

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4244119号
(P4244119)

(45) 発行日 平成21年3月25日(2009.3.25)

(24) 登録日 平成21年1月16日(2009.1.16)

(51) Int. Cl. F I
B 6 5 B 5/06 (2006.01) B 6 5 B 5/06
B 6 5 B 43/12 (2006.01) B 6 5 B 43/12
B 6 5 D 5/43 (2006.01) B 6 5 D 5/42 Z

請求項の数 4 (全 24 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-134360 (P2002-134360) (22) 出願日 平成14年5月9日(2002.5.9) (65) 公開番号 特開2003-327204 (P2003-327204A) (43) 公開日 平成15年11月19日(2003.11.19) 審査請求日 平成17年3月15日(2005.3.15)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号 (74) 代理人 100083116 弁理士 松浦 憲三 (72) 発明者 市川 治雄 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写 真フイルム株式会社内 審査官 武内 大志</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フイルム製品の箱詰め装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フイルムパトローネを収納した円筒状のプラスチックケースを紙製の箱体に箱詰めする箱詰め装置であって、前記箱体を保持する保持部が設けられたインデックステーブルと、該インデックステーブルの近傍に設置され、前記箱体になる前の折り畳まれた状態の箱体が多数枚収容される箱体収容部と、該収容部に収容されている箱体になる前の折り畳まれた状態の前記箱体を取り出す箱体取出手段と、該箱体取出手段で取り出された、折り畳まれた状態の前記箱体を開口形成する開口形成手段と、該開口形成手段で開口形成された前記箱体を、前記インデックステーブルの前記保持部に供給する箱体供給手段と、該保持部に供給された前記箱体の底蓋用フラップを折り込んで底蓋を作成する底蓋作成手段と、前記底蓋作成手段を前記インデックステーブルに対して上下移動させることにより、底蓋作成手段の高さ位置を変更して箱体のサイズに対応させるサイズ切替手段と、前記底蓋作成手段によって底蓋が作成された前記箱体の上蓋開放部から、個数設定された、フイルムパトローネを収納した前記プラスチックケースを、その軸を水平にした状態で箱体内に供給するケース供給手段と、前記ケース供給手段に送るプラスチックケースの送り個数を箱体のサイズに対応した個数に設定する個数設定手段と、前記箱体の上蓋用フラップを折り込んで上蓋を作成する上蓋作成手段と、前記インデックステーブルの保持部から、フイルム製品が詰められた箱体を排出する箱体排出手段と、前記インデックステーブルを間欠回動させて、前記保持部を前記箱体供給手段、底蓋作成手段、ケース供給手段、上蓋作成手段、及び箱体排出手段に対応する位置に位置させるインデックステーブル駆動手段と、を備

え、

前記底蓋作成手段は、第1の底蓋フラップ折込装置と第2の底蓋フラップ折込装置と第3の底蓋フラップ折込装置とから構成され、該第1の底蓋フラップ折込装置と第2の底蓋フラップ折込装置と第3の底蓋フラップ折込装置とは、前記インデックステーブルの下方に設置されたテーブルに設けられ、該テーブルは、前記サイズ切替手段によってインデックステーブルに対して上下動自在に設けられ、ジョブチェンジによる箱体のサイズ変更に応じて第1の底蓋フラップ折込装置と第2の底蓋フラップ折込装置と第3の底蓋フラップ折込装置の高さ位置が調節され、前記インデックステーブルと前記テーブルとは同軸上に設置されていることを特徴とするフィルム製品の箱詰め装置。

【請求項2】

前記箱体が、その底蓋側にハンガー部が形成された紙箱の場合には、前記第1の底蓋フラップ折込装置を構成する支持台の下方に前記ハンガー部が位置し、前記フィルムパトローネを収納した前記プラスチックケースを、前記上蓋開放部から箱体内に供給することを特徴とする請求項1に記載のフィルム製品の箱詰め装置。

【請求項3】

前記箱体が、ハンガー部が形成された紙箱の場合には、前記インデックステーブルの回転中心に対し、前記ハンガー部が外側に位置するように配置するとともに該ハンガー部を側方又は下方に向けてインデックステーブルの保持部に保持されることを特徴とする請求項1に記載のフィルム製品の箱詰め装置。

【請求項4】

前記第2の底蓋フラップ折込装置は、一对の折り板を備え、前記箱体が、ハンガー部が形成された紙箱の場合には、前記一对の折り板のうちハンガー部に対応する折り板の動力が切られ、該折り板が動作しないように構成されていることを特徴とする請求項1に記載のフィルム製品の箱詰め装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はフィルム製品の箱詰め装置に係り、特に写真用ロールフィルムが巻回収納されたフィルムパトローネやフィルムカートリッジ等のフィルム製品をプラスチックケースに収納し、このプラスチックケースを紙製のサックカートンに箱詰めするためのフィルム製品の箱詰め装置及び箱体に関する。

【0002】

【従来の技術】

写真用ロールフィルムを収納したフィルムパトローネやフィルムカートリッジ等のフィルム製品は、プラスチックケース（以下「Pケース」と称する）に収納されて防湿された後、紙製のサックカートンに箱詰めされて販売されている。

【0003】

このようなフィルムパトローネをサックカートンに箱詰めする装置として、従来では、例えば包装技術便覧（発行所：財団法人 日本包装技術協会 1995年7月1日 第1版 第1刷発行）の第1706頁に上げられた箱詰め装置が適用されていた。

【0004】

この箱詰め装置は、フィルムパトローネを搬送するバケットコンベア、フィルムパトローネをサックカートンへ挿入するフィルターコンベアとブッシャー、サックカートンをカートンマガジンから1枚ずつ取り出して開口形成する開口形成機構、サックカートンを搬送するカートンコンベア、サックカートンのフラップ折り、差し込み、あるいは糊付けを行うカートンクロージング機構、及びカートン排出コンベア等から構成されている。

【0005】

かかる箱詰め装置によれば、バケットコンベアにフィルムパトローネが供給されると、カートンマガジンからサックカートンが取り出されて開口形成され、カートンコンベアに供給される。フィルムパトローネは、バケットコンベアによって連続搬送されながらフィラ

10

20

30

40

50

ーコンベアのプッシャーの前進運動により、カートン内に挿入される。この後、サックカートンは、カートンクロージング機構によって、フラップ折り、差込み、あるいは糊付け工程がサックカートンの連続搬送中に処理され、カートン排出コンベアによってバケットコンベアから排出される。これにより、サックカートンに箱詰めされたフィルムパトローネが連続的に作られる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の箱詰め装置は、バケットコンベアやカートンコンベアによるコンベア方式の箱詰め装置なので、すなわち、フィルムパトローネやサックカートンを直線的に搬送しながら箱詰めを行う装置なので、装置全長が長くなり、装置が大型化するという欠点があった。

10

【0007】

一方、フィルムパトローネが箱詰めされるサックカートンは、一般に1個詰めのものから5個詰めのものがあり、また、単に箱状体のものや、吊下用の孔を有するハンガー部が形成されたものもある。単に箱状体のサックカートンは、一般に糊付け式のもの適用され、一方、ハンガー部が形成されたものは、差込み糊付け式のもの適用されている。

【0008】

サックカートンは、フィルムパトローネの販売形態で多品種におよんでいるが、前記従来の箱詰め装置では、これらのサックカートンのジョブチェンジを短時間でを行うことは困難であった。

20

【0009】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、簡単にジョブチェンジのできるフィルム製品の箱詰め装置及び箱体を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記目的を達成するために、フィルムパトローネを収納した円筒状のプラスチックケースを紙製の箱体に箱詰めする箱詰め装置であって、前記箱体を保持する保持部が設けられたインデックステーブルと、該インデックステーブルの近傍に設置され、前記箱体になる前の折り畳まれた状態の箱体が多数枚収容される箱体収容部と、該収容部に収容されている箱体になる前の折り畳まれた状態の前記箱体を取り出す箱体取出手段と、該箱体取出手段で取り出された、折り畳まれた状態の前記箱体を開口形成する開口形成手段と、該開口形成手段で開口形成された前記箱体を、前記インデックステーブルの前記保持部に供給する箱体供給手段と、該保持部に供給された前記箱体の底蓋用フラップを折り込んで底蓋を作成する底蓋作成手段と、前記底蓋作成手段を前記インデックステーブルに対して上下移動させることにより、底蓋作成手段の高さ位置を変更して箱体のサイズに対応させるサイズ切替手段と、前記底蓋作成手段によって底蓋が作成された前記箱体の上蓋開放部から、個数設定された、フィルムパトローネを収納した前記プラスチックケースを、その軸を水平にした状態で箱体内に供給するケース供給手段と、前記ケース供給手段に送るプラスチックケースの送り個数を箱体のサイズに対応した個数に設定する個数設定手段と、前記箱体の上蓋用フラップを折り込んで上蓋を作成する上蓋作成手段と、前記インデックステーブルの保持部から、フィルム製品が詰められた箱体を排出する箱体排出手段と、前記インデックステーブルを間欠回動させて、前記保持部を前記箱体供給手段、底蓋作成手段、ケース供給手段、上蓋作成手段、及び箱体排出手段に対応する位置に位置させるインデックステーブル駆動手段と、を備え、前記底蓋作成手段は、第1の底蓋フラップ折込装置と第2の底蓋フラップ折込装置と第3の底蓋フラップ折込装置とから構成され、該第1の底蓋フラップ折込装置と第2の底蓋フラップ折込装置と第3の底蓋フラップ折込装置とは、前記インデックステーブルの下方に設置されたテーブルに設けられ、該テーブルは、前記サイズ切替手段によってインデックステーブルに対して上下動自在に設けられ、ジョブチェンジによる箱体のサイズ変更に応じて第1の底蓋フラップ折込装置と第2の底蓋フラップ折込装置と第3の底蓋フラップ折込装置の高さ位置が調節され、前記インデッ

30

40

50

クステーブルと前記テーブルとは同軸上に設置されていることを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

請求項 1 に記載の発明によれば、折り畳まれた状態の箱体を箱体収容部に多数枚重ねて収容し、これらの箱体を、箱体取出手段が箱体収容部から一枚ずつ取り出す。そして、取り出した箱体を、開口形成手段で開口形成した後、箱体供給手段でインデックステーブルの保持部に供給する。以上の動作によって、開口形成された箱体がインデックステーブルにセットされる。

【 0 0 1 4 】

次に、箱体の底蓋用フラップを、底蓋作成手段によって折り込んで底蓋を形成し、この後、底蓋が形成された箱体の上蓋開放部から、ケース供給手段によってフィルムパトローネを箱体内に供給する。

10

【 0 0 1 5 】

次に、箱体の上蓋用フラップを、上蓋作成手段によって折り込んで上蓋を作成し、この後、箱体排出手段によって、フィルムパトローネが詰められた箱体をインデックステーブルの保持部から排出する。以上が箱詰め装置の動作である。

【 0 0 1 6 】

すなわち、請求項 1 に記載の発明は、インデックステーブルの保持部に箱体を保持させ、インデックステーブルの間欠回動動作による回動時間と停止時間とを有効利用し、その回動エリア及び停止位置に設けられた各種箱詰め手段（箱体収容部、箱体取出手段、開口形成手段、箱体供給手段、底蓋作成手段、ケース供給手段、上蓋作成手段、及び箱体排出手段）を、予め設定された動作手順に従って動作させることにより、フィルムパトローネを箱体に箱詰めする。

20

【 0 0 1 7 】

このように、請求項 1 に記載の箱詰め装置は、インデックステーブルで箱体を順次間欠回動させながら、フィルムパトローネを収納したプラスチックケースを箱詰めするので、コンベアを利用する従来の箱詰め装置と比較して場所をとらず、よって、装置を小型化できる。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 1 に記載のケース供給手段は、箱体のサイズ変更に関係なく、個数設定手段で個数設定されたプラスチックケースを、その軸方向を水平にした状態で、その個数に応じたサイズの箱体の上蓋開放部から箱体に供給する。そして、請求項 1 に記載の底蓋作成手段は、インデックステーブルの保持部に保持された箱体のサイズに対応できるように、サイズ切替手段によってインデックステーブルに対し、上下移動自在に設けられている。よって、本発明の箱詰め装置は、簡単にジョブチェンジを行うことができる。また、ジョブチェンジで箱体のサイズを変更しても上蓋作成手段の上下位置は変わらないので、箱体の上蓋開放部を基準としてフィルムパトローネを箱詰めできる。したがって、本発明の箱詰め装置に適用される多品種の箱体は、フィルムパトローネの詰め数により箱体の大きさが異なっても、上蓋の大きさが等しい箱体に統一されている。

30

【 0 0 1 9 】

前記底蓋作成手段及び上蓋作成手段に、底蓋用フラップ及び底蓋用フラップに糊を塗布する糊塗布手段をそれぞれ設け、これらの糊塗布手段をインデックステーブルの停止位置ではなく回動域に設置すれば、箱体を効率よく組み立てることができる。

40

【 0 0 2 0 】

請求項 1 に記載の発明によれば、サイズ切替手段は、上下動自在に構成されるとともに保持部に保持された箱体の底蓋が当接される支持台を有し、支持台に底蓋作成手段が設けられていることを特徴としている。これにより、箱体のサイズが変更された際における、底蓋作成手段の位置決めが容易になる。

【 0 0 2 1 】

請求項 2 に記載の発明によれば、箱体が、その底蓋側にハンガー部が形成された紙箱の場合には、支持台の下方にハンガー部が位置し、フィルムパトローネを収納した前記ブラ

50

スチックケースを、上蓋開放部から箱体内に供給することを特徴としている。これにより、ハンガー部に影響されることなく、上蓋の高さを、ハンガー部無しの紙箱の上蓋の高さに統一してプラスチックケースを供給できる。

【 0 0 2 2 】

請求項 3 に記載の箱詰め装置によれば、ハンガー部が形成された紙箱の場合には、インデックステーブルの回転中心に対し、ハンガー部を外側にして、かつ、ハンガーを側方又は下方に位置させてインデックステーブルに保持させたので、前記各種箱詰め手段に対し、ハンガー部が邪魔にならず、紙箱の組み立てが簡単になる。

【 0 0 2 5 】

【 発明の実施の形態 】

以下添付図面に従って本発明に係るフィルム製品の箱詰め装置及び箱体の好ましい実施の形態について詳説する。

【 0 0 2 6 】

図 1 に示す実施の形態の箱詰め装置 1 0 の模式図、及び図 2 に示す箱詰め装置 1 0 の平面図によれば、この箱詰め装置 1 0 はインデックステーブル 1 2 を有しており、インデックステーブル 1 2 の図 2 上反時計回り方向の間欠回動停止位置にサックカートン収容部（箱体収容部）5 0、サックカートン取出/供給装置（箱体取出装置、箱体供給手段）1 0 0、開口形成装置（開口形成手段）1 5 0、第 1 の底蓋フラップ折込装置（底蓋作成手段）2 0 0、P ケース供給装置（ケース供給手段）2 5 0、第 2 の底蓋フラップ折込装置（底蓋作成手段）3 0 0、第 1 の上蓋フラップ折込装置（上蓋作成手段）3 5 0、第 3 の底蓋フラップ折込装置（底蓋作成手段）4 0 0、第 2 の上蓋フラップ折込装置（上蓋作成手段）4 5 0、第 3 の上蓋フラップ折込装置（上蓋作成手段）5 0 0、及びサックカートン排出装置（箱体排出手段）5 5 0 がそれぞれ設けられている。インデックステーブル 1 2 は、モータ（インデックステーブル駆動手段）1 3 の出力軸 1 5 に連結され、モータ 1 3 によって間欠回動される。

【 0 0 2 7 】

実施の形態で説明するフィルムパトローネは、写真用ロールフィルムを収納したものであり、このフィルムパトローネは図 1 に示す P ケース 1 4 に収納されている。

【 0 0 2 8 】

また、実施の形態で説明するサックカートンは、図 3 において符号 1 6 で示すサックカートンである。このサックカートン 1 6 は 2 個詰めのものであり、吊下用孔 1 7 を有するハンガー部 1 8 が形成されている。サックカートン 1 6 は図 1 の如く、ハンガー部 1 8 を下方に向けた状態でインデックステーブル 1 2 により間欠搬送されるため、図 3 において上側の蓋を底蓋 1 9 と称し、図 3 の下側の蓋を上蓋 2 0 と称する。P ケース 1 4 は、図 2 の P ケース供給装置 2 5 0 によって、図 1 に示す上蓋 2 0 の開放部 2 1 から、フィルムパトローネの軸 P を水平にした状態でサックカートン 1 6 内に供給される。

【 0 0 2 9 】

ところで、箱詰め装置 1 0 に適用可能なサックカートンは図 3 の如く、前述のサックカートン 1 6 の他、数種類のサックカートン 2 2、2 3、2 4 がある。サックカートン 2 2 では、ハンガー部 2 5 の反対側の蓋が上蓋 2 6 であり、サックカートン 2 3 では上側の蓋が上蓋 2 7 であり、サックカートン 2 4 では下側の蓋が上蓋 2 8 である。すなわち、箱詰め装置 1 0 に適用可能なサックカートン 1 6、2 2、2 3、2 4 は、各々の上蓋 2 0、2 6、2 7、2 8 の大きさが等しく設計され、且つ、これらの上蓋 2 0、2 6、2 7、2 8 の開放部 2 1 から、フィルムカートリッジやフィルムパトローネが、その軸 P を水平にした状態で連続的に収納される縦入れ型を前提として設計されている。

【 0 0 3 0 】

ここで、サックカートン 1 6、2 2、2 3、2 4 に対応する従来品のサックカートンを図 2 1 を参照して説明する。図 2 1 (A) に示すサックカートン 2 2 ' は図 3 に示したサックカートン 2 2 の従来品であり、図 2 1 (B) に示すサックカートン 1 6 ' は図 3 に示したサックカートン 1 6 の従来品であり、図 2 1 (C) に示したサックカートン 2 3 ' は、図

10

20

30

40

50

3のサックカートン23の従来品である。なお、図3に示したサックカートン24に関しては、基本的に従来品と同形状で縦入れ型であるが、後述するように開口部21の大きさが他のサックカートン16、22、23と統一されている。

【0031】

図21に示すように従来のサックカートン16'、22'、23'は、長手方向の側面に開放部21'が形成され、この開放部21'を介して複数本のPケース14がその軸Pを水平にした状態で同時に収納される横入れ型を前提として作られている。

【0032】

これらの従来のサックカートン16'、22'、23'に対し、図3に示したサックカートン16、22、23は、前述の如く上蓋20、26、27の開放部21から、Pケース14をその軸Pを水平にした状態で連続的に収納される縦入れ型を前提として設計されているため、従来品のサックカートン16'、22'、23'に対し、その開放部21の大きさが統一されている。

10

【0033】

開放部21の大きさ(寸法)を図22に示す。同図において、形態4Pと称するサックカートンは図3に示したサックカートン23であり、形態2CDと称するサックカートンは図3に示したサックカートン16であり、形態4CDと称するサックカートンは図3に示したサックカートン22であり、形態H4CDと称するサックカートンは図3に示したサックカートン24である。

【0034】

図22の如く、サックカートン23、16、22は、入れ方向が横入れから縦入れに変更されているが、サックカートン24については縦入れのままである。開放部21の寸法は、全てのサックカートン23、16、22、24において、長手寸法が56mm、短手寸法が35.5mmに統一されている。なお、高さ寸法については、サックカートン23が137.0mmに変更され、サックカートン16が71.0mmに変更され、サックカートン22が137.0mmに変更され、サックカートン24が137.0mmに変更されている。すなわち、開放部21の寸法が統一され、高さ寸法はPケース14の入れ数で統一されている。

20

【0035】

また、従来ではサックカートンの底面にバーコードと印字とを付していたが、今回の変更に伴い裏面にバーコードと印字とを付した。例えば、図25(A)で示すサックカートン16の如く、サックカートン16の裏面20Eの下部にバーコード20Fと印字20Gとを付した。

30

【0036】

従来のサックカートンは、バーコード、印字位置がまちまちであったが、専用機や半自動機等での生産では問題は無かった。しかしながら、多くの形態を生産する本実施例の箱詰め装置10においては、バーコードや印字位置がまちまちであると、バーコードリーダーや、印字装置(インクジェットやレーザーマーカ等)が複数台必要になる。また、実施の形態の箱詰め装置10では、構造上、底面のバーコードや印字に対応することが難しい。

【0037】

よって、この問題を解消すべく、バーコードと印字の位置を図25(A)の如く裏面に統一した。バーコード20Fと印字20Gの位置は、前記位置に統一したが、図25(B)に示すハンガー無し5個入りのサックカートン31のみデザイン上例外となった。すなわち、ハンガー無し5個入りのサックカートン31では、バーコード20Fと印字20Gの位置をサックカートン31の長手方向に沿って並べた。この場合、バーコード20Fはバーコードリーダーを回転させることで対応でき、印字20Gはレーザーマーカを採用することにより対応できる。

40

【0038】

インデックステーブル12に供給される前のサックカートン16は、図4に示すサックカートン収容部50に折り畳まれた状態で多数枚収容されている。サックカートン収容部5

50

0には、左右一対のガイド板52、54を有するストッカ56が設けられている。このストッカ56のガイド板52、54間に、折り畳まれた状態のサックカートン16、16...が、上蓋20側を上に向けた姿勢でセットされている。

【0039】

なお、ジョブチェンジによって、サックカートン16よりも縦長の図3に示したサックカートン22、23、24をセットする場合には、ガイド板52、54間の下部に設けられた下側ガイド板58を下方に移動させ、サックカートン16、22、23、24の上蓋20、26、27、28の高さ位置が一定になるように調整する。これは、実施の形態の箱詰め装置10が上蓋20、26、27、28の高さ位置を基準にしてPケース14の箱詰めとサックカートン16、22、23、24の組み立てとを行うように構成されているからである。

10

【0040】

また、サックカートン16、22は、ハンガー部18、25を下向きにして組み立てられるのに対し、サックカートン24は、上蓋28の位置が図3の如く右側方なので、ハンガー部29を図4上で左側方に向けた姿勢で組み立てられる。このため、サックカートン24をストッカ46にセットする場合には、ハンガー部29の長さ分だけサックカートン16、22よりも幅広となるので、図4のガイド板54を図4上で右側方に移動させて対応する。

【0041】

すなわち、ガイド板54は、その中央部にエアシリンダ58のピストン60が連結されている。また、エアシリンダ58を挟んだ両側には、ピストン60と平行にガイドロッド62、62が配設され、ガイドロッド62、62は軸受64、64に摺動自在支持されるとともに、各々の先端部がガイド板54に連結されている。したがって、ピストン60が伸縮動作されると、ガイドロッド62、62が軸受64、64に案内されることにより、ガイド板54が固定側のガイド板52に対し平行に進退移動する。このようにガイド板54を移動させ、ガイド板52、54間の間隔を変更することにより、ジョブチェンジによるサックカートン16、22、23、24の幅寸法変更に対応することができる。

20

【0042】

サックカートン取出/供給装置100は、図4の如くサックカートン収容部50とインデックステーブル12との間に設置され、折り畳まれた状態のサックカートン16をサックカートン収容部50のストッカ56から取り出してインデックステーブル12のカートンセット部(保持部)30に供給する機能を有している。

30

【0043】

その機能を達成するためにサックカートン取出/供給装置100は、回転テーブル102、一対のサクシヨンカップ104、106、及び一対の駆動レバー108、110等から構成される。

【0044】

回転テーブル102は、軸112に連結された不図示のモータによって軸112を中心に時計回り方向に回転されるとともに、前記モータの動力をON/OFF制御する不図示のコントローラによって180°(半回転)間欠回転するように制御されている。これにより、一対のサクシヨンカップ104、106がストッカ56、及びカートンセット部30に対向する位置に位置し、所定時間停止される。

40

【0045】

一対のサクシヨンカップ104、106は、互いに背側を向けた状態で、回転テーブル102上に設置された直動ガイド114、114にスライダ116、118を介して進退移動自在に設けられている。また、一対のサクシヨンカップ104、106は、一対のばね120、120によって連結され、ばね120、120の付勢力によって互いに近づく方向に付勢されている。

【0046】

一方、スライダ116は、ばね120、120からサクシヨンカップ104に伝達された

50

付勢力によって駆動レバー 108 に押圧当接されている。また、スライダ 118 も同様に、ばね 120、120 からサクシオンカップ 106 に伝達された付勢力によって駆動レバー 110 に押圧当接されている。

【0047】

駆動レバー 108、110 は、回転テーブル 102 とともに回転移動される。また、駆動レバー 108、110 は回転テーブル 102 の一時停止時に、すなわちサクカートン 16 をストッカ 56 から取り出す時及びサクカートン 16 をカートンセット部 30 に供給する時に、ばね 120、120 の付勢力に抗してスライダ 116、118 を移動させ、サクシオンカップ 104、106 同士を最も離れた図 4 の位置にそれぞれ位置させるように駆動制御されている。さらに、駆動レバー 108、110 は回転テーブル 102 が回転する際には、先とは逆方向に移動される。これにより、サクシオンカップ 104、106 はばね 120、120 の付勢力で互いに近づく方向に移動され、最も近づいた図 5 の位置にそれぞれ位置される。

10

【0048】

かかる構造のサクカートン取出/供給装置 100 によれば、まず、サクシオンカップ 104 を図 4 の如く駆動レバー 108、110 によってストッカ 56 側に移動させ、ストッカ 56 の最前部に収容されているサクカートン 16 をサクシオンカップ 104 で吸着する。次に、サクシオンカップ 104 を図 5 の位置に移動させることにより、ストッカ 56 から前記サクカートン 16 をサクシオンカップ 104 で取り出す。次いで、回転テーブル 102 を時計回り方向に半回転させて、サクカートン 16 をカートンセット部 30 に対向する位置に所定時間停止させる。この停止時間を利用して、サクカートン 16 を開口形成装置 150 によって開口形成(箱開き)する。そして、サクカートン 16 の開口形成後、サクシオンカップ 104 を駆動レバー 108、110 によってカートンセット部 30 に向けて移動させ、凹状のカートンセット部 30 に供給(挿入)する。これにより、開口形成されたサクカートン 16 が、インデックステーブル 12 側に保持される。

20

【0049】

開口形成装置 150 は図 5 の如く、サクカートン取出/供給装置 100 とインデックステーブル 12 との間に設置され、折り畳まれた状態のサクカートン 16 を開口形成する機能を有している。

【0050】

その機能を達成するために開口形成装置 150 は、開口形成ガイド 152 及び開口形成用プッシャー(プッシャー部材) 154 等を有している。開口形成ガイド 152 は、テーパ状に形成されたガイド面 156 が、サクカートン取出/供給装置 100 でカートンセット部 30 側に搬送されてきたサクカートン 16 の隅部 16A に対向するように配置される。また、開口形成ガイド 152 は、サクカートン 16 がカートンセット部 30 の対向位置に位置した時にサクカートン 16 の隅部 16A がガイド面 156 に所定量乗上げる位置に配置されている。これにより、サクカートン 16 がカートンセット部 30 の対向位置に位置した時に、サクカートン 16 の開口形成が開始される。

30

【0051】

開口形成用プッシャー 154 にはスライダ 158 が形成されている。このスライダ 158 は、開口形成ガイド 152 を支持するスライドガイド 160 に沿って摺動自在に配置されるとともに、不図示の駆動部からの動力が伝達されることによりスライドガイド 160 に沿って往復移動される。この往復移動によって、開口形成用プッシャー 154 は、ガイド面 156 に乗上げたサクカートン 16 の隅部 16A に対して進退移動する。また、その進出移動量は、サクカートン 16 を開口形成する位置(図 7 の位置)から所定量超えた開口状態折り癖位置(図 6 の位置)までに設定されている。これにより、サクカートン 16 に開口状態を維持するための折り癖を付けることができる。

40

【0052】

かかる構造の開口形成装置 150 によれば、サクカートン取出/供給装置 100 のサクシオンカップ 106 に吸着されたサクカートン 16 が、回転テーブル 102 の回転によ

50

ってカートンセット部 30 の対向位置に移動してくると、折り畳まれた状態のサクカートン 16 の隅部 16 A が、図 5 の如く開口形成ガイド 152 のガイド面 156 に押し付けられ、サクカートン 16 が開口しはじめる。次に、開口形成用プッシャー 154 がスライドガイド 160 に沿ってサクカートン 16 に向けて移動し、サクカートン 16 を更に押し開いていく。

【 0053 】

この時、開いていくサクカートン 16 には元の折り畳み状態に戻ろうとする復元力があるので、この復元力を無くすため、開口形成用プッシャー 154 は図 6 の開口状態折り癖位置まで移動し、サクカートン 16 を反対側に押しつぶす。この動作によって、サクカートン 16 には復元力が無くなり、きれいな矩形状に開口される。したがって、カートンセット部 30 に挿入されたサクカートン 16 が、サクカートン 16 の復元力でカートンセット部 30 から飛び出すのが防止される。

10

【 0054 】

図 4 に示す第 1 の底蓋フラップ折込装置 200 は、フラップ折りアーム 202 及び図 1 に示すフラップ折りプレート 204 (支持台) 等から構成される。フラップ折りアーム 202 は、カートンセット部 30 に挿入されたサクカートン 16 の底蓋 19 の左側フラップ (以下「Lフラップ」と称する) 19 A (図 3 参照) を折る部材であり、フラップ折りプレート 204 は底蓋 19 の右側フラップ (以下「Rフラップ」と称する) 19 B (図 3 参照) が当接されて R フラップ 19 B を折る部材である。

【 0055 】

フラップ折りアーム 202 は、インデックステーブル 12 の下方に設置されたテーブル 206 (図 1 参照) に、図 4 の軸 208 を介して回動自在に支持されている。テーブル 206 は、図 1 に示すサイズ切替装置 (サイズ切替手段) 205 によって、インデックステーブル 12 に対して上下動自在に設けられ、ジョブチェンジによるサクカートンのサイズ変更に応じてその高さ位置が調整される。すなわち、サクカートンのサイズ変更に応じてフラップ折りアーム 202 の高さ位置が調節される。また、フラップ折りアーム 202 は、エアシリンダ 210 のピストン 212 に連結され、ピストン 212 の伸縮動作によって軸 208 を中心に回動する。

20

【 0056 】

かかる構造の第 1 の底蓋フラップ折込装置 200 によれば、ピストン 212 が収縮するとフラップ折りアーム 202 が軸 208 を中心に図 4 上で反時計回り方向に回動する。この動作によって、フラップ折りアーム 202 の先端部が、カートンセット部 30 の下方に向けて移動し、カートンセット部 30 に挿入されているサクカートン 16 の L フラップ 19 A を閉方向に押圧して折り込む。この後、インデックステーブル 12 が間欠回動されると、回動方向下流側に設置されている図 1 のフラップ折りプレート 204 とカートン本体の底蓋 19 側との隙間に R フラップ 19 B が侵入していくことにより、R フラップ 19 B が折り込まれる。なお、フラップ折りプレート 204 もフラップ折りアーム 202 と同様にテーブル 206 に設けられ、サクカートンのサイズ変更に応じてその高さ位置が調節される。なお、サクカートン 16 は、そのハンガー部 18 がフラップ折りプレート 204 に対して下方位置に位置した状態で搬送される。また、図 3 に示したサクカートン 24 の場合は、そのハンガー部 29 がフラップ折りプレート 204 に対して側方位置に位置した状態で搬送される。これにより、ハンガー部 18、29 に影響されることなく、上蓋の高さを、ハンガー部無しの紙箱の上蓋の高さに統一してプラスチックケースを供給できる。

30

40

【 0057 】

P ケース供給装置 250 は P ケース受渡装置 252、及び P ケース受取装置 254 を主として構成される。P ケース受渡装置 252 は図 8 ~ 図 11 の如くコ字状に形成された P ケースガイド 256 を有し、この P ケースガイド 256 に P ケース 14 が軸 P を水平にした状態で必要個数、図 8 の P ケース送り装置 290 から供給される。

【 0058 】

50

Pケース送り装置290は、シュート292に貯められたPケース14をPケースコンベア294によってPケースガイド256に供給する装置である。また、Pケース送り装置290は、Pケースガイド256に供給するPケース14の個数をカウントするセンサ296と、このセンサ296が予め設定された個数(サックカーターのサイズに対応した個数)をカウントした時に前記Pケースコンベア294を停止する制御部298とを有している。これにより、サックカーターに対応した個数のPケース14がPケースガイド256に供給される。前記センサ296と制御部298とによって個数設定手段が構成されている。

【0059】

Pケース受渡装置252には、Pケースガイド256を囲むようにコ字形の開閉部材258が設けられている。開閉部材258の一对の先端部にはローラ260、260が設けられている。また、開閉部材258は、Pケース受取装置254の一对の開閉アーム262、262に対向配置されるとともに開閉アーム262、262に対して進退移動自在に設けられている。

【0060】

開閉部材258が開閉アーム262、262に向けて進出移動されると、図9の如くローラ260、260が開閉アーム262、262に当接される。開閉アーム262、262は軸263に回転自在に支持されるとともに、ばね264、264によってPケース受取装置254の受取シュート266の開放部267を閉じる方向に付勢されているが、ローラ260、260の継続する進出移動によって、図10の如くローラ260、260によって押し開かれる。この動作によって、開閉アーム262、262に取り付けられたL字状のストッパ板268、268が、受取シュート266の開放部267から退避するので開放部267が開放される。これにより、Pケース受取装置254がPケース14の受取待機状態になる。

【0061】

開閉部材258は、図9の如くその基端部に連結部材270が取り付けられ、この連結部材270が不図示の往復動装置に連結されている。したがって、開閉部材258は、前記往復動装置からの駆動力が伝達されて図8の退避位置と図10及び図11に示した進出位置との間で往復移動される。

【0062】

また、開閉部材258の往復移動に連動する一对の開閉アーム272、272が各々軸273、273を介して開閉部材258に回転自在に取り付けられている。これらの開閉アーム272、272は、図9の如くばね275を介して連結され、ばね275の付勢力によってPケースガイド256の開放部257を開放する方向に付勢されている。

【0063】

更に、開閉アーム272、272には、開閉部材258のローラ260、260に当接される水平面276が形成される。水平面276がローラ260に当接されている図8の状態では、開閉アーム272、272の開放がローラ260、260によって規制され、開閉アーム272、272に取り付けられたストッパ板278、278がPケースガイド256の開放部257を閉じた状態となっている。これに対して、開閉部材258が進出移動した図10、図11の状態ではローラ260、260による規制が解除され、ストッパ板278、278がばね275の付勢力によりPケースガイド256の開放部257から退避するので開放部257が開放される。これにより、Pケース受渡装置252がPケース14の受渡待機状態になる。

【0064】

図10に示した双方の装置252、254の待機状態において、Pケースガイド256に供給されたPケース14は、プッシャー280の進出動作によって図11の如くPケース受渡装置252からPケース受取装置254に受け渡される。プッシャー280は、その基端部がエアシリンダのピストン282に連結されている。したがって、ピストン282が伸縮されることにより、プッシャー280が図8～図10に示した待機位置と、図11

10

20

30

40

50

に示した P ケース押込位置との間で駆動される。

【 0 0 6 5 】

かかる構造の P ケース供給装置 2 5 0 によれば、P ケース受渡装置 2 5 2 の P ケースガイド 2 5 6 に P ケース 1 4 が必要個数供給されると、まず、開閉部材 2 5 8 が開閉アーム 2 6 2、2 6 2 に向けて進出移動される。これにより、開閉アーム 2 6 2、2 6 2 がローラ 2 6 0、2 6 0 に押されて図 1 0 の如く開き、受取シュート 2 6 6 の開放部 2 6 7 が開放される。そして、この動作に連動して、開閉アーム 2 7 2、2 7 2 が開き、P ケースガイド 2 5 6 の開放部 2 5 7 が開放される。

【 0 0 6 6 】

次に、プッシャー 2 8 0 が進出動作され、P ケースガイド 2 5 6 に供給された P ケース 1 4 が、P ケースガイド 2 5 6 から P ケース受取装置 2 5 4 の受取シュート 2 6 6 に押し込まれる。受取シュート 2 6 6 の下部には、図 2 3 に示すように閉方向に付勢された一对の蓋部材 2 6 9、2 6 9 が設けられているので、受取シュート 2 6 6 から P ケース 1 4 が脱落することはない。

【 0 0 6 7 】

また、受取シュート 2 6 6 の上方には、受取シュート 2 6 6 に沿って昇降自在な押込用プッシャー 2 7 1 が設けられている。この押込用プッシャー 2 7 1 がばね力等の駆動力で下降移動されることにより、受取シュート 2 6 6 に受け渡された P ケース 1 4 が蓋部材 2 6 9、2 6 9 を押し広げる。これにより、受取シュート 2 6 6 の下方位置で一時停止しているサックカートン 1 6 に P ケース 1 4 が押し込まれる。

【 0 0 6 8 】

この時、蓋部材 2 6 9、2 6 9 の各先端部 2 6 9 A、2 6 9 A は、サックカートン 1 6 に所定量挿入されて、P ケース 1 4 をサックカートン 1 6 に案内する。

【 0 0 6 9 】

ところで、P ケース 1 4 の供給後、蓋部材 2 6 9、2 6 9 は自身の付勢力によって閉方向に回転するが、この時に蓋部材 2 6 9、2 6 9 の先端部 2 6 9 A、2 6 9 A が、最上部に供給された P ケース 1 4 に引っ掛かり、蓋部材 2 6 9、2 6 9 が閉成不能になる場合がある。すなわち、その引っ掛かりを防止するためには、開放部 2 1 の上面（フラップの折れ線位置）と最上部に供給される P ケース 1 4 との間に、蓋部材 2 6 9、2 6 9 の閉方向回転を許容するための隙間を設ける必要がある。

【 0 0 7 0 】

その隙間に関し、従来のサックカートンは同じ入れ数であってもまちまちであり、このようなサックカートンをそのまま実施の形態の箱詰め装置 1 0 に適用した場合には、サックカートンの種類に応じて設備の設定を変更しなければならない。

【 0 0 7 1 】

そこで、前記隙間も図 2 4 に示すように入れ数に応じて統一した。なお、図 2 4 に示す高さ H' 寸法と、図 2 2 に示した高さ H 寸法とは異なっているが、図 2 2 に示した H 寸法はサックカートンの蓋のついている幅の広い正面部分での罫線間寸法であり、図 2 4 に示した H' 寸法はサックカートンのフラップのついている幅の狭い横部分での罫線間寸法である。フラップは内側に折り込まれ、その上に蓋がされる関係上、 $H > H'$ であって、図 2 2 と図 2 4 を参照するとその差は 1 mm ある。具体的には、図 3 に示すように、蓋に相当するフラップ 1 9 C、2 0 D の折り曲げ根元の罫線間寸法が H であり、その内側に折り込まれるフラップ 1 9 A、2 0 A（フラップ 1 9 B、2 0 B）の折り曲げ根元の罫線間寸法が H' である。

【 0 0 7 2 】

箱詰め装置 1 0 を用いて、蓋部材 2 6 9、2 6 9 の先端部 2 6 9 A、2 6 9 A の引っ掛かりテストを実施したところ、隙間 S が 2 mm 以上確保されていれば、引っ掛かりを防止できることが判明した。

【 0 0 7 3 】

そこで、2 個詰めのサックカートン 1 6 においては、高さ H を 7 0 mm（ $S = 3.6$ mm

10

20

30

40

50

)に変更し、4個詰めของ sack carton 23、22、24においては、高さHを136mm (S = 3.2mm)に変更し統一した。これにより、前記引掛かりが確実に防止されるので、Pケース14を sack carton に安定して供給することができる。

【0074】

以上の動作で必要個数のPケース14が sack carton 16に供給される。なお、Pケース受取装置254は、図1に示したように sack carton 16へのPケース供給位置に1台だけ設けるようにしてもよいが、インデックステーブル12の間欠停止回数に対応した台数だけインデックステーブル12に設けてもよい。この場合、Pケース受取装置254は、カートンセット部30の上方に取り付けられる。

【0075】

図1、図2に示した第2の底蓋フラップ折込装置300は、テーブル206に設けられるとともに、 sack carton 16の底蓋19の表側フラップ(図3参照、以下「Fフラップ」と称する)19Cに形成された差込部19Dを略90°折り曲げる折り板302を有している。また、第2の底蓋フラップ折込装置300は、ハンガー部が形成されていない sack carton 23の底蓋の裏側フラップ(以下「Bフラップ」と称する)を折り曲げる折り板304も有している。第2の底蓋フラップ折込装置300では、折り板302、304が同期して駆動されるように構成されているが、ハンガー部が形成されている sack carton 16の場合では、折り板304に伝達される動力が切れ、折り板304が動作しないように構成されている。

【0076】

第2の底蓋フラップ折込装置300は図12~図14に示すように折り板302、304を有し、これらの折り板302、304は対向配置されている。また、折り板302は直動ガイド306にスライダ308を介してスライド自在に設けられるとともに、折り板304は前記直動ガイド306と平行に配設された直動ガイド310にスライダ312を介してスライド自在に設けられている。

【0077】

更に、スライダ308にはL字状の係合部314が形成され、この係合部314は、揺動アーム316のピン318に、ばね319の付勢力によって当接されている。同様に、スライダ312にもL字状の係合部320が形成され、この係合部320は揺動アーム316のピン322に、ばね323の付勢力によって当接されている。

【0078】

したがって、揺動アーム316が軸324を中心に揺動されると、ばね319、323の付勢力によって折り板302、304が互いに近づく方向、及びピン318、322に押されて互いに離れる方向に同期して移動する。この互いに近づく方向の移動により、差込部19Dが図14の如く型板326と折り板302との間に挟まれて90°折り曲げられるとともに、Bフラップ(sack carton 16にはないフラップ)が90°折り曲げられる。

【0079】

ところで、図13の如くピン322はエアシリンダ328のピストン330に連結されている。ピストン330が収縮されると、ピン322は、係合部320との係合位置から退避して揺動アーム316に形成されたポケット332に收容される。これにより、揺動アーム316の動力はスライダ312に伝達されず、折り板304はばね323による付勢力が働きストッパ325に当接した位置A(図14参照)で動作しない。すなわち、Bフラップの代わりにハンガー部18がある sack carton 16の場合には、ハンガー部18の折りを防止するために、前記の如くピン322がポケット332に收容される。

【0080】

図1に示す第1の上蓋フラップ折込装置350と第3の底蓋フラップ折込装置400は、同一のステージに配置されている。

【0081】

第1の上蓋フラップ折込装置350は、フラップ折りアーム352及びフラップ折りプレ

10

20

30

40

50

ート354等から構成される。フラップ折りアーム352は、カートンセット部30に挿入されたサックカートン16の上蓋20のLフラップ20A(図3参照)を折る部材であり、フラップ折りプレート354は上蓋20のRフラップ20B(図3参照)を折る部材である。

【0082】

フラップ折りアーム352は、インデックステーブル12の近傍に立設されたスプライン軸356にスプラインナット358を介して結合されている。スプライン軸356は、不図示のモータによって揺動回転され、これにより、フラップ折りアーム352は図15上実線で示す退避位置と、図15上二点鎖線で示す折込み位置との間で往復移動される。

【0083】

かかる構造の第1の上蓋フラップ折込装置350によれば、スプライン軸356が図15上時計回り方向に回転すると、フラップ折りアーム352が前記退避位置から折込み位置に移動する。この動作によって、フラップ折りアーム352の先端部が、サックカートン16のLフラップ20Aを閉方向に押圧して折り込む。この後、インデックステーブル12が間欠回転されると、回転方向下流側に設置されている図1のフラップ折りプレート354とカートン本体の上部との隙間にRフラップ20Bが侵入していくことにより、Rフラップ20Bが折り込まれる。

【0084】

第3の底蓋フラップ折込装置400は、第2の底蓋フラップ折込装置300によって差込部19Dが90°折り曲げられたFフラップ19Cを90°折り込む装置であり、ここで底蓋19が完成する。

【0085】

第3の底蓋フラップ折込装置400は図15、図16に示すように、Fフラップ19Cの折り込みを案内する円弧状ガイド面402が形成された一対のガイド板404、404と、Fフラップ19Cを水平に押すプッシャー406と、Fフラップ19Cを上方に押すプッシャー408とから構成されている。

【0086】

プッシャー406は、テーブル206に設置された直動ガイド410にスライダ412を介してスライド自在に設けられ、ガイド板404、404に対して進退移動される。また、プッシャー406は、スプライン軸356にスプラインナット414及びアーム416を介して連結されている。これにより、スプライン軸356が揺動回転されると、プッシャー406は図16上実線で示す退避位置と、図16上二点鎖線で示す折込み位置との間で往復移動される。プッシャー406の折込み位置に向けての動作によって、Fフラップ19Cは、ガイド板404、404の円弧状ガイド面402、402に円滑に案内されて図16上二点鎖線で示す閉直前位置まで折られる。

【0087】

この後、プッシャー408が図16上破線で示す退避位置から図16上二点鎖線で示す折込み位置に上昇移動する。これにより、Fフラップ19Cがプッシャーに押されて90°折られる。以上で底蓋19が完成する。

【0088】

なお、図2に示すように、第2の底蓋フラップ折込装置300と第1の上蓋フラップ折込装置350との間には、底蓋19を糊付けするホットメルト(糊塗布手段)32が設けられている。このホットメルト32から噴射された糊は、Lフラップ19A、Rフラップ19Bに塗布され、この後に行われるFフラップ19Cの折り動作によってFフラップ19CがLフラップ19A及びRフラップ19Bに貼着される。

【0089】

図1に示す第2の上蓋フラップ折込装置450は、上蓋20のBフラップ20Cを折り込む折込部材452を有している。折込部材452は、折り込む前のBフラップ20Cに向けて水平移動される。これにより、Bフラップ20CがLフラップ20A及びRフラップ20Bの上に折り込まれる。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 0 】

また、第 1 の上蓋フラップ折込装置 3 5 0 と第 2 の上蓋フラップ折込装置 4 5 0 の間には、ガイド 3 5 4 があり、L フラップ 2 0 A、R フラップ 2 0 B を押さえた状態で、第 3 の上蓋フラップ折込装置 5 0 0 まで案内される。この後に行われる B フラップ 2 0 C の折り動作によって B フラップ 2 0 C が L フラップ 2 0 A 及び R フラップ 2 0 B の上に折り込まれる。この後、インデックステーブル 1 2 の間欠回動時に、折込みプレート 3 6 によって押し付けられた状態で第 3 の上蓋フラップ折込装置 5 0 0 に搬送される。

【 0 0 9 1 】

第 3 の上蓋フラップ折込装置 5 0 0 は、上蓋 2 0 の F フラップ 2 0 D を折り込む折込部材 5 0 2 を有している。折込部材 5 0 2 は、折り込む前の F フラップ 2 0 D に向けて手前側に水平移動される。これにより、F フラップ 2 0 D が B フラップ 2 0 C の上に折り込まれる。また、第 2 の上蓋フラップ折込装置 4 5 0 と第 3 の上蓋フラップ折込装置 5 0 0 の間には、F フラップ 2 0 D を糊付けするホットメルト（糊塗布手段）3 8 が設けられている。このホットメルト 3 8 から噴射された糊は、B フラップ 2 0 C に塗布され、この後に行われる F フラップ 2 0 D の折り動作によって F フラップ 2 0 D が B フラップ 2 0 C に貼着される。

10

【 0 0 9 2 】

サックカートン排出装置 5 5 0 は、図 1 及び図 1 7 ~ 図 1 9 に示すように移動テーブル 5 5 2、取出フォーク 5 5 4、5 5 5、排出フォーク 5 5 6、及び排出コンベア 5 5 8 等から構成される。

20

【 0 0 9 3 】

移動テーブル 5 5 2 は、サックカートン 1 6 の底蓋が載置されるテーブルであり、この移動テーブル 5 5 2 もサックカートンのジョブチェンジによるサイズ変更に対応できるように上下位置が調整可能となっている。また、移動テーブル 5 5 2 の上方には取出フォーク 5 5 4、5 5 5 が配置される。これらの取出フォーク 5 5 4、5 5 5 の掻き出し動作によって、サックカートン 1 6 がインデックステーブル 1 2 のカートンセット部 3 0 からインデックステーブル 1 2 の外に取り出される。

【 0 0 9 4 】

移動テーブル 5 5 2 及び取出フォーク 5 5 4 は、図 1 7 ~ 図 1 9 に示すスライド移動機構 5 6 0 によって図 1 7 に示すサックカートン受取位置と図 1 8 及び図 1 9 に示すサックカートン受渡位置との間で同期して往復移動される。

30

【 0 0 9 5 】

スライド移動機構 5 6 0 は、移動テーブル 5 5 2 及び取出フォーク 5 5 5（下側）に設けられたスライダ 5 6 2 をスライド自在に支持する直動ガイド 5 6 4、スライダ 5 6 2 を直動ガイド 5 6 4 に沿って往復移動させる駆動バー 5 6 5、取出フォーク 5 5 4（上側）に設けられたスライダ 5 6 6 をスライド自在に支持する直動ガイド 5 6 8 を有している。また、駆動バー 5 6 5 の先には、カムフォロア 5 8 0 が設けられており、このカムフォロア 5 8 0 を介してスライダ 5 6 6 に設けられたカムフォロア受け溝 5 8 2 によってスライダ 5 6 6 を直動ガイド 5 6 8 に沿って往復移動させる不図示の駆動部を有している。したがって、前記各駆動部を各々コントローラで制御することにより、移動テーブル 5 5 2 及び取出フォーク 5 5 4、5 5 5 が前記サックカートン受取位置と前記サックカートン受渡位置との間で同期して往復移動する。

40

【 0 0 9 6 】

上述往復動作によって、サックカートン受取位置に搬送されてきたサックカートン 1 6 がインデックステーブル 1 2 のカートンセット部 3 0 から取り出されてサックカートン受渡位置に位置する。サックカートン受渡位置は、排出フォーク 5 5 6 と排出コンベア 5 5 8 との間の位置であり、この位置に搬送されてきたサックカートン 1 6 は排出フォーク 5 5 6 の掻き出し動作によって排出コンベア 5 5 8 に移送される。

【 0 0 9 7 】

排出フォーク 5 5 6 のスライド移動機構 5 7 0 は、排出フォーク 5 5 6 に設けられたスラ

50

イダ572をスライド自在に支持する直動ガイド574、スライダ572を直動ガイド574に沿って往復移動させる不図示の駆動部から構成されている。したがって、前記駆動部をコントローラで制御することにより、排出フォーク556が図18に示すサックカートン受取位置と図19に示すサックカートン移送位置との間で往復移動する。

【0098】

排出フォーク556は、上下2本の爪部557A、557Bを有している。上側の爪部557Aはサックカートン16の箱部を押す爪であり、下側の爪部557Bはハンガー部18を押す爪である。このため、下側の爪部557Bは、上側の爪部557Aに対し、ハンガー部18の出っ張りが逃がっている形状となっている。

【0099】

以上が実施の形態の箱詰め装置10の構成であるが、この箱詰め装置10には、サックカートン16に有効期限及び製造番号を印字するレーザーマーカが設けられている。このレーザーマーカは、サックカートンのジョブチェンジによるサイズ変更時にその位置がサックカートンのサイズに応じて変更可能となっている。

【0100】

次に、箱詰め装置10によるフィルムパトローネの箱詰め手順を図20に従って説明する。なお、図20では、サックカートン16の底蓋19の折り手順を明確に図示するためにハンガー部18を省略して示している。

【0101】

まず、箱詰め装置10によるPケース14の箱詰め、サックカートン16の組立、及びサックカートン16の排出は図20の如く第1～第7工程によりなっている。

【0102】

第1工程では、開口形成装置150のプッシャー154によって開口形成したサックカートン16を、サックカートン取出/供給装置100によってインデックステーブル12のカートンセット部30に挿入し、これを第1の底蓋フラップ折込装置200のフラップ折りアーム202とフラップ折りプレート204とによって底蓋19のLフラップ19A、Rフラップ19Bを折り込む。

【0103】

第2工程では、Pケース供給装置250によって必要個数のPケース14を受取シュート266へ受け渡す。

【0104】

第3工程では、第2の底蓋フラップ折込装置300の折り板302によって、底蓋のFフラップ19Cの差込部19Dを略90°折り曲げるとともに、サックカートン16の上蓋20の開放部21から必要個数のPケース14をサックカートン16内に挿入する。なお、サックカートン16に対するPケース14の供給は第2工程で実施でもよい。

【0105】

第4工程では、第1の上蓋フラップ折込装置350のフラップ折りアーム352とフラップ折りプレート354とによって上蓋20のLフラップ20AとRフラップ20Bとを折り込むとともに、第3の底蓋フラップ折込装置400のプッシャー406、408によって底蓋19のFフラップ19Cを折り込む。これにより、底蓋19が完成する。

【0106】

第5工程では、第2の上蓋フラップ折込装置450の折込部材452によって上蓋20のBフラップ20Cを折り込む。

【0107】

第6工程では、第3の上蓋フラップ折込装置500の折込部材502によって上蓋20のFフラップ20Dを折り込む。これにより、上蓋20が完成しサックカートン16の組み立てが終了する。

【0108】

第7工程では、サックカートン排出装置550の移動テーブル552及び取出フォーク554、555によって、完成したサックカートン16をインデックステーブル12のカー

10

20

30

40

50

トンセット部 30 から取り出し、これをサックカートン排出装置 550 の排出フォーク 556 で排出コンベア 558 に移送し、箱詰め品として後工程に搬送する。以上が箱詰め装置 10 の作用である。

【0109】

このように実施の形態の箱詰め装置 10 は、インデックステーブル 12 のカートンセット部 30 にサックカートン 16 を挿入し、インデックステーブル 12 の間欠回動動作による回動時間と停止時間とを有効利用し、その回動エリア及び停止位置に設けられた各種箱詰め装置 100、150、200、250、300、350、400、450、500、550 を、予め設定された動作手順に従って動作させることにより、P ケース 14 をサックカートン 16 に箱詰めする。

10

【0110】

したがって、実施の形態の箱詰め装置 10 は、インデックステーブル 12 でサックカートン 16 を順次間欠回動させながら P ケース 14 を箱詰めするので、コンベアを利用する従来の箱詰め装置と比較して場所をとらず、よって、装置を小型化できる。

【0111】

また、箱詰め装置 10 によれば、インデックステーブル 12 によるサックカートン 16 の搬送経路であってインデックステーブル 12 の回動域にホットメルト 32、38 を設けているので、サックカートン 16 を効率よく組み立てることができる。

【0112】

更に、箱詰め装置 10 によれば、第 1～第 3 のフラップ折込装置 200、300、400、550 の一部を、上下動するテーブル 206 に設けているので、ジョブチェンジによるサックカートンのサイズを変更に対応できる。

20

【0113】

また、箱詰め装置 10 の開口形成装置 150 は、折り畳まれた状態のサックカートン 16 の隅部 16A に当接されて移動されることにより箱体を開口する方向に折り曲げるプッシャー 154 を有し、プッシャー 154 は、開口形成位置から所定量超えた開口状態折り癖位置まで移動されることにより、サックカートン 16 に開口状態の折り癖を付ける。

【0114】

サックカートン 16 に開口状態の折り癖を付けることなく、サックカートン 16 をカートンセット部 30 に挿入した場合には、サックカートン 16 が折り畳まれた状態に戻ろうとする復元力によって、サックカートン 16 がカートンセット部 30 から飛び出してしまう場合があるが、実施の形態の箱詰め装置 10 の如く、サックカートン 16 に開口状態の折り癖を付けることで、前記復元力を無くすることができる。よって、開口形成されたサックカートン 16 をカートンセット部 30 に確実に挿入し、保持させることができる。

30

【0115】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、本発明の箱詰め装置のケース供給手段は、箱体のサイズ変更に関係なく、個数設定手段で個数設定されたフィルムパトローネを、その軸方向を水平にした状態で、その個数に応じたサイズの箱体の上蓋開放部から箱体に供給し、本発明の底蓋作成手段は、インデックステーブルの保持部に保持された箱体のサイズに対応できるように、インデックステーブルに対して上下移動自在に設けられているので、簡単にジョブチェンジを行うことができる。

40

【0116】

また、本発明によれば、インデックステーブルで箱体を順次間欠回動させながらフィルムパトローネを箱詰めするので、コンベアを利用する従来の箱詰め装置と比較して場所をとらず、よって、装置を小型化できる。

【0117】

更に、本発明によれば、サイズ切替手段は、保持部に保持された紙箱の底蓋に当接されるとともに上下移動自在に設けられた支持台を有し、支持台に底蓋作成手段が設けられているので、紙箱のサイズが変更された際における、底蓋作成手段の位置決めが容易になる。

50

【0118】

また、本発明によれば、紙箱が、その底蓋側にハンガー部分が形成された紙箱の場合には、支持台に対してハンガー部を下方に位置させて、フィルムパトローネを収納したプラスチックケースを、上蓋開放部から箱体内に供給するので、ハンガー部に影響されることなく、上蓋の高さを、ハンガー部無しの紙箱の上蓋の高さに統一してプラスチックケースを供給できる。

【0119】

更に、本発明の開口形成手段は、折り畳まれた状態の箱体の隅部に当接されて移動されることにより箱体を開口する方向に折り曲げるプッシャー部材を有し、該プッシャー部材は、開口形成位置から所定量超えた開口状態折り癖位置まで移動されることにより、箱体に開口状態の折り癖を付けることを特徴としているので、開口形成された箱体を保持部に確実に保持させることができる。

10

【0120】

また、本発明は、箱体の上蓋用フラップの折り線位置と箱体の最上部に詰められるプラスチックケースとの間の隙間が2mm以上に設定されているので、プラスチックケースを箱体に安定して供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態に係る箱詰め装置を示した全体模式図

【図2】実施の形態に係る箱詰め装置の平面図

【図3】図2に示した箱詰め装置に適用可能な複数のサックカートンを示す斜視図

20

【図4】サックカートンの取出、開口形成、及び供給装置を示す平面図

【図5】サックカートンの開口形成装置を示す平面図

【図6】開口形成装置がサックカートンを開口形成する状態を示す平面図

【図7】開口形成状態で折り癖が付けられたサックカートンの説明図

【図8】Pケース供給用シュートにPケースを供給するPケース供給装置の要部拡大図

【図9】図9に示したPケース供給装置の動作説明図

【図10】図9に示したPケース供給装置の動作説明図

【図11】図9に示したPケース供給装置の動作説明図

【図12】差込み部折込み装置の平面図

【図13】図12に示した差込み部折込み装置を13-13線から見た側面図

30

【図14】図12に示した差込み部折込み装置を14-14線から見た側面図

【図15】底蓋閉め装置の平面図

【図16】図15に示した底蓋閉め装置の側面図

【図17】フィルムパトローネが箱詰めされたサックカートンの排出装置を示す平面図

【図18】図17に示した排出装置の動作説明図

【図19】図17に示した排出装置の動作説明図

【図20】実施の形態の箱詰め装置によるフィルムパトローネの箱詰め工程を示す説明図

【図21】従来のサックカートンによるPケースの収納方法を示した説明図

【図22】サックカートンの開放部の大きさを統一した時の寸法を示す図

【図23】サックカートンをPケースに押し込んで挿入するプッシャーを示した図

40

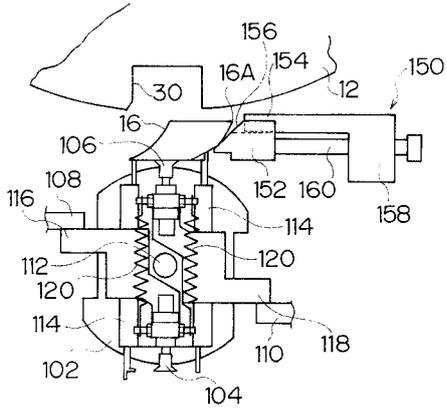
【図24】サックカートンとPケースとの隙間を説明するための図

【図25】サックカートンに対するバーコード位置と印字位置を説明した図

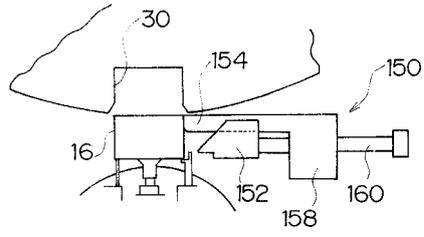
【符号の説明】

10...箱詰め装置、12...インデックステーブル、14...Pケース、16...サックカートン、50...サックカートン収容部、100...サックカートン取出/供給装置、150...開口形成装置、200...第1の底蓋フラップ折込装置、250...Pケース供給装置、300...第2の底蓋フラップ折込装置、350...第1の上蓋フラップ折込装置、400...第3の底蓋フラップ折込装置、450...第2の上蓋フラップ折込装置、500...第3の上蓋フラップ折込装置、550...サックカートン排出装置

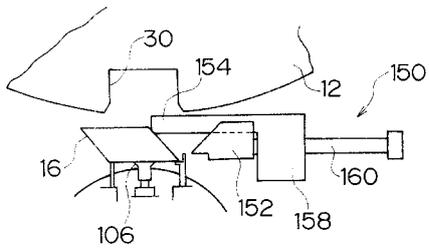
【 図 5 】



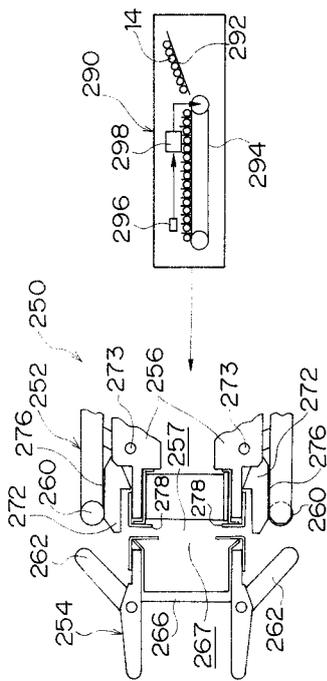
【 図 7 】



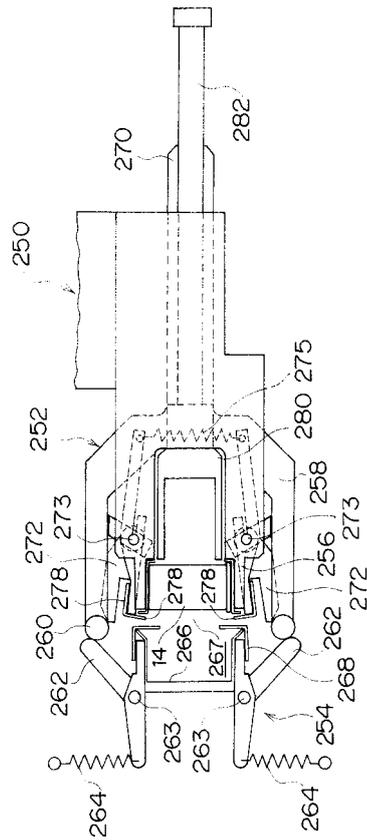
【 図 6 】



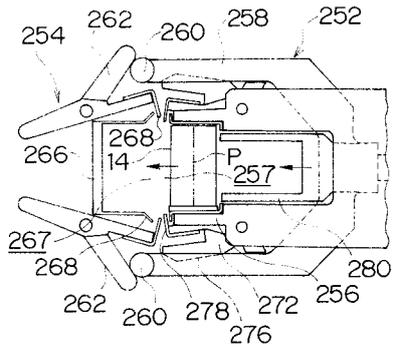
【 図 8 】



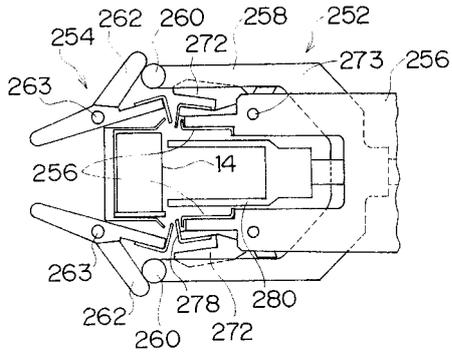
【 図 9 】



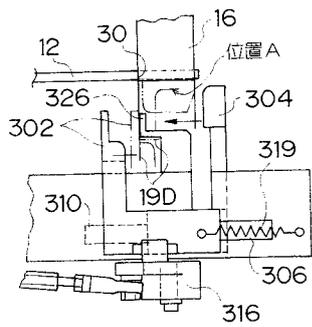
【図10】



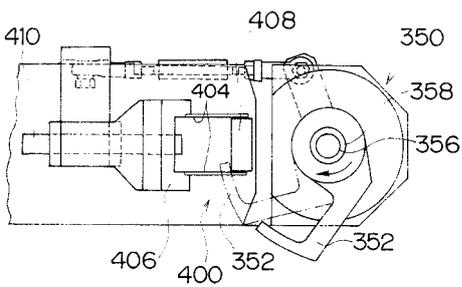
【図11】



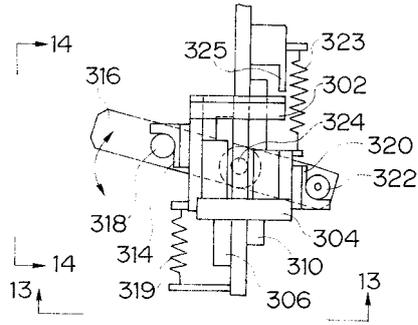
【図14】



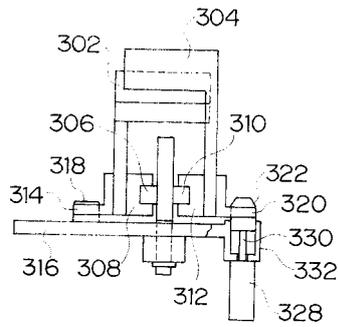
【図15】



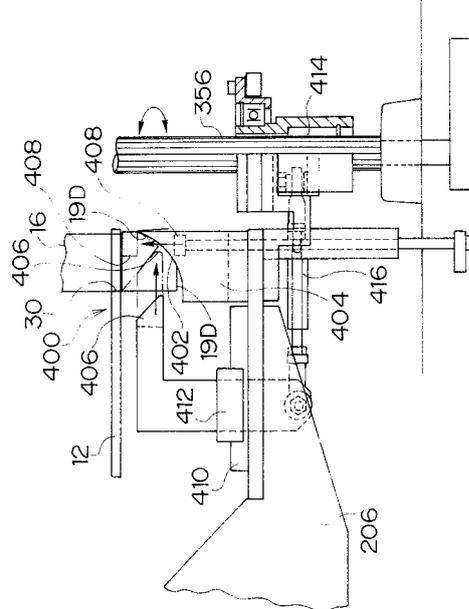
【図12】



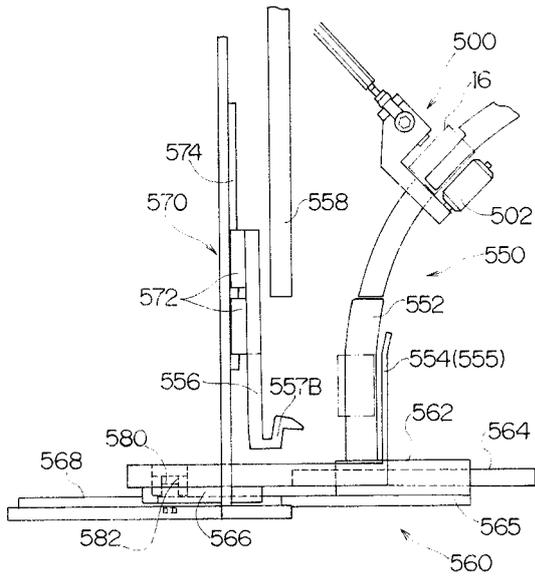
【図13】



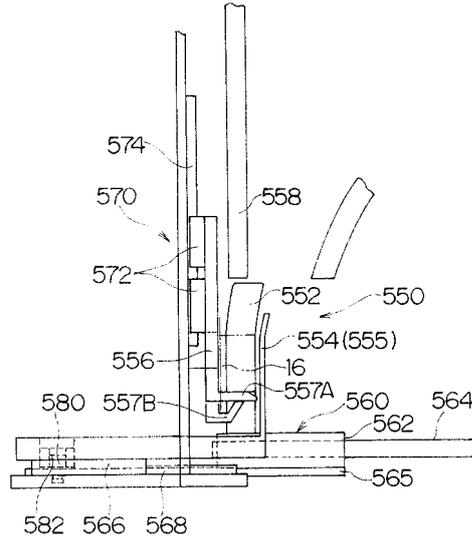
【図16】



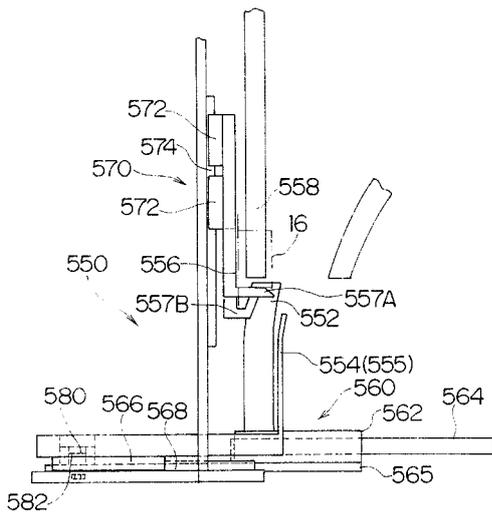
【図17】



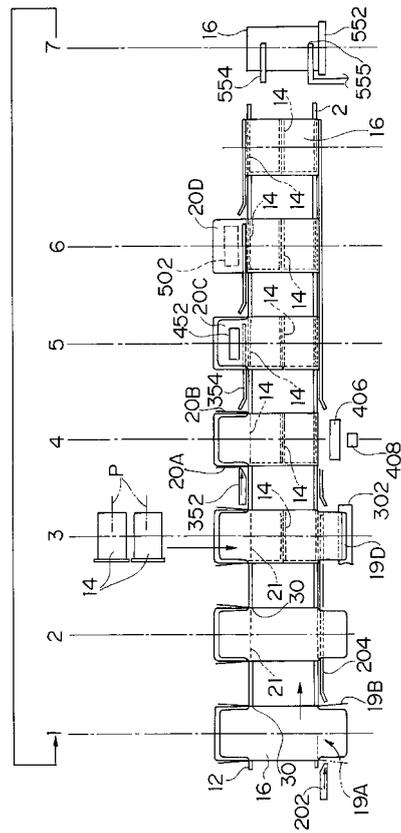
【図18】



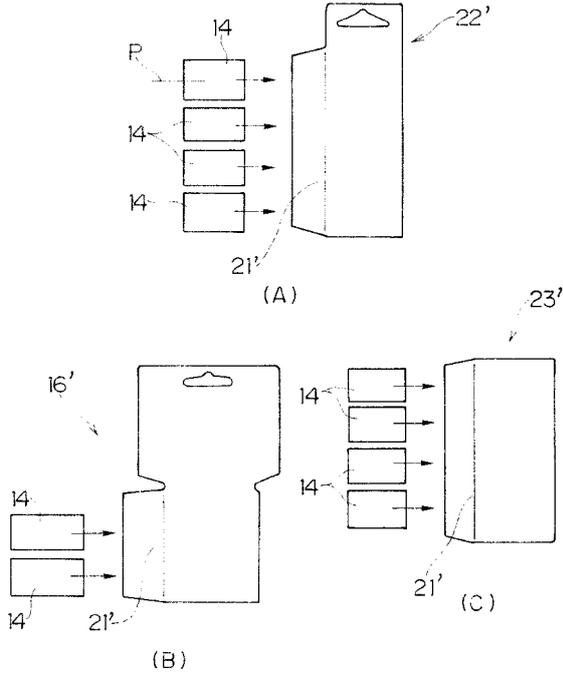
【図19】



【図20】



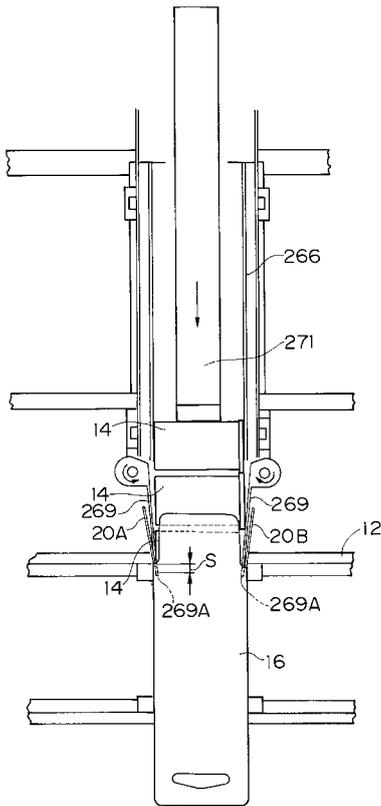
【図 2 1】



【図 2 2】

形態	入れ方向	カード寸法(断線間寸法)			バーコード 印字位置
		W	D	H	
4P(No.23)	変更	56.0→56.0	35.0→35.5	136.0→137.0	底面→裏面
2CD(No.16)	変更	56.5→56.0	35.0→35.5	68.0→71.0	底面→裏面
4CD(No.22)	変更	56.5→56.0	35.0→35.5	136.0→137.0	底面→裏面
H4CD(No.24)	変更なし	55.0→56.0	35.0→35.5	136.5→137.0	底面→裏面

【図 2 3】

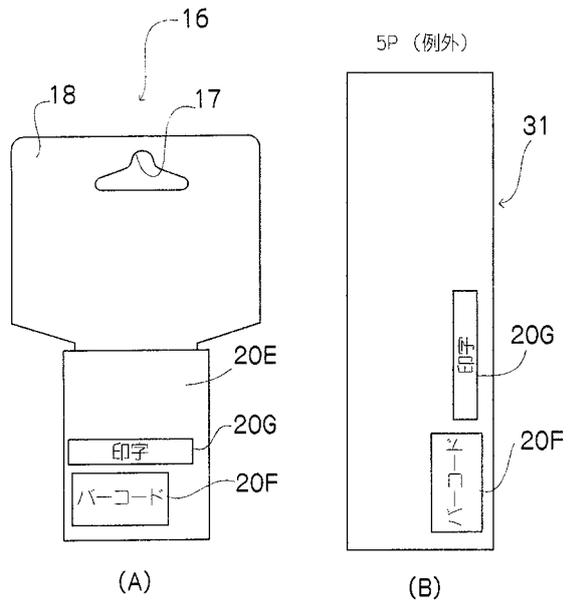


【図 2 4】

形態	入れ数n	現行品		新カード	
		高さ H	隙間 s=H-33.2×n	高さ H'	隙間 s=H'-33.2×n
2CD(No.16)	2	68	1.6	70	3.6
4P(No.23)	4	136	3.2	136	3.2
4CD(No.22)	4	136	3.2	136	3.2
H4CD(No.24)	4	136.5	3.7	136	3.2

変更内容

【図25】



フロントページの続き

- (56)参考文献 登録実用新案第3059761(JP,U)
実開昭51-035470(JP,U)
特開2000-168730(JP,A)
特開平04-115934(JP,A)
特開平06-298224(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 5/00-5/12
B65B 43/12-43/22
B65D 5/42