

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-194490

(P2013-194490A)

(43) 公開日 平成25年9月30日(2013.9.30)

(51) Int.Cl.

E05F 3/12 (2006.01)

F 1

E05F 3/12

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-66456 (P2012-66456)
 (22) 出願日 平成24年3月23日 (2012.3.23)

(71) 出願人 000006943
 リョービ株式会社
 広島県府中市目崎町762番地
 (72) 発明者 石田 耕二
 広島県府中市目崎町762番地 リョービ
 株式会社内

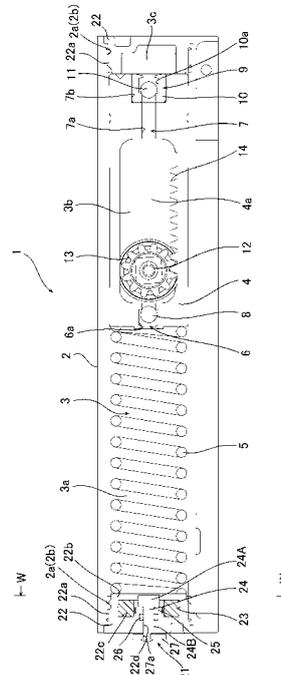
(54) 【発明の名称】 ドアクローザ

(57) 【要約】

【課題】バックチェック力が作動し始める扉の角度位置を変更することができるドアクローザの提供。

【解決手段】ドアクローザ1は、作動油が充填される油室3を備えるハウジング2と、油室3を第1の油室3aおよび第2の油室3bに2分割するとともに、油室3内で往復移動自在に設置されるピストン4と、ピストン4に対して常時一定方向の付勢力を及ぼすスプリング5と、ラック・ピニオン機構部と、ピストン4の往復移動にともなう第1の油室3aおよび第2の油室3b間での作動油の移動油量を調整することによってピストン4の移動速度を制御し、もって扉の開速度を制御する制御機構部15と、を有している。第1の油室3a内にはスポンジゴム23が配設され、スポンジゴム23の体積がドアクローザ1の外部に配設された操作部27の操作により変化するように構成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

作動油が充填される油室を備えるハウジングと、
該油室を第 1 の油室および第 2 の油室に 2 分割するとともに、該油室内で往復移動自在に設置されるピストンと、

該ピストンに対して常時一定方向の付勢力を及ぼすスプリングと、

該ピストンに固定設置されるラックと、該ハウジングに回転運動自在に設置されるとともにこの回転運動と扉の開閉運動とを相互に変換可能なピニオンとによって構成されるラック・ピニオン機構部と、

該ピストンの往復移動にともなう該第 1 の油室および該第 2 の油室間での作動油の移動量を調整することによって該ピストンの移動速度を制御し、もって扉の開速度を制御する制御機構部と、を有するドアクローザにおいて、

該第 1 の油室内にはスポンジゴムが配設され、

該スポンジゴムの体積がドアクローザの外部に配設された操作部の操作により変化するように構成されていることを特徴とするドアクローザ。

10

【請求項 2】

該操作部の操作により回転する操作軸を備え、該操作軸の回転により該スポンジゴムの体積が変化することを特徴とする請求項 1 に記載のドアクローザ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、開いたドアをゆっくりと自動的に閉めるドアクローザ（ドア自閉装置）の改良に関し、特にバックチェック機能の改良に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、ドアクローザは、作動油が充填された密閉空間を有するハウジングを備え、該ハウジングの密閉空間には、コイルスプリングにより付勢されたピストンが往復移動可能に配置されている。また、上記ピストンにはラック・ピニオン機構が組み付けられ、該ラック・ピニオン機構のピニオンには、回転軸が上下ハウジングを貫挿するように連結されている。さらに、この回転軸の上端には、リンク機構の一端が連結され、該リンク機構の他端は建物のドア開口部の上枠側に連結されている。

30

【0003】

そして、ドアを開操作すると、その回転動作が上記リンク機構を介して回転軸に伝達され、さらに上記ラック・ピニオン機構を介してピストンの直線運動に変換される。これにより、上記ピストンがハウジングの密閉空間を移動することでコイルスプリングを圧縮し、ドアから手を離すと、この圧縮されたコイルスプリングの反発力によりドアがゆっくりと自動的に閉まるようになっている。このドアの閉速度は、ピストンの移動に連動して流動する作動油の流量を速度調整弁で制御することで調整される。

【0004】

また、下記特許文献 1 に所載されるように、近時のドアクローザには、所定の開扉角度から全開角度までの間で急激な扉の開放動作が発生することを防止するために、いわゆるバックチェック力を作用させることが可能な機能が付加されている。このバックチェック力を作用させることによって、扉が風など煽られ、開扉速度が急激に上昇し、壁などに衝突することによる扉自体の損傷や壁の損傷などを防止することが可能となっている。

40

【0005】

しかしながら、従来のドアクローザにおいては、バックチェック力が作動し始める扉の角度位置が一定であるので、場合によっては扉自体の損傷や壁の損傷を防止することができない場合があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 1 7 7 4 6 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

それゆえに本発明は上記従来の問題点に鑑みてなされ、バックチェック力が作動し始める扉の角度位置を変更することができるドアクローザを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明は上記課題を解決すべくなされたものであって、作動油が充填される油室 3 を備えるハウジング 2 と、該油室 3 を第 1 の油室 3 a および第 2 の油室 3 b に 2 分割するとともに、該油室 3 内で往復移動自在に設置されるピストン 4 と、該ピストン 4 に対して常時一定方向の付勢力を及ぼすスプリング 5 と、該ピストン 4 に固定設置されるラック 1 4 と、該ハウジング 2 に回転運動自在に設置されるとともにこの回転運動と扉の開閉運動とを相互に変換可能なピニオン 1 3 とによって構成されるラック・ピニオン機構部と、該ピストン 4 の往復移動にともなう該第 1 の油室 3 a および該第 2 の油室 3 b 間での作動油の移動油量を調整することによって該ピストン 4 の移動速度を制御し、もって扉の開速度を制御する制御機構部 1 5 と、を有するドアクローザ 1、3 0 において、該第 1 の油室 3 a 内にはスポンジゴム 2 3、3 4 が配設されており、該スポンジゴム 2 3、3 4 の体積がドアクローザ 1、3 0 の外部に配設された操作部 2 7 の操作により変化するように構成されていることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

ここで、該操作部 2 7 の操作により回動する操作軸 2 4、3 2 を備え、該操作軸 2 4、3 2 の回動により該スポンジゴム 2 3、3 4 の体積が変化することが好ましい。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明のドアクローザによれば、バックチェック力が作動し始める扉の角度位置を変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】第一実施形態に係るドアクローザの断面図である。

【図 2】第一実施形態に係るドアクローザの左側面図である。

【図 3】図 2 の V - V 断面図である。

【図 4】図 1 の W - W 断面図である。

【図 5】図 4 におけるスポンジゴムの一部が収縮した状態を示す図である。

【図 6】図 4 におけるスポンジゴムの全体が収縮した状態を示す図である。

【図 7】ドアクローザが設置された扉の開動作を説明する図である。

【図 8】図 2 の V - V 断面図であり、扉が図 7 の符号 の位置まで開放された状態を示す。

【図 9】図 2 の V - V 断面図であり、扉が図 7 の符号 の位置まで開放された状態を示す。

【図 1 0】第二実施形態に係るドアクローザの断面図である。

【図 1 1】第二実施形態に係るドアクローザの左側面図である。

【図 1 2】第二実施形態に係るドアクローザの断面図である。

【図 1 3】第二実施形態に係るドアクローザの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明を実施するための好適な実施形態について、図面を用いて説明する。

【 0 0 1 3 】

(第一実施形態)

本発明の第一実施形態に係るドアクローザは、例えば、扉の上方に固定設置されるとともに、扉枠側に設置されたアームと接続することによって、扉に対する閉扉力およびバックチェック力を作用できるようになっている。そこで、図1、図2および図3を用いて本実施形態に係るドアクローザの基本構成について説明する。ここで、図1は本実施形態に係るドアクローザの断面図であり、図2は、本実施形態に係るドアクローザの左側面図である。また、図3は図2におけるV-V断面図であり、速度制御が行われていない状態を示している。なお、図3では、説明の便宜上、スプリング等の部材が一部省略されている。

【0014】

本実施形態のドアクローザ1は、作動油が充填される油室3を備えるハウジング2と、油室3を第1の油室3aおよび第2の油室3bに2分割するとともに、油室3内で往復移動自在に設置されるピストン4と、を備えている。ピストン4に対しては、第1の油室3a側に設置されるスプリング5からの付勢力が常時及ぼされており、外部の力が加わらない場合、ピストン4は第1の油室3aを拡げる方向に移動するよう構成されている。

【0015】

ピストン4の内部には第2の油室3bの一部を構成する空洞部4aが形成され、空洞部4aは第1通路6を介して第1の油室3aに連通しているとともに、第2通路7を介して第2の油室3bの一部を構成する油室3cに連通している。第1通路6内にはボール収容部6aが形成され、ボール8がボール収容部6aに移動可能に収容されている。扉開放中はボール8が第1の油室3aの内圧でボール収容部6aの内壁に押し付けられて第1通路6を閉じ、第1の油室3a側の作動油が第1通路6を介して第2の油室3b側に流出しないようにしている。第2通路7は、空洞部側通路7aと、該空洞部側通路7aよりも大きい大通路7bとからなり、この大通路7bにチェック弁9が介設され、チェック弁9により空洞部4aと油室3cとを連通・遮断するようにしている。チェック弁9は、大通路7bに嵌着された弁本体10を備え、弁本体10内には、ボール収容部10aが空洞部側通路7aと油室3cとに連通するように形成され、ボール11がボール収容部10aに移動可能に収容されている。そして、チェック弁9は、扉閉鎖中は油室3cの内圧でボール11を空洞部側通路7aに通じるボール収容部10a内壁に押し付けて第2通路7を閉じ、油室3c側の作動油が第2通路7を介して空洞部4a側に流出しないようにしている。

【0016】

ハウジング2には、図示せぬ3個の速度調整弁が挿着されており、油室3cと空洞部4aとの間を繋ぐ図示しない流路に臨んでいて、ピストン4の移動に連動して作動油の流量を制御することで扉の閉速度を調整するようにしている。

【0017】

ドアクローザ1には、ラック・ピニオン機構部が設置されており、扉の開閉運動とピストン4の往復動運動とを相互に変換できるようになっている。具体的には、ラック・ピニオン機構部は、ピストン4に固定設置されているラック14と、ハウジング2に回転運動自在に設置されるピニオン13とによって構成されており、ピニオン13がハウジング2と回転運動自在に接続する回転軸12には、扉枠側に設置される図示しないアームが接続されている。従って、扉の開閉運動は、不図示のアームを介して回転軸12に伝達され、ピニオン13を回転させることになる。

【0018】

図1には扉が完全に閉鎖された状態でのドアクローザ1が示されている。そして、この状態から扉を開放する力が加わると、アーム（不図示）を介して回転軸12を時計回りに回転させる力が伝達されてピニオン13も時計回りに回転し、このピニオン13と歯合するラック14は図1の紙面左方向に移動する。このラック14の動きとともに、ラック14と接続するピストン4はスプリング5の付勢力に抗して紙面左方向に移動する。このスプリング5の付勢力に抗したピストン4の移動運動によって、扉は常に閉方向に移動する力を蓄積しながら開放されることになる。

【0019】

逆に、扉が完全に開放された状態から扉の移動を規制する力が解除されると、スプリン

10

20

30

40

50

グ 5 から及ぼされる付勢力によって、ピストン 4 は図 1 の紙面右方向に移動することになる。このピストン 4 の移動によって、ピストン 4 と接続するラック 1 4 も紙面右方向に移動し、ピニオン 1 3 を反時計回りに回転させる。このピニオン 1 3 の回転運動によって、回転軸 1 2 が反時計回りに回転運動することになるので、回転軸 1 2 に接続する図示しないアームによってこの回転運動が扉を閉方向に移動させる力として伝達され、扉の閉鎖が実施され、完全に扉が閉状態となったとき、ドアクローザ 1 は図 1 に示される状態となる。以上の説明から、ラック 1 4 の移動運動とピニオン 1 3 の回転運動、すなわちピストン 4 の往復動と扉の開閉運動とが、ラック・ピニオン機構部によって相互に変換可能になっていることが解る。

【 0 0 2 0 】

図 3 に示すように、ドアクローザ 1 には、ピストン 4 の往復移動にともなう第 1 の油室 3 a および第 2 の油室 3 b 間での作動油の移動油量を調整することによってピストン 4 の移動速度を制御し、もって扉の開速度を制御する制御機構部 1 5 が設置されている。制御機構部 1 5 は、油室 3 に沿ってハウジング 2 に形成された油路 1 6 を備えている。

【 0 0 2 1 】

油路 1 6 は、油室 3 と連通する 3 つの通油孔 1 7、1 8、1 9 を備えている。そして、油路 1 6 には左側面側から油量調整弁 2 0 が螺合配置されている。この油量調整弁 2 0 は、その弁先が第 1 の油室 3 a と常に通じることになる通油孔 1 9 に位置するように配置されており、油量調整弁 2 0 を回転操作することによって通油孔 1 9 の導通、閉鎖、油量調整ができるようになっている。

【 0 0 2 2 】

油路 1 6 に形成されている通油孔のうち、図 3 における紙面の右側、すなわち第 2 の油室 3 b 側に配置されているのが第 1 の通油孔 1 7 である。この第 1 の通油孔 1 7 は、扉の状態にかかわらずスプリング 5 設置側とは逆側に位置する第 2 の油室 3 b と常に通じる通油孔であり、扉が閉鎖されてピストン 4 が最も紙面右側に位置するときにも、第 2 の油室 3 b との導通状態が維持されている。

【 0 0 2 3 】

第 1 の通油孔 1 7 の隣に形成されているのが第 2 の通油孔 1 8 である。この第 2 の通油孔 1 8 は、扉が閉状態のときにはスプリング 5 設置側に位置する第 1 の油室 3 a と導通し、扉の開方向の移動にともなってピストン 4 が移動したときにはピストン 4 によって閉鎖される通油孔である。

【 0 0 2 4 】

さらに、油路 1 6 に形成されている通油孔のうち、最も紙面の左側に設置され、扉の状態にかかわらずスプリング 5 設置側に位置する第 1 の油室 3 a と常に通じる状態を維持するのが第 3 の通油孔 1 9 である。

【 0 0 2 5 】

ドアクローザ 1 には、バックチェック力が作動する扉の位置を変更する為の作動位置調整機構部 2 1 が設置されている。そこで、図 1 乃至図 6 を参酌して、作動位置調整機構部 2 1 について説明する。なお、図 4 乃至図 6 は図 1 における W - W 断面図である。

【 0 0 2 6 】

図 1 中、2 2 はエンドプラグであり、これらエンドプラグ 2 2 は、外周の雄ねじ部 2 2 a をハウジング 2 の嵌合孔 2 a の雌ネジ部 2 b に螺合させることで嵌合孔 2 a に嵌着されている。図 1 の左側のエンドプラグ 2 2 の内側には、図 4 に示すように後述する操作軸 2 4 の半円盤状部 2 4 A を収容する為の円形の凹部 2 2 b が形成され、この凹部 2 2 b の底面には半円弧状の溝 2 2 c が形成されている。そして、この溝 2 2 c には半円弧状のスポンジゴム 2 3 が嵌入されている。図 1 に示されるように、スポンジゴム 2 3 はその全体が溝 2 2 c 内に収容されるのではなく、その略半分（図 1 における右半分）を凹部 2 2 b 内に突出させた状態で溝 2 2 c に嵌入されている。スポンジゴム 2 3 は、独立気泡構造を有するものであり、扉の開放時に第 1 の油室 3 a の内圧が高まった場合や後述する操作軸 2 4 により押圧された場合にはその体積を収縮するようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

エンドプラグ 2 2 の中央位置には操作軸 2 4 が設置されている。操作軸 2 4 は、スポンジゴム 2 3 を押圧して収縮させるための半円盤状部 2 4 A と、一端が半円盤状部 2 4 A に連結されて図 1 の左右方向に延びる軸部 2 4 B とを備えている。図 3 に示すように、半円盤状部 2 4 A はエンドプラグ 2 2 の凹部 2 2 b 内に収容されている。軸部 2 4 B は、ワッシャ 2 5 とリング 2 6 を挿通し、エンドプラグ 2 2 に形成された孔 2 2 d を貫通している。エンドプラグ 2 2 の孔 2 2 d から外部に突出する軸部 2 4 B の他端は一部を切り欠いた D 形状とされ、六角板 2 7 の D 形状の孔 2 7 a を貫通して突出する部分にはカシメが施されている（図 2 参照）。ドアクローザ 1 の外部に配置されている操作部としての六角板 2 7 には六角レンチを係合させることができ、六角レンチを操作することにより操作軸 2 4 はエンドプラグ 2 2 に対して回転するように構成されている。従って、半円盤状部 2 4 A は図 4 に示される位置から軸部 2 4 B を中心としてエンドプラグ 2 2 の凹部 2 2 b 内を 3 6 0 ° 回転可能となっている。

10

【 0 0 2 8 】

半円盤状部 2 4 A を図 4 に示される位置から図 5 に示すように時計回りに回転させると、凹部 2 2 b 内に突出しているスポンジゴム 2 3 は半円盤状部 2 4 A が備える図示せぬ傾斜面に押圧されて図 5 の紙面の裏方向（図 1 の左方向）にその体積を収縮していくように構成されている。そして、半円盤状部 2 4 A が図 4 に示される位置から 1 8 0 ° 回転されて図 6 に示す状態となると、半円盤状部 2 4 A は溝 2 2 c を完全に覆い、スポンジゴム 2 3 の全体が図 5 の紙面の裏方向（図 1 の左方向）にその体積を収縮した状態で溝 2 2 c に収容される。

20

【 0 0 2 9 】

以上、第一実施形態のドアクローザ 1 の基本構成を説明した。次に、図 3 乃至図 9 を用いて、第一実施形態のドアクローザ 1 の動作について説明する。ここで、図 7 はドアクローザ 1 が設置された扉の開動作を説明するための図である。また、図 8 及び図 9 は図 2 における V - V 断面図である。なお、図 3 と同様に、図 8 及び図 9 についても、説明の便宜上、スプリング等の部材が一部省略されている。

【 0 0 3 0 】

まず、扉が図 7 の符号 で示されるような閉鎖状態にあるときは、ドアクローザ 1 は図 3 で示される状態にある。このときすべての通油孔 1 7、1 8、1 9 は、それぞれが導通する第 1 の油室 3 a、第 2 の油室 3 b との導通状態が維持されている。そして扉が図 7 の符号 から符号 で示される範囲を移動するときには、すべての通油孔 1 7、1 8、1 9 の導通状態が維持され、作動油は図 3 に符号 F 1、F 2 で示される 2 つの経路を通して第 1 の油室 3 a から第 2 の油室 3 b へと移動する。

30

【 0 0 3 1 】

さらに扉が移動し、図 7 の符号 で示される位置まで扉が移動したときに、ドアクローザ 1 は図 8 で示される状態となる。すなわち、第 2 の通油孔 1 8 がピストン 4 で閉鎖されることによって、これまで作動油の移動が可能であった符号 F 1 で示される経路が閉鎖され、第 1 の油室 3 a から第 2 の油室 3 b への作動油の移動が F 2 で示される経路のみとなる。通常であれば、作動油の経路が減少することにより図 7 の符号 の位置でバックチェック力が作動し始めるが、本実施形態のドアクローザ 1 においては第 1 の油室 3 a を画成するエンドプラグ 2 2 にスポンジゴム 2 3 が配設されており、このスポンジゴム 2 3 の体積が第 1 の油室 3 a の内圧により収縮を開始するので、ピストン 4 は移動速度を低下することなく移動し、バックチェック力が作動しない。

40

【 0 0 3 2 】

さらに扉が移動して、図 7 の符号 で示される位置まで扉が移動したときには、ドアクローザ 1 は図 9 で示される状態となる。すなわち、スポンジゴム 2 3 が第 1 の油室 3 a の内圧によりそれ以上は収縮しない状態となると、ピストン 4 の移動速度が低下してバックチェック力が作動し始める。従って、扉は図 7 の符号 で示される位置から扉全開の位置までは減速した速度で開扉動作を行うことになる。

50

【 0 0 3 3 】

次に、バックチェック力の作動位置を図 7 の符号 で示される位置に変更した場合のドアクローザ 1 の動作について、図 6 及び図 7 を用いて説明する。バックチェック力の作動位置を変更する場合には、作動位置調整機構部 2 1 を操作して図 6 に示されるようにスポンジゴム 2 3 の全体の体積が操作軸 2 4 の半円盤状部 2 4 A の押圧により収縮された状態にする。スポンジゴム 2 3 の全体の体積が半円盤状部 2 4 A により収縮された状態においては、扉が図 7 の符号 で示される位置に至った際にスポンジゴム 2 3 がその体積の収縮を開始することがないので、バックチェック力が作動することになる。従って、扉は図 7 の符号 で示される位置から扉全開の位置まで減速した速度で開扉動作を行うことになる。

10

【 0 0 3 4 】

このように、第一実施形態のドアクローザ 1 は作動位置調整機構部 2 1 を備えており、第 1 の油室 3 a 内に配設されたスポンジゴム 2 3 の体積をドアクローザ 1 の外部に配設された操作部を操作して変化させることができる。すなわち、スポンジゴム 2 3 の体積が全く圧縮されていない状態（図 4 の状態）と第 1 の油圧室 3 a の内圧が高まった場合にスポンジゴム 3 4 が体積の収縮を開始することがない状態（図 6 の状態）との間で変化させることができる。従って、バックチェック力が作動し始める扉の位置を所定範囲内の任意の位置に変更することが可能である。

【 0 0 3 5 】

（第二実施形態）

第二実施形態は作動位置調整機構部の構成のみが第一実施形態と相違する。従って、第一実施形態と同一又は類似する部材については、同一符号を付して説明を省略する。ここで、図 1 0、図 1 2 及び図 1 3 は第二実施形態に係るドアクローザの断面図である。また、図 1 1 は第二実施形態に係るドアクローザの左側面図である。

20

【 0 0 3 6 】

第二実施形態に係るドアクローザ 3 0 には、バックチェック力が作動する扉の位置を変更する作動位置調整機構部 3 1 が設置されている。エンドプラグ 2 2 の中央位置には操作軸 3 2 が設置されている。操作軸 3 2 は、円盤部 3 2 A と、一端が円盤部 3 2 A に連結されて図 1 の左右方向に延びる軸部 3 2 B とを備えている。軸部 3 2 B は、外周にネジ部が形成された大径部 3 2 a と、この大径部 3 2 a よりも径が小さい小径部 3 2 b とを備えている。小径部 3 2 b はワッシャ 2 5 とリング 2 6 を挿通し、エンドプラグ 2 2 に形成された孔 2 2 d を貫通している。エンドプラグ 2 2 の孔 2 2 d から外部に突出する小径部 3 2 b の他端は一部を切り欠いた D 形状とされ、六角板 2 7 の D 形状の孔 2 7 a を貫通して突出する部分にはカシメが施されている。ドアクローザ 3 0 の外部に配設された操作部としての六角板 2 7 には六角レンチを係合させることができ、六角レンチを操作することにより操作軸 3 2 はエンドプラグ 2 2 に対して回動するように構成されている。

30

【 0 0 3 7 】

操作軸 3 2 の大径部 3 2 A には、円筒形状のスライド部材 3 3 と、円筒形状であり独立気泡構造を有するスポンジゴム 3 4 が配設されている。スライド部材 3 3 の内周はネジ孔 3 3 a とされており、操作軸 3 2 の大径部 3 2 A はこのネジ孔 3 3 a に螺合している。スライド部材 3 3 の外周には溝部 3 3 b が形成されており、エンドプラグ 2 2 に固定された回り止めピン 3 5 がこの溝部 3 3 b に嵌入されている。スライド部材 3 3 が回り止めピン 3 5 により回転不能とされていることから、操作軸 3 2 が回動された場合にはスライド部材 3 3 は大径部 3 2 B 上を図 1 0 の左右方向にスライド移動するように構成されている。

40

【 0 0 3 8 】

スポンジゴム 3 4 は、操作軸 3 2 の円盤部 3 2 A とスライド部材 3 3 の間に配置されており、スライド部材 3 3 が図 1 0 の位置から右方向にスライド移動した場合には、スライド部材 3 5 により押圧されて図 1 2 に示される状態（第 1 の油圧室 3 a の内圧が高まった場合にスポンジゴム 3 4 が体積の収縮を開始することがない状態）までその体積を収縮する。また、図 1 0 に示される状態のスポンジゴム 3 4 は、扉の開放時に第 1 の油室 3 a の

50

内圧が高まった場合には図 1 3 に示す状態までその体積を収縮する。

【 0 0 3 9 】

第二実施形態のドアクローザ 3 0 の動作は第一実施形態のドアクローザ 1 の動作と同様である。第二実施形態のドアクローザ 3 0 は作動位置調整機構部 3 1 を備えており、第 1 の油室 3 a 内に配設されたスポンジゴム 3 4 の体積をドアクローザ 3 0 の外部に配設された操作部を操作し、変化させることができる。すなわち、スポンジゴム 3 4 の体積が全く圧縮されていない状態（図 1 0 の状態）と第 1 の油圧室 3 a の内圧が高まった場合にスポンジゴム 3 4 が体積の収縮を開始することがない状態（図 1 2 の状態）との間で変化させることができる。従って、バックチェック力が作動し始める扉の位置を所定範囲内の任意の位置に変更することが可能である。

10

【 0 0 4 0 】

本発明によるドアクローザは、上述した実施形態に限定されず、特許請求の範囲に記載した範囲で種々の変形や改良が可能である。

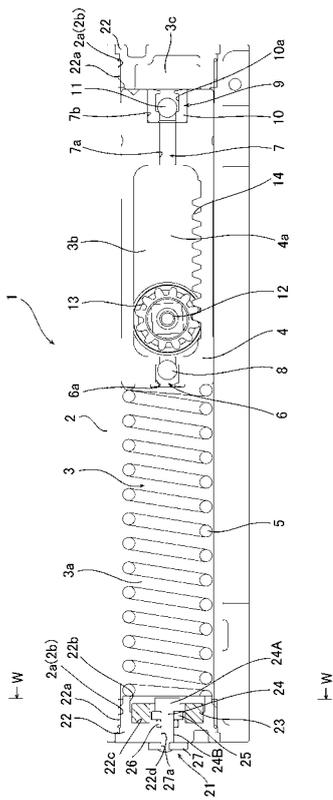
【符号の説明】

【 0 0 4 1 】

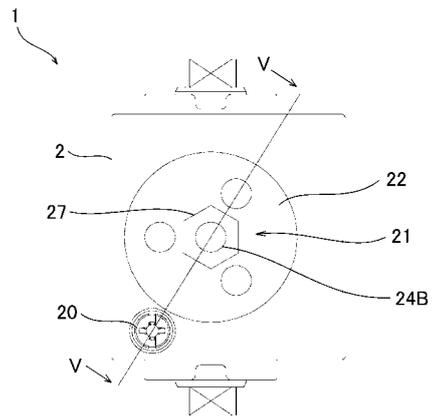
1	ドアクローザ	
2	ハウジング	
2 b	嵌合孔	
3	油室	
3 a	第 1 の油室	20
3 b	第 2 の油室	
4	ピストン	
4 a	空洞部	
5	スプリング	
6	第 1 通路	
6 a	ボール収容部	
7	第 2 通路	
7 a	空洞部側通路	
7 b	大通路	
8	ボール	30
9	チェック弁	
1 0	弁本体	
1 0 a	ボール収容部	
1 1	ボール	
1 2	回転軸	
1 3	ピニオン	
1 4	ピストン	
1 5	制御機構部	
1 6	油路	
1 7	第 1 の通油孔	40
1 8	第 2 の通油孔	
1 9	第 3 の通油孔	
2 0	油量調整弁	
2 1	作動位置調整機構部	
2 2	エンドプラグ	
2 2 a	雄ねじ部	
2 2 b	凹部	
2 2 c	溝	
2 2 d	孔	
2 3	スポンジゴム	50

- 2 4 操作軸
- 2 4 A 半円盤状部
- 2 4 B 軸部
- 2 5 ワッシャ
- 2 6 オリング
- 2 7 六角板（調整部）
- 2 7 a 孔
- 3 0 ドアクローザ
- 3 1 作動位置調整機構部
- 3 2 操作軸
- 3 2 A 円盤部
- 3 2 B 軸部
- 3 2 a 大径部
- 3 2 b 小径部
- 3 3 スライド部材
- 3 3 a ネジ孔
- 3 3 b 溝部
- 3 4 スポンジゴム
- 3 5 回り止めピン

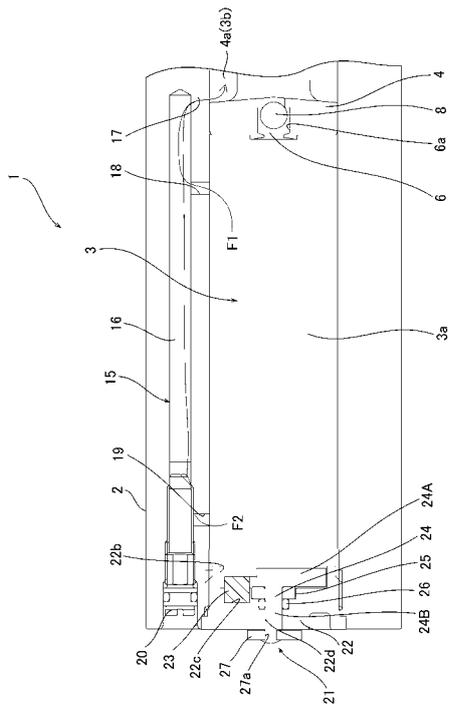
【 図 1 】



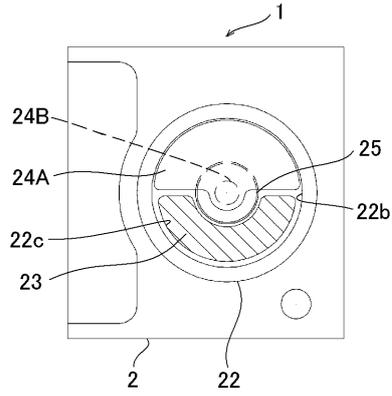
【 図 2 】



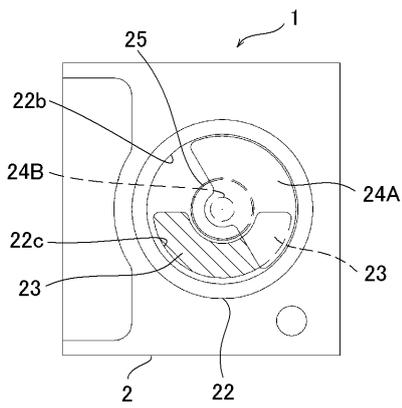
【 図 3 】



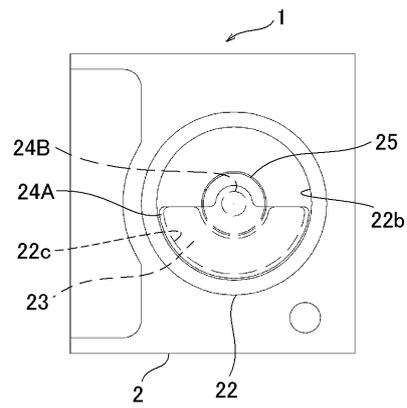
【 図 4 】



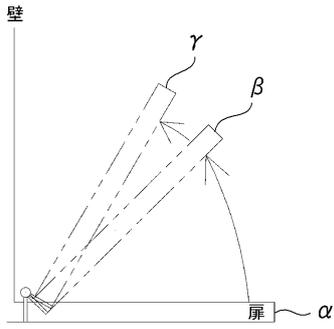
【 図 5 】



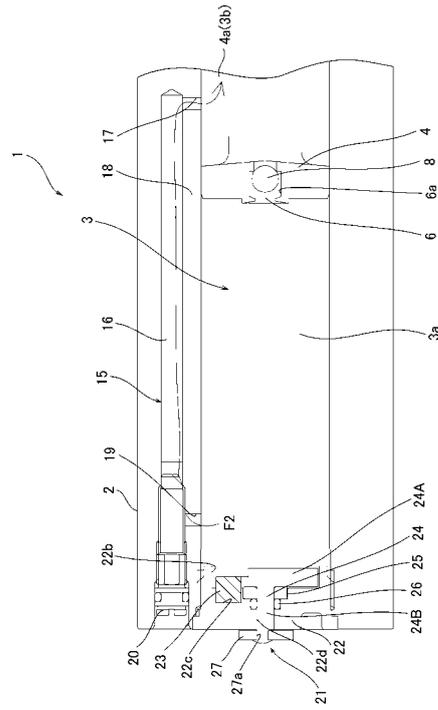
【 図 6 】



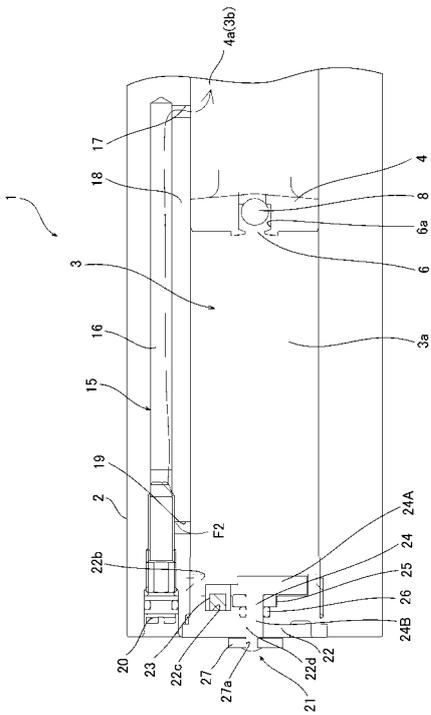
【図 7】



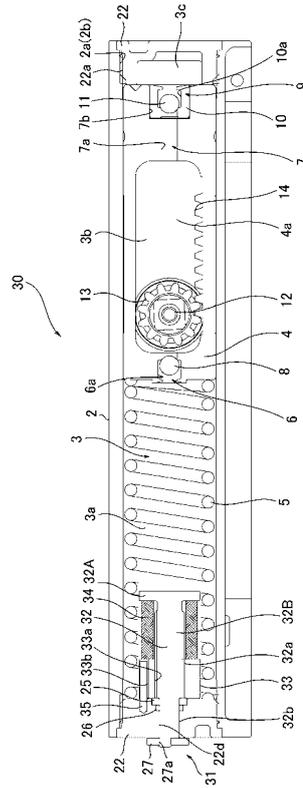
【図 8】



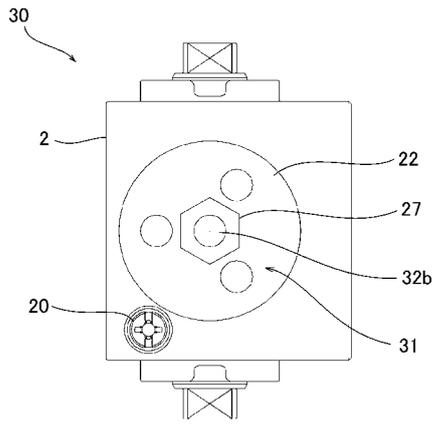
【図 9】



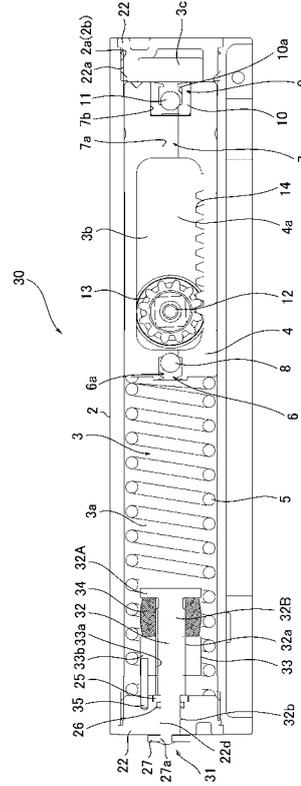
【図 10】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】

