

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5442169号  
(P5442169)

(45) 発行日 平成26年3月12日 (2014. 3. 12)

(24) 登録日 平成25年12月27日 (2013. 12. 27)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>E O 5 F</b>	<b>3/10</b>	<b>(2006. 01)</b>	E O 5 F	3/10	Z
<b>E O 5 F</b>	<b>3/20</b>	<b>(2006. 01)</b>	E O 5 F	3/20	Z
<b>E O 5 F</b>	<b>3/12</b>	<b>(2006. 01)</b>	E O 5 F	3/12	

請求項の数 12 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2013-526509 (P2013-526509)	(73) 特許権者	513033593
(86) (22) 出願日	平成23年9月6日 (2011. 9. 6)		イン&テック エス. アール. エル.
(65) 公表番号	特表2013-536907 (P2013-536907A)		イタリア共和国 アイ-25128, プレ
(43) 公表日	平成25年9月26日 (2013. 9. 26)		シア, ヴィア スキューオール, 1ジー
(86) 国際出願番号	PCT/EP2011/065380	(74) 代理人	110000659
(87) 国際公開番号	W02012/032039		特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所
(87) 国際公開日	平成24年3月15日 (2012. 3. 15)	(72) 発明者	バッチェッティ, ルシアーノ
審査請求日	平成25年4月22日 (2013. 4. 22)		イタリア共和国 アイ-25075, ネイ
(31) 優先権主張番号	10187458. 4		ブ (プレシア), ヴィア デラ フォンテ
(32) 優先日	平成22年10月13日 (2010. 10. 13)		, 9シー
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	審査官	神崎 共哉
(31) 優先権主張番号	10175479. 4		
(32) 優先日	平成22年9月6日 (2010. 9. 6)		
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		
早期審査対象出願			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドア、特にガラスドア用のドアクローザ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定支持構造物によって支持可能であるドア用のドアクローザであって、前記ドアは開放ドア位置と閉鎖ドア位置の間で可動であり、

前記固定支持構造物と前記ドアとの一方に据付可能な箱型本体 (10) と、前記固定支持構造物 (S) と前記ドアとの他方に据付可能な第1の長手軸 (X) を規定するピン (20) であって、前記開放ドア位置と前記閉鎖ドア位置との間を前記第1の長手軸 (X) を中心として回転するように相互に回転自在に連結されている、箱型本体 (10) およびピン (20) と、

前記ドアを前記開放ドア位置から前記閉鎖ドア位置に自動的に戻すための閉鎖手段 (30) と、

前記閉鎖手段 (30) の作用に対抗するために前記閉鎖手段 (30) に作用する制動手段 (40) と、を備え、

前記閉鎖手段 (30) は、前記箱型本体 (10) 内で前記開放ドア位置に対応する第1の圧縮端位置と前記閉鎖ドア位置に対応する第1の延長端位置との間を可動な第1のプランジャ要素 (32) と相互作用する、第1のカム要素 (31) を備え、

前記制動手段 (40) は、前記箱型本体 (10) 内で前記閉鎖ドア位置に対応する第2の圧縮端位置と前記開放ドア位置に対応する第2の延長端位置との間を可動な第2のプランジャ要素 (42) と相互作用する、第2のカム要素 (41) を備え、

前記第1および第2のカム要素 (31、41) はいずれも前記ピン (20) と一体的に

10

20

回転するように前記ピン(20)と一体であり、

前記第1のプランジャ要素(32)は、少なくとも1つの第1のプッシングヘッド(33、33')を備え、前記第1のプッシングヘッド(33、33')は、前記第1のカム要素(31)の少なくとも1つの第1の座部(34、34')であって、前記第1のプッシングヘッド(33、33')と相補的形状の前記第1の座部(34、34')と相互作用するものであり、

前記第2のプランジャ要素(42)は、少なくとも1つの第2のプッシングヘッド(43)を備え、前記第2のプッシングヘッド(43)は、前記第2のカム要素(41)の少なくとも1つの第2の座部(44)であって、前記第2のプッシングヘッド(43)と相補的形状の前記第2の座部(44)と相互作用するものであり、

前記少なくとも1つの第1および第2のプッシングヘッド(33、33'、43)は、互いにかつ前記第1の長手軸(X)に平行な第1および第2の平坦な前面(35''、36''、45'')をそれぞれ少なくとも1つ備え、

前記少なくとも1つの第1および第2の座部(34、34'、44)は、互いに垂直でかつ前記第1の長手軸(X)に平行な第1および第2の平坦な接触面(37''、38''、46'')をそれぞれ少なくとも1つ備え、

前記少なくとも1つの第1および第2の前面(35''、36''、45'')は、前記少なくとも1つの第1および第2の接触面(37''、38''、46'')と接触係合しており、

前記ピン(20)は、前記第1および第2のプランジャ要素(32、42)の間に挿置されており、

前記第1および第2プランジャ要素(32、42)はいずれも、前記箱型本体(10)内部の単一の動作チャンバ(50)内で、前記第1の長手軸(X)に垂直な第2の長手軸(Y)に沿って摺動自在に可動であり、前記少なくとも1つの第1および第2のプッシングヘッド(33、33'、43)はいずれも前記第1の長手軸(X)に垂直な第1および第2の平面(、'、'')をそれぞれ少なくとも1つ規定するように略板形状を有している、ことを特徴とする、

ドアクローザ。

【請求項2】

前記第1および第2のプランジャ要素(32、42)は、前記ピン(20)に対して相互に向かい合う、

請求項1に記載のドアクローザ。

【請求項3】

前記少なくとも1つの第1および第2の平面(、'、'')は、相互に平行である、

請求項1または2に記載のドアクローザ。

【請求項4】

前記少なくとも1つの第1の前面(35''、36'')および少なくとも1つの第1の接触面(37''、38'')は、前記閉鎖ドア位置において互いに平行であり、かつ前記開放ドア位置において互いに垂直であり、

前記少なくとも1つの第2の前面(45'')および少なくとも1つの第2の接触面(46'')は、前記閉鎖ドア位置において互いに垂直であり、かつ前記開放ドア位置において互いに平行である、

請求項1から3のいずれか1項に記載のドアクローザ。

【請求項5】

前記閉鎖手段(30)は、前記少なくとも1つの第1のプッシングヘッド(33、33')と前記少なくとも1つの第1の座部(34、34')との相互作用を促進するために前記第1のプランジャ要素(32)に作用する第1の反作用弾性手段(39)を備え、

前記制動手段(40)は、前記少なくとも1つの第2のプッシングヘッド(43)と前記少なくとも1つの第2の座部(44)との相互作用を促進するために前記第2のプラン

10

20

30

40

50

ジャ要素(41)に作用する第2の反作用弾性手段(47)を備える、  
請求項1から4のいずれか1項に記載のドアクローザ。

【請求項6】

前記動作チャンバ(50)は、作動流体を備え、

前記第1のプランジャ要素(32)は、円筒状の第1の後部(32')と、前記少なくとも1つの第1のプッシングヘッド(33、33')を含む第1の前部(32'')と、を備え、

前記第2のプランジャ要素(42)は、円筒状の第2の後部(42')と、前記少なくとも1つの第2のプッシングヘッド(43)を含む第2の前部(42'')と、を備え、

前記第1および第2の後部(32'、42')は、前記動作チャンバ(50)を、相互に流体連通する第1、第2、および第3の隣接する可変容積区画(51、52、53)に区切るように設計されている、

請求項5に記載のドアクローザ。

【請求項7】

前記第1および第3の可変容積区画(51、53)は、前記閉鎖ドア位置に対応してそれぞれ最大および最小容積と、前記開放ドア位置に対応してそれぞれ最小および最大容積と、を有するように設計され、

前記第1の反作用弾性手段(39)は、前記第1の可変容積区画(51)内にあり、

前記第2の反作用弾性手段(47)は、前記第3の可変容積区画(53)内にあり、

前記第1および第2のカム要素(31、41)は、いずれも前記第2の可変容積区画(52)内にある、

請求項6に記載のドアクローザ。

【請求項8】

前記動作チャンバ(50)は、ドアの開放時には作動流体が前記第1の可変容積区画(51)から前記第2の可変容積区画(52)を經由して前記第3の可変容積区画(53)に流れることを許可し、ドアの閉鎖時には作動流体が前記第3の可変容積区画(53)から前記第2の可変容積区画(52)を經由して前記第1の可変容積区画(51)に逆流することを許可するように設計された作動流体の流れを制御する制御手段(60)を備える、

請求項6または7に記載のドアクローザ。

【請求項9】

前記制御手段(60)は、前記第1の可変容積区画(51)と前記第2の可変容積区画(52)とを流体連通させるために前記第1のプランジャ要素(32)を貫通する第1の貫通孔(61)と、前記第3の可変容積区画(53)と前記第2の可変容積区画(52)とを流体連通させるために前記第2のプランジャ要素(42)を貫通する第2の貫通孔(62)と、を備え、

前記制御手段(60)は、前記第1の貫通孔(61)と相互作用する第1の逆止弁(63)と、前記第2の貫通孔(62)と相互作用する第2の逆止弁(64)と、をさらに備え、

前記第1および第2の逆止弁(63、64)は、前記ドアの開放時には選択的に開いて作動流体が前記第1の可変容積区画(51)から前記第1の貫通孔(61)を經由して前記第2の可変容積区画(52)に流れ、そして前記第2の可変容積区画(52)から前記第2の貫通孔(62)を經由して前記第3の可変容積区画(53)に流れるのを許可し、前記ドアの閉鎖時には選択的に閉じて前記逆止弁を經由する作動流体の逆流を阻止するように相互に連携する、

請求項8に記載のドアクローザ。

【請求項10】

前記制御手段(60)は、前記第1および第2の逆止弁(63、64)の閉鎖時に、前記第2の可変容積区画(52)を經由して前記第3の可変容積区画(53)と前記第1の可変容積区画(51)とを流体連通させて前記ドアの閉鎖時に前記作動流体の逆流を許可

10

20

30

40

50

するために、前記箱型本体（１０）の内部に油圧回路（７０）をさらに備える、  
請求項９に記載のドアクローザ。

【請求項１１】

前記油圧回路（７０）は、前記第３の可変容積区画（５３）と前記第２の可変容積区画（５２）とを流体連通させるために、前記第２のプランジャ要素（４２）と前記動作チャネル（５０）との間に隙間（７５）を備え、

前記油圧回路（７０）は、前記第２の可変容積区画（５２）と流体連通する少なくとも一つの入口部（７２）と前記第１の可変容積区画（５１）と流体連通する少なくとも一つの出口部（７３）とを有する前記箱型本体（１０）を貫通するチャネル（７１）をさらに含む、

10

請求項１０に記載のドアクローザ。

【請求項１２】

前記チャネル（７１）は、第２の出口部（７４）を備え、

前記第１のプランジャ要素（３２）の前記第１の後部（３２'）は、前記第２の長手軸（Ｙ）に沿って前記第１のプランジャ要素（３２）と一体的に摺動自在の第３の貫通孔（３２''）を備え、

前記第２の出口部（７４）および前記第３の貫通孔（３２''）は、前記第１のプランジャ要素（３２）が圧縮端位置の近くにあるとき相互に分離が可能であり、閉鎖ドア位置に向けてドアが加速する力を加えるべく前記チャネル（７１）を前記第１の可変容積区画（５１）と選択的に流体連通させるために前記第１のプランジャ要素（３２）が延長端位置の近くにあるとき相互に連結が可能である、

20

請求項１１に記載のドアクローザ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、一般的に閉鎖ヒンジの技術分野で適用可能であり、具体的にはドアクローザ、特にガラスドア用のドアクローザに関する。

【背景技術】

【０００２】

周知のように、ドアクローザは一般に固定構造物、たとえば、ドアフレームによって支持されるドアを閉鎖するために使用される。

30

【０００３】

ドアクローザは、通常、ドアと固定構造物との一方に取り付けられ、取り付け要素に枢着された可動要素を備え、取り付け要素は、通常、ドアと固定構造物との他方に取り付けられている。

【０００４】

さらに、ドアなどを閉鎖ドア位置に自動的に戻すために可動要素に作用する閉鎖手段が提供される。

【０００５】

欧州特許第０４０７１５０号明細書から、あるドアクローザが周知である。このドアクローザは箱型本体と、ドアを閉鎖ドア位置に自動的に戻すためにドアに接続可能な外部アームと、を含む。箱型本体はサイズがきわめて大きいため、このような周知の装置は大きな嵩張りを有する。したがって、このような装置の設置は、費用のかかる難しいフロアの調整作業を必要とし、この作業は限られた作業者によってなされなければならない。

40

【０００６】

さらに、外部アームが存在するために、この周知のドアクローザは美的魅力が著しく乏しい。

【０００７】

さらに、この周知の装置は、引っ張られる場合に閉鎖に対する抵抗が大きい。結果とし

50

て、特にガラスドアの場合、これはユーザーにとって危険性が高い。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】欧州特許第0407150号明細書

【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、高い有効性、構造の簡素化、および低コストを特徴とするドアクローザを提供することによって上記の欠点を少なくとも部分的に克服することである。

10

【0010】

本発明のもう一つの目的は、きわめて適度な嵩張りのドアクローザを提供することである。

【0011】

本発明のもう一つの目的は、設置がきわめて容易であるドアクローザを提供することである。

【0012】

本発明のもう一つの目的は、開放ドア位置からのドアの自動閉鎖が確実に行われるドアクローザを提供することである。

【0013】

20

本発明のもう一つの目的は、ドアクローザが載置されるドアの、開放時および閉鎖時のドアの制御運動が確実に行われるドアクローザを提供することである。

【0014】

本発明のもう一つの目的は、その動作を変えずに、かつ、いかなる調整も必要とすることなく非常に重いドアと窓の移動を制御することができるドアクローザを提供することである。

【0015】

本発明のもう一つの目的は、最小数の構成要素を有するドアクローザを提供することである。

【0016】

30

本発明のもう一つの目的は、正確な閉鎖ドア位置を経時的に維持することができるドアクローザを提供することである。

【0017】

本発明のもう一つの目的は、引っ張られる場合に閉鎖に対するいかなる抵抗も示さないきわめて安全なドアクローザを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0018】

このような目的は、以下でさらに明らかになる他の目的と同様に、ドアとドアを支持する固定構造物との一方に据付されるのに適した取り付け要素と、ドアと固定構造物との他方に据付されるのに適した可動要素とを備えるドアクローザによって満たされる。

40

【0019】

可動要素は開放ドア位置と閉鎖ドア位置との間を第1の長手軸を中心として回転するように取り付け要素に回転自在に連結され、第1の長手軸は実質的に縦方向であってもよい。

【0020】

可動要素、または取り付け要素は、箱型本体を備えていてもよく、箱型本体は少なくとも一つの動作チャンバを内部に含んでいてもよい。他方、取り付け要素、または可動要素は、上記第1の長手軸を規定するピンを備えていてもよい。

【0021】

適切には、ドアクローザは、ドアの開放時にドアを閉鎖ドア位置に自動的に戻すように

50

可動要素に作用する閉鎖手段を備える。

【0022】

さらにドアクローザは、閉鎖手段の作用に対抗するために閉鎖手段に作用する制動手段を備えていてもよい。

【0023】

こうして、開放ドア位置から閉鎖ドア位置へのドアの回転を制御することが可能になる。

【0024】

有利には、閉鎖手段は、箱型本体内で開放ドア位置に対応する第1の圧縮端位置と閉鎖ドア位置に対応する第1の延長端位置との間を可動である第1のプランジャ要素と相互作用する第1のカム要素を備えていてもよい。

10

【0025】

第1のプランジャ要素は、箱型本体内で第1の方向に沿って移動してもよく、好ましくは第1の方向は長手方向であってもよく、さらに好ましくは第1の長手軸に実質的に垂直であってもよい。

【0026】

適切には、制動手段は、箱型本体内で閉鎖ドア位置に対応する第2の圧縮端位置と開放ドア位置に対応する第2の延長端位置との間を可動である第2のプランジャ要素と相互作用する第2のカム要素を備えていてもよい。

【0027】

20

第2のプランジャ要素は、箱型本体内で第2の方向に沿って移動してもよく、好ましくは第2の方向は長手方向であってもよく、さらに好ましくは第1の長手軸に実質的に垂直であってもよい。

【0028】

好ましいが非排他的な実施形態では、第1および第2のプランジャ要素の2つの移動方向は、互いに平行であってもよい。

【0029】

適切には、第1および第2のカム要素は、ピンと一体であってもよい。こうして、第1および第2のカム要素は、第1の長手軸を中心として一体的に回転してもよい。

【0030】

30

有利には、第1および第2のカム要素であるピンは、第1と第2のプランジャ要素の間に挿置されてもよい。

【0031】

このような特徴の結果、ドアクローザは、非常にコンパクトかつ効果的になり、強い美的効果を有することになる。

【0032】

さらに、このような特徴の結果、ドアクローザは、最小数の構成要素を有することになり、ドアクローザの嵩に大きな利点を有する。

【0033】

好ましいが非排他的な実施形態では、第1および第2のプランジャ要素は、ピンに関して相互に反対の位置にあってもよく、あるいは第1の長手軸に関して同様であってもよい。

40

【0034】

さらに正確には、第1および第2のプランジャ要素は、第1の長手軸を通り、第1および第2のプランジャ要素の上記第1および/または第2の移動方向に垂直な平面に関して互いに反対の位置にあってもよい。

【0035】

好ましくは、閉鎖手段および制動手段は、箱型本体の内部の単一動作チャンバに完全に収納されてもよい。

【0036】

50

有利には、第1および第2のプランジャ要素はいずれも、第1の長手軸に実質的に垂直な単一の第2の長手軸に沿って摺動自在に可動であってもよい。換言すると、第1および第2のプランジャ要素の第1および第2の移動方向は、単一の長手軸、すなわち、上記第2の長手軸上にあってもよい。

【0037】

好ましくは、第1および第2のプランジャ要素は、第2の長手軸を規定する単一の動作チャンバ内で摺動自在に可動であってもよい。この実施形態では、第1および第2のプランジャ要素は相互に対面されていてもよい。

【0038】

嵩があるという理由から、箱型本体によって規定される作業チャンバは第1および第2のカム要素と第1および第2のプランジャ要素との両方を含んでいてもよい。

【0039】

適切には、第1のプランジャ要素は、少なくとも1つの第1のプッシングヘッドを備えていてもよく、第1のプッシングヘッドは、第1のカム要素の少なくとも1つの第1の座部であって、実質的に第1のプッシングヘッドと相補的形狀 (countershaped) の第1の座部と相互作用するものであり、第2のプランジャ要素は、少なくとも1つの第2のプッシングヘッドを備えていてもよく、第2のプッシングヘッドは、第2のカム要素の少なくとも1つの第2の座部であって、実質的に第2のプッシングヘッドと相補的形狀の第2の座部と相互作用するものである。

【0040】

この実施形態の結果、ドアクローザは、正確な閉鎖ドア位置を、経時的に、きわめて安全であることにもよって維持することになる。

【0041】

縦方向の嵩を最小にするために、少なくとも1つの第1および第2のプッシングヘッドはいずれも、第1の長手軸に実質的に垂直な第1および第2の平面それぞれを規定するように略板状形状を有していてもよい。好ましくは、これらの第1および第2の平面は、相互に平行であってもよい。

【0042】

有利には、プランジャ要素のプッシングヘッドの形状とは独立に、上記動作チャンバは作動流体、通常はオイルを備えていてもよい。

【0043】

プランジャ要素のプッシングヘッドの形状とは独立に、第1のプランジャ要素は第1のプッシングヘッドを規定する実質的に円筒状の第1の後方部と第1の前方部を備えていてもよく、第2のプランジャ要素は第2のプッシングヘッドを規定する実質的に円筒状の第2の後方部と第2の前方部を備えていてもよい。

【0044】

第1および第2の後方部は、動作チャンバを、相互に流体連通する第1、第2、および第3の隣接する可変容積区画に区切るように設計されてもよい。

【0045】

適切には、プランジャ要素のプッシングヘッドの形状とは独立に、動作チャンバは、ドアの開放時には第1の区画から第2の区画を通して第3の区画に作動流体が流れることを許可し、ドアの閉鎖時には第3の区画から第2の区画を通して第1の区画に作動流体が逆流することを許可するよう作動流体の流れを制御する制御手段を備えていてもよい。

【発明の効果】

【0046】

このような実施形態では、開放時のドアの運動を確実に制御してきわめて安全かつ実用的であるドアクローザを得ることができる。

【0047】

さらに、このような特徴の結果、本発明によるドアクローザは、嵩を最小にすることにもよって非常に重いドアの閉鎖時に回転を油圧制御することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 8 】

要するに、取り付け要素および可動要素の相互回転運動が閉鎖時に自由であるので、本発明によるドアクローザはきわめて安全であることになる。閉鎖段階の間、制御手段は、取り付けおよび可変要素の相互回転とは独立に第3の可変容積区画から第1の可変容積区画までの作動流体の逆流を調整することになり、したがって、ユーザーはドアクローザおよび/またはドアを破損する危険を伴わずに任意の速度でドアを自由に閉鎖することになる。

## 【 0 0 4 9 】

本発明の有利な実施形態は従属請求項によって規定される。

## 【 図面の簡単な説明 】

10

## 【 0 0 5 0 】

本発明のさらなる特徴および利点は、本発明によるドアクローザのいくつかの好ましい非排他的な実施形態についての詳細説明を読み進むことにより一層明らかになるであろう。本発明を以下の添付図面を用いて非限定的な例として説明する。

## 【 0 0 5 1 】

【 図 1 】 ドアクローザ 1 の分解立体図である。

【 図 2 】 ピン 2 0 と一体化される第 1 および第 2 のカム要素 3 1 および 4 1 の概略斜視図であり、ピン 2 0 は第 1 および第 2 のプランジャ要素 3 2、4 2 の間に挿置される。

【 図 3 a 】 箱型本体 1 0 の斜視図である。

【 図 3 b 】 箱型本体 1 0 の部分断面図である。

20

【 図 4 a 】 第 1 のプランジャ要素 3 2 の斜視図である。

【 図 4 b 】 第 1 のプランジャ要素 3 2 の断面図である。

【 図 5 a 】 第 2 のプランジャ要素 4 2 の斜視図である。

【 図 5 b 】 第 2 のプランジャ要素 4 2 の断面図である。

【 図 5 c 】 第 2 のプランジャ要素 4 2 の正面図である。

【 図 6 a 】 ピン 2 0 と一体化されている第 1 および第 2 のカム要素 3 1、4 1 の斜視図である。

【 図 6 b 】 ピン 2 0 と一体化されている第 1 および第 2 のカム要素 3 1、4 1 の斜視図である。

【 図 6 c 】 ピン 2 0 と一体化されている第 1 および第 2 のカム要素 3 1、4 1 の側面図である。

30

【 図 7 a 】 開放ドア位置におけるドアクローザ 1 の断面斜視図であり、排出部 7 2 および第 3 の貫通孔 3 2 ' ' ' は相互に分離されている（第 1 および第 2 のばね 3 9、4 7 は理解しやすくするために示されていない）。

【 図 7 b 】 開放ドア位置におけるドアクローザ 1 の側面図であり、排出部 7 2 および第 3 の貫通孔 3 2 ' ' ' は相互に分離されている（第 1 および第 2 のばね 3 9、4 7 は理解しやすくするために示されていない）。

【 図 8 a 】 閉鎖ドア位置に近い位置におけるドアクローザ 1 の断面斜視図であり、ドアに閉鎖ドア位置に向けてラッチ作用を加えるべくチャンネル 7 1 を第 1 の可変容積区画 5 1 と選択的に流体連通させるために排出部 7 2 および第 3 の貫通孔 3 2 ' ' ' は相互に連結されている（第 1 および第 2 のばね 3 9、4 7 は理解しやすくするために示されていない）。

40

【 図 8 b 】 閉鎖ドア位置に近い位置におけるドアクローザ 1 の側面図であり、ドアに閉鎖ドア位置に向けてラッチ作用を加えるべくチャンネル 7 1 を第 1 の可変容積区画 5 1 と選択的に流体連通させるために排出部 7 2 および第 3 の貫通孔 3 2 ' ' ' は相互に連結されている（第 1 および第 2 のばね 3 9、4 7 は理解しやすくするために示されていない）。

【 図 9 a 】 閉鎖ドア位置におけるドアクローザ 1 の断面斜視図である（第 1 および第 2 のばね 3 9、4 7 は理解しやすくするために示されていない）。

【 図 9 b 】 閉鎖ドア位置におけるドアクローザ 1 の側面図である（第 1 および第 2 のばね 3 9、4 7 は理解しやすくするために示されていない）。

## 【 発明を実施するための形態 】

50

## 【 0 0 5 2 】

前述の図を参照すると、ドアクローザ 1 はドア、特にガラスドアに有利に適用可能であり、ドアは固定支持構造物、たとえば、フロアによって支持されてもよい。

## 【 0 0 5 3 】

図では、ドアおよび固定支持構造物はいずれも本発明に含まれておらず、これらはそれぞれが周知であるので図示されていない。

## 【 0 0 5 4 】

好ましくは、図 1 において特に明らかなように、ドアクローザ 1 はプレート 2 を含んでいてもよく、プレート 2 は固定支持構造物、たとえばフロアに、適切な留具 3 によって据付されてもよい。

10

## 【 0 0 5 5 】

こうして、たとえば、周知の解決策に関して必要とされる費用のかかる難しいフロアの調整作業を回避してドアクローザ 1 を容易かつ円滑に設置することが可能になる。

## 【 0 0 5 6 】

明らかに、ドアクローザ 1 は、ドアの支持フレームに同様に据付されてもよい。

## 【 0 0 5 7 】

ドアクローザ 1 は、ドアの他端に簡単な蝶番を用いて単独で使用されてもよく、2 つまたはそれ以上のドアクローザ 1 を組み合わせて使用されてもよい。

## 【 0 0 5 8 】

特に詳細には、ドアクローザ 1 は、第 1 の長手軸 X を中心として回転するようにピン 20 に回転自在に連結された箱型本体 10 を備えることになり、第 1 の長手軸 X は実質的に縦方向であってもよい。

20

## 【 0 0 5 9 】

添付図に示した実施形態では、箱型本体 10 はドアクローザ 1 の可動要素を規定するためにドアに据付され、ピン 20 はドアクローザ 1 の取り付け要素を規定するためにプレート 2 を介してフロア S に据付される。

## 【 0 0 6 0 】

同様に、添付の特許請求の範囲によって規定される本発明の保護の範囲から逸脱することなく、ピン 20 は可動要素を規定するためにドアに据付されてもよく、箱型本体 10 は取り付け要素を規定するために固定支持構造物 S に据付されてもよい。

30

## 【 0 0 6 1 】

ピン 20 は、軸 X を規定するために細長い形状を有していてもよく、プレート 2 へのピン 20 の据付に適した第 1 の据付部 21 と第 2 の作業部 22 とを含んでいてもよい。これらの機能については以下でさらに説明する。第 1 の据付部および第 2 の作業部はいずれも同じピン 20 の一部分であるので単一体であってもよい。

## 【 0 0 6 2 】

こうしてユーザーは、ドアの開放時に箱型本体 10 とピン 5 を、軸 X を中心として相互回転させることになる。

## 【 0 0 6 3 】

いったん開放されたドアを確実に自動閉鎖するために、ドアを閉鎖ドア位置に自動的に戻すようにドアクローザ 1 の可動要素に作用する、概ね 30 で示された閉鎖手段が提供されてもよい。

40

## 【 0 0 6 4 】

閉鎖手段 30 の作用に対抗するように閉鎖手段 30 に作用する、概ね 40 で示された制動手段がさらに提供されてもよい。

## 【 0 0 6 5 】

図 2 において特に明らかなように、閉鎖手段 30 は、第 1 のプランジャ要素 32 と相互作用する第 1 のカム要素 31 を備えていてもよく、制動手段 40 は第 2 のプランジャ要素 42 と相互作用する第 2 のカム要素 41 を含んでいてもよい。

## 【 0 0 6 6 】

50

本明細書において使用される「カム」という用語は、円運動を直線運動に変えるのに適した任意の構成を有する機械的部品を意味する。

【0067】

第1および第2のカム要素31、41はいずれも、ピン20と一体的に回転するようにピン20と一体であってもよい。特に詳細には、第1および第2のカム要素31、41はピン20の作業部22を規定してもよい。

【0068】

他方、第1および第2のプランジャ要素32、42は、箱型本体10内で可動であってもよい。

【0069】

好ましいが非排他的な実施形態では、第1および第2のプランジャ要素32、42はいずれも単一の動作チャンバ50内で摺動自在に可動であってもよく、動作チャンバ50は第1の長手軸Xに実質的に垂直な第2の長手軸Yを規定する。

【0070】

適切には、動作チャンバ50は第1および第2のカム要素31、41をさらに収納してもよい。適当には、動作チャンバ50は円筒状であってもよい。

【0071】

特に詳細には、第1のプランジャ要素32は、開放ドア位置に対応する第1の圧縮端位置と閉鎖ドア位置に対応する第1の延長端位置との間を第2の長手軸Yに沿って摺動自在に移動してもよい。

【0072】

他方、第2のプランジャ要素42は、閉鎖ドア位置に対応する第2の圧縮端位置と開放ドア位置に対応する第2の延長端位置との間を第2の長手軸Yに沿って摺動自在に移動してもよい。

【0073】

有利には、ピン20、または同様に長手軸X、または同様に第1および第2のカム要素31、41は、第1および第2のプランジャ要素32、42の間に挿置されてもよい。

【0074】

適切には、添付図に示した好ましい非排他的な実施形態では、第1および第2のプランジャ要素32、42は第1の長手軸Xを通り第2の長手軸Yに垂直な平面に関して相互に反対の位置にあってもよい。

【0075】

有利には、第1および第2のプランジャ要素32、42は、動作チャンバ50内で相互に対面されていてもよい。

【0076】

適切には、箱型本体10は、軸Yに沿って細長い形状を有していてもよい。換言すると、箱型本体10は、主に軸Yに沿って長く展開し、Y軸に沿った寸法が他の2つの寸法よりも大きくてもよい。

【0077】

本発明の好ましいが非排他的な実施形態では、第1のプランジャ要素32は、一組の第1のプッシングヘッド33、33'を備えていてもよい。第1のプッシングヘッド33、33'は、対応する一組の、第1のカム要素31の第1の座部34、34'であって、実質的に第1のプッシングヘッド33、33'と相補的形状の第1の座部34、34'と相互作用する。また、第2のプランジャ要素42は、第2のプッシングヘッド43を備えていてもよい。第2のプッシングヘッド43は、第2のカム要素41の第2の座部44であって、実質的に第2のプッシングヘッド43と相補的形状の第2の座部44と相互作用する。

【0078】

有利には、第1のプッシングヘッド33、33'と第2のプッシングヘッド43はいずれも、それぞれ第1の平面'、'および第2の平面''を規定するために略板

10

20

30

40

50

状形状を有していてもよい。

【0079】

上記の特徴の結果、本体の嵩張り、特に縦方向の嵩張りは著しく最小化されて美的魅力が著しく増すことになる。

【0080】

適切には、第2のプッシングヘッド43によって規定された第2の平面' ' 'は、第1のプッシングヘッド33、33'によって規定された第1の平面'、' 'の間にあってもよい。

【0081】

図3に特に示すように、第1のプッシングヘッド33、33'および第2のプッシングヘッド43は、それぞれ35および35'、36および36'、45および45'で示された各一組の実質的に平坦な上壁および下壁を含んでいてもよい。

10

【0082】

他方、相補的形状の第1の座部34、34'および第2の座部44は、それぞれ37および37'、38および38'、46および46'で示された各一組の実質的に平坦な上壁および下壁を備えていてもよい。

【0083】

第1のプッシングヘッド33、33'の上壁35および35'と下壁36および36'は対応する相補的形状の第1の座部34、34'の上壁37および37'と下壁38および38'にそれぞれ対面していてもよい。また、第2のプッシングヘッド43の上壁45 20  
と下壁45'は対応する相補的形状の第2の座部44の上壁46と下壁46'に対面していてもよい。

【0084】

本発明の好ましいが非排他的な実施形態では、すべての平面'、' '、および' ' 'は第1の長手軸Xに実質的に垂直であってよく、好ましくは相互に平行であっててもよい。

【0085】

適切には、上壁および下壁である、35および35'、36および36'、45および45'、37および37'、38および38'、46および46'は、すべて第2の長手軸Yに実質的に平行であっててもよい。

30

【0086】

しかしながら、第1のプッシングヘッド33、33'および第2のプッシングヘッド43は、添付の特許請求の範囲によって規定された本発明の保護の範囲から逸脱することなく、実質的に板状である限り、任意の形状を有していてもよい。たとえば、第1のプッシングヘッド33、33'および第2のプッシングヘッド43は、実質的に楔状で、収束する上壁および下壁を有してもよい。

【0087】

適当には、第1のプッシングヘッド33、33'はそれぞれ第1の平坦な前面35' ' 'および36' ' 'を備えていてもよく、第2のプッシングヘッド43は第2の平坦な前面45' ' 'を備えていてもよい。

40

【0088】

第1の前面35' ' '、36' ' 'および第2の前面45' ' 'は、すべて互いにかつ第1の長手軸Xに実質的に平行であっててもよい。

【0089】

第1の相補的形状の座部34、34'はそれぞれ第1の実質的に平坦な接触面37' ' '、38' ' 'を含んでいてもよく、第2の相補的形状の座部44は第2の実質的に平坦な接触面46' ' 'を含んでいてもよい。

【0090】

第1の接触面37' ' '、38' ' 'は相互に平行であっててもよく、特に詳細には、これらは共面であっててもよく、すなわちこれらは同一平面上にあってもよい。他方、第1の接触面

50

37'、38'は第2の相補的形狀の座部44に垂直であってもよい。

【0091】

第1の前面35'、36'および第2の前面45'は、それぞれ第1の接触面37'、38'および第2の接触面46'と接触係合していてもよい。

【0092】

先に既に指摘したように、カム要素31、41は、縦軸Xを中心としてピン20とともに回転することができるようにピン20と一体である。したがって、相補的形狀の第1の座部34、34'および第2の座部44の第1の接触面37'、38'および第2の接触面46'もピン20と一体的に軸Xを中心として回転することになる。

【0093】

第1の前面35'、36'および第1の接触面37'、38'は、閉鎖ドア位置において互いに実質的に平行となり、かつ開放ドア位置において互いに実質的に垂直となるが、第2の前面45'および第2の接触面46'は、閉鎖ドア位置において互いに実質的に垂直となり、かつ開放ドア位置において互いに実質的に平行となる。

【0094】

第1のプランジャ要素32の第1のプッシングヘッド33、33'の、第1のカム要素31の相補的形狀の第1の座部34、34'への押し付けを促進するために、すなわち、第1の前面35'、36'と第1の接触面37'、38'との間の相互作用を促進するために、第1の反作用弾性手段39が提供されてもよく、この手段は第1のプランジャ要素32に作用する第1のばね39を備えていてもよく、あるいはこのばねから成

【0095】

他方、第2のプランジャ要素42の第2のプッシングヘッド43の、第2のカム要素41の相補的形狀の第2の座部44への押し付けを促進するために、すなわち、第2の前面45'と第2の接触面46'との間の相互作用を促進するために、第2の反作用弾性手段47が提供されてもよく、この手段は第2のプランジャ要素42に作用する第2のばね47を備えていてもよく、あるいはこのばねから成

【0096】

有利には、第1のカム要素31の第1の接触面37'、38'は、同じ出願者名の国際特許出願第WO2007125524号明細書の教示に従って設計されてもよい。

【0097】

特に詳細には、第1のカム要素31の第1の接触面37'、38'は、延長端位置における第1のプランジャ要素32の第1の前面35'、36'が上記軸Xを越えて定置されるように、所定距離だけ軸Xに関してずらされていてもよい。

【0098】

適切には、第1の接触面37'、38'は、軸Xから1~6mm、好ましくは1~3mm、さらに好ましくは約2mmの距離を有していてもよい。

【0099】

このような特徴の結果、ドアクローザの閉鎖運動は完全自動になる。換言すると、第1のプランジャ要素32は開放ドア位置からわずかに数度の回転後に働き始めることになる。

【0100】

本発明の好ましい非排他的な実施形態では、動作チャンバ50は所定量の作動流体、通常、オイルで満たされてもよい。

【0101】

第1のプランジャ要素32は、実質的に円筒状の第1の後部32'と第1のプッシングヘッド33、33'を含む第1の前部32''とを備えていてもよい。また、第2のプランジャ要素42は、実質的に円筒状の第2の後部42'と第2のプッシングヘッド43を含む第2の前部42''とを備えていてもよい。

【0102】

適切には、第1および第2の後部32'、42'は、動作チャンバ50を、それぞれ5

10

20

30

40

50

1、52、および53で示した相互に流体連通する第1、第2、および第3の隣接する可変容積区画に区切るように設計されてもよい。

【0103】

3つの可変容積区画51、52、および53は、第2の可変容積区画52が第1の可変容積区画51と第3の可変容積区画53との間に挿置されるように設計されてもよい。こうして、第1の可変容積区画51と第3の可変容積区画53の間の流体連通は、第2の可変容積区画52の作動流体の通過を必ず含むことになる。

【0104】

適切には、第1の可変容積区画51は第1の反作用弾性手段39を収納し、第3の可変容積区画53は第2の反作用弾性手段47を収納し、第2の可変容積区画52は第1および第2のカム要素31、41の両方を収納する。

10

【0105】

適切には、第1および第3の可変容積区画51、53は、閉鎖ドア位置に対応してそれぞれ最大容積および最小容積を有するように設計されてもよく、開放ドア位置に対応してそれぞれ最小容積および最大容積を有するように設計されてもよい。

【0106】

本発明の好ましいが非排他的な実施形態では、動作チャンバ50は、ドアの開放時に第1の可変容積区画51から第2の可変容積区画52を経由して第3の可変容積区画53に作動流体が流れ、ドアDの閉鎖時に第3の可変容積区画53から第2の可変容積区画52を経由して第1の可変容積区画51に作動流体が逆流することを許可するように作動流体の流れを制御するために、概ね60で示された制御手段を備える。

20

【0107】

有利には、制御手段60は、第1の可変容積区画51と第2の可変容積区画52を流体連通させるために第1のプランジャ要素32を貫通する、好ましくは第1のプランジャ要素32の第1の前部32'に対応する、第1の貫通孔61を備えていてもよい。また、第3の可変容積区画53と第2の可変容積区画52を流体連通させるために第2のプランジャ要素42を貫通する、好ましくは第2のプランジャ要素42の第1の前部42'に対応する、第2の貫通孔62を備えていてもよい。

【0108】

さらに、制御手段60は、第1の貫通孔61と相互作用する第1の逆止弁63と、第2の貫通孔62と相互作用する第2の逆止弁64とを備えていてもよい。

30

【0109】

第1および第2の逆止弁63、64は、ドアDの開放時には、作動流体が第1の可変容積区画51から第1の貫通孔61を経由して第2の可変容積区画52に流れ、そして第2の可変容積区画52から第2の貫通孔62を経由して第3の可変容積区画53に流れることを許可し、ドアDの閉鎖時には、作動流体の逆流を阻止するように、相互に連携する。

【0110】

このために、第1および第2の貫通孔61、62と相互作用する第1および第2逆止弁63、64は、第1および第2の貫通孔61、62の入口に対応して区画66、66'に収納されたバタフライ要素65、65'を有するバタフライタイプのものであってよい。

40

【0111】

こうして、ドアが開放されると、すなわち、ドアが閉鎖ドア位置から開放ドア位置に移行すると、第1の可変容積区画51の容積減少、すなわち、区画内の作動流体の圧力によって、作動流体が第2の可変容積区画52に向かって第1の貫通孔61を通過して自由に流れるように、バタフライ要素65が区画66内で軸方向に摺動されることになる。

【0112】

同時に、第2の可変容積区画52内の作動流体の圧力によって、作動流体が第3の可変容積区画53に向かって第2の貫通孔62を通過して自由に流れるように、バタフライ要素65'が区画66'内で軸方向に摺動されることになる。

【0113】

50

逆に、ドアが閉鎖されると、すなわち、ドアが開放ドア位置から閉鎖ドア位置に移行すると、パタフライ要素 65、65' は開放ドア位置とは反対の方向に軸方向に摺動して閉じ、第1および第2の貫通孔 61、62 を通る作動流体の逆流を阻止することになる。

【0114】

作動流体の逆流を制御することができるように、制御手段 60 は箱型本体 10 の内部に概ね 70 で示された油圧回路をさらに備えていてもよい。

【0115】

有利には、油圧回路 70 は、ドア D の閉鎖時に第3の可変容積区画 53 から上記第2の可変容積区画 52 を経由した第1の可変容積区画 51 への作動流体の逆流を制御することができるように、動作チャンバ 50 と流体連通するチャンネル 71 とを備えていてもよい。

10

【0116】

適切には、チャンネル 71 は、特に図 3 b で明らかな入口部 72 と、少なくとも1つの第1の出口部 73 とを備えていてもよい。好ましくは、チャンネル 71 は第2の出口部 74 を備えていてもよい。チャンネル 71 の機能を以下でさらに説明する。

【0117】

入口部 72 は、第2の可変容積区画 52 とチャンネル 71 とを流体連通させてもよく、第1の出口部 73 は、チャンネル 71 と第1の可変容積区画 51 とを流体連通させてもよい。

【0118】

適切には、第2のプランジャ要素 42 は、その第2の後部 42' の円筒状外面が動作チャンバ 50 の側壁とともに、好ましくは実質的に管状の隙間 75 を規定するように、所定のクリアランスを有して動作チャンバ 50 の中に挿入されてもよい。隙間 75 は、第3および第2の可変容積区画 53、52 を相互に流体連通させるのに適している場合もある。

20

【0119】

こうして、ドアが閉鎖されると、すなわち、ドアが開放ドア位置から閉鎖ドア位置に移行すると、第3の可変容積区画 53 の容積減少、すなわち、区画内の作動流体の圧力によって、第2の可変容積区画 52 に向かって流れるような、隙間 75 を通る作動流体の流れが生じることになる。

【0120】

同時に、第2の可変容積区画 52 における作動流体の圧力によって、入口部 72、チャンネル 71、および第1の出口部 73 を経由した第1の可変容積区画 51 までの作動流体の流れが生じることになる。

30

【0121】

上記の特徴の結果、開放ドア位置から閉鎖ドア位置までとその逆のドアの回転を制御することが可能になる。より一般的には、本発明によるドアクローザによって、開放時にも閉鎖時にもドアの運動が確実に制御される。

【0122】

実際には、開放時に、制御された運動によってドア自体と対応する活動区域にいる可能性のあるユーザーとの両方を保護するようにドアの突然の開放が阻止される。さらに、閉鎖時には、制御された運動によって上記ドアのフレームとの強い衝突を阻止することができる。

40

【0123】

このような特徴の結果、本発明によるドアクローザはユーザーにとってきわめて安全かつ実用的なものになる。

【0124】

本発明によるドアクローザは、その閉鎖時に取り付け要素と可動要素の相互回転運動が自由に行えることもあって非常に安全なものとなる。実際に、閉鎖段階で、オイルは取り付け要素と可動要素の相互回転速度から独立して第3の可変容積区画 53 から第2の可変容積区画 52 に流れ、さらに第1の可変容積区画 51 に流れることになる。

【0125】

こうして、ユーザーはドアクローザまたはドアを破損する危険を伴わずに任意の速度で

50

ドアを自由に閉鎖することになる。

【0126】

開放ドア位置から閉鎖ドア位置までのドアの回転速度を調整するために、チャンネル71は第1の適切な調整手段を含んでいてもよい。

【0127】

有利には、第1の調整手段は、第1の出口部チャンネル73内の作動流体の通過区域を塞ぐために箱型本体10を貫通し、第1の出口部チャンネル73と相互作用する第1のねじ81を備えていてもよい。

【0128】

こうして、第1の出口部73の通過区域を調整することが可能であり、すなわち、第1の出口部73を通過する作動流体の容積を調整してドアの閉鎖速度を調整することが可能である。

10

【0129】

適切には、第1のプランジャ要素32の第1の後部32'は、第2の長手軸Yに沿って第1のプランジャ要素32と一体的に摺動自在の第3の貫通孔32''を備えていてもよい。

【0130】

有利には、チャンネル71の第2の出口部74と第3の貫通孔32''とは、第1のプランジャ要素32が軸Yに沿ってその摺動中に圧縮端位置の近くにあるとき相互に分離することが可能であり、同じ第1のプランジャ要素32が延長端位置の近くにあるとき相互に連結することが可能である。

20

【0131】

最後の位置では、第2の出口部74と第3の貫通孔32''との連結によって、閉鎖ドア位置に向かってドアにラッチ作用を加えるように、チャンネル71と第1の可変容積区画51とが選択的に流体連通されることになる。

【0132】

適当には、上記のラッチ作用、すなわち、閉鎖ドア位置に向かってドアが加速する力を調整するために、チャンネル71は第2の適切な調整手段を含んでいてもよい。

【0133】

有利には、第2の調整手段は、第2の出口部74内の作動流体の通過区域を塞ぐために箱型本体10を貫通して第2の出口部74と相互作用する第2のねじ82を備えていてもよい。

30

【0134】

こうして、第2の出口部74の通過区域を調整することが可能であり、すなわち、通過区域を通過する作動流体の容積を調整して閉鎖ドア位置に向かうドアのラッチ作用を調整することが可能である。

【0135】

適切には、第1の出口部73は、チャンネル71に沿って第2の出口部74の下流に位置してもよい。

【0136】

有利には、第1の出口部73は、第1のプランジャ要素32の後部32'が軸Yに沿ってその摺動中に第1のプランジャ要素32を通過する作動流体の流路を塞がないように、第2の出口部74から十分離れて位置していてもよい。

40

【0137】

先の説明から、本発明によるドアクローザが意図された目的を満たすことが明らかである。

【0138】

本発明によるドアクローザは多くの変更および変形が可能であり、そのすべては添付の特許請求の範囲において表わされる本発明の概念に含まれる。すべての詳細は他の技術的に等価な要素に置き換えられてよく、材料は本発明の範囲から逸脱することなく必要に

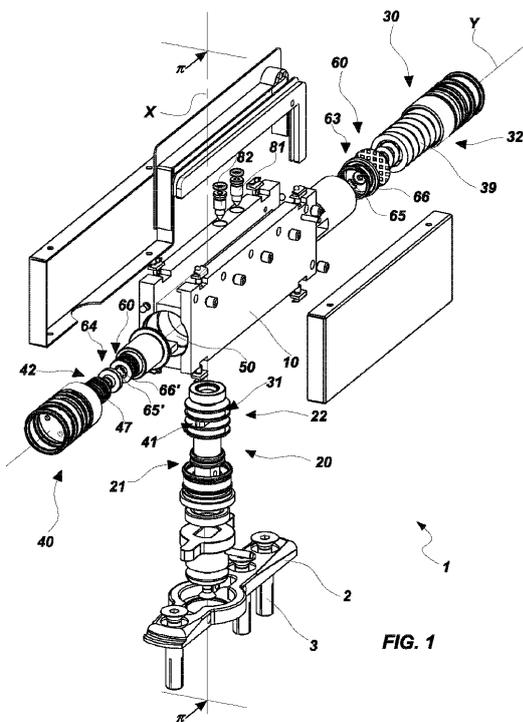
50

じて異なってもよい。

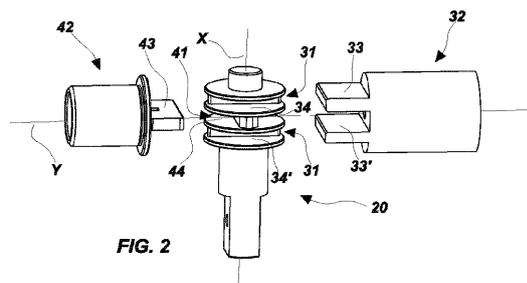
【0139】

添付図を参照してドアクローザを具体的に説明してきたが、説明および特許請求の範囲において使用される参照番号は本発明の理解力を高めるために使用されており、主張範囲に制限を加えるものではない。

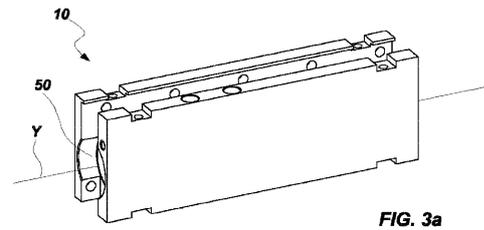
【図1】



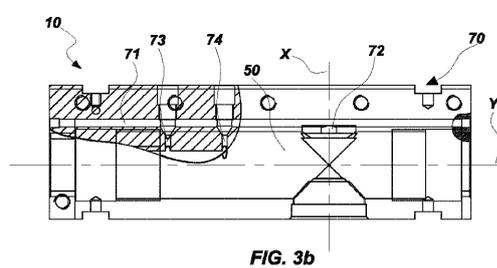
【図2】



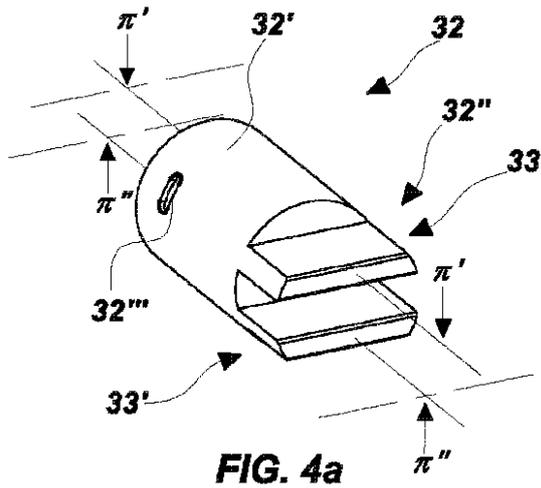
【図3a】



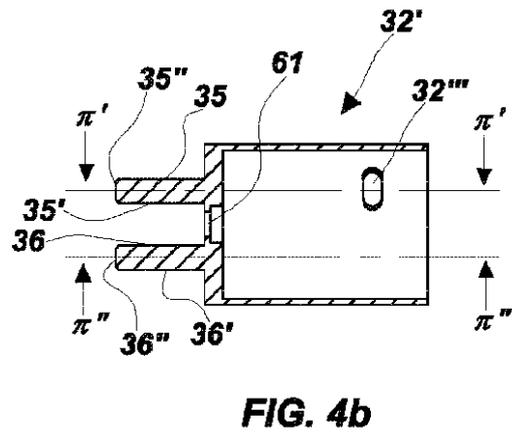
【図3b】



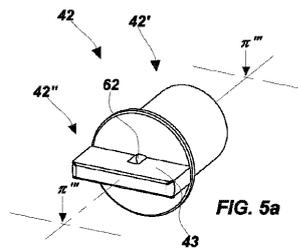
【 図 4 a 】



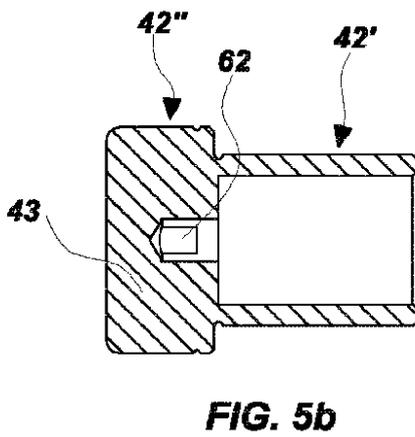
【 図 4 b 】



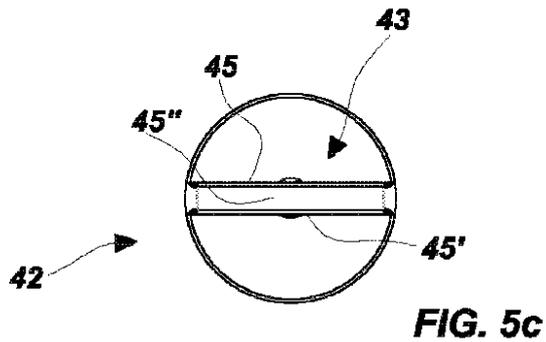
【 図 5 a 】



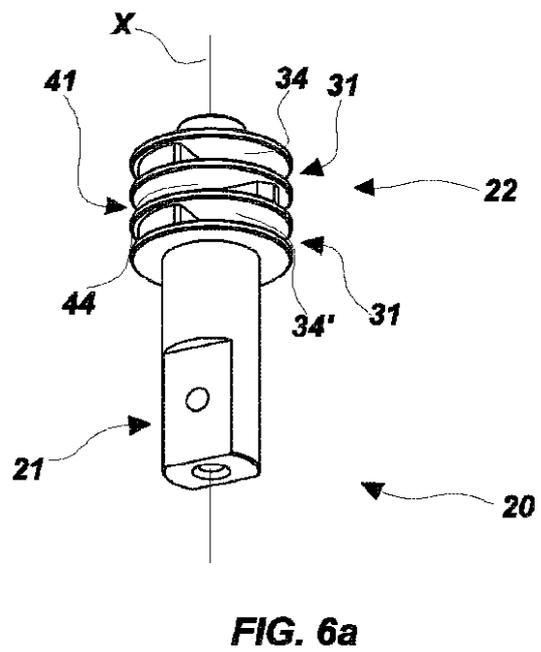
【 図 5 b 】



【 図 5 c 】



【 図 6 a 】



【 6 b 】

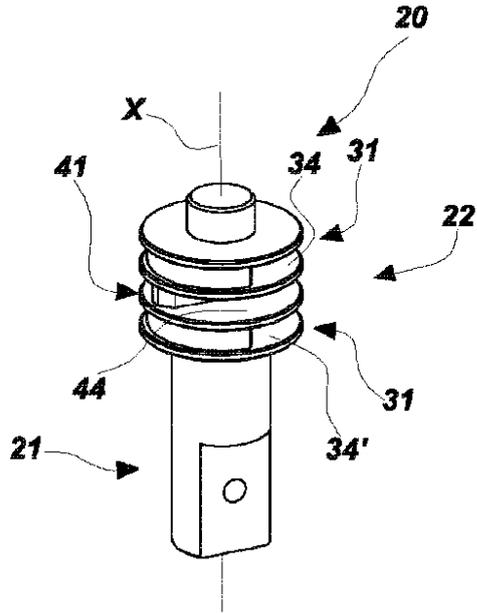


FIG. 6b

【 6 c 】

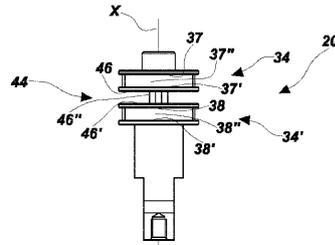


FIG. 6c

【 7 a 】

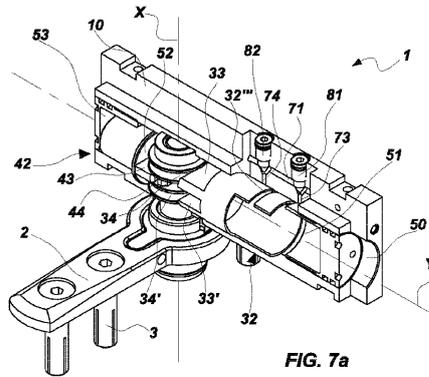


FIG. 7a

【 7 b 】

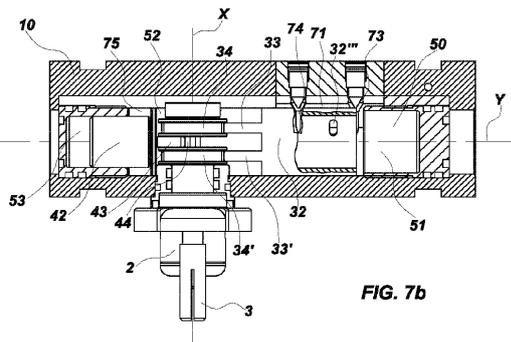


FIG. 7b

【 8 b 】

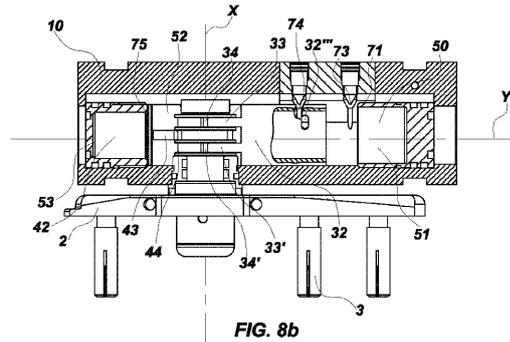


FIG. 8b

【 8 a 】

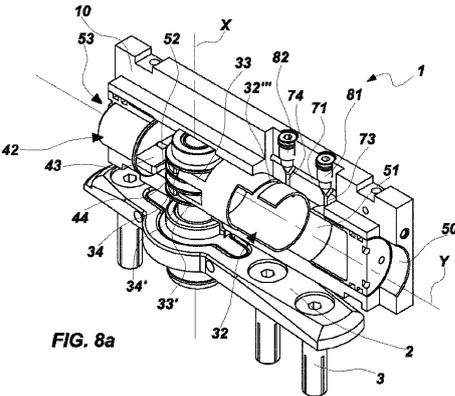


FIG. 8a

【 9 a 】

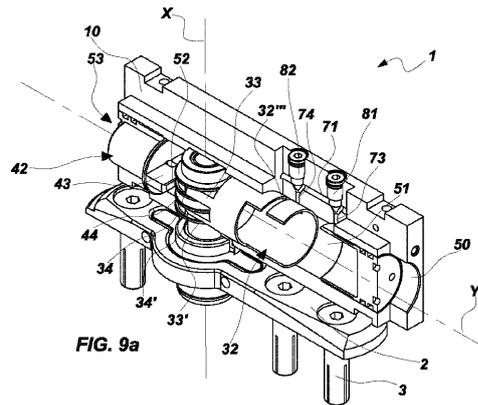


FIG. 9a



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭54-081648(JP,A)  
実開平03-020680(JP,U)  
特表2009-535543(JP,A)  
英国特許出願公開第01168983(GB,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E05F 1/00 - 13/04, 17/00