

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6514083号
(P6514083)

(45) 発行日 令和1年5月15日 (2019.5.15)

(24) 登録日 平成31年4月19日 (2019.4.19)

(51) Int. Cl.

F I

E O 5 B 79/08 (2014.01)
B 6 0 J 5/00 (2006.01)E O 5 B 79/08
B 6 0 J 5/00 M

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2015-195365 (P2015-195365)
 (22) 出願日 平成27年9月30日 (2015.9.30)
 (65) 公開番号 特開2016-104951 (P2016-104951A)
 (43) 公開日 平成28年6月9日 (2016.6.9)
 審査請求日 平成30年6月22日 (2018.6.22)
 (31) 優先権主張番号 特願2014-238210 (P2014-238210)
 (32) 優先日 平成26年11月25日 (2014.11.25)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(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 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (72) 発明者 高柳 進介
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ドアロック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のドアを閉止状態に保持可能なラッチ機構と、

第1支持軸の周りに回動自在な支持部、前記第1支持軸を中心とする径方向において前記支持部の外側に配置され外周部において電動モータに駆動連結される連結部、前記支持部及び前記連結部の間に凹部が形成されるようにそれら支持部及び連結部同士を接続する接続部、並びに前記支持部の外周部及び前記連結部の内周部のいずれか一方に形成された第1係合部を有するアクティブレバーと、

前記凹部内で前記第1支持軸と平行に配置された第2支持軸の周りに回動自在であって前記ラッチ機構に係合され、前記アクティブレバーと一体回動するように前記第1係合部と係合可能な第2係合部を有するリリースレバーとを備えた、車両用ドアロック装置。

【請求項 2】

請求項1に記載の車両用ドアロック装置において、

前記第1係合部と前記第2係合部は、それぞれ重なる板厚の範囲で係合可能である、車両用ドアロック装置。

【請求項 3】

請求項1又は2に記載の車両用ドアロック装置において、

前記第1係合部は、前記連結部の内周部に形成された内歯車であり、

前記第2係合部は、前記内歯車に噛合可能な外歯車である、車両用ドアロック装置。

【請求項 4】

10

20

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の車両用ドアロック装置において、

前記第 2 支持軸は、前記ドアに固定されるベースプレートに回転不能に固定されており、前記第 2 支持軸には、係合状態にある前記第 1 係合部及び前記第 2 係合部の係合位置を前記ベースプレートと協働してそれらの板厚方向に挟み込むフランジが形成された、車両用ドアロック装置。

【請求項 5】

請求項 1 又は 2 に記載の車両用ドアロック装置において、

前記リリースレバーは、レバー支持部において前記第 2 支持軸の周りに回転自在であり、

前記アクティブレバーは、中立位置からフルラッチ完了位置に向かって一方向に回転することで半ドア状態にある前記ドアを全閉状態で保持するように前記ラッチ機構を作動させ、前記中立位置からリリース位置に向かって他方向に回転することで前記第 1 係合部及び前記第 2 係合部の係合により前記リリースレバーを介して前記ドアの全閉状態での保持を解除するように前記ラッチ機構を作動させるものであり、

前記連結部は、少なくとも前記フルラッチ完了位置において前記レバー支持部に当接又は近接する対向部を有した、車両用ドアロック装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の車両用ドアロック装置において、

前記対向部は、少なくとも前記フルラッチ完了位置において前記レバー支持部に近接する、車両用ドアロック装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の車両用ドアロック装置において、

前記第 1 係合部は、前記連結部の内周部に形成された内歯車であり、

前記第 2 係合部は、前記レバー支持部の外周部に形成され前記内歯車に噛合可能な外歯車であり、

前記対向部は、前記内歯車の歯元円を形成する第 1 円弧面であり、

前記レバー支持部は、前記外歯車の歯先円を形成する第 2 円弧面において、前記第 1 円弧面に近接する、車両用ドアロック装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用ドアロック装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、車両用ドアロック装置としては、例えば特許文献 1 に記載されたものが知られている。この装置は、電動モータにより回転駆動されるアクティブレバーと、ラッチ機構に係合されて該ラッチ機構による車両ドアの保持を解除可能なリリースレバーとを備えて構成される。そして、アクティブレバーが回転すると、その加圧部がリリース入力盤の湾曲当接部を押圧することでリリース入力盤がスライド回転盤と共に回転する。これに伴い、スライド回転盤の連結回転突部が一定の空走区間を経てリリースレバーの突部当接部を押圧することで、リリースレバーが回転する。リリースレバーが回転することで、ラッチ機構による車両ドアの保持が解除されるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 115615 号公報（第 [0049] - [0054] 段落、第 9 - 11 図）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

ところで、特許文献 1 では、アクティブレバーの回動をリリース入力盤及びスライド回動盤を介してリリースレバーに伝達する構成であることで、装置全体としての大型化を余儀なくされている。そこで、リリース入力盤及びスライド回動盤を省略して、アクティブレバーの回動をリリースレバーに直に伝達する構成が本出願人によって検討されている。この場合、例えばリリースレバーにリリース入力盤と同様の湾曲当接部を形成してこれをアクティブレバーの加圧部で押圧するようにすればよい。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、車両への搭載性に対する要求は厳しくなる一方であり、装置全体としてのいっそうの小型化が求められている。

本発明の目的は、装置全体としてより小型化することができる車両用ドアロック装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決する車両用ドアロック装置は、車両のドアを閉止状態に保持可能なラッチ機構と、第 1 支持軸の周りに回動自在な支持部、前記第 1 支持軸を中心とする径方向において前記支持部の外側に配置され外周部において電動モータに駆動連結される連結部、前記支持部及び前記連結部の間に凹部が形成されるようにそれら支持部及び連結部同士を接続する接続部、並びに前記支持部の外周部及び前記連結部の内周部のいずれか一方に形成された第 1 係合部を有するアクティブレバーと、前記凹部内で前記第 1 支持軸と平行に配置された第 2 支持軸の周りに回動自在であって前記ラッチ機構に係合され、前記アクティブレバーと一体回動するように前記第 1 係合部と係合可能な第 2 係合部を有するリリースレバーとを備える。

【 0 0 0 7 】

この構成によれば、前記リリースレバーは、前記凹部内に配置された前記第 2 支持軸の周りに回動自在に支持されるとともに、前記第 2 係合部において前記凹部を形成する前記第 1 係合部と係合可能である。従って、前記リリースレバーを前記第 1 支持軸の近傍に集約配置することができ、ひいては装置全体としてより小型化することができる。

【 0 0 0 8 】

上記車両用ドアロック装置について、前記第 1 係合部と前記第 2 係合部は、それぞれ重なる板厚の範囲で係合可能であることが好ましい。

上記車両用ドアロック装置について、前記第 1 係合部は、前記連結部の内周部に形成された内歯車であり、前記第 2 係合部は、前記内歯車に噛合可能な外歯車であることが好ましい。

【 0 0 0 9 】

この構成によれば、前記第 1 係合部としての前記内歯車は、相対的に前記第 1 支持軸を中心とする周方向の寸法を確保しやすい前記連結部の内周部に形成されていることで、その分、前記内歯車を構成する内歯のモジュール（歯の大きさ）を大きくすることができ、前記内歯車及び前記外歯車の噛合強度を増加することができる。

【 0 0 1 0 】

上記車両用ドアロック装置について、前記第 2 支持軸は、前記ドアに固定されるベースプレートに回動不能に固定されており、前記第 2 支持軸には、係合状態にある前記第 1 係合部及び前記第 2 係合部の係合位置を前記ベースプレートと協働してそれらの板厚方向に挟み込むフランジが形成されることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

この構成によれば、前記ベースプレート及び前記フランジの協働により、係合状態にある前記アクティブレバーの前記第 1 係合部及び前記リリースレバーの前記第 2 係合部の板厚方向へのずれを抑制することができる。また、前記フランジは、前記第 2 支持軸に一体に設けられていることで、部品点数の増大を抑制することができる。

【 0 0 1 2 】

上記車両用ドアロック装置について、前記リリースレバーは、レバー支持部において前

10

20

30

40

50

記第 2 支持軸の周りに回動自在であり、前記アクティブレバーは、中立位置からフルラッチ完了位置に向かって一方向に回動することで半ドア状態にある前記ドアを全閉状態で保持するように前記ラッチ機構を作動させ、前記中立位置からリリース位置に向かって他方向に回動することで前記第 1 係合部及び前記第 2 係合部の係合により前記リリースレバーを介して前記ドアの全閉状態での保持を解除するように前記ラッチ機構を作動させるものであり、前記連結部は、少なくとも前記フルラッチ完了位置において前記レバー支持部に当接又は近接する対向部を有することが好ましい。

【 0 0 1 3 】

この構成によれば、前記対向部は、少なくとも前記フルラッチ完了位置において前記レバー支持部に当接又は近接する。従って、前記アクティブレバーが前記中立位置から前記フルラッチ完了位置に向かって一方向に回動する際、前記対向部が前記レバー支持部に当接することで、あるいは前記連結部の弾性変形に伴い前記対向部が前記レバー支持部に当接することで、前記電動モータから前記アクティブレバーに加えられる負荷を支える状態であることができる。

10

【 0 0 1 4 】

上記車両用ドアロック装置について、前記対向部は、少なくとも前記フルラッチ完了位置において前記レバー支持部に近接することが好ましい。

この構成によれば、前記対向部は、少なくとも前記フルラッチ完了位置において前記レバー支持部に近接することで、前記アクティブレバーが前記中立位置から前記フルラッチ完了位置に向かって一方向に回動する際、前記レバー支持部との間に摺動音が生じる可能性を抑制できる。

20

【 0 0 1 5 】

上記車両用ドアロック装置について、前記第 1 係合部は、前記連結部の内周部に形成された内歯車であり、前記第 2 係合部は、前記レバー支持部の外周部に形成され前記内歯車に噛合可能な外歯車であり、前記対向部は、前記内歯車の歯元円を形成する第 1 円弧面であり、前記レバー支持部は、前記外歯車の歯先円を形成する第 2 円弧面において、前記第 1 円弧面に近接することが好ましい。

【 0 0 1 6 】

この構成によれば、前記連結部及び前記レバー支持部にそれぞれ前記第 1 円弧面及び前記第 2 円弧面を設けることでそれらが自ずと近接状態になるため、成形性をより向上させることができる。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

本発明は、装置全体としてより小型化できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】本発明が適用されるスライドドアの概念図。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態のラッチ機構を示す正面図。

【図 3】同実施形態を示す側面図。

【図 4】アクティブレバーが中立位置にある状態を示す側面図。

40

【図 5】アクティブレバーが中立位置から回動した状態を示す側面図。

【図 6】図 5 の 6 - 6 線に沿った断面図。

【図 7】本発明の変形形態を示す側面図。

【図 8】本発明の第 2 の実施形態を示す側面図。

【図 9】図 8 の 9 - 9 線に沿った断面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 9 】

(第 1 の実施形態)

以下、車両用ドアロック装置の第 1 の実施形態について説明する。なお、以下では、車両の前後方向を「前後方向」といい、車両の高さ方向上方及び下方をそれぞれ「上方」及

50

び「下方」という。

【0020】

図1に示すように、車両のボデーの側部に適宜の支持部材（図示略）を介して支持されるドアとしてのスライドドア10は、前後方向への移動に伴ってボデーに形成された乗降用の開口を開閉する。このスライドドア10内には、ボデー側と係合することでスライドドア10を全閉状態で保持する全閉ドアロック装置11及びスライドドア10を全閉状態又は半ドア状態（閉止状態）で保持するクローザ・リリース装置12が設置されるとともに、ボデー側と係合することでスライドドア10を全開状態で保持する全開ドアロック装置13が設置されている。

【0021】

クローザ・リリース装置12は、半ドア状態にあるスライドドア10を電動で全閉状態まで閉作動させる。また、クローザ・リリース装置12は、リリースケーブルC1を介してスライドドア10内に設置された周知のリモコン（リモートコントローラ）14に機械的に連係されるとともに、該リモコン14にオープンケーブルC2を介して機械的に連係されている。クローザ・リリース装置12は、その電動による解除操作力がリリースケーブルC1、リモコン14及びオープンケーブルC2を介して伝達されることで、スライドドア10の全閉状態での保持を解除する。

【0022】

なお、リモコン14は、スライドドア10の外表面又は内面に露出する操作ハンドル15に接続されており、クローザ・リリース装置12は、操作ハンドル15の手動による解除操作力がオープンケーブルC2を介して伝達されることで、同様にスライドドア10の全閉状態での保持を解除する。

【0023】

また、リモコン14は、オープンケーブルC3、C4を介して全閉ドアロック装置11及び全開ドアロック装置13にそれぞれ機械的に連係されており、クローザ・リリース装置12の電動による解除操作力又は操作ハンドル15の手動による解除操作力を全閉ドアロック装置11及び全開ドアロック装置13に伝達する。このとき、全閉ドアロック装置11がスライドドア10の全閉状態での保持を解除し、あるいは全開ドアロック装置13がスライドドア10の全開状態での保持を解除する。

【0024】

図2に示すように、クローザ・リリース装置12は、スライドドア10の後端面に沿って広がってこれに締結される、例えば金属板からなるベースプレート21を有するとともに、該ベースプレート21に設置されたラッチ機構22を有する。このラッチ機構22は、ベースプレート21に軸支された互いに平行な一対の回転軸23、24にそれぞれ一体回転するように連結されたラッチ25及びボール26を有する。

【0025】

ラッチ25には、略U字状の係合凹部25aが形成されている。そして、ラッチ25は、係合凹部25aを挟んでその一側及び他側（図2において反時計回転方向及び時計回転方向の側）にそれぞれ第1爪部25b及び第2爪部25cを形成する。また、ラッチ25は、第1爪部25bの長手方向中間部から突出する第3爪部25dを形成する。周方向において、第1爪部25bの先端部の第2爪部25cに対向する端面及び第3爪部25dの第1爪部25bに対向する端面は、フルラッチ係合面25e及びハーフラッチ係合面25fをそれぞれ形成する。このラッチ25は、ベースプレート21に一端の掛止されたラッチ付勢ばね（図示略）の他端が掛止されることで図示時計回転方向に回転する側に付勢されるとともに、該ベースプレート21に設置されたラッチストッパ（図示略）に当接することで当該方向への回転が規制され、所定の初期回転位置（以下、「アンラッチ位置」という）に保持される。なお、ラッチ25は、回転軸23を挟んで第3爪部25dの反対側にアーム状の被押圧突片25gを突出する。

【0026】

一方、ボール26は、回転軸24からその径方向一側（図2の左側）に延出する略鉤爪

10

20

30

40

50

状の係合端部 26 a を形成する。このボール 26 は、ボール付勢ばね（図示略）により図示反時計回転方向に回転する側、即ち係合端部 26 a を図示下側に移動させる側に付勢され、所定の初期回転位置に保持される。

【0027】

ここで、ラッチ機構 22 の基本的な動作について説明する。

スライドドア 10 が開放されている状態では、アンラッチ位置に保持されるラッチ 25 は、ボデーに固着されたストライカ 29 に係合凹部 25 a を対向させる。つまり、係合凹部 25 a は、スライドドア 10 の閉作動に伴うストライカ 29 の進入経路を開放している。また、所定の初期回転位置に保持されるボール 26 は、係合端部 26 a を第 3 爪部 25 d の上方に配置する。なお、このときのラッチ機構 22 の状態をアンラッチ状態（解除状態）という。

10

【0028】

次に、スライドドア 10 の閉作動に伴い、係合凹部 25 a 内にストライカ 29 が進入したとする。この際、ストライカ 29 により係合凹部 25 a の内壁面が押圧されることで、ラッチ 25 は、ラッチ付勢ばねに抗して図示反時計回転方向に回転し、ハーフラッチ係合面 25 f に係合端部 26 a が係止されることで回り止めされる。このとき、スライドドア 10 は、係合凹部 25 a においてストライカ 29 と係合してこれを抜け止めする半ドア状態にある。このときのラッチ機構 22 の状態をハーフラッチ状態といい、ラッチ 25 の回転位置をハーフラッチ位置という。

【0029】

20

続いて、スライドドア 10 の更なる閉作動に伴い、係合凹部 25 a 内にストライカ 29 が更に進入したとする。この際、ストライカ 29 により係合凹部 25 a の内壁面が押圧されることで、ラッチ 25 は、ラッチ付勢ばねに抗して図示反時計回転方向に更に回転し、図 2 に示すように、フルラッチ係合面 25 e に係合端部 26 a が係止されることで回り止めされる。このとき、スライドドア 10 は、係合凹部 25 a においてストライカ 29 と係合してこれを抜け止めする全閉状態にある。このときのラッチ機構 22 の状態をフルラッチ状態（係合状態）といい、ラッチ 25 の回転位置をフルラッチ位置という。

【0030】

また、ハーフラッチ状態又はフルラッチ状態において、ボール 26 がボール付勢ばねに抗して図示時計回転方向に回転すると、係合端部 26 a によるハーフラッチ係合面 25 f 又はフルラッチ係合面 25 e の係止が解除される。このとき、ラッチ 25 は、例えばシール部材の反発力などでスライドドア 10 が開作動し始めることに伴い、係合凹部 25 a 内から退出するストライカ 29 により係合凹部 25 a の内壁面が押圧されることで、図示時計回転方向に回転する。そして、スライドドア 10 は、係合凹部 25 a におけるストライカ 29 との係合を解除して開放可能となる。

30

【0031】

なお、図 3 に示すように、クローザ・リリース装置 12 は、例えばロータリスイッチからなるラッチスイッチ 80 を有する。このラッチスイッチ 80 は、ラッチ 25 の回転位置（アンラッチ位置等）を検出するためのものである。また、クローザ・リリース装置 12 は、回転軸 24 に一体回転するように連結されたボール駆動レバー 27 を有する。ボール駆動レバー 27 の先端部は、上方に向かって凸になるように湾曲されて被押圧部 27 a を形成する。なお、被押圧部 27 a が下方に移動するボール駆動レバー 27 の回転方向は、前述のラッチ 25 との係合状態を解除するボール 26 の回転方向に一致している。

40

【0032】

ベースプレート 21 には、車両の前方に向かって広がる、例えば金属板からなるベースプレート 30 が締結されている。ベースプレート 30 は、ベースプレート 21 とは別にスライドドア 10 に締結されている。このベースプレート 30 の前方下部には、図示しない ECU（電子制御装置）により駆動制御されるアクチュエータ 31 が設置されている。このアクチュエータ 31 は、電動モータ 32 と、該電動モータ 32 の回転軸の回転を減速する減速機構 33 とを有する。なお、減速機構 33 の出力軸には、ピニオン 33 a が固着さ

50

れている。

【 0 0 3 3 】

また、ベースプレート 3 0 には、ピニオン 3 3 a の斜め後上方で該ピニオン 3 3 a の軸心と略平行に中心線の延びる第 1 支持軸としての略円柱状の第 1 支持ピン 3 4 が固着されるとともに、該第 1 支持ピン 3 4 には、例えば金属板からなるアクティブレバー 3 5 が軸支されている。すなわち、アクティブレバー 3 5 は、第 1 支持ピン 3 4 が貫通してこれに軸支される略円形の支持部 3 6 を有する。また、アクティブレバー 3 5 は、第 1 支持ピン 3 4 を中心とする径方向において支持部 3 6 の外側に配置される略円弧状の連結部 3 7 を有するとともに、該連結部 3 7 の第 1 支持ピン 3 4 を中心とする周方向一側（図示時計回転方向の側）の端部及び支持部 3 6 同士を第 1 支持ピン 3 4 を中心とする径方向に接続する接続部 3 8 を有する。そして、アクティブレバー 3 5 は、支持部 3 6 の外周部、連結部 3 7 の内周部及び接続部 3 8 の側壁により、第 1 支持ピン 3 4 を中心とする周方向他側（図示反時計回転方向の側）に開口する凹部としての略扇状の溝部 3 5 a を形成する。

10

【 0 0 3 4 】

連結部 3 7 の外周部には、複数の外歯からなるギヤ部 3 7 a が形成されており、該ギヤ部 3 7 a においてアクチュエータ 3 1 のピニオン 3 3 a に噛合する。従って、アクティブレバー 3 5 は、ピニオン 3 3 a が回転することでその回転方向に応じた方向に第 1 支持ピン 3 4 の周りを回動する。ギヤ部 3 7 a の周方向中間部でピニオン 3 3 a に噛合する図 3 に示すアクティブレバー 3 5 の回動位置を「中立位置」という。

【 0 0 3 5 】

20

なお、連結部 3 7 の接続部 3 8 側寄りの内周部には、複数の内歯からなる第 1 係合部及び内歯車としての内歯車部 3 7 b が形成されている。また、連結部 3 7 の内周部には、基本的に内歯車部 3 7 b（内歯）の歯元円の径と同等の内径を有して内歯車部 3 7 b から第 1 支持ピン 3 4 を中心とする周方向他側（図示反時計回転方向の側）に延びる解放部 3 7 c が形成されている。さらに、アクティブレバー 3 5 は、支持部 3 6 から第 1 支持ピン 3 4 を中心とする斜め後下方の径方向に延出片 3 9 を延出する。この延出片 3 9 の第 1 支持ピン 3 4 から離間する先端部は、前方に転向して接続部 3 8 の近傍で連結部 3 7 に接続されている。

【 0 0 3 6 】

ベースプレート 3 0 には、アクティブレバー 3 5 の溝部 3 5 a 内で第 1 支持ピン 3 4 の中心線と略平行に中心線の延びる第 2 支持軸としての略段付き円柱状の第 2 支持ピン 4 0 が固着されるとともに、該第 2 支持ピン 4 0 には、例えば金属板からなるリリースレバー 4 1 が軸支されている。すなわち、リリースレバー 4 1 は、第 2 支持ピン 4 0 が貫通してこれに軸支される略円形のレバー支持部 4 2 を有する。このレバー支持部 4 2 も、アクティブレバー 3 5 の溝部 3 5 a 内に位置している。レバー支持部 4 2 の外周部には、図 3 における斜め前下方の角度位置で複数の外歯からなる第 2 係合部及び外歯車としてのギヤ部 4 2 a が形成されており、該ギヤ部 4 2 a においてアクティブレバー 3 5 の内歯車部 3 7 b に噛合可能となっている。これら内歯車部 3 7 b 及びギヤ部 4 2 a が板厚の範囲で少なくとも一部が重なっていることはいうまでもない。

30

【 0 0 3 7 】

40

また、リリースレバー 4 1 は、レバー支持部 4 2 から第 2 支持ピン 4 0 を中心とする斜め後上方の径方向に略弓形のレバー突片 4 3 を延出する。なお、リリースレバー 4 1 には、レバー支持部 4 2 及びレバー突片 4 3 の境界部に略円弧状の段差 4 1 a が設定されている。レバー突片 4 3 は、段差 4 1 a を介することでレバー支持部 4 2 に対しアクティブレバー 3 5 の板厚分だけ紙面に直交する手前側にずれており、その長手方向中間部において連結部 3 7 と干渉することなくこれを乗り越える。

【 0 0 3 8 】

リリースレバー 4 1 は、ベースプレート 3 0 に一端の掛止された、例えばコイルスプリングからなる付勢部材 9 0 の他端が掛止されることで図示時計回転方向に回動する側に付勢されるとともに、ベースプレート 3 0 に形成されたストッパ片 3 0 a に当接することで

50

当該方向への回動が規制される。このとき、リリースレバー４１は、所定の初期回動位置に保持される。

【００３９】

図４に併せ示すように、リリースレバー４１が初期回動位置にあるとき、該リリースレバー４１は、中立位置にあるアクティブレバー３５の内歯車部３７ｂの図示反時計回転方向の側に先行してギヤ部４２ａを配置している。そして、図５への変化で示すように、アクティブレバー３５が図示反時計回転方向に回動すると、所定の空走区間を経てギヤ部４２ａに内歯車部３７ｂが噛合する。これにより、アクティブレバー３５の図示反時計回転方向への回動に伴って、リリースレバー４１が付勢部材９０の付勢力に抗して図示反時計回転方向に回動し始める。なお、レバー支持部４２は、基本的にギヤ部４２ａ（外歯）の歯先円の径と同等の外径を有するものの、連結部３７には解放部３７ｃが形成されていることでこれと干渉することはない。

10

【００４０】

ここで、第２支持ピン４０について説明する。

図６に示すように、ベースプレート３０には、第２支持ピン４０と同心の略円形の取付孔３０ｂが形成されるとともに、リリースレバー４１には、取付孔３０ｂの内径よりも大きい内径を有してこれと同心の略円形の支持孔４１ｂが形成されている。一方、第２支持ピン４０は、取付孔３０ｂの内径と同等の外径を有して該取付孔３０ｂに圧入・固着される略円柱状の取付部４０ａを有するとともに、支持孔４１ｂの内径と同等の外径を有して該支持孔４１ｂに回動自在に挿入される略円柱状の支持軸部４０ｂを有する。また、第２支持ピン４０は、取付孔３０ｂを貫通する取付部４０ａの先端に接続される略円錐台状の抜け止め部４０ｃを有するとともに、支持孔４１ｂを貫通する支持軸部４０ｂの先端に接続される該支持軸部４０ｂよりも拡径された略円盤状の抜け止め部４０ｄを有する。さらに、支持ピン４０は、抜け止め部４０ｄに接続される該抜け止め部４０ｄよりも拡径された略円盤状のフランジ４０ｅを有する。

20

【００４１】

従って、リリースレバー４１は、支持孔４１ｂの周縁部がベースプレート３０及び抜け止め部４０ｄにより挟まれた状態で軸線方向に抜け止めされる。また、フランジ４０ｅの外径は、少なくとも内歯車部３７ｂの歯先にフランジ４０ｅの径方向で重なるように設定されており、噛合状態にあるギヤ部４２ａ及び内歯車部３７ｂの噛合位置（係合状態にある第１係合部及び第２係合部の係合位置）をベースプレート３０と協働してそれらの板厚方向に挟み込む。

30

【００４２】

図３に示すように、リリースレバー４１（レバー突片４３）の先端には、リリースケーブルＣ１の末端が掛止されており、リリースレバー４１が初期回動位置から回動することでリリースケーブルＣ１をクローザ・リリース装置１２側に引っ張るように構成されている。つまり、クローザ・リリース装置１２の電動による解除操作力は、リリースレバー４１が初期回動位置から回動することで発生する。

【００４３】

ベースプレート３０には、第１支持ピン３４の上方でその中心線と略平行に中心線の延びる略円柱状の支持ピン４５が固着されるとともに、該支持ピン４５には、例えば金属板からなるオープンレバー４６が軸支されている。このオープンレバー４６は、支持ピン４５を中心とする上方の径方向に略弓形の第１レバー突片４７を延出するとともに、支持ピン４５を中心とする下方の径方向にアーム状の第２レバー突片４８を延出する。そして、第１レバー突片４７の先端は、ボール駆動レバー２７の被押圧部２７ａの上方で下方に向かって凸になるように湾曲されて押圧部４７ａを形成する。

40

【００４４】

オープンレバー４６は、第２レバー突片４８の先端においてオープンケーブルＣ２の末端が掛止されている。従って、オープンケーブルＣ２がリモコン１４側に引っ張られると、オープンレバー４６は、支持ピン４５を中心に図示反時計回転方向に回動する。このと

50

き、オープンレバー 46 は、押圧部 47 a においてボール駆動レバー 27 の被押圧部 27 a を下方に押圧することで、該被押圧部 27 a が下方に移動するようにボール駆動レバー 27 が回転する。これにより、ボール駆動レバー 27 と一体回転するボール 26 がラッチ 25 との係合状態を解除する。つまり、クローザ・リリース装置 12 の電動による解除操作力又は操作ハンドル 15 の手動による解除操作力は、オープンケーブル C2 がリモコン 14 側に引っ張られてオープンレバー 46 が回転するかたちでクローザ・リリース装置 12 に伝達される。

【0045】

アクティブレバー 35 の延出片 39 の先端部には、第 1 支持ピン 34 の中心線と略平行に中心線の延びる略円柱状の支持ピン 50 が固着されるとともに、該支持ピン 50 には、例えば金属板からなるクローザレバー 51 が軸支されている。このクローザレバー 51 は、支持ピン 50 を中心とする後方の径方向に延びるレバー突片 52 を有する。このレバー突片 52 の先端は、紙面に直交する手前側に起立して略 L 字状の押上壁 52 a を形成する。クローザレバー 51 は、適宜の保持部材により実質的にアクティブレバー 35 と一体回転するように保持されており、該アクティブレバー 35 が中立位置にあるときに、ハーフラッチ位置にあるラッチ 25 の被押圧突片 25 g の下方に押上壁 52 a を配置する。従って、アクティブレバー 35 と共にクローザレバー 51 が図示時計回転方向に回転すると、押上壁 52 a により被押圧突片 25 g の押圧されるラッチ 25 がハーフラッチ位置からフルラッチ位置へと回転する。このとき、半ドア状態にあるスライドドア 10 が全閉状態になることは既述のとおりである。なお、アクティブレバー 35 が中立位置から図示時計回転方向に回転するとき、レバー支持部 42 を解放部 37 c が移動することで、リリースレバー 41 が初期回転位置のままであることはいうまでもない。

【0046】

次に、本実施形態の作用について説明する。

まず、ラッチ機構 22 がフルラッチ状態又はハーフラッチ状態にあり、図 4 に示すように、アクティブレバー 35 及びリリースレバー 41 がそれぞれ中立位置及び初期回転位置にあるとする。この状態で、ECU によりアクチュエータ 31 を駆動してアクティブレバー 35 を図示反時計回転方向に回転させると、一定の空走区間を経て内歯車部 37 b がリリースレバー 41 のギヤ部 42 a に噛合することで、図 5 への変化で示すように、リリースレバー 41 が図示反時計回転方向に回転し始める。

【0047】

このとき、リリースケーブル C1 がクローザ・リリース装置 12 側に引っ張られることで、リモコン 14 の周知の機能で該リモコン 14 側にオープンケーブル C2 が引っ張られる。これに伴い、オープンレバー 46 が支持ピン 45 の周りを回転して、その押圧部 47 a でボール駆動レバー 27 の被押圧部 27 a を下方に押圧する。これにより、ボール駆動レバー 27 と共にボール 26 が回転することで、該ボール 26 によるラッチ 25 の回り止めが解除され、スライドドア 10 が解放可能となる。なお、アクチュエータ 31 の駆動は、例えばラッチスイッチ 80 によりラッチ 25 がアンラッチ位置にあることが検出されることで ECU により停止される。

【0048】

特に、リリースレバー 41 は、溝部 35 a 内に配置された第 2 支持ピン 40 の周りに回転自在に支持されるとともに、ギヤ部 42 a において溝部 35 a を形成する内歯車部 37 b (連結部 37) と噛合可能である。従って、リリースレバー 41 が第 1 支持ピン 34 の近傍に集約配置される。

【0049】

以上詳述したように、本実施形態によれば、以下に示す効果が得られるようになる。

(1) 本実施形態では、リリースレバー 41 は、溝部 35 a 内に配置された第 2 支持ピン 40 の周りに回転自在に支持されるとともに、ギヤ部 42 a において溝部 35 a を形成する内歯車部 37 b と噛合可能である。従って、リリースレバー 41 を第 1 支持ピン 34 の近傍に集約配置することができ、ひいては装置全体としてより小型化することができる

。

【 0 0 5 0 】

(2) 本実施形態では、内歯車部 3 7 b は、相対的に第 1 支持ピン 3 4 を中心とする周方向の寸法を確保しやすい連結部 3 7 の内周部に形成されていることで、その分、内歯車部 3 7 b の内歯のモジュール（歯の大きさ）を大きくすることができ、内歯車部 3 7 b 及びギヤ部 4 2 a の噛合強度を増加することができる。

【 0 0 5 1 】

(3) 本実施形態では、フランジ 4 0 e は、噛合状態にあるギヤ部 4 2 a 及び内歯車部 3 7 b の噛合位置（係合状態にある第 1 係合部及び第 2 係合部の係合位置）をベースプレート 3 0 と協働してそれらの板厚方向に挟み込む。従って、ギヤ部 4 2 a（リリースレバー 4 1）に対する内歯車部 3 7 b（アクティブレバー 3 5）の板厚方向へのずれ（がた）を抑制することができ、それら内歯車部 3 7 b 及びギヤ部 4 2 a の噛合の外れを抑えることができる。このように、ベースプレート 3 0 及びフランジ 4 0 e の協働により、内歯車部 3 7 b 及びギヤ部 4 2 a の噛合状態をより安定的に保持することができる。また、第 2 支持ピン 4 0 に一体形成のフランジ 4 0 e を利用することで、例えば前述の板厚方向へのずれ抑え用のプレートを別設する場合に比べて部品点数及びコストの増大を抑制することができる。

【 0 0 5 2 】

(4) 本実施形態では、アクティブレバー 3 5 及びリリースレバー 4 1 間の回転伝達を、それらの重なる板厚の範囲で係合（噛合）可能な内歯車部 3 7 b 及びギヤ部 4 2 a によって実現した。従って、例えばリリースレバーにその板厚方向にフランジ状の被押圧部を起立させて該被押圧部をアクティブレバーで押圧して回転伝達する場合のように、リリースレバーに対する被押圧部の曲げ加工を行わなくてもよい。これにより、製造工数及びコストを削減することができる。

【 0 0 5 3 】

あるいは、例えばリリースレバーにその板厚方向に突出するピン状の被押圧部を固着して該被押圧部をアクティブレバーで押圧して回転伝達する場合のように、リリースレバーに対し被押圧部を別設しなくてもよい。これにより、部品点数及びコストを削減することができる。

【 0 0 5 4 】

また、リリースレバー 4 1 にフランジ状やピン状の被押圧部を設ける必要がないため、該リリースレバー 4 1 をより薄型化することができる。なお、リリースレバー 4 1 には、レバー突片 4 3 をアクティブレバー 3 5（連結部 3 7）の外側に延ばすための段差 4 1 a が設定されている。しかしながら、段差 4 1 a に要する寸法はアクティブレバー 3 5 の板厚相当でよいことから、アクティブレバー 3 5 の板厚よりも大きい寸法を要するフランジ状やピン状の被押圧部を設ける場合に比べれば、依然としてより薄型なリリースレバー 4 1 となる。

【 0 0 5 5 】

（第 2 の実施形態）

以下、車両用ドアロック装置の第 2 の実施形態について説明する。なお、第 2 の実施形態は、第 1 の実施形態のアクティブレバー及びリリースレバーを変更した構成であるため、同様の部分についてはその詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 6 】

図 8 に示すように、本実施形態のアクティブレバー 7 0 は、前記連結部 3 7 に準じた形状の連結部 7 1 を有する。この連結部 7 1 の内周部には、内歯車部 3 7 b（内歯）の歯元円の径と同等の内径を有して内歯車部 3 7 b から第 1 支持ピン 3 4 を中心とする周方向他側（図示反時計回転方向の側）に延びる対向部としての第 1 円弧面 7 1 a が形成されている。つまり、第 1 円弧面 7 1 a は、内歯車部 3 7 b の歯元円を形成する。

【 0 0 5 7 】

一方、本実施形態のリリースレバー 7 5 は、前記レバー支持部 4 2 に準じた形状のレバ

10

20

30

40

50

一支持部 76 を有する。このレバー支持部 76 の外周部には、ギヤ部 42a (外歯) の歯先円の径と同等の外径を有してギヤ部 42a から第 2 支持ピン 40 を中心とする周方向他側 (図示反時計回転方向の側) に延びる第 2 円弧面 76a が形成されている。つまり、第 2 円弧面 76a は、ギヤ部 42a の歯先円を形成する。

【0058】

次に、本実施形態の作用について説明する。なお、既述のように、アクティブレバー 70 は、中立位置 (図 4 参照) から一方向に回転することで半ドア状態にあるスライドドア 10 を全閉状態で保持するようにラッチ機構 22 を作動させる。ラッチ機構 22 によるスライドドア 10 の全閉状態での保持が完了するアクティブレバー 70 の図 8 に示す回転位置を「フルラッチ完了位置」という。また、アクティブレバー 70 は、中立位置から他方向に回転することで全閉状態で保持するスライドドア 10 を解放するようにラッチ機構 22 を作動させる。ラッチ機構 22 によるスライドドア 10 の解放が完了するアクティブレバー 70 の回転位置 (図 5 参照) を「リリース位置」という。

【0059】

図 8 及び図 9 に示すように、第 1 円弧面 71a は、少なくともアクティブレバー 70 のフルラッチ完了位置においてレバー支持部 76 の第 2 円弧面 76a に近接する。より具体的には、第 1 円弧面 71a は、アクティブレバー 70 の中立位置及びフルラッチ完了位置の全回転範囲に亘ってレバー支持部 76 の第 2 円弧面 76a に近接する。第 1 及び第 2 円弧面 71a, 76a 間の隙間 Δ は、ギヤ部 42a の歯先円及び内歯車部 37b の歯元円間の隙間 (いわゆる頂隙) に一致する。従って、アクティブレバー 70 が中立位置からフルラッチ完了位置に向かって一方向に回転する際、連結部 71 の弾性変形に伴い第 1 円弧面 71a が第 2 円弧面 76a に当接することで、ピニオン 33a との噛合位置 (電動モータ 32) からアクティブレバー 70 に加えられる負荷が支えのある状態で受けられる。

【0060】

以上詳述したように、本実施形態によれば、前記第 1 の実施形態と同様の効果に加えて以下に示す効果が得られるようになる。

(1) 本実施形態では、第 1 円弧面 71a は、少なくともアクティブレバー 70 のフルラッチ完了位置においてレバー支持部 76 の第 2 円弧面 76a に近接する。従って、アクティブレバー 70 が中立位置からフルラッチ完了位置に向かって一方向に回転する際、連結部 71 の弾性変形に伴い第 1 円弧面 71a が第 2 円弧面 76a に当接することで、ピニオン 33a との噛合位置 (電動モータ 32) からアクティブレバー 70 に加えられる負荷を支えのある状態で受けることができる。

【0061】

(2) 本実施形態では、第 1 円弧面 71a は、少なくともアクティブレバー 70 のフルラッチ完了位置においてレバー支持部 76 の第 2 円弧面 76a に近接する。従って、アクティブレバー 70 が中立位置からフルラッチ完了位置に向かって一方向に回転する際、第 2 円弧面 76a との間に摺動音が生じる可能性を抑制できる。あるいは、アクティブレバー 70 が中立位置からフルラッチ完了位置に向かって一方向に回転する際、第 2 円弧面 76a との間に生じる摩擦力によってリリースレバー 75 が連れ回りする可能性を抑制できる。

【0062】

(3) 本実施形態では、連結部 71 及びレバー支持部 76 は、内歯車部 37b の歯元円を形成する第 1 円弧面 71a 及びギヤ部 42a の歯先円を形成する第 2 円弧面 76a において近接する。つまり、連結部 71 及びレバー支持部 76 にそれぞれ第 1 円弧面 71a 及び第 2 円弧面 76a を設けることでそれらが自ずと近接状態になるため、成形性をより向上させることができる。

【0063】

(4) 本実施形態では、ラッチ機構 22 によるスライドドア 10 の引き込みのためにピニオン 33a との噛合位置 (電動モータ 32) からアクティブレバー 70 に加えられる負荷が甚大となるフルラッチ完了位置及びその周辺で、当該負荷を支えのある状態で受ける

ことができる。そして、連結部 7 1 は、接続部 3 8 及びレバー支持部 7 6 により実質的に両持ち梁状に支持されることになり、例えば通常のセクタギヤと同程度の強度が確保される。

【 0 0 6 4 】

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・図 7 に示すように、内歯車部 3 7 b に代えて、連結部 3 7 の接続部 3 8 側寄りの内周部を解放部 3 7 c に対して第 1 支持ピン 3 4 側に突出させた略扇状の第 1 係合部 6 1 を有するアクティブレバー 6 0 を採用してもよい。そして、ギヤ部 4 2 a に代えて、レバー支持部 4 2 の接続部 3 8 側寄りの外周部を第 2 支持ピン 4 0 側に凹ますことで、レバー支持部 4 2 の接続部 3 8 から離間する側の外周部を相対的に第 2 支持ピン 4 0 を中心とする径

10

【 0 0 6 5 】

リリースレバー 6 5 が前記リリースレバー 4 1 と同様の初期回動位置にあるとき、該リリースレバー 6 5 は、前記アクティブレバー 3 5 と同様の中立位置にあるアクティブレバー 6 0 の第 1 係合部 6 1 の図示反時計回転方向の側に先行して第 2 係合部 6 6 を配置する。従って、アクティブレバー 6 0 が図示反時計回転方向に回動すると、所定の空走区間を経て第 2 係合部 6 6 に第 1 係合部 6 1 が当接する。そして、アクティブレバー 6 0 の図示反時計回転方向への回動に伴い、周方向において第 1 係合部 6 1 の第 2 係合部 6 6 に対向する端面が、周方向において該第 2 係合部 6 6 の第 1 係合部 6 1 に対向する端面を押圧

20

【 0 0 6 6 】

なお、図 8 において、連結部 7 1 の内歯車部 3 7 b に代えて第 1 係合部 6 1 を採用するとともに、レバー支持部 7 6 のギヤ部 4 2 a に代えて第 2 係合部 6 6 を採用してもよい。このように変更をしても本発明の作用効果を奏する。

【 0 0 6 7 】

・前記第 1 の実施形態において、接続部 3 8 に代えて、連結部 3 7 の第 1 支持ピン 3 4

30

【 0 0 6 8 】

また、接続部 3 8 に加えて、連結部 3 7 の第 1 支持ピン 3 4 を中心とする周方向他側（図 3 において反時計回転方向の側）の端部及び支持部 3 6 同士を第 1 支持ピン 3 4 を中心とする径方向に接続する接続部を設けてもよい。つまり、支持部 3 6 の外周部、連結部 3 7 の内周部及び両接続部の側壁により、略扇状の凹部を形成するアクティブレバーであってもよい。

【 0 0 6 9 】

・前記第 2 の実施形態において、対向部（第 1 円弧面 7 1 a）及びレバー支持部 7 6（第 2 円弧面 7 6 a）間の隙間（ Δ ）は、連結部 7 1 の弾性変形領域に収まる限り、任意に設定可能である。換言すれば、対向部（第 1 円弧面 7 1 a）及びレバー支持部 7 6（第 2 円弧面 7 6 a）間の隙間（ Δ ）は、連結部 7 1 の塑性変形前にそれらが当接するように設定すればよい。

40

【 0 0 7 0 】

・前記第 2 の実施形態において、対向部（第 1 円弧面 7 1 a）は、少なくともアクティブレバー 7 0 のフルラッチ完了位置においてレバー支持部 7 6（第 2 円弧面 7 6 a）に近接していればよい。例えば連結部 7 1 は、アクティブレバー 7 0 のフルラッチ完了位置のみにあってレバー支持部 7 6 に近接するように、第 1 円弧面 7 1 a よりも外周側に窪んだ形状であってもよい。あるいは、連結部 7 1 は、ラッチ機構 2 2 によるスライドドア 1 0

50

の半ドア状態での保持が完了するアクティブレバー 70 の回動位置からフルラッチ完了位置までの区間においてレバー支持部 76 に近接するように成形されていてもよい。

【0071】

・前記第2の実施形態において、対向部（第1円弧面 71a）は、少なくともアクティブレバー 70 のフルラッチ完了位置においてレバー支持部 76（第2円弧面 76a）に当接していてもよい。例えば対向部（第1円弧面 71a）は、アクティブレバー 70 の中立位置及びフルラッチ完了位置の全回動範囲に亘ってレバー支持部 76（第2円弧面 76a）に当接していてもよい。これらの場合、アクティブレバー 70 が中立位置からフルラッチ完了位置に向かって一方向に回動する際、第2円弧面 76a との間に生じる摩擦力によってリリースレバー 75 が連れ回りすることがないように、例えば付勢部材 90 の付勢力を十分に確保することが好ましい。このように変更することで、ピニオン 33a との噛合位置（電動モータ 32）からアクティブレバー 70 に加えられる負荷を常に支えのある状態で受けることができる。

10

【0072】

・前記第2の実施形態において、連結部 71 の内歯車部 37b（第1係合部）及びレバー支持部 76 のギヤ部 42a（第2係合部）を省略してもよい。このように変更をしても本発明の作用効果を奏する。

【0073】

・前記各実施形態において、連結部 37 の内周部に形成した内歯車部 37b に代えて、支持部 36 の外周部に複数の外歯からなるギヤ部を形成してもよい。そして、当該ギヤ部に噛合可能なギヤ部 42a に代わるギヤ部をリリースレバー 41 に形成してもよい。

20

【0074】

・前記各実施形態において、第2支持ピン 40 のフランジ 40e を省略してもよい。
・前記各実施形態において、ベースプレート 21, 30 を一体形成してもよい。
・前記各実施形態において、アクティブレバー 35, 70 及びリリースレバー 41, 75 の板厚は、互いに同等であってもよいし、異なってもよい。

【0075】

・前記各実施形態において、アクティブレバー 35, 70 及びリリースレバー 41, 75 間の回転伝達の速度伝達比は一定でなくてもよい。例えば、ラッチ 25 との係合を解除し得るボール 26 の回動量相当までリリースレバーが回動した時点で、アクティブレバーに対するリリースレバーの回転速度が遅くなるように係合する第1係合部及び第2係合部であってもよい。あるいは、ラッチ 25 との係合を解除し得るボール 26 の回動量相当までリリースレバーが回動した時点で、アクティブレバーの回動に関わらずリリースレバーの回動が停止するように係合する第1係合部及び第2係合部であってもよい。

30

【0076】

・前記各実施形態において、係合状態にあるラッチ機構を解除するアクチュエータ 31 の駆動は、例えばピニオン 33a がギヤ部 37a の終端に到達して回転不能になることによるモータロック（モータ電流の急増等）が検出されることで ECU により停止されてもよい。

【0077】

・本発明は、例えばスイング式のドアに適用してもよいし、車両の後部に配置されるバックドアに適用してもよい。

40

【符号の説明】

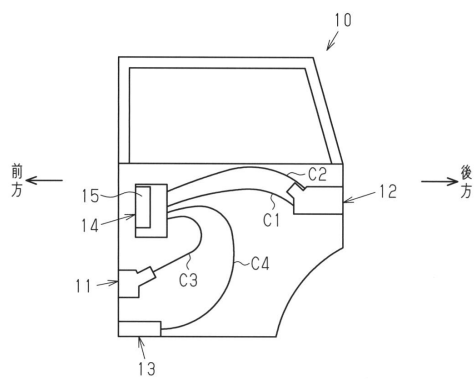
【0078】

10 ... スライドドア（ドア）、21, 30 ... ベースプレート、22 ... ラッチ機構、32 ... 電動モータ、34 ... 第1支持ピン（第1支持軸）、35, 60 ... アクティブレバー、35a ... 溝部（凹部）、36 ... 支持部、37, 71 ... 連結部、37b ... 内歯車部（第1係合部、内歯車）、38 ... 接続部、40 ... 第2支持ピン（第2支持軸）、40e ... フランジ、41, 65 ... リリースレバー、42, 76 ... レバー支持部、42a ... ギヤ部（第2係合部、外歯車）、61 ... 第1係合部、66 ... 第2係合部、71a ... 第1円弧面（対向部）、7

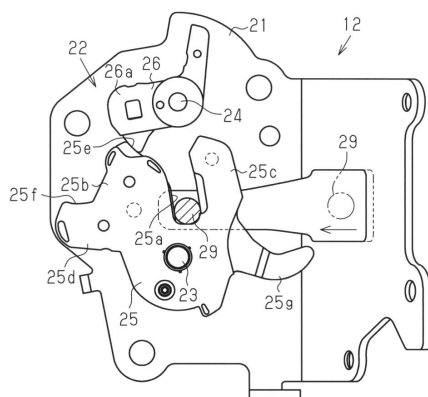
50

6 a ... 第 2 円弧面。

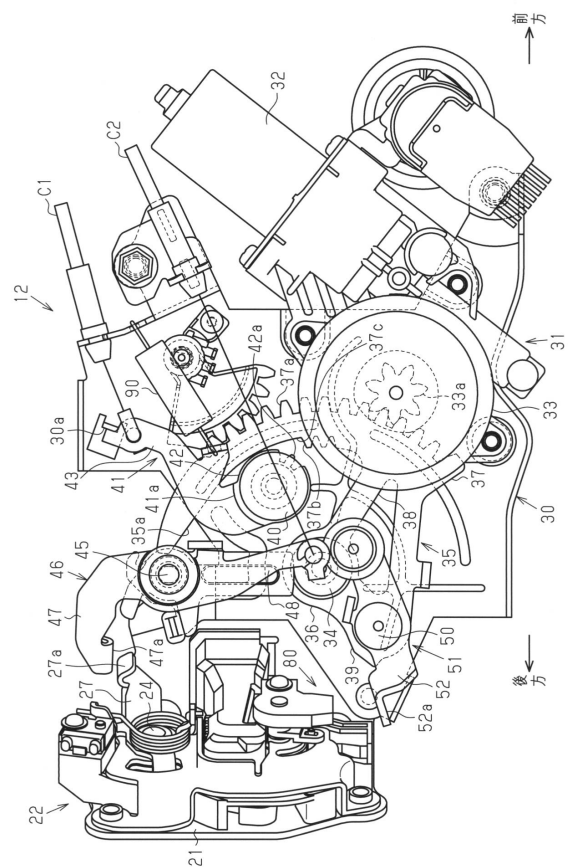
【図 1】



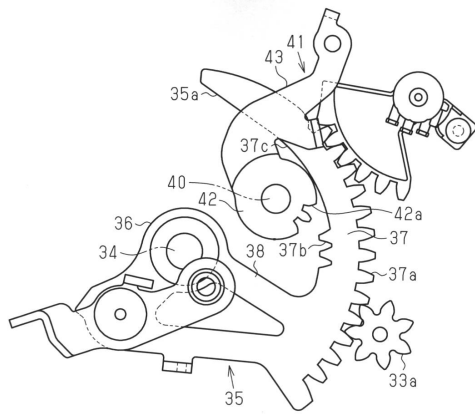
【図 2】



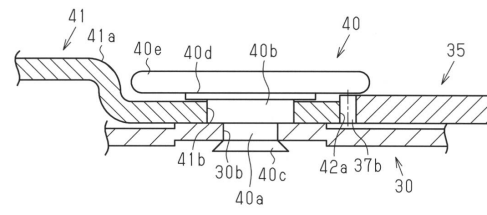
【図 3】



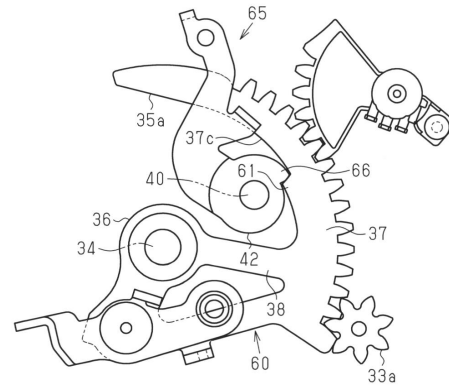
【図 4】



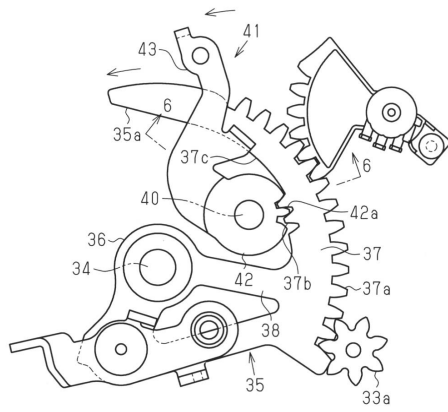
【図 6】



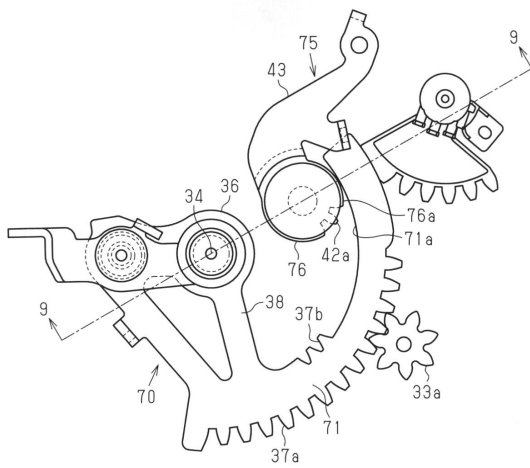
【図 7】



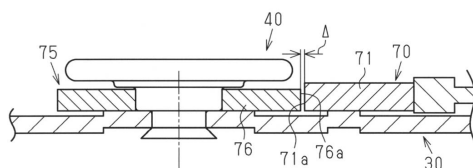
【図 5】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 町田 利雄

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 秋山 斉昭

(56)参考文献 特開2014-109110(JP,A)

特開2014-62383(JP,A)

米国特許出願公開第2011/0204673(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E05B 79/08

E05B 81/36

B60J 5/00