

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5000362号
(P5000362)

(45) 発行日 平成24年8月15日(2012.8.15)

(24) 登録日 平成24年5月25日(2012.5.25)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 B 9/10 (2006.01)

B 6 5 B 9/10

B 6 5 B 59/04 (2006.01)

B 6 5 B 59/04

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-100354 (P2007-100354)
 (22) 出願日 平成19年4月6日(2007.4.6)
 (65) 公開番号 特開2008-254789 (P2008-254789A)
 (43) 公開日 平成20年10月23日(2008.10.23)
 審査請求日 平成22年3月16日(2010.3.16)

(73) 特許権者 000147833
 株式会社イシダ
 京都府京都市左京区聖護院山王町4-4番地
 (74) 代理人 100101454
 弁理士 山田 卓二
 (74) 代理人 100081422
 弁理士 田中 光雄
 (74) 代理人 100083013
 弁理士 福岡 正明
 (72) 発明者 橋本 哲
 滋賀県栗東市下鉤9-5-9番地1 株式会社
 イシダ滋賀事業所内
 (72) 発明者 市川 誠
 滋賀県栗東市下鉤9-5-9番地1 株式会社
 イシダ滋賀事業所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 製袋包装機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

帯状のフィルムをフォーマによりチューブ状に曲成して包装袋を形成しながら物品を投入する製袋包装機において、

前記フォーマを着脱自在に支持する支持部材が備えられていると共に、

該支持部材は、前記フォーマを、包装作業が実行される第1の位置から該第1の位置より低い第2の位置へ移動可能に支持するように構成されていることを特徴とする製袋包装機。

【請求項2】

前記請求項1に記載の製袋包装機において、

前記支持部材は、

包装機本体側の部材に前後にスライド可能に支持されたスライド部材と、

前記フォーマを着脱自在に支持し、かつ前記スライド部材に下部を中心として前方へ回動可能に連結された回動部材とを有し、

スライド部材の前方へのスライド及び回動部材の前方への回動により、前記フォーマを第1の位置から第2の位置へ移動させるように構成されていることを特徴とする製袋包装機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

本発明は、帯状の包材から包装袋を形成しながら物品を投入して包装する製袋包装機に関し、包装機械の技術分野に属する。

【背景技術】

【0002】

例えば、ポテトチップス等の物品を包装袋の中に封入して袋詰め商品を生産するのに用いられる製袋包装機は、ロールから繰り出された帯状の包材をフォーマによってチューブ状に曲成すると共に、その曲成された包材を縦方向および横方向にシールして包装袋を形成しながら、物品を投入して包装するように構成されている。

【0003】

前記フォーマは、帯状の包材の両側部重ねるように折りたたんでチューブ状に曲成するショルダー部と、下端部がシールされたチューブ状包材内へ物品を投入するシュート部とを一体化した構成であるが、製造する袋の寸法にショルダー部の大きさやシュート部の太さなどを適合させなければならぬため、製品の大きさが異なるごとに交換する必要がある。その場合、該フォーマは、前記のようにショルダー部とシュート部とを一体化した構成で、重量が大きく、交換作業が時間と労力を要する困難な仕事となっていた。

【0004】

この問題に対処するものとして、特許文献1には、製袋包装機におけるフォーマ（成形機）の支持構造として、支持機構（サポート）を、フォーマに装着された第1の部分と、包装機本体に固定された第2の部分とで構成すると共に、第1の部分第2の部分に対して移動自在とすることにより、該第1の部分に装着されたフォーマを包装作業が実行される第1の位置から、作業者がアクセスし易い第2の位置へ移動可能としたものが開示されている。これによれば、フォーマの着脱時、これを作業者がアクセスしやすい第2の位置へ移動させることにより、着脱作業の作業性の向上が期待される。

【0005】

ここで、前記特許文献1に記載されたフォーマの支持構造を詳しく説明すると、該文献1の図1から図4に示された第1の実施形態においては、成形機サポート20は、エンクロージャ（筐体）17から延びる一対のサポートビーム22と、該ビーム22に装着された一対のガイド23と、該ガイド23にそれぞれ摺動自在に支承された一対のロッド24とを備えており、このうち、ロッド24が成形機サポート20の前述の第1の部分形成し、ガイド23が該サポート20の前述の第2の部分形成している（段落[0030]、[図2]参照）。

【0006】

そして、ロッド24がガイド23内で摺動自在であることにより、成形機14は第1の位置から水平に離間する第2の位置へ移動可能とされている（段落[0033]参照）。また、成形機14は、ベース28および成形機肩部材29を備え、該ベース28が、前記ロッド24の先端部に着脱自在に装着されるようになっている（段落[0031]、[0037]参照）。

【0007】

また、図5、図6に示された第2の実施形態においては、成形機サポート47は、エンクロージャ17から水平に延びる一対のアーム42と、該アーム42と成形機14のベース28を通して延びる垂直のシャフトで構成される回動組立体44と、前記アーム42とエンクロージャ17との間に延びる垂直のシャフトで形成される回動組立体46とを備えている。このうち、成形機14側の回動組立体44が成形機サポート47の第1の部分43を形成し、エンクロージャ17側の回動組立体46が該サポート47の第2の部分45を形成している（段落[0042]参照）。

【0008】

さらに、図7に示された第3の実施形態においては、成形機サポート50は、回動組立体53まで先細りに配置された一対のアーム52を備え、前記回動組立体53は、垂直軸54の回りの成形機14の回動を実現する（段落[0047]参照）。この実施形態については、成形機サポート50を構成する第1、第2の部分が必ずしも明確ではないが、類

10

20

30

40

50

似した構造の第２の実施形態との対比から、前記回動組立体５３が第２の部分に相当し、前記アーム５２ないしその成形機１４側の端部が第１の部分に相当するものと考えられる。

【０００９】

そして、いずれの実施形態においても、第２の部分は成形機本体（エクスクロージャ）に固定されていると共に、この第２の部分に対して移動可能な第１の部分に成形機が着脱自在に装着されており、これにより、成形機を第１の位置から第２の位置へ移動させた上で、該第２の位置でサポートから取り外し或いは取り付けることが可能となつて、着脱作業の作業性の向上が期待されるのである。

【００１０】

【特許文献１】特開２００５－４１５７６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１１】

しかし、特許文献１に開示された前記のようなフォーマの支持構造では、サポートを構成する第１の部分が第２の部分に対して水平面内で手前に引き出され或いは側方へ回動する構成であるため、第１の部分に装着されたフォーマの第１の位置から第２の位置への移動も水平面上での移動に限られてしまい、着脱作業の作業性改善の点で、必ずしも満足できるものではなかった。

【００１２】

つまり、この種の製袋包装機においては、フォーマの下方にチューブ状包材を幅方向にシールする横シール装置等が配設される関係で、該フォーマの取付位置が相対的に高くなる。そのため、前記特許文献１の構成では、フォーマを作業者がアクセスし易い第２の位置に移動させても、該フォーマの着脱作業は高い位置での重量物に対する作業となり、作業性の改善は十分とはいえない難いのである。

【００１３】

そこで、本発明は、この種の製袋包装機において、フォーマの着脱作業の作業性を一層向上させることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【００１４】

前記課題を解決するため、本発明は次のように構成したことを特徴とする。

【００１５】

まず、請求項１に記載の発明は、帯状のフィルムをフォーマによりチューブ状に曲成して包装袋を形成しながら物品を投入する製袋包装機において、前記フォーマを着脱自在に支持する支持部材が備えられていると共に、該支持部材は、前記フォーマを、包装作業が実行される第１の位置から該第１の位置より低い第２の位置へ移動可能に支持するように構成されていることを特徴とする。

【００１６】

また、請求項２に記載の発明は、前記請求項１に記載の製袋包装機において、前記支持部材は、包装機本体側の部材に前後にスライド可能に支持されたスライド部材と、前記フォーマを着脱自在に支持し、かつ前記スライド部材に下部を中心として前方へ回動可能に連結された回動部材とを有し、スライド部材の前方へのスライド及び回動部材の前方への回動により、前記フォーマを第１の位置から第２の位置へ移動させるように構成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１７】

以上の構成により、まず、請求項１に記載の発明によれば、フォーマは、支持部材に、包装作業が実行される第１の位置から該第１の位置より低い第２の位置へ移動可能に支持されていると共に、該支持部材に対して着脱自在とされているから、重量物であるフォーマの交換時等における着脱作業を相対的に低い位置で行うことが可能となり、該フォーマ

10

20

30

40

50

の着脱作業の作業性が向上する。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 2 に記載の発明によれば、前記支持部材がスライド部材と回動部材とで構成され、フォーマを着脱自在に支持する回動部材が、成形機本体側の部材に対して前後にスライド可能とされたスライド部材に連結されているから、前記フォーマを、包装作業が実行される前記第 1 の位置から前方へ引き出した位置で下部を中心に回動させることができ、或いは下部を中心に回動させた姿勢で前方へ引き出すことが可能となる。したがって、フォーマが着脱される第 2 の位置を、成形機本体の手前側で且つ相対的に低い位置に設定することが可能となり、これによりフォーマの着脱作業の作業性が、例えば本体の内部或いは奥部で行う場合等に比べて、さらに向上することになる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明の最良の実施の形態を説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 に示すように、この実施の形態に係る製袋包装機 1 は本体 2 を有し、該本体 2 の後部上方にフィルムロール a の支持部 3 が設けられていると共に、本体 2 の前部上方には、フォーマユニット 10 が配備されており、また、該フォーマユニット 10 の下部前方には縦シール装置 4 が、下方には横シール装置 5 がそれぞれ配置されている。

【 0 0 2 1 】

前記フォーマユニット 10 は、ショルダー部 11 とシュート部 12 とを有し、ショルダー部 11 により、前記支持部 3 のロール a から前方へ繰り出された帯状のフィルム b を下方へ案内しながら折りたたんで、その両側縁部を重ね合わせるようになっている。そして、該フィルム b の重ね合わされた両側縁部が前記縦シール装置 4 により溶着されてチューブ状とされると共に、さらに前記横シール装置 5 によって幅方向にシールされて袋体 c に形成されるようになっている。

20

【 0 0 2 2 】

また、図 2、図 3 に拡大して示すように、フォーマユニット 10 の前記シュート部 12 は、上部が略円錐状の物品投入部 12 a とされ、下部が前記ショルダー部 11 により形成された袋体 c 内に挿入される筒状の物品案内部 12 b とされ、投入部 12 a の上端の開口部から投入された物品を案内部 12 b により下方に案内し、前記袋体 c 内に導入するようになっている。そして、前記横シール装置 5 により、袋体 c の物品が投入された部分の上方がシールされ且つ切断されることにより、物品が袋体 c に密封されてなる製品が製造されるようになっている。

30

【 0 0 2 3 】

さらに、フォーマユニット 10 は、ベースプレート 13 と、該ベースプレート 13 から立設された左右の支柱 14、14 とを有し、該ベースプレート 13 と支柱 14、14 に前記ショルダー部 11 及びシュート部 12 が支持され、これらを含めて全体が一体化されている。

【 0 0 2 4 】

次に、前記フォーマユニット 10 を本体 2 に支持する構造について説明する。

40

【 0 0 2 5 】

図 2 ~ 図 4 に示すように、本体 2 側には、左右のフレーム 2 a、2 a 間に基板 6 が取り付けられ、該基板 6 に縦壁状の左右一対の固定部材 7、7 が前方に向けて突設されている。そして、両固定部材 7、7 の上面には、前後方向に延びるレール 7 a、7 a がそれぞれ配設されていると共に、前端部下面には、ガイドブロック 7 b、7 b がそれぞれ取り付けられている。

【 0 0 2 6 】

一方、フォーマユニット 10 を支持する支持部材として、前記本体 2 側の固定部材 7、7 に前後にスライド可能にそれぞれ支持された左右一対のスライド部材 20、20 と、これらのスライド部材 20、20 の前端部に下端部が枢着されて上部が前方へ回動可能と

50

された回動部材 3 0 とが備えられ、該回動部材 3 0 に前記フォーマユニット 1 0 が着脱自在に取り付けられている。

【 0 0 2 7 】

前記スライド部材 2 0、2 0 は、左右同一の構成で、前後方向に延びる上辺部材 2 1、2 1 と、該上辺部材 2 1、2 1 の前端部に上端部が連結されて下方に延びる前部部材 2 2、2 2、と該前部部材 2 2、2 2 の下部に前端部が連結されて後方に延びるガイドロッド 2 3、2 3 とを有し、これらにより、側面視でコ字状とされている。

【 0 0 2 8 】

そして、前記上辺部材 2 1、2 1 の後端部下面に係合部材 2 4、2 4 が取り付けられ、これらの係合部材 2 4、2 4 が前記固定部材 7、7 の上面のレール 7 a、7 a に前後に摺動可能に係合されていると共に、前記ガイドロッド 2 3、2 3 が、前記固定部材 7、7 の前端部下面のガイドブロック 7 b、7 b に設けられた貫通穴 7 b'、7 b' に挿通されている。これにより、左右のスライド部材 2 0、2 0 は、左右の固定部材 7、7 に、図 2 に示す後方位置と図 5 に示す前方位置との間で前後にスライド可能に支持されている。

10

【 0 0 2 9 】

また、前記回動部材 3 0 は、平板状の受け台 3 1 と、該受け台 3 1 の下面両側部から下方に延びる左右一对の脚部材 3 2、3 2 とを有し、該脚部材 3 2、3 2 の下端部が支点ピン 3 3、3 3 を介して前記スライド部材 2 0 における前部部材 2 2、2 2 の下部に回動自在に連結されている。これにより、該回動部材 3 0 は、図 2 に示す起立姿勢から図 6 に示す前傾姿勢へ、下端部を中心に前方へ回動可能とされている。

20

【 0 0 3 0 】

さらに、この回動部材 3 0 の一方の脚部材 3 2 には、該回動部材 3 0 を後方位置で起立姿勢に保持するためのロック機構 3 4 が設けられ、該ロック機構 3 4 のロック部材 3 4 a が本体 2 側の一方の固定部材 7 に設けられたロックピン 3 4 b に係合することにより、スライド部材 2 0、2 0 が後方位置に保持されると共に、回動部材 3 0 が起立姿勢で保持されるようになっている。そして、該ロック機構 3 4 のレバー 3 4 c を操作して前記ロック部材 3 4 a とロックピン 3 4 b との係合を解除すれば、スライド部材 2 0、2 0 の前方位置へのスライド及び回動部材 3 0 の前傾姿勢への回動が可能となる。

【 0 0 3 1 】

また、回動部材 3 0 における左右の脚部材 3 2、3 2 には、前記支点ピン 3 3、3 3 より下方に延びる延長部 3 2 a、3 2 a が設けられ、該延長部 3 2 a、3 2 a と、前記スライド部材 2 0、2 0 におけるガイドロッド 2 3、2 3 の後端部に取り付けられたブラケット 2 5、2 5 との間に、エアシリンダ 2 6、2 6 がそれぞれ装着されている。

30

【 0 0 3 2 】

このエアシリンダ 2 6、2 6 は、回動部材 3 0 が図 2 に示す起立姿勢から前方へ回動するときに、ピストンロッド 2 6 a、2 6 a の収縮に伴う抵抗によって該回動部材 3 0 の急激な回動を抑制すると共に、そのストロークエンドで該回動部材 3 0 の前方への回動を所定の前傾姿勢で規制するように作用する。

【 0 0 3 3 】

そして、この回動部材 3 0 における前記受け台 3 1 上に、前記フォーマユニット 1 0 におけるベース部材 1 3 が載置されるようになっており、該受け台 3 1 には、フォーマユニット 1 0 を固定するための左右の押え部材 3 5、3 5 が備えられており、該押え部材 3 5、3 5 により、前記フォーマユニット 1 0 におけるベースプレート 1 3 の下面両側部に設けられた被押え部材 1 5、1 5 が受け台 3 1 に押し付けられることにより、ベースプレート 1 3 ないしフォーマユニット 1 0 の全体が受け台 3 1 上に固定されるようになっている。

40

【 0 0 3 4 】

その場合に、該受け台 3 1 上からフォーマユニット 1 0 を取り外し可能とするため、一方の押え部材 3 5 は、レバー 3 6 の操作により、被押え部材 1 5 から離脱するように構成されている。

50

【 0 0 3 5 】

次に、この実施の形態におけるフォーマユニット 1 0 の着脱操作機能について説明する。

【 0 0 3 6 】

図 1、図 2 に示すように、通常の包装作業時には、スライド部材 2 0、2 0 は本体 2 側の固定部材 7、7 に対して相対的に後方位置にあり、また回動部材 3 0 は起立姿勢にあって、この状態で、ロック機構 3 4 のロック部材 3 4 a が一方の固定部材 7 に設けられたロックピン 3 4 b に係合している。したがって、スライド部材 2 0、2 0 の前方へのスライド、及び回動部材 3 0 の前方への回動が規制され、該回動部材 3 0 に支持されたフォーマユニット 1 0 が包装作業が実行される後方位置において起立姿勢で固定されることになる（請求項の「第 1 の位置」）。 10

【 0 0 3 7 】

そして、この状態で包装作業が次のように行われる。つまり、フォーマユニット 1 0 のショルダー部 1 1 により、ロール支持部 3 に支持されたロール a から繰り出された帯状のフィルム b がチューブ状に曲成されると共に、縦シール装置 4 及び横シール装置 5 によって袋体 c が形成され、この袋体 c にシュート部 1 2 に投入された物品が導入される。そして、該袋体 c の物品導入部の上方の部分が横シール装置 5 によってシールされ且つ切断されることにより、物品が袋体 c に密封されてなる製品が製造される。

【 0 0 3 8 】

一方、フォーマユニット 1 0 の交換或いは清掃、点検等に際して、該フォーマユニット 1 0 を包装機 1 の本体 2 から取り外す場合は、まず、前記ロック機構 3 4 のレバー 3 4 c を操作することにより、スライド部材 2 0、2 0 の後方位置での固定、及び回動部材 3 0 の起立姿勢での固定を解除する。 20

【 0 0 3 9 】

そして、次に例えばフォーマユニット 1 0 の支柱 1 4、1 4 を取っ手として利用して該ユニット 1 0 を前方へ引き出せば、スライド部材 2 0、2 0 が固定部材 7、7 のレール 7 a、7 a に沿って前方へスライドすると共に、これに伴って、回動部材 3 0 及びフォーマユニット 1 0 も、図 5 に示す前方位置へ移動することになる。その場合、この前方位置へのスライドは、スライド部材 2 0 におけるガイドロッド 2 3 の後端に取り付けられたブラケット 2 5 が、本体 2 側の固定部材 7 に取り付けられたガイドブロック 7 b に当接することにより規制される。 30

【 0 0 4 0 】

さらに、この前方位置で、前記フォーマユニット 1 0 の支柱 1 4、1 4 を持って該フォーマユニット 1 0 の上部を前方へ回動させれば、回動部材 3 0 が脚部材 3 2、3 2 の下部の支点ピン 3 3、3 3 を中心として前方へ回動することにより、図 6 に示すように、該回動部材 3 0 及びフォーマユニット 1 0 が前傾姿勢となって、図 5 に示す位置より全体として低所に位置することになる（請求項の「第 2 の位置」）。

【 0 0 4 1 】

なお、回動部材 3 0 の前方への回動時に、該回動部材 3 0 の脚部材 3 2、3 2 とスライド部材 2 0、2 0 側の前記ブラケット 2 5、2 5 との間に装着されたエアシリンダ 2 6、2 6 により、フォーマユニット 1 0 が取り付けられた回動部材 3 0 の急激な回動が抑制されると共に、該回動部材 3 0 及びフォーマユニット 1 0 が所定の前傾姿勢に保持される。 40

【 0 0 4 2 】

そして、この前傾姿勢で、回動部材 3 0 の受け台 3 1 上にフォーマユニット 1 0 を固定している左右の押え部材 3 5、3 5 の一方をレバー 3 6 の操作により退避させて、該押え部材 3 5、3 5 とフォーマユニット 1 0 のベースプレート 1 3 に設けられた被押え部材 1 5、1 5 との係合を解除すれば、該フォーマユニット 1 0 を回動部材 3 0 の受け台 3 1 から取り外すことが可能となる。

【 0 0 4 3 】

その場合に、図 6、図 7 に示すように、前記スライド部材 2 0、2 0 の前方位置へのス 50

ライド、及び回動部材 30 の前傾姿勢への回動により、フォーマユニット 10 の前記支柱 14、14 が設けられた上部の位置が低くなると同時に、本体 2 の前面 2b から前方へ突出する。したがって、重量物であるフォーマユニット 10 の取り外し作業を、本体 2 の内部や奥部に入り込むことなく、相対的に低い位置で、しかも本体 2 の手前側で行うことが可能となる。また、交換後、或いは清掃、点検後等にフォーマユニット 10 を取り付ける場合も同様で、これにより、該フォーマユニット 10 の着脱作業の作業性が向上することになる。

【0044】

なお、以上の説明では、フォーマユニット 10 を前方位置へスライドさせた後、前傾姿勢に回動することとしたが、前傾姿勢への回動後に前方位置へスライドさせることも可能であり、さらに、スライドさせながら回動させることも可能である。

10

【0045】

次に、本発明の他の実施の形態について説明する。

【0046】

前記実施の形態では、フォーマユニット 10 を包装作業が実行される第 1 の位置から該フォーマユニット 10 の着脱が行われる第 1 の位置より低い第 2 の位置への移動を、スライド部材 20、20 のスライドと回動部材 30 の回動とで行うようにしたが、他の実施の形態では、フォーマユニットを支持する部材を、前記実施の形態の固定部材 7 に相当する本体側の部材に対して、リニアベアリング等の直線案内機構を用いて上下動可能に支持させることにより、該フォーマユニットを第 1 の位置から該第 1 の位置より低い第 2 の位置へ移動させるように構成される。

20

【0047】

また、さらに他の実施の形態では、フォーマユニットを支持する部材を、固定部材 7 に前後にスライド可能に支持された前記実施の形態におけるスライド部材 20、20 に相当する部材に対して、上下動可能に支持させることにより、該フォーマユニットを第 1 の位置から該第 1 の位置より手前側で且つ低い位置である第 2 の位置へ移動させるように構成される。

【0048】

そして、これらの実施の形態においては、フォーマユニットを支持する部材を上下動させる手段として、ラックアンドピニオン機構を用いて、そのピニオンをハンドルやモータで回動させる構成、ボールネジ機構を用いて、そのネジ軸をハンドルやモータで回動させる構成、さらにはシリンダで昇降させる構成等が採用される。

30

【0049】

以上により、これらの他の実施の形態のいずれによっても、フォーマユニットの着脱作業が行われる第 2 の位置が、包装作業が行われる第 1 の位置よりも低くなるので、その着脱作業の作業性が向上することになる。

【産業上の利用可能性】

【0050】

以上のように、本発明に係る製袋包装機によれば、フォーマユニットの着脱作業の作業性が向上することになり、したがって、この種の包装機を用いる産業分野において、好適に利用される可能性がある。

40

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1】本発明の実施の形態に係る製袋包装機の全体側面図である。

【図 2】同包装機の要部拡大側面図である。

【図 3】同じく正面図である。

【図 4】図 2 の A - A 線による断面図である。

【図 5】フォーマユニットを前方へ引き出した状態を示す要部側面図である。

【図 6】さらに前方へ回動した状態を示す要部側面図である。

【図 7】フォーマユニットを取り外した状態を示す要部側面図である。

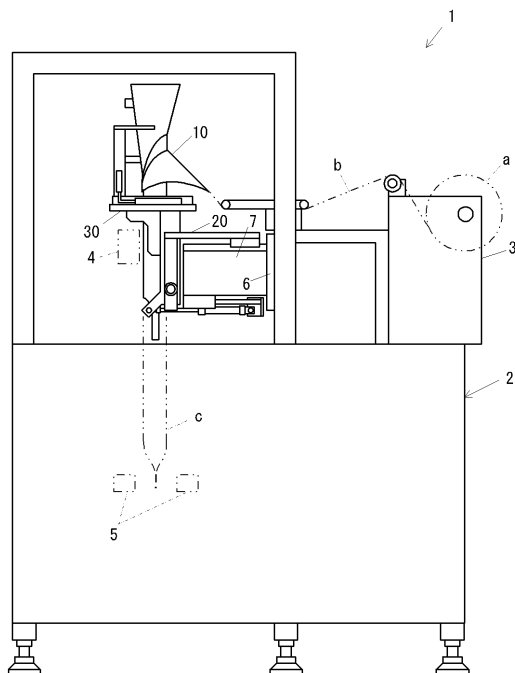
50

【符号の説明】

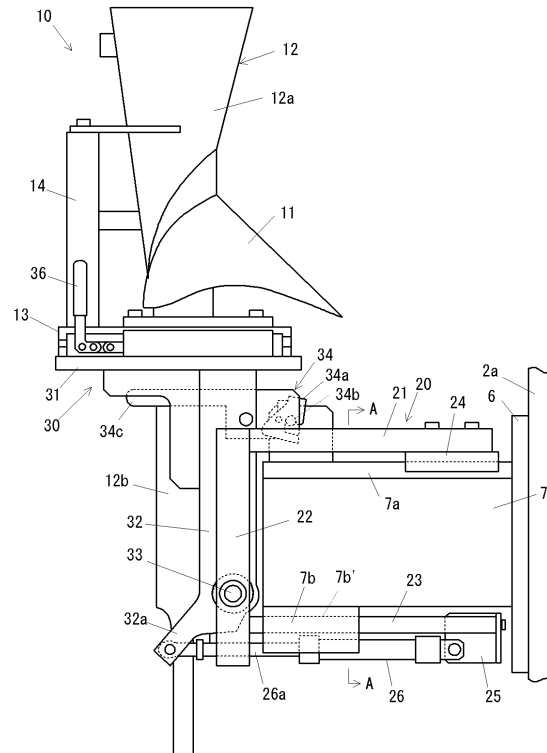
【 0 0 5 2 】

- | | |
|----|--------------|
| 1 | 製袋包装機 |
| 2 | 本体 |
| 10 | フォーマユニット |
| 20 | スライド部材（支持部材） |
| 30 | 回動部材（支持部材） |

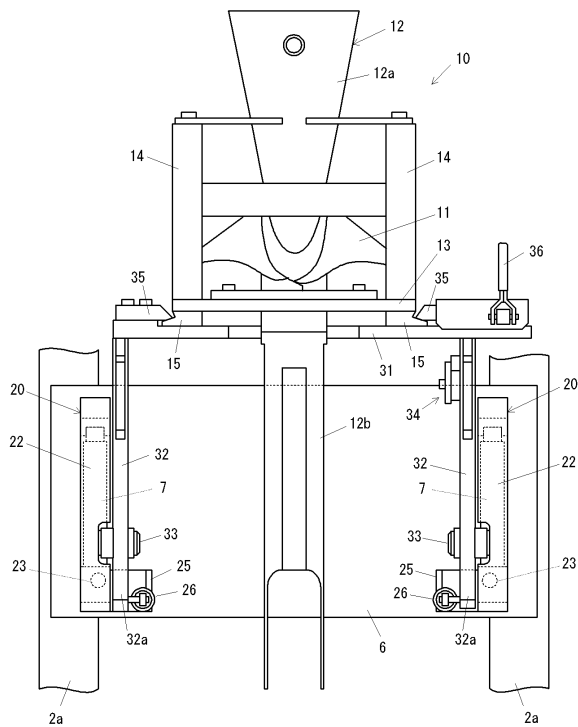
【図 1】



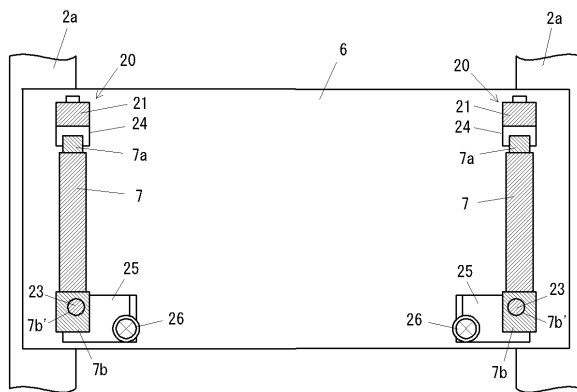
【図 2】



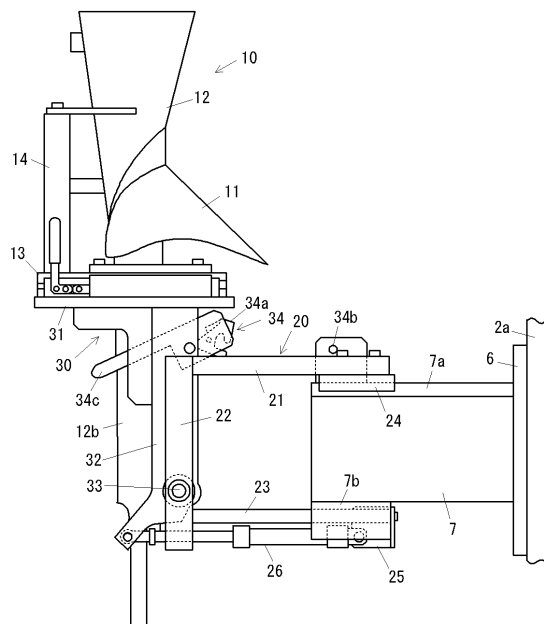
【図 3】



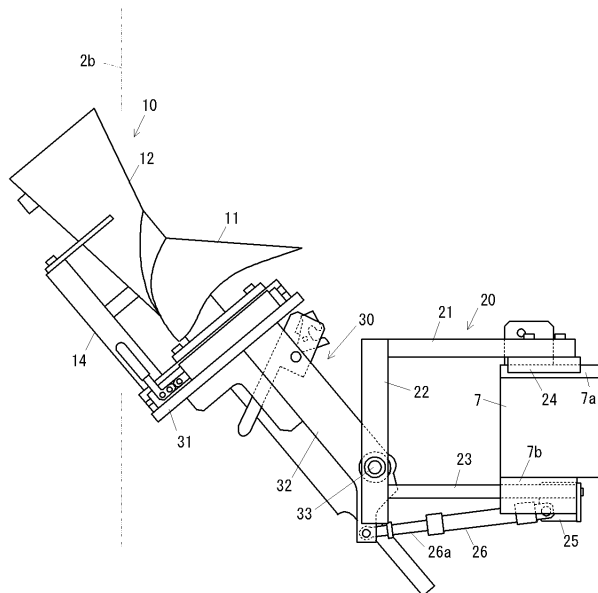
【図 4】



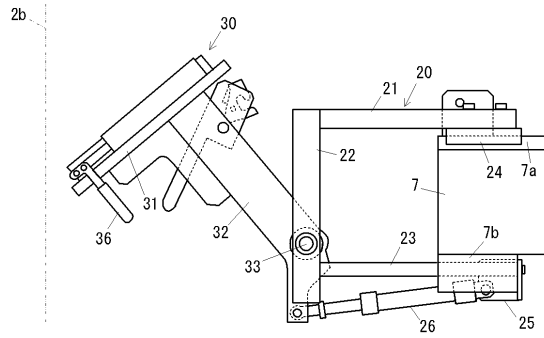
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 長島 良太

滋賀県栗東市下鉤959番地1 株式会社イシダ滋賀事業所内

審査官 岩田 健一

(56)参考文献 特開2005-41576(JP,A)

特開平06-239318(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 9/10

B65B 59/04