

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6298062号  
(P6298062)

(45) 発行日 平成30年3月20日 (2018. 3. 20)

(24) 登録日 平成30年3月2日 (2018. 3. 2)

(51) Int. Cl.

F I

E O 5 F 3/20 (2006. 01)

E O 5 F 3/20

A

E O 5 F 3/08 (2006. 01)

E O 5 F 3/08

請求項の数 7 (全 51 頁)

(21) 出願番号 特願2015-535157 (P2015-535157)  
 (86) (22) 出願日 平成25年10月4日 (2013. 10. 4)  
 (65) 公表番号 特表2015-533967 (P2015-533967A)  
 (43) 公表日 平成27年11月26日 (2015. 11. 26)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2013/059120  
 (87) 国際公開番号 W02014/054028  
 (87) 国際公開日 平成26年4月10日 (2014. 4. 10)  
 審査請求日 平成28年9月29日 (2016. 9. 29)  
 (31) 優先権主張番号 V12012A000254  
 (32) 優先日 平成24年10月4日 (2012. 10. 4)  
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)  
 (31) 優先権主張番号 V12012A000255  
 (32) 優先日 平成24年10月4日 (2012. 10. 4)  
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(73) 特許権者 513033593  
 イン&テック エス. アール. エル.  
 イタリア共和国 アイー 2 5 1 2 8, プレ  
 シア, ヴィア グリエルモ オベルダン  
 1 / エー  
 (74) 代理人 110000659  
 特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所  
 (72) 発明者 バケッティー, ルシアノ  
 イタリア アイー 2 5 0 7 5 ネイブ (ピ  
 ーエス), ピア デラ フォンテ 9 / シ  
 ー

審査官 兼丸 弘道

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドア、シャッタ、などのためのヒンジ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

壁またはフレームなどの不動の支持構造体 (S) へと取り付けられたドアまたはシャッタなどの閉鎖要素 (D) の開閉時の回転運動および / または制御のためのヒンジ装置であって、

- ・前記不動の支持構造体 (S) へと取り付けられる固定要素 (10) と、
- ・前記閉鎖要素 (D) へと取り付けられ、開位置と閉位置との間を第1の軸を中心にして回転するように前記固定要素 (10) と相互に結合する可動要素 (11) と、
- ・前記開位置および閉位置の一方に対応する第1の行程終了位置と、前記開位置および閉位置の他方に対応する第2の行程終了位置との間を、第2の軸に沿って移動することが

できる少なくとも1つのスライダ (30、60) とを備えており、

前記固定要素 (10) および可動要素 (11) の一方は、前記少なくとも1つのスライダ (30、60) をスライド可能に収容する前記第2の軸を画定している少なくとも1つの作動室 (20) を備え、前記固定要素 (10) および可動要素 (11) の他方は、前記第1の軸を画定するピボット (50) を備え、前記ピボット (50) および前記少なくとも1つのスライダ (30、60) は、前記第1の軸を中心とする前記可動要素 (11) の回転が前記第2の軸に沿った前記少なくとも1つのスライダ (30、60) の少なくとも部分的なスライドに対応するように、相互に結合させられており、

前記少なくとも1つの作動室 (20) は、前記少なくとも1つのスライダ (30、60)

10

20

の動作に流体的に対抗するように前記少なくとも1つのスライダ(30、60)へと作用する作動流体を含み、前記少なくとも1つのスライダ(30、60)は、前記作動室(20)を互いに流体連通し、互いに隣接する少なくとも1つの容積可変の第1の区画(23)および少なくとも1つの容積可変の第2の区画(24)へと分割できるプランジャ部材(30)を含んでおり、前記プランジャ部材(30)は、前記第1の区画(23)と前記第2の区画(24)とを流体連通させる貫通孔(31)と、前記閉鎖要素(D)の開放または閉鎖の一方において前記第1の区画(23)と前記第2の区画(24)との間の前記作動流体の通過を可能にし、前記閉鎖要素(D)の開放または閉鎖の他方において前記作動流体の逆流を阻止するように、前記貫通孔(31)と相互作用する弁手段(32)とを備えており、前記閉鎖要素(D)の開放または閉鎖の他方において前記第1の区画(23)と前記第2の区画(24)との間の前記作動流体の通過を可能にするための油圧回路(100)が設けられており、

10

前記油圧回路(100)は、前記第1および/または第2の軸に実質的に平行な第3の軸(X')を画定する前記作動室(20)の外部の少なくとも1つのチャンネル(107)を含み、前記チャンネル(107)は、前記第1の区画(23)に位置する少なくとも1つの第1の開口(101)を有しており、

前記第2の区画(24)に位置する少なくとも1つの第2の開口(106)は、前記第1の開口(101)に近く、前記チャンネル(107)は、前記第1の開口(101)から遠い前記第2の区画(24)に位置する第3の開口(102)を含んでおり、

前記プランジャ部材(30)は、前記プランジャ部材(30)の全行程において前記第3の開口(102)から流体的に切り離された状態であるとともに、前記行程の第1の部分において前記第2の開口(106)に流体的に結合した状態であり、前記行程の第2の部分において前記第2の開口(106)から流体的に切り離された状態であるような前記回路(100)の前記第2および第3の開口(106、102)との空間的關係にあり、前記第1の区画(23)と前記第2の区画(24)との間の前記作動流体の流れを規制する少なくとも1つの第1の規制部材(130)を備え、

20

前記少なくとも1つの第1の規制部材(130)は、前記第1および第2の開口(101、106)の両方に面する外面(134)を有している第4の軸(X'')を画定しているロッド(132)を含んでおり、

前記少なくとも1つの第1の規制部材(130)は、前記第3および第4の軸(X'、X'')が実質的に平行または互いに一致するように、前記少なくとも1つのチャンネル(107)に挿入され、

30

前記少なくとも1つの第1の規制部材(130)の前記外面(134)は、前記第1の開口(101)に面する少なくとも1つの第1の部分および前記第2の開口(106)に面する少なくとも1つの第2の部分を含んでおり、前記少なくとも1つの第1の規制部材(130)は、前記少なくとも1つの第1の規制部材(130)の前記外面(134)の前記少なくとも1つの第2の部分が前記第2の開口(106)を選択的に塞ぐ作動位置と、前記第2の開口(106)と前記チャンネル(107)とを互いに流体連通させる休止位置との間の前記第4の軸(X'')を中心とする前記ロッド(132)の回転を促進するために、ユーザによって外部から操作される少なくとも1つの操作端(131)をさらに含んでおり、前記少なくとも1つの第1の規制部材(130)の前記外面(134)の前記少なくとも1つの第1の部分は、前記ロッド(132)が前記休止位置または前記作動位置のどちらにあるかにかかわらず常に前記第1の開口(101)と前記第3の開口(102)とが前記チャンネル(107)を介して相互に流体連通しているような構成および/または寸法とされている、装置。

40

#### 【請求項2】

前記チャンネル(107)は、前記第1および第2の開口(101、106)を含んでいる前記少なくとも1つの第1の規制部材(130)のための実質的に円筒形の座(108)を含んでおり、前記座(108)は、第1の最大径(Dp1)を有している前記第1の開口(101)に位置する第1の円柱形部分(109')と、第2の最大径(Dp2)を有

50

している前記第2の開口(106)に位置する第2の円柱形部分(109'')とを有しており、前記少なくとも1つの規制部材(130)の前記外面(134)の前記少なくとも1つの第1の部分および前記少なくとも1つの第2の部分は、前記座(108)の前記第1および第2の円柱形部分(109'、109'')にそれぞれ位置するそれぞれの最大径(Dp3、Dp4)をそれぞれ有している第3および第4のそれぞれの円柱形部分(136'、136'')を含んでいる、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記第4の円柱形部分(136'')は、前記座(108)の前記第2の円柱形部分(109'、109'')の最大径(Dp2)に実質的に一致する最大径(Dp4)を有し、前記第3の円柱形部分(136')は、前記座(108)の前記第1の円柱形部分(109')の最大径(Dp1)よりも小さい最大径(Dp3)を有する、請求項2に記載の装置。

10

【請求項4】

前記少なくとも1つの規制部材(130)は、軸方向の行き止まり穴(240)を含んでおり、前記少なくとも1つの規制部材(130)の前記第3および第4の円柱形部分(136'、136'')は、前記軸方向の行き止まり穴(240)に相互に流体連通した第1および第2のそれぞれの貫通孔(250'、250'')を含んでおり、前記ロッド(132)が前記休止位置にあるときに前記第2の貫通孔(250'')が前記第2の開口(106)に流体的に結合した状態であり、前記ロッド(132)が前記作動位置にあるときに前記第2の貫通孔(250'')が前記第2の開口(106)から流体的に切り離された状態となることで、前記第2の開口(106)が選択的に塞がれ、前記第1の貫通孔(250')は、前記ロッド(132)が前記休止位置または前記作動位置のどちらにあるかにかかわらず常に前記第1の開口(101)と前記第3の開口(102)とを前記チャンネル(107)を介して相互に流体連通させることができる、請求項1～3のいずれか一項に記載の装置。

20

【請求項5】

前記少なくとも1つの第1の規制部材(130)は、前記第3および第4の円柱形部分(136'、136'')の間に挟まれた少なくとも1つの第1のねじ部(133')を含んでおり、前記第1の円柱形部分(109')に相手方のねじ山が設けられ、前記第2の円柱形部分(109'')は平滑である、請求項2又は3に記載の装置。

30

【請求項6】

前記弁手段(32)は、前記閉鎖要素(D)の開放の際に前記第1の区画(23)と前記第2の区画(24)との間の前記作動流体の通過を可能にし、前記閉鎖要素(D)の閉鎖の際に前記作動流体の逆流を阻止するように構成され、前記チャンネル(107)は、前記閉鎖要素(D)の閉鎖の際に前記第1の区画(23)と前記第2の区画(24)との間の前記作動流体の通過を可能にし、前記プランジャ部材(30)は、前記可動要素(11)が前記閉位置の近傍にあるときに前記閉鎖要素(D)にラッチ動作を与えることができる、請求項1～5のいずれか一項に記載の装置。

【請求項7】

前記弁手段(32)は、前記閉鎖要素(D)の閉鎖または開放の際に前記第1の区画(23)と前記第2の区画(24)との間の前記作動流体の通過を可能にし、前記閉鎖要素(D)の開放または閉鎖の際に前記作動流体の逆流を阻止するように構成され、前記チャンネル(107)は、前記閉鎖要素(D)の開放または閉鎖の際に前記第1の区画(23)と前記第2の区画(24)との間の前記作動流体の通過を可能にし、前記プランジャ部材(30)は、前記閉鎖要素(D)が閉鎖または開放の際に前記プランジャ部材(30)の前記行程の前記第1の部分に対応する前記第1の軸を中心とする前記可動要素(11)の角度回転の第1の部分について第1の抵抗を有し、閉鎖または開放の際に前記行程の前記第2の部分に対応する前記第1の軸を中心とする前記可動要素(11)の角度回転の第2の部分について第2の抵抗を有するような、前記チャンネル(107)の前記第2および第3の開口(102、106)との空間的關係にある、請求項1～5のいずれか一項に記載の

40

50

装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、広くには、ドアまたはシャッタなどの閉鎖要素のための閉鎖および／または制御ヒンジの技術分野に適用可能であり、特に壁またはフレームなどの不動の支持構造体へと取り付けられたドアまたはシャッタなどの閉鎖要素の開閉時の回転運動および／または制御のためのヒンジ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

10

公知のとおり、ヒンジは、一般に、通常はドアまたはシャッタなどへと取り付けられる可動部材を、通常はドアまたはシャッタなどの支持フレームへと取り付けられ、あるいは壁および／または床へと取り付けられる固定部材に枢支して備えている。

【0003】

特許文献1、特許文献2、および特許文献3から、閉鎖位置へのドアの戻りを保証する閉鎖手段の動作に減衰がもたらされないヒンジが公知である。特許文献4から、閉鎖手段の動作を減衰させるための油圧減衰手段を備えるドアクローザが公知である。

【0004】

これらの公知の装置はいずれも、多少なりともかさばり、したがって好ましい美的魅力を有していない。さらに、ドアの閉鎖速度および／またはラッチ動作の調節を可能にして  
20

20

【0005】

さらに、これらの公知の装置は、構成部品が多く、製造が困難かつ比較的高価であり、頻繁な保守を必要とする。

【0006】

他のヒンジが、特許文献5、特許文献6、特許文献7、特許文献8、特許文献9、特許文献10、特許文献11、特許文献12、特許文献13、特許文献14、特許文献15、特許文献16、特許文献17、特許文献18、および特許文献19から公知である。

【0007】

これらの公知のヒンジは、サイズおよび／または信頼性および／または性能に関して、  
改善の余地がある。  
30

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】米国特許第7305797号明細書

【特許文献2】欧州特許出願公開第1997994号明細書

【特許文献3】米国特許出願公開第2004/206007号明細書

【特許文献4】欧州特許出願公開第0407150号明細書

【特許文献5】英国特許出願公開第19477号明細書

【特許文献6】米国特許第1423784号明細書

40

【特許文献7】英国特許出願公開第401858号明細書

【特許文献8】国際公開第03/067011号

【特許文献9】米国特許出願公開第2009/241289号明細書

【特許文献10】欧州特許出願公開第0255781号明細書

【特許文献11】国際公開第2008/50989号

【特許文献12】欧州特許出願公開第2241708号明細書

【特許文献13】中国特許出願公開第101705775号明細書

【特許文献14】英国特許出願公開第1516622号明細書

【特許文献15】米国特許出願公開第2011/0041285号明細書

【特許文献16】国際公開第2007/13776号

50

【特許文献 17】国際公開第 2006/36044 号

【特許文献 18】米国特許出願公開第 2004/0250377 号明細書

【特許文献 19】国際公開第 2006/025663 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の目的は、高い機能性を有し、単純な構成であり、低コストであるヒンジ装置を提供することによって、上述の欠点を少なくとも部分的に克服することにある。本発明の別の目的は、自身に取り付けられた閉鎖要素の開閉角度を簡単かつ迅速に調節することができるヒンジ装置を提供することにある。

10

【0010】

本発明の別の目的は、きわめて重たいドアでも自動的に閉めることができるあまりかさばらないヒンジ装置を提供することにある。

【0011】

本発明の別の目的は、自身に取り付けられたドアについて、開放時および／または閉鎖時の制御された運動を保证するヒンジ装置を提供することにある。

【0012】

本発明の別の目的は、構成部品数が最小限であるヒンジ装置を提供することにある。

【0013】

本発明の別の目的は、時間が経っても正確な閉鎖位置を保つことができるヒンジ装置を提供することにある。

20

【0014】

本発明の別の目的は、きわめて安全なヒンジ装置を提供することにある。

【0015】

本発明の別の目的は、設置がきわめて容易なヒンジ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0016】

これらの目的、ならびに以下でさらに明らかになると考えられる他の目的は、本明細書に開示され、かつ／または特許請求の範囲に記載され、かつ／または図面に示される特徴のうちの 1 つ以上を有するヒンジ装置によって達成される。

30

本発明の有利な実施の形態は、従属請求項に従って定められる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

本発明のさらなる特徴および利点が、添付の図面の助けによって例（ただし、これらに限られない）として説明される本発明によるヒンジ装置のいくつかの好ましい実施の形態（ただし、これらに限られない）の詳細な説明を検討することで、さらに明らかになるであろう。

【0018】

【図 1】ヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態の分解図である。

【図 2 a】それぞれ図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第 2 の筒状半シェル 13 は閉位置にある。

40

【図 2 b】それぞれ図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第 2 の筒状半シェル 13 は閉位置にある。

【図 3 a】それぞれ図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第 2 の筒状半シェル 13 は、接続プレート 15 が第 1 の固定の筒状半シェル 12 の接続プレート 14 に実質的に垂直になる途中まで開いた位置にあり、ストッパねじ 90 は休止位置にある。

【図 3 b】それぞれ図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第 2 の筒状半シェル 13 は、接続プレート 15 が第 1 の固定の筒状半シェル 12 の接続プレート 14 に実質的に垂直になる途中まで開いた位置にあり、ストッパねじ 9

50

0 は休止位置にある。

【図 3 c】図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態のいくつかの細部の縦断面の分解図である。

【図 4 a】それぞれ図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は、接続プレート 1 5 が第 1 の固定の筒状半シェル 1 2 の接続プレート 1 4 に実質的に垂直になる途中まで開いた位置にあり、ストッパねじ 9 0 は、細長い要素 6 0 のスライドを阻止するための作動位置にある。

【図 4 b】それぞれ図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は、接続プレート 1 5 が第 1 の固定の筒状半シェル 1 2 の接続プレート 1 4 に実質的に垂直になる途中まで開いた位置にあり、ストッパねじ 9 0 は、細長い要素 6 0 のスライドを阻止するための作動位置にある。

10

【図 4 c】図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態のいくつかの細部の縦断面の拡大図である。

【図 5 a】それぞれ図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態の不等角投影図、縦断面図、および側面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は、接続プレート 1 5 が第 1 の固定の筒状半シェル 1 2 の接続プレート 1 4 と実質的に同一平面に位置する全開位置にある。

【図 5 b】それぞれ図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態の不等角投影図、縦断面図、および側面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は、接続プレート 1 5 が第 1 の固定の筒状半シェル 1 2 の接続プレート 1 4 と実質的に同一平面に位置する全開位置にある。

【図 5 c】それぞれ図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態の不等角投影図、縦断面図、および側面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は、接続プレート 1 5 が第 1 の固定の筒状半シェル 1 2 の接続プレート 1 4 と実質的に同一平面に位置する全開位置にある。

20

【図 6 a】図 1 のヒンジ装置 1 の不等角投影図であり、それぞれ図 3 a および 3 b の閉位置、図 4 a および 4 b の途中まで開いた位置、ならびに図 5 a、5 b、および 5 c の全開位置におけるブシュ 8 0 およびピボット 5 0 の両者に対するピン 7 3 の位置を示している。

【図 6 b】図 1 のヒンジ装置 1 の不等角投影図であり、それぞれ図 3 a および 3 b の閉位置、図 4 a および 4 b の途中まで開いた位置、ならびに図 5 a、5 b、および 5 c の全開位置におけるブシュ 8 0 およびピボット 5 0 の両者に対するピン 7 3 の位置を示している。

30

【図 6 c】図 1 のヒンジ装置 1 の不等角投影図であり、それぞれ図 3 a および 3 b の閉位置、図 4 a および 4 b の途中まで開いた位置、ならびに図 5 a、5 b、および 5 c の全開位置におけるブシュ 8 0 およびピボット 5 0 の両者に対するピン 7 3 の位置を示している。

【図 7】図 1 のヒンジ装置 1 の一部分を分解および切断した不等角投影図であり、第 2 の可動な筒状半シェル 1 3 とブシュ 8 0 との間の結合を示している。

【図 8 a】図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態のいくつかの細部の拡大断面図である。

【図 8 b】それぞれ作動位置および休止位置にある規制部材 1 3 0 の第 1 の実施の形態の拡大図である。

40

【図 8 c】図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態のいくつかの細部の拡大断面図である。

【図 8 d】それぞれ作動位置および休止位置にある規制部材 1 3 0 の第 1 の実施の形態の拡大図である。

【図 8 e】図 1 のヒンジ装置 1 の第 1 の実施の形態のいくつかの細部の断面拡大切断図であり、チャンネル 1 0 0 の座 1 0 8 を示している。

【図 8 f】図 8 a および 8 b の規制部材 1 3 0 の不等角投影図である。

【図 9 a】ブシュ 8 0 のいくつかの実施の形態の側面図であり、ブシュ 8 0 の各々の実施の形態について、2 つの不等角投影図が、第 2 の筒状半シェル 1 3 が閉位置および全開位置にあるときのピン 7 3、ブランジャ部材 3 0、および弾性対抗手段 4 0 の位置を示して

50

いる。

【図 9 b】 プシュ 8 0 のいくつかの実施の形態の側面図であり、 プシュ 8 0 の各々の実施の形態について、 2 つの不等角投影図が、 第 2 の筒状半シェル 1 3 が閉位置および全開位置にあるときのピン 7 3、 プランジャ部材 3 0、 および弾性対抗手段 4 0 の位置を示している。

【図 9 c】プシュ 8 0 のいくつかの実施の形態の側面図であり、プシュ 8 0 の各々の実施の形態について、2 つの不等角投影図が、第 2 の筒状半シェル 1 3 が閉位置および全開位置にあるときのピン 7 3、プランジャ部材 3 0、および弾性対抗手段 4 0 の位置を示している。

【図 10 a】プシュ 80 のいくつかの実施の形態の側面図であり、プシュ 80 の各々の実施の形態について、2 つの不等角投影図が、第 2 の筒状半シェル 13 が閉位置および全開位置にあるときのピン 73、プランジャ部材 30、および弾性対抗手段 40 の位置を示している。

【図 10 b】 プシュ 80 のいくつかの実施の形態の側面図であり、 プシュ 80 の各々の実施の形態について、 2 つの不等角投影図が、 第 2 の筒状半シェル 13 が閉位置および全開位置にあるときのピン 73、 プランジャ部材 30、 および弾性対抗手段 40 の位置を示している。

【図１０ｃ】ブシュ８０のいくつかの実施の形態の側面図であり、ブシュ８０の各々の実施の形態について、２つの不等角投影図が、第２の筒状半シェル１３が閉位置および全開位置にあるときのピン７３、プランジャ部材３０、および弾性対抗手段４０の位置を示している。

【図 1 1 a】プシュ 8 0 のいくつかの実施の形態の側面図であり、プシュ 8 0 の各々の実施の形態について、2 つの不等角投影図が、第 2 の筒状半シェル 1 3 が閉位置および全開位置にあるときのピン 7 3、プランジャ部材 3 0、および弾性対抗手段 4 0 の位置を示している。

【図 1 1 b】プシュ 8 0 のいくつかの実施の形態の側面図であり、プシュ 8 0 の各々の実施の形態について、2 つの不等角投影図が、第 2 の筒状半シェル 1 3 が閉位置および全開位置にあるときのピン 7 3、プランジャ部材 3 0、および弾性対抗手段 4 0 の位置を示している。

【図 1 1 c】プシュ 8 0 のいくつかの実施の形態の側面図であり、プシュ 8 0 の各々の実施の形態について、2 つの不等角投影図が、第 2 の筒状半シェル 1 3 が閉位置および全開位置にあるときのピン 7 3、プランジャ部材 3 0、および弾性対抗手段 4 0 の位置を示している。

【図１２ａ】プシュ８０のいくつかの実施の形態の側面図であり、プシュ８０の各々の実施の形態について、２つの不等角投影図が、第２の筒状半シェル１３が閉位置および全開位置にあるときのピン７３、プランジャ部材３０、および弾性対抗手段４０の位置を示している。

【図１２ｂ】プシュ８０のいくつかの実施の形態の側面図であり、プシュ８０の各々の実施の形態について、２つの不等角投影図が、第２の筒状半シェル１３が閉位置および全開位置にあるときのピン７３、プランジャ部材３０、および弾性対抗手段４０の位置を示している。

【図１２ｃ】プシュ８０のいくつかの実施の形態の側面図であり、プシュ８０の各々の実施の形態について、２つの不等角投影図が、第２の筒状半シェル１３が閉位置および全開位置にあるときのピン７３、プランジャ部材３０、および弾性対抗手段４０の位置を示している。

【図１３ａ】プシュ８０のいくつかの実施の形態の側面図であり、プシュ８０の各々の実施の形態について、２つの不等角投影図が、第２の筒状半シェル１３が閉位置および全開位置にあるときのピン７３、プランジャ部材３０、および弾性対抗手段４０の位置を示している。

【図 1 3 b】ブシュ 8 0 のいくつかの実施の形態の側面図であり、ブシュ 8 0 の各々の実

施の形態について、2つの不等角投影図が、第2の筒状半シェル13が閉位置および全開位置にあるときのピン73、プランジャ部材30、および弾性対抗手段40の位置を示している。

【図13c】ブシュ80のいくつかの実施の形態の側面図であり、ブシュ80の各々の実施の形態について、2つの不等角投影図が、第2の筒状半シェル13が閉位置および全開位置にあるときのピン73、プランジャ部材30、および弾性対抗手段40の位置を示している。

【図14a】ブシュ80のいくつかの実施の形態の側面図であり、ブシュ80の各々の実施の形態について、2つの不等角投影図が、第2の筒状半シェル13が閉位置および全開位置にあるときのピン73、プランジャ部材30、および弾性対抗手段40の位置を示している。

10

【図14b】ブシュ80のいくつかの実施の形態の側面図であり、ブシュ80の各々の実施の形態について、2つの不等角投影図が、第2の筒状半シェル13が閉位置および全開位置にあるときのピン73、プランジャ部材30、および弾性対抗手段40の位置を示している。

【図14c】ブシュ80のいくつかの実施の形態の側面図であり、ブシュ80の各々の実施の形態について、2つの不等角投影図が、第2の筒状半シェル13が閉位置および全開位置にあるときのピン73、プランジャ部材30、および弾性対抗手段40の位置を示している。

【図15a】ブシュ80のいくつかの実施の形態の側面図であり、ブシュ80の各々の実施の形態について、2つの不等角投影図が、第2の筒状半シェル13が閉位置および全開位置にあるときのピン73、プランジャ部材30、および弾性対抗手段40の位置を示している。

20

【図15b】ブシュ80のいくつかの実施の形態の側面図であり、ブシュ80の各々の実施の形態について、2つの不等角投影図が、第2の筒状半シェル13が閉位置および全開位置にあるときのピン73、プランジャ部材30、および弾性対抗手段40の位置を示している。

【図15c】ブシュ80のいくつかの実施の形態の側面図であり、ブシュ80の各々の実施の形態について、2つの不等角投影図が、第2の筒状半シェル13が閉位置および全開位置にあるときのピン73、プランジャ部材30、および弾性対抗手段40の位置を示している。

30

【図16】ピボット50のいくつかの実施の形態の不等角投影図であり、駆動貫通要素72が、それぞれ軸Xの周りを180°および90°だけ巡る一定の傾きまたはらせんピッチを有するただ1つのらせん部分71'、71''で構成されている。

【図17】ピボット50のいくつかの実施の形態の不等角投影図であり、駆動貫通要素72が、それぞれ軸Xの周りを180°および90°だけ巡る一定の傾きまたはらせんピッチを有するただ1つのらせん部分71'、71''で構成されている。

【図18a】ブシュ80の別の実施の形態のさらなる側面図であり、第2の筒状半シェル13が閉位置および全開位置にあるときのピン73、プランジャ部材30、および弾性対抗手段40の位置の2つの不等角投影図を示している。

40

【図18b】ブシュ80の別の実施の形態のさらなる側面図であり、第2の筒状半シェル13が閉位置および全開位置にあるときのピン73、プランジャ部材30、および弾性対抗手段40の位置の2つの不等角投影図を示している。

【図18c】ブシュ80の別の実施の形態のさらなる側面図であり、第2の筒状半シェル13が閉位置および全開位置にあるときのピン73、プランジャ部材30、および弾性対抗手段40の位置の2つの不等角投影図を示している。

【図19a】ブシュ80の他の実施の形態のさらなる側面図であり、第2の筒状半シェル13が閉位置、途中まで開いた位置、および全開位置にあるときのピン73、プランジャ部材30、および弾性対抗手段40の位置の3つの不等角投影図を示している。

【図19b】ブシュ80の他の実施の形態のさらなる側面図であり、第2の筒状半シェル

50



１３が閉位置、途中まで開いた位置、および全開位置にあるときのピン７３、プランジャ部材３０、および弾性対抗手段４０の位置の３つの不等角投影図を示している。

【図１９ｃ】プシュ８０の他の実施の形態のさらなる側面図であり、第２の筒状半シェル１３が閉位置、途中まで開いた位置、および全開位置にあるときのピン７３、プランジャ部材３０、および弾性対抗手段４０の位置の３つの不等角投影図を示している。

【図１９ｄ】プシュ８０の他の実施の形態のさらなる側面図であり、第２の筒状半シェル１３が閉位置、途中まで開いた位置、および全開位置にあるときのピン７３、プランジャ部材３０、および弾性対抗手段４０の位置の３つの不等角投影図を示している。

【図２０】油圧回路１００の一部が端部キャップ２７の内部に位置しているヒンジ装置１の第３の実施の形態を分解した不等角投影図である。

10

【図２１ａ】それぞれ閉位置、途中まで開いた位置（ストッパねじ９０は作動位置にある）、および全開位置における図２０のヒンジ装置１の縦断面図である。

【図２１ｂ】それぞれ閉位置、途中まで開いた位置（ストッパねじ９０は作動位置にある）、および全開位置における図２０のヒンジ装置１の縦断面図である。

【図２１ｃ】それぞれ閉位置、途中まで開いた位置（ストッパねじ９０は作動位置にある）、および全開位置における図２０のヒンジ装置１の縦断面図である。

【図２２】ヒンジ装置１の第４の実施の形態の分解図である。

【図２３ａ】それぞれ図２２のヒンジ装置１の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第２の筒状半シェル１３は閉位置にある。

【図２３ｂ】それぞれ図２２のヒンジ装置１の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第２の筒状半シェル１３は閉位置にある。

20

【図２４ａ】それぞれ図２２のヒンジ装置１の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第２の筒状半シェル１３は、接続プレート１５が第１の固定の筒状半シェル１２の接続プレート１４に実質的に垂直になる途中まで開いた位置にある。

【図２４ｂ】それぞれ図２２のヒンジ装置１の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第２の筒状半シェル１３は、接続プレート１５が第１の固定の筒状半シェル１２の接続プレート１４に実質的に垂直になる途中まで開いた位置にある。

【図２５ａ】それぞれ図２２のヒンジ装置１の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第２の筒状半シェル１３は、接続プレート１５が第１の固定の筒状半シェル１２の接続プレート１４と実質的に同一平面になる全開位置にある。

30

【図２５ｂ】それぞれ図２２のヒンジ装置１の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第２の筒状半シェル１３は、接続プレート１５が第１の固定の筒状半シェル１２の接続プレート１４と実質的に同一平面になる全開位置にある。

【図２６】ヒンジ装置１の第５の実施の形態の分解図である。

【図２７ａ】それぞれ図２６のヒンジ装置１の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第２の筒状半シェル要素１３は閉位置にある。

【図２７ｂ】それぞれ図２６のヒンジ装置１の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第２の筒状半シェル要素１３は閉位置にある。

【図２８ａ】それぞれ図２６のヒンジ装置１の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第２の筒状半シェル１３は、接続プレート１５が第１の固定の筒状半シェル１２の接続プレート１４に実質的に垂直になる途中まで開いた位置にある。

40

【図２８ｂ】それぞれ図２６のヒンジ装置１の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第２の筒状半シェル１３は、接続プレート１５が第１の固定の筒状半シェル１２の接続プレート１４に実質的に垂直になる途中まで開いた位置にある。

【図２９ａ】それぞれ図２６のヒンジ装置１の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第２の筒状半シェル１３は、接続プレート１５が第１の固定の筒状半シェル１２の接続プレート１４と実質的に同一平面になる全開位置にある。

【図２９ｂ】それぞれ図２６のヒンジ装置１の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第２の筒状半シェル１３は、接続プレート１５が第１の固定の筒状半シェル１２の接続プレート１４と実質的に同一平面になる全開位置にある。

50

【図 3 0】ヒンジ装置 1 の第 6 の実施の形態の分解図である。

【図 3 1 a】それぞれ図 3 0 のヒンジ装置 1 の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は閉位置にある。

【図 3 1 b】それぞれ図 3 0 のヒンジ装置 1 の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は閉位置にある。

【図 3 2 a】それぞれ図 3 0 のヒンジ装置 1 の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は、接続プレート 1 5 が第 1 の固定の筒状半シェル 1 2 の接続プレート 1 4 に実質的に垂直になる途中まで開いた位置にあり、ストッパねじ 9 0 は休止位置にある。

【図 3 2 b】それぞれ図 3 0 のヒンジ装置 1 の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は、接続プレート 1 5 が第 1 の固定の筒状半シェル 1 2 の接続プレート 1 4 に実質的に垂直になる途中まで開いた位置にあり、ストッパねじ 9 0 は休止位置にある。

10

【図 3 3 a】それぞれ図 3 0 のヒンジ装置 1 の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は、接続プレート 1 5 が第 1 の固定の筒状半シェル 1 2 の接続プレート 1 4 に実質的に垂直になる途中まで開いた位置にあり、ストッパねじ 9 0 は、細長い要素 6 0 のスライドを阻止するための作動位置にある。

【図 3 3 b】それぞれ図 3 0 のヒンジ装置 1 の実施の形態の不等角投影図および縦断面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は、接続プレート 1 5 が第 1 の固定の筒状半シェル 1 2 の接続プレート 1 4 に実質的に垂直になる途中まで開いた位置にあり、ストッパねじ 9 0 は、細長い要素 6 0 のスライドを阻止するための作動位置にある。

20

【図 3 4 a】それぞれ図 3 0 のヒンジ装置 1 の実施の形態の不等角投影図、縦断面図、および側面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は、接続プレート 1 5 が第 1 の固定の筒状半シェル 1 2 の接続プレート 1 4 と実質的に同一平面に位置する全開位置にある。

【図 3 4 b】それぞれ図 3 0 のヒンジ装置 1 の実施の形態の不等角投影図、縦断面図、および側面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は、接続プレート 1 5 が第 1 の固定の筒状半シェル 1 2 の接続プレート 1 4 と実質的に同一平面に位置する全開位置にある。

【図 3 4 c】それぞれ図 3 0 のヒンジ装置 1 の実施の形態の不等角投影図、縦断面図、および側面図であり、第 2 の筒状半シェル 1 3 は、接続プレート 1 5 が第 1 の固定の筒状半シェル 1 2 の接続プレート 1 4 と実質的に同一平面に位置する全開位置にある。

30

【図 3 5】ヒンジ装置 1 の第 7 の実施の形態の不等角投影図である。

【図 3 6】ヒンジ装置 1 の第 7 の実施の形態の一部分を分解した不等角投影図である。

【図 3 7】ヒンジ装置 1 が閉位置にある第 2 の筒状半シェル 1 3 を有している図 3 5 の実施の形態の上面図である。

【図 3 8 a】図 3 6 のヒンジ装置 1 の不等角投影図であり、それぞれ図 3 7 に示した状態にあるときの接続プレート 1 4、1 5 の相対位置ならびにピン 7 3、プランジャ部材 3 0、および弾性対抗手段 4 0 の位置を示している。

【図 3 8 b】図 3 6 のヒンジ装置 1 の不等角投影図であり、それぞれ図 3 7 に示した状態にあるときの接続プレート 1 4、1 5 の相対位置ならびにピン 7 3、プランジャ部材 3 0、および弾性対抗手段 4 0 の位置を示している。

40

【図 3 9】ヒンジ装置 1 が途中まで開いた位置にある第 2 の筒状半シェル 1 3 を有している図 3 5 の実施の形態の上面図である。

【図 4 0 a】図 3 6 のヒンジ装置 1 の不等角投影図であり、それぞれ図 3 9 に示した状態にあるときの接続プレート 1 4、1 5 の相対位置ならびにピン 7 3、プランジャ部材 3 0、および弾性対抗手段 4 0 の位置を示している。

【図 4 0 b】図 3 6 のヒンジ装置 1 の不等角投影図であり、それぞれ図 3 9 に示した状態にあるときの接続プレート 1 4、1 5 の相対位置ならびにピン 7 3、プランジャ部材 3 0、および弾性対抗手段 4 0 の位置を示している。

【図 4 1】ヒンジ装置 1 が全開位置にある第 2 の筒状半シェル 1 3 を有している図 3 5 の実施の形態の上面図である。

50

【図４２ａ】図３６のヒンジ装置１の不等角投影図であり、それぞれ図４１に示した状態にあるときの接続プレート１４、１５の相対位置ならびにピン７３、プランジャ部材３０、および弾性対抗手段４０の位置を示している。

【図４２ｂ】図３６のヒンジ装置１の不等角投影図であり、それぞれ図４１に示した状態にあるときの接続プレート１４、１５の相対位置ならびにピン７３、プランジャ部材３０、および弾性対抗手段４０の位置を示している。

【図４３ａ】図２０のヒンジ装置１の実施の形態のいくつかの細部の拡大断面図である。

【図４３ｂ】図２０のヒンジ装置１の実施の形態のいくつかの細部の拡大断面図である。

【図４４ａ】端部キャップ２７の側面図、平面ＸＬＩＶ－ＸＬＩＶに沿った断面図、およびこの断面による不等角投影図である。

10

【図４４ｂ】端部キャップ２７の側面図、平面ＸＬＩＶ－ＸＬＩＶに沿った断面図、およびこの断面による不等角投影図である。

【図４４ｃ】端部キャップ２７の側面図、平面ＸＬＩＶ－ＸＬＩＶに沿った断面図、およびこの断面による不等角投影図である。

【図４５ａ】ブシュ８０の別の実施の形態の不等角投影図である。

【図４５ｂ】ブシュ８０の別の実施の形態の不等角投影図である。

【図４６ａ】ブシュ８０のさらなる実施の形態の不等角投影図である。

【図４６ｂ】ブシュ８０のさらなる実施の形態の不等角投影図である。

【図４７ａ】図４６ａおよび４６ｂのブシュ８０の実施の形態を備えるヒンジ装置１の不等角投影図であり、ピン７３がカムスロット８１に沿ったいくつかの位置にある。

20

【図４７ｂ】図４６ａおよび４６ｂのブシュ８０の実施の形態を備えるヒンジ装置１の不等角投影図であり、ピン７３がカムスロット８１に沿ったいくつかの位置にある。

【図４７ｃ】図４６ａおよび４６ｂのブシュ８０の実施の形態を備えるヒンジ装置１の不等角投影図であり、ピン７３がカムスロット８１に沿ったいくつかの位置にある。

【図４７ｄ】図４６ａおよび４６ｂのブシュ８０の実施の形態を備えるヒンジ装置１の不等角投影図であり、ピン７３がカムスロット８１に沿ったいくつかの位置にある。

【図４７ｅ】図４６ａおよび４６ｂのブシュ８０の実施の形態を備えるヒンジ装置１の不等角投影図であり、ピン７３がカムスロット８１に沿ったいくつかの位置にある。

【図４８ａ】それぞれ作動位置および休止位置にある規制部材１３０の第２の実施の形態を備えるヒンジ装置１のいくつかの細部の拡大断面図である。

30

【図４８ｂ】それぞれ作動位置および休止位置にある規制部材１３０の第２の実施の形態を備えるヒンジ装置１のいくつかの細部の拡大断面図である。

【図４９】図４８ａおよび４８ｂの規制部材１３０の第２の実施の形態の不等角投影図である。

【図５０】図４９の平面Ｌ－Ｌに沿って得た断面の不等角投影図である。

【発明を実施するための形態】

【００１９】

以上の図を参照すると、本発明によるヒンジ装置（全体が１で示されている）は、壁、ドア枠、窓枠、支持柱、および／または床などの不動の支持構造体Ｓへに取り付けることができるドア、シャッター、またはゲートなどの閉鎖要素Ｄの回転運動および／または制御にきわめて有用である。

40

【００２０】

構成に応じて、本発明によるヒンジ装置１は、図３０～３４ｃに示されるようにヒンジ装置１に組み合わせられた閉鎖要素Ｄの自動的な閉鎖だけを可能にし、あるいは例えば図２２～２５ｂに示されるように閉鎖要素Ｄの開放および／または閉鎖時の制御だけを可能にし、もしくは図１～５ｃに示されるように両方の動作を可能にする。

【００２１】

一般に、ヒンジ装置１は、不動の支持構造体Ｓへに取り付けられる固定要素１０と、閉鎖要素Ｄへに取り付けることができる可動要素１１とを備えることができる。

【００２２】

50

好ましい実施の形態（ただし、これに限られるわけではない）においては、固定要素 10 を、可動要素 11 の下方に配置することができる。

【0023】

好ましい実施の形態（ただし、これに限られるわけではない）において、固定および可動要素 10、11 は、例えば図 3 a ~ 5 c に示される開位置と例えば図 2 a および 2 b に示される閉位置との間を長手軸 X を中心にして回転するように互いに相互に組み合わせられる第 1 および第 2 のそれぞれの筒状半シェル 12、13 を備えることができる。

【0024】

適切には、固定および可動要素 10、11 は、不動の支持構造体 S および閉鎖要素 D への取り付けのために、第 1 および第 2 の筒状半シェル 12、13 にそれぞれ接続された第 1 および第 2 のそれぞれの接続プレート 14、15 を備えることができる。

【0025】

好ましくは、ヒンジ装置 1 を、「アヌーバ (anuba)」型のヒンジとして構成することができる。

【0026】

好都合には、接続プレート 14、15 を除いて、ヒンジ装置 1 の他のすべての構成要素が、第 1 および第 2 の筒状半シェル 12、13 内に含まれてよい。

【0027】

特に、第 1 の筒状半シェル 12 が固定であってよく、軸 X を画定する作動室 20 と、作動室 20 においてスライドするプランジャ部材 30 とを備えることができる。適切には、作動室 20 を、筒状半シェル 12 へと挿入される閉鎖キャップ 27 によって閉じることができる。

【0028】

後でさらに説明されるとおり、第 1 の固定の筒状半シェル 12 は、ピストン 30 の動作に流体的 (hydraulically) に対抗するようにピストン 30 に作用する作動流体（通常は、油）、および / または同じプランジャ部材 30 に作用する弾性対抗手段 40（例えば、圧縮コイルばね 41）をさらに含むことができる。

【0029】

適切には、好都合にはアクチュエータとして動作することができ、端部 51 および筒状体 52 を備えることができるピボット 50 を、作動室 20 の外部に、作動室 20 と同軸に設けることができる。好都合には、ピボット 50 を、第 1 の固定の筒状半シェル 12 の端部 16 によって支持することができる。

【0030】

ピボット 50 の端部 51 は、第 2 の可動の筒状半シェル 13 とピボット 50 とが第 2 の可動の筒状半シェル 13 の開位置と閉位置との間を一体となって回転するように、ピボット 50 と第 2 の可動の筒状半シェル 13 との間の同軸な結合を可能にする。

【0031】

この目的のため、好ましい実施の形態（ただし、これに限られるわけではない）において、ピボット 50 の端部 51 は、第 2 の可動の筒状半シェル 13 の反対形状の表面 17 と好ましくは着脱可能なやり方で結合する所定の形状を有する外面 53 を備えることができる。

【0032】

例えば図 7 に示される好ましい実施の形態（ただし、これに限られるわけではない）において、この成形された表面 53 は、反対形状の表面 17 の対応する凹所に係合することができる複数の軸方向に延びた突出部を備えることができる。

【0033】

好ましくは、ピボット 50 の成形された表面 53 および第 2 の筒状半シェル 13 の反対形状の表面 17 を、相互の角度位置の選択的な変化を可能にするように構成することができる。

【0034】

10

20

30

40

50

このやり方で、例えば図 38 に示されるように、例えば接続プレート 14、15 が閉鎖要素 D の閉位置において互いに垂直になりうるような様相で、必要に応じて接続プレート 14、15 の相互の角度位置を変更することができる。

【0035】

適切には、ブランジャ部材 30 およびピボット 50 を、軸 X を中心とする後者の回転が同じ軸 X に沿った前者のスライドに対応し、逆もまた同様であるように、細長い円柱要素 60 を介して互いに動作可能に接続することができる。

【0036】

この目的のため、細長い要素 60 は、作動室 20 内に挿入され、ブランジャ部材 30 と相互に接続される第 1 の円柱形の端部 61 と、作動室 20 の外部に位置し、ピボット 50 の筒状体 52 の内側をスライドする第 2 の端部 62 と備えることができる。

10

【0037】

細長い円柱要素 60 とブランジャ部材 30 との間の接続は、これらの要素によって軸 X に沿って移動することができるスライダを画定することができるよう、これらの要素を一体にできることが可能であってよい。

【0038】

好都合には、ピボット 50 の筒状部 52 は、細長い円柱要素 60 の直径  $D''''$  に実質的に一致する内径  $D_i'$  を有することができる。

【0039】

したがって、細長い円柱要素 60 は、ブランジャ部材 30 と一体に軸 X に沿ってスライドすることができる。換言すると、細長い円柱要素 60 とピボット 50 とを、伸縮自在の様相で一体に組み合わせることができる。

20

【0040】

さらに、後でよりよく説明されるように、ブシュ 80 の案内カムスロット 81 の構成に応じて、細長い円柱要素 60 は、そのブランジャ部材 30 とともに、作動室 20 に沿ったスライドの際に軸 X を中心とする回転を防止するために作動室 20 において回転に関してロックされても、あるいはロックされなくてもよい。

【0041】

したがって、ブランジャ部材 30 は、第 2 の可動の筒状半シェル 13 の開位置および閉位置の一方に対応するピボット 50 に近い行程終了位置と、第 2 の可動の筒状半シェル 13 の開位置および閉位置の他方に対応するピボット 50 から遠い行程終了位置との間を、軸 X に沿ってスライド可能である。

30

【0042】

ブランジャ部材 30 とピボット 50 との間の相対移動を可能にするために、ピボット 50 の筒状体 52 は、少なくとも 1 対の溝 70'、70'' を備えることができ、溝 70'、70'' は、互いに等しく、180°の角度だけ離れており、各々が軸 X の周囲を巡る少なくとも 1 つのらせん部分 71'、71'' を備えている。溝 70'、70'' は、ただ 1 つの貫通の駆動部材 72 を画定するように互いに連絡していてもよい。

【0043】

図 16 および 17 に、貫通の駆動部材 72 の実施の形態が示されている。

40

【0044】

適切には、少なくとも 1 つのらせん部分 71'、71'' は、任意の傾きを有することができる、それぞれ右回りまたは左回りであってよい。好ましくは、少なくとも 1 つのらせん部分 71'、71'' は、軸 X の周囲を少なくとも 90°、さらにより好ましくは少なくとも 180°にわたって巡ることができる。

【0045】

好都合には、少なくとも 1 つのらせん部分 71'、71'' は、20 mm ~ 100 mm、好ましくは 30 mm ~ 80 mm のらせんピッチ P を有することができる。

【0046】

好ましい実施の形態（ただし、これに限られるわけではない）においては、溝 70'、

50

70'の各々を、一定の傾きまたはらせんピッチを有することができるただ1つのらせん部分71'、71'によって形成することができる。

【0047】

好都合には、駆動部材72は、駆動部材72を通してスライドするピン73について溝71'、71'によって画定され2つの端部阻止点74'、74'を有する閉じた経路を画定するように、両端において閉じられてよい。

【0048】

その位置または構成にかかわらず、軸Xを中心とする駆動部材72の回転は、ピボット50とプランジャ部材30との相対移動を可能にする。

【0049】

この回転を案内するために、ピボット50の筒状体52の外部に位置する筒状の案内ブシュ80を、ピボット50の筒状体52と同軸に設けることができる。案内ブシュ80は、180°の角度だけ離れた1対のカムスロット81を備えることができる。

【0050】

ピボット50、細長い要素60、および案内ブシュ80の間の相互の接続を可能にするために、細長い要素60の第2の端部62は、貫通の駆動部材72およびカムスロット81を通して挿入され、貫通の駆動部材72およびカムスロット81において移動するピン73を備えることができる。

【0051】

したがって、ピン73の長さは、この機能を可能にするような長さであってよい。ピン73は、軸Xに実質的に垂直な軸Yを画定することもできる。

【0052】

結果として、貫通の駆動部材72の回転時に、ピン73は、貫通の駆動部材72によって動かされ、カムスロット81によって案内される。

【0053】

すでに上述したように、第1の筒状半シェル12の端部16は、ピボット50を支持することが可能であってよい。次いで、第1および第2の筒状半シェル12、13の結合を可能にするために、ピボット50に同軸に組み合わせられたブシュ80を、好ましくは同じ端部16において第1の筒状半シェル12に一体に組み合わせることができる。

【0054】

好都合には、ピボット50の筒状部52は、ブシュ80の内径 $D_i$ よりも小さく、あるいはブシュ80の内径 $D_i$ におそらくは実質的に一致する外径 $D_e$ を有することができる。

【0055】

さらに、第1の筒状半シェル12の端部16は、ピボット50の筒状部52の外径 $D_e$ よりも大きく、あるいはピボット50の筒状部52の外径 $D_e$ に実質的に一致し、したがってブシュ80の内径 $D_i$ よりも小さく、あるいはブシュ80の内径 $D_i$ に実質的に一致する外径 $D_e$ を有している実質的に環状の付加物18をさらに備えることができる。

【0056】

実質的に環状の付加物18は、ピボット50の筒状部52の内径 $D_i$ に実質的に一致し、したがって細長い円柱要素60の直径 $D$ に実質的に一致する内径 $D_i$ をさらに有することができる。

【0057】

より詳しくは、実質的に環状の付加物18は、作動室20の上壁を画定する下面21と、ピボット50の筒状部52の下部54に面する上面19'と、細長い要素60の側壁63に面する内側面19'と、ブシュ80を第1の筒状半シェル12に一体に結合させるためのブシュ80の内側壁83に面する円柱形の外側面19'、'とを、さらに備えることができる。この目的のため、例えば、壁19'、'にねじ山を設けることができる一方で、内壁83の対応する結合部85に反対のねじ山を設けることができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 8 】

好ましくは、第 2 の半シェル 1 3 は、この第 2 の筒状半シェル 1 3 が第 1 の筒状半シェル 1 2 へと組み合わせられるときにブシュ 8 0 の外側壁 8 2 に面する筒状の内側壁 1 3 ' を有することができる。

## 【 0 0 5 9 】

上述の特徴のうちの 1 つ以上のおかげで、ヒンジ装置 1 は、高い性能を有する一方で、製造がきわめて簡単であり、費用効果に優れる。

## 【 0 0 6 0 】

実際、ブシュ 8 0 は、ピン 7 3 を案内するとともに、閉鎖要素 D へと接続される第 2 の可動の筒状半シェル 1 3 を柱として支持するという 2 つの機能を有する。

10

## 【 0 0 6 1 】

このやり方で、ヒンジ装置 1 の可動部品、特にピボット 5 0 にわずかの荷重も加えることなく、閉鎖要素 D の重量の鉛直方向成分が不動の支持構造体 S へと加わる一方で、水平方向成分がブシュ 8 0 の全長に分配される。

## 【 0 0 6 2 】

これは、先行技術の装置と比べて、より高い性能をもたらす。

さらに、第 1 および / または第 2 の筒状半シェル 1 2、1 3 を、それらの機能が主として支持の機能であり、比較的摩耗が少ないがゆえに、例えばポリエチレン、ABS、またはポリプロピレンなどのポリマー材料あるいはアルミニウムなどの比較的機械的強度の低い金属材料で製作することができる。

20

## 【 0 0 6 3 】

これは、コストおよび製造時間の最小化を可能にする。

さらにこれは、金属構造を有するヒンジまたは油圧ドアクローザにおいて生じる熱の伝達（金属構造が外部の温度の変化を作動流体へと伝え、結果としてこの作動流体の粘度が変化し、したがって設置時に設定した動作パラメータが変化してしまう）を、最小化または皆無にすることを可能にする。

## 【 0 0 6 4 】

他方で、使用時により大きな応力に曝されるピボット 5 0 および / またはブシュ 8 0 は、例えば硬化鋼などの比較的高い機械的強度を有する金属材料で製作することができる。

## 【 0 0 6 5 】

さらに、ヒンジ装置の組み立てが非常に簡単であり、したがって製造が簡単になる。

30

上述のように、ブシュ 8 0 および第 2 の筒状半シェル 1 3 を、例えば後者を前者へと軸 X に沿ってスライドさせ、その後外側の成形された表面 5 3 と反対形状の表面 1 7 とを互いに係合させることによって、着脱可能な様相で互いにさらに結合させることができる。

## 【 0 0 6 6 】

これは、閉鎖要素 D を単に持ち上げるだけでヒンジ装置 1 を分解することなく稼働位置から取り外すことができるため、閉鎖要素 D の保守作業を大幅に簡単にする。

## 【 0 0 6 7 】

この場合に、第 2 の筒状半シェルは、単純に重力のおかげでブシュ 8 0 上の稼働位置にとどまると考えられる。

40

## 【 0 0 6 8 】

図 9 a ~ 1 5 c および 1 8 a ~ 1 9 c は、あくまでも本発明を非限定的なやり方で例示するために、案内カムスロット 8 1 の構成において互いに相違するブシュ 8 0 のいくつかの実施の形態を示している。

## 【 0 0 6 9 】

特に、図 9 a が、軸 X に平行に延びている第 1 の部位 8 4 ' と、軸 X に垂直に延びている後続の第 2 の部位 8 4 ' ' とを有する案内カムスロット 8 1 を有しているブシュ 8 0 を示している。

## 【 0 0 7 0 】

50

両方の部位 8 4 '、8 4 ' ' は、軸 X を中心にして 9 0 ° に及ぶ第 2 の筒状半シェル 1 3 と一体のピボット 5 0 の回転を案内するために十分な長さを有することができる。おそらくは、ピン 7 3 を図示の典型的な実施の形態においては第 2 の部位 8 4 ' ' の端部である所望の位置にとどめるためのストッパ部 1 4 5 を、さらに設けることができる。

【 0 0 7 1 】

この構成は、弾性手段 4 0 を備え、特に圧縮ばね 4 1 を備えているヒンジ装置 1 の実施の形態において、特に好都合である。

【 0 0 7 2 】

案内カムスロット 8 1 の特定の構成のおかげで、ばね 4 1 を最大の蓄勢力で蓄勢することができ、したがって同じサイズにおいて、本発明のヒンジ装置は先行技術の装置よりも大きな力を有し、あるいは同じ力において、本発明のヒンジ装置はより小さいサイズを有する。

10

【 0 0 7 3 】

実際、ピン 7 3 が軸 X に平行に延びている第 1 の部位 8 4 ' に沿ってスライドするとき、同じ軸 X を中心にして回転するピボット 5 0 が、9 0 ° にわたってばね 4 1 を圧縮する。ピン 7 3 が軸 X に垂直に延びている第 2 の部位 8 4 ' ' に沿ってスライドするとき、ピボット 5 0 は、同じ軸 X を中心にして回転を続けるが、ばね 4 1 を圧縮することはない。

【 0 0 7 4 】

これにより、ばね 4 1 を最高の蓄勢力で蓄勢でき、上述の利点がもたらされる。この場合に、ピン 7 3 が第 1 の部位 8 4 ' に沿ってスライドするときのみばね 4 1 が移動することは、明らかである。

20

【 0 0 7 5 】

この場合に、プシュ 8 0 を、例えば、貫通の駆動部材 7 2 が軸 X の周囲を 1 8 0 ° にわたって一定の傾きまたはらせんピッチで巡るただ 1 つのらせん部分 7 1 '、7 1 ' ' で構成されている図 1 6 に示されるピボットに動作可能に組み合わせることができる。

【 0 0 7 6 】

図 1 0 a は、軸 X に平行に延びている第 1 の部位 8 4 ' と、軸 X に垂直に延びている後続の第 2 の部位 8 4 ' ' とを有する案内カムスロット 8 1 を有しているプシュ 8 0 を示しており、このプシュ 8 0 は、案内カムスロット 8 1 の第 2 の部位 8 4 ' ' に沿って 3 つのストッパ部 1 4 5 が存在する点で、図 9 a に示したプシュ 8 0 から相違している。

30

【 0 0 7 7 】

図 1 1 a は、軸 X に平行に延びている第 1 の部位 8 4 ' と、軸 X に垂直に延びている後続の第 2 の部位 8 4 ' ' とを有する案内カムスロット 8 1 を有しているプシュ 8 0 を示しており、このプシュ 8 0 は、同じ第 2 の部位 8 4 ' ' の向きおよび案内カムスロット 8 1 を通るピン 7 3 のスライドの方向に関して、図 9 a および 1 0 a に示したプシュ 8 0 から相違する。

【 0 0 7 8 】

実際、この場合には、ばね 4 1 がピン 7 3 を引き下げる図 9 a ~ 1 0 c に示した実施の形態と異なり、ばね 4 1 がピン 7 3 を押し上げることができる。したがって、案内カムスロット 8 1 は、ピン 7 3 を下方への経路において案内し、ばね 4 1 を蓄勢するように構成される。

40

【 0 0 7 9 】

図 1 2 a、1 3 a、および 1 4 a は、所定の角度またはピッチを有する斜め、または、らせんの形状のただ 1 つの部位 8 4 を有する案内カムスロット 8 1 を有しているプシュ 8 0 を示している。このやり方で、第 2 の半シェル 1 3 の閉位置と全開位置との間にピン 7 3 の中間的な停止点が存在しない。

【 0 0 8 0 】

この構成は、部位 8 4 が貫通の駆動部材 7 2 のらせん部分 7 1 '、7 1 ' ' の一方とは反対の角度またはピッチを有する場合に、きわめて好都合である。実際、この場合には、ピン 7 3 が案内カムスロット 8 1 を通ってスライドする際に案内カムスロット 8 1 に作用

50



させる反力の鉛直方向成分が、貫通の駆動部材 7 2 によってもたらされる反力の鉛直方向成分に加えられる。

【 0 0 8 1 】

これにより、同じサイズにおいて先行技術の装置よりも大きな力を有するヒンジ装置を得ることができ、あるいはより小さなサイズのヒンジ装置で同じ力を得ることができる。

【 0 0 8 2 】

図 1 5 a は、軸 X に実質的に平行なただ 1 つの部位 8 4 ' を有する案内カムスロット 8 1 を有しているプシュ 8 0 を示している。

【 0 0 8 3 】

図 1 8 a は、第 1 の部位 8 4 と、軸 X に垂直に延びている後続の第 2 の部位 8 4 ' とを有する案内カムスロット 8 1 を有しているプシュ 8 0 を示している。第 1 の部位 8 4 は、所定の角度またはピッチにて斜めまたはらせん状であってよい。角度は、30°未満、好ましくは 25°未満、さらにより好ましくは 20°近くであってよく、貫通の駆動部材 7 2 のらせん部分 7 1 '、7 1 ' ' とは反対の角度またはピッチを有することができる。

【 0 0 8 4 】

これは、例えば図 9 a ~ 1 2 a のプシュ 8 0 に関する上述の利点を組み合わせることを可能にする。実際、第 1 の部位 8 4 が、そのわずかな角度によって、ばね 4 1 を最大の蓄勢力で蓄勢することを可能にする一方で、第 2 の部位 8 4 ' ' が、閉鎖または開放の際にこの力を最大にすることを可能にする。実際、大きな閉じ力または開き力、ならびに最初に遅く、後に速い（逆も可）2つの速度を有しており、随意によるストッパ部 1 4 5 に対応する阻止点を除き、潜在的に阻止点を有さない閉鎖要素 D が得られる。さらに、ストッパねじ 9 0 を操作することによって、0° ~ 180° の間の実質的に任意の開きまたは閉じ角度を得ることが可能である。

【 0 0 8 5 】

添付の特許請求の範囲によって定められる本発明の技術的範囲から逸脱することなく、図 1 ~ 8 d および 1 8 ~ 4 2 b に示したヒンジ装置 1 の実施の形態の各々が、図 9 a ~ 1 5 c および 1 8 a ~ 1 9 c に示したプシュ 8 0 のうちの任意の 1 つ、ならびに右向きまたは左向きのいずれかの少なくとも 1 つのらせん部分 7 1 '、7 1 ' ' を有するピボット 5 0 を備えることができることを、理解されたい。

【 0 0 8 6 】

カムスロット 8 1 の形状にかかわらず、カムスロット 8 1 を、カムスロット 8 1 を通ってスライドするピン 7 3 について 2 つの端部阻止点 8 7 '、8 7 ' ' を有する閉じた経路を画定するように、両端において閉じることができる。

【 0 0 8 7 】

図 4 5 a ~ 4 6 b が、カムスロット 8 1 が第 1 の部位 8 4 ' および第 2 の部位 8 4 ' ' を備えることができるプシュ 8 0 のさらなる実施の形態を示している。

【 0 0 8 8 】

第 1 の部位 8 4 ' は、図 4 5 a および 4 5 b に示されるように軸 X に実質的に平行に延びてよく、あるいは図 4 6 a および 4 6 b に示されるように、ピボット 5 0 の溝 7 0 '、7 0 ' ' の傾きに対して反対の傾きにて、同じ軸 X に対してわずかに傾けられてもよい。

【 0 0 8 9 】

他方で、第 2 の部位 8 4 ' ' は、軸 X に実質的に垂直に延びることができる。

適切には、第 1 および第 2 の部位 8 4 '、8 4 ' ' は、軸 X を中心とする 90° に及ぶ可動の筒状半シェル 1 3 の回転を案内するために十分な長さをそれぞれ有することができる。

【 0 0 9 0 】

図 4 7 a ~ 4 7 e は、図 4 5 a および 4 5 b によるプシュ 8 0 を備えるヒンジ装置 1 を示している。

【 0 0 9 1 】

図 4 7 a は、完全に閉じられた閉鎖要素 D の位置を示している。ピン 7 3 が、第 1 の端

10

20

30

40

50

部阻止点 87' に対応している。

【0092】

図47bは、ドアの閉じ位置に対して90°にある閉鎖要素Dの位置を示している。ピン73が、中間の阻止点87' ' 'に対応している。

【0093】

中間の阻止点87' ' 'に対応して、可動の筒状半シェル13のさらなるわずかな回転に対応できるばね41の例えば1~2mmのさらなる最小限の圧縮を可能にするように、軸Xに実質的に平行に第1の部位84'におけるピン73のスライドの方向に一致した方向に伸びる第1の衝撃吸収部287'を、設けることができる。図示の実施の形態において、第1の衝撃吸収部287'は、閉鎖要素Dを図47bに示されている90°の位置から図47cに示されるとおりのドアの閉じ位置に対して120°まで回転させるようにピン73を案内する。

10

【0094】

図47dは、ドアの閉じ位置に対して180°にある閉鎖要素Dの位置を示している。ピン73が、第2の阻止点87' 'に対応している。

【0095】

第2の阻止点87' 'に対応して、閉鎖要素Dを図47dに示されている180°の位置から図47eに示されるとおりのドアの閉じ位置に対して190°まで回転させるようにピン73を案内するために、第2の衝撃吸収部287' 'を設けることができる。

【0096】

好都合には、阻止点87'、87' '、87' ' 'は、開閉の際に閉鎖要素Dをとどめるためにピン73がカムスロット81を通してスライドする際に当接するカムスロット81の領域を含むことができる。

20

【0097】

阻止点87'、87' '、87' ' 'がストッパ部145とは異なり、機能も異なることに留意されたい。

【0098】

衝撃吸収部287'、287' 'は、阻止点87'、87' 'へのピン73の当接によって閉鎖要素Dに加わる衝撃を吸収できるようにする。

【0099】

実際、この当接は、閉鎖要素Dへと剛直に伝達され、閉鎖要素Dのぐらつきの恐れにつながる。したがって、衝撃吸収部287'、287' 'が、阻止点87' '、87' ' 'へのピン73の当接の衝撃を吸収するばね41のさらなる圧縮を可能にし、上述の危険を回避する。

30

【0100】

この構成は、閉鎖要素Dおよび不動の支持構造体Sの相互のねじりを回避するために、アルミニウム製のフレームの場合に特に好都合である。

適切には、衝撃吸収部287'、287' 'は、軸Xを中心とする可動要素11の5°~15°のさらなる最小限の回転を可能にするために十分な長さを有する。

【0101】

上記の構成のさらなる利点は、たとえ閉鎖要素Dが阻止点87' '、87' ' 'によって決定される開位置を過ぎて回転しても、ばね41がこの閉鎖要素Dを所定の開位置に戻すことにある。したがって、衝撃吸収部287'、287' 'の動作が閉鎖要素Dの所定の開位置に影響することがなく、したがって、数度の衝撃吸収動作の場合でも、時間とともに閉鎖要素Dの開位置が変化することがない。

40

【0102】

カムスロット81の阻止点および衝撃吸収部の両方が、添付の特許請求の範囲の技術的範囲から逸脱することなく、任意の数であってよいことを、理解されたい。

【0103】

ユーザが第2の筒状半シェル13の開きおよび/または閉じ角度を調節できるように、

50

細長い要素 60 の第 2 の端部 62 と選択的に相互作用することができる第 1 の端部 91 と、軸 X に沿ったこの細長い要素 60 の行程を調節するためにユーザによって外部から操作される第 2 の端部 92 とを有する少なくとも 1 つのストッパねじ 90 を設けることができる。

【0104】

好ましくは、少なくとも 1 つのストッパねじ 90 を、細長い要素 60 の第 2 の端部 62 から離れた休止位置と、細長い要素 60 の第 2 の端部 62 に接触する作動位置との間を軸 X に沿ってスライドするように、ピボット 50 の端部 51 に対応させてピボット 50 内に挿入することができる。

【0105】

このやり方で、ヒンジ装置 1 を任意のやり方で調節することができる。

例えば、図 4 b および 33 b が、ストッパねじ 90 がブシュ 80 の案内カムスロット 81 の第 2 の部位 84' ' におけるピン 73 のスライドを防止するための作動位置にあるヒンジ装置 1 の実施の形態を示している。この構成のおかげで、このような実施の形態においては、ピン 73 が、第 2 の半シェル 13 の閉位置と完全に開いた位置との間を、中間の阻止点を伴うことなくスライドし、この実施の形態において、完全に開いた位置は、接続プレート 14、15 の間の約 90° の角度を示している。

【0106】

図 30 ~ 34 c に示される実施の形態など、いくつかの実施の形態においては、ヒンジ装置 1 の上方および下方のそれぞれの端部 2、3 に対応して配置される 1 対のストッパねじ 90、90' を設けることができる。

【0107】

上側のストッパねじ 90 は、上述の特徴を有することができる。

下側のストッパねじ 90' は、ブランジャ部材 30 と選択的に相互作用することができる第 1 の端部 91' と、ユーザによって外部から操作される第 2 の端部 92' とを有することができる。

【0108】

上述のように、図 1 ~ 8 d および 20 ~ 29 b に示される実施の形態など、ヒンジ装置 1 のいくつかの実施の形態は、作動流体を含むことができる。

【0109】

そのような実施の形態は、図 1 ~ 8 d、20 ~ 21 c、および 26 ~ 29 c に示される実施の形態など、弾性手段 40 を備えることができ、あるいは図 22 ~ 25 c に示される実施の形態など、弾性手段 40 を備えなくてもよい。

【0110】

弾性手段 40 を備える実施の形態においては、弾性手段 40 が、図 1 ~ 8 d、20 ~ 21 c、および 26 ~ 29 c に示される実施の形態などのように、閉鎖要素 D の自動的な閉鎖または開放を保証し、あるいは閉鎖要素 D の自動的な閉鎖または開放を保証することなく、単にブランジャ部材 30 の遠位位置または近位位置の一方から遠位位置または近位位置の他方への復帰を可能にする。

【0111】

前者の場合、弾性手段 40 は、比較的大きな力の押しばね 41 を備えることができ、後者の場合には、比較的小さな力のリセットばねを備えることができる。

前者の場合、ヒンジ装置 1 が、自動的な閉鎖を備える油圧ヒンジまたはドアクローザとして機能する一方で、後者の場合には、同じヒンジ装置 1 が、油圧減衰ヒンジとして機能する。

【0112】

減衰ヒンジ装置 1 におけるばねの使用が、純粹に随意であることを理解されたい。例えば、図 22 ~ 25 b に示されるヒンジ装置 1 の実施の形態においては、ばねが使用されていない。

【0113】

これは、作動室 20 の全長を使用することを可能にし、したがってかさばりを最小限にすることができる。

【0114】

好都合には、作動流体を含む実施の形態において、作動室 20 は、例えば 1 つ以上のリングなど、作動流体の漏れを防止するための 1 つ以上のシール要素を備えることができる。

【0115】

プランジャ部材 30 が、作動室 20 を、互いに流体連通しており、好ましくは隣接している少なくとも 1 つの第 1 の容積可変の区画 23 および少なくとも 1 つの第 2 の容積可変の区画 24 へと分割することができる。適切には、弾性対抗手段（存在する場合）を、第 1 の区画 23 に挿入することができる。

10

【0116】

第 1 および第 2 の区画 23、24 の間の作動流体の通過を可能にするために、プランジャ部材 30 は、貫通孔 31 と、逆止弁 32 を含むことができる弁手段とを備えることができる。

【0117】

好都合には、逆止弁 32 は、軸 X に沿って軸方向に移動するように適切なハウジング 34 に最小限のすき間にて挿入されたディスク 33 を備えることができる。

【0118】

逆止弁 32 は、その取り付けの方向に応じて、閉鎖要素 D の開放時または閉鎖時に開き、閉鎖要素 D の開放時または閉鎖時の一方において第 1 の区画 23 と第 2 の区画 24 との間の作動流体の通過を可能にし、この閉鎖要素 D の開放時または閉鎖時の他方において作動流体の逆流を防止する。

20

【0119】

閉鎖要素 D の開放時または閉鎖時の他方における第 1 の区画 23 と第 2 の区画 24 との間の作動流体の逆流を制御するために、適切な油圧回路 100 を設けることができる。

【0120】

適切には、プランジャ部材 30 が、作動室 20 にぴったりと挿入されて作動室 20 の内側壁 25 に面する円柱体を備えることができ、あるいはそのような円柱体で構成されてよい。油圧回路 100 は、少なくとも部分的に第 1 の筒状半シェル 12 の内部に位置することができ、好ましくは軸 X に実質的に平行な軸 X' を画定する作動室 20 の外部のチャンネル 107 を含むことができる。

30

【0121】

好都合には、油圧回路 100 は、第 1 の区画 23 の少なくとも 1 つの第 1 の開口 101 と、第 2 の区画 24 の少なくとも 1 つのさらなる開口 102 とを含むことができる。弁 32 の取り付けの方向に応じて、開口 101、102 は、それぞれ回路 100 の入口および出口あるいは回路 100 の出口および入口として機能することができる。

【0122】

第 1 の筒状半シェル 12 は、油圧回路 100 の開口 102 と相互作用する第 1 の端部 104 と、この開口 102 を通る作動流体の流れの断面を調節するためにユーザによって外部から操作することができる第 2 の端部 105 とを有する少なくとも 1 つの第 1 の調節ねじ 103 を有することができる。

40

【0123】

図 1 ~ 8 d および 20 ~ 29 c に示される実施の形態においては、弁 32 が、閉鎖要素の開放時に開き、閉鎖要素の閉鎖時に閉じて、作動流体を油圧回路 100 を通って逆流させる。これらの状況においては、開口 101 が油圧回路 100 の入口として機能する一方で、開口 102 は油圧回路 100 の出口として機能する。

【0124】

適切には、出口 102 を、プランジャ部材 30 の全行程においてプランジャ部材 30 から流体的に切り離すことができる。ねじ 103 は、閉鎖要素の閉鎖の速度を調節するため

50

に開口 102 と相互作用する第 1 の端部 104 を有することができる。

【0125】

例えば図 1 ~ 8 d および 22 ~ 25 c に示される実施の形態など、いくつかの好ましい実施の形態（ただし、これらに限られるわけではない）において、油圧回路 100 は、上述の例において回路 100 の第 2 の区画 24 の第 2 の出口として機能することができる第 2 の区画 24 のさらなる開口 106 を備えることができる。

【0126】

したがって、プランジャ部材 30 は、上述のようにプランジャ部材 30 の全行程において開口 102 から流体的に切り離されたままであり、プランジャ部材 30 の行程の第 1 の部分において開口 106 に流体的に接続されたままであり、プランジャ部材 30 の行程の第 2 の部分においてこの開口 106 から流体的に切り離されたままとなるような開口 102、106 との空間的關係に位置することができる。

【0127】

このやり方で、上述の実施の形態において、閉鎖要素 D は、第 2 の筒状半シェル 13 が第 1 の筒状半シェル 12 に近接しているとき、またはいずれにせよ閉鎖要素 D が閉位置の近傍にあるときに、閉位置へとラッチする。

【0128】

弁 32 が反対に取り付けられ、すなわち閉鎖要素の閉鎖時に開き、閉鎖要素の開放時に閉じる場合、上述のように構成された回路 100 は、開放時に 2 つの抵抗を有することを可能にし、すなわち閉鎖要素 D の開放の第 1 の角度部分における第 1 の抵抗と、閉鎖要素 D の開放の第 2 の角度部分における第 2 の抵抗とを有することができる。

【0129】

この場合、閉鎖要素 D の開放時に、作動流体は、開口 102、106 を通って進入し、開口 101 を通って出て行くことにより、第 2 の区画 24 から第 1 の区画 23 へとチャネル 107 を通って流れる。閉鎖要素 D の閉鎖時に、作動流体は、第 1 の区画 23 から第 2 の区画 24 へと弁 32 を通って流れる。開放時の第 1 の抵抗が、プランジャ部材 30 が行程の第 1 の部分において開口 106 に流体的に接続されているときに得られる一方で、開放時の第 2 の抵抗は、プランジャ部材 30 が行程の第 2 の部分においてこの開口 106 から流体的に切り離されているときに得られる。

【0130】

例えば図 1 ~ 5 d に示される実施の形態など、いくつかの好ましい実施の形態（ただし、これらに限られるわけではない）において、チャネル 107 は、規制部材 130 を挿入することができる実質的に円柱形の座 108 を備えることができ、規制部材 130 は、操作端 131 と、操作端 31 へと接続されたロッド 132 とを備える。ロッド 132 は、チャネル 107 の軸 X' と互いに平行またはチャネル 107 の軸 X' に一致する長手軸 X' を画定することができる。

【0131】

図 8 e に特に示されるとおり、座 108 は、開口 102 に対応した第 1 の円柱形部分 109' と、開口 106 に対応した第 2 の円柱形部分 109'' とを有することができる。

【0132】

規制部材 130 と座 108 との間の相互の結合を可能にするために、規制部材 130 のロッド 132 が第 1 および第 2 のねじ部 133'、133'' を備えることができる一方で、座 108 に相手方となるねじ山を第 1 の円柱形部分 109' に対応させて設けることができる。あるいは、規制部材 130 は、第 1 のねじ部 133' の代わりに、第 1 の反対形状の円柱形部分 109' を通って挿入される See ger 型のリングを備えることができる。

【0133】

しかしながら、第 2 の円柱形部分 109'' は、好都合には平滑であってよく、すなわち相手方となるねじ山を有していない。したがって、座 108 の第 1 の円柱形部分 109' は、第 2 の円柱形部分 109'' の最大径  $D_{p2}$  よりも大きい最大径  $D_{p1}$  を有するこ

10

20

30

40

50

とができる。

【0134】

ロッド132は、開口101および106の両方に面する外面134を有することができる、外面134は、例えば図8a～8fに示される第1の実施の形態においては、基本的に、実質的に円柱形の領域135'と、この領域の反対側の平坦な領域135''とを有することができる。

【0135】

より詳しくは、外面134は、座108の第1および第2の円柱形部分109'、109''にそれぞれ面する第3および第4の円柱形部分136'、136''ならびに反対側の第1および第2の平坦部分137'、137''を含むことができる。

10

適切には、第4の円柱形部分136'の最大径Dp4は、第3の円柱形部分136'の最大径Dp3よりも大きく、座108の第2の円柱形部分109''の最大径Dp2に実質的に一致することができる。したがって、第3の円柱形部分136'の最大径Dp3は、第1の円柱形部分109'の最大径Dp1よりも小さい。

【0136】

ロッド132の形状は、実質的に円柱形の領域135'が規制部材130の対称の平面を過ぎて延びるような形状であってよい。したがって、第1および第2の平坦部分137'、137''は、第3および第4の円柱形部分136'、136''のそれぞれの最大径Dp3、Dp4よりも小さいそれぞれの最大幅h'、h''を有することができる。

【0137】

20

次いで、好都合には、第3および第4の円柱形部分136'、136''の間に挟まれてよい第1のねじ部133'が、第3および第4の円柱形部分136'、136''に対応する第1の円柱形領域138'と、第1および第2の平坦部分137'、137''に対応する第1の平坦領域138''とを含むことができる。

【0138】

他方で、ロッド132の操作端131と第3の円柱形部分136'との間に挟まれてよい第2のねじ部133''は、第3の円柱形部分136'に対応する第2の円柱形領域139'と、第1の平坦部分137'に対応する第2の平坦領域139''とを含むことができる。

【0139】

30

上述の特徴のうちの1つ以上のおかげで、規制部材130は、今回の場合のようにヒンジ装置1のかさばりが抑えられているがゆえに「古典的」な径方向のねじを使用することができない場合に、開口106の流れの断面の調節を容易に可能にする。規制部材130は、例えば、閉鎖要素Dの閉位置へのラッチ力の調節を可能にするとともに、ラッチ動作の回避ならびに開放時の抵抗のうちの1つの調節または回避を可能にする。

【0140】

例えばねじ回しを使用して操作端131を操作することによって、ユーザは、例えば図8bおよび8dに示される作動位置と例えば図8aおよび8cに示される休止位置との間の軸X''を中心とするロッド132の回転を促進することができる。

【0141】

40

これらの図に示されるとおり、作動位置においては、第3および第4の円柱形部分136'、136''が、それぞれ第1および第2の開口101、106に面し、したがってロッド132の外面134が開口106を選択的に遮る一方で、他方の開口101は、ロッド132の休止位置または作動位置にかかわらず、チャンネル107および開口102に流体連通したままである。

【0142】

他方で、休止位置においては、第1および第2の平坦部分137'、137''が、それぞれ開口101、106に面したままであり、したがって作動流体が、チャンネル107を通過して容積可変の第1および第2の区画23、24の間を自由に通過することができる。

50

## 【 0 1 4 3 】

したがって、規制部材 1 3 0 の休止位置または作動位置にかかわらず、開口 1 0 1 が常に開口 1 0 2 に流体連通している一方で、開口 1 0 6 は、規制部材 1 3 0 が休止位置にあるか、あるいは作動位置にあるかに応じて、この開口 1 0 2 に流体連通し、あるいは流体連通しない。

## 【 0 1 4 4 】

結果として、調節部材 1 3 0 が休止位置にあるとき、開口 1 0 1 は、両方の開口 1 0 2 および 1 0 6 に流体連通したままであり、したがって例えば上述のラッチ動作または開放時の 2 つの抵抗を可能にする一方で、作動位置においては、開口 1 0 1 がもっぱら開口 1 0 2 に流体連通し、したがって例えば上述のラッチ動作または開放時の 2 つの抵抗を排除する。

10

## 【 0 1 4 5 】

図 4 8 a ~ 5 0 に示される代案の実施の形態においては、規制部材 1 3 0 が、軸方向の行き止まり穴 2 4 0 を備えることができる一方で、第 3 および第 4 の円柱形部分 1 3 6 '、1 3 6 ' ' は、特に図 5 0 に示されるように、軸方向の行き止まり穴 2 4 0 と互いに流体連通する第 1 および第 2 のそれぞれの貫通孔 2 5 0 '、2 5 0 ' ' を備えることができる。

## 【 0 1 4 6 】

この実施の形態の動作は、図 8 a ~ 8 f に示した上述の実施の形態の動作と同様である。

20

図 4 8 a および 4 8 b に示されるとおり、ロッド 1 3 2 が図 4 8 b に示されるとおりの休止位置にあるとき、第 2 の貫通孔 2 5 0 ' ' は、開口 1 0 6 に流体的に接続されたままであり、ロッド 1 3 2 が図 4 8 a に示されるとおりの作動位置にあるとき、第 2 の貫通孔 2 5 0 ' ' は、開口 1 0 6 から流体的に切り離され、開口 1 0 6 を選択的に塞ぐ状態である。

## 【 0 1 4 7 】

適切には、第 1 の貫通孔 2 5 0 ' は、ロッド 1 3 2 が休止位置または作動位置のどちらにあるかにかかわらず、開口 1 0 1 および開口 1 0 2 をチャンネル 1 0 7 によって互いに流体連通させることが可能であってよい。実際、ロッド 1 3 2 が作動位置にあるとき、作動流体は、円柱形部分 1 3 6 ' に対応して流れ、貫通孔 2 5 0 ' を通過する。

30

## 【 0 1 4 8 】

例えば図 1 ~ 8 および 2 2 ~ 2 9 b に示される実施の形態など、いくつかの好ましい実施の形態（ただし、これらに限られない）では、チャンネル 1 0 7 が、接続プレート 1 4 を通過することができる。

## 【 0 1 4 9 】

好都合には、そのような実施の形態においては、規制部材 1 3 0 を、開口 1 0 6 を選択的に塞ぐためにチャンネル 1 0 7 の一端（例えば、下端）において挿入できる一方で、調節ねじ 1 0 3 を、開口 1 0 2 を選択的に塞ぐために同じチャンネル 1 0 7 の他端（例えば、上端）において挿入することができる。

## 【 0 1 5 0 】

より詳しくは、規制部材 1 3 0 および調節ねじ 1 0 3 を、チャンネル 1 0 7 の軸 X ' が規制部材 1 3 0 の第 4 の軸 X ' ' および調節ねじ 1 0 3 の第 5 の軸 X ' ' ' に一致するように、チャンネル 1 0 7 へと挿入することができる。軸 X '、X ' '、および X ' ' ' が軸 X に実質的に平行であることを、理解されたい。

40

## 【 0 1 5 1 】

このやり方で、規制部材 1 3 0 の操作端 1 3 1 および調節ねじ 1 0 3 の操作端 1 0 5 を、例えば図 3 a に示されており、接続プレート 1 4 を通過しており、軸 X '、X ' '、および X ' ' ' に実質的に垂直であり、したがって軸 X に垂直である中央面 M に対する両側において、ユーザにとってアクセス可能にすることができる。

## 【 0 1 5 2 】

50

この構成のおかげで、（調節ねじ１０３を操作することによる）閉鎖要素Ｄの閉鎖および／または開放速度の調節、ならびに（規制部材１３０を操作することによる）ラッチ動作および／または開放時の抵抗の力の両方を、最小限のかさばりおよび「アヌーバ」型のヒンジに典型的な丸みをおびた形状にて、得ることができる。

【０１５３】

例えば図２０～２１ｃおよび４３ａ～４４ｃに示される実施の形態など、いくつかの好ましい実施の形態（ただし、これらに限られない）において、作動室２０の閉鎖キャップ２７は、貫通ダクト１００'と、このキャップ２７の実質的に円柱形の側壁２８を巡る実質的に環状の周溝２９とを備えることができる。ひとたびキャップ２７が作動室２０に挿入されると、キャップ２７の実質的に円柱形の側壁２８、したがって周溝２９は、この作動室２０の内側壁２５に面した状態となる。

10

【０１５４】

好都合には、向かい合う側壁２９'、２９''と底壁２９'''とを有することができる周溝２９は、底壁２９'''と作動室２０の内側壁２５とが互いに直面した状態となるように、上部において開いていてよい。

【０１５５】

貫通ダクト１００'は、周溝２９および第２の半シェル１２を通過する開口１０１を介してチャンネル１０７に流体連通するそれぞれの開口１００を有している１対の第１の枝部１４０'、１４０''と、第１の区画２３に流体連通する開口１００'''を有する第２の枝部１４１とを備えることができる。

20

【０１５６】

中央マニホールド１００''''が、第１の枝部１４０'、１４０''と第２の枝部１４１との間のＸ軸に沿った実質的に中央の位置に位置することができ、したがってこの中央マニホールド１００''''は、チャンネル１０７および第１の区画２３の両方に流体連通する。

【０１５７】

好都合には、キャップ２７は、好ましくは軸Ｘに沿った軸上の位置に調節ねじ１０３を備えることができる。ねじ１０３は、中央マニホールド１００''''と相互作用する端部１０４と、中央マニホールド１００''''を通過する作動流体の流れの断面を調節するためにユーザによって外部から操作される操作端１０５とを有することができる。

30

【０１５８】

閉鎖要素Ｄの開放の際には第１の区画２３と第２の区画２４との間の作動流体の通過を可能にし、同じ閉鎖要素Ｄの閉鎖の際には作動流体の逆流を防止するように弁手段３２が構成されている図２０～２１ｃおよび４３ａ～４４ｃに示される実施の形態においては、ただ１つのねじ部１０３が、閉鎖要素Ｄの閉鎖の速度を調節することができる。

【０１５９】

上述の特徴のうちの１つ以上のおかげで、ねじを軸方向にも径方向にも挿入することができない最小限の寸法しか有さず、あるいは完全に丸い形状のヒンジ装置１においても、簡単かつ迅速な調節を得ることが可能である。

【０１６０】

さらに、環状の周溝２９は、ヒンジ装置１の信頼性を改善しつつ、ヒンジ装置１の取り付けを簡単にすることを可能にする。

40

【０１６１】

上述のように、図１～８ｄ、２０～２１ｃ、および２６～３４ｃに示される実施の形態など、ヒンジ装置１のいくつかの実施の形態は、弾性対抗手段４０を備えることができる。

【０１６２】

そのような実施の形態は、図１～８ｄ、２０～２１ｃ、および２６～２９ｃに示される実施の形態など、作動流体を含むことができ、あるいは図３０～３４ｃに示される実施の形態など、作動流体を含まなくてもよい。

50



## 【 0 1 6 3 】

後者の場合には、ヒンジ装置 1 は、純粹に機械的な開閉ヒンジとして機能する。

例えば図 1 ~ 8 d、20 ~ 21 c、および 30 ~ 34 c に示される実施の形態など、いくつかの好ましい実施の形態（ただし、これらに限られない）においては、ばね 41 およびプランジャ部材 30 を、前者 41 が後者の行程終了の遠位位置に対応して最大伸びの状態となるように互いに結合させることができる。この場合、ばね 41 を、ピボット 50 の円柱形部分 52 とプランジャ部材 30 との間に介装することができる。

## 【 0 1 6 4 】

可動部品間の摩擦を最小限にするために、ピボット 50 とピボット 50 を支持するための第 1 の筒状半シェル 12 の端部 16 との間に介装される環状ベアリング 110 など、少なくとも 1 つの摩擦防止部材を設けることができる。

10

## 【 0 1 6 5 】

実際、上述の実施の形態においては、ピン 73 が下方へと引かれ、すなわちピボット 50 も下方へと押され、ベアリング 110 上で軸 X を中心にして回転すると考えられる。適切には、ピンが、ばね 41 の作用に起因する応力を後者のベアリング 110 へと加える。

## 【 0 1 6 6 】

図 26 ~ 29 c に示される実施の形態など、他の好ましい実施の形態（ただし、これらに限られない）においては、ばね 41 およびプランジャ部材 30 を、前者がプランジャ部材 30 の近位側の行程終了位置に対応して最大伸びの状態となるように互いに結合させることができる。この場合、ばね 41 を、作動室 20 の底壁 26 とプランジャ部材 30 との間に介装することができる。

20

## 【 0 1 6 7 】

この場合、可動部品間の摩擦を最小限にするために、例えばピボット 50 とピボット 50 を保持することができるスリーブ 120（ブシュ 80 の外側に一体的に結合させられ、ブシュ 80 と同軸である）の上壁 121 との間に介装されるさらなる環状ベアリング 111 など、少なくとも 1 つの摩擦防止部材を設けることができる。

## 【 0 1 6 8 】

実際、上述の構成においては、ピン 73 が上方へと押され、ピボット 50 を上方へと押して、ベアリング 111 上で軸 X を中心にして回転させる。保持スリーブ 120 を、ピボット 50 を動作位置に保持するために、例えばブシュ 80 の下部へとねじ込むことができる。

30

## 【 0 1 6 9 】

いずれの場合も、ヒンジ装置 1 を、可動部品間の摩擦を最小にするように構成することができる。

## 【 0 1 7 0 】

この目的のため、例えば軸 X を中心とする第 2 の筒状半シェル 13 の回転を支持するようなやり方でブシュ 80 と第 2 の筒状半シェル 13 との間に介装されるさらなる環状ベアリング 112 など、少なくとも 1 つの摩擦防止部材を設けることができる。

## 【 0 1 7 1 】

したがって、ブシュ 80 は、ピボット 50 の端部 51 の挿入のために、上部 87 の付近に中央開口 86 を適切に有することができる。より詳しくは、ブシュ 80 およびピボット 50 を、ひとたびピボット 50 がブシュ 80 の内側に挿入されたならば前者の端部 51 が後者の中央開口 86 を通過するように相互に構成することができる。

40

## 【 0 1 7 2 】

この目的のために、ブシュ 80 は、ベアリング 110、ピボット 50 の筒状体 52、および環状の付加物 18 の外側壁 19' ' ' との結合部 85 の高さの合計に実質的に等しい高さ h を有することができる。

したがって、ベアリング 112 は、閉鎖要素が軸 X を中心とする回転の際にピボット 50 にまったく荷重を作用させることがないように、上部 87 に載せられる。実際、閉鎖要素 D の重量は、ベアリング 110 へと加えられる。

50

## 【 0 1 7 3 】

さらに、プシュ 8 0 内のピボット 5 0 の位置が、例えばユーザが閉鎖要素 D の閉鎖を強要する場合に、ピボット 5 0 を上方へと押す力に起因するこのピボット 5 0 の整列ずれおよび / または滑り出しを防止する。実際、この場合には、図 3 2 b および 3 3 b に明瞭に見て取ることができるように、ピボット 5 0 がプシュ 8 0 の上部 8 7 に突き当たり、元の位置にとどまり続ける。

## 【 0 1 7 4 】

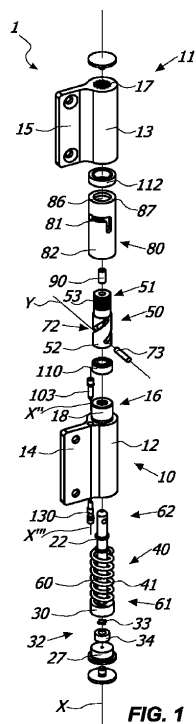
さらに、プシュ 8 0 および第 2 の筒状半シェル 1 3 は、好ましくは第 2 の筒状半シェル 1 3 がひとたびプシュ 8 0 に組み合わせられたならば例えば 1 0 分の数ミリメートルの距離 d だけ第 1 の筒状半シェル 1 2 から離れた状態を保つような互いの空間的關係にあってよい。

10

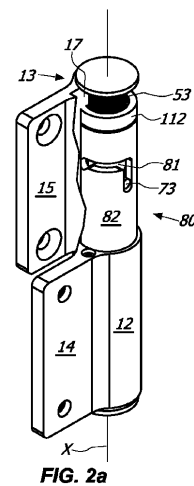
## 【 0 1 7 5 】

以上の説明から、本発明が意図される目的を満たすことが明らかである。本発明は、多数の変更および変種を受け入れる余地を有する。添付の特許請求の範囲によって定められる本発明の技術的範囲を超えることなく、すべての詳細は、他の技術的に同等な要素によって置き換え可能であり、材料は、必要に応じてさまざまであってよい。

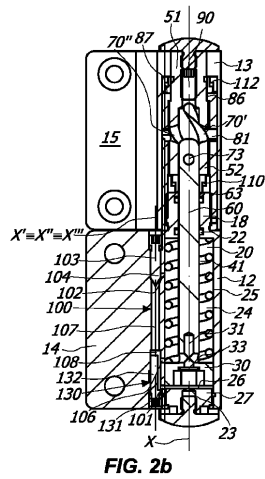
【 図 1 】



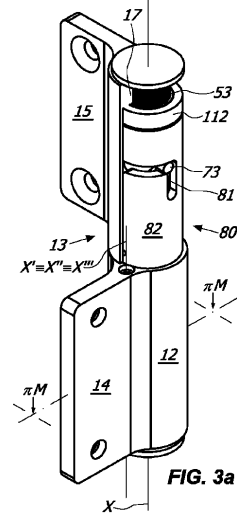
【 図 2 a 】



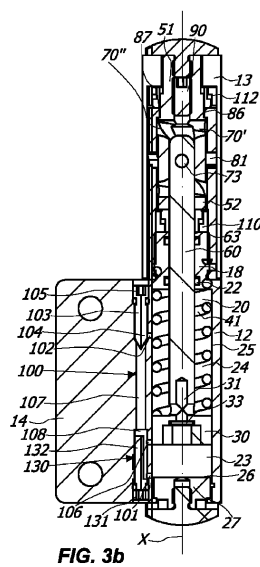
【図 2 b】



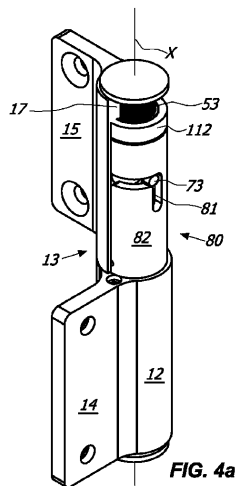
【図 3 a】



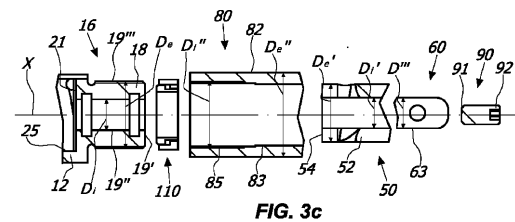
【図 3 b】



【図 4 a】



【図 3 c】



【図 4 b】

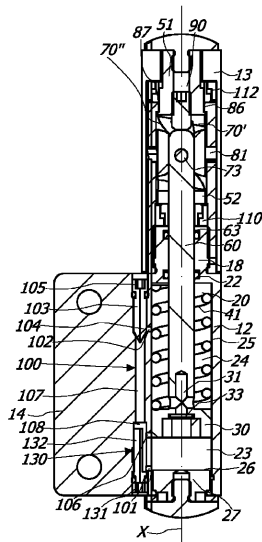


FIG. 4b

【図 4 c】

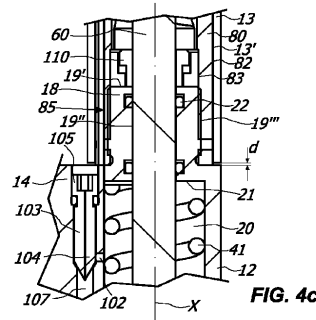


FIG. 4c

【図 5 a】

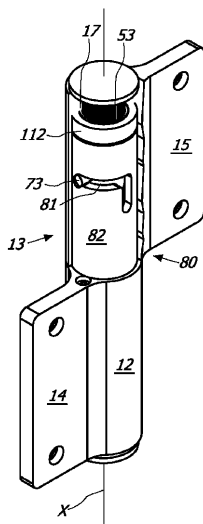


FIG. 5a

【図 5 b】

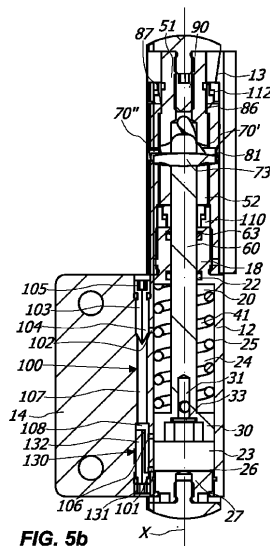


FIG. 5b

【図 5 c】

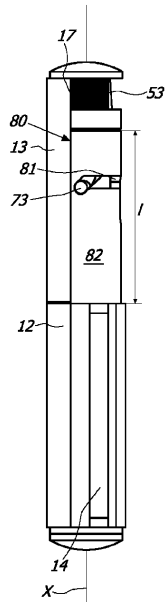


FIG. 5c

【図 6 a】

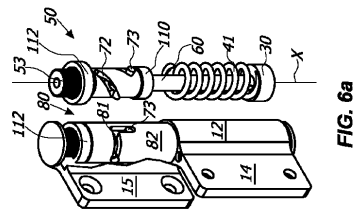


FIG. 6a

【図 8 a】

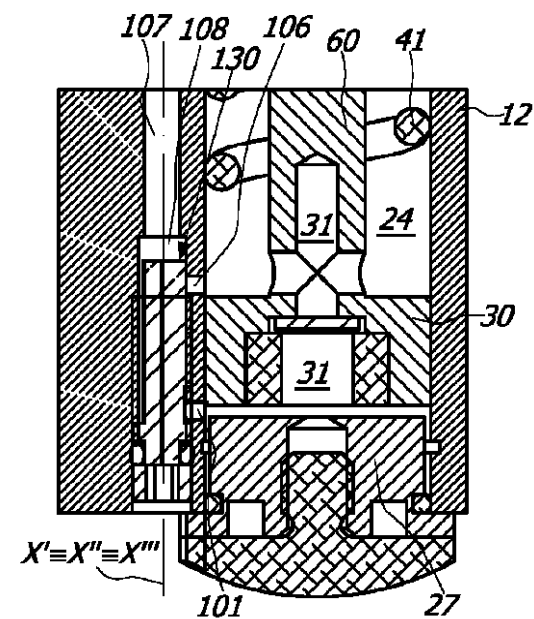


FIG. 8a

【図 6 b】

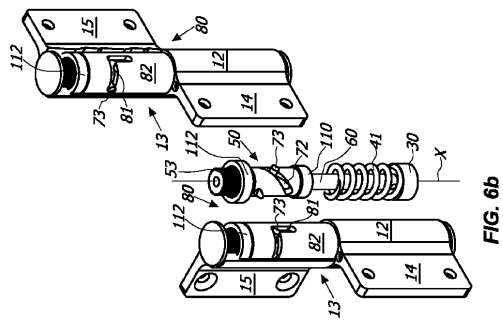


FIG. 6b

【図 6 c】

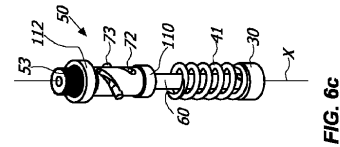


FIG. 6c

【図 7】

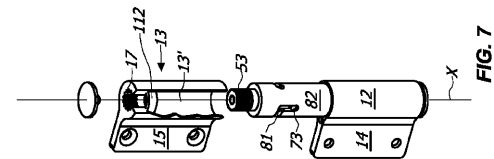


FIG. 7

【図 8 b】

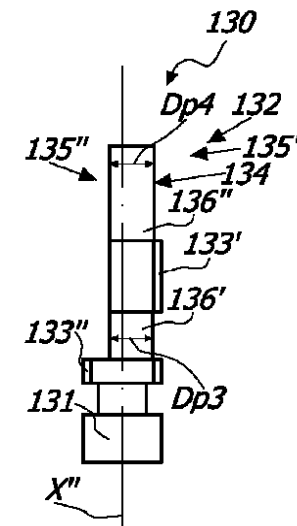


FIG. 8b

【図 8 c】

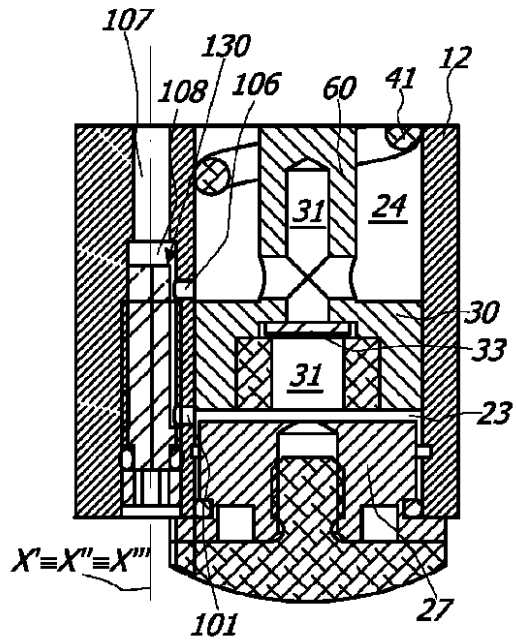


FIG. 8c

【図 8 d】

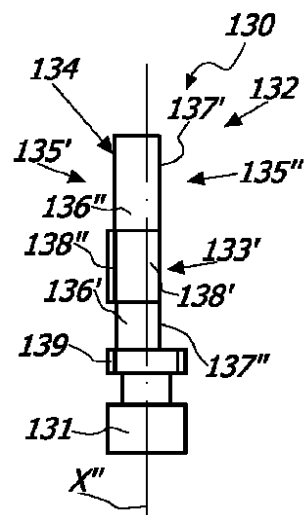


FIG. 8d

【図 8 e】

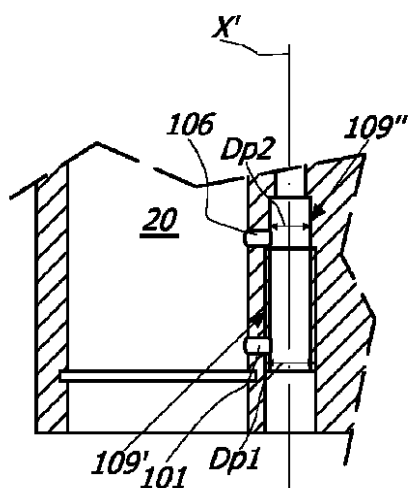


FIG. 8e

【図 8 f】

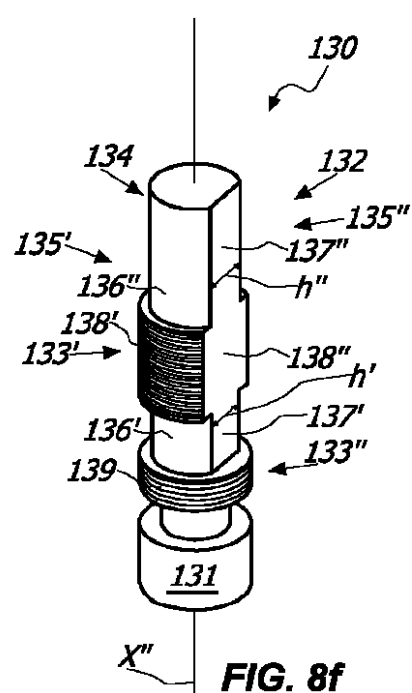


FIG. 8f

【図 9 a】

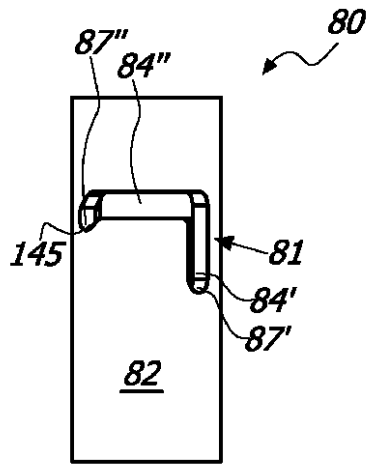


FIG. 9a

【図 9 b】

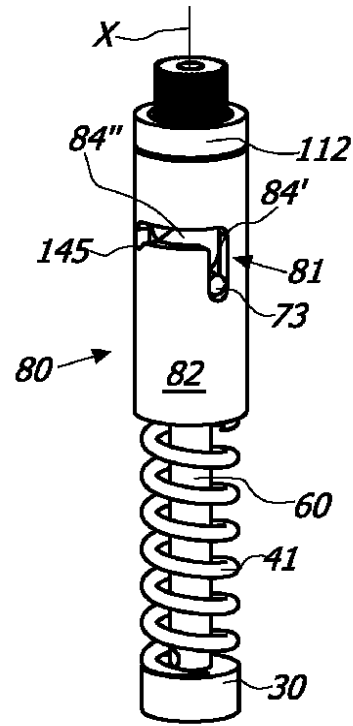


FIG. 9b

【図 9 c】

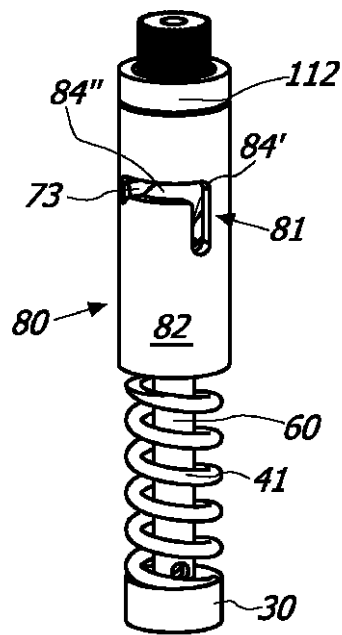


FIG. 9c

【図 10 a】

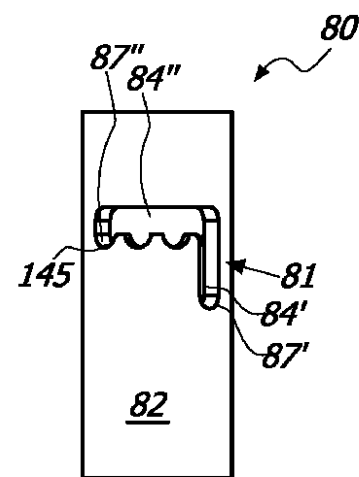
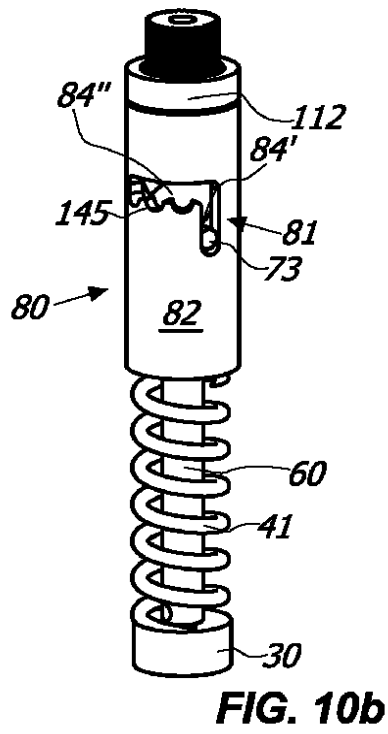
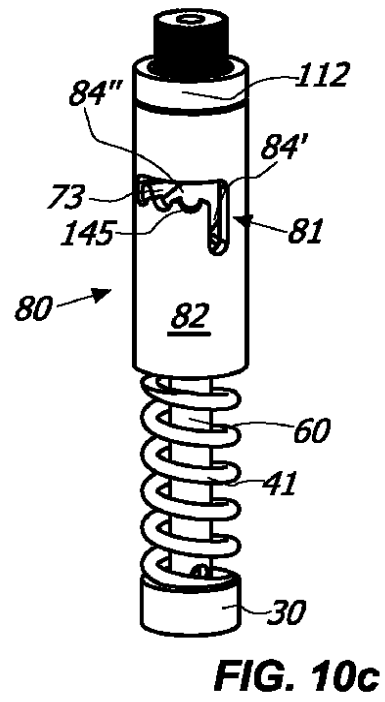


FIG. 10a

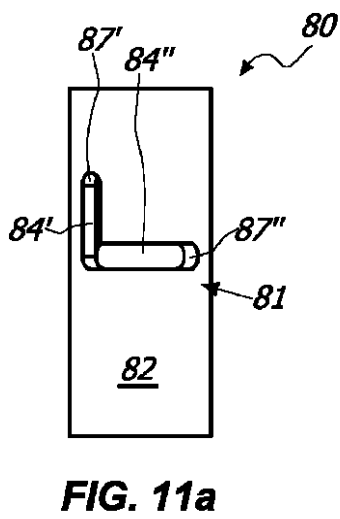
【図10b】



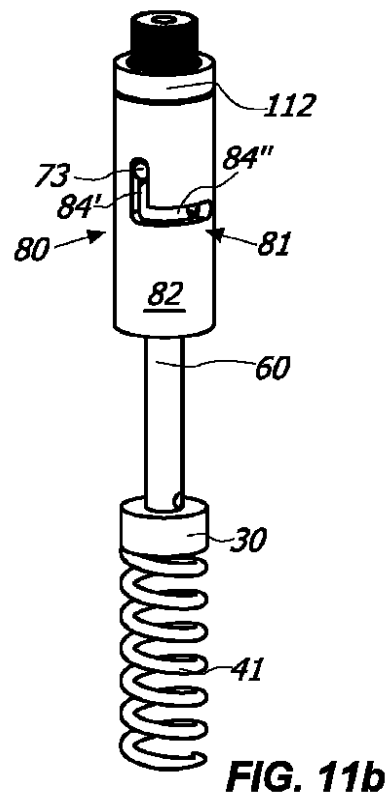
【図10c】



【図11a】



【図11b】





【図 11 c】

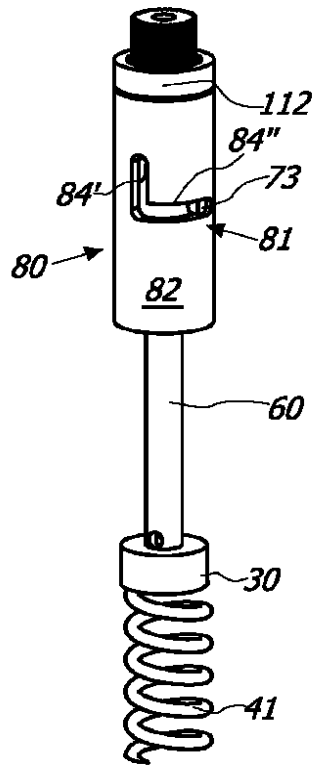


FIG. 11c

【図 12 a】

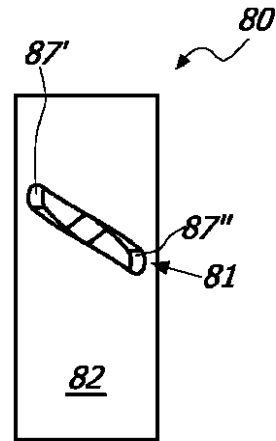


FIG. 12a

【図 12 b】

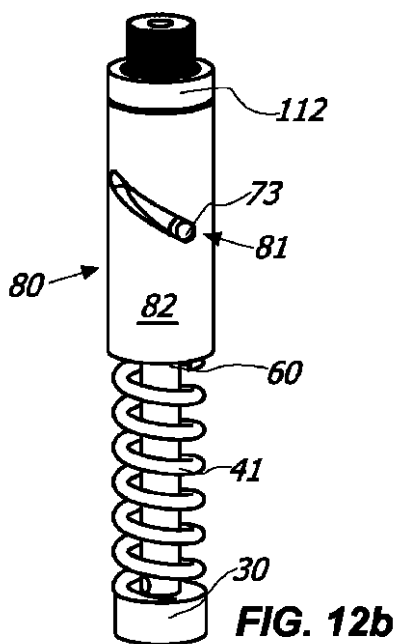


FIG. 12b

【図 12 c】

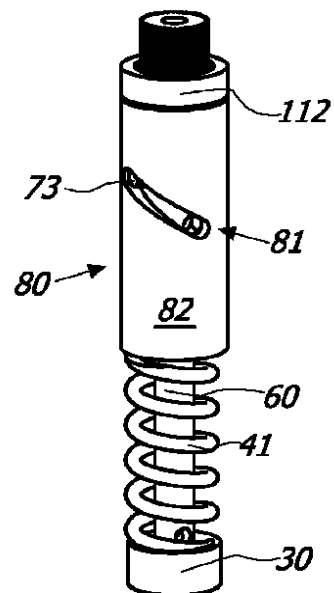
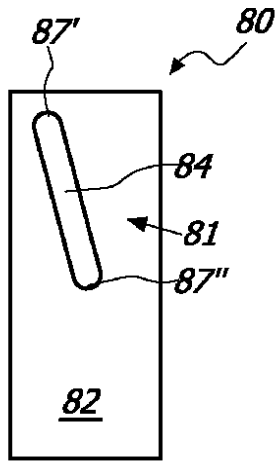
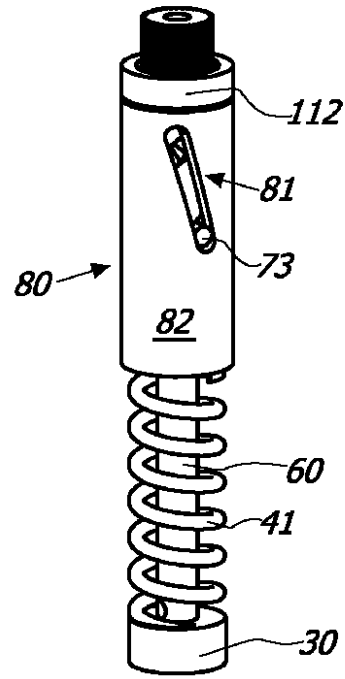


FIG. 12c

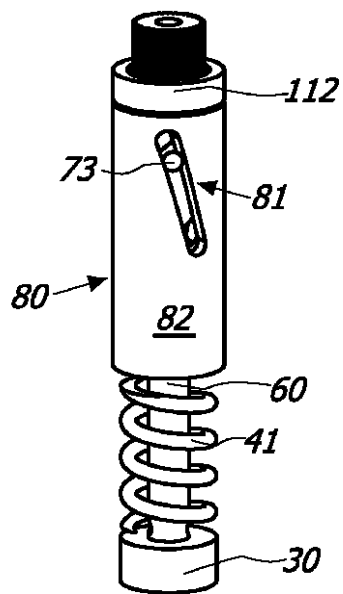
【図 13 a】

**FIG. 13a**

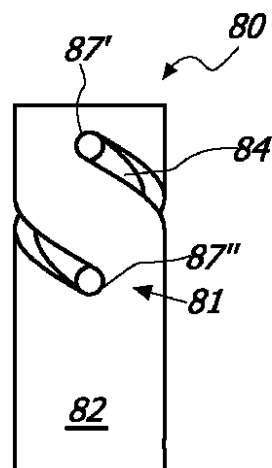
【図 13 b】

**FIG. 13b**

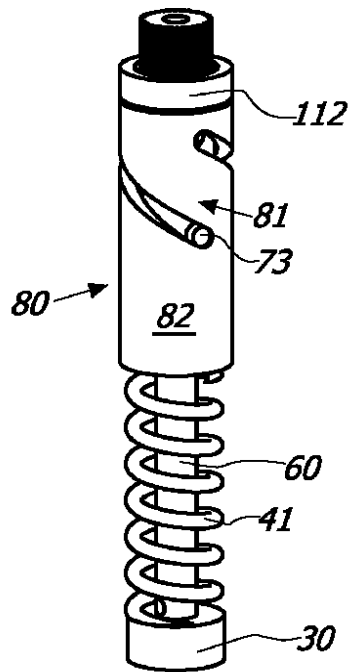
【図 13 c】

**FIG. 13c**

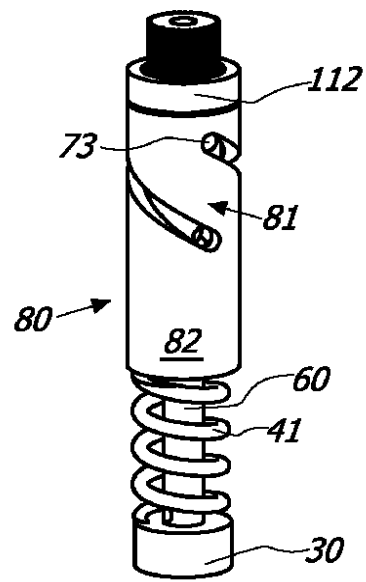
【図 14 a】

**FIG. 14a**

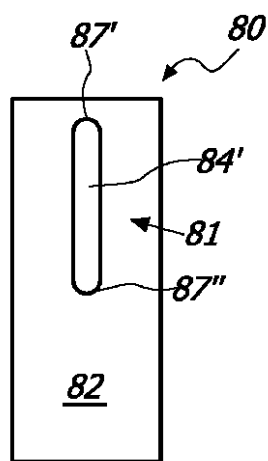
【図 14 b】

**FIG. 14b**

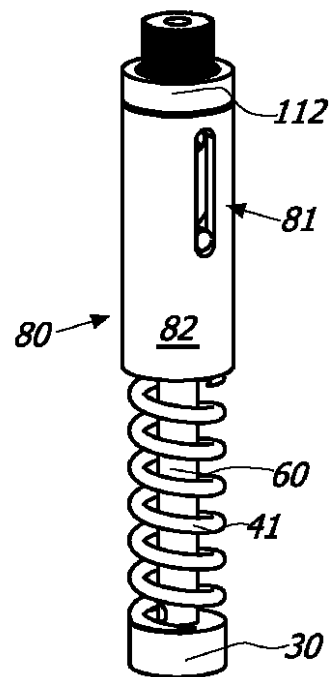
【図 14 c】

**FIG. 14c**

【図 15 a】

**FIG. 15a**

【図 15 b】

**FIG. 15b**

【図15c】

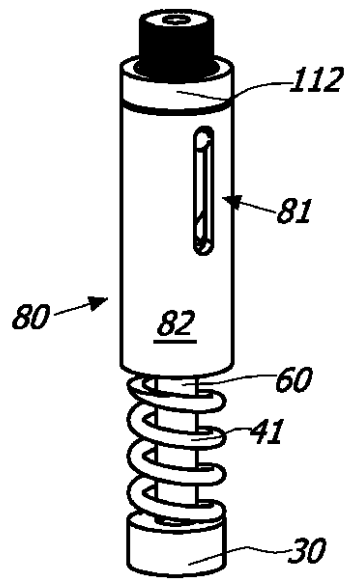


FIG. 15c

【図16】

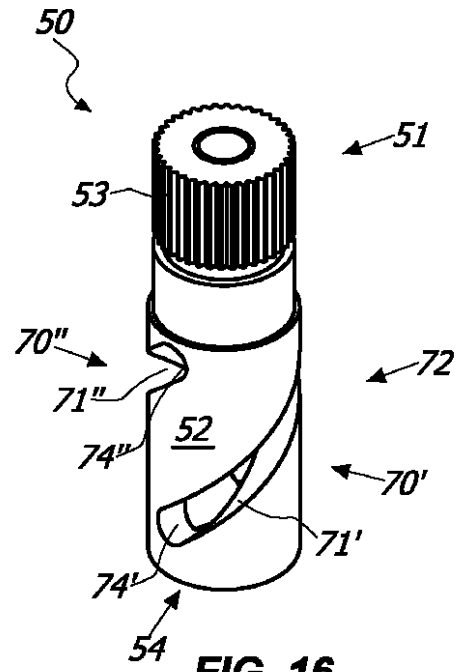


FIG. 16

【図17】

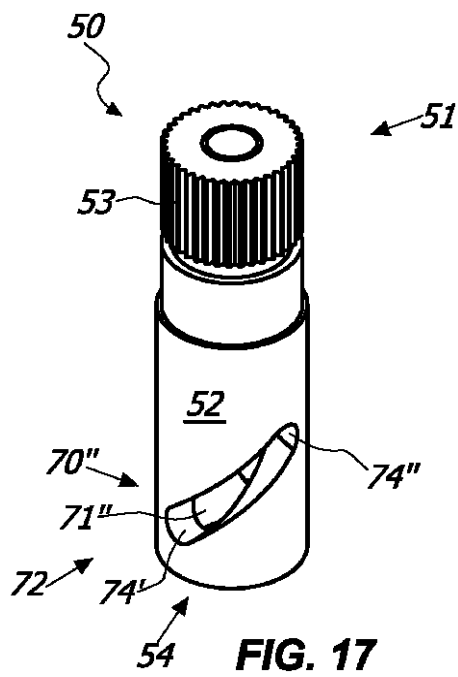


FIG. 17

【図18a】

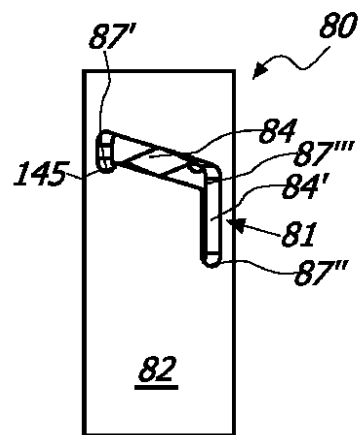
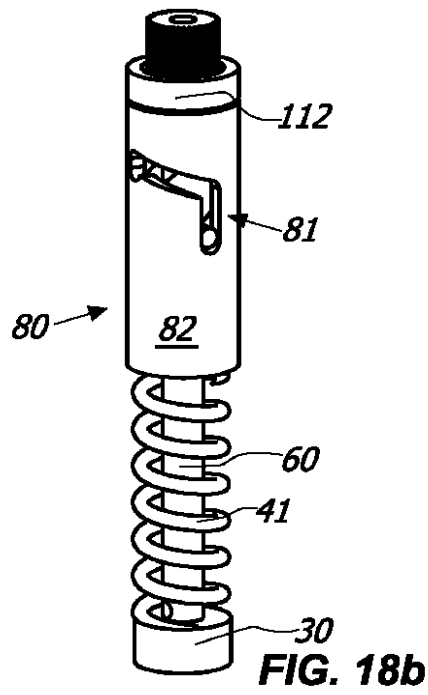
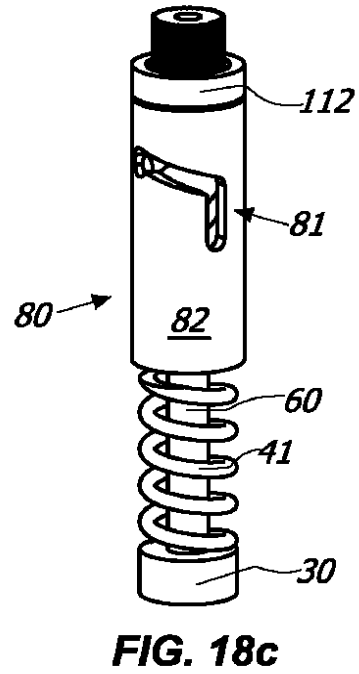


FIG. 18a

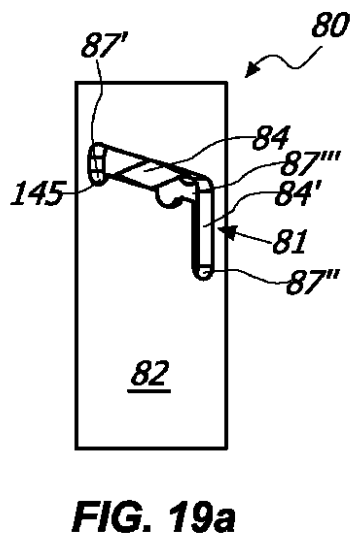
【図 18 b】



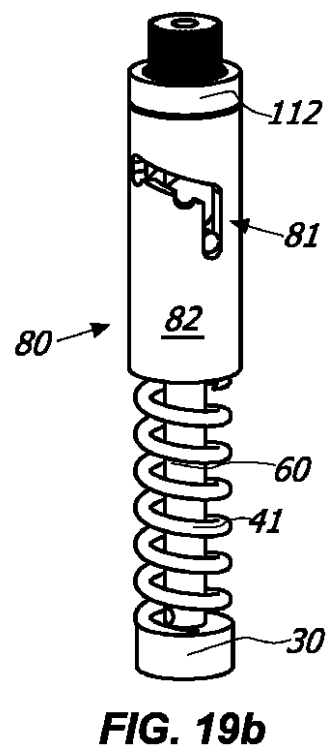
【図 18 c】



【図 19 a】



【図 19 b】



【図 19 c】

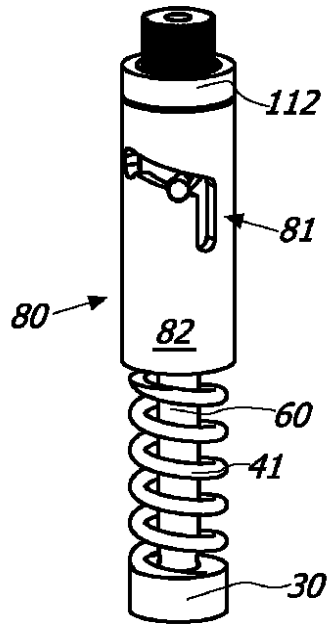


FIG. 19c

【図 19 d】

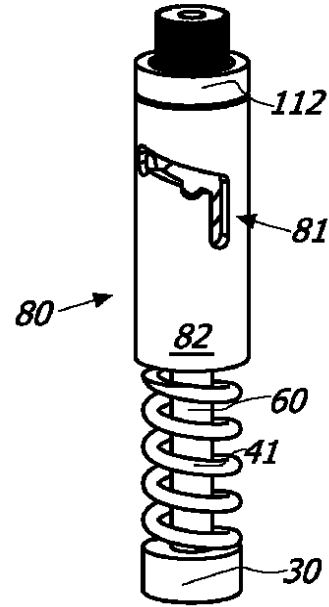


FIG. 19d

【図 20】

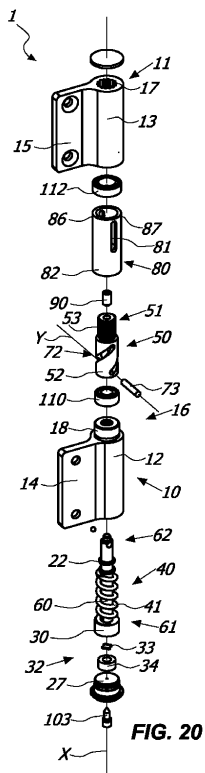


FIG. 20

【図 21 a】

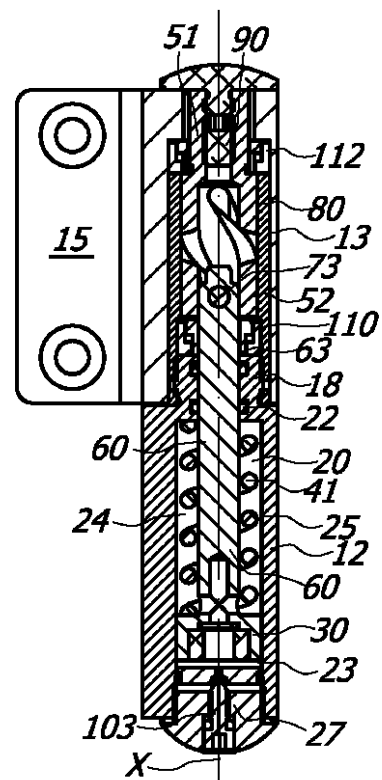
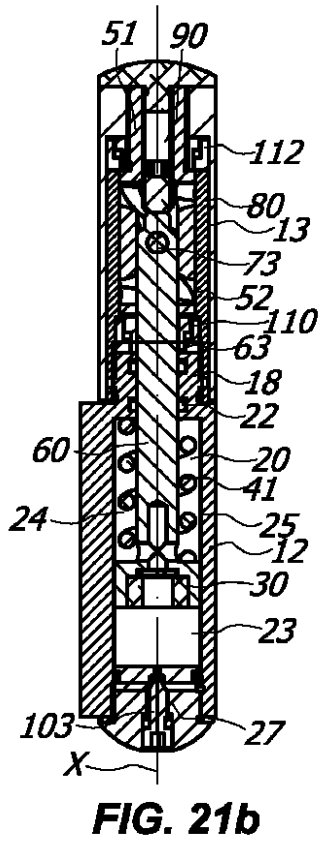
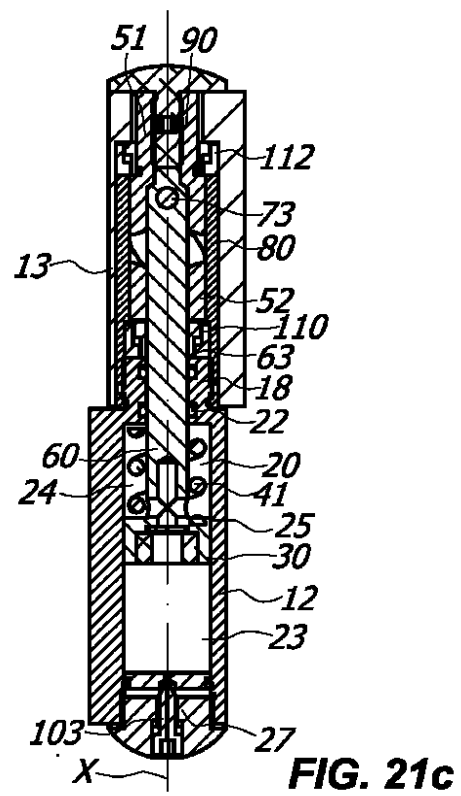


FIG. 21a

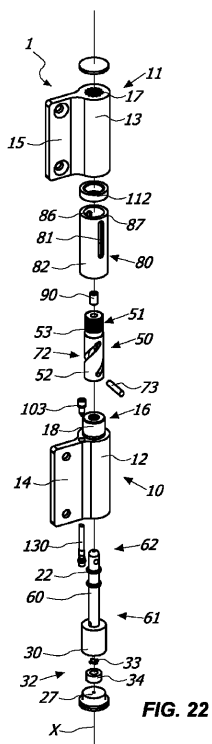
【図 21 b】



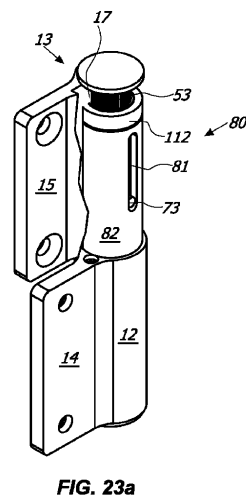
【図 21 c】



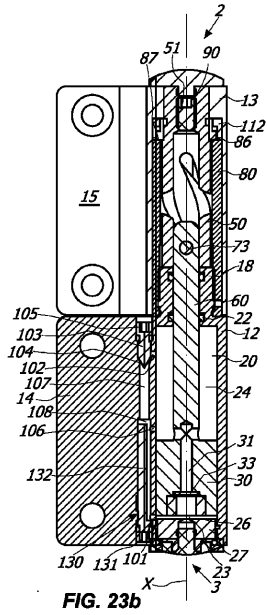
【図 22】



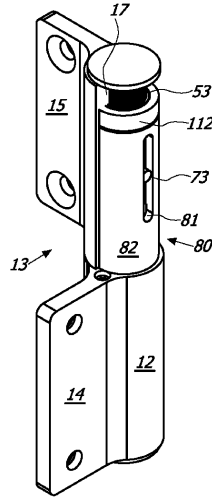
【図 23 a】



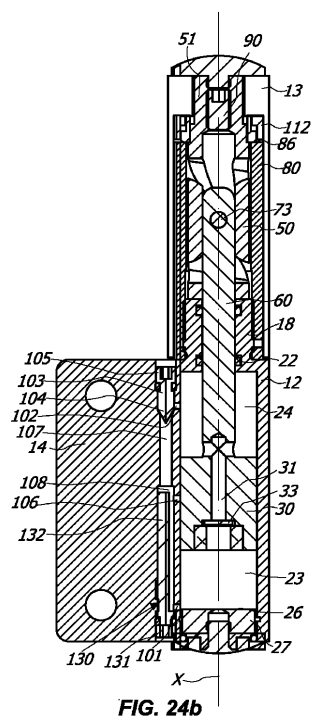
【図 23 b】



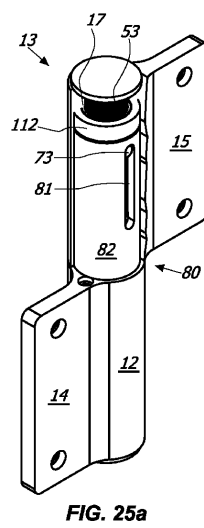
【図 24 a】



【図 24 b】

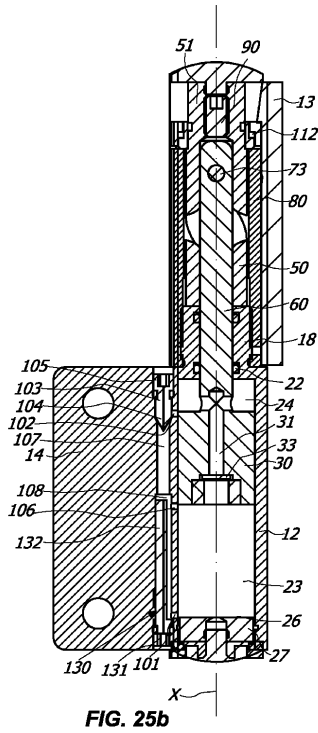


【図 25 a】

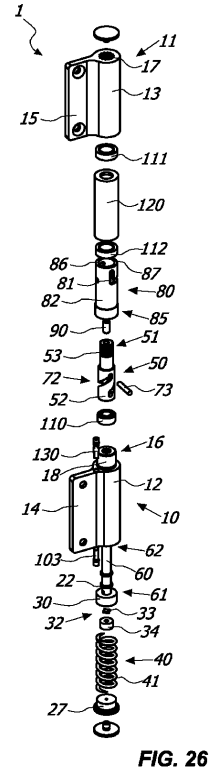




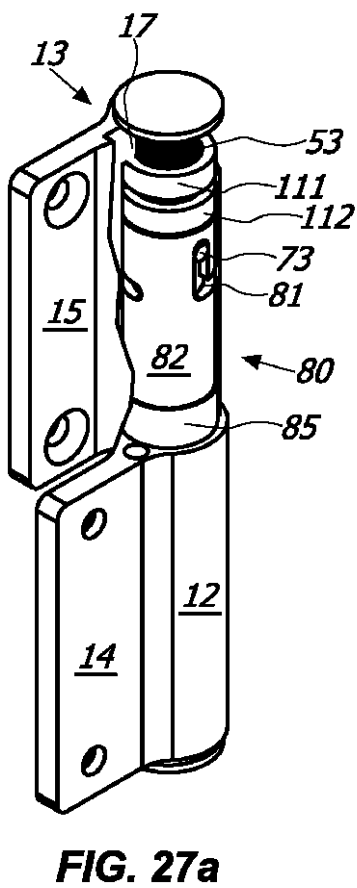
【図 25 b】



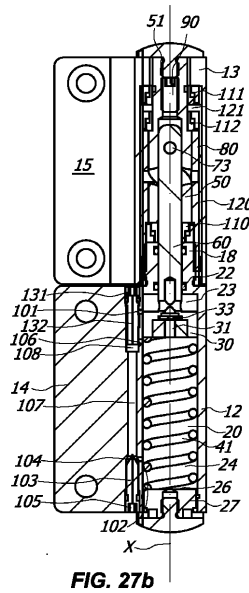
【図 26】



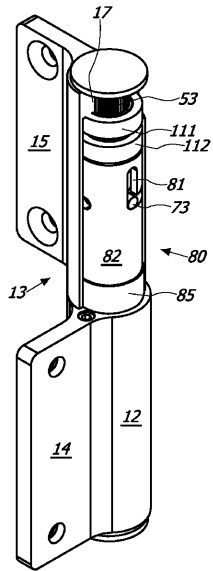
【図 27 a】



【図 27 b】

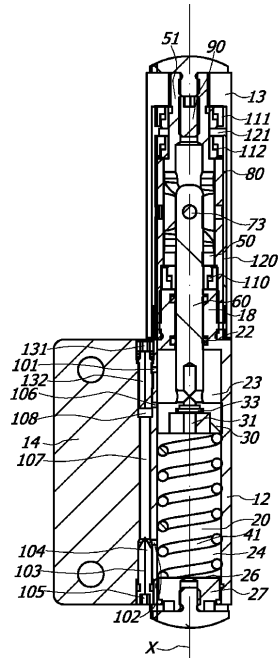


【 図 2 8 a 】



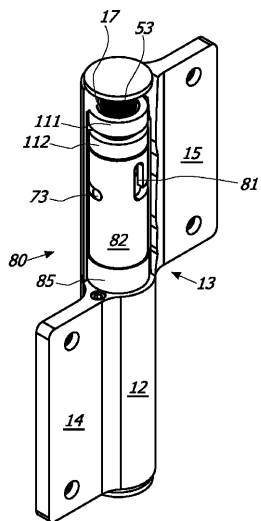
**FIG. 28a**

【 図 2 8 b 】



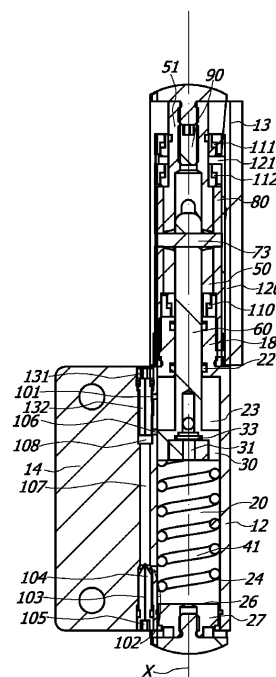
**FIG. 28b**

【 図 2 9 a 】



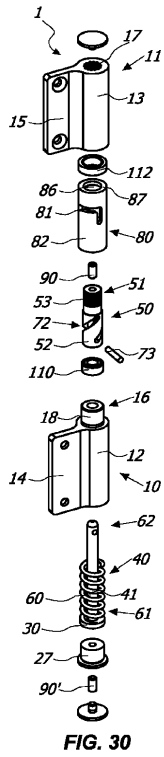
**FIG. 29a**

【 図 2 9 b 】

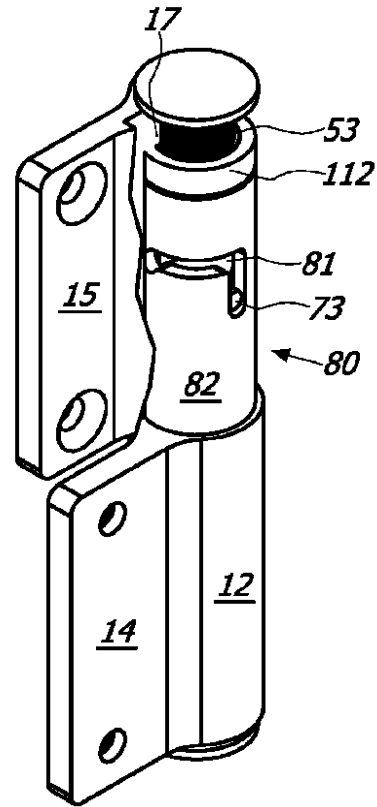


**FIG. 29b**

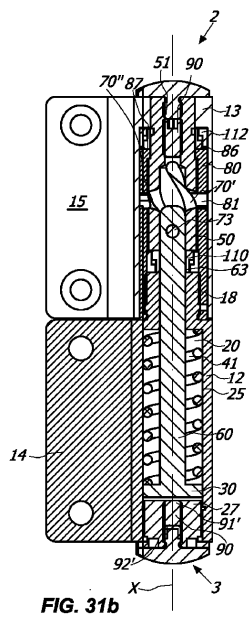
【図 30】



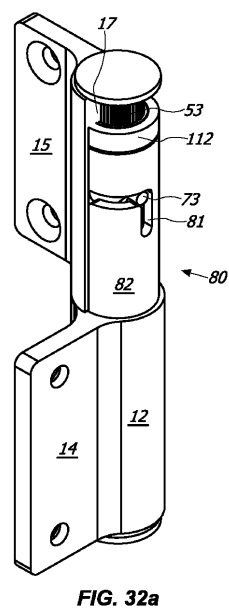
【図 31 a】



【図 31 b】



【図 32 a】



【図 3 2 b】

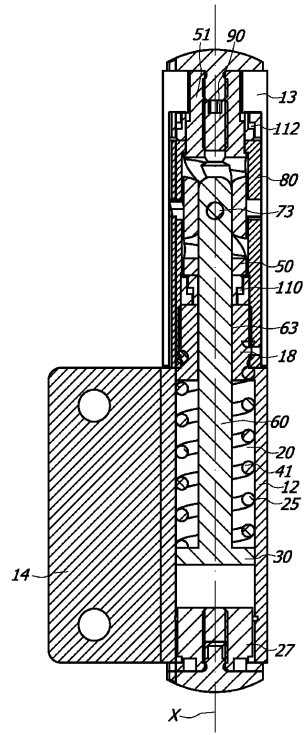


FIG. 32b

【図 3 3 a】

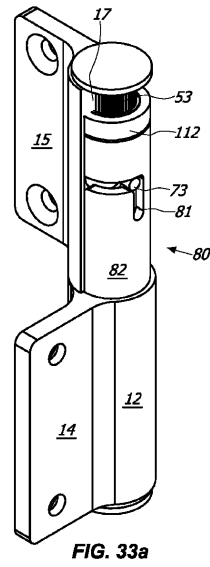


FIG. 33a

【図 3 3 b】

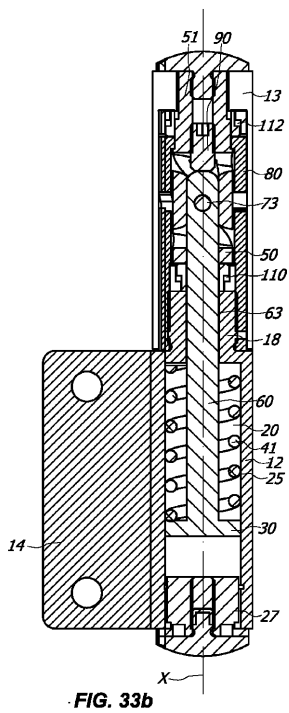


FIG. 33b

【図 3 4 a】

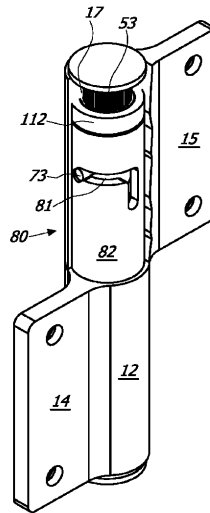
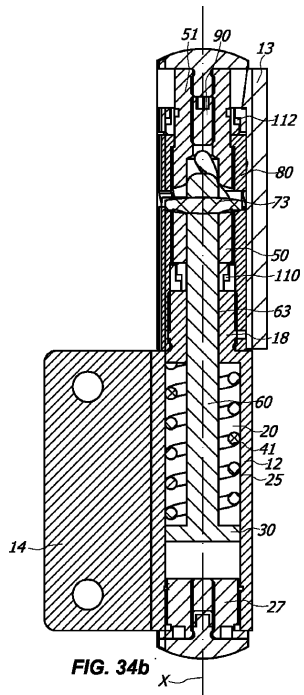
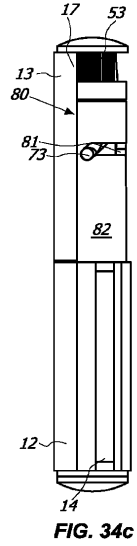


FIG. 34a

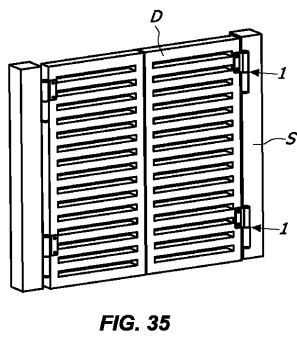
【図 34 b】



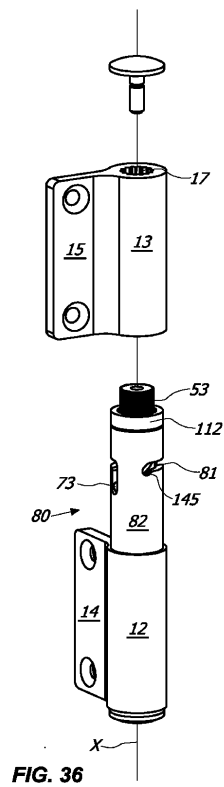
【図 34 c】



【図 35】



【図 36】



【図 37】

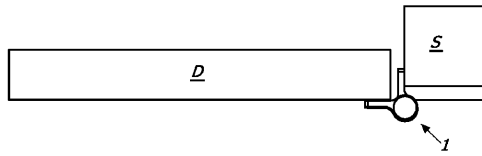


FIG. 37

【図 38 a】

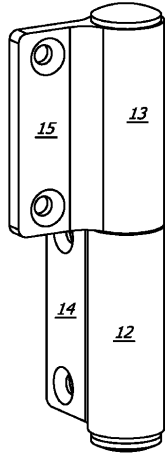


FIG. 38a

【図 38 b】

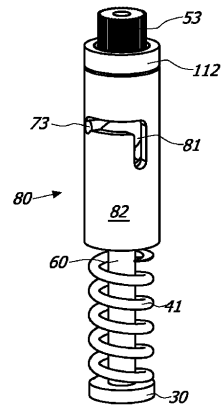


FIG. 38b

【図 39】

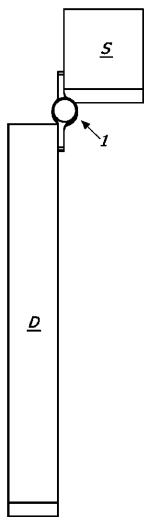


FIG. 39

【図 40 a】

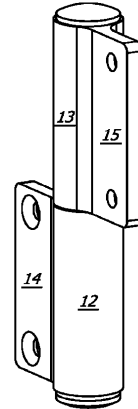
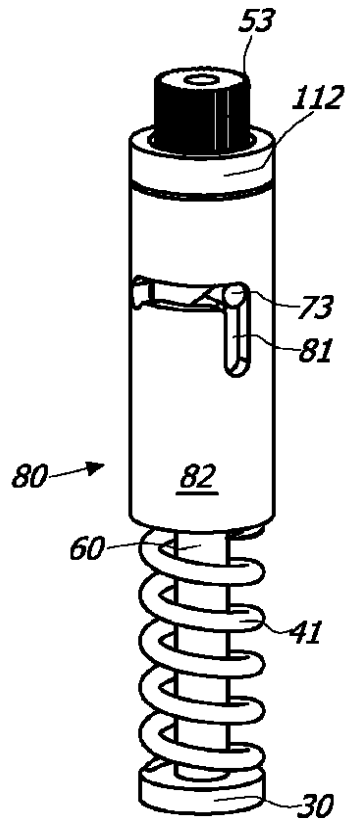
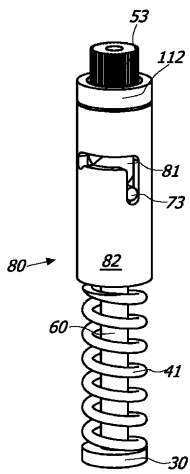


FIG. 40a

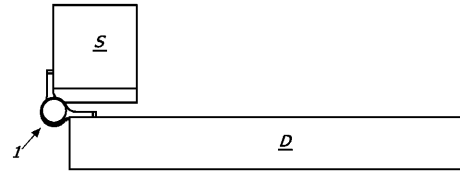
【図 40 b】

**FIG. 40b**

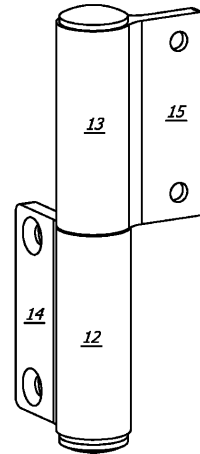
【図 42 b】

**FIG. 42b**

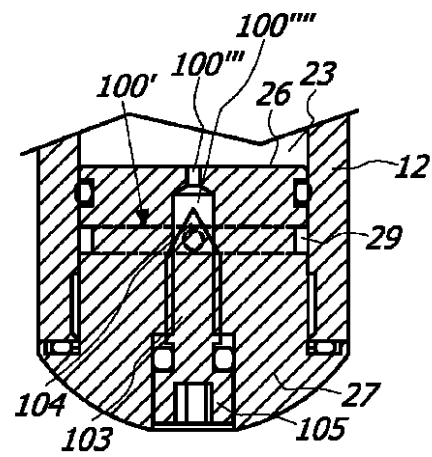
【図 41】

**FIG. 41**

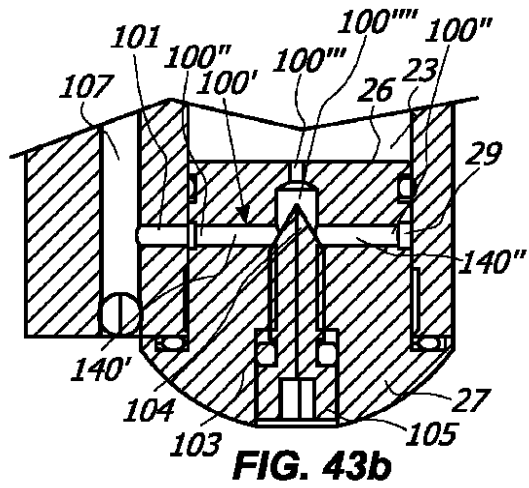
【図 42 a】

**FIG. 42a**

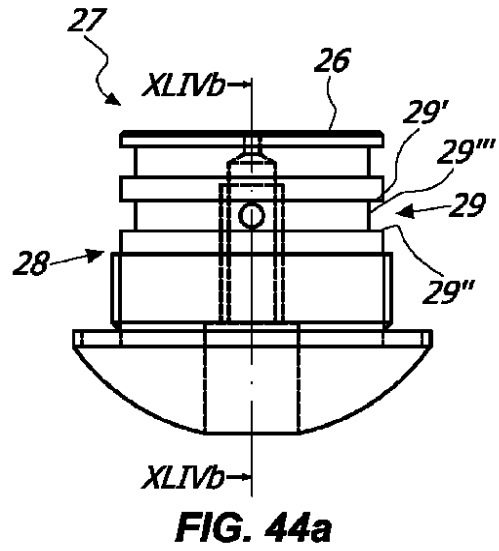
【図 43 a】

**FIG. 43a**

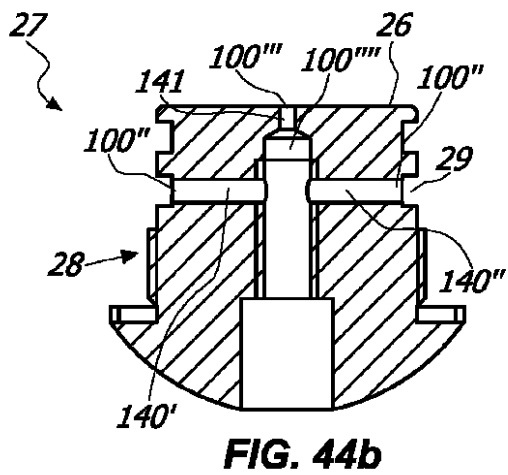
【図 4 3 b】



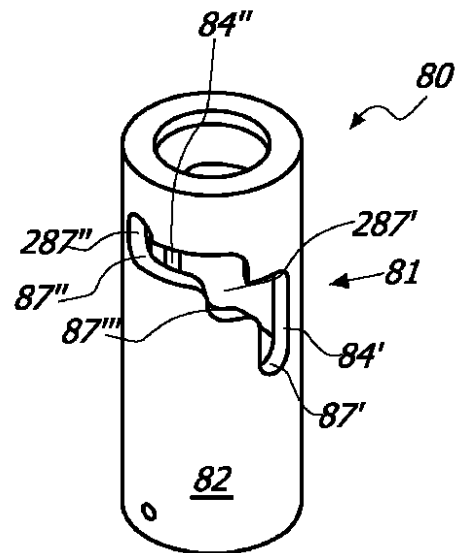
【図 4 4 a】



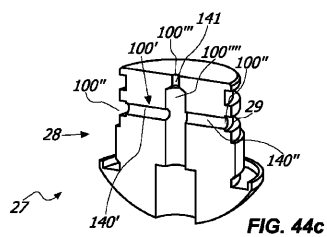
【図 4 4 b】



【図 4 5 a】



【図 4 4 c】





【図 45 b】

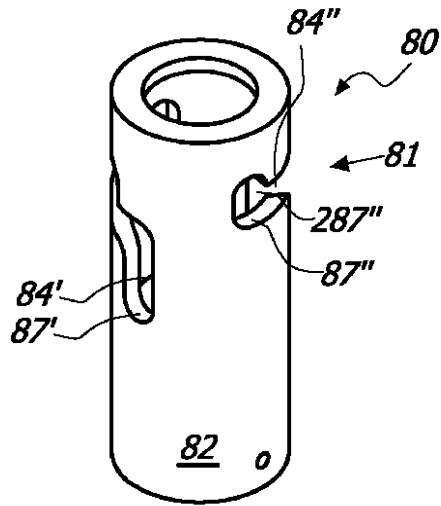


FIG. 45b

【図 46 a】

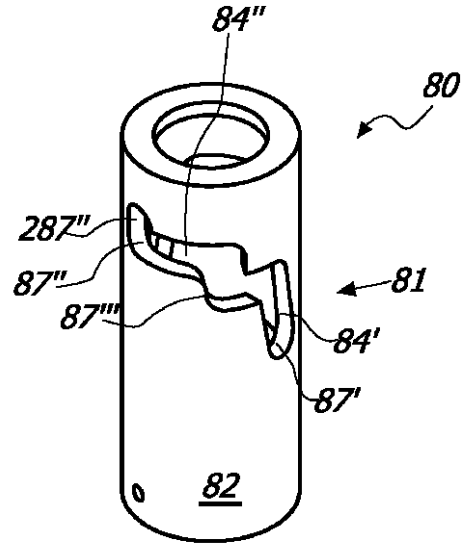


FIG. 46a

【図 46 b】

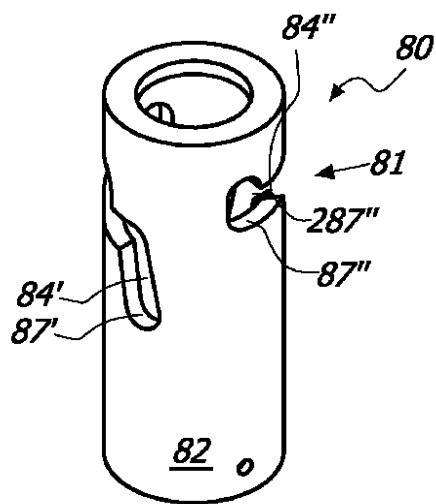


FIG. 46b

【図 47 a】

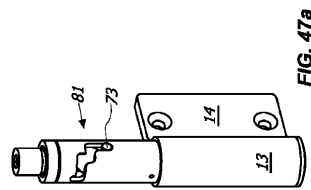


FIG. 47a

【図 47 b】

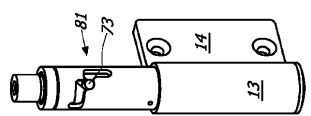


FIG. 47b

【図 47 c】

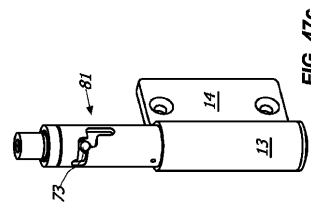


FIG. 47c

【図 47 d】

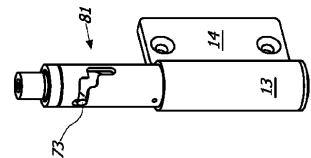
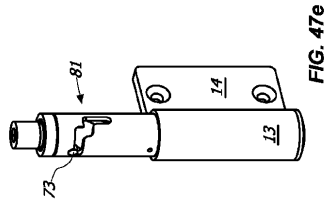


FIG. 47d

【図 47 e】



【図 48 a】

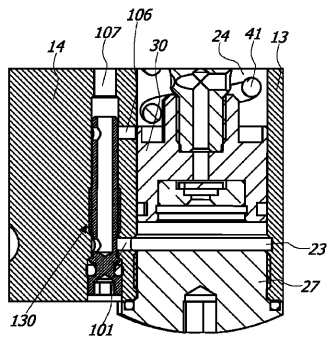


FIG. 48a

【図 48 b】

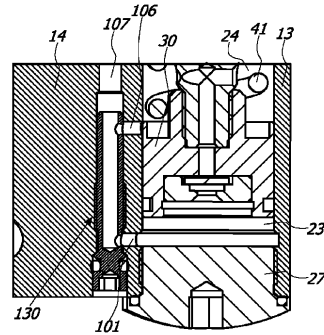


FIG. 48b

【図 49】

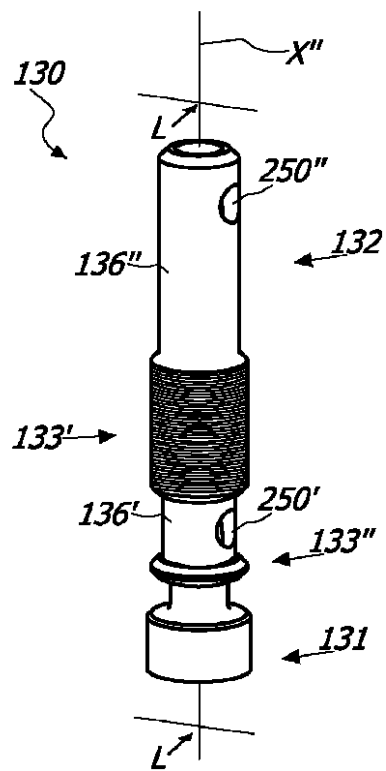


FIG. 49

【図 50】

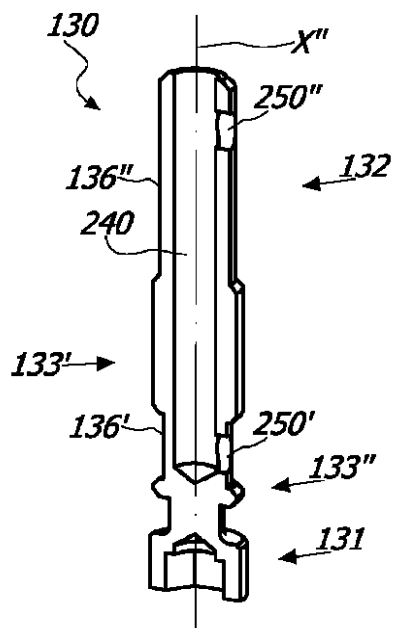


FIG. 50

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭56-119086(JP,A)  
国際公開第03/067011(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)  
E05F 3/00-3/22