

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008年7月24日 (24.07.2008)

PCT

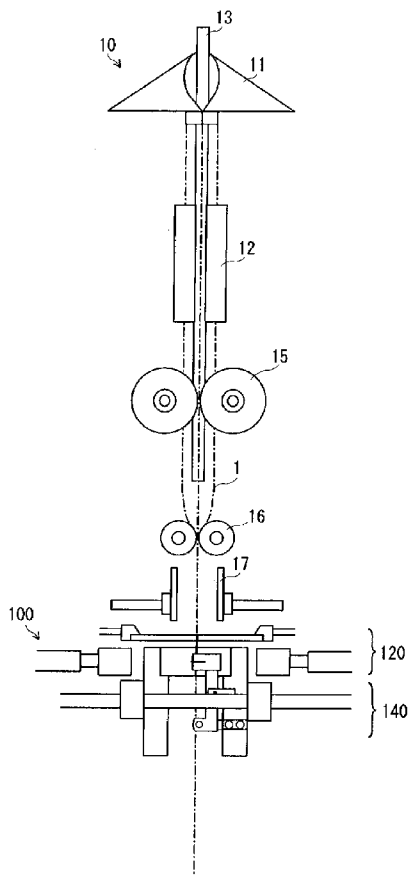
(10) 国際公開番号
WO 2008/087710 A1

- (51) 国際特許分類:
B65B 51/32 (2006.01) B65B 9/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/050509
- (22) 国際出願日: 2007年1月16日 (16.01.2007)
- (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 (米国を除く全ての指定国について): オリヒロエンジニアリング株式会社 (ORIHIRO ENGINEERING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3700073 群馬県高崎市緑町4丁目5番20号 Gunma (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鶴田 織寛 (TSURUTA, Orihiro) [JP/JP]; 〒3700073 群馬県高崎市緑町4丁目5番20号 オリヒロエンジニアリング株式会社内 Gunma (JP). 山田 俊治 (YAMADA, Shunji) [JP/JP]; 〒3700073 群馬県高崎市緑町4丁目5番20号 オリヒロエンジニアリング株式会社内 Gunma (JP).
- (74) 代理人: 伊藤 克博, 外 (ITO, Katsushiro et al.); 〒1030025 東京都中央区日本橋茅場町3丁目10番9号 ティーエスビル7階 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

[続葉有]

(54) Title: FILLING PACKAGING MACHINE AND PROCESS FOR PRODUCING PACKAGE

(54) 発明の名称: 充填包装機および包装体の製造方法



(57) Abstract: Filling packaging machine (10) including input pipe (13) for introduction of contents in film (1); squeeze rollers (16) for downward transfer of the film (1); and lateral sealing means (100) for sealing of the contents introduced in the film (1). The lateral sealing means (100) includes heating unit (120) equipped with a pair of seal bars for heat sealing of the film (1); and, disposed thereunder, cooling/cutting unit (140) equipped with a pair of cooling bars for cooling of the heat sealed portion of the film (1). The cooling/cutting unit (140) is provided so as to be vertically movable so that when the seal bars are in the mode of opening, the cooling bars can position between the seal bars.

(57) 要約: 充填包装機 10 は、フィルム 1 内に内容物を投入するための投入パイプ 13 と、フィルム 1 を下方に送るシゴキローラ 16 と、フィルム 1 内に投入された内容物を封止するための横シール機構 100 とを有する。横シール機構 100 は、フィルム 1 を熱融着するための一対のシールバーが備えられた加熱ユニット 120 と、その下方に配置された、熱融着されたフィルム 1 の部分を冷却するための一対の冷却バーが備えられた冷却/切断ユニット 140 とを有する。冷却/切断ユニット 140 は、シールバーが開いている状態のときに冷却バーがシールバーの間に位置することができるように上下に移動可能に設けられている。

WO 2008/087710 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

充填包装機および包装体の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、液体やペースト状など特定の形状をもたない内容物をフィルム内に収納した包装体を連続的に製造する縦型充填包装機、およびこの種の包装体の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 液状あるいはペースト状など特定の形状をもたない内容物が収納された包装体を製造する縦型充填包装機が知られている。

[0003] このような縦型充填包装機は、長尺のシート状フィルムを、その幅方向両縁部が重なり合うようにフォーミングし、これを下方に送りつつ、包装体を連続的に製造する。縦型充填包装機は、フォーミングされたフィルムの両側縁部同士をフィルムの長手方向に沿って熱融着することによってチューブ状のフィルムを形成する縦シール機構と、チューブ状に形成されたフィルム内に内容物を投入する投入パイプと、フィルム内に投入された内容物を封止するために、フィルムをその幅方向全域にわたって熱融着する横シール機構と、を有している。

[0004] 横シール機構は、フィルムが通過する経路を間において対向配置された、互いに進退移動する一対のシールバーを有している。これらでフィルムを挟み、フィルムを加熱および加圧することで、フィルムはその幅方向に熱融着される。

[0005] 横シール機構は、筒状フィルムが通過する経路を間において対向配置された一対の冷却バーを、さらに有している。冷却バーも、シールバーと同様、互いに進退移動し、フィルムを挟んで加圧することで、シールバーによって加熱されたフィルムの部分の冷却を促進する。一対の冷却バーのうち一方にはカッタが、他方の冷却バーに対して進退移動するように設けられている。冷却バーを閉じた状態でカッタを前進させることにより、冷却バーで挟まれているフィルムの部分が幅方向に沿って切断される。

[0006] 従来の縦型充填包装機では、シールバーおよび冷却バーといった、横シール機構の各構成要素の配置および動作等を工夫することによって、製造される包装体の品

質の改善を図っている。

- [0007] 例えば、特許第2598879号公報(特許文献1)には、一对のシールバーにそれぞれ冷却バーを組み込んだ充填包装機が開示されている。すなわち、フィルムが通過する経路を間において対向配置された一对の支持部材に、それぞれシールバーが進退移動可能に設けられている。各支持部材には冷却バーが、シールバーが前進した加圧位置にあるときには互いに離れた位置にあり、シールバーが後退することによって、シールバーの加圧位置と同じ位置で互いに加圧する位置へ移動するように設けられている。2つの冷却バーのうち一方には、フィルムを幅方向に切断するためのカッタが備えられている。
- [0008] 横シール機構による内容物の封止時には、フィルムの送りおよび内容物の投入を一時停止する。この状態でシールバーを前進させることによって、フィルムを加熱および加圧し、幅方向に熱融着する。その後、シールバーを後退させる。これによって冷却バーが移動し、フィルムの熱融着された部分を加圧する。フィルムの熱融着された部分は冷却バーによって冷却されて固化し、さらに、カッタによって幅方向に切断される。冷却バーによる筒状フィルムの冷却および切断が終了した後、シールバーを中間位置まで前進させ、フィルムから冷却バーを解放する。以上の動作によって、内容物が収納された包装体が得られる。その後、フィルムの方へへの送りおよび内容物の投入を再開し、上述した一連の動作を繰り返す。
- [0009] また、国際公開第2005/105578号パンフレット(特許文献2)には、一对のシールバーおよび一对の冷却バーを、上下移動する支持部材に取り付けた充填包装機が開示されている。一对のシールバーは、互いに進退移動可能に対向配置されている。一对の冷却バーは、シールバーの下方において、互いに進退移動可能に対向配置されている。冷却バーのうち一方には、フィルムを幅方向に切断するためのカッタが備えられている。
- [0010] 特許文献2に開示された充填包装機でも、横シール機構による内容物の封止時には、フィルムの送りおよび内容物の投入を一時停止した状態で、シールバーを駆動してフィルムを幅方向に熱融着する。その後、シールバーを後退させ、さらに、支持部材を上昇させる。支持部材を上昇させることによって、一对の冷却バーは、フィルムの方

熱融着された部分と同じ高さに位置する。支持部材の上昇後、冷却バーを閉じ、フィルムの熱融着された部分の固化、および筒状フィルムの幅方向への切断を行う。その後、冷却バーを開くことによって、内容物が収納された包装体を得られる。以降は、支持部材を下降させるとともに、フィルムの方へへの送りおよび内容物の投入を再開し、上述した一連の動作を繰り返す。

[0011] 上述したように、特許文献1に記載の充填包装機は、シールバーに冷却バーを組み込んだ構造を採用することによって、フィルムの熱融着位置と切断位置とのズレが殆どなくなる。しかし、このような横シール機構は構造が複雑であり、シールバーおよび冷却バーの形状がある程度制限されてしまう。包装体の製造においては、製造する包装体の形状やサイズ、さらにはフィルムの材質などに応じて、シールバーや冷却バーを変更することもある。シールバーおよび冷却バーの形状が制限されてしまうと、多種多様の包装体の製造に対応することができない。

[0012] 特許文献2に記載の充填包装機は、シールバーと冷却バーとは個々に駆動されるので、これらを別個に交換可能に構成することが容易である。したがって、多種多様の包装体の製造にも対応することができる。しかし、特許文献2に記載の充填包装機では、フィルムの熱融着が開始されてから冷却バーが開くまでの間、つまり横シール機構の動作中は、フィルムの送りおよび内容物の投入が停止される。このことは、特許文献1に記載の充填包装機でも同様である。包装体の製造効率を向上させるためには、フィルムの送りを停止している時間はできるだけ短い方がよい。

[0013] ところで、縦型充填包装機の中には、横シール機構による熱融着をより安定して行うために、フィルムをその幅方向全域にわたって挟み込む一対のフィルム押えをシールバーの上方に設けたものもある。しかし、特許文献2に記載の充填包装機では、フィルムを冷却する際に、シールバーおよび冷却バーを含む横シール機構全体が上昇する。そのため、横シール機構にフィルム押えを設けたとしても、横シール機構の上昇時にフィルム押えを開く必要があるため、フィルム押えを有効に機能させることができない。フィルム押えを横シール機構とは独立したユニットとして横シール機構の上方に配置することも考えられるが、その場合は、横シール機構の上昇分を考慮した高さにフィルム押えを配置する必要があるため、充填包装機全体の高さが高くなって

しまう。

発明の開示

- [0014] 本発明の第1の目的は、フィルムの送りが停止される時間をできるだけ短くすることによって、包装体を効率良く製造できる縦型充填包装機および包装体の製造方法を提供することである。
- [0015] 本発明の第2の目的は、上記第1の目的に加え、さらに、横シール機構による熱融着をより安定して行えるようにすることである。
- [0016] 本発明の充填包装機は、フィルムを上方から下方へ送りつつ、フィルム内に内容物が収納された包装体を製造する充填包装機であって、チューブ状に形成されたフィルム内に内容物を投入するための投入パイプと、フィルムを上方から下方へ送るフィルム送り機構と、フィルム内に投入された内容物を封止するための、投入パイプの下方に配置された横シール機構と、を有する。横シール機構は、一对のシールバーおよび一对の冷却バーを有する。シールバーは、チューブ状に形成されたフィルムを熱融着するために、フィルムを側方から加圧するように対向移動可能に設けられている。冷却バーは、シールバーで熱融着されたフィルムの部分を冷却するために、フィルムを側方から加圧するように対向移動可能、かつシールバーが開いている状態のときにシールバーの間に位置することができるように上下方向に移動可能に設けられている。
- [0017] このように、冷却バーを上下方向に移動可能に設けることにより、フィルムを下方へ送りながら、シールバーで熱融着されたフィルムの部分を冷却バーで冷却固化することができる。したがって、フィルムの送りを停止している時間が従来と比べて短縮される。しかも、充填包装機の運転中はシールバーを上下方向に移動させる必要はないので、フィルムの冷却動作が終了して次の熱融着動作へ移行する際の、冷却バーからシールバーへの切り替え時間が短縮される。
- [0018] 本発明の充填包装機においては、上記のようにシールバーを上下方向に移動させる必要はない。したがって、冷却バーを、それぞれ互いに対向する方向および上下方向に移動可能にシールバーの下方に配置されて上下方向に延びる支持部材の上部に支持した構成とすれば、投入パイプとシールバーとの間、フィルムを側方から

挟み込むように開閉する一対のフィルム押えを配置することができる。フィルム押えによって、フィルム押えより下方への内容物の落下を制御することができる。したがって、フィルム押えを閉じた状態でシールバーによるフィルムの熱融着を行えば、内容物の影響を受けずにフィルムの熱融着をより安定して行える。さらに、内容物の影響を受けずにフィルムの熱融着を行えるので、フィルムの熱融着中でも内容物を投入し、包装体の製造効率をより向上させることもできる。

[0019] 本発明の包装体の製造方法は、フィルムを上方から下方へ送りつつ、フィルム内に内容物が収納された包装体を製造する方法であって、チューブ状に形成されたフィルム内に内容物を投入する工程と、内容物が投入されたフィルムをその幅方向に熱融着する工程と、フィルムの熱融着された部分を一対の冷却バーでフィルムの側方から挟む工程と、フィルム内に投入された内容物を封止する工程と、を有する。フィルムは、フィルムを熱融着する工程およびフィルムを冷却バーで挟む工程では送りが停止されている。一方、内容物を封止する工程は、フィルムを下方に送りながら実施される。さらに、内容物を封止する工程では、フィルムを挟んでいる冷却バーをフィルムの送り速度と等しい速度で下方に移動させ、フィルムの熱融着された部分を固化することによって、内容物を封止する。

[0020] 上記のように、本発明の包装体の製造方法では、フィルムを下方に送りながら、フィルムを挟んでいる冷却バーをフィルムの送り速度と等しい速度で下方に移動させる。つまり、フィルムの熱融着された部分の冷却を、フィルムを下方に移動させながら行うので、フィルムの送りを停止している時間が従来よりも短縮される。

[0021] 上述したように、本発明によれば、熱融着されたフィルムを送りながら冷却できるようにし、フィルムの送りが停止される時間を短縮することによって、包装体を効率よく製造することができる。また、フィルムを熱融着するためのシールバーは上下に移動させる必要はないのでシールバーの上方にフィルム押えを配置することができる。その結果、シールバーによるフィルムの熱融着動作中でも内容物を投入し続け、包装体の製造効率をより向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の一実施形態による充填包装機の正面図である。

[図2]図1に示す充填包装機の側面図である。

[図3]図1に示す横シール機構の加熱ユニットの、一部を断面で示した側面図である。

[図4]図3に示す加熱ユニットの、フィルム押えおよびその駆動部を除いた平面図である。

[図5]図1に示す横シール機構の冷却/切断ユニットの、一部を断面で示した側面図である。

[図6]図5に示す冷却/切断ユニットの平面図である。

[図7A]冷却/切断ユニットの冷却バー、カッタおよびそれらの支持構造を、冷却バーの加圧面側から見た図である。

[図7B]冷却/切断ユニットの冷却バー、カッタおよびそれらの支持構造の平面図である。

[図8A]冷却/切断ユニットの主要部の、切断刃が引き込まれている状態を示す側面図である。

[図8B]冷却/切断ユニットの主要部の、切断刃が突出している状態を示す側面図である。

[図9]図1および図2に示す充填包装機の一連の動作を模式的に示す図である。

[図10]図1および図2に示す充填包装機の一連の動作を模式的に示す図である。

符号の説明

- [0023]
- 1 フィルム
 - 10 充填包装機
 - 13 投入パイプ
 - 16 シゴキローラ
 - 100 横シール機構
 - 120 加熱ユニット
 - 140 冷却/切断ユニット
 - 125a, 125b シールバー
 - 128 フィルム押え

146 第1冷却バー

153 第2冷却バー

159 切断刃

発明を実施するための最良の形態

[0024] 図1および図2を参照すると、製袋ガイド11と、縦シール機構12と、投入パイプ13と、一対のシゴキローラ16と、横シール機構100と、を有する、本発明の一実施形態による充填包装机10が示されている。なお、図1および図2では、図面を簡略化するため、縦シール機構12、シゴキローラ16および横シール機構100等の駆動部を省略している。

[0025] 製袋ガイド11は、ロール(不図示)から繰り出された長尺シート状のフィルム1を、その長手方向に沿って半分に曲げることによって両側縁部が一致するようにフォーミングしつつ、下方にガイドする。製袋ガイド11の下方には、上方から下方へのフィルム1の送りを補助する補助送りローラ15が配置されている。

[0026] 縦シール機構12は、製袋ガイド11と補助送りローラ15との間に配置されている。縦シール機構12は、製袋ガイド11によってフォーミングされたフィルム1の両側縁部の通過経路を間において対向配置された一対の縦シールバーを有する。一対の縦シールバーのうち少なくとも一方には、電熱ヒータといった加熱手段(不図示)が内蔵されている。縦シールバーは、フィルム1の対面した両側縁部同士を、フィルム1の送りに同期して一定のタイミングで間欠的に加圧および加熱するように駆動される。これによって、フォーミングされたフィルム1の両側縁部同士がフィルム1の長手方向全体にわたって熱融着され、チューブ状のフィルム1が形成される。縦シール機構12によって熱融着されたフィルム1の部分を縦シール部という。

[0027] 投入パイプ13は、縦シール機構12によって熱融着されることによってチューブ状に形成されたフィルム1内に、内容物、特に、液状あるいはペースト状の、特定の形状を持たない内容物を投入する。そのために、投入パイプ13は、製袋ガイド11の上方から、製袋ガイド11によってフォーミングされたフィルム1の内側に進入し、その下端は縦シール機構12よりも下方に位置している。

[0028] シゴキローラ16は、投入パイプ13の下端よりも下方に、フィルム1の通過経路を間

において対向配置されている。シゴキローラ16は、フィルム1を下方に送る向きに回転するとともに、互いに開閉するように対向移動可能に設けられている。またシゴキローラ16は、閉じたときにフィルム1をその全幅にわたって加圧することができる長さを有している。

[0029] 内容物がシゴキローラ16よりも高い位置まで投入されている状態でシゴキローラ16を閉じることにより、フィルム1はシゴキローラ16の加圧力で押しつぶされて、内容物が上下に分離される。シゴキローラ16を閉じたまま回転させると、シゴキローラ16よりも上方の内容物はシゴキローラ16の上方に留まったままで、シゴキローラ16よりも下方の内容物のみがフィルム1とともに送られる。

[0030] 横シール機構100は、シゴキローラ16の下方に配置され、フィルム1をその幅方向に沿って、かつ全幅にわたって熱融着する。フィルム1の送りに同期して横シール機構100を一定のタイミングで間欠的に駆動することで、フィルム1にはその全幅にわたる横シール部が、フィルム1の長手方向に一定の間隔で形成される。これによって、フィルム1内に投入された内容物が封止される。

[0031] 上下に隣り合う2つの横シール部によって区画されたフィルム1の部分が1つの包装単位となる。横シール機構100は、フィルム1をその幅方向に沿って切断するための構成要素をさらに備えており、これを用いて横シール部ごとにフィルム1を切断することにより、個々の包装単位に分離された包装体を得られる。

[0032] シゴキローラ16と横シール機構100との間には、一对の成形板17が、互いに接近する方向および離間する方向に対向移動可能に、フィルム1を間において対向配置されている。成形板17は、フィルム1の内容物が充填された部分を、充填包装機10の側方から所定の対向間隔で挟んでフィルム1の膨らみを抑制することで、フィルム1の内容物が投入された部分の形を整える。これによって、内容物の容量のばらつきが抑えられる。なお、内容物が軽量であったり、内容物の容量に対する要求が厳しくなかったりする場合など、フィルム1の膨らみを抑制する必要性が低い場合は、成形板17は必ずしも配置しなくてよい。

[0033] 以下に、横シール機構100についてさらに詳細に説明する。

[0034] 横シール機構100は、フィルム1を加熱することによってフィルム1の向き合った内

面同士を熱融着する加熱ユニット120と、フィルム1の熱融着された部分を冷却することによって固化させるとともに、フィルム1の熱融着された部分でフィルム1を幅方向に切断する冷却／切断ユニット140と、を有する。

- [0035] まず、加熱ユニット120について、図3および図4を参照して説明する。
- [0036] 加熱ユニット120は、この加熱ユニット120に含まれる構成要素を支持するベースとなるフレーム構造121を有する。フレーム構造121は、1つの部材で構成されていてもよいし、複数の部材を組み合わせて構成されていてもよい。
- [0037] フレーム構造121には、2本のガイドシャフト123が、シゴキローラ16(図1参照)がフィルムを挟み込む方向と平行に、かつ水平方向に間隔をあけて支持されている。これらガイドシャフト123に、互いに対向配置された2つのスライダ122が、ガイドシャフト123に沿って移動自在に支持されている。各スライダ122は、サーボモータ126によって作動するトグルリンク機構124に連結されている。これによって、2つのスライダ122は、互いに接近する方向および離れる方向に対向移動する。
- [0038] ここでは、スライダ122を移動させるための機構としてトグルリンク機構124を示したが、その他に、エアシリンダや液圧シリンダなどの流体圧シリンダ、ラックピニオン機構、あるいはリニアアクチュエータなど、スライダ122を往復直線運動させることのできる任意の機構を用いることもできる。
- [0039] 各スライダ122にはシールバー125a, 125bが取り付けられている。シールバー125a, 125bは、水平方向で互いに対向する位置に配置されており、互いに対向する対向面を有している。スライダ122が移動することによって、各シールバー125a, 125bは、対向面でフィルム1を側方から加圧したり、フィルム1から離れたりするように移動する。
- [0040] シールバー125a, 125bは、フィルム1を全幅にわたって加圧できる長さを有して、投入パイプ13(図1参照)よりも下方で送られてくるフィルム1(図1参照)の幅方向に延びている。シールバー125a, 125bには、電熱ヒータ129といった加熱手段が内蔵されている。したがって、電熱ヒータ129が駆動され、かつ2つのシールバー125a, 125bの間にフィルム1が存在している状態でシールバー125a, 125bを閉じると、シールバー125a, 125bによってフィルム1が加圧および加熱される。これによって、フ

フィルム1の加圧および加熱された部分が熱融着される。なお、加熱手段は、2つのシールバー125a, 125bのうち一方にのみ設けられていてもよい。

- [0041] 2つのシールバー125a, 125bのうち一方のシールバー125bは、スライダ122に対して所定の距離だけスライダ122の移動方向と平行に移動可能に支持されている。そのシールバー125bとスライダ122との間に、シールバー125bを対向するもう一方のシールバー125aに向けて付勢し、両シールバー125a, 125bの押圧によって圧縮力を受けるコイルばねが設けられている。コイルばねのばね定数を適宜設定することで、フィルム1への加圧力を、熱融着に適切な範囲に設定することができる。
- [0042] フレーム構造121には、2つのフィルム押え駆動シリンダ127がさらに固定されている。各フィルム押え駆動シリンダ127のロッドにはフィルム押え128が、シールバー125a, 125bよりも上方で、かつシゴキローラ16よりも下方に位置するように取り付けられている。各フィルム押え駆動シリンダ127は、ロッドの移動方向がシールバー125a, 125bの移動方向と平行となるように、互いに対向して配置されている。したがって、フィルム押え128も、フィルム1を側方から挟み込むように互いに対向して配置されている。
- [0043] フィルム押え128は、投入パイプ13よりも下方で送られてくるフィルム1を全幅にわたって加圧できる長さを有する、シールバー125a, 125bの長さ方向に延びたプレート状の部材である。フィルム押え駆動シリンダ127のロッドを前進させることで、フィルム押え128はフィルム1をその全幅にわたって挟み込むように開閉する。フィルム押え128の互いの対向面には、フィルム1を挟み込んだときにフィルム1が損傷しないようにするために、シリコーン樹脂のような柔軟な材料で形成された緩衝部材128aが貼り付けられている。
- [0044] 充填包装機10(図1参照)の運転中、加熱ユニット120は、上下方向、すなわち投入パイプ13よりも下方でのフィルム1の送り方向へは移動しない。したがって、フレーム構造121は、充填包装機10全体のフレームに対して固定してよい。
- [0045] ただし、製造する包装体のサイズに応じて、シゴキローラ16からの距離が変更される場合もある。そこで本形態では、フレーム構造121を、フィルム1の送り方向と平行に配された2本の縦ガイドシャフト101によって、フィルム1の送り方向と平行に移動可

能に支持している。移動可能に支持されたフレーム構造121は、例えばボールねじ機構のようなフレーム構造駆動機構によって上下方向に移動され、これによって、フレーム構造121の上下方向の位置が調整される。ボールねじ機構は、上下方向に配されたボールねじ軸131と、ボールねじ軸131が螺合するようにフレーム構造121に固定されたボールナット132と、ボールねじ軸131を任意の回転量だけ回転させることのできるモータ133と、を有する。

[0046] 次に、冷却／切断ユニット140について、図5、図6等を参照して説明する。

[0047] 冷却／切断ユニット140は、この冷却／切断ユニット140に含まれる構成要素を支持するベースであるフレーム構造141を有する。フレーム構造141は、加熱ユニット120のフレーム構造121(図3参照)の下方に配置される。フレーム構造141は、1つの部材で構成されていてもよいし、複数の部材を組み合わせて構成されていてもよい。

[0048] フレーム構造131には、加熱ユニット120のフレーム構造と同様、互いに対向配置された2つのスライダ142a, 142bが、2本のガイドシャフト143に移動自在に支持されて、かつサーボモータ145を駆動源とするトグルリンク機構144によって対向移動可能に設けられている。スライダ142a, 142bを移動させるための機構としては、加熱ユニット120と同様、トグルリンク機構144に限らず任意の機構を用いることができる。

[0049] 一方のスライダ142aには、シールバー125a, 125b(図3、4参照)の下方に配置されて上下方向に延びている2本の支柱147を介して第1冷却バー146が支持されている。第1冷却バー146は、シールバー125a, 125bと平行に延びており、シールバー125a, 125bと同等の長さを有している。支柱147は、その上端部で第1冷却バー146の両端部を支持している。

[0050] 第1冷却バー146の内部には、冷却水が流れる流路(不図示)が形成されている。第1冷却バー146にはこの流路の入口および出口が開口している。入口には供給チューブ(不図示)が接続され、出口には排出チューブ(不図示)が接続されている。冷却水は、供給チューブから流路に供給され、流路を通過して排出チューブから排出される。これによって第1冷却バー146が冷却される。冷却水は、低温である必要はなく、常温であってよい。

[0051] もう一方のスライダ142bには、連結バー151が取り付けられている。図7Aおよび図

7Bに示すように、連結バー151は、スライダ142bと平行に延びている。連結バー151の両端部には、シールバー125a, 125bの下方に配置されて上下方向に延びている支柱152が固定されている。2つの支柱152の上端部には、第2冷却バー153が固定されている。第2冷却バー153は、第1冷却バー146と平行であり、かつ第1冷却バー146と水平方向で互いに対向するように、両端部が各支柱152に支持されている。したがって、2つのスライダ142a, 142bを互いに接近させることで、第1冷却バー146および第2冷却バー153は互いを押圧する。

[0052] 連結バー151は、シールバー125bと同様、コイルばねによって対向するスライダ142aに向けて付勢されつつ、スライダ142bの移動方向と平行に移動可能に支持されている。コイルばねのばね定数を適宜設定することで、フィルム1への加圧力を適切な範囲に設定することができる。

[0053] 図7A、図8Aおよび図8Bに示すように、各支柱152の下端部には、それぞれ可動レバー155が、支柱152に固定されたブラケット156を介して第2冷却バー153と平行な軸を支軸として揺動自在に支持されている。可動レバー155は、その揺動中心から上方に向かって延びている。各可動レバー155の上端部には、切断刃ホルダ157が、第2冷却バー153の両側方に位置するように取り付けられている。

[0054] 一方、第2冷却バー153には、第1冷却バー146との対向面に開口して第2冷却バー153の一端から他端に貫通して延びている溝153a(符号は図8Aのみに示す)が形成されている。

[0055] 第2冷却バー153の溝153a内には、第2冷却バー153と平行に延びる切断刃159が配置されている。切断刃159は、その両端部が第2冷却バー153の両端から突出するだけの長さを有している。切断刃159、その第2冷却バー153の両端から突出した両端部で、切断刃ホルダ157によって支持されている。

[0056] 切断刃159は、第2冷却バー153側から第1冷却バー146側へ移動することによって、第1冷却バー146と第2冷却バー153とに挟み込まれたフィルム1をその幅方向に沿って切断する。したがって、第2冷却バー153の溝153aは、その中で切断刃159が移動できる寸法および形状で形成される。また、切断刃159の、第2冷却バー146側のエッジは鋸刃状に形成されている。

- [0057] 切断刃ホルダ157は、可動レバー155に固定された第1ブロックと、第1ブロックの上面に例えばボルトによって着脱可能に取り付けられた第2ブロックと、を有している。切断刃159は、第1ブロックと第2ブロックとに挟まれて保持されており、切れ味が悪くなった場合などには交換することができる。
- [0058] 可動レバー155は、エアシリンダや液圧シリンダのような流体圧で駆動されるシリンダ161によって動作される。シリンダ161は、スライダ142bを間において各可動レバー155と対向する位置で、ロッド161aを可動レバー155側へ向けてスライダ142bに固定されている。シリンダ161のロッド161aは、連結ロッド160を介して、可動レバー155の揺動中心と切断刃ホルダ157が取り付けられた部分との間の部分に、第2冷却バー153と平行な軸を支軸として揺動自在に連結されている。
- [0059] シリンダ161のロッド161aを引き込ませると、図8Aに示すように、可動レバー155はその上端部が第1冷却バー146から離れる方向に揺動する。これによって、切断刃159は第2冷却バー153の溝153a内に収容された非切断位置に位置する。
- [0060] 一方、ロッド161aを突出させると、図8Bに示すように、可動レバー155はその上端部が第1冷却バー146へ向かう方向に揺動する。これによって、切断刃159は、刃先159aを第2冷却バー153の溝153aから突出させた切断位置へ移動する。第1冷却バー146と第2冷却バー153とでフィルム1を挟んだ状態で切断刃159を突出させることによって、フィルム1は第1冷却バー146および第2冷却バー153で挟まれた部分で切断される。なお、第1冷却バー146には、切断刃159の第2冷却バー153から突出した部分を受け入れるために、第2冷却バー153との対向面に開口して第1冷却バー146の一端から他端に貫通して延びている溝146a(符号は図8Aのみに示す)が、第2冷却バー153の溝153aと対向する位置に形成されている。
- [0061] ここでは、切断刃159を動作させるための機構として、揺動自在に支持された可動レバー155を用いた例を示したが、それに限らず、可動レバー155を平行移動自在に支持することによって、切断刃159を第2冷却バー153に対して進退移動可能とすることもできる。また、可動レバー155を移動させるための駆動源としては、上述したシリンダ161に限らず任意のアクチュエータを用いることができる。
- [0062] 充填包装機10(図1参照)の運転中、冷却/切断ユニット140は、上下方向に移動

する。したがって、図6に示すように、冷却／切断ユニット140は、そのフレーム構造141が、加熱ユニット120(図4参照)と共通の2本の縦ガイドシャフト101によって、上下方向に移動可能に支持されている。このフレーム構造141は、例えば、上下方向に配されたボールねじ軸171と、ボールねじ軸171が螺合するようにフレーム構造141に固定されたボールナット172と、ボールねじ軸171を任意の回転量だけ回転させることのできるモータ173と、を有するボールねじ機構によって、上下方向に往復移動される。

[0063] 次に、上述した充填包装機10の動作について、図9および図10を参照して説明する。図9には、以下に説明する一連の工程のうち、工程(A)～(D)が示されている。図10には、それに続く工程(E)～(H)が示されている。

[0064] 図9の工程(A)では、投入パイプ13からフィルム1内に内容物3が投入され、シゴキローラ16が開いている。成形板17は、シゴキローラ16の下方で内容物13が投入されたフィルム1の部分を所定の間隔で挟む位置であるフィルム保持位置に配置され、フィルム1の膨らみを抑制している。なお、内容物3は、この充填包装機10の一連の動作の間、連続して投入される。

[0065] 横シール機構100においては、フィルム押え128およびシールバー125a, 125bが開いた状態となっている。第1冷却バー146および第2冷却バー153は、上下方向におけるシールバー125a, 125bの位置である基準位置H0に位置しており、互いに閉じられることによって、前回の動作サイクルで熱融着されたフィルム1の部分を挟み込んでいる。これによって、フィルム1の熱融着された部分が冷却される。なお、工程(A)での第1冷却バー146および第2冷却バー153の位置は、それらの上昇限界位置でもある。

[0066] 次いで、図9の工程(B)では、シゴキローラ16が閉じられる。さらにこの状態で、シゴキローラ16および補助送りローラ15(図2参照)によってフィルム1が下方へ送られる。シゴキローラ16が閉じられる時点では、内容物3はシゴキローラ16によって挟まれる位置よりも上方まで投入されている。よって、シゴキローラ16を閉じると、内容物3はシゴキローラ16によって上下に分割される。シゴキローラ16で内容物3を分割することにより、シゴキローラ16よりも下方でフィルム1内への空気の混入を防止すること

ができる。

- [0067] さらに、この状態でフィルム1を下方に送ることで、シゴキローラ16で押しつぶされたフィルム1の部分に、内容物3が存在しない扁平部1aが形成される。シゴキローラ16の下方でフィルム1は成形板17によって膨らみが抑制されているので、シゴキローラ16によって分割された内容物3の容量はほぼ均一となる。
- [0068] 一方、横シール機構100においては、フィルム1の送り速度と等しい速度で第1冷却バー146および第2冷却バー153が下方に移動する。第1冷却バー146および第2冷却バー153の移動は、冷却/切断ユニット140(図2等参照)全体を下方へ移動させることによって行う。工程(B)でフィルム1を下方に送っている間、第1冷却バー146および第2冷却バー153はフィルム1を挟み込んだままである。よって、この間も、第1冷却バー146および第2冷却バー153によってフィルム1は冷却されている。
- [0069] 次いで、図9の工程(C)において、フィルム1を下方に送りながら、すなわち冷却/切断ユニット14を下方へ移動させながら、切断刃159を第2冷却バー153から第1冷却バー146へ突出させる。これによって、前回の動作サイクル中にシールバー125a, 125bで熱融着されたフィルム1の部分がフィルム1の幅方向に沿って切断される。
- [0070] フィルム1の切断後、切断刃159を第2冷却バー153内に引き込ませるとともに、第1冷却バー146と第2冷却バー153とを開く。この時点では、フィルム1の熱融着された部分は第1冷却バー146および第2冷却バー153によって固化している。これにより、前回の動作サイクルによって内容物3が封止された、切断位置よりも下方のフィルム1の部位である包装体5が得られる。包装体5は、例えば、搬送コンベア(不図示)上に落下し、次工程へ搬送され、そこで梱包箱に箱詰めされる。
- [0071] 切断刃159によるフィルム1の切断後もフィルム1はさらに下方へ送られる。そして、図9の工程(D)に示すように、シゴキローラ16によって分離された内容物3の上端がシールバー125a, 125bの位置よりも下方に達した時点でフィルム1の送りが停止される。フィルム1の送りが停止される時点は、別の言い方をすれば、シゴキローラ16によってフィルム1に形成された扁平部1aの下端部がシールバー125a, 125bの間に達した時点である。フィルム1が送られている間は、シゴキローラ16は閉じたままである。

- [0072] 一方、工程(C)から工程(D)までのフィルム1の送りと同時に、第1冷却バー146および第2冷却バー153は、フィルム1の内容物3が投入されている部分が第1冷却バー146と第2冷却バー153との間を通過できるように互いの間隔をさらに開きながら、さらに下方へ移動する。第1冷却バー146および第2冷却バー153は、それらの降下限界位置で停止する。
- [0073] なお、工程(B)においてシゴキローラ16で内容物3を分割した後は、工程(C)に示すように成形板17をフィルム1から離れるように開いてもよい。成形板17をフィルム1から離すことによって、フィルム1を下方へ送っている間の、フィルム1と成形板17との間での摩擦を防止できるので、フィルム1を安定して、かつより高速で送ることができる。
- [0074] フィルム1の送りを停止した後、図10の工程(E)において、フィルム押え128およびシールバー125a, 125bを閉じる。シールバー125a, 125bを閉じることにより、フィルム1に形成された扁平部1aの下端部はシールバー125a, 125bによって加圧および加熱され、その結果として熱融着される。フィルム押え128は、フィルム1の熱融着されている部位よりも上方で、フィルム1をその全幅にわたって挟み込む。第1冷却バー146および第2冷却バー153は、次の工程での動作の準備のために、上昇および互いに接近する方向への移動を開始する。また、成形板17も、次の工程の準備のために、図9の工程(A)と同様のフィルム保持位置に移動される。
- [0075] 次いで、図10の工程(F)に示すように、シールバー125a, 125bを開く。一方、シゴキローラ16が開かれる。フィルム押え128は閉じられたままなので、シゴキローラ16を開くことにより、シゴキローラ16の上方に保持されていた内容物3および投入パイプ13から投入された内容物3は、フィルム押え128の上方でフィルム1内に蓄えられていく。
- [0076] フィルム押え128は、フィルム1がシールバー125a, 125bによって熱融着されてまだ固化していない状態で内容物3をフィルム1内に投入した場合であっても、投入された内容物3の重量がフィルム1の固化していない部分に作用するのを防止する。よって、フィルム1の固化していない部分が内容物3の重量によって破れるおそれはないので、シールバー125a, 125bによって加熱されたフィルム1の部分が固化する前

であっても内容物3を投入することができる。なお、図10の工程(E)では、まだシゴキローラ16が開かれていない状態が示されているが、シゴキローラ16は、フィルム押え128を閉じた後であれば、シールバー125a, 125bの動作とは無関係に開くことができる。

[0077] 次いで、図10の工程(G)に示すように、第1冷却バー146および第2冷却バー153を前述した基準位置H0まで上昇させ、その位置で第1冷却バー146および第2冷却バー153によってフィルム1を挟み込む。これによって、フィルム1のシールバー125a, 125bで熱融着された部位が冷却され始める。第1冷却バー146および第2冷却バー153の基準位置H0は、冷却/切断ユニット140の上昇端位置に対応し、かつ、冷却/切断ユニット140は、充填包装機10の運転中、一定の範囲内で上下動する。したがって、冷却/切断ユニット140は、基準位置H0が上昇端位置となるように移動量が予め定められている。

[0078] 次いで、図10の工程(H)に示すように、フィルム押え128を開く。フィルム1のシールバー125a, 125bによって熱融着された部分が第1冷却バー146および第2冷却バー153で保持された状態では、フィルム押え128を開いても、フィルム1の熱融着された部分に内容物3の重量は加わらない。したがって、フィルム1の熱融着された部分が固化する前の段階であっても、フィルム押え128を開くことができる。

[0079] 後は、内容物3をフィルム1内に投入し続け、上述した一連の工程を繰り返す。これにより、包装体5が連続して製造される。

[0080] 以上説明したように、本実施形態によれば、フィルム1の送りを停止した状態で加熱ユニット120によるフィルム1の熱融着した後、フィルム1を移動させるのではなく冷却/切断ユニット140を移動させることによって、フィルムの熱融着された部分を冷却/切断ユニット140の第1冷却バー146および第2冷却バー153で挟んでいる。そして、フィルム1を第1冷却バー146および第2冷却バー153で挟んだ状態で、フィルム1を下方へ送りながら、冷却/切断ユニット140を下方へ移動させ、その間にフィルム1の切断を行っている。

[0081] フィルム1の熱融着位置および切断位置は、フィルム1の送り精度よりは、加熱ユニット120および冷却/切断ユニット140の動作精度に大きく依存する。フィルム1の送

り精度は、フィルム1の材質やサイズ、および内容物3の種類なども関係し、不安定要素が多い。一方、加熱ユニット120および冷却／切断ユニット140は、これらを構成する各部品の寸法精度を高めることによって安定した動作を実現させることができる。

[0082] よって、加熱ユニット120によるフィルム1の熱融着および冷却／切断ユニット140によるフィルム1の保持を、フィルム1の送りを停止した状態で行うことで、フィルム1を下方に送りながら切断した場合であっても熱融着位置と切断位置との位置ずれを殆どなくすることができる。

[0083] また、本実施形態では、冷却／切断ユニット140を上下方向に移動可能とすることで、フィルム1を下方に送りながら、フィルム1の熱融着された部分を冷却することができる。そのことにより、フィルム1の送り動作が停止される時間を従来よりも短くすることができる。しかも、充填包装機10の運転中に加熱ユニット120は上下方向に移動しないので、加熱ユニット120と冷却／切断ユニット140とを一体のユニットとした場合と比べて、冷却／切断工程が終了して次の熱融着工程に移行する際の、冷却／切断ユニット140から加熱ユニット120への切り替え時間が短縮される。その結果、包装体5の製造効率を向上させることができる。

[0084] さらに本実施形態では、充填包装機10の運転中に加熱ユニット120が上下方向に移動しないので、加熱ユニット120を、フィルム押え128がシールバー125a, 125bの上方に設けられた構成とすることができる。フィルム押え128を設けることにより、シールバー125a, 125bでフィルム1を加熱している最中に、シゴキローラ16を開くことができる。投入された内容物3は閉じられているフィルム押え128によってせき止められ、そこから下方へは落下しないので、シールバー125a, 125bは内容物3の影響を受けずに安定してフィルム1を熱融着することができる。結果的に、包装体5の製造効率をより向上させることができる。

[0085] ところで、充填包装機10で製造する包装体5のサイズ(具体的には包装体5の長さ)に応じて加熱ユニット120の上下方向での位置が変更できることは前述したとおりである。ここで、包装体5の長さを変更するための、加熱ユニット120の位置設定について説明する。

- [0086] 充填包装機10で製造される包装体5の長さは、シゴキローラ16からシールバー125a, 125bまでの上下方向での距離に依存する。したがって、包装体5の長さを長くしたい場合は加熱ユニット120の位置を下げてシゴキローラ16からシールバー125a, 125bまでの距離を長くし、包装体5の長さを短くしたい場合は加熱ユニット120の位置を上げてシゴキローラ16からシールバー125a, 125bまでの距離を短くする。
- [0087] この加熱ユニット120の位置設定は、充填包装機10の運転を停止させた状態で行う。加熱ユニット120の位置設定のために、例えば、充填包装機10の操作パネル(不図示)に、加熱ユニット120の位置設定用スイッチを設けることができる。操作者が、製造する包装体5の長さに応じて位置設定用スイッチを操作することによって、その操作に対応してモータ133(図3参照)が駆動され、加熱ユニット120の上下方向での位置が変更される。加熱ユニット120の位置変更により、基準位置H0が変更される。
- [0088] 一方、冷却/切断ユニット140は、充填包装機10の運転中、上述したシーケンスに従って、一定の範囲内で上下動する。よって、冷却/切断ユニット140を、上述したシーケンスを変更することなく駆動できるようにするために、冷却/切断ユニット140の上昇端位置が、変更された基準位置H0に対応するように、冷却/切断ユニット140の初期位置を変更することが好ましい。具体的には、加熱ユニット120の上下方向での位置の変更量に等しい量だけ冷却/切断ユニット140の移動範囲がシフトするように冷却/切断ユニット140の初期位置を変更する。
- [0089] 加熱ユニット120の位置設定に対応した冷却/切断ユニット140の初期位置の変更を容易に行えるようにするため、加熱ユニット120を上下動させるためのモータ133および冷却/切断ユニット140を上下動させるためのモータ173を、サーボモータとすることが好ましい。
- [0090] 各モータ133, 173をサーボモータとした場合、例えば、上記の位置設定用スイッチの操作によって加熱ユニット120の位置を変更すると、そのときのモータ133の回転数から、加熱ユニット120の実際の移動量がわかる。加熱ユニット120の移動量のデータは、冷却/切断ユニット140の上下動用のモータ173用の指令部へ送られる。指令部は、送られたデータに基づいてモータ173を制御し、これによって冷却/切

断ユニット140が移動する。その結果、冷却／切断ユニット140の初期位置を加熱ユニット120の変更量と等しい量だけ変更させることができ、それに伴って冷却／切断ユニット140の移動範囲がシフトする。

- [0091] このようにして加熱ユニット120および冷却／切断ユニット140の位置変更を行った後、充填包装機10を運転することにより、フィルム1の熱融着位置と切断位置との位置ずれを生じさせることなく、長さが変更された包装体5を製造することができる。
- [0092] 加熱ユニット120の位置設定を、加熱ユニット120の移動量を示す数値の入力によって行う場合、入力した数値をモータ133用の指令部およびモータ173用の指令部の双方に送るようにすれば、冷却／切断ユニット140の位置変更を加熱ユニット120の位置変更と同時にすることもできる。
- [0093] ここでは、充填包装機10の運転に先立って加熱ユニット120および冷却／切断ユニット140の位置変更を行う例を示したが、充填包装機10の運転中に、フィルム1の伸び縮みが生じて熱融着位置がずれてしまうことがある。上述した加熱ユニット120および冷却／切断ユニット140の位置変更を、充填包装機10の運転中に行えるようにすれば、フィルム1の伸び縮みによる熱融着位置のずれを修正するような微調整を行うことができる。また、モータ133, 173としてサーボモータを用いない場合であっても、モータ133, 173の回転数を検出するエンコーダを各モータ133, 173に設け、その検出結果に基づいて加熱ユニット120および冷却／切断ユニット140の位置を制御しても、上述したのと同様の効果が得られる。
- [0094] 以上、本発明について代表的な実施形態を挙げて説明した。本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内で様々な変更を加えることができる。
- [0095] 例えば、上述した実施形態では、切断刃159を備えた冷却／切断ユニット140を示したが、切断刃159は本発明においては必須の構成要素ではない。切断刃159を備えない場合は、切断刃159の他に、切断刃159を支持し、あるいは駆動するための、切断刃ホルダ157、可動レバー152、連結ロッド160、およびシリンダ160等の部品が冷却／切断ユニット140から省略される。切断刃159を備えないことにより、複数の包装体5が連結した状態で製造される。連結している複数の包装体5は、フィルム1

の送り方向に対して横シール装置100よりも下方に設置されるか、あるいは充填包装機10とは別に設置される切断装置(不図示)を用いて、1つずつ、あるいは複数ごとに分離することができる。

[0096] また、上述した実施形態ではシゴキローラ16およびフィルム押え128の双方を備えた充填包装機10を示したが、これらは必ずしも備えられていなくてもよいし、いずれか一方のみが備えられていてもよい。

請求の範囲

- [1] フィルムを上方から下方へ送りつつ、前記フィルム内に内容物が収納された包装体を製造する充填包装機であって、
- チューブ状に形成された前記フィルム内に内容物を投入するための投入パイプと、
- 前記フィルムを上方から下方へ送るフィルム送り機構と、
- 前記フィルム内に投入された内容物を封止するための、前記投入パイプの下方に配置された横シール機構と、を有し、
- 前記横シール機構は、
- 前記フィルムを熱融着するために、前記フィルムを側方から加圧するように対向移動可能に設けられた一対のシールバーと、
- 前記シールバーで熱融着されたフィルムの部分を冷却するために、前記フィルムを側方から加圧するように対向移動可能、かつ前記シールバーが開いている状態のときに前記シールバーの間に位置することができるように上下方向に移動可能に設けられた一対の冷却バーと、
- を有する充填包装機。
- [2] 前記冷却バーはそれぞれ、互いに対向する方向および上下方向に移動可能に前記シールバーの下方に配置されて上下方向に延びている支持部材の上部に支持され、
- 上下方向について前記投入パイプと前記シールバーとの間に配置された、前記フィルムを側方から挟み込むように開閉する一対のフィルム押えをさらに有する、請求項1に記載の充填包装機。
- [3] 前記フィルムをその幅方向に沿って切断する切断刃をさらに有し、
- 前記各冷却バーには、前記冷却バーの互いに対向する位置で互いの対向面に開口する溝が、前記冷却バーに沿って形成され、
- 前記切断刃は、一方の前記冷却バーの溝に、刃先が前記溝から突出しない非切断位置と、前記刃先が前記溝から突出した切断位置との間で移動可能に支持されている、請求項2に記載の充填包装機。
- [4] 上下方向に延び、前記冷却バーと平行な軸を中心に揺動自在となるように下部が

前記支持部材に支持された可動レバーと、
前記可動レバーの上部に取り付けられた、前記切断刃を保持するホルダと、
前記可動レバーを、前記切断刃が前記非切断位置と前記切断位置との間で移動するように動作させるレバー駆動手段と、
を有する、請求項3に記載の充填包装機。

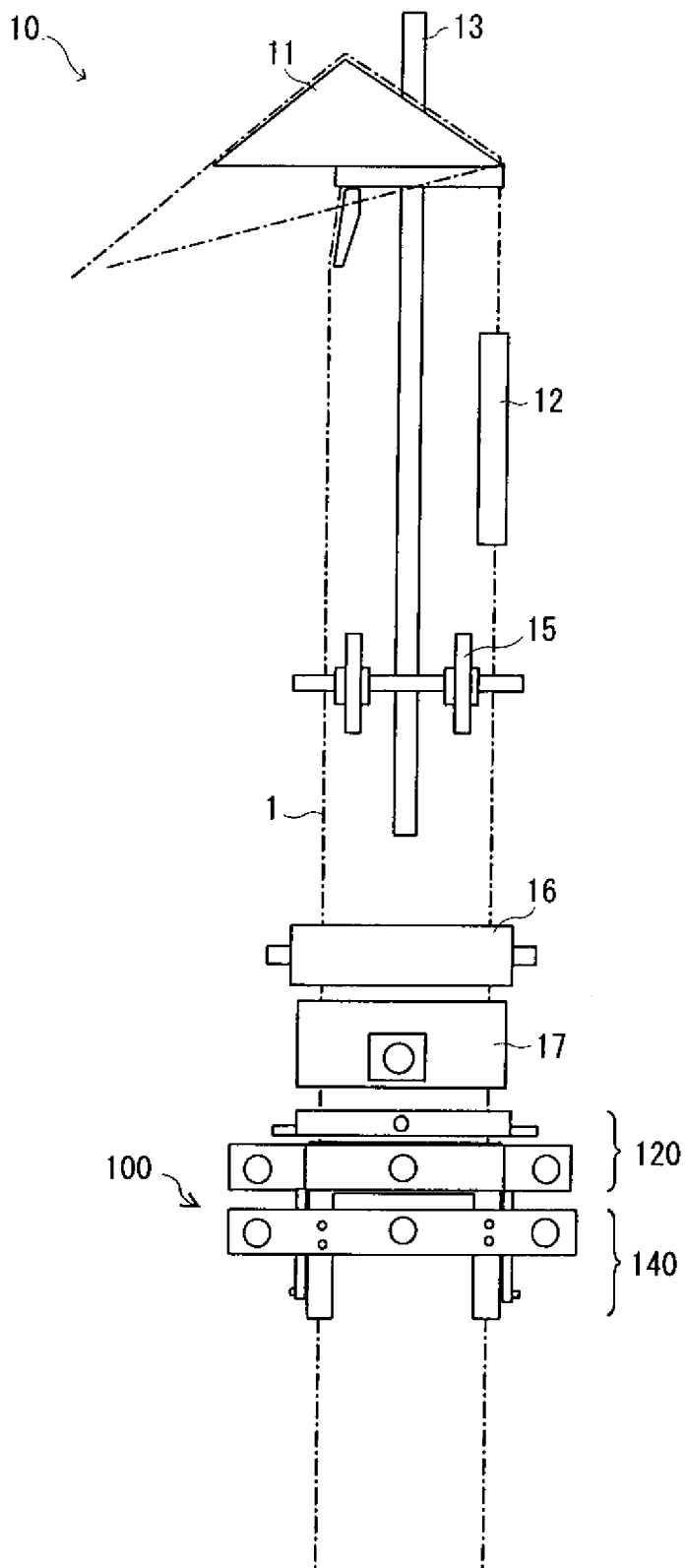
- [5] 前記シールバーおよび前記フィルム押えは、上下方向に位置調整可能に設けられた第1フレーム構造体に、それぞれ独立して対向移動可能に支持されている、請求項2に記載の充填包装機。
- [6] 前記支持部材は、前記第1フレーム構造体の下方に配置されて上下方向に移動可能に設けられた第2フレーム構造体に、対向移動可能に支持されている、請求項5に記載の充填包装機。
- [7] 前記フィルム送り機構は、前記フィルムの送り方向について前記投入パイプと前記横シール機構との間に配置され、前記フィルムをその側方から押しつぶしつつ回転することで前記フィルムに扁平部を形成する一对のシゴキローラを有する、請求項1から6のいずれか1項に記載の充填包装機。
- [8] 前記包装体のサイズに応じて前記一对のシゴキローラから前記一对のシールバーまでの上下方向での距離を変更するために前記一对のシールバーは上下方向に移動可能に設けられ、
前記一对のシールバーの上下方向での位置の変更量に等しい量だけ前記一对の冷却バーの上下方向での移動範囲がシフトされる、請求項7に記載の充填包装機。
- [9] 前記一对のシールバーを上下動させるための第1サーボモータ、および前記一对の冷却バーを上下動させるための第2サーボモータをさらに有し、
充填包装機の運転が停止されている状態で、前記一对のシールバーの上下方向での位置が変更され、このときの前記第1サーボモータの回転数に基づいて前記第2サーボモータを制御することによって、前記一对の冷却バーの上下方向での移動範囲がシフトされる、請求項8に記載の充填包装機。
- [10] フィルムを上方から下方へ送りつつ、前記フィルム内に内容物が収納された包装体を製造する方法であって、

チューブ状に形成された前記フィルム内に内容物を投入する工程と、
前記フィルムの送りを停止した状態で、前記内容物が投入された前記フィルムをその幅方向に熱融着する工程と、
前記フィルムの送りを停止したまま、前記フィルムの熱融着された部分を一对の冷却バーで前記フィルムの側方から挟む工程と、
前記フィルムを下方に送りながら、前記フィルムを挟んでいる冷却バーを前記フィルムの送り速度と等しい速度で下方に移動させ、前記フィルムの熱融着された部分を固化することによって、前記フィルム内に投入された内容物を封止する工程と、
を有する包装体の製造方法。

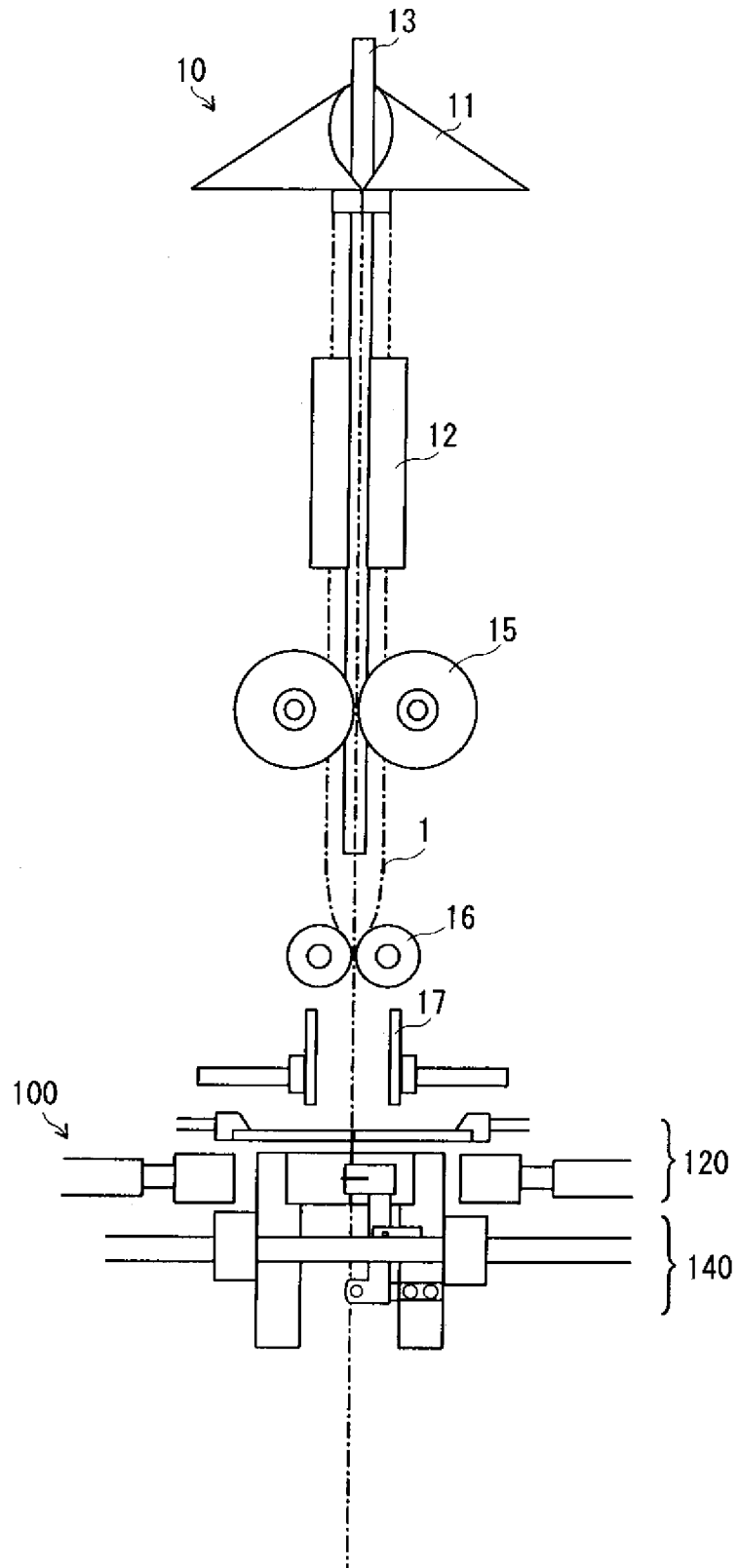
[11] 前記内容物を封止する工程は、前記フィルムの前記冷却バーによって挟まれている領域で前記フィルムを幅方向に切断することを含む、請求項10に記載の包装体の製造方法。

[12] 前記フィルムを熱融着する工程は、一对のシールバーで前記フィルムを側方から挟んで加圧および加熱することを含み、
前記フィルムを熱融着する工程から前記フィルムを前記冷却バーで挟む工程までの間、前記シールバーの上方に前記フィルムが通過する経路を間において対向配置された一对のフィルム押えで、前記フィルムをその側方から挟み込む工程をさらに有する、請求項10または11に記載の包装体の製造方法。

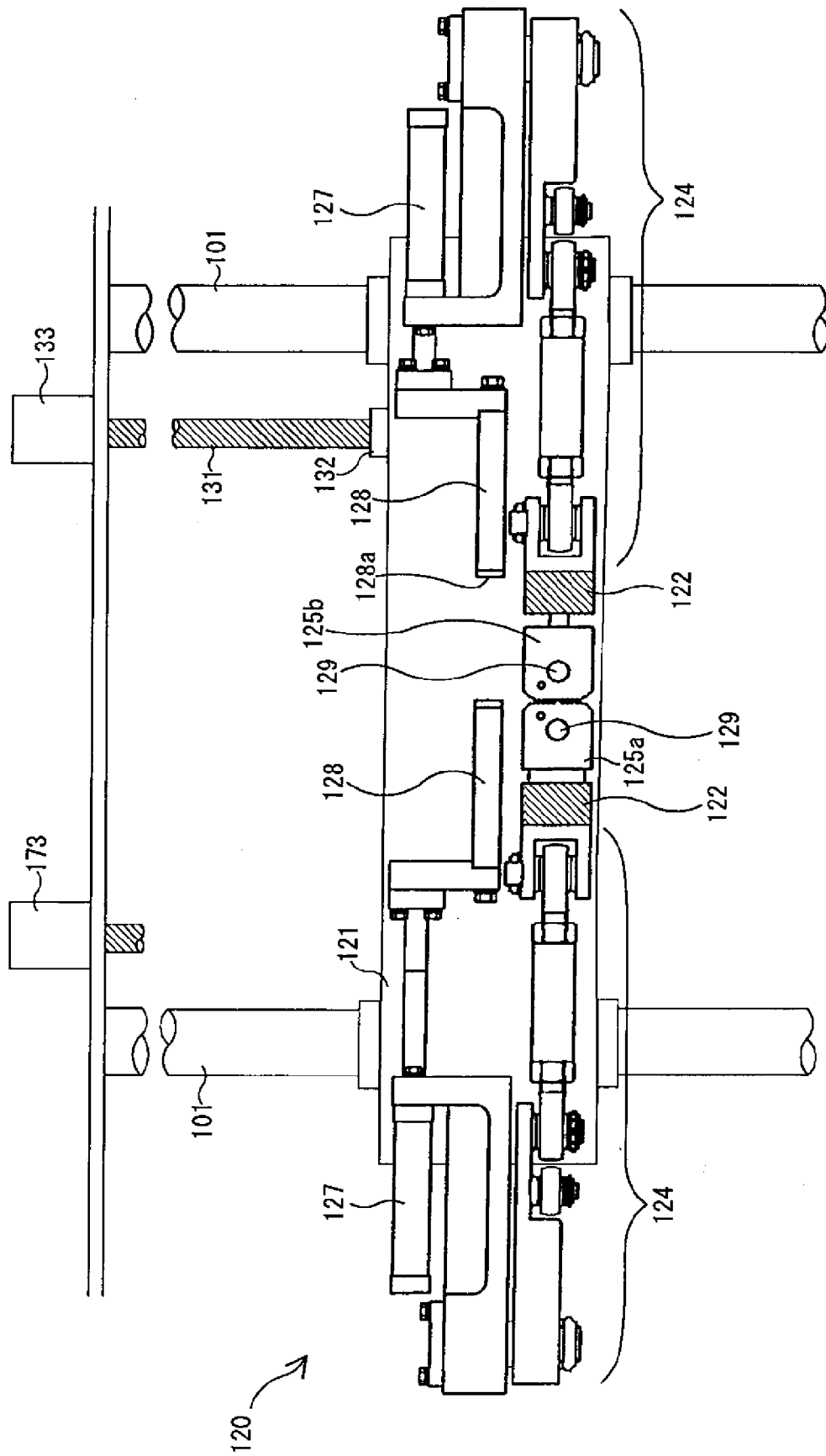
[図1]



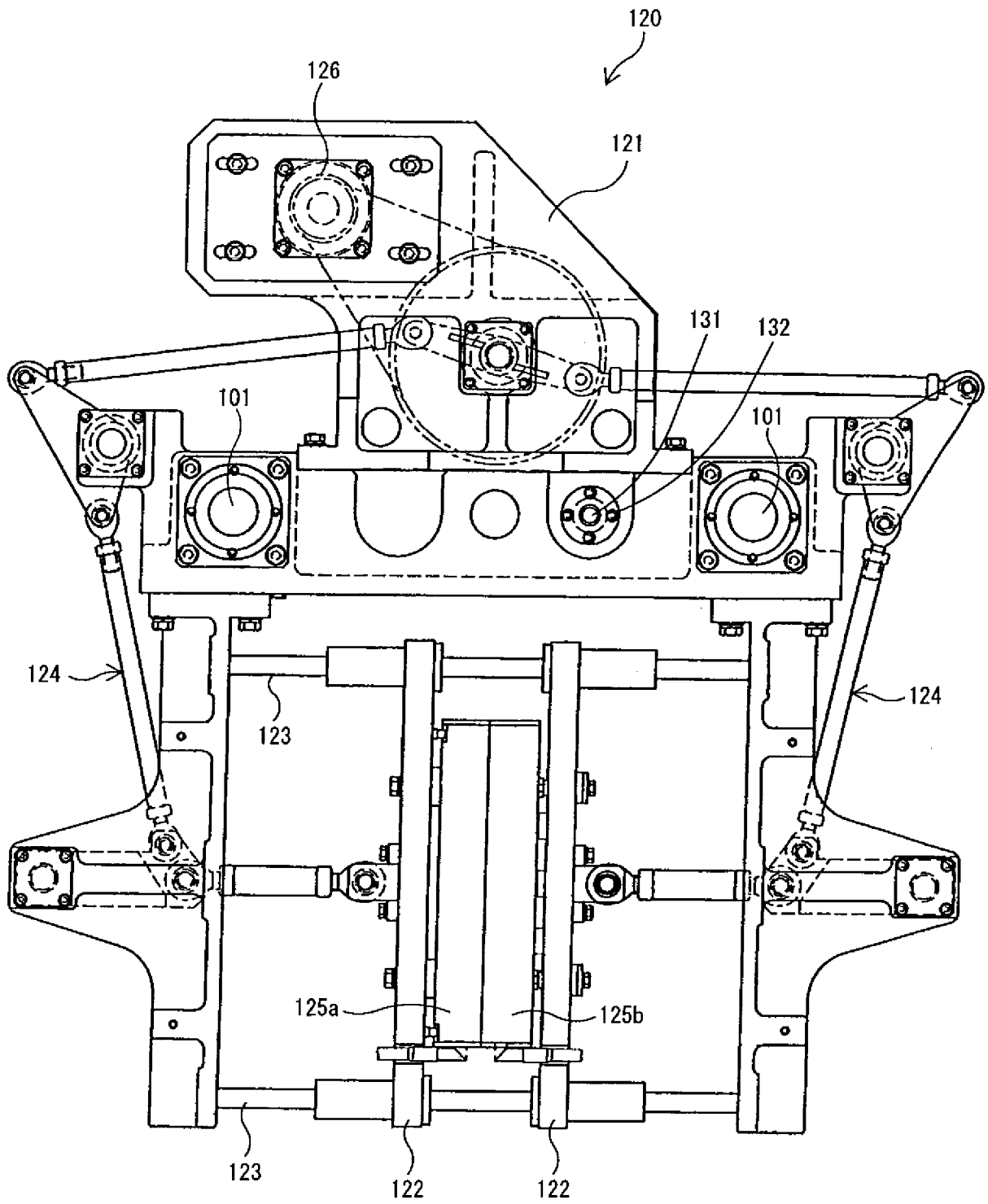
[図2]



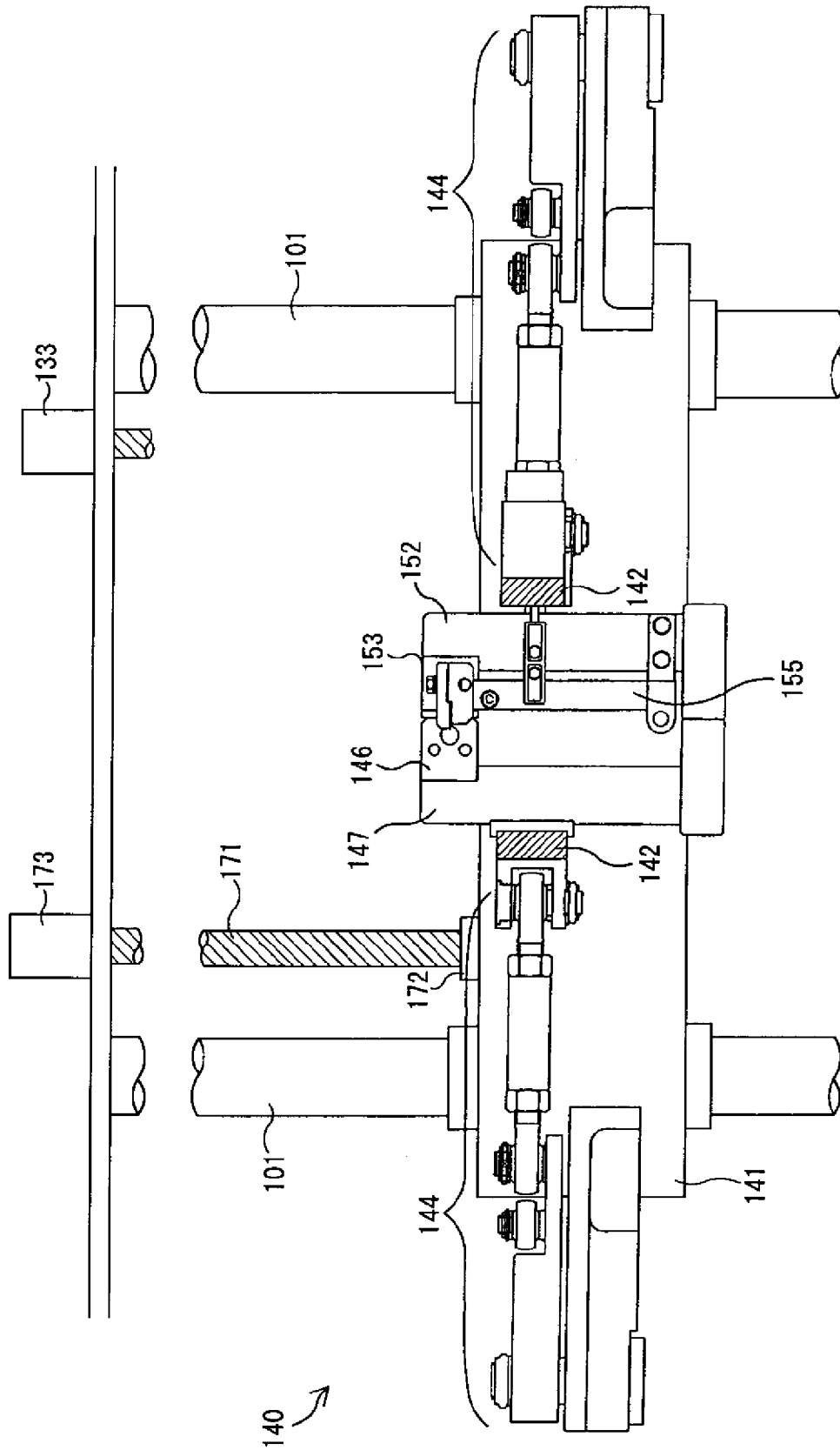
[図3]



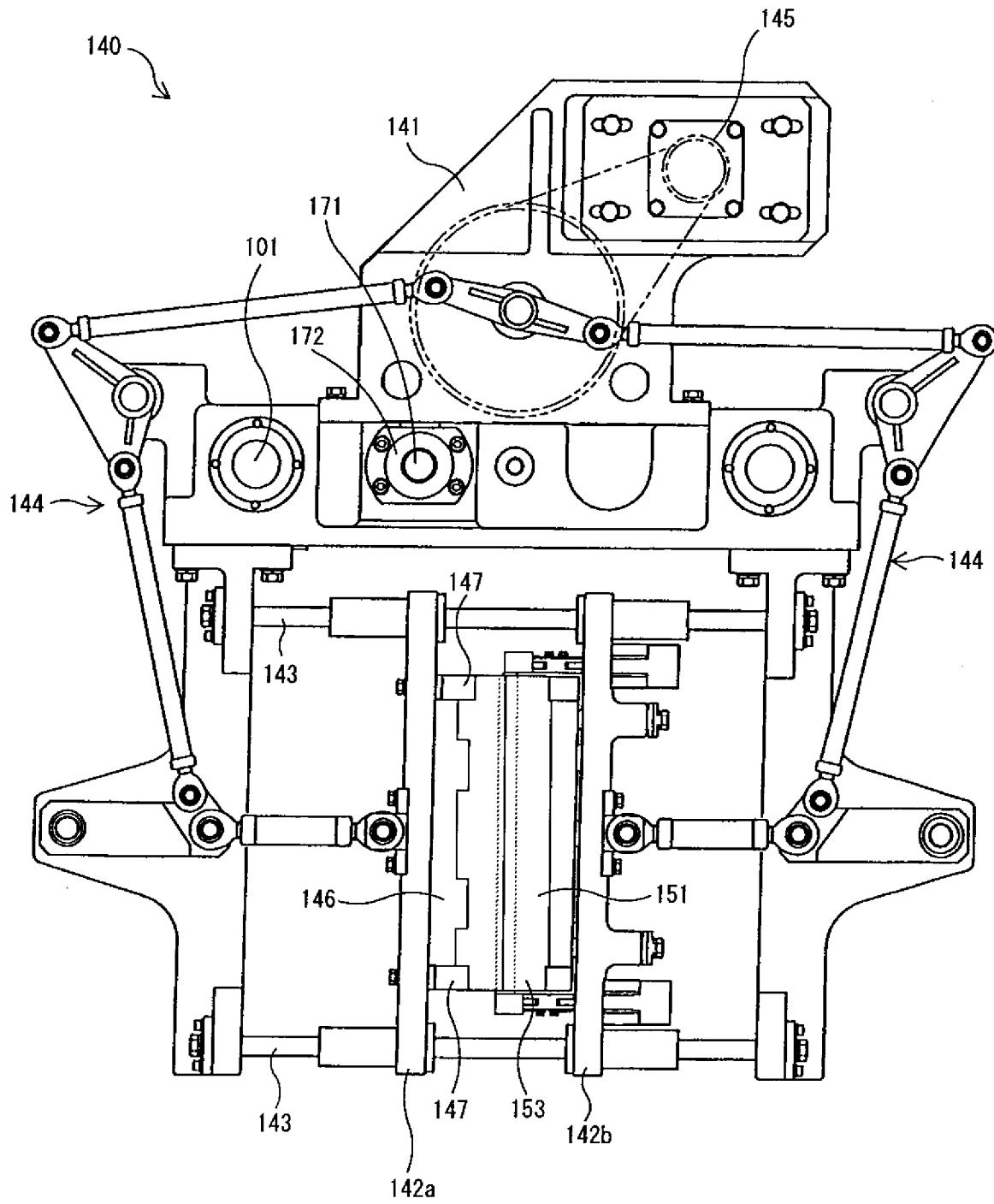
[図4]



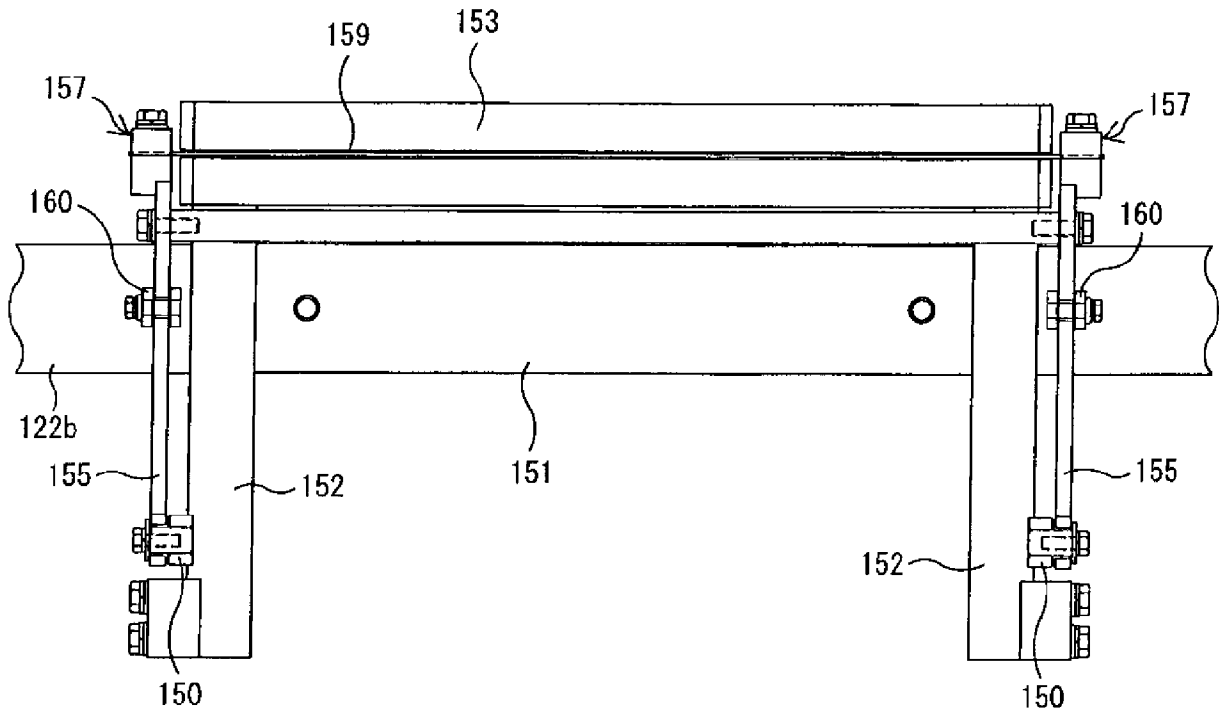
[図5]



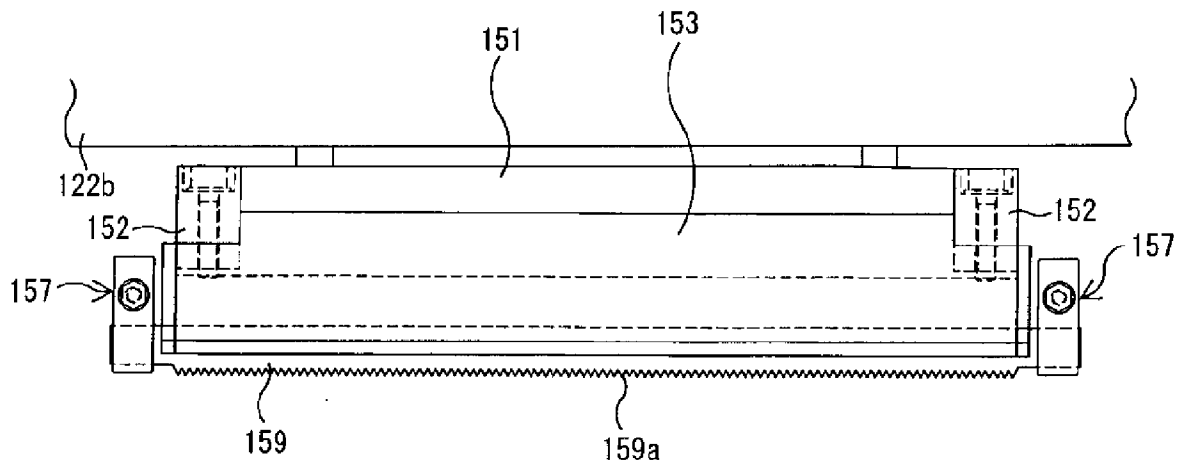
[図6]



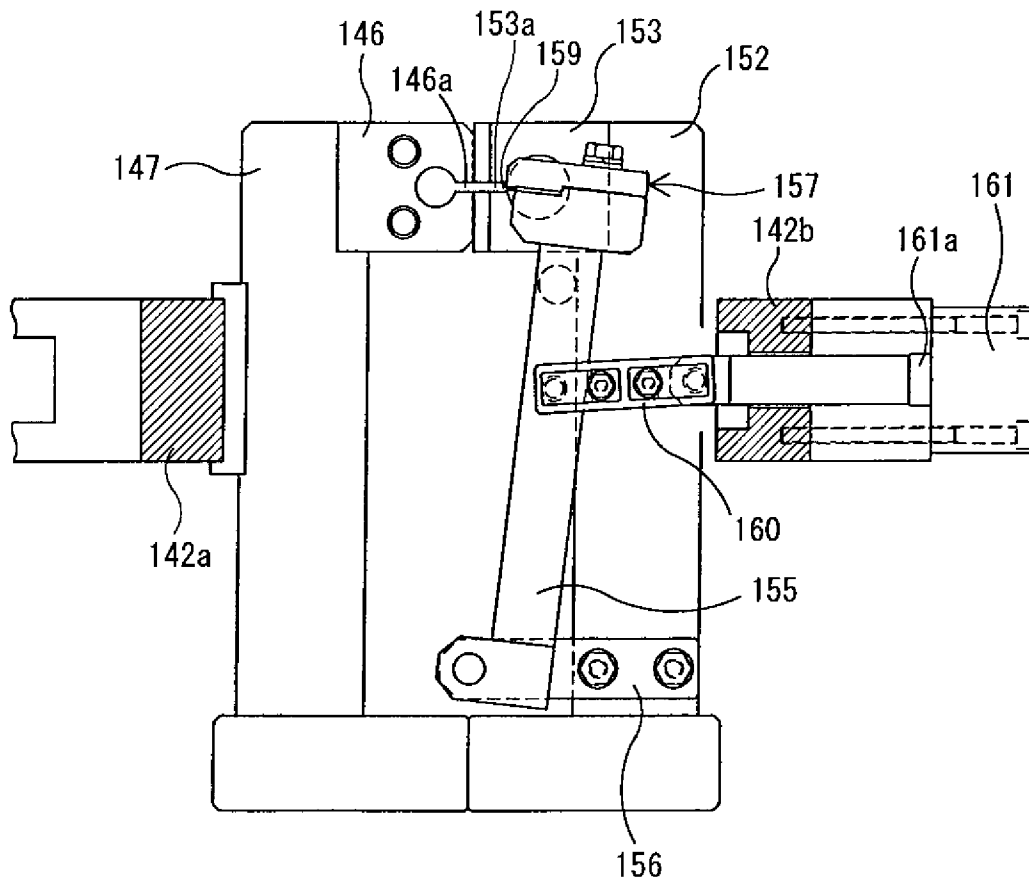
[図7A]



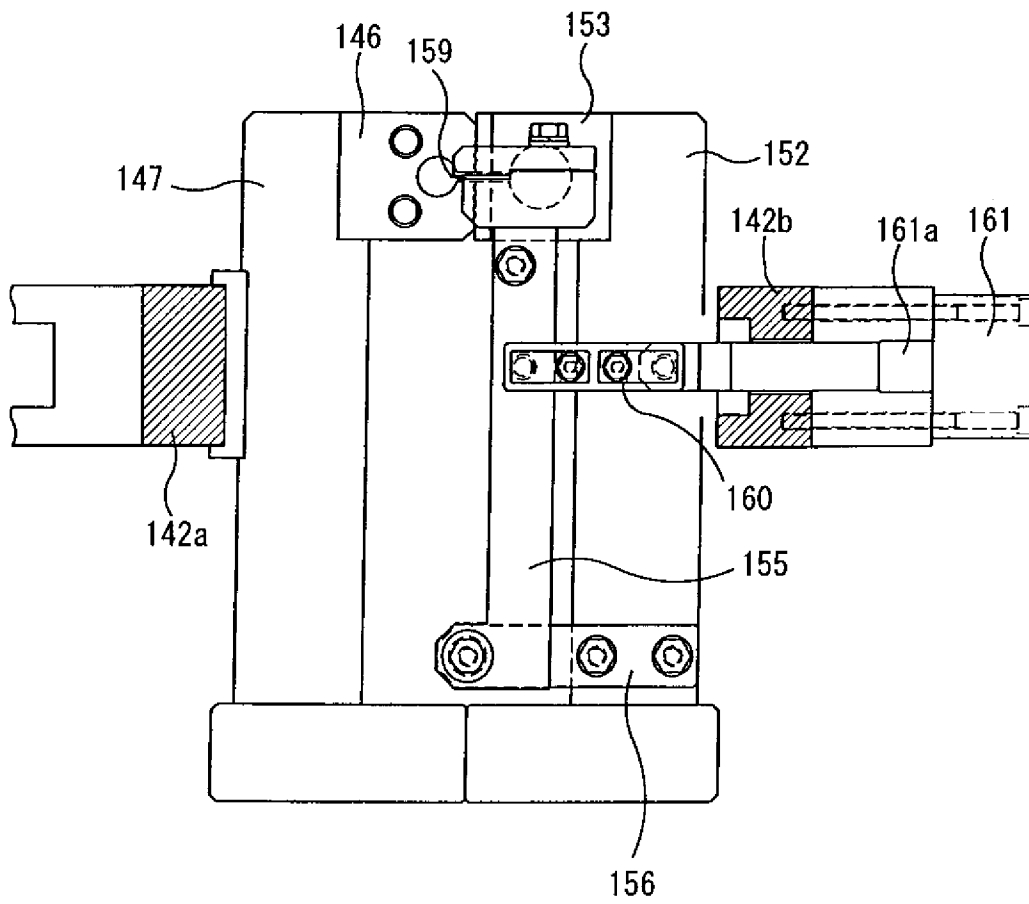
[図7B]



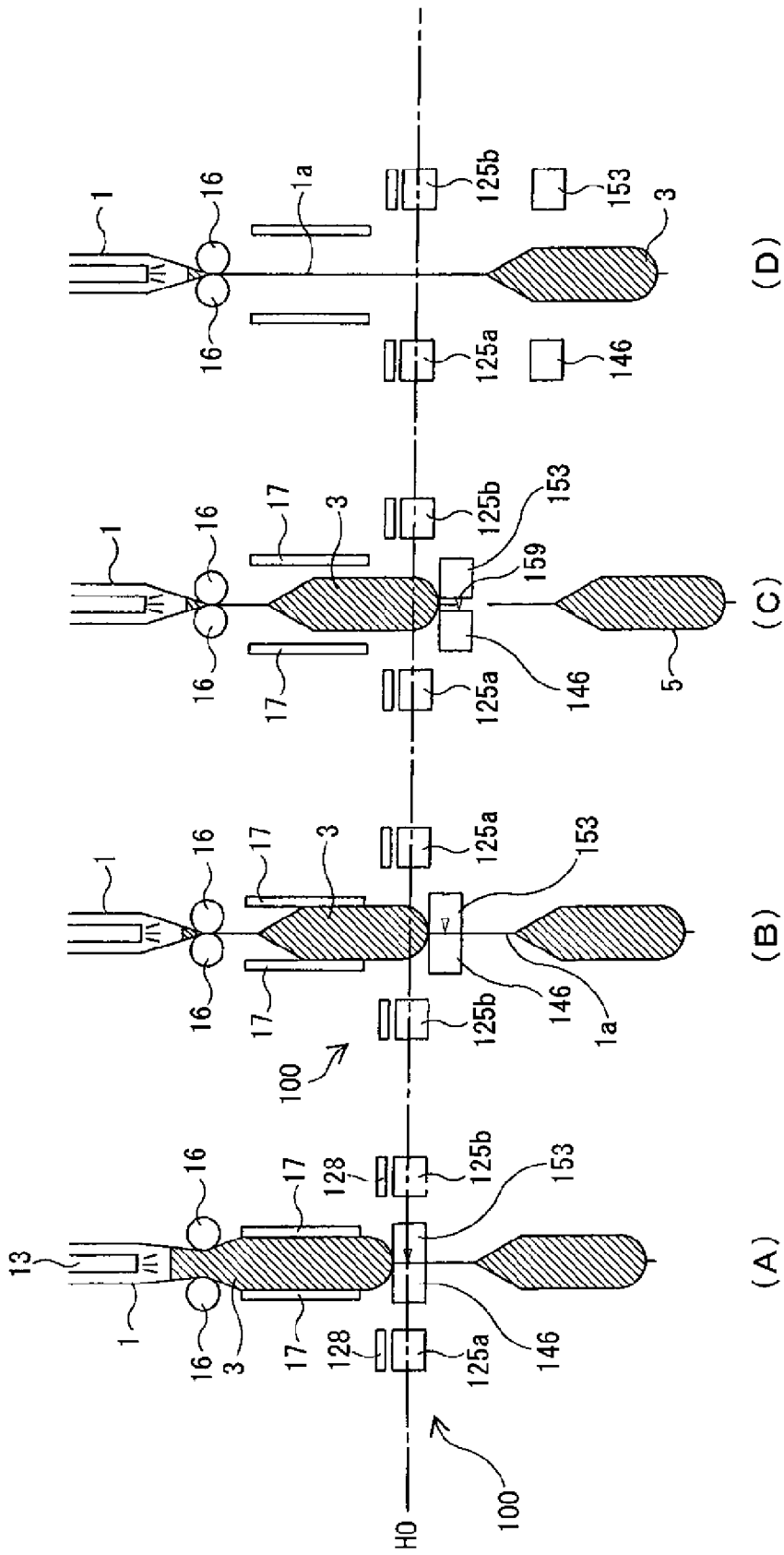
[図8A]



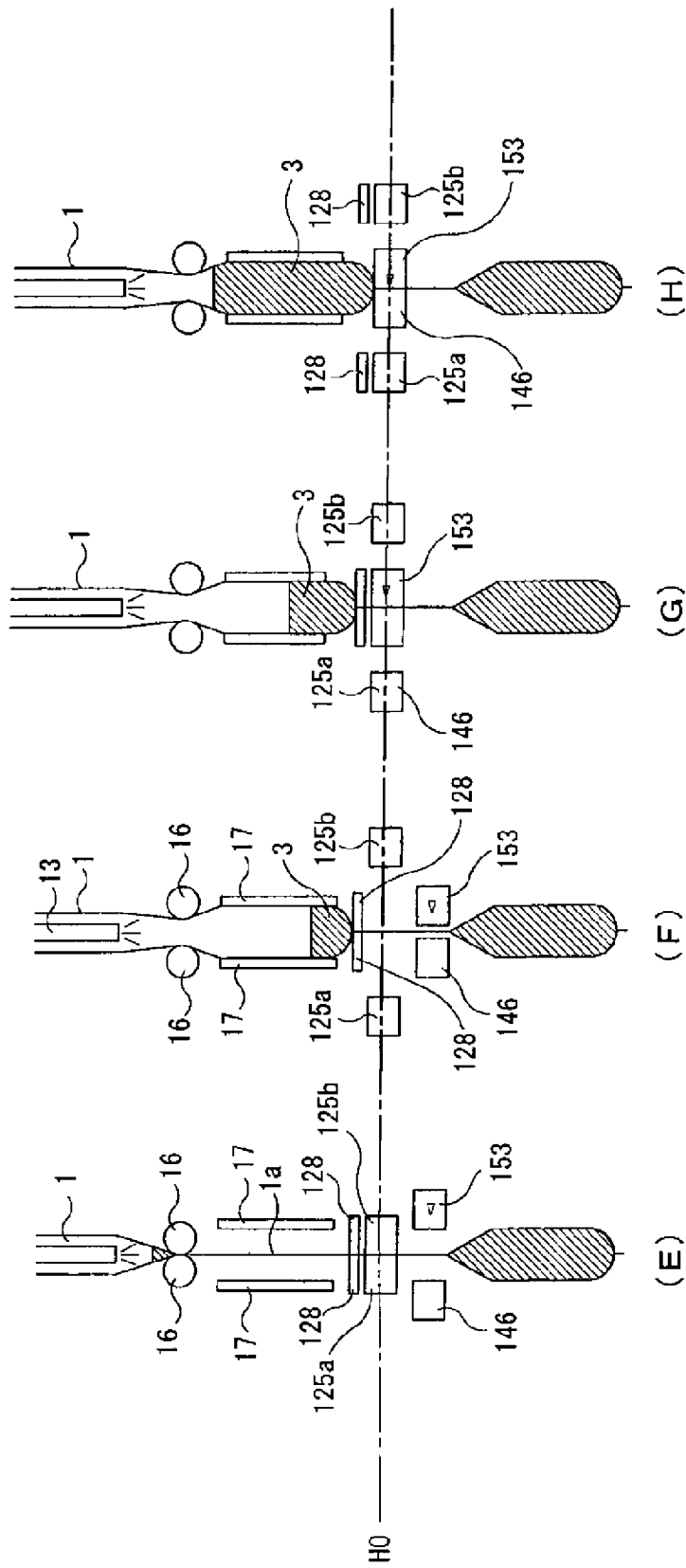
[図8B]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/050509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65B51/32(2006.01) i, B65B9/10(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)
 B65B51/32, B65B9/10

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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	JP 2006-298390 A (Orihiro Engineering Kabushiki Kaisha), 02 November, 2006 (02.11.06), Par. Nos. [0014] to [0044]; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1-12
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 108187/1981 (Laid-open No. 014303/1983) (CKD Corp.), 28 January, 1983 (28.01.83), Description, page 3, line 13 to page 8, line 17; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
 06 February, 2007 (06.02.07)

Date of mailing of the international search report
 20 February, 2007 (20.02.07)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/050509

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 2001-122209 A (Orihiro Engineering Kabushiki Kaisha), 08 May, 2001 (08.05.01), Par. Nos. [0016] to [0065]; Figs. 1 to 15 (Family: none)	2-6, 12
Y	JP 2004-276930 A (Orihiro Engineering Kabushiki Kaisha), 07 October, 2004 (07.10.04), Par. No. [0055]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	8, 9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B65B51/32(2006.01)i, B65B9/10(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. B65B51/32, B65B9/10

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	1971-2007年
日本国実用新案登録公報	1996-2007年
日本国登録実用新案公報	1994-2007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 請求の範囲の番号
Y	J P 2 0 0 6 - 2 9 8 3 9 0 A (オリヒロエンジニアリング株式会社) 2006.11.02, 段落番号【0014】-【0044】, 第1-9図 (ファミリーなし)	1-12
Y	日本国実用新案登録出願56-108187号(日本国実用新案登録出願公開58-014303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 (シーケーディ株式会社), 1983.01.28, 明細書第3頁第13行-第8頁第17行, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-12

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
06.02.2007

国際調査報告の発送日
20.02.2007

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)	3N	3318
渡邊 真		
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 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-122209 A (オリヒロエンジニアリング株式会社) 2001.05.08, 段落番号【0016】-【0065】, 第1-15図 (ファミリーなし)	2-6, 12
Y	JP 2004-276930 A (オリヒロエンジニアリング株式会社) 2004.10.07, 段落番号【0055】, 第1-6図 (ファミリーなし)	8, 9,