

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5592940号
(P5592940)

(45) 発行日 平成26年9月17日 (2014.9.17)

(24) 登録日 平成26年8月8日 (2014.8.8)

(51) Int. Cl.

F I

F 1 6 B 7/20 (2006.01)

F 1 6 B 7/20 A

F 1 6 B 39/02 (2006.01)

F 1 6 B 39/02 Z

C O 3 B 9/40 (2006.01)

C O 3 B 9/40

C O 3 B 9/347 (2006.01)

C O 3 B 9/347

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2012-510819 (P2012-510819)
 (86) (22) 出願日 平成22年4月21日 (2010.4.21)
 (65) 公表番号 特表2012-526958 (P2012-526958A)
 (43) 公表日 平成24年11月1日 (2012.11.1)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2010/031860
 (87) 国際公開番号 W02010/132183
 (87) 国際公開日 平成22年11月18日 (2010.11.18)
 審査請求日 平成25年4月19日 (2013.4.19)
 (31) 優先権主張番号 12/463,788
 (32) 優先日 平成21年5月11日 (2009.5.11)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 508153833
 オウエンス 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 ペリーズバーグ ワン マイ
 ケル オウエンス ウェイ
 (74) 代理人 100092093
 弁理士 辻居 幸一
 (74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 禎男
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健
 (74) 代理人 100103609
 弁理士 井野 砂里

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガラス製品成形機用バッフルアーム組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

孔を備えたバッフルアーム (102) と、バッフルマニホルド (101) とを有し、前記バッフルマニホルドは、前記孔を貫通して延び且つ前記バッフルアームに対する前記バッフルマニホルドの回転を可能にするセグメント (105) を有する、ガラス製品成形機用バッフルアーム組立体 (100) において、

前記バッフルマニホルドは、

ねじ山なしナット (210 又は 310)、及び前記ねじ山なしナットと前記バッフルマニホルドセグメントとの間の差し込み形連結部によって前記バッフルアームに取り付けられ、

前記ねじ山なしナット及び前記差し込み形連結部は、前記バッフルマニホルドを前記バッフルアームに取り付ける迅速脱着装置を構成し、

前記バッフルマニホルドセグメントは、複数の出張り (107) を備えた植込みボルト (106) を有し、

前記ねじ山なしナットは、周方向に間隔を置いて配置され、且つ、前記ねじ山なしナットが前記植込みボルトに結合されるとき、前記植込みボルト出張りの後ろに位置決め可能な複数の並進保持出張り (254 又は 354) を有し、

周方向に間隔を置いて配置され、且つ、前記並進保持出張りに隣接して位置決めされた複数の回転保持出張り (256 又は 356) を有し、前記回転保持出張りは、前記回転保持出張りが前記植込みボルト出張りと軸方向にオーバーラップするよう前記植込みボルト

出張りに隣接して位置決め可能であり、

前記並進保持出張り及び前記回転保持出張りは、前記植込みボルト出張りを受け入れる受座を構成すると共に前記受座相互間に周方向に位置していて、前記植込みボルト出張りを通過させることができる通路を構成し、

前記回転保持出張りは、前記植込みボルト出張りに対して軸方向に動くことができ、且つ、前記回転保持出張りを前記植込みボルト出張りに対して軸方向に動かして前記植込みボルト出張りを軸方向に通過させると、前記植込みボルト出張りに対して回転可能に動くことができ、

前記バッフルアーム組立体(100)は、

軸方向に延びる壁(220、320)および半径方向に延びる壁(234、334)を含むカラー(212、312)と、

前記カラーに結合され、前記周方向に間隔を置いて配置された回転保持出張り(254又は354)を支持した部分を含むロック(214、314)と、

前記カラーと前記ロックとの間に設けられたばね(216、316)と、を更に有するバッフルアーム組立体。

【請求項2】

前記差し込み形連結部は、前記ばね(216又は316)であって、該ばねは、前記ねじ山なしナットのばねが圧縮されないとき、前記バッフルマニホルドセグメントに対する前記ねじ山なしナットの回転に抵抗するよう前記ねじ山なしナットを前記バッフルマニホルドセグメントに対して付勢する前記ばね(216又は316)を含む、請求項1記載の

【請求項3】

前記ロック(214)は、前記周方向に間隔を置いて設けられた並進保持出張りを支持した部分を有する、請求項1又は2記載のバッフルアーム組立体。

【請求項4】

前記ねじ山なしナットは、前記半径方向に延びる壁から半径方向内方に延びる前記周方向に間隔を置いて設けられた並進保持出張り(354)を前記備えたカラー(312)と

、
前記カラーに結合された前記ロック(314)であって、該ロックは、休止位置において前記並進保持出張りに隣接して位置決めされると共に軸方向にオーバーラップする前記周方向に間隔を置いて設けられた回転保持出張り(356)を支持した部分を有し、前記ロックは、前記回転保持出張りが前記並進保持出張りに軸方向に整列するよう前記カラーに対して軸方向に動くことができる前記ロック(314)を更に有する、請求項1又は2記載のバッフルアーム組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガラス製品成形機用バッフルアーム組立体、特にバッフルマニホルドをガラス製品成形機用バッフルアームに取り付けるためのねじ山なしナットに関する。

【背景技術】

【0002】

工具駆動式ねじ山付き締結具(ねじ部品)、例えばナット及びボルトは、産業界においてどこにでも見受けられる。かかる締結具は、弛み状態になる場合があるので組み立て及び分解のための工具の使用及び/又は締め付け不足又は締め付け過剰を阻止するためのトルクモニタ機器を必要とする場合がある。ねじ山付きナット及び植込みボルトの例示の使用例が米国特許出願公開第2008/0184742号明細書に示されており、この米国特許出願公開は、バッフルマニホルドの植込みボルトに螺着されるナットを含むガラス製品製造装置に関し、植込みボルトは、バッフルアームのカラーを貫通して延びる。バッフルマニホルドをバッフルアームに結合する他のやり方としては、ねじ山付き又はねじ山なしクランプカラー及びマニホルド植込みボルトにピン留めされるバッフルカラーの使用

が挙げられる。しかしながら、かかるやり方でも、組み立て及び分解のために工具が必要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の一般的な目的は、本発明の一側面によれば、ガラス製品成形機のバッフルマニホルドをバッフルアームに取り付けるために工具又はトルクモニタ機器の使用を必ずしも必要としないねじ山なしナットを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

10

本発明は、互いに別々に又は互いに組み合わせて実施できる多くの側面を有する。

【0005】

本発明の一側面によれば、ガラス製品成形機のバッフルマニホルドをバッフルアームに取り付ける迅速脱着装置は、孔を備えたバッフルアームと、バッフルマニホルドとを有し、バッフルマニホルドは、孔を貫通して延び且つバッフルアームに対するバッフルマニホルドの回転を可能にするセグメントを有する。迅速脱着装置は、ねじ山なしナットを更に有し、ねじ山なしナットとバッフルマニホルドセグメントとの間には差し込み形連結部が設けられる。

【0006】

本発明の内容は、本発明の追加の目的、特徴、利点及び観点と共に、以下の説明、特許請求の範囲の記載及び添付の図面から最も良く理解されよう。

20

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の第1の例示の実施形態に従ってねじ山なし植込みボルトとねじ山なしナットとの間のねじ山なし連結具を含むバッフルアーム組立体の前から見た斜視図である。

【図2】図1のねじ山なしナットの上から見た拡大部分斜視図である。

【図3】図1のバッフルアーム組立体の一部分の拡大部分分解組立斜視図である。

【図4】図1のバッフルアーム組立体の例示のねじ山なし植込みボルトの上から見た拡大部分斜視図である。

【図5】図1のバッフルアーム組立体のねじ山なし植込みボルトの拡大平面図である。

30

【図6】図1のバッフルアーム組立体のねじ山なし植込みボルトの拡大部分側面図である。

【図7】図1のねじ山なしナットの拡大斜視図である。

【図8】図1のねじ山なしナットの拡大分解組立斜視図である。

【図9】図1のねじ山なしナットのカラーの拡大斜視図である。

【図10】図9の10 - 10線に沿った図1のカラーの断面図である。

【図11】図1のねじ山なしナットのキャップの拡大斜視図である。

【図12】図11に示されたキャップの平面図である。

【図13】図12の13 - 13線に沿った図11に示されているキャップの断面図である。

40

【図14】図1のねじ山なしナット及び植込みボルトの拡大平面図である。

【図15】図14の15 - 15線に沿った図1のねじ山なしナットの断面図である。

【図16】図14の16 - 16線に沿った図1のねじ山なしナットの断面図である。

【図17】本発明の例示の第2の実施形態としてのねじ山なしナットの上から見た斜視図である。

【図18】図17のねじ山なしナットの分解組立斜視図である。

【図19】図17のねじ山なしナットのカラーの上から見た斜視図である。

【図20】図19に示されたカラーの下から見た斜視図である。

【図21】図19に示されたカラーの平面図である。

【図22】図21の22 - 22線に沿った図19に示されているカラーの断面図である。

50

【図 23】図 21 の 23 - 23 線に沿った図 19 に示されているカラーの断面図である。

【図 24】図 17 のねじ山なしナットのキャップの斜視図である。

【図 25】図 24 に示されたキャップの側面図である。

【図 26】図 25 の 26 - 26 線に沿った図 24 に示されているキャップの断面図である。

【図 27】図 17 のねじ山なしナットの下から見た斜視図である。

【図 28】図 4 のねじ山なし植込みボルトに取り付けられた状態で示されている図 17 のねじ山なしナットの部分平面図である。

【図 29】図 28 の 29 - 29 線に沿った図 28 のねじ山なしナット及び植込みボルトの断面図である。

10

【図 30】図 28 の 30 - 30 線に沿った図 28 のねじ山なしナット及び植込みボルトの断面図である。

【図 31】図 28 の 31 - 31 線に沿った図 28 のねじ山なしナット及び植込みボルトの断面図である。

【図 32】図 28 の 32 - 32 線に沿った図 28 のねじ山なしナット及び植込みボルトの断面図である。

【図 33】図 29 の図に類似した図 28 のねじ山なしナット及び植込みボルトの断面図であり、植込みボルトから取り外されたナットを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

20

図 1 は、以下に詳細に説明する本発明の特徴を除き、米国特許出願公開第 2008/018474 号明細書に開示されているガラス製品成形機とほぼ同じであるのが良いガラス製品成形機のバッフルアーム組立体 100 を示している。組立体 100 は、バッフルアーム 102 及びリンクアーム 103 の端部から吊り下げられたバッフルホルダマニホルド 101 を含む。バッフルアーム 102 は、孔を構成するカラー 104 を有し、マニホルド 101 のセグメント 105 がこの孔を貫通して延びている。セグメント 105 は、バッフルアーム 102 に対するバッフルマニホルド 101 の回転を可能にするようカラー 104 の孔内で回転可能である。

【0009】

図 2 は、バッフルマニホルド 101 をバッフルアーム 102 に取り付ける迅速脱着装置を示している。例えば、本発明の第 1 の例示の実施形態としてのねじ山なしナット 210 がマニホルド 101 をバッフルアーム 102 に結合するようセグメント 105 に固定されている。以下に詳細に説明するように、ナット 210 は、差し込み形連結部によりセグメント 105 に結合されるのが良い。カラー 104 は、カラー 104 に対するマニホルドセグメント 105 及びねじ山なしナット 210 の回転を容易にするブッシュ、支承体等（図示せず）を更に有するのが良い。図 3 に示されているように、セグメント 105 は、カラー 104 の上面を越えて延びてねじ山なしナット 210 に結合されるねじ山なし植込みボルト 106 を有する。（本明細書で用いられる「頂」、「底」、「前側」、「後側」、「～の後ろ」、「上方」、「下方」、「半径方向」、「周方向」、「側方」、「長手方向」、「横方向」、「垂直」、「水平」等という方向を表す用語は、説明の目的で用いられており、必ずしも本発明を限定するものではない。）

30

【0010】

図 4 ~ 図 6 を参照すると、植込みボルト 106 は、2 つ又は 3 つ以上の周方向に間隔を置いて設けられた出張り又はラグ 107 を有している。出張り 107 は、端面 108、側面 109 及び端面と側面との間の丸み 110 を有するのが良い。端面 108 は、形状が外方に湾曲しているのが良く且つ植込みボルト 106 の大きい方の直径を定めるのが良い。側面 109 も又、外方に湾曲しているのが良く且つ植込みボルト 106 の小直径外周部 111（図 6）の軸方向延長部であるのが良い。丸み 110 は、内方に湾曲しているのが良く且つ植込みボルト 106 の端面 108 と側面 109 との間の滑らかな移行部を構成するのが良い。図示のように、植込みボルト 106 は、ナット 200 の良好な組み立てを促進

40

50

するよう面取りされるのが良い。例えば、植込みボルト１０６は、頂面１１２と端面１０８との間及び端面１０８と丸み１１０との間が面取りされているのが良い。セグメント１０５及び植込みボルト１０６の任意他の適当な形態を使用することができる。例えば、図示の植込みボルト１０６は、２つの直径方向反対側の出張り１０７を有しているが、植込みボルトは、３つ又は４つ以上の周方向に間隔を置いて設けられた出張りを有しても良い。

【００１１】

次に図７及び図８を参照すると、ナット２１０は、主要構成要素として、長手方向軸線Ａ、カラー２１２及びカラー２１２によって任意適当な仕方で支持されたキャップ又はロック２１４を有する。例えば、ロック２１４は、回転的に固定されるが軸方向に動くことができる仕方でカラー２１２に結合されている。ナット２１０は、全体として円筒形の器具であるのが良く、カラー２１２及びロック２１４は、全体として円筒形の構成部品であるのが良い。図８に示されているように、ナット２１０は、カラー２１２とロック２１４を全体として互いに遠ざかる方向に付勢するばね２１６及びロック２１４をカラー２１２に当接保持するリテーナ２１８を更に有する。ナット２１０を組み立てるためには、ばね２１６をカラー２１２とロック２１４との間に配置し、ロック２１４をばね２１６及びカラー２１２に押し付け、ロック２１４をカラー２１２に押し付けている状態でリテーナ２１８をロック２１４に結合する。リテーナ２１８をいったんロック２１４に結合すると、ロック２１４に加えられている圧縮力を除くのが良い。かくして、ナット２１０は、自蔵式組立体であるのが良い。

【００１２】

全体として図８～図１０を参照すると、カラー２１２は、第１の端２２２と第２の端２２４との間で軸方向に延びている軸方向に延びた壁２２０及び壁２２０により包囲された段付き通路２２６を有する。通路２２６は、小直径内周部２２８、第１の端ぐり部２３０及び第２の端ぐり部２３２（図１０）によって画定されるのが良く、これら端ぐり部２３０、２３２は、半径方向に延びる壁２３４を画定している。カラー２１２は、軸方向に延びる壁２２０から第１の端２２２のところで軸方向に突き出た出張り２３６を更に有している。

【００１３】

全体として図８及び図１１～図１３を参照すると、ロック２１４は、第１の端２４０と第２の端２４２（図８及び図１３）との間に延びている軸方向に延びた壁２３８（図１３）及び壁２３８から半径方向外方に延びている半径方向に延びた出張りフランジ２４４を有し、半径方向に延びている出張りフランジ２４４は、出張り用ポケット２４６を含む。ロック２１４は、カラー２１２の内周部２２８と協働するバレル外周部２４８（図１３）及びカラー２１２の第１の端ぐり部２３０と協働する肩外周部２５０（図１３）を更に有する。ロック２１４は、第２のロック端２４２に隣接して壁２３８に設けられたリテーナ溝２５２を更に有する。ロック２１４は、並進保持出張り２５４（図１２）及び回転保持出張り２５６を更に備え、並進保持出張り２５４は、回転保持出張り２５６相互間で周方向に設けられている。例えば、ロック２１４は、内面２５８を有し、出張り２５４、２５６は、この内面から内方に突き出ている。出張り２５４、２５６は、植込みボルト出張り受座２６０及びこれら受座相互間の半周方向植込みボルト出張り隙間通路２６２を構成している。２つの植込みボルト出張り受座２６０は、図４～図６の植込みボルト１０６の２つの植込みボルト出張り１０７に対応しているが、任意適当な数の対応の受座２６０及び出張り１０７を設けることができる。

【００１４】

組み立てられた状態では、図１４を参照すると、ロック２１４は、カラー出張り２３６によってカラー２１２に回転可能に結合され、カラー出張り２３６は、ロック２１４の出張り用ポケット２４６内に軸方向に延びていて、これらの中で軸方向に動くことができる。回転保持出張り２５６は、植込みボルト１０６の半径方向丸み１１０内に配置されて植込みボルト１０６の半径方向端面１０８及び半径方向側面１０９と協働して植込みボルト

106に対するナット210の回転に抵抗するようになっている。

【0015】

図15に示されているように、ばね216は、ロック214とカラー212を全体として互いに遠ざかる方向に付勢するようロック214の半径方向に延びるフランジ244とカラー212の半径方向に延びる壁234との間に配置されている。ばね216は又、ばね216の圧縮が行われない場合にバッフルマニホールドセグメント105に対するねじ山なしナット210の回転に抵抗するようねじ山なしナット210をバッフルマニホールドセグメント105に対して付勢する。ばね216は、波形ばねであるのが良い。例えば、ばね216は、イリノイ州レイク・チューリッヒ所在のスモリー・スチール・リング・カンパニー (Smalley Steel Ring Company) から入手できるC200-M1波形ばねである
10

【0016】

また、図15に示されているように、リテーナ218は、リテーナ218がカラー212の第2の端ぐり部232内に設けられてナット210の自由状態で半径方向に延びる壁234に係合するようロック214のリテーナ溝252内に配置されている。リテーナ218は、スナップリングであるのが良い。例えば、リテーナは、ニュージャージー州フィリップスバーグ所在のトゥルーク・カンパニー・エルエルシー (Truarc Company LLC) から入手できるM2400外部保持リングであるのが良い。別の実施形態では、リテーナ218は、ロック214の一体部分、例えば、カラー212、ロック214及びばね216の組み立て後に据込み加工されるのが良いフランジであっても良い。
20

【0017】

図14～図16を参照すると、カラー212の第2の端224は、表面、例えばバッフルアームカラー104の表面に支えられている。また、並進保持出張り254は、ナット210を植込みボルト106に軸方向に当接保持するよう植込みボルト出張り107の後ろに配置されている。さらに、回転ロック出張り256は、植込みボルト出張り107に隣接して配置されると共に植込みボルト出張り107の側面109と軸方向にオーバーラップしている。

【0018】

ナット210を植込みボルト106から結合解除することが望ましい場合、ロック214をばね216により加えられる付勢力に抗してカラー212に向かって押す。最終的に、ロック214をカラー212に向かって変位させているとき、回転保持出張り256は、回転保持出張り256が植込みボルト出張り107に対して軸方向に動いて植込みボルト出張り107を軸方向に通過したとき、植込みボルト出張り107に対して回転可能に動くことができる状態になる。例えば、回転保持出張り256の頂面264は、植込みボルト出張り107の底面113を軸方向に通過し、それによりナット214を植込みボルト106に対して回転させることができる。図示の実施形態では、ナット210を約90°回すと、植込みボルト出張り107は、出張り254、256相互間の植込みボルト出張り隙間通路262を通過することができ、その結果、ナット210を植込みボルト106から取り外すことができるようになる。
30
40

【0019】

ナット210を元に戻すため、ナット210を植込みボルト106に装着して植込みボルト出張り107が出張り254、256相互間の植込みボルト出張り隙間通路262を通過するようにし、ナット210を前進させてバッフルアームカラー104に当て、その結果、ロック214がナットカラー212に押し付けられて回転保持出張り256の頂面264が植込みボルト出張り107の底面113を軸方向に通過するようにし、それによりナット210を植込みボルト106に対して回転させることができるようにする。図示の実施形態では、ナット210を約90°回すと、並進保持出張り254は、植込みボルト出張り107の後ろに配置され、その結果、ロック214に加えられている圧縮力を除くと、ばね216は、ロック214を前進させてこれを植込みボルト出張り107に当て
50

、それにより植込みボルト出張り 1 0 7 を出張り受座 2 6 0 内に嵌め込んでこれを並進保持出張り 2 5 4 に軸方向に当接させると共に回転保持出張り 2 5 6 相互間でこれらに周方向に当接させるようにする。

【 0 0 2 0 】

したがって、植込みボルト 1 0 6 への組み付け時に、カラー 2 1 2 は、ナット 2 1 0 の軸方向に静止し且つ周方向に回転可能な部材であり、これに対し、ロック 2 1 4 は、軸方向に並進可能であると共に周方向に回転可能であるナット 2 1 0 の一部材である。

【 0 0 2 1 】

図 1 7 ~ 図 3 0 は、本発明の別の例示の実施形態を示している。この実施形態は、図 7 ~ 図 1 6 の実施形態と多くの点でほぼ同じであり、図 1 ~ 図 6 の例示の環境内で使用でき、これら実施形態に見られる同一の参照符号は、添付の図面の幾つかの図全体にわたって同一又は対応の要素を示している。したがって、共通の本発明の内容の大部分は、ここでは全体として繰り返されず、これら実施形態を参照により引用し、これらの説明を互いに組み込む。

【 0 0 2 2 】

次に図 1 7 及び図 1 8 を参照すると、ナット 3 1 0 は、主要構成要素として、カラー 3 1 2 及びカラー 3 1 2 によって任意適当な仕方で支持されたロック 3 1 4 を有する。例えば、ロック 3 1 4 は、回転的に固定されるが軸方向に動くことができる仕方でカラー 3 1 2 に結合されている。ナット 3 1 0 は、全体として円筒形の器具であるのが良く、カラー 3 1 2 及びロック 3 1 4 は、全体として円筒形の構成部品であるのが良い。

【 0 0 2 3 】

図 1 8 に示されているように、ナット 3 1 0 は、カラー 3 1 2 とロック 3 1 4 を全体として互いに遠ざかる方向に付勢するばね 3 1 6 及びロック 3 1 4 をカラー 3 1 2 に当接保持するリテーナ 3 1 8 を更に有する。ナット 3 1 0 を組み立てるためには、ばね 3 1 6 をカラー 3 1 2 とロック 3 1 4 との間に配置し、ロック 3 1 4 をばね 3 1 6 及びカラー 3 1 2 に押し付け、ロック 3 1 4 を押し付けた状態でリテーナ 3 1 8 をカラー 3 1 2 に結合する。リテーナ 3 1 8 をいったんカラー 3 1 2 に結合すると、ロック 3 1 4 に加えられている圧縮力を除くのが良い。かくして、ナット 3 1 0 は、自蔵式組立体であるのが良い。

【 0 0 2 4 】

全体として図 1 8 ~ 図 2 3 を参照すると、カラー 3 1 2 は、第 1 の端 3 2 2 と第 2 の端 3 2 4 との間に延びている軸方向に延びた壁 3 2 0、壁 3 2 0 によって包囲されていて、ロック 3 1 4 (図 1 8) の対応の部分と協働する内面 3 3 2 (図 2 2 及び図 2 3) を備えた半径方向に延びる壁 3 2 8 (図 2 2 及び図 2 3) によって画定された段付き通路 3 2 6、ばね 3 1 6 のための端ぐり部 3 3 0 (図 1 8) 及び内面 3 3 2 と端ぐり部 3 3 0 との間の肩 3 3 4 を有する。カラー 3 1 2 は、第 1 の端 3 2 2 に隣接して壁 3 2 0 に設けられたリテーナ溝 3 5 2 を更に有する。壁 3 2 0 は、リテーナ 3 1 8 の取り外しを助けるよう第 1 の端 3 2 2 に周方向に間隔を置いて設けられた交互に位置するスプライン加工部と開口部 (図示せず) を有するのが良い。カラー 3 1 2 は、半径方向に延びる壁 3 2 8 から半径方向内方に延びる並進保持出張り 3 5 4 を更に有する。出張り 3 5 4 は、内面 3 3 2 から内方に突き出ている、これら出張りは、半周方向に延び又は弧状であるのが良く且つパイロット部分 3 5 3 及び肩 3 3 4 を越えて軸方向に突き出た出張り係合部分 3 5 5 を含むよう段付きであるのが良い。

【 0 0 2 5 】

全体として図 1 8 及び図 2 4 ~ 図 2 6 を参照すると、ロック 3 1 4 は、第 1 の端 3 4 0 と第 2 の端 3 4 2 との間に延びている軸方向に延びた壁 3 3 8 (図 2 6) を有する。ロック 3 1 4 は、半径方向に延びるフランジ 3 4 4 を更に有し、このフランジは、ばね 3 1 6 (図 1 8) と協働するよう軸方向に延びる壁 3 3 8 から半径方向外方に延びている。ロック 3 1 4 は、カラー 3 1 2 (図 1 8) の内周部 3 2 8 と協働するパレル外周部 3 4 8 及びカラー 3 1 2 (図 1 8) の端ぐり部 3 3 0 と協働するフランジ外周部 3 5 0 を更に有する。ロック 3 1 4 は、更に、カラー 3 1 2 に向かうロック 3 1 4 の手動押し込みを助ける半

10

20

30

40

50

径方向に延びる壁 3 4 1 を有するのが良い。変形例として、壁 3 1 4 を省くと共に / 或いは例えば第 1 の例示の実施形態のフランジとほぼ同じ半径方向外方に延びるフランジを設けても良い。ロック 3 1 4 は、回転ロック出張り 3 5 6 を更に備え、並進保持出張り 3 5 4 は、組み立ての際、回転保持出張り 3 5 6 相互間に周方向に配置されるのが良い。例えば、ロック 3 1 4 は、内面 3 5 8 を有し、出張り 3 5 6 は、この内面から内方に突き出る。図 2 6 に最も良く示されているように、出張り 3 5 6 は、互いに約 90° の間隔を置いて設けられるのが良い側部 3 5 5 及び側部 3 5 5 相互間の丸み付きノーズ 3 5 7 を有する。出張り 3 5 6 は、第 2 の端 3 4 2 及び / 又はフランジ 3 4 4 から軸方向に間隔を置いて配置されるのが良い。

【 0 0 2 6 】

10

図 2 7 及び図 2 8 を参照すると、ロック 3 1 4 は、カラー 3 1 2 の並進保持出張り 3 5 4 によってカラー 3 1 2 に回転可能に結合されており、これら並進保持出張り 3 5 4 は、ロック 3 1 4 の壁 3 3 8 の途切れ部内に且つロック 3 1 4 の回転ロック出張り 3 5 6 相互間に配置されていると共にこれら回転ロック出張りに対して軸方向に動くことができる。出張り 3 5 4 , 3 5 6 は、植込みボルト出張り受座 3 6 0 及びこれら相互間の植込みボルト出張り隙間通路 3 6 2 を構成している。図 2 8 に示されているように、回転ロック出張り 3 5 6 は、植込みボルト 1 0 6 の丸み 1 1 0 内に設けられた状態で植込みボルト 1 0 6 に対するナット 3 1 0 の回転に抵抗するよう植込みボルト 1 0 6 の半径方向端面 1 0 8 及び半径方向側面 1 0 9 と協働する。図 2 9 に示されているように、カラー 3 1 2 の第 2 の端 3 2 4 は、バッフルアームカラー 1 0 4 に当接して位置する。

20

【 0 0 2 7 】

図 2 9 を参照すると、ばね 3 1 6 は、ロック 3 1 4 とカラー 3 1 2 を全体として互いに遠ざかる方向に付勢するようロック 3 1 4 のフランジ 3 4 4 とカラー 3 1 2 の半径方向に延びる壁 3 2 0 との間に配置されている。ばね 3 1 6 は又、ばね 3 1 6 の圧縮が行われない場合にバッフルマニホールドセグメント 1 0 5 に対するねじ山なしナット 3 1 0 の回転に抵抗するようねじ山なしナット 3 1 0 をバッフルマニホールドセグメント 1 0 5 に対して付勢する。ばね 3 1 6 は、波形ばねであるのが良い。例えば、このばねは、イリノイ州レイク・チューリッヒ所在のスモリー・スチール・リング・カンパニーから入手できる C 2 0 0 - L 3 - M 1 波形ばねであるのが良い。任意他の適当な形式のばねを使用することができ、かかるばねとしては、コイルばね、エラストマーばね等が挙げられる。

30

【 0 0 2 8 】

また、図 2 9 に示されているように、リテーナ 3 1 8 は、リテーナ 3 1 8 が組み立ての際にロック 3 1 4 の半径方向に延びるフランジ 3 4 4 と協働するようカラー 3 1 2 のリテーナ溝 3 5 2 内に配置されている。リテーナ 3 1 8 は、スナップリングであるのが良い。例えば、リテーナ 3 1 8 は、ニュージャージー州フィリップスバーグ所在のツールアーク・カンパニー・エルエルシーから入手できる M 2 3 0 0 内部保持リングであるのが良い。別の実施形態では、リテーナ 3 1 8 は、カラー 3 1 2 の一体部分、例えば、カラー 3 1 2 、ロック 3 1 4 及びばね 3 1 6 の組み立て後に据込み加工されるのが良いフランジであっても良い。

【 0 0 2 9 】

40

図 3 0 を参照すると、並進保持出張り 3 5 4 は、ナット 3 1 0 を植込みボルト 1 0 6 に軸方向に当接保持するよう植込みボルト出張り 1 0 7 の後ろに配置されている。また、パイロット部分 3 5 3 がセグメント 1 0 5 のパイロット周囲部 1 1 4 と協働する。図 3 1 に示されているように、回転ロック出張り 3 5 6 は、植込みボルト出張り 1 0 7 に隣接して設けられていて、植込みボルト出張り 1 0 7 の側面 1 0 9 と軸方向にオーバーラップしている。

【 0 0 3 0 】

図 3 1 を参照すると、ナット 3 1 0 を植込みボルト 1 0 6 から結合解除することが望ましい場合、ロック 3 1 4 をばね 3 1 6 により加えられる付勢力に抗してカラー 3 1 2 に向かって押す。最終的に、ロック 3 1 4 をカラー 3 1 2 に向かって変位させているとき、回

50

転保持出張り 3 5 6 は、回転保持出張り 3 5 6 が植込みボルト出張り 1 0 7 に対して軸方向に動いて植込みボルト出張り 1 0 7 を軸方向に通過したとき、植込みボルト出張り 1 0 7 に対して回転可能に動くことができる状態になる。例えば、回転保持出張り 3 5 6 の頂面 3 6 4 は、植込みボルト出張り 1 0 7 の底面 1 1 3 を軸方向に通過し、それによりナット 3 1 4 を植込みボルト 1 0 6 に対して回転させることができる。図示の実施形態では、ナット 3 1 0 を約 90° 回すと、植込みボルト出張り 1 0 7 は、出張り 3 5 4, 3 5 6 相互間を通過することができる。したがって、ナット 3 1 0 を図 3 3 に示されているように植込みボルト 1 0 6 から取り外すことができる。

【0031】

ナット 3 1 0 を元に戻すため、ナット 3 1 0 を植込みボルト 1 0 6 に装着して植込みボルト出張り 1 0 7 が出張り 3 5 4, 3 5 6 相互間を通過するようにし、ナット 3 1 0 を前進させてバッフルアームカラー 1 0 4 に当て、その結果、ロック 3 1 4 がナットカラー 3 1 2 に押し付けられて回転保持出張り 3 5 6 の頂面 3 6 4 が植込みボルト出張り 1 0 7 の底面 1 1 3 を軸方向に通過するようにし、それによりナット 3 1 0 を植込みボルト 1 0 6 に対して回転させることができるようにする。図示の実施形態では、ナット 3 1 0 を約 90° 回すと、並進保持出張り 3 5 4 は、植込みボルト出張り 1 0 7 の後ろに配置される。次に、ロック 3 1 4 に加わっている圧縮力を除くと、ばね 3 1 6 は、ロック 3 1 4 を前進させてこれを植込みボルト出張り 1 0 7 に当接させて植込みボルト出張り 1 0 7 を回転ロック出張り 3 5 6 相互間で周方向に支え又は植込みボルト出張り 1 0 7 を回転ロック出張り 3 5 6 相互間に周方向に嵌め込むようになっている。

【0032】

したがって、カラー 3 1 2 は、ナット 3 1 0 の軸方向に静止し且つ周方向に回転可能な部材であり、これに対し、ロック 3 1 4 は、軸方向に並進可能であると共に周方向に回転可能であるナット 3 1 0 の一部材である。

【0033】

図 1 5 と図 3 0 の比較により、実施形態相互間の機能上の差が明らかになる。図 1 5 に示されているように、バッフルマニホールド 1 0 1 のセグメント 1 0 5 が例えばマニホールド 1 0 1 とガラス製品成形機の別の部分との突然の係合又は係合解除に起因して軸方向に動くと、ロック 2 1 4 も又、カラー 2 1 2 に対して動くことになる。これは、ロック 2 1 4 とセグメント 1 0 5 との間に、植込みボルト出張り 1 0 7 に対する半径方向保持出張り（図示せず）の軸方向係合解除及び植込みボルト出張り 1 0 7 に対する半径方向保持出張り（図示せず）の周方向隙間の形成を可能にする空間 S が設けられているからである。かかる「遊び」は、多くの用途にとって許容できる場合がある。しかしながら、かかる遊びが望ましくない用途では、図 3 0 に示されている実施形態が好ましい場合がある。

【0034】

再び図 3 0 を参照すると、セグメントパイロット周囲部 1 1 4 及び植込みボルト出張り 1 0 7 の軸方向表面相互間には、これら軸方向表面相互間における並進保持出張り 3 5 4 の係合及び係合解除を可能にするのにちょうど十分な軸方向間隔が設けられている。また、ロック 3 1 4 は、バッフルアーム 1 0 2 のカラー 1 0 4 に当接して配置されている。したがって、全ての意図及び目的に関し、ロック 3 1 4 は、ナットカラー 3 1 2 又はバッフルアームカラー 1 0 4 に対して動くことはない。

【0035】

カラー 2 1 2, 3 1 2 及びロック 2 1 4, 3 1 4 を製作するのに、例えば、ブランクからの機械加工、ニヤネット若しくはインベストメント鑄造又は粉末金属成形加工を行うのが良い。カラー 2 1 2 及びロック 3 1 4 は、例えば、ロックウェル C スケールで 58 ~ 62 の硬度までイオン窒化処理された AISI 4140 スチールで構成されるのが良い。カラー 3 1 2 及びロック 3 1 4 は、例えば、ロックウェル C スケールで 54 ~ 58 の硬度まで且つ約 0.8 mm の深さまで浸炭された AISI 8620 スチールで構成されるのが良い。カラー 2 1 2, 3 1 2 及びロック 2 1 4, 3 1 4 は、任意他の適当な方法で製造できると共に任意他の適当な材料で構成できる。

10

20

30

40

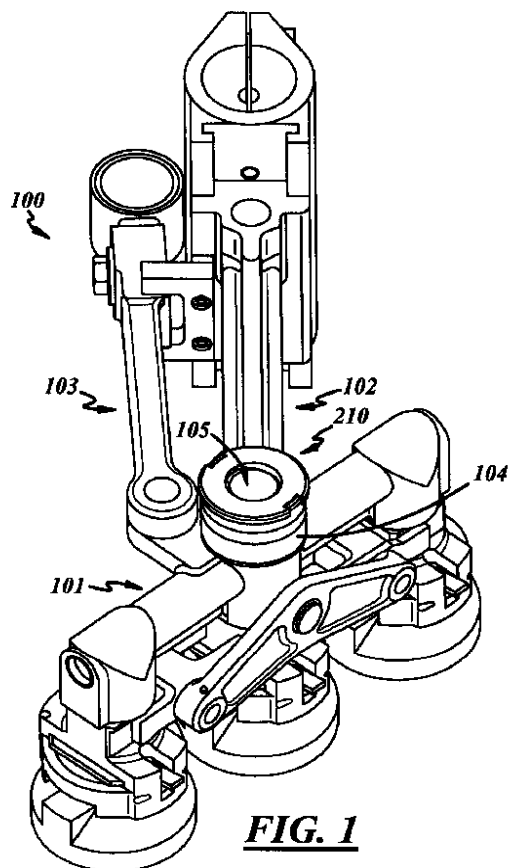
50

【 0 0 3 6 】

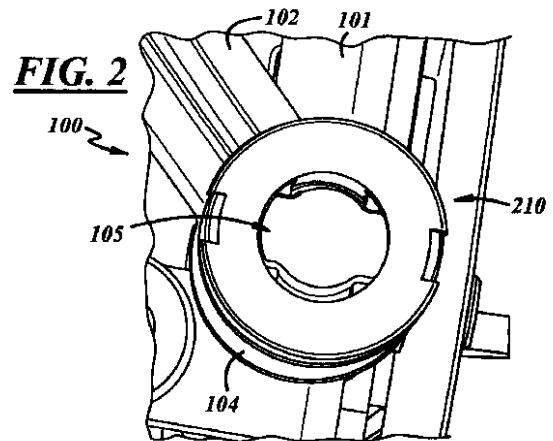
かくして、上述の目的及び狙いの全てを完全に満足させるねじ山なしナットが開示された。本発明を幾つかの例示の実施形態と関連して説明し、追加の改造例及び変形例について説明した。上述の説明を考慮すると、当業者であれば他の改造例及び変形例を容易に想到するであろう。例えば、バッフルアーム組立体 1 0 0 は、本発明のねじ山なしナット 2 1 0 , 3 1 0 に用いられる数え切れないほど多くの考えられる環境のうちの 1 つの例示の環境を提供しているに過ぎない。ほんの幾つかの例としては、車両用出張りナット、給水栓注ぎ口ナット又は工具及びトルクモニタ手段の使用が望ましくない任意の用途が挙げられる。本発明は、添付の特許請求の範囲に記載された本発明の範囲に含まれるかかる全ての改造例及び変形例を含むものである。

10

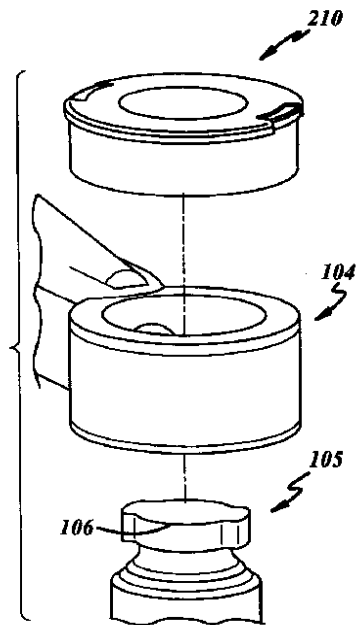
【 図 1 】



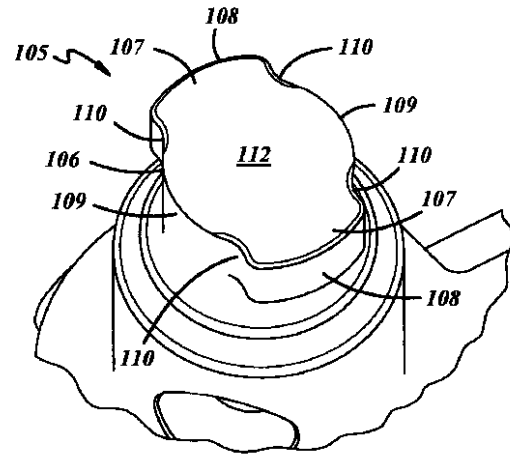
【 図 2 】



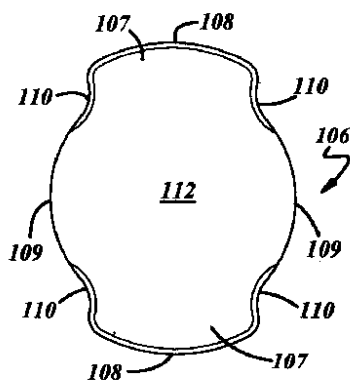
【図 3】

**FIG. 3**

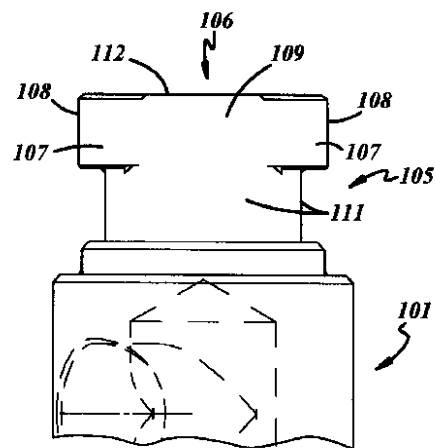
【図 4】

**FIG. 4**

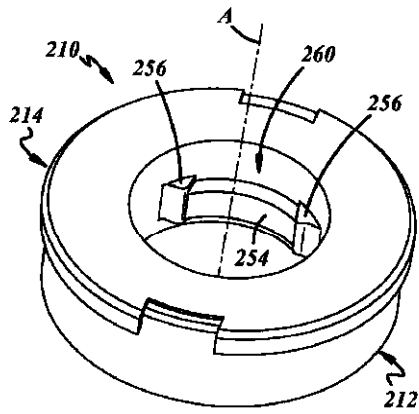
【図 5】

**FIG. 5**

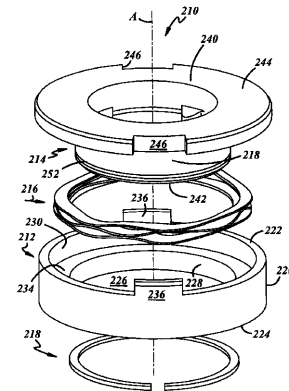
【図 6】

**FIG. 6**

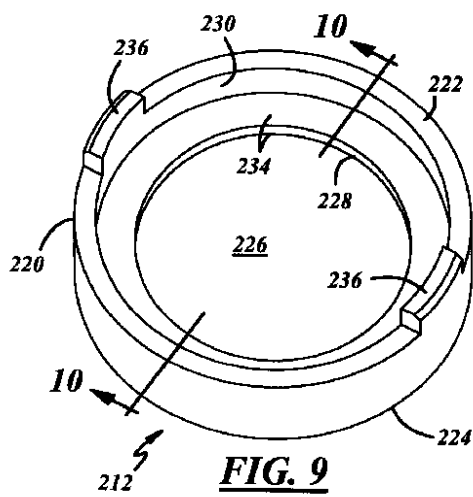
【図 7】

**FIG. 7**

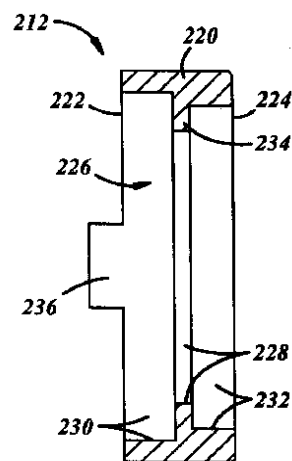
【図 8】

**FIG. 8**

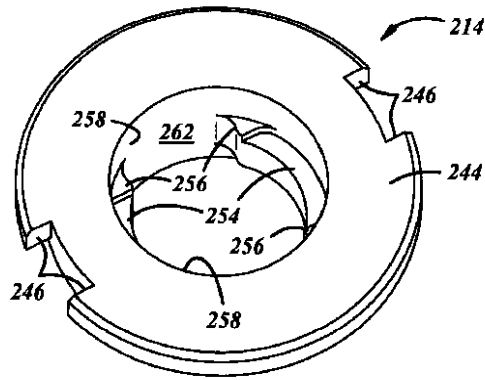
【図 9】

**FIG. 9**

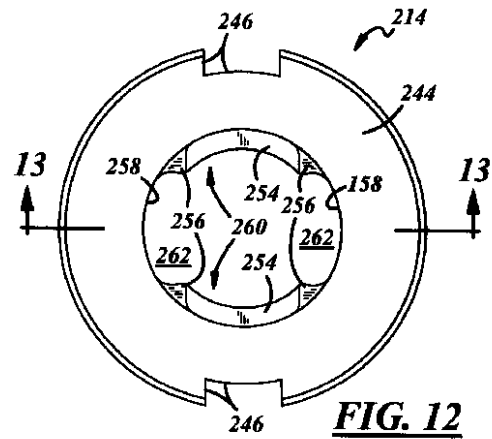
【図 10】

**FIG. 10**

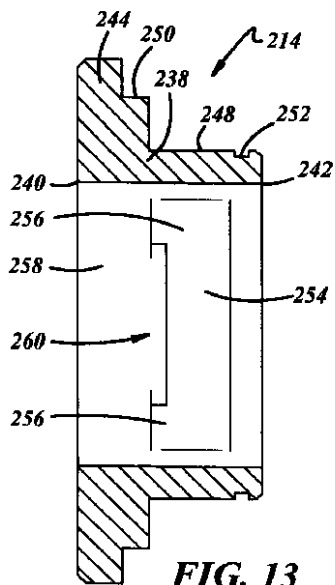
【図 1 1】

**FIG. 11**

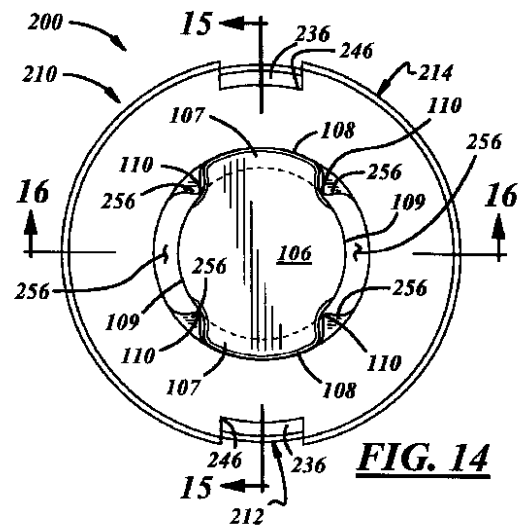
【図 1 2】

**FIG. 12**

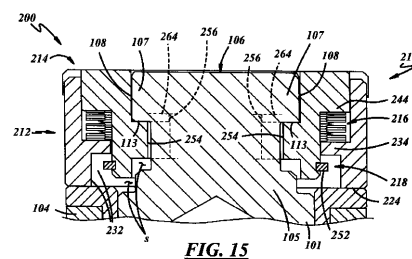
【図 1 3】

**FIG. 13**

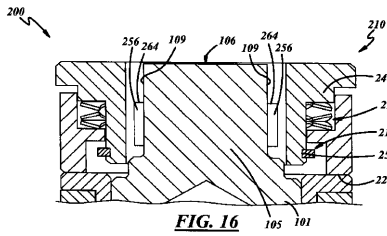
【図 1 4】

**FIG. 14**

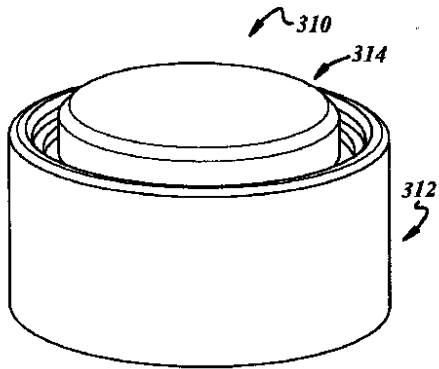
【図 1 5】

**FIG. 15**

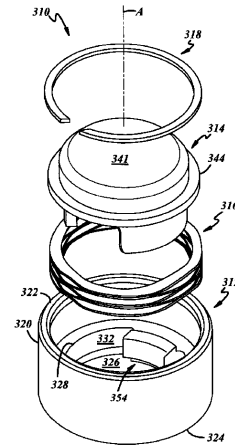
【図 16】

**FIG. 16**

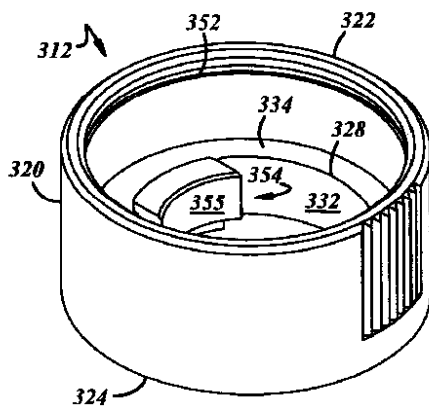
【図 17】

**FIG. 17**

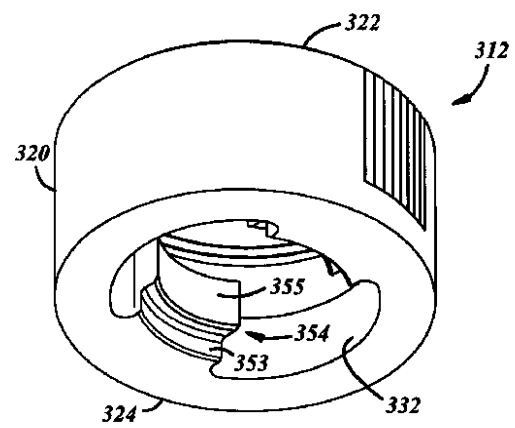
【図 18】

**FIG. 18**

【図 19】

**FIG. 19**

【図 20】

**FIG. 20**

【図 28】

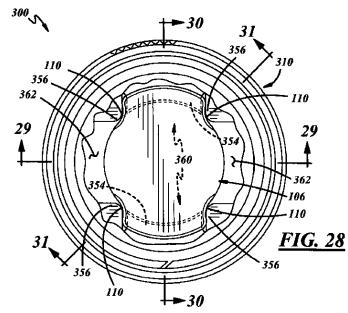


FIG. 28

【図 29】

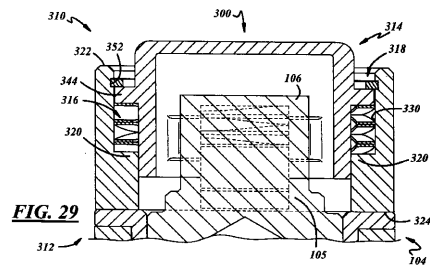


FIG. 29

【図 30】

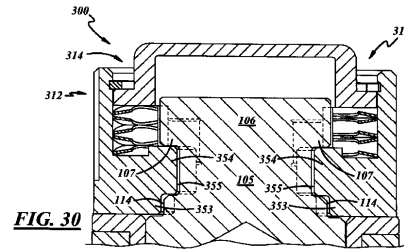


FIG. 30

【図 31】

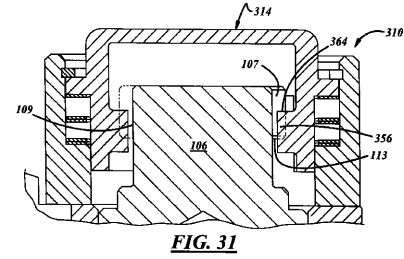


FIG. 31

【図 32】

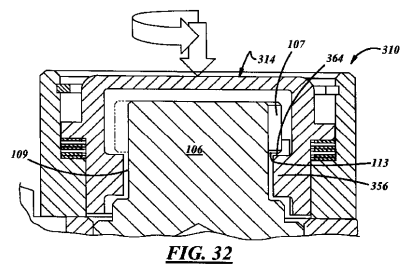


FIG. 32

【図 33】

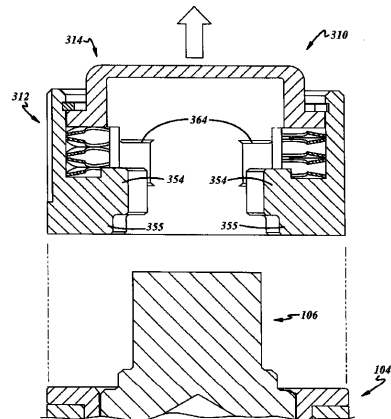


FIG. 33

フロントページの続き

(74)代理人 100095898

弁理士 松下 満

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(74)代理人 100147968

弁理士 工藤 由里子

(72)発明者 シュー ラリー エヌ

アメリカ合衆国 オハイオ州 43469 ウッドヴィル ノース ストリート 510

審査官 竹村 秀康

(56)参考文献 国際公開第2008/045209(WO,A1)

実開昭56-016108(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

F16B 7/00 - 7/22

F16B 39/02

C03B 9/347

C03B 9/40