

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5317292号  
(P5317292)

(45) 発行日 平成25年10月16日(2013.10.16)

(24) 登録日 平成25年7月19日(2013.7.19)

(51) Int.Cl.

F 1

C03B 9/30 (2006.01)  
C03B 35/08 (2006.01)C03B 9/30  
C03B 35/08

A

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2009-541301 (P2009-541301)  
 (86) (22) 出願日 平成19年11月13日 (2007.11.13)  
 (65) 公表番号 特表2010-513182 (P2010-513182A)  
 (43) 公表日 平成22年4月30日 (2010.4.30)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2007/023856  
 (87) 國際公開番号 WO2008/073204  
 (87) 國際公開日 平成20年6月19日 (2008.6.19)  
 審査請求日 平成22年11月11日 (2010.11.11)  
 (31) 優先権主張番号 11/639,931  
 (32) 優先日 平成18年12月15日 (2006.12.15)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 508153833  
 オウェンス ブロックウェイ グラス コ  
 ンテナー インコーポレイテッド  
 アメリカ合衆国 オハイオ州 43551  
 -2999 ベリーズバーグ ワン マイ  
 ケル オウェンス ウェイ  
 (74) 代理人 100082005  
 弁理士 熊倉 賢男  
 (74) 代理人 100088694  
 弁理士 弟子丸 健  
 (74) 代理人 100103609  
 弁理士 井野 砂里  
 (74) 代理人 100095898  
 弁理士 松下 满

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ガラス製品成形機のための反転機構

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

成形機フレーム上に着脱可能に取り付けられた基部を有する支持フレームと、  
 前記支持フレームから吊り下げられた線形アクチュエータと、  
 前記アクチュエータから前記支持フレーム内に延びる線形歯車ラックと、  
 前記支持フレーム上での回転のために担持された中央部分と、軸方向外側スプラインおよび開口端を備えた反対方向に延びる端部分とを有する中空軸と、  
 前記軸との共回転のために前記軸の前記中央部分に連結され、前記歯車ラックに連結された外歯を有する歯車と、

前記中空軸のそれぞれの端部分上に配置された一対のボルナットと、  
 前記ボルナット上にそれぞれ配置され、前記軸の対向端部を封入する一対の中空空気圧ピストンと、

それぞれ前記ピストン上に配置された反転アームマウントと、  
 前記ピストンのそれぞれの内部に配置され、前記支持フレームに隣接した位置まで前記ピストンを付勢するように、前記ピストンと前記軸の前記端部分との間に動作可能に延びるばねと、を備え、

前記支持フレームによって、アセンブリとして成形機フレームに載置されるようになっている、ガラス製品成形機のための反転機構において、

前記支持フレーム上で前記歯車に隣接した吸気口とを備え、

前記歯車は、前記中空軸を通じて前記ピストンに空気を供給し、それによって、前記ビ

10

20

ストンおよび前記反転アームマウントを前記支持フレームから離れる方向へ動かすように、前記歯車および前記軸の少なくとも1つの角度位置で、前記吸気口を前記中空軸に連結するための、空気流路を有すること、を特徴とする反転機構。

【請求項2】

前記支持フレームは、前記歯車ラックを前記歯車に係合して保持するように、前記歯車ラックを前記歯車に対向する前記歯車ラックの側部上に係合させる軸受を含むことを特徴とする、請求項1に記載の反転機構。

【請求項3】

前記軸受は、前記歯車に対向する前記歯車ラックに回転係合するローラ軸受であることを特徴とする、請求項2に記載の反転機構。

10

【請求項4】

前記アクチュエータは空気圧アクチュエータであり、前記歯車ラックが、前記空気圧アクチュエータから延びる内部ピストンを有することを特徴とする、請求項3に記載の反転機構。

【請求項5】

前記支持フレームは、前記ピストンのストロークの一端で前記ピストンによって係合するための、前記アクチュエータ内に延びる第1の緩衝材を含むことを特徴とする、請求項4に記載の反転機構。

【請求項6】

前記アクチュエータは、前記ピストンのストロークの第2の端部で前記ピストンによって係合するための、前記アクチュエータ内に延びる第2の緩衝材を含むことを特徴とする、請求項5に記載の反転機構。

20

【請求項7】

前記第1の緩衝材は、調節可能であり、前記アクチュエータは、前記歯車ラックおよび前記ピストンを通って、前記第2の緩衝材との係合に調節可能に延びる軸を含むことを特徴とする、請求項6に記載の反転機構。

【請求項8】

前記空気圧ピストンの外向きの運動に対する止め具として機能するように、前記空気圧ピストンと外向きに整列して金型ツール上で着脱可能に受けけるための停止ブロックを含むことを特徴とする、請求項1から7のいずれか1項に記載の反転機構。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、個別セクション(INS)型ガラス製品成形機のブランク金型からブローアーマーへガラス製品を移送するための反転機構に関する。

【背景技術】

【0002】

米国特許第3,617,233号(特許文献1)は、ラック駆動軸の外表面に沿った軸方向の運動のためにネックリングアームが載置された、ガラス製品成形機のための空気圧反転機構を開示している。空気ピストンは、軸の対向端部に形成され、かつ、ピストンに加圧空気を送給するように、軸内の空気通路に連結され、それによって、軸の回転の対向端部でネックリングアームを開閉する。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許第3,617,233号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本開示は、互いに別々に、または組み合わせて実現することができる、多くの態様を包

50

含する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

ガラス製品成形機のための反転機構は、本開示の例示的な一実施形態では、成形機フレーム上に着脱可能に載置されるように適合された基部を有する、支持フレームを含む。線形アクチュエータは、支持フレームから吊り下げられ、線形歯車ラックは、線形アクチュエータから支持フレーム内に延びる。中空軸は、支持フレーム上での回転のために担持された中央部分と、軸方向外側スライスおよび開口端を備えた、反対方向に延びる端部分とを有する。歯車は、軸との共回転のために軸の中央部分に連結され、歯車ラックに連結された外歯を有する。一対のボルナットは、中空軸の端部分上に配置され、一対の中空空気圧ピストンは、それぞれ軸の開口端を覆ってボルナット上に配置される。反転アームマウントは、それぞれピストン上に配置され、ばねは、各々のピストン内に配置され、支持フレームに隣接した位置までピストンを付勢するように、ピストンと軸との間に動作可能に延びる。吸気口は、支持フレーム上に歯車に隣接して配置される。歯車は、歯車および軸の少なくとも1つの角度位置に、吸気口を中空軸に有しており、また、中空軸を通してそれぞれのピストンへ連結する空気通路を有する。反転機構は、支持フレームによって、1つのアセンブリとして成形機フレームに載置されるように適合される。

10

【0006】

本開示は、さらなる目的、特徴、利点、および、その態様とともに、以下の説明、添付の特許請求の範囲、および添付図面から最良に理解されよう。

20

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本開示の例示的な一実施形態による反転機構が配置された、ガラス製品成形機の1つの個別部分の部分斜視図である。

【図2】機械部分フレーム上に載置された図1の反転機構の正面図である。

【図3】図1および図2の例示的な実施形態の反転機構の斜視図である。

【図4】図3の線4-4に実質的に沿って図3の反転機構の一部を断面にした正面図である。

【図4A】図4の上位部分の拡大図である。

【図5】図3の線5-5に実質的に沿った断面図である。

30

【図5A】図5の上位部分の拡大図である。

【図6】図3から図5の反転機構の部分分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

図1は、個別セクション型ガラス製品成形機の部分22における、本開示の例示的な一実施形態による反転機構20の部分斜視図である。反転機構20は、機械部分22のブランク金型側28からブローカー金型側30へガラスブランクまたはパリソンを移送するための一対の反転アーム24、26に連結される。図1の機械部分の構成は、反転機構20の動作の例示的な一環境を示すことを目的とした実施例に過ぎない。

40

【0009】

図2から図6を参照すると、反転機構20は、ドロップインねじ38(図3)によって機械部分22のフレームに載置された基部34を有する支持フレーム32を含む(図1および2)。換言すれば、本開示による反転機構20は、代替反転機構を用いた機械部分を継続的に動作させている間に、反転機構の保守および修理を容易にするように、1つのアセンブリとして機械部分22へ載置し、および、そこから取り外し可能であることが好ましい。線形40は、支持フレーム32の基部34から、ねじ41によって吊設される(図3および図6)。アクチュエータ40は、空気圧アクチュエータであることが好ましいが、例えば、最も広義の態様において本開示の範囲から逸脱することなく、電動アクチュエータまたは油圧アクチュエータを備えるのがよい。

【0010】

50

図5および図5Aを参照すると、空気アクチュエータ40は、中空円筒44内に摺動可能に配置されたピストン42を含む。線形歯車ラック46は、好ましくはピストン42と一緒に形成されることによって、ピストン42から延びる。歯車ラック46は、支持フレーム32内の貫通通路48内に延びる。支持フレーム32は、第1の緩衝材50を担持し、第2の緩衝材52は、円筒44によって支持されたエンドキャップ54内に配置される。緩衝材50は、コイルばね58によって付勢され、アクチュエータ40の円筒44内に延びるピストンロッド60を有するピストン56を含む。緩衝材50の筐体62は、筐体延長部64およびナット66によって、支持フレーム32内で調節可能に位置決めすることができる。したがって、アクチュエータ40内のロッド60の完全伸長位置は、円筒44内のピストン42の緩衝材の上部係合位置を定めるように調節可能であることが好ましい。  
10 同様に、緩衝材52は、ばね70に連結され、ピストン行程の下部位置でのピストン42に係合するために、端部キャップ54から円筒44内へ伸長可能なロッド72を有するピストン68(図5)を含む。ロッド73(図5および図5A)は、ラック46を通って延び、歯車ラック46内でロッド73を調節可能に位置決めするために、その上端部でナット74に連結されることが好ましい。ロッド73の下端部は、緩衝材52のロッド72に係合するために位置決めされた大径ヘッド部76(図5)内で終端することが好ましい。したがって、ピストン42および歯車ラック46の緩衝材の下部係合位置は、ロッド73およびヘッド76によって調節可能であることが好ましい。

## 【0011】

中空軸80(図4から図6)は、好ましくはピン84(図4および図4A)によって、周辺歯車86の中央体85に連結された中央部分82を有する。歯車86の中央体85は、歯車86および軸80が支持フレーム上で共回転可能であるように、好ましくは、軸受88によって、支持フレーム32上に載置される。軸受マウント87およびねじ89は、例示的な一実施形態では、軸受88、歯車86、および、軸80を支持基部32上に載置する。軸80は、歯車86の両側から延びる、それぞれの端部分90を有し、通路92は、軸の対向開口端の間に軸80を通って延びる。軸80は、軸方向外側に延びるスライン94(図4Aおよび図6)を有する。一対のボールナット96は、それぞれの軸端部分90上に載置される。各ボールナット96は、関連する軸端部分90に沿って軸方向に自由に運動可能であり、外側スライン94によって軸80と共に回転可能である。  
20

## 【0012】

空気圧ピストン98は、各々のボールナット96に載置される。各々のピストン98は、中空円筒体100と、関連する軸端部分90の開口端を覆って延びる端部キャップ102とを含む。端部キャップ102は、ねじ103によって本体100に固定することができる。本体100は、ねじ105によってボールナット96に固定することができる。したがって、端部キャップ102、本体100、および、ボールナット96は、関連する軸端部分90に沿って自由に軸方向に摺動可能で、かつ、軸80と共に回転可能な、密閉型ピストン98を形成する。コイルばね104は、好ましくは、本体100と、スナップリング107(図6)によって軸80の各々の端部に固定されたフランジ106との間に、各々のピストン98内に圧縮された状態で取り込まれる。封止108(図4A)は、ピストン98の本体100の内表面に摺動封止係合して、各々のフランジ106を囲むことができる。したがって、各々のピストン98の外端部は、フランジ106と端部キャップ102との間に気密空洞を形成することが好ましい。反転アームマウント110は、好ましくは、各々のピストンの中空本体100と一緒に形成されることによって、各々のピストン98上に配置される。反転アーム24、26(図1)は、マウント110上に載置される。  
30

## 【0013】

支持フレーム32は、歯車86に隣接して配置された端部を有する吸気口112(図4および図4A)を含む。歯車86は、歯車86の少なくとも1つの角度位置で吸気口112と整列させるために配置された端部116を備えた、少なくとも1つの空気通路114(図5および図5A)を有する。この歯車86の角度位置で、通路114の流入口116  
40

は、歯車 8 6 を通じて吸気口 1 1 2 から、歯車 8 6 内の通路 1 1 4 と整列された軸 8 0 内の通路 1 1 7 を通って軸 8 0 の中空内部 9 2 へ空気を送給するように、支持フレーム 3 2 の吸気口 1 1 2 と整列される。第 2 の空気通路 1 1 9 は、反転アームを機械のプランク側から手動で開口するために、歯車 8 6 内に提供することができる。この加圧空気は、軸 8 0 を通って、軸の開口端部を通じて両横方向外側に送給され、ピストン 9 8 を互いに離れるように横方向外側に拡張させ、それによって、反転アームマウント 1 1 0 および反転アーム 2 4 、 2 6 (図 1) が、互いに離れるように横方向外側に動いて、ブロー金型ステーション 3 0 (図 1) でガラスプランクまたはパリソンを解放する。反転アームがプランクステーション 2 8 (図 1) の方へ戻ると、歯車通路 1 1 4 が吸気口 1 1 2 のレジストリの範囲外に動くので、反転アームがプランクステーションの方へ戻るこのような動きの間に、ピストン 9 8 は、減圧されて、ばね 1 0 4 の力によって、反転アーム 2 4 、 2 6 を互いの方へ移動させる。

#### 【 0 0 1 4 】

軸受、好ましくは、ローラ軸受 1 2 0 は、係合関係で、好ましくは、回転係合で、支持フレーム 3 2 上に載置され、歯車ラック 4 6 の背側が歯車 8 6 に対向する。軸受 1 2 0 は、回転式歯車 8 6 の歯に堅固に係合して歯車ラック 4 6 の歯を保持し、かつ、歯車間のバックラッシュを排除し、それによって、反転アーム 2 4 、 2 6 の正確な位置の制御を補助する。カバー 1 2 6 は、ねじ 1 2 8 によって軸受 1 2 0 を覆って支持フレーム 3 2 に固定され得る。加圧空気の供給源 1 2 2 (図 4) は、支持フレーム 3 2 上の吸気口 1 1 2 、およびアクチュエータ 4 0 (ここでは、好ましいものとして、空気圧アクチュエータを用いている)への、送気管 1 2 7 (図 2 および図 4) を通じた加圧空気の送給を制御するための好適な制御機構 1 2 4 に接続される。金型ツール 3 6 (図 1 および図 2) は、機械フレーム上のアセンブリ内のそれぞれのピストン 9 8 の外側に配置された、側部 1 3 0 を有することが好ましい。停止ブロック 1 3 2 は、それぞれのピストンと外向きに整列して、側部 1 3 0 上に吊設または掛設され得る。これらの停止ブロック 1 3 2 は、ピストン 9 8 および反転アーム 2 4 、 2 6 (図 1) の外向きの運動を制限する。停止ブロック 1 3 2 は、異なるサイズの容器の製造のために容易に交換することができ、また、保守または修理のためにピストン 9 8 の完全な外向きの動作を可能にするように取り外すことができる。

#### 【 0 0 1 5 】

本開示の反転機構は、多くの利点を有する。反転機構は、1つのアセンブリとして機械フレーム上に載置され、修理または交換のために1つのアセンブリとして取り外すことができ、機械の休止時間を最小限に抑える。本機構は、成形機の他の部分からの熱伝達から比較的隔離される。反転駆動機構は、支持フレームによって中央に支持される。反転支持ピストンに対する空気供給源は、ピストン間からピストンへ供給されるが、これは、それぞれのピストンおよび反転アームへの空気の分配、およびこれらでの運動を平衡化および均一化するのを補助する。ボールナット 9 6 は、反転(ネックリング)アームの運動を平衡化および均一化するのを補助する、低摩擦要素である。本開示の反転機構を例示的な一実施形態とともに提示し、多くの修正および変更を記載した。他の修正および変更は、上述の説明に照らして、それら自体が容易に当業者に提案されよう。本開示は、全てのそのような修正および変更を、添付した請求項に記載されている内容の精神に包含し、および、広義の範囲内に包含することを意図している。

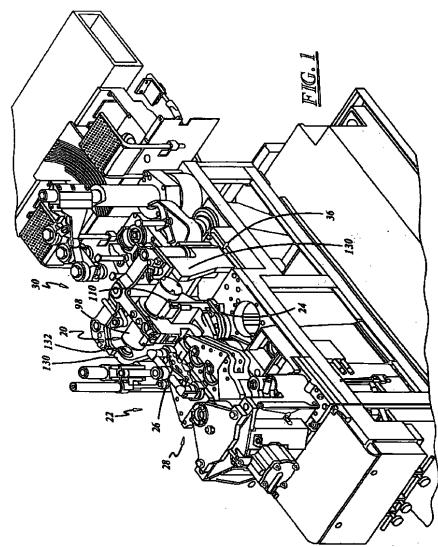
10

20

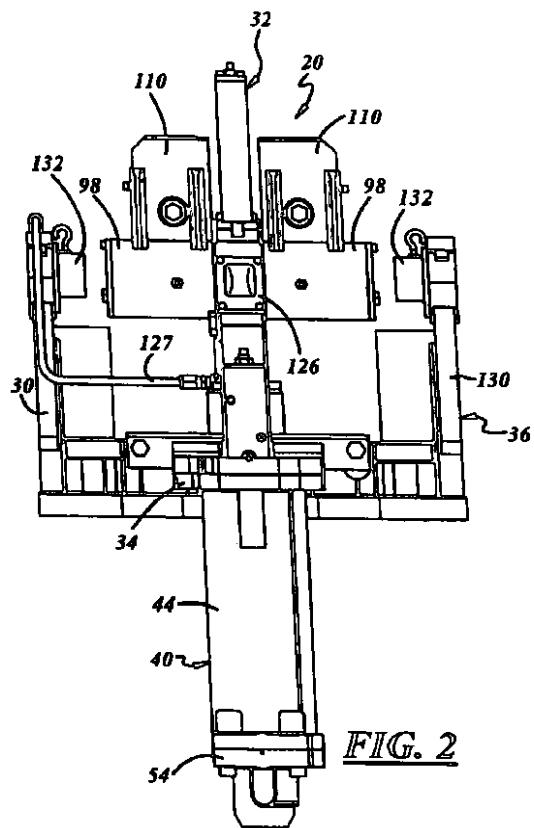
30

40

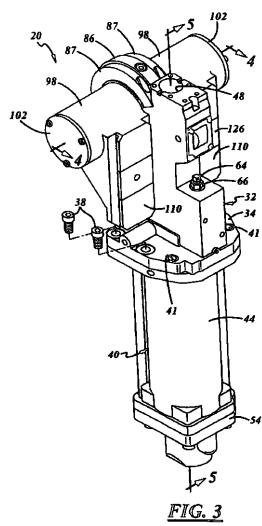
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

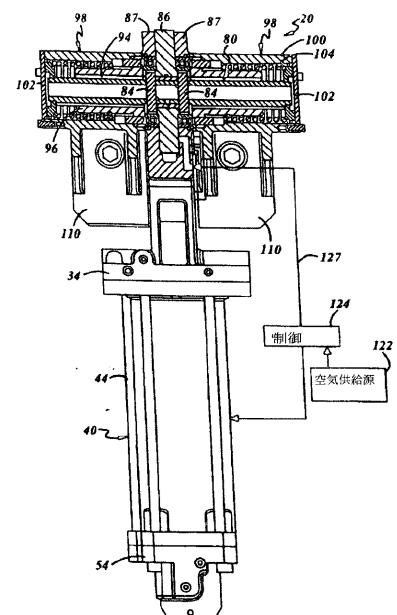
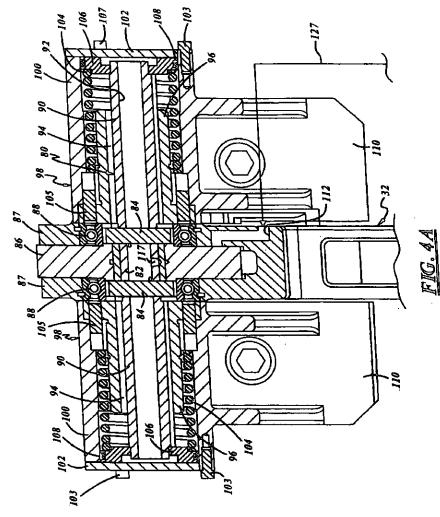


図4

【図4A】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(74)代理人 100098693

弁理士 北村 博

(72)発明者 モーア ポール ビー

アメリカ合衆国 オハイオ州 43566 ウォータービル ノワード ロード 7520

審査官 山田 貴之

(56)参考文献 特開2000-143253 (JP, A)

米国特許第04340413 (US, A)

米国特許第03617233 (US, A)

特開2002-187725 (JP, A)

特公昭45-024742 (JP, B1)

特開平11-228148 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C03B 9/00 - 9/48

C03B 35/08