

(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2018-100543

(P2018-100543A)

(43) 公開日 平成30年6月28日(2018.6.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E05D 7/086 (2006.01)	E05D 7/086	2E050
E05D 5/10 (2006.01)	E05D 5/10	Z
E05F 3/02 (2006.01)	E05F 3/02	
E05F 3/20 (2006.01)	E05F 3/20	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-247466 (P2016-247466)
 (22) 出願日 平成28年12月21日 (2016.12.21)

(71) 出願人 000236665
 不二ラテックス株式会社
 東京都千代田区神田錦町3丁目19番地1
 (74) 代理人 100110629
 弁理士 須藤 雄一
 (74) 代理人 100166615
 弁理士 須藤 大輔
 (72) 発明者 関口 力
 東京都千代田区神田錦町3丁目19番地1
 不二ラテックス株式
 会社内
 Fターム(参考) 2E050 FA01 GA04 HA01

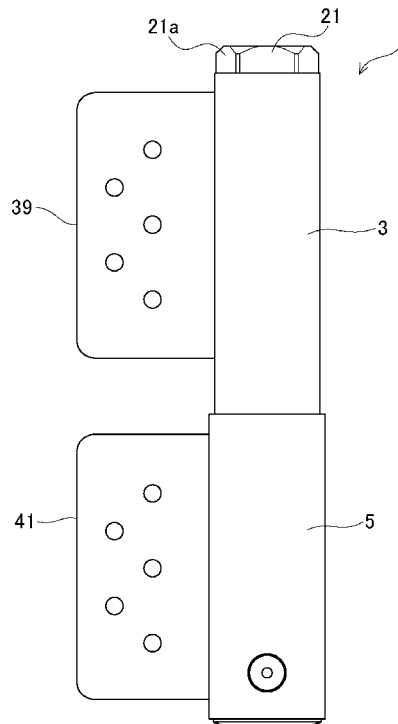
(54) 【発明の名称】 ヒンジアセンブリ

(57) 【要約】

【課題】扉等へ無理なく取付けができ、且つ耐久性を向上させることを可能にするヒンジアセンブリを提供する。

【解決手段】第1の外筒3は、ガイド溝13a、13bを有し、第2の外筒5は、第1の外筒3の一端側に外嵌され、付勢部材7は、第1の外筒3に同軸状に配置され、カム筒9は、第1の外筒3の一端側に配置されると共に第2の外筒5に結合され、カム筒9は、カム溝29a、29bを有し、第1の外筒3に、第1の結合部39が設けられると共に第2の外筒5に、第2の結合部41が設けられ、第2の外筒5及びカム筒9が第1の外筒3に対して相対回転するとピン11がカム溝29a、29bに駆動されつつガイド溝13a、13bを一方方向に移動して可動部19の移動が行われ且つ押圧が開放されて付勢力により可動部19の移動が戻るとピン11の移動が戻ってカム溝29a、29bを駆動しカム筒9及び第2の外筒5を介して第2の結合部41の回転を戻すことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1、第 2 の外筒と付勢部材とカム筒とピンと第 1、第 2 の結合部とを備えたヒンジアセンブリであって、

前記第 1 の外筒は、筒軸方向の一端側にガイド溝を有し、

前記第 2 の外筒は、前記第 1 の外筒の一端側に外嵌され、

前記付勢部材は、基部及び可動部を有して前記第 1 の外筒に同軸状に配置され、

前記基部は、前記第 1 の外筒の他端側に結合され、

前記可動部は、前記基部に対し押圧されるように移動し押圧が開放されると付勢力で移動を戻し、

10

前記カム筒は、前記第 1 の外筒の一端側に同軸状に配置されると共に前記第 2 の外筒に一体的に結合され、

前記カム筒は、前記ガイド溝に交差して一部が重なるカム溝を有し、

前記ピンは、前記ガイド溝及びカム溝が重なる部分で双方に嵌合し、

前記第 1 の外筒の他端側の外面に、取り付け用の前記第 1 の結合部が設けられると共に前記第 2 の外筒の外面に、取り付け用の前記第 2 の結合部が設けられ、

前記第 2 の結合部から受けた回転力で前記第 2 の外筒及び前記カム筒が前記第 1 の外筒に対して相対回転すると前記ピンが前記カム溝に駆動されつつ前記ガイド溝を一方向に移動して前記可動部の移動が行われ且つ前記押圧が開放されて前記付勢力により前記可動部の移動が戻ると前記ピンの移動が戻って前記カム溝を駆動し前記カム筒及び前記第 2 の外筒を介して前記第 2 の結合部の回転を戻すように連動構成された、

20

ことを特徴とするヒンジアセンブリ。

【請求項 2】

請求項 1 記載のヒンジアセンブリであって、

前記第 2 の外筒は、前記ガイド溝を覆う、

ことを特徴とするヒンジアセンブリ。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載のヒンジアセンブリであって、

前記付勢部材は、前記基部がシリンダであり、前記可動部がピストンロッドであり、ガスの圧縮反力により前記付勢力を発生するガススプリングである、

30

ことを特徴とするヒンジアセンブリ。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載のヒンジアセンブリであって、

前記付勢部材は、前記付勢力による前記可動部の移動の戻り側にスローダウン機能部を備えた、

ことを特徴とするヒンジアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、玄関ドア等の開閉体の取付けに供するヒンジアセンブリに関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、開いた扉を自動的に閉止させるように付勢する蝶番として、特許文献 1、2 に記載されたものがある。

【0003】

特許文献 1 の蝶番構造は、支持側の部材と可動側の部材との可動連結構造から成る蝶番において、支持側部材及び可動側部材の一方は斜面部を有し、その他方は該斜面部と係合する対応係合部を有した構造である。

【0004】

可動側部材は、重力作用によって他方の対応係合部が一方の斜面部に倣って相対移動す

50

るため、支持側部材に対して自己回転することができる。

【0005】

従って、かかる蝶番構造により扉を自動で閉じることができる。

【0006】

しかし、かかる構造では、可動側部材が支持側部材に対し軸方向に移動するため、扉への取り付けに難点がある。

【0007】

これに対し、特許文献2に記載された自動閉扉蝶番がある。

【0008】

この蝶番は、第1の羽根板と第2の羽根板とが回転可能に枢着された枢着部の円筒体内に、第2の羽根板の回転運動を軸方向の直線運動に可逆的に変換するカム機構と、その直線運動を反転させるための付勢装置とを備えている。カム機構は、第1のカム部材と第2のカム部材とで構成されている。第1のカム部材は、一端部が付勢装置と対向し他端部に第1のカム面を有し、軸方向の直線運動のみを行う、第2のカム部材は、一端部に第1のカム面と当接する第2のカム面を有し、第2の羽根板に連動して回転可能で、第2の羽根板の回転運動を第1のカム部材の直線運動に変換する。

10

【0009】

従って、かかる自動閉扉蝶番により開いた扉を付勢部材とカム機構とにより自動で閉じることができる。

【0010】

しかし、かかる構造では、第2の羽根板の一端が第2のカム部材側に結合され、第2の羽根板の他端は第2のカム部材とは関係せずに第1の羽根板を固定した円筒体側に回転支持されているため、第1、第2の羽根板間にながたつきを招き易く、耐久性に問題があった。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特開平6-33662号公報

【特許文献2】特開2003-278431号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

解決しようとする問題点は、一方で扉等への取付けに難点があり、他方で耐久性に難点があった点である。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、扉等へ無理なく取付けができ、且つ耐久性を向上させることを可能とするため、第1、第2の外筒と付勢部材とカム筒とピンと第1、第2の結合部とを備えたヒンジアセンブリであって、前記第1の外筒は、筒軸方向の一端側にガイド溝を有し、前記第2の外筒は、前記第1の外筒の一端側に外嵌され、前記付勢部材は、基部及び可動部を有して前記第1の外筒に同軸状に配置され、前記基部は、前記第1の外筒の他端側に結合され、前記可動部は、前記基部に対し押圧されるように移動し押圧が開放されると付勢力で移動を戻し、前記カム筒は、前記第1の外筒の一端側に同軸状に配置されると共に前記第2の外筒に一体的に結合され、前記カム筒は、前記ガイド溝に交差して一部が重なるカム溝を有し、前記ピンは、前記ガイド溝及びカム溝が重なる部分で双方に嵌合し、前記第1の外筒の他端側の外面に、取り付け用の前記第1の結合部が設けられると共に前記第2の外筒の外面に、取り付け用の前記第2の結合部が設けられ、前記第2の結合部から受けた回転力で前記第2の外筒及び前記カム筒が前記第1の外筒に対して相対回転すると前記ピンが前記カム溝に駆動されつつ前記ガイド溝を一方向に移動して前記可動部の移動が行われ且つ前記押圧が開放されて前記付勢力により前記可動部の移動が戻ると前記ピンの移動が

40

50

戻って前記カム溝を駆動し前記カム筒及び前記第 2 の外筒を介して前記第 2 の結合部の回転を戻すように連動構成されたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明は、上記構成であるから、第 1、第 2 の結合部間に外力が作用して相対回転すると第 2 の外筒が第 1 の外筒に対して相対回転し、カム溝によりピンが駆動されてガイド溝に沿って一方向に移動し、ピンの一方向への移動により可動部が基部に対し押圧を受けて移動すると付勢部材に付勢力を蓄えることができる。

【0015】

第 1、第 2 の結合部間の外力が開放されると可動部の基部に対する押圧が開放されて付勢力で移動を戻してピンの移動が戻り、ガイド溝に沿って移動するピンからカム溝が駆動力を受けてカム筒が回転を戻し、第 1 の外筒に対する第 2 の外筒の相対回転を戻すことができる。

10

【0016】

従って、このヒンジアセンブリを扉などに取り付けることで、扉等の自動閉止等を行わせることができる。

【0017】

しかも、一体的に結合された第 2 の外筒及びカム筒が第 1 の外筒の一端側で外内に配置されるため、第 1、第 2 の外筒に設けられる第 1、第 2 の結合部間のがたつきを招き難く、耐久性を向上させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】ヒンジアセンブリの正面図である。(実施例 1)

【図 2】ヒンジアセンブリの平面図である。(実施例 1)

【図 3】ヒンジアセンブリの断面図である。(実施例 1)

【図 4】ヒンジアセンブリの要部拡大断面図である。(実施例 1)

【図 5】ヒンジアセンブリの斜視図である。(実施例 1)

【図 6】ヒンジアセンブリの動作状態の斜視図である。(実施例 1)

【発明を実施するための形態】

【0019】

扉等へ無理なく取付けができ、且つ耐久性を向上させることを可能にするという目的を、第 1、第 2 の外筒と付勢部材とカム筒とピンと第 1、第 2 の結合部とを備えたヒンジアセンブリであって、前記第 1 の外筒は、筒軸方向の一端側にガイド溝を有し、前記第 2 の外筒は、前記第 1 の外筒の一端側に外嵌され、前記付勢部材は、基部及び可動部を有して前記第 1 の外筒に同軸状に配置され、前記基部は、前記第 1 の外筒の他端側に結合され、前記可動部は、前記基部に対し押圧されるように移動し押圧が開放されると付勢力で移動を戻し、前記カム筒は、前記第 1 の外筒の一端側に同軸状に配置されると共に前記第 2 の外筒に一体的に結合され、前記カム筒は、前記ガイド溝に交差して一部が重なるカム溝を有し、前記ピンは、前記ガイド溝及びカム溝が重なる部分で双方に嵌合し、前記第 1 の外筒の他端側の外面に、取り付け用の前記第 1 の結合部が設けられると共に前記第 2 の外筒の外面に、取り付け用の前記第 2 の結合部が設けられ、前記第 2 の結合部から受けた回転力で前記第 2 の外筒及び前記カム筒が前記第 1 の外筒に対して相対回転すると前記ピンが前記カム溝に駆動されつつ前記ガイド溝を一方向に移動して前記可動部の移動が行われ且つ前記押圧が開放されて前記付勢力により前記可動部の移動が戻ると前記ピンの移動が戻って前記カム溝を駆動し前記カム筒及び前記第 2 の外筒を介して前記第 2 の結合部の回転を戻すように連動構成されたことで実現した。

30

40

【0020】

前記第 2 の外筒は、前記ガイド溝を覆う構造でもよい。

【0021】

前記付勢部材は、前記基部がシリンダであり、前記可動部がピストンロッドであり、ガ

50

スの圧縮反力により前記付勢力を発生するガススプリングであってもよい。

【 0 0 2 2 】

前記付勢部材は、前記付勢力による前記可動部の移動の戻り側にスローダウン機能部を備えてもよい。

【 実施例 1 】

【 0 0 2 3 】

[ヒンジアセンブリの構造]

図 1 は、ヒンジアセンブリの正面図である。図 2 は、ヒンジアセンブリの平面図である。図 3 は、ヒンジアセンブリの断面図である。図 4 は、ヒンジアセンブリの要部拡大断面図である。図 5 は、ヒンジアセンブリの斜視図である。図 6 は、ヒンジアセンブリの動作状態の斜視図である。

10

【 0 0 2 4 】

図 1 ~ 図 4 のように、ヒンジアセンブリ 1 は、第 1、第 2 の外筒 3、5 と付勢部材としてのガススプリング 7 とカム筒 9 とピンとしてカムピン 11 と第 1、第 2 の結合部として第 1、第 2 の結合板 39、41 を備えている。

【 0 0 2 5 】

第 1 の外筒 3 は、金属、樹脂等により円筒状に形成され、筒軸方向の一端側に直状のガイド溝 13 a、13 b を有している。ガイド溝 13 a、13 b は、第 1 の外筒 3 の筒軸方向に沿ってカムピン 11 をガイドするものである。ガイド溝 13 a、13 b の幅寸法は、カムピン 11 の直径と略同一であり、カムピン 11 がガイド溝 13 a、13 b に沿ってガイドされながら移動できるようになっている。なお、ガイド溝 13 a、13 b は、カムピン 11 を目的に機能に沿ってガイドすればよく、直状に限らず、湾曲状、S 字状、L 字状など、種々設定することができる。

20

【 0 0 2 6 】

第 1 の外筒 3 の一端には、内径部に係止用の段部 3 a が形成されている。第 1 の外筒 3 の他端の内径部には、取り付けようの雌ネジ部 15 が形成されている。

【 0 0 2 7 】

第 2 の外筒 5 は、金属、樹脂等により円筒状に形成され、第 2 の外筒 5 の内径は、第 1 の外筒 3 の外径と略同一に形成され、第 1 の外筒 3 の一端側に外嵌されている。第 2 の外筒 5 は、第 1 の外筒 3 に対して相対回転自在である。

30

【 0 0 2 8 】

第 2 の外筒 5 は、第 1 の外筒 3 のガイド溝 13 a、13 b を覆うと共にカム筒 9 に後述のように一体的に結合されている。

【 0 0 2 9 】

ガススプリング 7 は、基部であるシリンダ 17 及びこのシリンダ 17 に対し可動部としてピストンロッド 19 を有している。ガススプリング 7 は、空気などのガスの圧縮反力により付勢力を発生する。つまり、ピストンロッド 19 が押圧されることで付勢力を蓄えるようにシリンダ 17 内へ移動してシリンダ 17 内のピストンを移動させ、押圧が開放されると付勢力でピストンを介して移動を戻し、シリンダ 17 から伸張する。なお、付勢部材として、ガススプリング 7 に代えてコイルスプリング等を用いることもできる。

40

【 0 0 3 0 】

本実施例において、ガススプリング 7 は、付勢力によるピストンロッド 19 の移動の戻り側にスローダウン機能部を備えている。スローダウン機能部は、例えばシリンダ 17 内に油圧用のピストンが追加して備えられ、ピストンロッド 19 が伸張しきる前に油圧用のピストンとシリンダ 17 との間に作動油を閉じ込め、油圧用のピストンのオリフィスを作動油が通過することでスローダウン機能を発揮させるようなものである。但し、スローダウン機能部の構造は限定されるものではなく、摩擦力や粘性を利用した構成などにもできる。

【 0 0 3 1 】

ガススプリング 7 は、第 1 の外筒 3 内に同軸状に配置されている。ガススプリング 7 の

50

基部側であるシリンダ 17 側は、第 1 の外筒 3 にナット 2 1 により結合固定されている。

【0032】

ナット 2 1 には、外周面の軸方向一侧に六角頭 2 1 a が形成され、同他側外周に雄ネジ部 2 3 が形成され、軸方向他側の軸心部に雌ネジ部 2 5 が形成されている。

【0033】

ガススプリング 7 のシリンダ 17 端面には、雄ネジ部 2 7 が形成されている。この雄ネジ部 2 7 にナット 2 1 の雌ネジ部 2 5 が螺合してガススプリング 7 の端部に取り付け用のナット 2 1 が結合されている。

【0034】

ナット 2 1 は、雄ネジ部 2 3 が第 1 の外筒 3 の雌ネジ部 1 5 に螺合している。

10

【0035】

従って、ナット 2 1 に結合されたガススプリング 7 がナット 2 1 を介して第 1 の外筒 3 に締結固定されている。第 1 の外筒 3 に対するナット 2 1 の締結は、六角頭 2 1 a に係合させた工具により行うことができる。

【0036】

なお、ナット 2 1 は、ガススプリング 7 に一体に形成することもできる。この場合、ガススプリング 7 の端面に六角凹部を形成し、この六角凹部に六角レンチを係合させてガススプリング 7 を第 1 の外筒 3 に締結結合する構成にすることもできる。

【0037】

係合のための六角頭 2 1 a や六角凹部は、工具を係合させて締結作業ができればよく、四角等、その他の係合構造にすることもできる。ガススプリング 7 の雄ネジ部 2 7 を係合構造の一例として六角軸とし、ナット 2 1 の軸心部に貫通する六角穴に嵌合させる構成にすることもできる。この六角穴に外部からレンチを係合させて第 1 の外筒 3 に対するナット 2 1 の締結を行なわせることができる。

20

【0038】

カム筒 9 は、断面円形の筒状に形成され、一对のカム溝 2 9 a、2 9 b が形成されている。カム溝 2 9 a、2 9 b は、カム筒 9 のほぼ半周で同方向に同一形状で螺旋状に形成されている。カム溝 2 9 a、2 9 b の設定により特性を簡単に変更することができる。例えば、第 1 の外筒 3 に対するカム筒 9 の相対回転において、最後の 10° のみでガススプリング 7 の反力をカムピン 1 1 に働かせる設定等とすることができる。

30

【0039】

カム溝 2 9 a、2 9 b は、ガイド溝 1 3 a、1 3 b に一部が重なるように形成されている。カム溝 2 9 a、2 9 b の幅寸法は、カムピン 1 1 の直径と略同一であり、カムピン 1 1 がカム溝 2 9 a、2 9 b に俵って相対移動できるようになっている。カム溝 2 9 a、2 9 b の筒軸方向の両端部は、ガイド溝 1 3 a、1 3 b の筒軸方向の両端部に一致している。

【0040】

カム筒 9 は、外径が第 1 の外筒 3 の内径に略一致して形成され、第 1 の外筒 3 の内周に隙間無く嵌合している。カム筒 9 には、一端部 9 a の外周面の径が小さくなるように段部 9 b が形成されている。カム筒 9 の一端部 9 a は、第 1 の外筒 3 の端部に隙間無く嵌合し、段部 9 b が、第 1 の外筒 3 の段部 3 a に筒軸方向に係合している。

40

【0041】

第 2 の外筒 5 の一端部 5 a は、内径側に相対的に厚肉に形成されている。この第 2 の外筒 5 の一端部 5 a は、カム筒 9 の一端側外面に嵌合し、第 1 の外筒 3 の端面に筒軸方向に突き当たっている。第 2 の外筒 5 の一端部 5 a とカム筒 9 の一端部 9 a とに頭付きの結合ピン 3 1 が貫通し、ボルト 3 3 により締結されている。結合ピン 3 1 及びボルト 3 3 の締結により第 2 の外筒 5 の一端部 5 a とカム筒 9 の一端部 9 a とが一体的に締結結合されている。

【0042】

かかる結合によりカム筒 9 が第 1 の外筒 3 の内周面に嵌合し第 2 の外筒 5 が第 1 の外筒 3

50

の一端側に外嵌され、第1の外筒3の一端側がガイド溝13a、13bを含めて第2の外筒5により覆われている。但し、ガイド溝13a、13bが第2の外筒5から露出する構造でも良い。カム筒9及び第2の外筒5は、第1の外筒3に対し筒軸周りに相対回転自在である。

【0043】

第2の外筒5の端部は、樹脂製などのカバー35により閉止されている。

【0044】

カムピン11は、両端部が、ガイド溝13a、13b及びカム溝29a、29bの重なり部分で双方に嵌合している。図示の状態では、ピストンロッド19の伸張状態でガイド溝13a、13b及びカム溝29a、29bの一端が重なっている。

10

【0045】

カムピン11には、二股のクレビス37が係合している。クレビス37は、基部がピストンロッド19の先端に一体的に固定されている。クレビス37は、ガススプリング7のピストンロッド19がカムピン11から押圧力を受けると共にピストンロッド19からカムピン11に反力を伝達することができる。且つクレビス37によりカムピン11からピストンロッド19を離脱させてガススプリング7を筒軸方向に引き抜くことを可能とするものである。

【0046】

従って、同様の機能を有する限り、ピストンロッド19とカムピン11との結合をクレビス37以外の構造により行わせることができる。ガススプリング7を筒軸方向に引き抜く構造としないときは、ピストンロッド19とカムピン11とを離脱不能に結合して両者の連動を行なわせることもできる。

20

【0047】

このため、図1、図2の状態からカム筒9の筒軸周りの回転によりカム溝29a、29bの螺旋構造によりカムピン11が駆動される。この駆動によりカムピン11は、ガイド溝13a、13bに沿って一方向であるガススプリング7へ向って移動する。

【0048】

カムピン11の移動によりクレビス37を介してピストンロッド19が押圧を受ける。この押圧力でピストンロッド19がシリンダ17内へ収縮移動し、ガススプリング7が付勢力を蓄える。

30

【0049】

ピストンロッド19は、押圧力が開方されるとガススプリング7が蓄えた付勢力により移動が戻される。ピストンロッド19の移動が戻ってシリンダ17から伸張するとクレビス37を介してカムピン11の移動が戻される。

【0050】

第1の外筒3の他端側の外面に、取り付け用の第1の結合部として第1の結合板39が固定して設けられ、第2の外筒5の外面に、取り付け用の第2の結合部として第2の結合板41が固定して設けられている。

【0051】

本実施例では、ガススプリング7が付勢力を開放した図1～図4の状態第1、第2の結合板39、41が同一側に位置する。但し、第1、第2の結合板39、41の第1、第2の外筒3、5に対する配置状態は自由である。

40

【0052】

[ヒンジアセンブリの作用]

玄関扉等への取り付けは、例えば図5の第1の結合板39を玄関の開口側にビスなどにより取り付け、第2の結合板41を玄関の扉側にビスなどにより取り付ける。

【0053】

扉を開くと連動して図6のように第2の結合板41が第1の結合板39に対して筒軸周りに旋回し、第2の外筒5が第1の外筒3に対して相対回転する。第2の外筒5が相対回転すると結合ピン31を介してカム筒9が筒軸周りに回転し、前記のようにカムピン11

50

の移動でガススプリング7が付勢力を蓄える。

【0054】

図1～図6のように、カム筒9は、カムピン11がガイド溝13a、13bの端部に当接するまで第1の外筒3に対して相対回転することができる。このカム筒9の相対回転の限界位置まで扉を開くことができる。但し、カム溝29a、29bの端部に周方向に連続する溝を設けることでカムピン11を移動させることなく周方向溝にカムピン11を相対的に移行させ、扉をさらに開く構成にすることもできる。

【0055】

本実施例では、扉を開いてカムピン11がガイド溝13a、13bの何れの位置にあるときでも、扉から手を離すとガススプリング7に蓄えられた付勢力によりピストンロッド19が伸張し、カムピン11からカム溝29a、29bが駆動力を受けてカム筒9が逆回転し、扉が自動的に閉じられる。

10

【0056】

扉が閉止される直前では、ガススプリング7がスローダウン機能を発揮し、カムピン11の移動が緩衝され、扉が閉じ位置まで静かに閉じられる。

【0057】

ガススプリング7の特性を変更するときは、ガススプリング7を取り外して他の特性のガススプリング7を取り付ける。

【0058】

ガススプリング7の取り外しは、六角レンチをナット21の六角頭21aに係合させ、ナット21を第1の外筒3から離脱させる。ナット21を螺脱回転させるとき、ピストンロッド19とシリンダ17との間が相対回転する。或いは、ピストンロッド19とクレビス37との間を相対回転自由に結合することでガススプリング7をナット21と共に回転させて取り外すことができる。この取り外しに際し、クレビス37は、ピストンロッド19に付随して引き抜かれる。

20

【0059】

この取り外しによりガススプリング7を異なる特性のものに交換し、逆の手順により第1の外筒3内に再配置することで、ヒンジアセンブリ1の特性を簡単に変更することができる。

【0060】

カム溝29a、29bの仕様を変更するときは、カム筒9の交換により行なう。

30

【0061】

カム筒9の交換に際しては、ボルト33を螺脱して結合ピン31を取り外す。

【0062】

第2の外筒5を第1の外筒3から筒軸方向に引き抜き、カムピン11をピン軸方向に引き抜きガイド溝13a、13b及びカム溝29a、29bから離脱させる。

【0063】

一方、前記のようにしてガススプリング7を取り外し、カム筒9を第1の外筒3の一端側から引き抜く。

【0064】

カム溝29a、29bの異なる仕様のカム筒9を第1の外筒3の一端側から挿入して取り付け、逆の手順で各部を組付け、カム筒9の交換を完了する。

40

【0065】

従って、カム溝29a、29bの仕様も簡単に換えることができる。

【0066】

[実施例の効果]

こうして、油圧抵抗が働く機能の備わったガススプリングを使用するため一つのヒンジアセンブリで自閉機能とスローダウン機能とを兼ね備えることができる。このため、自閉機能とスローダウン機能とを分離した構造に比較して構造をシンプルにし、安価に製造することもできる。

50

【 0 0 6 7 】

また、ガススプリングを使用しているため、構造や部品の変更無しにガス反力調整のみであらゆる重さの扉に幅広く対応することが可能となる。

【 0 0 6 8 】

但し、ガススプリングは、油圧抵抗が働く機能（スローダウン機能）を備えない構造のものを使用することも可能である。

【 0 0 6 9 】

第 2 の結合板 4 1 が固定される第 2 の外筒部 5 は、カム筒 9 に結合されてカム筒 9 及び第 2 の外筒 5 により第 1 の外筒 3 の一端側を挟むように嵌合結合されて第 1、第 2 の外筒 3、5 の一体性が強化され、第 1、第 2 の結合板 3 9、4 1 間の動作を確実に行なわせることができる。

10

【 0 0 7 0 】

ヒンジアセンブリ 1 は、第 1 の外筒 3 とカム筒 9 及び第 2 の外筒 5 とガススプリング 7 とから主に構成され、構造が簡単であり、安価に製造することができる。

【 0 0 7 1 】

ガイド溝 1 3 a、1 3 b 及びカム溝 2 9 a、2 9 b を第 2 の外筒 5 で覆うことができ、ガイド溝 1 3 a、1 3 b 及びカム溝 2 9 a、2 9 b を大きく形成することができ、種々の特性の溝設定を容易に行わせることができる。

【 0 0 7 2 】

カム筒 9 を交換し、カム溝 2 9 a、2 9 b の特性を変更することもできる。従って、カム溝 2 9 a、2 9 b の設定により扉の全開側で保持機能を持たせる構造をとることも容易である。

20

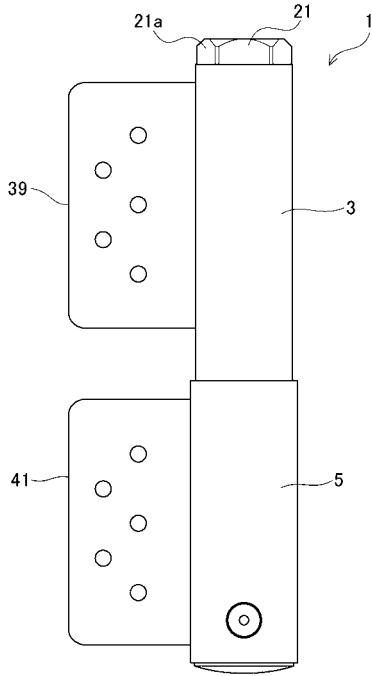
【符号の説明】

【 0 0 7 3 】

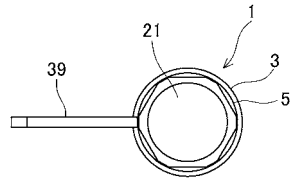
- 1 ヒンジアセンブリ
- 3 第 1 の外筒
- 5 第 2 の外筒
- 7 ガススプリング（付勢部材）
- 9 カム筒
- 1 1 カムピン（ピン）
- 1 3 a、1 3 b ガイド溝
- 1 7 シリンダ（基部）
- 1 9 ピストンロッド（可動部）
- 2 9 a、2 9 b カム溝
- 3 9 第 1 の結合板（第 1 の結合部）
- 4 1 第 2 の結合板（第 2 の結合部）

30

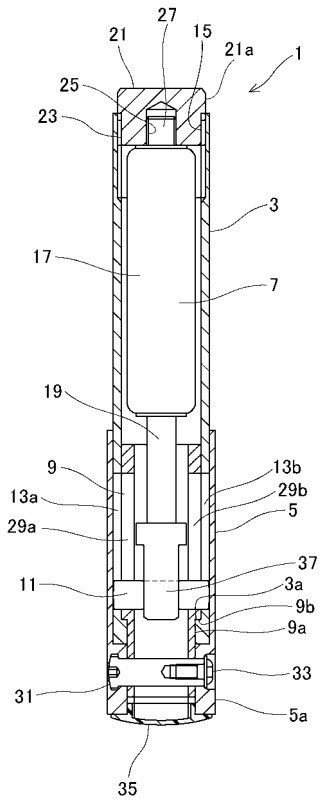
【図 1】



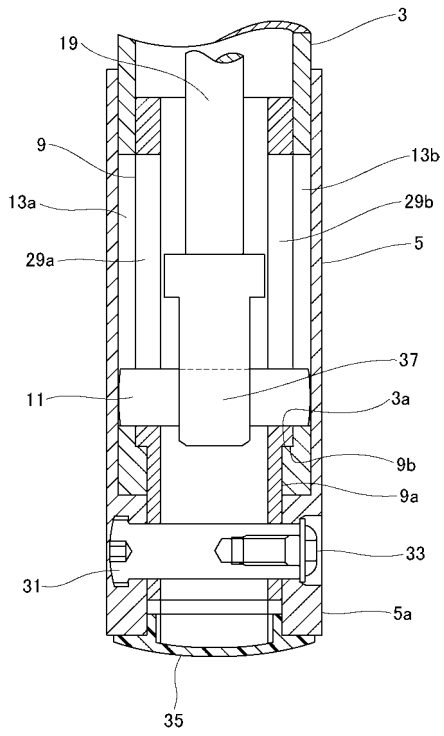
【図 2】



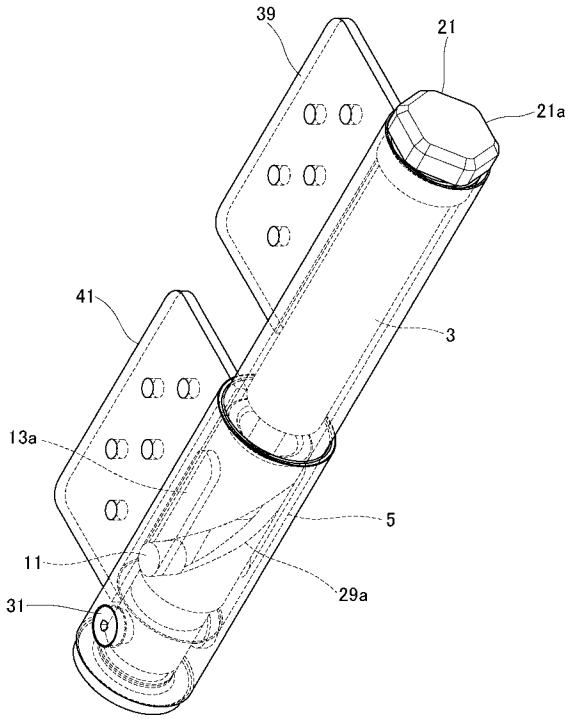
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】

