

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6334283号
(P6334283)

(45) 発行日 平成30年5月30日 (2018.5.30)

(24) 登録日 平成30年5月11日 (2018.5.11)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 B 11/50 (2006.01)

B 6 5 B 11/50

B 6 5 B 9/02 (2006.01)

B 6 5 B 9/02

B 6 5 B 51/10 (2006.01)

B 6 5 B 51/10 3 0 0

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2014-122617 (P2014-122617)
 (22) 出願日 平成26年6月13日 (2014.6.13)
 (65) 公開番号 特開2016-3020 (P2016-3020A)
 (43) 公開日 平成28年1月12日 (2016.1.12)
 審査請求日 平成29年3月6日 (2017.3.6)

(73) 特許権者 000002897
 大日本印刷株式会社
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 (73) 特許権者 000206093
 大森機械工業株式会社
 埼玉県越谷市西方2761番地
 (74) 代理人 100092598
 弁理士 松井 伸一
 (72) 発明者 石川 洋
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内
 (72) 発明者 三上 真一
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装機及び包装方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

連続して供給されるフィルムにて上下から挟んだ製品を定位置で圧縮状態にするプレス手段と、

前記プレス手段で圧縮している状態で外部に露出する上下の前記フィルムの側縁を接着するサイドシール手段と、

前記プレス手段の上流側に配置され、上下の前記フィルムをその進行方向に対して交差する方向に接着するトップシール手段と、

そのトップシール手段で接着されて形成されるトップシール部をカットする手段と、
 を備え、

前記サイドシール手段は、前記フィルムの前記側縁に沿って移動しながら接着するように構成し、

前記サイドシール手段が前記フィルムを接着した後で、前記トップシール手段が駆動して前記接着する処理を実行するようにしたことを特徴とする包装機。

【請求項2】

前記サイドシール手段により接着する際に、前記プレス手段で圧縮している状態で外部に露出し、前記サイドシール手段により接着する前記フィルムの側縁よりも内側に位置するフィルム部位を上下から挟み込んで固定するフィルム抑え機構を備えることを特徴とする請求項1に記載の包装機。

【請求項3】

前記サイドシール手段は、上下の前記フィルムを加熱するシーラの進行方向後方にプレスローラを配置し、

前記プレスローラにより、加熱された上下の前記フィルムを加圧することで接着するように構成したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の包装機。

【請求項 4】

前記サイドシール手段は、ヒーターを備えたプレスローラにより上下の前記フィルムを加圧加熱することで接着するように構成したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の包装機。

【請求項 5】

前記サイドシール手段は、間欠的に移動しながら上下の前記フィルムを多段階に加圧加熱することで接着するように構成したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の包装機。

【請求項 6】

連続して供給されるフィルムにて上下から挟んだ製品を定位置で圧縮し、

その圧縮している状態で外部に露出する上下の前記フィルムの側縁をサイドシール手段で挟み込むとともに、そのサイドシール手段を前記側縁に沿って移動して前記側縁を接着し、

次いで、前記定位置よりも上流側に配置されたトップシール手段にて、上下の前記フィルムをその進行方向に対して交差する方向に接着しカットすることを特徴とする包装方法。

【請求項 7】

前記圧縮している状態で外部に露出し、前記サイドシール手段により接着する前記フィルムの側縁よりも内側に位置するフィルム部位を上下から挟み込んで固定した状態で、前記サイドシール手段により接着を行うことを特徴とする請求項 6 に記載の包装方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、包装機及び包装方法に関するもので、より具体的には、製品を圧縮した状態のまま包装する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

製品を包装フィルムで包装するに際し、当該製品を圧縮状態で収納し包装フィルムの所定部位をシールして製造される包装体がある。かかる包装体を製造するには、例えば、一辺が開いた袋体に対し、人手により圧縮した製品を袋詰めし、次いで開いた一辺をシールして密封した包装体を製造する。係る人手による袋詰め作業では、単位時間あたりの製造個数をあまり多くすることができないという課題がある。また、人手による包装方法では、製品の全体をきれいに圧縮した状態で袋体に挿入することが困難となる。また、そのように人手で袋詰めするのではなく、包装機により自動的に圧縮状態の物品を包装フィルムで包み込むものがある（特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 7 - 40912 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えば包装フィルム内に圧縮状態の物品を供給し、係る物品を収納する包装フィルムの所定位置をシール・カットして包装体を製造する包装機は、人手により製造するものに比べると生産数を向上させることができる。しかし、例えば、スポンジのように比較的弾力性が弱く、比較的小さい力でも圧縮可能であるとともにその圧縮状態を保持するものであ

10

20

30

40

50

ればよいが、例えば弾力性が強かったり、弾性復元力が大きかったりすると、物品を大きく圧縮した状態で包装することができず、最終的な包装体の高さがかさみ、薄くできないおそれがある。

【 0 0 0 5 】

また、包装フィルムの進行方向に沿って被包装物例えば物品の寸法が大きい場合、人手あるいは機械のいずれも所望の圧縮した状態でフィルムを供給することが煩雑あるいは困難となる。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上述した課題を解決するために、本発明の包装機は、(1) 連続して供給されるフィルムにて上下から挟んだ製品を定位置で圧縮状態にするプレス手段と、前記プレス手段で圧縮している状態で外部に露出する上下の前記フィルムの側縁を接着するサイドシール手段と、前記プレス手段の上流側に配置され、上下の前記フィルムをその進行方向に対して交差する方向に接着するトップシール手段と、のトップシール手段で接着されて形成されるトップシール部をカットする手段と、を備え、前記サイドシール手段は、前記フィルムの前記側縁に沿って移動しながら接着するように構成し、前記サイドシール手段が前記フィルムを接着した後で、前記トップシール手段が駆動して前記接着する処理を実行するようにした。上下からフィルムで挟むとは、別々のフィルムで製品を挟む場合や、一枚のフィルムを折り曲げて製品を挟み込む場合など各種の態様がある。また、フィルムの側縁とは、例えば、第一実施形態のように帯状のフィルムを用い、連続して供給して製品を挟み、フィルムの進行方向と横方向にカットして帯状フィルムから分離して個々の包装体を包装するような場合は、帯状フィルムのサイドとなる。

【 0 0 0 7 】

上下からフィルムで挟んだ製品を定位置に置いた状態でプレス手段で圧縮するため、例えば、製品を簡単にフィルム内にセットすることができるとともに、確実に製品を圧縮することができる。そして、係る圧縮した状態でフィルムの側縁をシール手段で接着するため、弾力性が強い製品であっても接着処理中はプレス手段で圧縮した状態を保持して接着するようにしたため、例えば接着処理時に圧縮した製品が元に戻ろうとして上下に位置するフィルムを引き離す方向に付勢されることを抑制でき、シール手段で確実に接着することができる。その他に、寸法の変更にもシール手段の移動距離を変更するだけで容易に対応をすることができる。

【 0 0 0 8 】

(2) 前記サイドシール手段により接着する際に、前記プレス手段で圧縮している状態で外部に露出し、前記サイドシール手段により接着する前記フィルムの側縁よりも内側に位置するフィルム部位を上下から挟み込んで固定するフィルム抑え機構を備えるとよい。このようにすると、フィルムの側縁がフィルム抑え機構で固定されるので、上下のフィルムの側縁同士が近接・接触することになり、プレス手段で圧縮している状態の製品の厚みが厚い場合であっても、確実に接着することができてシール状態が安定する。

【 0 0 0 9 】

(3) 前記サイドシール手段は、上下の前記フィルムを加熱するシーラの進行方向後方にプレスローラを配置し、前記プレスローラにより前記フィルムを加圧することで接着するように構成すると良い。このようにすると、短時間で確実にシールすることができるため、生産性に優れる。

【 0 0 1 0 】

(4) 前記サイドシール手段は、ヒーターを備えたプレスローラにより前記フィルムを加圧加熱することで接着するように構成してもよい。このようにすることで、前記同様に短時間で接着することができるため、生産性に優れる。

【 0 0 1 1 】

(5) 前記サイドシール手段は、間欠的に移動しながら上下の前記フィルムを多段階に加圧加熱することで接着するように構成しても良い。このようにすると、安定して確実に

10

20

30

40

50

フィルム同士をシールすることができる。

【 0 0 1 2 】

(6) 本発明に係る包装方法は、連続して供給されるフィルムにて上下から挟んだ製品を定位置で圧縮し、その圧縮している状態で外部に露出する上下の前記フィルムの側縁をサイドシール手段で挟み込むとともに、そのサイドシール手段を前記側縁に沿って移動して前記側縁を接着し、次いで、前記定位置よりも上流側に配置されたトップシール手段にて、上下の前記フィルムをその進行方向に対して交差する方向に接着しカットするようにした。

【 0 0 1 3 】

(7) 前記圧縮している状態で外部に露出し、前記サイドシール手段により接着する前記フィルムの側縁よりも内側に位置するフィルム部位を上下から挟み込んで固定した状態で前記サイドシール手段により接着を行うとよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、製品の寸法形状や弾力性などの材質に関係なく、高い圧縮率で圧縮された製品を収納した包装体を製造することができる。特に本発明の包装機および包装方法は、弾性の大きい製品を包装する場合に好適である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明に係る包装機の好適な第一実施形態を示す正面図である。

【図 2】(a) はその側面図であり、(b) は図 1 において記載を省略したシール装置を示す正面図である。

【図 3】作用を説明する図である。

【図 4】作用を説明する図である。

【図 5】(a) は図 3 (b) の状態を示す拡大側面図であり、(b) は上フィルム 1 0 と下フィルム 1 1 で製品 4 を挟んだ状態を示す図である。

【図 6】図 3 (c) の状態を示す平面図である。

【図 7】(a) は図 4 (a) の状態を示す拡大側面図であり、(b) は図 4 (a) において記載を省略したシール装置を示す正面図である。

【図 8】(a) は図 4 (a) の状態を示す拡大平面図であり、(b) はサイドシール後の製品・フィルムの状態を示す図である。

【図 9】(a) は図 4 (b) の状態を示す拡大平面図であり、(b) は製造される包装体を示す斜視図である。

【図 1 0】本発明に係る包装機の好適な第二実施形態を示す側面図である。

【図 1 1】本発明に係る包装機の好適な第二実施形態を示す正面図である。

【図 1 2】本発明に係る包装機の好適な変形例を示すサイドシール装置の正面図である。

【図 1 3】本発明に係る包装機の好適な変形例を示すサイドシール装置の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明の第一実施形態について図面に基づき、詳細に説明する。なお、本発明は、これに限定されて解釈されるものではなく、本発明の範囲を逸脱しない限りにおいて、当業者の知識に基づいて、種々の変更、修正、改良を加え得るものである。

【 0 0 1 7 】

図 1 ~ 図 9 は、本発明に係る包装機の第一実施形態を示している。本実施形態の包装機 1 は、包装機本体 2 と、その包装機本体 2 の上流側に配置され包装機本体 2 に包装フィルムを供給するフィルム供給装置 3 と、その包装機本体 2 の上流側に配置され包装機本体 2 に製品 4 を供給する製品供給装置 5 を備える。

【 0 0 1 8 】

本発明の製品 4 は、弾性を有するものである。第一実施形態では、製品 4 を外形が偏平な矩形状であるものとして説明するが、これに限定されるものではない。例えば製品 4 を

10

20

30

40

50

上下から挟み込んで圧縮すると、製品 4 は弾性変形して押しつぶされて厚みが薄くなるが、挟み込む力を解除すると弾性復元力により膨らむ。

【 0 0 1 9 】

製品供給装置 5 は、下側搬送コンベア 7 と、上側搬送コンベア 8 を備える。下側搬送コンベア 7 は、搬送面が水平面内に設置され、搬送面上に置かれた製品 4 を前方に向けて搬送する。上側搬送コンベア 8 は、進行方向前方側を中心にベルト面が正逆回転可能となる。具体的には、図 1 等に示すように上流側が持ち上がり進行方向に対して下方傾斜状にベルト面が配置される待機位置と、図 3 (a) 等に示すようにベルト面が水平状態に配置される動作位置との間を遷移する。上側搬送コンベア 8 が待機位置にあるとき、搬入側となる上流端における上側搬送コンベア 8 と下側搬送コンベア 7 との離反距離は、製品 4 の高さよりも長くなるように設定している。これにより、上側搬送コンベア 8 を待機位置にセットすると、搬入口が大きく開き、製品 4 を下側搬送コンベア 7 上にスムーズにセットすることができる。製品 4 を下側搬送コンベア 7 上に置いた状態で上側搬送コンベア 8 を動作位置に遷移させると、下側搬送コンベア 7 と上側搬送コンベア 8 との間で製品 4 を挟み込むことになり、その状態で下側搬送コンベア 7 と上側搬送コンベア 8 を回転駆動すると、挟まれた製品 4 は前方への搬送力を受ける。

10

【 0 0 2 0 】

本実施形態で用いる製品 4 を収納する包装フィルムは、上フィルム 1 0 と下フィルム 1 1 を用いる。フィルム供給装置 3 は、それら上フィルム 1 0 と下フィルム 1 1 を、製品 4 に上下から挟み込み可能に供給する。具体的には、フィルム供給装置 3 は、図示省略するが製品供給装置 5 の上方所定位置と下方所定位置にそれぞれ原反ロールを回転可能に保持する。フィルム供給装置 3 は、フィルムの搬送経路を規制する複数のローラ 1 2 を備え、上側の原反ロールから連続して引き出された上フィルム 1 0 と、下側の原反ロールから連続して引き出された下フィルム 1 1 を、それぞれローラ 1 2 に掛け渡し、それぞれの先端を製品供給装置 5 の下流側端近傍に導く。上フィルム 1 0 と下フィルム 1 1 の先端同士は、シールされて接合される。このシールは、後述するように一つ前の包装体の製造に際し行ったトップシール処理に形成されたトップシール部である。

20

【 0 0 2 1 】

これにより、上フィルム 1 0 と下フィルム 1 1 とは、製品供給装置 5 から搬出される製品の前方において搬送経路を遮る様に配置される。よって、製品供給装置 5 から製品 4 が搬出されてくると、製品 4 の前端面が上フィルム 1 0 , 下フィルム 1 1 に接触する。そして、製品 4 がさらに前進移動すると、上フィルム 1 0 と下フィルム 1 1 は、製品 4 に付勢されて進行方向前方に引き出される。また、フィルム供給装置 3 は、図示省略するが、引き出される上フィルム 1 0 や下フィルム 1 1 に一定のテンションがかかるように付勢するテンションローラや、必要以上に引き出されてフィルムが弛むのを防止するためのダンサーローラやブレーキ機構を備える。

30

【 0 0 2 2 】

さらに、製品 4 の前端が下側搬送コンベア 7 , 上側搬送コンベア 8 の前端より先に至り、さらに搬送が進むと、下側搬送コンベア 7 , 上側搬送コンベア 8 からの搬送力から徐々に弱まり、スムーズな搬送が行えなくなる。そこで、本実施形態では、図 3 (b) や図 6 に示すように、上フィルム 1 0 と下フィルム 1 1 のシール部位 3 6 を第一クランプ 1 5 で把持し、第一クランプ 1 5 にて進行方向前方に引っ張り出すように付勢し、上フィルム 1 0 と下フィルム 1 1 とともに製品 4 を前進移動し、包装機本体 2 の圧縮・シール作業箇所へ移動する。第一クランプ 1 5 は製品高さに応じて上下方向の位置調整が可能になっている。

40

【 0 0 2 3 】

包装機本体 2 は、圧縮・シール作業箇所に、プレス装置 1 6 を備える、プレス装置 1 6 は、プレス下板 1 7 と、プレス上板 1 8 と、シリンダ 1 9 等を備える。プレス下板 1 7 は、所定の高さに固定設置される。所定の高さは、例えば、下側搬送コンベア 7 の搬送面とほぼ一致させる。このようにすることで、製品供給装置 5 から搬出された製品 4 は、その

50

上下が上フィルム１０と下フィルム１１で挟み込まれた状態でプレス下板１７上の定位置にスムーズに位置する。

【００２４】

一方、プレス上板１８は、その上面にシリンダ１９のシリンダロッドの先端が連結され、シリンダ１９の往復動作に追従して昇降する。プレス上板１８が上昇位置にあるとき、プレス上板１８とプレス下板１７の間の離反距離は、製品４の高さよりも長くなり、プレス上板１８が下降移動するとプレス下板１７とプレス上板１８との間で製品４を圧縮する。

【００２５】

図２（ａ）等に応示するように、プレス下板１７の上面の進行方向両側縁には、上方に向けて起立する下側フィルム抑え部２０を設ける。また、プレス上板１８の下面の進行方向両側縁には、下方に向けて垂下する上側フィルム抑え部２１を設ける。下側フィルム抑え部２０と上側フィルム抑え部２１は、上下方向で対向する位置に配置され、プレス上板１８が下降移動すると、それと一体となって上側フィルム抑え部２１も下降移動し、プレス上板１８が下降位置に至ると、上側フィルム抑え部２１と下側フィルム抑え部２０は接触する。

【００２６】

プレス上板１８、プレス下板１７の横幅は、上フィルム１０、下フィルム１１の横幅よりも短い設定とする。これにより、例えば図５、図７等に応示するように、プレス装置１６で製品４を圧縮している状態で上フィルム１０と下フィルム１１の両側縁は外部に突出する。そして、その突出したフィルム部位の所定領域は、上側フィルム抑え部２１と下側フィルム抑え部２０に挟まれて保持される。そして、係る保持された状態において、上フィルム１０と下フィルム１１の両側縁は、上側フィルム抑え部２１と下側フィルム抑え部２０のさらに外側に突出した状態となる。上フィルム１０と下フィルム１１の両側縁近傍部位が上側フィルム抑え部２１と下側フィルム抑え部２０にて挟み込まれて保持されるため、上フィルム１０と下フィルム１１の側縁同士が近接・接触し、プレス手段で圧縮している状態の製品の厚みが厚い場合であっても、確実にシールすることができる。そのため、図９（ｂ）に応示するように、製品の端部から上フィルム１０と下フィルム１１の端部までの長さＬ１を短くすることができ、低コストで包装体を製造することができる。また、その外側に突出したフィルムの両側縁は、ぴんと張った状態を維持するため、図９（ｂ）に応示

【００２７】

また、本実施形態では、上側フィルム抑え部２１は、プレス上板１８に連結され、一体になって昇降する。よって、上側フィルム抑え部２１を昇降させる駆動源は、プレス装置１６のシリンダ１９で兼用している。

【００２８】

図２（ａ）等に応示するように、プレス装置１６の両サイドの外側には、それぞれサイドシール装置２５を配置する。図２（ｂ）等に応示するように、サイドシール装置２５は、上フィルム１０と下フィルム１１の両側縁を熱シールするためのものである。サイドシール装置２５は、それらフィルムを上下から挟み込む一対のパーシラ２６と、パーシラ２６の前後両側にそれぞれ配置された上下一対のニップローラ２８と、上下一対のプレスローラ２９を備える。ニップローラ２８は、フィルムの進行方向前方（換言すればサイドシール装置２５の進行方向前方）に配置し、プレスローラ２９は、フィルムの進行方向後方（換言すればサイドシール装置２５の進行方向後方）に配置する。なお、プレスローラ２９をフィルムの進行方向前方に配置してもよい。こうすると、サイドシール装置２５はバックする際にも上下フィルム１０、１１を加圧し接着することができるようになり、サイドシール装置２５の終端の停止位置において、パーシラ２６で加熱されている未接着のフィルム部位を接着できる機能を付加することができる。

【００２９】

ニップローラ２８は、ゴム製であり、上フィルム１０と下フィルム１１の両側縁を所定

10

20

30

40

50

の圧力で挟み込む。バーシラ 26 は、上フィルム 10 と下フィルム 11 の両側縁に近接し、フィルム部位を加熱する。プレスローラ 29 は、バーシラ 26 で加熱された上フィルム 10 と下フィルム 11 の両側縁を所定の圧力で加圧し、当該フィルム部位を熱シールする。

【0030】

上下一対のバーシラ 26 , ニップローラ 28 , プレスローラ 29 は、開閉可能に構成され、互い離反した待機位置と、互いに接近して上フィルム 10 と下フィルム 11 を挟み込み可能な動作位置との間で遷移する。具体的には、上下一対のバーシラ 26 は、昇降移動して互いに接近離反し、対向するシール面が離れた待機位置と、シール面どうしが接近してその間を通る上フィルム 10 と下フィルム 11 を加熱する動作位置との間で遷移する。上下一対のニップローラ 28 は、上側のニップローラ 28 を取り付ける支持板 28 a が下端縁を回転中心に正逆回転し、待機位置では、図 2 (a) , 図 5 (a) 等のように支持板 28 a の上側が外側に開くように傾斜する。これにより、支持板 28 a と一体になって上側のニップローラ 28 の回転軸が上向きに傾斜し、当該上側のニップローラ 28 と下側の回転軸が水平のニップローラ 28 とが離反する(図 2 , 図 5 等参照)。また、動作位置では、図 7 (a) 等のように、支持板 28 a は起立し、その支持板 28 a と一体になって上側のニップローラ 28 の回転軸も水平になり、上下のニップローラ 28 が接触する(図 7 等参照)。プレスローラ 29 についても同様で、上側のプレスローラ 29 を取り付ける支持板 29 a を回転可能に配置することで待機位置と動作位置を採る。

【0031】

上下一対のバーシラ 26 , ニップローラ 28 , プレスローラ 29 は、移動台 30 の上に設置される。移動台 30 は、フィルムの搬送方向に沿って配置されたガイドレール 31 に連係される。ガイドレール 31 は、包装機本体 2 の全長に渡って形成される。これにより、移動台 30 ひいてはバーシラ 26 , ニップローラ 28 , プレスローラ 29 は、プレス装置 16 に対向するシール作業位置からプレス装置 16 の下流側に設置された搬出コンベア 32 に対向する待機位置まで移動する。

【0032】

さらに、プレス装置 16 の上流側には、トップシール装置 33 が配置される。トップシール装置 33 は、上下一対のトップシラ 34 を備える。トップシラ 34 は、昇降移動し、互いのシール面が接近離反する。さらに、トップシラ 34 内にはカッターが内蔵され、シール部位をカットする。

【0033】

さらにまた、プレス装置 16 の下流側には、図 4 (b) 等のように、第二クランプ 35 を備える。第二クランプ 35 は、プレス装置 16 の近傍位置から、搬出コンベア 32 の下流側近傍までの区間を移動する。第二クランプ 35 は圧縮された製品 4 の厚みに応じて上下方向の位置調整が可能になっている。

【0034】

次に上述した構成の包装機 1 を用いた包装方法の一実施形態を説明する。まず、図 1 に示すように、上側搬送コンベア 8 が下方傾斜状の待機位置で、搬入口側が開いた状態において、下側搬送コンベア 7 の上に製品 4 をセットする。

【0035】

次いで、図 3 (a) に示すように、上側搬送コンベア 8 は、ベルト面が水平上位の動作位置に遷移し、製品 4 を上下から挟む。このとき、上側搬送コンベア 8 と下側搬送コンベア 7 とで製品 4 を圧縮するようにしてもよい。例えば、上側搬送コンベア 8 と下側搬送コンベア 7 の離反距離を製品 4 の高さの $1/10 \sim 1/2$ とすることができる。また、適宜のタイミングで第一クランプ 15 は、上フィルム 10 と下フィルム 11 を接合したシール部位 36 の近傍に位置する。また、プレス装置 16 のプレス上板 18 は上昇位置に位置し、製品 4 の上面よりも上方に位置する。

【0036】

その後、上側搬送コンベア 8 と下側搬送コンベア 7 が回転駆動し、製品 4 を搬送して前

10

20

30

40

50

端面を上フィルム 10 と下フィルム 11 に接触させ、製品 4 をそれら両フィルムとともに包装機本体 2 側に向けて搬出・供給する。また、第一クランプ 15 は閉じてシール部位 36 を把持するとともに、第一クランプ 15 が包装機本体 2 内に移動する。これにより、第一クランプ 15 は、上フィルム 10 と下フィルム 11 とともに製品 4 を引っ張りだし、それらフィルムと製品 4 はプレス装置 16 内を前進移動する（図 3（b）参照）。

【0037】

本実施形態では、このプレス装置 16 内を移動する際、サイドシール装置 25 はプレス装置 16 に対向するシール作業位置に位置させている。このシール作業位置に位置しているサイドシール装置 25 のパーシラ 26，ニップローラ 28，プレスローラ 29 は、待機位置に位置する。よって、図 5（a）に示すように上フィルム 10 と下フィルム 11 の両側縁 10a，11a は、ニップローラ 28 等と非接触の状態となる。また、上述したように、プレス上板 18 も上昇位置に位置しているため、製品 4 はスムーズにプレス下板 17 の上を前進移動し、その際、上フィルム 10 と下フィルム 11 の両側縁 10a，11a は、上下一対のパーシラ 26，ニップローラ 28，プレスローラ 29 間の空間内を進む。

10

【0038】

また、このプレス装置 16 内を移動する製品 4，上フィルム 10，下フィルム 11 は、図 5（b）に示すように、製品 4 の上下が上フィルム 10 と下フィルム 11 で包まれた状態で、その両側縁 10a，11a はシールされておらず重なった状態であり、前端縁が接合されたシール部位 36 となる。さらに上述したようにこのシール部位 36 の所定位置（本実施形態では、両側縁近傍の二カ所（図 6 参照））が第一クランプ 15 で把持される。

20

【0039】

そして、第一クランプ 15 により製品 4 がプレス下板 17 上の定位置まで引き出されると、第一クランプ 15 の前進移動が停止し、製品 4 を定位置に至る（図 3（c），図 6 参照）。また、製品 4 が定位置に至ると、製品 4 の全体がプレス下板 17 上に乗った状態となり、トップシール装置 33 のトップシラ 34 間には、製品 4 は位置せずに上フィルム 10 と下フィルム 11 が存在する。

【0040】

このように上下から上フィルム 10 と下フィルム 11 で挟んだ製品 4 を定位置に置いた状態で、プレス装置 16 を駆動し、製品 4 を圧縮する。つまり、図 4（a），図 7（a）等々に示すように、プレス上板 18 を下降移動し、製品 4 を上フィルム 10，下フィルム 11 ごと圧縮する。また、図 7（a）に示すように、上フィルム 10 の側縁 10a，下フィルム 11 の側縁 11a は、上側フィルム抑え部 21，下側フィルム抑え部 20 により保持されるとともに、さらにその側縁先端が外側に突出する。

30

【0041】

次いで、サイドシール装置 25 の上下一対のパーシラ 26 をフィルムの側縁 10a，11a に近接させるとともに、ニップローラ 28，プレスローラ 29 で上側フィルム抑え部 21，下側フィルム抑え部 20 の外側に突出しているフィルムの側縁 10a，11a を挟み込む（図 7 等参照）。その状態で移動台 30 がフィルム進行方向前方に移動する（図 8（a）等参照）。すると、上下一対のパーシラ 26，ニップローラ 28，プレスローラ 29 は、側縁 10a，11a を挟み込んだ状態のまま側縁 10a，11a に沿って移動しながらシールする。これにより、図 8（b）に示すように、上フィルム 10 の側縁 10a，下フィルム 11 の側縁 11a は熱シールされてサイドシール部 37 が形成される。このサイドシールする際も、プレス上板 18 は下降位置にいるため、製品 4 は圧縮状態のままシール処理がなされる。

40

【0042】

次に、トップシール装置 33 が駆動し、一対のトップシラ 34 が互いに接近移動して上フィルム 10 と下フィルム 11 を挟み込み、トップシール部 36 を形成した後、トップシール部 36 を二分するようにカットする（図 4（b）等参照）。このトップシール処理をする際も、プレス上板 18 が下降位置に位置し、製品 4 は圧縮状態のままとなる。この

50

ように、シール処理する間、プレス上板 18 とプレス下板 17 の間で製品を圧縮しているため、たとえば製品 4 が弾力性の強い材料であってもシールするまで圧縮状態が保持され、係る圧縮状態のままの包装体 38 が製造できる（図 9（b）等参照）。

【0043】

次に包装体 38 の搬出処理を行う。まず、包装体が製造されたならば、図 9（a）に示すように、第二クランプ 35 がシール部位 36 を把持する。次いで、プレス上板 18 が上昇移動するとともに、第二クランプ 35 が、搬出コンベア 32 の搬送方向に沿って移動する。これにより、包装体 38 は、プレス装置 16 から引き出され、搬出コンベア 32 側に移行する（図 4（c）等参照）。搬出コンベア 32 は、例えば第二クランプ 35 の移動に伴い回転駆動し、第二クランプ 35 による包装体 38 の引き出しを補助する。以後、搬出コンベア 32 が駆動し、包装体 38 を搬出する。

10

【0044】

上述した実施形態では、トップシール装置 33 を設け、フィルム進行方向の前後の両側をシールしたが、本発明はこれに限ることはなく、一方或いは双方のトップシールを行わず、包装体の一方或いは双方が開封した状態としてもよい。

【0045】

さらに上述した実施形態では、トップシール装置 33 は固定設置されたが、例えば、サイドシール装置 25 と同様に、プレス装置が移動し、それに追従して移動しながらシールする移動式シールとしてもよい。また、上述した実施形態では、トップシール 34 の全長はフィルム幅よりも長くし、トップシール 34 は一度にフィルムを挟み込んでフィルムの横方向をシールしたが、本発明はこれに限ることはなく、幅方向に移動しながらシールするようにしてもよい。

20

【0046】

図 10、図 11 は、本発明の第二実施形態を示している。本実施形態では、第一実施形態と相違し、包装フィルムが連続したフィルムではなく一枚毎のシート状のフィルムを用いる。また、サイドシール装置 25 は、片側に一台設置し、その一台のサイドシール装置 25 で両側縁をシールするようにした。

【0047】

具体的には、図 10 に示すように、プレス下板 17 を回転テーブル 40 に取り付ける。これにより、プレス下板 17 は水平面内で回転する。また、プレス上板 18 は、シリンダ 19 に対し回転可能に支持される。なお、上述し第一実施形態の装置と同一・対応する部材については、同一符号を付し、その説明を省略する。

30

【0048】

次に上述した構成の包装机 1 を用いた包装方法の一実施形態を説明する。まず、プレス下板 17 の上に、一枚のシート状の下フィルム 11'、製品 4、一枚のシート状の上フィルム 10' の順に重ねた状態で置く（図 10（a）参照）。次いで、プレス上板 18 を下降移動し、製品 4 を圧縮する（図 10（b）参照）。このとき、フィルムの側縁 10' a、11' a は、上側フィルム抑え部 21 と下側フィルム抑え部 20 とにより挟み込まれて保持されるとともに、その外側に突出する。ここで、フィルムの側縁 10' a、11' a は、本実施形態では下フィルム 11'、上フィルム 10' の四辺のうちの対向する二辺としている。

40

【0049】

次いで、図 10（b）に示すように、製品 4 を圧縮するとともにフィルムの側縁 10' a、11' a を保持した状態で、図 11（a）から図 11（b）に示すようにサイドシール装置 25 の移動台 30 がガイドレール 31 に沿って移動する。これに伴い、上下一対のバーシール 26、ニップローラ 28、プレスローラ 29 がフィルムの側縁 10' a、11' a を挟み込んだ状態で移動し、側縁 10' a、11' a をシールする。本実施形態では、サイドシール装置 25 は片側に設けているため、係るシール処理で一方の側縁についてサイドシールを形成する。係る一方の側縁のシール処理が完了すると、サイドシール装置 25 は、上下一対のバーシール 26、ニップローラ 28、プレスローラ 29 を開いた状態

50

で後退移動し、図 11 (a) の位置に復帰する。

【0050】

また、回転テーブル 40 を駆動し、プレス下板 17 を 180 度回転する。このとき、プレス上板 18 は、下降位置に位置して製品 4 を圧縮している状態であり、プレス下板 17 の回転を受けて製品 4 ひいてはプレス上板 18 も 180 度回転する。これにより、未シールの他方の側縁 10' a, 11' a がサイドシール装置 25 側に位置する。よって、上記と同様に移動台 30 を前進移動し、他方の側縁 10' a, 11' a にサイドシール部を形成する。

【0051】

上記の処理を行うことで、製品 4 を圧縮した状態でフィルムの両側縁 10' a, 11' a をサイドシールすることができる。そして、本実施形態では、第一実施形態と相違しトップシール装置を設けていないため、両側縁をサイドシールして製品を筒状に巻いた状態で、他の 2 辺側が開放した状態の包装体となる。

10

【0052】

また、本実施形態では、回転テーブル 40 が 180° 回転し、フィルムの周縁のうち対向する二辺に対してサイドシールするようにしたが、本発明はこれに限ることはなく、例えば 90° 毎に回転するようにしてもよい。このようにすると、フィルムの周縁の 4 辺全てに対し、サイドシール装置 25 を用いてシール処理を行うことができる。また、このように 4 辺全てにサイドシールを施す場合、好ましくは、上側フィルム抑え部 20, 下側フィルム抑え部 21 は、プレス下板 17, プレス上板 18 の 4 辺に設けてもよい。

20

【0053】

また、第一実施形態と同様にトップシール装置を配置するとよい。このようにすると、1 回目のシール処理でトップシール装置とサイドシール装置 25 にて隣接する 2 辺をシールし、180° 回転して行う 2 回目のシール処理で残りの 2 辺をシールすることができる。また、上記実施形態において、サイドシールをトップシール側又は既にシールされている側を始点としてサイドシール装置を移動させシールを行うこともでき、こうすることで、フィルムのシワの発生を可及的に抑えることができる。

【0054】

さらにまた、上述した各実施形態並びに変形例では、サイドシール装置 25 は、連続して移動しながらシールしたが、本発明はこれに限ることはなく、例えば、図 12 に示すサイドシール装置 45 を用いて、間欠的に移動しながらフィルムに対してパーシーラ 46 の接触離反を繰り返して、シール位置を順次変えながら多段階に加熱加圧することによりシールするものでもよい。なお、サイドシール装置 45 のパーシーラ 46 はフィルムを挟み込んで加熱加圧するためのものである。また、図 13 に示すニップローラ 48 と加熱したプレスローラ 49 によりフィルムを挟み込んで移動しながらシールするサイドシール装置 47 を用いてもよい。フィルムを加熱加圧する手段として加熱板によるものだけではなく例えば、超音波によるシール方法などでも良い。

30

【0055】

上述した各実施形態並びに各種の変形例では、2 枚のフィルムで製品を挟み込み、4 辺をシールする四方シール包装体を製造する包装装置・包装方法について説明したが、本発明はこれに限ることはなく、例えば、1 枚のフィルムを折り曲げて製品を挟み込んで所定部位をシールする三方シール包装体を製造する包装装置・包装方法としてもよい。また、各種の包装処理をするに際し、シール部に部分的に未シール部を設けた包装体を製造する包装装置・包装方法としてもよい。また、未シール部は、一辺に設けてもよいし、二辺以上に設けてもよい。サイドシール装置は、往復両方向でシールできるようにすることも可能である。例えば、ニップローラをプレスローラに変更して、パーシーラの両側にプレスローラが配置された構造にすれば、往方向及び復方向のいずれの方向に移動する場合であっても、パーシーラで加熱された上下フィルムをプレスローラで加圧し接着することができる。

40

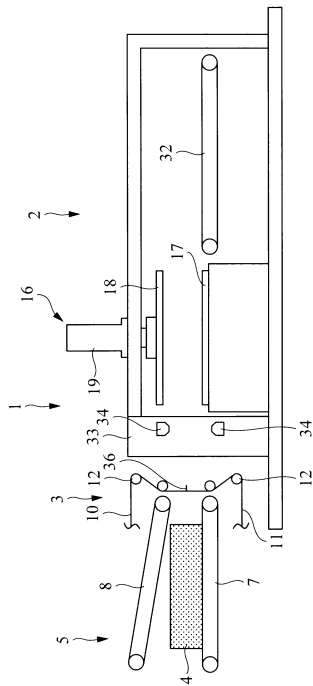
【符号の説明】

50

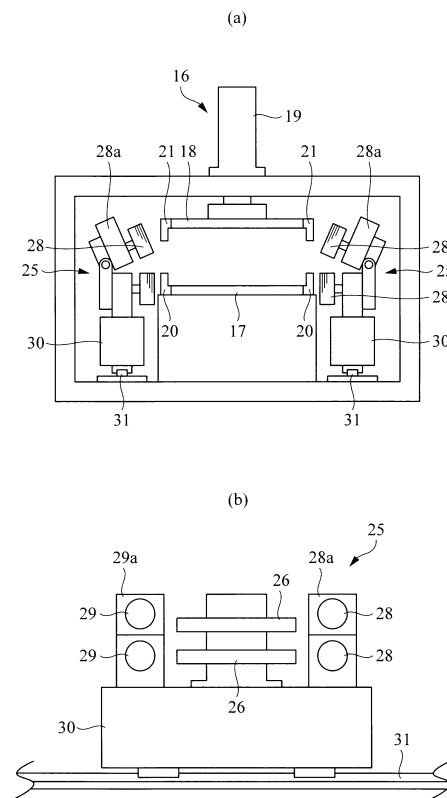
【 0 0 5 6 】

1	包装機	
2	包装機本体	
3	フィルム供給装置	
4	製品	
5	製品供給装置	
1 0	上フィルム	
1 0 a	側縁	
1 0 ' 上フィルム		
1 0 ' a	側縁	10
1 1	下フィルム	
1 1 a	側縁	
1 1 ' 下フィルム		
1 1 ' a	側縁	
1 6	プレス装置	
1 7	プレス下板	
1 8	プレス上板	
1 9	シリンダ	
2 0	下側フィルム抑え部	
2 1	上側フィルム抑え部	20
2 5	サイドシール装置	
2 6	バーシーラ	
2 8	ニップローラ	
2 9	プレスローラ	
3 0	移動台	
3 1	ガイドレール	
3 8	包装体	

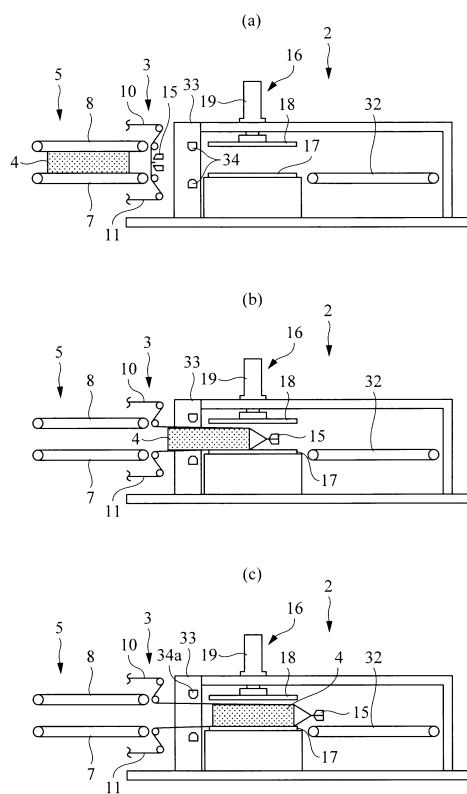
【図 1】



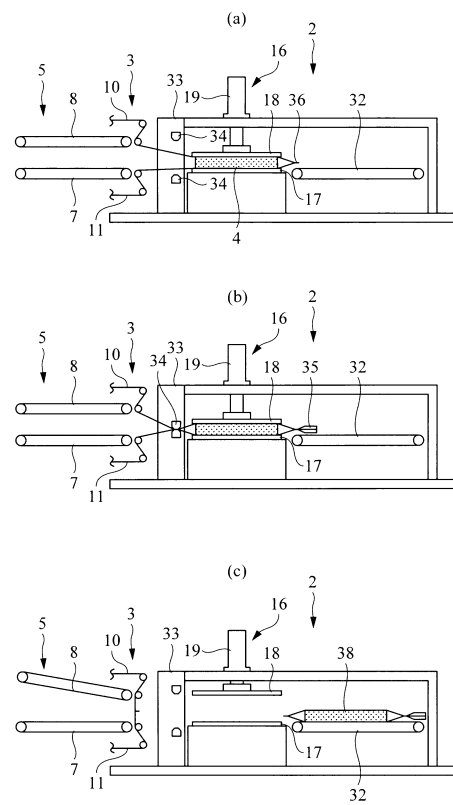
【図 2】



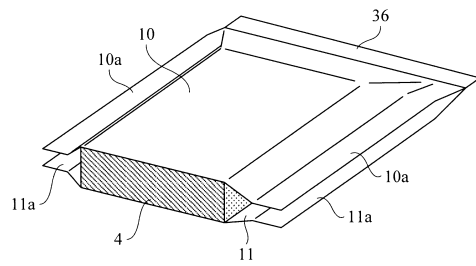
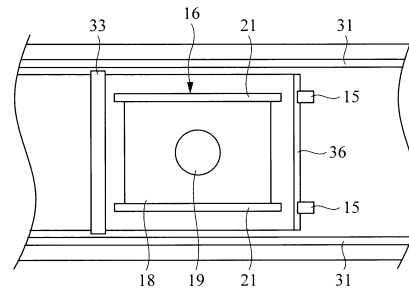
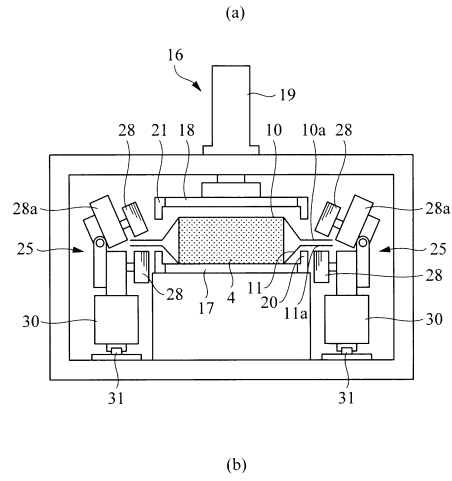
【図 3】



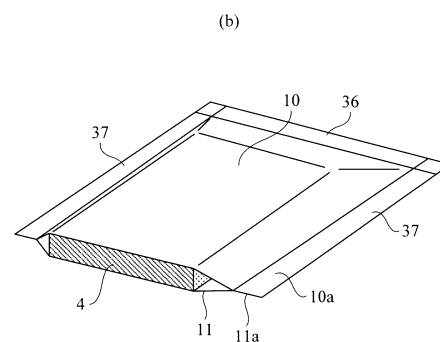
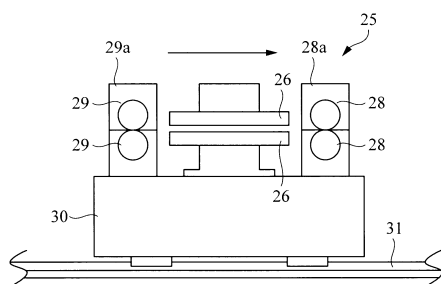
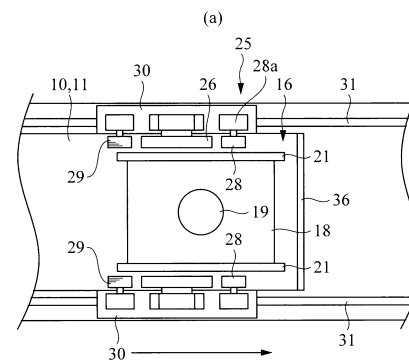
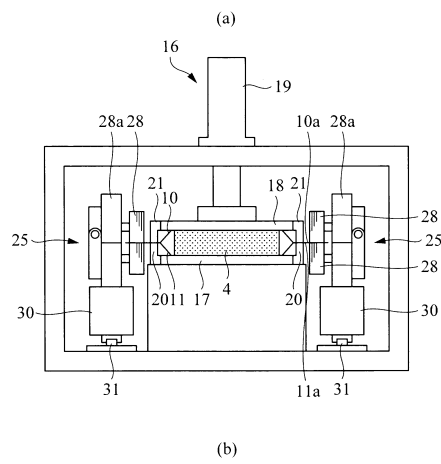
【図 4】



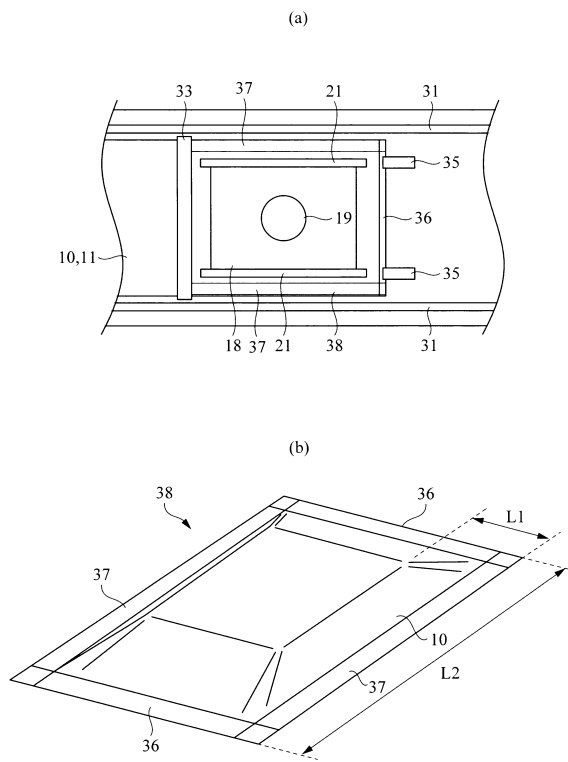
【圖 6】



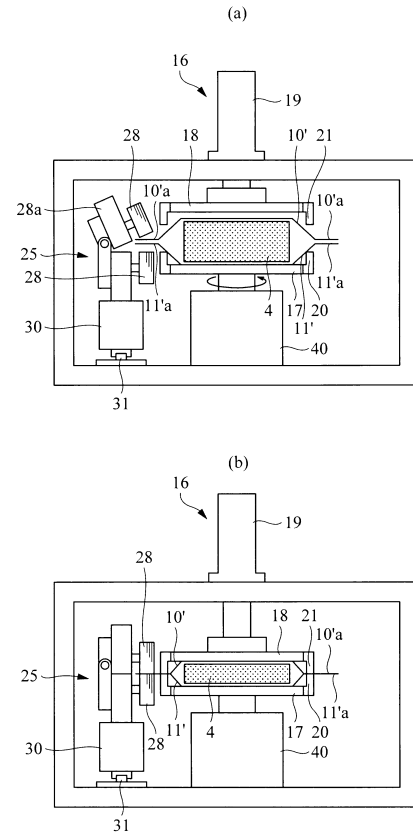
【 図 8 】



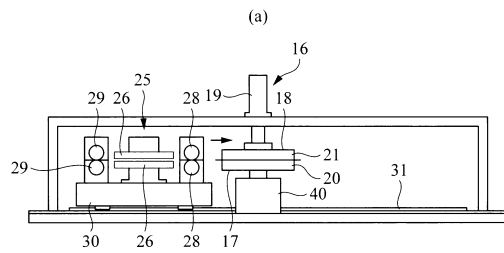
【図 9】



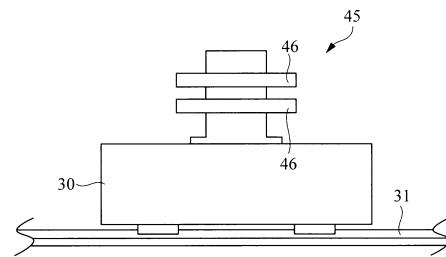
【図 10】



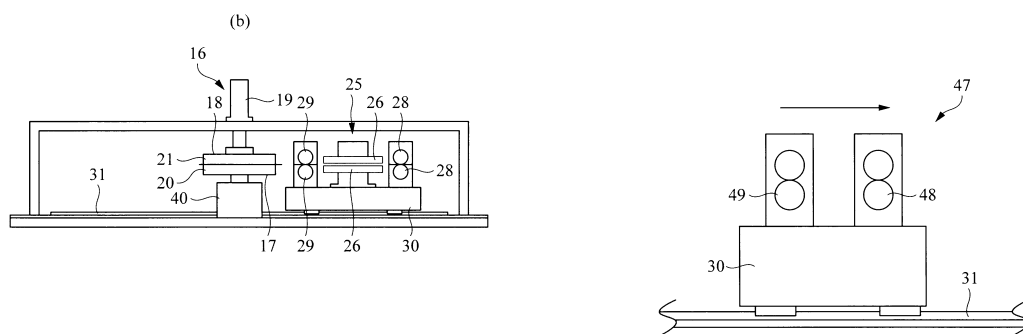
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

- (72)発明者 中丸 万美
埼玉県越谷市西方 2 7 6 1 番地 大森機械工業株式会社内
- (72)発明者 前田 悦博
埼玉県越谷市西方 2 7 6 1 番地 大森機械工業株式会社内
- (72)発明者 木村 誠
埼玉県越谷市西方 2 7 6 1 番地 大森機械工業株式会社内
- (72)発明者 山崎 徹
埼玉県越谷市西方 2 7 6 1 番地 大森機械工業株式会社内

審査官 植前 津子

- (56)参考文献 特開昭 5 0 - 1 0 9 0 8 0 (J P , A)
特開昭 5 1 - 1 2 7 8 8 7 (J P , A)
実開昭 5 8 - 0 2 4 7 0 9 (J P , U)
特開昭 5 5 - 0 3 8 2 0 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 B 1 1 / 0 0 - 1 1 / 5 8
B 6 5 B 9 / 0 0 - 9 / 2 4
B 6 5 B 5 1 / 1 0 - 5 1 / 3 2
B 6 5 B 5 9 / 0 0 - 6 5 / 0 8
B 6 5 B 2 5 / 0 0 - 2 5 / 2 4