

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年6月15日(15.06.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/098604 A1

- (51) 国際特許分類:
B65B 9/02 (2006.01) **B65B 11/52** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/084526
- (22) 国際出願日: 2015年12月9日(09.12.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 大森機械工業 株式会社(OMORI MACHINERY CO., LTD) [JP/JP]; 〒3430822 埼玉県越谷市西方2761 Saitama (JP). 大日本印刷 株式会社(DAI NIPPON PRINTING CO., LTD) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町1-1-1 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 石川 洋(ISHIKAWA Hiroshi); 〒1628001 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 Tokyo (JP). 三上 真一(MIKAMI Shinichi); 〒1628001 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 Tokyo (JP). 中丸 万美(NAKAMARU Kazuyoshi); 〒3430822 埼玉県越谷市西方2761番地 大森機械工業株式会社内 Saitama (JP). 前田 悦博(MAEDA Etsuhiro); 〒3430822 埼玉県越谷市西方

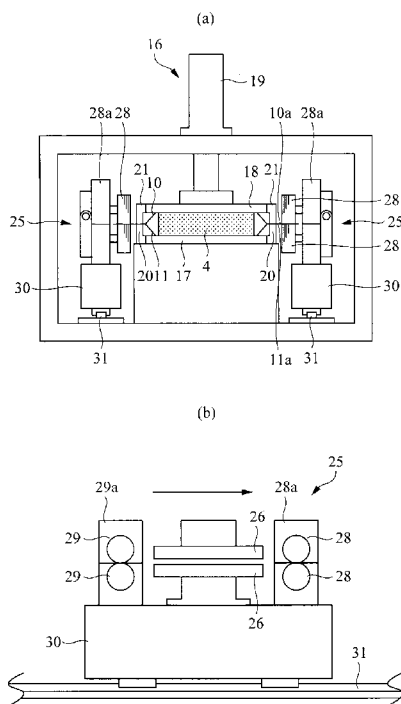
2761番地 大森機械工業株式会社内 Saitama (JP). 木村 誠(KIMURA Makoto); 〒3430822 埼玉県越谷市西方2761番地 大森機械工業株式会社内 Saitama (JP). 山崎 徹(YAMAZAKI Toru); 〒3430822 埼玉県越谷市西方2761番地 大森機械工業株式会社内 Saitama (JP).

- (74) 代理人: 松井 伸一(MATSUI Shinichi); 〒1070052 東京都港区赤坂6丁目19番1号 ユニロイヤル赤坂701 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー

[続葉有]

(54) Title: PACKAGING MACHINE AND PACKAGING METHOD

(54) 発明の名称: 包装機及び包装方法



(57) Abstract: Provided is a packaging machine for producing, regardless of product sizing or properties such as elasticity, packages in which a product in a compressed state is stored. The packaging machine is provided with: a pressing device (16) for compressing a product (4) held between an upper film (10) and a lower film (11) at a fixed position; and a side-sealing device (25) for clamping and sealing the side edges (10a, 11a) of the films that are exposed to the outside while the product is being compressed by the pressing device (16). The side-sealing device (25) is provided with nip rollers (28), a bar sealer (26) and press rollers (29) in order along the direction of movement on movement supports (30). The movement supports (30) move along guide rails (31) and as a result, the bar sealer (26), etc. move along the side edges of the film while sealing same.

(57) 要約: 製品の寸法形状や弾力性などの材質に関係なく、圧縮した状態の製品を収納した包装体を製造する包装機を提供する。上フィルム(10)と下フィルム(11)で挟んだ製品(4)を定位置で圧縮状態にするプレス装置(16)と、プレス装置(16)で圧縮している状態で外部に露出するフィルムの側縁(10a, 11a)を挟み込んでシールするサイドシール装置(25)を備える。サイドシール装置(25)は、移動台(30)の上に移動方向に沿って順にニップローラ(28)、バーシーラ(26)、プレスローラ(29)を備える。移動台(30)は、ガイドレール(31)に沿って移動し、これによりバーシーラ(26)等はフィルムの側縁に沿って移動しながらシールする。

WO 2017/098604 A1



ロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：包装機及び包装方法

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、一辺が開口した袋体に対し、人手により圧縮した製品を袋詰めし、次いで開口し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。この方法は、例えば、スポンジのように比較的弾力性が弱く、比較的小さい力で圧縮でき、圧縮状態を保持できる物品に適用できる。しかし、物品が、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、薄くて

きないおそれがある。

- [0005] また、包装フィルムの進行方向に沿って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

- [0006] 上述した課題を解決するために、本発明の包装機は、（１）上下からフィルムで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シール手段とを備え、前記シール手段は、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。また、第二実施形態のように包装体毎のシート状のフィルムを用いる場合、フィルムの周縁が側縁となる。
- [0007] 本発明は、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、本発明は、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いるので、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。
- [0008] （２）前記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。

[0009] (3) 前記シール手段は、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。

[0010] (4) 前記シール手段は、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、短時間で接着することができるため、生産性に優れる。

[0011] (5) 前記シール手段は、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、安定して確実にフィルム同士をシールすることができる。

[0012] (6) 本発明に係る包装方法は、上下からフィルムで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シール手段で挟み込むとともに、その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するようにした。

[0013] (7) 前記圧縮している状態で外部に露出し、前記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シール手段により接着を行うとよい。

発明の効果

[0014] 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

[0015] [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10と下フィルム11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10]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11]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12]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13]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

[0016] 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。

[0017] 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、フィルム供給装置3と、製品供給装置5を備える。フィルム供給装置3は、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。製品供給装置 5 は、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。

[0018] 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。

[0019] 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 等に応示する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) 等に応示する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。

[0020] 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 10 と下フィルム 11 を用いる。フィルム供給装置 3 は、それら上フィルム 10 と下フィルム 11 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 12 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１０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１１を、それぞれローラ１２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１０と下フィルム１１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。

[0021] これにより、上フィルム１０と下フィルム１１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１０、下フィルム１１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１０と下フィルム１１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１０や下フィルム１１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ーやブレーキ機構を備える。

[0022] 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１０と下フィルム１１のシール部位３６を第一クランプ１５で把持し、第一クランプ１５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１０と下フィルム１１とともに製品４を前進移動し、包装機本体２の圧縮・シール作業箇所に移動する。第一クランプ１５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。

[0023] 包装機本体２は、圧縮・シール作業箇所に、プレス装置１６を備える、プレス装置１６は、プレス下板１７と、プレス上板１８と、シリンダ１９等を備える。プレス下板１７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 to 示すように、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 to 示すように、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) to 示すよ

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)に示すように、包装袋37の長さL2が長い場合であっても、確実にシールすることができる。

[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。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 to 示すように、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 to 示すように、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バーシーラ26と、バーシーラ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は、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、バーシーラ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の両側縁を所定の圧力で挟み込む。バーシーラ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、バーシーラ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] 上下一対のバーシーラ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、上下一対のバーシーラ 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) 等に応示するように支持板 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) 等に応示するように、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 についても同様に、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] 上下一対のバーシーラ 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 に係合される。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 においてはバーシーラ 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ーラ 34 を備える。トップシーラ 34 は、昇降移動し、互いのシール面が接近離反する。さらに、トップシーラ 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) 等に応示するように、

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] 次に、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、製品 4 とともに上フィルム 10 と下フィルム 11 がプレス装置 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 のバーシーラ 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、上下一対のバーシーラ26, ニップローラ28, プレスローラ29間の空間内を進む。

[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。

[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のトップシーラ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] 包装機1は、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)等に示すように、プレス上板18は下降移動し、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。

[0041] 次いで、サイドシール装置25の上下一対のバーシーラ26は、フィルムの側縁10a, 11aに近接するとともに、ニップローラ28, プレスローラ29が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 10 a, 11 a 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、上下一対のバーシーラ 26, ニップローラ 28, プレスローラ 29 は、側縁 10 a, 11 a を挟み込んだ状態のまま側縁 10 a, 11 a 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 10 a, 下フィルム 11 の側縁 11 a 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。

[0042] 次に、トップシール装置 33 が駆動し、一对のトップシーラ 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] 次に包装機 1 は、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。

[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。

[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、上述した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。

[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 が下降移動し、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。

[0049] 次いで、図 10（b）に示すように、プレス上板 18 とプレス下板 17 が製品 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、上下一対のバーシラ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、上下一対のバーシラ26、ニップローラ28、プレスローラ29を開いた状態で後退移動し、図11(a)の位置に復帰する。

[0050] また、回転テーブル40が駆動し、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が前進移動し、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。

[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辺に設ける。

[0053] また、本実施形態の包装機においても、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バーシラ46の接触離反を繰り返し、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のバーシラ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よい。

[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、バーシ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、バ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。

符号の説明

- [0056] 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
10 上フィルム
10a 側縁
10' 上フィルム
10' a 側縁
11 下フィルム
11a 側縁
11' 下フィルム
11' a 側縁
16 プレス装置
17 プレス下板
18 プレス上板
19 シリンダ
20 下側フィルム抑え部
21 上側フィルム抑え部
25 サイドシール装置
26 バーシーラ
28 ニップローラ
29 プレスローラ
30 移動台
31 ガイドレール

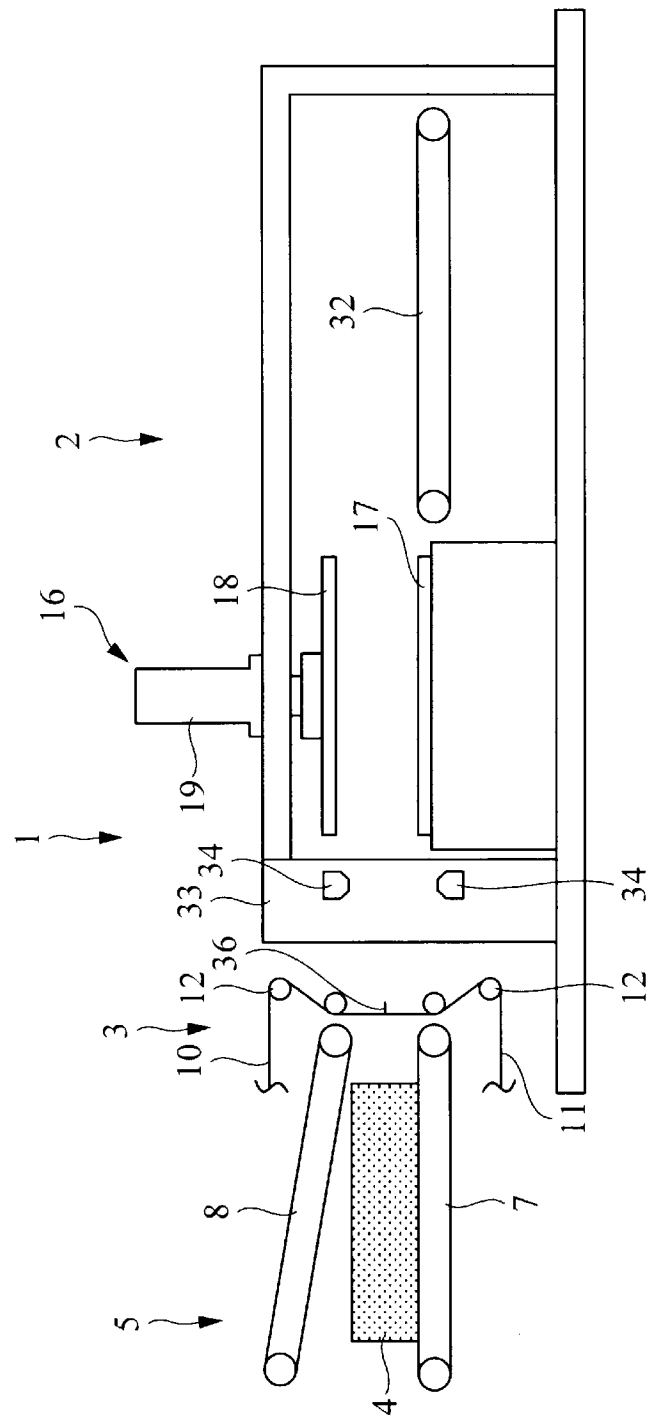
3 8 包装体

請求の範囲

- [請求項1] 上下からフィルムで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シール手段と
- を備え、
- 前記シール手段は、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たことを特徴とする包装機。
- [請求項2] 前記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] 上下からフィルムで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シール手段で挟み込むとともに、その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。

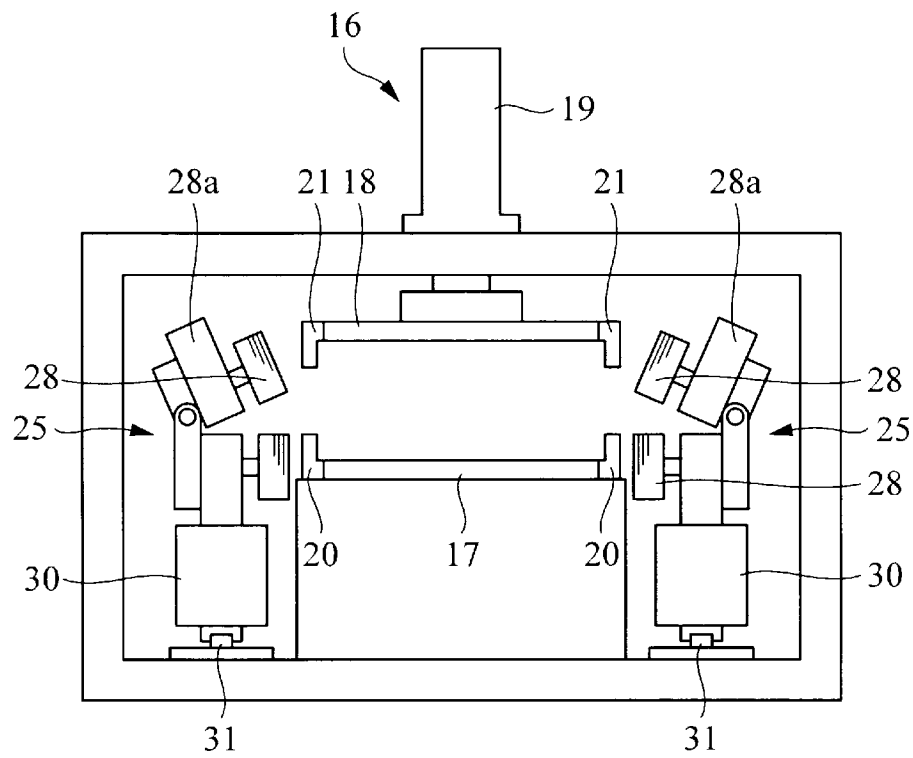
[請求項7] 前記圧縮している状態で外部に露出し、前記シール手段により接着する前記フィルムの側縁よりも内側に位置するフィルム部位を上下から挟み込んで固定した状態で、前記シール手段により接着を行うことを特徴とする請求項6に記載の包装方法。

[図1]

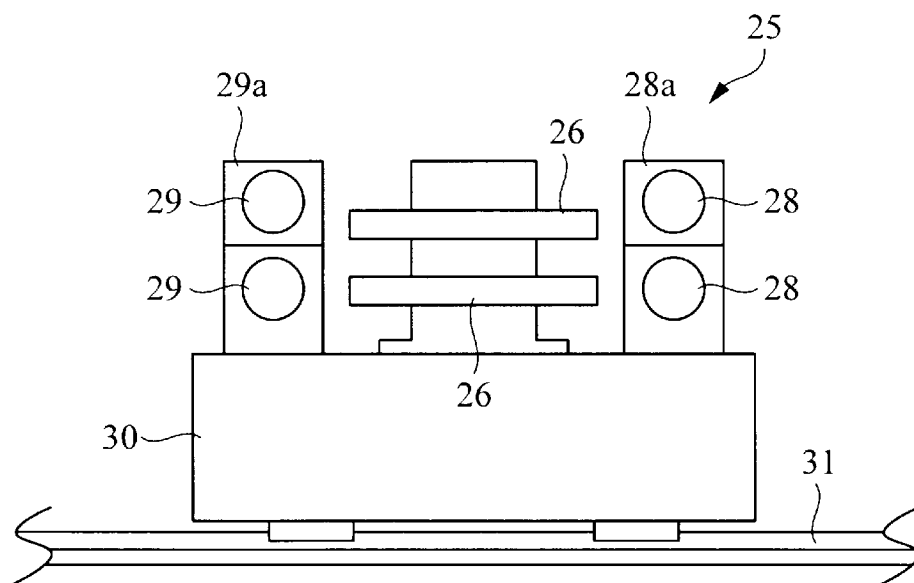


[図2]

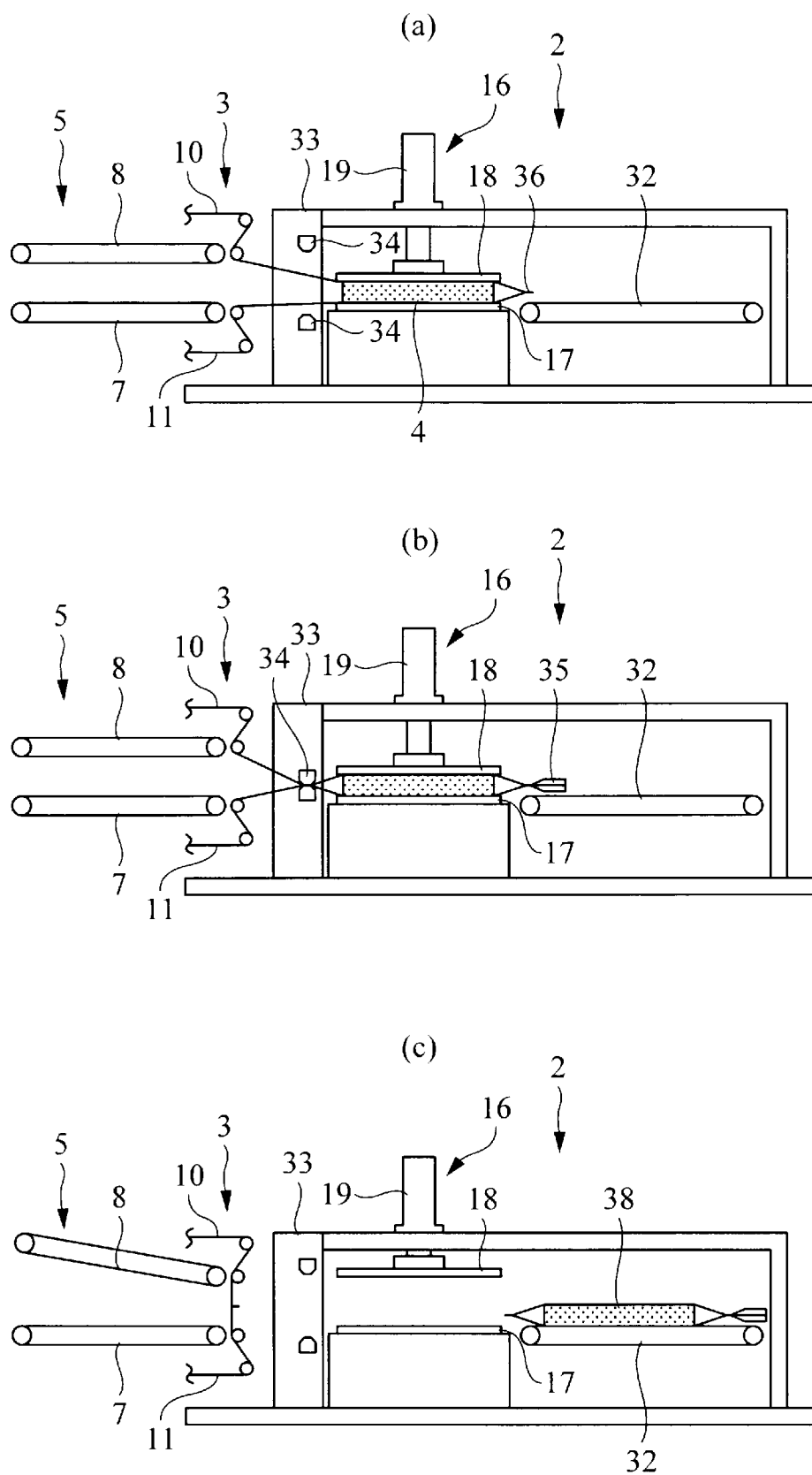
(a)



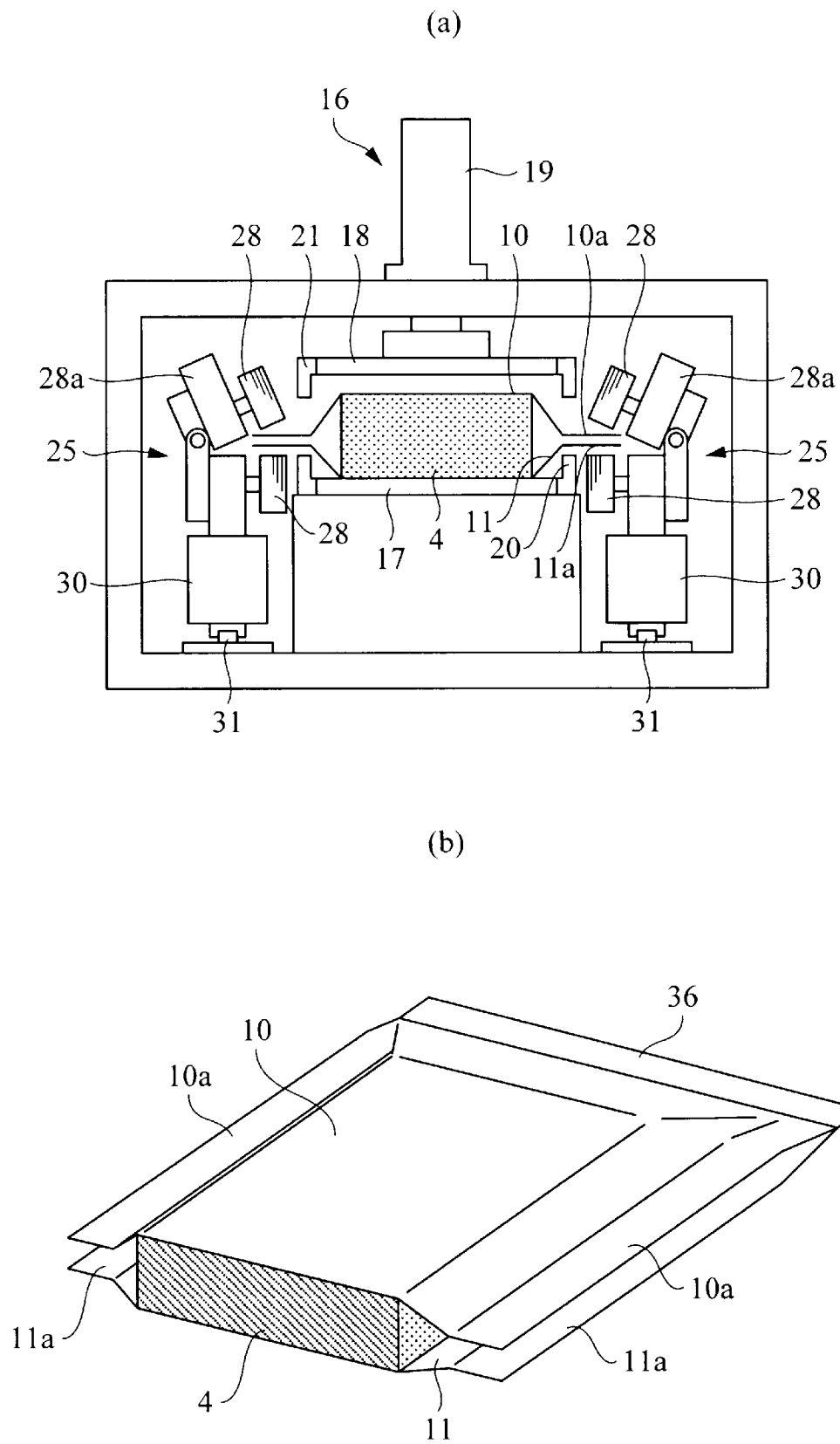
(b)



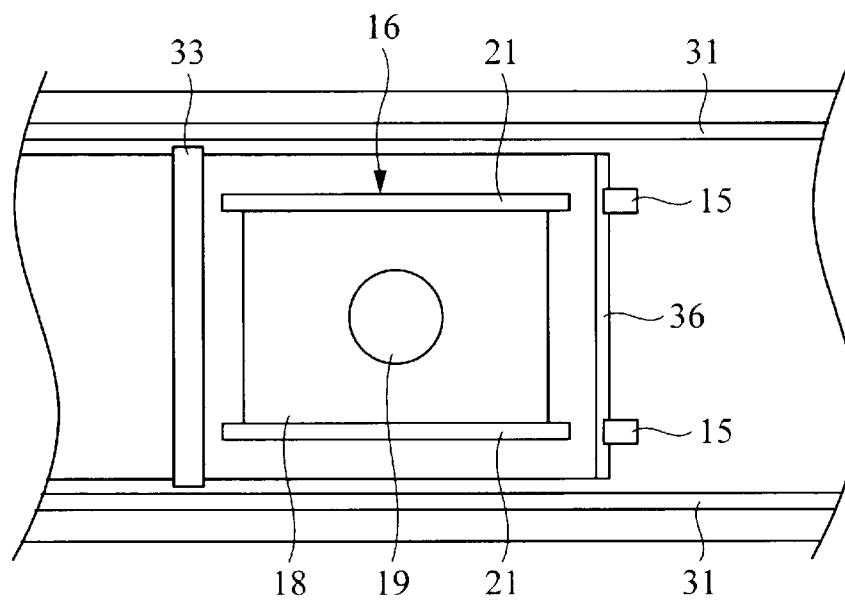
[図4]



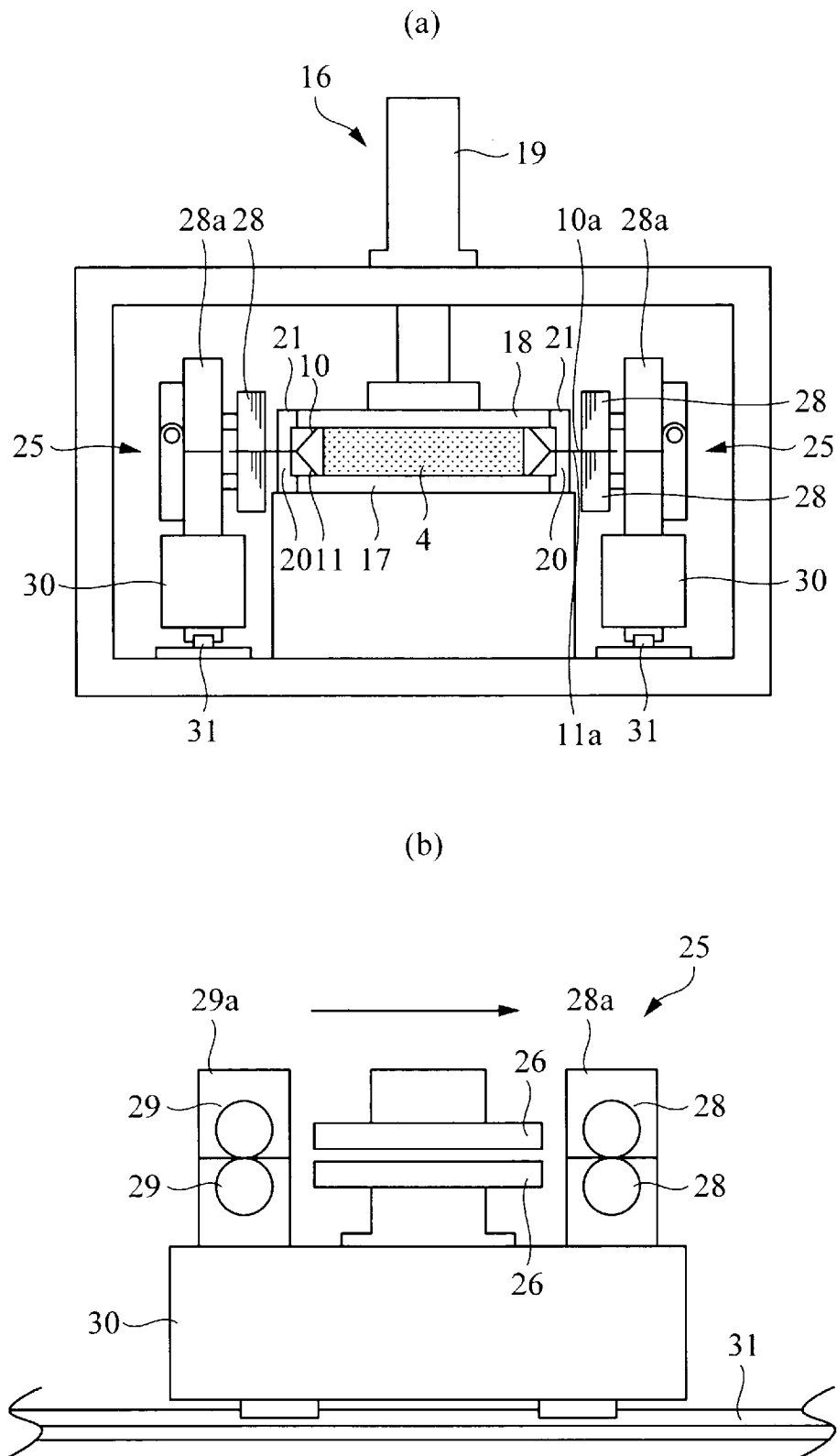
[図5]



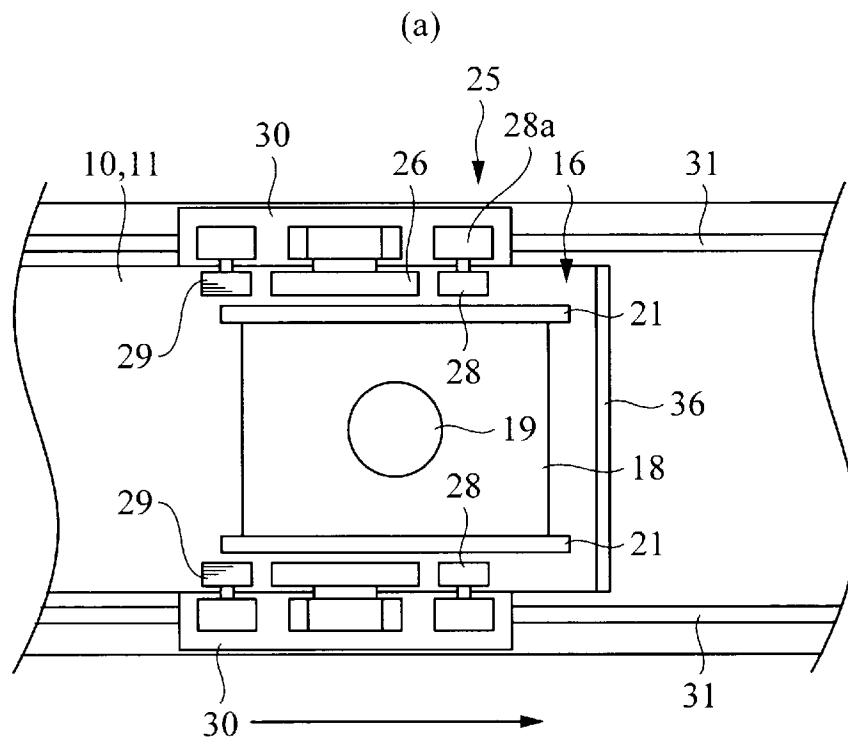
[図6]



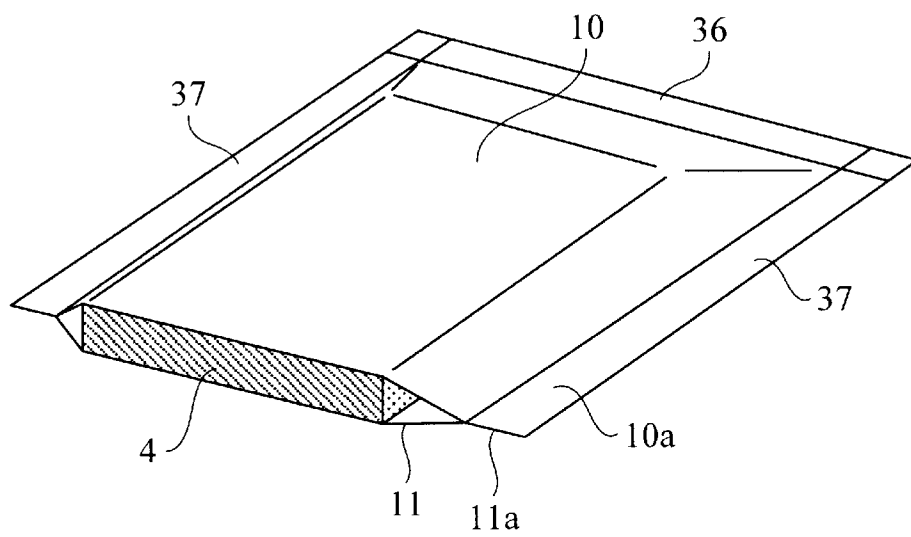
[図7]



[図8]

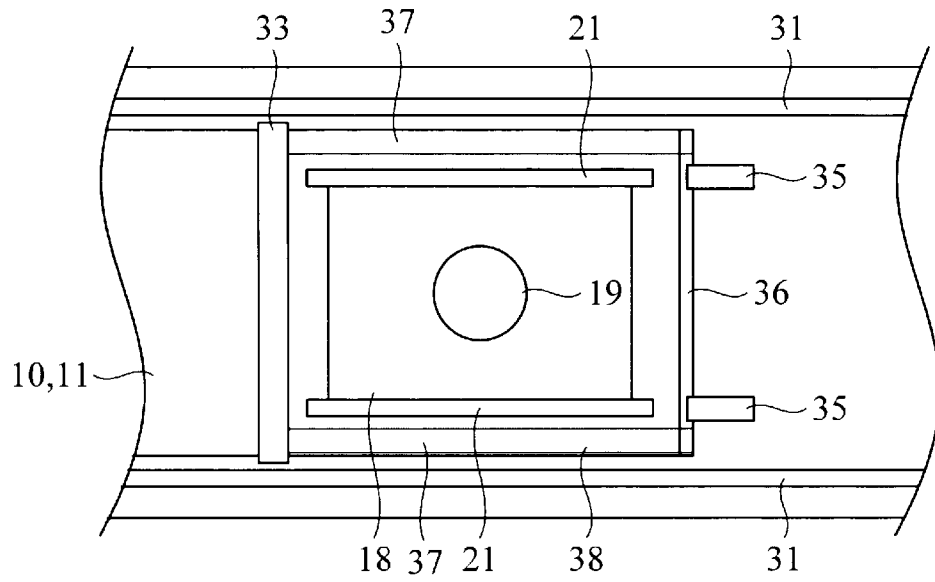


(b)

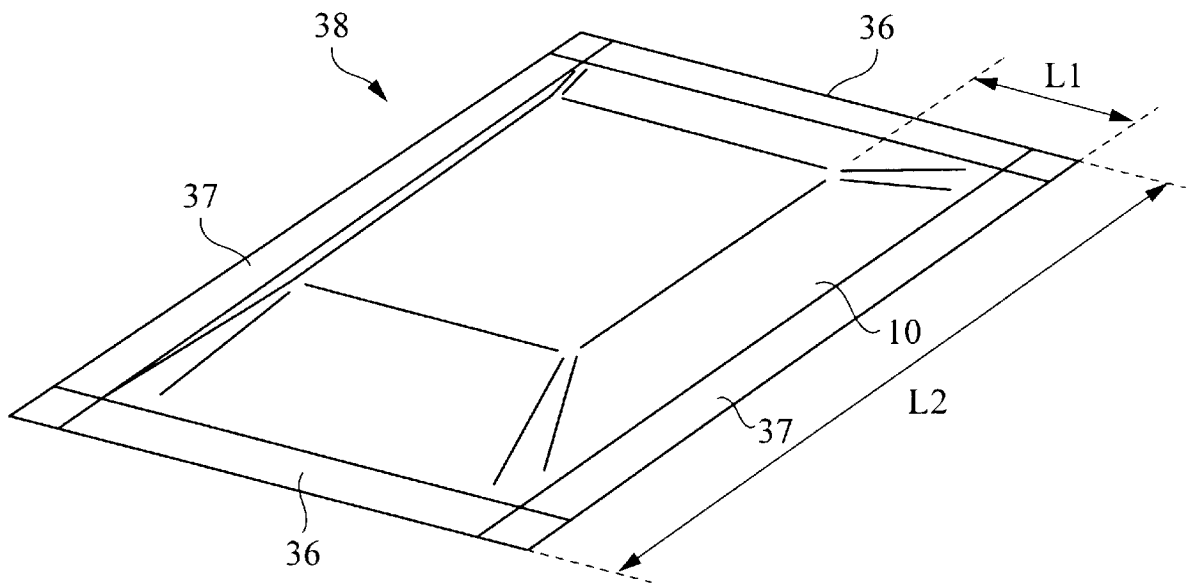


[図9]

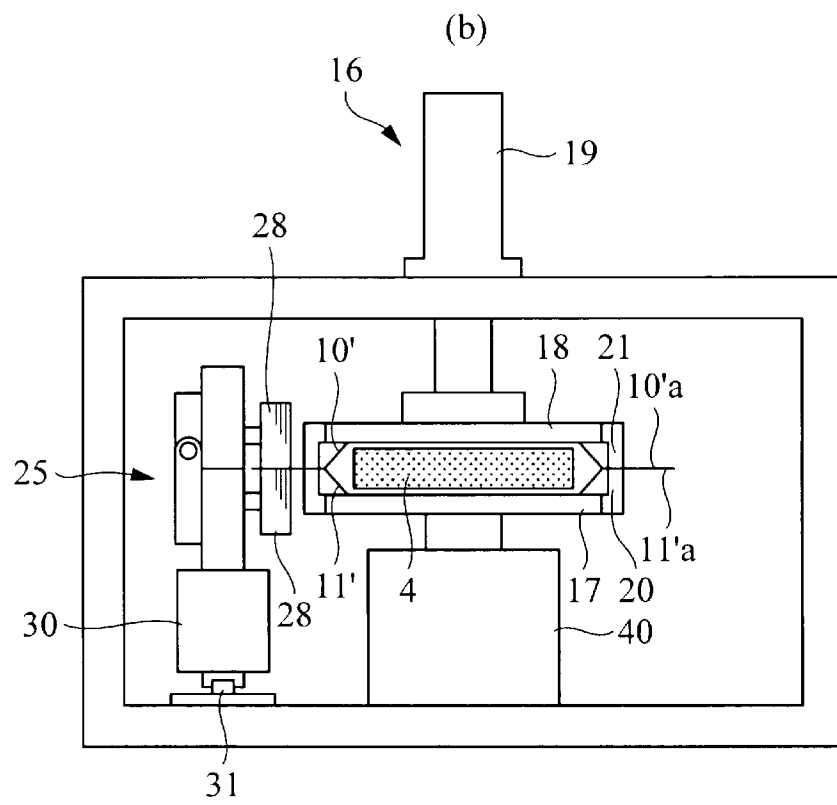
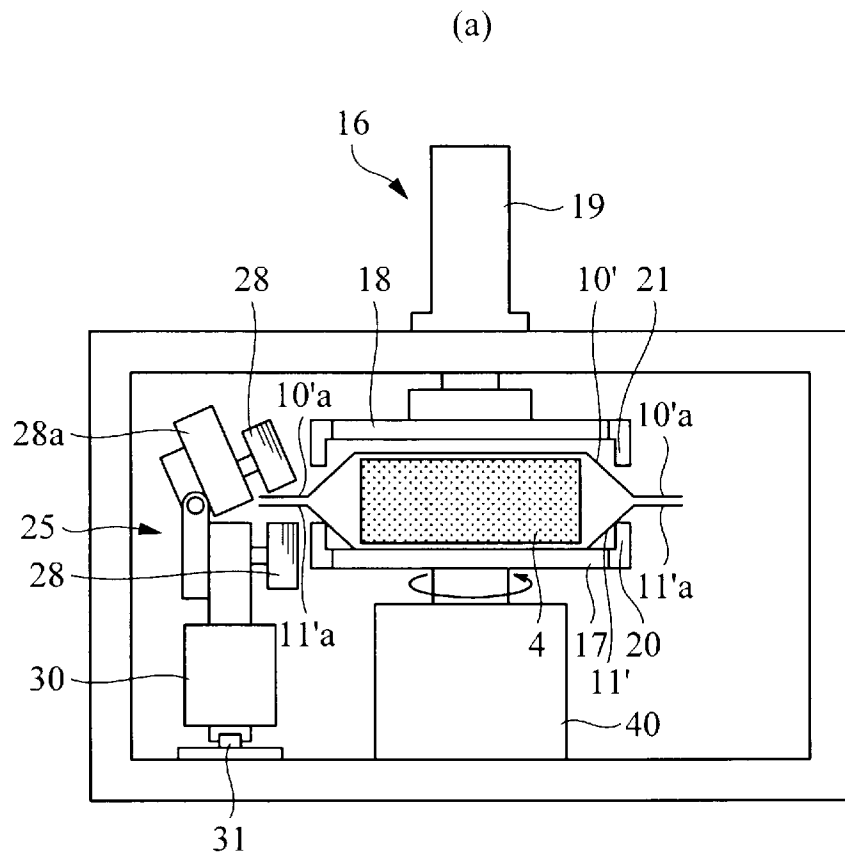
(a)



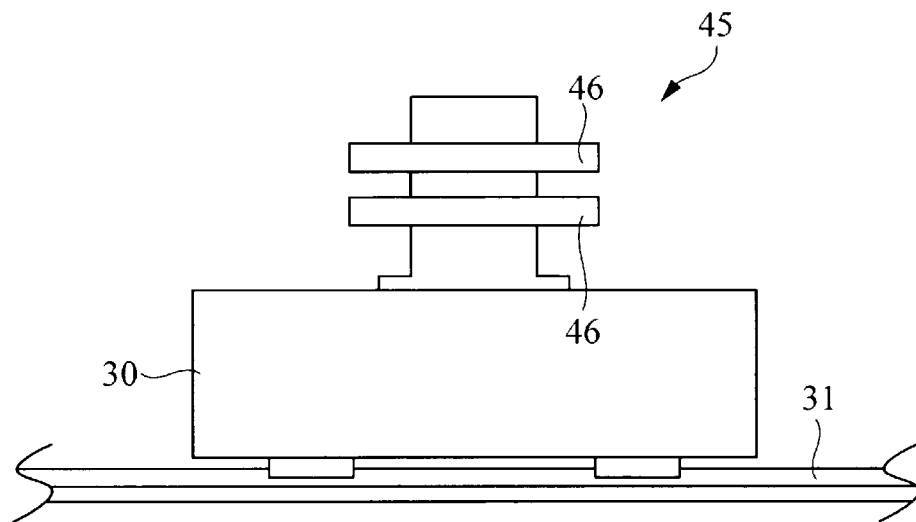
(b)



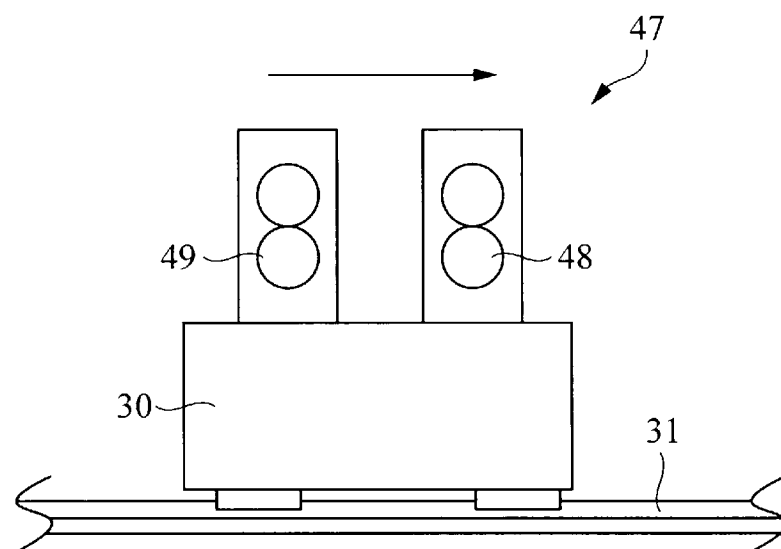
[図10]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/084526

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65B9/02(2006.01)i, B65B11/52(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65B9/02, B65B11/52

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 55-16884 B2 (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 07 May 1980 (07.05.1980), column 5, line 21 to column 6, line 2; fig. 3 (Family: none)	1, 3-6 2, 7
Y A	JP 2014-180775 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 29 September 2014 (29.09.2014), paragraphs [0025] to [0026]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 3-6 2, 7
Y A	JP 2013-199020 A (Takao TANAKA), 03 October 2013 (03.10.2013), paragraphs [0025] to [0027]; fig. 3A, 3B, 7 (Family: none)	1, 3-6 2, 7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 February 2016 (18.02.16)

Date of mailing of the international search report
01 March 2016 (01.03.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/084526

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-100730 A (Omori Machinery Co., Ltd.), 01 May 2008 (01.05.2008), paragraphs [0003], [0019]; fig. 2, 6 (Family: none)	3-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 009199/1981 (Laid-open No. 123701/1982) (Tokyo Kikaika Kogyo Kabushiki Kaisha), 02 August 1982 (02.08.1982), page 4, line 18 to page 6, line 12; fig. 5 (Family: none)	1-7
A	WO 2005/080208 A1 (ROCKWOOL INTERNATIONAL A/S), 01 September 2005 (01.09.2005), entire text; all drawings & US 2007/0277479 A1 & EP 1566337 A1 & EP 1720769 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65B9/02(2006.01)i, B65B11/52(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65B9/02, B65B11/52

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 55-16884 B2（積水化学工業株式会社）1980.05.07, 第5欄第21行-第6欄第2行、第3図（ファミリーなし）	1, 3-6 2, 7
Y A	JP 2014-180775 A（大日本印刷株式会社）2014.09.29, 段落[0025]-[0026]、第1-3図（ファミリーなし）	1, 3-6 2, 7
Y A	JP 2013-199020 A（田中 孝男）2013.10.03, 段落[0025]-[0027]、第3A図、第3B図、第7図（ファミリーなし）	1, 3-6 2, 7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.02.2016

国際調査報告の発送日

01.03.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

高橋 裕一

3N

3743

電話番号 03-3581-1101 内線 3361

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2008-100730 A (大森機械工業株式会社) 2008.05.01, 段落 [0003]、[0019]、第2図、第6図 (ファミリーなし)	3-4
A	日本国実用新案登録出願56-009199号(日本国実用新案登録出願公開57-123701号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (東京機械化工業株式会社) 1982.08.02, 第4ページ第18行-第6ページ第12行、第5図 (ファミリーなし)	1-7
A	WO 2005/080208 A1 (ROCKWOOL INTERNATIONAL A/S) 2005.09.01, 全文、全図 & US 2007/0277479 A1 & EP 1566337 A1 & EP 1720769 A1	1-7