

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4323054号
(P4323054)

(45) 発行日 平成21年9月2日(2009.9.2)

(24) 登録日 平成21年6月12日(2009.6.12)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 B 69/00 (2006.01)

B 6 5 B 69/00 1 0 1

請求項の数 8 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2000-76625 (P2000-76625)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成12年3月17日 (2000.3.17)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2001-261016 (P2001-261016A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成13年9月26日 (2001.9.26)	(74) 代理人	100073184
審査請求日	平成17年9月26日 (2005.9.26)		弁理士 柳田 征史
		(74) 代理人	100090468
			弁理士 佐久間 剛
		(72) 発明者	菅谷 文雄
			神奈川県南足柄市竹松1250番地 富士
			機器工業株式会社内
		(72) 発明者	遠藤 洋一
			神奈川県南足柄市竹松1250番地 富士
			機器工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 開封装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被包装物をシート状の包装材料により被覆し、該被包装物の周囲に空間部を形成した状態で、該空間部の周囲の少なくとも一部を貼着して貼着部を形成することにより前記被包装物を包装してなる包装体の開封装置であって、

前記包装体を挟持して所定の搬送経路に沿って搬送するよう回転駆動するローラ対と、

前記ローラ対に対して、該ローラ対を所定方向に回転駆動したときの前記包装体の搬送方向下流側に配設され、前記包装体の先端部における前記貼着部近傍の空間部を切断して開口部を形成する切断手段と、

前記ローラ対のニップ圧を前記包装体を挟持しての搬送および前記包装材料のみを挟持しての搬送を可能とするニップ圧に設定し、前記ローラ対を前記所定方向に回転駆動して前記包装体を前記所定の搬送経路に沿って搬送し、前記ローラ対が前記包装体の後端部を挟持したときに前記ローラ対を停止し、該停止後前記包装体に前記開口部を形成し、該開口部を形成後前記ローラ対を前記所定方向とは逆方向に回転駆動して、前記包装材料のみを前記ローラ対により挟持して搬送するよう、前記ローラ対および前記切断手段を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする開封装置。

【請求項2】

被包装物をシート状の包装材料により被覆し、該被包装物の周囲に空間部を形成した状態で、該空間部の周囲の少なくとも一部を貼着して貼着部を形成することにより前記被包装物を包装してなる包装体の開封装置であって、

10

20

前記包装体を挟持して所定の搬送経路に沿って搬送するよう回転駆動するローラ対と、
該ローラ対のニップ圧を変動させるニップ圧変動手段と、

前記ローラ対に対して、該ローラ対を所定方向に回転駆動したときの前記包装体の搬送方向下流側に配設され、前記包装体の先端部における前記貼着部近傍の空間部を切断して開口部を形成する切断手段と、

前記ローラ対のニップ圧を第1のニップ圧に設定し、前記ローラ対を前記所定方向に回転駆動して前記包装体を前記所定の搬送経路に沿って搬送し、前記ローラ対が前記包装体の後端部を挟持したときに前記ローラ対を停止し、該停止後前記包装体に前記開口部を形成し、該開口部を形成後前記ニップ圧を前記第1のニップ圧よりも高い第2のニップ圧に設定して前記ローラ対を前記所定方向とは逆方向に回転駆動して、前記包装材料のみを前記ローラ対により挟持して搬送するよう、前記ローラ対、前記ニップ圧変動手段および前記切断手段を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする開封装置。

10

【請求項3】

前記ローラ対を前記所定方向に回転駆動し、該ローラ対により前記包装体を挟持して前記所定の搬送経路に沿って搬送したときに、前記ローラ対が前記包装材料を介して前記被包装物に当接し、該被包装物が該空間部内においてしごかれて該空間部の後端部に移動したことを検出する移動検出手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記ローラ対のニップ圧を第1のニップ圧に設定して前記包装体を搬送する前に、前記ローラ対のニップ圧を前記第1のニップ圧よりも高い第3のニップ圧に設定して前記包装体を挟持して搬送し、前記移動検出手段により前記被包装物が前記空間部の後端部に移動したことが検出されたときに、前記ローラ対のニップ圧を前記第1のニップ圧に設定して前記包装体を搬送するよう、前記ローラ対、前記ニップ圧変動手段および前記移動検出手段を制御する手段であることを特徴とする請求項2記載の開封装置。

20

【請求項4】

前記ローラ対に対して、該ローラ対を前記所定方向に回転駆動したときの前記包装体の搬送方向上流側において、前記所定の搬送経路上に進出および退避可能に配設されたしごき部材をさらに備え、

前記制御手段は、前記ローラ対を前記第3のニップ圧に設定して前記包装体を搬送する前に、前記しごき部材を前記所定の搬送経路上に進出させ、前記移動検出手段により前記被包装物が前記空間部の後端部に移動したことが検出されたときに、前記しごき部材を前記所定の搬送経路から退避させるよう該しごき部材の駆動を制御する手段であることを特徴とする請求項3記載の開封装置。

30

【請求項5】

前記ローラ対に対して、該ローラ対を前記所定方向に回転駆動したときの前記包装体の搬送方向上流側に配設され、前記包装体の先端部を検出する先端検出手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記先端検出手段により前記包装体の先端部が検出された後に、前記ローラ対の前記所定方向への回転駆動を開始するよう該ローラ対の駆動を制御する手段であることを特徴とする請求項2から4のいずれか1項記載の開封装置。

【請求項6】

前記ローラ対に対して、該ローラ対を前記所定方向に回転駆動したときの前記包装体の搬送方向下流側に配設され、前記包装材料と分離された前記被包装物を整列させて収容する被包装物収容部をさらに備えたことを特徴とする請求項2から5のいずれか1項記載の開封装置。

40

【請求項7】

前記ローラ対に対して、該ローラ対を前記所定方向に回転駆動したときの前記包装体の搬送方向上流側に配設され、前記包装材料を収容する包装材料収容部をさらに備えたことを特徴とする請求項2から6のいずれか1項記載の開封装置。

【請求項8】

前記切断手段は、前記包装体の前記貼着部近傍の空間部を部分的に切断して開口部を形成する手段であることを特徴とする請求項2から7のいずれか1項記載の開封装置。

50

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被包装物を包装材料により包装してなる包装体を開封して、包装体から被包装物を取り出す開封装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、試料液の小滴を点着供給するだけでこの試料液中に含まれている特定の化学成分または有形成分を定量分析することのできるドライタイプの化学分析用のスライド（以下単にスライドとする）が実用化されている。また、このようなスライドを用いて試料液中の化学成分等の定量的な分析を行うには、試料液をスライドに点着させた後、これをインキュベータ（恒温器）内で所定時間恒温保持（インキュベーション）して呈色反応（色素生成反応）させ、次いで試料液中の所定の生化学物質とスライドに含まれる試薬との組み合わせによりあらかじめ選定された波長を含む測定用照射光をこのスライドに照射してその光学濃度を測定し、この光学濃度から、あらかじめ求めておいた光学濃度と所定の生化学物質の物質濃度との対応を表す検量線を用いて試料液中の所定の生化学物質の物質濃度を求めるように構成された生化学分析装置が用いられる。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような生化学分析装置においては、スライドを複数枚重ねて保持するスライド待機部が備えられており、ここにスライドを装填した後に分析が行われる。ここで、スライドは金属をラミネートしたプラスチックフィルムを用いて1枚ずつ密封包装されたもの、あるいは複数枚をカートリッジに装填した状態で密封包装されたものが用いられているが、いずれの場合も包装を開封した後は、スライドに含まれる試薬が劣化してしまうため、直ちに使用するか乾燥下において保管する必要がある。したがって、大量に分析を行う場合を除いては、1枚ずつ包装されたスライドを用いることが好ましいが、一度に複数の検体の分析を行う場合には、1枚ずつ包装を破いてスライドを取り出す必要があるため、分析の準備が非常に煩わしいものとなる。

20

【0004】

ここで、被包装物を包装フィルムのような包装材料により包装してなる包装体を開封するための装置としては例えば特開平9-237383号に記載された装置が知られている。この装置は、飲料原料を封入した複数のパッケージの上下面を包装材料により包装してなる帯状の包装体を開封するためのものであり、上下面の包装材料を剥がすことにより包装体内部のパッケージを取り出すことができる。しかしながら、このような装置では、包装材料の一部分を分離可能なようにあらかじめ剥がしておかないと、包装材料を上下に分離することができないため、上述したようにスライドを1枚ずつ密封包装してなる包装体を開封することはできない。

30

【0005】

本発明は上記事情に鑑みなされたものであり、上記スライドのような被包装物を包装材料により包装してなる包装体を自動的に開封できる開封装置を提供することを目的とするものである。

40

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明による第1の開封装置は、被包装物をシート状の包装材料により被覆し、該被包装物の周囲に空間部を形成した状態で、該空間部の周囲の少なくとも一部を貼着して貼着部を形成することにより前記被包装物を密封包装してなる包装体の開封装置であって、前記包装体を挟持して所定の搬送経路に沿って搬送するよう回転駆動するローラ対と、前記ローラ対に対して、該ローラ対を所定方向に回転駆動したときの前記包装体の搬送方向下流側に配設され、前記包装体の先端部における前記貼着部近傍の空間部を切断して開口部を形成する切断手段と、

50

前記ローラ対のニップ圧を前記包装体を挟持しての搬送および前記包装材料のみを挟持しての搬送を可能とするニップ圧に設定し、前記ローラ対を前記所定方向に回転駆動して前記包装体を前記所定の搬送経路に沿って搬送し、前記ローラ対が前記包装体の後端部を挟持したときに前記ローラ対を停止し、該停止後前記包装体に前記開口部を形成し、該開口部を形成後前記ローラ対を前記所定方向とは逆方向に回転駆動して、前記包装材料のみを前記ローラ対により挟持して搬送するよう、前記ローラ対および前記切断手段を制御する制御手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0007】

本発明による第2の開封装置は、被包装物をシート状の包装材料により被覆し、該被包装物の周囲に空間部を形成した状態で、該空間部の周囲の少なくとも一部を貼着して貼着部を形成することにより前記被包装物を密封包装してなる包装体の開封装置であって、前記包装体を挟持して所定の搬送経路に沿って搬送するよう回転駆動するローラ対と、該ローラ対のニップ圧を変動させるニップ圧変動手段と、前記ローラ対に対して、該ローラ対を所定方向に回転駆動したときの前記包装体の搬送方向下流側に配設され、前記包装体の先端部における前記貼着部近傍の空間部を切断して開口部を形成する切断手段と、

前記ローラ対のニップ圧を第1のニップ圧に設定し、前記ローラ対を前記所定方向に回転駆動して前記包装体を前記所定の搬送経路に沿って搬送し、前記ローラ対が前記包装体の後端部を挟持したときに前記ローラ対を停止し、該停止後前記包装体に前記開口部を形成し、該開口部を形成後前記ニップ圧を前記第1のニップ圧よりも高い第2のニップ圧に設定して前記ローラ対を前記所定方向とは逆方向に回転駆動して、前記包装材料のみを前記ローラ対により挟持して搬送するよう、前記ローラ対、前記ニップ圧変動手段および前記切断手段を制御する制御手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0008】

ここで、「包装体の先端部」とは、ローラ対を所定方向に回転駆動した場合における包装体の搬送方向下流側の端部のことをいう。逆に「包装体の後端部」とは、ローラ対を所定方向に回転駆動した場合における包装体の搬送方向上流側の端部のことをいう。

【0009】

「第1のニップ圧」とは、包装体をローラ対により挟持して搬送した際に、ローラ対が包装体内の被包装物を乗り越えることができる程度のニップ圧をいう。「第2のニップ圧」とは、包装体をローラ対により挟持して搬送した際に、ローラ対が包装体内の被包装物を乗り越えることができず、包装体内の被包装物をその空間部内においてしごき動かすことができる程度のニップ圧をいう。

【0010】

なお、本発明による第2の開封装置においては、前記ローラ対を前記所定方向に回転駆動し、該ローラ対により前記包装体を挟持して前記所定の搬送経路に沿って搬送したときに、前記ローラ対が前記包装材料を介して前記被包装物に当接し、該被包装物が該空間部内においてしごかれて該空間部の後端部に移動したことを検出する移動検出手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記ローラ対のニップ圧を第1のニップ圧に設定して前記包装体を搬送する前に、前記ローラ対のニップ圧を前記第1のニップ圧よりも高い第3のニップ圧に設定して前記包装体を挟持して搬送し、前記移動検出手段により前記被包装物が前記空間部の後端部に移動したことが検出されたときに、前記ローラ対のニップ圧を前記第1のニップ圧に設定して前記包装体を搬送するよう、前記ローラ対、前記ニップ圧変動手段および前記移動検出手段を制御する手段であることが好ましい。

【0011】

ここで、「第3のニップ圧」とは、包装体をローラ対により挟持して搬送した際に、ローラ対が包装体内の被包装物を乗り越えることができず、包装体内の被包装物をその空間部内においてしごき動かすことができる程度のニップ圧をいう。なお「第3のニップ圧」は「第2のニップ圧」と同一であってもよい。

【0012】

さらに、前記ローラ対に対して、該ローラ対を前記所定方向に回転駆動したときの前記包装体の搬送方向上流側において、前記所定の搬送経路上に進出および退避可能に配設されたしごき部材をさらに備え、

前記制御手段は、前記ローラ対を前記第3のニップ圧に設定して前記包装体を搬送する前に、前記しごき部材を前記所定の搬送経路上に進出させ、前記移動検出手段により前記被包装物が前記空間部の後端部に移動したことが検出されたときに、前記しごき部材を前記所定の搬送経路から退避させるよう該しごき部材の駆動を制御する手段であることが好ましい。

【0013】

また、前記ローラ対に対して、該ローラ対を前記所定方向に回転駆動したときの前記包装体の搬送方向上流側に配設され、前記包装体の先端部を検出する先端検出手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記先端検出手段により前記包装体の先端部が検出された後に、前記ローラ対の前記所定方向への回転駆動を開始するよう該ローラ対の駆動を制御する手段であることが好ましい。

【0014】

さらに、前記ローラ対に対して、該ローラ対を前記所定方向に回転駆動したときの前記包装体の搬送方向下流側に配設され、前記包装材料と分離された前記被包装物を整列させて収容する被包装物収容部をさらに備えることが好ましい。

【0015】

また、前記ローラ対に対して、該ローラ対を前記所定方向に回転駆動したときの前記包装体の搬送方向上流側に配設され、前記包装材料を収容する包装材料収容部をさらに備えることが好ましい。

【0016】

さらに、前記切断手段は、前記包装体の前記貼着部近傍の空間部を部分的に切断して開口部を形成する手段であることが好ましい。

【0017】

【発明の効果】

本発明の第1の開封装置によれば、ローラ対のニップ圧を包装体を挟持しての搬送および包装材料のみを挟持しての搬送を可能とするニップ圧に設定して、ローラ対を所定方向に回転駆動し、包装体を所定の搬送経路に沿って搬送する。そして、ローラ対が被包装物を乗り越えて包装体の後端部を挟持するとローラ対が停止され、切断手段により包装体の先端部における貼着部近傍の空間部が切断されて包装体に開口部が形成される。この後ローラ対を所定方向とは逆方向に回転駆動すると、包装材料のみがローラ対により挟持されて逆方向に搬送される。一方、被包装物はローラ対には挟持されず上記逆方向に移動できないため、被包装物はローラ対により開口部からしごき出されて被包装物と包装材料とが分離される。このため、本発明の第1の開封装置を用いれば、包装体を自動的に開封して、包装材料と被包装物とを分離することができる。また、分離された包装材料はローラ対により挟持されて搬送されるため、ローラ対によりプレスされた状態となって嵩張ることがなくなり、これにより包装材料の廃棄処理を容易に行うことができる。

【0018】

本発明の第2の開封装置によれば、ローラ対のニップ圧を第1のニップ圧に設定して、ローラ対を所定方向に回転駆動し、包装体を所定の搬送経路に沿って搬送する。そして、ローラ対が被包装物を乗り越えて包装体の後端部を挟持するとローラ対が停止され、切断手段により包装体の先端部における貼着部近傍の空間部が切断されて包装体に開口部が形成される。この後ローラ対のニップ圧を第1のニップ圧よりも高い第2のニップ圧に設定してローラ対を所定方向とは逆方向に回転駆動すると、包装材料のみがローラ対により挟持されて逆方向に搬送される。一方、被包装物はローラ対には挟持されず上記逆方向に移動できないため、被包装物はローラ対により開口部からしごき出されて被包装物と包装材料

10

20

30

40

50

とが分離される。このため、本発明の第2の開封装置を用いれば、包装体を自動的に開封して、包装材料と被包装物とを分離することができる。また、分離された包装材料はローラ対により挟持されて搬送されるため、ローラ対によりプレスされた状態となって嵩張ることがなくなり、これにより包装材料の廃棄処理を容易に行うことができる。

【0019】

また、請求項3の発明によれば、ローラ対のニップ圧を第1のニップ圧に設定して包装体を搬送する前に、ローラ対のニップ圧を第1のニップ圧よりも高い第3のニップ圧に設定する。そして、第3のニップ圧により包装体をローラ対により挟持して搬送すると、被包装物はローラ対によりしごかれて、包装体内の空間部の後端部に移動する。そして、移動検出手段により被包装物が空間部の後端部に移動したことが検出されると、ニップ圧が第1のニップ圧に設定され、第1のニップ圧により包装体が搬送される。これにより、包装体は被包装物が空間部の後端部に寄せられた状態で搬送され、さらにローラ対が包装体の後端部を挟持したときにローラ対が停止される。この状態においては、被包装物が空間部の後端部に寄せられているため、切断代を比較的多く取ることができ、これにより切断手段による切断を容易に行うことができる。

10

【0020】

さらに、請求項4の発明によれば、請求項3の発明において、第3のニップ圧により包装体を搬送する前にしごき部材が所定の搬送経路上に進出し、包装体が第3のニップ圧により所定の搬送経路に沿って搬送されると、被包装物はしごき部材によりしごかれて、包装体内の空間部の後端部に移動する。これにより、被包装物が比較的薄いものであっても、被包装物を空間部の後端部に容易に移動でき、切断代を包装体に容易に形成することができる。

20

【0021】

請求項5の発明によれば、先端検出手段により包装体の先端部が検出されたときにローラ対の回転駆動が開始されることとなる。このため、包装体の開封を開始する前には、ローラ対の回転駆動を停止しておくことができ、これにより開封待機時における消費電力を低減することができる。

【0022】

請求項6の発明によれば、包装材料と分離された被包装物は被包装物収容部において整列されて収容されるため、開封後の被包装物の整理を容易に行うことができる。とくに被包装物が上述した化学分析用のスライドである場合、スライドを包装した複数の包装体を開封してスライドを整列させて収容することにより、被包装物収容部をそのまま生化学分析装置にセットでき、これにより分析時におけるオペレータの負担を軽減できる。

30

【0023】

請求項7の発明によれば、被包装物と分離された包装材料は包装材料収容部に収容されるため、包装材料の廃棄を容易に行うことができる。

【0024】

請求項8の発明によれば、包装体の切断が部分的になされるため、包装材料が2つに分離することがなくなり、被包装物を取り出した後の包装材料の廃棄処理が容易となる。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【0026】

図1は本発明の実施形態による開封装置を備えてなる選別開封装置の構成を示す斜視図、図2はその内部構造を示す斜視図である。図1に示すように本実施形態による選別開封装置1は、生化学分析装置に用いられるドライタイプの化学分析用のスライドをパックしたスライドパックを選別および開封するためのものであり、検査項目に応じてスライドパックを収容する複数のパッケージ用カートリッジ2を有する収容部3と、スライドパックの選別を指示する指示部4とを備える。指示部4にはスライドパックの選別指示を入力するための指示ボタン5と、指示内容を表示するための表示部6とが設けられている。また、

40

50

指示部 4 の内部には本実施形態による開封装置 10 が備えられており、その近傍に不図示のモータにより駆動される搬送ベルト 8 が配設されている。そしてこの搬送ベルト 8 により、開封装置 10 によってスライドパックから取り出されたスライドを整列させて収容するためのカートリッジ 7 が選別開封装置 1 内において搬送される。また、指示部 4 の内部には、後述するようにスライドと分離された包装シートを廃棄するための廃棄箱 17 が選別開封装置 1 に対して取り外し自在に設けられている。なお、開封装置 10 にはスライドパックを挿入するための挿入口 10A が形成されている。

【0027】

図 3 は本実施形態により開封されるスライドを示す斜視図、図 4 はスライドパックの構成を示す図であり、(a) は斜視図、(b) は (a) の I-I 線断面図である。図 3 に示すように、スライド 30 は矩形状のマウント内に少なくとも試薬層が配設されてなり、マウントの表面に点着孔 30a が形成されている。点着孔 30a には分析時に血漿が点着される。また、スライド 30 の裏面には検査項目などを特定するためのバーコードが取り付けられている。なお、スライド 30 としては、幅 24mm、長さ 28mm、厚さ 1.4mm のサイズのものを使用できる。そして金属をラミネートしたプラスチックフィルムからなる包装シート 33 をスライド 30 の上下面に位置せしめ、スライド 30 の周囲に空間部 34 を形成しつつ、空間部 34 の周囲を密着させて貼着部 35 を形成することにより、スライド 30 が包装シート 33 により密封包装されてスライドパック 32 が構成される。なお、プラスチックフィルムの厚さとしては 0.05mm のものを使用でき、スライドパック 32 としては上記サイズのスライド 30 を使用した場合、そのサイズは幅 46mm、長さ 50mm となる。そして、スライドパック 32 は検査項目に応じてパッケージ 42 に収容され、ユーザに提供される。なお、本実施形態による選別開封装置 1 におけるパッケージ用カートリッジ 2 は、パッケージ 42 ごとスライドパック 32 を収容可能とされている。

【0028】

図 2 に戻り、選別開封装置 1 の収容部 3 の基部 41 には、パッケージ用カートリッジ 2 の位置に応じた複数の孔（不図示）が形成されており、パッケージ用カートリッジ 2 に収容されたスライドパック 32 のパッケージ 42 からスライドパック 32 を取り出すことができるようになっている。なお、パッケージ 42 の基部 41 に載置される面にはスライドパック 32 取出用の開口部 42a が形成されている。

【0029】

基部 41 の下方にはパッケージ 42 に収容されているスライドパック 32 を吸着してパッケージ 42 から取出し、開封装置 10 の挿入口 10A に移動するための取出移動部 50 が配設されている。取出移動部 50 は、吸引手段 59 に接続されて負圧によりスライドパック 32 を吸着する吸盤 51 を備える。吸盤 51 は吸盤支持部 52 に支持され、吸盤支持部 52 に形成されたネジ孔 52a には y 軸方向に延在するネジロッド 53 が螺合されている。ネジロッド 53 はその両端部を支持部 54 により支持されており、支持部 54 に取り付けられたパルスモータ 55 によってその長軸周りに回転され、これにより吸盤 51 が y 軸方向に移動する。なお、図 2 においては紙面手前側の支持部 54 のみが図示されている。

【0030】

一方、支持部 54 にはネジ孔 54a が形成されており、x 軸方向に延在するネジロッド 56A、56B がネジ孔 54a に螺合されている。なお、ネジロッド 56A、56B は吸盤 51 が基部 41 の下方を自由に移動可能なように間隔を持って互いに平行に配設されている。ネジロッド 56A、56B はその一端部が軸受 57A、57B に支持され、他端部にパルスモータ 58A、58B が取り付けられている。パルスモータ 58A、58B は互いに同期して回転するよう制御されているためネジロッド 56A、56B は互いに同期してその長軸周りに回転され、これにより、吸盤 51 は図 2 に示す矢印 x 方向に移動する。そしてこれにより、吸盤 51 は基部 41 の下方において矢印 x、y 方向に 2 次元的に移動可能とされている。

【0031】

図 5 は開封装置 10 の構成を示す図である。図 5 に示すように開封装置 10 は、スライド

10

20

30

40

50

パック 3 2 の搬送経路 1 1 上に、互いに同期して回転する金属製のローラ対 1 2 (直径 10 mm) を備える。このローラ対 1 2 はスライドパック 3 2 の包装シート 3 3 との摩擦力を考慮した樹脂製のものであってもよい。なお、スライドパック 3 2 はまず矢印 A 方向に搬送される。ローラ対 1 2 の上流側にはローラ対 1 2 に近接して搬送経路 1 1 に進出および退避可能なしごき部材 1 3 が配設され、さらにその上流側にはスライドパック 3 2 の先端を検出するための反射型の先端検出センサ 1 6 A が設けられている。また、ローラ対 1 2 の下流側にはスライドパック 3 2 を部分的に切断する幅を有する上刃 1 4 A および下刃 1 4 B からなるカッタ 1 4 が配設され、さらにその下流側には矢印 A 方向に搬送されるスライドパック 3 2 の先端部が当接したことを検出する接触式の当接センサ 1 5 が配設されている。なお、当接センサ 1 5 は後述するようにスライドパック 3 2 の後端部をローラ対 1 2 が挟持したときに、スライドパック 3 2 の先端部が当接する位置に位置決めされている。また、カッタ 1 4 もスライドパック 3 2 の後端部をローラ対 1 2 が挟持したときに、スライドパック 3 2 の貼着部 3 5 近傍の空間部 3 4 を切断可能な位置に位置決めされている。なお、カッタ 1 4 の下刃 1 4 B の刃厚は上刃 1 4 A の刃厚よりも大きいものとなっている。

10

【0032】

一方、ローラ対 1 2 の下流側にはスライドパック 3 2 から取り出されたスライド 3 0 を整列させて収容するカートリッジ 7 が配設され、ローラ対 1 2 の上流側にはスライド 3 0 と分離された包装シート 3 3 を廃棄するための廃棄箱 1 7 が配設される。

【0033】

20

図 6 はローラ対 1 2 を駆動および変位するローラユニット 1 8 の構成を示す図であり、(a) は平面図、(b) は側面図、(c) および (d) は動作説明図である。図 6 (a)、(b) に示すように、ローラ対 1 2 を構成するローラ 1 2 A、1 2 B の一端部には互いに噛合するギア 1 9 A、1 9 B が取り付けられており、ローラ 1 2 A、1 2 B の回転軸は支持部 2 0、2 1 に軸支されている。なお、支持部 2 0、2 1 のローラ 1 2 A の回転軸が挿入される軸孔 2 0 A、2 1 A は長孔であり、これによりローラ 1 2 A はローラ 1 2 B に対して上方へ移動可能とされている。一方、支持部 2 0 にはローラ 1 2 B の回転軸に接続されるモータ 2 3 が取り付けられており、このモータ 2 3 が駆動することにより、ローラ対 1 2 が互いに同期して回転する。なお、モータ 2 3 にはその駆動電流を検出するための電流計 2 4 が接続されている。

30

【0034】

また、支持部 2 0、2 1 にはローラ 1 2 A に付与されるニップ圧を変動させるためのアクチュエータ 2 5 およびバネ 2 6 からなるニップ圧変動手段 2 7 が設けられている。そして、図 6 (c) に示すようにアクチュエータ 2 5 を縮めるとバネ 2 6 が伸びてローラ対 1 2 のニップ圧が低くなり、図 6 (d) に示すようにアクチュエータ 2 5 を伸ばすとバネ 2 6 が縮んでローラ対 1 2 のニップ圧が高くなる。なお、本実施形態においては、図 6 (c) に示す状態におけるローラ対 1 2 のニップ圧を第 1 のニップ圧、図 6 (d) に示す状態におけるローラ対 1 2 のニップ圧を第 2 のニップ圧とする。

【0035】

図 7 は開封装置を制御する制御部の構成を示す概略ブロック図である。図 7 に示すように、開封装置 1 0 を制御する制御部 6 0 には、当接センサ 1 5、先端検出センサ 1 6 A、モータ 2 3 を駆動するモータ駆動部 6 1、ニップ圧変動手段 2 7 のアクチュエータ 2 5 を駆動するアクチュエータ駆動部 6 2、しごき部材 1 3 を搬送経路 1 1 に進出および退避させるためのしごき部材駆動部 6 3、カッタ 1 4 を駆動するためのカッタ駆動部 6 4、電流計 2 4 および後述するように制御部 6 0 を駆動させるためのプログラムを記憶した ROM 6 5 が接続されている。

40

【0036】

図 8 は、取出移動部 5 0 を制御する制御部の構成を示す概略ブロック図である。図 8 に示すように、取出移動部 5 0 を制御する制御部 7 0 には、パルスモータ 5 5 を駆動する第 1 のモータ駆動部 7 1、パルスモータ 5 8 A、5 8 B を駆動する第 2 のモータ駆動部 7 2、

50

吸盤 5 1 を上下動させるように吸盤支持部 5 2 を駆動する吸盤駆動部 7 3、吸引手段 5 9 を駆動する吸引駆動部 7 4 および後述するように制御部 7 0 を駆動させるためのプログラムを記憶した ROM 7 5 が接続されている。

【0037】

次いで、本実施形態の動作について説明する。図 9 は、選別開封装置 1 においてスライドパック 3 2 を開封装置 1 0 に移動させるまでの動作を示すフローチャートである。まず、吸盤 5 1 が初期位置にあるか否かが判断され（ステップ S 1）、初期位置にない場合には第 1 および第 2 のモータ駆動部 7 1、7 2 によりパルスモータ 5 5 およびパルスモータ 5 8 A、5 8 B が駆動されて吸盤 5 1 が初期位置に移動される（ステップ S 2）。次いで、スライドパック 3 2 を選別するための入力があったか否かが判断され（ステップ S 3）、オペレータが指示部 4 の指示ボタン 5 を操作して所望のスライドパック 3 2 の選別指示を入力すると、ステップ S 3 が肯定されて、第 1 および第 2 のモータ駆動部 7 1、7 2 によりパルスモータ 5 5 およびパルスモータ 5 8 A、5 8 B が駆動されて、初期位置から指示のあったスライドパック 3 2 が収容されている所望のパッケージ用カートリッジ 2 の位置に吸盤 5 1 を移動する（ステップ S 4）。この移動は、例えばパッケージ用カートリッジ 2 毎に座標位置が設定されており、吸盤 5 1 を初期位置からこの座標位置へ移動させるために必要なパルスを、第 1 および第 2 のモータ駆動部 7 1、7 2 からパルスモータ 5 5 およびパルスモータ 5 8 A、5 8 B に入力することにより行われる。

【0038】

そして、吸盤 5 1 が所望のパッケージ用カートリッジ 2 の位置へ移動すると、吸盤駆動部 7 3 により吸盤支持部 5 2 が駆動されて、吸盤 5 1 が上方へ移動する（ステップ S 5）。これと同時に吸引駆動部 7 4 により吸引手段 5 9 が駆動されて、吸盤 5 1 に負圧が作用する（ステップ S 6）。ここで、吸盤 5 1 にスライドパック 3 2 が吸引されると吸引手段 5 9 における負圧が上昇することから、吸引駆動部 7 4 により吸引手段 5 9 に作用する圧力を検出し、負圧が上昇したか否かを判断する（ステップ S 7）。ステップ S 7 が否定された場合はさらに吸引を続け、ステップ S 7 が肯定されると吸盤駆動部 7 3 により吸盤支持部 5 2 を下方へ移動する（ステップ S 8）。これにより、スライドパック 3 2 はパッケージ用カートリッジ 2 内のパッケージ 4 2 から取り出される。

【0039】

次いで、吸盤 5 1 にスライドパック 3 2 を吸着させた状態で、第 1 および第 2 のモータ駆動部 7 1、7 2 によりパルスモータ 5 5 およびパルスモータ 5 8 A、5 8 B を駆動して吸盤 5 1 を開封装置 1 0 の挿入口 1 0 A の位置まで移動させる（ステップ S 9）。移動後、吸引駆動部 7 4 により吸引手段 5 9 による吸引力を低下させ（ステップ S 10）、第 1 のモータ駆動部 7 1 によりパルスモータ 5 5 のみを駆動して、スライドパック 3 2 を挿入口 1 0 A に挿入する（ステップ S 11）。スライドパック 3 2 が開封装置 1 0 のローラ対 1 2 により挟持されて開封装置 1 0 内にスライドパック 3 2 が引き込まれると、スライドパック 3 2 は吸盤 5 1 から離れる。ここで、吸盤 5 1 からスライドパック 3 2 が離れると吸引手段 5 9 における負圧が減少することから、吸引駆動部 7 4 により吸引手段 5 9 に作用する圧力を検出し、負圧が減少したか否かを判断する（ステップ S 12）。ステップ S 12 が否定された場合はステップ S 11 に戻りさらにスライドパック 3 2 を挿入口 1 0 A から開封装置 1 0 内に挿入し、ステップ S 12 が肯定されるとスライドパック 3 2 が開封装置 1 0 に引き込まれたものとして吸引手段 5 9 による吸引を停止し（ステップ S 13）、さらに第 1 および第 2 のモータ駆動部 7 1、7 2 によりパルスモータ 5 5 およびパルスモータ 5 8 A、5 8 B を駆動して吸盤 5 1 を初期位置へ移動して（ステップ S 14）、処理を終了する。以上がスライドパック 3 2 を開封装置 1 0 に挿入するまでの動作である。

【0040】

図 10 は開封装置の動作を示すフローチャートである。なお、初期状態においてしごき部材 1 3 は搬送経路 1 1 から退避しているものとする。まず、先端検出センサ 1 6 A によりスライドパック 3 2 の先端が検出されたか否かが判断され（ステップ S 21）、図 11 に示すように先端が検出されると、図 6（d）に示すようにアクチュエータ駆動部 6 2 によ

10

20

30

40

50

りアクチュエータ 25 を伸ばしてバネ 26 を縮めて、ローラ対 12 のニップ圧を第 2 のニップ圧に設定する（ステップ S 22）。また、モータ駆動部 61 によりモータ 23 を駆動して図 11 の矢印 C 方向にローラ対 12 を回転する（ステップ S 23）。これと同時にしごき部材駆動部 63 によりしごき部材 13 を搬送経路 11 に進出させる（ステップ S 24）。

【0041】

ここで、スライドパック 32 は吸盤 51 に吸着された状態で矢印 A 方向に搬送され、スライドパック 32 の先端がローラ対 12 に挟持されると吸盤 51 が外れ、図 12 に示すようにローラ対 12 によりスライドパック 32 が搬送経路 11 に沿って搬送されることとなる（ステップ S 25）。この際、しごき部材 13 が搬送経路 11 に進出しているため、ローラ対 12 による搬送を続けると、スライドパック 32 内のスライド 30 がしごき部材 13 によりしごかれ、図 13 に示すようにスライドパック 32 の搬送方向に対して空間部 34 内を相対的に反対方向に移動し、スライドパック 32 の搬送方向側に切断代が形成される。そして、スライド 30 が空間部 34 の後端部 34A に当接すると、スライドパック 32 内のスライド 30 が空間部 34 内をそれ以上移動できなくなるため、ローラ対 12 の回転負荷が大きくなり、ローラ対 12 を回転するモータ 23 への供給電流が大きくなる。したがって、モータ 23 への供給電流を電流計 24 により監視して供給電流が大きくなったか否かを判断し（ステップ S 26）、ステップ S 26 が肯定された場合には、図 6（c）に示すようにアクチュエータ駆動部 62 によりアクチュエータ 25 を縮めてバネ 26 を伸ばして、ローラ対 12 のニップ圧を第 1 のニップ圧に設定する（ステップ S 27）。さらに、しごき部材駆動部 63 によりしごき部材 13 を搬送経路 11 から退避させる（ステップ S 28）。これにより、ローラ対 12 は図 14 に示すようにスライドパック 32 のスライド 30 の部分に乗り上げ、さらにスライドパック 32 を矢印 A 方向に搬送する。なお、ステップ S 26 が否定された場合は、ステップ S 25 に戻りさらに搬送を続ける。

【0042】

その後、さらに搬送を続け（ステップ S 29）、スライドパック 32 の先端が当接センサ 15 に当接したか否かが判断される（ステップ S 30）。ステップ S 30 が否定された場合は、ステップ S 29 に戻りさらに搬送を続ける。そして、図 15 に示すようにスライドパック 32 の先端が当接センサ 15 に当接するとステップ S 30 が肯定され、モータ駆動部 61 によりモータ 23 の駆動を停止して、ローラ対 12 を停止する（ステップ S 31）。そして、カッタ駆動部 64 によりカッタ 14 を図 15 の矢印 B 方向に駆動して、スライドパック 32 を部分的に切断する（ステップ S 32）。

【0043】

これにより、図 16 に示すように、スライドパック 32 が切断され、当接センサ 15 に当接する側の貼着部 35 の近傍に開口部 80 が形成されることとなる。なお、カッタ 14 の下刃 14B の刃厚は上刃 14A の刃厚よりも大きいいため、開口部 80 形成後のスライドパック 32 の当接センサ 15 に当接する側の貼着部 35 は上方に湾曲することとなる。

【0044】

切断後、図 6（d）に示すようにアクチュエータ駆動部 62 によりアクチュエータ 25 を伸ばしてバネ 26 を縮めて、ローラ対 12 のニップ圧を第 2 のニップ圧に設定する（ステップ S 33）。そして、モータ駆動部 61 によりモータ 23 を逆方向に駆動して、ローラ対 12 を逆回転、すなわち図 17 の矢印 D 方向に回転させて、スライドパック 32 を搬送経路 11 に沿って、矢印 A 方向とは逆方向の矢印 E 方向に搬送する（ステップ S 34）。ここで、スライド 30 はローラ対 12 には挟持されないため、スライドパック 32 がローラ対 12 により矢印 E 方向に搬送されると、図 18 に示すようにスライドパック 32 がしごかれて、開口部 80 からスライド 30 がしごき出される。

【0045】

さらにローラ対 12 が回転すると、図 19 に示すように完全に包装シート 33 とスライド 30 とが分離される。そして、図 19 に示すようにスライド 30 はカートリッジ 7 に整列して収容され、包装シート 33 は廃棄箱 17 に廃棄される。

【0046】

そして、スライド30と分離された包装シート33がローラ対12から外れると、ローラ対12の負荷が小さくなり、ローラ対12を回転するモータ23への供給電流が小さくなる。したがって、モータ23への供給電流が小さくなったことが電流計24により検出されると（ステップS35）、モータ駆動部61によりモータ23の駆動を停止することによりローラ対12を停止して（ステップS36）、処理を終了する。

【0047】

このように本実施形態による開封装置を用いれば、スライドパック32を自動的に開封して、スライド30と包装シート33とを分離することができる。また、スライドパック32の切断は図16に示すように部分的になされるため、切断後に包装シート33が分離することがなくなり、スライド30を取り出した後の包装シート33の処理が容易となる。さらに、分離された包装シート33はローラ対12により搬送されるため、ローラ対12によりプレスされた状態となって嵩張ることがなくなり、これにより包装材料の廃棄処理を容易に行うことができる。

【0048】

なお、上記実施形態においては、しごき部材13を設けてスライドパック32の空間部34内においてスライド30を後端部34Aに移動させているが、しごき部材13を設けることなく、ローラ対12にのみによってスライドパック32をしごくようにしてもよい。

【0049】

また、上記実施形態においては、スライドパック32の先端が当接センサ15に当接したことを検出して図10のステップS31においてローラ対12を停止しているが、図20に示すように、ローラ対12の上流側の所定位置にスライドパック32の後端を検出する反射型のセンサ16Bを設け、このセンサ16Bによってスライドパック32の後端を検出することによりローラ対12を停止してもよい。ここで、センサ16Bは、カッタ14による切断位置が図16に示すようにスライドパック32の貼着部35近傍の空間部34に対応する位置となったときに、スライドパック32の後端が検出されなくなる位置に位置決めされる。なお、当接センサ15をスライドパック32の先端を検出する反射型のセンサとしてもよい。

【0050】

さらに、上記実施形態においては、スライドパック32内のスライド30が空間部34の後端部34Aに当接したことの検出を、図10のステップS26において、モータ23への供給電流が大きくなったことを検出することにより行っているが、図21に示すように、ローラ対12の下流側の所定位置にスライドパック32の先端を検出する反射型のセンサ16Cを設け、このセンサ16Cによってスライドパック32の先端を検出することにより行ってもよい。また、スライドパック32の後端を検出する反射型のセンサ16Dを設け、このセンサ16Dによってスライドパック32の後端が検出されなくなったことを検出することにより行ってもよい。ここで、しごき部材13にスライドパック32内のスライド30が当接してそれ以上後端側に移動しなくなったときの、スライドパック32の先端を検出する位置にセンサ16Cが、後端を検出する位置にセンサ16Dが位置決めされる。

【0051】

また、上記実施形態においては、図4(a)、(b)に示すように、スライドパック32の空間部34の周囲を所定の幅を持って貼着して貼着部35を形成しているが、包装シート33の縁部のみを貼着してこれを貼着部35としてもよい。また、包装シート33として3辺の端部を貼着した袋状のものを使用し、スライド30を挿入後一辺にのみ所定の幅を持った貼着部35を形成するようにしてもよい。

【0052】

さらに、上記実施形態においては、図16に示すようにスライドパック32の空間部34に対応する位置に開口部80を形成しているが、図22に示すように空間部34および一方の貼着部35を切断するように開口部80を形成してもよい。また、図23に示すよう

に、スライドバック 3 2 の全幅に亘って切断を行って開口部 8 0 を形成してもよい。この場合、ローラ対 1 2 に挟持されていない側の切断片は、ローラ対 1 2 に挟持されている側の切断片とは別個に廃棄すればよい。

【0053】

また、上記実施形態においては、先端検出センサ 1 6 A を設け、これによりスライドバック 3 2 の先端を検出したときにローラ対 1 2 の駆動を開始しているが、とくに先端検出センサ 1 6 A を設けることなく、ローラ対 1 2 を常時駆動させておいてもよい。

【0054】

さらに、上記実施形態においては、スライドバック 3 2 が吸盤 5 1 から離れて吸引手段 5 9 における負圧が減少したことが検出されると、吸引手段 5 9 の駆動を停止しているが、スライドバック 3 2 の先端がローラ対 1 2 に挟持されたことを検出することにより吸引手段 5 9 の駆動を停止させてもよい。

【0055】

さらにまた、上記実施形態においては、ステップ S 2 2 およびステップ S 3 3 においてローラ対 1 2 のニップ圧を第 2 のニップ圧に設定しているが、ステップ S 2 2 およびステップ S 3 3 のニップ圧を異なるものとしてもよい。例えば、ステップ S 2 2 において第 2 のニップ圧に設定し、ステップ S 3 3 においては第 2 のニップ圧とは異なるが、開口部 8 0 からスライド 3 0 をしごき出すことができるようなニップ圧に設定してもよい。逆にステップ S 3 3 において第 2 のニップ圧に設定し、ステップ S 2 2 においては第 2 のニップ圧とは異なるが、しごき部材 1 3 によりスライド 3 0 をしごくことができるようなニップ圧に設定してもよい。

【0056】

また、上記実施形態においては、ニップ圧変動手段 2 7 によりローラ対 1 2 に付与されるニップ圧を変動させているが、スライドバック 3 2 を挟持しての乗り上げ搬送、および空間部 3 4 への開口部 8 0 の形成後包装シート 3 3 とスライド 3 0 との分離が可能なニップ圧を付与できれば、必ずしもニップ圧変動手段 2 7 を設けてニップ圧を変動させる必要はないものである。

【0057】

また、上記実施形態においては、図 1 0 のステップ S 2 2 からステップ S 2 6 において、スライドバック 3 2 内においてスライド 3 0 を空間部 3 4 の後端部 3 4 A に移動して切断代を形成しているが、比較的空間部 3 4 に余裕がある、あるいはスライドバック 3 2 内においてスライド 3 0 がある程度空間部 3 4 の後端部 3 4 A 側に位置決めされている場合には、とくにステップ S 2 2 からステップ S 2 6 の処理を行う（しごき部材 1 3 を使用する）ことにより切断代を形成することなく、カッタ 1 4 による切断を行ってもよい。以下、切断代を形成しない場合の開封装置を別の実施形態として説明する。

【0058】

図 2 4 は本発明の別の実施形態による開封装置の構成を示す図である。なお、図 2 4 において図 5 と同一の構成については同一の参照番号を付し、詳細な説明は省略する。別の実施形態による開封装置は、図 5 に示す開封装置におけるローラ対 1 2、カッタ 1 4、当接センサ 1 5 および先端検出センサ 1 6 A のみを備えたものである。

【0059】

次いで、この別の実施形態の動作について説明する。図 2 5 は本発明の別の実施形態による開封装置の動作を示すフローチャートである。なお、初期状態においてローラ対 1 2 のニップ圧は第 1 のニップ圧に設定されるものとする。まず、先端検出センサ 1 6 A によりスライドバック 3 2 の先端が検出されたか否かが判断され（ステップ S 4 1）、先端が検出されると、モータ駆動部 6 1 によりモータ 2 3 を駆動して上記実施形態と同様にローラ対 1 2 を回転する（ステップ S 4 2）。そして、ローラ対 1 2 によりスライドバック 3 2 を挟持して搬送する（ステップ S 4 3）。

【0060】

ここでローラ対 1 2 のニップ圧は第 1 のニップ圧に設定されているため、搬送を続けると

、ローラ対12は図26に示すようにスライドパック32のスライド30の部分に乗り上げ、さらにスライドパック32を矢印A方向に搬送する。さらに搬送を続け、スライドパック32の先端が当接センサ15に当接したか否かが判断される(ステップS44)。なお、スライドパック32の後端部を検出するセンサを設けて、このセンサによりスライドパック32の後端部の位置を検出することにより、ステップS44の判断を行ってもよい。ステップS44が否定された場合は、ステップS43に戻りさらに搬送を続ける。そして、スライドパック32の先端が当接センサ15に当接するとステップS44が肯定され、モータ駆動部61によりモータ23の駆動を停止して、ローラ対12を停止する(ステップS45)。そして、カッタ駆動部64によりカッタ14を駆動して、スライドパック32を部分的に切断する(ステップS46)。切断後、図6(d)に示すようにアクチュエータ駆動部62によりアクチュエータ25を伸ばしてバネ26を縮めて、ローラ対12のニップ圧を第2のニップ圧に設定する(ステップS47)。そしてステップS48からステップS50において、図10におけるステップS34からステップS36と同様の処理を行って、包装シート33とスライド30とを分離する。

【0061】

なお、上記各実施形態においては、化学分析用のスライド30を包装したスライドパック32を開封する装置について説明しているが、薬品などの固形物を包装シートにより包装してなる包装体であれば、いかなるものにも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による開封装置を備えてなる選別開封装置の構成を示す斜視図

【図2】本発明の実施形態による開封装置を備えてなる選別開封装置の内部構造を示す斜視図

【図3】本実施形態により開封されるスライドを示す斜視図

【図4】スライドパックの構成を示す図

【図5】開封装置の構成を示す図

【図6】ローラユニットの構成を示す図

【図7】開封装置を制御する制御部の構成を示す概略ブロック図

【図8】移動部を制御する制御部の構成を示す概略ブロック図

【図9】選別開封装置においてスライドパックを開封装置に移動させるまでの動作を示すフローチャート

【図10】開封装置の動作を示すフローチャート

【図11】開封装置の動作を示す図(その1)

【図12】開封装置の動作を示す図(その2)

【図13】開封装置の動作を示す図(その3)

【図14】開封装置の動作を示す図(その4)

【図15】開封装置の動作を示す図(その5)

【図16】開封されたスライドパックを示す斜視図

【図17】開封装置の動作を示す図(その6)

【図18】開封装置の動作を示す図(その7)

【図19】開封装置の動作を示す図(その8)

【図20】ローラ対を停止させる他の態様を示す図

【図21】しごき動作の他の態様を説明するための図

【図22】開封されたスライドパックの他の態様を示す斜視図

【図23】開封されたスライドパックのさらに他の態様を示す斜視図

【図24】本発明の別の実施形態による開封装置の構成を示す図

【図25】本発明の別の実施形態による開封装置の動作を示すフローチャート

【図26】本発明の別の実施形態による開封装置の動作を示す図

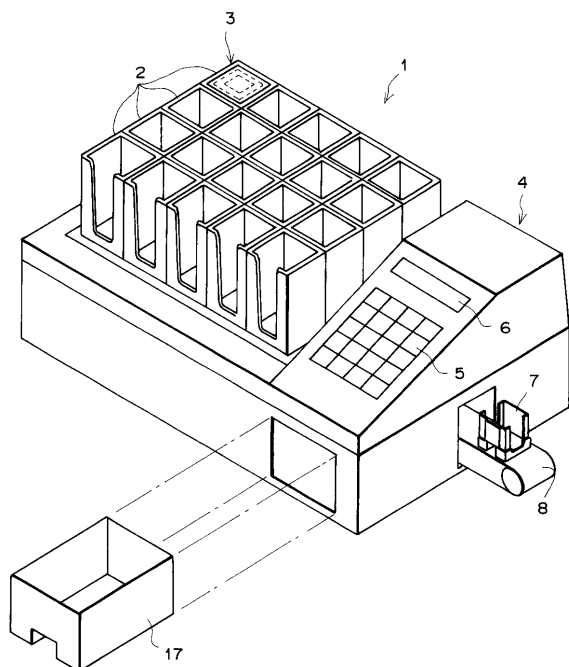
【符号の説明】

1 選別開封装置

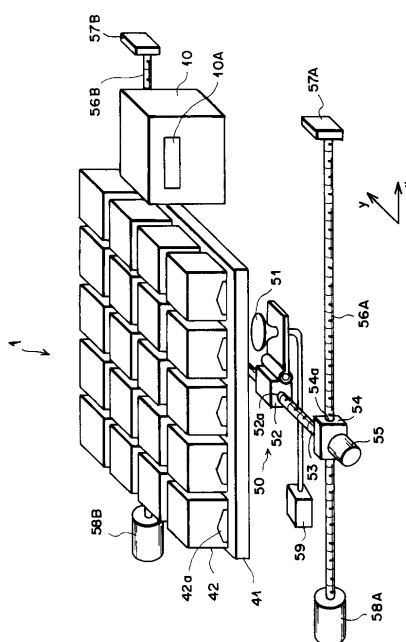
2 パッケージ用カートリッジ

3	収容部	
4	指示部	
5	指示ボタン	
6	表示部	
7	カートリッジ	
10	開封装置	
11	搬送経路	
12	ローラ対	
13	しごき部材	
14	カッタ	10
15	当接センサ	
16A	先端検出センサ	
16B, 16C, 16D	センサ	
17	廃棄箱	
18	ローラユニット	
19A, 19B	ギア	
23	モータ	
24	電流計	
25	アクチュエータ	
26	バネ	20
27	ニップ圧変動手段	
30	スライド	
32	スライドバック	
33	包装シート	
34	空間部	
35	貼着部	
50	取出移動部	
60, 70	制御部	
80	開口部	

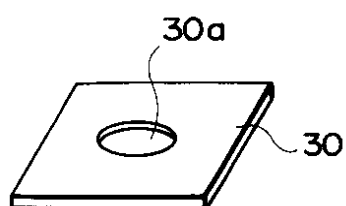
【図 1】



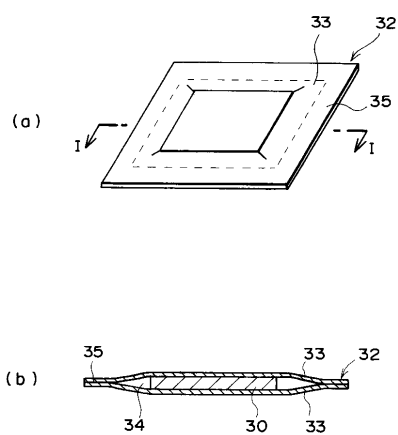
【図 2】



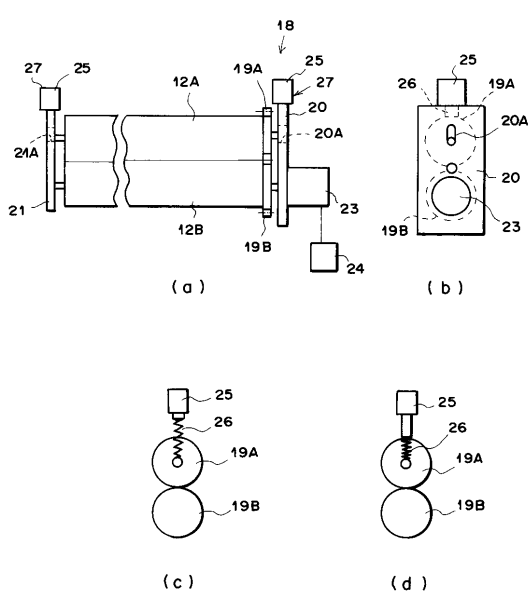
【図 3】



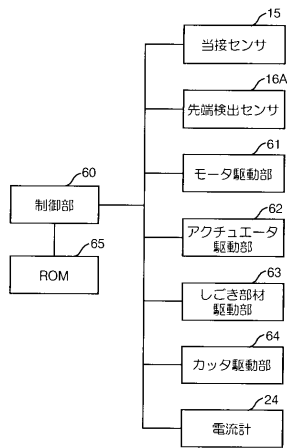
【図 4】



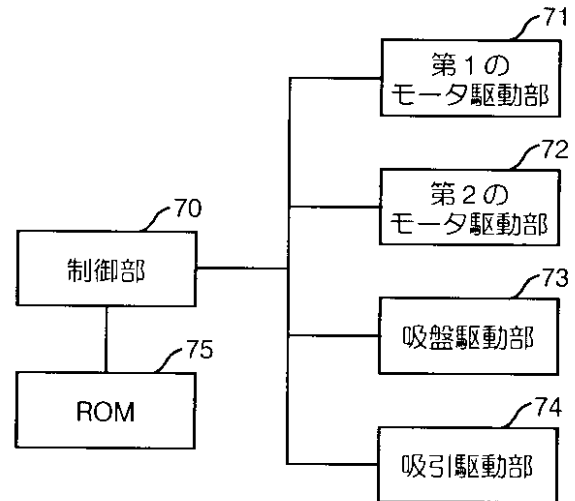
【図 6】



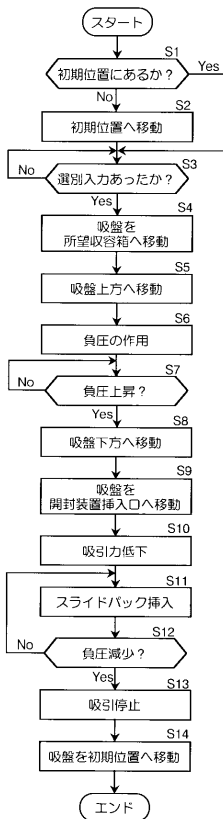
【図 7】



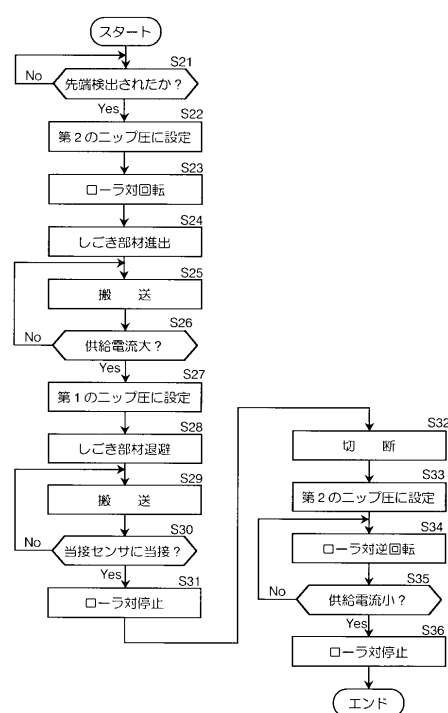
【図 8】



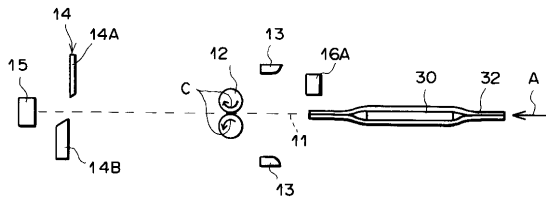
【図 9】



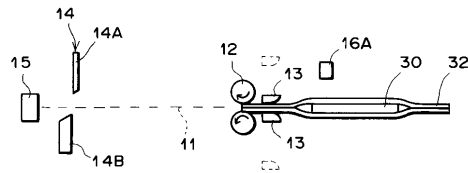
【図 10】



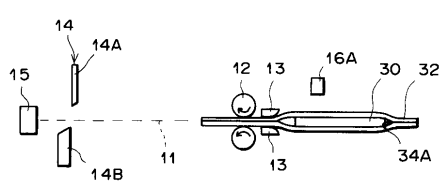
【図 1 1】



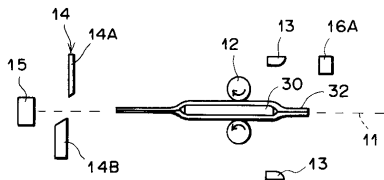
【図 1 2】



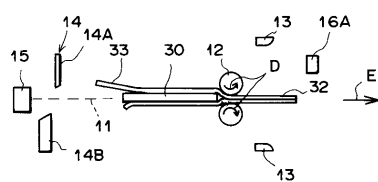
【図 1 3】



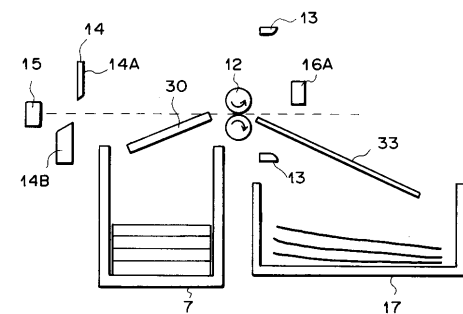
【図 1 4】



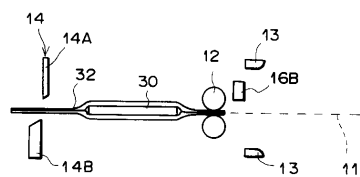
【図 1 8】



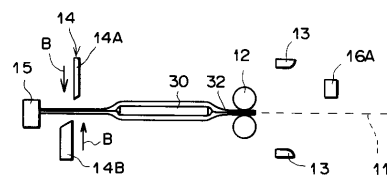
【図 1 9】



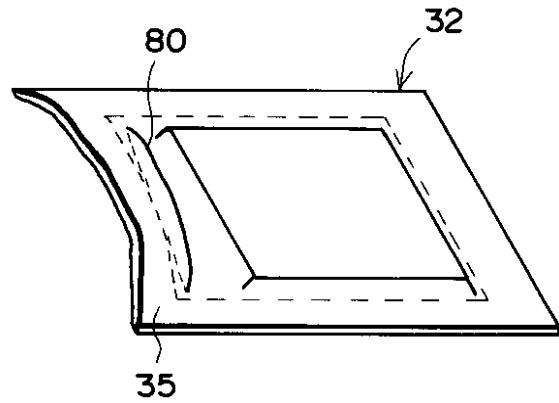
【図 2 0】



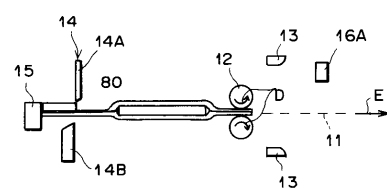
【図 1 5】



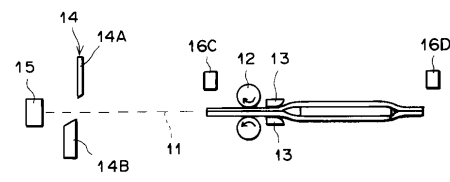
【図 1 6】



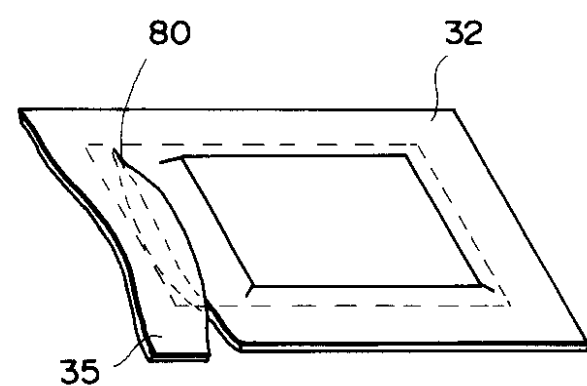
【図 1 7】



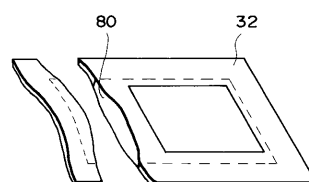
【図 2 1】



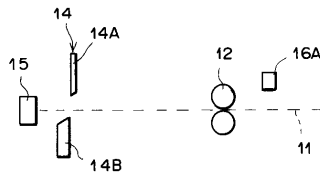
【図 2 2】



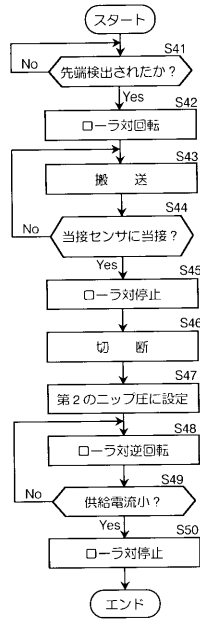
【図 2 3】



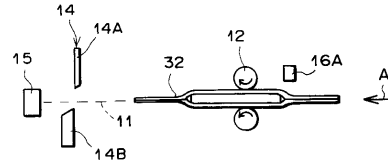
【図 2 4】



【図 2 5】



【図 2 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 小松 明広
神奈川県南足柄市竹松1250番地 富士機器工業株式会社内
- (72)発明者 滝上 知之
神奈川県南足柄市竹松1250番地 富士機器工業株式会社内

審査官 倉田 和博

- (56)参考文献 特開平06-295028 (JP, A)
特開平11-100073 (JP, A)
特開昭64-023928 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65B 69/00
G03G 15/00