

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-521811

(P2011-521811A)

(43) 公表日 平成23年7月28日(2011.7.28)

(51) Int.Cl.  
B29C 49/42 (2006.01)

F I  
B29C 49/42

テーマコード(参考)  
4F208

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2011-511145 (P2011-511145)  
 (86) (22) 出願日 平成21年5月26日 (2009. 5. 26)  
 (85) 翻訳文提出日 平成23年1月7日 (2011. 1. 7)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2009/052203  
 (87) 国際公開番号 W02009/144664  
 (87) 国際公開日 平成21年12月3日 (2009. 12. 3)  
 (31) 優先権主張番号 08425384.8  
 (32) 優先日 平成20年5月28日 (2008. 5. 28)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

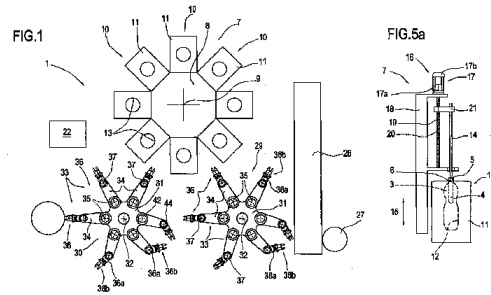
(71) 出願人 510208295  
 サクミ コオペラティヴァ メッカニチ  
 イモラ ソシエタ コオペラティヴァ  
 イタリア, イモラ, ヴィア セリーチェ  
 プロヴィンチアーレ, 17/アー  
 (74) 代理人 100096459  
 弁理士 橋本 剛  
 (74) 代理人 100092613  
 弁理士 富岡 潔  
 (72) 発明者 ボルガッティ, マウリツィオ  
 イタリア, イモラ, ヴィア ギウデイ, 3  
 8  
 (72) 発明者 パッリネッロ, フィオレンツォ  
 イタリア, メディチーナ, ヴィア ザナル  
 デイ, 122/アー

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 容器特にボトルをブロー成形するためのシステム

(57) 【要約】

個々のパリソン 3 から樹脂容器 2 をブロー成形する設備は、複数の成形ユニット 10 を有する。各成形ユニット 10 は、少なくとも 1 つの容器 2 をブロー成形するための型 11 と、個々のパリソン 3 を軸方向に変形させるように駆動装置 16 の動作によって動く少なくとも 1 つの伸長ロッド 14 と、を有し、駆動装置 16 は、各成形ユニット 10 毎に、成形ユニット 10 の伸長ロッド 14 に接続された駆動モータ 17 を有する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

パリソン(3)の各々から樹脂容器(2)特にボトルをブロー成形する設備のための移送ホイールであって、

この移送ホイールは、第1の長手方向軸(32)を中心として回転するように取り付けられたドラム(31)と、各々把持部材(36, 46)を備えるとともに、該把持部材(36, 46)を上記ドラム(31)に接続する少なくとも1つの接続要素(34)を含み、個々のパリソン(3)ないし個々の容器(2)を上記第1の軸(32)を中心として供給するように各々上記ドラム(31)に取り付けられた複数の把持・搬送ユニット(33)と、各接続要素(34)を上記ドラム(31)に対して動かすとともに各把持部材(36, 46)を各々の接続要素(34)に対して動かす配向装置(41)と、を備え、

上記配向装置(41)は、各把持・搬送ユニット(33)毎に、上記接続要素(34)もしくは上記把持部材(36, 46)を動かす第1駆動モータ(42)と、上記接続要素(34)および上記把持部材(36, 46)の他方を動かす第2駆動モータ(44)と、を備えることを特徴とする移送ホイール。

**【請求項 2】**

上記接続要素(34)の各々は、上記ドラム(31)に対して個々の第2の軸(35)を中心として回転するように該ドラム(31)に回転可能に接続された支持アーム(34)を有し、上記把持部材(36, 46)の各々は、上記支持アーム(34)に対して個々の第3の軸(37)を中心として回転するように個々の支持アーム(34)に回転可能に接続されており、上記第1駆動モータ(42)の各々は、各支持アーム(34)を上記第2の軸(35)を中心として傾け、上記第2駆動モータ(44)の各々は、各把持部材(36, 46)を上記第3の軸(37)を中心として傾ける、ことを特徴とする請求項1に記載の移送ホイール。

**【請求項 3】**

上記の第1, 第2, 第3の軸(32, 35, 37)が互いに実質的に平行であることを特徴とする請求項2に記載の移送ホイール。

**【請求項 4】**

上記駆動モータ(42, 44)の各々が電気モータ(42a, 44a)を備えることを特徴とする請求項1~3のいずれかに記載の移送ホイール。

**【請求項 5】**

上記駆動モータ(42, 44)の各々が、上記電気モータ(42a, 44a)の各々の動作を制御するためのエンコーダ(42b, 44b)をさらに備えることを特徴とする請求項4に記載の移送ホイール。

**【請求項 6】**

上記駆動モータ(42, 44)の各々の動作を制御する論理制御装置(22)をさらに備えることを特徴とする請求項1~5のいずれかに記載の移送ホイール。

**【請求項 7】**

上記把持部材(36)の各々が、パリソン(3)もしくは容器(2)を保持するための単一の要素(36b)を備えることを特徴とする請求項1~6のいずれかに記載の移送ホイール。

**【請求項 8】**

上記把持部材(46)の各々が、個々のパリソン(3)もしくは容器(2)を保持するための少なくとも2つの要素(50a, 50b)を備えることを特徴とする請求項1~6のいずれかに記載の移送ホイール。

**【請求項 9】**

上記把持部材(46)の各々が、第1のサイズのパリソン(3)もしくは容器(2)を保持する第1の要素(50a)と、該第1の要素(50a)の反対側において、第1のサイズとは異なる第2のサイズの個々のパリソン(3)もしくは容器(2)を保持する2つの第2の要素(50b)と、を備えることを特徴とする請求項1~8のいずれかに記載の

10

20

30

40

50

移送ホイール。

【請求項 10】

パリソン(3)の各々から樹脂容器(2)特にボトルをブロー成形する設備のための移送ホイールであって、

この移送ホイールは、第1の長手方向軸(32)を中心として回転するように取り付けられたドラム(31)と、各々が少なくとも1つのパリソン(3)ないし少なくとも1つの容器(2)を上記第1の軸(32)を中心として供給するように各々上記ドラム(31)に取り付けられた複数の把持・搬送ユニット(33)と、を備え、

上記把持・搬送ユニット(33)の各々が、個々のパリソン(3)もしくは容器(2)を保持する少なくとも1つの第1および第2の要素(50a, 50b)を有するとともに、上記第1, 第2の要素(50a, 50b)を各々の休止位置および動作位置の間で選択的に動かす配向装置(41)を備え、

上記配向装置(41)は、各把持・搬送ユニット(33)毎に、上記の第1の把持要素(50a)を休止位置へ上記の第2の把持要素(50b)を動作位置へと、あるいはその逆へと、選択的に動かす個々の駆動モータ(44)を備え、これにより、上記第1, 第2の要素(50a, 50b)が互いに選択的に動作位置となる、ことを特徴とする移送ホイール。

【請求項 11】

上記把持・搬送ユニット(33)の各々は、上記第1, 第2の要素(50a, 50b)を有する把持部材(36, 46)を備え、さらに、この把持部材(36, 46)を上記ドラム(31)に接続する少なくとも1つの接続要素(34)を備えることを特徴とする請求項10に記載の移送ホイール。

【請求項 12】

各把持・搬送ユニット(33)毎に、各接続要素(34)を上記ドラム(31)に対して動かす第1駆動モータ(42)と、各把持部材(36, 46)を各接続要素(34)に対して動かす第2駆動モータ(44)と、をさらに備えることを特徴とする請求項11に記載の移送ホイール。

【請求項 13】

上記接続要素(34)の各々は、上記ドラム(31)に対して個々の第2の軸(35)を中心として回転するように該ドラム(31)に回転可能に接続された支持アーム(34)を有し、上記把持部材(36, 46)の各々は、上記支持アーム(34)に対して個々の第3の軸(37)を中心として回転するように個々の支持アーム(34)に回転可能に接続されており、上記第1, 第2駆動モータ(42, 44)が、各々の支持アーム(34)および各々の把持部材(36, 46)を上記第2, 第3の軸(35, 37)を中心として傾ける、ことを特徴とする請求項12に記載の移送ホイール。

【請求項 14】

上記第1, 第2駆動モータ(42, 44)の各々が電気モータ(42a, 44a)を備えることを特徴とする請求項12または13に記載の移送ホイール

【請求項 15】

上記第1, 第2駆動モータ(42, 44)の各々が、上記電気モータ(42a, 44a)の各々の動作を制御するためのエンコーダ(42b, 44b)をさらに備えることを特徴とする請求項14に記載の移送ホイール。

【請求項 16】

上記第1, 第2の要素(50a, 50b)は、異なるサイズのパリソン(3)ないしは容器(2)を保持するための形状およびサイズを有することを特徴とする請求項10~15のいずれかに記載の移送ホイール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、樹脂容器特にボトルをブロー成形するための設備に関する。

10

20

30

40

50

**【背景技術】****【0002】**

ボトリング工業において、例えばEP1445091-A1およびWO0224435-A1の特許出願に記載されている樹脂ボトルの製造に用いる従来技術の設備は、第1の長手方向軸を中心に回転するように取り付けられたブロー成形ホイールを備えている。このホイールは、複数のブロー成形ユニットを備え、これらユニットが該ホイールによって上記第1の軸を中心として回転して供給される。上記ユニットは、個々のパリソンから少なくとも1つのボトルをブロー成形するための型を有し、パリソンを軸方向に変形させるように設計された少なくとも1つの伸長ロッドと協働する。

**【0003】**

一般的に、上記伸長ロッドは、駆動装置によって上記第1の軸と平行な線に沿って移動し、上記駆動装置は、各伸長ロッド毎に、第1のカムと、この第1のカムに係合する第1のタペットローラと、を備えている。

**【0004】**

上記の設備は、さらに、パリソンを熱的に調整するための加熱炉と、パリソンを上記加熱炉を通して進行させる第1供給装置と、パリソンを上記第1供給装置から上記ブロー成形ホイールへと順次移送するために第2の長手方向軸を中心として回転するように取り付けられた第1移送ホイールと、ボトルを上記ブロー成形ホイールから第2供給装置へと順次移送するために第3の長手方向軸を中心として回転するように取り付けられた第2移送ホイールと、を備えており、上記第2供給装置が、上記ボトルをボトル充填装置あるいは別のコンペア装置へと供給する。

**【0005】**

通常、各々の移送ホイールは、上記の第2の軸もしくは第3の軸を中心として回転するように取り付けられたドラムと、各パリソンもしくは各ボトルを第2の軸もしくは第3の軸を中心として供給するように上記ドラムに取り付けられた複数の把持・搬送ユニットと、を備えている。上記把持・搬送ユニットは、ドラムに対して各々の第4の軸を中心として回転するように回転可能に接続された支持アームを備えており、さらに、この支持アームに対して各々の第5の軸を中心として回転するように上記支持アームに回転可能に接続された把持部材と、上記把持・搬送ユニットを各々の第4の軸および第5の軸を中心として傾けるように設計された配向装置と、を備えている。

**【0006】**

上記配向装置は、各把持・搬送ユニット毎に、第2カムと、第3カムと、各支持アーム上に設けられて上記第2カムに係合する第2タペットローラと、各把持部材上に設けられて上記第3カムに係合する第3タペットローラと、を備えている。

**【0007】**

各々の第4の軸および第5の軸を中心として把持・搬送ユニットの向きが変わることで、第1供給装置からブロー成形ホイールへのパリソンの移送ならびにブロー成形ホイールから第2供給装置へのボトルの移送を、第1供給装置に沿ったパリソンの間隔、成形ユニットの間隔および第2供給装置に沿ったボトルの間隔に沿って、適切に行うことが可能となる。

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

しかしながら、上述した形式の従来ボトル用ブロー成形設備においては、第1のサイズのパリソンおよびボトルから該第1のサイズとは異なる第2のサイズのパリソンおよびボトルへの変更が、第1,第2,第3カムを交換する時間がそれぞれ必要であることに主に起因して、担当作業員にとって非常に難しく、かつ設備の設定時間が比較的長く掛かる、という欠点がある。

**【0009】**

本発明は、上記のような欠点を解消し、かつ簡単かつ安価に実施することが可能な樹脂

10

20

30

40

50

容器とりわけボトルを製造するためのブロー成形設備を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

従って、本発明によれば、特許請求の範囲に記載のように、樹脂容器とりわけボトルをブロー成形する設備が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の設備の好ましい実施例を、明瞭化のために一部を取り除いた形で示した平面図。

【図2】図1の第1の要部を、明瞭化のために一部を取り除いた形で示した平面図。

10

【図3】図2の要部を、明瞭化のために一部を取り除いた形で示した側面図。

【図4a】図2, 図3の細部の異なる実施例を、第1の動作位置において、明瞭化のために一部を取り除いた形で示した平面図。

【図4b】図2, 図3の細部の異なる実施例を、第2の動作位置において、明瞭化のために一部を取り除いた形で示した平面図。

【図5a】図1の第2の要部を、第1の動作位置において、明瞭化のために一部を取り除いた形で示した側面図。

【図5b】図5aの要部を、第2の動作位置において、明瞭化のために一部を取り除いた形で示した側面図。

【図6】図5の細部の異なる実施例を、明瞭化のために一部を取り除いた形で示した側面図。

20

【図7a】第2の実施例に沿った図5aの要部を、明瞭化のために一部を取り除いた形で示した側面図。

【図7b】第2の実施例に沿った図5bの要部を、明瞭化のために一部を取り除いた形で示した側面図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1において、参照符号1は、樹脂容器をブロー成形する設備の全体を示しており、この具体例では、樹脂容器は、公知の形式の個々のパリソン3(図5)からなる樹脂ボトル2(図3)であって、個々の樹脂ボトル2は、細長いカップ状の本体4を有し、この本体4が、外側にネジを備えた開口端部5と、本体4自体の外表面から半径方向外側へ延びた環状の首部6と、を備えている。

30

【0013】

上記設備1は、ブロー成形機7を有し、このブロー成形機7がブロー成形ホイール8を備えている。このブロー成形ホイール8は、図1の紙面に対し直角となる実質的に垂直な長手方向軸9を中心として連続的に回転するように取り付けられており、該ホイール8の端部に取り付けられた複数の成形ユニット10が、所定の間隔でもって上記軸9の周囲に均等に配置され、かつホイール8によって軸9を中心に進むようになっている。

【0014】

各ユニット10は型11を有し、この型11は、開位置と閉位置との間で動く図示しない公知の形式の2つの半割型を備える。上記の開位置においては、パリソン3の受け取りあるいはボトル2の放出のために、これらの半割型が所定距離だけ互いに離れた位置となり、上記の閉位置においては、これらの半割型(図示せず)の内側に少なくとも1つの成形キャビティ12が形成される。このキャビティ12は、ボトル2の形状を有し、頂部における首部6よりも小径の孔13において外部に開口している。上記型11は、キャビティ12内側のパリソン3内に圧縮空気を吹き込むように設計された図示しない公知の形式の空気圧装置とともに作動する。

40

【0015】

図5に示すように、各キャビティ12は、各々の伸長ロッド14とともに作動する。伸長ロッド14は、軸9と平行な垂直線15に沿って延び、かつキャビティ12と同軸とな

50

る位置に取り付けられている。この伸長ロッド 14 は、該ロッド 14 が各々のパリソン 3 の実質的に外部に位置する上昇位置（図 5 a）と、ロッド 14 が線 15 に沿った軸方向に伸びるようにして各パリソン 3 に係合する下降位置（図 5 b）と、の間で、線 15 に沿って移動する。

【0016】

伸長ロッド 14 は、駆動装置 16 によって線 15 に沿って動く。駆動装置 16 は、各伸長ロッド 14 に対して各々駆動モータ 17 を有し、この駆動モータ 17 は、ユニット 10 の取付ブラケット 18 に固定されており、線 15 と平行な長手方向軸 20 を中心に回転するように取り付けられた出力シャフト 19 を有する。この出力シャフト 19 は、伸長ロッド 14 が取り付けられたプレート 21 に、リードナット・スクリュ機構を介して接続されており、モータ 17 により回転駆動されることで、伸長ロッド 14 がその上昇位置と下降位置との間で直線的に移動するようになっている。

10

【0017】

より詳しくは、各駆動モータ 17 は、電気モータ 17 a（この具体例ではブラシレス電気モータ）および制御エンコーダ 17 b を備え、上記制御エンコーダ 17 b は、他の電気モータ 17 a のエンコーダ 17 b とともに、電子制御ユニット 22 に接続されている。この電子制御ユニット 22 は、モータ 17 の動作については線 15 に沿った伸長ロッド 14 の動きをパリソン 3 のサイズに応じて、つまりパリソン 3 の寸法や形状に応じて、制御するように設計されている。

20

【0018】

図示しない他の実施例においては、リードナット・スクリュ接続を用いずに、例えば、ベルト伝動機構や、各駆動モータ 17 としてリニアモータが代わりに用いられる。

【0019】

図 7 a および図 7 b に示す実施例においては、伸長ロッド 14 がリニア電気モータ 100 に直接に接続されており、該モータ 100 が伸長ロッド 14 を垂直に動かす。

【0020】

モータ 100 は、また、非リニア形式のものであってもよい。

【0021】

リニア電気モータ 100 を使用することで、伸長ロッド 14 を非常に高速で駆動することが可能となる。

30

【0022】

より詳しくは、伸長ロッド 14 は、毎秒 1.5 m 以上に達する平均速度をもって垂直に移動する。

【0023】

設備の第 1 の構成においては、伸長ロッド 14 は、毎秒 1.5 m ~ 3 m の平均速度をもって垂直に移動する。

【0024】

設備の第 2 の構成においては、伸長ロッド 14 は、毎秒 3 m ~ 6 m の平均速度をもって垂直に移動する。

40

【0025】

これは、実際のところ、非常に有利な側面であり、パリソン 3 を高速で伸長させることは、ボトル 2 を構成する樹脂に歪み硬化作用を与え、材料の機械的特性を改善する、ということが観察されている。

【0026】

このようにして、ボトル 2 の製造に使用される樹脂の量をさらに低減することができ、ボトル 2 の製造コストが大幅に抑制されるとともに設備の環境への影響が少なくなる。

【0027】

ロッド 14 の伸長速度の増加は、また、パリソン 3 のブロー成形に使用される流体圧を 30 bar 未満にできることを意味する。

【0028】

50

特に、7 ~ 25 barの圧力でもって流体を適用することができる。

【0029】

これは、ロッド14に与えられる高い伸長速度によって可能となる。

【0030】

図6に示す実施例は、図5に示す実施例とは、各ロッド14を下降位置から上昇位置へと動かすために各モータ17が各々のプッシュ装置23とともに作用する、という点のみで異なっており、上記プッシュ装置23は、この具体例では、空気圧補償シリンダ24からなり、その出力ロッド25の自由端が各プレート21に固定されている。

【0031】

図1に示すように、上記の設備は、さらに、パリソン3の樹脂材料をそのガラス転移温度よりも高い温度へと熱的に調整するための公知の形式の加熱炉26と、パリソン3を上記加熱炉26へと供給するための公知の形式の供給ホイール27と、各パリソン3を加熱炉26から各々の成形ユニット10へ移送するための第1移送ホイール29と、各々の成形ユニット10から、ボトル2への充填を行う通常の設定（図示せず）における通常の供給ライン（図示せず）あるいはボトル2の外部供給ライン（図示せず）へ、各ボトル2を移送する第2移送ホイール30と、を備えている。

【0032】

各々のホイール29, 30は、線15と平行な実質的に垂直な長手方向軸32を中心として連続的に回転するように取り付けられたドラム31と、このドラム31の周縁に沿って取り付けられた複数の把持・搬送ユニット33（この具体例では6個の把持・搬送ユニット33）と、を有しており、上記把持・搬送ユニット33はドラム31から半径方向外側へ突出し、かつ該ドラム31によって軸32を中心に進行する。

【0033】

図2, 図3に示すように、各々のユニット33は、支持アーム34を備えるとともに、把持部材36を搭載している。上記支持アーム34は、軸32の横方向へ延び、ドラム31に対して線15と実質的に平行な回動軸35を中心として回転するように、ドラム31にヒンジされている。上記把持部材36は、軸32の横方向へ延び、かつ、クランクレバー36aを備えている。このクランクレバー36aは、アーム34に対して線15と実質的に平行な回動軸37を中心として回転するように、アーム34にヒンジされている。

【0034】

上記部材36は、また、2つのアーム38からなるフォーク状の形状をなす把持要素36bを備えている。これらのアーム38は、線15と平行な各々の回動軸39を中心に、個々のボトル2ないしパリソン3を開放する位置（図示せず）とクランプする位置（図2）との間で往復動作するように取り付けられており、アーム間に介装されたスプリング40によって通常はクランプ位置を保持し、アーム38がボトル2ないしパリソン3を掴んでいる。

【0035】

上記ユニット33は、アクチュエータ装置41によって各々の軸35, 37を中心として向きが変わる。上記アクチュエータ装置41は、各ユニット33毎に、各々の第1駆動モータ42と第2駆動モータ44とを備えている。上記第1駆動モータ42は、ドラム31に取り付けられているとともに、線15と平行な出力シャフト43を有し、この出力シャフト43にアーム34がキー結合されている。上記第2駆動モータ44は、各々のアーム34に固定されているとともに、線15と平行な出力シャフト45を有し、この出力シャフト45にクランクレバー36aがキー結合されている。

【0036】

使用時には、ホイール29, 30が各々の軸32を中心に回転すると同時に、支持アーム34が軸35を中心として、把持部材36が軸37を中心として、それぞれ傾くことによって、ホイール29は、加熱炉26の間隔に応じてパリソン3を受け取り、これらを成形ユニット10の間隔に応じてブロー成形機7へと解放し、またホイール30は、成形ユニット10の間隔に応じてボトル2を受け取り、これらを上述した供給ライン（図示せず

10

20

30

40

50

)の間隔に応じて上述した充填設備(図示せず)へと解放し、あるいは上述した外部供給ライン(図示せず)の間隔に応じて該外部供給ラインへと解放する。

【0037】

より具体的には、各駆動モータ42, 44は、電気モータ42a, 44a(この具体例ではブラシレス電気モータ)および制御エンコーダ42b, 44bを備え、上記制御エンコーダ42b, 44bは、他の電気モータ42a, 44aのエンコーダ42b, 44bとともに、上記電子制御ユニット22に接続されている。この電子制御ユニット22は、モータ42a, 44aの動作については各々の軸35, 37を中心とした把持・搬送ユニット33の向きを、ボトル2およびパリソン3のサイズに応じて制御するように設計されている。

10

【0038】

図4に示す実施例は、図2, 図3に示した実施例とは、把持部材36に代えて各々把持ユニット46を備えている点のみが異なる。把持ユニット46は、軸37を中心回転するように各々のアーム34にヒンジされたロッカアーム47を備える。このロッカアーム47は、互いに反対側に第1アーム48と第2アーム49とを備え、第1アーム48は、把持要素36bに類似した把持要素50aを備え、第2アーム49は、把持要素36bに類似した2つの把持要素50bを備える。これら2つの把持要素50bは互いに平行でかつ把持要素50aに対し平行であり、把持要素50aの凹部と反対側に凹部を有している。

【0039】

使用時には、ブロー成形すべきボトル2のサイズや各々の型11における成形キャビティ12の個数に応じて、駆動モータ44によって把持ユニット46が各々の軸37を中心として選択的に傾くことができる。特に、単一のボトル2をブロー成形するために各型11が単一の成形キャビティ12を具備する場合には、把持要素50aが動作位置へと各ホイール29, 30の外側へ向かって移動するとともに把持要素50bが休止位置(図4a)へと各ホイール29, 30の内側へ向かって移動し、2つのボトル2をブロー成形するために各型11が2つの成形キャビティ12を具備する場合には、把持要素50aが休止位置へとホイール29, 30の内側へ向かって移動するとともに把持要素50bが動作位置(図4b)へと各ホイール29, 30の外側へ向かって移動する。

20

【0040】

図示しない他の実施例においては、各々の支持アーム34がドラム31に対しスライド可能に接続され、かつ各々の把持部材36ないし把持ユニット46が各支持アーム34に対しスライド可能に接続される。あるいは、各把持・搬送ユニット33の一方の要素がスライド可能であるとともに他方の要素が回転可能となっている。

30

【0041】

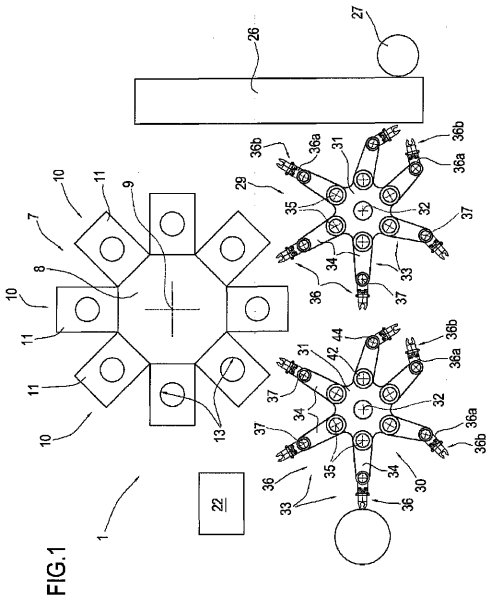
さらに、図示しない他の可能な実施例においては、上記配向装置41として、把持・搬送ユニット33と、上記接続要素34を動かす第1駆動モータ42と、を有するものの、把持部材36がカムやスライダのような運動連係によって駆動される。

【0042】

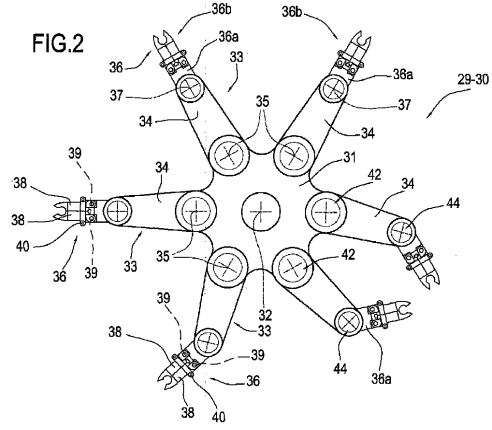
あるいは、図示しない別の可能な実施例においては、上記配向装置41が、各把持・搬送ユニット33毎に、把持部材36, 46を動かすための第1駆動モータ42を備えているものの、上記接続要素34がカムやスライダのような運動連係によって駆動される。

40

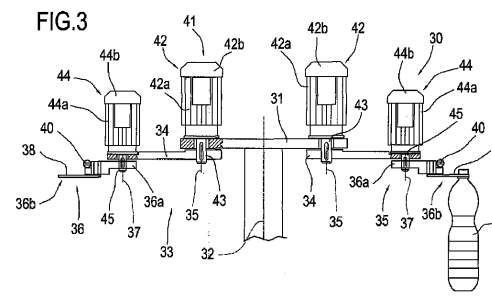
【 図 1 】



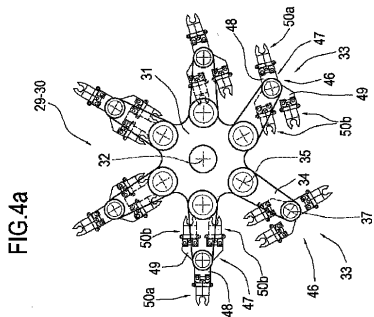
【 図 2 】



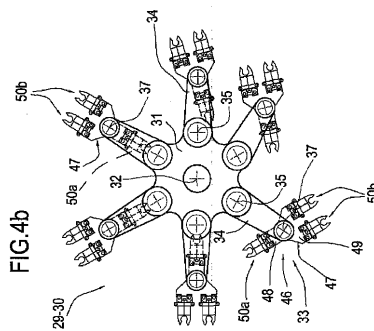
【 図 3 】



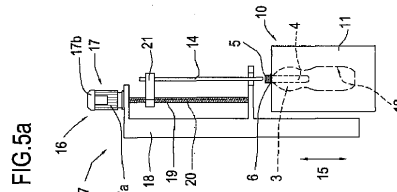
【 図 4 a 】



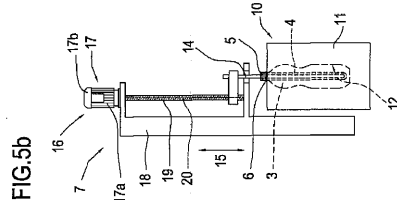
【 図 4 b 】



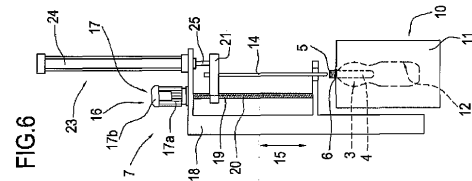
【 図 5 a 】



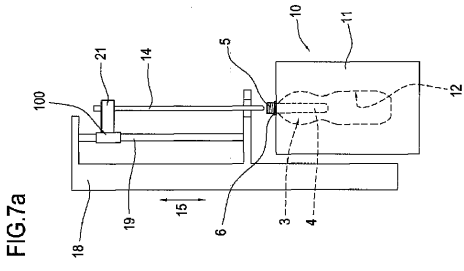
【 図 5 b 】



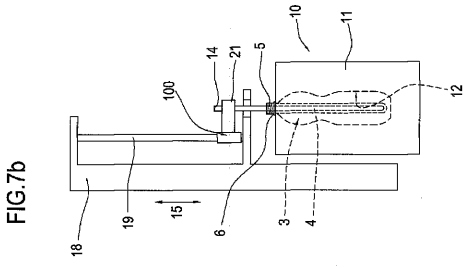
【 図 6 】



【 図 7 a 】



【 図 7 b 】





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No  
 PCT/IB2009/052203

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/108380 A (SIG TECHNOLOGY LTD [CH]; LITZENBERG MICHAEL [DE]; LINKE MICHAEL [DE];) 19 October 2006 (2006-10-19) claims 15-19,23; figures 2,3,6,8	1,3,4, 6-10,14, 15 1-7, 11-13
Y	page 5, line 4 - line 25 page 6, line 21 - line 23 page 6, line 29 - line 35 page 11, line 13 - line 25 page 15, line 17 - page 17, line 19 page 19, line 31 - page 20, line 20 page 5, line 4 - line 25 page 12, line 7 - line 17	
Y	EP 0 577 384 A (HOOVER UNIVERSAL [US]) 5 January 1994 (1994-01-05) claims 1-4,8; figures 1,2 column 2, line 28 - column 4, line 29 & DATABASE WPI Week 199350 Thomson Scientific, London, GB; AN 1993-404696 & US 5 269 672 A (HOOVER UNIVERSAL INC) 14 December 1993 (1993-12-14) abstract	1-3
Y	EP 1 588 825 A (A K TECH LAB INC [JP]) 26 October 2005 (2005-10-26) paragraphs [0009] - [0013], [0018] - [0020], [0023], [0024]; claims 1-5; figures 1-3 & DATABASE WPI Week 200446 Thomson Scientific, London, GB; AN 2004-487851 & WO 2004/052623 A (AK TECH LAB INC) 24 June 2004 (2004-06-24) abstract	6,7
Y	JP 11 048316 A (TAHARA KK) 23 February 1999 (1999-02-23) paragraphs [0002], [0006], [0007], [0009], [0011], [0015], [0016]; claims 1-4; figures 6,7 & DATABASE WPI Week 199918 Thomson Scientific, London, GB; AN 1999-209520 & JP 11 048316 A (TAHARA KK) 23 February 1999 (1999-02-23) abstract	1-3,6
Y	JP 11 348101 A (TAHARA KK) 21 December 1999 (1999-12-21) paragraphs [0005], [0010] - [0012]; claims 1,3,5; figures 1,3 -/--	4,5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2009/052203
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	& DATABASE WPI Week 200011 Thomson Scientific, London, GB; AN 2000-119590 & JP 11 348101 A (TAHARA KK) 21 December 1999 (1999-12-21) abstract	
A	WO 02/24435 A (SIDEL SA [FR]; GALLONI BRUNO [FR]) 28 March 2002 (2002-03-28) cited in the application page 1, line 16 - line 18; claims 1-3; figures 1-4 & DATABASE WPI Week 200242 Thomson Scientific, London, GB; AN 2002-394107 & WO 02/24435 A (SIDEL SA) 28 March 2002 (2002-03-28) abstract	1-33
X	EP 1 484 160 A (SIG TECHNOLOGY LTD [CH]) 8 December 2004 (2004-12-08)	1,3,4,9, 10
Y	paragraphs [0015], [0051], [0053]; figures 2,3,5 & DATABASE WPI Week 200506 Thomson Scientific, London, GB; AN 2005-050038 & EP 1 484 160 A (SIG TECHNOLOGY LTD) 8 December 2004 (2004-12-08) abstract	11-13
Y	WO 2005/044540 A (NESTLE WATERS MAN & TECHNOLOGY [FR]; DENIS GERARD [FR]; CONTAL ALAIN []) 19 May 2005 (2005-05-19)	11-13
A	claims 3,6 & DATABASE WPI Week 200536 Thomson Scientific, London, GB; AN 2005-347993 & EP 1 529 620 A (NESTLE WATERS MANAGEMENT & TECHNOLOGY) 11 May 2005 (2005-05-11) abstract	14,15
Y	JP 2007 196542 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD) 9 August 2007 (2007-08-09) paragraphs [0009] - [0011], [0013], [0026]; figures 1,4-6 & DATABASE WPI Week 200761 Thomson Scientific, London, GB; AN 2007-644474 & JP 2007 196542 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD) 9 August 2007 (2007-08-09) abstract	16,20-25
X	DE 26 15 007 A1 (THYSSEN PLASTIK MASCHINEN GMBH) 20 October 1977 (1977-10-20)	26-28,33
Y	claims 1,10; figure 2	16,20-25
	-/--	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/IB2009/052203

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/49829 A (KRONES AG [DE]; PICKEL HERBERT [DE]; VOTH KLAUS [DE]) 27 June 2002 (2002-06-27) claim 1; figure 3	26-28, 33
X	WO 96/26826 A (SIDEL SA [FR]; SANTAIS DIDIER [FR]; VALLES THIERRY [FR]) 6 September 1996 (1996-09-06) claims 1,11-13; figure 2	26-28, 33

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/IB2009/052203**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
  
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
  
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/IB2009 /052203

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-15

Plant for blow moulding plastic containers.  
---

2. claims: 16-33

Transfer wheel.  
---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2009/052203

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2008098565	A	21-08-2008 EP 2117806 A2	18-11-2009
WO 2006108380	A	19-10-2006 DE 102005040905 A1 DE 112006001567 A5 EP 1868767 A2	19-10-2006 20-03-2008 26-12-2007
EP 0577384	A	05-01-1994 AU 4147593 A US 5269672 A	06-01-1994 14-12-1993
EP 1588825	A	26-10-2005 CA 2508450 A1 WO 2004052623 A1 MX PA05006304 A US 2006068048 A1	24-06-2004 24-06-2004 29-08-2005 30-03-2006
JP 11048316	A	23-02-1999 NONE	
JP 11348101	A	21-12-1999 JP 4097319 B2	11-06-2008
WO 0224435	A	28-03-2002 AT 320907 T AU 9196901 A AU 2001291969 B2 BR 0114077 A CA 2423702 A1 CN 1461253 A DE 60118223 T2 EP 1324870 A1 ES 2261473 T3 FR 2814392 A1 JP 3735345 B2 JP 2004508980 T MX PA03002254 A PT 1324870 E US 2004009257 A1	15-04-2006 02-04-2002 22-07-2004 29-07-2003 28-03-2002 10-12-2003 11-01-2007 09-07-2003 16-11-2006 29-03-2002 18-01-2006 25-03-2004 15-10-2003 31-07-2006 15-01-2004
EP 1484160	A	08-12-2004 DE 10325229 A1	23-12-2004
WO 2005044540	A	19-05-2005 AT 423670 T CN 1894084 A EP 1529620 A1	15-03-2009 10-01-2007 11-05-2005
JP 2007196542	A	09-08-2007 NONE	
DE 2615007	A1	20-10-1977 NONE	
WO 0249829	A	27-06-2002 AT 326330 T AU 3324702 A DE 10063795 A1 EP 1343626 A1	15-06-2006 01-07-2002 27-06-2002 17-09-2003
WO 9626826	A	06-09-1996 AT 207003 T AU 698165 B2 AU 4883896 A BR 9607527 A CA 2214099 A1 CN 1177316 A DE 69616035 D1 DE 69616035 T2 EP 0812254 A1	15-11-2001 29-10-1998 18-09-1996 30-12-1997 06-09-1996 25-03-1998 22-11-2001 27-06-2002 17-12-1997

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No  
PCT/IB2009/052203

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9626826	A	ES 2165974 T3	01-04-2002
		FR 2731176 A1	06-09-1996
		JP 2889704 B2	10-05-1999
		JP 10503135 T	24-03-1998
		KR 100249753 B1	15-03-2000
		PT 812254 E	29-04-2002
		US 5863571 A	26-01-1999

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 レ, エミリオ

イタリア, アンコナ, ヴィア チルコンヴァッラツィオーネ, 37

(72)発明者 ストッキ, ガブリエーレ

イタリア, パルマ, ストラドーネ マルティリ デッラ リベルタ, 35

Fターム(参考) 4F208 AG07 AH55 LA02 LA04 LA09 LB01 LD04 LD05 LD11 LG03  
LG28 LJ13 LJ14 LJ15 LJ22 LN23