

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5177403号  
(P5177403)

(45) 発行日 平成25年4月3日(2013.4.3)

(24) 登録日 平成25年1月18日(2013.1.18)

(51) Int. Cl.		F 1	
<b>B 6 5 B 43/54</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 B 43/54	D
<b>B 6 5 B 43/50</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 B 43/50	
<b>B 2 5 J 15/08</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 5 J 15/08	B

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-152584 (P2008-152584)	(73) 特許権者	000222727
(22) 出願日	平成20年6月11日(2008.6.11)		東洋自動機株式会社
(65) 公開番号	特開2009-298418 (P2009-298418A)		東京都港区高輪2丁目18番6号
(43) 公開日	平成21年12月24日(2009.12.24)	(74) 代理人	100100974
審査請求日	平成22年9月22日(2010.9.22)		弁理士 香本 薫
		(72) 発明者	古賀 彰一
			山口県岩国市大字長野1808番地 東洋自動機株式会社内
		(72) 発明者	河村 健治
			山口県岩国市大字長野1808番地 東洋自動機株式会社内
		審査官	佐々木 正章

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動充填機のグリッパー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

連続的又は間欠的に回転する移送部材の周りに等間隔に複数対設置され、袋の両側縁部を挟持し、前記移送部材とともに一定の環状経路に沿って回転する自動充填機のグリッパーであり、前記移送部材に取り付けられた左右一对の揺動レバーと、基部が各揺動レバーに固定されたグリッパーアームと、各グリッパーアームの先端部に内向きに対向配置されたチャック部と、前記チャック部の開閉を行うチャック開閉機構からなり、前記チャック部が、挟持部を前記グリッパーアームの基部とは反対側に向けて前記グリッパーアームの先端部に固定された固定側チャックと、前記グリッパーアームの先端部に回動自在に設置された可動側チャックからなり、前記チャック開閉機構が前記可動側チャックを回動させて前記チャック部の開閉を行うグリッパーにおいて、前記グリッパーアームが筒状をなし、前記チャック開閉機構として、前記グリッパーアームの筒内にピストンロッドを前記グリッパーアームの先端側に向けて設置された復動型エアシリンダと、前記グリッパーアームの筒内において前記エアシリンダのピストンロッドと前記可動側チャックとを連結する連結機構部を備え、前記グリッパーアームの下部に穴と長溝状の切り欠き部が形成され、前記エアシリンダの2つのエア出入り口に、エア配管につながる管継ぎ手が前記穴と切り欠き部を通して接続され、前記ピストンロッドの進退に伴い前記可動側チャックが回動することを特徴とする自動充填機のグリッパー。

【請求項2】

前記自動充填機において、移送部材が間欠回転するテーブルであり、前記グリッパーが袋

10

20

を吊り下げ状に挟持するものであり、前記テーブルが一回転する間に、前記グリッパーに袋が供給され、前記グリッパーにより挟持された袋に対し順次袋口の開口、内容物の充填等の各充填工程が行われることを特徴とする請求項 1 に記載された自動充填機のグリッパー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、袋の両側縁部を挟持する自動充填機のグリッパーに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば間欠回転テーブル式充填機は、間欠回転するテーブルと、その周りに等間隔に複数対設置され該テーブルとともに間欠回転するグリッパーを備え、前記テーブルが一回転する間に、前記グリッパーに袋が供給され、前記グリッパーにより両側縁部を挟持され吊り下げられた袋に対し順次袋口の開口、内容物の充填、及び必要に応じて袋口シール等の各充填工程が行われる。

【0003】

間欠回転テーブル式充填機のグリッパーとして、例えば特許文献 1 には、間欠回転テーブルに取り付けられた左右一对の揺動レバーと、基部が各揺動レバーに固定されたグリッパーアームと、各グリッパーアームの先端部に内向きに対向配置されたチャック部と、前記チャック部の開閉を行うチャック開閉機構からなるグリッパーが記載されている。前記チャック部は、挟持部をグリッパーアームの基部とは反対側に向けて前記グリッパーアームの先端部に固定された固定側チャックと、グリッパーアームの先端部に回動自在に設置された可動側チャックからなり、前記チャック開閉機構は、充填機の架台の適所（例えば空袋供給工程位置、充填済みの袋の排出工程位置）に設置された駆動機構、グリッパーアームに設置されて前記駆動機構の動力を可動側チャックに伝達する受動部材やロッド、リンク機構等からなる連結機構部、及びグリッパーアームに設置されて可動側チャックを常時閉方向に付勢するバネ等を備える。

【0004】

しかし、このチャック開閉機構には、次のような問題点がある。（1）複数の駆動機構をテーブルの下部周囲に設置する必要があるため、スペースをとり、構造が複雑化、コストアップし、清掃性及びメンテナンス性が低下する、（2）不良袋排出工程や持ち替え計量工程等を追加する場合、その工程位置でチャックを一度開閉させる必要があるが、そのためにはチャック開閉機構の駆動機構をメインの（回転テーブル等）の駆動機構と機械的に（カム等を介して）連動させる必要があり、新たに駆動機構を設置するための設計変更や改造工事が煩雑であり、また架台上のスペースが不足する場合は前記工程を追加すること自体が困難である、（3）袋の材質や厚み、被充填物の充填量等に応じてチャックの挟持力を変更することが望ましいが、バネを交換する作業は極めて煩雑で熟練者でも時間を要する。

【0005】

特許文献 2 には、バネに変えてトグル式の連結機構部を有するチャック開閉機構が記載されているが、これも同様の問題点を有する。

一方、特許文献 3、4 には、可動側チャックを単動式のエアシリンダで駆動するようにした充填機が記載されている。

【0006】

【特許文献 1】特開平 6 - 156440 号公報

【特許文献 2】特公平 7 - 37251 号公報

【特許文献 3】実開昭 58 - 49706 号公報

【特許文献 4】特開昭 55 - 20178 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

## 【0007】

特許文献3に記載された充填機は間欠回転テーブル式充填機であるが、エアシリンダが間欠回転テーブル上の各グリッパーアームの横のスペースに設置されることから、各グリッパー対の占めるスペースが大きくなり、テーブル上に設置できるグリッパー対の数が限られ、グリッパー対を増やそうとすればテーブル（充填機全体も）が大型化せざるを得ない。また、引用文献3には袋の供給に関する記載がないが、固定側チャックを可動側チャックの外側（テーブルの中心側からみて）に設置したため、前記テーブルの外周側から袋を供給する際に固定側チャックと袋の干渉を防ぐには、グリッパーアームを開閉する必要があり、それにより発生する時間ロスにより生産性が低下するという問題がある。また、エアシリンダ及びチャックとの連結機構部が露出しているためゴミが溜まりやすく、清掃性及びメンテナンス性に劣る。

10

## 【0008】

特許文献4は固定式の充填機に関するもので、可動側チャックを単動式のエアシリンダで駆動することが記載されている。この充填機では、空袋供給装置側に固定側チャックを設置しているため、現実的には袋の供給の際に固定側チャックと袋が干渉するおそれが高く、それを避けるには摺動体17（グリッパーアームに相当する部位）を開閉する必要があると考えられ、従って特許文献4の技術を例えば間欠回転テーブル式充填機に適用すると、特許文献3と同様の問題が生じる可能性がある。また、エアシリンダとチャックの間にラック・ピニオン機構（チャックとの連結機構部に相当する部位）が介在し、これが露出しているためゴミが溜まりやすく、清掃性及びメンテナンス性に劣る。

20

## 【0009】

本発明は、特許文献1に記載されたようなグリッパーにおいて、チャック開閉機構の設置スペースを減らし、必要に応じて不良袋排出工程や持ち替え計量工程のようなチャックを開閉する工程を追加することが容易にでき、必要に応じてチャックの挟持力を変更することが容易にでき、しかも、特許文献3, 4で予測されるような生産性の低下や、装置の大型化、清掃性及びメンテナンス性の低下という問題の生じないグリッパーを得ることを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0010】

本発明に係る自動充填機のグリッパーは、連続的又は間欠的に回転する移送部材の周りに等間隔に複数対設置され、袋の両側縁部を挟持し、前記移送部材とともに一定の環状経路に沿って回転するグリッパーであり、前記移送部材に取り付けられた左右一对の揺動レバーと、基部が各揺動レバーに固定されたグリッパーアームと、各グリッパーアームの先端部に内向きに対向配置されたチャック部と、前記チャック部の開閉を行うチャック開閉機構からなり、前記チャック部が、挟持部を前記グリッパーアームの基部とは反対側に向けて前記グリッパーアームの先端部に固定された固定側チャックと、前記グリッパーアームの先端部に回動自在に設置された可動側チャックからなり、前記チャック開閉機構が前記可動側チャックを回動させて前記チャック部の開閉を行うようにしたグリッパーの改良に係わる。

30

本発明に係るグリッパーは、前記グリッパーアームが筒状をなし、前記チャック開閉機構として、前記グリッパーアームの筒内にロッドを前記グリッパーアームの先端側に向けて設置された復動型エアシリンダと、前記グリッパーアームの筒内において前記エアシリンダのピストンロッドと前記可動側チャックとを連結する連結機構部を備え、前記グリッパーアームの下部に穴と長溝状の切り欠き部が形成され、前記エアシリンダの2つのエア出入り口に、エア配管につながる管継ぎ手が前記穴と切り欠き部を通して接続され、前記ピストンロッドの進退に伴い前記可動側チャックが回動し、前記固定側チャック側に回動したとき両チャック部が閉じ、その反対側に回動したとき両チャック部が開くようになっていることを特徴とする。

40

## 【0012】

前記グリッパーが適用される自動充填機の形態として、移送部材が間欠回転するテーブ

50

ルであり、前記グリッパーが袋を吊り下げ状に挟持するものであり、前記テーブルが一回転する間に、前記グリッパーに袋が供給され、前記グリッパーにより挟持された袋に対し順次袋口の開口、内容物の充填、必要に応じて袋口のシール等の各充填工程が行われる自動充填機を挙げることができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、特許文献1に記載されたようなグリッパーにおいて、チャック開閉機構を簡素化するとともに設置スペースを減らし、必要に応じて不良袋排出工程や持ち替え計量工程のようなチャック部を開閉する工程を追加することが容易にでき、必要に応じてチャックの挟持力を変更することが容易にでき、また、特許文献3, 4で予測されるような生産性の低下や、装置の大型化、清掃性及びメンテナンス性の低下という問題の生じないグリッパーを得ることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図1～図3を参照して、本発明に係る自動充填機のグリッパーについて具体的に説明する。

図1～図3に示すグリッパーは、特許文献1に記載されたグリッパーと同様の間欠回転テーブル式充填機に適用されたもので、間欠回転するテーブル(図示せず)に等間隔に複数対設置されたものの1つ(一対)である。このグリッパーは、前記テーブルに水平面内で揺動自在に取り付けられた左右一対の揺動レバー1と、基端に形成されたブラケット2aにおいて各揺動レバー1に固定された筒状のグリッパーアーム2と、各グリッパーアーム2の先端部に設置されたチャック部3と、各グリッパーアーム2の筒内に設置されたチャック開閉機構4からなる。

20

なお、一対の揺動レバー1, 1は、バネ5により内向きに付勢され、実用新案登録第2572954号公報に記載された公知の機構により、所定のタイミングで水平面内で対称的に揺動し、グリッパーアーム2, 2を水平面内で開閉し、これにより両チャック部3, 3間の間隔が公知の形態で調整される。

【0015】

チャック部3, 3は、各グリッパーアーム2, 2の先端に内向きに対向配置されており、それぞれ、挟持部6aをグリッパーアーム2の基部(前記テーブル側)とは反対側に向けてグリッパーアーム2の先端部に固定された固定側チャック6と、固定側チャック6の挟持部6aとの間で袋の側縁を挟持する挟持部7aを有し、基端がグリッパーアーム2の先端部に設置された軸8により軸支され、水平面内で回動自在に設置された可動側チャック7からなる。軸8はグリッパーアーム2の先端部外側に一体的に形成した支持部9に設置されている。可動側チャック7が固定側チャック6側に回動したときチャック部3が閉じ、その反対側に回動したときチャック部3が開く。

30

【0016】

チャック開閉機構4は、グリッパーアーム2の筒内に設置されたエアシリンダ11と、エアシリンダ11のピストンロッド12と可動側チャック7とを連結する連結機構部13からなる。エアシリンダ11は復動型で、グリッパーアーム2の下部に形成された穴14及び長溝状の切り欠き部15を通して、前後のエア出入り口に管継ぎ手16, 17が螺入接続され、各管継ぎ手16, 17につながるエア配管18, 19は、図示しない切換弁等を介して圧力エア供給源に接続されている。管継ぎ手16のエア出入り口との接続部分に回り止め用スペーサ21が嵌められて穴14内に嵌入され、グリッパーアーム2の筒内に設置されたエアシリンダ11の前端位置を規定する位置決め用スペーサ22が、グリッパーアーム2の筒内に設置されている。なお、長溝状の切り欠き部15を形成したことで、エアシリンダ11のサイズ(長さ)が変わっても管継ぎ手17を設置することができる。

40

【0017】

連結機構部13は、ピストンロッド12の先端に螺合する連結部材23と、連結部材23と可動側チャック7をピン24, 25を介して連結するリンク26、及び前記ピン24

50

、25からなる。リンク26は一端がピン24により連結部材23の先端に、他端がピン25により可動側チャック7の中間位置に連結され、ピストンロッド12の進退に伴い、連結機構部13を介して可動側チャック7が回動（チャック部3が開閉）する。具体的には、ピストンロッド12が後退すると可動側チャック7が固定側チャック6側に回動してチャック部3が閉じ、ピストンロッド12が前進すると可動側チャック7が反対側に回動してチャック部3が開く。

チャック部3が開いたとき、可動側チャック7は前方側（前記テーブルの反対側）に開いていることから、袋を前方側からグリッパーに供給するとき、特許文献1と同様にグリッパアーム2自体を水平面内で開閉しなくても、袋と可動側チャック7が干渉することはない。従って、袋の供給時にグリッパアーム2を開閉することに伴う時間ロスがなく、生産性が低下するおそれもない。

10

#### 【0018】

上記グリッパーでは、チャック開閉機構4としてエアシリンダ11を用いたため、特許文献1に記載されたグリッパーの開閉機構のようなスペースが必要でなく、構造自体も簡素化する。そして、切換弁の作動により前記テーブルが一回転する間のどの位置でもチャック部3を開閉することができるので、不良袋排出工程や持ち替え計量工程等を追加する場合などに容易に対応でき、しかも開閉のための余分な設計変更や改造工事等は必要でない。また、挟持力の変更も容易である。

#### 【0019】

上記グリッパーでは、チャック開閉機構（エアシリンダ11及び連結機構部13）をグリッパアーム2の筒内に収容したため、グリッパアーム2周りがスッキリとしたものとなり、清掃性、メンテナンス性も優れる。そして、チャック開閉機構4の駆動源としてエアシリンダ11を用いても、一对のグリッパーの占めるスペースは、特許文献1に記載されたグリッパーと同等かむしろ減少し、前記テーブルの大型化が防止できる。

20

#### 【0020】

上記グリッパーでは、復動型のエアシリンダ11を用いたが、これに換えて単動型のエアシリンダを用いることもできる。単動型エアシリンダを用いる場合は、エア圧により一方向に作動したピストンロッドを例えばバネの付勢力で反対方向に復帰させることになるが、可動側チャック7を閉じるときエアシリンダの加圧力を用い、可動側チャック7が開くときバネの付勢力を用いるように構成することが望ましい。チャック部3の挟持力の調整が容易に行えるからである。この場合、上記バネもグリッパアーム2の筒内に設置されることになる。しかし、単動型の場合、バネの強度が不足すると復帰不良となること、及び必要な挟持力を発生させるためバネの強度の分だけ高いエア圧を必要とすることから、復動型のエアシリンダを用いることが望ましい。

30

#### 【0021】

なお、上記グリッパーでは、ピストンロッド12が後退すると可動側チャック7が固定側チャック6側に回動してチャック部3が閉じ、ピストンロッド12が前進すると可動側チャック7が反対側に回動してチャック部3が開くが、ピストンロッド12の進退と可動側チャック7の回動の向きを逆に設定することも可能である。

また、上記グリッパーは、間欠回転テーブル型充填機に適用したが、本発明のグリッパーは、連続回転テーブル式充填機や、環状経路に沿って回転するチェーンを移送部材とする充填機（例えば特開平2002-302227号公報参照）、あるいは袋を縦に吊り下げるのではなく横に寝かせた状態で移送し、移送の過程で充填操作を行う横型充填機（例えば特開平06-144403号公報参照）などにも適用できる。

40

#### 【0022】

図4に別のグリッパー（参考例）を示す。図4のグリッパーにおいて、図1～3に示すグリッパーと実質的に同じ部位には同じ参照番号を付与した。

図4に示すグリッパーは、エアシリンダ11がグリッパアーム2自体をシリンダ筒としている点で、図1～図3に示すグリッパーと異なり、他の点で実質的に同じである。図4に示すように、エアシリンダ11のピストン27がグリッパアーム2の筒内（シリン

50

ダ筒 2 8 の内部) に前後摺動可能に嵌り、グリッパアーム 2 の後端が閉じられ(後端壁 2 9)、グリッパアーム 2 の中間部にピストンロッド 1 2 が通過する穴 3 1 を有する隔壁 3 2 が形成され、ピストンロッド 1 2 と穴 3 1 の間を O - リング 3 3 がシールし、グリッパアーム 2 の後端壁 2 9 と隔壁 3 2 の間の筒状壁部(シリンダ筒 2 8 の壁部)に 2 つのエア出入り口(ねじ付き穴)が開けられ、そこに加圧エアを導入するための管継ぎ手 1 6, 1 7 が螺入接続されている。ピストンロッド 1 2 はグリッパアーム 2 の筒内に配置された連結機構部 1 3 を介して可動側チャック 7 に連結されている。なお、3 4 は O - リングである。

このグリッパは、グリッパアーム 2 自体がエアシリンダ 1 1 のシリンダ筒 2 8 となっていることにより、部品点数が減少し、さらに構造を簡素化することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】本発明に係るグリッパの一部断面平面図である。

【図 2】その側面断面図である。

【図 3】その側面図である。

【図 4】参考例に係るグリッパの側面断面図である。

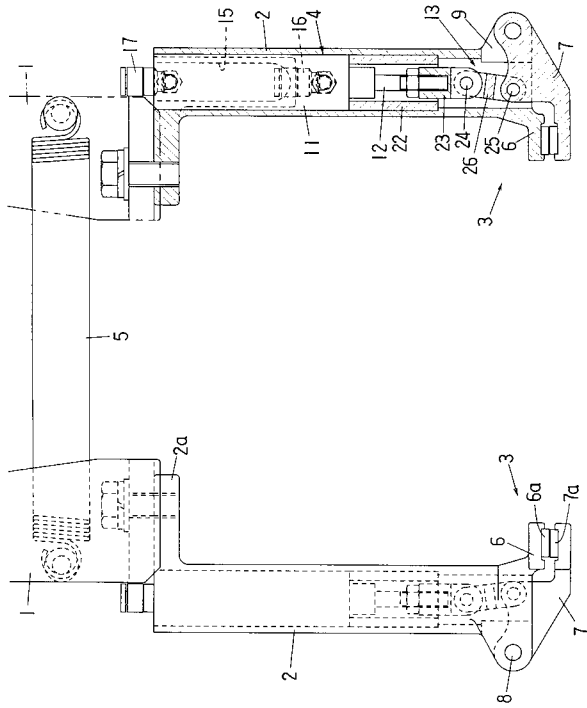
【符号の説明】

【0024】

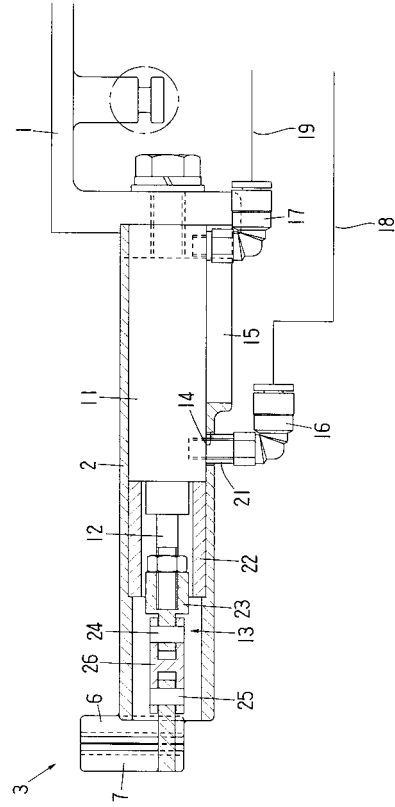
- 1 揺動レバー
- 2 グリッパアーム
- 3 チャック部
- 4 チャック開閉機構
- 6 固定側チャック
- 7 可動側チャック
- 1 1 エアシリンダ
- 1 3 連結機構部

20

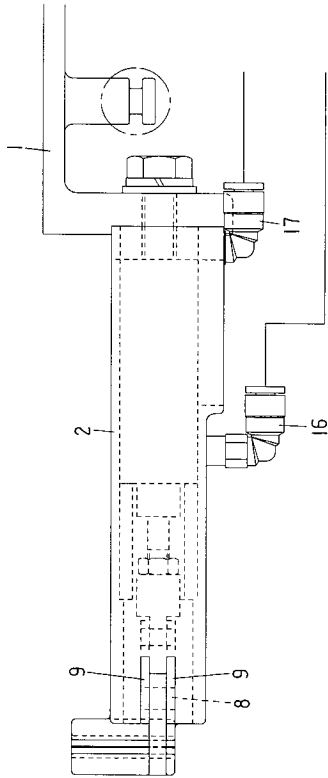
【図1】



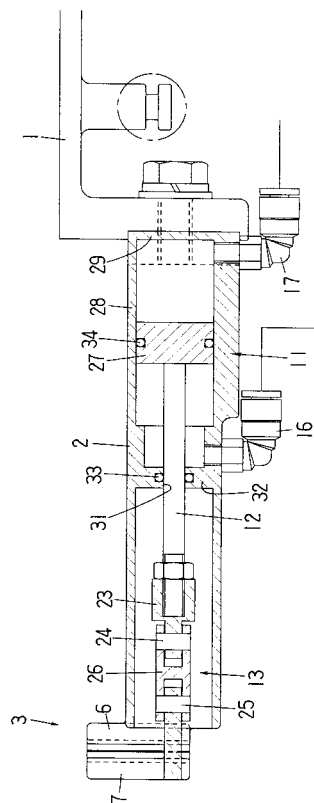
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-156440(JP,A)  
特開平11-077231(JP,A)  
特開平01-127285(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 43/54  
B25J 15/08  
B65B 43/50