

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2022-17371
(P2022-17371A)

(43)公開日 令和4年1月25日(2022.1.25)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 F 1/14 (2006.01)	B 6 5 F 1/14 Z	3 E 0 2 3
B 6 5 F 1/00 (2006.01)	B 6 5 F 1/00	
B 3 0 B 9/32 (2006.01)	B 3 0 B 9/32 1 0 1 B	
B 3 0 B 9/30 (2006.01)	B 3 0 B 9/30 A	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全22頁)

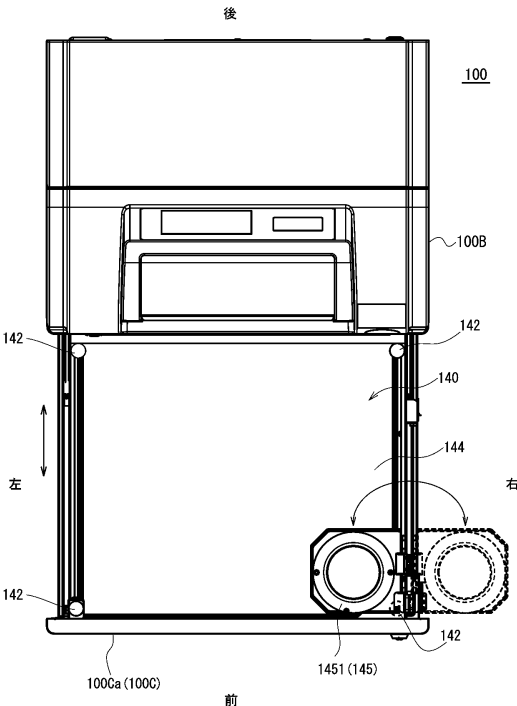
(21)出願番号 特願2021-172831(P2021-172831)	(71)出願人 000145068
(22)出願日 令和3年10月22日(2021.10.22)	株式会社寺岡精工
(62)分割の表示 特願2019-162025(P2019-162025)の分割	東京都大田区久が原5丁目13番12号
原出願日 令和1年9月5日(2019.9.5)	(74)代理人 110000626
特許法第30条第2項適用申請有り (1)2019年5月21日~7月23日に「株式会社セブン・イレブン・ジャパン 大田区久が原五丁目店」にて公開 (2)2019年7月1日~「株式会社セブン・イレブン・ジャパン 初台店」にて公開 (3)2019年7月25日~「株式会社セブン・イレブン・ジャパン 糞谷中前店」にて公開 (4)2019年6月20日~「株式会社セブン・イレブン・ジャパン 世田谷奥沢3丁目店」にて公開 (5)2019年6月20日~「株式会社セブン・イレブン・ジャパン 大田区南六郷2丁目店」にて公開 (6	特許業務法人英知国際特許事務所
最終頁に続く	(72)発明者 友澤 一成
	東京都大田区久が原5丁目13番12号
	株式会社寺岡精工内
	(72)発明者 塩谷 昇一
	東京都大田区久が原5丁目13番12号
	株式会社寺岡精工内
	Fターム(参考) 3E023 AA14 MA09 MB02 MB03

(54)【発明の名称】 容器回収装置

(57)【要約】 (修正有) 【課題】簡単な構造で、使い勝手のよい収容部を備えた容器回収装置を提供する。

【解決手段】容器回収装置100は、容器を減容する減容部と、前記減容された容器を収容する収容部140と、前記収容部140を露出可能に開閉する開き扉形状の扉部と、前記収容部140を引き出し可能に保持するスライド部と、を備え、前記収容部140は、袋を掛けるための柱部を有する。また、容器回収装置100は、各柱部の端部に回収袋を掛止めするための密着性ある係止部を備える。

【選択図】図12



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

容器を減容する減容部と、
前記減容された容器を収容する収容部と、
前記収容部を露出可能に開閉する開き扉形状の扉部と、
前記収容部を引き出し可能に保持するスライド部と、
を備え、
前記収容部は、袋を掛けるための柱部を有することを特徴とする容器回収装置。

【請求項 2】

前記柱部は、3 本以上あり、各柱部の端部に回収袋を掛止めするための密着性ある係止部
を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の容器回収装置。 10

【請求項 3】

前記収容部は、前記スライド部よりも上方かつ前記柱部の端部より下方に側板部を備える
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の容器回収装置。

【請求項 4】

前記収容部は、引き出しに応じて傾斜角度を変える板状部材を備えることを特徴とする請
求項 1 から 3 の何れか一項に記載の容器回収装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、容器回収装置に関する。 20

【背景技術】**【0002】**

容器回収装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。
特許文献 1 に記載の容器回収装置では、ペットボトル等の空容器を投入口に投入する。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2 0 0 9 - 1 7 5 7 8 9 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、特許文献 1 に記載の空容器回収装置においては、空容器収容手段について
まだ改良の余地があった。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明の容器回収装置は、少なくとも以下の構成を具備するものである。
容器回収装置は、容器を減容する減容部と、前記減容された容器を収容する収容部と、前
記収容部を露出可能に開閉する開き扉形状の扉部と、前記収容部を引き出し可能に保持す
るスライド部と、を備え、前記収容部は、袋を掛けるための柱部を有することを特徴とす
る。 40

【発明の効果】**【0006】**

本発明によれば、簡単な構造で、使い勝手のよい収容部を備えた容器回収装置を提供する
ことができる。

【図面の簡単な説明】**【0007】**

【図 1】本発明の一実施形態に係る物品回収装置（空容器回収装置）を有する回収システ
ムの構成の一例を示す図である。

【図 2】本発明の一実施形態に係る物品回収装置の全体概念図であり、（a）は物品回収 50

装置の正面図、(b)は物品回収装置の側面図である。

【図3】物品回収装置(空容器回収装置)の一例を示す図である。

【図4】本発明の実施形態に係る物品回収装置の電氣的な機能ブロック図である。

【図5】物品回収装置の容器投入部の一例を示す概念図である。

【図6】外扉が閉状態で内扉が閉状態の容器投入部の一例を示す側面概念図である。

【図7】外扉が開状態で内扉が閉状態の容器投入部の一例を示す側面概念図である。

【図8】外扉が閉状態で内扉が開状態の容器投入部の一例を示す側面概念図である。

【図9】外扉が開状態で内扉が閉状態の容器投入部へ空容器を非正規な方法で投入した状態の一例を示す図である。

【図10】内扉の閉状態から開状態への動作と連動した押出部による空容器の押し出しを説明するための図である。 10

【図11】本発明の実施形態に係る物品回収装置の回収部への袋(袋体)の取り付け動作を説明するための図であり、詳細には(a)は物品回収装置の左側面図であり、(b)は右側面図である。

【図12】本発明の実施形態に係る物品回収装置の回収部を引き出した状態の一例を示す平面図である。

【図13】物品回収装置の回収部を引き出した状態の一例を示す斜視図である。

【図14】物品回収装置の回収部への袋(袋体)を取り付ける方法の一例を説明するための図である。

【図15】物品回収装置の回収部の板状部材の動作の一例を説明するための図であり、詳細には(a)は物品回収装置の本体部に回収部が収容され板状部材が起立状態の一例を示す概念図、(b)は回収部が僅かに引き出され板状部材が僅かに傾斜した状態の一例を示す概念図、(c)は回収部が引き出され板状部材が傾斜した状態の一例を示す概念図である。 20

【図16】物品回収装置の回収部の板状部材及び補助部材の動作の一例を示す図であり、(a)は物品回収装置の本体部に回収部が収容され板状部材及び補助部材が起立状態の一例を示す概念図、(b)は回収部が僅かに引き出され板状部材及び補助部材が僅かに傾斜した状態の一例を示す概念図、(c)は回収部が引き出され板状部材及び補助部材が傾斜した状態の一例を示す概念図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0008】

本発明の実施形態に係る物品回収装置は、物品を投入する投入部と、物品を回収する回収部と、投入部に投入された物品をその物品の上部から回収部へ押し出す押出部とを有する。

【0009】

以下、本発明の実施形態を、図面を参照しながら説明する。本発明の実施形態は図示の内容を含むが、これのみに限定されるものではない。尚、以後の各図の説明で、既に説明した部位と共通する部分は同一符号を付して重複説明を一部省略する。

【0010】

図1は、本発明の一実施形態に係る物品回収装置(空容器回収装置)を有する回収システムの構成の一例を示す図である。 40

図1に示す例では、複数の店舗CS毎に空容器回収装置100(回収装置100ともいう)が設置されている。回収装置100は、店舗CSの建物内に設置されてもよいし、例えば店舗CSの敷地内において、軒下などの屋外に面するような場所に設置されていてもよい。店舗CSは、例えば同じ系列店である。一具体例として、店舗CSは、同系列におけるコンビニエンスストアである。

【0011】

回収装置100は、リサイクル品としてのペットボトルの集積設備として機能する。店舗CSに赴いた客Cは、例えば自分が飲料などを飲んで中身が空いたペットボトル(空容器)を回収装置100に投入する。本実施形態の回収装置100は、投入されたペットボ 50

ル（空容器）を減容した後、回収装置内に収納する。

【 0 0 1 2 】

また、回収装置 1 0 0 は、ネットワーク N T 経由で回収管理サーバ 2 0 0 と通信可能に接続される。回収装置 1 0 0 は、例えば携帯電話通信網等とネットワーク N T を介して回収管理サーバ 2 0 0 と通信するように構成されていてもよい。回収装置 1 0 0 は無線により通信を行うことが可能となり、ネットワーク用のケーブルを接続する必要がないことから、例えば設置の自由度が高くなる。

なお、1つの店舗 C S において1つの回収装置 1 0 0 が設置された例が示されているが、1つの店舗 C S に設置される回収装置 1 0 0 の個数は特に限定されない。

【 0 0 1 3 】

回収管理サーバ 2 0 0 は、回収装置 1 0 0 によるペットボトルの回収に関する情報処理を行うサーバである。回収管理サーバ 2 0 0 は、例えば回収装置 1 0 0 を提供する企業により運用される。

回収管理サーバ 2 0 0 は、具体的に、各店舗 C S の回収装置 1 0 0 におけるペットボトルの回収に関する履歴を示す回収履歴情報を管理する。そのうえで、回収管理サーバ 2 0 0 は、回収装置 1 0 0 を利用してペットボトルの回収の協力に関する客 C の実績（回収実績）を導出し、導出された回収実績を客 C に報知する。客 C への回収実績の報知は、回収実績に関する情報を客 C の客端末装置 3 0 0 に表示させることによって行われる。

【 0 0 1 4 】

客端末装置 3 0 0 は、客 C が所有する端末装置である。客端末装置 3 0 0 は、例えば据え置き型あるいはノート型のパーソナルコンピュータであってもよいし、スマートフォン、タブレット端末、携帯電話等の携帯端末であってもよい。

客端末装置 3 0 0 は、ネットワーク N T 経由で回収管理サーバ 2 0 0 と通信を行うことができる。

【 0 0 1 5 】

また、図 1 に示す客 C は、店舗 C S の会員として登録されている。店舗 C S の会員である客 C は、会員カード C D を所有する。会員カード C D に記録されるカード情報には、会員識別子が含まれる。会員識別子は、会員カード C D ごとに固有となるように割り当てられたカード識別子でもある。会員カード C D は、会員としての客 C ごとに1枚ずつ提供されるものであることから、会員カード C D ごとに固有となるカード識別子は、会員カード C D の所有者である会員としての客 C を一意に示す会員識別子として扱われる。

【 0 0 1 6 】

会員カード C D は、店舗 C S にて支払いの際にプリペイドカードとして利用することができる。また、会員カード C D は、ポイントカードとしても利用することができる。例えば、店舗 C S での支払いの際に、会員である客は、会員カード C D を店員に提示する。

店員は、店舗 C S に設置された P O S レジスタ 4 0 0 を操作して客の購入する商品に応じた会計を行う際に、会員カード C D に記録されたカード情報を、P O S レジスタ 4 0 0 のカードリーダにより読み取らせる操作を行う。

なお、会員カード C D は、無線通信機能付き I C カードであってもよいし、会員識別子を示すバーコードや2次元コードなどが印刷されているカードであってもよい。バーコードや2次元コードは、会員識別子に関連付けられている識別情報を示すものであってもよい。

【 0 0 1 7 】

P O S レジスタ 4 0 0 は、客が買い上げた商品を登録する商品登録処理と、登録された商品に応じた精算処理とを含む会計処理を実行する。

P O S レジスタ 4 0 0 は、会計処理において、会員カード C D からカード情報を読み取った場合には、読み取ったカード情報を店舗管理サーバ 5 0 0 に送信する。これにより、店舗管理サーバ 5 0 0 にて、例えばプリペイド残高からの支払いや、支払い金額等に応じたポイントの加算、ポイントのプリペイド残高への変換、プリペイド金額のチャージなどに対応する処理が行われる。

10

20

30

40

50

なお、図 1 では、1 つの店舗 C S において 1 つの P O S レジスタ 4 0 0 が設置された例が示されているが、1 つの店舗 C S に設置される P O S レジスタ 4 0 0 の個数は特に限定されない。

【 0 0 1 8 】

店舗管理サーバ 5 0 0 は、店舗 C S を統括して管理するサーバである。店舗管理サーバ 5 0 0 は、店舗 C S により運用される。

店舗管理サーバ 5 0 0 は、具体的に、会員識別子ごとにプリペイド残高、ポイント残高などを管理する。また、店舗管理サーバ 5 0 0 は、例えば、店舗 C S ごとの商品に関する情報を管理するように構成されていてもよい。

【 0 0 1 9 】

図 2 は本発明の実施形態に係る物品回収装置として、回収対象の空容器（P E T ボトル等）を回収する空容器回収装置 1 0 0 の一例を示す図である。

【 0 0 2 0 】

空容器回収装置 1 0 0 は、待機時、物品投入部の外扉 1 1 1 が閉状態であり、物品投入部と容器収容部 1 4 0 の間に開閉自在に設けられた内扉 1 1 2 が閉状態である。物品回収時に、物品投入部の外扉 1 1 1 が開状態となり、判別部により、物品投入部の載置部へ載置された物が回収対象物の物品（例えば、P E T ボトル等の樹脂製の空容器）であるか否かが判別される。回収対象物の物品（空容器）であると判別された場合、外扉 1 1 1 が閉状態となり、物品投入部と容器収容部 1 4 0 の間に設けられた内扉 1 1 2 が開状態となり、容器収容部 1 4 0 により容器が回収される。本実施形態では、空容器回収装置が減容機構（減容部 1 2 0 又は容器減容部ともいう）を備え、減容機構（減容部 1 2 0 ）により容器を減容することで、規定容量の容器収容部 1 4 0 にて多量の減容された空容器を回収可能である。

【 0 0 2 1 】

なお、物品としては、P E T ボトル、缶、ビンに限定されず、例えば、牛乳パック、トレー、インクカートリッジ、図書館やレンタル店への返却物（本や D V D など）、クリーニング品、電池、電球など、回収の対象となる物品であればよい。つまり、空容器回収装置は本発明に係る装置や物品回収装置の一実施例である。

【 0 0 2 2 】

詳細には、図 2、図 3 に示したように、本発明の実施形態に係る物品回収装置としての空容器回収装置 1 0 0 は、装置の本体部 1 0 0 B の上部に容器投入部 1 1 0 が設けられており、容器投入部 1 1 0 の開口部の外側には外扉 1 1 1 が設けられている。装置の本体部 1 0 0 B は、外扉 1 1 1 よりも上部付近の正面側に、表示操作部 3、送受信部 4（通信部）、リーダライタ 1 7（カードリーダライタ）が設けられている。また、装置の本体部 1 0 0 B の正面側には、荷物フック 1 0 0 f が設けられている。

【 0 0 2 3 】

また、容器投入部 1 1 0 の下方には、容器収容部 1 4 0 に連通する通路が設けられており、容器投入部 1 1 0 の載置部 1 1 6 から容器収容部 1 4 0 への通路 7 1 に内扉 1 1 2 が設けられている。

【 0 0 2 4 】

本実施形態では、空容器回収装置 1 0 0 は、内扉 1 1 2 と、容器収容部 1 4 0 の間に減容部 1 2 0（減容機構）が設けられている。減容部 1 2 0 は、内扉 1 1 2 が開状態の場合、容器投入部 1 1 0 からの空容器 A を押し潰して減容し、減容された容器 R A を、下方の容器収容部 1 4 0 に出力する。

また、空容器回収装置 1 0 0 の本体部 1 0 0 B は、容器収容部 1 4 0 を載置した引出し 1 0 0 C（引出し部材）を有し、正面側には引出用取手 1 0 0 e や、鍵孔 1 0 0 r が設けられており、鍵を鍵孔 1 0 0 r に差込み施錠可能に構成されている。

また、空容器回収装置 1 0 0 の本体部 1 0 0 B は、施錠検出部 1 8 を有し、施錠検出部 1 8 は、引出し 1 0 0 C の鍵孔 1 0 0 r の施錠、解錠を検出する。

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

また、装置の本体部 1 0 0 B の正面側、詳細には、引出し 1 0 0 C の正面側には、透光部 1 0 0 A (透光窓) が設けられており、外部から容器収容部 1 4 0 に収容されている空容器を視認可能に構成されている。

【 0 0 2 6 】

また、装置の本体部 1 0 0 B の側面部には、搬送時に用いられる移動用取手 1 0 0 g が設けられている。

【 0 0 2 7 】

また、装置の本体部 1 0 0 B は、正面側にキャップ投入部 1 0 8 を備え、キャップ投入部 1 0 8 から装置の本体部内で下方に向かってキャップ用通路 7 2 が設けられ、キャップ投入部 1 0 8 に投入されたキャップがキャップ用通路 7 2 を介してキャップ収容部 1 4 5 に収容されるように構成されている。 10

尚、キャップ用通路 7 2 は、キャップと、キャップよりも小さなものを仕分けする機構を有してもよい。具体的には、キャップ用通路 7 2 が分岐されて、分岐部に網の目状の部材にて、飲み残し吸い殻、雨水等は別経路で排出、蓄積し、キャップのみキャップ収容部 1 4 5 へ収まるようにしてもよい。

【 0 0 2 8 】

減容部 1 2 0 は、例えば、一对の回転軸 8 1 1、9 1 1 が回転自在に軸支された構造となっている。

また、減容部 1 2 0 の上部には、送り機構 5 0 が設けられており、送り機構 5 0 の回転軸 5 1 が上記略板形状の支持部材により回転自在に軸支されている。送り機構 5 0 は、回転軸 5 1 に、パドルとして複数の羽根部 5 2 (金属製または樹脂製等) を有する。送り機構 5 0 は、回転軸 5 1 が回転することにより、羽根部 5 2 が回転軸 5 1 を回転中心として回転し、空容器 A を減容部 1 2 0 へ案内する。 20

【 0 0 2 9 】

また、減容部 1 2 0 の上部には、傾斜した板形状の規制部材 6 0、規制部材 6 1、及び規制部材 6 1 に対して逆勾配の規制部材 6 2 が、空容器 A を減容部 1 2 0 の中心へ導くように設けられており、空容器 A をそれ以外の箇所へ移動することを規制する。

【 0 0 3 0 】

回転軸 8 1 1、9 1 1、5 1 はそれぞれ所定の間隔をあけて互いに平行に配置されている。一对の回転軸 8 1 1、9 1 1 それぞれにおいて、軸方向の両側面に刃面を備えた圧縮ローラ 8 1、9 1 と、当該圧縮ローラ 8 1、9 1 よりも小さい径で当該圧縮ローラ 8 1、9 1 の厚みよりも僅かに厚いスペーサ (不図示) とが軸方向に沿って交互に並設されている。 30

一方の回転軸に設けられた圧縮ローラの外周部が、他方の回転軸に設けられた圧縮ローラの間に配置されており、当該他方の回転軸に設けられた当該圧縮ローラの間に設けられたスペーサに対して所定の距離だけ離れた位置に配置されている。

【 0 0 3 1 】

回転軸 8 1 1 の一方の端部には歯車 (不図示) が設けられており、回転軸 9 1 1 の一方の端部に設けられた歯車 (不図示) と噛合するように構成されている。この回転軸 8 1 1、9 1 1、5 1 は、駆動モータ (不図示) により回転駆動される。駆動時、回転軸 8 1 1、回転軸 9 1 1 が互いに逆方向に回転し、中央部に投入された空容器 A が圧縮ローラ 8 1、9 1 により圧縮されて、減容された空容器が下方へ出力される。 40

剥離部 3 2 (剥離部材 3 0) は、減容部 1 2 0 の圧縮ローラ 8 1、9 1 により減容された容器を、圧縮ローラ 8 1、9 1 から剥がすように構成されている。

【 0 0 3 2 】

また、図 3 に示したように、減容部 1 2 0 の上方に第 1 の飛散防止部 7 5、第 2 の飛散防止部 7 8 を有する。

本発明の一実施形態に係る空容器回収装置 1 0 0 は、本体部内に設けられた減容部 1 2 0 と内扉 1 1 2 との間に、第 1 の飛散防止部 7 5 を有する。第 1 の飛散防止部 7 5 は、例えば、柔軟性を有する板状部材であってもよいし、剛性の板状部材であってもよい。本実施 50

形態では、第１の飛散防止部７５は、例えば柔軟性を有するＰＥＴ帆布等の材料から成る。また、本実施形態では、第１の飛散防止部７５は、載置部１１６から減容部１２０へ至る通路７１の途中に吊設されている。第１の飛散防止部７５は、内扉１１２の開閉動作に応じて可動するように構成されていることが好ましい。

【００３３】

第２の飛散防止部７８は、物品回収装置（空容器回収装置１００）のメンテナンス用の扉の機能を有する。詳細には、第２の飛散防止部７８は、空容器回収装置の内部に設けられた固定部材に蝶番を介して、開口部を開閉自在に軸支されている。メンテナンス時、操作者は、空容器回収装置１００の上部の外装カバーを開けた状態で、第２の飛散防止部７８の把持部７８ｄ（取っ手）を把持して、第２の飛散防止部７８を開状態とすることができ

10

【００３４】

また、本発明の実施形態に係る空容器回収装置１００は、容器収容部１４０が満杯になった場合などに、その旨を報知する処理を行う。空容器回収装置１００は、例えば、管理者や清掃者等による、容器収容部１４０の開放に係る操作、詳細には、容器収容部１４０を備える引出し１００Ｃを引き出すための解錠操作などを検出した場合、物品が載置される載置部の清掃を行うように報知する処理を行う。

【００３５】

図４は本発明の実施形態に係る物品回収装置としての空容器回収装置１００の機能ブロック図である。

20

図５は物品回収装置（空容器回収装置１００）の容器投入部１１０の一例を示す概念図である。図６は外扉１１１が閉状態で内扉１１２が閉状態の物品回収装置（空容器回収装置１００）の容器投入部１１０の一例を示す側面概念図である。図７は外扉１１１が開状態で内扉１１２が閉状態の容器投入部１１０の一例を示す側面概念図である。

【００３６】

図８は外扉１１１が閉状態で内扉１１２が開状態の容器投入部１１０の一例を示す側面概念図である。

図９は外扉１１１が開状態で内扉１１２が閉状態の容器投入部１１０へ空容器を非正規な方法で投入した状態の一例を示す図である。

30

図１０は内扉１１２の閉状態から開状態への動作と連動した押出部１１３による空容器の押し出し動作を説明するための図である。

【００３７】

空容器回収装置１００は、図４に示すように、制御部１（ＣＰＵ）、記憶部２、表示操作部３、送受信部４、外扉駆動部５、内扉駆動部６、計量部７、金属検出センサ８、ＰＥＴセンサ９０１、容器検出センサ９０２、安全検出センサ９０３、扉位置センサ１０、扉ロック部１１、人感センサ１２、減容駆動部１５、リーダライタ１７、施解錠検出部１８、撮像部１９等を有する。各構成要素は、信号線等により電氣的に接続されている。

本実施形態では、例えば、ＰＥＴセンサ９０１、容器検出センサ９０２、及び安全検出センサ９０３は、光センサ９により構成されている。

40

また、計量部７、金属検出センサ８、ＰＥＴセンサ９０１、容器検出センサ９０２、安全検出センサ９０３、撮像部１９は、載置部１１６の近傍又は載置部１１６自体に設けられ、載置部１１６に対して清掃が行われているかを検出する検出部１８０として機能する。

【００３８】

制御部１（ＣＰＵ）は、物品回収装置（空容器回収装置１００）の各構成要素を統括的に制御する。制御部１は、例えば、制御用プログラムを実行することにより、本発明に係る機能をコンピュータに実現する。

【００３９】

記憶部２は、ＲＡＭやＲＯＭなどの記憶装置である。記憶部２は、制御用プログラムなどを記憶する。また、記憶部２は、回収対象物の空容器の特徴を記憶している。空容器の特

50

徴とは、例えば、容器質量の範囲、樹脂材料であるか否かを判別する。また、記憶部 2 は、会員識別子と属性情報とを関連付けて記憶している。属性情報は、例えば、操作者に関する、年齢、会員 / 非会員、回収装置の使用回数、・・・、などの情報である。

【 0 0 4 0 】

表示操作部 3 は、制御部 1 の制御により所定の表示を行う。また、表示操作部 3 は、ユーザ等の操作に応じた信号を制御部 1 へ出力する。表示操作部 3 は、例えば、タッチパネル式表示装置などである。

【 0 0 4 1 】

送受信部 4 は、制御部 1 の制御により、無線式通信路または有線式通信路を介して他の端末装置（コンピュータ）と所定の通信を行う。

10

【 0 0 4 2 】

リーダライタ 1 7（カードリーダライタ）は、非接触式 IC カードや IC タグ等に対して通信を行う送受信装置であり、制御部 1 の制御により、所定の通信を行う。また、回収装置 1 0 0 は、リーダライタ 1 7 の代わりに、会員カード C D に記録されているカード識別子（会員識別子）を示すバーコードや 2 次元コードを読み取るコードリーダーを有していてもよい。

【 0 0 4 3 】

外扉駆動部 5 は、外扉 1 1 1 を開閉させるためのモータ等であり、制御部 1 からの制御により、駆動制御される。

【 0 0 4 4 】

20

内扉駆動部 6 は、内扉 1 1 2 を開閉させるためのモータ等であり、制御部 1 からの制御により、内扉を開状態、又は閉状態に駆動制御される。

【 0 0 4 5 】

計量部 7 は、容器投入部 1 1 0 の載置部 1 1 6 に載置された空容器、又は非回収対象物の質量を計量する。計量部 7 はロードセルなどの計量装置である。

また、計量部 7 は、容器投入部 1 1 0 の載置部 1 1 6 に載置された容器内の飲み残し等を検出することで、回収可否を判断するセンサとして利用される。また、計量部 7 は、回収可と判断した容器の重量値を積算することで、容器収容部 1 4 0 に収容されている総重量を特定することも可能に構成されている。この機能により、容器収容部 1 4 0 に計量部を設ける必要がなく、大きな容量の容器収容部 1 4 0 を確保することができ、かつ計量部 7 自体を小さくすることができる。計量する対象が比較的小さいため、大きな計量部 7 を設ける必要がない。

30

【 0 0 4 6 】

金属検出センサ 8 は、容器投入部 1 1 0 の載置部 1 1 6 に載置された物が金属であるか非金属であるかを検出する。本実施形態では、制御部 1 は、金属検出センサ 8 により載置部 1 1 6 に載置された物が金属であると検出された場合、載置部 1 1 6 に載置された物が非回収対象物であると判別する。

本実施形態では、金属検出センサ 8 は、内扉 1 1 2 に設けられている。なお、金属検出センサ 8 は、載置部 1 1 6 に設けられていてもよい。

【 0 0 4 7 】

40

本実施形態では、P E T センサ 9 0 1、容器検出センサ 9 0 2、安全検出センサ 9 0 3 は、光センサ 9 である。光センサ 9 は、載置部 1 1 6 の左側、右側のうち一方に設けられた発光部からの光を、他方に設けられた受光部で受光するように構成されている。

【 0 0 4 8 】

P E T センサ 9 0 1 は、載置部 1 1 6 の左右側壁部のうち一方に設けられた発光部からの光を、他方に設けられた受光部で受光するように構成されている。また、P E T センサ 9 0 1 は偏光板を備え、その偏光板を介して受光するよう構成されており、P E T ボトルなどの透光性の空容器を透過した偏光した光を検出することにより回収対象の空容器を検出可能に構成されている。

制御部 1 は、容器投入部の載置部に載置された透光性の空容器を透過して受光した光を、

50

P E T 9 0 1 の受光部（光センサ 9）で検出し、その光センサ 9 からの検出信号に基づいて、回収対象の空容器であるか否かを判別する。

【 0 0 4 9 】

容器検出センサ 9 0 2 は、載置部 1 1 6 の左右側壁部のうち一方に設けられた発光部からの光を、他方に設けられた受光部で受光するように構成されている。制御部 1 は、容器投入部の載置部 1 1 6 に空容器などが載置された場合、容器検出センサ 9 0 2 の受光部で受光される光の強度に基づいて、空容器が載置されているか否かを判別する。

【 0 0 5 0 】

安全検出センサ 9 0 3 は、投入口の近傍の左側及び右側に発光部と受光部が設けられており、詳細には、外扉 1 1 1 が閉状態となる位置に設けられており、左側、右側の一方に設けられた発光部からの光を、他方に設けられた受光部で受光するように構成されている。制御部 1 は、安全検出センサ 9 0 3 の受光部で受光される光の強度に基づいて、例えば、人の手などが投入口又は投入口の近傍にあるか否かを検出する。制御部 1 は、安全検出センサ 9 0 3 の発光部からの光が受光部で受光できた場合、投入口に人の手などがいないと判別し、受光部で受光できない場合、投入口に人の手などがあると判別し、例えば外扉 1 1 1 を安全に閉じることができないと判断する。

【 0 0 5 1 】

例えば、載置部 1 1 6 を撮像する撮像部 1 9 が、載置部 1 1 6 の近傍に設けられていてもよい。撮像部 1 9 は、例えば、載置部 1 1 6 に載置された物品が回収対象であるか非回収対象であるかを判断するために用いられる。また、この撮像部 1 9 は、清掃モード時に、清掃者などにより載置部 1 1 6 が清掃されたか否かを判別するために用いられてもよい。

【 0 0 5 2 】

尚、物品回収装置は、載置部周辺に回収要否を判定するための上記センサ類が設けられている。例えば、従来の回収装置では、装置内に物品を取り込み、回収対象であるか否かを判定し、投入口とは異なる排出口から非対象物を排出しており、装置内に判定部が備えられているため、排出口を設ける必要がある。

一方、本発明の実施形態に係る物品回収装置は、装置の投入口に当たる載置部に回収要否を判定するセンサ類が設けられているため、装置内に回収対象物を取り込む必要がない構成となっている。よって、排出口を設ける必要がなく、小型の物品回収装置を提供することができる。

【 0 0 5 3 】

扉位置センサ 1 0 は、外扉 1 1 1 の位置や内扉 1 1 2 の位置を検出し、外扉 1 1 1 の位置や内扉 1 1 2 の位置に関する信号を制御部 1 に出力する。制御部 1 は、その信号に基づいて外扉 1 1 1、内扉 1 1 2 の開閉状態を制御する。

【 0 0 5 4 】

扉ロック部 1 1 は、例えば、ソレノイドなどのロック装置を有し、制御部 1 からの制御により、必要に応じて外扉 1 1 1 や内扉 1 1 2 の移動をロックする。

【 0 0 5 5 】

人感センサ 1 2 は、例えば、回収装置 1 0 0 の本体部 1 0 0 B に設けられており、本体部 1 0 0 B の近傍の操作者などを検出することができる。人感センサ 1 2 は、例えば、赤外線センサ、超音波センサ、可視光センサ、又はそれらの組合せにより構成されている。人感センサ 1 2 は、検出結果を示す信号を制御部 1 に出力する。

【 0 0 5 6 】

施解錠検出部 1 8 は、空容器回収装置 1 0 0 の本体部 1 0 0 B に設けられており、施解錠検出部 1 8 は、引出し 1 0 0 C の鍵孔 1 0 0 r の施錠、解錠を検出する。

【 0 0 5 7 】

図 5 ～ 図 1 0 に示すように、本発明の実施形態に係る空容器回収装置 1 0 0 の容器投入部 1 1 0 は、載置部 1 1 6、外扉 1 1 1、内扉 1 1 2、押出部 1 1 3（押出部材）、台座 1 1 8、計量部 7、外扉用支持部 S 1 1 1、内扉用支持部 S 1 1 2、外扉駆動部 5、内扉駆動部 6、第 1 の制限部 K 1 1 1、第 2 の制限部 K 1 1 2 などを含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

載置部 1 1 6 は、回収対象物などを載置可能に構成されている。載置部 1 1 6 には、例えば載置部 1 1 6 の側壁部 1 1 6 a には、受光部 9 a や発光部 9 b などの光センサ 9 などが設けられている。また、載置部 1 1 6 の下部には計量部 7 が設けられている。

【 0 0 5 9 】

また、本実施形態では、載置部 1 1 6 は、その載置面が水平ではなく、物品の投入口側（外扉 1 1 1 が開状態のときの開口側）よりも容器収容部 1 4 0 側が低くなるように傾斜をつけて設けられている。すなわち、載置部 1 1 6 は、投入された物品が自重により容器収容部 1 4 0 側（又は減容部 1 2 0 側）へ落ちることを促すように構成されている。これにより、物品（投入物）を容器収容部 1 4 0 へ送るための搬送機構を設ける必要がなく、小型の物品回収装置を提供することができる。

10

また、載置部 1 1 6 は、載置面の表面に表面処理が施され凹凸部が形成されており、投入された物品が載置部に貼りつくことを防止する構造を有する。物品回収装置が容器回収装置である場合、容器が濡れていたとしても、容器表面と載置部の凹凸形状の表面との接触面積が比較的小さいので濡れによる表面張力が小さくなり、容器が容器収容部 1 4 0 側へ容易に移動する。すなわち、濡れている容器が容器収容部側へ落ちないといった不具合を防ぐことができる。

【 0 0 6 0 】

外扉 1 1 1 は、載置部 1 1 6 の外側に設けられている。外扉駆動部 5 は、外扉 1 1 1 を開閉自在に駆動する。

20

内扉 1 1 2 は、載置部 1 1 6 と減容部 1 2 0 との間の通路 7 1 に設けられている。内扉駆動部 6 は、内扉 1 1 2 を開閉自在に駆動する。この内扉 1 1 2 には、空容器の載置状態を案内する案内部 1 1 2 D が設けられている。案内部 1 1 2 D は、露出され装置本体部から視認可能な位置に設けられている。案内部 1 1 2 D は、物品（PET ボトルなどの空容器等）を規定の向き、規定の位置に載置するように情報として案内表示されている。この案内部 1 1 2 D は、内扉 1 1 2 の表面に設けられた凹部、凸部、ステッカー、LED 表示部、LCD などであってもよい。

また、物品回収装置は、撮像部などの検出センサにより、案内部 1 1 2 D により示された載置位置に、正しく物品が載置されているかを判定するための判定手段を備えていてもよい。また、撮像処理や光センサなどの検知部により、載置向き及び位置が正しくない場合は、報知などを行うこともできる。

30

【 0 0 6 1 】

図 5 に示すように、本実施形態では、空容器回収装置 1 0 0 は、台座 1 1 8 を有し、この台座 1 1 8 は外扉 1 1 1、及び外扉駆動部 5 を支持する外扉用支持部 S 1 1 8、S 1 1 1 を有する。詳細には、2つの外扉用支持部 S 1 1 8 の上端部には外扉駆動部 5、回転軸 C 1 1 1 が設けられ、回転軸 C 1 1 1 に扇形状の外扉用支持部 S 1 1 1 が回動自在に設けられ、扇形状の外扉用支持部 S 1 1 1 により外扉 1 1 1 が支持されている。2つの回転軸 C 1 1 1 のうち一方の回転軸 C 1 1 1 は、外扉駆動部 5 のモータの回転軸に接続されている。

扇形状の外扉用支持部 S 1 1 1 には、内扉 1 1 2 の回転軸 C 1 1 2 が貫通する孔部 S 1 1 1 h が設けられている。

40

【 0 0 6 2 】

計量部 7 は、台座 1 1 8 と載置部 1 1 6 の間に配置され、載置部 1 1 6 を支持する。

【 0 0 6 3 】

また、内扉 1 1 2 は、開状態で、載置部 1 1 6 に載置された空容器を減容部 1 2 0 へ案内するように構成されている。また、本実施形態では、計量部 7 上に配置され、計量部 7 と載置部 1 1 6 の間から延出した構造の内扉用支持部 S 1 1 2 により、内扉駆動部 6 や内扉 1 1 2 が支持されている。内扉駆動部 6 には、内扉 1 1 2 の回転軸 C 1 1 2 が設けられ、その回転軸 C 1 1 2 に内扉 1 1 2 が設けられている。内扉 1 1 2 を開状態とすることで、回収対象物を装置本体部内の容器収容部 1 4 0 へ案内することができる。また、内扉用支

50

持部 S 1 1 2 は、回転軸 C 1 1 1 が貫通される孔部 S 1 1 2 h を有する。

【 0 0 6 4 】

すなわち、台座 1 1 8 の外扉用支持部 S 1 1 1 により外扉駆動部 5 や外扉 1 1 1 が支持され、台座 1 1 8 上に配置された計量部 7 の上部に載置部 1 1 6 が設けられているので、計量部 7 により、載置部 1 1 6 に載置された回収対象物などの質量を高精度に計量することができる。詳細には、計量部 7 上には、外扉 1 1 1 や外扉駆動部 5 を支持していない構造であるので、計量部 7 は、外扉 1 1 1 や外扉駆動部 5 の振動等の影響を受けにくい構造となっており、載置部 1 1 6 上の回収対象物の質量を高精度に計量することができる。

【 0 0 6 5 】

また、外扉 1 1 1 は、載置部 1 1 6 を露出する開位置と、載置部 1 1 6 を覆う閉位置との間を移動可能に構成されており、外扉 1 1 1 が閉じる場合、外扉 1 1 1 が開位置から、載置部 1 1 6 に向かって閉位置へ移動可能に構成されている。すなわち、外扉 1 1 1 が開状態から、載置部 1 1 6 へ向かって動き閉じるように構成されているので、例えば、ユーザの手や腕などが、外扉 1 1 1 と載置部 1 1 6 の間に挟まれたとき、計量部による計量値が変動し、制御部がその変動を検出することで、ユーザの手や腕、異物などが、外扉 1 1 1 と載置部 1 1 6 の間に挟まれたことを容易に検知することができる。

【 0 0 6 6 】

また、図 5 , 図 6 に示すように、外扉 1 1 1 は、内扉 1 1 2 の移動を制限する第 1 の制限部 K 1 1 1 を備える。内扉 1 1 2 は、外扉 1 1 1 の移動を制限する第 2 の制限部 K 1 1 2 を備える。第 1 の制限部 K 1 1 1 と、第 2 の制限部 K 1 1 2 により、外扉 1 1 1 及び内扉 1 1 2 の両方が開状態となることを制限する機構を有する。

すなわち、空容器回収装置 1 0 0 は、外扉 1 1 1 に設けられた第 1 の制限部 K 1 1 1 と、内扉 1 1 2 に設けられた第 2 の制限部 K 1 1 2 を有するので、機械的に簡単な構造で、外扉 1 1 1 と内扉 1 1 2 それぞれの開閉状態に応じて、各扉の開閉動作を制限することができる。

【 0 0 6 7 】

また、図 5 , 図 6 に示すように、第 1 の制限部 K 1 1 1 は、外扉 1 1 1 の移動に応動するように構成されている。第 2 の制限部 K 1 1 2 は、内扉 1 1 2 の移動に応動するように構成されている。また、空容器回収装置 1 0 0 は、外扉 1 1 1 が開状態の場合、第 1 の制限部 K 1 1 1 が内扉 1 1 2 の移動を制限するように構成されており、内扉 1 1 2 が開状態の場合、第 2 の制限部 K 1 1 2 が外扉 1 1 1 の移動を制限するように構成されている。

詳細には、本実施形態では、空容器回収装置 1 0 0 は、外扉 1 1 1 が開状態の場合、内扉 1 1 2 が閉状態のまま、開状態となることを制限するように構成されている。すなわち、外扉 1 1 1 が開口状態で、投入された物が載置部 1 1 6 に載置された時には、内扉 1 1 2 は閉状態であり、開状態とはならず、載置部 1 1 6 に載置された物が、回収対象物、又は非回収対象物であるに関わらず、回収装置の本体部 1 0 0 B 内の容器収容部 1 4 0 にそれを収容しないように構成されている。すなわち、この状態では、内扉 1 1 2 に物品（回収対象物、又は非回収物）が当接した状態であり、内扉 1 1 2 は載置部の一部を兼ねる構造となっている。

【 0 0 6 8 】

また、この第 1 の制限部 K 1 1 1 と第 2 の制限部 K 1 1 2 は、移動経路が重なるように構成されている。また、本実施形態では、空容器回収装置 1 0 0 は、第 1 の制限部 K 1 1 1 と第 2 の制限部 K 1 1 2 のうち一方が、他方の移動を制限する場合、第 1 の制限部 K 1 1 1 と第 2 の制限部 K 1 1 2 が弧形状に僅かに間隔をあけて隣接する構造となっている。詳細には、本実施形態では、第 1 の制限部 K 1 1 1 は略扇形状に形成されている。第 1 の制限部 K 1 1 1 は凸状弧形状部 K 1 1 1 a と、凹形状部 K 1 1 1 b を有する。また、第 2 の制限部 K 1 1 2 は略扇形状に形成されている。詳細には、第 2 の制限部 K 1 1 2 は、凸状弧形状部 K 1 1 2 a と、凹形状部 K 1 1 2 b を有する。

【 0 0 6 9 】

外扉 1 1 1 が開状態で内扉 1 1 2 が閉状態で、第 1 の制限部 K 1 1 1 が、第 2 の制限部 K

10

20

30

40

50

1 1 2 の移動を制限する場合、第 1 の制限部 K 1 1 1 の凸状弧形状部 K 1 1 1 a と第 2 の制限部 K 1 1 2 の凹形状部 K 1 1 2 b が弧形状に僅かに間隔をあけて隣接する構造となっている。

すなわち、本発明の実施形態では、上述したように、外扉 1 1 1 が開状態の場合、内扉 1 1 2 が閉状態で、第 1 の制限部 K 1 1 1 により、第 2 の制限部 K 1 1 2 の移動が制限されるので、内扉 1 1 2 が閉状態のまま維持され、開状態にはならない。

【 0 0 7 0 】

また、内扉 1 1 2 が開状態で外扉 1 1 1 が閉状態で、第 2 の制限部 K 1 1 2 が、第 1 の制限部 K 1 1 1 の移動を制限する場合、第 2 の制限部 K 1 1 2 の凸状弧形状部 K 1 1 2 a と、第 1 の制限部 K 1 1 1 の凹形状部 K 1 1 1 b が弧形状に僅かに間隔をあけて隣接する構造となっている。

10

【 0 0 7 1 】

すなわち、本発明の実施形態の物品回収装置としての空容器回収装置は、外扉 1 1 1 が閉状態で、内扉 1 1 2 が開状態の場合、第 2 の制限部 K 1 1 2 により、第 1 の制限部 K 1 1 1 の移動が制限されるので、外扉 1 1 1 が閉状態のまま維持され、開状態にはならない構造となっている。

【 0 0 7 2 】

また、本実施形態では、空容器回収装置 1 0 0 は、第 1 の制限部 K 1 1 1 と第 2 の制限部 K 1 1 2 の一方又は両方の移動を禁止する禁止手段を有してもよい。詳細には、禁止手段は、例えば、ソレノイドを有する。このソレノイドは、例えば、コイル内に金属製の可動ピン（プランジャ）が配置され、コイルに対して非通電時には、付勢部によりコイル端部から可動ピン（プランジャ）が突出した位置に配置された構造であり、コイルに対して通電時に可動ピンがコイル内へ移動するように構成されている。

20

例えば、外扉 1 1 1 の閉状態から開状態への移動を禁止可能な禁止手段として、外扉用のソレノイドの可動ピン（プランジャ）が、第 1 の制限部 K 1 1 1 に設けられた孔部に係合可能に構成されていてもよく、第 1 の制限部 K 1 1 1 の閉状態を維持し、開状態への動きを禁止する場合には、その孔部に可動ピンを係合し、動きを禁止しない場合には、可動ピンを非係合状態とするように、制御部により制御が行われる構成となっている。すなわち、禁止手段は、簡単な構造で、第 1 の制限部 K 1 1 1 の閉状態から開状態への動きを禁止することができる。

30

また、内扉 1 1 2 の閉状態から開状態への移動を禁止可能な禁止手段として、内扉用のソレノイドの可動ピン（プランジャ）が、第 2 の制限部 K 1 1 2 に設けられた孔部に係合可能に構成されていてもよく、第 2 の制限部 K 1 1 2 の閉状態を維持し、開状態への動きを禁止する場合には、その孔部に可動ピンを係合し、動きを禁止しない場合には、可動ピンを非係合状態とするように、制御部により制御が行われる構成となっている。すなわち、禁止手段は、簡単な構造で、第 2 の制限部 K 1 1 2 の閉状態から開状態への動きを禁止することができる。

【 0 0 7 3 】

また、図 5 ~ 1 0 に示すように、本発明に係る物品回収装置としての空容器回収装置 1 0 0 は、投入部（容器投入部 1 1 0 等）に投入された物品（空容器 A 等）をその物品（空容器 A 等）の上部から回収部（容器収容部 1 4 0 等）側へ押し出す押出部 1 1 3 を有する。図 5 に示すように通常は投入部（容器投入部 1 1 0 等）に対して横方向に物品（空容器 A 等）を載置するが、操作方法がわからない人は物品（空容器 A 等）の高さが低い物を縦方向に無理やり突っ込んだり、想定している規格よりも大きい物品（空容器 A 等）を投入することが多い。

40

そこで、この押出部 1 1 3 は、内扉 1 1 2 の動きに連動して上記物品（空容器 A 等）を回収部（容器収容部 1 4 0 等）に押し出すように構成されている。

また、押出部 1 1 3 は、外扉 1 1 1 の内側に収められており、詳細には、押出部 1 1 3 は、回転軸 C 1 1 2 を中心に内扉 1 1 2 の他端部に設けられている。

また、押出部 1 1 3 は、回転軸 C 1 1 2 を軸として内扉 1 1 2 と押出部 1 1 3 とが一体に

50

形成されていてもよい。

【0074】

押出部113は、容器投入部110に露出している外扉111の内側全体を覆い、投入された物品が縦方向に投入されても、大きい場合でも載置部116と押出部113で内側から支えることができるので外扉111に物品が引っかかることの防止や外扉111の開閉に支障が出ない効果がある。

また、外扉111が開状態の時の先端位置と押出部113の先端部分の位置を同じにすることで外扉111が開状態での物品の投入を妨げることもない。

さらに、外扉111が閉状態の後に内扉112と連動して押出部113で容器収容部140等の物品（空容器A等）を押し出せるので載置部116に残存することの防止や外扉111が閉じた後に作動するので安全も確保できる。 10

【0075】

つまり、図9、図10に示すように、内扉112が閉状態から開状態となると、それまで載置部116と内扉112と押出部113で支えていた物品（空容器A等）を、押出部113が、載置部116上の物品（空容器A等）の上部からその物品を押し出すことで、その押し出す力と、物品の自重による力により、その物品を回収部（容器収容部140等）側（又は減容部側）へ容易に移動させることができる。

【0076】

以上、説明したように、本発明の実施形態に係る物品回収装置としての空容器回収装置100は、物品（空容器A等）を載置する載置部116、物品（空容器A等）を回収する回収部（容器収容部140等）、載置部116に投入された物品を支持可能に設けられ、当該物品を回収部へ押し出す押出部113等を有する。詳細には、物品回収装置（空容器回収装置100等）は、物品を投入する投入部（容器投入部110等）、物品（空容器A等）を回収する回収部（容器収容部140等）、投入部（容器投入部110等）に投入された物品（空容器A等）を、投入時には投入部（容器投入部110等）で支えることで外扉が開閉自在になるとともに、その後、その物品（空容器A等）の上部から回収部（容器収容部140等）側へ押し出す押出部113等を有する。 20

すなわち、物品回収装置は上記押出部113を備えるので、簡単な構成で、投入された物品を、物品回収装置内の回収部に押し込み可能な物品回収装置を提供することができる。

なお、押出部113は、上記実施形態に限られるものではなく、例えば、容器収容部の左右内壁等に回転駆動されるローラを有し、投入部に投入された物品（空容器A等）を回転駆動されたローラにより回収部側へ押し出してもよい。 30

【0077】

また、本実施形態では、物品回収装置としての空容器回収装置100は、開閉自在に設けられた外扉111と、回収部（容器収容部140等）に通じる内扉112とを有する。

【0078】

また、物品回収装置としての空容器回収装置100の押出部113は、内扉112の動きに連動して上記物品（空容器A等）を回収部（容器収容部140等）に押し出すように構成されている。詳細には、押出部113は内扉112が設けられた回転軸C112の回転に連動して物品を回収部側に押し出すように構成されている。 40

すなわち、外扉111が閉状態で、内扉112が閉状態から開状態となる動作に連動して、押出部113が物品（空容器A等）を回収部（容器収容部140等）へ押し出すので、簡単な構成で、空容器の詰まり等を防止することができ、確実に空容器を回収部（容器収容部140）側又は減容部120側へ押し出すことができる。

【0079】

また、本発明の実施形態に係る物品回収装置としての空容器回収装置100の押出部113は、内扉112の上端部に設けられている。

すなわち、押出部113が内扉112の上端部に設けられており、物品（空容器A等）の上部からその物品を押し出すことで、その押し出す力と、物品の自重による力により、その物品を回収部（容器収容部140等）へ容易に移動させることができる。 50

【 0 0 8 0 】

また、本発明の実施形態に係る物品回収装置としての空容器回収装置 1 0 0 の押出部 1 1 3 は、外扉 1 1 1 の内側に収められている。

すなわち、外扉 1 1 1 が開状態から閉状態となった場合であっても、押出部 1 1 3 が外扉 1 1 1 の内側に収められているので、押出部 1 1 3 が空容器 A 等の物品を、回収部（容器収容部 1 4 0 等）又は減容部 1 2 0 へ確実に押し出すことができる。

また、外扉 1 1 1 が開状態で内扉 1 1 2 が閉状態の場合、投入部の載置部に空容器等の物品が載置されたとき、載置部と外扉 1 1 1 との間、詳細には、載置部上の物品（空容器 A 等）と外扉 1 1 1 との間に、押出部が配置されているので、その物品が外扉 1 1 1 に当接することがなく、外扉 1 1 1 を確実に閉状態とすることができる。

10

詳細には、外扉 1 1 1 が開状態の場合、押出部 1 1 3 と内扉 1 1 2 とにより外扉 1 1 1 の内側全面又は一部分を覆うように構成されているので、外扉 1 1 1 を確実に閉状態とすることができる。

【 0 0 8 1 】

押出部 1 1 3 は、上記実施形態に限定されるものでなく、押出部 1 1 3 の形状は物品を内側から支え、押し出すことができる形状であればよく、押出部 1 1 3 の先端を爪状に曲げた形状や先端が枝分かれした略熊手・レーキ形状を有して押し込めるような形状でもよい。

【 0 0 8 2 】

< 物品回収装置の回収部 >

20

次に、本発明の実施形態に係る物品回収装置としての空容器回収装置 1 0 0 の回収部の一例について説明する。

【 0 0 8 3 】

図 1 1 は本発明の実施形態に係る物品回収装置（空容器回収装置 1 0 0 ）の回収部への袋体の取り付け動作を説明するための図である。詳細には図 1 1 （ a ）は物品回収装置の左側面図であり、図 1 1 （ b ）は右側面図である。図 1 2 は本発明の実施形態に係る物品回収装置の回収部（容器収容部 1 4 0 ）を引き出した状態の一例を示す平面図である。

図 1 3 は物品回収装置の回収部（容器収容部 1 4 0 ）を引き出した状態の一例を示す斜視図である。図 1 4 は物品回収装置の回収部（容器収容部 1 4 0 ）への袋 B B を取り付ける方法の一例を説明するための図である。

30

【 0 0 8 4 】

図 1 1 ~ 図 1 4 に示すように、本発明の実施形態に係る物品回収装置としての空容器回収装置 1 0 0 は、物品（空容器 A 等）を投入する投入部（容器投入部 1 1 0 等）、物品を回収する回収部（容器収容部 1 4 0 ）等を有する。

本実施形態では、回収部（容器収容部 1 4 0 ）が引出し 1 0 0 C になっており、空容器回収装置 1 0 0 の本体部 1 0 0 B の前面側の開口部を介して収容可能、及び引出し自在に構成されている。

【 0 0 8 5 】

この引出し 1 0 0 C は、前板部 1 0 0 C a （化粧板部）、左右一对の側板部 1 4 3、底板部 1 4 4 を有し、上方に開口した有底の箱状に形成されている。引出し 1 0 0 C には、上方に開口した有底の袋 B B （物品回収用の袋）が着脱自在に配置される。

40

また、回収部（容器収容部 1 4 0 等）は、略直方体に形成されており、上面がなく、詳細には上部に開口部が形成されており、少なくとも上辺の一部がないフレームだけで構成されている。

【 0 0 8 6 】

詳細には、回収部（容器収容部 1 4 0 等）は、矩形状の底板部 1 4 4 を有し、底板部に 3 以上の複数の柱部 1 4 1、詳細には、本実施形態では底板部 1 4 4 の四隅に柱部 1 4 1 が立設されている。

柱部 1 4 1 の上部又は上部付近には、略球形状の掛止部 1 4 2 を有する。この掛止部 1 4 2 は、物品（空容器 A 等）の回収用の袋 B B の上端を掛止する。掛止部 1 4 2 は、例えば

50

エラストマー性を有し、詳細には、ゴムなどの樹脂等からなる弾性体や難滑性材により構成されている。このような形状や素材を使用することにより、袋の掛け外しが安全で、容易になり、さらに、ゴム等の密着性がある素材を用いることで袋の上部間口がたるまず引っ掛かることができる。

また、掛止部 142 は、外側へ向けて突出した形状であり、袋 B B が掛止しやすい構造となっている。また、掛止部 142 は、先端部が略球形状に形成されているので、袋 B B が破れ難い。

【0087】

また、回収部（容器収容部 140）は、左右の側板部 143 を備える。この側板部 143 の上端は、例えば、掛止部 142 よりも低い位置、本実施形態では柱部 141 の約半分の高さとなるように設定されていてもよい。これにより、後板の奥に空容器や破片が落ちている時に作業者が側板部 143 から手を伸ばして取ることができる。また、側板の上部半分が無いので回収容量が増えた。なお、回収部（容器収容部 140）の後板はなくともよい。

10

【0088】

物品回収用の袋 B B の取り付け方法の一例を説明する。

まず、図 14 に示すように、回収部（容器収容部 140）に、物品回収用の袋 B B（ビニール袋などの樹脂製袋等）の端（上端）を 4 隅のゴムボール（掛止部 142）に引っ掛ける。

次に、物品回収用の袋 B B（ビニール袋等）を壁（側板部 143 等）に添わせて、しっかりと底面（底板部 144）まで広げる。

20

すなわち、簡単に袋 B B を回収部に取り付けることができる。

なお、図 14 に示すような「ビニール袋（袋 B B）の取り付け方法」を示す説明図を、回収部の底板部 144 に印刷や表示シール等で表示させることで、操作者はその説明図を見て、袋 B B を回収部に容易に取り付けることができる。

【0089】

袋 B B の取り外し方法は、掛止部 142 への袋 B B の上端を取り外すことで、袋全体を容易に取り外すことができる。

【0090】

また、図 11、図 12 に示すように、回収部（容器収容部 140）には、キャップ収容部 145 が設けられている。キャップ収容部 145 は、本実施形態では、例えば、キャップ収容用の袋 B S（小袋（ビニール袋等の樹脂製の袋等））を保持するためのキャップ用袋保持部 1451 を有する。

30

このキャップ用袋保持部 1451 は、図 12 に示すように、回収部（容器収容部 140）に回動自在又は着脱自在に設けられている。

【0091】

また、図 11、図 13、図 15 に示すように、本実施形態では、回収部（容器収容部 140）には、後板である板状部材 241 が後側に規定角度（ θ = 約 30°、但し垂直状態を 0° とする）だけ傾斜自在に設けられている。板状部材 241 は、下端がヒンジ 243 を介して回収部の 140 の後部等に設けられている。

40

【0092】

図 15（a）に示すように、回収部（容器収容部 140）が物品回収装置の本体部 100 B に収容されている場合、後板である板状部材 241 が起立状態となっている。

【0093】

図 15（b）、図 15（c）に示すように、回収部（容器収容部 140）が物品回収部の本体部 100 B から引出し方向（前方）に引き出された場合、後板である板状部材 241 の上端部 241a が、物品回収装置（空容器回収装置 100）の本体部 100 B の背面側の背面部材 100 B b などに当接、摺動しながら下方へ移動することで、板状部材 241 が後方に傾き、物品回収用（容器回収用）の袋 B B が、後方の 2 本の柱部の間よりも後ろ側に膨らむ。詳細には、袋 B B に収容されている複数の空容器の積み重なり的一部分が後

50

方に崩れて移動し、空容器の自重により袋 B B が後方に向かって膨らむ。

後板である板状部材 2 4 1 を可動式にしたことにより、引出す動作と同時に空容器の山が後ろへ崩れて引出す力が軽くて済む効果もある。つまり、本発明の実施形態の物品回収装置の引出し 1 0 0 C の回収部（容器収容部 1 4 0 ）が引出された場合、物品回収用の袋 B B の収容量が引出し前と比較して増大する（収容量拡張部 2 4 0 ）。

すなわち、物品回収装置の本体部に、引出し 1 0 0 C （回収部（容器収容部 1 4 0 ））が収容された状態で、袋 B B に空容器が略満杯となった場合、引出し 1 0 0 C を引出したとき、上記収容量拡張部 2 4 0 により、物品回収用の袋 B B の収容量が増大するので、袋 B B から空容器がこぼれ落ちることを防止することができる。万が一、空容器が袋からこぼれた場合でも後板と袋の間に留まるので、袋を取り外すと空容器は自重で回収部の底に落ち、容易に取り除くことが可能である。また、後板である板状部材 2 4 1 は手前にも倒せるように構成した場合、後板の奥に落ちた空容器にも容易に手が届き清掃も簡単にできる。

10

【 0 0 9 4 】

なお、板状部材 2 4 1 は、引出し 1 0 0 C が収納時、詳細には、引出し 1 0 0 C が引出し方向に対して反対方向に移動すると、物品回収装置（空容器回収装置 1 0 0 ）の本体部 1 0 0 B の背面側の背面部材 1 0 0 B b などに、板状部材 2 4 1 の上端部 2 4 1 a などが当接した後、背面部材 1 0 0 B b に沿って上方へ摺動することで、板状部材 2 4 1 が、垂直又は略垂直に起立状態となるので、小型の物品回収装置を提供することができる。

【 0 0 9 5 】

また、図 1 6 に示すように、物品回収装置は、後板の奥側への空容器のこぼれ落ち防止を補助する可動式の補助部材 2 5 0 を有してもよい。詳細には、この補助部材 2 5 0 は、例えば板状部材であり、一方の端部 2 5 0 a が装置の本体部 1 0 0 B の回収部の収納スペースの上部奥付近に可動自在に軸支されている。

例えば、図 1 6 (c) に示すように、引出し 1 0 0 C が装置の本体部 1 0 0 B から引き出された状態では、補助部材 2 5 0 により、奥側への空容器のこぼれ落ちを防止することができる。そして、図 1 6 (b) , 図 1 6 (a) に示すように、引出し 1 0 0 C を本体部 1 0 0 B 側へ押し込むと、補助部材 2 5 0 の端部 2 5 0 b が柱部 1 4 1 に当接して垂直状態となる。

すなわち、簡単な構造で、後板の奥側への空容器のこぼれ落ちを確実に防止することができる小型の物品回収装置を提供することができる。

30

【 0 0 9 6 】

また、物品回収装置の回収部は、上記実施形態に限られるものではない。前板部 1 0 0 C a （化粧板部）が、前後スライド可能な柱部と一体型であってもよいし、それぞれ別体であってもよい。回収部の前板部はなくともよい。

また、物品回収装置の回収部の前板部 1 0 0 C a は、開き扉（片開き扉、両開き扉、親子扉）、又は引き扉等であってもよい。

【 0 0 9 7 】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこれらの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。

また、上述の各図で示した実施形態は、その目的及び構成等に特に矛盾や問題がない限り、互いの記載内容を組み合わせることが可能である。

また、各図の記載内容はそれぞれ独立した実施形態になり得るものであり、本発明の実施形態は各図を組み合わせた一つの実施形態に限定されるものではない。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 9 8 】

1 ... 制御部（ C P U ）

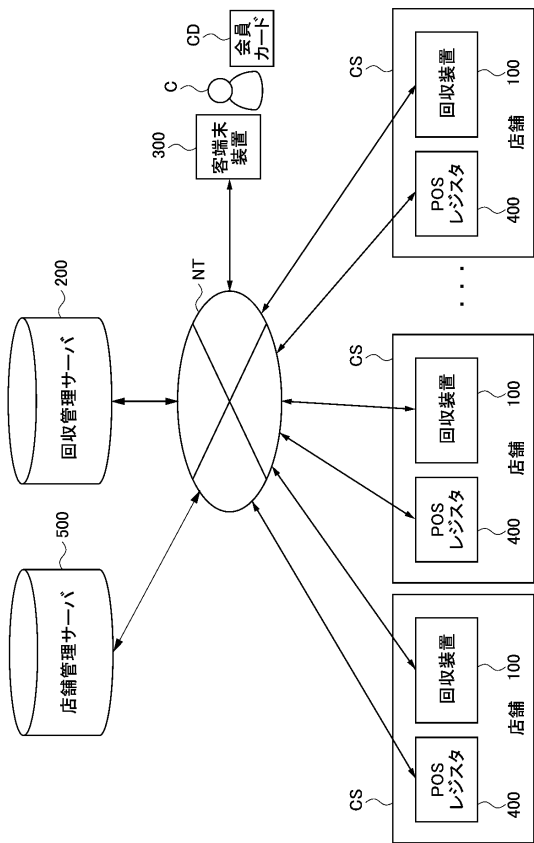
1 0 0 ... 空容器回収装置（物品回収装置、又は回収装置ともいう）

1 1 1 ... 外扉

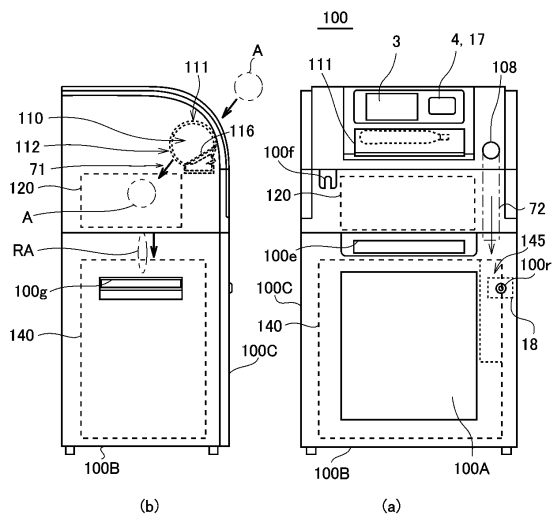
50

- 1 1 2 ... 内扉
- 1 1 3 ... 押出部（押出部材）
- 1 4 0 ... 容器収容部（回収部）
- 1 4 1 ... 柱部
- 1 4 2 ... 掛止部
- 1 4 3 ... 側板部（側面部）
- 1 4 4 ... 底板部（底面部）
- 2 4 0 ... 収容量拡張部
- 2 4 1 ... 板状部材
- A ... 空容器（物品）
- B B ... 袋（大袋）
- B S ... 袋（小袋）

【図面】
【図 1】



【図 2】



10

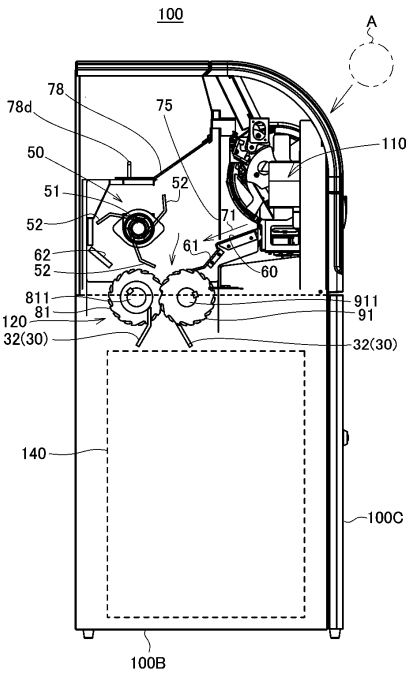
20

30

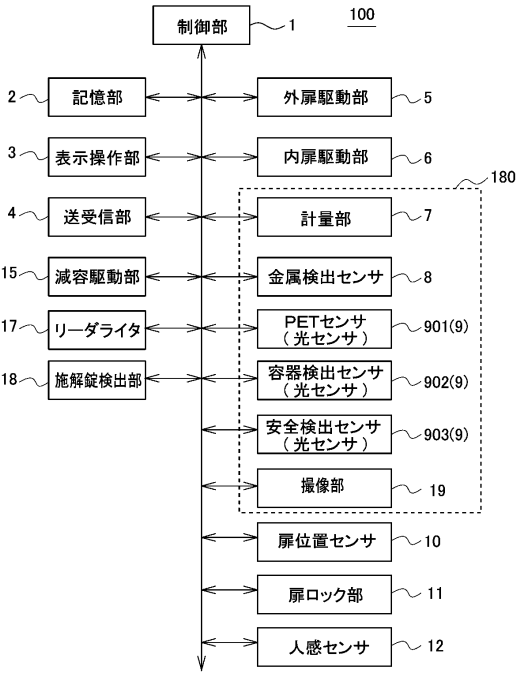
40

50

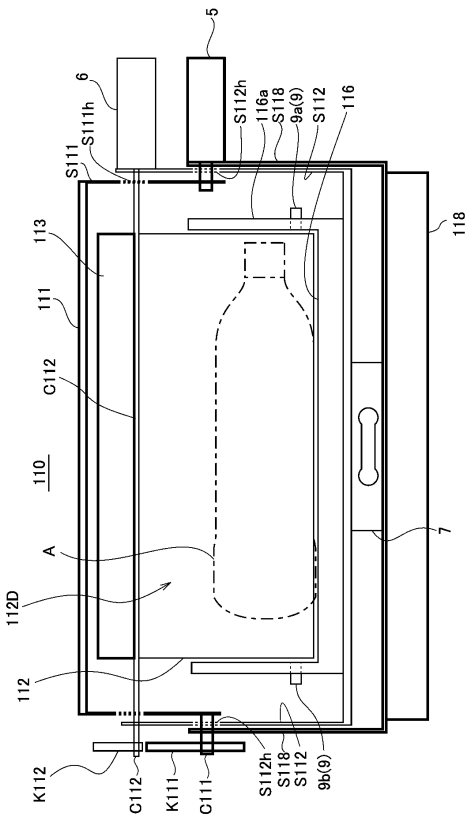
【図 3】



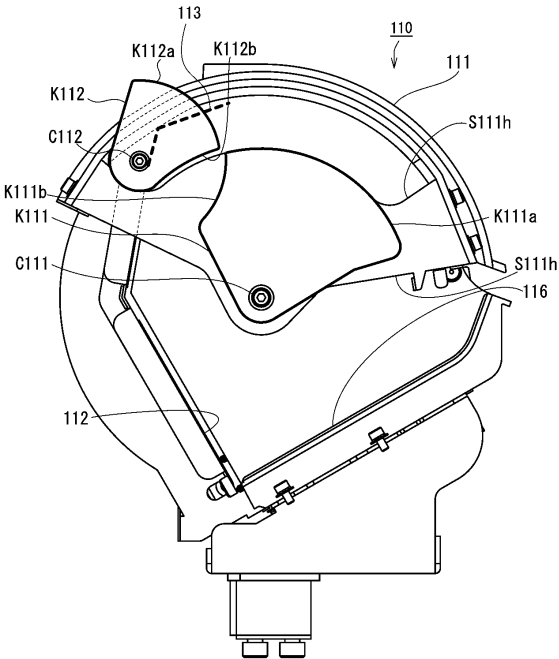
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

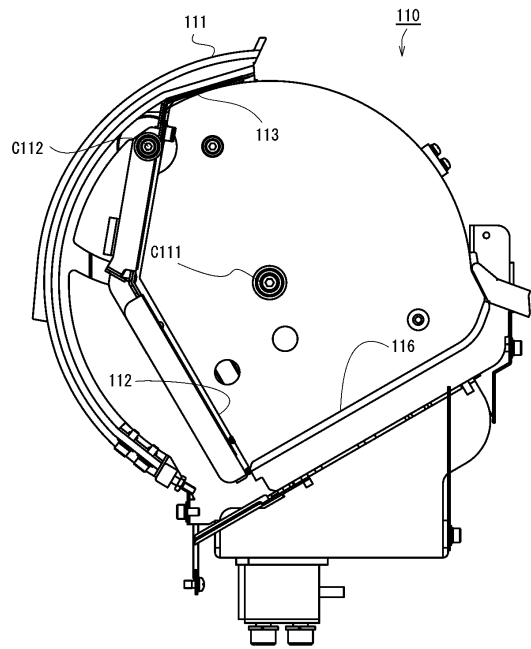
20

30

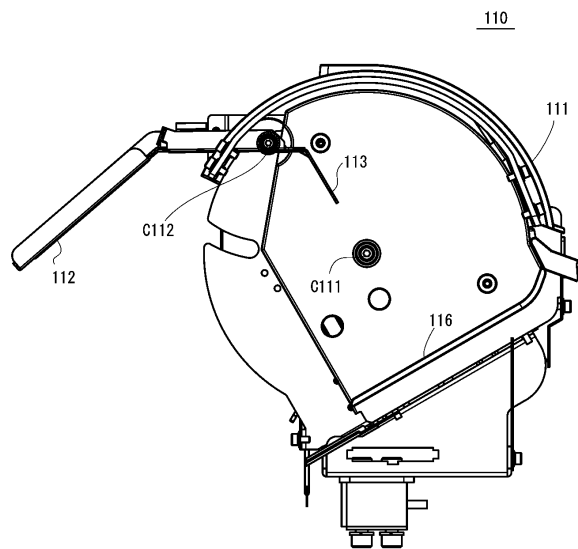
40

50

【図 7】



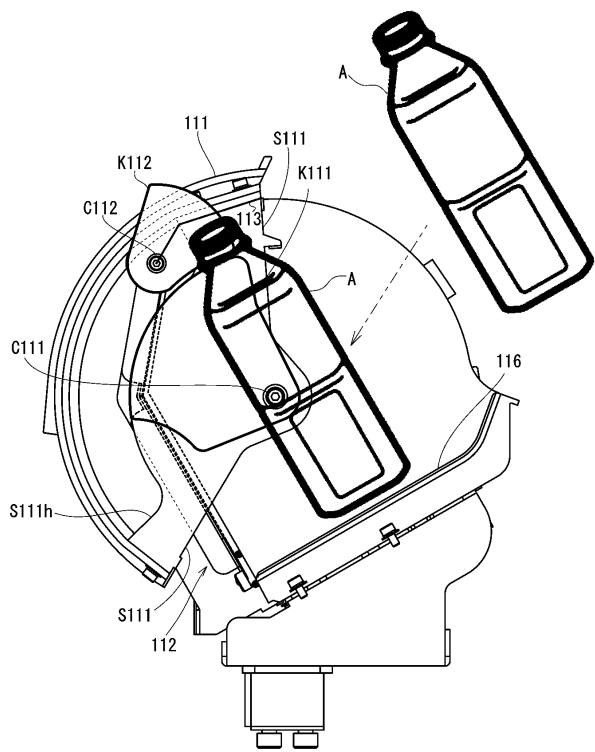
【図 8】



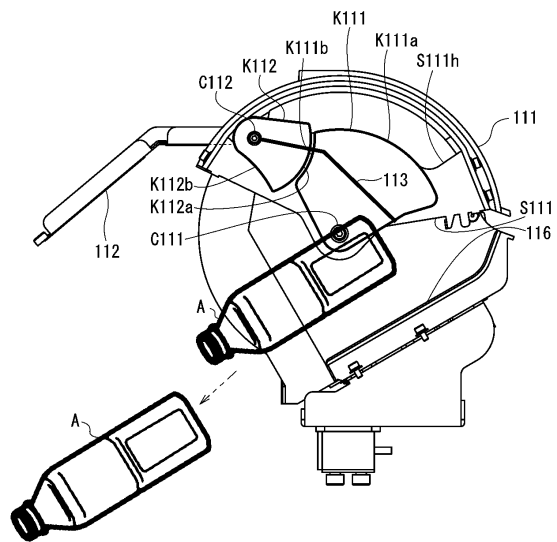
10

20

【図 9】



【図 10】

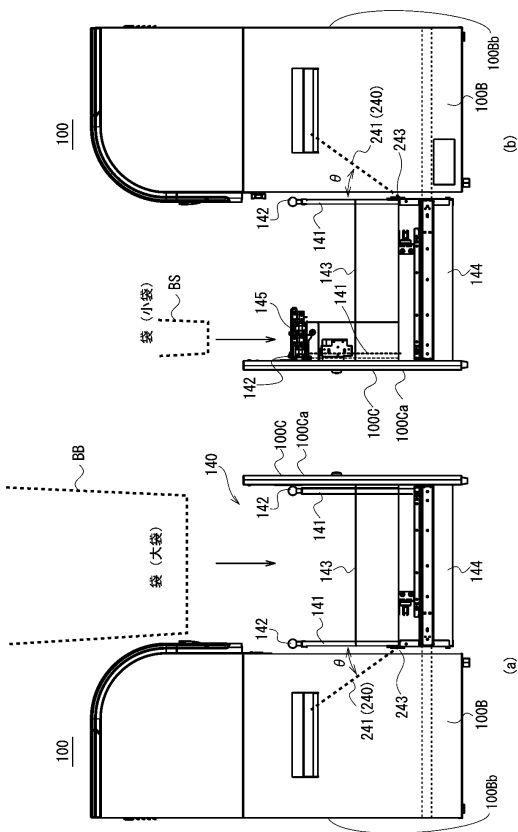


30

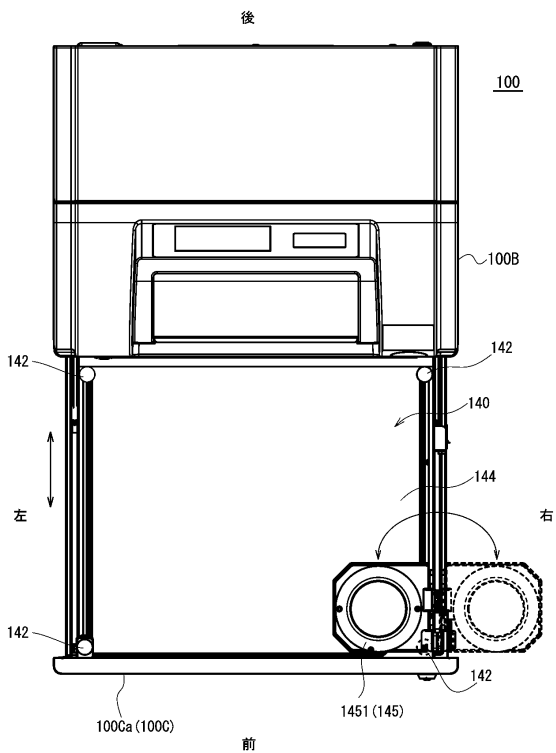
40

50

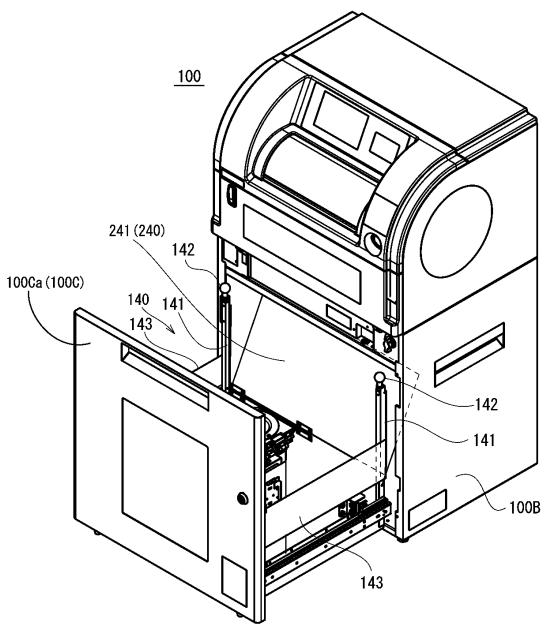
【図 1 1】



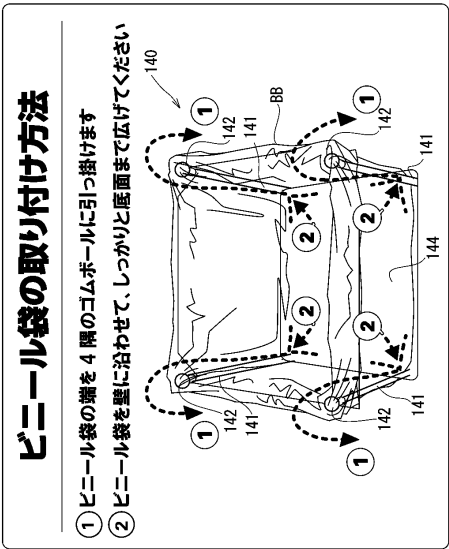
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



10

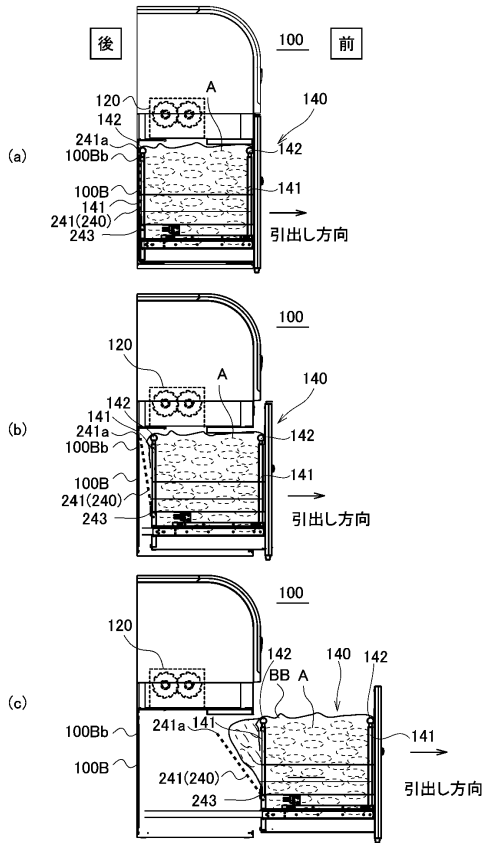
20

30

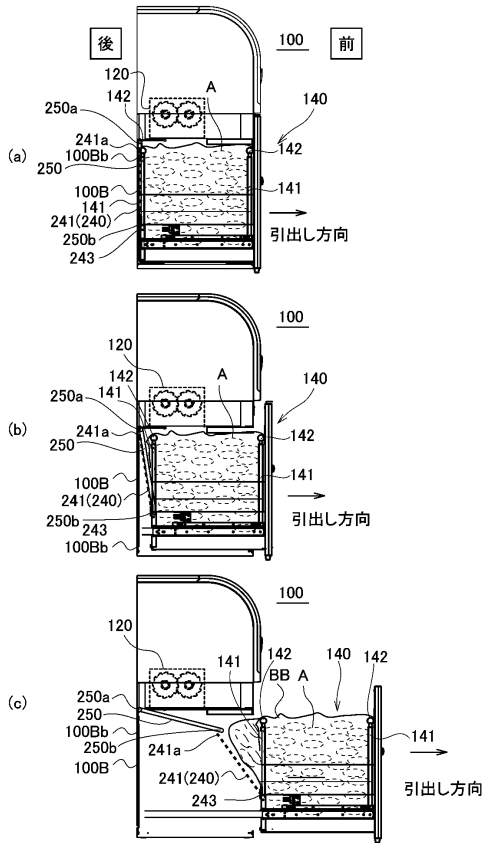
40

50

【図 15】



【図 16】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

） 2 0 1 9 年 9 月 5 日 ～ 「株式会社セブン - イレブン・ジャパン 板橋徳丸 2 丁目店」にて公開 （ 7 ） 2 0 1 9
年 9 月 5 日 ～ 「株式会社セブン - イレブン・ジャパン 板橋三園 1 丁目店」にて公開