

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5044846号
(P5044846)

(45) 発行日 平成24年10月10日 (2012.10.10)

(24) 登録日 平成24年7月27日 (2012.7.27)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 B 1/28 (2006.01)	B 6 5 B 1/28
B 6 5 B 1/06 (2006.01)	B 6 5 B 1/06
B 6 5 B 39/00 (2006.01)	B 6 5 B 39/00 A
B 6 5 B 39/12 (2006.01)	B 6 5 B 39/12

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-235244 (P2007-235244)	(73) 特許権者	000108281
(22) 出願日	平成19年9月11日 (2007.9.11)		ゼネラルパッカー株式会社
(65) 公開番号	特開2009-67405 (P2009-67405A)		愛知県北名古屋市宇福寺神明65番地
(43) 公開日	平成21年4月2日 (2009.4.2)	(74) 代理人	100090239
審査請求日	平成22年8月18日 (2010.8.18)		弁理士 三宅 始
		(72) 発明者	高橋 正明
			愛知県北名古屋市宇福寺神明65番地
			ゼネラルパッカー株式会社内
		審査官	豊島 唯
		(56) 参考文献	特開2006-008193 (JP, A)
			実開昭58-171801 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装機における被包装物の充填装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

単数若しくは多数のグリップ対を備えた移動体を多数の工程に間欠停止して移動させ、各グリップ対により吊り下げ状に支持された包装袋に所定量の圧縮可能な被包装物を充填装置により充填してから袋口を施封するように構成された包装機において、前記充填装置は、縦向きの間欠回転軸に取り付けた環状回転テーブルを駆動手段により前記移動体と同期して複数の工程を回転移動するように設け、その回転テーブルに各工程に対応させて配置された各々のガイドバーに、放出口を開閉片により開閉自在に設けた漏斗が取り付けられた下部スライドと、その漏斗内に投入される被包装物を押圧する押し棒が取り付けられた上部スライドを昇降可能に設け、前記間欠回転軸内に同心状に配置された中軸に取り付けた固定テーブルに、漏斗用カムを下方に押し棒用カムを上方に配置して縦向きの円筒カム形状に設け、前記下部スライドに設けたピンを漏斗用カムのカム溝に、前記上部スライドに設けたピンを押し棒用カムのカム溝に夫々係合可能に設け、被包装物の投入工程にて前記下部スライドを昇降自在とする第1昇降手段と、充填工程より前の工程にて前記上部スライドを昇降自在とする第2昇降手段と、充填工程にて前記上部スライドを昇降自在とする第3昇降手段及び前記下部スライドを昇降自在とする第4昇降手段とを前記固定テーブルに夫々設置してなり、被包装物の投入工程にて第1昇降手段の作動により前記漏斗の上口を計量手段の放出口に近接するまで上昇させた状態で当該漏斗へ被包装物を投入し、充填工程より前の工程にて第2昇降手段の作動により漏斗内の被包装物を前記押し棒により少なくとも1回圧縮して

10

20

嵩を小さくした状態とし、充填工程にて間欠停止した包装袋の袋口に第3昇降手段と第4昇降手段の連係作用により前記漏斗の下端部を挿入すると同時に前記開閉片を開放して小嵩にされた被包装物を前記押し棒により押し込んで充填し、さらに、その押し棒により該被包装物を少なくとも1回圧縮するように設けたことを特徴とする包装機における被包装物の充填装置。

【請求項2】

前記第1昇降手段と第4昇降手段については、ガイドバーに装着されたスライダの支持片によって前記下部スライドのピンを支承可能に設け、そのスライダを上下に配置されたプーリー間に掛け渡されたタイミングベルトに取付け、サーボモータ装置により一方のプーリーを駆動回転させることにより該スライダを移動させて前記漏斗を昇降自在に設け、前記第2昇降手段と第3昇降手段については、ガイドバーに装着されたスライダの支持片によって前記上部スライドのピンを支承可能に設け、そのスライダを上下に配置されたプーリー間に掛け渡されたタイミングベルトに取付け、サーボモータ装置により一方のプーリーを駆動回転させることにより該スライダを移動させて前記押し棒を昇降自在に設けたことを特徴とする請求項1に記載した包装機における被包装物の充填装置。

10

【請求項3】

前記充填工程の直前工程において、前記漏斗用カムと前記下部スライドの連係作用により前記漏斗を上昇させて同漏斗内の被包装物を圧縮することができるように設けたことを特徴とする請求項1又は2に記載した包装機における被包装物の充填装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、軽くて舞い上がりやすい削り節等の被包装物を圧縮して小嵩にした状態で包装袋に自動的に充填する包装機における被包装物の充填装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のガス充填式包装機における被包装物の圧縮充填方法の一例を図10に示す。この方法は、包装機のグリップ対（図示せず）により吊り下げ状に支持された包装袋aの袋口bに、充填工程にて漏斗cの下端部を臨ませた状態で所定量の被包装物fを漏斗に投入し、ついで、押し棒dにより被包装物fを押し込みながら包装袋aに充填を行っている。この圧縮充填方法による処理能力については、毎分15～18袋である。

30

【0003】

ところが、被包装物が削り節のように軽くて嵩のある性状の場合には、押し棒dにより押しながら充填し包装袋の中で削り節に含まれる空気を追い出すので、削り節が舞い上がって外へ飛び出してしまったり、袋口の内面に付着することがある。また、被包装物が包装袋内に嵩高に収まった状態では、包装工程の後工程で包装袋にノズルを挿入して不活性ガスを注入する際に被包装物が舞い上がってしまい、ガス充填作業に支障を生じる。

【0004】

本件出願人はかかる不具合の対処として、包装袋内に投入された削り節等の被包装物を押し棒により圧縮して小嵩にする押込み装置を開発している（実用新案登録第2520262号）。しかし、その押込み装置によっても押込み動作を速くした場合には、被包装物が舞い上がって落ち着きが悪くなるため押込み動作を余り速くすることはできなかった。

40

【0005】

特許第3742042号公報には、包装袋への被包装物及び不活性ガスの充填と、袋口のシールとを1つの間欠回転テーブルを用いて行なう「包装機における不活性ガス充填方法」が開示されている。この包装方法を削り節の袋詰めに適用させることができるが、削り節を圧縮して小嵩にした状態で包装袋に充填してガス置換を施すように構成されていないことから、充填時に削り節が舞い上がる現象を積極的に抑制することは難しい。

【特許文献1】実用新案登録第2520262号公報

【特許文献2】特許第3742042号公報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、第1に被包装物の充填効率を高めること、第2に被包装物を漏斗内で圧縮することにより充填時における被包装物の舞い上がり現象を抑制可能な包装機における被包装物の充填装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成するために請求項1に記載した発明は、単数若しくは多数のグリップ対を備えた移動体を多数の工程に間欠停止して移動させ、各グリップ対により吊り下げ状に支持された包装袋に所定量の圧縮可能な被包装物を充填装置により充填してから袋口を施封するように構成された包装機において、

前記充填装置は、縦向きの間欠回転軸に取り付けた環状回転テーブルを駆動手段により前記移動体と同期して複数の工程を回転移動するように設け、その回転テーブルに各工程に対応させて配置された各々のガイドバーに、放出口を開閉片により開閉自在に設けた漏斗が取り付けられた下部スライドと、その漏斗内に投入される被包装物を押圧する押し棒が取り付けられた上部スライドを昇降可能に設け、前記間欠回転軸内に同心状に配置された中軸に取り付けた固定テーブルに、漏斗用カムを下方に押し棒用カムを上方に配置して縦向きの円筒カム形状に設け、前記下部スライドに設けたピンを漏斗用カムのカム溝に、前記上部スライドに設けたピンを押し棒用カムのカム溝に夫々係合可能に設け、被包装物の投入工程にて前記下部スライドを昇降自在とする第1昇降手段と、充填工程より前の工程にて前記上部スライドを昇降自在とする第2昇降手段と、充填工程にて前記上部スライドを昇降自在とする第3昇降手段及び前記下部スライドを昇降自在とする第4昇降手段とを前記固定テーブルに夫々設置してなり、

被包装物の投入工程にて第1昇降手段の作動により前記漏斗の上口を計量手段の放出口に近接するまで上昇させた状態で当該漏斗へ被包装物を投入し、充填工程より前の工程にて第2昇降手段の作動により漏斗内の被包装物を前記押し棒により少なくとも1回圧縮して嵩を小さくした状態とし、充填工程にて間欠停止した包装袋の袋口に第3昇降手段と第4昇降手段の連係作用により前記漏斗の下端部を挿入すると同時に前記開閉片を開放して小嵩にされた被包装物を前記押し棒により押し込んで充填し、さらに、その押し棒により該被包装物を少なくとも1回圧縮するように設けたことを特徴とする。

【0008】

同様の目的を達成するために請求項2に記載した発明は、請求項1に記載した包装機における被包装物の充填装置において、前記第1昇降手段と第4昇降手段については、ガイドバーに装着されたスライダの支持片によって前記下部スライドのピンを支承可能に設け、そのスライダを上下に配置されたプーリー間に掛け渡されたタイミングベルトに取付け、サーボモータ装置により一方のプーリーを駆動回転させることにより該スライダを移動させて前記漏斗を昇降自在に設け、前記第2昇降手段と第3昇降手段については、ガイドバーに装着されたスライダの支持片によって前記上部スライドのピンを支承可能に設け、そのスライダを上下に配置されたプーリー間に掛け渡されたタイミングベルトに取付け、サーボモータ装置により一方のプーリーを駆動回転させることにより該スライダを移動させて前記押し棒を昇降自在に設けたことを特徴とするものである。

【0009】

同様の目的を達成するために請求項3に記載した発明は、請求項1又は2に記載した包装機における被包装物の充填装置において、前記充填工程の直前工程において、前記漏斗用カムと前記下部スライドの連係作用により前記漏斗を上昇させて同漏斗内の被包装物を圧縮することができるように設けたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0010】

(請求項1の発明)

10

20

30

40

50

この包装機における被包装物の充填装置によれば、被包装物の漏斗への投入動作と包装袋への充填動作とを異なる工程にて２段階に分けて行っているため、処理能力が従来の毎分１５～１８袋から毎分３０袋程度まで向上する。さらに、被包装物を漏斗内で圧縮して小嵩にした状態で包装袋に充填するので、被包装物の舞い上がり現象が少なくなって包装袋の外へ飛び出してしまふ状態を可及的に抑制することができる。

【００１１】

（請求項２の発明）

この包装機における被包装物の充填装置は、サーボモータ装置により押し棒や漏斗を昇降させる構成としており、被包装物の圧縮処理及び押し棒・漏斗の移動制御を円滑に安定して行なうことができる。

【００１２】

（請求項３の発明）

この包装機における被包装物の充填装置は、漏斗用カムと下部スライドの連係作用により漏斗を上昇させて被包装物を圧縮するように設けており、被包装物の小嵩化を補助することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

以下に、本発明の最良の形態例を図面に基づいて説明する。図１は本発明に係る被包装物の充填装置を適用した包装機の平面図、図２は同、側面図、図３は充填装置の要部の説明図、図４は間欠回転軸部分を拡大して示す断面図、図５は漏斗用カムと押し棒用カムの展開図、図６は漏斗と押し棒との相対的位置関係を全工程に亘って表した説明図、図７は系外排出工程における押込み動作の説明図、図８は充填工程における押込み動作の説明図、図９は本発明に係る被包装物の充填装置による充填作業の説明図である。

【００１４】

本発明に係る包装機における被包装物の充填装置１０を適用したロータリー方式のガス充填式包装機Ｐを図１に示す。この包装機Ｐは、給袋工程（１）、賞味期限等の印字工程（２）、包装袋の開口工程（３）、削り節等の被包装物の充填工程（４）、押込み工程（５）、ノズル挿入及び袋口仮付けシール工程（６）、ガス置換・モミホグシ工程（７）～（１２）、トップシール工程（１４）、シール部の冷却工程（１５）、製品取出し工程（１６）等の１６工程からなる。なお、この実施例で取り扱う被包装物については、嵩が大きくて軽くて舞い上がり易い性状の「削り節」である。

【００１５】

この包装機Ｐの機台１上には、縦向きの間欠回転軸２を回転自由に支持したスタンド３を設けている。その間欠回転軸２に取り付けられた円盤状の回転体４には、給袋工程（１）にて給袋装置６から一枚ずつ供給される包装袋ａを掴着又は積放するための（工程数と同数の）１６個のグリップ対ｇを等角度間隔で放射方向に突出するように設けている。

【００１６】

なお、この実施の形態例では、本発明装置をロータリー方式の包装機Ｐに適用して説明するが、直線移動方式の包装機に適用することも可能である。

因みに、その直線移動方式の包装機とは、直線部とその両端の半円形部からなる環状通路を水平移動する移動体に多数のグリップ対を直立姿勢及び水平姿勢に変換自在に設け、給袋工程で供給される包装袋を各グリップ対に支持して当該包装袋を開口工程、充填工程、袋口のシール工程等の各工程に間欠停止させて被包装物の袋詰めを行うようにした公知構造のものをいう。

【００１７】

被包装物の充填装置１０は、計量手段（図示せず）から被包装物を漏斗へ投入する被包装物の投入工程（２１）、外部押し込み装置等を設置可能な工程（２２）、計量手段の不具合の場合、計量手段の被包装物を排出させる場合における系外排出工程（２３）、押込み工程（２４）、充填工程（２５）、アイドル工程（２６）～（２８）の８工程からなる。

。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

機台 1 上に設置されたスタンド 1 1 には、軸受け 1 2 a ~ 1 2 c を介して縦向きの中空の間欠回転軸 1 3 を回転自由に設けている（図 4）。その間欠回転軸 1 3 のフランジ 1 3 a に取り付けられた環状回転テーブル 1 5 は、インデックス装置とギアとにより構成される公知の図示しない駆動手段により前記回転体 4 と同期して複数の工程、ここでは 8 個の工程の間欠回転移動するように設けられている。1 8 は間欠回転軸 1 3 の内部に同心状に配置された中軸である。その中軸 1 8 の先端に取り付けられた固定テーブル 1 9 は、間欠回転軸 1 3 に軸受け 1 6 a , 1 6 b を介して相対的に回転可能に設けられた支持部材 1 7 の上端面に固定されている。

【 0 0 1 9 】

図 3 に示すように、回転テーブル 1 5 の外周縁には、各工程に対応させて一对のガイドバー 2 0 を配置し、各々のガイドバー 2 0 に、漏斗 2 3 が取り付けられた下部スライド 2 2 と、その漏斗 2 3 内に投入される削り節を押圧する押し棒 2 6 が取り付けられた上部スライド 2 5 とをセットにして昇降可能に設けている。それらガイドバー 2 0 の上端はリングプレート 2 1 に連結されている。各漏斗 2 3 の放出口 2 3 b には、嘴状の一对の開閉片 2 4 を設けている。詳しくは、その開閉片 2 4 は、図示しないバネにより放出口 2 3 b を閉じるように常に付勢されており、充填工程（2 5）に配置されたアクチュエータ（図示せず）により一部を押圧されることにより開かれて放出口 2 3 b を開放させるように設けられている。また、押し棒 2 6 の下端には、先端中央にピン 2 8 を備えたほぼ円柱状のブロック 2 7 が取り付けられている（図 6）。

【 0 0 2 0 】

固定テーブル 1 9 には、漏斗用カム 3 1 を下方に、押し棒用カム 3 5 を上方に配置して縦向きの円筒カム形状に設けている。図 5 に示すように、漏斗用カム 3 1 については、上側カム板 3 2 a , 3 3 a と下側カム板 3 2 b , 3 3 b とを一定幅寸法のカム溝 3 4 が形成されるように配置している。同様に、押し棒用カム 3 5 についても、上側カム板 3 6 a , 3 7 a , 3 8 a と下側カム板 3 6 b , 3 7 b , 3 8 b とを一定幅寸法のカム溝 3 9 が形成されるように配置している。そして、下部スライド 2 2 の背面側に設けたピン 2 2 a（又はカムフォロア）を漏斗用カム 3 1 のカム溝 3 4 に、上部スライド 2 5 に設けたピン 2 5 a（又はカムフォロア）を押し棒用カム 3 5 のカム溝 3 9 に夫々係合可能に設けている。

【 0 0 2 1 】

なお、投入工程（2 1）と充填工程（2 5）には、漏斗用カム 3 1 を設けない。また、系外排出工程（2 3）と充填工程（2 5）には、押し棒用カム 3 5 を設けない。

【 0 0 2 2 】

固定テーブル 1 9 上には、被包装物の投入工程（2 1）に下部スライド 2 2（漏斗 2 3）を昇降自在とする第 1 昇降手段を、充填工程より前の工程である系外排出工程（2 3）に上部スライド 2 5（押し棒 2 6）を昇降自在とする第 2 昇降手段を、充填工程（2 5）に上部スライド 2 5（押し棒 2 6）を昇降自在とする第 3 昇降手段 4 5 及び下部スライド 2 2（漏斗 2 3）を昇降自在とする第 4 昇降手段 6 0 を夫々設置している。

【 0 0 2 3 】

図 3 に示すように、第 3 昇降手段 4 5 については、固定テーブル 1 9 の外周縁に立設した一对のガイドバー 4 6 にスライダ 5 0 を摺動可能に装着し、そのスライダ 5 0 の前面に突設された支持片 5 1 によって前記上部スライド 2 5 のピン 2 5 a を支承可能に設けている。ガイドバー 4 6 の上端は、リングプレート 4 7 に連結されている。固定テーブル 1 9 に設置されたフレーム 5 2 には、プーリー 5 3 , 5 4 を上下に配置して垂直方向に回転自由に設けると共に一方のプーリー 5 3 を駆動回転させるサーボモータ装置 5 7 を設ける。それらプーリー 5 3 , 5 4 間に掛け渡されたタイミングベルト 5 5 には、スライダ 5 0 の後部 5 0 b を取り付け、しかして、サーボモータ装置 5 7 によりプーリー 5 3 を駆動回転させることによりスライダ 5 0 を移動させて前記押し棒 2 6 を昇降自在に設ける。

【 0 0 2 4 】

第 4 昇降手段 6 0 については、上記ガイドバー 4 6 にスライダ 6 1 を摺動可能に装着し

10

20

30

40

50

、そのスライダ 6 1 の前面に突設された支持片 6 2 によって前記下部スライド 2 2 のピン 2 2 a を支承可能に設けている。上記フレーム 5 2 には、プーリー 6 3 , 6 4 を上下に配置して垂直方向に回転自由に設けると共に一方のプーリー 6 3 を駆動回転させるサーボモータ装置 6 7 を設ける。それらプーリー 6 3 , 6 4 間に掛け渡されたタイミングベルト 6 5 には、スライダ 6 1 の後部 6 1 b を取り付け。しかして、サーボモータ装置 6 7 によりプーリー 6 3 を駆動回転させることによりスライダ 6 1 を移動させて前記漏斗 2 3 を昇降自在に設ける。

【 0 0 2 5 】

なお、第 1 昇降手段については、上述した第 4 昇降手段 6 0 と同一構造とされているので、その構造の説明を省略する。図 5 に示す符号 4 1 は、図示しないスライダの支持片である。また、第 2 昇降手段についても第 3 昇降手段 4 5 と同一構造とされているので、その構造の説明を省略する。同様に、符号 4 3 は図示しないスライダの支持片を示す。

10

【 0 0 2 6 】

漏斗用カム 3 1 のカム溝 3 4 は、図 5 に示すように、ほぼ山形形状とされており、押込み工程 (2 4) で最も高い位置に形成されている。そして、押込み工程 (2 4) において、漏斗用カム 3 1 と下部スライド 2 2 の連係作用により漏斗 2 3 を上昇させることにより、漏斗 2 3 内の被包装物を圧縮することができるよう設けている (請求項 3 に対応) 。

以上により、本発明に係る包装機における被包装物の充填装置 1 0 が構成される。

【 0 0 2 7 】

つぎに、本発明に係る包装機における被包装物の充填装置 1 0 の作用について説明する。

20

(1) 被包装物の投入工程 (2 1) において、第 1 昇降手段の作動により漏斗 2 3 の上口 2 3 a を計量手段の放出口 (図示せず) に近接するまで上昇させた状態で当該漏斗 2 3 へ 1 0 0 ~ 1 5 0 g の被包装物たる削り節 k を投入する (図 9) 。

(2) 系外排出工程 (2 3) において、第 2 昇降手段の作動により押し棒 2 6 を複数回押し込むことにより、漏斗 2 3 内の削り節 k を圧縮して嵩を $1/3 \sim 1/5$ 程度とする (図 7) 。なお、包装機 P の制御部より n 番目のグリッパ対 g に包装袋が捆着されていない旨の信号が圧縮充填装置 1 0 の制御部に入力された場合等には、それに対応すべく投入工程 (2 1) で投入された削り節 k を系外へ排出させる。

(3) 充填工程 (2 5) において、包装機側の間欠停止した包装袋 a の袋口 b に、第 3 昇降手段 4 5 と第 4 昇降手段 6 0 の連係作用により漏斗 2 3 の下端部を挿入すると同時に開閉片 2 4 を開放し、小嵩にされた削り節 k を押し棒 2 6 により押し込んで充填する (図 9) 。ついで、押し棒 2 6 が 1 回押し込まれることにより、包装袋 a 内の削り節 k は圧縮されて嵩が小さくなる (図 8) 。

30

(4) 削り節 k が包装袋 a に充填されると、押し棒 2 6 、漏斗 2 3 の順に元の待機位置まで上昇し、漏斗 2 3 の開閉片 2 4 , 2 4 が閉じられる (図 9) 。

以後、上記 (1) ~ (4) の一連の作用が繰り返されることにより、充填工程 (2 5) に間欠的に送り込まれる包装袋 a に削り節 k が順次充填される。

【 0 0 2 8 】

なお、包装機 P のグリッパ対 g に供給された包装袋 a が被包装物の充填工程 (4) までの間に開口ミス等が生じた場合、充填装置 1 0 側では該包装袋に対して充填を行わず、漏斗 2 3 をそのまま回転移動させて再び充填工程 (2 5) に移動したときに別の包装袋に充填を施すように構成されている。

40

【 0 0 2 9 】

以上に述べた通り、この包装機における被包装物の充填装置は、被包装物の漏斗への投入動作と包装袋への充填動作を 2 段階に分けて行うことにより、処理能力が従来の毎分 1 5 ~ 1 8 袋から毎分 3 0 袋程度まで向上する等の利点を有する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明に係る被包装物の充填装置を適用した包装機の平面図

50

- 【図 2】同、側面図
 【図 3】充填装置の要部の説明図
 【図 4】間欠回転軸部分を拡大して示す断面図
 【図 5】漏斗用カムと押し棒用カムの展開図
 【図 6】漏斗と押し棒との相対的位置関係を全工程に亘って表した説明図
 【図 7】系外排出工程における押込み動作の説明図
 【図 8】充填工程における押込み動作の説明図
 【図 9】本発明に係る被包装物の充填装置による充填作業の説明図
 【図 10】従来の被包装物の充填手段による充填作業の説明図
 【符号の説明】

10

【 0 0 3 1 】

P・・・ガス充填式包装機

g・・・グリップ対

a・・・包装袋 b・・・袋口

k・・・削り節（被包装物）

10・・・本発明に係る被包装物の充填装置

13・・・間欠回転軸

15・・・回転テーブル

18・・・中軸

19・・・固定テーブル

20・・・ガイドバー

22・・・下部スライド

22a・・・ピン

23・・・漏斗

25・・・上部スライド

25a・・・ピン

26・・・押し棒

31・・・漏斗用カム

34・・・カム溝

35・・・押し棒用カム

39・・・カム溝

45・・・第3昇降手段

46・・・ガイドバー

50・・・スライダ

51・・・支持片

57・・・サーボモータ装置

60・・・第4昇降手段

61・・・スライダ

62・・・支持片

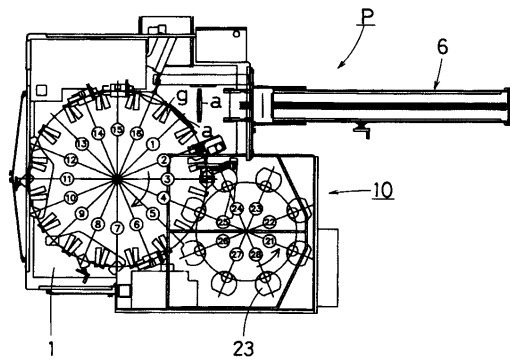
67・・・サーボモータ装置

20

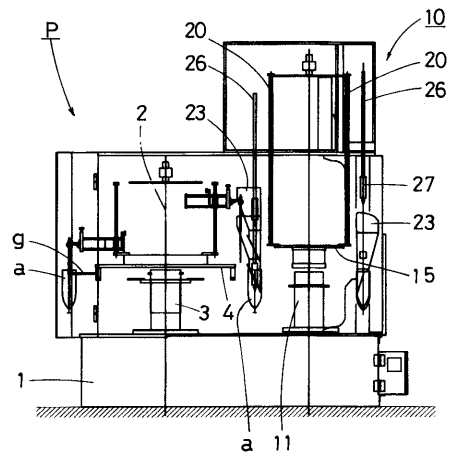
30

40

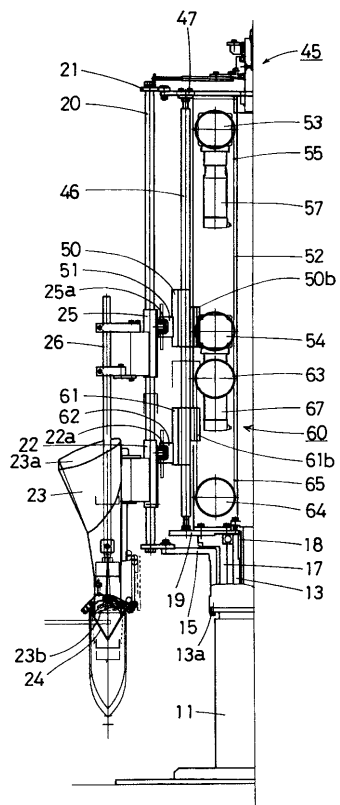
【図 1】



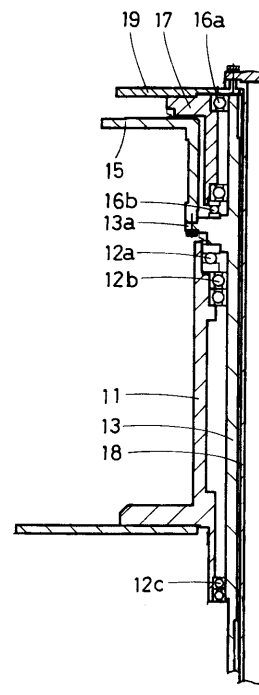
【図 2】



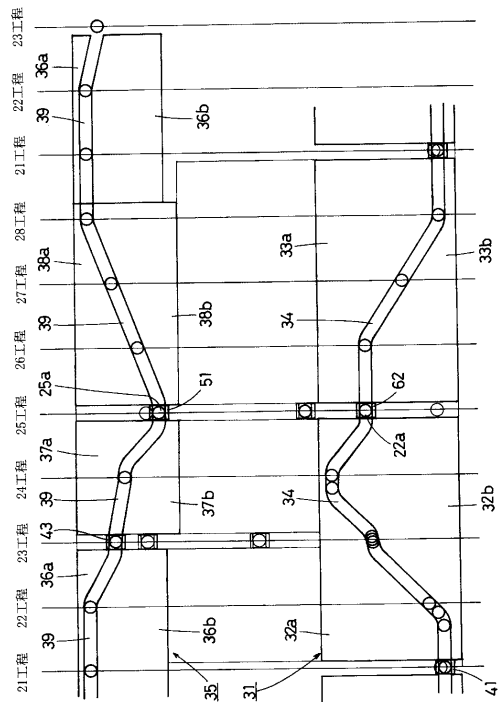
【図 3】



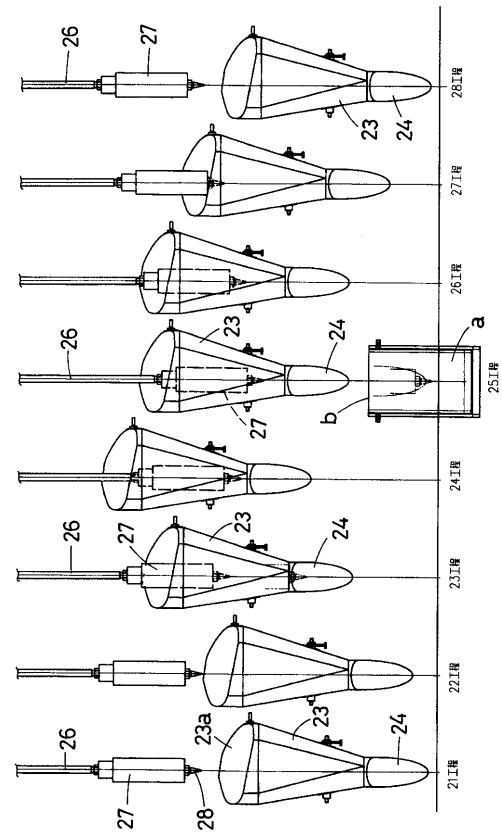
【図 4】



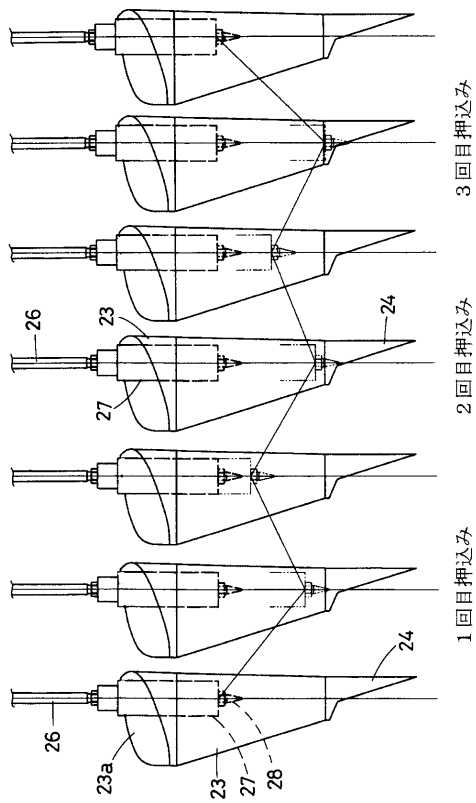
【 図 5 】



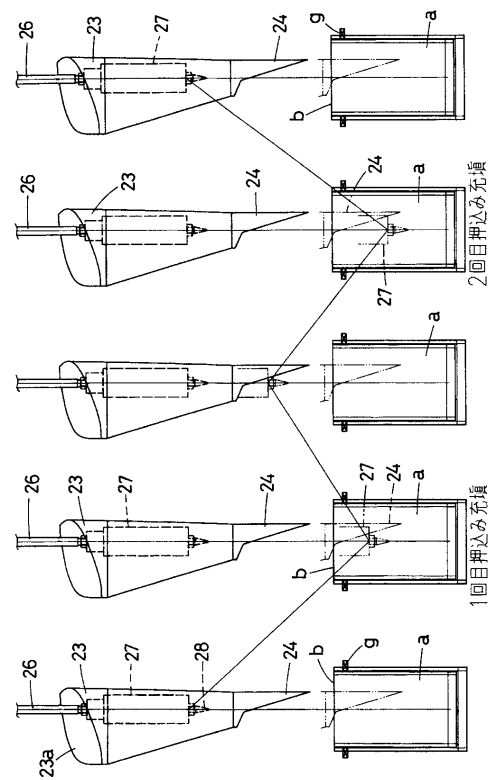
【 図 6 】



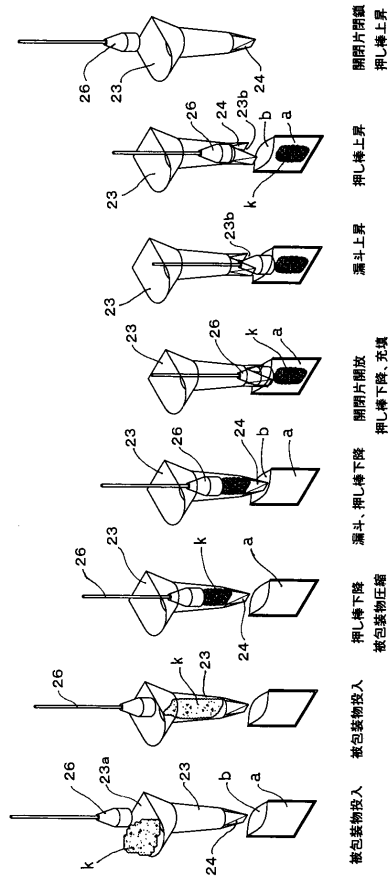
【圖 7】



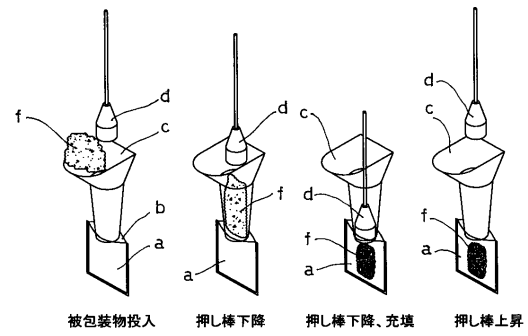
【 图 8 】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

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