

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6971237号  
(P6971237)

(45) 発行日 令和3年11月24日 (2021. 11. 24)

(24) 登録日 令和3年11月4日 (2021. 11. 4)

(51) Int. Cl.

F I

**B 6 5 C** 3/08 (2006. 01)  
**B 6 5 B** 65/00 (2006. 01)  
**B 6 5 B** 57/00 (2006. 01)  
**B 6 5 B** 43/60 (2006. 01)  
**B 6 5 G** 54/02 (2006. 01)

B 6 5 C 3/08  
 B 6 5 B 65/00  
 B 6 5 B 57/00 A  
 B 6 5 B 43/60 Z  
 B 6 5 G 54/02

請求項の数 25 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-532031 (P2018-532031)  
 (86) (22) 出願日 平成28年12月14日 (2016. 12. 14)  
 (65) 公表番号 特表2019-505443 (P2019-505443A)  
 (43) 公表日 平成31年2月28日 (2019. 2. 28)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2016/057619  
 (87) 国際公開番号 WO2017/103813  
 (87) 国際公開日 平成29年6月22日 (2017. 6. 22)  
 審査請求日 令和1年12月12日 (2019. 12. 12)  
 (31) 優先権主張番号 102015000082929  
 (32) 優先日 平成27年12月14日 (2015. 12. 14)  
 (33) 優先権主張国・地域又は機関  
 イタリア (IT)

前置審査

(73) 特許権者 518210502  
 マクロ ラベリング ソチエタ レスポン  
 サビリタ リミタータ  
 MAKRO LABELLING S. R.  
 . L.  
 イタリア, 46044 マントバ, ゴーイ  
 ト, ヴィア エッセ, ジョバンナ・ダルコ  
 9  
 Via S. Giovanna d'Ar  
 co 9, Goito, 46044 Ma  
 ntova, Italy  
 (74) 代理人 100159905  
 弁理士 宮垣 文晴

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 容器のための搬送機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

容器 (2) のための搬送機械 (1) であって、

主供給回路の少なくとも一部を構成するよう前記容器 (2) の供給方向 (4) に沿って  
 予め設定された長さを有する少なくとも一つのベースモジュール (3) と、前記ベースモジュール (3) にスライド可能に装着されるとともに、前記容器 (2) 自  
 体を移動させるよう前記供給方向 (4) に沿って移動可能である前記容器 (2) のための  
 少なくとも一つの支持キャリッジ (5) と、  
 を備えており前記ベースモジュール (3) とキャリッジ (5) との組み合わせによって、ステータ (10  
 6) が前記ベースモジュール (3) を備えておりロータ (7) が前記キャリッジ (5) を  
 備えているリニアモータが構成されており、  
 そして、前記キャリッジ (5) に回転可能に装着される、前記容器 (2) を支持するための支持  
 プレート (11) であって、前記容器 (2) の前記供給方向 (4) に対して横方向である  
 それ自体の軸回りに回転可能であり、これにより、対応するそれぞれの容器 (2) を、該  
 プレート (11) に配置される使用時において、前記キャリッジ (5) に対してそれ自体  
 の回りに回転させる支持プレート (11) と、前記支持プレート (11) を移動させるための手段 (12) であって、前記プレート (11  
 1) に機能的に接続されて該プレートをそれ自体の回りに回転させる手段 (12) と、

10

20

認識可能な表示を前記容器に施すために前記供給方向(4)に対して側方に配置される、前記容器(2)上の前記認識可能な表示の少なくとも一つのアプリケーションユニット(28)と、

前記キャリッジ(5)に機能的に接続されて前記供給方向に沿った該キャリッジの移動を命令するとともに、前記プレート(11)の回転を作動させるためにまたは前記プレート(11)を所望の回転角度位置に保持しておくために前記プレート(11)の前記移動手段(12)に機能的に接続される制御ユニット(13)と、

を備える機械において、

前記制御ユニット(13)は、

前記供給方向(4)に沿った前記キャリッジ(5)の位置を制御し、

前記キャリッジ(5)が前記アプリケーションユニット(28)に達した場合に、前記プレート(11)に装填された前記容器(2)が所望の角度位置に位置するよう、前記プレート(11)が装着される前記キャリッジ(5)が前記アプリケーションユニット(28)に達する前に前記プレート(11)の回転を作動させ、

次に、前記回転角度位置にある前記容器(2)に認識可能な表示を貼り付けるように構成されており、

前記機械は、

対応するそれぞれの支持キャリッジ(5)に機能的に関連する補助キャリッジ(27)であって、該支持キャリッジに対して近づくようまたは離れるようまたは一定の距離を維持するよう可動である補助キャリッジ(27)を備えており、

前記移動手段(12)は、前記支持キャリッジ(5)と前記補助キャリッジ(27)との間に配置され、前記支持キャリッジ(5)と前記補助キャリッジ(27)とを互いに近付けるまたは離れさせる場合には前記プレート(11)をそれ自体の軸であって、前記キャリッジ(5)に対して固定された軸の回りに回転させ、該二つの間の距離を一定の距離に維持する場合には前記プレート(11)を定位置に保持しておくよう構成されている、機械。

#### 【請求項2】

請求項1に記載の機械(1)において、前記制御ユニット(13)は、前記アプリケーションユニット(28)における前記キャリッジ(5)の通過の間、前記プレート(11)の前記角度位置を制御するよう構成されている機械。

#### 【請求項3】

請求項1または2のいずれかーに記載の機械(1)において、前記制御ユニット(13)は、前記プレート(11)を、前記アプリケーションユニット(28)における前記キャリッジ(5)の通過の間、前記回転角度位置を維持するようまたは前記アプリケーションユニット(28)における前記キャリッジ(5)の通過の間、前記回転角度位置から前記プレート(11)の回転を開始させるよう、構成されている機械。

#### 【請求項4】

請求項1から3のいずれかーに記載の機械(1)において、前記補助キャリッジ(27)は、リニアモータの前記ロータを構成している機械。

#### 【請求項5】

請求項1から4のいずれかーに記載の機械(1)において、前記補助キャリッジ(27)は、前記支持キャリッジ(5)の前記主供給回路に属するベースモジュール(3)に装着されている機械。

#### 【請求項6】

請求項1から4のいずれかーに記載の機械(1)において、前記補助キャリッジ(27)は、前記主供給回路とは異なるとともに該主供給回路と平行な供給方向を有する補助回路に属する少なくとも一つの補助モジュール(30)に装着される機械。

#### 【請求項7】

請求項6に記載の機械(1)において、前記補助回路と前記主供給回路は互いに重なり合っている機械。

10

20

30

40

50

**【請求項 8】**

請求項 1 から 7 のいずれかーに記載の機械 ( 1 ) において、

前記移動手段 ( 1 2 ) は、前記補助キャリッジ ( 2 7 ) に接続される第一部分と、前記支持キャリッジ ( 5 ) に接続される第二部分と、を備えており、

前記第二部分に対する前記第一部分の移動によって前記プレート ( 1 1 ) の回転が生じるよう、前記第一部分と前記第二部分とが互いに連結される機械。

**【請求項 9】**

請求項 8 に記載の機械 ( 1 ) において、前記移動手段 ( 1 2 ) の前記第一部分および前記第二部分は機械的歯車機構を備えている機械。

**【請求項 1 0】**

請求項 1 から 9 のいずれかーに記載の機械 ( 1 ) において、前記補助キャリッジ ( 2 7 ) は、前記キャリッジの移動の間、前記支持キャリッジ ( 5 ) に機械的に接続される機械。

**【請求項 1 1】**

請求項 1 ～ 8 のいずれかーに記載の機械 ( 1 ) において、

前記移動手段 ( 1 2 ) は、前記支持プレート ( 1 1 ) に機能的に接続されて回転させる電気モータを備えており、

前記機械 ( 1 ) は、前記電気モータに機能的に接続されるとともに、該電気モータの回転を制御するよう構成される制御ユニット ( 1 3 ) を備える機械。

**【請求項 1 2】**

請求項 1 1 に記載の機械 ( 1 ) において、

前記ベースモジュール ( 3 ) から離間して前記ベースモジュール ( 3 ) に隣接して配置されているガイド ( 1 4 ) と、

前記ガイド ( 1 4 ) 上をスライドするランナー ( 1 5 ) と、

前記支持キャリッジ ( 5 ) と前記スライドランナー ( 1 5 ) に装着される電気接続ユニット ( 1 7 ) との間に延設される前記モータの電源ケーブルと、を備える機械。

**【請求項 1 3】**

請求項 1 2 に記載の機械 ( 1 ) において、

前記ガイド ( 1 4 ) と前記ランナー ( 1 5 ) は、前記主供給回路のフォワード部分と前記主供給回路のリターン部分との間に配置されており、

前記電気接続ユニット ( 1 7 ) は、前記モータの前記電源ケーブルと電力源に接続可能な電力ケーブルとの間に接続される回転電気コネクタを備えている機械。

**【請求項 1 4】**

請求項 1 から 1 3 のいずれかーに記載の機械 ( 1 ) において、前記移動手段 ( 1 2 ) は、機械式であり、前記プレート ( 1 1 ) と前記ベースモジュール ( 3 ) との間で機能的に配置されそして前記ベースモジュール ( 3 ) に対する前記キャリッジ ( 5 ) の運動を受けるとともにその運動を前記プレート ( 1 1 ) に伝達するように構成される機械的動力伝達装置を備えている機械。

**【請求項 1 5】**

請求項 1 から 1 4 のいずれかーに記載の機械 ( 1 ) において、互いに独立して移動可能である複数のキャリッジ ( 5 ) を備える機械。

**【請求項 1 6】**

請求項 1 3 に従属する場合の請求項 1 5 に記載の機械 ( 1 ) において、前記制御ユニット ( 1 3 ) は、それぞれのプレート ( 1 1 ) の前記電気モータを、その対応するそれぞれのプレート ( 1 1 ) を独立して回転させるよう、互いから独立して制御するように構成されている機械。

**【請求項 1 7】**

請求項 1 から 1 6 のいずれかーに記載の機械 ( 1 ) において、前記プレート ( 1 1 ) は容器 ( 2 ) をその基部によって支持するよう構成されている、または前記プレート ( 1 1

10

20

30

40

50

）は容器（２）を該容器（２）の最上部によって支持するよう構成される保持手段を備えている機械。

【請求項１８】

請求項１から１７のいずれかーに記載の機械（１）において、

それぞれのベースモジュール（３）とそのそれぞれの対応するキャリッジ（５）に対して、前記ベースモジュール（３）および下側キャリッジ（５）から垂直方向に間隔を空けて配置される対応する上側モジュール（２１）および上側キャリッジ（２２）を備えており、

前記上側キャリッジ（２２）は、前記対応するそれぞれの下側キャリッジ（５）と同期して移動可能であり、

前記上側キャリッジ（２２）は、前記容器（２）の最上部分に作用して該容器（２）を定位置に静止状態に維持する保持ユニット（２４）を備えている機械。

【請求項１９】

請求項１８に記載の機械（１）において、前記上側キャリッジ（２２）は、能動的リニアモータを構成するとともに、前記下側キャリッジ（５）に機械的に固定して接続されており、該下側キャリッジは、前記ベースモジュール（３）においてアイドル状態に維持されるよう非作動状態に維持され、その結果、前記上側キャリッジ（２２）が前記下側キャリッジ（５）を牽引する機械。

【請求項２０】

請求項１８に記載の機械（１）において、前記ベースモジュール（３）に装着されるキャリッジ（５）の数は、前記上側モジュール（２１）に装着されるキャリッジ（２２）の数より大きい機械。

【請求項２１】

請求項１から２０のいずれかーに記載の機械（１）において、前記ベースモジュール（３）に装着される少なくとも二つのキャリッジ（５）は、異なる寸法の容器（２）を受けよう異なる寸法を有する対応するそれぞれのプレート（１１）を有する機械。

【請求項２２】

請求項１から２１のいずれかーに記載の機械（１）において、前記ベースモジュール（３）が前記容器（２）の前記供給方向（４）に沿って延設される単一のモジュール化可能なステータ（６）を構成するよう連続的に接続される相互係合状態と、前記ベースモジュールが互いから非係合となった非係合状態と、の間で構成可能な複数のベースモジュール（３）を備える機械。

【請求項２３】

請求項２２に記載の機械（１）において、

前記モジュールには直線的モジュールと曲線的モジュールとがあり、

前記モジュールは、少なくとも一つの直線状フォワード部分（８）と、一つのカーブ部分（９）と、一つの直線状リターン部分（１０）と、を構成するよう前記供給方向（４）に沿って配置される機械。

【請求項２４】

請求項１から２３のいずれかーに記載の機械（１）において、

前記ベースモジュールは、前記供給方向（４）に沿った、命令に応じて電磁場を生成するように構成される複数の連続する電気巻線を備えており、

前記キャリッジ（５）は、前記巻線と相互作用する位置に配置される一以上の永久磁石を備えている機械。

【請求項２５】

請求項１から２４のいずれかーに記載の機械（１）において、容器のそれぞれが前記アプリケーションユニット（２８）に到達する前に容器（２）の向きを検出するための前記容器のフォロワー装置（３１）を備える機械。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、容器のための搬送機械に関する。特に、本発明は、所定の供給方向に沿って容器を移動させ、その移動の間に、供給方向に沿って接続される所定のユニットを用いて容器に対する複数の自動化作業（例えばラベル付け、充填、蓋閉め、・・・）を実行するのに適した容器のための作業機械の分野に関する。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

現在、容器に作業を行うために用いられる搬送機械は、少なくとも大部分が、回転する回転ラック（carousel）タイプである。回転ラックは、その周辺部に、処理される容器が配置される所定の支持ステーション（一般に「プレート」によって構成される）を有する。特に、回転ラックは、中心回転軸を有し、プレート毎に中心軸と平行な対応するそれぞれの回転軸を有する。

10

## 【 0 0 0 3 】

それぞれのプレートは、それ自体上で、回転ラックの回転から運動を機械的に受けることによって（例えばカム機構または他の方法を用いて）、回転可能である、または、最近の機械においては、制御ユニットによって回転ラックの回転に対して独立して命令可能な電気モータを備えている。

## 【 0 0 0 4 】

このように、プレートに寄せられた容器は、回転ラックに沿って配置された作業ユニットに応じて回転することができる。例えば、ラベル付け作業を容器に実行するためには、ラベルの貼り付け位置を検出し（適当な検出するセンサを用いて）、その後ラベル付けユニットに先立ってまたはラベル付けユニットにおいてその位置に容器を配置するよう、容器の予備回転をそれ自体に実行することが必要である。

20

## 【 0 0 0 5 】

しかしながら、現在の技術にはいくつかの欠点がある。

## 【 0 0 0 6 】

実際、実現すべき生産速度に応じて、どのくらい多くのラベルを容器上に貼り付けるかに応じて、そして容器の直径に応じて、毎回、回転ラックの直径、プレートの数、ラベル付けユニットの数を変更する必要がある。例えば、直径が600mmである回転ラックは、4つのラベル付けユニットを収容するのにちょうど十分であるにすぎない。さらなるラベル付け群、または例えばレーザープリンタやラベル付けの品質管理用の検視システムを追加することが必要となった場合、利用可能な空間はもはやなく、したがって、より大きい直径を有する回転ラックに変えることが必要となろう。

30

## 【 0 0 0 7 】

回転ラックの直径が大きいほど、その周辺部の長さは大きくなり、当然、モジュールを結合できる実現性も大きくなる。

## 【 0 0 0 8 】

したがって、それぞれの回転ラックは、適用しうる最大数のモジュールを有し、また、他のものを追加することが望まれる場合には（関係するすべての欠点を持つ）回転ラックを変更することが必要である。

40

## 【 0 0 0 9 】

さらに、生産速度を増加させることが望まれる場合、プレートの数を増加させることが必要であり、それは、当然回転ラックの直径を増加させることを意味する。一旦回転ラックの直径とプレートの数が定義されれば、機械の工程が自動的に定義される、つまり一の容器と他の容器との間の距離が自動的に定義される。

## 【 0 0 1 0 】

また、容器へのラベルの貼り付けは、ペースト紙を用いる場合またはラベル自体が接着性である場合であっても、ラベルおよび容器の周速度が等しくなるよう（皺の発生、互いに対するスライド、またはラベルの位置決め不良を回避するよう）行う必要があることをさらに考慮しなければならない。したがって、容器の物理的な寸法と同様にラベルの長さ

50

も、機械工程 (machine step) を寸法付ける工程中に、考慮されるべき与件を表す。言い換えれば、機械工程より長いラベルの貼り付けを実行することは難しい。

【 0 0 1 1 】

その結果、機械工程はまた、貼り付けることができるラベルの最大長をも決める。

【 0 0 1 2 】

さらに、回転ラックの周辺部が円形であるので、それへのラベル付けモジュールの結合を円形状の面で行うことになり、これを実行するのは、線形状機械 (今日ではほとんど用いられていない) と比較して難しい。

【 0 0 1 3 】

最後に、容器にラベルを確実に正確に貼り付けるために、ラベルおよび容器の周速度は同じでなければならないことを記載しておく。このことは、ラベルの周速度が、回転ラックの角速度に回転ラックの半径と容器の半径との和を乗算した積と一致しなければならないことを意味する。したがって、容器の半径が大きいほど、ラベルの速度も大きくしなければならない。

10

【発明の概要】

【 0 0 1 4 】

この事情に鑑みて、本発明の目的は上述の欠点を解決する容器のための搬送機械を実現することにある。

【 0 0 1 5 】

特に、本発明の目的は、機械または容器の処理ユニットに実行すべき物理的な変更を低減することにより生産特性を変更できる容器のための搬送機械を実現することにある。

20

【 0 0 1 6 】

本発明のさらなる目的は、生産速度および / または回転ラックの曲率とは関係なく、移動中に、種々の長さのラベルを容器に貼り付けることができる容器のための搬送機械を実現することにある。

【 0 0 1 7 】

上に示した目的は、添付の特許請求の範囲の請求項に記載した容器のための搬送機械によって十分に達成される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

30

本発明のさらなる特徴および利点は、以下の添付図面に例示する容器のための搬送機械の好ましいが限定するものではないいくつかの実施形態の詳細な説明から、より明らかとなろう。

【図 1】本発明にかかる容器の搬送機械の上からの概略図である。

【図 2】図 1 の搬送機械の細部の概略的断面図である。

【図 3 a】容器のための搬送機械の第一実施形態の断面における側面図である。

【図 3 b】容器のための搬送機械の第一実施形態の第一変形例の断面における側面図である。

【図 3 c】容器のための搬送機械の第一実施形態の第二変形例の断面における側面図である。

40

【図 4】容器のための搬送機械の第二実施形態の上からの概略図である。

【図 5】容器のための搬送機械の第二実施形態の変形例の上からの概略図である。

【図 6】図 5 の第二実施形態の変形例の可能な他の態様の概略的側面図である。

【図 7】図 5 の第二実施形態の変形例の可能な他の態様の概略的側面図である。

【図 8】容器のための搬送機械の第二実施形態のさらなる変形例の断面における側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 9 】

参照図面に関して、参照符号 1 は、本発明にかかる容器 2 のための搬送機械全体を示している。

50

## 【 0 0 2 0 】

搬送機械 1 は、容器 2 の供給方向 4 に従って所定の長さを有する少なくとも一つのベースモジュール 3 と、前記ベースモジュール 3 にスライド可能に装着されるとともに容器 2 を移動させるよう前記供給方向 4 に沿って可動である容器 2 のための少なくとも一つの支持キャリッジ 5 と、を備える。こうして、キャリッジ 5 とベースモジュール 3 とは、主供給回路の少なくとも一部を構成する。

## 【 0 0 2 1 】

特に、ベースモジュール 3 とキャリッジ 5 とが組み合わされてリニアモータが構成される。リニアモータにおいては、ステータ 6 がベースモジュール 3 によって構成され、ロータ 7 はキャリッジ 5 によって構成されている。リニアモータは好ましくは、ベースユニットが供給方向 4 に沿った、命令に応じて電磁場を生成するように構成される複数の連続する電気巻線を備えているタイプである。キャリッジ 5 は、前記巻線と相互作用する位置に配置される一以上の永久磁石を備える。こうして、供給方向 4 に沿って順に電気巻線に電力を供給することによって、電磁場の変位が生じ、その結果、永久磁石との相互作用によるキャリッジ 5 の変位が生じる。

10

## 【 0 0 2 2 】

このリニアモータは従来技術の一部であり、以下ではさらには説明しない。

## 【 0 0 2 3 】

好ましい実施形態において、キャリッジ 5 は、ベースモジュール 3 の上側またはベースモジュール 3 に対して側方に、または垂直な基準方向に関してベースモジュールの下側に装着される。

20

## 【 0 0 2 4 】

添付図面から分かる通り、機械 1 は、容器 2 の供給方向 4 に沿って延設される単一のステータ 6 を構成するよう連続的に接続されている複数のベースモジュール 3 を備える。言い換えれば、複数のベースモジュール 3 は、ベースモジュール 3 が容器 2 の供給方向 4 に沿って延設される単一のモジュール化可能なステータ 6 を構成するよう連続的に接続される相互係合状態と、ベースモジュールが互いから切り離された切り離し状態と、の間で構成可能である。

## 【 0 0 2 5 】

このように、主供給回路はモジュール化可能 ( m o d u l a b l e ) であり、したがって、機械 1 に適用されることになる容器 2 の処理ユニットの数に応じてステータ 6 の長さまたは形状を増減できる利点がある。

30

## 【 0 0 2 6 】

好ましくは直線状のベースモジュール 3 と曲線状のベースモジュール 3 とがある。これらのモジュールは、所定の経路を構成するよう供給方向 4 に沿って配置される。

## 【 0 0 2 7 】

好ましくは、モジュールは、少なくとも一つの直線状フォワード部分 8 と、一つのカーブ部分 9 と、一つの直線状リターン部分 10 と、構成するよう順に供給方向 4 に沿って配置される。カーブ部分 9 は、このカーブ部分 9 を構成するよう順に配置された一つ以上の曲線状モジュールによって構成される。カーブ部分 9 は好ましくは 180° の円弧を形成し、順に接続される一つ以上の曲線状モジュールによって形成可能である。このように、ステータ 6 は、直線状フォワード部分と、直線状リターン部分と、その二つの部分間に配置されたカーブ部分と、を有する。さらに、ステータ 6 は、閉回路を構成するようリターン部分とフォワード部分との間に配置されるさらなるカーブ部分 9 を備える。実際には、この閉回路は略「0」(ゼロ)形状を有する。

40

## 【 0 0 2 8 】

言い換えれば、複数のモジュールによって閉回路が構成される。さらに、カーブ部分 9 の半径が一定である(つまり、一旦装着されると、直線状のモジュールの任意の構成に対して同じ状態で保持される)ことを記載しておく。直線状部分はモジュール化可能である、つまり、別のベースモジュール 3 を順に追加することができる。

50

## 【 0 0 2 9 】

実際には、それぞれのベースモジュール 3 は直線状または曲線状方向に沿って延設可能である。

## 【 0 0 3 0 】

他の実施形態において、供給方向 4 は、円形状または環状であり、それを構成するベースモジュール 3 は、好ましくは一定の半径で、曲線状に延びている。言い換えれば、ステータ 6 は円形状を有している。このように、先に説明した「 0 」形状に関して、経路の周辺長を最適化することができる利点がある。

## 【 0 0 3 1 】

曲線状モジュールが所定の一定の半径を有するので、従来技術に関連する欄で特定したように回転ラックの半径に合わせる必要なく（当然、本発明はそのような回転ラックを含まない）、機械 1 が容器 2 の所定の一定半径のスターコンベヤ（*star conveyor*）と整合できる利点がある。

10

## 【 0 0 3 2 】

さらに、機械は、容器 2 に対する認識可能な表示（*recognising sign*）を施すために供給方向 4 に対して側方に配置される、容器 2 上の認識可能な表示の少なくとも一つのアプリケーションユニット 28 を備える。このアプリケーションユニット 28 は好ましくは、ラベル付けユニットまたは印刷ユニットまたはそれ以外にここでは特に説明していない他のユニットである。以下では、好ましい場合の（しかし他のものを排除しない）ラベル付けユニットを主に説明する。

20

## 【 0 0 3 3 】

さらに、好ましい実施形態では、機械 1 は、互いから独立して移動可能な複数のキャリッジ 5 を備える。つまり、複数のキャリッジ 5 は、互いの距離とそしてまた一方の他方に対する速度とを変更できるよう、互いから独立して移動可能である。詳細には、ベースモジュール 3 は、ベースモジュール 3 のアセンブリの異なる領域に電磁場を生成して、それぞれのキャリッジ 5 に互いに独立して命令可能なように、別々に制御可能な電気巻線を備える。

## 【 0 0 3 4 】

機械 1 は、供給方向に沿った移動を命令するようキャリッジ 5 に機能的に接続される制御ユニット 13 を備える。さらに、制御ユニット 13 は、供給方向 4 に沿ったキャリッジ 5 の位置を検出することができる。

30

## 【 0 0 3 5 】

さらに、機械 1 は、キャリッジ 5 に回転可能に装着される容器 2 を支持するための支持プレート 11 を備える。支持プレート 11 は、容器 2 の供給方向 4 に対して直交する方向であるそれ自体の軸回りに回転可能であり、これにより、対応するそれぞれの容器 2 を、プレート 11 に配置される使用時において、それ自体の回りに回転させる。

## 【 0 0 3 6 】

プレート 11 は、容器 2 をその基部によって支持するよう構成される。あるいは、プレート 11 は、容器 2 の最上部によって（例えば首部搬送（*neck - neck handling*）によって）容器 2 を支持するよう構成される保持手段を備える。後者の場合、プレート 11 は、垂直方向に下方に面する。

40

## 【 0 0 3 7 】

機械 1 は、プレート 11 を移動させるための手段 12 を備える。移動手段 12 は、プレート 11 に機能的に接続されてプレート 11 をそれ自体上で回転させる。

## 【 0 0 3 8 】

前記移動手段 12 を実現するには二つの好ましい実施形態がある。第一実施形態（図 1、図 2、図 3 a、図 3 b、図 3 c）において、移動手段 12 は電気モータを備える。一方、第二実施形態（図 4 ~ 図 8）においては、移動手段 12 は、二つのキャリッジ間の相互作用のための機械的移動システムを備える。

## 【 0 0 3 9 】

50



あるいは例示したものとは異なるものとして、移動手段 12 は、固定外部機械部品との相互作用のための機械的移動システムを備えることもできる。

【0040】

なお、制御ユニット 13 は、プレート 11 の回転を作動させるために、またはプレート 11 を所望の回転角度位置に保持しておくためにプレート 11 の移動手段 12 に機能的に接続される。

【0041】

本発明では、制御ユニット 13 は、

供給方向 4 に沿ったキャリッジ 5 の位置を制御し、

プレート 11 が装着されるキャリッジ 5 がアプリケーションユニット 28 に達する前に、プレート 11 に装填された容器 2 が所望の角度位置に位置するようプレート 11 の回転を作動させ、

次に、その回転角度位置にある容器 2 に認識可能な表示を貼り付けるよう構成される。

【0042】

言い換えれば、容器 2 の関係する部分に認識可能な表示を正確に貼り付けるよう、アプリケーションユニット 28 における容器 2 の位置を把握することが重要である。

【0043】

特に、二つの異なる動作モードがある。

【0044】

1. 制御ユニット 13 は、アプリケーションユニット 28 (例えば首部ラベル付け (neck labelling) または標準接着) へのキャリッジ 5 の通過の間、プレート 11 を回転角度位置に維持するよう構成されている。その場合、プレート 11 の移動手段 12 は、所望の回転角度位置に保持されたプレート 11 を維持するための停止システムを備えることができる。

【0045】

2. 制御ユニット 13 は、アプリケーションユニット 28 (例えばロールフィード (roll feed)、ホットメルト (hot melt) または回転接着ラベル付け (rotating adhesive labelling)) へのキャリッジ 5 の通過の間、(把握している) 回転角度位置からプレート 11 の回転を開始させるよう、構成されている。

【0046】

このように、容器 2 が回転されその位置を把握した後で、容器 2 の所定の部分において、ラベルを貼り付けるまたはラベルの皺を伸ばすことができる利点がある。

【0047】

いずれの場合も、制御ユニットは、キャリッジ 5 の位置を検出し、ラベル付けユニット 28 に達する前にプレートの回転を命令する。このように、容器 2 は、正確な位置に既に向けられた状態でラベル付けユニット 28 に到達する。

【0048】

上述の通り、正確な位置が特定されると、認識可能な表示の貼り付けを、ボトルが静止した状態でまたはボトルをそれ自体上で回転させることによって、行うことができる。

【0049】

第一実施形態 (電動移動) では、移動手段 12 は、支持プレート 11 に機能的に接続されて回転させる電気モータを備える。言い換えれば、モータはキャリッジ 5 に装着される。好ましい複数のキャリッジ 5 の場合、キャリッジ 5 はそれぞれ、専用モータを有する。

【0050】

モータには、電力をキャリッジ 5 に直接配置される電池によって供給できる、または外部電力供給線を通じて供給できる。

【0051】

いずれの場合も、制御ユニット 13 は、電気モータに機能的に接続されており (ケーブル

10

20

30

40

50

ルを用いてまたは無線でまたはここでは特には説明していない他の方法で)、電気モータの回転を命令するよう構成されている。

【0052】

外部電力供給線を通じて電力がモータに供給される場合、制御ユニット13は好ましくは、電気エネルギー電源を制御するよう接続される。

【0053】

図1および図2は、それぞれのプレート11の対応するそれぞれの電気モータの電力源への接続の実現の一例を示す。

【0054】

この例において、機械1は、ベースモジュール3から離間してベースモジュール3に隣接して(flanked)配置されているガイド14と、ガイド14上をスライド可能なランナー15と、支持キャリッジ5とスライドランナー15に装着される電気接続ユニット17との間に延設される、モータの電源ケーブル16と、を備える。前記電気接続ユニット17は、モータの電力供給ケーブルと電力源に接続可能な電力ケーブルとの間に接続される回転電気コネクタを備える。回転電気接続ユニット17は、モータの電源や電力源に接続可能である電源ケーブル16から電気エネルギーを伝導するよう構成される。さらに、剛性のある接続機構18がキャリッジ5と電気接続ユニット17との間に備えられていることを記載しておく。

【0055】

制御ユニット13は好ましくは、電力ケーブル16とともにグループ化され電気接続ユニット17に接続される制御用電気ケーブルを用いて電気モータに接続される。詳細には、電気接続ユニット17は、制御用電気ケーブルに沿って間に配置されており、それぞれのコマンド信号を制御ユニット13からプレート11の電気モータに伝達することができる。言い換えれば、制御ユニット13は、制御用電気ケーブルを介して電気モータへ送信するそれぞれのコマンド信号を生成する。

【0056】

あるいは、制御ユニット13をプレート11に直接装着することもできる。この場合、機械1は、それぞれが対応するそれぞれのキャリッジ5に装着される複数の制御ユニット13を備える。

【0057】

特に、この電気接続システムは、ステータ6(ベースユニットのアセンブリによって構成される)が閉回路を構成する場合、前記ガイド14と前記ランナー15とが前記フォワード部分8と前記リターン部分10との間に配置される場合に有用である。このように、実際には、カーブ部分9に関しては電気接続ユニット17によって、直線状部分8, 10に対してはスライド可能なランナー15によって、電気モータの電源供給ケーブル16は閉回路に沿ってキャリッジ5の移動に従動する。

【0058】

いずれの場合も、制御ユニット13は、互いから独立してそれぞれのプレート11の電気モータを、その対応するそれぞれのプレート11を独立して回転させるよう、制御するように構成されていることを記載しておくべきであろう。

【0059】

それぞれの電気作動ユニットは、その運動を制御するそれぞれの電気モータに好ましくは接続される。作動ユニットとモータとの間の接続はキャリッジ5で個別に(locally)実現される、またはモータに一体化された作動ユニットを配置することもできる。一の作動ユニットと他のユニットとの間の接続は、直列(「デージーチェーン」)で行われる。このように、単一の直列ケーブル16は回転電気接続ユニットから延びてきて第一作動ユニットに向かって延びていき、さらなる直列ケーブルが一の作動ユニットから他のユニットへと延びていくよう備えられている。

【0060】

第二実施形態(機械移動)では、機械1は、対応するそれぞれの支持キャリッジ5に機

10

20

30

40

50

能的に関連する補助キャリッジ 27 を備える。補助キャリッジ 27 は、該支持キャリッジに対して近付くようまたは離れるようまたは一定の距離を維持するよう可動である。実際、補助キャリッジ 27 は、支持キャリッジ 5 に従動するまたは支持キャリッジ 5 に対して事前に対応する (anticipate)。

【0061】

移動手段 12 は、支持キャリッジ 5 と補助キャリッジ 27 との間で配置される。移動手段 12 は、支持キャリッジ 5 と補助キャリッジ 27 とを互いに近付けるまたは離れさせる場合には、プレート 11 をそれ自体上で回転させ、該二つの間の距離を一定の距離に維持する場合にはプレート 11 を定位置に保持しておくよう構成されている。

【0062】

なお、補助キャリッジ 27 は、支持キャリッジ 5 が一部である同じリニアモータの、またはそれとは異なり分離されている他のリニアモータのロータを構成することは記載しておくべきであろう。

【0063】

言い換えると、第一の場合 (図 4) においては、補助キャリッジ 27 は、支持キャリッジ 5 の主供給回路に属するベースモジュール 3 に装着されている。

【0064】

第二の場合 (図 5) においては、補助キャリッジ 27 は、主供給回路とは異なるとともに該主供給回路と平行な供給方向を有する補助回路に属する少なくとも一つの補助モジュール 30 (好ましくは複数) に装着される。補助回路は、リニアモータを構成しており、補助キャリッジ 27 が該リニアモータのロータである。

【0065】

後者の場合、補助回路と主供給回路は互いに重なり合っており、好ましくは隣接している (図 6 および図 7)。

【0066】

第二実施形態の両方の場合において、移動手段 12 は、補助キャリッジ 27 に接続される第一部分と、支持キャリッジ 5 に接続される第二部分と、を備える。第二部分に対する第一部分の移動によってプレート (11) の回転が生じるよう、第一部分と第二部分とは互いに連結される。特に、移動手段 12 の第一部分および第二部分は、機械的歯車機構 (mechanical gearings) を備える。

【0067】

例えば、図 4 から図 7 で見て、プレート 11 を回転させるために、機械的歯車機構が第一部分に対するラックと第二部分に対する少なくとも一つの歯付きピニオンとを備えることが分かるであろう。

【0068】

補助キャリッジ 27 は、先に説明した通りプレートの回転を行うための互いの移動を除いて、二つのキャリッジがペアで略同じ速度で移動するよう、キャリッジの移動の間、支持キャリッジ 5 に好ましくは機械的に接続される。

【0069】

機械 1 は好ましくは、容器のそれぞれがアプリケーションユニット 28 に到達する前に容器 2 の向きを検出するための容器のフォロワー装置 31 を備える。

【0070】

この場合、好ましくはラベルの貼り付けが直線状部分 8, 10 に沿って実行されるので、フォロワー装置 31 は、容器 2 の以降の回転のためのサンプリングを実行するために必要とされる経路の一部で容器 2 の前に維持されるよう、他のリニアモータ上で前後に移動できる。フォロワー装置 31 のリニアモータの動特性の要求があまりにも急激になりすぎないように減加速するよう、キャリッジ 5 を好ましくは、フォロワー装置 31 の運動と同期させることができる。

【0071】

言い換えれば、フォロワー装置 31 は、認識可能な表示の角度位置を検出する目的で、

10

20

30

40

50

アプリケーションユニット 28 の上流側の経路の少なくとも所定の部分でボトルに従動することができる外部装置（好ましくは検出器を例えば t v カメラを備える）である。

【0072】

添付図面には示していないさらなる他の実施形態において、移動手段 12 は、機械式であり、プレート 11 とベースモジュール 3 との間で機能的に配置されそしてベースモジュール 3 に対するキャリッジ 5 の運動を取り出すとともにプレート 11 にその運動を伝動するように設計される機械的動力伝達装置（mechanical transmission）を備える。例えば、機械的移動手段 12 は、ステータ 6 に沿って配置される歯付きラックと、キャリッジ 5 上に装着され前記ラックと噛合するピニオンと、を備えることができる。さらなる例において、移動手段 12 は、ステータ 6 に沿って配置されるカム機構と、キャリッジ 5 上に装着されカム機構と機能的に連結されるスライド機関（例えばベアリング）と、を備える。この場合、カム機関は、所定形状（profilings）の位置においてプレート 11 を回転させるよう輪郭形成される。

10

【0073】

先に述べた通り、機械 1 は、移動時に容器 2 に作用するようベースモジュール 3 に対して側方に接続される一以上のラベル付けユニット 28 を備える。キャリッジ 5 上で通過する容器 2 へのラベルの固定および貼り付け動作を簡単化するよう、ラベル付けユニット 28 は好ましくは、ステータ 6 の直線状部分に沿って係合支持部 19 に接続される。

【0074】

ラベル付けユニット 28 を直線状部に接続することにより、ラベル付けユニット 28 の機械 1 の周辺部への係合を劇的に簡単化でき、ラベル付けユニット 28 の互換機能がある場合には安全ガード 20（通常プレキシグラスで形成される）のパディング作業を非常に簡単化できる利点がある。平坦なプレキシグラス面を形成することは、実際、円形状の面または輪郭形成される面を実現するのに比べてはるかに簡単である。

20

【0075】

なお、直線状部分 8, 10 におけるラベルの貼り付けでは、供給速度は、ボトルの直径に影響されないもので、貼り付けをより低速で行うことができる（貼り付けがより容易である）ことを記載しておく。

【0076】

特に、供給方向 4 に対して容器 2 が少なくともラベル付けユニット 28 においてラベル付け位置に位置するよう、ラベル付けユニット 28 の前にプレート 11 を所定の角度だけ回転させるように、制御ユニット 13 は構成される。言い換えれば、制御ユニット 13 は、容器 2 をそれ自体上で所定の角度だけ回転させるようプレート 11 の電気モータに命令する。

30

【0077】

さらに、制御ユニット 13 は、供給方向 4 に沿って供給構成と静止構成と逆転構成との間でキャリッジ 5 を移動させるよう構成される。供給構成間で、制御ユニット 13 は、容器 2 に対して実行すべき作業要件に応じて、キャリッジ 5 を加速/減速させるよう構成される。

【0078】

言い換えれば、制御ユニット 13 は一つのキャリッジ 5 の移動速度を変更するよう構成される。例えば、「好ましい速度」の条件でラベルを貼り付けその後他の部分において加速する目的で、制御ユニット 13 を、ラベル付けユニット 28 の前でキャリッジ 5 をより低速で移動させるよう構成することができる。

40

【0079】

さらに、キャリッジ 5 の速度を変更する状況において、制御ユニット 13 を、貼り付けるべきラベルの長さに応じて、第一ラベル付けユニット 28 においてはキャリッジ 5 を加速し第二ラベル付けユニット 28 においては減速するよう構成することもできる。言い換えれば、「機械 1 工程」（二つのプレート 11 間の距離）は、要件に応じて変更される。したがって、本発明によって、機械工程 1 より長いラベルの貼り付けが可能になる。

50

## 【 0 0 8 0 】

さらに図 3 および図 4 に示す実施形態において、機械 1 は、それぞれのベースモジュール 3 に対しておよびそれぞれの対応するキャリッジ 5 に対して、先のもの（以下では上側モジュールおよび下側キャリッジ 5 として定義する）から垂直方向に間隔を空けて配置される対応する上側モジュール 2 1 および上側キャリッジ 2 2 を備える。上側キャリッジ 2 2 は、対応するそれぞれの下側キャリッジ 5 と同期して可動である。詳細には、上側キャリッジ 2 2 は、容器 2 の最上部分に作用して該容器 2 を定位置に静止状態に維持する保持ユニット 2 4 を備える。

## 【 0 0 8 1 】

保持ユニット 2 4 は好ましくは、容器 2 の最上部に対して圧力を印加することにより、容器 2 をプレート 1 1 に向かわせるよう維持して定位置に静止させるジャッキを備える。印加される圧力によって、プレート 1 1 と容器 2 とジャッキとがともに単一ボディを形成することができる。この場合、容器 2 はいずれにせよ、「底部搬送 ( b o t t o m h a n d l i n g ) 」として一般に知られている方法で、下側キャリッジ 5 によって搬送される。

10

## 【 0 0 8 2 】

言い換えれば、機械 1 は、垂直方向に重ねて並べられる二つのステータ 6 , 2 3 を備える。さらに言い換えれば、下側ステータ 6 と上側ステータ 2 3 は同じ経路を描く。

## 【 0 0 8 3 】

さらに、上側ステータ 2 3 に装着されるキャリッジ 5 の数は、下側ステータ 6 上に装着されるキャリッジ 2 2 の数と等しい。

20

## 【 0 0 8 4 】

他の実施形態において、上側ステータ 2 3 に装着されるキャリッジ 5 の数は下側ステータ 6 に装着されるキャリッジ 2 2 の数とは異なる。例えば、下側ステータ 6 に装着されるキャリッジ 5 の数は、上側モジュール 2 3 に装着されるキャリッジ 2 2 の数より大きい。

## 【 0 0 8 5 】

特に、下側ステータ 6 に装着されるキャリッジ 5 のうちの一つ以上は、他の残りのキャリッジ 5 の少なくとも一部のプレート 1 1 とは異なる形式を有するプレート 1 1 を備えることができる。こうして、作業要件に応じて所望の形式のプレート 1 1 を有するキャリッジ 5 にのみ容器 2 を装填することができる利点がある。機械 1 の作業状態の間、所望でない形式のプレート 1 1 を有するキャリッジ 5 もまた、他のキャリッジ 5 と干渉することなく供給方向 4 に沿って移動する（制御ユニット 1 3 によって命令されて）。

30

## 【 0 0 8 6 】

それぞれの保持ユニット 2 4 は好ましくは、容器 2 を定位置に静止状態に維持するように、下側キャリッジ 5 に向かって容器 2 に圧力を印加するように構成されるジャッキを備える。

## 【 0 0 8 7 】

確実に容器 2 を定位置に維持するために、下側キャリッジ 5 とその対応するそれぞれの上側キャリッジとが並んで移動し、そして制御ユニット 1 3 は、その並びを維持してキャリッジ 5 を移動させるよう構成される。

40

## 【 0 0 8 8 】

実際には、それぞれのペアの上側・下側キャリッジ 5 の移動によって、供給方向 4 に沿ったボトルの移動を再現すると同時に、回転プレート 1 1 によって確実にボトルがその軸回りに回転できる。

## 【 0 0 8 9 】

言い換えれば、それぞれのペアのプレート 1 1 とジャッキとは、二つの平行な水平面上で移動し、そしてその回転軸は同じである。

## 【 0 0 9 0 】

さらに、機械 1 は、上側キャリッジ 2 2 とその対応するそれぞれの下側キャリッジ 5 との間の距離を変更する手段 2 5 を備える。その距離は、作業すべき容器 2 の高さに応じて

50

変更される。

【0091】

図3は、下側ステータ6とその対応する上側ステータ23とを有する機械1の一例を示す。距離の変更手段25は、確実に高さ調整を実行可能とするようランナー上で垂直方向に上側ステータ23がスライドできるように構成される。

【0092】

図はまた、下側ステータ6と上側ステータとが装着されるメインフレーム26を機械1が備えることを示している。

【0093】

図3において、下側プレート11は、下側ステータ6の内側でスライドする。ラベル付けユニット28と係合するための支持体は、下側ステータ6の外側周辺部に装着される。

【0094】

図4は、下側プレート11と上側ジャッキとがステータ6の外側に取り付けられた実施形態を示す。この場合、上側ステータ23はその内部で支持される。

【0095】

当然、機械1に関して先に説明した本発明を、機械1からのまたは機械1に向かう（したがって機械1の上流側または下流の）コンベヤ（例えばトランスファースター等のような）に対しても実現できる。

【0096】

図3bおよび図8は、上側キャリッジ22が、能動的リニアモータ（active linear motor）を構成するとともに、下側キャリッジ5に（例えばパー29を用いて）機械的に固定して接続されている変形実現態様を示している。下側キャリッジ5は、非作動状態に維持されて、ベースモジュール3においてアイドル状態に維持されている。その結果、上側キャリッジ22が下側キャリッジ5を牽引する。このように、下側キャリッジ5はベース3上でスライド可能であるにすぎず、リニアモータを構成しない。

【0097】

図3bは、プレート11の移動手段12が電動化されている場合を示す。一方、図8は、プレート11の移動手段12が機械的なタイプである場合を示している。

【0098】

機械1の機能については、上にそして先に説明したことから直接導き出せる。

【0099】

本発明にかかる機械1は通常、それぞれの容器2が、機械1から容器2を引き出す出口スターまで容器2を供給方向4に沿って移送する機械1のプレート11上に（搬送ベルト、間隔を空ける手段および入力スターによって）支持される容器2のより広い状況の搬送システムに挿入される。

【0100】

供給方向4に沿って、それぞれの容器2は異なるユニットを通過していく。

【0101】

例えば、容器2が到達する第一装置は、貼り付けられるべき第一ラベルに関する認識可能な表示の調査において容器2の輪郭をサンプリングする、追従検出装置である。

【0102】

その後、容器2は、直線状フォワード部分8に沿って移動することによって、第一ラベルを貼り付ける第一ラベル付けユニット28に到達する。容器2は、その後、曲線部を通過して、そして直線状リターン部分10において、例えば、第二ラベルおよび第三ラベルをそれぞれ貼り付ける第二ラベル付けグループおよび第三ラベル付けグループに到達する。

【0103】

最後に、ボトルはキャリッジ5によって出口スターから収集され、搬出ベルト上に載せられる。

【0104】

この場合、供給回路は、二つのカーブ部分（二つの180°曲線）と二つの直線状部分

10

20

30

40

50

とによって形成される。

【 0 1 0 5 】

ラベルの向き合わせおよび貼り付け等のボトルに対する作業は、回路の二つの直線状部分において行なわれることには利点がある。

【 0 1 0 6 】

新しいラベル付けユニット 28 を回路に係合することが望まれる場合、直線状部分だけを延長することが十分であることは明らかであろう。例えば、直線経路の長さを伸ばすために、直線部分をそれぞれの側に追加することができ、その結果、新しいラベル付けユニット 28 を追加するための空間が得られる。

【 0 1 0 7 】

本発明は所期の目的を達成する。

【 0 1 0 8 】

第一に、作業の必要性に応じて直線状部分の長さを決めることのみが必要であり、他の残り（ラベル付けユニット 28 の係合および性能、曲率半径・・・）は同じままで一定とできるので、本発明は機械 1 の設計時間を短縮できる。

【 0 1 0 9 】

第二に、機械 1 によって占有される空間は回転ラックを有する機械 1 より小さくできよう。実際、本発明では、ステータ 6 が略「0」形状（ゼロ）を有するので、最初は従来の機械 1 の回転ラックの中心であった空間の大部分を取り戻すことができる。

【 0 1 1 0 】

さらに、本発明では、物理的に再設計することなく、機械 1 の生産の性能および特性を変更することができる。実際、本発明により、（キャリッジ 5 を追加するのに十分な）プレートの数、（適切にキャリッジ 5 を加速または減速するのに十分な）「機械 1 工程」、および（ベースモジュール 3 を追加 / 削除するのに十分な）寸法を容易に変更できる。

【 0 1 1 1 】

最後に、プレート上のボトルを搬送するシステム（ネジ式コンベヤ、トランスファースター、・・・）は、これまで使われているものと同じままでよい。カーブ部分 9 の曲率半径をスターの半径と十分調整することができるからである。

10

20

【図 1】

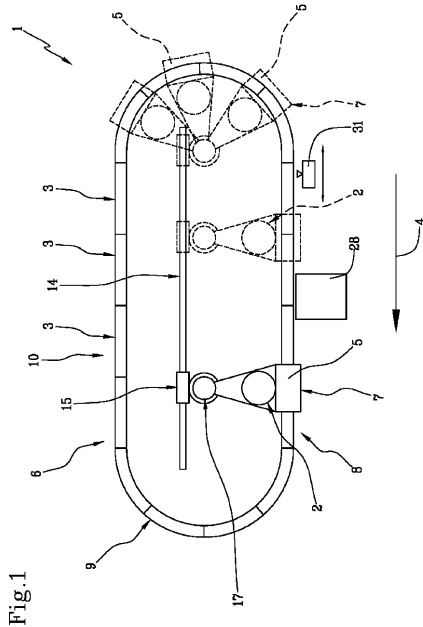


Fig. 1

【図 2】

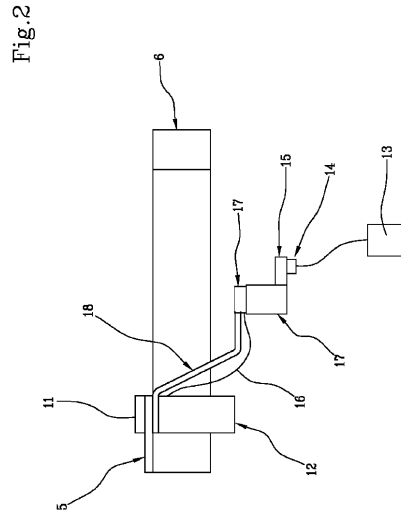


Fig. 2

【図 3 a】

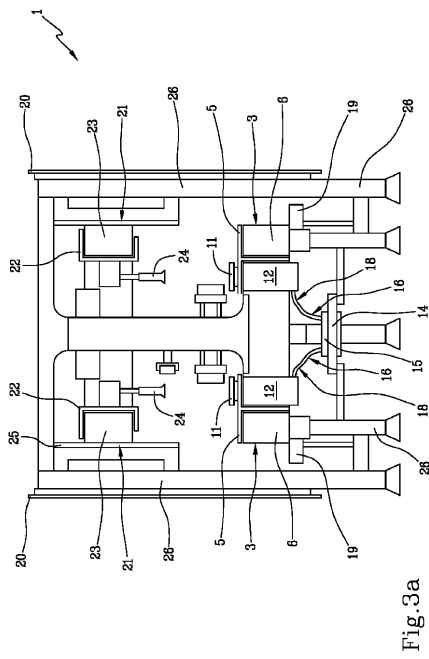


Fig. 3a

【図 3 b】

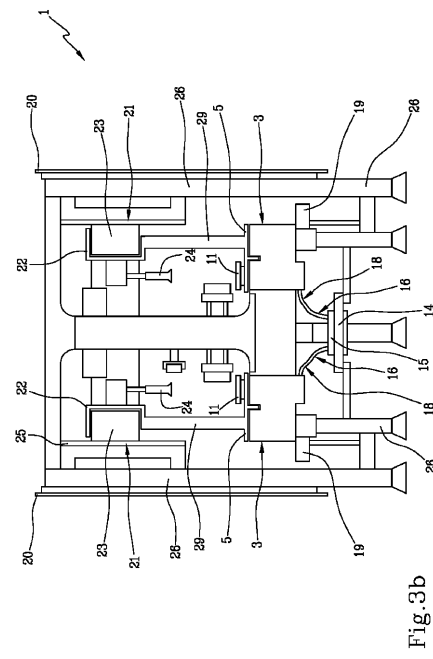


Fig. 3b



【図 3 c】

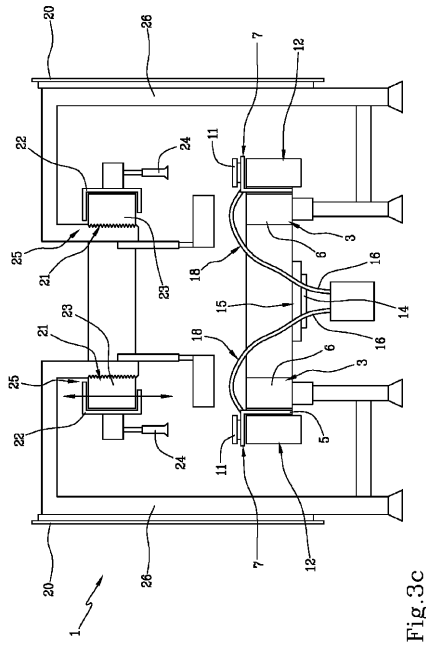


Fig. 3c

【図 4】

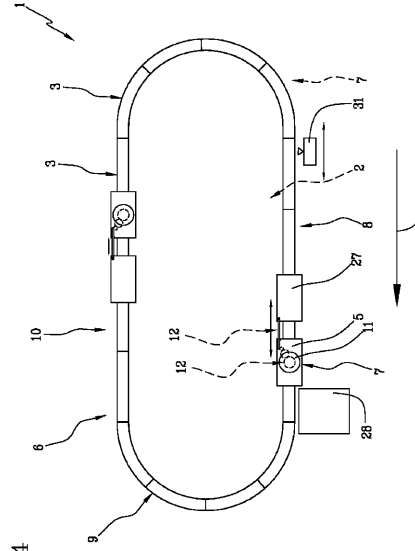


Fig. 4

【図 5】

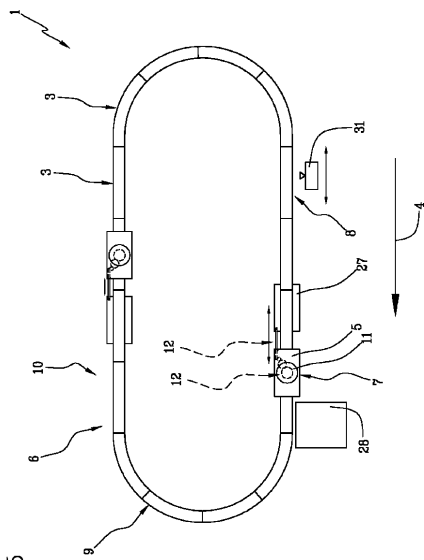


Fig. 5

【図 6】

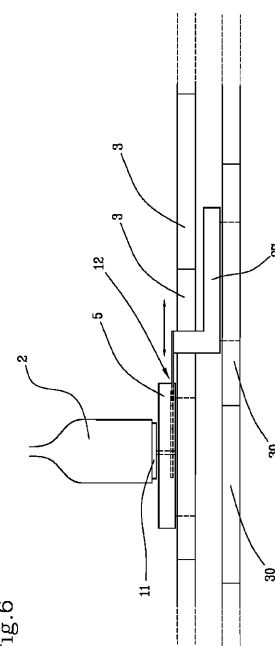


Fig. 6

【 図 7 】

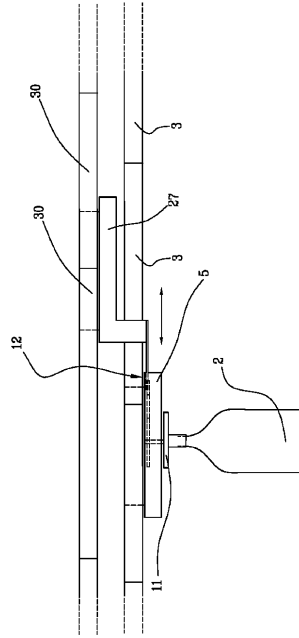


Fig. 7

【 図 8 】

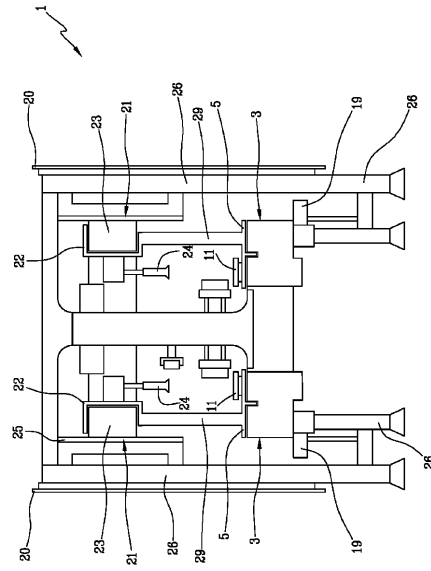


Fig. 8

---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
B 6 5 B 43/60 A

(72)発明者 マルカントーニ, シモーネ  
イタリア, 4 6 0 4 0 マントバ, ポンティ スル・ミンチョ, ヴィア ジガニョロ 3 ペー

審査官 前田 浩

(56)参考文献 特表 2 0 1 5 - 5 0 4 3 9 4 ( J P , A )  
特表 2 0 1 0 - 5 0 1 4 3 1 ( J P , A )  
特表 2 0 0 7 - 5 3 6 1 7 8 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)  
B 6 5 C 3 / 0 0  
B 6 5 B 6 5 / 0 0  
B 6 5 B 5 7 / 0 0  
B 6 5 B 4 3 / 0 0  
B 6 5 G 5 4 / 0 0