された前記物品がその上を摺動する摺動面と、前記摺動面を摺動してきた前記物品が収容される容器を支持する支持面と、前記摺動面と前記支持面とを一体的に連結する連結部と、を備え、

前記支持枠は、前記摺動面の前記排出方向第2側の端部である摺動面第2端部が前記間口の下端部に隣接して配置されるように前記受取り部材を支持し、

前記摺動面は、前記摺動面第2端部から前記排出方向第1側の端部である摺動面第1端部へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜した面とされ、

前記容器は、上面が開口部とされた箱状に形成され、

前記支持面は、前記摺動面に対して前記排出方向第1側に配置されていると共に前記摺動面第1端部よりも下方に配置され、前記容器の底面を支持する面であり、

前記支持面に直交する方向を支持面直交方向として、

前記摺動面第1端部と前記支持面との前記支持面直交方向の距離である段差距離が、前記容器の前記開口部から前記底面までの前記支持面直交方向の寸法である容器高さに応じた容器対応距離に設定され、

前記容器対応距離は、前記容器高さ以上の距離であって、前記容器高さの2倍以下の距離とされ、

上下方向に沿う上下方向視で前記排出方向に直交する方向を幅方向として、

前記支持枠は、上下方向に沿って配置された複数の第1支柱及び複数の第2支柱と、水平方向に沿って配置された第1横棧及び第2横棧と、を備え、

複数の前記第1支柱は、前記排出方向の同じ位置において前記幅方向に間隔を空けて並んで配置され、

複数の前記第2支柱は、複数の前記第1支柱よりも前記排出方向第2側に配置されると共に、前記排出方向の同じ位置において前記幅方向に間隔を空けて並んで配置され、

前記第1横棧は、複数の前記第1支柱に支持され、

10

20

30

40

50

前記第 2 横棧は、前記第 1 横棧よりも前記排出方向第 2 側に配置されて、複数の前記第 2 支柱に支持され、

前記受取り部材は、前記第 1 横棧及び前記第 2 横棧によって下方から支持され、

前記第 1 支柱に、上下方向に並ぶ複数の支持箇所が設けられ、

前記第 1 横棧は、複数の前記支持箇所のうちから選択された何れかの前記支持箇所において前記第 1 支柱に支持されている。

【0010】

本構成によれば、物品仕分け装置により仕分けられて間口から排出された物品を、受取り部材の摺動面によって受け取ることができる。そして、摺動面は、間口から離れる側へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜しており、且つ、連結部によって支持面と一体的に連結されている。そのため、物品仕分け装置の間口から排出された物品は、摺動面を摺動して支持面へ向かって移動する。支持面には、上面が開口部とされた箱状の容器が支持されているため、摺動面を摺動してきた物品は、当該摺動面の排出方向第 1 側の端部である摺動面第 1 端部を過ぎた後、容器の開口部からその内部に収容される。これにより、物品仕分け装置により仕分けられた物品を、作業者の手を介することなく容器に収容することができる。また、本構成によれば、摺動面第 1 端部と支持面との段差距離が、容器高さに応じた容器対応距離に設定されている。そのため、摺動面を摺動してきた物品が、摺動面第 1 端部から容器の内部に向かって落下する際の落差を小さく抑えることができるようになっている。従って、容器に収容される物品の損傷等が発生する可能性を低減することができる。

【0011】

本開示に係る技術のさらなる特徴と利点は、図面を参照して記述する以下の例示的かつ非限定的な実施形態の説明によってより明確になるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】物品受取り設備を備えた仕分けシステムの斜視図

【図 2】物品受取り設備を備えた仕分けシステムの平面図

【図 3】物品仕分け装置の一部を模式的に示す斜視図

【図 4】物品受取り設備を備えた仕分けシステムの側面図

【図 5】受取り部材及びその周辺の構造を示す斜視図

【図 6】受取り部材及びその周辺の構造を示す側面図

【図 7】支持箇所の変更を示す説明図

【図 8】その他の実施形態に係る受取り部材を示す側面図

【図 9】その他の実施形態に係る受取り部材を示す側面図

【図 10】その他の実施形態に係る受取り部材を示す側面図

【発明を実施するための形態】

【0013】

物品受取り設備は、複数の間口のそれぞれから物品を排出して物品の仕分けを行う物品仕分け装置に隣接して配置され、複数の間口のそれぞれから排出された物品を受け取る設備である。以下では、物品受取り設備が、上記のような物品仕分け装置を備えた仕分け（ソート）システムに適用された場合を例示して、物品受取り設備の実施形態について説明する。

【0014】

〔仕分けシステム〕

まず、図 1～図 4 を参照して、仕分けシステム S S について説明する。仕分けシステム S S は、例えば通信販売を行う事業者が保有する物流設備に備えられ、保管されている複数の物品 W の中から必要な物品 W を仕分けして出庫する。仕分けシステム S S は、例えば、不図示の自動倉庫に保管された複数の物品 W から必要な物品 W を仕分けして出庫する。この場合、自動倉庫には、複数の物品 W が種別毎に箱に収容された状態で保管されている。そして、種別毎に箱に収容された複数の物品 W は、自動倉庫から自動で搬出され、不図

示の物品ばらし部において個別の物品Wに分離される。その後、複数の物品Wのそれぞれが個別に搬送される。なお、「物品W」の概念には、例えば、食料品や生活用品などの各種商品、又は、工場の生産ライン等において用いられる仕掛品などが含まれる。すなわち、仕分け対象となる物品Wには様々な物が含まれる。

【0015】

本実施形態では、仕分けシステムSSは、物品Wを搬入する搬入装置3（図2参照）と、搬入装置3から搬入された物品Wを仕分ける物品仕分け装置4と、物品仕分け装置4から物品Wを受け取る物品受取り設備100と、物品受取り設備100により受け取られた物品Wに対する作業が行われる作業エリア5と、を備えている。本実施形態に係る物品受取り設備100は、物品仕分け装置4と作業エリア5との間に設けられている。

10

【0016】

〔搬入装置〕

搬入装置3は、種別毎に箱に収容された状態で上記自動倉庫から搬出されると共に上記物品ばらし部において個別に分離された物品Wを、順次、物品仕分け装置4に搬入する。図2に示す例では、搬入装置3は、コンベヤとして構成されている。

【0017】

〔物品仕分け装置〕

物品仕分け装置4は、搬入装置3から搬入された物品Wを仕分けるための装置である。物品仕分け装置4は、複数の間口41を有し、複数の間口41のそれぞれから物品Wを排出して物品Wの仕分けを行う。図3に示すように、本実施形態に係る物品仕分け装置4は、上下方向の高さが異なる複数段の間口41を有している。図示の例では、物品仕分け装置4は、複数段及び複数列からなる直交格子状配列の複数の間口41を有しており、物品Wをこれら複数の間口41のいずれかに仕分けして排出方向Xに排出する。

20

【0018】

物品仕分け装置4は、オーダー情報に基づいて、物品Wを複数の間口41のいずれかに仕分ける。本例では、物品仕分け装置4は、オーダー情報に基づいて決定された特定の間口41から物品Wを排出して物品受取り設備100に引き渡すことで、物品Wの仕分けを行う。なお、ここでのオーダー情報とは、例えば、出荷すべき物品W（単一種であっても良いし、複数種の組み合わせであっても良い。）の種別及び数量を指定したオーダー（ピッキングオーダー）を示す情報である。そして、物品仕分け装置4は、各オーダーによって指定された1つ以上の物品Wを、オーダー毎に異なる間口41に排出することで、物品Wの仕分けを行う。

30

【0019】

詳細な図示は省略するが、例えば、物品仕分け装置4は、物品Wを判別するための物品判別部を備えている。物品仕分け装置4は、物品判別部による判別結果に基づいて、物品Wを仕分ける。例えば、物品判別部は、物品Wを撮像するカメラを備えており、このカメラで取得された画像データに対する画像認識処理を行うことにより物品Wを判別するように構成されている。但し、このような構成に限定されることなく、例えば、物品情報を記憶するICタグやバーコード等（記憶部）が物品Wに付されていると共に、物品判別部が、当該物品情報を読み取るリーダー（読取部）を備え、このリーダーにより読み取った物品情報に基づいて物品Wを判別するように構成されていても良い。

40

【0020】

本実施形態では、図2～図4に示すように、物品仕分け装置4は、レール42と、当該レール42に沿って移動する複数の搬送台車43と、を備えている。レール42は、間口41が設けられる複数段毎に、水平方向、詳細には、排出方向Xに対して上下方向視で直交する方向である幅方向Yに沿って設けられる水平部分を備えている。搬送台車43は、レール42の水平部分に沿って走行するように構成され、これにより、物品Wを幅方向Yに搬送する。また、レール42は、上下方向に延在すると共に、複数段毎に配置される水平部分を接続する上下部分を備えていても良い。この場合、搬送台車43は、レール42の上下部分に沿って昇降するように構成され、これにより、複数段毎に配置される水平部

50

分のそれぞれに移動可能となる。この場合には、搬送台車 4 3 の数は、間口 4 1 が設けられる段数に制限されない。そのため、例えば、間口 4 1 が設けられる段数よりも少ない台数や多い台数の搬送台車 4 3 を配置することも可能である。なお、図 3 に示す例では、7 段の間口 4 1 に対して 7 台の搬送台車 4 3 が配置されている。但し、上記のような構成に限定されることなく、例えば、レール 4 2 は、水平方向に沿って配置されると共に最上段及び最下段の双方に配置された水平部分と、上下方向に沿って配置されると共に最上段及び最下段の双方の水平部分に連結して各列毎に配置される上下部分と、を備えていても良い。この場合、レール 4 2 を走行する搬送台車 4 3 は、物品 W を排出する対象となる間口 4 1 に対して、レール 4 2 の水平部分を走行することで当該間口 4 1 の配置列へ向かい、その後、レール 4 2 の上下部分を走行することで当該間口 4 1 の配置段へ向かう。これにより、搬送台車 4 3 は、目的の間口 4 1 に到着して当該間口 4 1 から物品 W を排出する。物品 W の排出が終われば、搬送台車 4 3 は、再びレール 4 2 の上下部分を走行すると共に、当該上下部分に連結された水平方向を走行して間口 4 1 から退避する。

10

【0021】

本実施形態では、搬送台車 4 3 のそれぞれは、物品 W を下方から支持すると共に当該物品 W を間口 4 1 から排出する排出コンベヤ 4 4 を備えている。排出コンベヤ 4 4 は、搬送台車 4 3 の走行経路から排出方向 X に物品 W を移動させる。排出コンベヤ 4 4 によって排出方向 X に排出された物品 W は、物品受取り設備 1 0 0 によって受け取られる。

【0022】

〔作業エリア〕

作業エリア 5 は、物品受取り設備 1 0 0 により受け取られた物品 W に対する作業が行われるエリアである。作業エリア 5 は、排出方向 X において、物品受取り設備 1 0 0 を挟んで物品仕分け装置 4 とは反対側に設けられている。

20

【0023】

作業エリア 5 は、物品 W に対する作業を行う作業者や作業ロボット等が配置されるように構成されている。本実施形態では、作業エリア 5 には、作業者 8 が配置されており、作業者 8 によって物品 W に対する作業が行われる。

【0024】

物品 W に対する作業には、物品受取り設備 1 0 0 により受け取られた物品 W の確認、ピッキング、梱包など、様々な作業が含まれる。本実施形態では、物品受取り設備 1 0 0 には、複数の物品 W を収容可能な容器 9 が配置されており、容器 9 には、上述したオーダーに基づく複数又は単数の物品 W が収容される。本実施形態では、作業エリア 5 では、物品受取り設備 1 0 0 に配置された容器 9 を取り出す作業、より詳細には後述する支持面 1 1 に支持された容器 9 を取り出す作業が、作業者 8 によって行われる。

30

【0025】

〔物品受取り設備〕

次に、本開示に係る物品受取り設備 1 0 0 の構成について詳細に説明する。

【0026】

以下では、物品仕分け装置 4 の間口 4 1 から物品 W が排出される方向を排出方向 X とし、排出方向 X に沿って間口 4 1 から離れる側を排出方向第 1 側 X 1 とし、排出方向 X に沿って間口 4 1 に接近する側を排出方向第 2 側 X 2 とする。また、上下方向に沿う上下方向視で排出方向 X に直交する方向を幅方向 Y とする。

40

【0027】

図 1 及び図 4 に示すように、物品受取り設備 1 0 0 は、複数の間口 4 1 のそれぞれに対応して配置された受取り部材 1 と、複数の受取り部材 1 を支持する支持枠 2 と、を備えている。本実施形態では、上下方向に複数並んで配置された間口 4 1 のそれぞれに対応して、受取り部材 1 が上下方向に複数並んで配置されている。また、幅方向 Y に複数並んで配置された間口 4 1 のそれぞれに対応して、受取り部材 1 が幅方向 Y に並んで配置されている。すなわち本例では、複数段及び複数列からなる直交格子状配列の複数の間口 4 1 のそれぞれに対応して、受取り部材 1 が配置されている。なお、受取り部材 1 は、物品仕分け

50

装置 4 が備える全ての間口 4 1 のうち、物品 W の排出箇所として設定されている複数の間口 4 1 のそれぞれに対応して配置されていれば良い。すなわち、物品仕分け装置 4 が備える全ての間口 4 1 のうち、一部の間口 4 1 を物品 W の排出箇所として設定し、当該一部の間口 4 1 のみに受取り部材 1 が配置され、それ以外の間口には受取り部材 1 が配置されない構成としても良い。また、物品 W の排出箇所に合わせて、間口 4 1 の数自体が適宜変更される構成であっても良い。

【 0 0 2 8 】

本実施形態では、支持枠 2 は、上下方向に沿って配置された複数の第 1 支柱 2 1 及び複数の第 2 支柱 2 2 と、水平方向に沿って配置された第 1 横棧 2 3 及び第 2 横棧 2 4 と、を備えている。受取り部材 1 は、第 1 横棧 2 3 及び第 2 横棧 2 4 によって下方から支持されている。本実施形態では、第 1 横棧 2 3 及び第 2 横棧 2 4 は、幅方向 Y に並ぶ複数の受取り部材 1 を支持している（図 1 参照）。

10

【 0 0 2 9 】

複数の第 1 支柱 2 1 は、排出方向 X の同じ位置において幅方向 Y に間隔を空けて並んで配置されている。複数の第 2 支柱 2 2 は、複数の第 1 支柱 2 1 よりも排出方向第 2 側 X 2 に配置されると共に、排出方向 X の同じ位置において幅方向 Y に間隔を空けて並んで配置されている。本例では、幅方向 Y に並ぶ複数の第 1 支柱 2 1 のそれぞれに対して幅方向 Y の同じ位置に、第 2 支柱 2 2 が配置されている。

【 0 0 3 0 】

図 4 に示すように、第 1 横棧 2 3 は、複数の第 1 支柱 2 1 に支持されている。第 1 支柱 2 1 には、第 1 横棧 2 3 を支持するための第 1 支持箇所 S 1 が設けられている。本例では、第 1 支柱 2 1 に、上下方向に並ぶ複数の第 1 支持箇所 S 1 が設けられている。なお、本実施形態では、第 1 支持箇所 S 1 が「支持箇所」に相当する。

20

【 0 0 3 1 】

本実施形態では、複数の第 1 支柱 2 1 のそれぞれには、第 1 横棧 2 3 を支持するための第 1 支持ブラケット 2 1 1 が設けられている。上述の第 1 支持箇所 S 1 は、第 1 支持ブラケット 2 1 1 に設けられている。本例では、第 1 支持ブラケット 2 1 1 は、第 1 支柱 2 1 における排出方向第 1 側 X 1 の部分よりも排出方向第 1 側 X 1 に突出するように設けられている。また、第 1 支持ブラケット 2 1 1 は、板状部材により構成されており、板面が幅方向 Y に向くように第 1 支柱 2 1 に設けられている。

30

【 0 0 3 2 】

本実施形態では、第 1 支持ブラケット 2 1 1 には、当該第 1 支持ブラケット 2 1 1 における排出方向第 1 側 X 1 の端部から排出方向第 2 側 X 2 に窪むように切り欠かれた第 1 切欠部 2 1 1 a が形成されている。第 1 横棧 2 3 は、この第 1 切欠部 2 1 1 a によって支持されている。このような構成により、第 1 横棧 2 3 を第 1 切欠部 2 1 1 a に対して排出方向第 1 側 X 1 から挿入して引っ掛けることで、第 1 切欠部 2 1 1 a による第 1 横棧 2 3 の支持を容易に実現できる。本実施形態では、第 1 支持ブラケット 2 1 1 における第 1 切欠部 2 1 1 a が、第 1 横棧 2 3 を支持する第 1 支持箇所 S 1 として機能している。

【 0 0 3 3 】

本実施形態では、1 つの第 1 横棧 2 3 に対して複数の第 1 切欠部 2 1 1 a（第 1 支持箇所 S 1）が上下方向に並んで設けられている。換言すれば、第 1 切欠部 2 1 1 a（第 1 支持箇所 S 1）は、1 つの受取り部材 1 に対応する上下方向の規定領域内において、上下方向に並んで複数設けられている。図示の例では、3 つの第 1 切欠部 2 1 1 a（第 1 支持箇所 S 1）が、1 つの受取り部材 1 に対応する上下方向の規定領域内に設けられている。

40

【 0 0 3 4 】

第 2 横棧 2 4 は、第 1 横棧 2 3 よりも排出方向第 2 側 X 2 に配置されて、複数の第 2 支柱 2 2 に支持されている。第 2 支柱 2 2 には、第 2 横棧 2 4 を支持するための第 2 支持箇所 S 2 が設けられている。

【 0 0 3 5 】

本実施形態では、複数の第 2 支柱 2 2 のそれぞれには、第 2 横棧 2 4 を支持するための

50

第2支持ブラケット221が設けられている。上述の第2支持箇所S2は、第2支持ブラケット221に設けられている。本例では、第2支持ブラケット221は、第2支柱22における排出方向第2側X2の部分よりも排出方向第2側X2に突出するように設けられている。また、第2支持ブラケット221は、板状部材により構成されており、板面が幅方向Yに向くように第2支柱22に設けられている。

【0036】

本実施形態では、第2支持ブラケット221には、当該第2支持ブラケット221における排出方向第2側X2の端部から排出方向第2側X2に突出する第2突出部221aが形成されている。第2横棧24は、この第2突出部221aによって支持されている。このような構成により、第2横棧24を第2突出部221aに対して排出方向第2側X2から引っ掛けることで、第2突出部221aによる第2横棧24の支持を容易に実現できる。本実施形態では、第2支持ブラケット221における第2突出部221aが、第2横棧24を支持する第2支持箇所S2として機能している。

【0037】

本実施形態では、第2突出部221a（第2支持箇所S2）は、間口41の上下方向の位置に対応して設けられている。具体的には、第2横棧24に支持された受取り部材1における排出方向第2側X2の端部（詳細には、後述する摺動面12における摺動面第2端部122）が、間口41の下端部に対して隣接して配置されるように、第2突出部221a（第2支持箇所S2）が設けられている。

【0038】

図5及び図6に示すように、受取り部材1は、間口41（図4等参照）から排出された物品Wがその上を摺動する摺動面12と、摺動面12を摺動してきた物品Wが収容される容器9を支持する支持面11と、摺動面12と支持面11とを一体的に連結する連結部13と、を備えている。

【0039】

上述の支持枠2は、摺動面12の排出方向第2側X2の端部である摺動面第2端部122が間口41の下端部に隣接して配置されるように受取り部材1を支持している。本実施形態では、摺動面第2端部122に対して排出方向第2側X2に連続してガイド部17が設けられており、ガイド部17と間口41とが接続されている（図4参照）。すなわち本例では、間口41から排出された物品Wは、ガイド部17を通過して摺動面12へ移動する。

【0040】

摺動面12は、摺動面第2端部122から排出方向第1側X1の端部である摺動面第1端部121へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜した面とされている。説明を加えると、摺動面12は、受取り部材1が支持枠2に支持された状態において、摺動面第2端部122から摺動面第1端部121へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜して配置されている。すなわち、摺動面12の傾斜状態は、受取り部材1が支持枠2に支持された状態において実現される。このような構成により、間口41から排出された物品Wは、摺動面12を排出方向第1側X1に沿って摺動する。本例では、摺動面12は、平面状に形成されている。

【0041】

支持面11は、容器9の容器底面94（「底面」に相当）を支持する面である。支持面11は、摺動面12に対して排出方向第1側X1に配置されていると共に摺動面第1端部121よりも下方に配置されている。これにより、摺動面12を排出方向第1側X1に向けて摺動する物品Wが、支持面11の側に向かって移動するようになっている。

【0042】

ここで、容器9は、上面が開口部90とされた箱状に形成されている。本実施形態では、容器9は、開口部90により上面が開放した直方体状に形成されている。容器9は、支持面11に支持されている状態において、排出方向第1側X1を向く容器前面91と、排出方向第2側X2を向く容器後面92と、幅方向Yを向く一対の容器側面93と、容器底

10

20

30

40

50

面 9 4 と、を有している。

【 0 0 4 3 】

図 6 に示すように、支持面 1 1 に直交する方向を支持面直交方向 C として、摺動面第 1 端部 1 2 1 と支持面 1 1 との支持面直交方向 C の距離である段差距離 L が、容器 9 の開口部 9 0 から容器底面 9 4 までの支持面直交方向 C の寸法である容器高さ 9 H に応じた容器対応距離に設定されている。換言すれば、段差距離 L が、容器高さ 9 H 以上の距離となるように設定されている。これにより、摺動面 1 2 を摺動してきた物品 W が、当該摺動面 1 2 の摺動面第 1 端部 1 2 1 を過ぎた後、容器後面 9 2 に妨げられることなく、容器 9 の開口部 9 0 からその内部に收容される。そのため、物品仕分け装置 4（図 4 等参照）により仕分けられた物品 W を、作業 8 の手を介することなく容器 9 に收容することが可能となっている。また、段差距離 L は、容器高さ 9 H に応じた容器対応距離に設定されている。そのため、摺動面 1 2 を摺動してきた物品 W が、摺動面第 1 端部 1 2 1 から容器 9 の内部に向かって落下する際の落差を小さく抑えることができるように、段差距離 L を設定することができる。従って、容器 9 に收容される物品 W の損傷等が発生する可能性を低減することができる。本実施形態では、段差距離 L は、容器高さ 9 H 以上であって容器高さ 9 H の 2 倍以下の距離とされている。これにより、段差距離 L が、容器高さ 9 H に合わせた容器対応距離に適切に設定され、摺動面 1 2 を摺動してきた物品 W が摺動面第 1 端部 1 2 1 から容器 9 の内部に向かって落下する際の落差を小さく抑えることができる。段差距離 L は、容器高さ 9 H の 1. 5 倍以下の距離とされていると好ましい。より好ましくは、段差距離 L は、容器高さ 9 H の 1. 2 倍以下の距離であると良い。

【 0 0 4 4 】

本実施形態では、支持面 1 1 は、排出方向第 1 側 X 1 へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜している。詳細には、支持面 1 1 は、排出方向第 2 側 X 2 の端部である支持面第 2 端部 1 1 2 から排出方向第 1 側 X 1 の端部である支持面第 1 端部 1 1 1 へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜した面とされている。説明を加えると、支持面 1 1 は、受取り部材 1 が支持枠 2 に支持された状態において、支持面第 2 端部 1 1 2 から支持面第 1 端部 1 1 1 へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜して配置されている。すなわち、支持面 1 1 の傾斜状態は、受取り部材 1 が支持枠 2 に支持された状態において実現される。このような構成により、支持面 1 1 に支持された容器 9 の上面に形成された開口部 9 0 が、上方かつ排出方向第 1 側 X 1 を向くようになっている。そのため、図 4 に示すように、受取り部材 1 よりも排出方向第 1 側 X 1 に設けられた作業エリア 5 において、作業 8 が、容器 9 内の物品 W を確認したり、容器 9 又は容器 9 内の物品 W を取り出したりし易くなっている。本例では、図 6 に示すように、支持面 1 1 の水平面に対する傾斜角度は、摺動面 1 2 の水平面に対する傾斜角度と同等となっている。但し、両者の傾斜角度は異なっているも良い。

【 0 0 4 5 】

図 5 に示すように、本実施形態では、受取り部材 1 は、容器 9 の容器底面 9 4 よりも排出方向第 1 側 X 1 において支持面 1 1 から上方へ向かって立ち上がるように形成された立上り部 1 4 を更に備えている。本例では、立上り部 1 4 は、容器 9 が支持面 1 1 に支持された状態において、容器前面 9 1 に対して排出方向第 1 側 X 1 から接触するように構成されている。また、立上り部 1 4 の上端から支持面 1 1 までの支持面直交方向 C の寸法は、容器高さ 9 H よりも小さく設定されている。上記の構成により、支持面 1 1 に支持される容器 9 の排出方向 X の位置決めを適切に行うことができると共に、容器 9 を支持面 1 1 から取り出す場合に立上り部 1 4 が妨げとならないようにできる。また、例えば作業ミス等によって容器 9 が支持面 1 1 に載置されていない状態で間口 4 1 から物品 W が排出されてきた場合であっても、立上り部 1 4 によって物品 W を受け止めることができるため、物品 W が受取り部材 1 よりも排出方向第 1 側 X 1 へ落下する可能性を低減することができる。

【 0 0 4 6 】

本実施形態では、立上り部 1 4 は、支持面 1 1 における支持面第 1 端部 1 1 1 に配置されている。また、立上り部 1 4 は、支持面 1 1 の幅方向 Y の存在領域の全体に亘って形成

されている。本例では、立上り部 1 4 は、支持面直交方向 C に対して平行に延在するように形成されている。換言すれば、立上り部 1 4 は、支持面 1 1 から支持面直交方向 C に沿って立ち上がるように形成されている。

【0047】

図 5 及び図 6 に示すように、本実施形態では、受取り部材 1 は、摺動面 1 2 の幅方向 Y の両側において摺動面 1 2 よりも上方に突出すると共に排出方向 X に沿って配置された側壁である摺動側壁 1 5 と、支持面 1 1 の幅方向 Y の両側において支持面 1 1 よりも上方に突出すると共に排出方向 X に沿って配置された側壁である支持側壁 1 6 と、を備えている。本実施形態では、摺動側壁 1 5 は、支持側壁 1 6 に対して排出方向第 2 側 X 2 において支持側壁 1 6 に連続して形成されている。また、支持側壁 1 6 は、摺動側壁 1 5 に対して排出方向第 1 側 X 1 において摺動側壁 1 5 に連続して形成されている。

10

【0048】

本実施形態では、摺動側壁 1 5 の上端部が摺動面 1 2 よりも上方に配置され、摺動側壁 1 5 の下端部が摺動面 1 2 よりも下方に配置されている。換言すれば、摺動側壁 1 5 は、摺動面 1 2 に対して上方及び下方の双方に突出している。摺動側壁 1 5 が、摺動面 1 2 に対して上方に突出しているため、摺動面 1 2 を摺動する物品 W が摺動面 1 2 から幅方向 Y の外側に落下することを抑制できる。そして、この摺動側壁 1 5 によって、摺動面 1 2 を摺動する物品 W を、排出方向 X に沿って移動させるように適切に案内することができる。本例では、摺動側壁 1 5 における摺動面 1 2 よりも下方に突出した部分に、切欠部 1 5 a が形成されている。切欠部 1 5 a は、摺動側壁 1 5 の下端部から上方に窪むように切り欠かれて形成されている。切欠部 1 5 a は、摺動面 1 2 に対して幅方向 Y の両側に配置された一対の摺動側壁 1 5 のそれぞれに設けられている。一対の切欠部 1 5 a は、排出方向 X における同じ位置に配置されている。本例では、一対の切欠部 1 5 a に対して、幅方向 Y に沿う姿勢の第 2 横棧 2 4 が係止される。これにより、受取り部材 1 が、排出方向 X における摺動面 1 2 の存在範囲において、第 2 横棧 2 4 によって下方から支持される。

20

【0049】

本実施形態では、支持側壁 1 6 は、摺動側壁 1 5 から排出方向第 1 側 X 1 に連続して形成された第 2 領域 1 6 2 と、第 2 領域 1 6 2 よりも排出方向第 1 側 X 1 の領域であって第 2 領域 1 6 2 から排出方向 X に連続して形成された第 1 領域 1 6 1 と、を備えている。

【0050】

支持側壁 1 6 の支持面直交方向 C の寸法を支持側壁高さ 1 6 H として、本実施形態では、第 2 領域 1 6 2 における支持側壁高さ 1 6 H が、容器高さ 9 H よりも大きい。これにより、摺動面 1 2 の摺動面第 1 端部 1 2 1 を過ぎた後の物品 W を、支持側壁 1 6 の第 2 領域 1 6 2 によって排出方向 X に沿って適切に案内することができる。従って、物品 W を幅方向 Y の外側にはみ出させることなく、適切に容器 9 に収容することができる。

30

【0051】

本実施形態では、第 1 領域 1 6 1 は、第 2 領域 1 6 2 との接続部分から排出方向第 1 側 X 1 へ向かうに従って支持側壁高さ 1 6 H が次第に小さくなるように形成され、規定位置 P s よりも排出方向第 1 側 X 1 では、支持側壁高さ 1 6 H が、容器高さ 9 H よりも小さい。本例では、支持側壁 1 6 における第 1 領域 1 6 1 の支持側壁高さ 1 6 H が、排出方向第 1 側 X 1 へ向かうに従って一定の割合で小さくなっている。換言すれば、支持面 1 1 からの支持側壁高さ 1 6 H が小さくなり始める排出方向 X の位置が、第 1 領域 1 6 1 と第 2 領域 1 6 2 との境界 B に相当する。そして、支持側壁 1 6 における第 1 領域 1 6 1 の上端は、幅方向 Y 視において、概ね直線状を成すように排出方向第 1 側 X 1 へ向かうに従って支持面 1 1 に近づくように傾斜する傾斜部分を有している。上記のような構成により、支持面 1 1 に支持された容器 9 は、幅方向 Y に沿う幅方向 Y 視において支持側壁 1 6 から露出した露出部分 9 e を有する（図 6 参照）。露出部分 9 e は容器側面 9 3 の一部である。この構成により、作業 8 が、支持面 1 1 に支持された容器 9 の露出部分 9 e を把持することが容易となり、容器 9 の取出しを行い易くなっている。

40

【0052】

50

図 6 に示すように、規定位置 P s は、支持側壁高さ 1 6 H と容器高さ 9 H とが同じとなる排出方向 X の位置であり、幅方向 Y 視において、支持側壁 1 6 の上端と容器 9 の上端とが交差する位置である。規定位置 P s よりも排出方向第 2 側 X 2 では、支持側壁高さ 1 6 H は、容器高さ 9 H よりも大きくなっている。規定位置 P s よりも排出方向第 1 側 X 1 では、支持側壁高さ 1 6 H は、容器高さ 9 H よりも小さくなっている。

【 0 0 5 3 】

規定位置 P s は、支持側壁 1 6 の形状に応じて排出方向 X の任意の位置に設定可能である。本例では、第 2 領域 1 6 2 と第 1 領域 1 6 1 との境界 B から規定位置 P s までの排出方向 X の距離が、支持側壁 1 6 の排出方向第 1 側 X 1 の端部から規定位置 P s までの排出方向 X の距離よりも短くなるように、規定位置 P s が設定されている。図 6 には、規定位置 P s における支持側壁高さ 1 6 H を、支持側壁規定高さ 1 6 H s として示しており、支持側壁規定高さ 1 6 H s と容器高さ 9 H とは互いに等しい。

【 0 0 5 4 】

本実施形態では、支持側壁 1 6 の上端部が支持面 1 1 よりも上方に配置され、支持側壁 1 6 の下端部が支持面 1 1 よりも下方に配置されている。換言すれば、支持側壁 1 6 は、支持面 1 1 に対して上方及び下方の双方に突出している。支持側壁 1 6 が、支持面 1 1 に対して上方に突出しているため、支持面 1 1 に支持された容器 9 を幅方向 Y に位置決めでき、容器 9 が支持面 1 1 から幅方向 Y の外側に落下することを抑制することができる。本例では、支持側壁 1 6 における支持面 1 1 よりも下方に突出した部分に、支持面 1 1 と平行状となるように屈曲された屈曲部 1 6 a が形成されている。図 5 に示す例では、屈曲部 1 6 a は、支持側壁 1 6 の下端から幅方向 Y の内側に向けて直角に屈曲されて形成されている。屈曲部 1 6 a は、支持面 1 1 に対して幅方向 Y の両側に配置された一对の支持側壁 1 6 それぞれの下端に設けられている。本例では、一对の屈曲部 1 6 a を下方から支持するように第 1 横棧 2 3 が配置される。すなわち、第 1 横棧 2 3 には、一对の屈曲部 1 6 a が載置されており、これにより、受取り部材 1 が、排出方向 X における支持面 1 1 の存在範囲において、第 1 横棧 2 3 によって下方から支持される。本実施形態では、一对の屈曲部 1 6 a は、排出方向 X に沿って延在するように形成されている。一对の屈曲部 1 6 a が、第 1 横棧 2 3 に載置されるように構成され、且つ、排出方向 X に沿って延在していることで、排出方向 X における第 1 横棧 2 3 が受取り部材 1 を支持する位置の自由度が高く確保されている。

【 0 0 5 5 】

図 5 及び図 6 に示すように、連結部 1 3 は、摺動面 1 2 と支持面 1 1 とを連結する部分である。ここでは、連結部 1 3 は、摺動面 1 2 における摺動面第 1 端部 1 2 1 と支持面 1 1 における支持面第 2 端部 1 1 2 とを連結している。

【 0 0 5 6 】

本実施形態では、連結部 1 3 は、面状に形成された連結面 1 3 f を有している。本例では、連結面 1 3 f は、支持面 1 1 に対して直交するように形成されている。すなわち、連結面 1 3 f と支持面 1 1 との成す角が直角となっている。容器 9 は、支持面 1 1 に支持された状態で、連結面 1 3 f 及び支持面 1 1 の双方に沿うように配置される。具体的には、容器 9 が支持面 1 1 に支持された状態で、連結面 1 3 f と容器後面 9 2 とが排出方向 X に対向していると共に、支持面 1 1 と容器底面 9 4 とが対向（接触）している。そして、本例では、連結面 1 3 f と容器後面 9 2 とは、互いに平行状となるように配置される。上記のような構成により、支持面 1 1 に支持された容器 9 の安定性を向上させることが可能となっている。

【 0 0 5 7 】

以上説明したように、物品受取り設備 1 0 0 は、摺動面 1 2 の傾斜を利用することにより、摺動面 1 2 の上で物品 W を排出方向第 1 側 X 1 へ摺動させて、支持面 1 1 に支持されている容器 9 の内部へ物品 W を収容するように構成されている。

【 0 0 5 8 】

ここで、上述のように、第 1 支柱 2 1 には、上下方向に並ぶ複数の第 1 支持箇所 S 1 が

10

20

30

40

50

設けられており、第1支持箇所S1において第1横棧23が第1支柱21に支持される（図4参照）。本実施形態では、図7に示すように、第1横棧23は、複数の第1支持箇所S1のうちから選択された何れかの第1支持箇所S1において第1支柱21に支持されている。換言すれば、第1横棧23の支持位置として、上下方向に並ぶ複数の第1支持箇所S1のうちから何れかを選択可能となっている。これにより、第1横棧23が支持される上下方向の位置を変更することができる。そのため、受取り部材1における第1横棧23に支持される部分の上下方向の位置を変更することができ、ひいては、受取り部材1の全体の水平面に対する傾斜角度を変更することができる。例えば、物品Wが摺動面12を摺動し難いものである場合等には、受取り部材1の傾斜角度を大きくして、物品Wが摺動面12を適切に摺動できるようにすることができる。

10

【0059】

本実施形態では、受取り部材1は、第1横棧23が支持される第1支持箇所S1が変更されることで、第2横棧24まわりに旋回して、水平面に対する傾斜角度が変更されるように構成されている。本例では、第2横棧24は、丸棒状に形成されている。そのため、第2横棧24の軸心を中心とする受取り部材1の旋回を容易に行うことができる。また、本例では、第1横棧23についても、丸棒状に形成されている。これにより、第1横棧23は、受取り部材1の下面（本例では一対の屈曲部16aの下面）と点接触する状態で当該受取り部材1を支持することになる。そのため、第1横棧23の上下方向の位置（第1支持箇所S1の位置）の違いによって受取り部材1の傾斜角度が異なる場合であっても、第1横棧23による受取り部材1の支持の安定性にばらつきが生じにくい。

20

【0060】

以上のように、物品受取り設備100は、排出方向Xにおける物品仕分け装置4と作業エリア5との間に設けられており、物品仕分け装置4から排出された物品Wを容器9に収容する（図4参照）。そして、作業エリア5の作業者8は、受取り部材1の支持面11に載置された容器9を取り出す作業などを行う。本実施形態では、図4に示すように、受取り部材1の排出方向Xの全長が、人の腕の長さよりも長い。具体的には、受取り部材1の排出方向Xの全長は、1000mm以上、より好ましくは、1400mm以上に設定されると良い。これにより、作業エリア5において作業する作業者8の指先等が、物品仕分け装置4の間口41に届かないようにすることができる。従って、作業者8の体が物品仕分け装置4と干渉することを回避できる。

30

【0061】

〔その他の実施形態〕

次に、物品受取り設備のその他の実施形態について説明する。

【0062】

（1）上記において説明した段差距離Lは、容器9の容器高さ9Hに応じた容器対応距離に設定されるものであり、例えば図8に示すように、容器9の容器高さ9Hが比較的大きいものである場合には、段差距離Lは、当該容器高さ9Hに応じて比較的大きくなるように設定される。この場合であっても、段差距離Lは、容器高さ9H以上の距離に設定される。

【0063】

（2）上記の実施形態では、立上り部14は、支持面直交方向Cに沿って立ち上がるように形成されている例について説明した。しかし、このような例に限定されることなく、例えば図9に示すように、立上り部14が、上方へ向かうに従って排出方向第1側X1へ向かうように傾斜して形成されていても良い。この構成によれば、受取り部材1よりも排出方向第1側X1に設けられた作業エリア5において、支持面11に支持された容器9を受取り部材1よりも排出方向第1側X1へ移動させながら取り出す作業を比較的容易に行うことができる。

40

【0064】

（3）上記の実施形態では、支持側壁16における第1領域161の上端が、幅方向Y視において、概ね直線状を成すように排出方向第1側X1へ向かうに従って支持面11に近

50

づくように傾斜する傾斜部分を有している例について説明した。しかし、このような例に限定されることなく、支持側壁 16 の上端の形状は適宜変更可能である。例えば図 10 に示すように、支持側壁 16 における第 1 領域 161 の上端は、幅方向 Y 視において、排出方向第 1 側 X1 に向かって湾曲状に膨出する湾曲部分を有していても良い。

【0065】

(4) 上記の実施形態では、受取り部材 1 が、摺動側壁 15 と支持側壁 16 との双方を備えている例について説明した。しかし、このような例に限定されることなく、受取り部材 1 は、摺動側壁 15 と支持側壁 16 とのうち一方または双方を備えない構成であっても良い。例えば、受取り部材 1 が、支持側壁 16 を備えない構成である場合には、支持側壁 16 に代えて、支持面 11 に支持された容器 9 の幅方向 Y の位置決めを行う位置決め部を備えていると好適である。

10

【0066】

(5) 上記の実施形態では、第 1 横棧 23 は、複数の第 1 支持箇所 S1 のうちから選択された何れかの第 1 支持箇所 S1 において第 1 支柱 21 に支持されており、第 1 支持箇所 S1 の選択によって受取り部材 1 の傾斜角度を変更可能である例について説明した。そして、このような構成により、物品 W が摺動面 12 を摺動し難いものである場合には、受取り部材 1 の傾斜角度を大きくして、物品 W が摺動面 12 を適切に摺動できるようにすることができる点について説明した。しかし、上記のような例に限定されることなく、受取り部材 1 は、支持枠 2 により傾斜角度が固定された状態で支持された構成でも良い。また、物品 W が摺動面 12 を適切に摺動できるようにするために、受取り部材 1 の傾斜角度を変更する以外にも様々な構成を採用することができる。例えば、摺動面 12 を摩擦抵抗が少ない超分子量ポリエチレン樹脂で構成しても良い。この構成によれば、受取り部材 1 の傾斜角度が小さい場合であっても、物品 W が摺動面 12 を適切に摺動できるようにすることができる。また、これに代えて、幅方向 Y に沿う軸心周りに回転する複数のローラが、摺動面 12 に沿って配列されていても良い。この構成によれば、受取り部材 1 の傾斜角度が小さい場合であっても、摺動面 12 に設けられた複数のローラの回転を利用して、物品 W が摺動面 12 を適切に摺動できるようにすることができる。

20

【0067】

(6) 上記の実施形態では、立上り部 14 が、支持面 11 における支持面第 1 端部 111 に配置されている例について説明した。しかし、このような例に限定されることなく、立上り部 14 は、支持面 11 における支持面第 1 端部 111 よりも排出方向第 2 側 X2 に配置されていても良い。

30

【0068】

(7) 上記の実施形態では、支持側壁 16 の第 2 領域 162 と第 1 領域 161 との境界 B から規定位置 Ps までの排出方向 X の距離が、支持側壁 16 の排出方向第 1 側 X1 の端部から規定位置 Ps までの排出方向 X の距離よりも短くなるように、規定位置 Ps が設定されている例について説明した。しかし、これとは逆の関係となるように規定位置 Ps が設定されていても良い。すなわち、支持側壁 16 の第 2 領域 162 と第 1 領域 161 との境界 B から規定位置 Ps までの排出方向 X の距離が、支持側壁 16 の排出方向第 1 側 X1 の端部から規定位置 Ps までの排出方向 X の距離よりも長くなるように、規定位置 Ps が設定されていても良い。また、支持側壁 16 の第 2 領域 162 と第 1 領域 161 との境界 B から規定位置 Ps までの排出方向 X の距離と、支持側壁 16 の排出方向第 1 側 X1 の端部から規定位置 Ps までの排出方向 X の距離とが、同等となるように規定位置 Ps が設定されていても良い。或いは、容器 9 における排出方向 X の全域において、支持側壁高さ 16H が容器高さ 9H よりも大きくなるように、支持側壁 16 が構成されていても良い。

40

【0069】

(8) 上記の実施形態では、摺動面 12 が、平面状に形成されている例について説明した。しかし、このような例に限定されることなく、摺動面 12 は、例えば、排出方向 X に沿う排出方向 X 視において、幅方向 Y の中央部分が下方に窪む湾曲状に形成されていても良いし、或いは、幅方向 Y の中央部が幅方向 Y の両端部に比べて低くなる V 字状または逆台

50

形状に形成されていても良い。このような構成によれば、物品Wを、摺動面12における幅方向Yの中央側に寄せつつ排出方向第1側X1に向けて移動させることができる。

【0070】

(9) 上記の実施形態では、連結部13における連結面13fと支持面11との成す角が、直角となっている例について説明した。しかし、このような例に限定されことなく、連結面13fと支持面11との成す角は、鋭角または鈍角となっても良い。

【0071】

(10) 上記の実施形態では、連結部13が、摺動面12における摺動面第1端部121と支持面11における支持面第2端部112とを連結している例について説明した。しかし、このような例に限定されことなく、連結部13は、摺動面12の一部と支持面11の一部とを連結するように構成されていれば良い。例えば、連結部13は、摺動面12における摺動面第1端部121よりも排出方向第2側X2の部分と支持面11とを連結するように構成されていても良い。この場合において、摺動面12が、連結部13よりも排出方向第1側X1に突出しており、当該突出した部分が、支持面直交方向Cに沿う支持面直交方向C視において、容器9及び支持面11と重複するように配置されていても良い。この構成によれば、摺動面12を摺動して摺動面第1端部121を通過した物品Wが、支持面11に支持された容器9に収容され易い構成を実現できる。

【0072】

(11) 上記の実施形態では、連結部13が、面状に形成された連結面13fを有している例について説明した。しかし、このような例に限定されことなく、連結部13は、摺動面12と支持面11とを連結するように構成されていれば良い。例えば、連結部13は、複数又は単数の棒状部材を有し、当該棒状部材によって摺動面12と支持面11を連結するように構成されていても良い。

【0073】

(12) なお、上述した実施形態で開示された構成は、矛盾が生じない限り、他の実施形態で開示された構成と組み合わせて適用することも可能である。その他の構成に関しても、本明細書において開示された実施形態は全ての点で単なる例示に過ぎない。従って、本開示の趣旨を逸脱しない範囲内で、適宜、種々の改変を行うことが可能である。

【0074】

〔上記実施形態の概要〕

以下、上記において説明した物品受取り設備について説明する。

【0075】

複数の間口のそれぞれから物品を排出して物品の仕分けを行う物品仕分け装置に隣接して配置され、複数の前記間口のそれぞれから排出された前記物品を受け取る物品受取り設備であって、

複数の前記間口のそれぞれに対応して配置された受取り部材と、

複数の前記受取り部材を支持する支持枠と、を備え、

前記間口から前記物品が排出される方向を排出方向とし、前記排出方向に沿って前記間口から離れる側を排出方向第1側とし、前記排出方向に沿って前記間口に接近する側を排出方向第2側として、

前記受取り部材は、前記間口から排出された前記物品がその上を摺動する摺動面と、前記摺動面を摺動してきた前記物品が収容される容器を支持する支持面と、前記摺動面と前記支持面とを一体的に連結する連結部と、を備え、

前記支持枠は、前記摺動面の前記排出方向第2側の端部である摺動面第2端部が前記間口の下端部に隣接して配置されるように前記受取り部材を支持し、

前記摺動面は、前記摺動面第2端部から前記排出方向第1側の端部である摺動面第1端部へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜した面とされ、

前記容器は、上面が開口部とされた箱状に形成され、

前記支持面は、前記摺動面に対して前記排出方向第1側に配置されていると共に前記摺動面第1端部よりも下方に配置され、前記容器の底面を支持する面であり、

10

20

30

40

50

前記支持面に直交する方向を支持面直交方向として、

前記摺動面第1端部と前記支持面との前記支持面直交方向の距離が、前記容器の前記開口部から前記底面までの前記支持面直交方向の距離よりも大きい。

【0076】

本構成によれば、物品仕分け装置により仕分けられて間口から排出された物品を、受取り部材の摺動面によって受け取ることができる。そして、摺動面は、間口から離れる側へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜しており、且つ、連結部によって支持面と一体的に連結されている。そのため、物品仕分け装置の間口から排出された物品は、摺動面を摺動して支持面へ向かって移動する。支持面には、上面が開口部とされた箱状の容器が支持されているため、摺動面を摺動してきた物品は、当該摺動面の排出方向第1側の端部である摺動面第1端部を過ぎた後、容器の開口部からその内部に收容される。これにより、物品仕分け装置により仕分けられた物品を、作業者の手を介することなく容器に收容することができる。また、本構成によれば、摺動面第1端部と支持面との段差距離が、容器高さに応じた容器対応距離に設定されている。そのため、摺動面を摺動してきた物品が、摺動面第1端部から容器の内部に向かって落下する際の落差を小さく抑えることができるようになっている。従って、容器に收容される物品の損傷等が発生する可能性を低減することができる。

10

【0077】

ここで、前記段差距離は、前記容器高さ以上であって前記容器高さの2倍以下の距離である、と好適である。

20

【0078】

本構成によれば、段差距離が、容器高さに合わせた容器対応距離に適切に設定される。従って、摺動面を摺動してきた物品が、摺動面第1端部から容器の内部に向かって落下する際の落差を小さく抑えることができる。

【0079】

また、前記支持面が、前記排出方向第1側へ向かうに従って下方へ向かうように傾斜している、と好適である。

【0080】

本構成によれば、例えば、受取り部材よりも排出方向第1側に作業等が作業するための作業エリアが設けられている場合において、作業等が、排出方向第1側から、容器に收容された物品を確認したり、容器又は容器内の物品を取り出したりし易い。特に、受取り部材及び容器が上下方向に狭い空間に配置される場合や、複数の受取り部材が上下方向に狭い間隔で複数並んで配置されている場合などには、容器に收容された物品の確認や、容器又は容器内の物品の取り出しの容易性を確保し易くなる。

30

【0081】

また、上下方向に沿う上下方向視で前記排出方向に直交する方向を幅方向として、

前記受取り部材は、前記摺動面の前記幅方向の両側において前記摺動面よりも上方に突出すると共に前記排出方向に沿って配置された側壁である摺動側壁と、前記支持面の前記幅方向の両側において前記支持面よりも上方に突出すると共に前記排出方向に沿って配置された側壁である支持側壁と、を備え、

40

前記支持側壁は、前記摺動側壁から前記排出方向に連続して形成された第2領域と、前記第2領域よりも前記排出方向第1側の領域であって前記第2領域から前記排出方向に連続して形成された第1領域と、を備え、

前記支持側壁の前記支持面直交方向の寸法を支持側壁高さとして、

前記第2領域における前記支持側壁高さが、前記容器高さよりも大きく、

前記第1領域は、前記第2領域との接続部分から前記排出方向第1側へ向かうに従って前記支持側壁高さが次第に小さくなるように形成され、規定位置よりも前記排出方向第1側では、前記支持側壁高さが、前記容器高さよりも小さい、と好適である。

【0082】

本構成によれば、摺動面を摺動する物品を排出方向に沿って移動させるように摺動側壁

50

により適切に案内することができる。また、支持側壁の第2領域における支持側壁高さが、容器高さよりも大きいため、摺動面の摺動面第1端部を過ぎた後の物品を、支持側壁の第2領域によって排出方向に沿って適切に案内することができる。従って、物品を幅方向の外側にはみ出させることなく、適切に容器に収容することができる。また、本構成によれば、支持側壁の第1領域における支持側壁高さが、規定位置よりも排出方向第1側において、容器高さよりも小さいため、幅方向視において、容器は支持側壁から露出する部分を有することになる。そのため、例えば、受取り部材よりも排出方向第1側に作業等が作業するための作業エリアが設けられている場合において、作業等が、支持面に支持された容器における上記露出した部分を把持することが容易となり、容器の取出しを行い易くなる。

10

【0083】

ここで、前記受取り部材は、前記容器の前記底面よりも前記排出方向第1側において前記支持面から上方へ向かって立ち上がるように形成された立上り部を更に備える、と好適である。

【0084】

本構成によれば、支持面に支持される容器の排出方向の位置決めを適切に行うことができる。また、作業ミス等によって容器が支持面に載置されていない状態で間口から物品が排出されてきた場合であっても、立上り部によって物品を受け止めることができるため、物品が受取り部材よりも排出方向第1側へ落下する可能性を低減することができる。

【0085】

また、前記受取り部材が前記立上り部を備えた構成において、前記立上り部が、上方へ向かうに従って前記排出方向第1側へ向かうように傾斜している、と好適である。

20

【0086】

本構成によれば、立上り部を備えた構成であっても、支持面に支持された容器を受取り部材よりも排出方向第1側へ移動させながら取り出す作業を比較的容易に行うことができる。例えば、受取り部材よりも排出方向第1側に、作業等が作業するための作業エリアが設けられている場合に好ましい。

【0087】

また、前記受取り部材の前記排出方向の全長が、人の腕の長さよりも長い、と好適である。

30

【0088】

本構成によれば、例えば、受取り部材よりも排出方向第1側に作業等が作業するための作業エリアが設けられている場合において、作業エリアにおいて作業する作業者の指先等が、物品仕分け装置の間口に届かないようにすることができる。従って、作業者の体が物品仕分け装置と干渉することを回避できる。

【0089】

また、上下方向に沿う上下方向視で前記排出方向に直交する方向を幅方向として、前記支持枠は、上下方向に沿って配置された複数の第1支柱及び複数の第2支柱と、水平方向に沿って配置された第1横枠及び第2横枠と、を備え、

40

複数の前記第1支柱は、前記排出方向の同じ位置において前記幅方向に間隔を空けて並んで配置され、

複数の前記第2支柱は、複数の前記第1支柱よりも前記排出方向第2側に配置されると共に、前記排出方向の同じ位置において前記幅方向に間隔を空けて並んで配置され、

前記第1横枠は、複数の前記第1支柱に支持され、

前記第2横枠は、前記第1横枠よりも前記排出方向第2側に配置されて、複数の前記第2支柱に支持され、

前記受取り部材は、前記第1横枠及び前記第2横枠によって下方から支持され、

前記第1支柱に、上下方向に並ぶ複数の支持箇所が設けられ、

前記第1横枠は、複数の前記支持箇所のうちから選択された何れかの前記支持箇所にお

50

いて前記第 1 支柱に支持されている、と好適である。

【0090】

本構成によれば、受取り部材が、第 1 支柱及び第 2 支柱に支持された第 1 横棧及び第 2 横棧によって下方から支持される構成であるため、受取り部材の支持構造を簡素化し易い。また、第 1 横棧は、第 1 支柱に上下方向に並んで複数設けられた支持箇所のうちから選択された何れかの支持箇所において、当該第 1 支柱に支持される構成であり、第 1 横棧が第 1 支柱に支持される上下方向の位置を変更できるようになっている。そのため、第 1 横棧の上下方向の位置を変更することにより、受取り部材における第 1 横棧によって下方から支持される部分の上下方向の位置を変更でき、受取り部材の全体の水平面に対する傾斜角度を容易に変更することができる。これにより、例えば、物品が摺動面を摺動し難いものである場合等には、受取り部材の傾斜角度を大きくして、物品が摺動面を適切に摺動できるようにすることができる。また、この際、第 1 横棧よりも排出方向第 2 側、すなわち間口側に配置された第 2 横棧の上下方向の位置を変更しないことにより、摺動面の排出方向第 2 側の端部である摺動面第 2 端部の間口に対する高さの変動を小さく抑えることができる。よって、受取り部材の傾斜角度を変更した場合であっても、間口から排出された物品を摺動面により適切に受け取ることができる。

10

【0091】

また、前記支持枠が前記第 1 横棧及び前記第 2 横棧を備えた構成において、前記第 1 横棧は、丸棒状に形成されている、と好適である。

【0092】

本構成によれば、第 1 横棧は、受取り部材と点接触する状態で当該受取り部材を支持することになる。そのため、第 1 横棧の上下方向の位置（支持箇所の位置）の違いによって受取り部材の傾斜角度が異なる場合であっても、第 1 横棧による受取り部材の支持の安定性にばらつきが生じにくい。

20

【0093】

また、前記支持枠が前記第 1 横棧及び前記第 2 横棧を備えた構成において、

前記第 1 横棧及び前記第 2 横棧は、前記幅方向に並ぶ複数の前記受取り部材を支持している、と好適である。

【0094】

本構成によれば、受取り部材が幅方向に複数並んで配置されている場合において、支持枠の構成を簡略化し、部品点数を少なく抑えることができる。

30

【0095】

また、上下方向に沿う上下方向視で前記排出方向に直交する方向を幅方向として、

前記幅方向に沿う軸心周りに回転する複数のローラが、前記摺動面に沿って配列されている、と好適である。

【0096】

本構成によれば、摺動面の傾斜角度を大きくしなくても摺動面において物品を摺動させ易くすることができる。

【産業上の利用可能性】

【0097】

本開示に係る技術は、物品仕分け装置により仕分けられた物品を受け取る物品受取り設備に利用することができる。

40

【符号の説明】

【0098】

- 100 : 物品受取り設備
- 1 : 受取り部材
- 11 : 支持面
- 12 : 摺動面
- 121 : 摺動面第 1 端部
- 122 : 摺動面第 2 端部

50

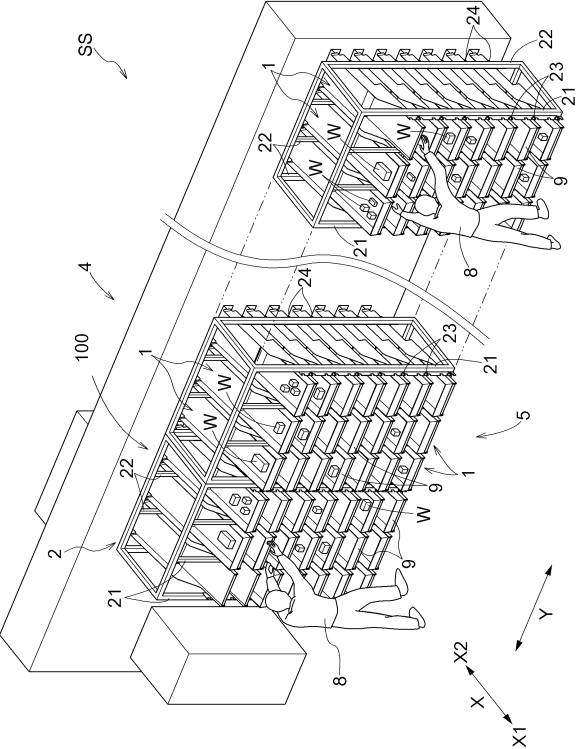
1 3	: 連結部	
1 4	: 部	
1 5	: 摺動側壁	
1 6	: 支持側壁	
1 6 H	: 支持側壁高さ	
1 6 1	: 第 1 領域	
1 6 2	: 第 2 領域	
2	: 支持枠	
2 1	: 第 1 支柱	
2 2	: 第 2 支柱	10
2 3	: 第 1 横棧	
2 4	: 第 2 横棧	
S 1	: 第 1 支持箇所（支持箇所）	
4	: 物品仕分け装置	
4 1	: 間口	
9	: 容器	
9 H	: 容器高さ	
9 0	: 開口部	
L	: 段差距離	
P s	: 規定位置	20
W	: 物品	
X	: 排出方向	
X 1	: 排出方向第 1 側	
X 2	: 排出方向第 2 側	
Y	: 幅方向	
C	: 支持面直交方向	

30

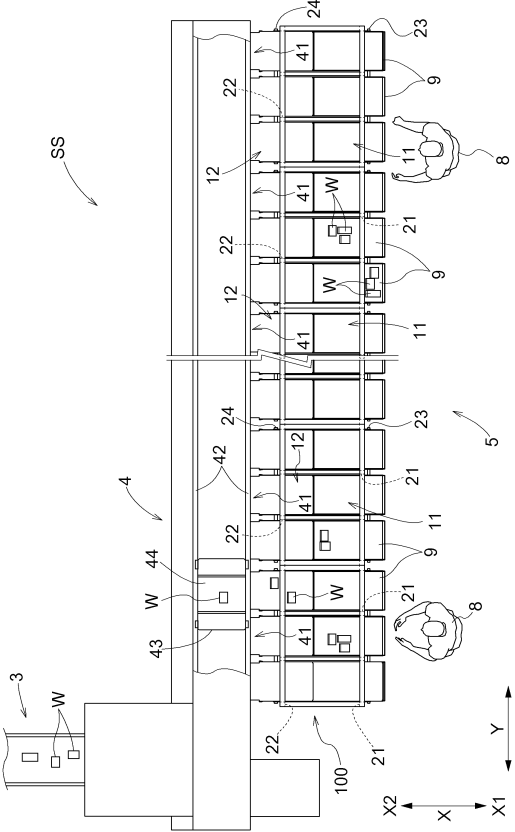
40

50

【図面】
【図 1】



【図 2】



10

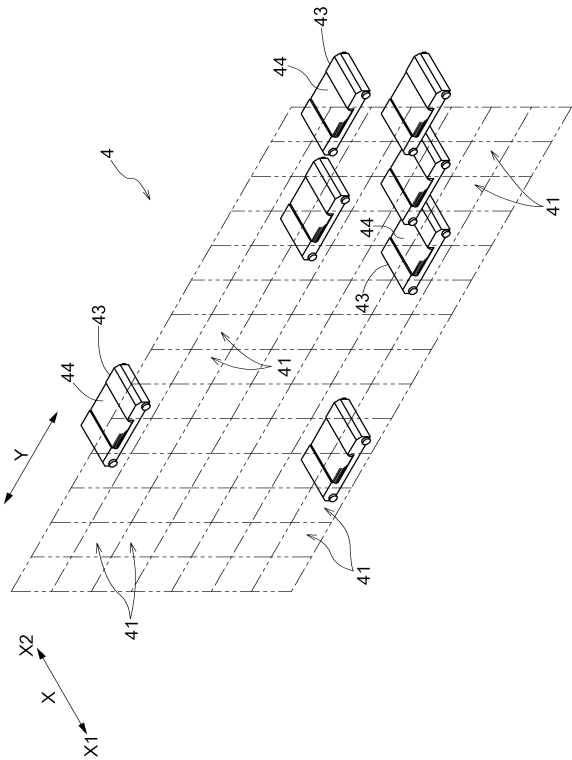
20

30

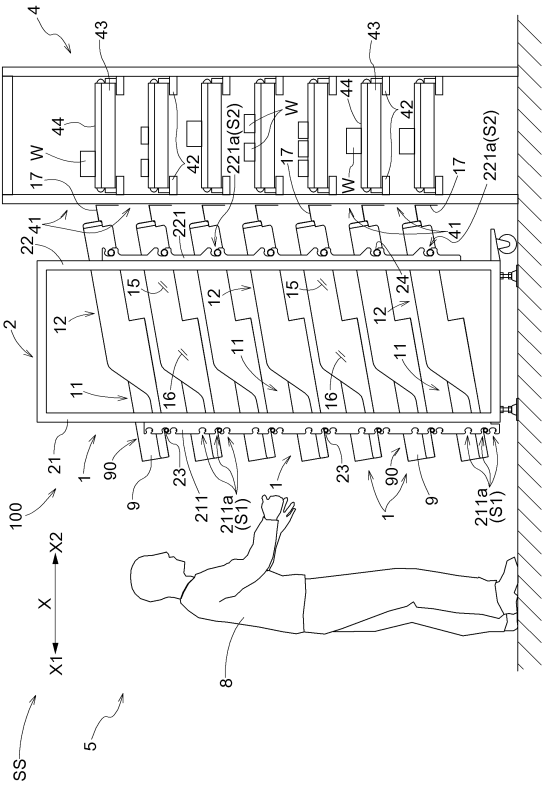
40

50

【図 3】



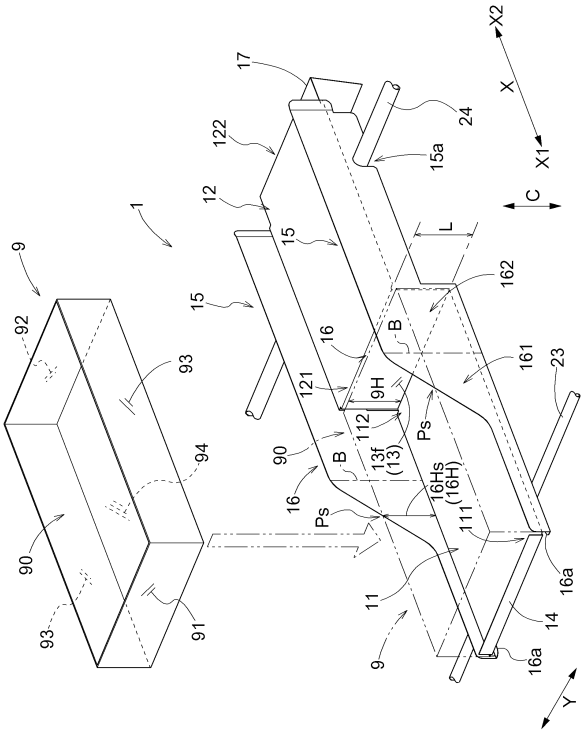
【図 4】



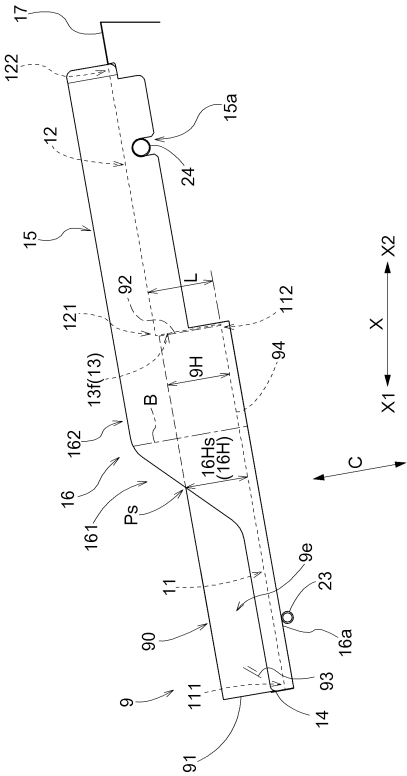
10

20

【図 5】



【図 6】



30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 立見 文明

東京都港区海岸1-2-3 汐留芝離宮ビルディング 株式会社ダイフク 東京本社内

(72)発明者 白石 徹

東京都港区海岸1-2-3 汐留芝離宮ビルディング 株式会社ダイフク 東京本社内

審査官 三宅 達

(56)参考文献 特開平01-127520 (JP, A)

特開2019-202856 (JP, A)

特開平05-162813 (JP, A)

中国特許出願公開第108116833 (CN, A)

特開平01-291189 (JP, A)

特開2019-042638 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B65G 47/46

B65G 1/137

B65G 1/08

B65G 11/00