

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5905442号
(P5905442)

(45) 発行日 平成28年4月20日(2016.4.20)

(24) 登録日 平成28年3月25日(2016.3.25)

(51) Int.Cl. F I
EO5F 3/12 (2006.01) EO5F 3/12
EO5F 5/02 (2006.01) EO5F 5/02 A

請求項の数 8 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2013-259065 (P2013-259065)	(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25128, プレ シア, ヴィア グリエルモ オベルダン 1/エー
(22) 出願日	平成25年12月16日(2013.12.16)	(74) 代理人	110000659 特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所
(62) 分割の表示	特願2013-526509 (P2013-526509) の分割	(72) 発明者	バッチェッティ, ルシアーノ イタリア共和国 アイー25075, ネイ ブ(プレシア), ヴィア デラ フォンテ , 9シー
原出願日	平成23年9月6日(2011.9.6)	審査官	家田 政明
(65) 公開番号	特開2014-88760 (P2014-88760A)		
(43) 公開日	平成26年5月15日(2014.5.15)		
審査請求日	平成26年8月14日(2014.8.14)		
(31) 優先権主張番号	10187458.4		
(32) 優先日	平成22年10月13日(2010.10.13)		
(33) 優先権主張国	欧州特許庁(EP)		
(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)		

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、

前記ドアと前記固定支持構造物との一方に据付可能な取り付け要素と、前記ドアと前記固定支持構造物との他方に据付可能な可動要素を備え、前記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前記取り付け要素に回転自在に連結され、前記可動要素と前記取り付け要素との一方は、少なくとも1つの動作チャンバ(50)を内部に含んだ箱型本体(10)を備え、前記可動要素と前記取り付け要素との他方は、前記第1の長手軸を規定するピン(20)を備え、

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)を備え、

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)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、

10

20

前記ピン(20)が前記可動要素を規定するとき、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)と一体的に回転するように前記ピン(20)と一体であり、

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のプランジャ要素(32、42)はいずれも、前記第1の長手軸(X)に垂直な単一の第2の長手軸(Y)に沿って摺動自在に可動であり、前記第1および第2のプランジャ要素(32、42)はいずれも、前記第2の長手軸(Y)を規定する単一の動作チャンバ(50)内で摺動自在に可動であり、

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')と相補的形狀の前記第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)と相補的形狀の前記第2の座部(44)と相互作用するものであり、

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おり、

前記動作チャンバ(50)は、前記ドアの開放時には前記作動流体が前記第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、前記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前記作動流体の流れを制御する制御手段(60)を備えており、

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前記作動流体が前記第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前記作動流体の逆流を阻止するように相互に連携し、

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、

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)と前記動作チャンバ(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1つの入口部(72)と前記第1の可変容積区

10

20

30

40

50

画(51)と流体連通する少なくとも1つの出口部(73)とを有する前記箱型本体(10)を貫通するチャンネル(71)をさらに含む、
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状形状を有しており、

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の形状の座部(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' ')と接触係合している、

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4に記載のドアクローザ。

【請求項6】

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5のいずれか1項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、

10

20

30

40

50

請求項 6 に記載のドアクローザ。

【請求項 8】

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、

10

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項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支持構造物、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。

20

【0003】

ドアクローザは、通常、ドアと固定支持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、ドアと固定支持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。

30

【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。

【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】

40

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

50

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。

【0010】

本発明のもう1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1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1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。

10

【0013】

本発明のもう1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1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1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。

20

【0016】

本発明のもう1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1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支持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、ドアと固定支持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。

30

【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1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。

40

【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】

50

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。

【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。

10

【0027】

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。

20

【0030】

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。

30

【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。

【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。

40

【0036】

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。

50

【 0 0 3 8 】

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。

【 0 0 3 9 】

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 (c o u n t e r s h a p e d) 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。

10

【 0 0 4 0 】

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。

【 0 0 4 1 】

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。

【 0 0 4 2 】

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。

20

【 0 0 4 3 】

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。

【 0 0 4 4 】

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。

30

【 0 0 4 5 】

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 】

【 0 0 4 6 】

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。

【 0 0 4 7 】

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。

40

【 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 】

50

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】

【0050】

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。

【0051】

【図1】ドアクローザ1の分解立体図である。

【図2】ピン20と一体化される第1および第2のカム要素31および41の概略斜視図であり、ピン20は第1および第2のプランジャ要素32、42の間に挿置される。

10

【図3a】箱型本体10の斜視図である。

【図3b】箱型本体10の部分断面図である。

【図4a】第1のプランジャ要素32の斜視図である。

【図4b】第1のプランジャ要素32の断面図である。

【図5a】第2のプランジャ要素42の斜視図である。

【図5b】第2のプランジャ要素42の断面図である。

【図5c】第2のプランジャ要素42の正面図である。

【図6a】ピン20と一体化されている第1および第2のカム要素31、41の斜視図である。

【図6b】ピン20と一体化されている第1および第2のカム要素31、41の斜視図である。

20

【図6c】ピン20と一体化されている第1および第2のカム要素31、41の側面図である。

【図7a】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72および第3の貫通孔32' ' 'は相互に分離されている（第1および第2のばね39、47は理解しやすくするために示されていない）。

【図7b】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72および第3の貫通孔32' ' 'は相互に分離されている（第1および第2のばね39、47は理解しやすくするために示されていない）。

【図8a】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71を第1の可変容積区画51と選択的に流体連通させるために排出部72および第3の貫通孔32' ' 'は相互に連結されている（第1および第2のばね39、47は理解しやすくするために示されていない）。

30

【図8b】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71を第1の可変容積区画51と選択的に流体連通させるために排出部72および第3の貫通孔32' ' 'は相互に連結されている（第1および第2のばね39、47は理解しやすくするために示されていない）。

【図9a】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39、47は理解しやすくするために示されていない）。

【図9b】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39、47は理解しやすくするために示されていない）。

40

【発明を実施するための形態】

【0052】

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。

【0053】

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。

【0054】

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

50

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。

【0055】

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。

【0056】

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。

【0057】

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。

10

【0058】

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。

【0059】

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。

【0060】

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。

20

【0061】

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。

【0062】

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。

30

【0063】

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。

【0064】

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。

【0065】

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。

40

【0066】

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

50

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。

10

【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】

20

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。

30

【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'と相補的形狀の第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と相補的形狀の第2の座部44と相互作用する。

【0078】

40

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状形状を有していてもよい。

【0079】

上記の特徴の結果、本体の高張り、特に縦方向の高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。

50

【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。

【0082】

他方、相補的形狀の第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狀の第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と下壁45'は対応する相補的形狀の第2の座部44の上壁46と下壁46'に対面していてもよい。

10

【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。

20

【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。

30

【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の相補的形狀の座部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の相補的形狀の座部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37'、38''は第2の相補的形狀の座部44に垂直であっててもよい。

40

【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

50

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っていてもよい。

10

【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っていてもよい。

20

【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 W02007125524 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 ~ 6 mm、好ましくは 1 ~ 3 mm、さらに好ましくは約 2 mm 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数度の回転後に働き始めることになる。

30

【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。

40

【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 51、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 との間の流体連通は、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】

50

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。

【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を經由して第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を經由して第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。

10

【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。

20

【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。

【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を經由して第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を經由して第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。

30

【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。

40

【0113】

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、バタフライ要素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

50

可変容積区画 5 2 を経由した第 1 の可変容積区画 5 1 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 5 0 と流体連通するチャンネル 7 1 とを備えていてもよい。

【 0 1 1 6 】

適切には、チャンネル 7 1 は、特に図 3 b で明らかな入口部 7 2 と、少なくとも 1 つの第 1 の出口部 7 3 とを備えていてもよい。好ましくは、チャンネル 7 1 は第 2 の出口部 7 4 を備えていてもよい。チャンネル 7 1 の機能を以下でさらに説明する。

【 0 1 1 7 】

入口部 7 2 は、第 2 の可変容積区画 5 2 とチャンネル 7 1 とを流体連通させてもよく、第 1 の出口部 7 3 は、チャンネル 7 1 と第 1 の可変容積区画 5 1 とを流体連通させてもよい。

【 0 1 1 8 】

適切には、第 2 のプランジャ要素 4 2 は、その第 2 の後部 4 2 ' の円筒状外面が動作チャンバ 5 0 の側壁とともに、好ましくは実質的に管状の隙間 7 5 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 5 0 の中に挿入されてもよい。隙間 7 5 は、第 3 および第 2 の可変容積区画 5 3、5 2 を相互に流体連通させるのに適している場合もある。

【 0 1 1 9 】

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 5 3 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 5 2 に向かって流れるような、隙間 7 5 を通る作動流体の流れが生じることになる。

【 0 1 2 0 】

同時に、第 2 の可変容積区画 5 2 における作動流体の圧力によって、入口部 7 2、チャンネル 7 1、および第 1 の出口部 7 3 を経由した第 1 の可変容積区画 5 1 までの作動流体の流れが生じることになる。

【 0 1 2 1 】

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。

【 0 1 2 2 】

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。

【 0 1 2 3 】

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。

【 0 1 2 4 】

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 5 3 から第 2 の可変容積区画 5 2 に流れ、さらに第 1 の可変容積区画 5 1 に流れることになる。

【 0 1 2 5 】

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ドアを自由に閉鎖することになる。

【 0 1 2 6 】

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 7 1 は第 1 の適切な調整手段を含んでいてもよい。

【 0 1 2 7 】

有利には、第 1 の調整手段は、第 1 の出口部チャンネル 7 3 内の作動流体の通過区域を塞ぐために箱型本体 1 0 を貫通し、第 1 の出口部チャンネル 7 3 と相互作用する第 1 のねじ 8 1 を備えていてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 8 】

こうして、第 1 の出口部 7 3 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 7 3 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。

【 0 1 2 9 】

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

【 0 1 3 0 】

有利には、チャンネル 7 1 の第 2 の出口部 7 4 と第 3 の貫通孔 3 2 ' ' ' とは、第 1 のプランジャ要素 3 2 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 3 2 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。

10

【 0 1 3 1 】

最後の位置では、第 2 の出口部 7 4 と第 3 の貫通孔 3 2 ' ' ' 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 7 1 と第 1 の可変容積区画 5 1 とが選択的に流体連通されることになる。

【 0 1 3 2 】

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 7 1 は第 2 の適切な調整手段を含んでいてもよい。

20

【 0 1 3 3 】

有利には、第 2 の調整手段は、第 2 の出口部 7 4 内の作動流体の通過区域を塞ぐために箱型本体 1 0 を貫通して第 2 の出口部 7 4 と相互作用する第 2 のねじ 8 2 を備えていてもよい。

【 0 1 3 4 】

こうして、第 2 の出口部 7 4 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。

【 0 1 3 5 】

適切には、第 1 の出口部 7 3 は、チャンネル 7 1 に沿って第 2 の出口部 7 4 の下流に位置してもよい。

30

【 0 1 3 6 】

有利には、第 1 の出口部 7 3 は、第 1 のプランジャ要素 3 2 の後部 3 2 ' が軸 Y に沿ってその摺動中に第 1 のプランジャ要素 3 2 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 7 4 から十分離れて位置していてもよい。

【 0 1 3 7 】

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。

【 0 1 3 8 】

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応じて異なってもよい。

40

【 0 1 3 9 】

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 】

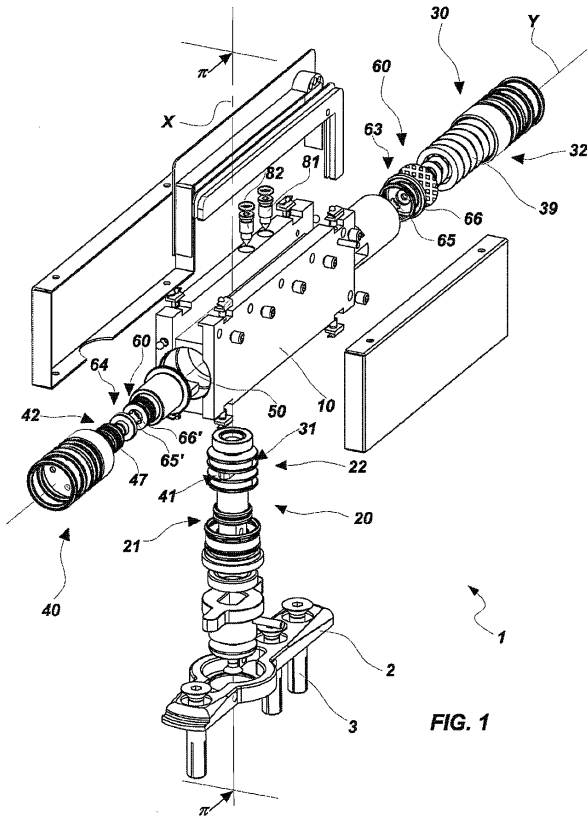
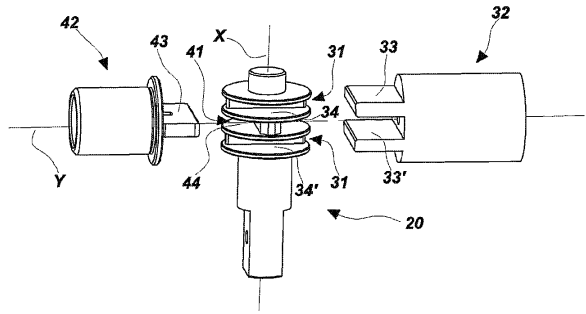


FIG. 1

【 図 2 】



【 図 3 a 】

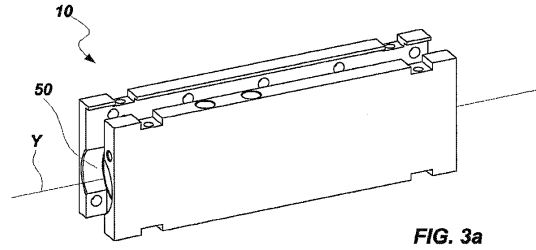


FIG. 3a

【 図 3 b 】

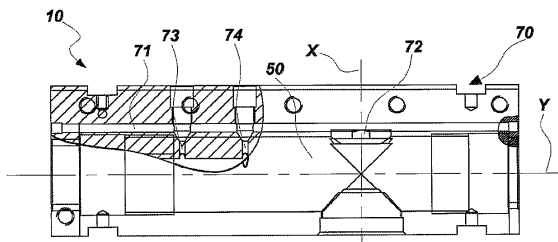


FIG. 3b

【 図 4 b 】

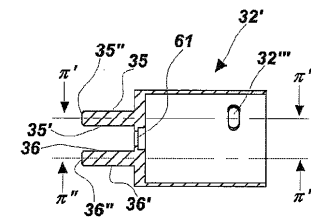


FIG. 4b

【 図 4 a 】

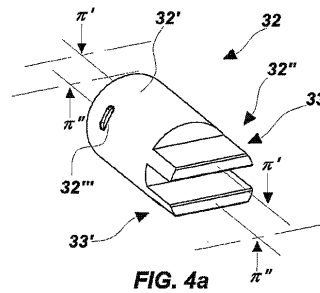


FIG. 4a

【 図 5 a 】

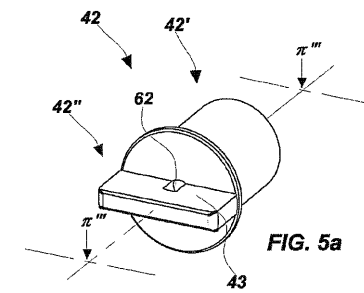


FIG. 5a

【 図 5 b 】

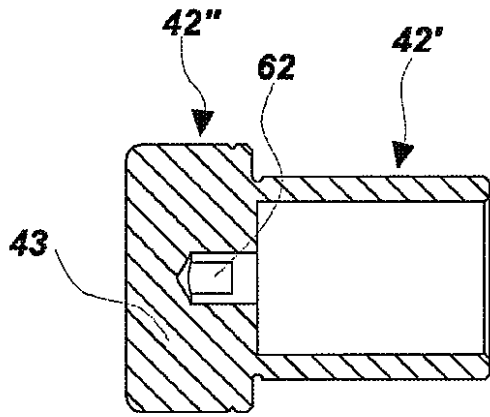


FIG. 5b

【 図 5 c 】

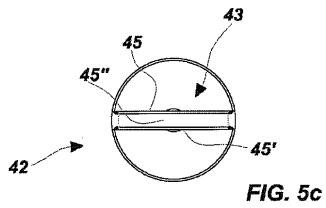


FIG. 5c

【 図 6 c 】

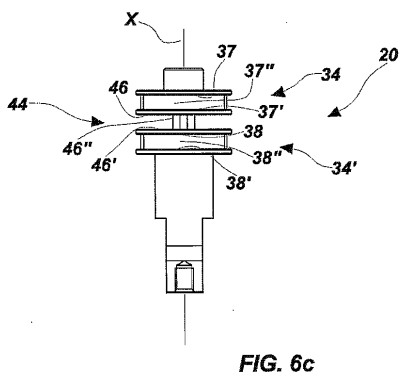


FIG. 6c

【 図 6 a 】

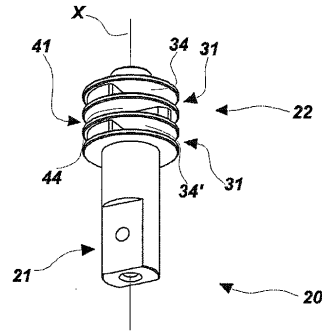


FIG. 6a

【 図 6 b 】

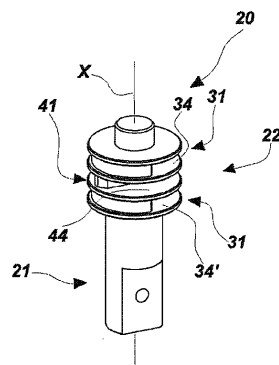


FIG. 6b

【 図 7 a 】

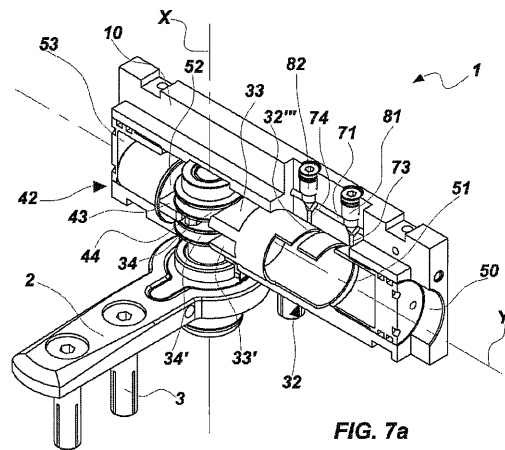


FIG. 7a

【図 7 b】

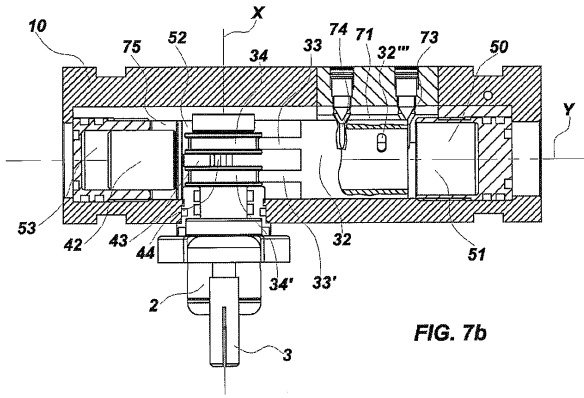


FIG. 7b

【図 8 a】

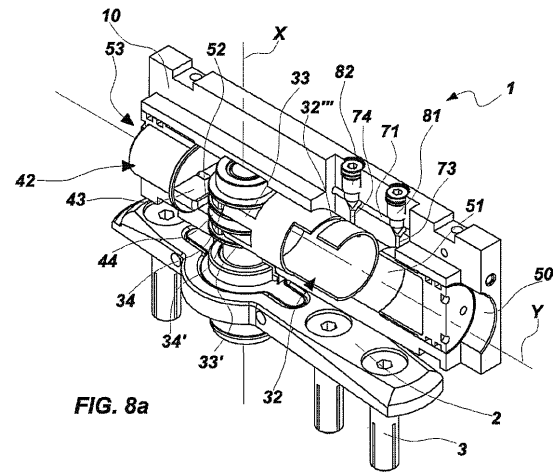


FIG. 8a

【図 8 b】

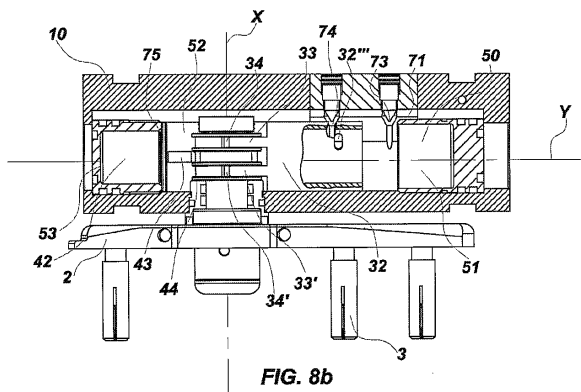


FIG. 8b

【図 9 a】

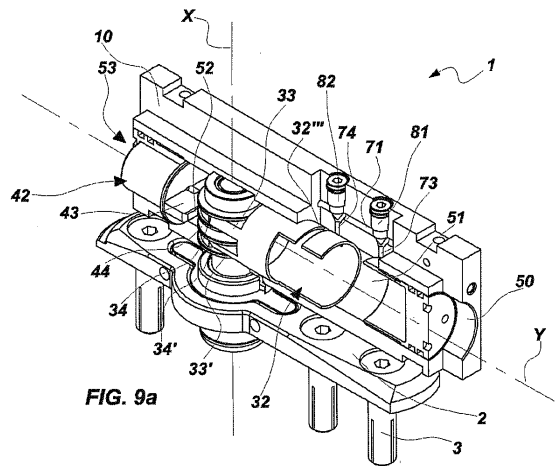
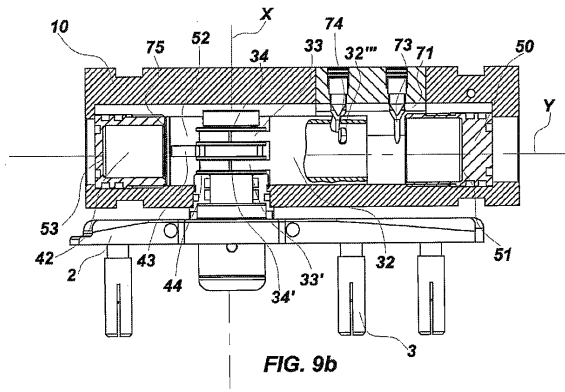


FIG. 9a

【 図 9 b 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭54-081648(JP,A)
特表2009-535543(JP,A)
英国特許出願公告第1168983(GB,A)

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