

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4165632号
(P4165632)

(45) 発行日 平成20年10月15日(2008.10.15)

(24) 登録日 平成20年8月8日(2008.8.8)

(51) Int.Cl.	F 1
B 65 B 35/58	(2006.01) B 65 B 35/58
B 65 B 7/02	(2006.01) B 65 B 7/02
B 65 B 9/06	(2006.01) B 65 B 9/06
B 65 B 53/00	(2006.01) B 65 B 53/00 G

請求項の数 9 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2000-377589 (P2000-377589)	(73) 特許権者	306037311 富士フィルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号
(22) 出願日	平成12年12月12日 (2000.12.12)	(74) 代理人	100077665 弁理士 千葉 剛宏
(65) 公開番号	特開2002-179022 (P2002-179022A)	(74) 代理人	100116676 弁理士 宮寺 利幸
(43) 公開日	平成14年6月26日 (2002.6.26)	(74) 代理人	100142066 弁理士 鹿島 直樹
審査請求日	平成17年9月9日 (2005.9.9)	(74) 代理人	100126468 弁理士 田久保 泰夫
		(72) 発明者	大塚 卓雄 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写 真フィルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ケース封入品の自動包装方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケース本体内に製品が封入された状態で、前記ケース本体にキャップが装着されたケース封入品を、所定の数ずつ包装シートにより包装するケース封入品の自動包装方法であつて、

前記ケース封入品を、前記キャップが同一方向に向かうように強制的に整列させる工程と、

整列された前記ケース封入品を、第1姿勢で包装するために整列させる第1搬送路と、前記第1姿勢とは異なる第2姿勢で包装するために整列させる第2搬送路とに、選択的に振り分ける工程と、

前記第1搬送路を介して前記第1姿勢で整列された前記ケース封入品、あるいは、前記第2搬送路を介して前記第2姿勢で整列された前記ケース封入品を、所定の数ずつ一体的に前記包装シートで包装する工程と、

を有し、

前記第1姿勢は、前記ケース封入品を横並びに配列する姿勢であり、前記第1搬送路では、一方又は他方の前記ケース封入品が前記強制的に整列させる工程で整列された向きから反転されることにより、一方の前記ケース封入品が前記キャップを上向きに揃えられるとともに、他方の前記ケース封入品が前記キャップを下向きに揃えられた後、一方の前記ケース封入品と他方の前記ケース封入品とが1つずつ交互に払い出され、

前記第2姿勢は、前記ケース封入品を縦並びに配列する姿勢であり、前記第2搬送路で

は、前記ケース封入品が前記キャップを同一方向に向かうように倒された後、連続的に払い出されることを特徴とするケース封入品の自動包装方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の自動包装方法において、前記第 1 姿勢で払い出される前記ケース封入品を配列搬送するとともに、

所定数の前記ケース封入品を押さえ部材を介して一体的に保持した状態で、前記包装シートにより包装することを特徴とするケース封入品の自動包装方法。

【請求項 3】

請求項 1 記載の自動包装方法において、前記包装シートで包装された前記ケース封入品にシート状の外装袋を供給し、孔部を形成して包装後、前記ケース封入品の前後に対応して第 1 シールを施す工程と、

前記第 1 シールが施された前記外装袋に絞り込み処理を施して、前記孔部および前記第 1 シールに設けられた未シール部から該外装袋内の空気抜きを行った後、該外装袋に第 2 シールを施す工程と、

を有することを特徴とするケース封入品の自動包装方法。

【請求項 4】

請求項 3 記載の自動包装方法において、前記第 2 シールは、前記外装袋の前記ケース封入品側に第 1 シール部を設けた後、該外装袋の前記第 1 シール部に重ねてより広い第 2 シール部を設けることを特徴とするケース封入品の自動包装方法。

【請求項 5】

ケース本体内に製品が封入された状態で、前記ケース本体にキャップが装着されたケース封入品を、所定の数ずつ包装シートにより包装するケース封入品の自動包装装置であつて、

前記ケース封入品を、前記キャップが同一方向に向かうように強制的に整列供給する整列供給ステーションと、

整列された前記ケース封入品を、第 1 姿勢で包装するために搬送する第 1 搬送路と、前記第 1 姿勢とは異なる第 2 姿勢で包装するために搬送する第 2 搬送路とに、選択的に振り分ける振り分けステーションと、

前記第 1 搬送路を介して前記第 1 姿勢で整列された前記ケース封入品、あるいは、前記第 2 搬送路を介して前記第 2 姿勢で整列された前記ケース封入品を、所定の数ずつ一体的に前記包装シートで包装する包装ステーションと、

を備え、

前記第 1 姿勢は、前記ケース封入品を横並びに配列する姿勢であり、前記第 1 搬送路は、一方の前記ケース封入品を前記キャップが上向きに揃えられた状態で搬送する第 1 移送部と、他方の前記ケース封入品を前記キャップが下向きになるように前記整列供給ステーションで整列させた向きから反転させた後、一方の前記ケース封入品と他方の前記ケース封入品とを 1 つずつ交互に払い出し可能に搬送する第 2 移送部とを有し、

前記第 1 移送部は、回転駆動されることにより外周面に設けられた溝部を介して前記ケース封入品を搬送する第 1 スクリュー部材を備え、

前記第 2 移送部は、回転駆動されることにより外周面に設けられた溝部を介して前記ケース封入品を搬送する第 2 スクリュー部材と、該第 2 スクリュー部材と共に動して前記ケース封入品を反転させるガイド部材とを備え、

前記第 1 スクリュー部材は、前記ケース封入品の搬送方向で先端側の前記溝部が、前記ケース封入品の搬送方向で前記ガイド部材より下流側の前記第 2 スクリュー部材の前記溝部に対応するように、該第 2 スクリュー部材に対して傾斜して配置されるとともに、第 1 および第 2 スクリュー部材の各溝部は互いに反転した方向に設定され、

前記第 2 姿勢は、前記ケース封入品を縦並びに配列する姿勢であり、前記第 2 搬送路は、前記キャップを同一方向に向かうように、前記ケース封入品を傾倒させる傾倒部材を有することを特徴とするケース封入品の自動包装装置。

【請求項 6】

10

20

30

40

50

請求項 5 記載の自動包装装置において、前記整列供給ステーションは、複数の前記ケース封入品を、順次、送り出すフィーダと、

前記フィーダから送り出される前記ケース封入品の前記キャップを支持し、前記キャップを上向きにして前記ケース封入品を搬送する一対のローラと、

を備えることを特徴とするケース封入品の自動包装装置。

【請求項 7】

請求項 5 記載の自動包装装置において、前記包装ステーションは、前記第 1 姿勢で払い出される前記ケース封入品を前記包装シートにより包装する際、所定数の該ケース封入品を一体的に保持する進退可能な押さえ部材を備えることを特徴とするケース封入品の自動包装装置。

10

【請求項 8】

請求項 5 記載の自動包装装置において、前記包装ステーションは、前記包装シートで包装されたケース封入品に外装袋を供給し、前記ケース封入品の前後に応じて第 1 シールを施す第 1 シール手段と、

前記外装袋に孔部を形成する孔部形成手段と、

前記第 1 シールが施された前記外装袋に絞り込み処理を施して、前記孔部および前記第 1 シールに設けられた未シール部から該外装袋内の空気抜きを行った後、該外装袋に第 2 シールを施す第 2 シール手段と、

を備えることを特徴とするケース封入品の自動包装装置。

【請求項 9】

20

請求項 8 記載の自動包装装置において、前記第 2 シール手段は、前記外装袋の前記ケース封入品側の第 1 シール部を最初に押さえる第 1 ヒータプロックと、

前記外装袋の前記第 1 シール部よりも外側の第 2 シール部を、前記第 1 ヒータプロックよりも遅れて押さえる第 2 ヒータプロックと、

を備えることを特徴とするケース封入品の自動包装装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ケース本体内に製品が封入された状態で、前記ケース本体にキャップが装着されたケース封入品を、所定の数ずつ包装シートにより包装するケース封入品の自動包装方法および装置に関する。

30

【0002】

【従来の技術】

製品、例えば、写真感光用フィルムを巻回収容するパトローネを、樹脂製フィルムケースに装填してケース封入品を得た後、所定本数の前記ケース封入品を一体的にシュリンクしたシュリンク品を形成するとともに、前記シュリンク品を外装袋により覆って、所謂、ピロー包装品を製造する作業が行われている。

【0003】

この種のピロー包装品には、ケース封入品を単品で収容する形態、2本～30本ずつまとめて箱詰めする形態、あるいは、2本～5本ずつ集合させて外装袋に内装する形態（以下、集合袋詰め形態という）等が採用されている。

40

【0004】

ところで、上記の集合袋詰め形態では、例えば、2本～5本のケース封入品を、フィルムケースに装着されたケースキャップが搬送方向に交差する方向に（すなわち、横並びに）整列させて外装袋に一体的に封入する形態と、例えば、2本～3本の前記ケース封入品を、前記ケースキャップが前記搬送方向に向かう方向に（すなわち、縦並びに）整列させて外装袋に一体的に封入する形態との2種類が設定されている。

【0005】

具体的には、図 15 に示すように、まず、写真感光用フィルム 1 が巻回収容されたパトローネ 2 が、フィルムケース 3 内に装填されるとともに、このフィルムケース 3 の開口側端

50

部にケースキャップ4が取り付けられてケース封入品5が得られる。

【0006】

次いで、複数本、例えば、2本のケース封入品5が軸方向に配列されて一体的にシュリンク材(包装シール)6bでシュリンクされることにより、縦並びシュリンク品7bが得られる一方、例えば、4本の前記ケース封入品5が軸方向に直交する方向に配列されて一体的にシュリンク材6aでシュリンクされることにより、横並びシュリンク品7aが得られている。さらに、縦並びシュリンク品7bおよび横並びシュリンク品7aが、それぞれ外装袋8b、8aに封入されて外装品9b、9aが製造されることになる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 10

しかしながら、従来の包装装置では、横並びシュリンク品7aの自動包装作業にのみ対応しており、縦並びシュリンク品7bを外装袋に包装する作業は作業者の手作業により行われている。これにより、横並びシュリンク品7aと縦並びシュリンク品7bとが選択的に要求される際に、効率的に対応することができず、汎用性に劣るという問題点が指摘されている。

【0008】

本発明はこの種の問題を解決するものであり、簡単な工程および構成で、姿勢の異なるケース封入品の包装作業全体を自動的かつ効率的に行うことが可能なケース封入品の自動包装方法および装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 20

本発明に係るケース封入品の自動包装方法および装置では、ケース封入品を、キャップが同一方向に向かうように強制的に整列させた後、前記ケース封入品が、包装形態に応じて第1搬送路または第2搬送路に選択的に振り分けられる。第1搬送路では、ケース封入品が第1姿勢に対応して搬送される一方、第2搬送路では、前記第1姿勢とは異なる第2姿勢に対応して搬送される。

【0010】

次いで、第1搬送路を介し第1姿勢に対応して整列されたケース封入品、あるいは、第2搬送路を介し第2姿勢に対応して整列された前記ケース封入品は、所定の数ずつ一体的に包装シートで包装される。これにより、簡単な制御および構成で、所定数のケース封入品をそれぞれ異なる第1および第2姿勢に選択的かつ自動的に包装することができ、汎用性に優れるとともに、前記第1および第2姿勢に応じてそれぞれ専用機を使用する場合に比べ、相当に経済的なものとなる。 30

【0011】

また、第1姿勢は、ケース封入品を横並びに配列する姿勢であり、第1搬送路では、一方又は他方の前記ケース封入品が前記強制的に整列させる工程で整列された向きから反転されることにより、一方のケース封入品がキャップを上向きに揃えられるとともに、他方の前記ケース封入品が前記キャップを下向きに揃えられた後、一方の前記ケース封入品と他方の前記ケース封入品とが1つずつ交互に払い出される。従って、横並びに配列されたケース封入品は、キャップが交互に異なる方向に配置され、所定数の前記ケース封入品同士を安定した状態で包装することができる。 40

【0012】

その際、所定数のケース封入品は、押さえ部材を介して一体的に保持された状態で、包装シートにより包装される。このため、包装時にケース封入品が不要に移動(例えば、転がり)することを確実に阻止し、高精度な包装処理が遂行される。

【0013】

さらに、第2姿勢は、ケース封入品を縦並びに配列する姿勢であり、第2搬送路では、前記ケース封入品がキャップを同一方向に向かうように倒された後、連続的に払い出される。これにより、ケース封入品を縦並びに自動的かつ簡単に配列することができ、前記ケース封入品を第1姿勢または第2姿勢で効率的かつ迅速に包装することができる。 50

【0014】

さらにまた、包装シートで包装されたケース封入品にシート状の外装袋を供給し、孔部を形成して包装し、前記ケース封入品の前後に対応して第1シールを施した後、前記第1シールが施された前記外装袋に絞り込み処理を施して、前記孔部および前記第1シールに設けられた未シール部から該外装袋内の空気抜きを行った後、該外装袋に第2シールを施している。従って、外装袋によりケース封入品を良好に包装することができる。

【0015】

ここで、第2シールは、まず、外装袋のケース封入品側に第1シール部を設けた後、前記外装袋の前記第1シール部に重ねてより広い第2シール部を設けている。これにより、外装袋をケース封入品に確実に密着させることができ、前記外装袋内で前記ケース封入品ががたつくことを阻止するとともに、外装品全体をコンパクトに構成することが可能になる。

10

【0016】

また、整列供給ステーションが、ホッパーに収容される複数のケース封入品を送り出すフィーダと、前記フィーダから送り出される前記ケース封入品のキャップを支持し、前記ケース封入品が前記キャップを上向きにして搬送する一対のローラとを備えている。このため、簡単な構成で、ケース封入品を同一姿勢に確実に保持することができる。

【0017】

さらに、第1および第2移送部は、それぞれ回転駆動される第1および第2スクリュー部材を備えるとともに、前記第2移送部は、前記第2スクリュー部材と共に動してケース封入品を反転させるガイド部材を備えている。これにより、構成を有効に簡素化するとともに、ケース封入品を確実に反転させることができる。

20

【0018】**【発明の実施の形態】**

図1は、本発明の実施形態に係るケース封入品の自動包装方法の説明図であり、図2は、前記自動包装方法を実施するための自動包装装置10の概略構成を説明する平面図である。

【0019】

自動包装装置10は、ケース封入品5を、ケースキャップ4が同一方向（例えば、上方向）に向かうように強制的に整列供給する整列供給ステーション12と、整列された前記ケース封入品5を、第1姿勢で包装するために整列させる第1搬送路14と、前記第1姿勢とは異なる第2姿勢で包装するために整列させる第2搬送路16とに、選択的に振り分ける振り分けステーション18と、前記第1搬送路14を介して前記第1姿勢で整列された前記ケース封入品5、あるいは、前記第2搬送路16を介して前記第2姿勢で整列された前記ケース封入品5を、所定の数ずつ一体的にシュリンク材（包装シート）6a、6bで包装する包装ステーション20と、シュリンクされた横並びシュリンク品7aおよび縦並びシュリンク品7bを外装袋8a、8bに封入して外装品9a、9bを得る外装ステーション22と、前記外装品9a、9bを所定の数ずつ段ボール24に装填する段ボール詰めステーション26と、前記段ボール24を所定の積層状態で集積するパレタイズステーション28とを備える。

30

【0020】

図3に示すように、整列供給ステーション12は、多数のケース封入品5が貯留されるサイロ30と、このサイロ30から供給される前記ケース封入品5を、順次、送り出すフィーダ32と、前記フィーダ32から送り出される前記ケース封入品5のケースキャップ4を支持し、前記ケースキャップ4を上向きにして該ケース封入品5を矢印A方向に搬送する一対のローラ34a、34bとを備える。フィーダ32は、傾斜搬送部36を備え、ケース封入品5は、この傾斜搬送部36に沿ってケースキャップ4を前方または後方にしてローラ34a、34b側に供給される。

40

【0021】

図4に示すように、ローラ34a、34bは、フレーム38に対してそれぞれの両端が回

50

転自在に支持されるとともに、前記ローラ34a、34bの外周面間の最短距離Hは、ケース封入品5を構成するフィルムケース3の直径よりも大きく、かつケースキャップ4の直径よりも小さく設定されている。フレーム38の上部側端部には、モータ40が装着されており、このモータ40の駆動軸40aに駆動歯車42が固定される。駆動歯車42は、第1歯車44に噛合するとともに、前記第1歯車44が第2歯車46に噛合しており、前記第1および第2歯車44、46にベルト・ブーリ手段48を介してローラ34a、34bの端部が連結される。

【0022】

図5および図6に示すように、振り分けステーション18には、ケースキャップ4を上方にした立位姿勢でケース封入品5を矢印A方向に搬送するためのガイド部50の終端側に配置され、前記ケース封入品5を、第1搬送路14を構成する第1コンベアライン52a、52b、第2搬送路16を構成する第2コンベアライン54およびケースキャップ4が外れた不良品を搬送するための第3コンベアライン56に選択的に供給するための振り分け装置60が設けられる。

10

【0023】

振り分け装置60は、回転支軸62を支点にして所定の角度位置に回転可能な回転ベース64を備え、この回転ベース64の底面にモータ66が固定される。モータ66から上方に突出する駆動軸66aに駆動ブーリ68が固着されるとともに、この駆動ブーリ68にベルト・ブーリ手段70を介して第1回転軸72a、72bが連結される。第1回転軸72a、72bには、搬送ベルト74a、74bを介して第2回転軸76a、76bが係合しており、前記搬送ベルト74a、74bは、ケース封入品5の周面に摺接して周回走行可能である。

20

【0024】

図7および図8に示すように、第1搬送路14を構成する第1コンベアライン52aの先端側には、ケース封入品5をケースキャップ4が上向きに揃えられた状態で搬送する第1移送部80が設けられるとともに、第1コンベアライン52bの先端側には、前記ケース封入品5を前記ケースキャップ4が下向きになるように反転させた後、前記第1移送部80で移送される該ケース封入品5と1つずつ交互に払い出し可能に移送する第2移送部82が設けられる。

30

【0025】

第1および第2移送部80、82は、それぞれモータ84、86を介して回転駆動される第1および第2スクリュー部材88、90を備える。第1スクリュー部材88は、第1コンベアライン52aの先端部から第2移送部82側に傾斜して配置されており、外周面に設けられている溝部92の内壁面でケース封入品5に装着されているケースキャップ4を支持し、このケース封入品5を第2移送部82側に搬送する。この第1スクリュー部材88の先端部側に設けられた溝部92間のピッチP1は、前記溝部92に保持されているケース封入品5の間に他の1つのケース封入品5を配置するための間隔に対応して設定されている。

【0026】

第2スクリュー部材90は、その外周面に溝部94が設けられており、搬送方向上流側から所定の長さ範囲にわたって所定のピッチP2が設けられた後、反転されたケース封入品5を互いに離間させるためのピッチP3と、反転された前記ケース封入品5と第1移送部80から送られるケース封入品5とを互いに交互に所定の間隔ずつ離間して配列させるためのピッチP4とが設定されている。

40

【0027】

第2スクリュー部材90の上流側には、この第2スクリュー部材90を挟んで左右にかつ流れ方向に離間して一組のガイド部材96が配置されている。このガイド部材96は、第2スクリュー部材90に対向する側にガイド溝98を設けている。このガイド溝98は、第2スクリュー部材90に支持されているケース封入品5を、前記第2スクリュー部材90の回転作用下に、ケースキャップ4が下方向に向かうように180°だけ反転させる機

50

能を有している。

【0028】

第2搬送路16を構成する第2コンベアライン54では、ケースキャップ4を上向きにしてケース封入品5が矢印A方向に搬送されるとともに、図1に示すように、傾倒部材99を介して前記ケース封入品5が流れ方向後方に向かって倒される。ケース封入品5は、ケースキャップ4を後方にした状態で矢印A方向に搬送される。

【0029】

包装ステーション20では、横並びに搬送される所定数、例えば、5本のケース封入品5をシュリンクするシュリンク材6aと、縦並びに搬送される所定数、例えば、3本のケース封入品5をシュリンクするシュリンク材6bとに対応して幅寸法の異なるロール状シートが供給され、三方ピロー方式でシールするとともに、熱トンネルを通して前記シュリンク材6a、6bが熱収縮される。シュリンク材6a、6bには、包装前に所定箇所にミシン目100a、100bが形成される(図1参照)。

10

【0030】

このミシン目加工には、図9に示すカッタ102が用いられる。カッタ102は、プラケット104に装着されるカッタ刃106を備えるとともに、このカッタ刃106の上下には、プレート108a、108bが前記カッタ刃106の先端部より外方に突出して設けられている。カッタ刃106は、所定のピッチ間に鋸歯状を有して構成されており、このカッタ刃106に対向してプラケット110が配置される。プラケット110には、カッタ刃106に対応して受け溝112が形成されるとともに、この受け溝112の上下には、プレート108a、108bに対応して溝部114a、114bが設けられている。

20

【0031】

包装ステーション20では、横並びで搬送される5本のケース封入品5をシュリンク材6aで包装する際に、前記ケース封入品5を一体的に保持する進退可能な押さえ部材116が設けられる(図10参照)。押さえ部材116は昇降可能な支持台118を備え、この支持台118にローラ120a、120bおよびテンションローラ122が回転自在に支持される。ローラ120a、120bおよびテンションローラ122には、所定間隔離間して丸ベルト124a、124bが張り渡されており、前記丸ベルト124a、124bの両側には、一対のガイド板126が設けられている。

30

【0032】

図2に示すように、外装ステーション22は、ピロー包装装置(第1シール手段)130と、タイトアップ装置(第2シール手段)132とを備える。図11に示すように、ピロー包装装置130は、幅寸法の異なる外装袋8a、8bをロール状シートとして供給し、三方ピロー方式でケース封入品5の前後に対応して仮シール(第1シール)を施すとともに、前記外装袋8a、8bの幅方向両端部を横並びシュリンク品7aおよび縦並びシュリンク品7bの下部側で接合するフォーマ134を備えている。

【0033】

フォーマ134には、図12に示すように、ヒータ136が配置されている。このヒータ136は、下ブロック138と上ブロック140とを備えており、前記下ブロック138および前記上ブロック140には、外装袋8a、8bに仮シールを施す際に仮シール部分に未シール部を設けるための溝部142a、142bが形成されている。

40

【0034】

フォーマ134には、仮シール前に外装袋8a、8bの所定の部位に、進行方向全長にわたって一定ピッチで孔部144a、144b(図1参照)を形成するためのローラ部材146が設けられる。図13に示すように、このローラ部材146は、ピロー包装前の外装袋8a、8bの搬送途上に設けられており、ローラ部148とこのローラ部148の外周部にスプリング150を介して等角度間隔ずつ離間して設けられる針152とを備える。

【0035】

図14に示すように、タイトアップ装置132は、外装品9aのハンガー部160を構成する横並びシュリンク品7a側の第1シール部162を最初に押さえる第1ヒータプロッ

50

ク 1 6 4 と、前記ハンガー部 1 6 0 の前記第 1 シール部 1 6 2 よりも外側の第 2 シール部 1 6 6 を前記第 1 ヒータブロック 1 6 4 よりも遅れて押さえる第 2 ヒータブロック 1 6 8 と、前記外装品 9 a の短尺側の第 3 シール部 1 7 0 を押さえる第 3 ヒータブロック 1 7 2 とを備え、前記外装品 9 a に本シール（第 2 シール）を施す。なお、外装品 9 b は、上記の外装品 9 a と同一の第 1 乃至第 3 ヒータブロック 1 6 4 、 1 6 8 および 1 7 2 を介して、あるいは、個別のヒータブロック（図示せず）を介して、本シールが施される。

【 0 0 3 6 】

タイトアップ装置 1 3 2 の下流側には、図 2 に示すように、ハンガー部 1 6 0 を冷却する冷却装置 1 8 0 と、前記ハンガー部 1 6 0 をトリミングして両端 R カットを行う打ち抜き装置 1 8 2 とが配設されている。段ボール詰めステーション 2 6 とパレタイズステーション 2 8 との間には、段ボール 2 4 および外装品 9 a 、 9 b に有効期限や乳番等を印字するとともに、ウエイトチェックを行って規格外の重量品を除去するための印字・ウエイトチェックステーション 1 8 4 が設けられている。パレタイズステーション 2 8 では、規定数の段ボール 2 4 をパレット 1 8 6 上に所定の集積状態で積み上げる作業が行われる。

10

【 0 0 3 7 】

このように構成される自動包装装置 1 0 の動作について、本実施形態に係る自動包装方法との関連で以下に説明する。

【 0 0 3 8 】

まず、図 3 に示すように、サイロ 3 0 には多数のケース封入品 5 が充填されており、このサイロ 3 0 からフィーダ 3 2 に送られる前記ケース封入品 5 は、前記フィーダ 3 2 の作用下に、傾斜搬送部 3 6 に 1 つずつ送り出される。傾斜搬送部 3 6 にはローラ 3 4 a 、 3 4 b が配設されており、ケース封入品 5 は、このローラ 3 4 a 、 3 4 b 間に供給される。

20

【 0 0 3 9 】

図 4 に示すように、ローラ 3 4 a 、 3 4 b は、ケース封入品 5 のフィルムケース 3 の直径より大きく、かつケースキャップ 4 の直径よりも小さな距離 H だけ離間しており、前記ローラ 3 4 a 、 3 4 b 間に供給されたケース封入品 5 は、前記ケースキャップ 4 が該ローラ 3 4 a 、 3 4 b の外周面に支持される姿勢に保持される。これにより、各ケース封入品 5 は、それぞれのケースキャップ 4 が同一方向（上方向）に向かうように強制的に整列されることになる。

【 0 0 4 0 】

30

ローラ 3 4 a 、 3 4 b では、モータ 4 0 が駆動されており、駆動軸 4 0 a に固定されている駆動歯車 4 2 の回転作用下に、第 1 および第 2 歯車 4 4 、 4 6 およびベルト・プーリ手段 4 8 を介して前記ローラ 3 4 a 、 3 4 b が互いに異なる方向に回転駆動されている。従って、ローラ 3 4 a 、 3 4 b の外周面にケースキャップ 4 が支持されているケース封入品 5 は、前記ローラ 3 4 a 、 3 4 b の回転作用下に矢印 A 方向に円滑に搬送され、振り分けステーション 1 8 に送られる（図 1 参照）。

【 0 0 4 1 】

振り分けステーション 1 8 では、図 5 および図 6 に示すように、振り分け装置 6 0 を構成する回転ベース 6 4 が、回転支軸 6 2 を支点にして所定の角度位置に配置されている。ここで、ケース封入品 5 を用いて横並びシルリンク品 7 a を得る際には、振り分け装置 6 0 が第 1 搬送路 1 4 に対応して配置され、この第 1 搬送路 1 4 を構成する第 1 コンベアライン 5 2 a 、 5 2 b に前記ケース封入品 5 を、 1 つずつ、あるいは、所定数ずつ送り出す。

40

【 0 0 4 2 】

具体的には、ガイド部 5 0 の案内作用下に、ケース封入品 5 がケースキャップ 4 を上向きにして矢印 A 方向に搬送され、このケース封入品 5 が振り分け装置 6 0 を構成する回転ベース 6 4 に導入される。この回転ベース 6 4 では、モータ 6 6 の駆動作用下に、ベルト・プーリ手段 7 0 を介して搬送ベルト 7 4 a 、 7 4 b が周回走行されており、前記ケース封入品 5 が、この搬送ベルト 7 4 a 、 7 4 b の周回走行によって第 1 搬送路 1 4 を構成する第 1 コンベアライン 5 2 a または 5 2 b に送り出される。

【 0 0 4 3 】

50

第1コンベアライン52aに送り出されたケース封入品5は、図8に示すように、第1移送部80に送られる。この第1移送部80では、モータ84の作用下に第1スクリュー部材88が回転されており、この第1スクリュー部材88に設けられている溝部92にケース封入品5のケースキャップ4が支持される。このため、ケース封入品5は、ケースキャップ4を上方に向かう姿勢で、第2移送部82側に向かって搬送される。その際、ケース封入品5は、第2移送部82を構成する第2スクリュー部材90の近傍で所定のピッチP1だけ離間している。

【0044】

一方、第1コンベアライン52bに供給されたケース封入品5は、この第1コンベアライン52bの先端側に配置されている第2移送部82を構成する第2スクリュー部材90に送られる。この第2スクリュー部材90は、モータ86を介して回転駆動されており、前記第2スクリュー部材90の一方の側部側で溝部94の壁面にケースキャップ4が支持される。

【0045】

ここで、第2スクリュー部材90の上流側にガイド部材96が配設されている。従って、図7および図8に示すように、ケース封入品5は、第2スクリュー部材90の溝部94とガイド部材96のガイド溝98の案内作用下に、180°だけ反転されて前記第2スクリュー部材90の他方の側部側に送られる。さらに、ケース封入品5は、ケースキャップ4を下方向に向かう姿勢で整列されて矢印A方向に搬送され、ピッチP2からピッチP3の間隔で離間した後、ピッチP4で第1移送部80から送られるケース封入品5と1つずつ交互に整列され、包装ステーション20に送られる。

【0046】

この包装ステーション20では、予め5本のケース封入品5が搬送方向に交差する方向に倒されており(図1参照)、この姿勢(第1姿勢)でシュリンク材6aを介して三方ピロー方式でシールされ、熱トンネルを通過してこのシュリンク材6aが熱収縮される。

【0047】

このシュリンク材6aには、図9に示すように、包装前にカッタ102を介してカッタ刃106の先端形状に応じたミシン目100aが予め形成されるとともに、前記シュリンク材6aによるシール時にケース封入品5が移動、例えば転がることを防止するために、図10に示すように、押さえ部材116が駆動される。この押さえ部材116は、2本の丸ベルト124a、124bを備えており、前記丸ベルト124a、124bが5本のケース封入品5を押さえることにより、前記ケース封入品5がシール時に転がることを確実に阻止することができる。

【0048】

上記のようにシュリンク処理後の横並びシュリンク品7aは、外装ステーション22を構成するピロー包装装置130に送られる。このピロー包装装置130では、図11に示すように、外装袋8aがフォーマ134内に供給され、該包装袋8aの搬送路上に設けられたローラ部材146を介して針152による孔部144aの孔明け処理が施された後、三方ピロー方式で前記外装袋8aの前後両端が仮シールされる(図13参照)。

【0049】

ここで、フォーマ134に設けられたヒータ136は、図12に示すように、下ブロック138および上ブロック140に溝部142a、142bが形成されており、外装袋8aの前後両端にはシールされない部分(未シール部分)が設けられ、ここから空気抜きが行われる。

【0050】

ピロー包装装置130で仮シールが施された外装品9aは、タイトアップ装置132に送られる。図14に示すように、タイトアップ装置132では、外装袋8aを横並びシュリンク品7aに対してタイトに絞り込みながら本シール(第2シール)処理が施される。

【0051】

具体的には、外装袋8aの短尺側の第3シール部170が、第3ヒータブロック172を

10

20

30

40

50

介して押圧加熱されることによりシールされる。一方、長尺側のハンガー部 160 では、まず、横並びシュリンク品 7a 側の第 1 シール部 162 が第 1 ヒータブロック 164 を介して押圧加熱されることによりシール処理が施される。次いで、所定時間経過後に、外側の第 2 シール部 166 が第 2 ヒータブロック 168 を介して押圧加熱される。これにより、横並びシュリンク品 7a に対して外装袋 8a をタイトに絞り込んで確実に包装することが可能になる。

【0052】

本シール後の外装品 9a は、図 2 に示すように、冷却装置 180 に搬送されてハンガー部 160 が冷却されるとともに、打ち抜き装置 182 によりトリミング処理が施される。さらに、外装品 9a は、段ボール詰めステーション 26 に搬送され、段ボール 24 に自動的、あるいは手作業により所定の数だけ箱詰めされた後、印字・ウエイトチェックステーション 184 に送られる。この印字・ウエイトチェックステーション 184 で印字およびウエイトチェックが行われた段ボール 24 は、パレタイズステーション 28 に搬送されてパレット 186 に所定の積層状態で積み上げられる。

10

【0053】

一方、縦並びシュリンク品 7b を得る際には、図 5 および図 6 に示すように、振り分けステーション 18 において、振り分け装置 60 が第 2 搬送路 16 に対応して配置され、ケース封入品 5 がこの第 2 搬送路 16 を構成する第 2 コンベアライン 54 に送り出される。この第 2 コンベアライン 54 では、ケース封入品 5 がケースキャップ 4 を上向きにした姿勢で搬送され、前記第 2 コンベアライン 54 に設けられている傾倒部材 99 を介して前記ケース封入品 5 が流れ方向後方に倒され、この姿勢（第 2 姿勢）で連続的に搬送される（図 1 参照）。

20

【0054】

ケース封入品 5 は、上記の第 2 姿勢で包装ステーション 20 に搬送され、横並びシュリンク品 7a と同様に、シュリンク材 6b を介して 3 本ずつ一體的にシュリンクされ、縦並びシュリンク品 7b が得られる。その際、シュリンク材 6b にはミシン目 100b が形成されている。

【0055】

次いで、縦並びシュリンク品 7b が外装ステーション 22 に送られ、ピロー包装装置 130 を介して外装袋 8b が仮シール（第 1 シール）された後、タイトアップ装置 132 を介して前記外装袋 8b に本シール（第 2 シール）処理が施される。この本シール処理では、横並びシュリンク品 7a と同様に、外装袋 8b が縦並びシュリンク品 7b に対してタイトに絞り込まれながらシールされ、外装品 9b が得られる。この外装品 9b は、冷却装置 180 および打ち抜き装置 182 を介して冷却および端末処理が施された後、段ボール詰めステーション 26、印字・ウエイトチェックステーション 184 およびパレタイズステーション 28 に、順次、送られて所定の作業が施される（図 2 参照）。

30

【0056】

このように、本実施形態では、ケース封入品 5 が、ローラ 34a、34b の作用下にケースキャップ 4 を上向きにした姿勢で強制的に整列された後、振り分けステーション 18 で包装形態に応じて、すなわち、横並びシュリンク品 7a と縦並びシュリンク品 7b とに応じて、第 1 または第 2 搬送路 14、16 に選択的に振り分けられる。

40

【0057】

第 1 搬送路 14 を構成する第 1 移送部 80 では、ケース封入品 5 がケースキャップ 4 を上方に向けた姿勢で搬送される一方、前記第 1 搬送路 14 を構成する第 2 移送部 82 では、前記ケース封入品 5 が 180° だけ反転されて前記ケースキャップ 4 を下向きにした後、前記第 1 移送部 80 から送り込まれる前記ケース封入品 5 と 1 つずつ交互に配列される（第 1 姿勢）。

【0058】

また、第 2 搬送路 16 では、ケース封入品 5 がケースキャップ 4 を上方に向かうようにして第 2 コンベアライン 54 を介して搬送されるとともに、その搬送途上で傾倒部材 99 を

50

介して流れ方向後方に向かって倒され、この姿勢（第2姿勢）で包装ステーション20に送られる。

【0059】

これにより、包装ステーション20では、ケース封入品5が第1姿勢である横並び姿勢と、第2姿勢である縦並び姿勢とに、自動的に整列された状態で送り込まれ、横並びシュリンク品7aおよび縦並びシュリンク品7bを自動包装することができる。従って、従来のように、横並びシュリンク品7aの自動包装作業にのみ対応して縦並びシュリンク品7bの包装を手作業で行っていたものに比べ、作業全体の自動化および効率化が容易に遂行される。しかも、単一の自動包装装置10を介して横並びシュリンク品7aと、縦並びシュリンク品7bとを、選択的かつ自動的に包装することが可能になり、それぞれに専用機を用いるものに比べて設備全体の小型化を図るとともに、極めて経済的であるという効果が得られる。

10

【0060】

さらに、ケース封入品5を横並びに配列する際に、互いに隣合うケース封入品5のケースキャップ4同士が互いに異なる方向に配置されている。このため、所定数、例えば、5本のケース封入品5同士を横並びに配列する際に、前記ケース封入品5全体として安定した形状に維持されており、横並びシュリンク品7aを円滑かつ確実にシュリンクすることができる。その際、5本のケース封入品5が押さえ部材116を構成する2本の丸ベルト124a、124bにより押圧保持されており、横並びシュリンク品7aのシュリンク作業が確実に行われるという利点が得られる。

20

【0061】

さらにまた、図14に示すように、例えば、横並びシュリンク品7aを外装袋8aで包装する際には、まず、ハンガー部160の横並びシュリンク品7a側の第1シール部162が第1ヒータブロック164でシールされ、次いで、所定時間経過後にこの第1シール部162の外方の第2シール部166が第2ヒータブロック168を介してシールされる。これにより、外装袋8aを横並びシュリンク品7aに対してタイトに絞り込みながら本シールを行うことができ、前記外装袋8a内で前記横並びシュリンク品7aががたつく等の不具合がなく、外装品9aをコンパクトに構成することが可能になる。

【0062】

また、ケース封入品5を第1姿勢で包装するために配列する第1搬送路14には、第1および第2スクリュー部材88、90が設けられるとともに、この第2スクリュー部材90側には、前記ケース封入品5を180°だけ反転させるガイド部材96が配置されている。従って、第1搬送路14全体の構成が有効に簡素化され、安価な構成でケース封入品5を1つずつ互いに逆向きに指向した第2姿勢で確実に整列させることができるとともに、設備の小型化が図られて経済的なものとなる。

30

【0063】

なお、本実施形態では、5本のケース封入品5を用いて横並びシュリンク品7aを構成しているが、例えば、2本～5本のケース封入品5を用いて前記横並びシュリンク品7aを得ることができ、さらに縦並びシュリンク品7bを2本のケース封入品5を用いて構成することもできる。

【0064】

40

【発明の効果】

本発明に係るケース封入品の自動包装方法および装置では、ケース封入品が包装形態に応じて第1または第2搬送路に選択的に振り分けられた後、前記ケース封入品がそれぞれ異なる第1または第2姿勢に整列され、包装シートを介して自動的に包装される。このため、それぞれ異なる第1または第2姿勢、例えば、横並び姿勢と縦並び姿勢とに、選択的かつ自動的に対応することができ、包装作業全体の効率化が容易に遂行されるとともに、設備の小型化が図られて経済的なものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るケース封入品の自動包装方法の説明図である。

【図2】前記自動包装方法を実施するための自動包装装置の概略構成を説明する平面図で

50

ある。

【図3】前記自動包装装置を構成する整列供給ステーションの斜視説明図である。

【図4】整列供給ステーションを構成するローラの斜視図である。

【図5】前記自動包装装置を構成する振り分けステーションの斜視図である。

【図6】前記振り分けステーションの平面図である。

【図7】前記振り分けステーションを構成する第1搬送路の一部斜視図である。

【図8】前記第1搬送路の平面図である。

【図9】前記自動包装装置を構成する包装ステーションに設けられるカッタの一部斜視図である。

【図10】前記包装ステーションに設けられる押さえ部材の斜視図である。

10

【図11】前記自動包装装置を構成するピロー包装装置の斜視図である。

【図12】前記ピロー包装装置に設けられるヒータの斜視図である。

【図13】前記ピロー包装装置に設けられる孔明け用ローラ部材の斜視図である。

【図14】前記自動包装装置を構成するタイトアップ装置の概略斜視図である。

【図15】ケース封入品の包装形態の説明図である。

【符号の説明】

3 ... フィルムケース	4 ... ケースキャップ	
5 ... ケース封入品	6 a、 6 b ... シュリンク材	
7 a ... 横並びシュリンク品	7 b ... 縦並びシュリンク品	
8 a、 8 b ... 外装袋	9 a、 9 b ... 外装品	20
10 ... 自動包装装置	12 ... 整列供給ステーション	
14、 16 ... 搬送路	18 ... 振り分けステーション	
20 ... 包装ステーション	22 ... 外装ステーション	
26 ... 段ボール詰めステーション	28 ... パレタイズステーション	
32 ... フィーダ	34 a、 34 b ... ローラ	
52 a、 52 b、 54、 56 ... コンベアライン		
60 ... 振り分け装置	64 ... 回転ベース	
80、 82 ... 移送部	88、 90 ... スクリュー部材	
96 ... ガイド部材	99 ... 傾倒部材	
100 a、 100 b ... ミシン目	102 ... カッタ	30
116 ... 押さえ部材	124 a、 124 b ... 丸ベルト	
130 ... ピロー包装装置	132 ... タイトアップ装置	
134 ... フォーマ	136 ... ヒータ	
146 ... ローラ部材	160 ... ハンガー部	
162、 166、 170 ... シール部		
164、 168、 172 ... ヒータブロック		
180 ... 冷却装置	182 ... 打ち抜き装置	

【図1】

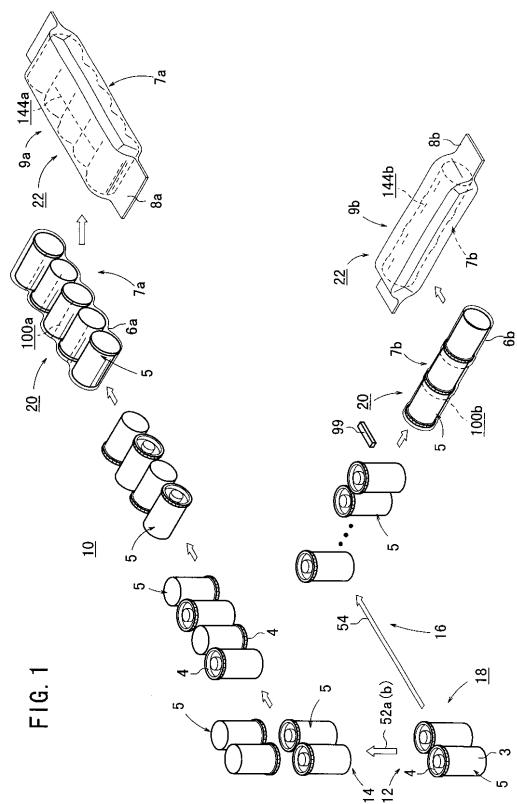
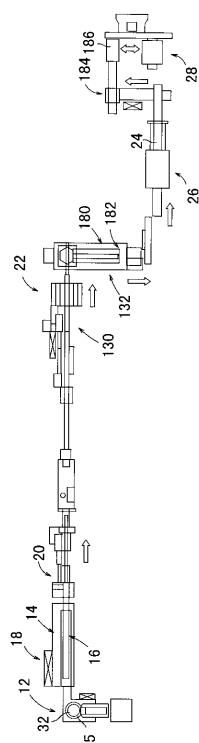


FIG. 1

【図2】



10

FIG. 2

【図3】

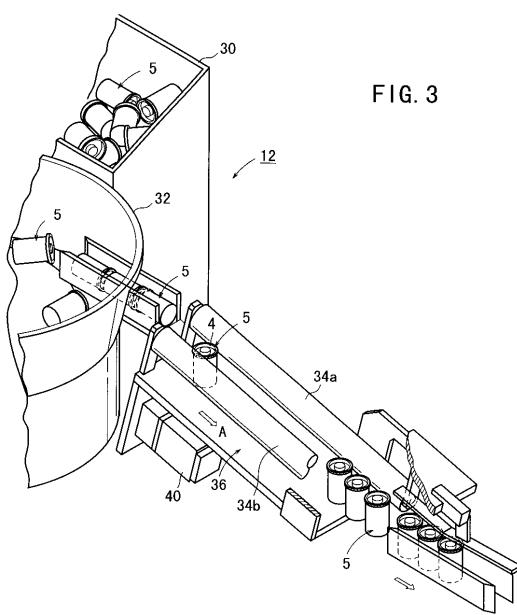


FIG. 3

【図4】

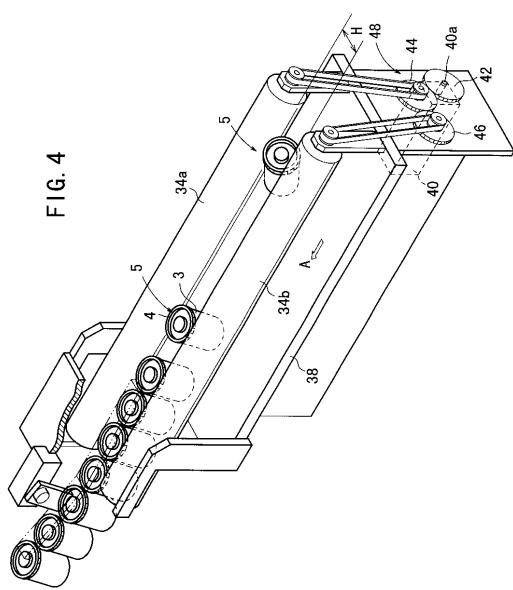


FIG. 4

【図5】

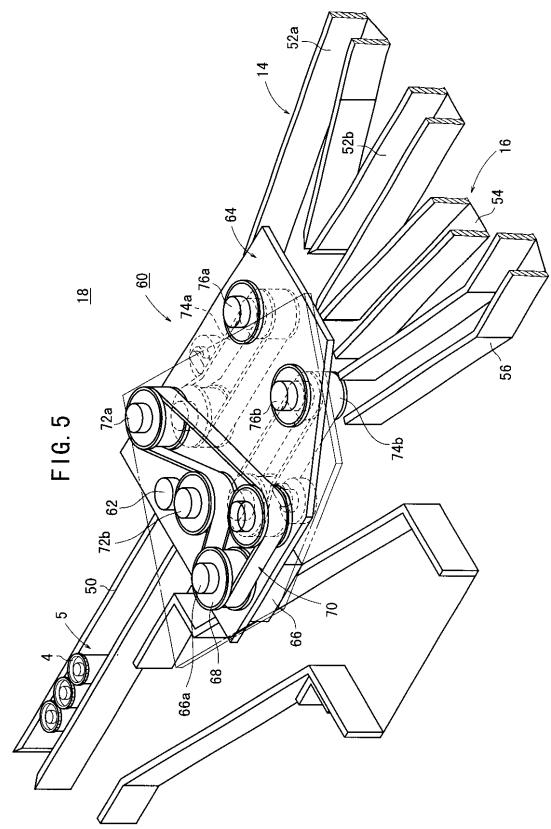


FIG. 5

【図6】

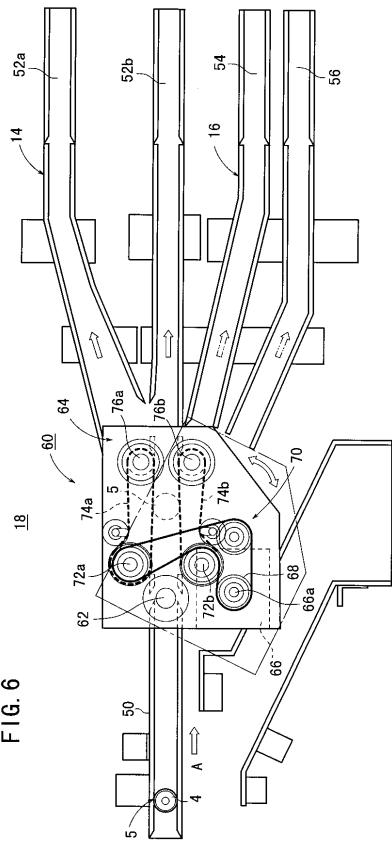


FIG. 6

【図7】

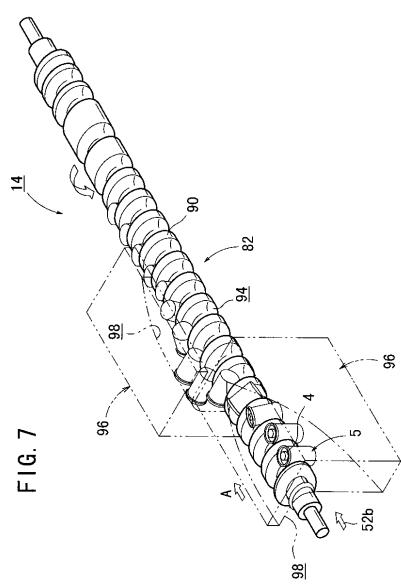


FIG. 7

【図8】

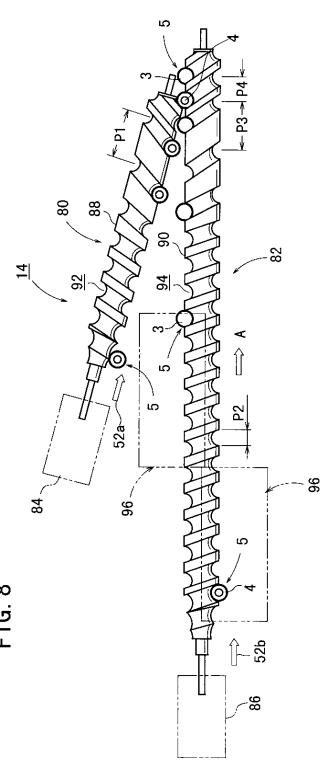
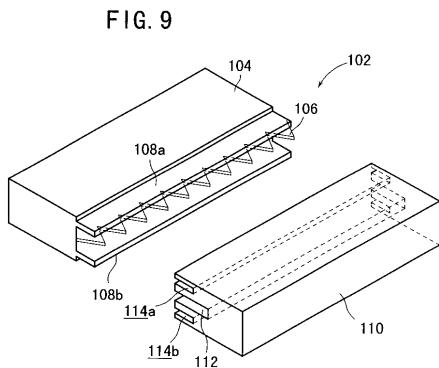
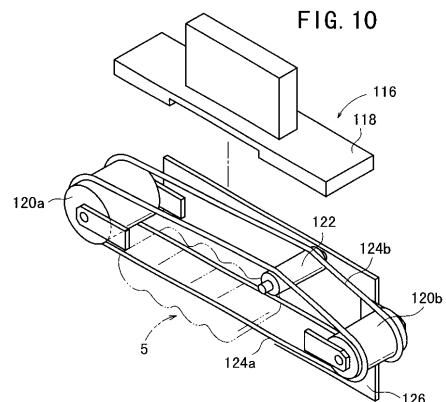


FIG. 8

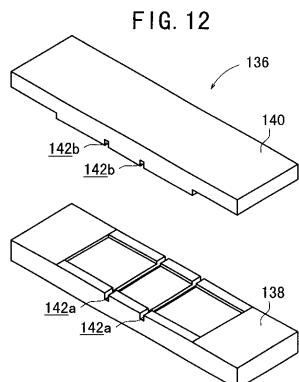
【図9】



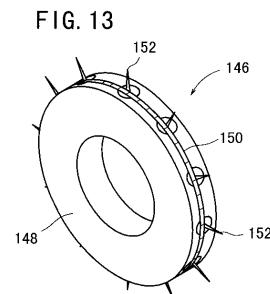
【図10】



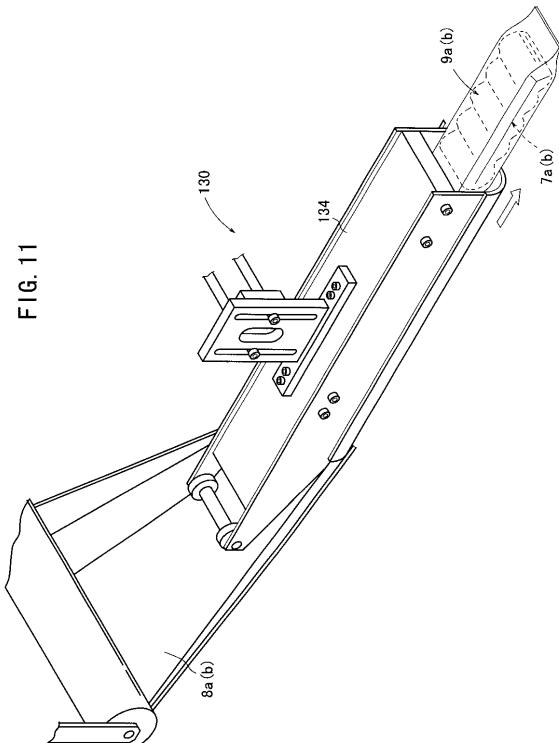
【図12】



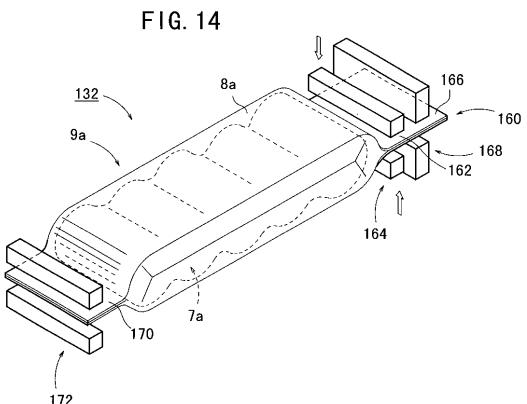
【図13】



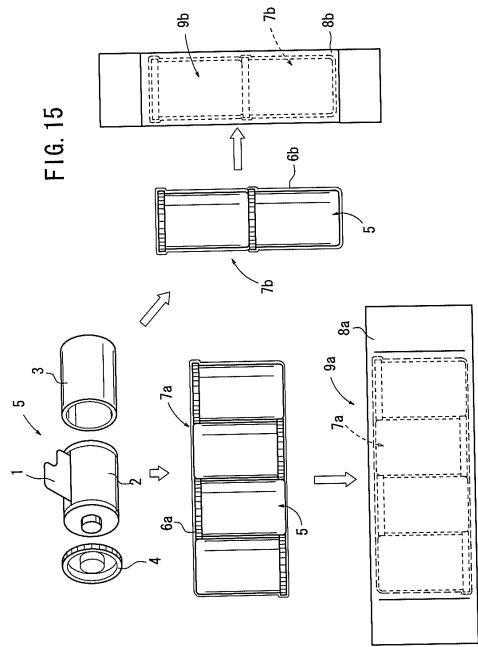
【図11】



【図14】



【図 15】



フロントページの続き

(72)発明者 香川 榮
神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フィルム株式会社内

(72)発明者 青木 利枝
神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フィルム株式会社内

審査官 岩田 健一

(56)参考文献 特開平08-122981(JP, A)
特開平11-265042(JP, A)
特開平11-029117(JP, A)
特開平05-178327(JP, A)
米国特許第02857037(US, A)
登録実用新案第3046085(JP, U)
米国特許第05454465(US, A)
特公昭50-021918(JP, B1)
特開昭57-037512(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 35/00-35/58
B65B 7/02
B65B 9/06
B65B 53/00