

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4264355号
(P4264355)

(45) 発行日 平成21年5月13日(2009.5.13)

(24) 登録日 平成21年2月20日(2009.2.20)

(51) Int.Cl.

F I

F 1 6 H 25/14 (2006.01)

F 1 6 H 25/14

B 2 9 C 49/56 (2006.01)

B 2 9 C 49/56

F 1 6 F 15/08 (2006.01)

F 1 6 F 15/08

E

B 2 9 K 67/00 (2006.01)

B 2 9 K 67/00

B 2 9 L 22/00 (2006.01)

B 2 9 L 22/00

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-551446 (P2003-551446)
 (86) (22) 出願日 平成14年12月6日 (2002.12.6)
 (65) 公表番号 特表2005-512002 (P2005-512002A)
 (43) 公表日 平成17年4月28日 (2005.4.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2002/004213
 (87) 国際公開番号 W02003/050438
 (87) 国際公開日 平成15年6月19日 (2003.6.19)
 審査請求日 平成16年6月25日 (2004.6.25)
 (31) 優先権主張番号 01/16030
 (32) 優先日 平成13年12月12日 (2001.12.12)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(73) 特許権者 504102770
 シデル パルティシパシオン
 S I D E L P A R T I C I P A T I O N
 S
 フランス国 エフー76930 オクテヴ
 イルーシュルーメール アヴェニュー ド
 ラ パトリューユ ド フランス (番地
 なし)
 (74) 代理人 100123788
 弁理士 宮崎 昭夫
 (74) 代理人 100106297
 弁理士 伊藤 克博
 (74) 代理人 100106138
 弁理士 石橋 政幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カム型案内装置およびそれを使用した成形装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

連続的な変位によって独立に駆動される部材(9)の関連する運動を制御するカム型案内装置であって、

互いに平行で、対向し、前記部材(9)の変位方向に対して横方向にずれており、共通の固定された支持ベース(1)上に取付けられている2つのカム(4、5)と、

前記部材に固定され、かつ前記部材(9)を前記カム(4、5)の長手方向に案内するためにそれぞれ前記カム(4、5)と係合するようになっている重なった同軸の2つのローラ(6、7)と

を有するカム型案内装置において、

一方のカム(4)の、他方のカム(5)に対する弾性変位が可能になるように、前記一方のカム(4)が、弾性変形可能な手段(10、12)を介して前記支持ベース(1)上に取付けられ、前記他方のカム(5)が前記支持ベース(1)上に固定して取付けられていることを特徴とするカム型案内装置。

【請求項 2】

前記の弾性変形可能な手段は、前記カム(4)と、前記支持ベース(1)との間に配置された、弾性材料で作られたブロック(10)を含むことを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

前記の弾性変形可能な手段は、エラストマで作られたブロック(10)を含むことを特

徴とする、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記カム (4) は、前記支持ベース (1) 内に設けられたそれぞれの穴 (1 3) 内に入れられたねじ付き部材 (1 1) によって前記支持ベース (1) に固定され、弾性変形可能な中間材料で作られたそれぞれのブッシング (1 2) が前記ねじ付き部材 (1 1) と前記支持ベース (1) のそれぞれの穴 (1 3) との間に挿入されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記の弾性的に取り付けられたカム (4) は、端部同士を繋いで配置された、いくつかのカム部分で作られ、これらのカム部分の数は、前記カムに同時に当たるローラ (6) の数に等しいか、これよりも多く、前記カム部分の長さは、弾性的に取り付けられた各カム部分が 1 つのローラ (6) のみに当たるように、連続するローラ間の間隔に関して選択さ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 項に記載の装置。

【請求項 6】

カム部分の前記数は、前記カムに同時に当たるローラの数よりも少なくとも 1 つだけ多く、それによって各カム部分が 1 つのローラのみから接触を受けることを特徴とする、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

2 つの互いに隣接するカム部分は、カムの長手方向に傾いた接合面 (1 4) によって互いに接合していることを特徴とする、請求項 5 または 6 に記載の装置。

【請求項 8】

加熱された半完成品から、PET などの熱可塑性ポリエステルで、ボトルなどの容器をブロー成形またはストレッチブロー成形によって製造するための、ジャックナイフ鋳型を有する、一方向に運動可能で、特に回転する成形装置であって、前記ジャックナイフ鋳型を開閉するために部材 (9) の関連する運動を制御するカム・ローラ型案内装置を有し、前記案内装置が、

互いに平行で、対向し、前記部材の変位方向に対して横方向にずれており、共通の固定された支持ベース上に取付けられている 2 つのカムと、

前記部材に固定され、かつ前記部材を、前記カムの長手方向に案内するためにそれぞれ前記カムと係合するようになっている重なった同軸の 2 つのローラと

を有する成形装置において、

前記案内装置は、請求項 1 から 7 のいずれか一項にしたがって構成されていることを特徴とする成形装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、連続的な変位によって独立に駆動される部材の関連する運動を制御するカム型案内装置であって、互いに平行で、対向し、前記部材の変位方向に対して横方向にずれており、共通の固定された支持ベース上に取付けられている 2 つのカムと、前記部材に固定され、かつ前記部材をカムの長手方向に案内するためにそれぞれカムと係合するようになっている重なった同軸の 2 つローラとを有するカム型案内装置の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

具体的に言えば、この種の装置は、添付の図面のうちのそれぞれ、案内装置の平面図と、図 1 に I I - I I として示されている線における断面図に示されている案内装置の部分図である図 1 および 2 に示されている。通常スチールで作られ、互いに向かい合う縁部 4 および 5 がそれぞれ、湾曲した長手方向形状を有し、かつ互いに平行である 2 つの細長い部品 2 および 3 が、共通のベース 1 上に固定されている。これらのカム縁部は、ローラに両方向から接触することによってローラを確実に案内するようになっている。しかし、単一のローラが両方のカム縁部 4 および 5 に同時に接触することはできないので、2 つのカ

ム 4 と 5 は互いに対して横方向にずれており、2 つのローラ 6 および 7 は、案内すべき部材 9 または案内すべき部材の付属品によって支持されている同じスピンドル 8 上に、カム 4 および 5 にそれぞれ接触して取り付けられている。

【 0 0 0 3 】

このような案内装置は、加熱された半完成品から、P E T などの熱可塑性ポリエステルで、ボトルなどの容器をブロー成形またはストレッチブロー成形によって製造する、ジャックナイフ鋳型を有する運動可能で、特に回転する成形装置であって、ジャックナイフ鋳型が連続的な変位によって駆動されるのと同時にジャックナイフ鋳型の開閉を制御するカム・ローラ型案内装置を有する成形装置に、それに限られるものではないが特に応用することができる。

10

【 0 0 0 4 】

通常、数個の、場合によっては数十個のジャックナイフ鋳型を支持する回転するカルーセルの形に配置された、上記の種類の装置では、鋳型を開閉するのに用いられるカム・ローラ型案内装置は、容器の生産速度（したがって、装置が動作させられる速度）があるしきい値よりも低いかぎり、完全に満足できる装置である。

【 0 0 0 5 】

しかし、ユーザの要求に応答して容器の生産速度を上げるために装置を加速するとき問題が起こっている。すなわち、装置の騒音が大きくなると共に、機械的な誤動作だけでなく電氣的または電子的な誤動作が起こっており、これらの原因を突き止めることは不可能であることが分かった。

20

【 0 0 0 6 】

最後に、カムとローラとの間の瞬間的な負荷を測定したところ、実際の負荷は推定される負荷よりもかなり大きい（約 1 0 倍高い）ことが分かっている。

【 0 0 0 7 】

さらに、装置を動作させることが望まれる比較的高い速度では、ローラがカムに連続的に接触したままにならず、この接触には、ローラが非常に急速にカムに接触することによって起こるリバウンド現象が伴うことが分かった。もちろん、2 つの互いに向かい合うカムは、共通のベースにしっかりと固定されており、その間に、各ローラ対の同軸で逆方向に回転する 2 つのローラにごくわずかな量の遊びのみを与える通路を形成する。

【 0 0 0 8 】

30

したがって、このリバウンド現象が顕著な程度に起こることと、カム同士の間遊びの量が不十分であることが相まって、装置を通して伝播し、観測される雑音および誤動作を引き起こす振動が生じる。

【 0 0 0 9 】

これに加えて、いくつかの連続する鋳型は、それぞれの異なる動作段階において同時に動作させられる。したがって、カムは非常に長く、いくつかのローラ対は同時にカムに当たって接触する。連続したローラ対の連続的なリバウンドはもちろん、上述の問題をさらに悪化させる共振を発生する。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

40

【 0 0 1 0 】

本発明の基本的な目的は、これまでに観測されている問題の解決策を見つけ、もはや振動を発生せず、また、装置の動作速度をさらに速くするのを可能にする、安定した、かつ規則的な動作をもたらす改良された装置を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

これらの目的のために、前提部分に記載されたカム型案内装置は、本発明によって構成され、一方のカムの、他方のカムに対する弾性変位が可能になるように、一方のカムが、弾性変形可能な手段を介して支持ベース上に取付けられ、他方のカムが支持ベース上に固定して取付けられていることを特徴とする。

50

【 0 0 1 2 】

この構成によって、弾性的に取り付けられたカムは、ローラがカムに当たったときの衝撃を吸収することができ、リバウンド現象は、無くならないにしても、大幅にかつ急速に減衰させられる。振動は無くなるか、または無くならないにしても、装置内で大幅に減衰させられ、その結果雑音が少なくなる。

【 0 0 1 3 】

好ましい実施態様では、弾性変形可能な手段は、カムと、支持ベースとの間に配置された弾性変形可能なブロック、特にエラストマ材料を有している。しかし、他の技術的解決策ももちろん考えられ、たとえば、カムは、支持ベース内に設けられたそれぞれの穴内に入れられたねじ付き部材によって支持ベースに固定され、弾性変形可能な中間材料で作られたそれぞれのブッシングがねじ付き部材と支持ベースのそれぞれの穴との間に挿入されていることによって、カムを支持ベースに固定することができる。

10

いくつかのローラ対が2つのカムに同時に噛み合うことによる共振現象を回避するために、弾性的に取り付けられたカムを、端部同士を繋いで配置された、いくつかのカム部分で作り、これらのカム部分の数が、カムに同時に当たるローラの数に等しいか、これよりも多く、カム部分の長さが、弾性的に取り付けられた各カム部分が1つのローラのみに接触するように、連続するローラ間の間隔に関して選択されるのが有利である。このようにして、各カム部分は、隣接する1つまたは複数のカム部分から機械的に切り離され、カム部分が接触する1つのローラによってのみ弾性的に押し戻され、上流側または下流側に位置するローラとの干渉は起こらない。

20

【 0 0 1 4 】

ローラが2つの連続するカム部分の互いに隣接する端部の上を通過するとき雑音を生させる衝撃、したがって振動を引き起こす段が、これらの端部間に生じることがないようにするために、ローラが接触する表面の連続性を、2つの互いに隣接するカム部分を、カムの長手方向に傾いた接合面によって互いに接合することによって確保することが考えられる。

【 0 0 1 5 】

前述したように、本発明の構成は、ジャックナイフ鋳型を開閉する、PETなどの熱可塑性ポリマーでボトルなどの容器を成形する運動可能で、特に回転する装置に、これに限定することなく適用することが好ましい。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

純粹に非限定的な例として与えられるいくつかは好ましい実施形態の詳細な説明を読むことによって本発明をより明確に理解することができる。この説明では添付の図面が参照される。

【 0 0 1 7 】

まず、本発明の構成を除いて図2と同様であり、同一の部品を示すために同じ参照番号が繰り返されている図3を参照すると、2つの細長い部品2および3は、対応するカム面4が他方のカム面5に対して弾性的に変位するのを可能にする弾性変形可能な手段を介して一方の部品（図示の例では部品2）をベース1に取り付けることによって機械的に分離されている。

40

【 0 0 1 8 】

この構成を実現するために様々な方法を実施することができる。

【 0 0 1 9 】

図3に特に詳しく示されている好ましい実施形態では、弾性変形可能な手段は、細長い部品2と、他方の細長い部品3が依然として固定して取り付けられているベース1との間に挿入されている、エラストマなどの弾性材料からなるブロック10の形をしている。

【 0 0 2 0 】

図4は、細長い部品2が、ねじ11の軸部と、部品2にくり貫かれた穴13との間に、

50

たとえばエラストマからなる、弾性的に変形可能な中間ブッシング 12 を有するねじ 11 によってベース 1 に固定されている他の考えられる実施形態を示している。

【0021】

どちらの解決策を採用しても、細長い部品 2 は横方向に後退することができ、すなわち、カム面 4 は、ローラ 6 が、たとえば、リバウンドによってカム面 4 に過度の荷重を加えたときに横方向に、向かい合うカム面 5 から離れる方向に移動することができる。

【0022】

しかし、いくつかの連続したローラが同時にカム面 4 に当たって接触する場合には、様々なローラの反力が組み合わされて共振を引き起こすため、この提案された解決策だけでは不十分であることが分かっている。

10

【0023】

この場合、カム 4 と連続する様々なローラとの間の各接触領域を互いに分離することが極めて有利である。言い換えれば、細長い部品 2 は、カム面 4 にその全長に沿って同時に接触することのできるローラ 6_1 、 6_2 ...、 6_n の数 n に等しいか、それより多いカム長 2_1 、 2_2 ... 2_n に切り分けられている。図 5 は、このように構成された一実施形態を示しており、カム面 4 はローラ 6_1 から 6_5 によって同時に接触されることができ、細長い部品 2 は、順々に配置された 5 つのカム長 2_1 から 2_5 で構成されている。各カム長 2_1 から 2_5 がベース 1 上に弾性的に取り付けられているので、カム長の 1 つに伝えられるいかなる衝撃すなわち振動も、隣接するカム長に再伝達されることはない。

【0024】

20

好ましくは、カム長数は、各カム長が確実に 1 つのローラのみとの接触を受けるようにカム面に押し付けられるローラの数よりも少なくとも 1 だけ多いことが望ましい。

【0025】

上述の構成では、カム長 2_1 から 2_5 の弾性的な取付けは、図 3 に示されている弾性ブロック（または個々の弾性ブロック）あるいは図 4 に示されている弾性ブッシングを用い最も適切な方法で行う必要があると考えられる。

【0026】

さらに、ローラ 6 が 1 つのカム長 2_i の一方の端部から次のカム長 2_{i+1} の隣接する端部に移るとき、特にカム長の 1 つが他方のカム長に対して横方向にずれているときの衝撃を防止するために、図 6 に示されている構成を用いることが好ましく、この場合、互いに連続するカム長 2_i 、 2_{i+1} の 2 つの互いに隣接する端部は、四角に切られた断面ではなく、一方のカム長 2_i から他方のカム長 2_{i+1} へのローラ 6 の移動が連続するように、カムの長手方向に傾いた接合面 14 を形成するように組み合わせられた相補的な面取りされた断面で当たる。

30

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図 1】案内装置の従来例の平面図である。

【図 2】図 1 の線 I - I I に沿った断面図である。

【図 3】本発明の実施形態を示す、図 2 と同様の部分概略図である。

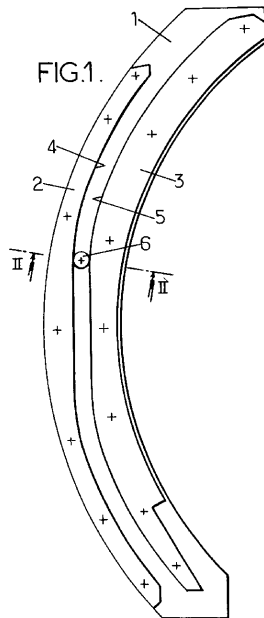
【図 4】本発明の他の実施形態を示す、図 2 と同様の部分概略図である。

40

【図 5】本発明による他の好ましい実施形態を示す、図 1 と同様の平面図である。

【図 6】図 5 の装置の一部の、図 5 の V I - V I として示されている線に沿った側面図である。

【図 1】



【図 2】

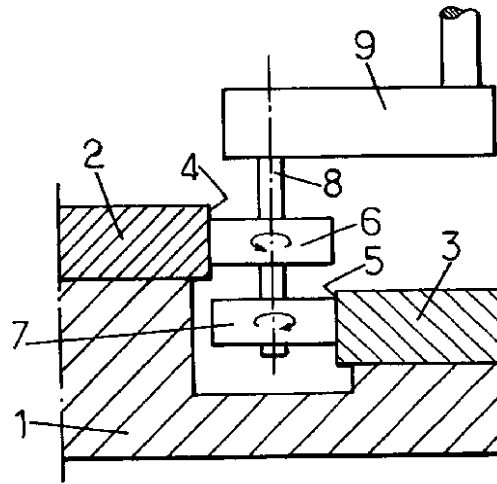


FIG.2.

【図 3】

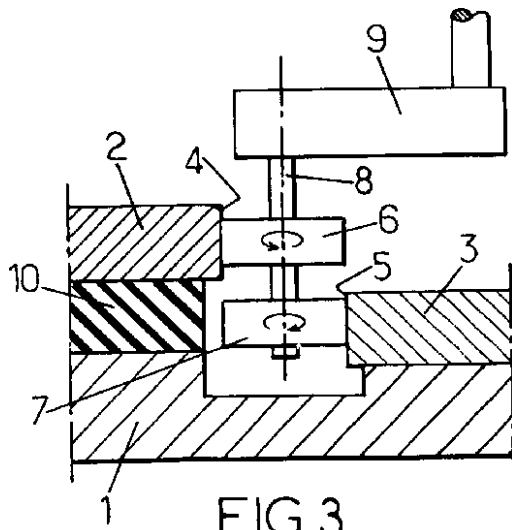


FIG.3.

【図 4】

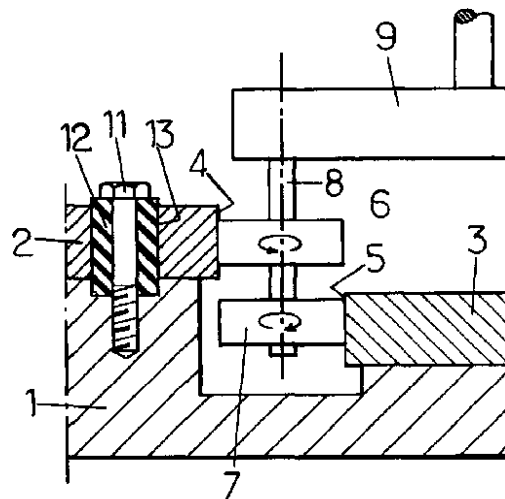
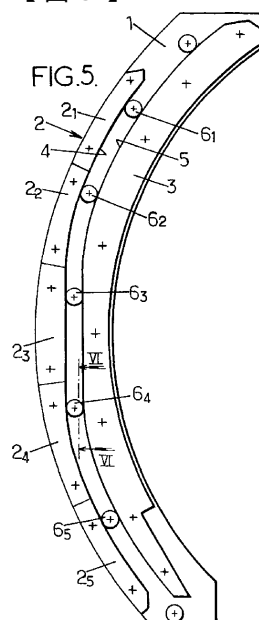


FIG.4.

FIG.5.



フロントページの続き

(72)発明者 エヴラール、 アラン

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) セノ シデル

審査官 竹下 和志

(56)参考文献 英国特許出願公開第 8 2 9 5 1 9 (G B , A)

実開平 0 2 - 0 0 9 3 5 7 (J P , U)

特開 2 0 0 1 - 2 9 1 9 9 7 (J P , A)

特表平 0 8 - 5 0 0 0 6 6 (J P , A)

特開平 1 1 - 3 3 6 8 4 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F16H 19/00-37/16

F16H 49/00

F16H 51/00-55/30

F16C 29/00-31/06

F16F 15/00-15/36

B29C 33/00-33/76

B29C 39/26-39/36

B29C 41/38-41/44

B29C 43/36-43/42

B29C 43/50

B29C 45/26-45/44

B29C 45/64-45/68

B29C 45/73

B29C 49/48-49/56

B29C 49/70

B29C 51/30-51/40

B29C 51/44