

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6929376号

(P6929376)

(45) 発行日 令和3年9月1日 (2021.9.1)

(24) 登録日 令和3年8月12日 (2021.8.12)

(51) Int. Cl.

C03B 9/16 (2006.01)

F I

C03B 9/16

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2019-552598 (P2019-552598)	(73) 特許権者	518209687
(86) (22) 出願日	平成29年8月2日 (2017.8.2)		ビトロ、エセ、ア、ベ、デ、セ、ウベ、
(65) 公表番号	特表2020-511397 (P2020-511397A)		メキシコ国 64410 ヌエボ レオン
(43) 公表日	令和2年4月16日 (2020.4.16)		モンテレイ コロニア デル プラド
(86) 国際出願番号	PCT/MX2017/000088		ケラモス 225 ポニエンテ
(87) 国際公開番号	W02018/174703	(74) 代理人	110000855
(87) 国際公開日	平成30年9月27日 (2018.9.27)		特許業務法人浅村特許事務所
審査請求日	令和2年5月18日 (2020.5.18)	(72) 発明者	ティヘリナ ラモス、ビクター
(31) 優先権主張番号	20170100723		メキシコ合衆国、ヌエボ レオン、モンテ
(32) 優先日	平成29年3月23日 (2017.3.23)		レイ、コル、セントロ、ディパルタメント
(33) 優先権主張国・地域又は機関	アルゼンチン (AR)		7、アルダマ スル ヌメロ 415
		審査官	長谷川 真一
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガラス・アイテムを成形するためのマシンのための反転メカニズム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガラス製品形成マシンのための反転メカニズムであって、前記反転メカニズムは、支持構造体と、

シャフトであって、前記シャフトは、その自身の軸線の上で回転するように、前記支持構造体の上側に水平方向に位置付けされており、前記シャフトは、閉鎖端部および開放端部を備えた長手方向の中心通路を含み、前記シャフトは、少なくとも1つの退出通路を含み、前記少なくとも1つの退出通路は、圧力下での流体の導入のために、前記中心通路の中心部を前記シャフトの表面部に向けて接続している、シャフトと、

駆動手段であって、前記駆動手段は、前記シャフトに連結されており、その自身の水平方向の軸線の上での、左または右への回転移動を前記シャフトに提供する、駆動手段と、

前方面および後方をそれぞれ有する円筒形状本体部であって、前記円筒形状本体部は、偏心基準軸線に長手方向の孔をそれぞれ有しており、前記円筒形状本体部は、偏心位置において、その長手方向の孔を通して、前記シャフトに固定して連結されている、円筒形状本体部と、

それぞれの円筒形状本体部に連結されている中空シリンダーであって、それぞれの中空シリンダーは、その外側部の上に連結されているサポートを有しており、前記サポートは、ネック・リング・ホルダー・アームに接続されており、前記円筒形状本体部の上での前記中空シリンダーの第1のスライディング移動によって、右側または左側への横方向移動を提供し、前記ネック・リング・ホルダー・アームのサポートを同時に開閉するようにな

10

20

っており、また、回転移動によって、前記ネック・リング・ホルダー・アームを移動させ、パリソン・モールドから最終ブロー・モールドへ180°移動を伴うようになっている、中空シリンダーと、

偏心位置に1つの孔を有する少なくとも1つのカバーであって、前記カバーは、その偏心孔によって、前記シャフトのセクションに連結されており、その周辺部によって、それぞれ中空シリンダーの一方の端部に固定して連結され、前記一方の端部と合致しており、前記カバーは、それぞれ中空シリンダーとともにスライドしており、前記円筒形状本体部の前記前方面および前記カバーは、前記シャフトの前記長手方向の中心通路および退出通路を通した圧力下の流体の流入のための中間チャンバーを形成しており、前記チャンバーは、前記シャフトの退出通路と合致している、少なくとも1つのカバーと、

10

前記カバーの前記横方向移動を限定するために前記シャフトに取り付けられている少なくとも1つの調節エレメントであって、前記少なくとも1つの調節エレメントは、前記カバーと向き合う位置に位置付けされており、前記調節エレメントおよび前記カバーの連結は、それらの間に中空の内部スペースを形成している、少なくとも1つの調節エレメントと、

後退手段であって、前記後退手段は、前記中空の内部スペースの中に位置付けされており、流体圧力を中断させるときに、前記シャフトの上をスライドする前記中空シリンダーおよび前記カバーに後退運動を提供し、前記ネック・リング・ホルダー・アームの前記サポートを同時に閉じる、後退手段とを含む、反転メカニズム。

20

【請求項2】

前記円筒形状本体部のそれぞれは、その全周辺部の上に少なくとも1つのスロットを含み、また、それぞれのスロットのためのシーリング・リングを含む、請求項1に記載の反転メカニズム。

【請求項3】

前記円筒形状本体部のそれぞれの前記前方面、および、前記シャフトの上に装着されている前記カバーは、前後の関係で、それらの周辺部に関して整合させられており、前記シャフトが回転させられるときに、前記カバーおよび円筒形状本体部が、偏心移動によって前記中空シリンダーを移動させるようになっている、請求項1に記載の反転メカニズム。

【請求項4】

30

前記調節エレメントは、調節可能なナットを含む、請求項1に記載の反転メカニズム。

【請求項5】

前記駆動手段は、

前記シャフトに固定して連結されているギヤまたは歯付きのクラウンと、

前記ギヤまたは歯付きのクラウンに取り付けられているウォーム・スクリューであって、前記ウォーム・スクリューは、前記支持構造体の上で自由に回転するように位置付けされている、ウォーム・スクリューと、

第1の端部および第2の端部を有する回転シャフトであって、前記ウォーム・スクリューは、前記回転シャフトの前記第1の端部に固定して接続されており、前記シャフトは、前記支持構造体の中に設置されており、それ自身の軸線の上で回転し、左または右への回転移動を伴う、回転シャフトと、

40

モーターであって、前記モーターは、前記シャフトの前記第2の端部に接続されており、前記シャフトおよびウォーム・スクリューに同時の回転移動を提供し、前記ギヤまたは歯付きのクラウンに回転移動を提供する、モーターとを含む、請求項1に記載の反転メカニズム。

【請求項6】

前記ウォーム・スクリューは、鼓形タイプのものである、請求項5に記載の反転メカニズム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、ガラス製品の生産に関し、より具体的には、ブロー・ブロー・プロセス、プレス・ブロー・プロセス、プレス・ブロー・プロセス、またはダイレクト・プレス・プロセスによって、ガラス・ボトル、広口瓶、グラス、および他のガラス製品を生産するための複数の個々の形成セクションを含む、ガラス製品形成マシンのための反転メカニズムに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

ナロー・ネック・ガラスなどのようなガラス製品は、ガラス製品形成マシンの中で、たとえば、複数の同様の個々の形成セクションを含むことができるものなどの中で、ブロー・ブロー・プロセスによって生産され、一方、広口瓶、グラス、および他のガラス製品は、プレス・ブロー・プロセスを通して、いわゆる「ホット・モールド」を通して、シリーズ「E」および「F」として知られる形成マシンの中で生産される。

10

【 0 0 0 3 】

ブロー・ブロー・プロセスまたはブロー・プレス・プロセスによるガラス容器製造プロセスの間に、ゴブ・ガラスが、パリソン・モールドまたはプリフォーム・モールドの中へ導入され、そこで、プロセスに応じて、ゴブは、ブローイングまたは真空プロセスによって、パリソン・モールドの下側部に定着し、容器のクラウンを形成する。次いで、容器・クラウンが形成されると、カウンター・ブローが行われ、容器のパリソンまたはプリフォームを形成する。その後に、容器プリフォームは、パリソン・モールドから最終ブローへの180度の移動を伴って、反転メカニズムによって移送され、最終ブローにおいて、最終的な形状が容器に与えられる。

20

【 0 0 0 4 】

形成プロセスの中において、形成マシンの主要メカニズムのうちの1つは、反転メカニズムであり、反転メカニズムは、パリソン・モールドからブロー・モールドへアイテムを移送することに加えて、1対のクラウン・ホルダー保持アームを開閉する一体化された機能を有し、容器の形成アクションの間に開閉することができる移送可能なクラウン・モールドを保持し、また、パリソン・モールドからブロー・モールドへアイテムを逆さまに保持する。

【 0 0 0 5 】

ガラス製品移送メカニズムの例が、たとえば、Joseph A. Borboneによる米国特許第5843201号明細書に示されており、それは、ブランク・ステーションからフロー・ステーションへパリソンを変位させるための反転およびネック・リング・ホルダー・メカニズムに言及している。反転およびネック・リング・ホルダー・メカニズムは、対向する1対のサイド・ブラケットと、ウォーム・ギヤを支持するウォーム・ギヤ・ハウジングと、対向するサイド・ブラケットの中間にあるウォーム・ギヤ・ハウジングを支持するためのモーター/ウォーム・ハウジングとを有している。また、反転およびネック・リング・ホルダー・メカニズムは、ウォーム・ギヤの側部とサイド・ブラケットとの間に延在する1対のシリンダー・アセンブリを有している。シリンダー・アセンブリは、サポートを有するシリンダーを含む。それぞれのシリンダーは、ウォーム・ギヤに隣接する第1の場所から、関連のサイド・ブラケットに隣接する第2の場所へ、軸線方向に変位可能であり、また、ブランク・ステーションにおける第1の位置から、フロー・ステーションにおける第2の位置へ、そのネック・リング・ホルダー・サポートを変位させるように、回転方向に変位可能である。

30

40

【 0 0 0 6 】

第1のスイッチは、前記第1のシリンダー・アセンブリ・シリンダーが、その関連のサイド・ブラケットに近接していることを示しており、第2のスイッチは、第1のシリンダー・アセンブリ・ネック・リング・ホルダー・サポートが第1の位置にあることを示しており、第3のスイッチは、第2のシリンダー・アセンブリ・シリンダーが、その関連のサイド・ブラケットに近接していることを示しており、第4のス

50

イチは、第2のシリンダー・アッセンブリ・ネック・リング・ホルダー・サポートが第2の位置にあることを示している。

【0007】

Wilhelm Schneiderらによる米国特許第7047766号明細書では、ガラス形成マシンのプリフォーミング・ステーションと仕上げ形成ステーションとの間でパリソンを移動させるための反転メカニズムが開示されている。このメカニズムは、ガラス形成マシンのフレームのカバー・プレートの上に配設されている。電気モーターが、その水平方向の長手方向軸線がカバー・プレートの上にある状態で配設されている。電気モーターの被駆動シャフトは、トランスミッションによって、水平方向の反転シャフトに接続されている。電気モーターの被駆動シャフトとトランスミッションとの間に、遊星ギヤが接続されている。

10

【0008】

Larry N. Shueらによる米国特許第7185515号明細書は、個々のセクションのガラス製品形成マシンのための反転アッセンブリを説明しており、反転アッセンブリは、角度方向に間隔を離して配置された第1の位置と第2の位置との間で軸線の周りに旋回させられる反転ベースと、両頭ボール・スクリュウであって、両頭ボール・スクリュウは、軸線と同軸に位置決めされており、間隔を離して配置された反対向きにネジ山の付いた部分を有している、両頭ボール・スクリュウと、第1および第2のナットであって、第1および第2のナットは、それぞれボール・スクリュウの反対向きにネジ山の付いた部分のうち的一方にネジ式に係合しており、ナットが、互いにボール・スクリュウの回転にตอบสนองして、互いに向けておよび互いから離れるように往復運動するようになっている、第1および第2のナットと、第1および第2のネック・リング・アームであって、第1および第2のネック・リング・アームは、それぞれ、第1および第2のナットに係合しており、ネック・リング・アームが、第1および第2のナットとともに、軸線に沿って、互いに向けておよび互いから離れるように往復運動するようになっている、第1および第2のネック・リング・アームとを含む。好ましくは、反転ベースは、第1の可逆電気モーターによって軸線の周りに旋回させられ、ボール・スクリュウは、第2の可逆電気モーターによって、対向する方向への回転のために駆動され、ナットおよびネック・リング・アームを、軸線に沿って、互いに向けておよび互いから離れるように移動させる。

20

【0009】

最後に、Victor Tijerinaらの米国特許第7779650号明細書は、ガラス製品形成マシンにおけるブロー・アンド・ブロー・プロセス、プレス・アンド・ブロー・プロセス、プレス・アンド・ブロー・プロセス、およびダイレクト・プレス・プロセスによって、中空のガラス製品、たとえば、ボトル、瓶、カップ、および他のガラス・アイテムなどを生産するための方法およびマシンに関係しており、ガラス製品形成マシンは、それらの複数のメカニズムのなかでも、パリソン形成ステーションを含み、パリソン形成ステーションは、ブランク・モールドと、少なくとも1つの開閉可能な水平方向の保持アームを含む反転メカニズムと、キャピティごとに、少なくとも1つの移送可能で開閉可能なネック・リング・モールドとを含み、少なくとも1つの移送可能で開閉可能なネック・リング・モールドは、反転メカニズムの水平方向の保持アームによって除去可能に保持されており、初期には、ブランク・モールドの下に設置され、パリソンを形成し、パリソンは、形成されると前記移送可能で開閉可能なネック・リング・モールドによって保持され、反転メカニズムによって、このパリソン形成ステーションから中間ステーションへ直立した配向に移送される。

30

40

従来から、反転メカニズムは、開閉するネック・リング・アーム・メカニズムを含み、ネック・リング・アーム・メカニズムは、2つのセクションに分割されているロータリー・シリンダーから構成されており、その2つのセクションは、一連の内部長手方向スロットまたは水平方向溝部を有している。1対のネック・リング保持アームが、ロータリー・シリンダーのそれぞれのセクションに接続されており、ネック・リング保持アームおよびネック・リング・ホルダー・モールドを同時に開閉する。それぞれのロータリー・シリン

50

ダー・セクションは、そのスロットまたは長手方向溝部を通して、上側長手方向スロットを含む円筒形状本体部の上でそれぞれ連結されている。それぞれの本体部は、中心シャフトに連結されており、それらは、減速機の間ギヤまたはネック・リングによって分離されており、減速機は、ピストン・シリンダーのセットに接続されており、シャフトならびに円筒形状本体部およびそれぞれのロータリー・シリンダー・セクションを回転させ、ネック・リング・アームをパリソン・モールドから最終ブロー・モールドへ180°移動させる。

【0010】

ネック・リング保持アーム、ならびに、ネック・リング・モールドの保持および解放のためのネック・リング・モールドの同時の開放は、減速機の間ギヤまたはネック・リングの横方向面と合致している第1の中央位置から、それぞれ左側位置および右側位置へ、円筒形状本体部の上で、それぞれのロータリー・シリンダー・セクションを空気圧式に移動させることによって実施される。シャフトの端部におけるスプリングは、空気圧式の作動フローが一時停止されると、シリンダー・セクションがそれらのオリジナル位置へ戻されることを可能にする。

10

【0011】

円筒形状本体部の上側長手方向スロット、および、アーム・ホルダーのロータリー・シリンダーの内部長手方向スロットまたは溝部は、トルクまたはターニング力をクラウン・アームに伝達し、アーム・ホルダーを開閉する間に、ロータリー・シリンダーが円筒形状本体部の上を長手方向にスライドすることを可能にする。

20

【0012】

しかし、スロットまたは長手方向溝部による上述のパーツの連結に伴う主な問題のうちの1つは、ネック・リング・アームを開放するために圧縮空気が使用されているので、溝部の接合部を通して空気圧力が喪失されるということである。その理由は、特定のクリアランスが維持されているときには、それらの間の小さいギャップを通して空気が逃げるからである。その理由は、溝部の歯に関する限り、完全なシールが存在しないからである。

【0013】

溝部による連結に関して見出される別の不利益は、それらの製造の観点に関するものである。その理由は、(アーム・ホルダーのロータリー・シリンダーのための)内部溝部、および、円筒形状本体部の上側部の中の外部長手方向溝部を製造することが必要であるからであり、それは、多くの時間および機械加工の精度を必要とする。その理由は、溝部同士の間には、より大きい空気の逃げが存在し、接合がきつ過ぎる場合には、それらが動けなくなるからである。

30

【0014】

追加的な不利益は、ネック・リング・アームの一定の変位(180度の移動を伴う)に起因して、または、ネック・リング・アームを開閉することに起因して、スロットまたは溝部が摩耗するということであり、したがって、歯同士の間に変動が存在するときには、印加されるトルクは、メカニズムの移動の特定の変動を引き起こし、それは、それらが千分の1の範囲内にあり得るとしても、アームのキャリブレーションの角度ポイントに影響を与える。

40

【発明の概要】

【0015】

反転メカニズムを構成するパーツの構築を簡単化するために、具体的には、ネック・リング・ホルダー・アームを開閉するステップを簡単化するために、ならびに、それらの製造および組み立てを促進させるために、本発明は、構築しやすく、交換の寿命を増加させる、ガラス製品形成マシンのための反転メカニズムに言及している。

【0016】

本発明の反転メカニズムの目的は、その移送移動の間のパーツ同士の間、および、アームを開閉する間の、摩耗(バックラッシュ)を最小化することである。

【0017】

50

本発明の別の主な目的は、ネック・リング・ホルダー・アームを開閉するための圧縮空気の漏出をゼロに低減させる、ガラス形成マシンのための反転メカニズムを提供することである。

【 0 0 1 8 】

本発明の追加的な目的は、回転の瞬間にアームの回転式シリンダーを自動的に移動させる、中心シャフトの上に装着された偏心ガイドを使用し、それによって、スロットまたは溝部に基づく連結システムを交換する、ガラス製品形成マシンのための反転メカニズムを提供することである。

【 0 0 1 9 】

本発明の追加的な目的は、鼓形トランスミッション・システム（ウォーム・スクリューおよびギヤが互いに巻き付く）を利用し、任意の他のウォーム・ギヤ設計よりも多くの歯エリアとの接触およびより多くの歯の噛み合わせを提供することによって、負荷容量を著しく増加させる、ガラス製品形成マシンのための反転メカニズムを提供することである。

【 0 0 2 0 】

本発明のこれらのおよび他の目的および利点は、添付の図面と組み合わせて提供される、本発明の特定のおよび好適なモードの以下の説明から、当業者に明らかになるはずである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図 1】先行技術による反転メカニズムの斜視図である。

【図 2】上記の先行技術による、図 1 の側面図である。

【図 3】先行技術による、図 1 に示されている反転メカニズムの詳細図である。

【図 4】本発明による反転メカニズムのコンポーネントを詳細に示す、縦断面における従来の斜視図である。

【図 5】本発明による反転メカニズムのコンポーネントを詳細に示す側面図である。

【図 6】本発明による反転メカニズムの移動を示す側面切断図である。

【図 7】本発明による反転メカニズムの移動を示す側面切断図である。

【図 8】本発明の反転メカニズムの運動伝達システムの側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

ここで、ガラス製品形成マシンの反転メカニズムを参照すると、次いで、図 1 から図 3 に示されている先行技術のメカニズムが参照されることとなり、その後、本発明の反転メカニズムに関係付けられる改善が、図 4 から図 7 に詳細に説明されることとなる。

【 0 0 2 3 】

先行技術の説明

反転メカニズム 1 0 が、図 1 に示されているように、一般的な形態で示されている。先行技術による反転メカニズム 1 0 は、支持構造体 1 4 の上側部の中で、水平方向の位置に、シャフト 1 2 の上で回転するように連結されている。シャフト 1 2 は、サーボ・モーター 1 8 によって駆動されるストレート・ギヤまたはリング・ネック・トランスミッションおよびラック 1 6 に連結されている。

【 0 0 2 4 】

図 2 および図 3 は、反転メカニズム 1 0 を詳細に示しており、反転メカニズム 1 0 は、ロータリー・シリンダー 2 0 を含み、ロータリー・シリンダー 2 0 は、2 つのセクション 2 0 A および 2 0 B に分割されており、2 つのセクション 2 0 A および 2 0 B は、支持構造体 1 4 に対して水平方向に位置付けされている。より詳細に図 3 に示されているように、セクション 2 0 A および 2 0 B は、スペーサー 2 2 によって分離されている独立したシリンダーであり、スペーサー 2 2 は、ギヤまたはネック・リング・セグメント 2 4 に取り付けられている。独立したロータリー・シリンダー 2 0 A および 2 0 B は、それぞれサポート 2 6、2 8 を含み、サポート 2 6、2 8 は、ネック・リング保持アームおよびネック・リング・モールドを同時に開閉するために、ネック・リング・アーム（図示せず）に接

10

20

30

40

50

続されている。独立したロータリー・シリンダー 20 A および 20 B は、一連の長手方向スロットまたは水平方向溝部 30 を内側に含む。

【0025】

円筒形状本体部 32 が、それぞれの独立したロータリー・シリンダー 20 A および 20 B に内部的に連結されている。円筒形状本体部 32 は、長手方向の中心孔 34 を有しており、また、その外側表面の上に、一連の長手方向のスロットまたは溝部 36 を有している。独立したロータリー・シリンダー 20 A および 20 B は、円筒形状本体部 32 よりも長い。

【0026】

それぞれの独立したロータリー・シリンダー 20 A および 20 B は、そのスロットまたは長手方向溝部 30 を通して、円筒形状本体部 32 の上側長手方向溝部 36 と合致して組み立てられている。円筒形状本体部 32 は、それらの長手方向の中心孔 34 を通してシャフト 12 に固定して連結されている。ギヤまたはネック・リング 24 は、シャフト 12 に連結されており、独立したロータリー・シリンダー 20 A および 20 B ならびに円筒形状本体部 32 のそれぞれのアセンブリを分離している。ギヤ・セグメントまたはネック・リング 24 は、ラックに、そして、サーボ・モーター 18 の出力シャフトに接続されており、シャフト 12 を回転させ、それによって、円筒形状本体部 32、ならびに、独立したロータリー・シリンダー 20 A および 20 B のそれぞれのセクションを回転させ、したがって、ネック・リング・アーム（図示せず）を移動させ、前記パリソン・モールドから最終ブロー・モールドへ 180 度の移動を伴う。

【0027】

ネック・リング保持アーム（図示せず）、ならびに、ネック・リング・モールドの保持および解放のためのネック・リング・モールド（図示せず）の同時の開放が、図 3 中の矢印 A によって概略的に示されているように、円筒形状本体部 32 の上の独立したロータリー・シリンダー 20 の加圧フローによって、それぞれのセクション 20 A および 20 B を、ギヤ 24 の側面と合致する第 1 の中央位置から、左側位置および右側位置へそれぞれ移動させることによって達成される。

【0028】

図 3 に示されているように、シャフト 12 のそれぞれの端部は、環状ピストン 40 を含み、環状ピストン 40 は、独立したロータリー・シリンダー 20 のそれぞれのセクション 20 A および 20 B の内側に固定して位置付けされている。環状ピストン 40 は、中空の円筒形状本体部 42 および上側セクションまたはヘッド 44 を有しており、上側セクションまたはヘッド 44 は、セクション 20 A および 20 B の最も長い端部 46 の内側部と合致させられて位置付けされている。環状ピストン 40 の上側セクションまたはヘッド 44 は、円筒形状本体部 32 の面のうちの 1 つと合致している。上側セクションまたはヘッド 44 と円筒形状本体部 32 の面との間に、チャンバー（図示せず）が、圧縮空気の導入のために形成されており、独立したロータリー・シリンダー 20 のそれぞれのセクション 20 A および 20 B を、円筒形状本体部 32 の上で、中央から外向きに（それぞれ、左側および右側に）横方向に移動およびスライドさせる。

【0029】

環状ピストン 40 の反対側位置に位置付けされているカバー 48 は、外部円筒形状壁部 50 および内部円筒形状壁部 52 を含み、外部円筒形状壁部 50 は、その端部のうち的一方において、ストップ・セクション 50 A を有しており、外部円筒形状壁部 50 および内部円筒形状壁部 52 のそれぞれの間に、中空のスペース 54 を残している。カバー 48 の外部円筒形状壁部 50 は、環状ピストン 40 の中空の円筒形状本体部 42 の内部に位置付けされている。内側円筒形状壁部 52 は、シャフト 12 の長手方向の表面と合致して設置されている。環状ピストン 40 およびカバー 48 の接合は、中空のスペース 56 を形成しており、スプリング 58 が、中空のスペース 56 に位置付けされている。

【0030】

内側孔を有する外側カバーまたはキャップ 60 が、環状ピストン 40 の外側の端部に

10

20

30

40

50

いてフィットさせられ、キャップ 48 を取り囲んでおり、ストップ 50A を通して、キャップ 48 の外向きの移動を限定している。

【0031】

最後に、ボール軸受 62 が、シャフト 12 の端部において位置付けされており、ボール軸受 62 は、カバー 48 の外側端部と合致して位置付けされている。固定されたカバー 64 が、シャフト 12 の端部に取り付けられており、ボール軸受 62 を保持しており、したがって、反転メカニズム 10 が、シャフト 12 の上で回転することが可能である。

【0032】

この配置によって、形成プロセスが、ネック・リング・アーム（図示せず）を開放することを必要とするときには、圧縮空気が、上側セクションまたはヘッド 44 とおおよび円筒形状本体部 32 の面との間に画定されたチャンバー（図示せず）の中へ導入され、円筒形状本体部 32 の上で、独立したロータリー・シリンダー 20 のセクション 20A および 20B のそれぞれを、中央から外向きに横方向に移動およびスライドさせる。この行為の間に、スプリング 58 は圧縮される。

【0033】

物品が解放されると、空気フローが一時停止され、シャフト 12 の端部におけるスプリング 58 は、独立したロータリー・シリンダー 20 のセクション 20A および 20B が、それらのオリジナル位置へ後退させられることを可能にする。

【0034】

本発明の好適な実施形態の説明

ここで図 4 から図 7 を参照すると、それは、本発明による反転メカニズム 10 を示しており、反転メカニズム 10 は、水平方向の位置にあるシャフト 66 を含み、シャフト 66 は、その自身の軸線の上で回転し、閉鎖端部 70 および開放端部 72 を備えた長手方向の中心通路 68 を設けられている。シャフト 66 は、2 つの退出通路 74、76 を有しており、2 つの退出通路 74、76 は、特定の距離に分離されており、2 つの退出通路 74、76 は、中心通路 68 の中心部からシャフト 66 の表面部に向けて突き出されており、前記中心通路 68 および退出通路 74、76 は、加圧流体のフローを受け入れる。

【0035】

ギヤまたはクラウン 78 が、シャフト 66 の中央部に固定して連結されており、それは、（図 8 に関して後に説明されることとなるように）トランスミッション・メカニズム 80 に接続されることとなり、前記シャフト 66 をその自身の軸線の上で回転させ、左または右への回転移動を伴う。

【0036】

円筒形状のガイド本体部 82、84 は、前方面 110、112 および後方面 110A、112A を有しており、この円筒形状本体部は、その本体部全体に沿って、偏心基準軸線に、長手方向の孔 86、88 を有している。これらの円筒形状のガイド本体部 82、84 は、その長手方向の孔 86、88 を通して、偏心位置に、シャフト 66 に固定して連結されている。

【0037】

それぞれの円筒形状のガイド本体部 82、84 は、その外側表面の上に円形スロット 82A、82B を有しており、下記に説明されているように、シーリング・リング（図示せず）を受け入れ、空気漏れをシールしている。円筒形状のガイド本体部 82、84 は、ギヤまたはクラウン 78 の面のそれぞれの側に設置されている。

【0038】

中空シリンダー 90、92 が、それぞれの円筒形状のガイド本体部 82、84 に外部的に連結されており、シーリング・リングをカバーしている。それぞれの中空シリンダー 90、92 は、それぞれの円筒形状のガイド本体部 82、84 に連結されており、外向きにおよび内向きに横方向移動を伴って移動可能である。

【0039】

中空シリンダー 90、92 は、それぞれ、サポート S1、S2 を含み、サポート S1、

10

20

30

40

50

S 2 は、ネック・リング保持アームおよびネック・リング・モールドを同時に開閉するために、ネック・リング・アーム（図示せず）に接続されている。中空シリンダー 90、92 は、円筒形状のガイド本体部 82、84 よりも大きい長さのものになっている。

【0040】

カバー 94、96 は、偏心孔 98、100 を有しており、シャフト 66 のそれぞれの端部に取り付けられている。カバー 94、96 の周辺部は、それぞれの中空シリンダー 90、92 の端部に固定して連結されている。開口部 98、100 は、偏心位置にあり、それぞれの円筒形状のガイド本体部 82、84 の長手方向の偏心孔 86、88 に対して、同じ基準軸線の上に整合させられている。カバー 94、96 は、外向きにまたは内向きに横方向移動を伴ってシャフト 66 の上をスライド可能であり、中空シリンダー 90、92 とともに回転可能である。チャンバー 102、104 が、カバー 94、96 の後方側部 106、108 と円筒形状のガイド本体部 82、84 の前方部 110、112 との間に形成されている。

10

【0041】

シャフト 66 の 2 つの退出通路 74、76 が、それぞれのチャンバー 102、104 と合致しており、シャフト 66 のそれぞれの中心通路 68 によって、圧力を加えることとなる空気または圧縮空気のフローを導入するときに、空気が、チャンバー 102、104 に向けて通り、それぞれのカバー 94、96 および円筒形状のガイド本体部 82、84 のアセンブリを移動させ、外向きへの前記横方向移動を伴い、ネック・リング・ホルダー・アーム（図示せず）を開放するようになっている。

20

【0042】

ストローク調節チューブ 114、116 が、それぞれのカバー 94、96 の反対側位置に位置付けされており、その端部のうち的一方において、ストップ・セクション 122、124 を備えた外部円筒形状壁部 118、120 を含み、スライディング・カバー 94、96 の横方向移動を限定し、また、ストローク調節チューブ 114、116 は、内部円筒形状壁部 126、128 を含み、それらのそれぞれの間に中空のスペース 130、132 を残している。ストローク調節チューブ 114、116 の外部円筒形状壁部 118、120 は、カバー 94、96 の内側に位置付けされている。ストップ・セクション 122、124 は、カバー 94、96 の横方向変位を調節するための調節可能なナットである。

30

【0043】

内側円筒形状壁部 126、128 は、シャフト 66 の周辺表面と合致して設置されている。ストローク調節チューブ 114、116 およびスライディング・カバー 94、96 の接続は、中空のスペースを形成しており、スプリング 130、132 が、中空のスペースに位置付けされている。

【0044】

最後に、ボール軸受 134、136 が、シャフト 66 のそれぞれの端部に位置付けされており、ボール軸受 134、136 は、ストローク調節チューブ 114、116 の外側端部と合致して位置付けされている。カバー 138、140 が、シャフト 66 のそれぞれの端部に取り付けられており、ボール軸受 134、136 を保持しており、したがって、反転アーム（図示せず）および開閉するネック・リング・ホルダー・メカニズム 10 のアセンブリ全体が、シャフト 66 の上で回転することが可能である。

40

【0045】

ネック・リング保持アーム（図示せず）、ならびに、ネック・リング・モールドの保持および解放のためのネック・リング・モールドの同時の開放は、加圧空気または圧縮空気によって、円筒形状のガイド本体部 82、84 の上で、ギヤ 78 の横方向面と合致している第 1 の中央位置から、ネック・リング・ホルダー・アーム（図示せず）を開放するためのそれぞれ左側位置および右側位置へ、中空シリンダー 90、92 のそれぞれを変位させることによって実施される。

【0046】

物品が解放されると、空気フローが一時停止され、シャフト 66 の端部におけるスプリ

50

ング１３０、１３２は、それぞれの中空シリンダー９０、９２がそのオリジナル位置へ後退させられることを可能にし、したがって、反転メカニズムが、その１８０度の移動を開始する。

【００４７】

反転メカニズムの移動が開始させられると（図６）、円筒形状のガイド本体部８２は長手方向の偏心孔８６を有しているので、シャフト６６の中心とそれぞれの円筒形状のガイド本体部８２の中心との間の差異は、シャフト６６の回転のときに、円筒形状のガイド本体部８２が中空シリンダー９０に対して偏心的に移動することを引き起こし、反転アーム１４４の幾何学的位置に影響を与えることなく、前記中空シリンダー９０がシャフト６６のトルクにしたがうことを強要する。

10

【００４８】

図８に図示されているように、ギヤまたはクラウン７８は、シャフト６６に固定して連結されている。ギヤまたはクラウン７８は、鼓形ウォーム・スクリュースクリュー１４６に接続されており、すなわち、それは、この概念の下で、ギヤまたはクラウン１７８を取り囲むウォーム・スクリュースクリュー１４６であり、それは、負荷容量を増加させ、ギヤ７８の歯のエリアに対してより大きい接触を提供し、それは、そのサイズを増加させることなくトルクを増加させることを可能にする。ウォーム・スクリュースクリュー１４６は、支持構造体１４８の上に位置付けられている上側軸受１５０と下側軸受１５２との間で、支持構造体１４８の上で回転するように連結されている。

【００４９】

20

シャフト１５４は、上側端部１５６および下側端部１５８を有しており、このシャフト１５４は、支持構造体１４８の中に直立して位置付けされており、その自身の軸線の上で回転し、左または右への回転移動を伴う。シャフト１５４の上側端部１５６は、ウォーム・スクリュースクリュー１４６に固定されており、シャフト１５０の下側端部は、サーボ・モーター１５０に接続されている。モーター１６０が、シャフト１５０および鼓形ウォーム・ギヤ装置１４６に回転移動を提供し、したがって、ギヤまたはクラウン７８の移動を提供する。

【００５０】

上記から見る事ができるように、ガラス製品形成マシンのための反転メカニズムの実施形態が説明されてきており、また、多くの他の特徴または改善が作製され得り、それらは、以下の特許請求の範囲によって決定される範囲内にあると考えられ得るということが、当業者に明らかになることとなる。

30

【図 1】

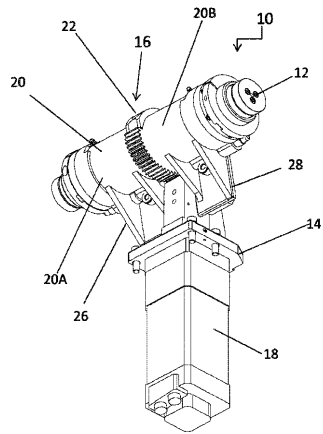


FIGURA 1

【図 2】

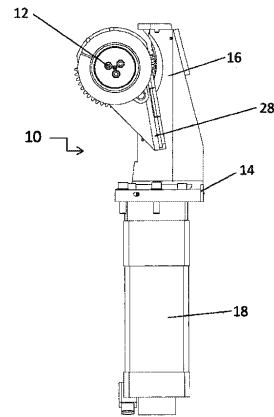


FIGURA 2

【図 3】

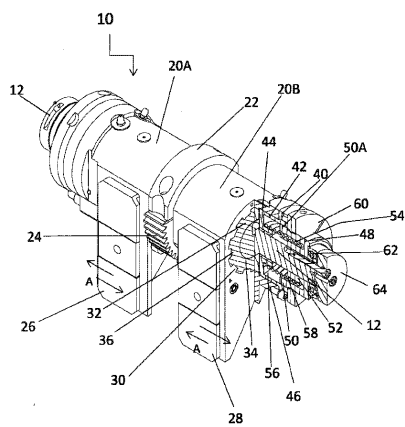


FIGURA 3

【図 4】

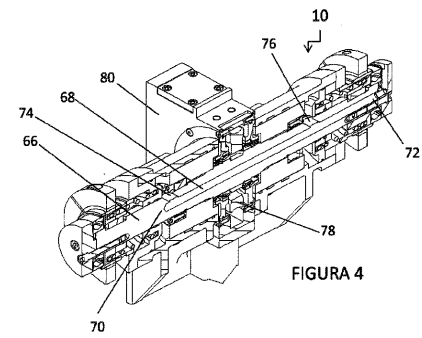


FIGURA 4

【図 5】

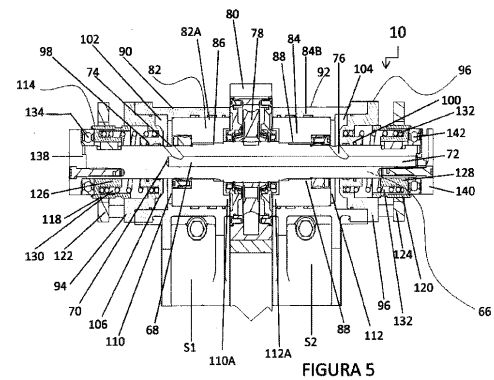


FIGURA 5

【図 6】

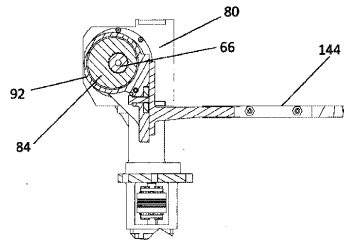


FIGURA 6

【図 7】

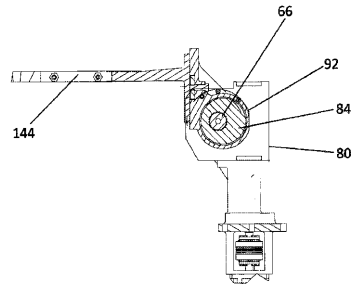


FIGURA 7

【図 8】

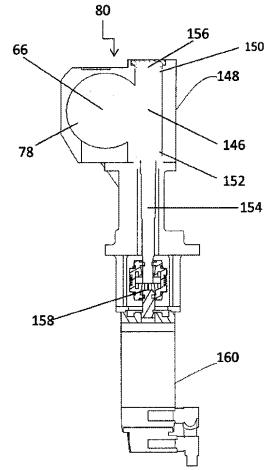


FIGURA 8

フロントページの続き

(56)参考文献 特表2010-513182(JP,A)
特開2000-143253(JP,A)
特表2007-521219(JP,A)
特開昭59-217628(JP,A)
特開平02-145443(JP,A)
実開昭57-185727(JP,U)
特開2001-172027(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C03B 7/00 - 7/22
C03B 9/00 - 17/06
C03B 19/00 - 19/10
C03B 21/00 - 21/06