

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6037496号
(P6037496)

(45) 発行日 平成28年12月7日(2016.12.7)

(24) 登録日 平成28年11月11日(2016.11.11)

(51) Int.Cl.

F 1

E05B 85/02 (2014.01)
E05B 79/08 (2014.01)E05B 85/02
E05B 79/08

請求項の数 4 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2012-57778 (P2012-57778)
 (22) 出願日 平成24年3月14日 (2012.3.14)
 (65) 公開番号 特開2013-189823 (P2013-189823A)
 (43) 公開日 平成25年9月26日 (2013.9.26)
 審査請求日 平成26年9月30日 (2014.9.30)

(73) 特許権者 000100827
 アイシン機工株式会社
 愛知県西尾市吉良町友国池上70番地6
 (73) 特許権者 000000011
 アイシン精機株式会社
 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
 (74) 代理人 100112472
 弁理士 松浦 弘
 (72) 発明者 山口 敦司
 愛知県西尾市吉良町友国池上70番地6
 アイシン機工株式会社内
 (72) 発明者 多田 武史
 愛知県西尾市吉良町友国池上70番地6
 アイシン機工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 嵌合構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

合体してケースを構成する第1ケース構成体及び第2ケース構成体と、
前記第1ケース構成体から前記第2ケース構成体に向かって突出した先端開放の円筒状
をなしたメイン軸体と、
前記メイン軸体の開放面に形成され、前記メイン軸体の中心軸を斜めに横切る先端傾斜
面と、
前記メイン軸体が嵌合した嵌合孔を有し、前記ケースに収容された軸体嵌合部品と、
前記第2ケース構成体から突出して前記円筒状のメイン軸体の内側に嵌合した断面円形
のサブ軸体とを備えたことを特徴とする嵌合構造。

10

【請求項 2】

前記メイン軸体に回動可能に支持された前記軸体嵌合部品としての回動レバーと、
前記メイン軸体の外側に遊嵌したコイル部を有して、前記回動レバーを一方向に付勢す
る前記軸体嵌合部品としてのトーションコイルバネとを備えたことを特徴とする請求項1
に記載の嵌合構造。

【請求項 3】

前記メイン軸体の周方向のうち前記メイン軸体が最も突出した位置の外周面が前記コイ
ル部の内面に接近するように、前記メイン軸体の中心に対して前記コイル部の中心を偏心
させたことを特徴とする請求項2に記載の嵌合構造。

【請求項 4】

20

前記ケースは、車両のドアを閉止状態にラッチするためのドアロック装置が有したラッチ機構を支持又は収容し、

前記回動レバーは、前記ドアに備えたハンドルが前記ラッチを解除するために操作されたときの操作力を受けて前記トーションコイルバネの弾发力に抗して回動し、前記操作力を前記ラッチ機構に伝達するものであることを特徴とする請求項3に記載の嵌合構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、断面円形のメイン軸体と、そのメイン軸体が嵌合した嵌合孔を有する軸体嵌合部品との嵌合構造に関する。 10

【背景技術】

【0002】

従来、この種の嵌合構造を備えたものとして車両のドアを閉止状態にラッチするためのドアロック装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。このドアロック装置は、軸体嵌合部品（特許文献1におけるロックレバー、サブロックレバー等）に貫通形成された嵌合孔の内側に、ドアロック装置のケースに突出形成されたメイン軸体（特許文献1における支軸102a, 102c等）が挿入されて、軸体嵌合部品とメイン軸体とが殆どガタの無い状態で嵌合している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-196084号公報（段落[0020]、第8図） 20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した従来の嵌合構造では、軸体嵌合部品の嵌合孔にメイン軸体を挿入する際に、嵌合孔の縁部にメイン軸体の先端外周縁が接触して、作業が頻繁に滞るという問題があった。これを防止するために、従来は、嵌合孔にメイン軸体を挿入する前に、それらを芯出ししておくという作業を強いられていた。 30

【0005】

これに対し、メイン軸体の先端外周縁に円錐台形状のガイド面を形成して、嵌合孔の中心とメイン軸体の中心とが多少ずれっていても、それらの挿入を可能とした構成が考えられる。しかしながら、特に、メイン軸体が先端開放の円筒体である場合、上記ガイド面は、円筒体を構成する筒壁の肉厚の範囲でしか形成することができない為、十分な作業性の向上を図ることはできなかった。

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、メイン軸体に対する軸体嵌合部品の組み付け作業性を十分に向上させることが可能な嵌合構造の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するためになされた請求項1の発明に係る嵌合構造は、合体してケースを構成する第1ケース構成体及び第2ケース構成体と、第1ケース構成体から第2ケース構成体に向かって突出した先端開放の円筒状をなしたメイン軸体と、メイン軸体の開放面に形成され、メイン軸体の中心軸を斜めに横切る先端傾斜面と、メイン軸体が嵌合した嵌合孔を有し、ケースに収容された軸体嵌合部品と、第2ケース構成体から突出して円筒状のメイン軸体の内側に嵌合した断面円形のサブ軸体とを備えたところに特徴を有する。 40

【0008】

なお、請求項1の発明における「先端傾斜面」とは、円筒体の筒壁の先端面を構成する傾斜面と、その傾斜面と面一でかつ筒壁の内側の開口領域を中心軸に対して斜めに横切る仮想の傾斜面とから構成される傾斜面のことを意味する。 50

【0009】

請求項2の発明は、請求項1に記載の嵌合構造において、メイン軸体に回動可能に支持された軸体嵌合部品としての回動レバーと、メイン軸体の外側に遊嵌したコイル部を有して、回動レバーを一方向に付勢する軸体嵌合部品としてのトーションコイルバネとを備えたところに特徴を有する。

【0010】

請求項3の発明は、請求項2に記載の嵌合構造において、メイン軸体の周方向のうちメイン軸体が最も突出した位置の外周面がコイル部の内面に接近するように、メイン軸体の中心に対してコイル部の中心を偏心させたところに特徴を有する。

【0011】

請求項4の発明は、請求項3に記載の嵌合構造において、ケースは、車両のドアを開止状態にラッチするためのドアロック装置が有したラッチ機構を支持又は収容し、回動レバーは、ドアに備えたハンドルがラッチを解除するために操作されたときの操作力を受けてトーションコイルバネの弾发力に抗して回動し、操作力をラッチ機構に伝達するものであるところに特徴を有する。

【発明の効果】

【0013】

[請求項1及び2の発明]

請求項1の発明によれば、メイン軸体の先端に、そのメイン軸体の中心軸を斜めに横切る先端傾斜面を形成したので、嵌合作業を始める前に、嵌合孔とメイン軸体とを芯出ししておく必要はなく、嵌合孔とその断面よりも十分に小さいメイン軸体の最先端部とをアバウトに位置合わせするだけで、メイン軸体の最先端部を容易に嵌合孔に通すことができる。そして、メイン軸体の最先端部さえ嵌合孔に挿入することができれば、その後の嵌合作業の過程においても、メイン軸体の先端傾斜面の縁部が嵌合孔の縁部に突き当たって作業が滞ることはないから、メイン軸体に対する軸体嵌合部品の組み付け作業性を十分に向上させることができる。

【0014】

また、本発明によれば、第1ケース構成体と第2ケース構成体とを合体させると、第1ケース構成体から突出しあつ先端開放の円筒状をなしたメイン軸体の内側に、第2ケース構成体から突出した断面円形のサブ軸体が嵌合して、両持ち構造の支軸が構成されるから、軸体嵌合部品の支持状態が安定する。特に、請求項2の発明のように、トーションコイルバネによって一方向に付勢された回動レバーを軸体嵌合部品として支持した場合には、支軸に負荷がかかるが、その負荷に対して支軸は十分な強度を持つことになる。また、メイン軸体とサブ軸体の嵌合作業時には、メイン軸体が第2ケース構成体に覆われて視認し難くなる可能性があるが、そのような場合でも、メイン軸体に先端傾斜面を設けてあるから、メイン軸体とサブ軸体との嵌合作業を容易に行うことができる。

【0015】

[請求項3の発明]

請求項3の発明によれば、メイン軸体の長さを短く抑えることができる。即ち、請求項3の発明を採用しない場合には、トーションコイルバネのコイル部の抜けを防止するためには、先端傾斜面の全体をコイル部から突出させる必要があり、その分、メイン軸体が長くなる。これに対し、請求項3の発明によれば、メイン軸体の周方向のうちメイン軸体が最も突出した位置の外周面がコイル部の内面に接近するように偏心させたから、メイン軸体を長くしなくてもコイル部の抜けを防止することができる。

【0016】

[請求項4の発明]

請求項4の発明によれば、ドアロック装置の組み付け作業性が向上する。なお、本発明の嵌合構造は、車両のドアロック装置だけでなく、建築物のドアや窓サッシをロックするためのロック装置に適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明を適用した実施形態に係るドアロック装置の斜視図

【図2】ドアロック装置の裏面側の斜視図

【図3】板金カバー側から見たドアロック装置の側面図

【図4】図3におけるA-A切断面を上方から見たドアロック装置の断面図

【図5】ドアロック装置を分解した状態の平面図

【図6】第1樹脂カバーの裏面側の斜視図

【図7】樹脂ボディ本体の正面側の斜視図

【図8】樹脂ボディ本体の正面側の斜視図

【図9】アウトサイドオープンレバーの組付部分を拡大した斜視図

10

【図10】第2部品収容部側から見た樹脂ボディ本体の側面図

【図11】第1樹脂カバーを裏面図

【図12】アンラッチ状態のドアロック装置の側面図

【図13】フルラッチ状態のドアロック装置の側面図

【図14】リフトレバー、オープンリンク等の側面図

【図15】リフトレバー、オープンリンク等の側面図

【図16】第2部品収容部側からみたドアロック装置の側面図

【図17】回動支持筒とアウトサイドオープンレバーとの嵌合過程を示す図

【図18】変形例に係る回動支持筒の側面図

【図19】変形例に係る回動支持筒の先端部の斜視図

20

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、車両のドアロック装置10に本発明を適用した実施形態を図1～図17に基づいて説明する。ドアロック装置10は、図1に全体が示されており、樹脂製ボディ11に複数の部品を組み付けた構成になっている。樹脂製ボディ11は、図5に示すように上方から見ると、全体がL字形をなした樹脂ボディ本体90を備えている。その樹脂ボディ本体90は、外角部分を挟んで隣り合った両側面に第1と第2の部品収容部90A, 90Bを有し、樹脂ボディ本体90のL字の短辺側に配置された第1部品収容部90Aの側面開口を塞ぐように第1樹脂カバー91が樹脂ボディ本体90に組み付けられる一方、樹脂ボディ本体90のL字の長辺側に配置された第2部品収容部90Bの側面開口を塞ぐように第2樹脂カバー92が樹脂ボディ本体90に組み付けられている。そして、これら第1と第2の樹脂カバー91, 92と樹脂ボディ本体90とから樹脂製ボディ11が構成されている。なお、樹脂製ボディ11は、本発明の「ケース」に相当し、樹脂ボディ本体90は、本発明の「第1ケース構成体」に相当し、第1樹脂カバー91は、本発明の「第2ケース構成体」に相当する。

30

【0020】

なお、第1樹脂カバー91には、第2樹脂カバー92側に突出したサイド突壁91Aが備えられ、樹脂ボディ本体90に第2樹脂カバー92が先に取り付けられてから、その第2樹脂カバー92の縁部に外側から第1樹脂カバー91の縁部を重ね合わせた状態に組み付けられている。

40

【0021】

図1及び図3に示すように、第1樹脂カバー91の外面には、板金カバー93が重ねた状態に固定されている。その板金カバー93に覆われる部分には、ラッチ機構収容凹部91Bが形成され、そのラッチ機構収容凹部91Bにラッチ機構10Rを構成する後述のラッチ13及びラチエット14(図12参照)が収容されている。また、第1樹脂カバー91のうちラッチ機構収容凹部91Bの奥面には、水平方向に延びた溝本体12Aが形成され、板金カバー93のうち溝本体12Aと対向する部分には、水平溝12Bが形成されている。そして、これら溝本体12Aと水平溝12Bとからストライカ受容溝12が構成され、そのストライカ受容溝12の一端部がサイド突壁91Aに開放してストライカ受容口12Kになっている。

50

【0022】

図5に示すように、第1樹脂カバー91の内面には板金製の補強板94が重ねられ、その補強板94と板金カバー93との間が1対の金属製の回動支持ピン13J, 14Jで連結されることで、板金カバー93と補強板94が第1樹脂カバー91に固定されている。また、図12に示すように、一方の回動支持ピン13Jは、ストライカ受容溝12より上方に配置され、他方の回動支持ピン14Jは、ストライカ受容溝12より下方に配置されている。そして、上側の回動支持ピン13Jにラッチ13が回動可能に支持される一方、下側の回動支持ピン14Jにラチエット14が回動可能に支持されている。

【0023】

図5に示すように、第1樹脂カバー91のうち補強板94が固定された内面側が、樹脂ボディ本体90の第1部品収容部90Aに収容され、第1部品収容部90Aの奥壁90Cに備えた貫通孔90D, 96A(図4及び図7参照)を貫通した複数の螺子N1, N2を、第1樹脂カバー91に形成されたネジ下穴95D(図4参照)及び補強板94の螺子孔94N(図6参照)に締め付けることで、第1樹脂カバー91が樹脂ボディ本体90に固定されている。

【0024】

ドアロック装置10は、板金カバー93をドアの端部壁(図示せず)の内面に宛う一方、第2樹脂カバー92をドアの内装壁側に対向させた状態でドア内部に配置される(図5参照)。そして、ドアの端部壁に備えた貫通孔に通したボルトを板金カバー93の螺子孔N3(図1参照)に締め付けることでドアロック装置10がドアに固定される。また、ドアロック装置10のストライカ受容溝12は、ドアに備えた図示しない切欠溝に重ね合わされる。そして、車両本体のドア枠の内面に備えたストライカ15(図12参照)が、ドアを閉めた際に、ストライカ受容口12Kからストライカ受容溝12内に進入する。

【0025】

図12に示すように、ラッチ13は、互いに平行になった第1と第2の係止爪13A, 13Bを有し、それら第1と第2の係止爪13A, 13Bの間がストライカ受容部13Cになっている。そして、ラッチ13のうち第1と第2の係止爪13A, 13B同士を連絡する部分を前記した回動支持ピン13Jが貫通している。

【0026】

また、ラッチ13は、樹脂製ボディ11との間に設けた図示しないトーションコイルバネによりアンラッチ方向(図12の時計回り方向)に付勢されている。そして、ドアを開けた状態では、ラッチ13に備えたストッパ当接部13Dと樹脂製ボディ11に備えたストッパ11Xとの当接によりラッチ13がアンラッチ位置(図12に示した位置)に位置決めされる。

【0027】

そのアンラッチ位置では、第1係止爪13Aがストライカ受容溝12の上方に退避しつつ、第2係止爪13Bがストライカ受容溝12を横切った状態になり、ストライカ受容部13Cの開口端がストライカ受容溝12のストライカ受容口12K側を向く。そして、ストライカ受容溝12に進入したストライカ15がストライカ受容部13C内に受容されると共に、ストライカ15が第2係止爪13Bを押してラッチ13がラッチ方向(図12における反時計回り方向)に回動する。これにより、図13に示すように、ストライカ受容溝12のうちストライカ15よりストライカ受容口12K側が第1係止爪13Aによって塞がれて、ラッチ13がストライカ15と噛み合った状態になる。

【0028】

ラチエット14は、前述の如く回動支持ピン14Jによって回動可能に支持され、ラッチ回動規制片14Aとストッパ片14Bとを相反する方向に突出させて備えている。また、ラチエット14は、トーションコイルバネ14Sによって図12における反時計回り方向に付勢されている。これにより、ラチエット14は、通常は、ストッパ片14Bが樹脂製ボディ11に備えたラチエットストッパ11Dに当接した原点位置に位置決めされている。この原点位置で、ラチエット14のラッチ回動規制片14Aとラッチ13の第1係止

10

20

30

40

50

爪13A及び第2係止爪13Bとが干渉し、ラチェット14が原点位置から時計回りに回動してリリース位置に至ると、ラチェット14のラッチ回動規制片14Aとラッチ13の第1係止爪13A及び第2係止爪13Bとが干渉しなくなる。なお、図4に示すように、トーションコイルバネ14Sのコイル部の内側を、後述する支軸97の基端部が貫通している。

【0029】

ドアを開いた状態から閉じると、以下のようにしてラチェット14がラッチ13に係合する。即ち、ドアが閉じられると、ストライカ15に押されて回動するラッチ13の第2係止爪13Bと第1係止爪13Aとが順次、ラチェット14のラッチ回動規制片14Aを押し下げて通過する。そして、ドアがドア枠との間の防音部材を最大限に押し潰した位置に至ると、ラッチ13は、ラチェット14のラッチ回動規制片14Aから第2係止爪13Bが僅かに離間したオーバーストローク位置に至り、これにより、ラチェット14は原点位置に戻る。そして、防音部材の弾発力でドアが押し戻されると、ラッチ13の第1係止爪13Aに対し、ストライカ受容部13Cの反対側からラチェット14のラッチ回動規制片14Aが突き当たり、ラッチ13がラッチ位置に位置決めされる。これにより、ラッチ13のラッチ解除方向への回動が規制されたフルラッチ状態になり、ドアが全閉状態に保持される。

【0030】

ラチェット14によるラッチ13の回動規制は、ドアの外装面に備えた図示しないアウトサイドドアハンドルと、ドアの内装面（車内面）に備えた図示しないインサイドドアハンドルとの何れかの操作によって解除することができる。それらアウトサイドドアハンドル及びインサイドドアハンドルからの操作力をラチェット14に伝達するために、図14(A)に示したリフトレバー16が、ラチェット14に一体的に回動するよう取り付けられている。

【0031】

具体的には、リフトレバー16は、図6に示すように、回動支持ピン14Jのうち第1樹脂カバー91と補強板94とに挟まれた部分に回動可能に軸支されている。また、図14(A)に示すように、リフトレバー16には、回動支持ピン14Jからストライカ受容溝12(図12参照)のストライカ受容口12K側(以下、これを「前側」といい、その反対側を「後側」という)に向かって突出した第1傾動アーム16Aと、回動支持ピン14Jから後側の斜め下方に向かって突出した第2傾動アーム16Cとが備えられている。そして、第2傾動アーム16Cの上縁部から直角曲げされた係合突片16Kがラチェット14に備えた係合孔14C(図12参照)に凹凸係合して、リフトレバー16がラチェット14と一体的に回動する。また、第1傾動アーム16Aには、その前端部を直角に折り曲げてなる先端当接部16Bが設けられると共に、第2傾動アーム16Cには、その後端部を直角に折り曲げかつ、第2傾動アーム16Cより前側斜め下方に突出させた突當突片16Dが備えられている。

【0032】

図14(A)に示すように、回動支持ピン14Jより後側の斜め下方位置には、後述する支軸97が配置され、その支軸97を構成する支持突部95の外側にアウトサイドオープンレバー17が回動可能に支持されている。アウトサイドオープンレバー17は、本発明の「軸体嵌合部品」及び「回動レバー」に相当し、支持突部95から前側に突出した支持アーム17Aと、支持突部95から後側に突出した操作アーム17Dとを備えている。そして、アウトサイドオープンレバー17は、樹脂ボディ本体90に一体形成されたストッパ部90S(図7及び図8参照)に操作アーム17Dの上縁部が当接することで回動範囲を規制され、図14(A)及び図14(B)に示された原点位置と、その原点位置より所定角だけ同図の時計回り方向に回動した作動位置(図15(A)及び図15(B)参照)との間を回動する。また、アウトサイドオープンレバー17が原点位置に配置されると、支持アーム17Aは前下がりに傾斜した姿勢になり(図14(A)参照)、アウトサイドオープンレバー17が作動位置になると支持アーム17Aが水平姿勢に近づき、わずか

10

20

30

40

50

に前下がりに傾斜した姿勢になる（図15（A）参照）。

【0033】

さらに、アウトサイドオープンレバー17は、支持突部95（支軸97）の外側に遊嵌されたトーションコイルバネ18（図4、図6及び図14（A）参照）によって、原点位置側に付勢されている。詳細には、アウトサイドオープンレバー17は、支軸97と平行な方向に直角曲げされた係止突部17Xを備えており、トーションコイルバネ18のコイル部18Cから側方に突出した一方のバネ端末部がその係止突部17Xに係止され、他方のバネ端末部が前記ストップ90Sの上面に係止されている（図7参照）。なお、トーションコイルバネ18は、本発明の「軸体嵌合部品」に相当する。

【0034】

支持アーム17Aの前端部には、係合孔17Bが支軸97の軸方向と平行な方向に貫通形成されている。その係合孔17Bは、その内周面における180度離れた2位置から互いに接近する側に1対の山形突部17T, 17Tを突出させた形状になっている。

【0035】

支持アーム17Aの前端の下縁部からは、受圧片17Cが折り曲げられて突出している。そして、インサイドドアハンドルを操作したときに受圧片17Cに後述するインサイドオープンレバー20が下方から当接してアウトサイドオープンレバー17を原点位置から作動位置へと回動させる。

【0036】

図6に示すように、操作アーム17Dにおける後端の上縁部からは、係合部17Eが直角曲げされて板金カバー93側に突出している。係合部17Eには、貫通孔が形成され、その貫通孔に樹脂リング17Vが装着されている。また、その樹脂リング17Vの内側に図示しないロッドの一端部が接続され、そのロッドの他端部がアウトサイドドアハンドルに接続されている。そして、アウトサイドドアハンドルが操作されると、係合部17Eが下方に押されてアウトサイドオープンレバー17が原点位置から作動位置へと回動する。

【0037】

図14（A）に示すように、アウトサイドオープンレバー17の係合孔17Bには、オープリンク19の係合突片19Aが回動可能に係合している。オープリンク19は、全体が上下方向に延びた形状をなし、下端部から支軸97の軸方向に上記した係合突片19Aが突出している。そして、オープリンク19は、係合孔17Bにおける前記した1対の山形突部17T, 17Tによって回動範囲が規制され、前側に倒れたアンロック位置と、後側に倒れたロック位置との間を回動する。また、オープリンク19とアウトサイドオープンレバー17との間には、トーションコイルバネ29（図14（B）, 図15（A）及び図15（B）では省略）が設けられ、このトーションコイルバネ29によってオープリンク19は、アンロック位置側に付勢されている。

【0038】

オープリンク19の上縁部からは、押上突片19Cが支軸97の軸方向に折り曲げて突出している。そして、オープリンク19がアンロック位置に配置されると、図14（B）に示すように、押上突片19Cがリフトレバー16における先端当接部16Bの下方に位置し、この状態でアウトサイドオープンレバー17が原点位置から作動位置に回動すると、図15（B）に示すように、押上突片19Cがリフトレバー16の先端当接部16Bを押し上げる。これによりリフトレバー16がラチエット14（図13参照）と共に原点位置からリリース位置へと回動し、ラチエット14とラッチ13との係合が解除されて、ドアが開かれる。

【0039】

一方、オープリンク19がロック位置に配置されると、図14（A）に示すように、押上突片19Cはリフトレバー16における先端当接部16Bより回動支持ピン14J側にずれる。よって、この状態でアウトサイドオープンレバー17が原点位置から作動位置に回動しても、図15（A）に示すように、押上突片19Cがリフトレバー16の先端当接部16Bを押し上げることがなくなる。即ち、オープリンク19がロック位置に配置

10

20

30

40

50

されたときには、アウトサイドドアハンドルを操作してもドアを開くことができないロック状態になる。

【0040】

オープンリンク19の下端寄り位置からは下端アーム19Fが前方に突出していて、その下端アーム19Fの下縁部から、ロック解除片19Bが支軸97の軸方向に折り曲げられかつ前方に突出している。そして、このロック解除片19Bを、後述するアクティブレバー25が上方に押し上げることで、オープンリンク19がアンロック位置からロック位置に切り替えられる。

【0041】

上記した樹脂ボディ本体90の第2部品収容部90Bには、図16に示したインサイドオープンレバー20、アクティブレバー25、連結バー30、中継レバー31等が収容されている。なお、以下、各部品の説明において、第2樹脂カバー92と対向する面（図16の紙面の表側を向いた面）をその部品の「外面」ということとし、その反対側の面をその部品の「内面」ということとする。

【0042】

インサイドオープンレバー20は、第2部品収容部90Bのうち図16における右側下端寄り位置に配置された支軸20Jに回動可能に支持されている。支軸20Jは、第2部品収容部90Bの奥面と第2樹脂カバー92の奥面とから突出した断面円形の軸体と円筒体とを嵌合してなる。後述する支軸24J, 25Jに関しても同様である。また、インサイドオープンレバー20には、支軸20Jから樹脂製ボディ11における横方向の中央側に向かって延びて先端が支軸20Jの軸方向に折り曲げられた押上当接部20Bと、押上当接部20Bから下方に向かって突出し、先端部がワイヤー係止部20Aになった連結突片20Cとが備えられている。また、ワイヤー係止部20Aに、ワイヤー（図示せず）を介してインサイドドアハンドルが接続されている。そして、インサイドドアハンドルの操作により、インサイドオープンレバー20が原点位置から作動位置まで回動し、その間、インサイドオープンレバー20の押上当接部20Bが前述したアウトサイドオープンレバー17の受圧片17Cを押し上げ、アウトサイドオープンレバー17も原点位置から作動位置まで回動する。このとき、オープンリンク19がアンロック位置に配置されていれば、前述したようにドアが開き、オープンリンク19がロック位置に配置されれば、ドアは開かない。

【0043】

アクティブレバー25は、第2部品収容部90Bにおける上下と横の両方向の中央に位置した支軸25Jに回動可能に支持されている。また、アクティブレバー25は、支軸25Jから上方に張り出した第1扇形突片25Aと、支軸25Jから斜め左下方に張り出した扇形の第2扇形突片25Dと、支軸25Jから斜め右側に突出したアクティブ作用アーム25Cとを備えている。

【0044】

図16に示すように、アクティブ作用アーム25Cの先端部は、オープンリンク19におけるロック解除片19Bに下方から対向している。そして、アクティブレバー25がアンロック位置からロック位置に回動するときに、図14(B)から図14(A)の変化に示すように、アクティブ作用アーム25Cがロック解除片19Bを押し上げてオープンリンク19をアンロック位置からロック位置に移動する。

【0045】

図16に示すように、第2扇形突片25Dの下端部からはワイヤー結合片25Eが張り出している。そのワイヤー結合片25Eには、図示しないワイヤーを介してドアの内面に備えたロック操作部が接続されている。そして、ロック操作部を操作することで、アクティブレバー25をアンロック位置とロック位置とに切り替えることができる。

【0046】

アクティブレバー25は、ドアの内面のロック操作部以外にも車内の集中ロックや無線キーによってアンロック位置とロック位置とに切り替えることができる。そのために、図

10

20

30

40

50

16に示したモータ22が樹脂製ボディ11に取り付けられている。そのモータ22の回転出力軸にはウォームギヤ23が固定され、そのウォームギヤ23に噛合するウォームホイール24が、樹脂ボディ本体90に備えた支軸24Jに対して回転可能に支持されている。そして、ウォームホイール24に備えた1対の回転押圧突部24A(図16では、一方の回転押圧突部24Aのみが示されている)と第1扇形突片25Aの内面に備えた図示しない凹凸部との係合により、モータ22の動力をアクティブレバー25に伝達して、アクティブレバー25を、ロック位置とアンロック位置とに切り替えることができる。

【0047】

なお、アクティブレバー25は、ドアに備えたキーシリンダによってもアンロック位置とロック位置とに切り替えることができる。そのキーシリンダに連結されるキー連結レバ-32は、図1に示すように、樹脂ボディ本体90の裏面側に配置され、その回動軸が樹脂ボディ本体90を貫通し、図16に示すように第2部品収容部90B内に配置された中継レバー31に連結されている。また、中継レバー31とアクティブレバー25との間は、連結バー30によって連結されている。これにより、キーシリンダの操作によってもアクティブレバー25がアンロック位置とロック位置とに切り替えられる。

【0048】

さて、本実施形態のドアロック装置10のうち、アウトサイドオープンレバー17を回動可能に支持した支軸97は以下の構造を有している。

【0049】

即ち、図11に示すように、第1樹脂カバー91の内面下端部からは、第1部品収容部90Aの奥壁90C(図11の紙面の表側)に向かって支持突部95が突出している。図4に示すように、支持突部95は、第1樹脂カバー91から突出した第1円筒部95Aと、その第1円筒部95Aの先端を閉塞する先端壁95Bから突出した第2円筒部95Cとを備えている。また、第2円筒部95Cは、第1円筒部95Aの中心に対して下方に偏心した位置に配置されている。なお、第1円筒部95Aの外側には、トーションコイルバネ14Sのコイル部が遊嵌している。

【0050】

図10に示すように、樹脂ボディ本体90には、第1部品収容部90Aの奥壁90Cに回動支持筒96(本発明の「メイン軸体」に相当する)が突出形成されている。その回動支持筒96は先端開放の円筒状をなすと共に、その開放面に、本発明に係る先端傾斜面96Fが形成されている。図17に示すように、回動支持筒96は、その先端が中心軸J1に対して斜めに輪切りにされた鋭角な楔形(竹槍の先端のような形状)をなしており、回動支持筒96の開放面の全体が、回動支持筒96の中心軸J1を斜めに横切る平坦な先端傾斜面96Fで構成されている。回動支持筒96の先端開口縁はテーパー状に面取りされており、回動支持筒96の先端外周縁はR面取りされている。なお、先端傾斜面96Fとは、回動支持筒96の筒壁の先端面を構成する傾斜面と、その傾斜面と面一でかつ筒壁の内側の開口領域を中心軸J1に対して斜めに横切る仮想の傾斜面とから構成される傾斜面のことを意味する。

【0051】

図4に示すように、奥壁90Cのうち回動支持筒96に囲まれた部分の中心には、貫通孔96Aが形成されている。そして、アウトサイドオープンレバー17に貫通形成された円形の嵌合孔17H及びトーションコイルバネ18のコイル部18Cに回動支持筒96を挿入した状態で、第1樹脂カバー91を樹脂ボディ本体90に組み付けると、回動支持筒96の内側に、本発明の「サブ軸体」に相当する第2円筒部95Cが挿入された状態になる。そして、貫通孔96Aに挿通したセルフタッピングスクリューである螺子N2を、第2円筒部95Cの中心を貫通したネジ下穴95Dに締め付けることで、第1樹脂カバー91が樹脂ボディ本体90に固定されると共に、第2円筒部95Cと回動支持筒96が一体になってアウトサイドオープンレバー17及びトーションコイルバネ18を支持した支軸97が構成される。

【0052】

10

20

30

40

50

なお、回動支持筒 9 6 の内径と第 2 円筒部 9 5 C の外径とは略同一であり、それらは殆どガタの無い状態で嵌合している。また、同様に、回動支持筒 9 6 の外径と、アウトサイドオーブンレバー 1 7 の嵌合孔 1 7 H の内径とは略同一であり、アウトサイドオーブンレバー 1 7 と回動支持筒 9 6 とは殆どガタの無い状態で嵌合している。なお、嵌合孔 1 7 H は円形でなくてもよく、例えば、回動支持筒 9 6 の外周面に外接する多角形でもよい。また、回動支持筒 9 6 の中心孔は断面円形でなくてもよく、例えば、第 2 円筒部 9 5 C の外周面に外接する断面多角形でもよい。

【 0 0 5 3 】

ここで、回動支持筒 9 6 の内側に第 2 円筒部 9 5 C が嵌合されかつ、螺子 N 1 , N 2 によって樹脂ボディ本体 9 0 と第 1 樹脂カバー 9 1 とが一体に固定されたことで、支軸 9 7 は両持ち構造になっている。両持ち構造になったことで、支軸 9 7 は、トーションコイルバネ 1 8 によって付勢されたアウトサイドオーブンレバー 1 7 からの負荷に対する十分な強度を有することになり、アウトサイドオーブンレバー 1 7 の支持状態が安定する。

【 0 0 5 4 】

本実施形態のドアロック装置 1 0 の構成に関する説明は以上である。次に、本実施形態のドアロック装置 1 0 の製造方法について説明する。

【 0 0 5 5 】

まずは、モータ 2 2 、ウォームホイール 2 4 、アクティプレバー 2 5 等の各種部品（図 1 6 参照）を樹脂ボディ本体 9 0 の第 2 部品収容部 9 0 B 内に組み付ける。

【 0 0 5 6 】

次に、第 2 部品収容部 9 0 B の側面開口に第 2 樹脂カバー 9 2 を被せて、支軸 2 0 J , 2 4 J , 2 5 J を構成する軸体と円筒体（図示せず）とを凹凸嵌合させ、さらに、樹脂ボディ本体 9 0 の外縁部と第 2 樹脂カバー 9 2 の外縁部とを互いに重ね合わせてそれらを、例えば、レーザー溶着によって接合する。

【 0 0 5 7 】

次に、オープンリンク 1 9 及びトーションコイルバネ 2 9 を予め一体に組み付けておいたアウトサイドオーブンレバー 1 7 を樹脂ボディ本体 9 0 の第 1 部品収容部 9 0 A 内に組み付ける。即ち、アウトサイドオーブンレバー 1 7 に形成された円形の嵌合孔 1 7 H の内側に、第 1 部品収容部 9 0 A の奥壁 9 0 C から突出した回動支持筒 9 6 を挿入してそれらを嵌合させる。ここで、回動支持筒 9 6 の先端の開放面には、中心軸 J 1 を斜めに横切る先端傾斜面 9 6 F が形成されており、回動支持筒 9 6 の先端が鋭角に尖った楔形をなしているから、嵌合作業を始める前に嵌合孔 1 7 H と回動支持筒 9 6 とを芯出ししておく必要はなく、図 1 7 (A) に示すように、嵌合孔 1 7 H とその断面よりも十分に小さい回動支持筒 9 6 の最先端部 9 6 P とを、アバウトに位置合わせする（詳細には、回動支持筒 9 6 の最先端部 9 6 P と嵌合孔 1 7 H とを一直線上に配置する）だけで、同図 (B) に示すように、容易に回動支持筒 9 6 の最先端部 9 6 P を嵌合孔 1 7 H に通すことができる。そして、回動支持筒 9 6 の最先端部 9 6 P さえ嵌合孔 1 7 H に挿入することができれば、その後の嵌合作業の過程においても、回動支持筒 9 6 の先端傾斜面 9 6 F の外縁部と嵌合孔 1 7 H の縁部とが途中で突き当たって作業が滞ることはない。詳細には、嵌合作業の最初に回動支持筒 9 6 と嵌合孔 1 7 H の中心がずれていっても、その後の嵌合作業の過程で中心同士が徐々に近づいて、最終的には、図 1 7 (C) に示すように、回動支持筒 9 6 と嵌合孔 1 7 H とが芯出しされる。

【 0 0 5 8 】

次に、トーションコイルバネ 1 8 のコイル部 1 8 C に回動支持筒 9 6 に挿入する。挿入を終えたら、トーションコイルバネ 1 8 の一方のバネ端末部をアウトサイドオーブンレバー 1 7 の係止突部 1 7 X に係止させると共に、他方のバネ端末部を樹脂ボディ本体 9 0 のストップ部 9 0 S に係止させる。すると、トーションコイルバネ 1 8 が捻れて、アウトサイドオーブンレバー 1 7 がストップ 2 0 S に当接した原点位置に付勢されると共に、トーションコイルバネ 1 8 のコイル部 1 8 C の内面が回動支持筒 9 6 の外側面の一部に当接して、回動支持筒 9 6 の中心に対してコイル部 1 8 C の中心が偏心した位置に配置される。

10

20

30

40

50

このとき、コイル部 18 C は、回動支持筒 96 の外周面のうち、先端傾斜面 96 F と反対側部分に当接するように配置される。換言すれば、回動支持筒 96 の外側にトーションコイルバネ 18 が偏心状態で組み付けられたときに、コイル部 18 C の内面が接近する部分と反対側部分に先端傾斜面 96 F が形成されている。このようにしたことで、回動支持筒 96 の長さを短く抑えたままで、回動支持筒 96 からのコイル部 18 C の抜けを防止することができる。

【0059】

ここで、本実施形態では、回動支持筒 96 の基端側にアウトサイドオープンレバー 17 が組み付けられ、先端側にトーションコイルバネ 18 が組み付けられているが、この配置を逆にした場合には、回動支持筒 96 の長大化を招く虞がある。即ち、アウトサイドオープンレバー 17 の嵌合孔 17 H の内側に先端傾斜面 96 F が配置されると、アウトサイドオープンレバー 17 の支持状態が不安定になるので、先端傾斜面 96 F の全体を嵌合孔 17 H から突出させる必要があり、その分、回動支持筒 96 が長くなる。この点、本実施形態の構成によれば、回動支持筒 96 の長さを短く抑えることができる。

10

【0060】

トーションコイルバネ 18 の組み付けが完了したら、第 1 樹脂カバー 91 を樹脂ボディ本体 90 に組み付ける。即ち、第 1 樹脂カバー 91 の内面側（補強板 94 側）を第 1 部品収容部 90 A の奥壁 90 C に対向させて近づけ、第 1 樹脂カバー 91 の内面側全体を第 1 部品収容部 90 A 内に收めると共に、第 1 樹脂カバー 91 のサイド突壁 91 A の縁部を第 2 樹脂カバー 92 の縁部に対して外側から重ね合わせる。すると、サイド突壁 91 A の縁部に形成された係止孔 91 A 1 と、第 2 樹脂カバー 92 の縁部に形成された係止突起 92 A とが係止する。また、第 1 樹脂カバー 91 から突出形成された支持突部 95 の第 2 円筒部 95 C が、回動支持筒 96 の内側に挿入される。これらにより、樹脂ボディ本体 90 と第 1 樹脂カバー 91 とが仮固定される。

20

【0061】

ここで、回動支持筒 96 と第 2 円筒部 95 C の嵌合作業時には、回動支持筒 96 が第 1 樹脂カバー 91 に覆われて視認し難くなるが、回動支持筒 96 の先端に先端傾斜面 96 F を設けてあるから、視認し難い回動支持筒 96 と第 2 円筒部 95 Cとの嵌合作業も比較的容易に行うことができる。

30

【0062】

詳細には、図 17 (C) に示すように、回動支持筒 96 の中心軸 J 1 に対して、第 2 円筒部 95 C の中心軸が多少斜めになっていても、その第 2 円筒部 95 C の先端を、先端傾斜面 96 F 側から回動支持筒 96 の内側に挿し込むことができるから、先端傾斜面 96 F を備えていないものに比べて、嵌合作業を容易に行うことができる。

【0063】

樹脂ボディ本体 90 と第 1 樹脂カバー 91 とを仮固定したら、最後に、第 1 部品収容部 90 A の奥壁 90 C に備えた貫通孔 90 D に螺子 N 1 を通して、その螺子 N 1 を補強板 94 の螺子孔 94 N に締め付けると共に、奥壁 90 C に備えた貫通孔 96 A に通した螺子 N 2 を回動支持筒 96 の内側に挿入された第 2 円筒部 95 C のネジ下穴 95 D に締め付ける。これで、第 1 樹脂カバー 91 が樹脂ボディ本体 90 に完全に固定される。また、この固定により支軸 97 が両持ち構造になり、アウトサイドオープンレバー 17 及びトーションコイルバネ 18 の支持状態が安定する。以上がドアロック装置 10 は製造方法である。

40

【0064】

このように、本実施形態によれば、回動支持筒 96 の先端の開放面に、回動支持筒 96 の中心軸 J 1 を斜めに横切る先端傾斜面 96 F が形成されたから、嵌合作業を始める前に、嵌合孔 17 H と回動支持筒 96 とを芯出ししておく必要はなく、嵌合孔 17 H とその断面よりも十分に小さい回動支持筒 96 の最先端部 96 P とを、アバウトに位置合わせするだけで回動支持筒 96 の最先端部 96 P を容易に嵌合孔 17 H に通すことができる。そして、回動支持筒 96 の最先端部 96 P さえ嵌合孔 17 H に挿入することができれば、その後の嵌合作業の過程でも、回動支持筒 96 の先端傾斜面 96 F の外縁部と嵌合孔 17 H の

50

縁部とが突き当たって作業が滞ることはないので、回動支持筒 9 6 に対するアウトサイドオープンレバー 1 7 の組み付け作業性を十分に向上させることができる。また、先端傾斜面 9 6 F を設けたことで、回動支持筒 9 6 の内側に第 2 円筒部 9 5 C を嵌合させる作業も比較的容易に行うことができる。つまり、本実施形態によれば、回動支持筒 9 6 の内外に対する嵌合部品（アウトサイドオープンレバー 1 7 及び第 2 円筒部 9 5 C ）の組み付け作業性を向上させることができる。

【 0 0 6 5 】

また、本実施形態の回動支持筒 9 6 のように、円筒体の内外に嵌合部品を嵌合させて組み付ける嵌合構造では、組み付け作業性の向上を図るために、円筒体の先端外周縁及び先端開口縁に円錐台形状のガイド面を設けることも考えられるが、それらガイド面は、円筒体を構成する筒壁の肉厚の範囲でしか形成することができないため、作業者が実感できる程度にまで作業性を向上させることは困難である。これに対し、本実施形態によれば、上記したガイド面を設けただけの構成に比べて、回動支持筒 9 6 の内外に対する嵌合部品の組み付け作業性を十分に向上させることができる。10

【 0 0 6 6 】

〔他の実施形態〕

本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、上記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【 0 0 6 7 】

(1) 前記実施形態では、アウトサイドオープンレバー 1 7 を回動可能に支持した支軸 9 7 に本発明の嵌合構造を適用していたが、インサイドオープンレバー 2 0 を回動可能に支持した支軸 2 0 J や、ウォームホイール 2 4 を回転可能に支持した支軸 2 4 J や、アクティブレバー 2 5 を回動可能に支持した支軸 2 5 J に対して、本発明の嵌合構造を適用してもよい。この場合、インサイドオープンレバー 2 0 、ウォームホイール 2 4 、アクティブルバー 2 5 は本発明の「軸体嵌合部品」に相当し、インサイドオープンレバー 2 0 及びアクティブルバー 2 5 は、本発明の「回動レバー」に相当する。20

【 0 0 6 8 】

(2) 前記実施形態では、回動支持筒 9 6 の先端に形成された先端傾斜面 9 6 F が平坦面で構成されていたが、図 1 8 に示すように、先端傾斜面 9 6 F は湾曲面であってもよい。なお、図 1 8 (A) に示した先端傾斜面 9 6 F は先端側に膨らんだ湾曲面であり、同図 (B) に示した先端傾斜面 9 6 F は基端側に凹んだ湾曲面であり、同図 (C) に示した先端傾斜面 9 6 F は、同図 (A) 及び同図 (B) に示した先端傾斜面 9 6 F を合併したような波形の湾曲面である。30

【 0 0 6 9 】

(3) また、先端傾斜面 9 6 F を、中心軸 J 1 に対する傾斜角度の異なる 2 つ以上の傾斜面で構成してもよい。

【 0 0 7 0 】

(4) また、前記実施形態では、回動支持筒 9 6 の開放面の全体が、先端傾斜面 9 6 F となっていたが、図 1 9 に示すように、開放面の一部を回動支持筒 9 6 の中心軸 J 1 に対して直角な直角面 9 6 G とし、残りを、回動支持筒 9 6 の断面円形の半分よりも大きい先端傾斜面 9 6 F (図 1 9 の斜線部分) にしてもよい。40

【 0 0 7 3 】

(5) 前記実施形態では、本発明の「メイン軸体」として円筒構造をなした回動支持筒 9 6 を例示したが、中実の円柱構造をなした回動支持柱の先端に、本発明に係る「先端傾斜面」を形成して、本発明の「回動レバー」としてのアウトサイドオープンレバー 1 7 、インサイドオープンレバー 2 0 、アクティブルバー 2 5 等を支持した構成にしたり、本発明の「軸体嵌合部品」としてのウォームホイール 2 4 を支持した構成にしてもよい。

【 0 0 7 4 】

(6) 前記実施形態では、車両の乗降用のドアをロックするためのドアロック装置 1 0 に本発明を適用していたが、バックドアをロックするためのドアロック装置に本発明を適50

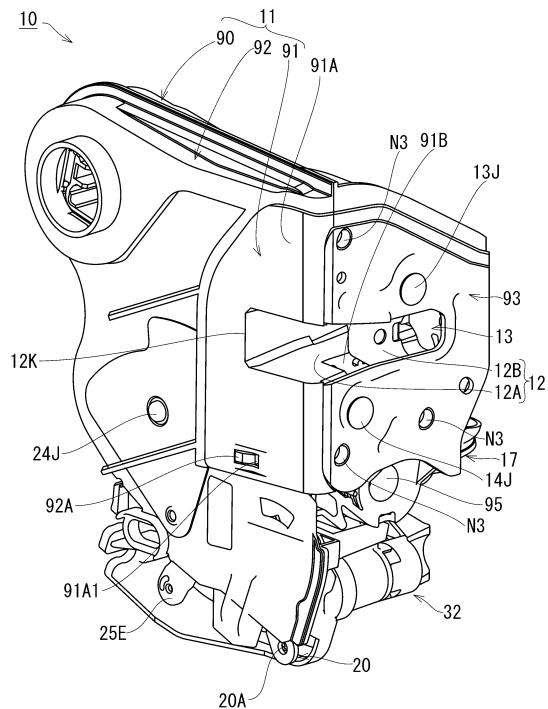
用してもよい。また、建築物のドアや窓サッシをロックするためのロック装置に本発明を適用してもよい。さらに、上記ロック装置以外の他の製品に備えたメイン軸体と軸体嵌合部品との嵌合構造に対して本発明を適用してもよい。

【符号の説明】

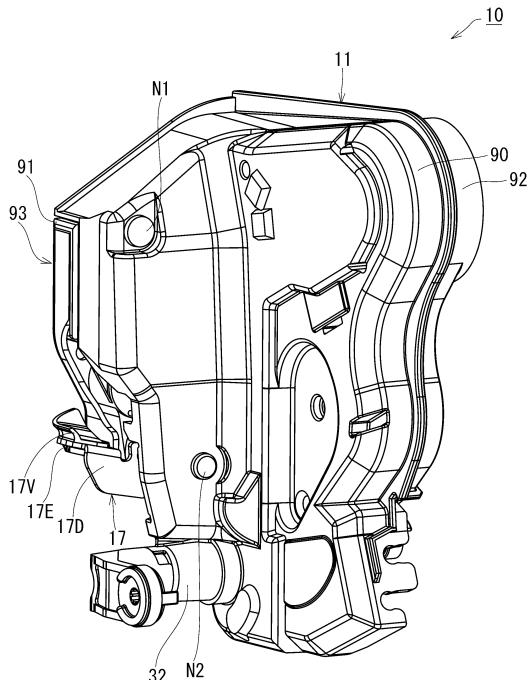
【0075】

- | | | |
|------|-----------------------------|----|
| 10 | ドアロック装置 | |
| 10 R | ラッチ機構 | |
| 11 | 樹脂製ボディ(ケース) | |
| 17 | アウトサイドオープンレバー(軸体嵌合部品、回動レバー) | 10 |
| 18 | トーションコイルばね(軸体嵌合部品) | |
| 18 C | コイル部 | |
| 90 | 樹脂ボディ本体(第1ケース構成体) | |
| 91 | 第1樹脂カバー(第2ケース構成体) | |
| 95 C | 第2円筒部(サブ軸体) | |
| 96 | 回動支持筒(メイン軸体) | |
| 96 F | 先端傾斜面 | |
| 97 | 支軸 | |

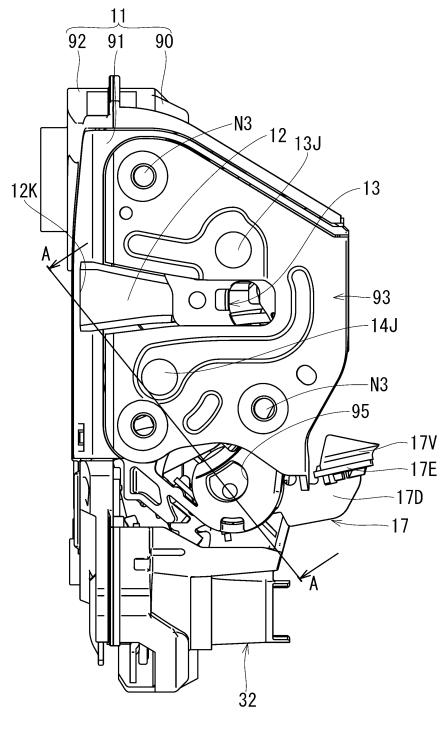
【図1】



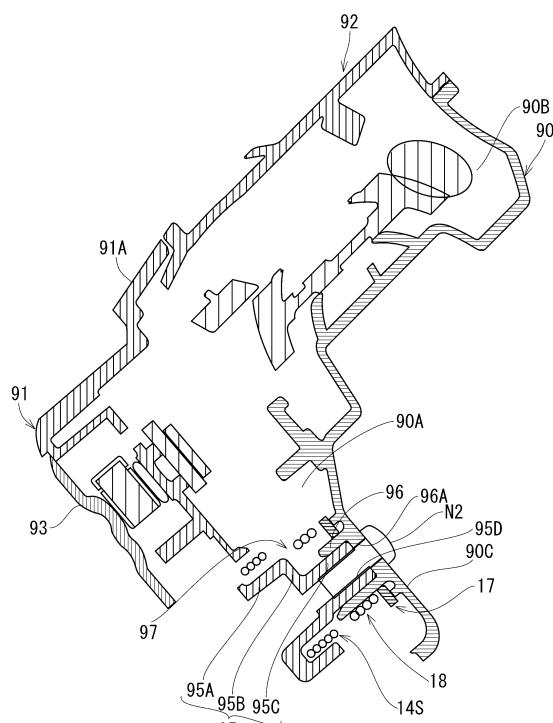
【図2】



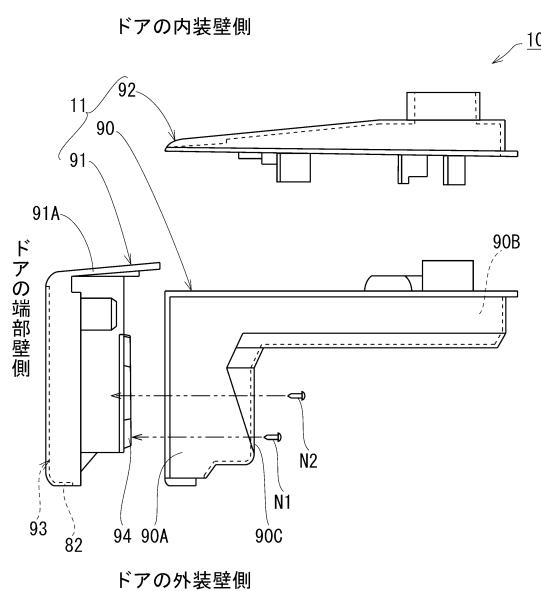
【図3】



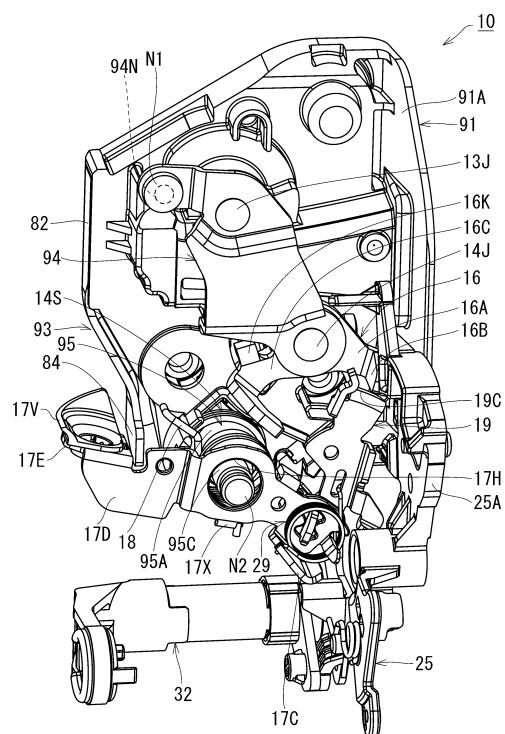
【図4】



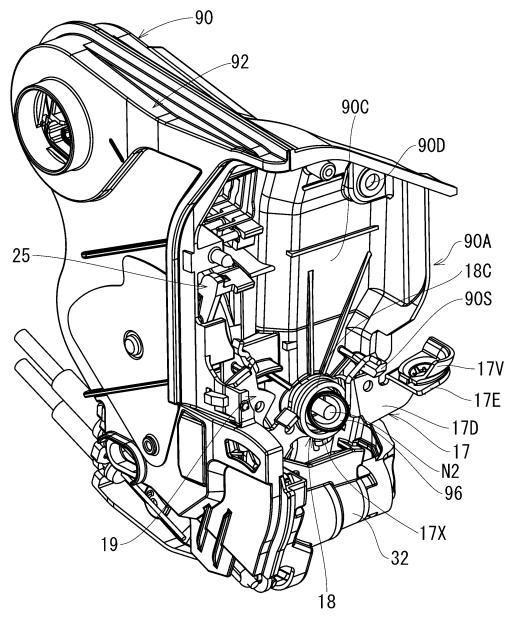
【図5】



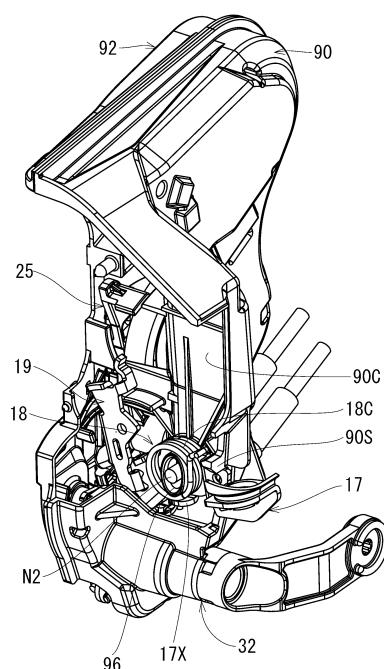
【図6】



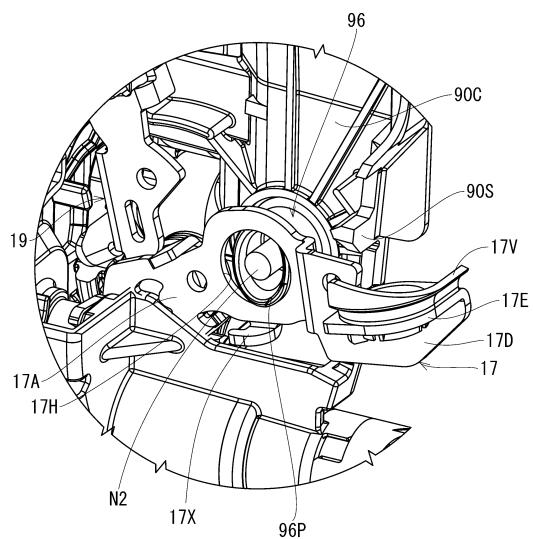
【図7】



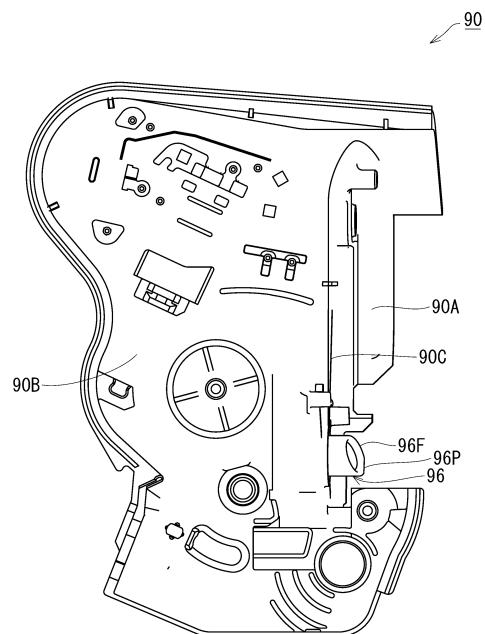
【図8】



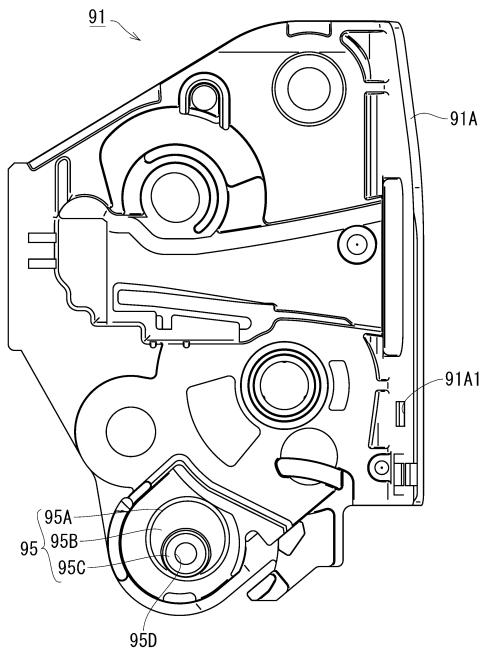
【図9】



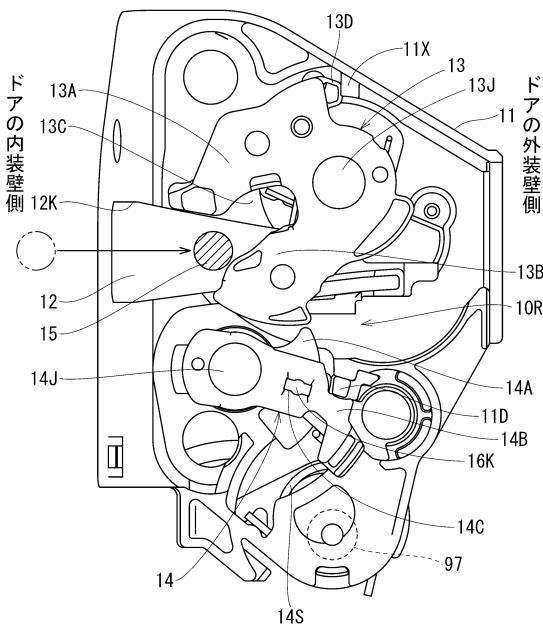
【図10】



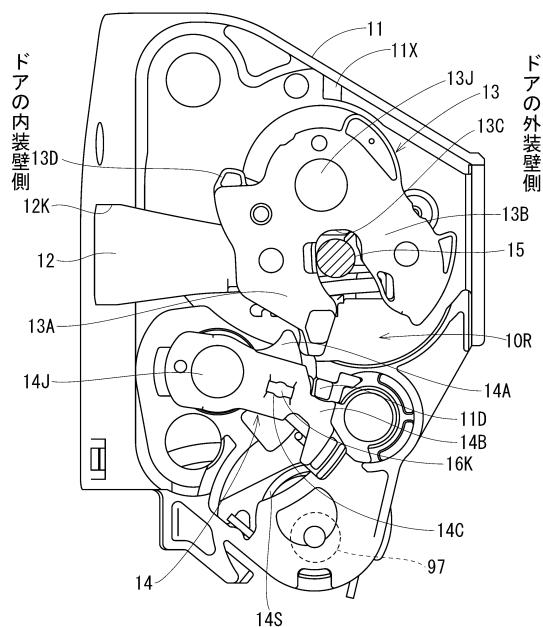
【図 1 1】



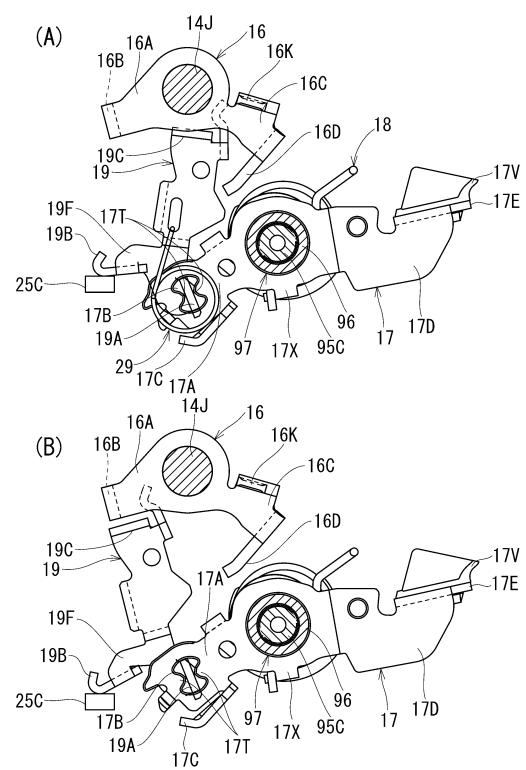
【図12】



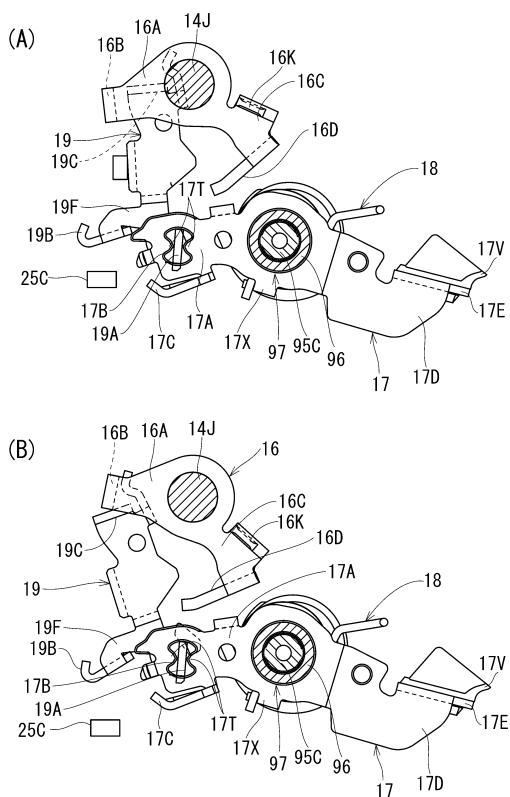
【図13】



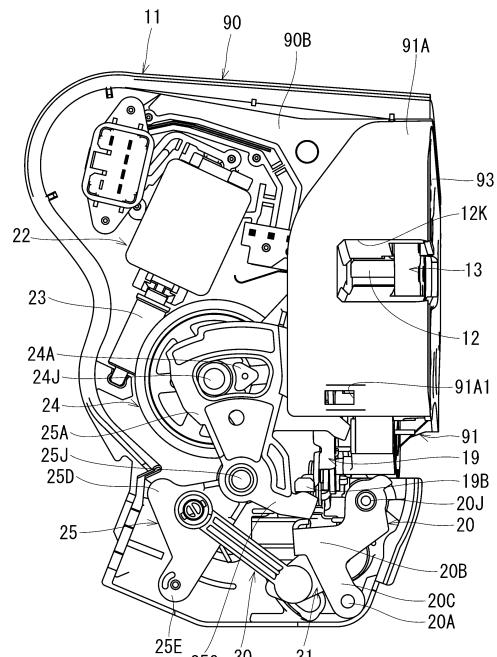
【図14】



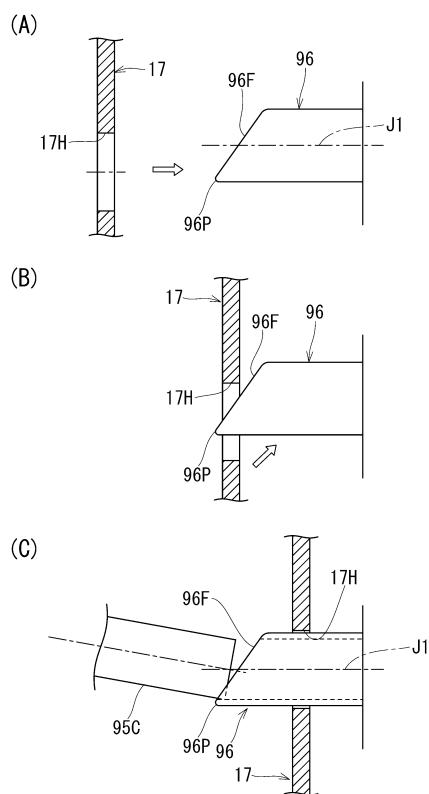
【図15】



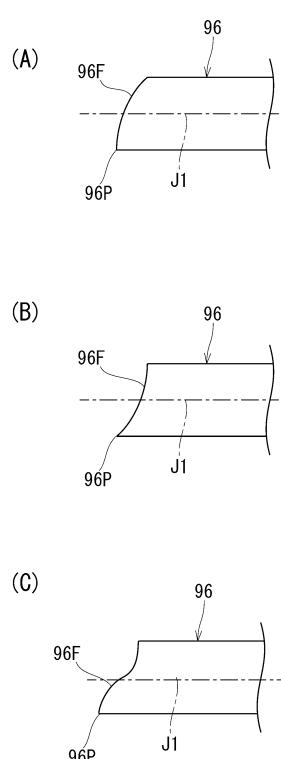
【図16】



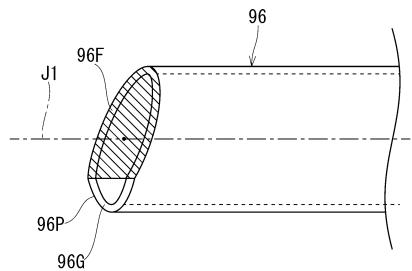
【図17】



【 四 18 】



【図19】



フロントページの続き

(72)発明者 谷山 雅司
愛知県西尾市吉良町友国池上 70 番地 6 アイシン機工株式会社内

(72)発明者 小嶋 佑介
愛知県西尾市吉良町友国池上 70 番地 6 アイシン機工株式会社内

(72)発明者 葛山 敦司
愛知県西尾市吉良町友国池上 70 番地 6 アイシン機工株式会社内

(72)発明者 木本 典夫
愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会社内

審査官 佐々木 崇

(56)参考文献 特開平 9 - 281587 (JP, A)
特公昭 62 - 56314 (JP, B2)
実開平 3 - 25767 (JP, U)
特開平 5 - 142703 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 05 B 1 / 00 - 85 / 28