

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4490146号
(P4490146)

(45) 発行日 平成22年6月23日 (2010. 6. 23)

(24) 登録日 平成22年4月9日 (2010. 4. 9)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 5 B 51/04 (2006. 01)
B 6 5 B 9/12 (2006. 01)
B 6 5 B 51/10 (2006. 01)
B 6 5 B 51/08 (2006. 01)

B 6 5 B 51/04 Z
 B 6 5 B 9/12
 B 6 5 B 51/10 G
 B 6 5 B 51/10 W
 B 6 5 B 51/08 Z

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-86209 (P2004-86209)
 (22) 出願日 平成16年3月24日 (2004. 3. 24)
 (65) 公開番号 特開2005-271950 (P2005-271950A)
 (43) 公開日 平成17年10月6日 (2005. 10. 6)
 審査請求日 平成19年3月19日 (2007. 3. 19)

(73) 特許権者 000116736
 旭化成エンジニアリング株式会社
 大阪府大阪市北区中之島三丁目3番23号
 (74) 代理人 100096828
 弁理士 渡辺 敬介
 (74) 代理人 100110870
 弁理士 山口 芳広
 (73) 特許権者 303046314
 旭化成ケミカルズ株式会社
 東京都千代田区神田神保町一丁目105番
 地
 (74) 代理人 100096828
 弁理士 渡辺 敬介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動充填包装機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

合成樹脂製の帯状フィルムを所定経路に連続して繰り出す搬送装置と、
 前記搬送装置によって引き出された帯状フィルムの側端部同士を重ねて融着して筒状に成形する筒状フィルム成形装置と、

該筒状フィルムの内部に内容物を充填して筒状体を形成する充填装置と、
 前記筒状体を所定の間隔でしごいて内容物をおしのけ封止領域を形成するしごき装置と、
 前記封止領域の2箇所において合成樹脂線材により封止し、該2箇所の封止部位間でフィルムを切断する封止切断装置とを備えた自動充填包装機において、

前記封止切断装置が、封止領域のフィルムを集束する集束手段と、一対のホーン及びアンビルからなる超音波印加手段と、該ホーン及びアンビルに合成樹脂線材を供給する線材供給手段と、フィルムを切断するフィルム切断手段とを備え、

前記ホーン及びアンビルがそれぞれ、筒状体の進行方向に直交する断面において互いに対向する側に開口を有するコの字形であって該コの字の一方の先端部が切断刃である切断部位を備え、該切断部位が前記線材供給手段より供給された線材を切断刃により切断すると同時に、切断した線材をコの字の両端部間に保持し、

前記ホーン及びアンビルの各切断部位に保持された線材によって集束されたフィルムを挟み、超音波印加によって該線材同士を融着して前記筒状体を封止することを特徴とする自動充填包装機。

【請求項 2】

10

20

前記ホーン及びアンビルがそれぞれ、前記切断部位を筒状体の進行方向に沿って2箇所有し、前記ホーン及びアンビルの少なくとも一方が2箇所の切断部位の間に超音波溶断用の突起を備えている請求項1に記載の自動充填包装機。

【請求項3】

前記封止切断装置が、前記筒状体の封止切断工程において、該筒状体と等しい速度で移動する請求項1または2に記載の自動充填包装機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、帯状フィルムから成形した筒状フィルム内に、液状或いは練り状食品といった流動可能で不定形な食品等を充填し、所定長さの筒状包装体を形成する自動充填包装機に関する。

10

【背景技術】

【0002】

漬け物やチーズ、ソーセージといった液状或いは練り状食品など、流動性を有する食品の包装形態として、帯状の合成樹脂フィルムの側端部同士を重ねて融着した筒状フィルム内に上記食品或いはその原料や中間体を充填し、該フィルムの両端部を封止してなる筒状包装体が広く知られている。

【0003】

このような包装体の包装作業は、自動化されており、例えば特許文献1に自動充填包装機が開示されている。当該自動充填包装機においては、帯状の合成樹脂フィルムを繰り出しながら側端部同士を融着させて筒状フィルムを形成し、該筒状フィルム内に内容物を充填して筒状体を形成し、所定の間隔で該筒状体の内容物をしごいて押しのけ、押しのけた部分で筒状体を封止材により封止し、フィルムを切断する。また、封止材としては一般にアルミニウム線材が用いられている。

20

【0004】

【特許文献1】特開2002-2630号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

30

しかしながら、アルミニウム線材を封止材として用いた包装体は、金属探知器による金属夾雑物の混入検査が不可能であり、また、アルミニウム線材に塗布される潤滑油などの使用が衛生上、問題視されるなどの問題があった。

【0006】

本発明者等は、上記問題を解決すべく、金属封止材を用いない封止方法を検討し、合成樹脂線材を超音波融着させて封止する方法に至った。

【0007】

本発明の目的は、上記合成樹脂線材による封止方法を組み込んだ自動充填包装機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【0008】

本発明は、合成樹脂製の帯状フィルムを所定経路に連続して繰り出す搬送装置と、前記搬送装置によって引き出された帯状フィルムの側端部同士を重ねて融着して筒状に成形する筒状フィルム成形装置と、該筒状フィルムの内部に内容物を充填して筒状体を形成する充填装置と、前記筒状体を所定の間隔でしごいて内容物をおしのけ封止領域を形成するしごき装置と、前記封止領域の2箇所において合成樹脂線材により封止し、該2箇所の封止部位間でフィルムを切断する封止切断装置とを備えた自動充填包装機において、

前記封止切断装置が、封止領域のフィルムを集束する集束手段と、一对のホーン及びアンビルからなる超音波印加手段と、該ホーン及びアンビルに合成樹脂線材を供給する線材

50

供給手段と、フィルムを切断するフィルム切断手段とを備え、

前記ホーン及びアンビルがそれぞれ、筒状体の進行方向に直交する断面において互に対向する側に開口を有するコの字形であって該コの字の一方の先端部が切断刃である切断部位を備え、該切断部位が前記線材供給手段より供給された線材を切断刃により切断すると同時に、切断した線材をコの字の両端部間に保持し、

前記ホーン及びアンビルの各切断部位に保持された線材によって集束されたフィルムを挟み、超音波印加によって該線材同士を融着して前記筒状体を封止することを特徴とする自動充填包装機である。

【0009】

本発明の自動充填包装機においては、前記ホーン及びアンビルがそれぞれ、前記切断部位を筒状体の進行方向に沿って2箇所有し、前記ホーン及びアンビルの少なくとも一方が2箇所の切断部位の間に超音波溶断用の突起を備えていることが望ましい。

【0010】

さらに、本発明においては、前記封止切断装置が、前記筒状体の封止切断工程において、該筒状体と等しい速度で移動することが望ましい。

【発明の効果】

【0011】

本発明の自動充填包装機によれば、合成樹脂線材の切断・超音波融着の一連の工程を効率よく自動で実施することができる。さらに、フィルムの切断手段としてホーンに突起を付設しておくことにより、フィルムの切断も同時に行うことができ、筒状体の封止切断工程が効率よく実施される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

図1に、本発明の自動充填包装機の全体構成の一例を模式的に示す。

【0013】

この自動充填包装機1は食品等の内容物を充填した筒状包装体2を形成（製造）するものであり、搬送装置3、筒状フィルム成形装置5、充填装置6、しごき装置7、封止切断装置8、制御装置9等を、その本体11及び基台12に備えている。

【0014】

この自動充填包装機1は、原反ロール18から繰り出した帯状フィルム10をローラ群を介してフォルダ20まで送り、フォルダ20のところでは帯状フィルム10の両縁を供給パイプ22の外周で折り重ねて筒状にすると共に、重ね部位を高周波シール装置21により融着させて筒状フィルム13とし、供給パイプ22の外周に垂れ下がる状態とした内部に、供給ポンプ23により例えばソーセージ原料等の内容物を供給して筒状体14を形成し、そして、しごき装置7により内容物をしごき寄せて、筒状フィルム13に封止領域を形成し、該封止領域を封止切断装置8により封止してその近辺を切断し、所定形状の筒状包装体2を得る構成となっている。

【0015】

充填装置6は、本体11の上部に設けられた供給ポンプ23と、その駆動モータ25を有し、ポンプ起動により、供給ポンプ23の導入側に接続された供給管24を介して供給される内容物を、供給ポンプ23の排出側に接続した供給パイプ22から排出するものとなっている。供給パイプ22から排出される内容物は、供給パイプ22の外周を包む状態の筒状フィルム13内に充填されることになる。

【0016】

筒状フィルム成形装置5は、供給パイプ22の上部に設けられたフォルダ20と、供給パイプ22と対向して設けられた高周波シール装置21とを有している。

【0017】

搬送装置3は、供給パイプ22の下方に設けられた一対のフィードロール15と、これを回転駆動する駆動モータ16とを有し、上記筒状フィルム13をフィードロール15で挟んで搬送するものとなっている。この搬送装置3により、原反ロール18に巻き取り収

10

20

30

40

50

納した帯状フィルム10はローラ群を介して所定経路に連続して引き出されることになる。

【0018】

しごき装置7は、フィードロール15の下方に設けられた一对のピンチローラ30と、このピンチローラ30を筒状体14に対して進退させるピンチ装置31を有するもので、ピンチ装置31の駆動により、筒状体14をピンチローラ30ではさみ付ける動作を所定周期で繰り返すことにより、筒状体14の所定部位をしごき、内容物を押しのけた封止領域を形成するものとなっている。また、このピンチローラ30は、駆動モータ16と連結させてあり、筒状体14の走行に同調して回転するものとなっている。

【0019】

封止切断装置8は、しごき装置7の下方に配置した密封箱32に内蔵されている。この封止切断装置8は、基台12内に設けられた駆動モータ36の駆動により、回転軸35を介して駆動され、筒状体14の内容物をしごき装置7で押しのけた封止領域の上下2箇所を間隔をあけて封止し、且つ、当該封止部位の中間部を切断する構成である。封止切断装置8は、駆動モータ36によって回転軸35が回転すると、この回転軸35の上端部に設けられたクランク機構によって筒状体14に対して往復動作されるものとなっている。封止は、後述するように合成樹脂線材によって行われ、切り離された包装体2は本装置から落下排出されることになる。

【0020】

密封箱32は、本体11下側の基台12から突き出るロッド33で支持されており、基台12内の昇降機構34によりロッド33が進退されることで、昇降動作されるものとなっている。昇降機構34の入力側には、駆動モータ36が連結されており、この駆動モータ36により昇降機構34の駆動を行う構成となっている。

【0021】

制御装置9は、本体11の側部に配置し、搬送装置3、筒状フィルム成形装置5、充填装置6、しごき装置7、封止切断装置8等の各部を連続的に順次動作させる同調制御を行うものである。

【0022】

次に、本発明の特徴である、封止切断装置8の具体的な構成について説明する。

【0023】

本発明において、封止切断装置は、集束手段と、ホーン及びアンビルを備えた超音波印加手段と、合成樹脂線材の供給手段と、フィルム切断手段とを備えている。また、前記ホーンに突起を備えることで前記超音波印加手段は超音波溶断によるフィルム切断手段をかねることができる。

【0024】

図2に、フィルム切断手段をかねた超音波印加手段の一実施形態の主要部位の斜視図を示す。図中、40はアンビル、50はホーンであり、アンビル40のホーン50に対向する側には、筒状体14の進行方向に直交する断面がコの字形の切断部位を備えており、該切断部位のコの字は端部41、42と面43とで形成されている。さらに、該切断部位において、一方の端部42は先端が切断刃となっている。一方、ホーン50においても、同様の構成を備えており、端部42に向かい合う端部の先端が切断刃となっている。

【0025】

また、本実施形態では、アンビル40及びホーン50がそれぞれ、上記切断部位を筒状体14の進行方向に沿って2個ずつ備えている。さらに、アンビル40は、2個の切断部位の間に溶断用突起45を備え、後述するように、封止切断工程において、該突起45がホーン50に接するように構成されている。

【0026】

図3に、図2のアンビル40と合成樹脂線材の供給手段の構成を模式的に示す。図中、60aは、アンビル40の下段の切断部位に合成樹脂線材を供給する線材供給手段であって、図中の61は合成樹脂線材の供給孔であり、図中の矢印Aの方向から合成樹脂線材が

10

20

30

40

50

供給される。また、本線材供給手段60aは、シャフト62aを中心に矢印Bの方向に回転することにより、アンビル40の下方に移動可能に構成されている。

【0027】

図4に、図3の線材供給手段60aに合成樹脂線材を供給した状態を、図5にアンビル40により合成樹脂線材を切断した状態の断面模式図を示す。図4、図5は、合成樹脂線材の直径方向の中心を通り、筒状体14の進行方向に直交する方向の断面図である。図中、70、71aは合成樹脂線材である。合成樹脂線材70はリール状に巻いた状態で本装置に供給され、適宜引き出して線材供給手段60aに供給される。

【0028】

図4に示したように、本実施形態においては、線材供給手段60aは、アンビル40の切断部位に対して開口するコの字形の開口部を有し、該開口部に供給孔61より合成樹脂線材70が供給される。かかる開口部の幅（面65a～65b）はアンビル40の幅（端部46の外側～端部47の外側）に相当し、アンビル40を該開口部内に嵌合することにより、該開口部に露出した合成樹脂線材70を開口部の面65aに沿って、アンビル40の端部47の先端の切断刃により切断する。切断された合成樹脂線材71aは、図5に示すように線材供給手段60aの開口部の面63に突き当たり、アンビル40の切断部位内に押し込まれる。その結果、合成樹脂線材71aは長さ方向の中央部が切断部位の面48に押しつけられるように湾曲し、直線状に戻ろうとする復元力が該切断部位の両端部46、47間にかかるため、該合成樹脂線材71aは該両端部46、47間に保持される。

【0029】

この時、アンビル40の端部46が合成樹脂線材71aの端部（紙面下方の端部）を十分に保持できるように、合成樹脂線材70を供給孔61に供給する際に、先端部と面65bとの間に所定の間隙を残しておくことが好ましく、具体的には、端部46の厚さ分の間隙とすることが望ましい。該間隙をあけすぎると、切断した合成樹脂線材71aの長さが、切断部位の端部46、47間の距離よりも短くなり、保持することが困難になってしまうため、好ましくない。

【0030】

本発明においては、アンビル40を十分な圧力で線材供給手段60aに押し当てることにより、切断した合成樹脂線材71aの弾性を利用して切断部位内に該合成樹脂線材71aを押し込み、端部46、47間で保持する。従って、図2～図5に図示するように、かかるアンビル40の切断部位の面48の形状は、合成樹脂線材71aの長さ方向において湾曲していることが好ましい。また、該面48は、合成樹脂線材71aの側面の形状に沿うように、筒状体14の進行方向において湾曲していることが好ましい。

【0031】

尚、本発明に係る線材供給手段60aにおいては、図4、図5に示すように、開口部の底部（面63）の両端に、凹部64a、64bを設けておくことにより、アンビル40の押圧により切断した合成樹脂線材71aが変形しても、アンビル40の端部46、47の先端が該凹部64a、64bに入り込むことで、直接、面63に接して先端部を損傷する恐れがない。これにより、アンビル40を十分な圧力で線材供給手段60aに押し当てることができる。

【0032】

本実施形態では、図3と上下構造が逆の線材供給手段を備え、アンビル40の上段の切断部位においても下段と同時に合成樹脂線材を切断し、保持する。図6に、該アンビル40により合成樹脂線材を切断・保持した状態を示す。

【0033】

さらに、本実施形態では、ホーン50においても、上下一組の同様の線材供給手段を備え、合計で4本の合成樹脂線材を切断し、保持する。図7に、アンビル40、ホーン50とこれらに対応する線材供給手段を模式的に示す。図中、60b～60dは実質的に図3に示した線材供給手段60aと同様の構造を備えた線材供給手段である。線材供給手段60a～60dはそれぞれ、シャフト62a～62dによって回動可能に構成されており、

10

20

30

40

50

60aと60cは下方に、60bと60dは上方に回転することにより、アンビル40とホーン50の対向面からはずれた位置に移動することができる。即ち、線材供給手段69a～60dは、合成樹脂線材を切断・保持する工程でのみアンビル40、ホーン50の対向面に移動する。

【0034】

次に、封止領域の集束、封止工程について説明する。

【0035】

図1に示したように、筒状体14は所定の間隔をおいてしごき装置7によって内容物を押しのけた封止領域が形成される。封止領域の筒状フィルムは2枚が重なって広がった状態であるので、これを一旦集束して合成樹脂線材により封止する。

10

【0036】

図8に、本発明の装置の切断封止手段に用いられる集束手段を模式的に示す。図中、81は筒状体14の内容物を押しのけて形成した封止領域、82a～83bは集束板である。本実施形態の集束板は、82aと82bがアンビル40及びホーン50の上部（筒状体14の上流側）に、83aと83bとが下部（筒状体14の下流側）に位置し、それぞれ、封止領域81の端部に近い位置でフィルムを集束する。

【0037】

本実施形態の集束板82a～83bはそれぞれ、フィルムの入り口が最も広く、奥になるほど狭い開口部を有し、82aと82b、83aと83bとがそれぞれ一組となって互いに開口部を対向させ、上下方向で厚さ分だけずれて平行に配置している。従って、封止領域81のフィルムを両側から挟むように互いにフィルムに向かって前進させることにより、図9に示すように、フィルムを絞った状態に集束させることができる。図中84は集束フィルムである。

20

【0038】

集束フィルム84は集束板82aと82b、及び83aと83bとの間の2箇所で封止され、該2箇所の中心で切断されることになる。

【0039】

図10に、図9に示す如く集束したフィルムを、図6の如くホーン及びアンビルで保持した合成樹脂線材で封止する工程を模式的に示す。図10は、アンビル40及びホーン50の下段の切断部位における、集束フィルム84の進行方向に直交する方向の断面模式図であり、(a)はアンビル40とホーン50とを互いに近づけた状態を、(b)はアンビル40とホーン50とを所定の圧力でさらに近づけた状態を示し、(b)の状態においてアンビル40及びホーン50間に超音波を印加して合成樹脂線材71aと71bとを互いに融着させる。

30

【0040】

また、図10(b)の状態の、集束フィルム84の長さ方向における断面模式図を図11に示す。図11に示すように、筒状体14の内容物を押しのけた封止領域は両端部において集束板82aと82b、及び83aと83bとによって集束され、集束されたフィルム84は2箇所において合成樹脂線材72aと72b、及び71aと71bとによって封止され、さらに、2箇所の封止部位の間でアンビル40に設けた突起45がホーン50に当接して集束フィルム84を超音波溶断し、下方の筒状体は筒状包装体2として排出される。

40

【0041】

図12に、本発明による筒状包装体2の端部の様子を示す。

【0042】

尚、合成樹脂線材71aと71b、72aと72bの超音波融着には所定の時間が必要であり、一方、筒状体14は連続して形成されているため、上記超音波融着工程においては、封止切断装置8を筒状体14の移動（下降）速度に等しい速度で移動させながら超音波融着を行うことにより、当該装置における連続包装を妨げることなく、十分な融着を行うことができ、望ましい。

50

【0043】

筒状体14と等速度で封止切断装置8を移動させるためには、駆動モータとインデックス器を用いた駆動系や、サーボモータとクランクを用いた駆動系などを利用することができる。具体的には、図1のロッド33の代わりにラックを用い、駆動モータの回転運動を、インデックス器において円弧上での往復運動に変換し、必要に応じて変速器を用いて円弧の角度を調整し、ラックを上下させる。或いは、サーボモータの回転運動を適宜減速して、クランクによる上下運動に変換し、図1のロッド33を上下させる。

【0044】

尚、上記には、集束フィルム84の2箇所での封止と切断とを、一組のアンビル40及びホーン50でほぼ同時に行う好ましい実施形態を示したが、本発明はこれに限定されるものでない。例えば、上記実施形態においては、アンビル40及びホーン50が上下段に切断部位を備えた形態を示したが、それぞれ個別に備えたホーン及びアンビルを2組用意しても良い。また、アンビル40に備えた溶断用突起45は、ホーン50側に設けても良く、また、アンビル40及びホーン50の両方に設けた構成としても良い。或いは、別途設けた切断手段によって封止工程後に集束フィルム84を切断する形態としても良く、切断手段としては超音波溶断以外に、通常の切断刃を用いた方法でもかまわない。さらに、合成樹脂線材の供給手段60a～60dの移動はシャフト62a～62dによる上下方向の回動ではなく、水平方向の回動、或いは、水平方向の直線移動であっても構わない。

【0045】

本発明において用いられる合成樹脂線材70は、超音波融着による封止が可能な素材であれば用いることができるが、好ましくは、超音波適性の高い熱可塑性樹脂と、それよりも軟化温度の低い熱可塑性樹脂との混合物、或いは共重合物が挙げられる。具体的には、塩化ビニリデン(VDC)と塩化ビニル(VC)との共重合体(VDC/VC共重合体)やVDCとメチルアクリレート(MA)との共重合体(VDC・MA共重合体)、ブタジエンを加えたハイインパクトポリスチレン(HIPS)が挙げられ、VDC・VC共重合体における好ましい質量組成比は、 $VDC/VC = 70/30 \sim 98/2$ であり、VDC・MA共重合体における好ましい質量組成比は、 $85/15 \sim 98/2$ である。

【0046】

上記超音波適性として、結晶性よりも非晶性である(溶けやすい)、純度が高い、ヤング率が高い、軟化温度が低い、といった要因が挙げられる。ポリ塩化ビニリデン(PVDC)はヤング率が高いなど超音波適性に優れているものの、結晶性であるため、やや溶けにくい。一方、ポリ塩化ビニル(PVC)は非晶性で溶けやすく、軟化温度も低い、そのため、VDC・VC共重合体では、VDCが発熱してVCが溶けるという望ましい状態が形成されることになる。また、HIPSについては、ポリスチレン(PS)単独でも上記超音波適性に優れるが、軟化温度の低いブタジエンを加えることでさらに融着効果が高まる。

【0047】

本発明において用いられる合成樹脂フィルムは、側端部同士を融着させることができ、包装後に良好な密封性を有するものであれば特に素材は限定されないが、具体的には、上記合成樹脂線材の素材と同様のVDC・VC共重合体やVDC・MA共重合体やHIPS、また、PVDC、PVC、ナイロン(Ny)、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)等が用いられ、単層フィルムでも複層フィルムであっても良い。

【0048】

本発明においては、リサイクル及び超音波適性において、合成樹脂フィルムと合成樹脂線材は同じ素材を用いることが望ましい。また、本発明の自動充填包装機は内容物が食品以外の場合にも好ましく適用されるが、内容物が食品の場合には、包装後に加熱処理を施すものが多いため、耐熱性を備えた素材を選択することが望ましい。

【0049】

本発明の自動充填包装機に用いられる合成樹脂線材の断面形状は特に限定されるものではないが、常に同じ封止強度を得る上では円形が好ましい。また、通常の食品の包装にお

10

20

30

40

50

いて、直径は1～5mm程度が好ましく、切断時の長さは6～24mm程度が好ましい。
また、合成樹脂線材に印加される超音波の周波数は、15～40kHz程度であり、印加時間や振幅、印加時に線材同士を接触させる圧力等については、用いる線材の素材や直径、必要とされる封止強度に応じて適宜選択すればよい。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】本発明の自動充填包装機の全体構成を模式的に示す図である。

【図2】本発明に用いられる超音波印加手段の一実施形態の主要部斜視図である。

【図3】本発明に用いられる超音波印加手段の一実施形態のアンビルと線材供給手段の主要部斜視図である。

10

【図4】図3の線材供給手段に合成樹脂線材を供給した状態の断面模式図である。

【図5】図3の線材供給手段に供給した合成樹脂線材をアンビルにより切断した状態の断面模式図である。

【図6】図2のアンビルが合成樹脂線材を保持した状態を示す斜視図である。

【図7】本発明に用いられる超音波印加手段と線材供給手段の一実施形態の全体模式図である。

【図8】本発明に用いられる集束手段の一実施形態の主要部斜視図である。

【図9】図8の集束手段によりフィルムを集束した状態を示す斜視図である。

【図10】本発明において、集束フィルムをホーン及びアンビルに保持された合成樹脂線材で封止する工程を示す断面模式図である。

20

【図11】図2の超音波印加手段による封止・切断工程の断面模式図である。

【図12】本発明による筒状包装体の端部の斜視図である。

【符号の説明】

【0051】

- 1 自動充填包装機
- 2 筒状包装体
- 3 搬送装置
- 5 筒状フィルム成形装置
- 6 充填装置
- 7 しごき装置
- 8 封止切断装置
- 9 制御装置
- 10 帯状フィルム
- 11 本体
- 12 基台
- 13 筒状フィルム
- 14 筒状体
- 15 フィードロール
- 16 駆動モータ
- 18 原反ロール
- 20 フォルダ
- 21 高周波シール装置
- 22 供給パイプ
- 23 供給ポンプ
- 24 供給管
- 25 駆動モータ
- 30 ピンチローラ
- 31 ピンチ装置
- 32 密封箱
- 33 ロッド

30

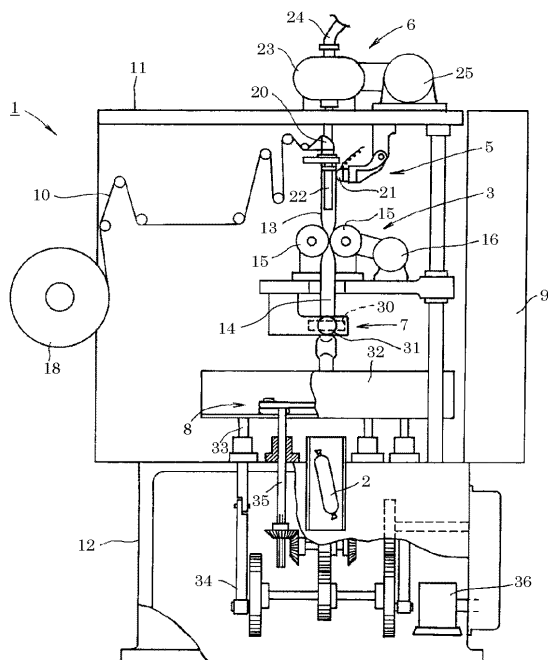
40

50

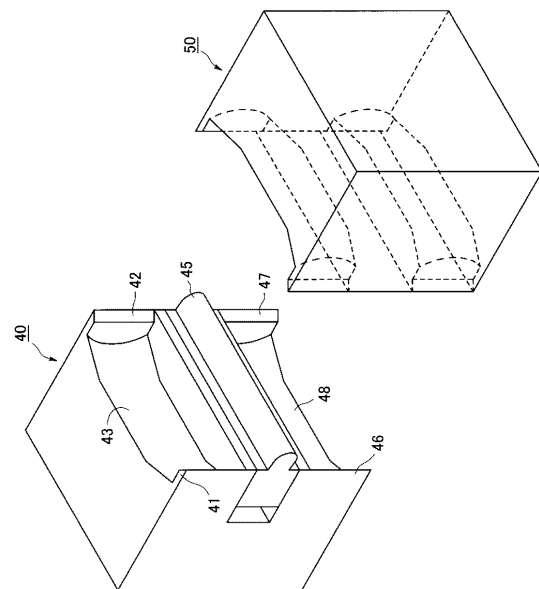
- 34 昇降機構
- 35 回転軸
- 36 駆動モータ
- 40 アンビル
- 41, 42, 46, 47 端部
- 43, 48 面
- 45 超音波溶断用突起
- 50 ホーン
- 60a~60d 線材供給手段
- 61 供給孔
- 62a~62d シャフト
- 63, 65a, 65b 面
- 64a, 64b 凹部
- 70, 71a, 71b, 72a, 72b 合成樹脂線材
- 81 封止領域
- 82a, 82b, 83a, 83b 集束板
- 84 集束フィルム

10

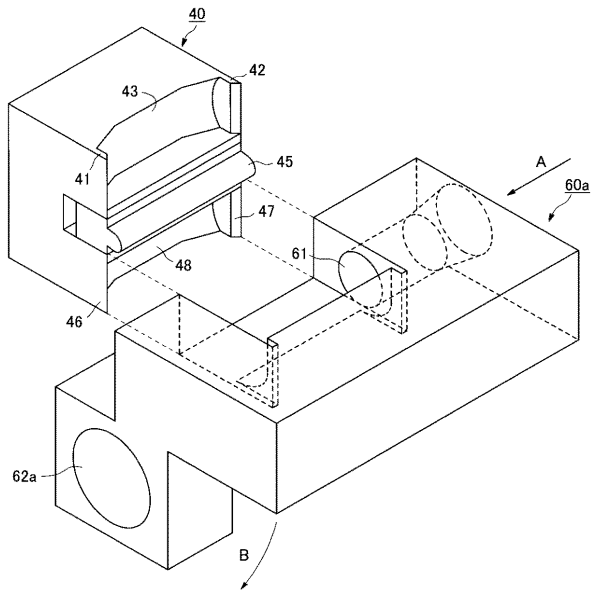
【図 1】



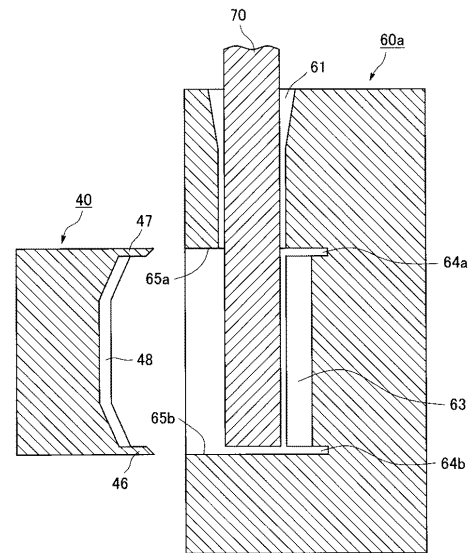
【図 2】



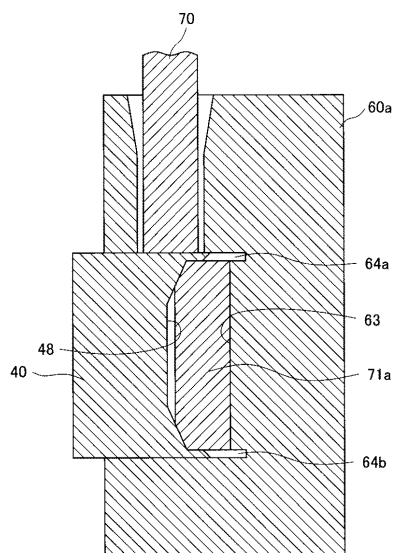
【図 3】



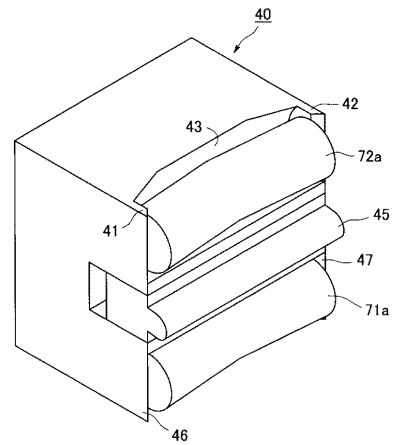
【図 4】



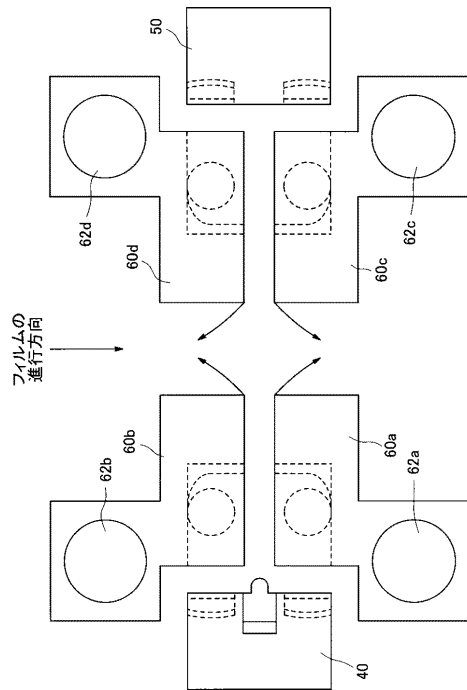
【図 5】



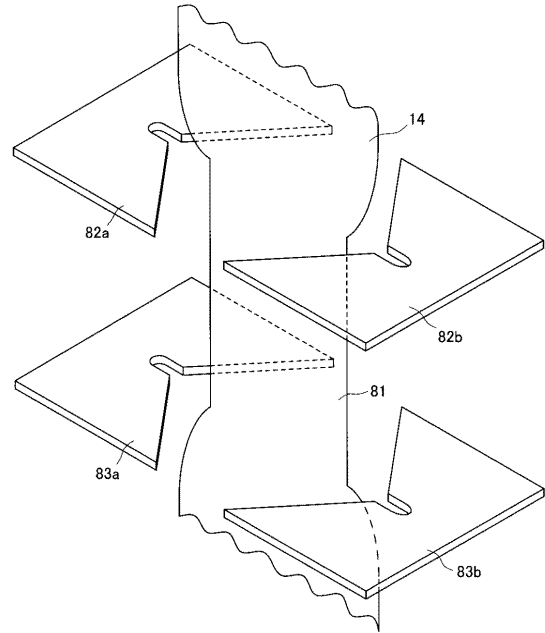
【図 6】



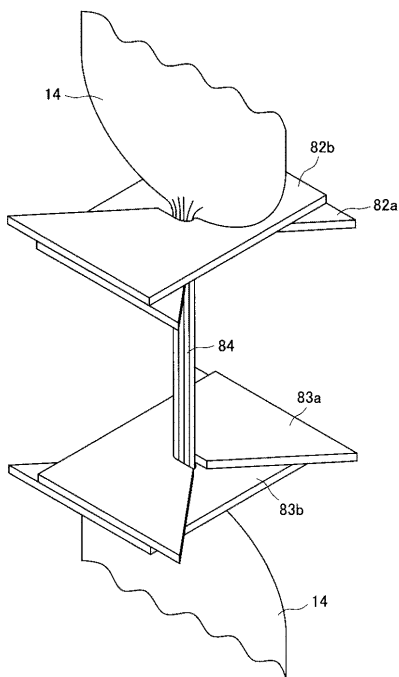
【図 7】



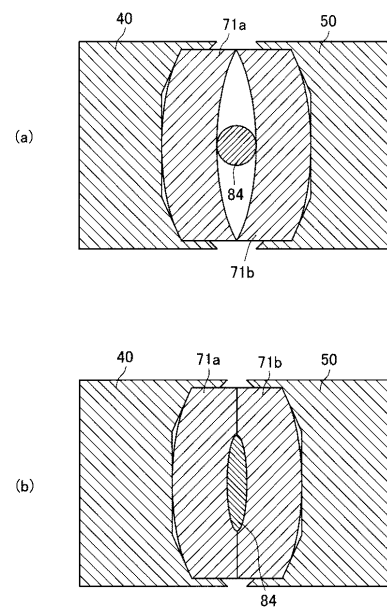
【図 8】



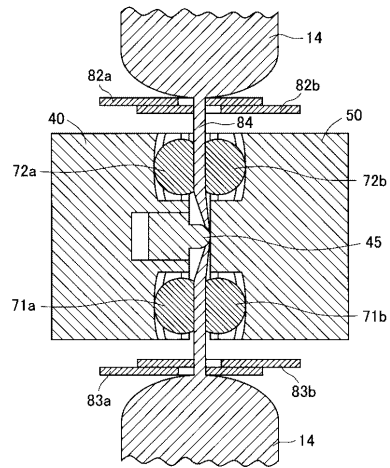
【図 9】



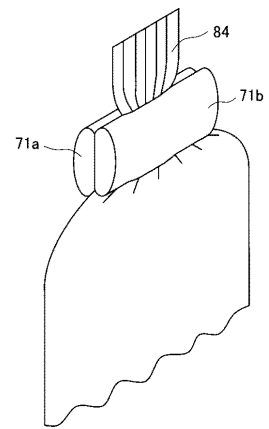
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(72)発明者 小倉 健二

宮崎県延岡市旭町2丁目1番3号 旭化成株式会社内

(72)発明者 中井 清己

三重県鈴鹿市平田中町1番1号 旭化成ライフ&リビング株式会社内

審査官 石田 宏之

(56)参考文献 国際公開第2005/009844 (WO, A1)

特開2005-206202 (JP, A)

特開2002-002630 (JP, A)

特開平07-232705 (JP, A)

特開平09-012003 (JP, A)

特開昭52-52796 (JP, A)

特許第4275745 (JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 51/04

B65B 9/12

B65B 51/08

B65B 51/10