

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013年5月10日(10.05.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/065593 A1

- (51) 国際特許分類:
E05B 65/20 (2006.01) *B60J 5/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/077713
- (22) 国際出願日: 2012年10月26日(26.10.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-240137 2011年11月1日(01.11.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): アイシン精機株式会社 (AISIN SEIKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: および
- (71) 出願人(米国についてのみ): 木本 典夫 (KONOMOTO Norio) [JP/JP]; 〒4488650 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 Aichi (JP). ▲葛▼山 敦司(KATSURAYAMA

Atsushi) [JP/JP]; 〒4440504 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 Aichi (JP). 多田 武史(TADA Takeshi) [JP/JP]; 〒4440504 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 Aichi (JP). 山口 敦司(YAMAGUCHI Atsushi) [JP/JP]; 〒4440504 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 Aichi (JP). 谷山 雅司(TANIYAMA Masashi) [JP/JP]; 〒4440504 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 Aichi (JP). 小嶋 佑介(KOJIMA Yusuke) [JP/JP]; 〒4440504 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 Aichi (JP).

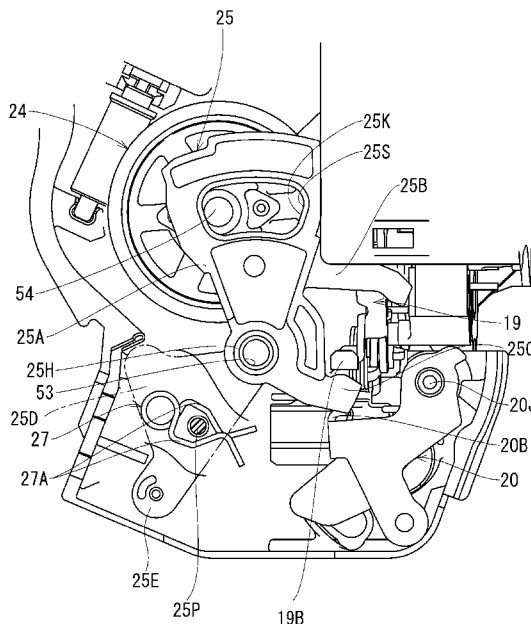
(74) 代理人: 松浦 弘(MATSUURA Hiroshi); 〒4500003 愛知県名古屋市中村区名駅南1丁目10番9号 山善ビル6階 Aichi (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,

[続葉有]

(54) Title: DOOR LOCK APPARATUS

(54) 発明の名称: ドアロック装置



(57) Abstract: [Object] Provided is a door lock apparatus capable of raising lock lever assembly workability. [Solution] In a door lock apparatus according to the present invention, when a lock lever is assembled with a first case split body, the lock lever is assembled at a waiting position which does not receive a biasing force from an elastic member, and is maintained at the waiting position by the elastic member and a combination guide. In a process in which the first case split body is combined with a second case split body, a stopper guide which is disposed at a tip portion of a cylindrical stopper protruding portion comes into sliding contact with an opening edge of an arc hole of the lock lever and rotates the lock lever while pressing the lock lever toward the elastic member so that the lock lever is moved from the waiting position to a lock position or an unlock position.

(57) 要約: 【課題】ロックレバーの組み付け作業性を向上させることが可能なドアロック装置の提供を目的とする。【解決手段】本発明のドアロック装置は、第1ケース分割体にロックレバーを組み付けるとき、ロックレバーは、弾性部材から付勢力を受けない待機位置に組み付けられ、弾性部材と合体ガイドとによってその待機位置に保持される。第1ケース分割体と第2ケース分割体との合体過程では、筒形ストッパ突部の先端部に形成されたストッパガイドが、ロックレバーの円弧孔の開口縁に摺接してロックレバーを弾性部材に押し付ける側に回転させて、待機位置からロック位置又はアンロック位置に移動させる。

WO 2013/065593 A1



CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラ

シア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 : ドアロック装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両のドアに固定されてドアをロック及びアンロックするドアロック装置に関する。

背景技術

[0002] この種の従来のドアロック装置としては、ロック位置とアンロック位置との間で回転するロックレバーと、ロック位置とアンロック位置との中間位置から遠ざけるようにロックレバーを付勢する弾性部材と、ロックレバーをロック位置及びアンロック位置で受け止めるストッパ部とを備えたものが知られている（例えば、特許文献１を参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１１－１４０８１１号公報（段落〔００４４〕～〔００４６〕、第１４図、第１５図）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところが、上述した従来のドアロック装置では、ロックレバーを組み付けるときの組み付け可能範囲が、ストッパ部によってロック位置とアンロック位置との間に制限されていた為、弾性部材の付勢力に抗してロックレバーを組み付ける必要があり、組み付けの作業性が悪かった。

[0005] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、ロックレバーの組み付け作業性を向上させることが可能なドアロック装置の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するためになされた請求項１の発明に係るドアロック装置は、車両のドアに固定されるよう適合される支持ケースと、支持ケース内に配置され、ロック位置とアンロック位置との間を回転してドアをロック及び

アンロックするよう適合されるロックレバーと、支持ケースに設けられたストッパ部と、ロックレバーに設けられたストッパ当接部と、ロックレバーをロック位置とアンロック位置との中間位置から遠ざけるように付勢し、その付勢力によって、ロックレバーのストッパ当接部を支持ケースのストッパ部にロック位置又はアンロック位置で押し付ける弾性部材と、を備え、支持ケースは、ロックレバーを回動可能に支持しかつ弾性部材を弾性変形可能に支持した第1ケース分割体と、ストッパ部を有した第2ケース分割体とを、ロックレバーの回動軸方向で合体することにより構成され、第1ケース分割体に設けられ、第1ケース分割体と第2ケース分割体が分離した状態で、弾性部材と協働してロックレバーの回動を規制し、ロックレバーが弾性部材から付勢力を受けずかつストッパ当接部が回動軸方向でストッパ部と対向する待機位置にロックレバーを保持する待機位置保持部と、第1ケース分割体と第2ケース分割体とに設けられ、合体過程の第1ケース分割体と第2ケース分割体との横ずれを規制するように互いに係合して、ストッパ当接部とストッパ部とが回動軸方向で対向した状態に維持する合体ガイドと、ストッパ部及びストッパ当接部の何れか一方に設けられて、第1ケース分割体及び第2ケース分割体の合体過程で他方に摺接してロックレバーを弾性部材に押し付ける側に回動させて待機位置からロック位置又はアンロック位置に移動するストッパガイドとを備えたところに特徴を有する。

[0007] 請求項2の発明は、請求項1に記載のドアロック装置において、ストッパ部及びストッパ当接部の何れか一方に設けられたストッパガイドが他方に摺接する前に、合体ガイドが互いに係合するところに特徴を有する。

[0008] 請求項3の発明は、請求項1又は2に記載のドアロック装置において、ロックレバーの回動中心を中心とした円弧孔をロックレバーに貫通形成して、その円弧孔の一端部の開口縁をストッパ当接部とし、第2ケース分割体から突出して円弧孔の内部に突入した筒形ストッパ突部を設けてストッパ部とすると共に、その筒形ストッパ突部の先端部にテーパ面を形成してストッパガイドとし、さらに、第1ケース分割体から突出して合体過程で筒形ストッパ

突部の内側にスライド係合するガイド支柱を設けて、そのガイド支柱と筒形ストッパ突部とを合体ガイドとしたところに特徴を有する。

[0009] 請求項4の発明は、請求項3に記載のドアロック装置において、ロックレバーの回動中心に貫通形成された回動中心孔と、第1ケース分割体から突出して回動中心孔に挿入され、ロックレバーを回動可能に支持する円筒軸支突部と、第2ケース分割体から突出して合体過程で円筒軸支突部の内側にスライド係合する軸心支柱とを設けたところに特徴を有する。

[0010] 請求項5の発明は、請求項3又は4に記載のドアロック装置において、ガイド支柱の基端部で、ロックレバーに連動して回動する連動回動部品を回動可能に軸支したところに特徴を有する。

発明の効果

[0011] [請求項1の発明]

請求項1の構成を備えたドアロック装置によれば、ロックレバーを回動可能に支持した支持ケースは、ロックレバーの回動軸方向で第1ケース分割体と第2ケース分割体とを合体してなり、第1ケース分割体には、ロックレバーと、ロックレバーを付勢する弾性部材とが支持され、第2ケース分割体には、ロックレバーを弾性部材の付勢力に抗してロック位置又はアンロック位置で受け止めるストッパ部が備えられている。そして、ドアロック装置を組み立てる際には、第1ケース分割体と第2ケース分割体とが分離した状態で弾性部材とロックレバーとを第1ケース分割体に組み付け、次いで、その第1ケース分割体と第2ケース分割体とを合体させる。

[0012] 第1ケース分割体にロックレバーを組み付けるとき、ロックレバーは、弾性部材から付勢力を受けない待機位置に組み付けられ、弾性部材と待機位置保持部とによってその待機位置に保持される。また、第1ケース分割体と第2ケース分割体との合体過程では、それらに設けられた合体ガイドの係合によって第1ケース分割体と第2ケース分割体との横ずれが規制され、待機位置に保持されたロックレバーのストッパ当接部と第2ケース分割体が有するストッパ部とが、ロックレバーの回動軸方向で対向した状態で維持される。

そして、第1ケース分割体と第2ケース分割体との合体過程で、ストッパ部及びストッパ当接部の何れか一方に設けられたストッパガイドが他方に摺接してロックレバーを弾性部材に押し付ける側に回転させる。つまり、第1ケース分割体に対して待機位置で保持されていたロックレバーが、第1ケース分割体と第2ケース分割体との合体過程で待機位置からロック位置又はアンロック位置へと移動する。

[0013] このように、本発明によれば、ロックレバーが第1ケース分割体に支持されるのに対して、ストッパ部が第2ケース分割体に設けられており、ロックレバーを第1ケース分割体に組み付けるときに、ロックレバーは弾性部材から付勢力を受けない待機位置に組み付けることができる。即ち、従来のように弾性部材の付勢力に抗してロックレバーを組み付ける必要がなくなり、ロックレバーの組み付け作業性が向上する。

[0014] [請求項2の発明]

請求項2の発明によれば、第1ケース分割体と第2ケース分割体とを合体させるときに、ロックレバーが待機位置から移動して弾性部材から付勢力を受け始めるより前に、合体ガイド部が互いに係合するから、第1ケース分割体と第2ケース分割体との合体をスムーズ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、第1ケース分割体と第2ケース分割体との合体過程で、第2ケース分割体から突出した筒形ストッパ突部が、ロックレバーに貫通形成された円弧孔の内側に突入すると共に、筒形ストッパ突部の先端部に形成されたテーパ面が、円弧孔の一端部の開口縁に摺接することで、ロックレバーが待機位置からロック位置又はアンロック位置へと移動する。また、この合体過程において、第1ケース分割体から突出したガイド支柱が、筒形ストッパ突部の内側にスライド係合することで、合体過程における第1ケース分割体と第2ケース分割体との横ずれが規制される。このように、本発明によれば、筒形ストッパ突部を、ストッパ部と合体ガイドとに兼用することができる。

[0016] [請求項 4 の発明]

請求項 4 の発明によれば、第 1 ケース分割体から突出してロックレバーを回動可能に支持した円筒軸支突部の内側に、第 2 ケース分割体から突出した軸心支柱がスライド係合したことで、円筒軸支突部をその軸方向の両端で支持することができ、剛性を確保することができる。

[0017] [請求項 5 の発明]

請求項 5 の発明によれば、第 1 ケース分割体に備えた合体ガイドとしてのガイド支柱を、連動回動部品を回動可能に軸支した回動軸部に兼用することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の一実施形態に係るドアロック装置の正面図

[図2A]車両の一部の斜視図

[図2B]車両のドアの車内側の斜視図

[図3A]ドアロック装置の側面図

[図3B]ドアロック装置の背面側の斜視図

[図4]アンラッチ状態のドアロック装置の側面図

[図5]ラッチ状態のドアロック装置の側面図

[図6A]リフトレバー、オープンリンク等の側面図

[図6B]リフトレバー、オープンリンク等の側面図

[図7A]リフトレバー、オープンリンク等の側面図

[図7B]リフトレバー、オープンリンク等の側面図

[図8]第 1 ケース分割体に組み付けられたモータ、アクティブレバー等の正面図

[図9]第 1 ケース分割体を外した状態のドアロック装置の斜視図

[図10]ロック状態のドアロック装置の一部を拡大した正面図

[図11]アンロック状態のドアロック装置の一部を拡大した正面図

[図12]図 1 の X-X 切断面における断面図

[図13]図 1 の Y-Y 切断面における断面図

[図14]第2ケース分割体を外した状態のドアロック装置の正面図

[図15]第2ケース分割体を外した状態のドアロック装置の断面図

[図16]ケース分割体の合体過程におけるドアロック装置の断面図

[図17]ケース分割体の合体過程におけるドアロック装置の断面図

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明の一実施形態を図1～図17に基づいて説明する。本実施形態のドアロック装置10は、例えば、略直角に屈曲した支持ボディ11（図3B参照）に複数の部品を回動可能に支持してなる。そして、支持ボディ11のうち屈曲部分より一方側の第1外面11A（図3A参照）が、例えば、図2Aに示すように、車両100の右横に配置された回動式のドア101における回動中心と反対側の端部壁101Aに内面から宛われて固定される。

[0020] 図3Aに示すように、支持ボディ11の第1外面11Aには、水平方向に延びたストライカ受容溝12が開口している。そのストライカ受容溝12の一端のストライカ受容口12Kが、支持ボディ11のうち屈曲部分を挟んで第1外面11Aと反対側の第2外面11B（図1参照）に開口している。そして、ドア101に形成された切り欠き孔101Bを通してストライカ受容溝12がドア101の外部に露出し、車両100本体のドア枠100Wの内面に備えたストライカ15が、ドア101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内に進入するようになっている。

[0021] ストライカ15は、例えば断面円形の線材を屈曲させた門形構造をなし、その門形構造の1対の脚部がドア枠100Wの内面から突出しかつ内外方向に並べられている。そして、ストライカ15の1対の脚部のうち外寄りに配置された一方の脚部に、次述するラッチ13が係合する。なお、図4及び図5には、ストライカ15のうちラッチ13と係合する部分のみが示されている。

[0022] 図3Aに示すように、支持ボディ11の第1外面11Aには、蓋体11Fが備えられ、その蓋体11Fより内側に図4及び図5に示したラッチ13及びラチェット14（「ポール」と呼ばれることもある）が組み付けられてい

る。図4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に備えたラッチ回動軸13Jが、支持ボディ11におけるストライカ受容溝12より上側部分に回動可能に支持されて、ラッチ13が支持ボディ11の第1外面11Aと平行な面内で回動する。

[0023] また、ラッチ13は、支持ボディ11との間に設けた図示しないトーションバネによりアンラッチ方向（図4の時計回り方向）に付勢されている。そして、ドア101を開けた状態では、ラッチ13に備えたレバー干渉部当接部13Dと支持ボディ11に備えたレバー干渉部11Xとの当接によりラッチ13がアンラッチ位置（図4に示した位置）に位置決めされる。

[0024] 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の上方に退避しかつ、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4における反時計回り方向）に回動する。これにより、図5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。

[0025] ラチェット14は、ラッチ13をストライカ15と噛み合った状態に保持するためのものであり、支持ボディ11のうちストライカ受容溝12より下方位置に配置されたラチェット回動軸14Jを中心にしてラッチ13と同じ平面内で回動する。また、ラチェット14は、ラチェット回動軸14Jからラッチ回動規制片14Aとレバー干渉部片14Bとを相反する方向に突出させて備えている。さらに、ラチェット14は、支持ボディ11との間に取り

付けられた図示しないトーションバネによってラチェット 14 が図 4 における反時計回り方向に付勢されている。これにより、ラチェット 14 は、通常は、レバー干渉部片 14 B が支持ボディ 11 に備えたラチェットレバー干渉部 11 D 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、ラチェット 14 のラッチ回動規制片 14 A とラッチ 13 の第 1 係止爪 13 A 及び第 2 係止爪 13 B 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 14 A とラッチ 13 の第 1 係止爪 13 A 及び第 2 係止爪 13 B とが干渉しなくなる。

[0026] ドア 101 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。ドア 101 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 13 B と第 1 係止爪 13 A とが順次、ラチェット 14 のラッチ回動規制片 14 A を押し下げて通過する。そして、ドア 101 がドア枠 100 W との間の防音部材 101 C (図 2 A 及び図 2 B 参照) 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 14 A から第 2 係止爪 13 B 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 101 C の弾発力でドア 101 が押し戻されると、ラッチ 13 の第 1 係止爪 13 A に対し、ストライカ受容部 13 C の反対側からラチェット 14 のラッチ回動規制片 14 A 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ラッチ状態になり、ドア 101 が全閉状態に保持される。

[0027] ラチェット 14 によるラッチ 13 の回動規制は、図 2 A に示すドア 101 の外面に備えたアウトサイドドアハンドル 104 と、図 2 B に示すドア 101 の車内面に備えたインサイドドアハンドル 105 との何れか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 104 及びインサイドドアハンドル 105 からの操作力をラチェット 14 に伝達するために、図 6 A に示したリフトレバー 16 が、ラチェット回動軸 14 J に一体回転可能に取り付けられている。

- [0028] 具体的には、ラチェット回動軸 14 J は、支持ボディ 11 のうち蓋体 11 F（図 3 A 参照）と対向するベース壁 11 C（図 4 参照）を貫通した状態で支持ボディ 11 に回動可能に支持されていて、そのラチェット回動軸 14 J のうちベース壁 11 C の裏面側に突出した端部に図 6 A に示したリフトレバー 16 が一体回転可能に固定されている。
- [0029] リフトレバー 16 には、ラチェット回動軸 14 J からストライカ受容溝 12（図 4 参照）のストライカ受容口 12 K 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 16 A と、ラチェット回動軸 14 J 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 16 C とが備えられている。第 1 傾動アーム 16 A には、その先端部をラチェット回動軸 14 J の軸方向に折り曲げてなる先端当接部 16 B が設けられると共に、第 2 傾動アーム 16 C には、その先端部をラチェット回動軸 14 J の軸方向に折り曲げかつ、第 2 傾動アーム 16 C より前側斜め下方に突出させた突当突片 16 D が備えられている。
- [0030] ラチェット回動軸 14 J より後側の斜め下方位置には、ラチェット回動軸 14 J と平行にアウトサイドオープンレバー回動軸 17 J が設けられ、そのアウトサイドオープンレバー回動軸 17 J 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（図 3 A 参照）。
- [0031] アウトサイドオープンレバー 17 には、アウトサイドオープンレバー回動軸 17 J から前側に突出した支持アーム 17 A と、アウトサイドオープンレバー回動軸 17 J から後側に突出した操作アーム 17 D とが備えられている。そして、アウトサイドオープンレバー 17 は、図示しない回動規制部によって回動範囲を規制され、図 6 A 及び図 6 B に示された無作動位置と、その無作動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 7 A 及び図 7 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 は、図 6 A に示したトーションバネ 18（図 6 B、図 7 A 及び図 7 B では省略）によって、無作動位置側に付勢されている。
- [0032] 支持アーム 17 A の先端部には、係合孔 17 B がアウトサイドオープンレ

バー回動軸 17 J 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 17 B は、円形孔の内周面における 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 17 T, 17 T を突出させた形状になっている。

[0033] 支持アーム 17 A の先端の下縁部からは、受圧片 17 C がアウトサイドオープンレバー回動軸 17 J の軸方向に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 105 を操作したときに受圧片 17 C 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 を無作動位置から作動位置へと回動させる。

[0034] また、操作アーム 17 D における先端の上縁部からは、ロッド係止片 17 E がアウトサイドオープンレバー回動軸 17 J の軸方向に折り曲げられて突出している。そして、このロッド係止片 17 E に接続された図示しないロッドがアウトサイドドアハンドル 104 に接続され、アウトサイドドアハンドル 104 が操作されると、ロッド係止片 17 E が下方に押されてアウトサイドオープンレバー 17 が無作動位置から作動位置へと回動する。

[0035] 図 6 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 17 B には、オープンリンク 19 の係合突片 19 A が回動可能に係合している。オープンリンク 19 は、全体が上下方向に延びた形状をなし、下端部からアウトサイドオープンレバー回動軸 17 J の軸方向に上記した係合突片 19 A が突出している。そして、オープンリンク 19 は、係合孔 17 B における前記した 1 対の山形突部 17 T, 17 T 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、図 6 A に示すように、オープンリンク 19 とアウトサイドオープンレバー 17 との間には、トーションバネ 29 (図 6 B, 図 7 A 及び図 7 B では省略) が設けられ、このトーションバネ 29 によってオープンリンク 19 は、アンロック位置側に付勢されている。

[0036] オープンリンク 19 の上縁部からは、押上突片 19 C がアウトサイドオープンレバー回動軸 17 J の軸方向に折り曲げて突出している。そして、オープンリンク 19 がアンロック位置に配置されると、図 6 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 が無作動位置から作動位置に回転すると、図 7B 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 がラチェット 14 (図 5 参照) と共に原点位置からリリース位置へと回転し、ラチェット 14 とラッチ 13 との係合が解除されて、ドア 101 が開かれる。

[0037] 一方、オープンリンク 19 がロック位置に配置されると、図 6A 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 よりラチェット回転軸 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 が無作動位置から作動位置に回転しても、図 7A 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 を押し上げることはなくなる。即ち、オープンリンク 19 がロック位置に配置されたときには、アウトサイドドアハンドル 104 を操作してもドア 101 を開くことができないロック状態になる。

[0038] オープンリンク 19 の上端部のうち後縁部からは、回転規制突部 19D がアウトサイドオープンレバー回転軸 17J の軸方向に折り曲げられると共に、その回転規制突部 19D が押上突片 19C より上方に突出している。また、回転規制突部 19D の上端部は、前側に向けて山形状に折り曲げられている。そして、オープンリンク 19 がアンロック位置にある場合に、アウトサイドオープンレバー 17 が作動位置に回転すると、この回転規制突部 19D は、支持ボディ 11 に備えたアンロック維持突部 11E (図 9 参照) によってガイドされながら持ち上げられる。即ち、回転規制突部 19D 及びアンロック維持突部 11E は、アクティブレバー 25 のアクティブ作用アーム 25C から離れたオープンリンク 19 をアンロック状態に保持するものである。

[0039] 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 がアウトサイドオープンレバー回転軸 17J 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。

[0040] オープンリンク１９の上下方向における中間部の前縁部からは、規制受部１９Ｅがアウトサイドオープンレバー回転軸１７Ｊの軸方向に折り曲げられている。この規制受部１９Ｅに関しては、後述するアクティブレバー２５と共に説明する。

[0041] なお、オープンリンク１９がロック位置に配置された状態でドア１０１が閉められると、そのドア１０１の閉塞過程でラチェット１４と共に回転するリフトレバー１６の突当突片１６Ｄがオープンリンク１９を後方から押圧してアンロック位置に移動させるようになっている。即ち、本実施形態のドアロック装置１０には、ロック状態にしてドア１０１を閉めると、そのロック状態が解消されるというキャンセル機能が備えられている。

[0042] 上記したラッチ１３、ラチェット１４、リフトレバー１６、アウトサイドオープンレバー１７は、支持ボディ１１の第１外面１１Ａ（図３Ａ参照）と直交する方向を向いた回転中心軸回りを回転するように支持ボディ１１に支持されていたが、後述するインサイドオープンレバー２０、アクティブレバー２５等は、図８に示すように、支持ボディ１１の第２外面１１Ｂと直交する方向を向いた回転中心軸回りを回転するように支持ボディ１１に支持されている。

[0043] ここで、支持ボディ１１について改めて説明しておく。支持ボディ１１は、第２外面１１Ｂと直交する方向で、第１ケース分割体５０と第２ケース分割体６０とを合体してなる支持ケース１１０（図３Ａ及び図３Ｂ参照）に対し、第１外面１１Ａと直交する方向からラッチモジュール１２０（図１及び図３Ａ参照）を組み付けた構造となっている。ラッチモジュール１２０は、前記した蓋体１１Ｆ、ベース壁１１Ｃ等に対してラッチ１３、ラチェット１４、リフトレバー１６等を組み付けた構成となっている。一方、支持ケース１１０には、アウトサイドオープンレバー１７、インサイドオープンレバー２０、アクティブレバー２５等が組み付けられている。

[0044] 図3Bに示すように、支持ケース110のうち、第1ケース分割体50は、略直角に屈曲したベース主板壁51の外縁部から第1外面11A及び第2外面11Bに向かってベース囲壁52を張り出した構成をなしており、さらに、ベース囲壁52の先端部が側方に張り出してフランジ部52Fが形成されている。また、第2ケース分割体60は、第2外面11Bを構成するベース主板壁61の外縁部から第1ケース分割体50に向かってベース囲壁62を張り出した構成をなしており、ベース囲壁62の先端部が側方に張り出してフランジ部62Fを形成している（図9参照）。そして、第1ケース分割体50のベース主板壁51のうち屈曲部より一方側の部分と、第2ケース分割体60のベース主板壁61とが、第2外面11Bと直交する方向で対向配置され、フランジ部52F、62F同士が、例えば、レーザー溶着されている。なお、以下の説明において、第1ケース分割体50の「ベース主板壁51」とは、特記しない限り、第2ケース分割体60のベース主板壁61と対向する壁部のことを指す。

[0045] 図8に示すように、インサイドオープンレバー20は、支持ケース110のうち第2外面11Bに向かって右側部の下端寄り位置に配置されたインサイドオープンレバー回動軸20Jを中心に回動する。また、インサイドオープンレバー20の一部は、インサイドオープンレバー回動軸20Jから支持ケース110における横方向の中央側に向かって延び、その先端部がインサイドオープンレバー回動軸20Jの軸方向に折り曲げられて押上当接部20Bになっている。また、インサイドオープンレバー20の別の一部は、下方に向かって突出していて、その先端部がケーブル係止部20Aになっている。そして、そのケーブル係止部20Aに、ケーブルW1（図1参照）を介してインサイドドアハンドル105が接続されている。なお、ケーブルW1は、例えば、中空構造の OUTER ケーブルの内側に INNER ケーブルが移動可能に挿通された、所謂、コントロールケーブルであり、OUTER ケーブルの端部から露出した INNER ケーブルの先端部がケーブル係止部20Aに接続されている。

[0046] また、インサイドオープンレバー 20 は、ケーブル W1 が組み付けられていることで、図 8 に示した無作動位置に保持されている。そして、インサイドドアハンドル 105 が操作されると、ケーブル W1 を介してインサイドオープンレバー 20 が図 8 における左側に引っ張られて、インサイドオープンレバー 20 が作動位置まで同図における時計回りに回転する。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（図 6，図 7 及び図 9 参照）を押し上げ、アウトサイドオープンレバー 17 も無作動位置から作動位置まで回転する。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 101 が開き、オープンリンク 19 がロック位置に配置されていれば、ドア 101 は開かない。なお、インサイドドアハンドル 105 の操作を止めると、インサイドオープンレバー 20 は、インサイドドアハンドル 105 に設けられた図示しないスプリングにて作動位置から無作動位置に移動する。

[0047] 図 8 に示すように、オープンリンク 19 をアンロック位置からロック位置に切り替えるためのアクティブレバー 25（本発明の「ロックレバー」に相当する）は、支持ケース 110 のうちオープンリンク 19 を挟んでインサイドオープンレバー回転軸 20J の反対側位置に配置されたアクティブレバー回転軸部 53（本発明の「円筒軸支突部」に相当する）を中心に回転する。図 13 に示すように、アクティブレバー回転軸部 53 は、支持ケース 110 を構成する第 1 ケース分割体 50 に一体成形され、そのベース主板壁 51 から第 2 ケース分割体 60 のベース主板壁 61 に向かって起立している。アクティブレバー回転軸部 53 は、その芯部に先端開放の軸心孔 53H を有した円筒形状をなしている。

[0048] アクティブレバー 25 は、図 13 に示すように、アクティブレバー回転軸部 53 の外側に係合可能な回転中心孔 25H1 をその芯部に有する円筒部 25H と、円筒部 25H の外周面から上方に張り出した第 1 扇形突片 25A と、円筒部 25H の外周面から斜め左下方に張り出した扇形の第 2 扇形突片 2

５Ｄと、円筒部２５Ｈの外周面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（図８参照）。

[0049] 図９に示すように、第２扇形突片２５Ｄの裏面（ベース主板壁５１との対向面）からは、アクティブレバー回動軸部５３と平行な方向に円柱状の節度ピン２５Ｐが突出している。また、ベース主板壁５１のうち、第２扇形突片２５Ｄとの対向面には、節度バネ２７（本発明の「弾性部材」に相当する）が取り付けられている。節度バネ２７は、バネ線材の中間部をコイル状に巻回すると共に両端部を対向させかつ、それら対向部分の先端寄り位置を互いに接近させる側に山形状に屈曲させて１対の摺接突部２７Ａ、２７Ａを備えた構造になっている。そして、アクティブレバー２５の節度ピン２５Ｐが１対の摺接突部２７Ａ、２７Ａの間に挿通されており、アクティブレバー２５が図１０に示したロック位置と、図１１に示したアンロック位置との間を回動する際に、節度ピン２５Ｐが、１対の摺接突部２７Ａ、２７Ａの間を押し広げながら通過することで、アクティブレバー２５が、ロック位置かアンロック位置の何れかに付勢されて、それらの中間領域で留まらないようになっている。

[0050] 即ち、節度バネ２７は、アクティブレバー２５を、ロック位置とアンロック位置との中間位置から遠ざけるように付勢しており、節度ピン２５Ｐが中間位置（１対の摺接突部２７Ａ、２７Ａの頂部の間）をロック位置側に乗り越えたと、アクティブレバー２５はロック位置側に向けて付勢され、節度ピン２５Ｐが中間位置をアンロック位置側に乗り越えたと、アクティブレバー２５はアンロック位置側に向けて付勢される。

[0051] また、後述するが、アクティブレバー２５は、支持ケース１１０に設けられた筒形ストッパ突部６４（本発明の「ストッパ部」に相当する）と当接することで、ロック位置とアンロック位置とに位置決めされ（図１０及び図１１参照）、それらロック位置及びアンロック位置では、節度バネ２７の付勢力によって筒形ストッパ突部６４に押し付けられている。これにより、アクティブレバー２５の回動方向におけるガタつきが無くされ、ロック位置とア

ンロック位置との２位置でのみ停止可能となっている。

[0052] 図６Ａから図７Ｂ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、図１１から図１０への変化に示すように、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転するとき、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。

[0053] 図８に示すように、第１扇形突片２５Ａのうちアクティブ作用アーム２５Ｃに近い側の側縁部からは、ロック維持アーム２５Ｂが突出している。ロック維持アーム２５Ｂの一部は、オープンリンク１９の規制受部１９Ｅに対して対向していて、ロック維持アーム２５Ｂの先端部からは、規制受部１９Ｅ側に向かってロック維持突部２５Ｔ（図７Ａ，図９参照）が突出している。そして、アクティブレバー２５がアンロック位置に配置されると、ロック維持突部２５Ｔが規制受部１９Ｅの前方からずれ、アクティブレバー２５がロック位置に配置されると、図７Ａに示すように、ロック維持突部２５Ｔが規制受部１９Ｅに前方から突き合わされる。これにより、アクティブレバー２５がロック位置に配置されたときには、インサイドオープンレバー２０又はアウトサイドオープンレバー１７によってオープンリンク１９が押し上げられて、オープンリンク１９のロック解除片１９Ｂがアクティブ作用アーム２５Ｃから離間してもロック維持突部２５Ｔによってオープンリンク１９がロック状態に保持される。

[0054] 図８に示すように、第２扇形突片２５Ｄの下端部からはケーブル結合片２５Ｅが張り出している。そのケーブル結合片２５Ｅには、ケーブルＷ２（図１参照）を介してドア１０１の内面に備えたロック操作部１０６（図２Ｂ参照）が接続されている。そして、ロック操作部１０６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。なお、ケーブルＷ２も、上記したケーブルＷ１と同様な構成（例えば、コントロールケーブル）である。

[0055] アクティブレバー 25 は、ドア 101 の内面のロック操作部 106 以外にも車内の集中ロックスイッチ 107（図 2 B 参照）や無線キー 108（図 2 A 参照）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、モータ 22、コネクタ 22 C、バスバー回路 22 B 等の電機部品が支持ケース 110 に取り付けられている。図 8 に示すように、モータ 22 は、支持ケース 110 のうちアクティブレバー 25 の上方に配置され、モータ 22 の回転出力軸は第 2 外面 11 B と平行になって斜め下方に突出し、その回転出力軸にウォームギヤ 23 が固定されている。

[0056] ウォームギヤ 23 に噛合するウォームホイール 24 は、ホイール回転軸部 54 を中心に回転し、そのホイール回転軸部 54 は、支持ケース 110 のうち、アクティブレバー回動軸部 53 より上方に配置されている。図 13 に示すように、ホイール回転軸部 54 は、支持ケース 110 を構成する第 1 ケース分割体 50 に一体成形され、ベース主板壁 51 から第 2 ケース分割体 60 のベース主板壁 61 に向かって起立している。ホイール回転軸部 54 は、芯部に螺子孔 54 A を有した円柱状をなしている。そして、ホイール回転軸部 54 のうちベース主板壁 51 に近い基端側にウォームホイール 24 が回転可能に嵌合している。

[0057] 図 8 に示すように、ウォームホイール 24 の一部は、ベース主板壁 51 と第 1 扇形突片 25 A との間に位置しており、第 1 扇形突片 25 A に貫通形成された円弧孔 25 S に、ウォームホイール 24 を貫通したホイール回転軸部 54 の先端部が突入している。円弧孔 25 S は、アクティブレバー回動軸部 53 を中心とした円弧状に延びている。

[0058] 図 10 及び図 11 に示すように、ウォームホイール 24 のうち第 1 扇形突片 25 A との対向面には、ホイール回転軸部 54 を間に挟んだ 2 位置に 1 対の回転押圧突部 24 A、24 A が突出形成されている。これに対し、第 1 扇形突片 25 A のうち円弧孔 25 S よりアクティブレバー回動軸部 53 から離れた側は、ウォームホイール 24 側に向かって厚肉になっていて、その厚肉部分における周方向の中央に係合溝 25 M が形成されている。そして、ウォ

ームホイール 24 は、通常は、回転押圧突部 24 A、24 A が円弧孔 25 S の周方向に沿って並んだ位置に保持されていて、集中ロックスイッチ 107 や無線キー 108 をロック操作すると、ウォームホイール 24 が図 11 における反時計回り方向に 180 度回転する。すると、そのウォームホイール 24 の回転中に一方の回転押圧突部 24 A が係合溝 25 M に進入してから係合溝 25 M における左側の溝内面 25 N を押圧し、アクティブレバー 25 が反時計回り方向に回転して、図 11 に示したアンロック位置から図 10 に示したロック位置に切り替わる。

[0059] 一方、集中ロックスイッチ 107 や無線キー 108 をアンロック操作すると、ウォームホイール 24 が図 10 における時計回り方向に 180 度回転する。すると、ウォームホイール 24 の回転中に一方の回転押圧突部 24 A が係合溝 25 M に進入してから係合溝 25 M における右側の溝内面 25 L を押圧し、アクティブレバー 25 が時計回り方向に回転して、図 10 に示したロック位置から図 11 に示したアンロック位置に切り替わる。

[0060] 図 8 に示すように、第 1 扇形突片 25 A から上方に向かって、検知アーム 25 F が突出している。ベース主板壁 51 のうち、検知アーム 25 F の回転領域の上方に検出スイッチ 26 が取り付けられ、その検出スイッチ 26 に備えた作動部が検知アーム 25 F の回転領域内に突出している。検出スイッチ 26 の信号を車両 100 が取得して、アクティブレバー 25 がアンロック位置とロック位置の何れかに位置しているかを認識することができる。

[0061] なお、アクティブレバー 25 は、ドア 101 の内面に備えたロック操作部 106 だけでなく、外面に備えたキーシリンダ 102 にキー 103 (図 2 A 参照) を挿入して操作すること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。詳細な説明は省略するが、キーシリンダ 102 から入力した力は、キー操作伝達リンク 30 (図 8 及び図 9 参照) を介してアクティブレバー 25 に伝達される。

[0062] 図 13 に示すように、支持ケース 110 を構成する第 2 ケース分割体 60 のベース主板壁 61 のうち、アクティブレバー回転軸部 53 の先端部が突き

合わされた部分からは、ベース主板壁 5 1 に向かって軸心支柱 6 3 が起立している。軸心支柱 6 3 は、アクティブレバー回動軸部 5 3 と同軸に延びかつ、アクティブレバー回動軸部 5 3 の軸心孔 5 3 H に嵌合している。これにより、アクティブレバー回動軸部 5 3 がその軸方向の両端で第 1 ケース分割体 5 0 と第 2 ケース分割体 6 0 により支持された構造となり、アクティブレバー回動軸部 5 3 の剛性が確保されている。また、軸心支柱 6 3 は先細り形状をなしており、軸心孔 5 3 H の開口縁には、すり鉢状のガイドテーパ面 5 3 G が形成されている。

[0063] 第 2 ケース分割体 6 0 のベース主板壁 6 1 のうち、ホイール回転軸部 5 4 の先端部が突き合わされた部分からは、ベース主板壁 5 1 に向かって筒形ストッパ突部 6 4 が起立している。筒形ストッパ突部 6 4 は、ホイール回転軸部 5 4 と同軸の円筒形をなしている。また、筒形ストッパ突部 6 4 は、アクティブレバー 2 5 の円弧孔 2 5 S に突入しており、その円弧孔 2 5 S の内側で、第 1 ケース分割体 5 0 から起立したホイール回転軸部 5 4 の先端部の外側に嵌合している。これにより、ホイール回転軸部 5 4 及び筒形ストッパ突部 6 4 が、共に軸方向の両端部で第 1 ケース分割体 5 0 と第 2 ケース分割体 6 0 とにより支持された構造となっている。また、筒形ストッパ突部 6 4 の先端部は、ウォームホイール 2 4 の回転中心に備えた軸受筒 2 4 B に軸方向から突き当てられており、ベース主板壁 5 1 との間でウォームホイール 2 4 の軸方向への移動を禁止している（図 1 3 参照）。なお、ホイール回転軸部 5 4 は、本発明の「ガイド支柱」に相当し、ウォームホイール 2 4 は、本発明の「連動回動部品」に相当する。

[0064] 図 1 6 に示すように、筒形ストッパ突部 6 4 のうちホイール回転軸部 5 4 の先端部を受容した中心孔 6 4 H は、第 2 ケース分割体 6 0 のベース主板壁 6 1 を貫通しており、そのベース主板壁 6 1 の外面（第 2 外面 1 1 B）側から中心孔 6 4 H 内に挿入されたビス 6 4 B が、ホイール回転軸部 5 4 の螺子孔 5 4 A に締め付けられている。

[0065] また、筒形ストッパ突部 6 4 の外周面は、そのベース主板壁 6 1 に近い基

端側では軸方向と平行な円筒外面 6 4 A となっており、先端側では軸方向に対して傾斜した円錐テーパ面 6 4 G 1 となっている。また、筒形ストッパ突部 6 4 が挿入された円弧孔 2 5 S のうち、第 2 ケース分割体 6 0 側の開口縁全周に、内側に向かって下り傾斜した誘導傾斜面 2 5 G が形成されている。

[0066] さらに、筒形ストッパ突部 6 4 における中心孔 6 4 H の開口縁と、ホイール回転軸部 5 4 の先端外周縁にも、テーパ状の挿入ガイド面 6 4 G 2、5 4 G が形成されている。

[0067] アクティブレバー 2 5 は、円弧孔 2 5 S のうち、第 2 外面 1 1 B に向かって右端の開口縁 2 5 K が筒形ストッパ突部 6 4 の円筒外面 6 4 A に当接することでロック位置に位置決めされ（図 1 0 参照）、円弧孔 2 5 S のうち第 2 外面 1 1 B に向かって左端の開口縁 2 5 K が筒形ストッパ突部 6 4 の円筒外面 6 4 A に当接することでアンロック位置に位置決めされる（図 1 1 参照）。

[0068] 本実施形態のドアロック装置 1 0 の構成は以上である。このドアロック装置 1 0 は、第 1 ケース分割体 5 0 に、モータ 2 2、ウォームホイール 2 4、アクティブレバー 2 5、節度バネ 2 7 等の各種部品を組み付けてから、第 1 ケース分割体 5 0 と第 2 ケース分割体 6 0 とを合体させて支持ケース 1 1 0 を完成させ、その支持ケース 1 1 0 にラッチモジュール 1 2 0 を組み付けることで完成する。

[0069] 支持ケース 1 1 0 に組み付けられる部品のうち、モータ 2 2、ウォームホイール 2 4、節度バネ 2 7、インサイドオープンレバー 2 0、アウトサイドオープンレバー 1 7 については、組み付けの優先順位はなく、任意の順番で組み付けることができる。これに対し、アクティブレバー 2 5 は、図 8 及び図 9 に示すように、ウォームホイール 2 4 及び節度バネ 2 7 に重なる配置となっているので、ウォームホイール 2 4 及び節度バネ 2 7 を先に組み付けておいた状態で、アクティブレバー 2 5 をアクティブレバー回転軸部 5 3 に組み付けることになる。

[0070] アクティブレバー 2 5 を組み付けるときには、円弧孔 2 5 S をホイール回

回転軸部 54 に重ねると共に、第 2 扇形突片 25D を節度バネ 27 に重ねて、節度ピン 25P を 1 対の摺接突部 27A、27A の間に挿入する。このとき、アクティブレバー 25 は、図 14 に示すように、ロック位置（図 10 参照）又はアンロック位置（図 11 参照）よりも、それらの中間位置から遠ざかった位置であって、節度バネ 27 の付勢力を受けない待機位置（節度ピン 25P が 1 対の摺接突部 27A、27A に押されていない位置）に組み付けることができる。

[0071] 図 14 及び図 15 には、アクティブレバー 25 を、アンロック位置よりも中間位置から遠ざかった待機位置（「アンロック位置側の待機位置」という）にして、アクティブレバー回転軸部 53 に組み付けたときの状態が示されている。同図に示すように、アンロック位置側の待機位置では、アクティブレバー 25 の円弧孔 25S のうち第 2 外面 11B に向かって左側の端部が、ホイール回転軸部 54 の側面に当接するか又は近接配置される。また、図 14 に示すように、節度ピン 25P は、節度バネ 27 における 1 対の摺接突部 27A、27A の頂部よりもコイル部側に遊嵌されている。そして、ホイール回転軸部 54 と節度バネ 27 とが協働してアクティブレバー 25 の回転を規制しており、アクティブレバー 25 はアンロック位置側の待機位置に保持される。なお、ホイール回転軸部 54 は、本発明の「待機位置保持部」に相当する。

[0072] 上記の如くアクティブレバー 25 を、「アンロック位置側の待機位置」に組み付けることができるのは、アクティブレバー 25 の回転領域をロック位置とアンロック位置との間に制限する筒形ストッパ突部 64 が、第 2 ケース分割体 60 に設けられており、第 1 ケース分割体 50 にアクティブレバー 25 を組み付ける時点では、筒形ストッパ突部 64 による取り付け位置の制限を受けないからである。従って、アクティブレバー回転軸部 53 にアクティブレバー 25 を組み付ける際に、節度バネ 27 の付勢力に抗して組み付ける（詳細には、節度ピン 25P をその軸方向から節度バネ 27 の 1 対の摺接突部 27A、27A の間に割り込ませる）必要はなく、容易にアクティブレバ

ー 25 を組み付けることができる。

[0073] なお、以下の説明では、図 14 及び図 15 に示すように、アクティブレバー 25 をアンロック位置側の待機位置にして組み付けた場合を例示して説明を行うが、アクティブレバー 25 をロック位置よりも中間位置から遠ざかった待機位置にして組み付けた場合も同様である。

[0074] アクティブレバー 25 等の第 1 ケース分割体 50 に組み付けるべき部品を全て組み付けたら、第 1 ケース分割体 50 に第 2 ケース分割体 60 を被せて、これらをアクティブレバー 25 の回転軸方向で合体させる。具体的には、アクティブレバー回転軸部 53 と軸心支柱 63 及びホイール回転軸部 54 と筒形ストッパ突部 64 をそれぞれ目視で位置を合わせ、第 1 ケース分割体 50 に対して第 2 ケース分割体 60 を接近させていく。すると、まず、第 2 ケース分割体 60 から突出した軸心支柱 63 が、アクティブレバー回転軸部 53 の軸心孔 53H に突入する（図 16 参照）。軸心支柱 63 は先細り形状をなしており、軸心孔 53H の開口縁には、すり鉢状のガイドテーパ面 53G が形成されているから、軸心支柱 63 とアクティブレバー回転軸部 53 との嵌合をスムーズに開始することができる。

[0075] 第 2 ケース分割体 60 を第 1 ケース分割体 50 にさらに接近させると、第 2 ケース分割体 60 から突出した筒形ストッパ突部 64 が、アクティブレバー 25 の円弧孔 25S に対して突入を開始すると共に、アクティブレバー 25 の円弧孔 25S に第 1 ベース分割体 50 側から突入しているホイール回転軸部 54 の先端部が、筒形ストッパ突部 64 の内側に突入を開始する（図 17 参照）。そして、筒形ストッパ突部 64 の円錐テーパ面 64G1 と、アクティブレバー 25 の円弧孔 25S の開口縁 25K とが、合体方向（アクティブレバー 25 の回転軸方向）で対向する。なお、円弧孔 25S の開口縁 25K は、本発明の「ストッパ当接部」に相当する。

[0076] さらに第 2 ケース分割体 60 を第 1 ケース分割体 50 に接近させると、筒形ストッパ突部 64 の円錐テーパ面 64G1 が、円弧孔 25S の開口縁 25K に摺接して、アクティブレバー 25 を待機位置から強制的に回転させる。

詳細には、図 1 5 から図 1 2 又は図 1 4 から図 1 1 への変化に示すように、筒形ストッパ突部 6 4 の円錐テーパ面 6 4 G 1 が、円弧孔 2 5 S のうち第 2 外面 1 1 B に向かって左端の誘導傾斜面 2 5 G と摺接して、円弧孔 2 5 S とホイール回転軸部 5 4 との間に割り込む（図 1 2 参照）。このとき、アクティブレバー 2 5 が、待機位置から筒形ストッパ突部 6 4 の筒壁の厚さ分だけ回転してロック位置又はアンロック位置に配置される。なお、円錐テーパ面 6 4 G 1 及び誘導傾斜面 2 5 G は、本発明の「ストッパガイド」に相当する。

[0077] 図 1 4 から図 1 1 への変化に示すように、アクティブレバー 2 5 が待機位置からロック位置へと回転するとき、アクティブレバー 2 5 に備えた節度ピン 2 5 P が、その軸方向と直交した方向で節度バネ 2 7 の 1 対の摺接突部 2 7 A、2 7 A の間に割り込む。すると、アクティブレバー 2 5 をロック位置とアンロック位置との中間位置から遠ざけるように付勢力が付与される。

[0078] 上記したように、筒形ストッパ突部 6 4 がアクティブレバー 2 5 の円弧孔 2 5 S の開口縁 2 5 K と摺接してアクティブレバー 2 5 が待機位置から回転し、節度バネ 2 7 から付勢力を受け始めるよりも前に、アクティブレバー回転軸部 5 3 と軸心支柱 6 3 及び、ホイール回転軸部 5 4 と筒形ストッパ突部 6 4 とがそれぞれ合体方向でスライド係合しているから（図 1 7 参照）、第 1 ケース分割体 5 0 と第 2 ケース分割体 6 0 の合体過程で、アクティブレバー 2 5 が節度バネ 2 7 の付勢力を受けるようになって、第 1 ケース分割体 5 0 と第 2 ケース分割体 6 0 が横ずれすることはない。よって、第 1 ケース分割体 5 0 と第 2 ケース分割体 6 0 の合体作業をスムーズに行うことができる。なお、合体方向で凹凸嵌合するホイール回転軸部 5 4 と筒形ストッパ突部 6 4 及び、軸心支柱 6 3 とアクティブレバー回転軸部 5 3 は、それぞれ本発明に係る「合体ガイド」に相当する。

[0079] また、円錐テーパ面 6 4 G 1 のみならず、円弧孔 2 5 S の開口縁 2 5 K にも誘導傾斜面 2 5 G が設けられ、第 1 ケース分割体 5 0 と第 2 ケース分割体 6 0 との合体過程で筒形ストッパ突部 6 4 の円錐テーパ面 6 4 G 1 を誘導傾

斜面 25 G に摺接させることができるから、アクティブレバー 25 をよりスムーズに待機位置から回転させることができる。

[0080] さらに、本実施形態では、図 11 に示すように、アクティブレバー回転軸部 53 と筒形ストッパ突部 64 との軸間距離が、アクティブレバー回転軸部 53 と節度ピン 25 P との軸間距離よりも大きくなっている。即ち、「作用点」である節度ピン 25 P から「支点」であるアクティブレバー回転軸部 53 までの距離に比べて、「支点」であるアクティブレバー回転軸部 53 から「力点」である筒形ストッパ突部 64 までの距離の方が長くなっているから、第 2 ケース分割体 60 によってアクティブレバー 25 を節度バネ 27 の付勢力に抗して待機位置から回転させる際に、より軽い力で回転させることができる。もちろん、アクティブレバー回転軸部 53 と筒形ストッパ突部 64 との軸間距離は、アクティブレバー回転軸部 53 と節度ピン 25 P との軸間距離より小さくなっていてもよい。

[0081] このように、本実施形態によれば、第 1 ケース分割体 50 にアクティブレバー 25 を組み付けるとき、アクティブレバー 25 は、節度バネ 27 から付勢力を受けない待機位置に組み付けられ、節度バネ 27 とホイール回転軸部 54 とによってその待機位置に保持される。また、第 1 ケース分割体 50 と第 2 ケース分割体 60 との合体過程では、それらに設けられたホイール回転軸部 54 と筒形ストッパ突部 64 及び、軸心支柱 63 とアクティブレバー回転軸部 53 の係合によって、第 1 ケース分割体 50 と第 2 ケース分割体 60 との横ずれが規制され、待機位置に保持されたアクティブレバー 25 の円弧孔 25 S の開口縁 25 K と第 2 ケース分割体 60 に備えた筒形ストッパ突部 64 とが、アクティブレバー 25 の回転軸方向で対向した状態で維持される。そして、第 1 ケース分割体 50 と第 2 ケース分割体 60 との合体過程で、筒形ストッパ突部 64 に設けられた円錐テーパ面 64 G1 が、円弧孔 25 S の開口縁 25 K に摺接してアクティブレバー 25 を節度バネ 27 に押し付ける側に回転させる。つまり、第 1 ケース分割体 50 に対して待機位置で保持されていたアクティブレバー 25 が、第 1 ケース分割体 50 と第 2 ケース分

割体 60 との合体過程で待機位置からロック位置又はアンロック位置へと移動する。

[0082] つまり、アクティブレバー 25 が第 1 ケース分割体 50 に支持されるのに対して、筒形ストッパ突部 64 が第 2 ケース分割体 60 に設けられており、アクティブレバー 25 を第 1 ケース分割体 50 に組み付けるときに、アクティブレバー 25 は節度バネ 27 から付勢力を受けない待機位置に組み付けることができるから、従来のように弾性部材の付勢力に抗してアクティブレバー 25 を組み付ける必要がなくなり、アクティブレバー 25 の組み付け作業性が向上する。

[0083] また、第 1 ケース分割体 50 と第 2 ケース分割体 60 とを合体させる過程で、筒形ストッパ突部 64 がアクティブレバー 25 を待機位置からロック位置又はアンロック位置へと回動させて、節度バネ 27 の付勢力を受けるようになるが、その付勢力を受け始めるよりも前に、ホイール回転軸部 54 と筒形ストッパ突部 64 及び、軸心支柱 63 とアクティブレバー回動軸部 53 とが係合して、第 1 ケース分割体 50 と第 2 ケース分割体 60 との横ずれを防止するから合体作業をスムーズに行うことができる。

[0084] また、アクティブレバー 25 が待機位置からロック位置又はアンロック位置へと回動するとき、節度ピン 25 P は、その軸方向と直交した方向から 1 対の摺接突部 27 A, 27 A の間に割り込んでいくので、節度ピン 25 P をその軸方向から 1 対の摺接突部 27 A, 27 A の間に割り込ませる場合と比べて、スムーズに 1 対の摺接突部 27 A, 27 A の間に割り込ませることができる。

[0085] [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、例えば、以下に説明するような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下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。

[0086] (1) 上記実施形態において、本発明の「ストッパ部」に相当する筒形ストッパ突部 64 は、アクティブレバー 25 に貫通形成された円弧孔 25 S に

突入してその開口縁 2 5 K に摺接する構成であったが、「ストッパ部」は、このような構成に限定するものではなく、待機位置に位置するアクティブレバー 2 5 のどこか一部に摺接してロック位置又はアンロック位置に向けて回転させることが可能であればよい。上記実施形態のアクティブレバー 2 5 であれば、例えば、「ストッパ当接部」としての第 2 扇形突片 2 5 D や検知アーム 2 5 F の外側面に干渉するように「ストッパ部」を設けてもよい。

[0087] (2) 上記実施形態では、本発明に係る「ストッパガイド」として、筒形ストッパ突部 6 4 の先端に円錐テーパ面 6 4 G 1 を設け、アクティブレバー 2 5 の円弧孔 2 5 S に誘導傾斜面 2 5 G を設けていたが、これらの何れか一方のみで「ストッパガイド」を構成してもよい。

[0088] (3) また、上記実施形態では、筒形ストッパ突部 6 4 の中心孔 6 4 H の開口縁に挿入ガイド面 6 4 G 2 を設け、ホイール回転 5 4 の先端に挿入ガイド面 5 4 G を設けていたが、これらの何れか一方のみを設けた構成としてもよい。

[0089] (4) 上記実施形態では、本発明に係る「合体ガイド」として、アクティブレバー回転軸部 5 3 と軸心支柱 6 3 及び、ホイール回転軸部 5 4 と筒形ストッパ突部 6 4 を備えていたが、これら以外の例えば、第 1 ケース分割体 5 0 と第 2 ケース分割体 6 0 を螺子止めするための支柱とその支柱を受容する凹部を、「合体ガイド」として備えていてもよい。

[0090] (5) 上記実施形態では、ドアロック装置 1 0 にモータ 2 2 及びウォームホイール 2 4 が備えられていたが、これらは必須ではなく、モータ及びウォームホイールを備えていない構成としてもよい。

符号の説明

- [0091] 1 0 ドアロック装置
2 4 ウォームホイール（連動回転部品）
2 5 アクティブレバー（ロックレバー）
2 5 G 誘導傾斜面（ストッパガイド）
2 5 H 1 回転中心孔

- 2 5 K 開口縁（ストッパ当接部）
- 2 5 S 円弧孔
- 2 7 節度バネ（弾性部材）
- 5 0 第 1 ケース分割体
- 5 3 アクティブレバー回動軸部（円筒軸支突部）
- 5 4 ホイール回転軸部（ガイド支柱、待機位置保持部）
- 6 0 第 2 ケース分割体
- 6 3 軸心支柱
- 6 4 筒形ストッパ突部（ストッパ部）
- 6 4 G 1 円錐テーパ面（ストッパガイド）
- 1 0 0 車両
- 1 0 1 ドア
- 1 1 0 支持ケース

請求の範囲

[請求項1]

車両のドアに固定されるよう適合される支持ケースと、

前記支持ケース内に配置され、ロック位置とアンロック位置との間を回動して前記ドアをロック及びアンロックするよう適合されるロックレバーと、

前記支持ケースに設けられたストッパ部と、

前記ロックレバーに設けられたストッパ当接部と、

前記ロックレバーを前記ロック位置と前記アンロック位置との中間位置から遠ざけるように付勢し、その付勢力によって、前記ロックレバーの前記ストッパ当接部を前記支持ケースの前記ストッパ部に前記ロック位置又は前記アンロック位置で押し付ける弾性部材と、を備え、

前記支持ケースは、前記ロックレバーを回動可能に支持しかつ前記弾性部材を弾性変形可能に支持した第1ケース分割体と、前記ストッパ部を有した第2ケース分割体とを、前記ロックレバーの回動軸方向で合体することにより構成され、

前記第1ケース分割体に設けられ、前記第1ケース分割体と前記第2ケース分割体が分離した状態で、前記弾性部材と協働して前記ロックレバーの回動を規制し、前記ロックレバーが前記弾性部材から付勢力を受けずかつ前記ストッパ当接部が前記回動軸方向で前記ストッパ部と対向する待機位置に前記ロックレバーを保持する待機位置保持部と、

前記第1ケース分割体と前記第2ケース分割体とに設けられ、合体過程の前記第1ケース分割体と前記第2ケース分割体との横ずれを規制するように互いに係合して、前記ストッパ当接部と前記ストッパ部とが前記回動軸方向で対向した状態に維持する合体ガイドと、

前記ストッパ部及び前記ストッパ当接部の何れか一方に設けられて、前記第1ケース分割体及び前記第2ケース分割体の合体過程で他方

に摺接して前記ロックレバーを前記弾性部材に押し付ける側に回転させて前記待機位置から前記ロック位置又は前記アンロック位置に移動するストッパガイドとを備えた、ドアロック装置。

[請求項2] 前記ストッパ部及び前記ストッパ当接部の何れか一方に設けられた前記ストッパガイドが他方に摺接する前に、前記合体ガイドが互いに係合する、請求項1に記載のドアロック装置。

[請求項3] 前記ロックレバーの回転中心を中心とした円弧孔を前記ロックレバーに貫通形成して、その円弧孔の一端部の開口縁を前記ストッパ当接部とし、

前記第2ケース分割体から突出して前記円弧孔の内部に突入した筒形ストッパ突部を設けて前記ストッパ部とすると共に、その筒形ストッパ突部の先端部にテーパ面を形成して前記ストッパガイドとし、

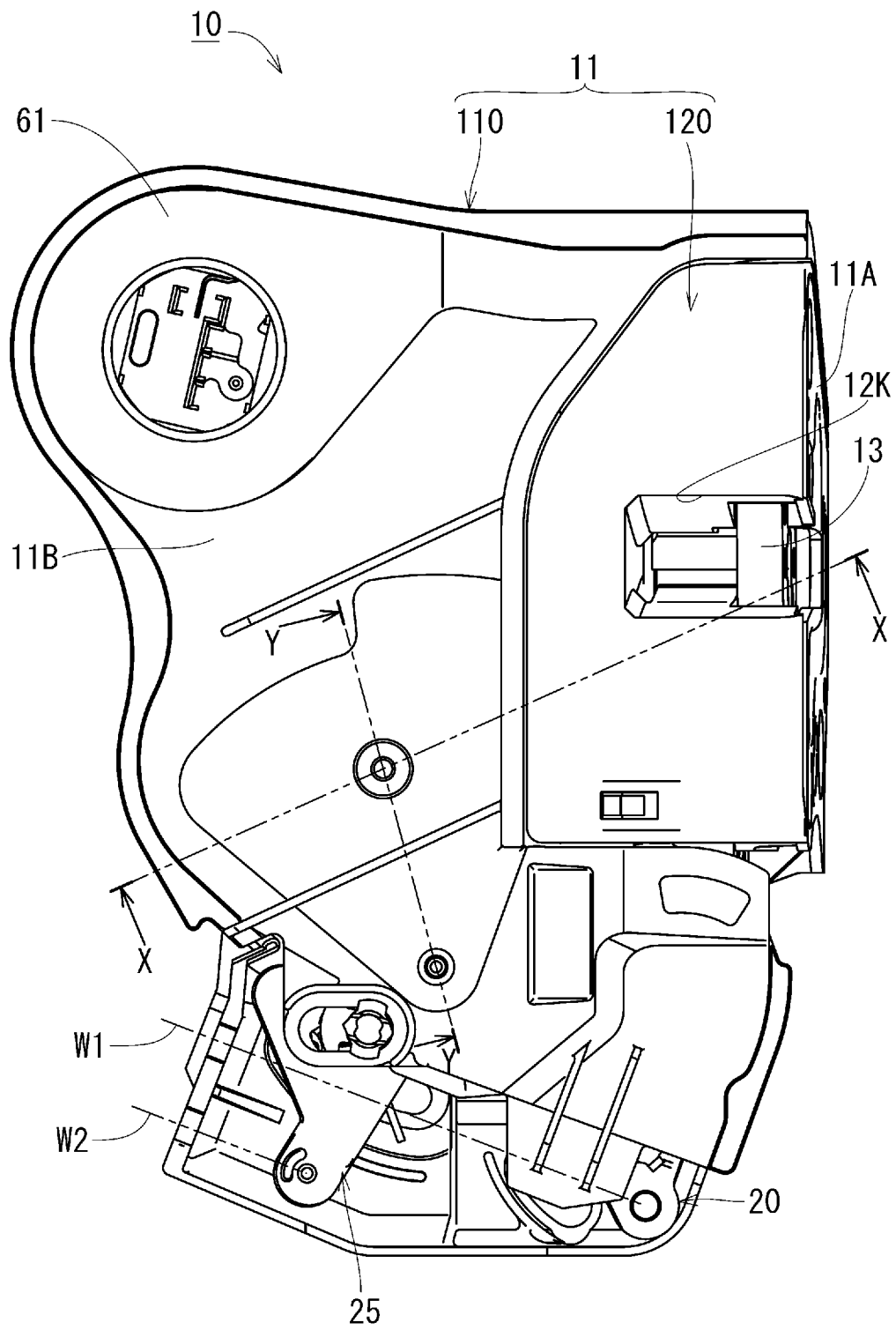
さらに、前記第1ケース分割体から突出して前記合体過程で前記筒形ストッパ突部の内側にスライド係合するガイド支柱を設けて、そのガイド支柱と前記筒形ストッパ突部とを前記合体ガイドとした、請求項1又は2に記載のドアロック装置。

[請求項4] 前記ロックレバーの回転中心に貫通形成された回転中心孔と、
前記第1ケース分割体から突出して前記回転中心孔に挿入され、前記ロックレバーを回転可能に支持する円筒軸支突部と、

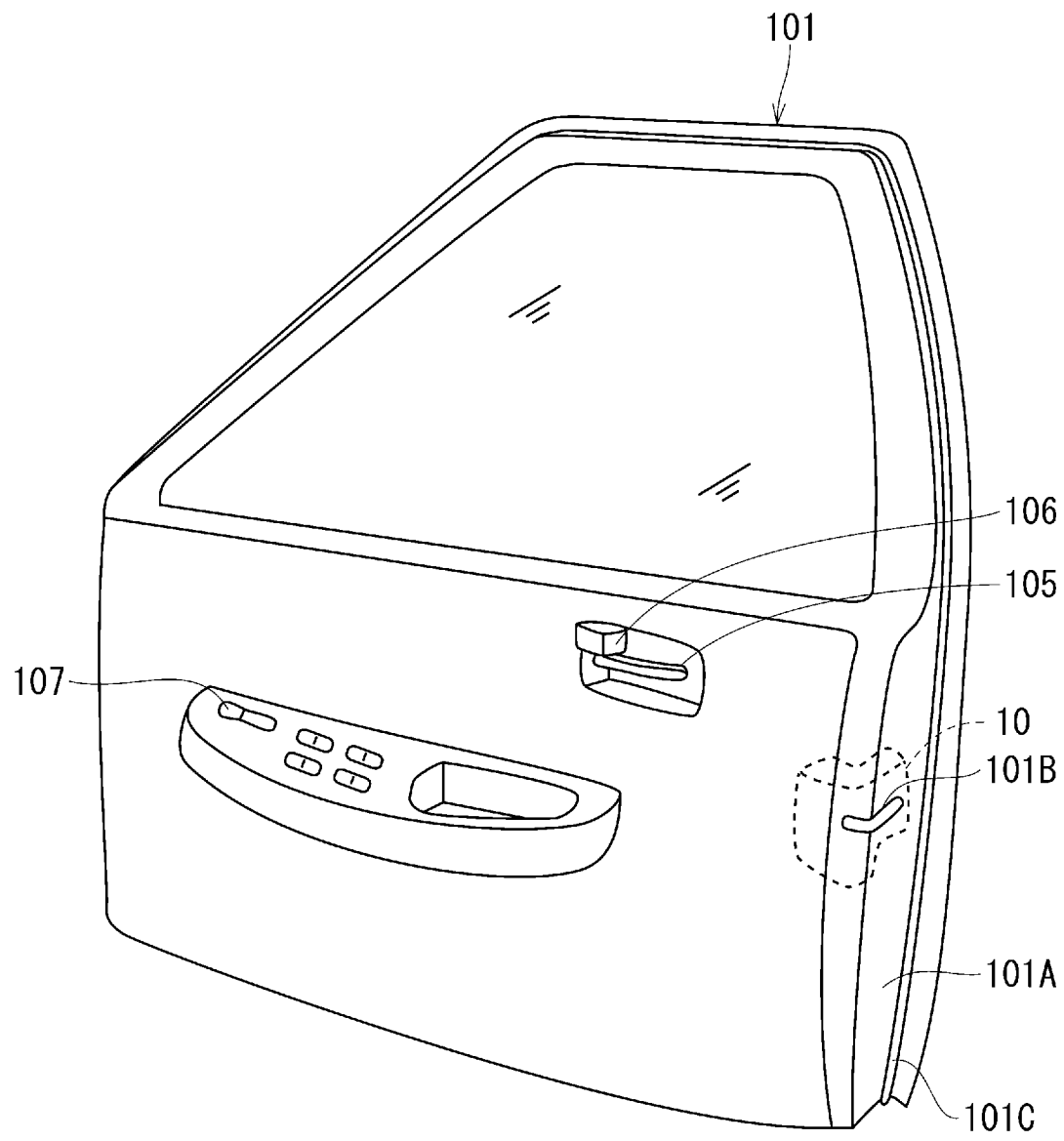
前記第2ケース分割体から突出して前記合体過程で前記円筒軸支突部の内側にスライド係合する軸心支柱とを設けた、請求項3に記載のドアロック装置。

[請求項5] 前記ガイド支柱の基端部で、前記ロックレバーに連動して回転する連動回転部品を回転可能に軸支した、請求項3又は4に記載のドアロック装置。

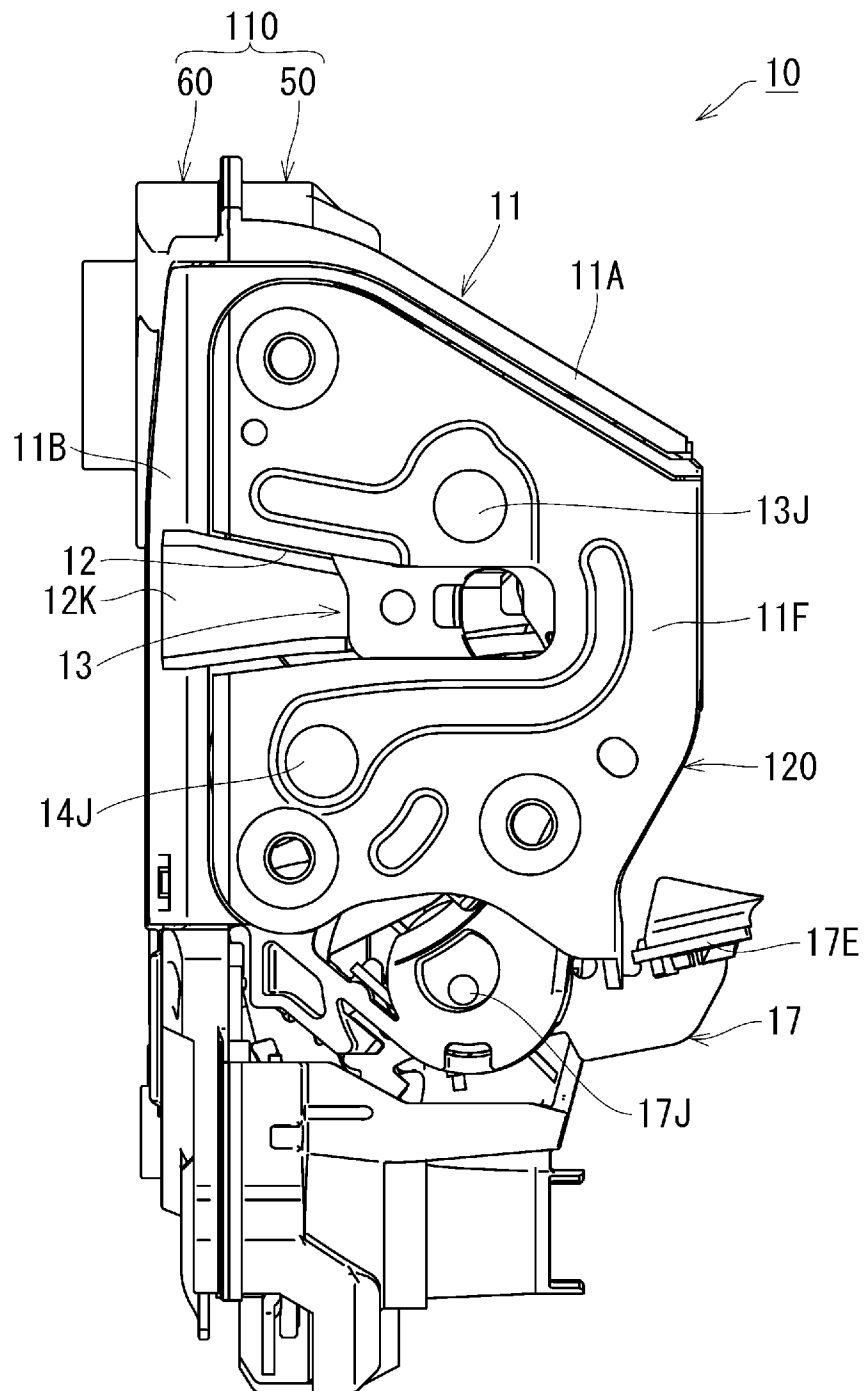
[図1]



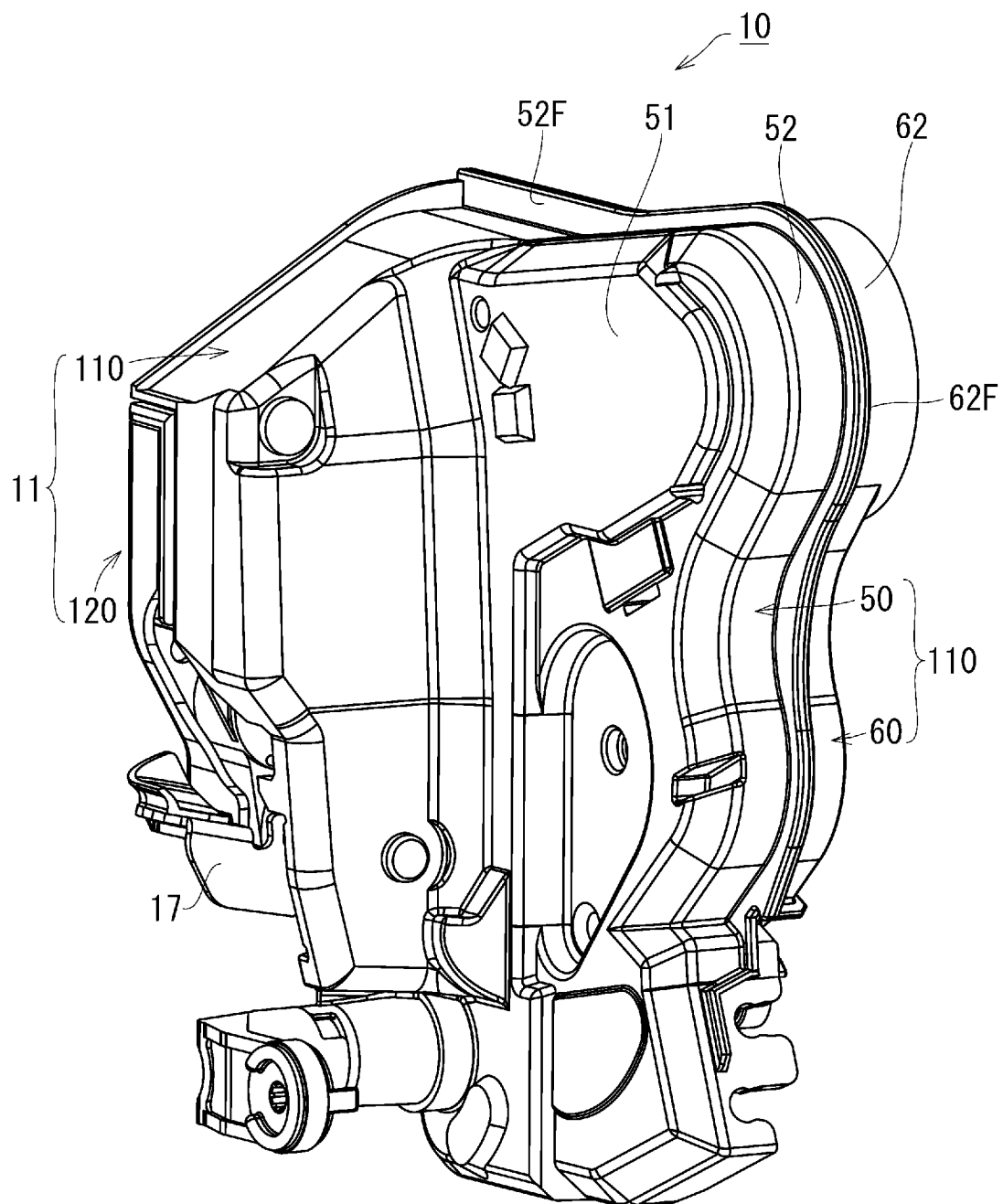
[図2B]



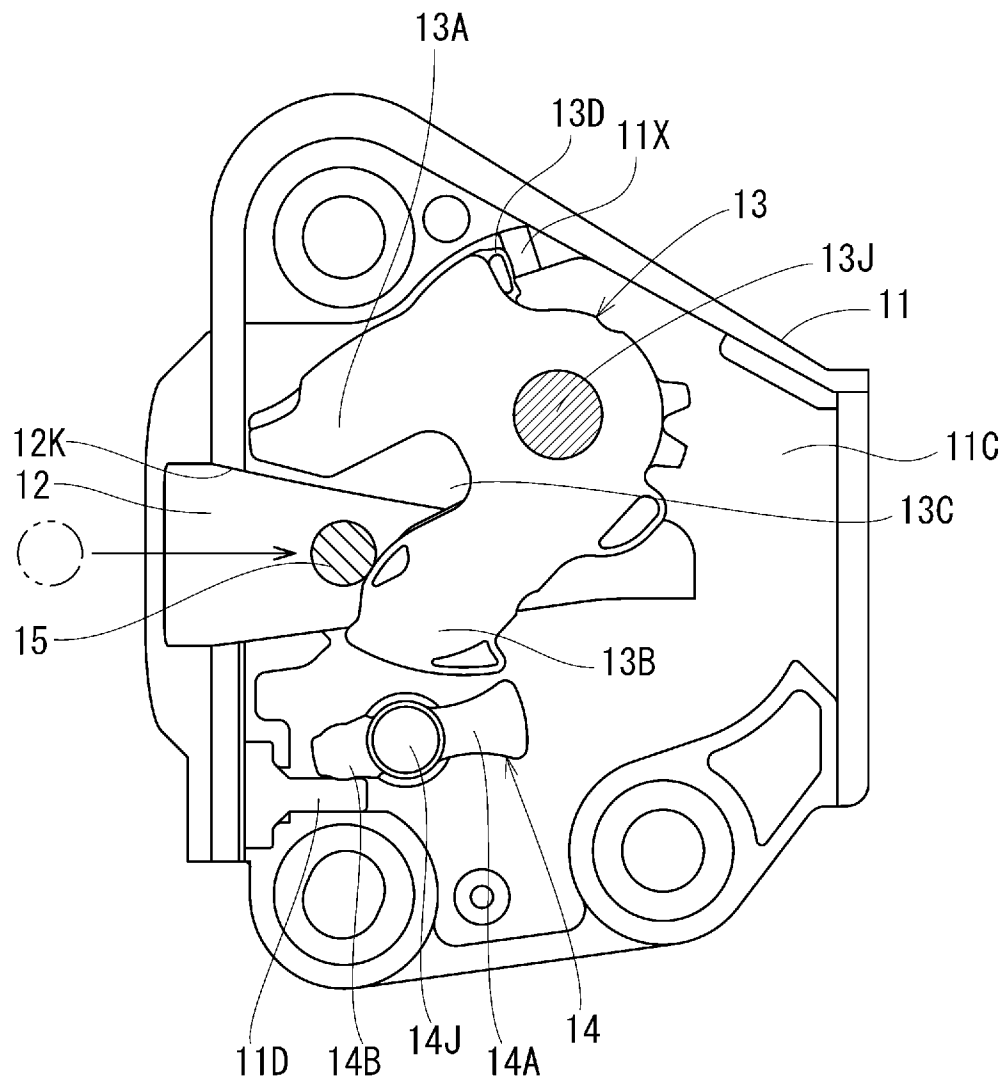
[図3A]



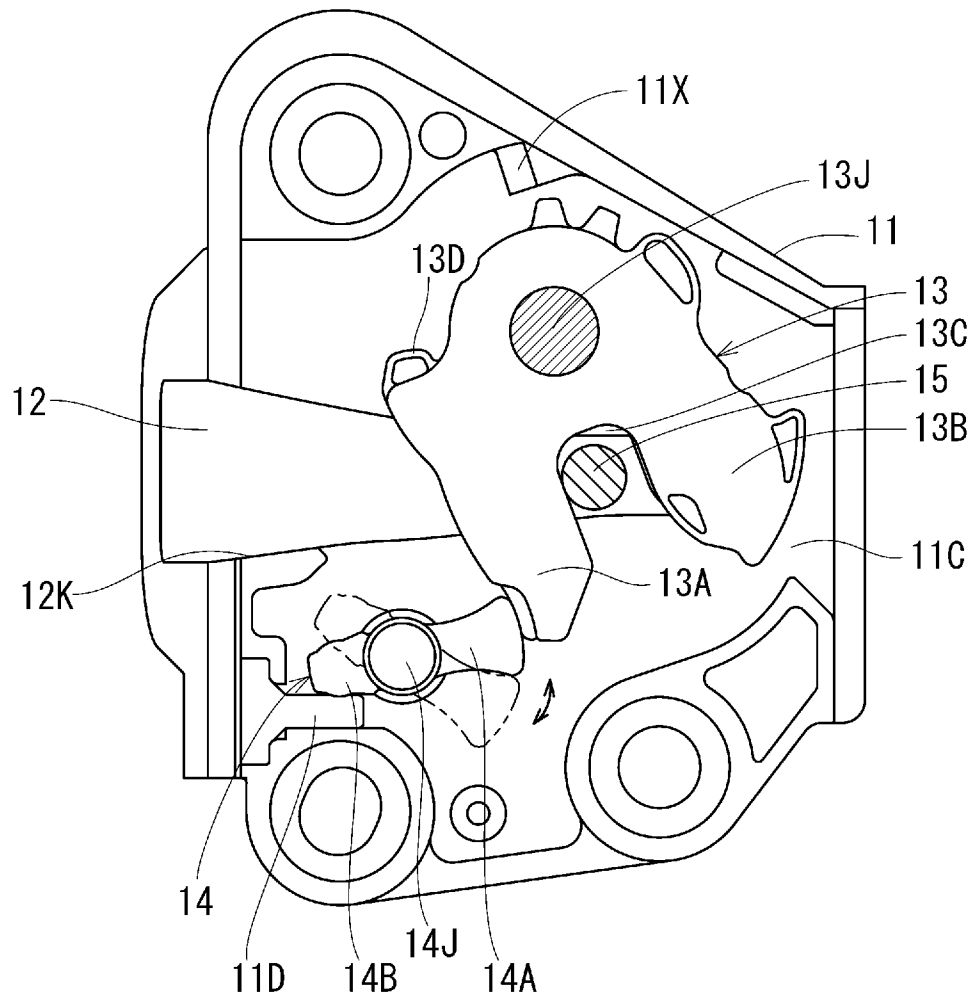
[図3B]



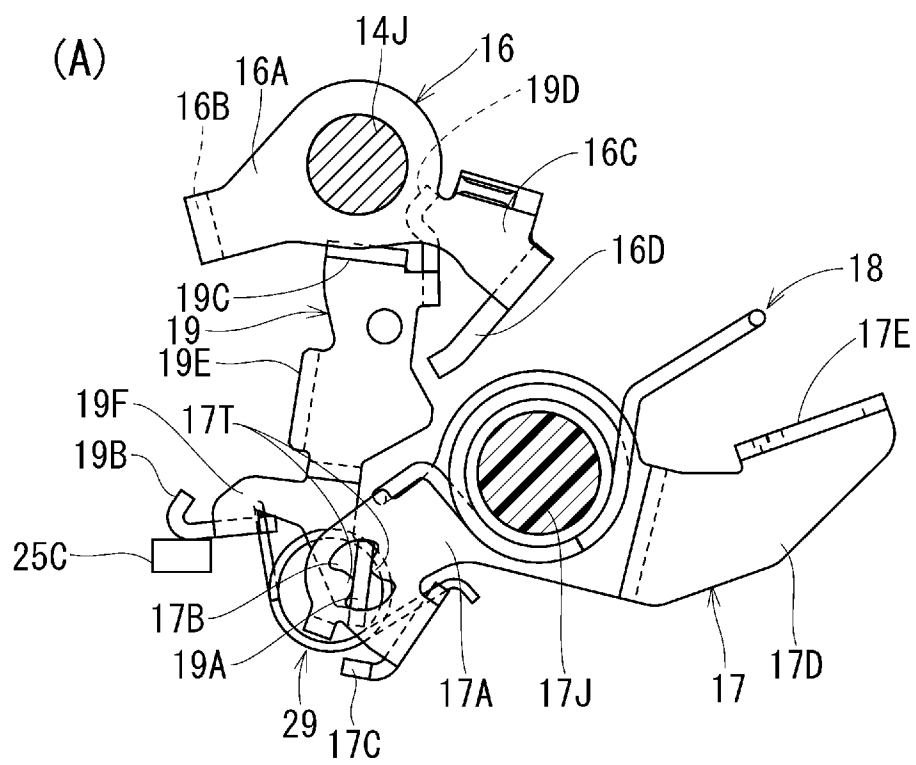
[図4]



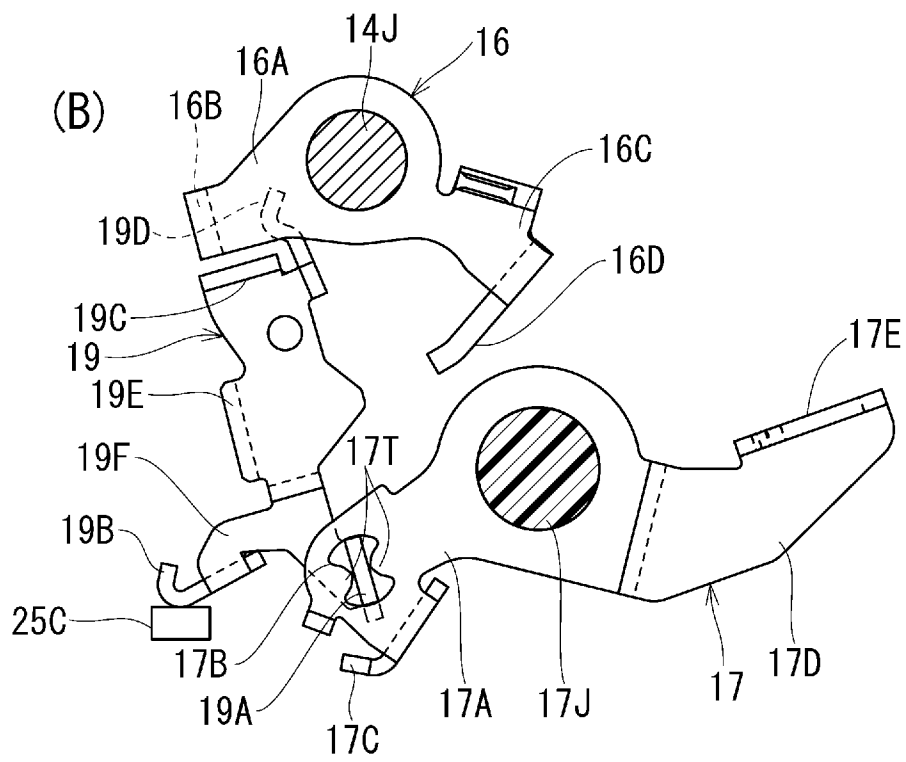
[図5]



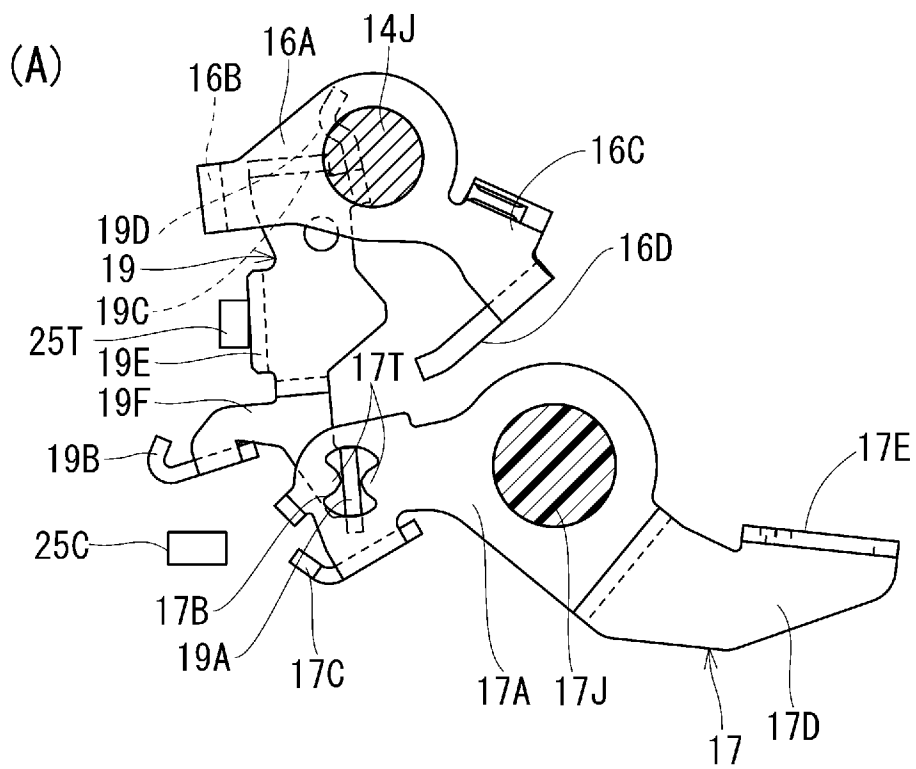
[図6A]



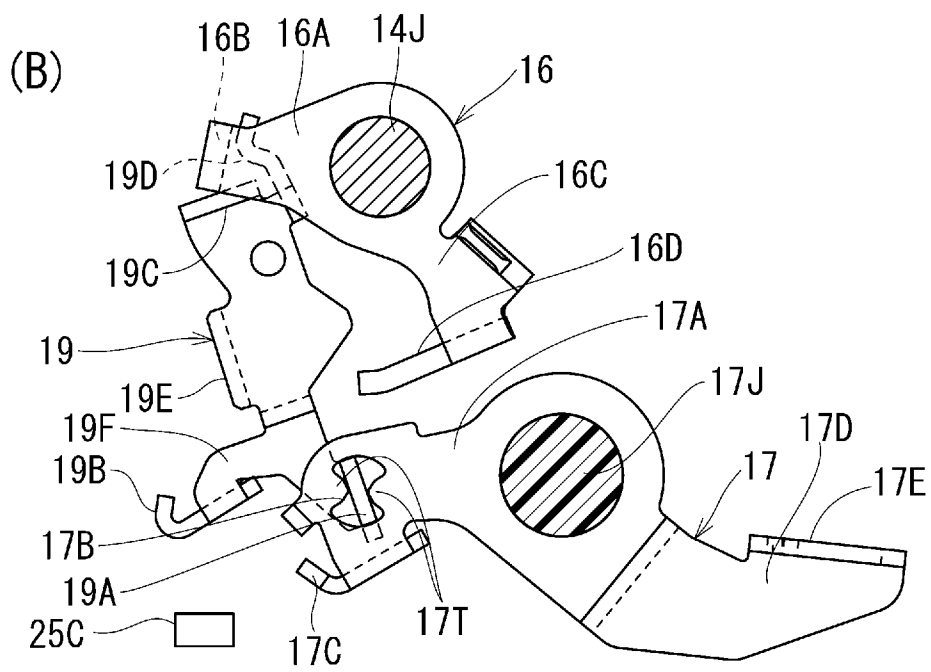
[図6B]



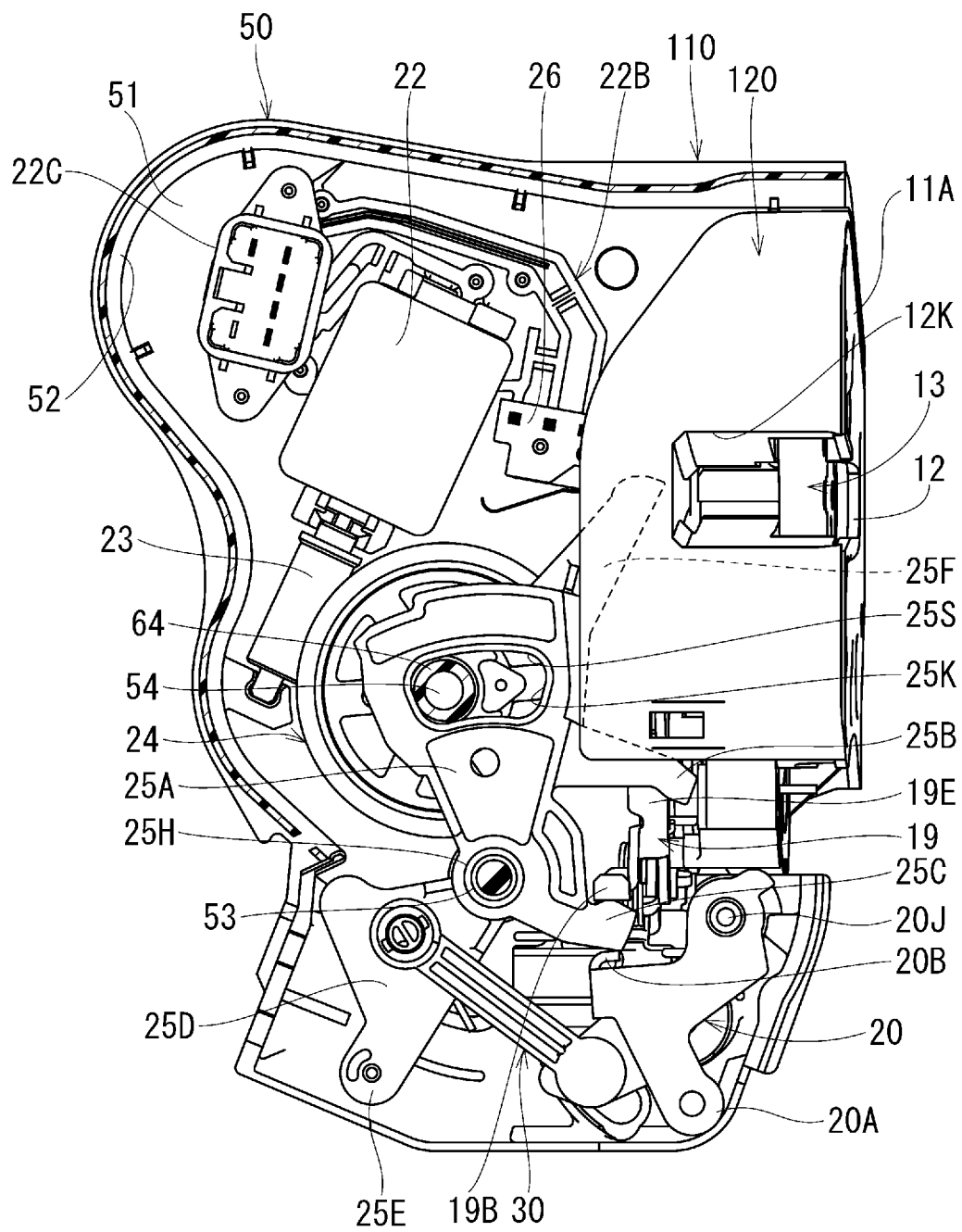
[図7A]



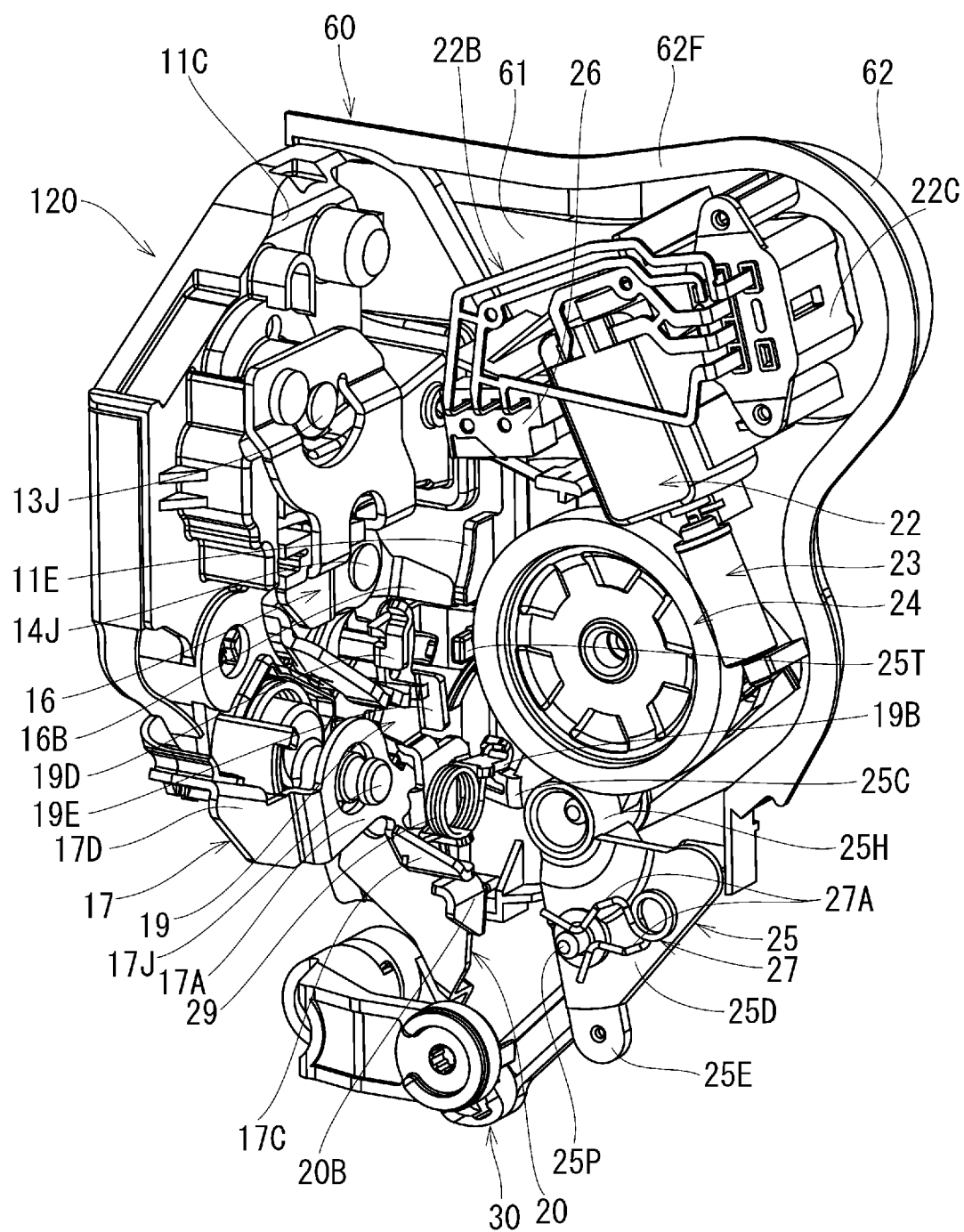
[図7B]



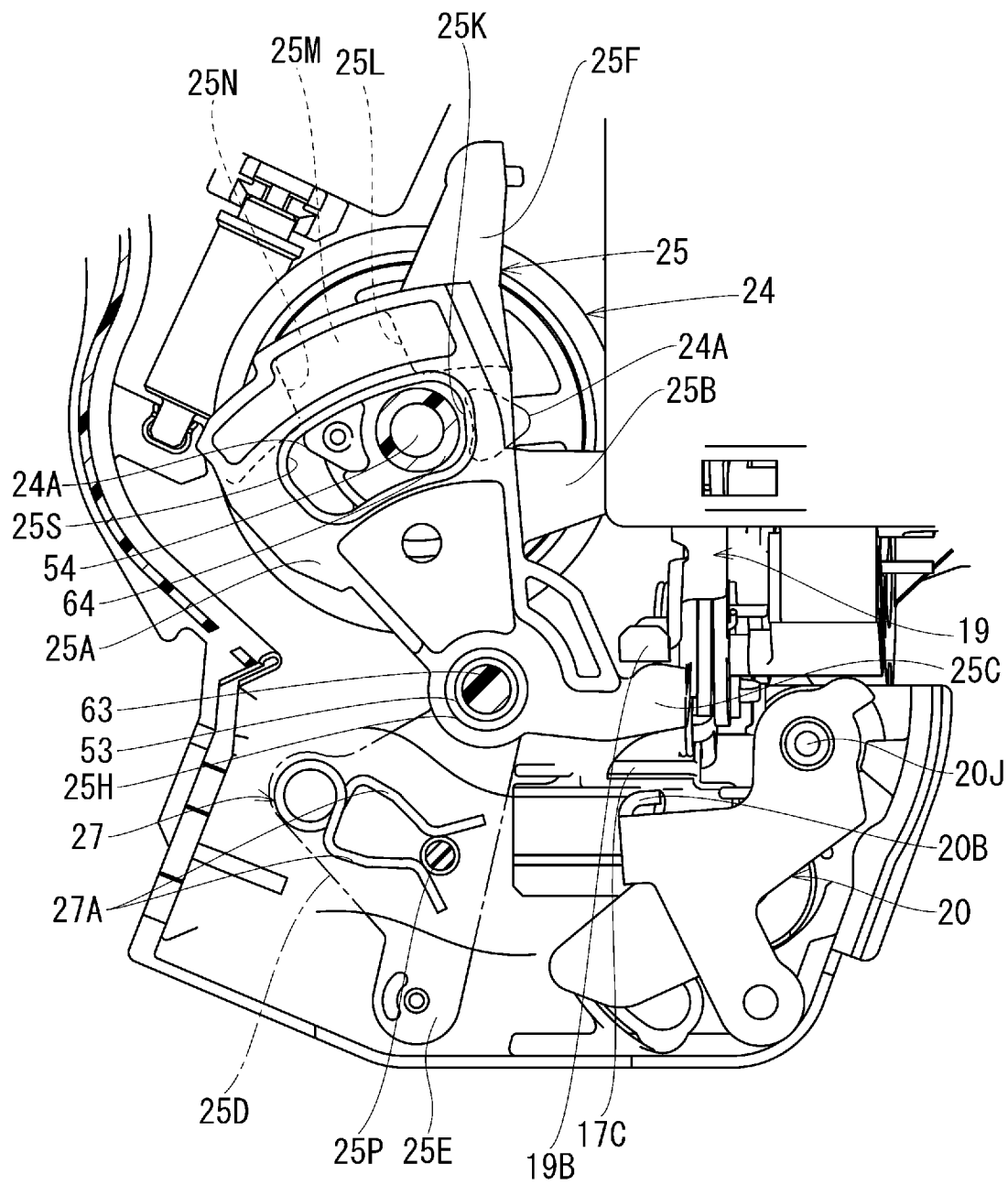
[図8]



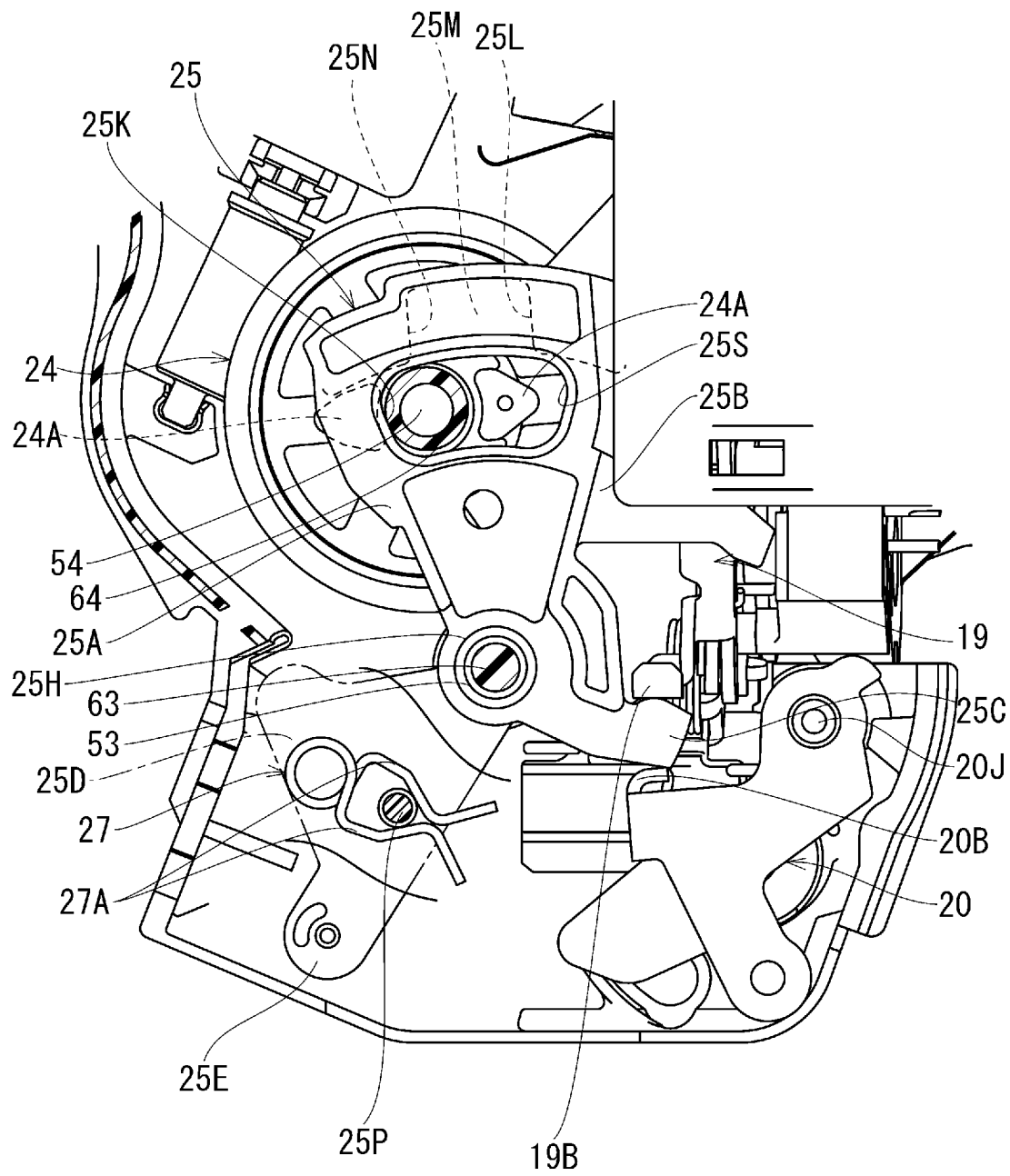
[図9]



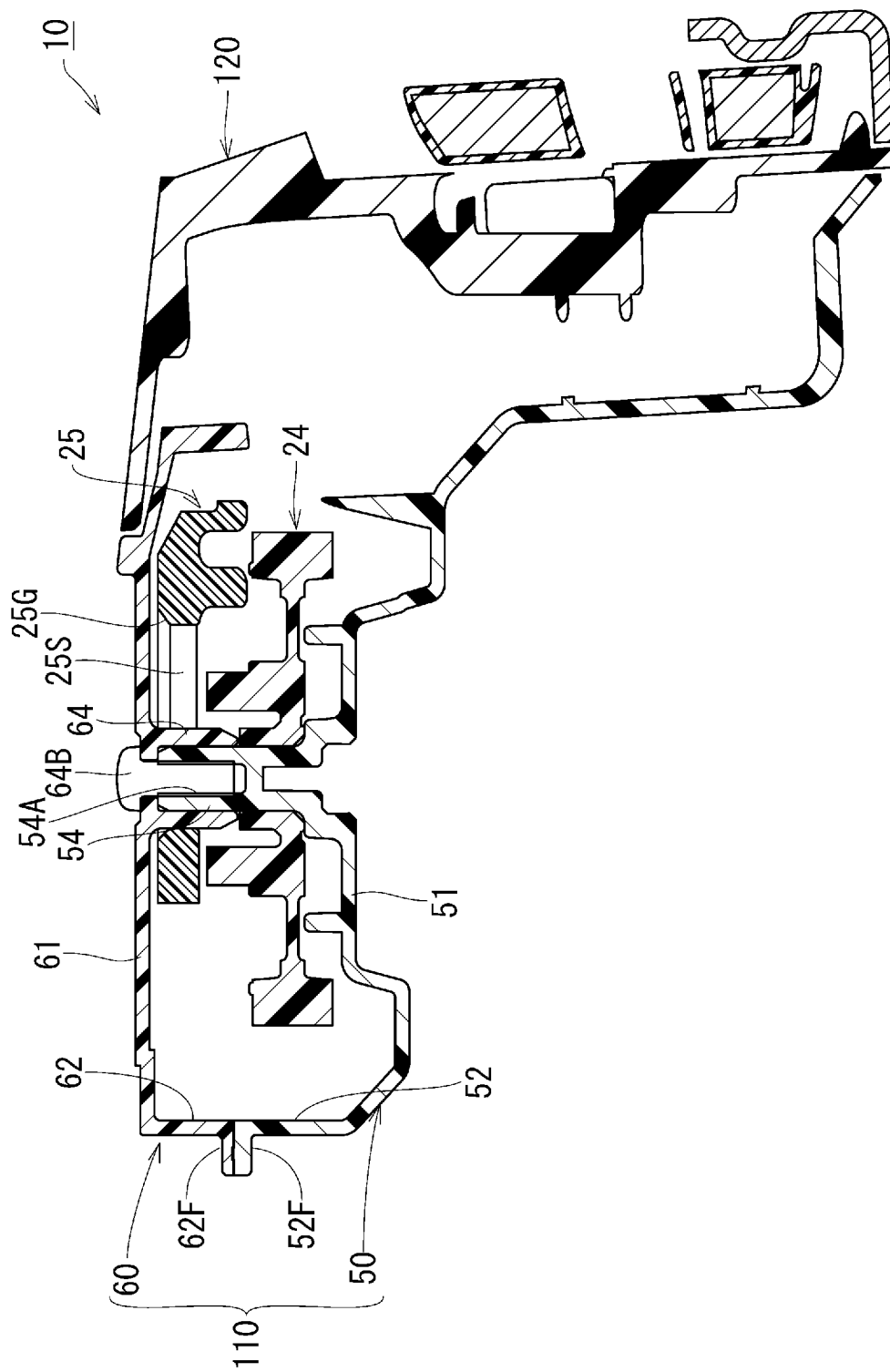
[図10]



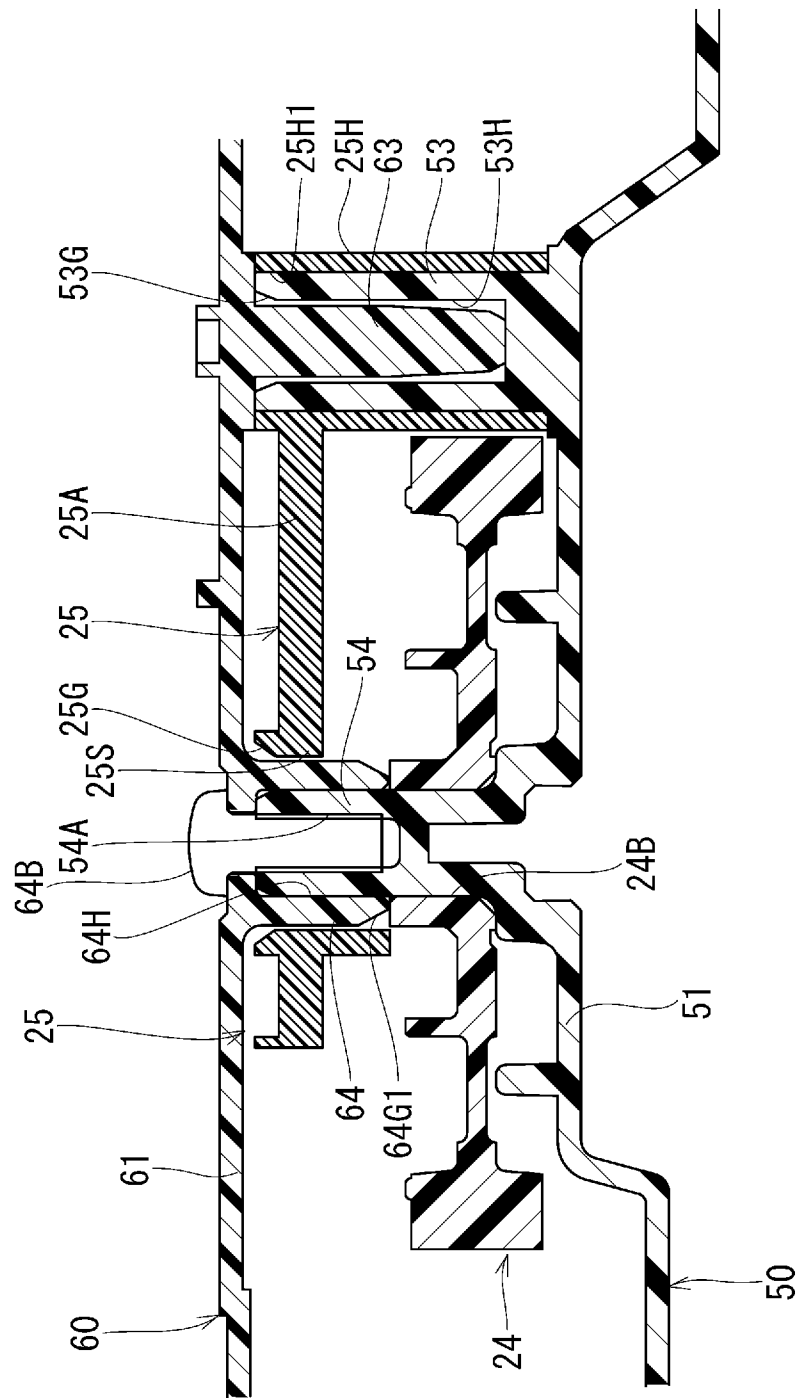
[図11]



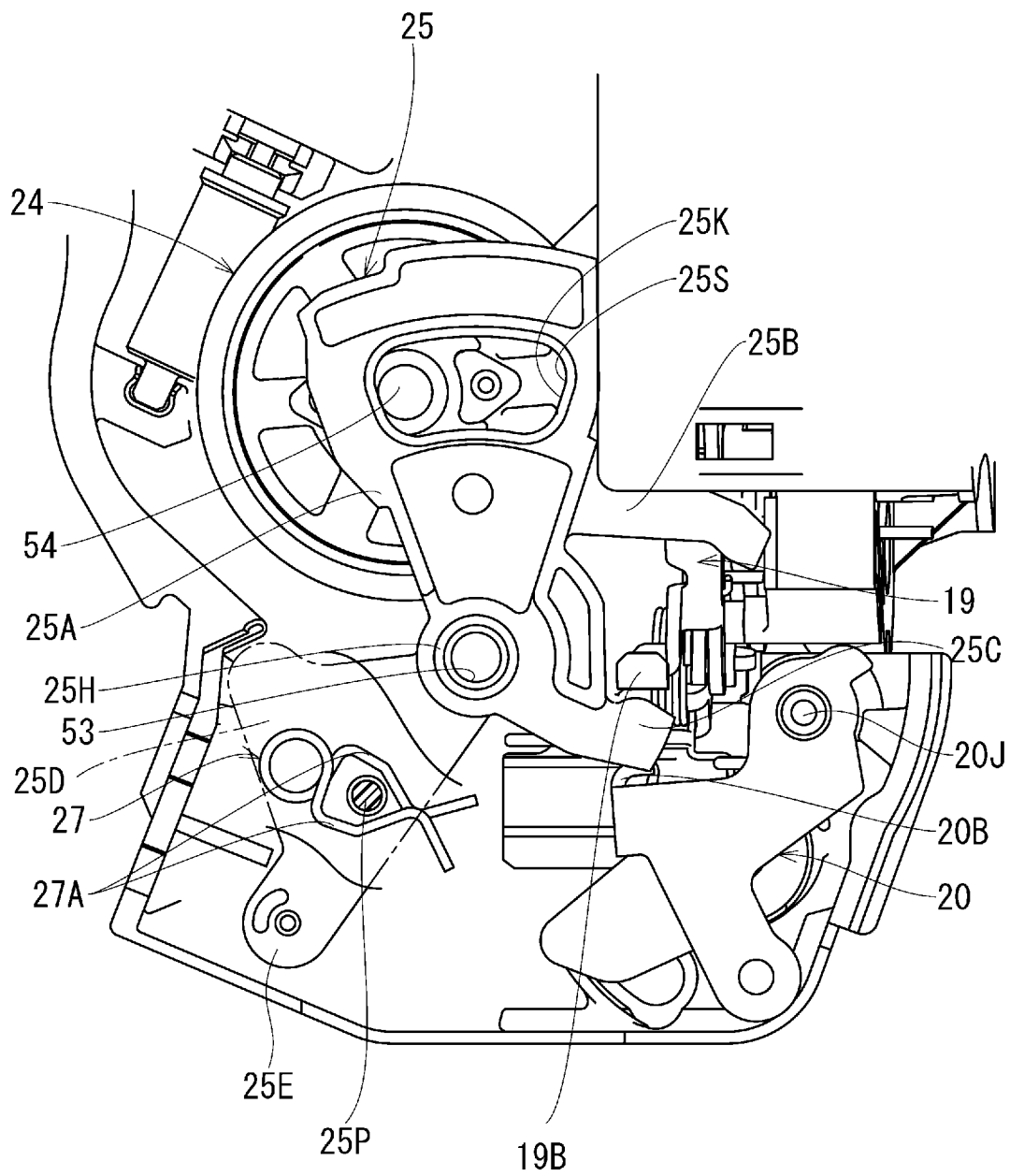
[図12]



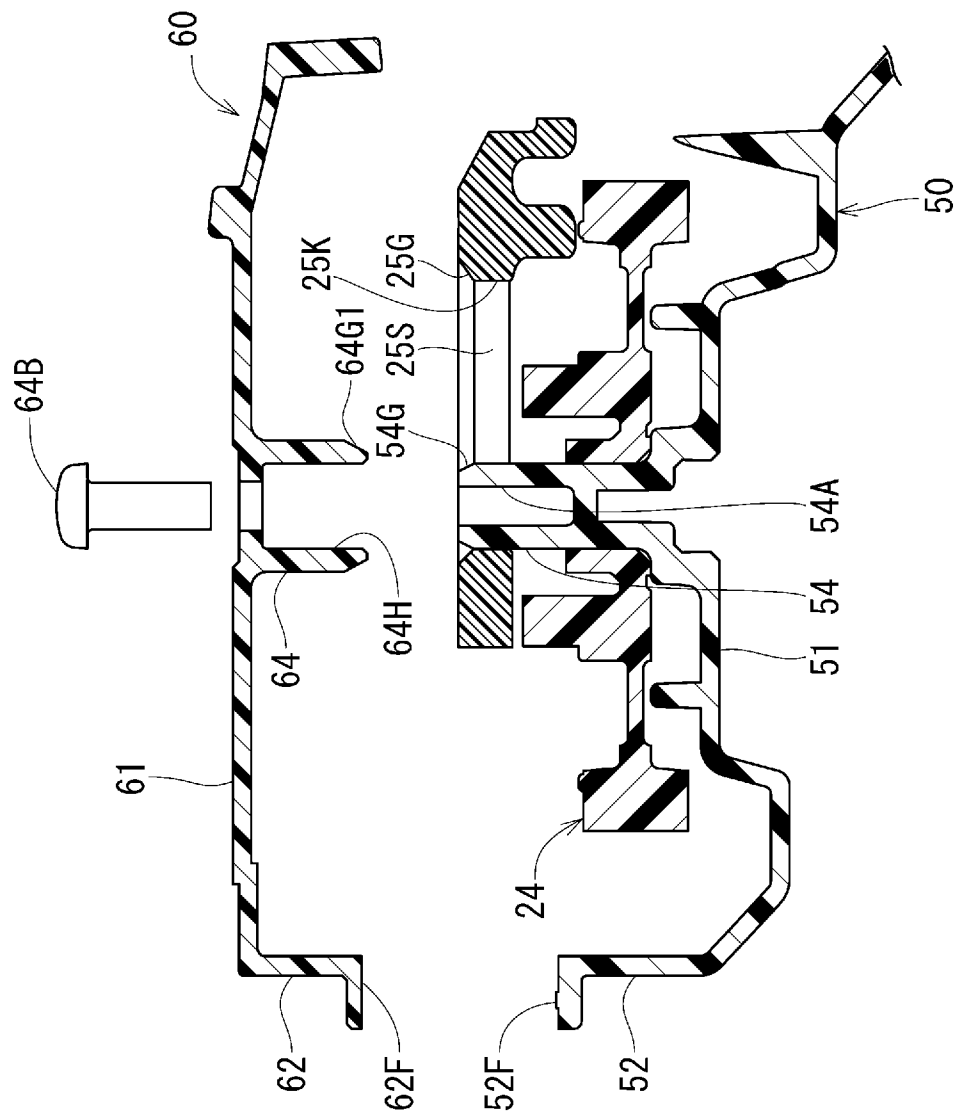
[図13]



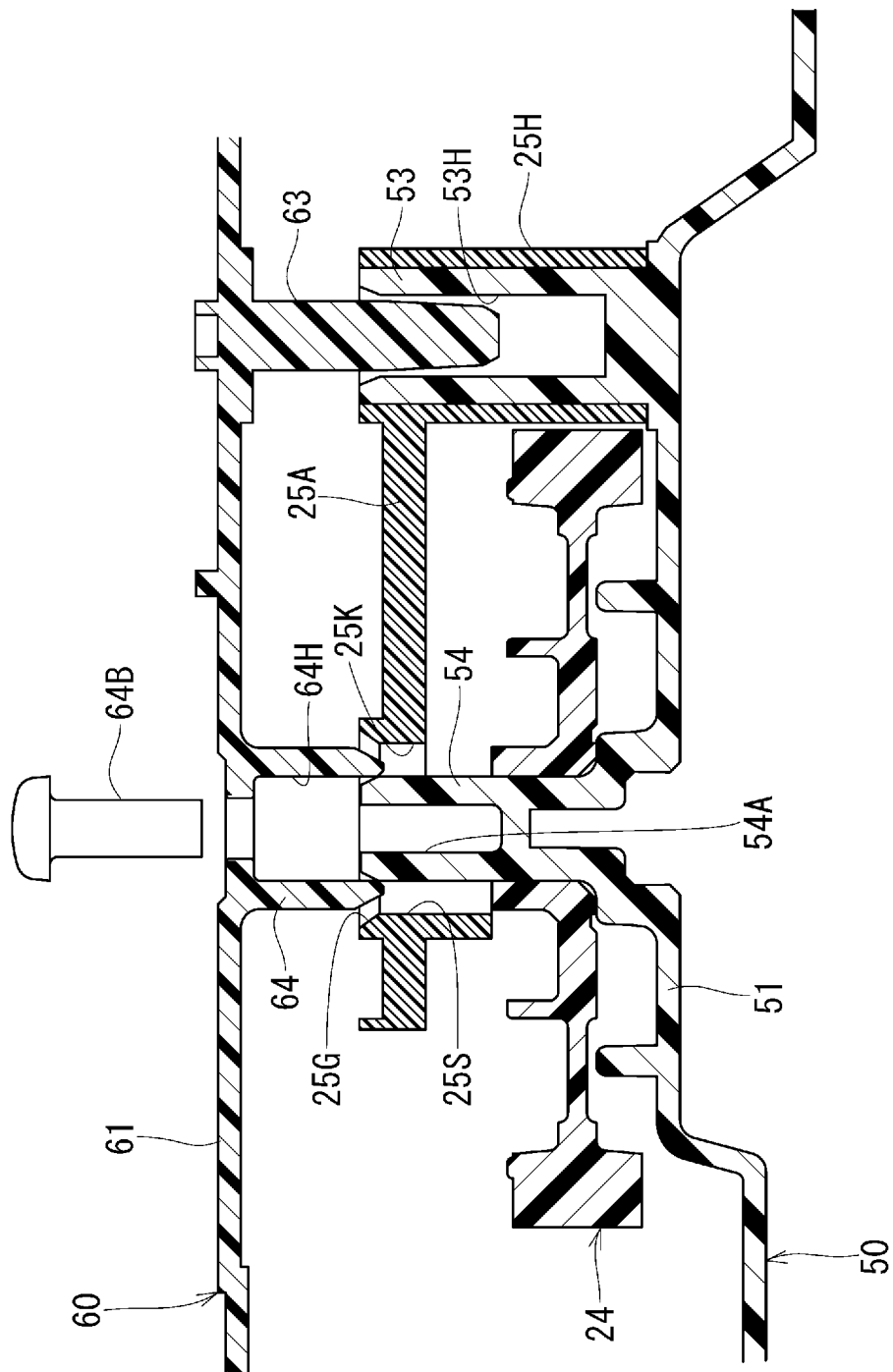
[図14]



[図15]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/077713

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E05B65/20 (2006.01) i, B60J5/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E05B65/20, B60J5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011/132474 A1 (Aisin Seiki Co., Ltd.), 27 October 2011 (27.10.2011), entire text; fig. 1 to 4 & JP 2011-226194 A	1-5
A	JP 2007-138537 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 07 June 2007 (07.06.2007), paragraphs [0076] to [0082]; fig. 12 to 14 (Family: none)	1-5
A	JP 2006-266026 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 05 October 2006 (05.10.2006), paragraph [0029]; fig. 10 & US 2006/0186676 A1 & EP 1726754 A1 & DE 602006000788 D & CN 1824915 A & AU 2006200582 A & TWB 00I304109	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 February, 2013 (05.02.13)Date of mailing of the international search report
12 February, 2013 (12.02.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/077713

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011/118356 A1 (Aisin Seiki Co., Ltd.), 29 September 2011 (29.09.2011), entire text; fig. 1 to 14 & JP 2011-220094 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. E05B65/20(2006.01)i, B60J5/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. E05B65/20, B60J5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2013年
日本国実用新案登録公報	1996-2013年
日本国登録実用新案公報	1994-2013年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2011/132474 A1 (アイシン精機株式会社) 2011.10.27, 全文, 図1~4 & JP 2011-226194 A	1-5
A	JP 2007-138537 A (アイシン精機株式会社) 2007.06.07, 【0076】~【0082】, 【図12】~【図14】 (ファミリーなし)	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.02.2013

国際調査報告の発送日

12.02.2013

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

土屋 真理子

2 R

4850

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2006-266026 A (アイシン精機株式会社) 2006.10.05, 【0029】, 【図10】 & US 2006/0186676 A1 & EP 1726754 A1 & DE 602006000788 D & CN 1824915 A & AU 2006200582 A & TWB 00I304109	1-5
A	WO 2011/118356 A1 (アイシン精機株式会社) 2011.09.29, 全文, 図1～14 & JP 2011-220094 A	1-5