

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4814340号
(P4814340)

(45) 発行日 平成23年11月16日(2011.11.16)

(24) 登録日 平成23年9月2日(2011.9.2)

(51) Int.Cl.	F 1
F 1 6 H 25/12 (2006.01)	F 1 6 H 25/12 D
B 2 9 C 49/12 (2006.01)	B 2 9 C 49/12
B 2 9 C 49/48 (2006.01)	B 2 9 C 49/48

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-545043 (P2008-545043)	(73) 特許権者	504102770
(86) (22) 出願日	平成18年12月15日 (2006.12.15)		シデル パルティシパシオン
(65) 公表番号	特表2009-519418 (P2009-519418A)		S I D E L P A R T I C I P A T I O N
(43) 公表日	平成21年5月14日 (2009.5.14)		S
(86) 国際出願番号	PCT/FR2006/002742		フランス国 エフー76930 オクテヴ
(87) 国際公開番号	W02007/080272		ィル-シュル-メール アヴェニュー ド
(87) 国際公開日	平成19年7月19日 (2007.7.19)		ラ パトリューユ ド フランス (番地
審査請求日	平成20年8月15日 (2008.8.15)		なし)
(31) 優先権主張番号	0512862	(74) 代理人	100123788
(32) 優先日	平成17年12月16日 (2005.12.16)		弁理士 宮崎 昭夫
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100106138
			弁理士 石橋 政幸
		(74) 代理人	100127454
			弁理士 緒方 雅昭

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フォロア部材とカムパスを用いて容器加工用装置の要素を制御する制御装置、及びこのような制御装置を含む容器加工用装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フォロア部材とカムパスとを備えた、容器加工用または容器充填用の機械の要素を制御するための制御装置であって、1つの剛体アセンブリ(5)によって画定された4つのカムパスと、前記フォロア部材と前記剛体アセンブリ(5)との間の、少なくとも2つの位置の間での相対運動を可能とする手段と、を備え、

前記フォロア部材は共通支持軸(2)によって保持された2つのローラ(3,4)を備え、前記2つのローラ、すなわち第1及び第2のローラ(3,4)は各々、前記共通支持軸(2)の前記剛体アセンブリ(5)に対する第1及び第2の位置で、それぞれ対応するカムパス(8,9,10,11)と係合する、制御装置。

【請求項 2】

前記カムパスを画定する前記剛体アセンブリ(5)と前記共通支持軸(2)とは相対移動可能であることを特徴とする、請求項1に記載の制御装置。

【請求項 3】

前記剛体アセンブリ(5)は、前記フォロア部材のためのカムパスを保持するセグメント(12-15)と、中間セグメント(16-19)とを組合せて形成され、前記セグメント(12-15)だけが前記カムパスを保持していることを特徴とする、請求項1または2に記載の制御装置。

【請求項 4】

前記剛体アセンブリ(5)は槌状の形状で、底部壁と2つのフランジとを備え、前記2

つのフランジは各々少なくとも1つのカムパスを保持していることを特徴とする、請求項1から3のいずれか1項に記載の制御装置。

【請求項5】

各々が樋状の形状である2つの剛体アセンブリ(5a, 5b)を備え、前記2つの剛体アセンブリの開口(6a, 6b)は互いに対向し、前記第1及び第2のローラのそれぞれは、前記第1及び第2の各位置において、各剛体アセンブリのカムパスと係合することを特徴とする、請求項1から4のいずれか1項に記載の制御装置。

【請求項6】

前記剛体アセンブリ(5)は横方向開口を有する樋状の形状を有し、前記ローラはアーム(1)の一方の側で前記アーム(1)を挟むように軸に取り付けられており、前記アーム(1)は、該アームが樋状部の前記開口の第1の側縁部に近接する第1の限界位置と、該アームが前記開口の第2の側縁部に近接する第2の限界位置と、の間を移動するように取り付けられていることを特徴とする、請求項1から4のいずれか1項に記載の制御装置。

10

【請求項7】

前記剛体アセンブリ(5)は前記ローラの回転軸に垂直な開口(6)を有する樋状の形状であり、前記ローラ支持軸(2)は支持アーム(1)に取外し可能に取り付けられ、かつ2つの所定の限界位置、すなわち前記第1及び第2の位置を取ることができ、前記第1の位置では、長い第1の軸(2a)は、前記第1及び第2のローラ(3, 4)が、前記剛体アセンブリの低い位置にある2つのカムパス(10, 11)とそれぞれ係合する長さであり、前記第2の位置では、短い第2の軸(2b)は、前記第1及び第2のローラ(3, 4)が前記剛体アセンブリの高い位置にある2つのカムパス(8, 9)とそれぞれ係合する長さであることを特徴とする、請求項1から4のいずれか1項に記載の制御装置。

20

【請求項8】

前記フォロア部材は同一の2つ以上のローラを有することを特徴とする、請求項1から7のいずれか1項に記載の制御装置。

【請求項9】

延伸ロッドの動作制御用、金型のロック/アンロックの制御用、または金型の開閉制御用の、請求項1から8のいずれか1項に記載された少なくとも1つの制御装置を含む、熱可塑性材料から容器を製造するためのブロー成形機または延伸ブロー成形機。

30

【請求項10】

回転台を用いた充填装置であって、充填用部材の開動作及び/または閉動作の制御用、充填ヘッドの鉛直方向の動作制御用、または容器の鉛直方向の動きの制御用の、請求項1から8のいずれか1項に記載された少なくとも1つの、容器充填用の機械の要素を制御するための制御装置を含む、容器への充填装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般的には容器加工の分野に関する。本発明はより具体的には、

・ポリエチレンテレフタレート(PET)もしくはポリエチレンナフタレート(PEN)などの熱可塑性材料から、特にブロー成形もしくはブランクから開始される延伸ブロー成形工程によって容器を製造すること、及び

40

・あらゆるタイプの容器への充填

に適用されるが、これらに限定されない。

【0002】

本発明は、特に回転式の加工装置に関する。

【0003】

従って、ブロー成形機または延伸ブロー成形機については、本発明は、より具体的には、軸の周りを連続回転駆動される回転台の周縁に複数のブロー成形ステーションが搭載された成形機に関する。各ブロー成形ステーションは、特に、ブロー成形金型と、ブロー装

50

置と、延伸装置と、を含んでいる。

【0004】

充填装置については、本発明は、より具体的には、軸の周りを連続回転駆動される回転台の周縁に複数の充填ステーションが搭載された充填装置に関する。各充填ステーションは、特に、下方に容器が置かれる充填ヘッドを含んでいる。各充填ステーションは、各ヘッドのバルブ、あるいはヘッドを容器に対して動かすことのできる（例えば、容器をヘッドの充填装置のオリフィスに近づける、あるいは容器をヘッドに対し押しつける）部材、等の可動部材を含んでいる。

【背景技術】

【0005】

使用されるいくつかの用語の定義

以下の定義は、もっぱら意味を明確にするために示す。

【0006】

これらの定義は、本発明に係る業界において一般的に使用される語彙に関する。

【0007】

略語PETは、ポリエチレンテレフタレート、すなわち、例えばテレフタル酸とエチレングリコールから重縮合等によって得られるポリエステルを指す。

【0008】

略語PENは、ポリエチレンナフタレートを指す。これもポリエステルである。

【0009】

用語「ブランク」は、プリフォームあるいは中間容器を指すのに用いられる。

【0010】

プリフォームは、一般に、実質的に管状の物体であって、軸方向一端が閉じられ、開口部がボトルや瓶などの最終中空体の最終ネック形状である物体をいう。

【0011】

ブロー成形とは、得られる容器に見合ったキャピティを収納する最終金型内にブランクを設置し、ブローノズル（もしくはブロー管）をブランクの開口（ネック）内に挿入し、加圧されたブロー流体でブランクの材料を金型の壁面に押しつける方法をいう。最終金型は、例えば、共通軸の周りのピボット運動によって開放される2つの部分を備えたウォレットタイプである。ブロー流体は、一般的には空気である。

【0012】

延伸ブロー成形とは、ブロー用金型内で、プリフォームの端部壁を延伸ロッド（「ケーソン」ともいう。）で押圧して、プリフォームを延伸する方法をいう。この方法は、特に、予め射出成形されたプリフォームをブロー成形するために用いられ、延伸（もしくは伸長）はプリフォームのブロー前またはブロー中に行われる。ブロー前に延伸するときには、特に、材料が延伸ロッド上で固着しないように、一般に予備ブローが行われる。

【0013】

延伸ブロー成形に先立ち、熱可塑性材料のプリフォームは調整オープン内で加熱され、熱可塑性材料のガラス転移温度より高温にされる。

【0014】

用語「延伸ブロー成形」は、延伸ロッドを中間容器の延伸に用いる工程も含めて用いられる。このような工程は、ダブルブロー成形機で使用される。

【0015】

装置の部材の動作制御用カム

容器加工機械においては、従来から、機械の機能部材の動作は、カムに沿って動く転動部材（一般的にはローラ）の助けによって制御される。

【0016】

このことは、特に延伸ブロー成形機においては、金型の開閉を制御し、金型のロック/アンロックを制御し、延伸ロッドを昇降させ、プリフォームまたはボトルの搬送アームを動かす場合に該当する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

このことは、一定の充填装置においても、各充填ステーションに割り当てられた充填ヘッドの開動作を制御し、あるいは充填する容器に対してヘッドを移動させ、特に容器とヘッド容器を互いに近づけ、あるいはシールのために一方を他方に押し付け、あるいは容器をバルブの充填口から離す場合に該当する。

【 0 0 1 8 】

一般的に、転動部材は加工ステーションによって保持され、カムは機械のフレームに取り付けられている。

【 0 0 1 9 】

このような転動部材とカム装置とが存在することで、1つのステーションから別のステーションへの加工ステップの完全な反復性を保証することが可能となる。

10

【 0 0 2 0 】

容器製造機械延伸ロッドの動作制御用カム

軸方向伸長速度の制御は、ブロー成形製品の品質にとって極めて重要である。また、延伸ロッドの動きをブローの開始と同期させることも好ましい。従って、延伸ロッドの動きを制御することが必要である。この制御は、特に処理速度が極めて高い今日の延伸ブロー成形機においては重要である。

【 0 0 2 1 】

従来から、伸長速度は、機械の上部に置かれたローラとカムの装置によって制御される。この装置はごく普通のもので、図示すらされないことが多い(例えば、出願人の特許文献である仏国特許第2863929号明細書参照。)。

20

【 0 0 2 2 】

このローラとカムの装置は、延伸ロッドの軸方向位置を、回転台の回転軸周りの、ブロー成形ステーションの角度位置によって同期させることを企図している。

【 0 0 2 3 】

出願人の仏国特許第2863929号明細書は、このようなローラとカムの制御装置の、従来の構成を示している。

【 0 0 2 4 】

同文献の図1に示す従来技術の機械は回転式機械であり、回転台に取り付けられた複数の延伸ブロー成形ステーションを有している。回転台は、軸A1の周りを連続回転駆動される。各延伸ブロー成形ステーションは、ブロー用金型と、ブローノズルと、延伸ロッドと、スライダと、レールと、延伸ロッドの動きを制御する手段と、を備えている。ロッドは、その上端がスライダに固定され、スライダは回転台に取り付けられたレールで鉛直方向に摺動できる。各ブローステーションは、オンオフ制御を受ける単純作動型空気ジャッキを含んでおり、このジャッキはスライダに作用してこれを軸方向下向きに摺動させる。

30

【 0 0 2 5 】

延伸速度は、機械のフレームに保持され回転台の軸A1の周りを螺旋状に延びる制御カムによって制御される。スライダはローラを備えており、ローラは、ジャッキによって駆動され、カムに押しつけられる。一般的に、制御カムに類似した安全カムが設けられており、安全カムはローラが接触した場合にロッドを強制的にその後退位置側に戻すように構成されている。安全カムは、例えば流体の流れの問題によりロッドを持ち上げるジャッキが作動しなくなった際に、容器を成形終了時点で取出したい場合に、ロッドを金型から確実に解放することを可能とする。

40

【 0 0 2 6 】

出願人の仏国特許第2863928号明細書も、延伸ロッドの動きをローラとカムの制御機構によって制御する別の構成を示している。重ねられ固定された2つの円形制御カムは、それぞれの内面に、2つのロックローラのための走行面を定めている。これらの走行面には、バンプが設けられている。ローラがそれらのバンプを越えて走行することによって、ロックが回る。コンパス機構がロックの回転運動を、延伸ロッドの鉛直方向往復直線

50

運動に変換する。

【0027】

金型の開閉及びロック/アンロック制御用カム

出願人の仏国特許第2737436号明細書は、2つの半体シェルを有するウォレットタイプの金型の開閉をカムにより制御する実施形態を示している。従動ローラが槌状の形状のカムと係合し、このカムは、アクチュエータアームの位置決めにおける4つの連続的な機能限界、すなわち、

- ・金型開放開始
- ・金型開放終了
- ・金型閉鎖開始
- ・金型閉鎖終了

を決定するように形成されている。

【0028】

これらの連続的な位置は、得られた製品の品質を決定する、工程に固有の以下の期間、すなわち、完成容器を金型から取出せる期間と、プリフォームを金型に挿入可能な期間と、ブローまたは延伸ブロー時間と、を定める。

【0029】

出願人の仏国特許第2653058号明細書は、ウォレットタイプの金型の開閉、及び金型のロック/アンロックをカムにより制御する実施形態を示している。

【0030】

搬送部材の動作制御用カム

仏国特許第2479077号明細書は、カムからの駆動によって回転と半径方向変位の複合的な運動を行うロータリクランプの、1つの考えられる構成について記載している。このクランプは、高温のプリフォームをオープン出口で把持し、開いた金型内に持ち込む。

【0031】

このような搬送クランプの動きは、金型の開閉運動に依存している。

【0032】

充填装置

充填ヘッド用バルブの動作制御用カム

充填ヘッドのバルブもしくはこれと等価な部材の動きの速度または大きさを制御することは、適切な充填を行う上で最も重要な事項となり得る。特に、充填速度の制御が重要で、すなわち、充填ステップを高速で開始し、高速充填の間に形成されるであろう泡を消すために、遅めの速度で充填ステップを終えることが知られている。バルブの動きを充填ヘッドのオリフィスの下への容器の位置決めと同期させることも好ましい。従って、バルブの動きを制御する必要がある。あるタイプの充填装置においては、バルブの動きは、案内カムに従動するローラの動きに依存している。このような制御は、特に処理速度が極めて高い今日の充填装置では重要である。

【0033】

容器及び充填ヘッドの相対運動制御用カム

容器と充填ヘッドの相対運動を制御することは、適切な充填を行う上で最も重要な事項となり得る。前述のように、バルブの動きを充填ヘッドのオリフィスの下への容器の位置決めと同期させることも好ましい。従って、容器と充填装置のオリフィスの適切な位置決めを確実にを行うため、容器（特に鉛直方向に可動な搬送クランプ）とヘッド（あるいはヘッドの何らかの可動部材）の相対運動を制御することが必要である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0034】

出願人によって認識された技術的課題

出願人は、1つの特定の工程ではなく、2つ以上の製造工程を実行することができる機

10

20

30

40

50

械を装備したいという、いくつかのユーザの非明示的な要望を認識していた。

【 0 0 3 5 】

米国特許第 5 5 2 8 8 7 9 号明細書より、フォロア部材とカムパスとを使用する、容器加工機械の要素を制御する装置が知られている。この制御装置は、1つの剛体アセンブリによって画定される2つのカムパスと、少なくとも2つの位置の間で、フォロア部材と剛体アセンブリとの相対移動を確実に生じさせることのできる手段と、を有し、フォロア部材は第1の位置で第1のカムパスと係合し、フォロア部材は第2の位置で第2のカムパスと係合する。しかしながら、米国特許第 5 5 2 8 8 7 9 号明細書に記載の制御装置では、2つの異なるタイプの制御を得ることはできない。同じことは、欧州特許出願公開第 0 5 3 7 0 2 3 号明細書、独国特許出願公開第 1 0 2 4 6 6 8 5 号明細書、及び独国特許出願公開第 2 0 0 0 6 5 2 4 号明細書にも当てはまる。

10

【 0 0 3 6 】

実際、出願人は、特に、PETから熱間充填に適した容器の製造が可能で、さらにPETから熱間充填には適さない容器も製造可能な容器製造機械を装備したいという、少数のユーザの非明示的な要望を認識していた。

【 0 0 3 7 】

二軸配向温度に上げたPETのプリフォームを延伸しブロー成形して得られたPET容器は、ガラス転移温度 T_g を超える温度に上げたときに大きな収縮を受けるが、この収縮は、二軸配向中（長手方向に延伸し、次いでブローにより横方向延伸を生じさせる。）に材料に生じる残留応力を解放することにつながる。

20

【 0 0 3 8 】

PETボトルの熱的安定性を向上させるため、サーモフィキシングとして知られる熱処理が従来から行われている。

【 0 0 3 9 】

幾つかのサーモフィキシング工程が開示されている。例えば、金型の壁面を最低配向温度より40 高温とし、次いで、加圧下で数秒間、容器が金型壁面に当接保持されて冷却される。

【 0 0 4 0 】

一旦、従来のPETボトル製造用として、ブロー成形もしくは延伸ブロー成形製造機械が設計され、製作されると、その機械を、例えば熱間充填用に適したPETボトルなど、他のボトル製造に適した機械に改造するのは、とりわけ面倒である。

30

【 0 0 4 1 】

一方、出願人は、特に、様々な容量の容器への充填が可能な機械、あるいは流体特性が同じでない製品、つまり様々な充填ステップのシーケンスと各ステップの時間の調整が必要となる製品の充填が可能な機械を装備したいという、少数のユーザの非明示的な要望を認識していた。

【 0 0 4 2 】

特に、部材（金型、延伸ロッド、クランプ、バルブ等）の所定の動きや、工程固有の動きに合わせて設計された制御カムは使用できなくなり、交換が必要になる。

【 0 0 4 3 】

それらの制御カムは、100分の1ミリメートル内で機械加工され、極めて高い精度で機械に設置されなければならない。

40

【 0 0 4 4 】

その結果、従来の機械は、実際には、ごく希にしか改造されることがない。

【 0 0 4 5 】

この不利な背景にも拘わらず、出願人は上述の欠点を緩和すべく努力をしてきた。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 4 6 】

発明の一般的説明

これらの目的のため、第1の態様によれば、本発明は、フォロア部材とカムパスとを備

50

えた、容器加工機械の要素のための制御装置であって、1つの剛体アセンブリによって画定された2つのカムパスと、さらに、フォロア部材と剛体アセンブリとの間の、少なくとも2つの位置の間で相対運動が生じることを可能とする手段と、を備え、フォロア部材は第1の位置で第1のカムパスと係合し、第2の位置で第2のカムパスと係合し、フォロア部材は共通支持軸によって保持された2つのローラを備え、第1及び第2のローラは、共通支持軸の剛体アセンブリに対する第1の位置で、それぞれ第1及び第2のカムパスと係合し、第1及び第2のローラは、軸の剛体アセンブリに対する第2の位置で、それぞれ第3及び第4のカムパスと係合する、制御装置に関する。

【0047】

様々な実施態様において、本装置は以下の特徴を備えており、適切な場合には組合せて適用される。

- ・カムパスを画定する剛体アセンブリは固定され、共通支持軸は可動である。
- ・カムパスを画定する剛体アセンブリは可動であり、共通支持軸は固定である。
- ・剛体アセンブリは、フォロア部材のためのカムパスを保持するセグメントと、中間セグメントとを組合せて形成されている。
- ・剛体アセンブリは概ね樋状の形状であり、底部壁と2つのフランジとを備え、2つのフランジは各々少なくとも1つのカムパスを保持している。
- ・本装置は各々が樋状の形状である2つの剛体アセンブリを備え、2つの剛体アセンブリの開口は互いに対向し、第1及び第2のローラのそれぞれは、第1及び第2の各位置において、各剛性要素のカムパスと係合する。
- ・剛体アセンブリは横方向開口を有する樋状の形状を有し、ローラはアームの両側で軸に取り付けられており、アームは、アームが樋状部の開口の第1の側縁部に近接する第1の限界位置と、アームが開口の第2の側縁部に近接する第2の限界位置と、の間を移動するように取り付けられている。
- ・剛体アセンブリはローラの回転軸に実質的に垂直な開口を有する樋状の形状であり、ローラ支持軸は支持アームに取外し可能に取り付けられ、短い第1の軸によって、第1及び第2のローラがそれぞれ剛体アセンブリの第1及び第2のカムパスと係合し、長い第2の軸によって、第1及び第2のローラがそれぞれ剛体アセンブリの第3及び第4のカムパスと係合する。
- ・フォロア部材は実質的に同一の2つ以上のローラを有する。

【0048】

第2の態様によれば、本発明は、特に、延伸ロッドの動作制御用、金型のロック/アンロックの制御用、または金型の開閉制御用の、少なくとも1つの上述の制御装置を含む、熱可塑性材料から容器を製造するためのブロー成形機または延伸ブロー成形機に関する。

【0049】

第3の態様によれば、本発明は、特に、充填用部材の開動作及び/または閉動作の制御用、充填ヘッドの動作制御用、または容器の動きの制御用の、少なくとも1つの上述の制御装置を含む、容器への充填装置に関する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0050】

本発明は、純粋に例として示し、本発明を限定しない、現時点で好適であるいくつかの実施形態に関する以下の詳細な説明を読むことによって、更によく理解することができる。

【0051】

この説明においては、添付の図面を参照する。

【0052】

まず、第1の実施形態を示す図1, 2が参照される。

【0053】

これらの図1, 2は、一端に共通支持軸2を保持するアーム1を示しており、共通支持軸2の一端には、2つの従動ローラ3, 4、すなわちイドラローラが取り付けられてい

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 5 4 】

図示の実施形態においては、2つのローラ3, 4は実質的に同一である。図示しない他の実施形態においては、ローラ3, 4は互いに異なる外径 D_e 、及び/または互いに異なる高さ h 、及び/または互いに異なる内径 D_i を有している。

【 0 0 5 5 】

図示の実施形態においては、2つのローラ3, 4は、軸2の一端、すなわち図の下寄りに取り付けられ、アセンブリ5は、図1, 2においては上方に向く開口6を有する、概ね樋状の2対のカムを画定している。しかし、図1, 2に示す装置は、上下を逆にして、アセンブリ5の開口を下向きとし、軸2が上向きにアセンブリ5に入るようにしてもよいことを理解されたい。

10

【 0 0 5 6 】

2つのローラ3, 4は、スペーサもしくはリング7によって互いに離されている。

【 0 0 5 7 】

2対のカムを画定する剛体アセンブリ5は、剛体である。剛体とは、ここでは、このアセンブリ5のカムパス8, 9, 10, 11の位置が予め定められていることをいう。

【 0 0 5 8 】

図から分かるように、アセンブリ5は好ましくは、カムパス8, 9, 10, 11を保持するセグメント12, 13, 14, 15と、他の中間セグメント16, 17, 18, 19と、ベースセグメント20と、の組立体によって構成され、アセンブリは、ベースセグメント20によって構成される底部壁と、2つのフランジと、によって概ね樋状の形状をなし、2つのフランジのそれぞれがカムパスの少なくとも1つを支持している(図示の例では、2つのフランジのそれぞれが、2つのカムパスを支持している。)

20

【 0 0 5 9 】

この構造には、多くの長所がある。

- 例えば100分の1ミリ内の精密機械加工を受ける必要があるのは、カムパスを保持するセグメントのみであり、機械加工される部材は比較的軽量である。中間セグメント16, 17, 18, 19の厚さを選択するだけで、様々な剛体アセンブリ5を形成することができる。

- 適切な場合には、アセンブリ5は4つのカムパスを必要とせず、例えばアセンブリ5の右側の2つのカムパス9, 11のみで足りるのである。

30

- 既存の機械に図1, 2に示すタイプのローラを保持する軸を備えるときには、必ずしも既存のローラ支持軸は交換する必要がなく、アセンブリ5を所定位置に納めるのが容易となる。部材を組立ててアセンブリ5を得ることにより、既存の機械に適合させることができる。

【 0 0 6 0 】

図1と図2を合わせてみれば分かる通り、ローラ3, 4を保持する共通支持軸2は、所定の限界位置を取ることができる。第1の位置(図1)では、第1の軸2aは、ローラ3a, 4aが下部の2つのカムパス10, 11と係合する長さにされている。第2の位置では、第2の軸2bは、第1の軸2aと異なり、ローラ3b, 4bが上部の2つのカムパス8, 9と係合する長さにされている。図示の実施形態においては、第1の軸2aによって保持されるローラ3a, 4aは、第2の軸2bによって保持されるローラ3b, 4bと実質的に同一である。図示しない他の実施形態においては、第2の軸2bによって保持されるローラ3b, 4bは、第1の軸2aによって保持されるローラ3a, 4aと異なる外径 D_e 、及び/または高さ h 、及び/または内径 D_i を有している。

40

【 0 0 6 1 】

スペーサ21が、長軸2aの、上側ローラ3aと環状当接部22との間の部分に取り付けられている。このスペーサ21は、これに最も近いカムパスとの間が最小のクリアランスとなるように位置している。参考として、このクリアランスは1ミリメートルのオーダーである。

50

【 0 0 6 2 】

図示の実施形態においては、アーム 1 は、ローラの回転軸 2 4 と実質的に平行な軸 2 3 の周りを回転するように取り付けられている。その回転軸 2 3 は、ローラの回転軸 2 4 から一定の距離だけ離れている。

【 0 0 6 3 】

アセンブリ 5 は、カムパスを機械に固定する際の通常の注意を払って（例えば、位置決めペグやコンパレータで位置を同定する等。）機械の所定の位置に置かれる。アセンブリが機械の所定位置に置かれると、工程の変更時には、ローラ支持軸、すなわち第 1 の工程に対応するカムパス 8 , 9 に従動する短軸 2 b と、第 1 の工程とは独立した第 2 の工程に対応するカムパス 1 0 , 1 1 に従動する長軸 2 b と、を変更すれば足りる。ローラ支持軸の変更は特別の調整を要せず、比較的経験の浅い人員でも迅速に行うことができる。

10

【 0 0 6 4 】

互いに長さの異なる軸 2 a , 2 b を使用する代わりに、1 つの長い軸を各ワークステーションに設け、その軸が 2 つの異なる固定された位置、すなわち一つは図 1 に相当する位置、もう一つは図 2 に相当する位置を取るようにしてもよいことに留意されたい。

【 0 0 6 5 】

高低 2 つの位置を有するこのような可動の軸を固定されたアームに取り付けることで、アセンブリ 5 を固定した状態で、ローラが従動するカムパスを変更することができる。

【 0 0 6 6 】

次に、第 2 の実施形態を示す図 3 , 4 が参照される。

20

【 0 0 6 7 】

この第 2 の実施形態においては、剛体アセンブリ 5 は同様に、いくつかの部材を組立てることで形成されており、その部材のうちの一部だけでカムパスを画定している。この構造の長所は、図 1 , 2 の実施形態について述べたことが同じく当てはまり、従って繰り返し述べない。

【 0 0 6 8 】

この実施形態においては、アセンブリ 5 は側方開口 6 が設けられた桶状の形状をなしており、側方開口 6 に、ローラ 3 , 4 を支持する軸 2 を保持するアーム 1 が入れられている。図 1 , 2 の実施形態と同様、2 つのローラは同一でもよいし、互いに異なってもよい。

30

【 0 0 6 9 】

軸 2 は、2 つの所定の限界位置を取ることができる。一実施形態では、軸 2 は変位可能で、アセンブリ 5 は固定されている。

【 0 0 7 0 】

別の実施形態では、軸 2 は鉛直方向に固定された位置を取り、アセンブリ 5 が変位可能である。軸 2 とアセンブリ 5 の相対移動は、2 つの位置間の上下運動によって行われる。用語「上下」は、ここでは図 3 , 4 に示される向きについて用いられるもので、限定的に解釈されるべきではない。第 1 の「高い」位置（図 3）では、第 1 のローラ 3 が第 1 のカムパス 1 0 と係合する。第 2 の「低い」位置（図 4）では、この第 1 のローラ 3 は第 2 のカムパス 1 1 と係合する。一実施形態では、装置は、軸 2 によって保持されカムパス 1 0 , 1 1 の一方または他方と係合する第 1 のローラ 3 のみを含んでいてもよいであろう。しかし、図示の実施形態では、軸 2 は第 2 のローラ 4 を保持している。第 1 の「高い」位置では、この第 2 のローラ 4 は第 3 のカムパス 9 と係合する。第 2 の「低い」位置では、この第 2 のローラ 4 は第 4 のカムパス 8 と係合する。

40

【 0 0 7 1 】

アセンブリ 5 は、カムパスを機械に固定する際の通常の注意を払って（例えば、位置決めペグやコンパレータで位置を同定する等。）機械の所定の位置に置かれる。アセンブリが機械の所定位置に置かれると、工程の変更時には、ローラ支持軸とアセンブリ 5 とを相対移動させ、軸を第 1 の工程に対応するカムパス 9 , 1 0 に従動させ、あるいは第 1 の工程とは独立した第 2 の工程に対応するパス 8 , 1 1 に従動させれば足りる。この相対移動

50

は、特別の調整を要せず、比較的経験の浅い人員でも迅速に行うことができ、あるいは操作員によって制御することができる。

【 0 0 7 2 】

次いで、第 3 の実施形態を示す図 5 , 6 が参照される。

【 0 0 7 3 】

この第 3 の実施形態においては、2 つの剛体アセンブリ 5 a , 5 b は同様に、いくつかの部材を組立てることで形成されており、その部材の一部だけでカムパスを画定している。この構造の長所は、図 1 , 2 の実施形態について述べたことが同じく当てはまり、従って繰り返し述べない。

【 0 0 7 4 】

この実施形態では、各アセンブリ 5 a , 5 b は開口 6 a , 6 b が互いに対向するような樋状の形状をなしている。

【 0 0 7 5 】

これらの開口 6 a , 6 b のそれぞれに、ローラ 3 , 4 を支持する軸 2 を保持するアーム 1 の端部が入っている。図 1 , 2 の実施形態と同様、2 つのローラは同一でもよいし、互いに異なってもよい。

【 0 0 7 6 】

一実施形態においては、軸 2 は可動であり、アセンブリ 5 a , 5 b は固定されている。

【 0 0 7 7 】

別の実施形態においては、軸 2 は固定され、アセンブリ 5 a , 5 b は可動である。軸 2 とアセンブリ 5 a , 5 b との相対的変位により、軸 2 は 2 つの所定の限界位置を、これらの 2 つの位置間の上下移動によって取ることができる。用語「上下」は、ここでは図 5 , 6 に示される向きについて用いられるもので、限定的に解釈されるべきではない。第 1 の「高い」位置（図 6）では、第 1 のローラ 3 が第 1 のカムパス 1 0 と係合する。第 2 の「低い」位置（図 5）では、この第 1 のローラ 3 は第 2 のカムパス 1 1 と係合する。

【 0 0 7 8 】

一実施形態では、本装置は、軸 2 によって保持されカムパス 1 0 , 1 1 の一方または他方と係合する第 1 のローラ 3 のみを有し、これら 2 つのカムパスを有するアセンブリ 5 a だけが設けられていてもよいであろう。しかし、図示の実施形態では、軸 2 は第 2 のローラ 4 を保持している。第 1 の「高い」位置（図 6）では、この第 2 のローラ 4 は第 3 のカムパス 9 と係合する。第 2 の「低い」位置（図 5）では、この第 2 のローラ 4 は第 4 のカムパス 8 と係合する。

【 0 0 7 9 】

アセンブリ 5 a , 5 b は、カムパスを機械に固定する際の通常の注意を払って（例えば、位置決めペグやコンパレータで位置を同定する等。）機械の所定の位置に置かれる。アセンブリが機械の所定位置に置かれると、工程の変更時には、ローラ支持軸 2 とサブアセンブリ 5 a , 5 b とを相対移動させ、軸 2 を第 1 の工程に対応するカムパス 9 , 1 0 に従動させ、あるいは第 1 の工程とは独立した第 2 の工程に対応するカムパス 8 , 1 1 に従動させれば足りる。この相対移動は、特別の調整を要せず、比較的経験の浅い人員でも迅速に行うことができ、あるいは操作員によって制御することができる。

【 0 0 8 0 】

添付の図面を参照して上述した構成は、回転台式のプロロー成形機及び延伸プロロー成形機の金型の開閉制御、延伸ロッドの動作制御、金型のロック/アンロック制御において、有利な用途が見いだされる。

【 0 0 8 1 】

この構成はまた、バルブの作動、特に充填ヘッドの開動作及び/または閉動作、あるいは充填ヘッドの鉛直方向の動作制御、あるいは回転台式充填装置の容器の鉛直方向の動作制御において、有利な用途が見いだされる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 8 2 】

10

20

30

40

50

【図1】第1のカム対と係合する長いローラキャリアが図示された、本発明の一実施形態による、2対のカムの断面図である。

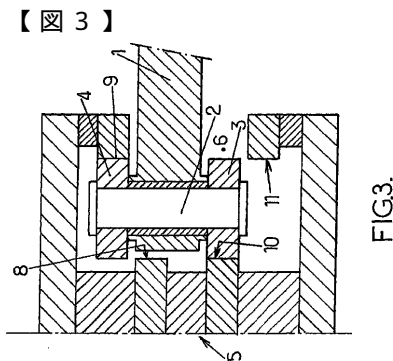
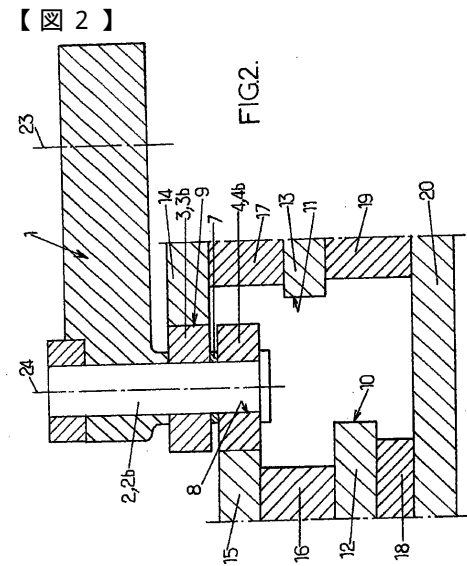
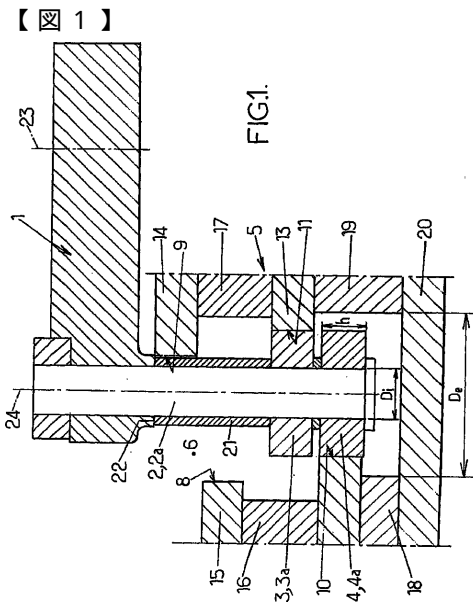
【図2】第2のカム対と係合する短いローラキャリアが図示された、図1に示す2対のカムの断面図である。

【図3】本発明の第2の実施形態による、ローラキャリアと2対のローラを示す断面図である。

【図4】本発明の第2の実施形態による、ローラキャリアと2対のローラを示す断面図である。

【図5】本発明の第3の実施形態による、ローラキャリアと2対のローラを示す断面図である。

【図6】本発明の第3の実施形態による、ローラキャリアと2対のローラを示す断面図である。



【 図 4 】

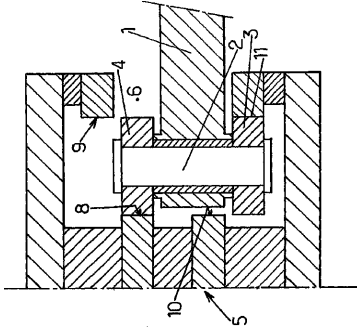


FIG.4.

【 図 6 】

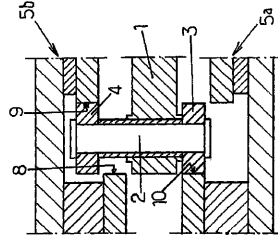


FIG.6.

【 図 5 】

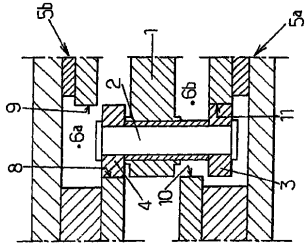


FIG.5.

フロントページの続き

- (72)発明者 デルラー、 フィリップ
フランス国 エフ - 7 6 9 3 0 オクテヴィル - シュル - メール アヴェニュー ド ラ パトリュ
ーユ ド フランス (番地なし) シデル パルティシパシオン内
- (72)発明者 ダネル、 ローラン
フランス国 エフ - 7 6 9 3 0 オクテヴィル - シュル - メール アヴェニュー ド ラ パトリュ
ーユ ド フランス (番地なし) シデル パルティシパシオン内

審査官 西堀 宏之

- (56)参考文献 特表2003 - 516915 (JP, A)
特表2003 - 508265 (JP, A)
特表2005 - 512002 (JP, A)
実開昭47 - 038279 (JP, U)
特公昭40 - 017721 (JP, B1)
特開2000 - 337469 (JP, A)
特開平11 - 201255 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16H 25/00-25/16
F16H 53/00-53/08
B29C 49/12
B29C 49/48