

(43) 国際公開日
2016 年 6 月 2 日(02.06.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/084786 A1

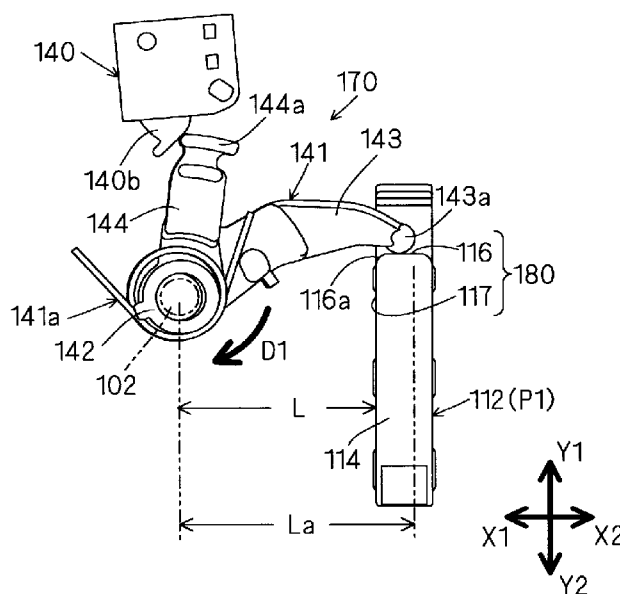
- | | |
|---|--|
| <p>(51) 国際特許分類:
 <i>E05B 81/66</i> (2014.01) <i>E05B 77/34</i> (2014.01)
 <i>B60J 5/00</i> (2006.01) <i>E05B 85/02</i> (2014.01)</p> | <p>(74) 代理人: 特許業務法人プロスペック特許事務所
 (PROSPEC PATENT FIRM); 〒4530801 愛知県名古屋市中村区太閤三丁目1番18号 名古屋Kビル12階 Aichi (JP).</p> |
| <p>(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/082890</p> | <p>(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, 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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.</p> |
| <p>(22) 国際出願日: 2015年11月24日(24.11.2015)</p> | <p>(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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> |
| <p>(25) 国際出願の言語: 日本語</p> | |
| <p>(26) 国際公開の言語: 日本語</p> | |
| <p>(30) 優先権データ:
 特願 2014-237366 2014年11月25日(25.11.2014) JP
 特願 2015-228443 2015年11月24日(24.11.2015) JP</p> | |
| <p>(71) 出願人: 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).</p> | |
| <p>(72) 発明者: 鈴木 淳(SUZUMURA Makoto); 〒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). 松浦 穂高(MATSUURA Hodaka); 〒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). 園靖彦(SONO Yasuhiko); 〒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).</p> | |

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE DOOR-LOCKING DEVICE

(54) 発明の名称：車両用ドアロック装置

[図2]



整機構と、を含む。

(57) Abstract: A vehicle door-locking device includes: a door switch provided to an actuator housing in which a lock mechanism is assembled; a switch lever; and a lever revolving amount adjustment mechanism for adjusting the revolving amount of the switch lever so that the percentage of the revolving amount of the switch lever relative to the revolving amount of a latch is lower during a second revolving state in which the latch revolves in a region from a switch position to an unlatch position than during a first revolving state in which the latch revolves in a region from a full latch position to the switch position.

(57) 要約: 車両用ドアロック装置は、ロック機構が組み付けられるアクチュエータハウジングに設けられたドアスイッチと、スイッチレバーとラッチがフルラッチ位置から第1の回転状態において、ラッチが第1の回転状態のとき、ラッチが切替位置から第2の回転状態のときの方が、ラッチの回転量が対するラッチレバーの回転量の比率が低くなるように、スイッチレバーの回転量を調整する。



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：車両用ドアロック装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両ドアに取付けられる車両用ドアロック装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、車両用ドアロック装置（以下、単に「ドアロック装置」ともいう）として、ストライカと係合するフルラッチ位置とストライカとの係合が解除されるアンラッチ位置との間で回動可能に構成されたラッチのラッチ位置を検出するためのドアスイッチを備えたものが知られている。この種のドアロック装置の一つが、例えば下記特許文献１に開示されている。このドアロック装置では、ラッチの位置に応じて作動するカーテシスイッチ（ドアスイッチ）がラッチのカム面に摺接するように構成されている。このカーテシスイッチは、ラッチとともにラッチ収容部（ラッチボディ）に収容されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００５－２８２２２３号公報

発明の概要

[0004] （発明が解決しようとする課題）

上記特許文献１に開示のドアロック装置の場合、防水措置がなされていないラッチ収容部（非防水領域）にカーテシスイッチが収容されるため、防水性を確保するためにこのカーテシスイッチとして高価な防水型のドアスイッチを使用する必要がある。そこで、ドアロック装置に要するコストを低減するために、ロック機構が組付けられるアクチュエータハウジングの領域にカーテシスイッチを設けるという対策が考えられる。アクチュエータハウジングは電装部品を収容することからそのアクチュエータハウジングの領域には防水措置がなされているところ、このような対策によれば、カーテシスイッチとして防水型のスイッチよりも安価な非防水型のスイッチを使用すること

ができ、ドアロック装置に要するコストを低減することが可能になる。一方で、アクチュエータハウジングにカーテシスイッチを設ける場合には、更にドアロック装置全体をよりコンパクトに構成する要請が高い。

[0005] 本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、その目的の1つは、ロック機構が組付けられるアクチュエータハウジングにラッチ位置を検出するためのドアスイッチを備えた車両用ドアロック装置を小型化するのに有効な技術を提供する。

[0006] (課題を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本発明に係る車両用ドアロック装置は、車両ドアに取付けられるものであり、ラッチ、ロック機構、ドアスイッチ、スイッチレバー及びレバー回動量調整機構を含む。ラッチは、ストライカと係合するフルラッチ位置とストライカとの係合が解除されるアンラッチ位置との間でラッチ軸を中心に回動可能に構成される。ロック機構は、ラッチをストライカとの係合が解除可能なアンロック状態、或いはストライカとの係合が解除不能なロック状態に設定する。ドアスイッチは、ロック機構が組み付けられるアクチュエータハウジングに設けられ、ラッチの位置に応じて作動する。スイッチレバーは、アクチュエータハウジングからラッチ軸と交差する方向に延出するレバー軸を中心に回動可能に構成され、ラッチがフルラッチ位置からアンラッチ位置（好ましくはハーフラッチ位置）へと回動する途中の切替え位置まで回動したときにドアスイッチの作動状態をオフ状態とオン状態の一方から他方へ切替え、且つラッチが切替え位置からアンラッチ位置までの領域に位置するときにドアスイッチの作動状態をオン状態とオフ状態の一方に維持するようにラッチに連動して回動する。

[0007] レバー回動量調整機構は、ラッチがフルラッチ位置から切替え位置までの領域において回動する第1の回動状態のときに比べて、ラッチが切替え位置からアンラッチ位置までの領域において回動する第2の回動状態のときの方が、ラッチの回動量に対するスイッチレバーの回動量の比率が下がるように、スイッチレバーの回動量を調整する。要するに、このレバー回動量調整機

構によれば、ラッチが第1の回動状態から第2の回動状態に移行した場合に、このラッチに連動して回動するスイッチレバーの回動量を移行前よりも下げることができる。従って、ラッチがフルラッチ位置から切替え位置に達してドアスイッチの作動状態がオフ状態からオン状態になった後は、ラッチがアンラッチ位置に向けて更に回動してもスイッチレバーが必要以上に回動するのを防止できる。この場合、ドアスイッチの作動状態がオン状態になった後にオン状態になる前と同様の回動量でスイッチレバーを余分に回動させる必要がなく、スイッチレバーを回動させるための構造が大型化するのを防止できる。その結果、車両用ドアロック装置を小型化することができる。また、防水措置がなされたアクチュエータハウジングの領域にドアスイッチを設けることにより、ドアスイッチとして防水型のスイッチよりも安価な非防水型のスイッチを使用できる。

[0008] 上記構成の車両用ドアロック装置では、スイッチレバーは、ラッチをフルラッチ位置に向けて押圧する係合アームを備えるとともに、係合アームがラッチをフルラッチ位置に向けて押圧する方向にレバースプリングによって弾性付勢されるのが好ましい。この場合、レバー回動量調整機構は、第1係合面及び第2係合面を含むのが好ましい。第1係合面は、ラッチの第1の回動状態においてレバースプリングの弾性付勢力に抗して係合アームのアーム先端部が摺動するときにラッチの回動量に対するスイッチレバーの回動量の比率を一定とするようにラッチに設けられる。第2係合面は、ラッチの第2の回動状態においてレバースプリングの弾性付勢力に抗してアーム先端部が摺動するときにラッチの回動量に対するスイッチレバーの回動量の比率を第1の回動状態のときよりも下げるようにラッチに設けられる。これにより、部品点数を増やすことなく既存の部品であるラッチに設けられた第1係合面及び第2係合面を利用してレバー回動量調整機構を構築することができ、ドアロック装置の製品コストが高くなるのを防止できる。

さらに、スイッチレバーが、レバー軸に取付けられるボス部からラッチに向けて延出してもよい。

- [0009] 上記構成の車両用ドアロック装置では、レバー回動量調整機構は、第1係合面がラッチのラッチ外周カム面を用いて構成され、第2係合面がラッチの回動面に沿って延在するラッチ両側面のうちレバー軸寄りの一方のラッチ側面を用いて構成されるのが好ましい。この場合、ラッチの各部位のうち第2係合面として利用される一方のラッチ側面は、係合アームのアーム先端部と対向する位置関係にあり、ラッチ外周カム面（第1係合面から連続した外周面）を第2係合面として利用する場合に比べてラッチの外郭が大きくなるのを防止できる。
- [0010] 前記ラッチを回動可能に支持しかつ貫通孔を有する支持壁を備えるラッチハウジングを有し、前記ラッチが前記アンラッチ位置側に移動付勢され、前記スイッチレバーは、前記貫通孔を相対移動可能に貫通し、前記ラッチが前記アンラッチ位置に位置するときに、前記支持壁の厚み方向に見たときに前記ラッチが前記貫通孔の少なくとも一部と重なるようにしてもよい。
- [0011] 前記ラッチを回動可能に支持しかつ貫通孔を有する支持壁を備えるラッチハウジングを有し、前記ラッチが前記アンラッチ位置に付勢され、前記スイッチレバーは、前記貫通孔を相対移動可能に貫通し、前記ラッチが前記アンラッチ位置に位置するときに、前記支持壁の厚み方向に見たときに前記スイッチレバーが前記貫通孔の少なくとも一部と重なるようにしてもよい。
- [0012] 前記支持壁と前記ドアスイッチとの間に位置する前記スイッチレバーが、前記ドアスイッチを押圧してもよい。
- [0013] 前記アクチュエータハウジングが、前記貫通孔と前記ドアスイッチとの間に位置しかつ前記スイッチレバーが相対移動可能に配設されたスイッチレバー移動許容溝を有する内部壁を備え、前記内部壁の厚み方向に見たときに、前記スイッチレバーが前記スイッチレバー移動許容溝の少なくとも一部と重なるようにしてもよい。
- [0014] 前記アクチュエータハウジングが、前記貫通孔と前記ドアスイッチとの間に位置するスイッチ側防水壁を備えてもよい。
- [0015] 前記ラッチハウジングが、前記車両ドアが閉じたときに前記ストライカが

進入するストライカ進入溝と、該ストライカ進入溝と前記ハウジングの内部空間とを連通する連通孔と、を有し、前記ラッチが前記アンラッチ位置に位置するときに前記連通孔の一部を開放し、前記ラッチハウジングが、前記連通孔の前記一部と前記貫通孔との間に位置するラッチ側防水壁を備えてもよい。

[0016] 前記ハウジングが、前記車両ドアが閉じたときに前記ストライカが進入しかつ前記ハウジングの内部空間と連通するストライカ進入溝を有し、前記ハウジングの内部空間の前記ストライカ進入溝より上方に位置する部位に前記ドアスイッチを設けてもよい。

発明の効果

[0017] 以上のように、本発明によれば、ロック機構が組付けられるアクチュエータハウジングにラッチ位置を検出するためのドアスイッチを備えた車両用ドアロック装置を小型化することが可能になった。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]図1は、本実施の第1の形態の車両用ドアロック装置100の内部構造を示す図である。

[図2]図2は、図1中のラッチ連動部170をラッチ112がフルラッチ位置にある状態にて車両内方から見た図である。

[図3]図3は、図2に示されるラッチ連動部170を車両後方から見た図である。

[図4]図4は、図1中のラッチ連動部170をラッチ112が切替え位置P2にある状態にて車両内方から見た図である。

[図5]図5は、図4に示されるラッチ連動部170を車両後方から見た図である。

[図6]図6は、図1中のラッチ連動部170をラッチ112がハーフラッチ位置P3にある状態にて車両内方から見た図である。

[図7]図7は、図6に示されるラッチ連動部170を車両後方から見た図である。

[図8]図8は、図1中のラッチ連動部170をラッチ112がアンラッチ位置P4にある状態にて車両内方から見た図である。

[図9]図9は、図8に示されるラッチ連動部170を車両後方から見た図である。

[図10]図10は、本発明の第2の実施形態に係る車両用ドアロック装置200の内部構造を示す図である。

[図11]図11は、図10中のラッチ連動部270をラッチ112がフルラッチ位置P1にある状態にて車両内方から見た図である。

[図12]図12は、図11に示されるラッチ連動部270を車両後方から見た図である。

[図13]図13は、図10中のラッチ連動部270をラッチ112が切替え位置P2にある状態にて車両内方から見た図である。

[図14]図14は、図13に示されるラッチ連動部270を車両後方から見た図である。

[図15]図15は、図10中のラッチ連動部270をラッチ112がハーフラッチ位置P3にある状態にて車両内方から見た図である。

[図16]図16は、図15に示されるラッチ連動部270を車両後方から見た図である。

[図17]図17は、図10中のラッチ連動部270をラッチ112がアンラッチ位置P4にある状態にて車両内方から見た図である。

[図18]図18は、図17に示されるラッチ連動部270を車両後方から見た図である。

[図19]本発明の第3の実施形態の車両用ドアロック装置を備える右側の車両ドアの車両内側から見た側面図である。

[図20]ドアロック装置の車内側後方から斜視図である。

[図21]ラッチユニットとアクチュエータユニットとに分離して示す、ラッチがアンラッチ位置に位置するときのドアロック装置の車内側後方から見た斜視図である。

[図22]第二ハウジングを取り外して示す、ラッチがアンラッチ位置に位置するときのラッチユニットの車内側後方から見た斜視図である。

[図23]第二ハウジングを取り外して示す、ラッチがアンラッチ位置に位置するときのラッチユニットの背面図である。

[図24]第二ハウジングを取り外して示す、ラッチがアンラッチ位置に位置するときのラッチユニットの正面図である。

[図25]ラッチがアンラッチ位置に位置するときのラッチユニットの斜め下方から見た斜視図である。

[図26]第二ハウジングを取り外して示す、ラッチがフルラッチ位置に位置するときのラッチユニットの背面図である。

[図27]アクチュエータユニットの車内側後方から見た斜視図である。

[図28]アクチュエータユニットの後ろ斜め下方から見た斜視図である。

[図29]アクチュエータユニットの分解斜視図である。

[図30]図29とは別の方向から見たときのアクチュエータユニットの分解斜視図である。

[図31]図29及び図30とは別の方向から見たときのアクチュエータユニットの分解斜視図である。

[図32]図示を省略したラッチユニットのラッチがアンラッチ位置に位置するときの第二ハウジングを取り外して示したアクチュエータユニットの車内側から見た側面図である。

[図33]ラッチがラッチ位置に位置するときの図32と同様の側面図である。

[図34]図33のXXXIV－XXXIV矢線に沿う断面図である。

[図35]図33のXXXV－XXXV矢線に沿う断面図である。

[図36]図33の要部を拡大して示す側面図である。

[図37]図36と同じ部位の下方から見た拡大斜視図である。

[図38]図33のXXXVIII－XXXVIII矢線に沿う断面図である。

[図39]図示を省略したラッチユニットのラッチがアンラッチ位置に位置するときの図36と同様の拡大側面図である。

[図40]ラッチがアンラッチ位置に位置するときの図37と同様の拡大斜視図である。

[図41]ラッチがアンラッチ位置に位置するときの図38と同様の断面図である。

[図42]ラッチ、ドアスイッチ、及びスイッチレバーのラッチがフルラッチ位置に位置するときの車内側から見た側面図である。

[図43]図42に示したラッチ、ドアスイッチ、及びスイッチレバーの背面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明の第1の実施形態を図面を参照しながら説明する。尚、当該図面では、車両前方及び車両後方をそれぞれ矢印X1及び矢印X2で示し、車両上方及び車両下方をそれぞれ矢印Y1及び矢印Y2で示し、車両左方及び車両右方をそれぞれ矢印Z1及び矢印Z2で示している。車両ドアに取付けられる前の状態の車両用ドアロック装置に対して、また車両ドアに取付けられた後の状態の車両用ドアロック装置に対して、これらの方向を適用することができる。また、本明細書では、所定の軸を中心に回る態様を「回動」という文言を用いて表現しているが、この文言に代えて「回転」或いは「揺動」という文言を用いることもできる。

[0020] 図1に示す本実施の形態の車両用ドアロック装置（以下、単に「ドアロック装置」ともいう）100は、車両ドアDRのドアアウトパネル（車外側パネル）とドアインナパネル（車内側パネル）とによって区画される領域に取付けられる。図1にはこの車両ドアDRの典型例として前席右側の車両ドアが記載されている。

[0021] ドアロック装置100は、樹脂製のアクチュエータハウジング101を備えている。このアクチュエータハウジング101は、車両前後方向X1、X2に沿って平板状に延在する平板部を備え、この平板部にロック機構120等の構成要素が組み付けられている。

[0022] ラッチ機構110は、周知のように、車両ドアDRを車体BDに対して閉

じた状態で保持するためのものである。このラッチ機構 110 は、アクチュエータハウジング 101 に固定される樹脂製のラッチボディ 111 と、車体 BD に固定されたストライカ ST に対して係合及び離脱が可能なラッチ 112 と、を備えている。ラッチボディ 111 は、アクチュエータハウジング 101 の平板部と交差する方向（車両左右方向）に沿って平板状に延在する。ラッチ 112 は、ラッチボディ 111 に立設形成されたラッチ軸 112a によって回動可能に支持されており、ストライカ ST に対して噛み合い方向及び噛み合い解除方向の双方向に回転することができるよう構成されている。この場合、ラッチ 112 のラッチ軸 112a は、車両前後方向 X1, X2 に沿って延在している。ラッチ 112 は、ストライカ ST と係合するアンラッチ位置と、ストライカ ST との係合が解除されるフルラッチ位置と、アンラッチ位置とフルラッチ位置との間のハーフラッチ位置と、を含む複数の位置に設定される。ラッチ 112 は、フルラッチ位置とアンラッチ位置との間でラッチ軸 112a を中心に回動可能に構成されている。ラッチ 112 がフルラッチ位置においてストライカ ST と係合して、その係合状態が維持されることで、車両ドア DR が閉じた状態（ラッチ状態）に保持される。一方で、ラッチ 112 とストライカ ST との係合が解除されてストライカ ST がアンラッチ位置においてラッチ 112 から離脱することで、車両ドア DR が閉じた状態から開いた状態（アンラッチ状態）に移行する。このラッチ 112 が本発明の「ラッチ」に相当する。

[0023] ラッチ 112 には、車両ドア DR の開閉状況に応じて車内照明等を制御するためにそのラッチ位置を検出するドアスイッチ（「カーテシスイッチ」ともいう）140 が割り当てられている。このドアスイッチ 140 が本発明の「ドアスイッチ」に相当する。このドアスイッチ 140 は、アクチュエータハウジング 101 に設けられ、金属製の一对のドアスイッチターミナル 140a, 140a を介して、樹脂製のコネクタ 160 にて電源供給用の外部端子に接続される。このドアスイッチ 140 によれば、ラッチ 112 の回動位置がフルラッチ位置にあるか否かが検出される。

- [0024] 本実施形態では、ドアスイッチターミナル140a, 140aがコネクタ160等の電装部品が組み付けられるアクチュエータハウジング101の領域は防水措置がなされた領域として構成されている。このため、アクチュエータハウジング101にドアスイッチ140を設けることにより、このドアスイッチ140として防水型のスイッチよりも安価な非防水型のスイッチを使用できる。また、ドアスイッチ140からの配線はドアスイッチターミナル140a, 140aを介してコネクタ160に集約されるため、車両側の結線作業が一回で済み合理的である。
- [0025] ラッチ112とドアスイッチ140との間には、これらラッチ112及びドアスイッチ140の双方に係合するスイッチレバー141が介装されている。このスイッチレバー141は、アクチュエータハウジング101から延出するレバー軸102を中心に回動可能に構成され、且つレバースプリング141aによって図1中の右周り方向に弾性付勢されている。この場合、スイッチレバー141のレバー軸102は、ラッチ112のラッチ軸112aと直交する車両左右方向に沿ってアクチュエータハウジング101から延出している。スイッチレバー141は、ドアスイッチ140の作動状態をオフ状態とオン状態との間で切替えるための係合凸部140bと係合するように構成されている。
- [0026] ロック機構120は、ラッチ機構110のラッチ112をストライカSTとの係合が解除可能なアンロック状態、或いはストライカSTとの係合が解除不能なロック状態に設定する機能を果たす。このロック機構120は、アクティブレバー121、インサイドオープンレバー122、アウトサイドオープンレバー123、アクチュエータ130等を備えている。このロック機構120が本発明の「ロック機構」に相当する。
- [0027] アクティブレバー121は、オープンリンク（図示省略）をアンロック位置（第1位置）に設定するアンロック位置と当該オープンリンクをロック位置（第2位置）に設定するロック位置との間で、アクチュエータハウジング101に設けられたレバー支持軸121aを中心にいずれか一方の方向に回

動するように構成されている。また、インサイドオープンレバー 122 或いはアウトサイドオープンレバー 123 の操作によって、オープンリンクがアンロック位置とロック位置との間で作動するように構成されている。車両ドア DR の閉鎖状態においてオープンリンクがアンロック位置に設定されると、ドアハンドルのドア開放操作によってラッチ機構 110 がラッチ状態からアンラッチ状態へと移行して車両ドア DR が解錠される。一方で、車両ドア DR の閉鎖状態においてオープンリンクがロック位置に設定されると、ドアハンドルのドア開放操作がなされてもラッチ機構 110 がラッチ状態のまま保持されて車両ドア DR が解錠されない。

[0028] アクティブレバー 121 は、施解錠操作部材の操作によって前述のアンロック位置とロック位置との間で回転（「揺動」或いは「回転」ともいう）するように構成されている。施解錠操作部材には、車両ドア DR の内側に設けられたロックノブ（図示省略）、車両ドア DR の外側から操作可能なキーシリンダ（図示省略）、アクチュエータ 130 を作動させるためのリモコン（図示省略）等が挙げられる。具体的に説明すると、アクティブレバー 121 の操作部 121b は、操作ケーブル（図示省略）を介してロックノブに連結される。アクティブレバー 121 の係合部 121c は、ロッキングコントロールレバー 151、キースイッチレバー 152、アウトサイドロッキングレバー 153 等を介してキーシリンダと関係している。

[0029] アクチュエータ 130 は、施解錠操作部材の 1 つであるリモコンの操作によって作動する電動モータ 131 と、電動モータ 131 のモータ軸に設けられたウォームギヤ 132 と、ウォームギヤ 132 に係合するギヤ歯 133a を有し且つアクティブレバー 121 に係合する円環状のホイールギヤ 133 と、によって構成されている。電動モータ 131 は、金属製の一对のモータターミナル 131a、131a を介して、樹脂製のコネクタ 160 にて電源供給用の外部端子に接続される。このため、電動モータ 131 の駆動力は、ウォームギヤ 132 及びギヤ歯 133a を介してホイールギヤ 133 に伝達され、ホイールギヤ 133 が円中心まわりに回転することによってアクティ

ブレバー 1 2 1 が回転する。

[0030] 次に、上記構成のドアスイッチ 1 4 0 及びスイッチレバー 1 4 1 をラッチ 1 1 2 に連動して作動させるラッチ連動部 1 7 0 について図 2～図 9 を参照しつつ詳細に説明する。

[0031] 図 2 及び図 3 に示されるように、ラッチ 1 1 2 は、車両上下方向 Y 1, Y 2 及び車両左右方向 Z 1, Z 2 の二方向によって規定される平面上に平板状に延在し、概ね平行に延在する第 1 係止爪 1 1 3 及び第 2 係止爪 1 1 4 を備えている。このラッチ 1 1 2 において、係止爪 1 1 3, 1 1 4 が互いに対向する領域はストライカ S T を受け入れるためのストライカ受容部 1 1 5 として構成される。このラッチ 1 1 2 は、金属素材の表面に樹脂材料が被覆されることによって成形された構成であるのが好ましい。

[0032] 一方で、スイッチレバー 1 4 1 は、レバー軸 1 0 2 に取付けられる円筒状のボス部 1 4 2 からラッチ 1 1 2 に向けて延出する第 1 係合アーム 1 4 3 と、ボス部 1 4 2 からドアスイッチ 1 4 0 に向けて延出する第 2 係合アーム 1 4 4 とを備えている。このスイッチレバー 1 4 1 は、コイルバネ部材であるレバースプリング 1 4 1 a によって矢印 D 1 方向に常時に弾性付勢された状態で、第 1 係合アーム 1 4 3 のアーム先端部 1 4 3 a にてラッチ 1 1 2 に係合し、且つ第 2 係合アーム 1 4 4 のアーム先端部 1 4 4 a にてドアスイッチ 1 4 0 の係合凸部 1 4 0 b に係合するように構成されている。即ち、スイッチレバー 1 4 1 は、第 1 係合アーム 1 4 3 にてラッチ 1 1 2 をフルラッチ位置 P 1 に向けて押圧し、且つ第 1 係合アーム 1 4 3 がラッチ 1 1 2 をフルラッチ位置 P 1 に向けて押圧する方向（矢印 D 1 方向）にレバースプリング 1 4 1 a によって弾性付勢されている。このスイッチレバー 1 4 1 及び第 1 係合アーム 1 4 3 がそれぞれ、本発明の「スイッチレバー」及び「係合アーム」に相当する。また、レバースプリング 1 4 1 a が本発明の「レバースプリング」に相当する。

[0033] 尚、第 1 係合アーム 1 4 3 のアーム先端部 1 4 3 a 及び第 2 係合アーム 1 4 4 のアーム先端部 1 4 4 a のうちの少なくとも一方は、係合対象に対して

円滑に摺動可能となるように、係合対象との係合面が曲面形状をなすように構成されるのが好ましい。

[0034] ラッチ 1 1 2 は、いずれもスイッチレバー 1 4 1 の第 1 係合アーム 1 4 3 との係合のために使用される第 1 係合面 1 1 6 及び第 2 係合面 1 1 7 を備えている。第 1 係合面 1 1 6 は、ラッチ 1 1 2 のラッチ外郭を規定する外周面のうちラッチ軸 1 1 2 a を挟んでストライカ受容部 1 1 5 とは反対側に位置するラッチ外周カム面を用いて構成されている。これに対して、第 2 係合面 1 1 7 は、ラッチ 1 1 2 の回動面に沿って延在するラッチ両側面のうちレバー軸 1 0 2 寄りの一方のラッチ側面を用いて構成されている。ここでいう第 1 係合面 1 1 6 及び第 2 係合面 1 1 7 がそれぞれ本発明の「第 1 係合面」及び「第 2 係合面」に相当する。

[0035] ラッチ 1 1 2 は、図 2 及び図 3 中のフルラッチ位置 P 1 にあるときに、ボール（図示省略）との係合によってフルラッチ位置 P 1 に位置決めされるため、ラッチ軸 1 1 2 a を中心とした時計回り方向（図 3 中の D 2 方向）への回転が阻止される。即ち、フルラッチ位置 P 1 においてラッチ 1 1 2 のロック解錠方向（アンラッチ方向）への回転が阻止される。その結果、車両ドア DR は全閉状態に保持される。また、ラッチ 1 1 2 がフルラッチ位置 P 1 にあるとき、スイッチレバー 1 4 1 の第 1 係合アーム 1 4 3 の車両前後方向 X 1, X 2 の水平距離（水平面上におけるレバー軸 1 0 2 からアーム先端部 1 4 3 a までの投影距離）は L a となる。この水平距離 L a は、レバー軸 1 0 2 とラッチ 1 1 2 の両側面のうちスイッチレバー 1 4 1 に対向する側面（ラッチ背面）である第 2 係合面 1 1 7 との間の車両前後方向 X 1, X 2 の間隔 L を上回る。従って、スイッチレバー 1 4 1 は、レバースプリング 1 4 1 a の弾性付勢力によって第 1 係合アーム 1 4 3 のアーム先端部 1 4 3 a においてラッチ 1 1 2 の第 1 係合面 1 1 6 に上方から当接する。また、スイッチレバー 1 4 1 は、第 2 係合アーム 1 4 4 のアーム先端部 1 4 4 a においてドアスイッチ 1 4 0 の係合凸部 1 4 0 b をオフ位置からオン位置へと押圧しない。このため、ラッチ 1 1 2 がフルラッチ位置 P 1 にあるときにはドアスイッ

チ 1 4 0 の作動状態はオン状態にならない。

[0036] その後、ラッチ 1 1 2 がラッチ軸 1 1 2 a を中心にフルラッチ位置 P 1 からアンラッチ位置（「ラッチ解除位置」或いは「ラッチオープン位置」ともいう）P 4（即ち、ハーフラッチ位置 P 3）に向けて回転する。このとき、スイッチレバー 1 4 1 は、第 1 係合アーム 1 4 3 のアーム先端部 1 4 3 a がラッチ 1 1 2 の第 1 係合面 1 1 6 によって押し上げられるため、レバースプリング 1 4 1 a の弾性付勢力に抗してレバー軸 1 0 2 を中心に図 4 中の矢印 D 1 方向と反対方向に回転する。図 4 及び図 5 が参照されるように、ラッチ 1 1 2 がアンラッチ位置 P 4（即ち、ハーフラッチ位置 P 3）へと回転する途中の切替え位置（スイッチオン位置）P 2 まで回転したときに、ドアスイッチ 1 4 0 の作動状態をオフ状態からオン状態に切替えるようにスイッチレバー 1 4 1 がラッチ 1 1 2 に連動して回転する。即ち、スイッチレバー 1 4 1 が第 2 係合アーム 1 4 4 のアーム先端部 1 4 4 a においてドアスイッチ 1 4 0 の係合凸部 1 4 0 b をオフ位置からオン位置へと押圧するため、ドアスイッチ 1 4 0 の作動状態がオン状態になる。その結果、例えば車内照明が点灯する。この場合、フルラッチ位置 P 1 からハーフラッチ位置 P 3 までの間で切替え位置 P 2 が設定される。また、このとき、スイッチレバー 1 4 1 の水平距離 L b は前記の水平距離 L a を下回るものの間隔 L を上回る。従って、第 1 係合アーム 1 4 3 のアーム先端部 1 4 3 a は、ラッチ 1 1 2 の第 1 係合面 1 1 6 を車両前方 X 1 へと摺動する。

[0037] 図 6 及び図 7 が参照されるように、ラッチ 1 1 2 が更にラッチ軸 1 1 2 a を中心に切替え位置 P 2 からアンラッチ位置 P 4 に向けてハーフラッチ位置 P 3 まで回転することによって、スイッチレバー 1 4 1 は、第 1 係合アーム 1 4 3 のアーム先端部 1 4 3 a がラッチ 1 1 2 の第 1 係合面 1 1 6 によって押し上げられ、レバースプリング 1 4 1 a の弾性付勢力に抗してレバー軸 1 0 2 を中心に図 6 中の矢印 D 1 方向と反対方向に回転する。その結果、スイッチレバー 1 4 1 が第 2 係合アーム 1 4 4 のアーム先端部 1 4 4 a においてドアスイッチ 1 4 0 の係合凸部 1 4 0 b に摺接することによって、ドアスイ

ッチ１４０の作動状態がオン状態に維持される。また、このとき、スイッチレバー１４１の水平距離Ｌｃは間隔Ｌを僅かに上回る。従って、第１係合アーム１４３のアーム先端部１４３ａは、ラッチ１１２の第１係合面１１６から角部１１６ａ（第１係合面１１６と第２係合面１１７との境界部）へと移動する。

[0038] 図８及び図９が参照されるように、ラッチ１１２が更にラッチ軸１１２ａを中心にハーフラッチ位置Ｐ３からアンラッチ位置Ｐ４まで回転することによって、スイッチレバー１４１の水平距離Ｌｄは前記の水平距離Ｌｃを若干下回り、間隔Ｌに概ね一致する。この場合、スイッチレバー１４１の第１係合アーム１４３のアーム先端部１４３ａとラッチ１１２との係合箇所が第１係合面１１６から第２係合面１１７に切替わり、この第１係合アーム１４３のアーム先端部１４３ａが第２係合面１１７を摺動する。即ち、スイッチレバー１４１自体の回転位置は殆ど変化することなく、このスイッチレバー１４１に対するラッチ１１２の相対位置のみが変化する。その結果、ドアスイッチ１４０の作動状態はオン状態に維持される。要するに、スイッチレバー１４１は、ラッチ１１２が切替え位置Ｐ２からアンラッチ位置Ｐ４までの領域に位置するときにドアスイッチ１４０の作動状態をオン状態に維持するようにラッチ１１２に連動して回転する。また、第１係合アーム１４３のアーム先端部１４３ａが第２係合面１１７を摺動する状態に移行することによって、ラッチ１１２に作用するレバースプリング１４１ａの弾性付勢力が強まるのを阻止できる。

[0039] 上記構成のラッチ連動部１７０によれば、ラッチ１１２がフルラッチ位置Ｐ１からアンラッチ位置Ｐ４まで回転する途中の中間位置（切替え位置Ｐ２又はハーフラッチ位置Ｐ３）で、スイッチレバー１４１の第１係合アーム１４３のアーム先端部１４３ａが係合する領域がラッチ１１２の第１係合面１１６から第２係合面１１７へと移行する。このため、ラッチ１１２がフルラッチ位置Ｐ１から切替え位置Ｐ２までの領域において回転する第１の回転状態のときに比べて、ラッチ１１２が切替え位置Ｐ２からアンラッチ位置Ｐ４

までの領域において回転する第2の回転状態のときの方が、ラッチ112の回転量に対するスイッチレバー141の回転量の比率が下がる。この目的のために、ラッチ112の第1係合面116及び第2係合面117は、スイッチレバー141の回転量を調整するレバー回転量調整機構180を構成している。このレバー回転量調整機構180が本発明の「レバー回転量調整機構」に相当する。

[0040] 第1係合面116は、ラッチ112の第1の回転状態においてレバースプリング141aの弾性付勢力に抗して第1係合アーム143のアーム先端部143aが撓動するときにラッチ112の回転量に対するスイッチレバー141の回転量の比率を一定とするようにラッチ112に設けられている。一方で、第2係合面117は、ラッチ112の第2の回転状態においてレバースプリング141aの弾性付勢力に抗して第1係合アーム143のアーム先端部143aが撓動するときにラッチ112の回転量に対するスイッチレバー141の回転量の比率を第1の回転状態のときよりも下げるようにラッチ112に設けられている。

[0041] このレバー回転量調整機構180によれば、ラッチ112が第1の回転状態から第2の回転状態に移行した場合に、このラッチ112に連動して回転するスイッチレバー141の回転量を移行前よりも下げることができる。従って、ラッチ112がフルラッチ位置P1から切替え位置P2に達してドアスイッチ140の作動状態がオフ状態からオン状態になった後は、ラッチ112がアンラッチ位置P4に向けて更に回転してもスイッチレバー141が必要以上に回転するのを防止できる。この場合、ドアスイッチ140の作動状態がオン状態になった後にオン状態になる前と同様の回転量でスイッチレバー141を余分に回転させる必要がなく、スイッチレバー141を回転させるための構造が大型化するのを防止できる。その結果、車両用ドアロック装置100を小型化することができる。要するに、ラッチ112がフルラッチ位置P1からアンラッチ位置P4まで回転する間、ラッチ112の回転量に対するスイッチレバー141の回転量が常に一定となる構造を用いると、

切替え位置 P 2 からアンラッチ位置 P 4 までスイッチレバー 1 4 1 が無駄に回転することになる。これに関して、本実施の形態によれば、スイッチレバー 1 4 1 を切替え位置 P 2 からアンラッチ位置 P 4 まで大きく回転させる構造を要しない。

[0042] また、本実施の形態によれば、部品点数を増やすことなく既存の部品であるラッチ 1 1 2 に設けられた第 1 係合面 1 1 6 及び第 2 係合面 1 1 7 を利用してレバー回転量調整機構 1 8 0 を構築することができ、ドアロック装置 1 0 0 の製品コストが高くなるのを防止できる。特に、ラッチ 1 1 2 の各部位のうち第 2 係合面 1 1 7 として利用される一方のラッチ側面は、第 1 係合アーム 1 4 3 のアーム先端部 1 4 3 a と対向する位置関係にあり、ラッチ外周カム面（第 1 係合面から連続した外周面）を第 2 係合面 1 1 7 として利用する場合に比べてラッチ 1 1 2 の外郭が大きくなるのを防止できる。

[0043] 尚、ラッチ 1 1 2 の第 2 の回転状態では、スイッチレバー 1 4 1 が僅かに回転する構成、或いはスイッチレバー 1 4 1 の回転量がゼロ（全く回転しない状態）になる構成を採用するのが好ましい。本構成の場合、ドアスイッチ 1 4 0 の作動状態がオン状態になった位置でアンラッチ位置 P 4 に向けて回転するラッチ 1 1 2 に対してスイッチレバー 1 4 1 の回転を規制する必要があるが、このスイッチレバー 1 4 1 の回転を規制するための規制手段としてストッパ等の新たな部材を用いる必要がないため部品点数が増えるのを防止できる。

[0044] 本発明では、必要に応じてスイッチレバー 1 4 1 の回転を規制する規制手段としてストッパ等の部材を用いることもできる。この場合、上記のドアロック装置 1 0 0 に代えて図 1 0 に示されるような第 2 の実施形態のドアロック装置 2 0 0 を採用することもできる。このドアロック装置 2 0 0 は、実質的にラッチ連動部 2 7 0 及びレバー回転量調整機構 2 8 0 の構造のみにおいてドアロック装置 1 0 0 と相違している。従って、以下の説明では、図 1 1 ～図 1 8 を参照しつつラッチ連動部 2 7 0 及びレバー回転量調整機構 2 8 0 の構造のみを詳細に説明し、その他の構成要素についての説明は省略する。

[0045] 図11及び図12に示されるように、ラッチ連動部270は、上記構成のドアスイッチ140及びスイッチレバー141をラッチ112に連動して作動させる機能を果たす。ラッチ112は、ラッチ本体から車両前方X1に向けて延出するラッチ延出部118を備えている。このラッチ延出部118のうちラッチ軸112a側に位置する下面118aは、スイッチレバー141の第1係合アーム143のアーム先端部143aが係合する係合面として構成されている。

[0046] スwitchレバー141は、レバースプリング141aによって矢印D3方向に常時に弾性付勢された状態で、第1係合アーム143のアーム先端部143aにてラッチ112に係合し、且つ第2係合アーム144のアーム先端部144aにてドアスイッチ140の係合凸部140bに係合するように構成されている。即ち、スイッチレバー141は、第1係合アーム143にてラッチ112をアンラッチ位置P4に向けて押圧し、且つ第1係合アーム143がラッチ112をアンラッチ位置P4に向けて押圧する方向（矢印D3方向）にレバースプリング141aによって弾性付勢されている。また、ラッチ112がフルラッチ位置P1からアンラッチ位置P4に向けて回動する途中で後述のハーフラッチ位置P3に達したときに、スイッチレバー141の矢印D3方向の動作は、アクチュエータハウジング101に立設形成されたストッパ103によって阻止されるように構成されている。

[0047] ラッチ112は、図11及び図12中のフルラッチ位置P1にあるときに、ポール（図示省略）との係合によってフルラッチ位置P1に位置決めされるため、ラッチ軸112aを中心とした時計回り方向（図12中のD4方向）への回転が阻止される。即ち、フルラッチ位置P1においてラッチ112のロック解錠方向（アンラッチ方向）への回転が阻止される。その結果、車両ドアDRは全閉状態に保持される。また、ラッチ112がフルラッチ位置P1にあるとき、スイッチレバー141は、レバースプリング141aの弾性付勢力によって第1係合アーム143のアーム先端部143aにおいてラッチ112のラッチ延出部118の下面118aに下方から当接する。また

、スイッチレバー１４１は、第２係合アーム１４４のアーム先端部１４４ａにおいてドアスイッチ１４０の係合凸部１４０ｂをオフ位置からオン位置へと押圧しない。このため、ラッチ１１２がフルラッチ位置Ｐ１にあるときにはドアスイッチ１４０の作動状態はオン状態にならない。

[0048] その後、ラッチ１１２がラッチ軸１１２ａを中心にフルラッチ位置Ｐ１からアンラッチ位置Ｐ４（即ち、ハーフラッチ位置Ｐ３）に向けて回転すると、スイッチレバー１４１は、ラッチ延出部１１８の動作に追従しつつレバースプリング１４１ａの弾性付勢力にしたがってレバー軸１０２を中心に図１３中の矢印Ｄ３方向に回転する。図１３及び図１４が参照されるように、ラッチ１１２がアンラッチ位置Ｐ４（即ち、ハーフラッチ位置Ｐ３）へと回転する途中の切替え位置Ｐ２まで回転したときに、ドアスイッチ１４０の作動状態をオフ状態からオン状態に切替えるようにスイッチレバー１４１がラッチ１１２に連動して回転する。この場合、フルラッチ位置Ｐ１からハーフラッチ位置Ｐ３までの間で切替え位置Ｐ２が設定される。このとき、第１係合アーム１４３のアーム先端部１４３ａは、ラッチ１１２のラッチ延出部１１８の下面１１８ａを車両前方Ｘ１へと摺動する。

[0049] 図１５及び図１６が参照されるように、ラッチ１１２が更にラッチ軸１１２ａを中心に切替え位置Ｐ２からアンラッチ位置Ｐ４に向けてハーフラッチ位置Ｐ３まで回転することによって、スイッチレバー１４１は、レバースプリング１４１ａの弾性付勢力にしたがってレバー軸１０２を中心に図１５中の矢印Ｄ３方向に回転する。その結果、スイッチレバー１４１が第２係合アーム１４４のアーム先端部１４４ａにおいてドアスイッチ１４０の係合凸部１４０ｂに摺接することによって、ドアスイッチ１４０の作動状態がオン状態に維持される。このハーフラッチ位置Ｐ３では、図１５に示されるようにスイッチレバー１４１の矢印Ｄ３方向の動作がストッパ１０３によって阻止され、且つ図１６に示されるように第１係合アーム１４３のアーム先端部１４３ａとラッチ延出部１１８の下面１１８ａとの係合が解除される。

[0050] 図１７及び図１８が参照されるように、ラッチ１１２が更にラッチ軸１１

2 aを中心にハーフラッチ位置P 3からアンラッチ位置P 4まで回転しても、スイッチレバー1 4 1は、レバースプリング1 4 1 aの弾性付勢力によって第1係合アーム1 4 3がストッパ1 0 3に押し付けられた状態が維持される。その結果、スイッチレバー1 4 1は、ハーフラッチ位置P 3のときのままの位置に保持される。即ち、スイッチレバー1 4 1自体の回転位置は全く変化することなく、このスイッチレバー1 4 1に対するラッチ1 1 2の相対位置のみが変化する。その結果、ドアスイッチ1 4 0の作動状態はオン状態に維持される。要するに、スイッチレバー1 4 1は、ラッチ1 1 2が切替え位置P 2からアンラッチ位置P 4までの領域に位置するときにドアスイッチ1 4 0の作動状態をオン状態に維持するようにラッチ1 1 2に連動して回転する。

[0051] 上記構成のラッチ連動部2 7 0によれば、ラッチ1 1 2がフルラッチ位置P 1からアンラッチ位置P 4まで回転する途中の中間位置（ハーフラッチ位置P 3）で、スイッチレバー1 4 1の第1係合アーム1 4 3のアーム先端部1 4 3 aが係合する領域がラッチ1 1 2のラッチ延出部1 1 8の下面1 1 8 aからストッパ1 0 3へと移行する。このため、ラッチ1 1 2がフルラッチ位置P 1から切替え位置P 2までの領域において回転する第1の回転状態のときに比べて、ラッチ1 1 2が切替え位置P 2からアンラッチ位置P 4までの領域において回転する第2の回転状態のときの方が、ラッチ1 1 2の回転量に対するスイッチレバー1 4 1の回転量の比率が下がる（具体的には、この比率がゼロになる）。この目的のために、ラッチ1 1 2のラッチ延出部1 1 8及びストッパ1 0 3は、スイッチレバー1 4 1の回転量を調整するレバー回転量調整機構2 8 0を構成している。このレバー回転量調整機構2 8 0が本発明の「レバー回転量調整機構」に相当する。このレバー回転量調整機構2 8 0を用いる場合も、レバー回転量調整機構1 8 0を用いた場合に得られる前述の作用効果と同様の作用効果を得ることができる。例えば、ラッチ延出部1 1 8のみを利用してレバー回転量調整機構を構築する場合には、このラッチ延出部1 1 8を図1 2中の車両左方Z 1に余分に延ばす必要がある。

ラッチ１１２が大型化するが、本実施の形態ではラッチ延出部１１８にストッパ１０３を組み合わせることによってレバー回動量調整機構を構築するため、ラッチ１１２が大型化するのを阻止できる。

[0052] 以下、本発明の第３の実施形態について添付図面を参照しながら説明する。

図１９に示す車両ドア３１０は車両の右側のサイドドアであり、その前端部が車体（図示略）に対して上下方向の回動軸まわりに回動可能として支持されている。車両ドア３１０は、車体の側面に形成された開口部を完全に開放する開位置と、この開口部を塞ぐ閉位置と、の間を車体に対して水平方向に回動可能である。なお、以下の説明中の車両ドア３１０に関する「前後方向」及び「左右方向（車内外方向）」は、車両ドア３１０が閉位置に位置する場合を基準とした方向である。

[0053] 車両ドア３１０は、その下半部を構成するドア本体部３１１と、その上半部に設けられたドアサッシュ３１２と、を備えている。ドア本体部３１１は、ドア本体部３１１の外側面を構成するアウトパネル（図示略）と、アウトパネルの内側面に固定されたインナパネル（図示略）と、インナパネルの内側面に固定されかつドア本体部３１１の内側面を構成する樹脂製のトリム３１３と、を備えている。

[0054] アウトパネルにはアウトサイドハンドル３１７が回動可能に支持されており、トリム３１３にはインサイドハンドル３１８が回動可能に支持されている。アウトサイドハンドル３１７及びインサイドハンドル３１８は初期位置とラッチ解除位置との間を回動可能であり、共に付勢手段（図示略）によって初期位置に向けて回動付勢されている。

さらにトリム３１３の上端部には、ロックノブ３１９が上下方向にスライド自在として設けられている。ロックノブ３１９はアンロック位置（図１９の位置）と、アンロック位置よりも下方に位置するロック位置（図示略）と、の間をトリム３１３に対してスライド可能である。

[0055] 車両ドア３１０の内部には、アウトパネルとインナパネルの間に位置しか

つ一部が車両ドア 310 の後端面において露出するドアロック装置 320 が設けられている。

図 20 及び図 21 等に応示するように、ドアロック装置 320 はラッチユニット 325 とアクチュエータユニット 350 とを一体化したものである。

[0056] ラッチユニット 325 は、第一ハウジング 327 及び第二ハウジング 335 からなるラッチハウジング 326 (ハウジング) を有している。

第一ハウジング 327 の後面には、第一ハウジング 327 の左端面 (車内側端面) から右側に延びるストライカ進入溝 328 が凹設されている。さらに第一ハウジング 327 の後面には、ストライカ進入溝 328 を横断する態様でストライカ進入溝 328 と連続 (連通) する取付用凹部 329 が凹設されている。取付用凹部 329 の底面には、第一ハウジング 327 を前後方向に貫通する貫通孔 330 が形成されている。図示するように貫通孔 330 は、上下方向に延びる長孔である。さらに取付用凹部 329 の底面及び内周面にはラッチ側防水壁 331 が突設されている。

第二ハウジング 335 の後部及び左側部には、左右方向に延びるストライカ進入溝 336 が形成されている。

[0057] 第一ハウジング 327 には、ラッチ 340、ポール 345、及びリフトレバー 348 が回動可能に支持されている。

ラッチ 340 は取付用凹部 329 に配設されており、取付用凹部 329 の底面である支持壁 329a に設けられた回動軸まわりに回動可能に支持されている。ラッチ 340 は、車体に固定されたストライカ (図示略) を保持しない (車両ドア 310 の閉状態を保持しない) アンラッチ位置と、ストライカを保持可能な (車両ドア 310 の閉状態を保持する) フルラッチ位置と、の間を第一ハウジング 327 に対して回動可能である。ラッチ 340 は、第一係止爪 341 と第二係止爪 342 を備えており、第一係止爪 341 と第二係止爪 342 の間にはストライカ受容溝 343 が形成されている。図 42 乃至図 43 に示すように、ラッチ 340 の外面には第一係合面 340a と第二係合面 340b が形成されている。この第一係合面 340a 及び第二係合面

３４０ｂは、後述するスイッチレバー４２０の回動量を調整するレバー回動量調整機構３４０ｃを構成している。第一係合面３４０ａはラッチ３４０の外周面の一部に形成されている。一方、第二係合面３４０ｂはラッチ３４０の前面の一部に形成されている。

ポール３４５は、ラッチ３４０より下方において取付用凹部３２９に配設されている。ポール３４５は、第一ハウジング３２７を前後方向に貫通しかつ第一ハウジング３２７に対して相対回動可能な回動軸３４４に固定されている。従って、ポール３４５は回動軸３４４と一緒に、フルラッチ位置に位置するラッチ３４０と係合してラッチ３４０をフルラッチ位置に保持する係合位置（図２６の位置）と、ラッチ３４０から離間する非係合位置（図２２、図２３の位置）との間を回動可能である。

さらに付勢手段の付勢力によって、ラッチ３４０は常にアンラッチ位置側に回動付勢されかつポール３４５は常に係合位置側に回動付勢されている。

さらに図２４に示すように、第一ハウジング３２７の前方には、第一ハウジング３２７の前面と対向するリフトレバー３４８が配設されている。このリフトレバー３４８は、第一ハウジング３２７の前面から前方に突出した回動軸３４４の前部に固定されている。即ち、リフトレバー３４８は回動軸３４４及びポール３４５と一緒に回動する。

[0058] アンラッチ位置に位置するラッチ３４０がストライカと係合しながら付勢手段の付勢力に抗してフルラッチ位置まで回動すると、ポール３４５が付勢手段の付勢力によって係合位置に位置してラッチ３４０に係合する。その結果、ラッチ３４０及びポール３４５を有するラッチ機構は、ラッチ３４０がストライカを保持する「ラッチ状態」となる。

一方、ポール３４５を付勢手段の付勢力に抗して非係合位置側に回動させると、ラッチ３４０がアンラッチ位置側へ回動可能となる。そのためラッチ機構は、ストライカを解放可能な「アンラッチ状態」となる。

[0059] ラッチ３４０、ポール３４５、及びリフトレバー３４８を支持した第一ハウジング３２７に対して後方から第二ハウジング３３５を被せて、第一ハウ

ジング 3 2 7 と第二ハウジング 3 3 5 を固定することによりラッチユニット 3 2 5 が完成する（図 2 0、図 2 1 等を参照）。

[0060] アクチュエータユニット 3 5 0 は、第一ハウジング 3 5 2 及び第二ハウジング 3 7 5 からなるアクチュエータハウジング 3 5 1（ハウジング）を有している。

第一ハウジング 3 5 2 は樹脂製の一体成形品である。

第一ハウジング 3 5 2 の後部にはラッチユニット接続部 3 5 3 が形成されている。

第一ハウジング 3 5 2 は、ラッチユニット接続部 3 5 3 の下方に位置しかつ後方に向かって延びる回動軸 3 5 4 を備えている。さらに第一ハウジング 3 5 2 の第二ハウジング 3 7 5 との対向面には、各軸線が第二ハウジング 3 7 5 側に向かって延びる複数の回動軸 3 5 5、3 5 6、3 5 7、3 5 8、3 5 9 が設けられている。回動軸 3 5 5 は端面が開口する円筒形状である。

[0061] さらに第一ハウジング 3 5 2 の第二ハウジング 3 7 5 との対向面にはスイッチ側防水壁 3 6 1 が第二ハウジング 3 7 5 側に向けて突設されている。スイッチ側防水壁 3 6 1 は、略上下方向に延びる後壁部 3 6 2 と、後壁部 3 6 2 の下端から前方に向かって略水平に延びる底壁部 3 6 3 と、を一体的に備えている。図 3 0 に示すように、底壁部 3 6 3 には切欠部 3 6 5 が形成されている。底壁部 3 6 3 の切欠部 3 6 5 の直後に位置する部位は、左右方向に向かって延びる後方対向部 3 6 4 を構成している。

また、第一ハウジング 3 5 2 の第二ハウジング 3 7 5 との対向面にはレバー案内突起 3 6 8（内部壁）が第二ハウジング 3 7 5 側に向けて突設されている。図示するように、レバー案内突起 3 6 8 は回動軸 3 5 8 の軸線を中心とする円弧形状である。

さらに、第一ハウジング 3 5 2 の第二ハウジング 3 7 5 との対向面には下側防水壁 3 7 0 が第二ハウジング 3 7 5 側に向けて突設されている。図示するように、下側防水壁 3 7 0 はレバー案内突起 3 6 8 より前方に位置している。さらに下側防水壁 3 7 0 は、回動軸 3 5 8 の軸線を中心としかつレバー

案内突起 368 と略同径の円弧形状である。

さらに、第一ハウジング 352 の第二ハウジング 375 との対向面には、回転軸 358 の近傍に位置するバネ係止部 372 が第二ハウジング 375 側に向けて突設されている。

[0062] 第二ハウジング 375 は樹脂製の一体成形品である。

第二ハウジング 375 の後部にはラッチユニット接続部 376 が形成されている。

第二ハウジング 375 の第一ハウジング 352 との対向面には嵌合突起 378 が突設されている。また第二ハウジング 375 の第一ハウジング 352 との対向面には、軸受部 379、380、381、382 が形成されている。軸受部 379 及び軸受部 382 は第二ハウジング 375 に形成した凹部であり、軸受部 380 及び軸受部 381 は端面が開口する円筒形状である。

さらに第二ハウジング 375 の第一ハウジング 352 との対向面にはレバー案内突起 383（内部壁）が第一ハウジング 352 側に向けて突設されている。図示するように、レバー案内突起 383 は軸受部 381 の軸線を中心とする円弧形状である。図 29 及び図 31 等に応示するようにレバー案内突起 383 は、その後部をなす広幅部 384 と、その前部をなしかつ広幅部 384 より狭幅の狭幅部 385 と、を一体的に備えている。

さらに第二ハウジング 375 の第一ハウジング 352 との対向面には、レバー案内突起 383 の直上に位置するスイッチ側防水壁 387 が第一ハウジング 352 側に向けて突設されている。スイッチ側防水壁 387 は、略上下方向に延びる後壁部 388 と、後壁部 388 の下端から前方に向かって略水平に延びる底壁部 389 と、を一体的に備えている。

[0063] 図示するように、第一ハウジング 352 の第二ハウジング 375 との対向面には電装部品であるドアスイッチ 393（カーテシスイッチ、スイッチ）が固定されている。

ドアスイッチ 393 は、本体部 394 と、本体部 394 の下端面から下方に突出しかつ本体部 394 に対して相対回転可能な被押圧凸部 395（係合

凸部)と、を備えている。被押圧凸部395は本体部394に対して左右方向の回転軸まわりに回転可能である。具体的には、図29乃至図31、図33、図36、図37に示すオフ位置と、図32及び図39に示すオン位置と、の間を回転可能である。さらに、本体部394内に設けた付勢手段によって、被押圧凸部395はオフ位置側に移動付勢されている。

図32及び図33に示すように、第一ハウジング352の第二ハウジング375との対向面にはコネクタ397が固定されている。第一ハウジング352の第二ハウジング375との対向面には、ドアスイッチ393とコネクタ397とを接続するドアスイッチターミナル398が固定されている。コネクタ397は、図示を省略したECUに対して、図示を省略したケーブルを介して接続される。さらに、ECUは、車両の内面(例えば天井面)に設けられた照明装置(図示略)に接続される。

[0064] 図32及び図33に示すオープンリンク400は、ロック位置とアンロック位置との間を回転可能である。後述するように、第一ハウジング352(の回転軸354)にはアウトサイドオープンレバー417が回転可能に支持されており、このアウトサイドオープンレバー417に突設された支持軸418にオープンリンク400が回転可能に支持されている。さらに支持軸418とオープンリンク400の間には付勢バネ401が設けられている。この付勢バネ401は、オープンリンク400をアンロック位置に向けて回転付勢している。

[0065] 図32及び図33に示すように、第一ハウジング352の回転軸355にはアクティブレバー403が回転可能に支持されている。

アクティブレバー403は、オープンリンク400がアンロック位置に位置するのを許容するアンロック位置(図32、図33の位置)と、オープンリンク400をロック位置に位置させるロック位置(図示略)と、の間を回転可能である。

アクティブレバー403とロックノブ319は、図示を省略した操作ワイヤによって連係されている。ロックノブ319がロック位置に位置するとき

アクティブレバー４０３がロック位置に位置し、その結果、オープンリンク４００がロック位置に位置する。その一方で、ロックノブ３１９がロック位置からアンロック位置へ移動すると、ロックノブ３１９の移動力によってアクティブレバー４０３がアンロック位置へ回動し、オープンリンク４００がアンロック位置へ移動する。

[0066] 図３２及び図３３に示すように、第一ハウジング３５２の回動軸３５９にはロッキングコントロールレバー４０５が回動可能に支持されている。また、アウトパネル又はアウトサイドハンドル３１７に設けられたキーシリンダ（図示略）にはアウトサイドロッキングレバー４０９が連係している。さらに、ロッキングコントロールレバー４０５とアウトサイドロッキングレバー４０９をキースイッチレバー４１１が連係している。

[0067] また図３２及び図３３に示すように、第一ハウジング３５２の第二ハウジング３７５との対向面には電動モータ４１２が固定されている。第一ハウジング３５２の第二ハウジング３７５との対向面には、電動モータ４１２とコネクタ３９７とを接続するモータターミナル４１３が固定されている。電動モータ４１２は、施解錠操作部材の１つであるリモコンの操作によって作動する。

電動モータ４１２の出力軸にはウォームギヤ４１４が固定されている。

第一ハウジング３５２の回動軸３５７には図示を省略した円盤状のホイールギヤが回動可能に支持されている。このホイールギヤの外周面に形成されたギヤ歯はウォームギヤ４１４と噛合している。さらにホイールギヤはアクティブレバー４０３と連係している。

ＥＣＵからの信号によって電動モータ４１２が回動すると、電動モータ４１２の回動力がウォームギヤ４１４を介してホイールギヤに伝わり、ホイールギヤが回動する。すると、ホイールギヤと連係するアクティブレバー４０３がロック位置とアンロック位置とに回動する。

[0068] 第一ハウジング３５２の回動軸３５６にはインサイドオープンレバー４１６が回動可能に支持されている。

インサイドオープンレバー４１６とインサイドハンドル３１８は操作ワイヤによって連係されている。

インサイドハンドル３１８が初期位置に位置するときインサイドオープンレバー４１６は非押圧位置に位置する。このときインサイドオープンレバー４１６はオープンリンク４００に対して何ら力を及ぼさない。

その一方で、インサイドハンドル３１８が初期位置からラッチ解除位置へ移動するとインサイドオープンレバー４１６が押圧位置へ移動する。オープンリンク４００がアンロック位置に位置する場合にインサイドオープンレバー４１６が押圧位置に移動すると、インサイドオープンレバー４１６がオープンリンク４００を押圧するので、オープンリンク４００が所定方向に回転する。

[0069] さらに回転軸３５４にはアウトサイドオープンレバー４１７が回転可能に支持されている。

アウトサイドオープンレバー４１７はロッドを介してアウトサイドハンドル３１７に接続されている。

アウトサイドハンドル３１７が初期位置に位置するときアウトサイドオープンレバー４１７は非押圧位置に位置する。このときアウトサイドオープンレバー４１７はオープンリンク４００に対して何ら力を及ぼさない。

その一方で、アウトサイドハンドル３１７が初期位置からラッチ解除位置へ移動するとアウトサイドオープンレバー４１７が押圧位置へ移動する。オープンリンク４００がアンロック位置に位置する場合にアウトサイドオープンレバー４１７が押圧位置に移動すると、アウトサイドオープンレバー４１７がオープンリンク４００を押圧するので、オープンリンク４００が上記所定方向に回転する。

[0070] 第一ハウジング３５２の回転軸３５８（レバー軸）にはスイッチレバー４２０が回転可能に支持されている。

スイッチレバー４２０は、回転軸３５８に回転可能に取付けられる円筒状のボス部４２１を有している。さらにスイッチレバー４２０は、ボス部４２

1 からボス部 4 2 1 の径方向に延びる第一係合アーム 4 2 2 を有している。

第一係合アーム 4 2 2 の先端部は、略球状をなすアーム先端部 4 2 3 によって構成されている。さらに第一係合アーム 4 2 2 の左側面には、ボス部 4 2 1 の軸線を中心とする円弧形状をなす第一防水壁 4 2 4（孔閉側部）が突設されている。さらに第一係合アーム 4 2 2 の左側面には、第一防水壁 4 2 4 よりもボス部 4 2 1 側に位置するバネ係止部 4 2 5 が突設されている。

図 29、図 30、図 41 等に示すように、第二係合アーム 4 2 7 は第一係合アーム 4 2 2 の中間部の左側面から、第一係合アーム 4 2 2 よりも反時計方向（前方）に位置する態様でボス部 4 2 1 の径方向に延びている。即ち、第二係合アーム 4 2 7 は第一係合アーム 4 2 2 に対して左側にオフセットしている。さらに第二係合アーム 4 2 7 の先端部には、ボス部 4 2 1 の軸線を中心とする円弧形状をなしかつ第一防水壁 4 2 4 の外周側に位置する第二防水壁 4 2 8（孔閉側部）が突設されている。

[0071] スイッチレバー 4 2 0 のボス部 4 2 1 を回動軸 3 5 8 に対して取り付けると、図 34 に示すように第一係合アーム 4 2 2 はレバー案内突起 3 6 8 及び下側防水壁 3 7 0 よりも左側に位置する。

さらに回動軸 3 5 8 にはレバースプリング 4 3 0 が装着されている。レバースプリング 4 3 0 は一对の係止片 4 3 1、4 3 2 を備えている。図 36 及び図 39 に示すように、一方の係止片 4 3 1 はスイッチレバー 4 2 0 のバネ係止部 4 2 5 に係止されている。他方の係止片 4 3 2 は第一ハウジング 3 5 2 のバネ係止部 3 7 2 に係止されている。このようにしてレバースプリング 4 3 0 を第一ハウジング 3 5 2 及びスイッチレバー 4 2 0（バネ係止部 4 2 5）に係止すると、レバースプリング 4 3 0 は弾性変形状態となる。そしてレバースプリング 4 3 0 が発生する付勢力によって、スイッチレバー 4 2 0 は回動軸 3 5 8 に対して常に図 36 及び図 39 の時計方向に回動付勢されている。

[0072] 第一ハウジング 3 5 2 と第二ハウジング 3 7 5 の外周縁の対向部どうしを接触させた状態で、両者を固定手段によって固定するとアクチュエータユニ

ット３５０が完成する。

アクチュエータユニット３５０を完成させると、第一ハウジング３５２の回転軸３５５に対して第二ハウジング３７５の嵌合突起３７８が嵌合し、さらに第一ハウジング３５２の回転軸３５６、３５７、３５８、３５９が第二ハウジング３７５の軸受部３７９、３８０、３８１、３８２に対して嵌合する。

さらに図３４及び図４１等にも示すように、第一ハウジング３５２のレバー案内突起３６８及び下側防水壁３７０と第二ハウジング３７５のレバー案内突起３８３の広幅部３８４とがスイッチレバー移動許容溝３８６（隙間）を形成しながら対向し、このスイッチレバー移動許容溝３８６内にスイッチレバー４２０の第一係合アーム４２２が回転可能に位置する。

さらに、第一ハウジング３５２のスイッチ側防水壁３６１の後壁部３６２と第二ハウジング３７５のスイッチ側防水壁３８７の後壁部３８８とが接触し、かつ、図３５にも示すように、スイッチ側防水壁３６１の底壁部３６３とスイッチ側防水壁３８７の底壁部３８９とが接触する。また図３５にも示すように、底壁部３６３（後方対向部３６４）がドアスイッチ３９３の被押圧凸部３９５の直後に位置する。

さらに図３６及び図４１にも示すように、スイッチレバー４２０の第二係合アーム４２７はレバー案内突起３８３の狭幅部３８５の右側かつ広幅部３８４の直前に位置する。

さらに、図３６、図３９、図４１にも示すように、スイッチレバー４２０の第一防水壁４２４がレバー案内突起３６８、下側防水壁３７０及びレバー案内突起３８３の内周側に位置しかつスイッチレバー４２０の第二防水壁４２８がレバー案内突起３６８、下側防水壁３７０及びレバー案内突起３８３の外周側に位置する。

さらにアクチュエータハウジング３５１の後面には、第一ハウジング３５２のラッチユニット接続部３５３と第二ハウジング３７５のラッチユニット接続部３７６とで囲まれた開口部が形成される（図２１、図２７参照）。そ

して、スイッチレバー４２０の第一係合アーム４２２の先端部（アーム先端部４２３）が、この開口部内に位置する。

[0073] なお、アクチュエータユニット３５０のアクティブレバー４０３、インサイドオープンレバー４１６、アウトサイドオープンレバー４１７、電動モータ４１２、ウォームギヤ１２２及びホイールギヤはロック機構の構成要素である。

[0074] 第一ハウジング３５２のラッチユニット接続部３５３と第二ハウジング３７５のラッチユニット接続部３７６とで囲まれた開口部に対してラッチユニット３２５を装着し、ラッチユニット３２５とアクチュエータユニット３５０を互いに固定するとドアロック装置３２０が完成する。

ドアロック装置３２０が完成すると、第一ハウジング３５２のラッチユニット接続部３５３と第二ハウジング３７５のラッチユニット接続部３７６とで囲まれた開口部内において、アクチュエータユニット３５０のオープンリンク４００の先端部（上端部）がラッチユニット３２５のリフトレバー３４８と対向する。

さらに図３６、図３９、及び図４２乃至図４３に示すように、スイッチレバー４２０の第一係合アーム４２２の第一防水壁４２４よりも先端側の部位がラッチユニット３２５の貫通孔３３０を貫通し、さらにラッチユニット３２５内においてアーム先端部４２３がラッチ３４０に対して接触する。そのため、レバースプリング４３０によって付勢されたスイッチレバー４２０の広幅部３８４側への回動がラッチ３４０によって規制される。

さらに図３２、図３３、図３６及び図３９から明らかなように、電装部品であるドアスイッチ３９３、コネクタ３９７、ドアスイッチターミナル３９８、及びモータターミナル４１３が、支持壁３２９aを挟んでラッチ３４０及びポール３４５と反対側（前方）に位置し、かつ、ラッチユニット３２５の貫通孔３３０よりも上方に位置する。

[0075] なお、ラッチ３４０がフルラッチ位置Ｐ１とアンラッチ位置Ｐ４との間を回動するときのスイッチレバー４２０及びラッチ３４０（レバー回動量調整

機構 40c) の作用効果は第 1 の実施形態と同様である。

[0076] さらにラッチユニット 325 にはストライカ進入溝 328 及びストライカ進入溝 336 が形成してある。そのため、例えば車両ドア 310 が開状態にあるときにユーザーが車両の洗車を行うと、洗車時に使用する液体（例えば、水。以下、「水」とする）がストライカ進入溝 328 及びストライカ進入溝 336 を介してラッチユニット 325 内に侵入し、さらに貫通孔 330 を介してアクチュエータユニット 350 の内部に侵入するおそれがある。アクチュエータユニット 350 の内部には電装部品であるドアスイッチ 393 が設けられている。仮にドアスイッチ 393 に水が付着すると、ドアスイッチ 393 が作動不良を起こすおそれがある。そのため、ラッチユニット 325 の内部に侵入した水がドアスイッチ 393 に付着するのを抑制する必要がある。

しかし、本実施形態では以下に説明するように、水がドアスイッチ 393 に付着するおそれは極めて低い。

[0077] 車両ドア 310 が開状態にあるときは、付勢手段の付勢力によってラッチ 340 がアンラッチ位置に位置する。そして、図 22、図 23、及び図 24 に示すように、支持壁 329a の厚み方向（車両ドア 310 が閉じたときの前後方向）に見たときにラッチ 340 が貫通孔 330 のほぼ全体と重なる。即ち、ラッチ 340 の第二係止爪 342 が、貫通孔 330 の上端部を除く全体と重なる。さらに図 36 及び図 39 から明らかなように、ラッチ 340 及びスイッチレバー 420 がいずれの位置に位置するときも、支持壁 329a の厚み方向に見たときにスイッチレバー 420 の第一防水壁 424 及び第二防水壁 428 が貫通孔 330 の少なくとも一部と重なる。

しかも、ラッチ 340 が切替え位置 P2 とアンラッチ位置 P4 との間に位置するときは、スイッチレバー 420 の第二防水壁 428 が下方からドアスイッチ 393 の被押圧凸部 395 に接触する。換言すると、第二防水壁 428 が下方から被押圧凸部 395 を覆う。

さらに図 27、図 28、図 34、図 36、図 39、図 41 に示すように、

スイッチレバー４２０の第一防水壁４２４がレバー案内突起３６８、下側防水壁３７０及びレバー案内突起３８３の内周側に位置しかつスイッチレバー４２０の第二防水壁４２８がレバー案内突起３６８、下側防水壁３７０及びレバー案内突起３８３の外周側に位置する。換言すると、レバー案内突起３６８、下側防水壁３７０及びレバー案内突起３８３の厚み方向（径方向）に見たときに、第一防水壁４２４及び第二防水壁４２８がスイッチレバー移動許容溝３８６の一部と重なる。即ち、貫通孔３３０を通り抜けてアクチュエータユニット３５０内に侵入した水がドアスイッチ３９３へ向かうためには、第一防水壁４２４とスイッチレバー移動許容溝３８６との間の隙間を通してスイッチレバー移動許容溝３８６を上方に通り抜けた後に、さらにスイッチレバー移動許容溝３８６と第二防水壁４２８との隙間を通り抜けてドアスイッチ３９３側へ向かう必要がある。そのためアクチュエータユニット３５０は、スイッチレバー４２０が第一防水壁４２４及び第二防水壁４２８を具備しない場合と比べて、水がスイッチレバー移動許容溝３８６を通り難い構造となっている。

そのため、アンラッチ位置に位置するラッチ３４０及びスイッチレバー４２０によって、ラッチユニット３２５内に侵入した水が貫通孔３３０を通り抜けてアクチュエータユニット３５０内のドアスイッチ３９３に向かうのを抑制可能である。

[0078] さらに、図２１、図３６及び図３９から明らかなように、第一ハウジング３５２のレバー案内突起３６８及び下側防水壁３７０と第二ハウジング３７５のレバー案内突起３８３の広幅部３８４が、ラッチユニット３２５の貫通孔３３０とドアスイッチ３９３との間に位置する。

そのため、仮に水が支持壁３２９ａの貫通孔３３０を通り抜けてドアスイッチ３９３側に向かった場合であっても、レバー案内突起３６８、下側防水壁３７０、及び広幅部３８４によって水がドアスイッチ３９３側に向かうのを効果的に抑制できる。

[0079] さらに図３５に示すようにスイッチ側防水壁３６１の底壁部３６３（後方

対向部 364) とスイッチ側防水壁 387 の底壁部 389 とが接触し、さらに後方対向部 364 がドアスイッチ 393 の被押圧凸部 395 の直後に位置する。

そのため、仮に水が支持壁 329a の貫通孔 330 を通り抜けてドアスイッチ 393 側に向かった場合であっても、スイッチ側防水壁 361 (底壁部 363) 及びスイッチ側防水壁 387 (底壁部 389) によって水がドアスイッチ 393 に付着することを効果的に抑制できる。

[0080] さらに車両ドア 310 が開状態にあるとき (ラッチ 340 がアンラッチ位置に位置するとき) は、図 25 に示すように、第一ハウジング 327 の取付用凹部 329 の上部 (ストライカ進入溝 328 より上側に位置する部位) のストライカ進入溝 328 側の端部である連通孔 329b (取付用凹部 329 の上部とストライカ進入溝 328 とを連通させるための開口) の大部分はラッチ 340 によって塞がれる。換言すると、連通孔 329b の端部にのみ隙間 329b1 が形成される。従って、車両を洗車すると、水がこの隙間 329b1 を通して、ストライカ進入溝 328、336 より上方に位置する貫通孔 330 側へ向かうおそれがある。

しかし、貫通孔 330 はストライカ進入溝 328、336 及び隙間 329b1 よりも上方に位置している。さらに図 23 に示すように、この隙間 329b1 と貫通孔 330 との間にラッチ側防水壁 331 が位置している。

そのため仮に水が隙間 329b1 を通り抜けて取付用凹部 329 内に侵入しても、この水が貫通孔 330 側に向かうことをラッチ側防水壁 331 によって効果的に抑制できる。

[0081] さらに図 36 及び図 39 から明らかなように、ドアスイッチ 393 がラッチユニット 325 の貫通孔 330 よりも上方に位置する。そのため、仮に水が貫通孔 330 からアクチュエータユニット 350 内に侵入しても、この水がドアスイッチ 393 側へ向かうおそれは小さい。

[0082] 本発明は、上記の典型的な実施形態のみに限定されるものではなく、種々の応用や変形が考えられる。例えば、上記実施の形態を応用した次の各形態

を実施することもできる。

- [0083] 上記のドアロック装置100、320では、ラッチ112、340がフルラッチ位置P1からアンラッチ位置P4まで回転する途中で、スイッチレバー141、420の第1係合アーム143、422のアーム先端部143a、423に係合する領域がラッチ112、340の第1係合面116、340aから第2係合面117、340bへと移行する場合について記載したが、本発明では、ラッチ112、340がフルラッチ位置P1からアンラッチ位置P4まで回転する途中でスイッチレバー141、420の回転量を下げることができれば、第1係合アーム143、422のアーム先端部143a、423が常にラッチ112、340の第1係合面116、340aに係合するような構成を採用することもできる。
- [0084] ラッチ112がフルラッチ位置P1からアンラッチ位置P4（ハーフラッチ位置P3）へと回転する途中の切替え位置（スイッチオン位置）P2まで回転したときに、ドアスイッチ140の作動状態がオン状態からオフ状態に切替わるようにドアロック装置100、200を構成してもよい。
- [0085] ドアロック装置100、200、320を車体側に設けて、ストライカを車両ドア側に設けてもよい。
- [0086] 本発明では、上記のドアロック装置100、200、320の本質的な構造を車両の各車両ドアに適用することができる。例えば、車両前席用の左右のドアや、車両後席用の左右のドア、更には車両後部のドア（バックドア）等に、本発明に係るドアロック装置100、200、320の本質的な構造を適用することができる。またドアロック装置100、200、320を適用するドアの車体に対する回転方向は、水平方向のみならず上下方向であってもよい。
- [0087] ラッチハウジング326とアクチュエータハウジング351に相当するものを一体成形して一つのハウジングを構成してもよい。
- [0088] ラッチ340がフルラッチ位置に位置するときに、第二防水壁428がドアスイッチ393の被押圧凸部395を押圧することによりドアスイッチ3

９３をオン状態にし、かつ、ラッチ３４０が切替え位置Ｐ２とアンラッチ位置Ｐ４との間に位置するとき、第二防水壁４２８がドアスイッチ３９３の被押圧凸部３９５から離間することによりドアスイッチ３９３をオフ状態にしてもよい。

[0089] ＥＣＵに照明装置以外の電装部品を接続し、ドアスイッチ１４０、３９３のオン／オフに連動させてこの電装部品のオン／オフを切り替えてもよい。

[0090] ラッチ３４０がアンラッチ位置に位置するとき、貫通孔３３０全体とラッチ３４０が前後方向に重なるようにしてもよい。

また、貫通孔３３０全体と第一防水壁（孔閉側部）１２４及び第二防水壁（孔閉側部）１２８とが前後方向に重なるようにしてもよい。

[0091] ドアスイッチ（スイッチ）１４０、３９３は、スイッチレバー１４１、４２０によって押されるタイプでなくてもよい。例えば、ドアスイッチ１４０、３９３を、スイッチレバー１４１、４２０との距離が所定距離より離れているときはオフ状態（又はオン状態）となり、ドアスイッチ１４０、３９３との距離が所定距離以下となったときにオン状態（又はオフ状態）に切り替わる非接触式スイッチとしてもよい。

請求の範囲

[請求項1]

ストライカと係合するフルラッチ位置と前記ストライカとの係合が解除されるアンラッチ位置との間でラッチ軸を中心に回動可能に構成されたラッチと、

前記ラッチを前記ストライカとの係合が解除可能なアンロック状態、或いは前記ストライカとの係合が解除不能なロック状態に設定するロック機構と、

前記ロック機構が組み付けられるアクチュエータハウジングに設けられ、前記ラッチのラッチ位置を検出するドアスイッチと、

前記アクチュエータハウジングから前記ラッチ軸と交差する方向に延出するレバー軸を中心に回動可能に構成され、前記ラッチが前記フルラッチ位置から前記アンラッチ位置へと回動する途中の切替え位置まで回動したときに前記ドアスイッチの作動状態をオフ状態とオン状態の一方から他方へ切替え、且つ前記ラッチが前記切替え位置から前記アンラッチ位置までの領域に位置するときに前記ドアスイッチの作動状態をオン状態とオフ状態の一方に維持するように前記ラッチに連動して回動するスイッチレバーと、

前記ラッチが前記フルラッチ位置から前記切替え位置までの領域において回動する第1の回動状態のときに比べて、前記ラッチが前記切替え位置から前記アンラッチ位置までの領域において回動する第2の回動状態のときの方が、前記ラッチの回動量に対する前記スイッチレバーの回動量の比率が下がるように、前記スイッチレバーの回動量を調整するレバー回動量調整機構と、

を含む、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であって、

前記スイッチレバーは、前記ラッチを前記フルラッチ位置に向けて押圧する係合アームを備えるとともに、前記係合アームが前記ラッチを前記フルラッチ位置に向けて押圧する方向にレバースプリングによ

って弾性付勢され、

前記レバー回動量調整機構は、前記ラッチの前記第1の回動状態において前記レバースプリングの弾性付勢力に抗して前記係合アームのアーム先端部が摺動するときに前記ラッチの回動量に対する前記スイッチレバーの回動量の比率を一定とするように前記ラッチに設けられた第1係合面と、前記ラッチの前記第2の回動状態において前記レバースプリングの弾性付勢力に抗して前記アーム先端部が摺動するときに前記ラッチの回動量に対する前記スイッチレバーの回動量の比率を前記第1の回動状態のときよりも下げるように前記ラッチに設けられた第2係合面と、を含む、車両用ドアロック装置。

[請求項3] 請求項2に記載の車両用ドアロック装置であって、

前記スイッチレバーは、前記レバー軸に取付けられるボス部から前記ラッチに向けて延出する、車両用ドアロック装置。

[請求項4] 請求項2又は3に記載の車両用ドアロック装置であって、

前記レバー回動量調整機構は、前記第1係合面が前記ラッチのラッチ外周カム面を用いて構成され、前記第2係合面が前記ラッチの回動面に沿って延在するラッチ両側面のうち前記レバー軸寄りの一方のラッチ側面を用いて構成されている、車両用ドアロック装置。

[請求項5] 請求項1乃至4の何れか1項に記載の車両用ドアロック装置において、

前記ラッチを回動可能に支持しかつ貫通孔を有する支持壁を備えるラッチハウジングを有し、

前記ラッチが前記アンラッチ位置側に移動付勢され、

前記スイッチレバーは、前記貫通孔を相対移動可能に貫通し、

前記ラッチが前記アンラッチ位置に位置するときに、前記支持壁の厚み方向に見たときに前記ラッチが前記貫通孔の少なくとも一部と重なる、車両用ドアロック装置。

[請求項6] 請求項1乃至4の何れか1項に記載の車両用ドアロック装置におい

て、

前記ラッチを回動可能に支持しかつ貫通孔を有する支持壁を備えるラッチハウジングを有し、

前記ラッチが前記アンラッチ位置に付勢され、

前記スイッチレバーは、前記貫通孔を相対移動可能に貫通し、

前記ラッチが前記アンラッチ位置に位置するときに、前記支持壁の厚み方向に見たときに前記スイッチレバーが前記貫通孔の少なくとも一部と重なる、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、

前記支持壁と前記ドアスイッチとの間に位置する前記スイッチレバーが、前記ドアスイッチを押圧する、車両用ドアロック装置。

[請求項8] 請求項6又は7に記載の車両用ドアロック装置において、

前記アクチュエータハウジングが、前記貫通孔と前記ドアスイッチとの間に位置しかつ前記スイッチレバーが相対移動可能に配設されたスイッチレバー移動許容溝を有する内部壁を備え、

前記内部壁の厚み方向に見たときに、前記スイッチレバーが前記スイッチレバー移動許容溝の少なくとも一部と重なる、車両用ドアロック装置。

[請求項9] 請求項5乃至8の何れか1項に記載の車両用ドアロック装置において、

前記アクチュエータハウジングが、前記貫通孔と前記ドアスイッチとの間に位置するスイッチ側防水壁を備える、車両用ドアロック装置。

[請求項10] 請求項5乃至9の何れか1項に記載の車両用ドアロック装置において、

前記ラッチハウジングが、前記車両ドアが閉じたときに前記ストライカが進入するストライカ進入溝と、該ストライカ進入溝と前記ハウジングの内部空間とを連通する連通孔と、を有し、

前記ラッチが前記アンラッチ位置に位置するときに前記連通孔の一部を開放し、

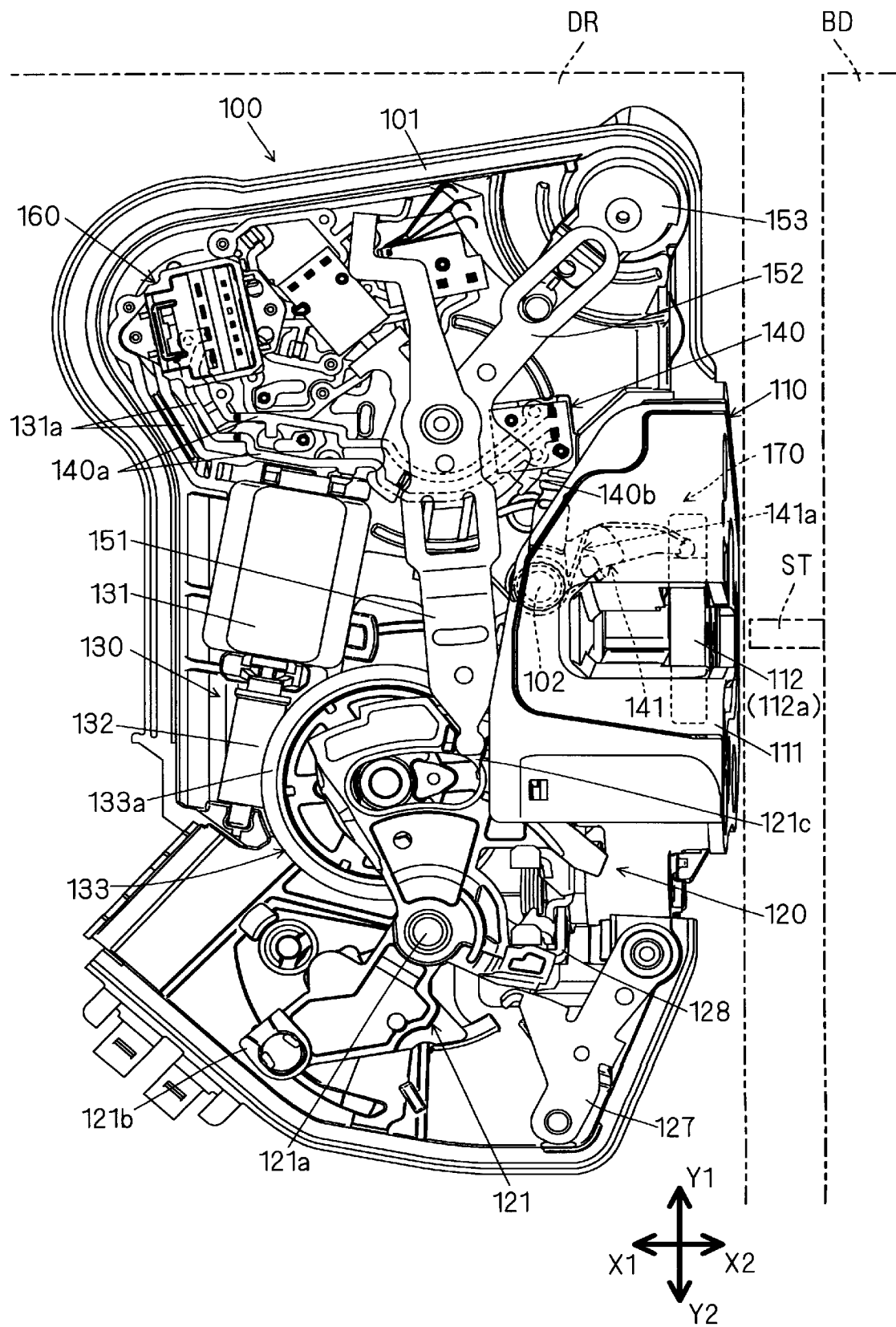
前記ラッチハウジングが、前記連通孔の前記一部と前記貫通孔との間に位置するラッチ側防水壁を備える、車両用ドアロック装置。

[請求項11] 請求項5乃至10の何れか1項に記載の車両用ドアロック装置において、

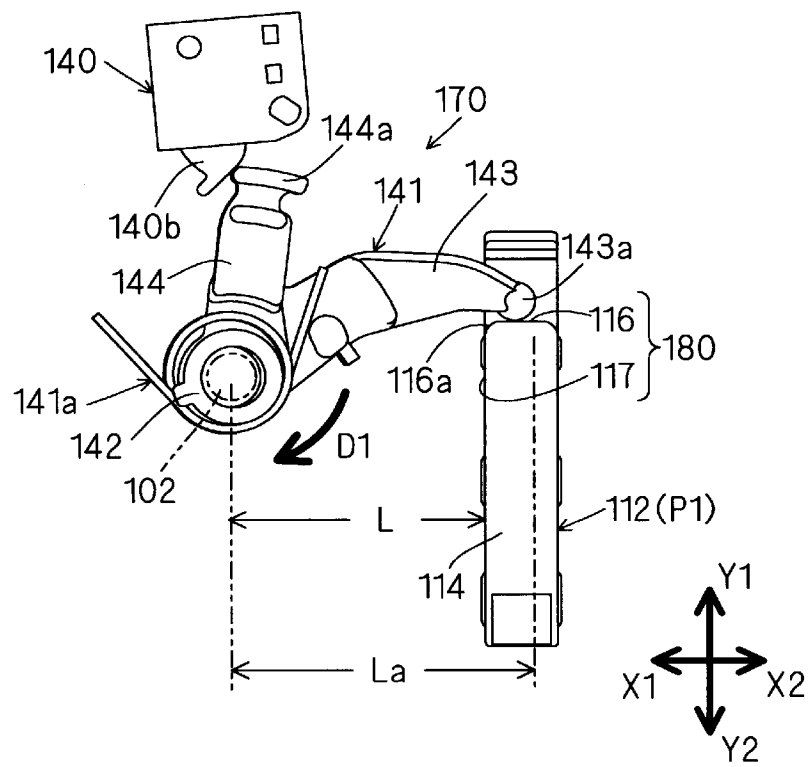
前記ハウジングが、前記車両ドアが閉じたときに前記ストライカが進入しかつ前記ハウジングの内部空間と連通するストライカ進入溝を有し、

前記ハウジングの内部空間の前記ストライカ進入溝より上方に位置する部位に前記ドアスイッチを設けた、車両用ドアロック装置。

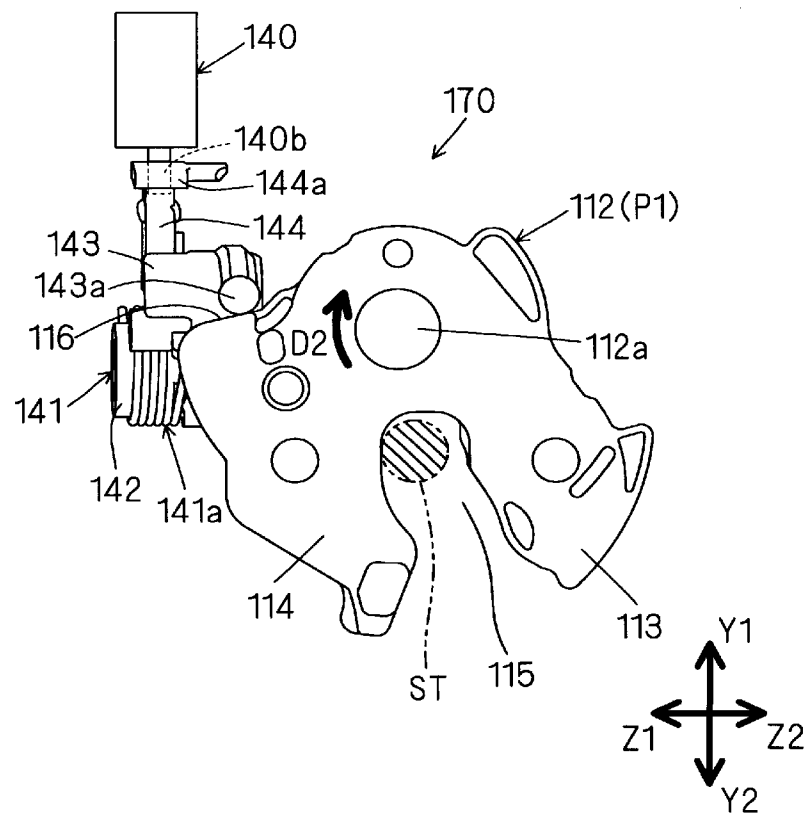
[図1]



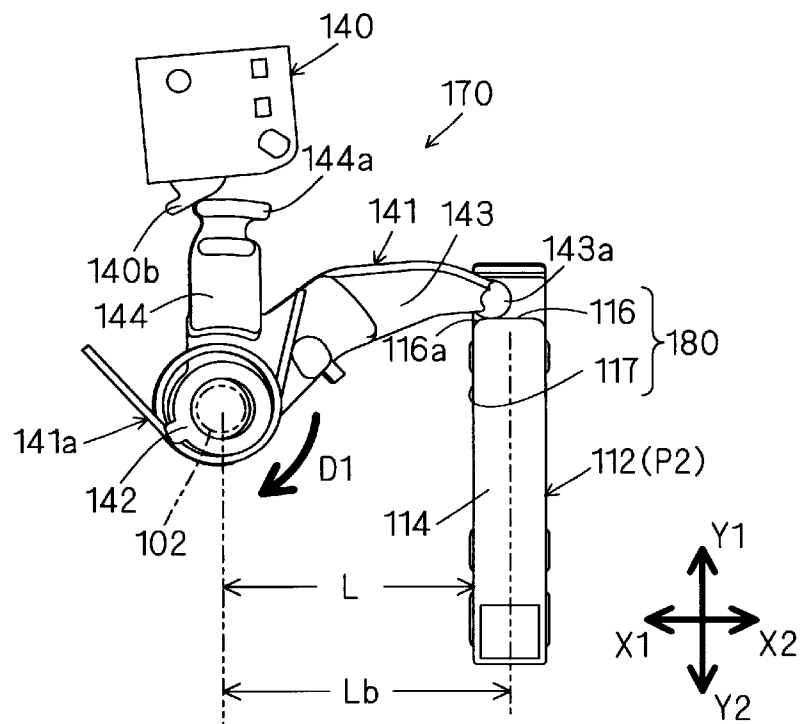
[図2]



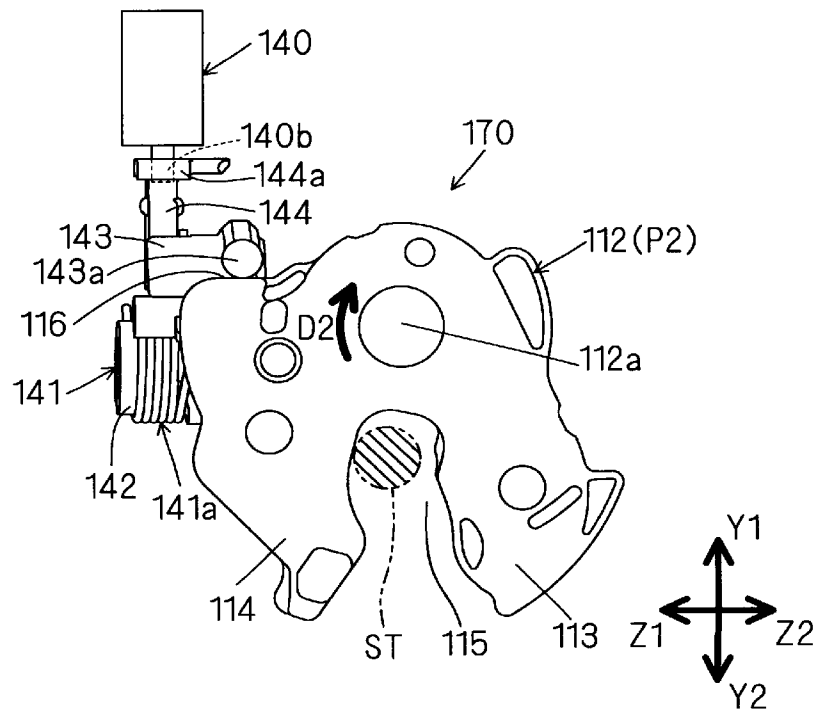
[図3]



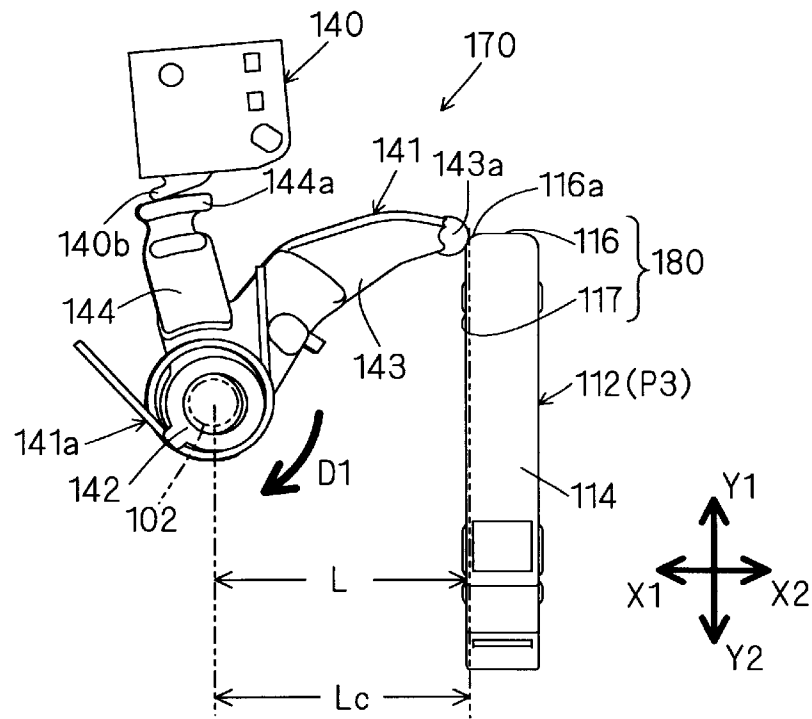
[図4]



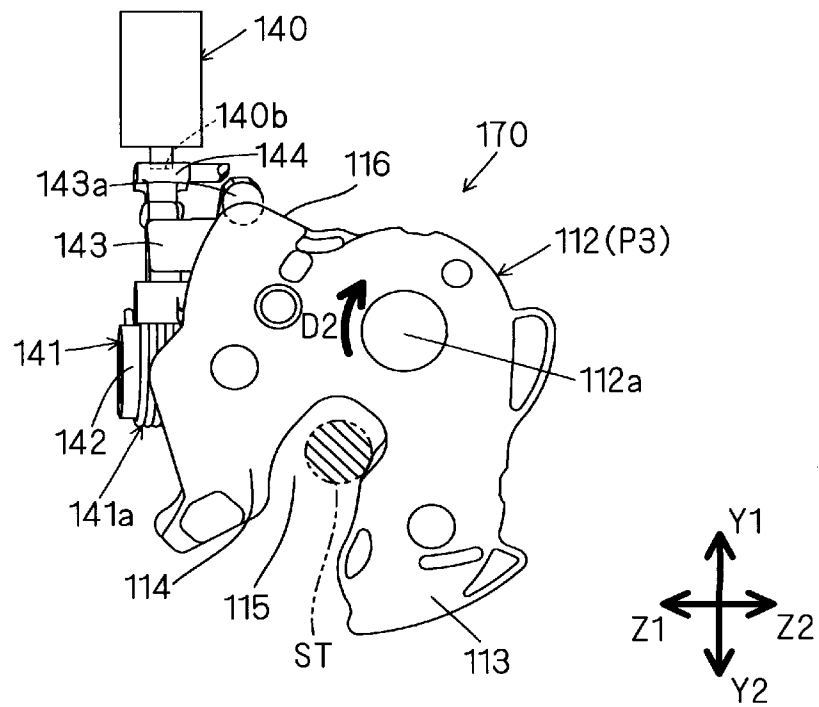
[図5]



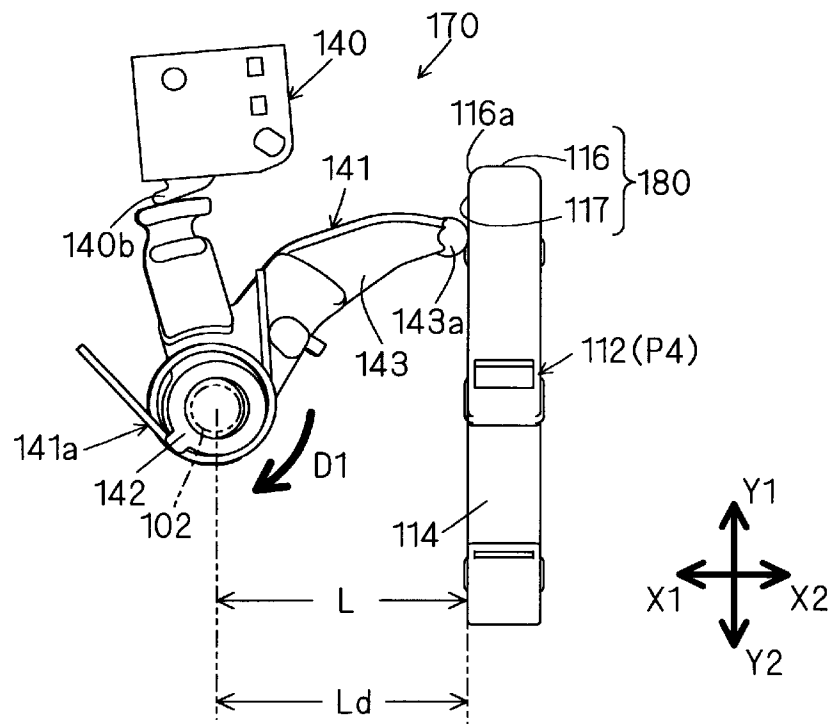
[図6]



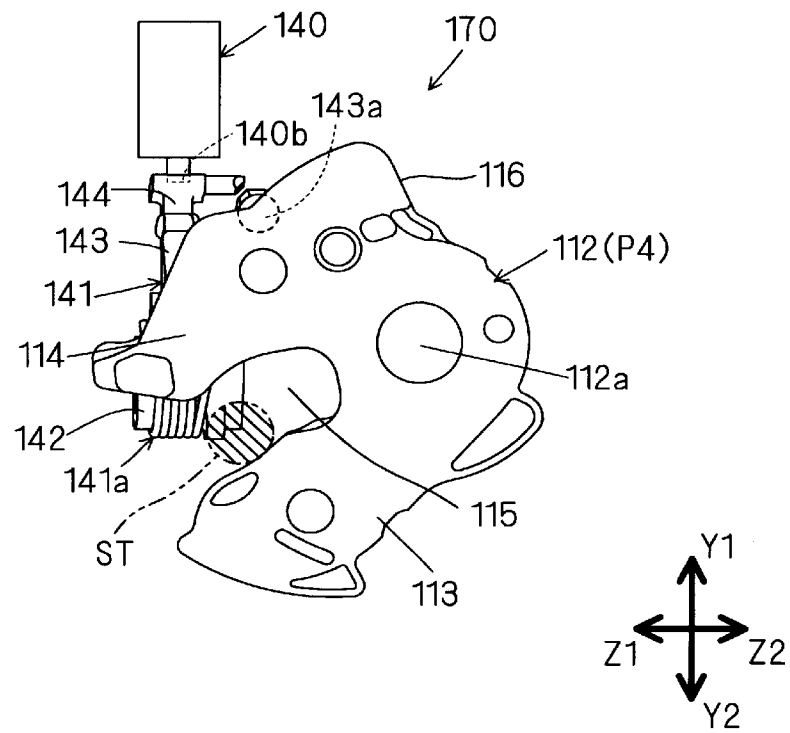
[図7]



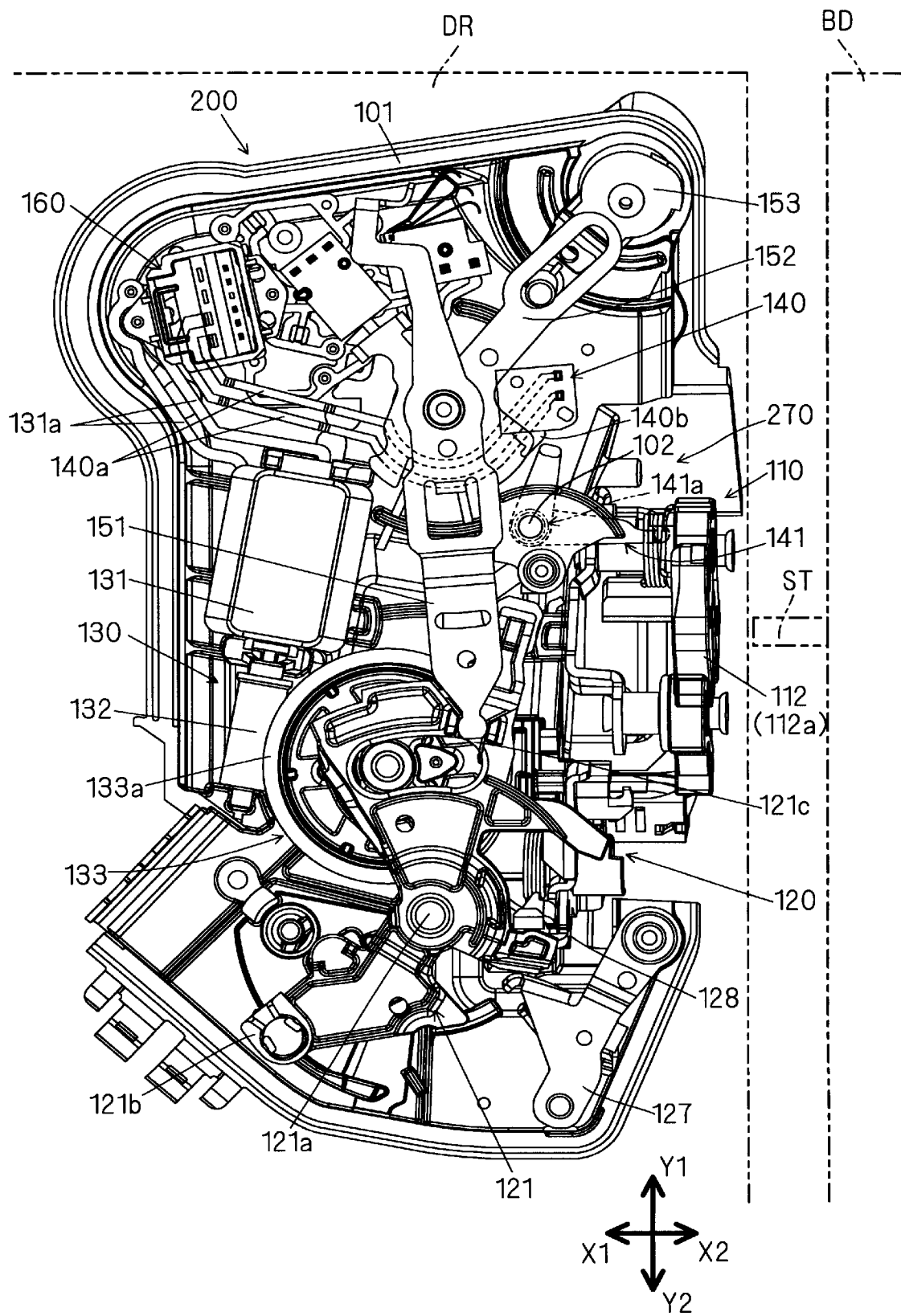
[図8]



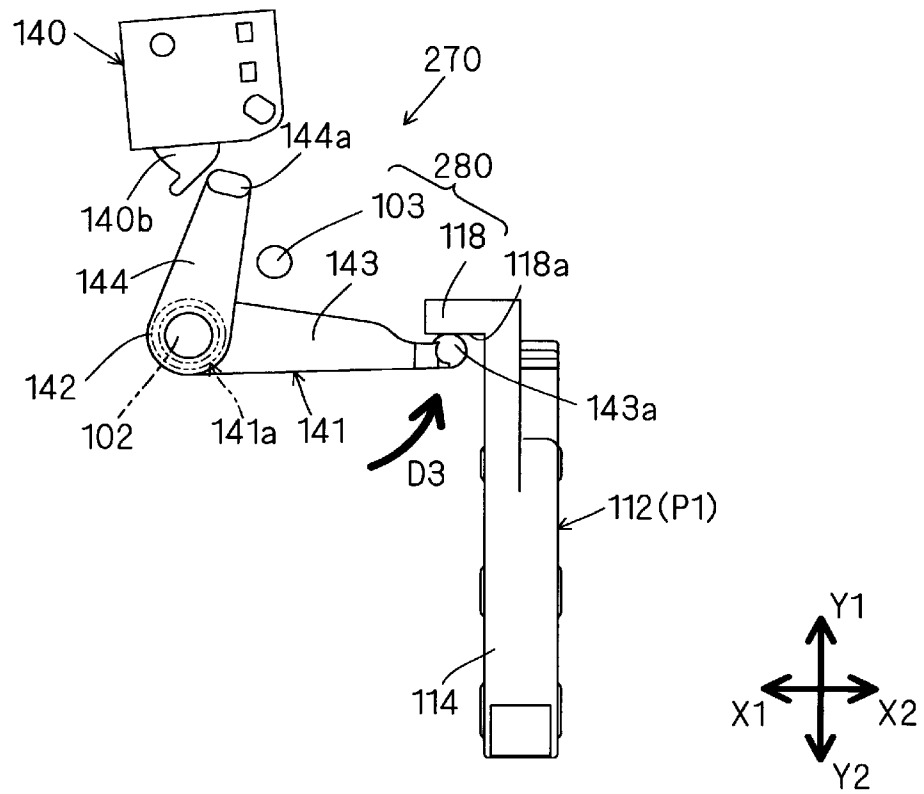
[図9]



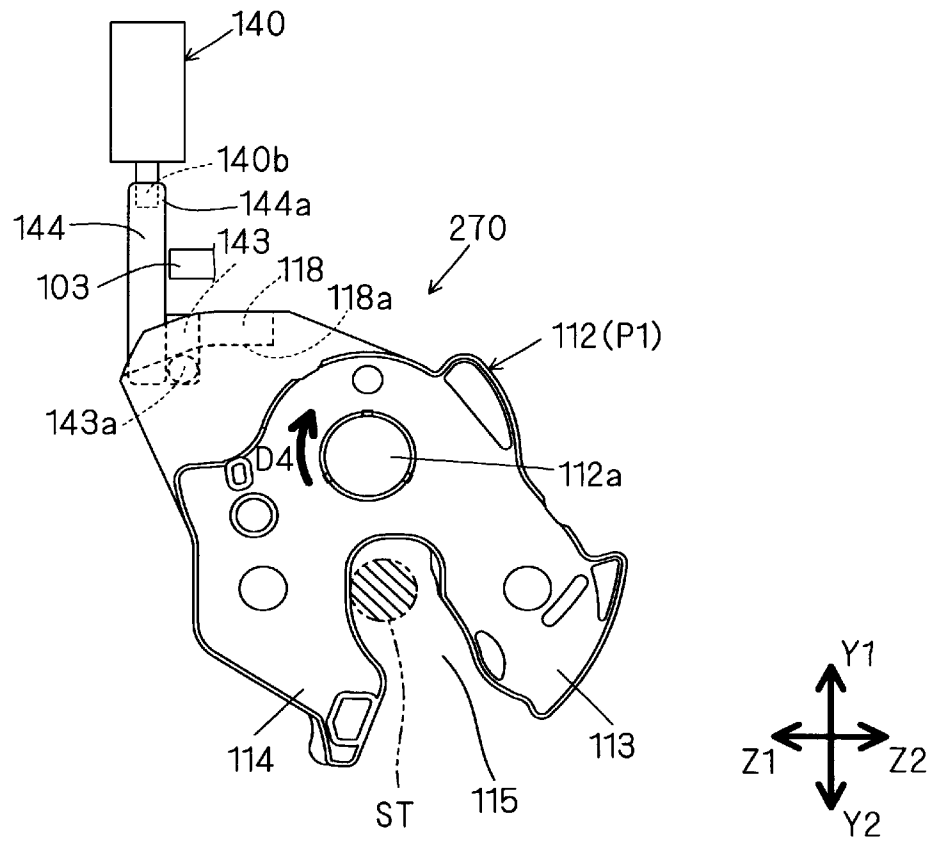
[図10]



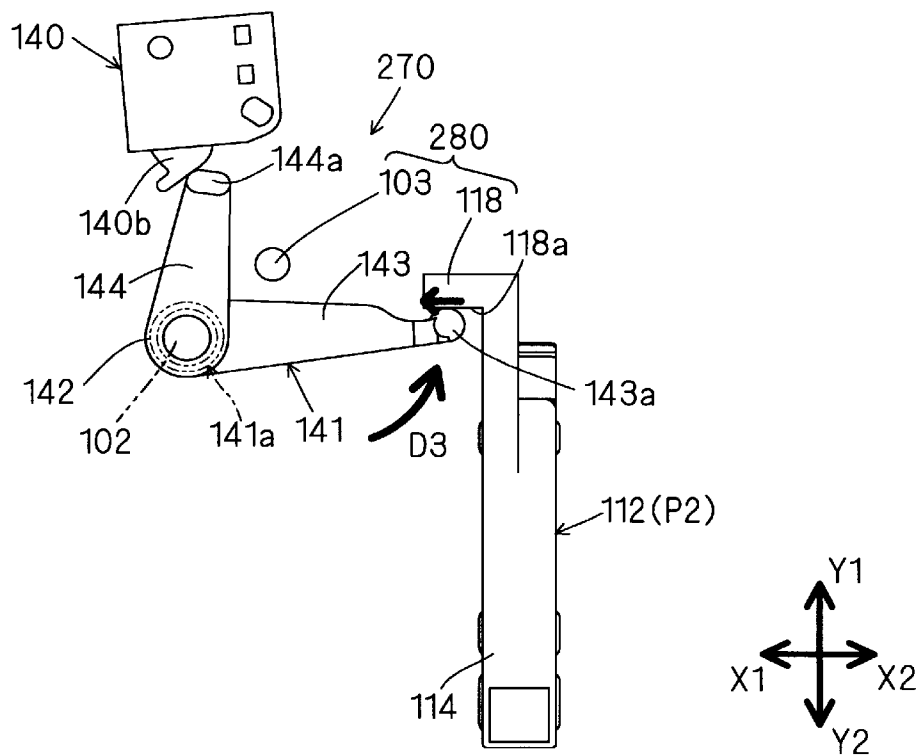
[図11]



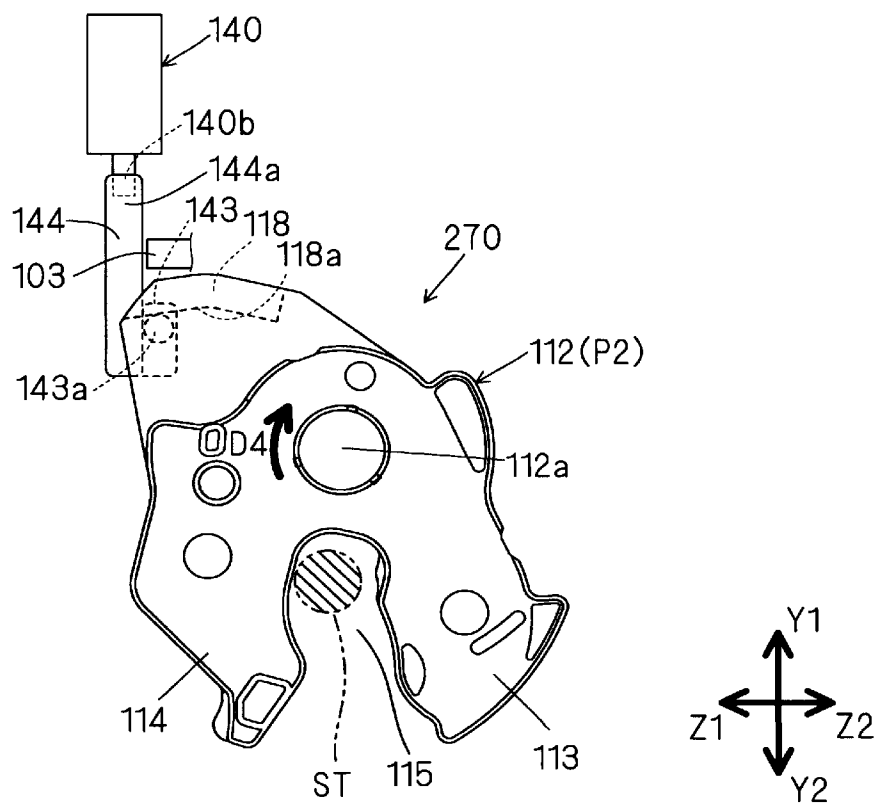
[図12]



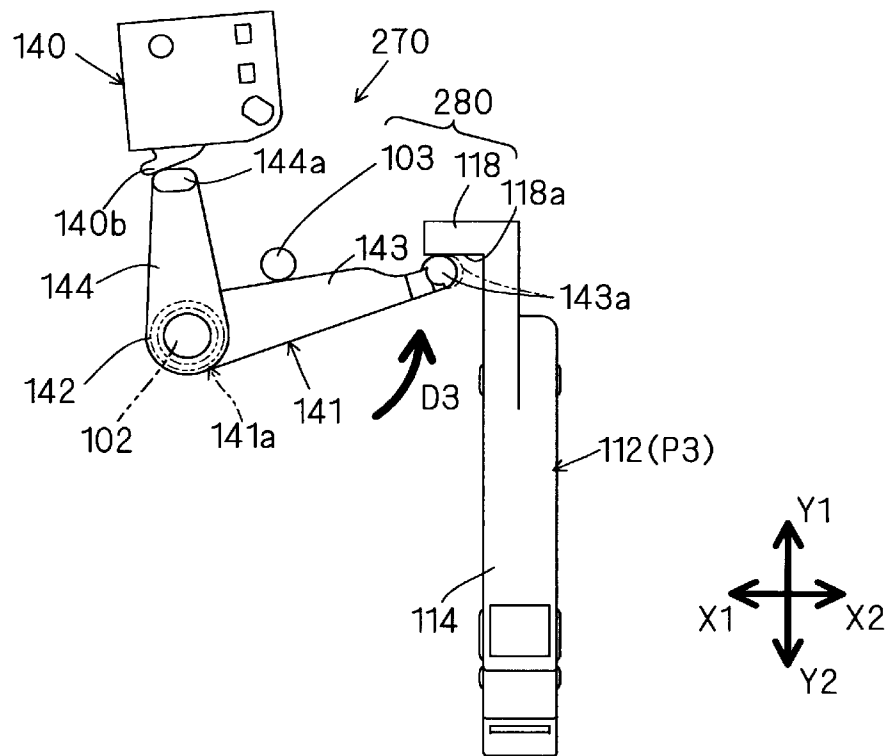
[図13]



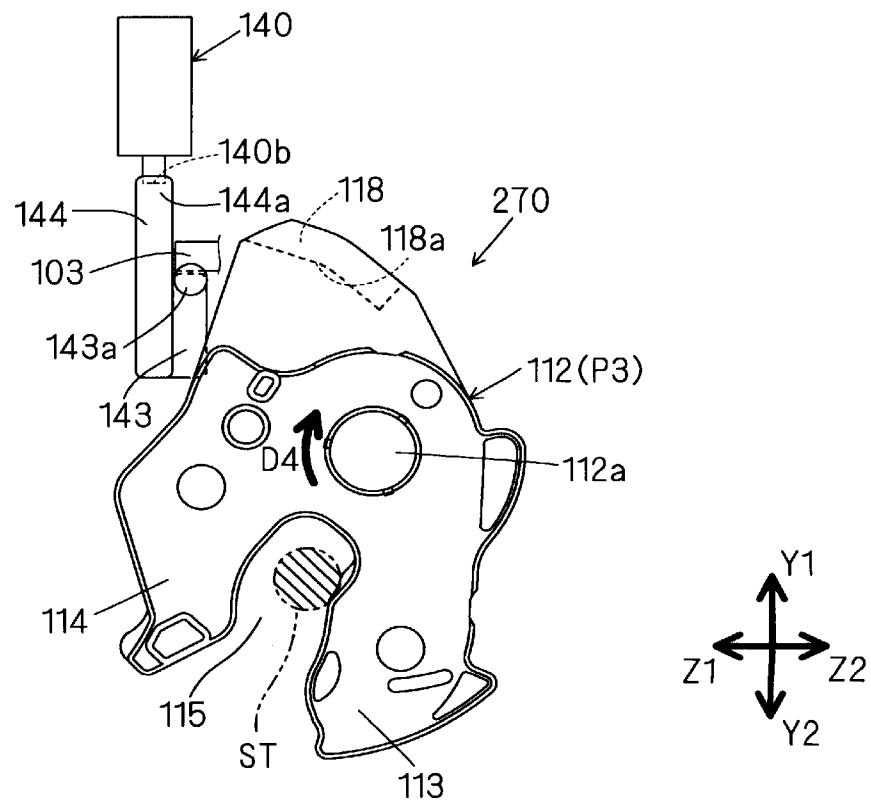
[図14]



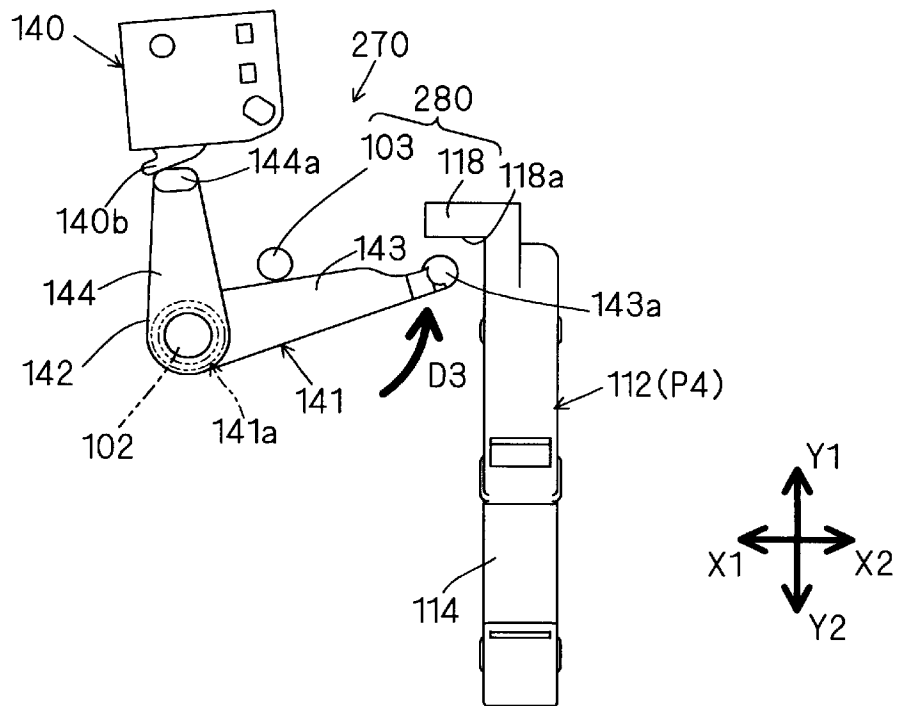
[図15]



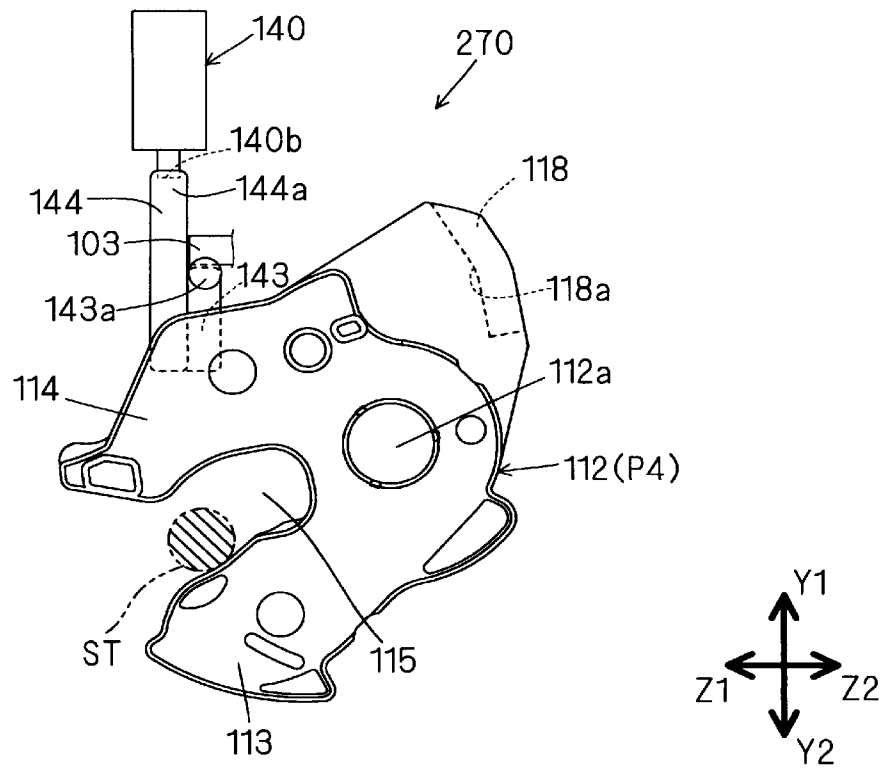
[図16]



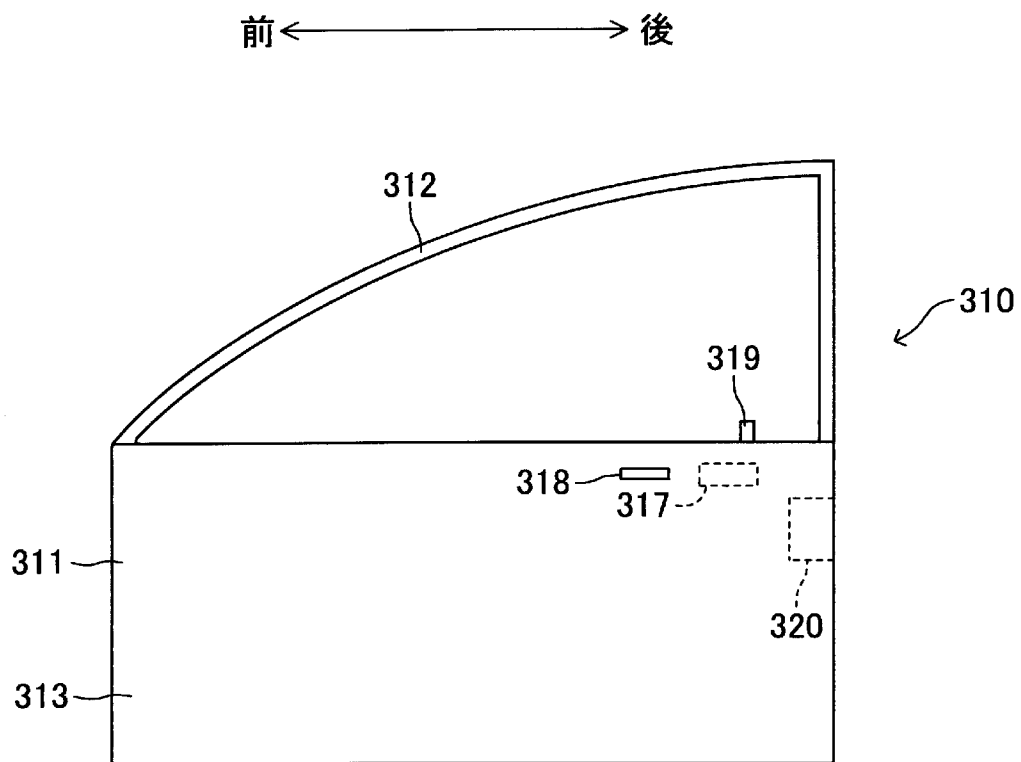
[図17]



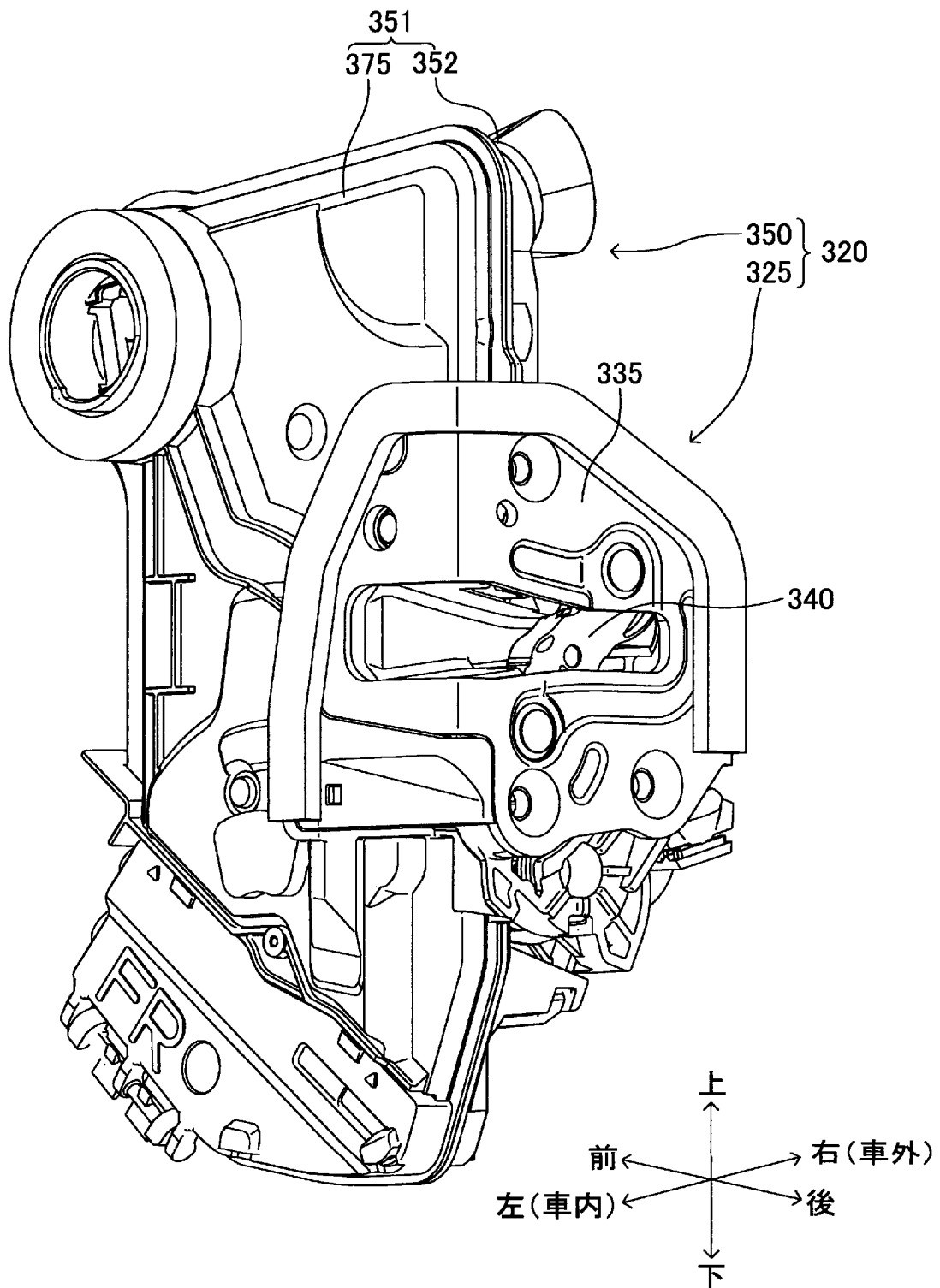
[図18]



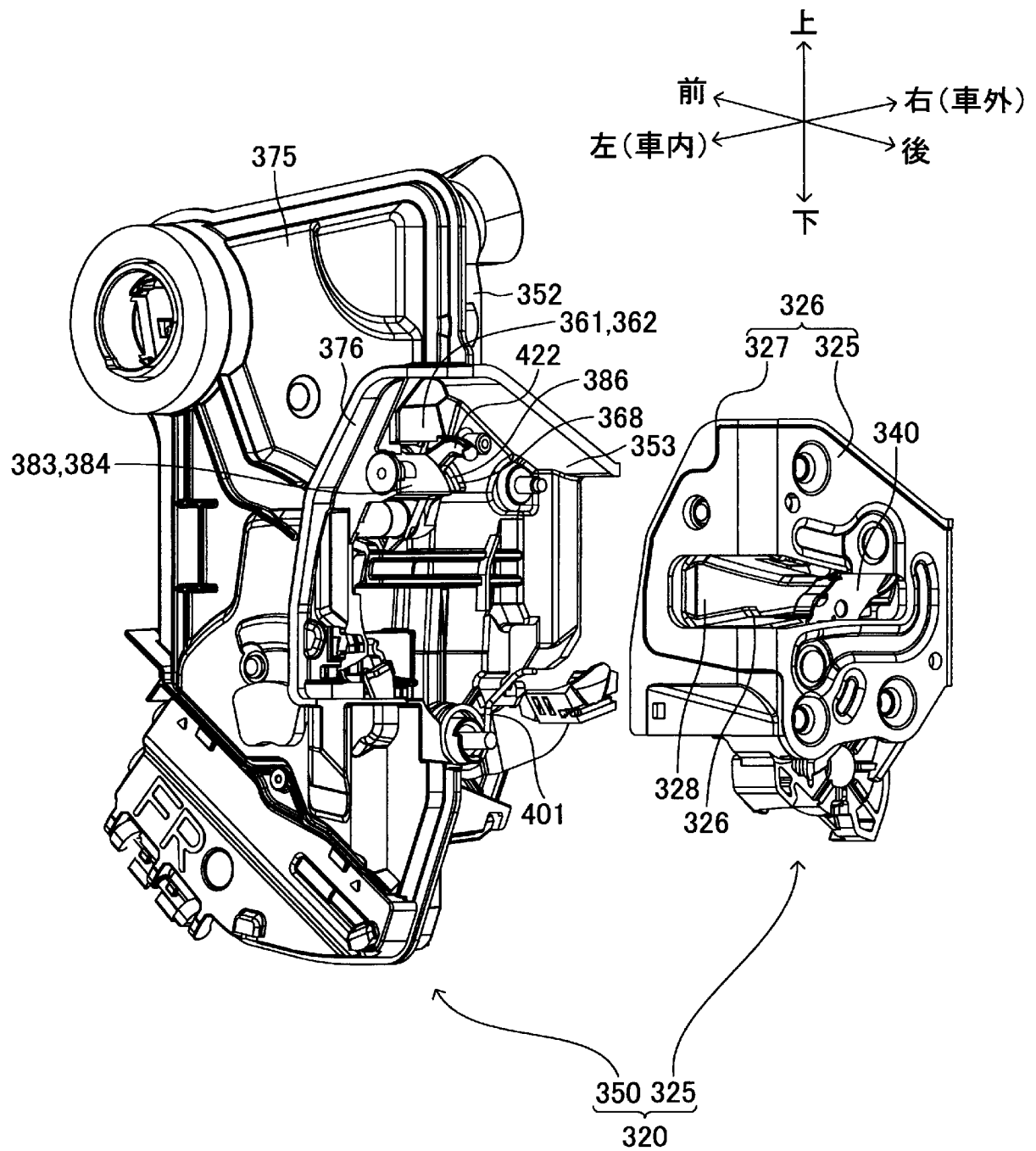
[図19]



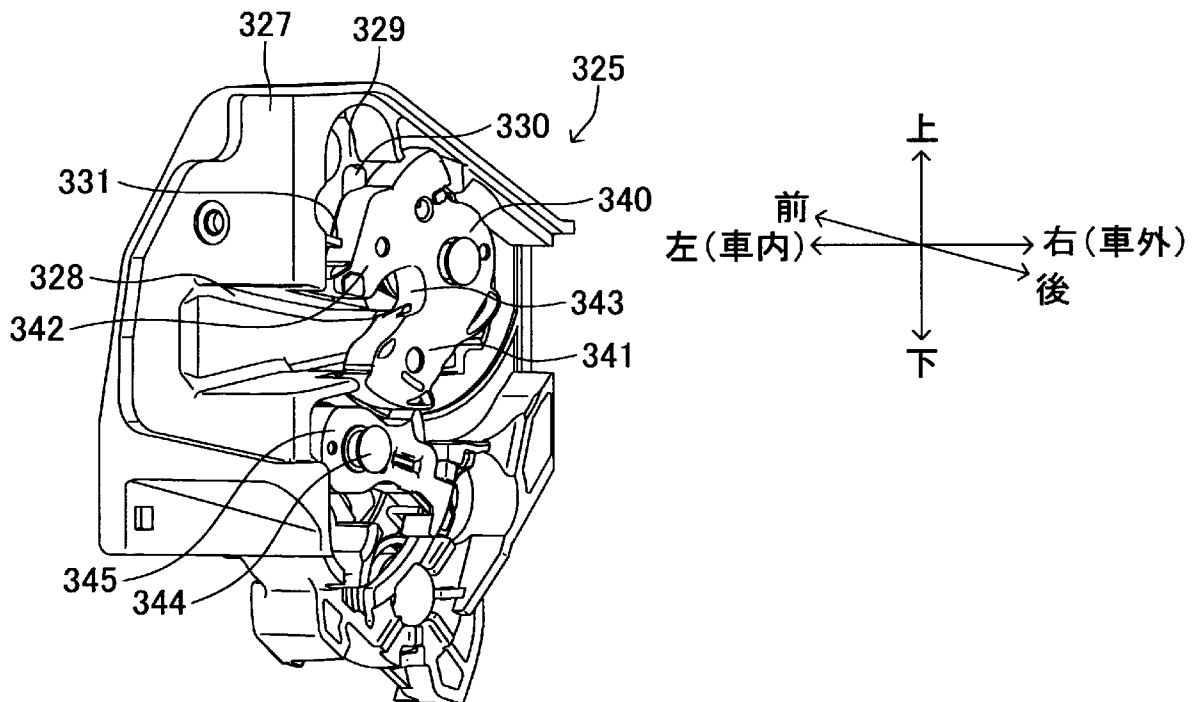
[図20]



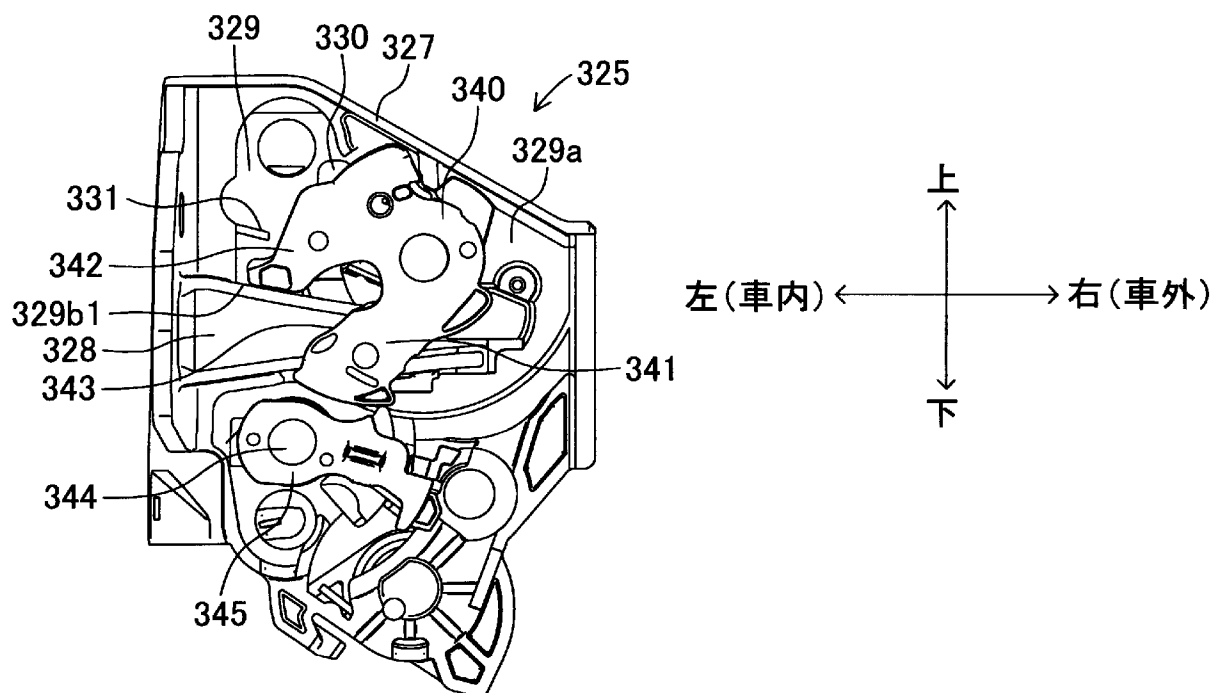
[図21]



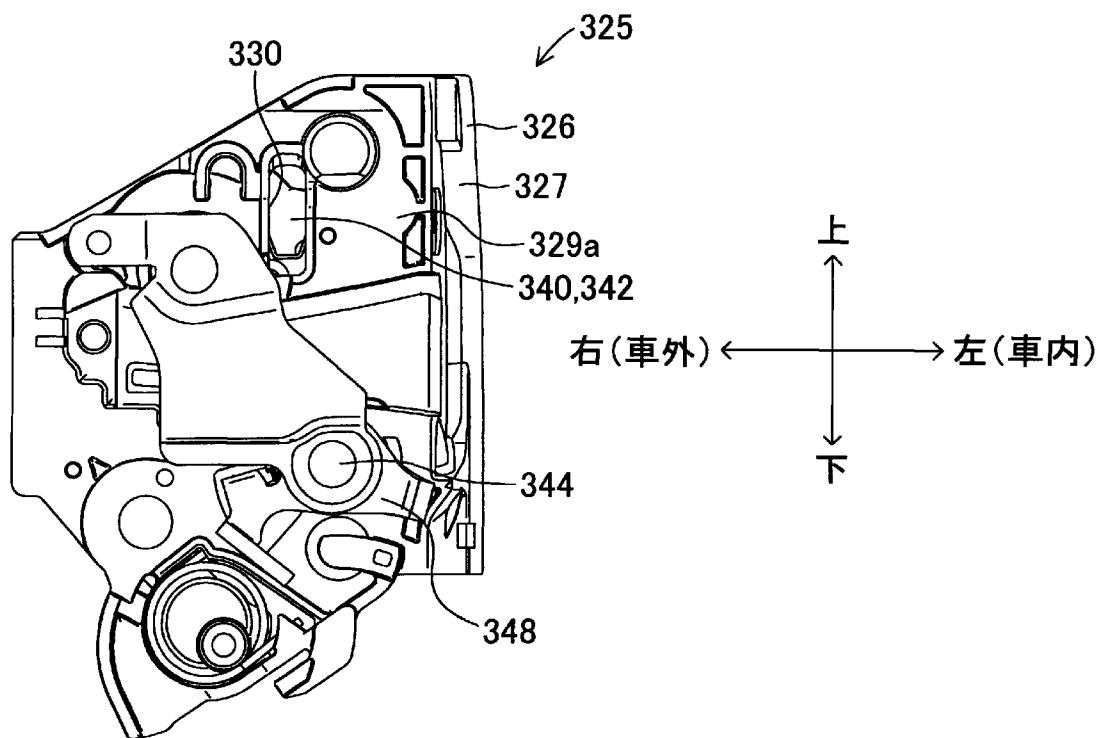
[図22]



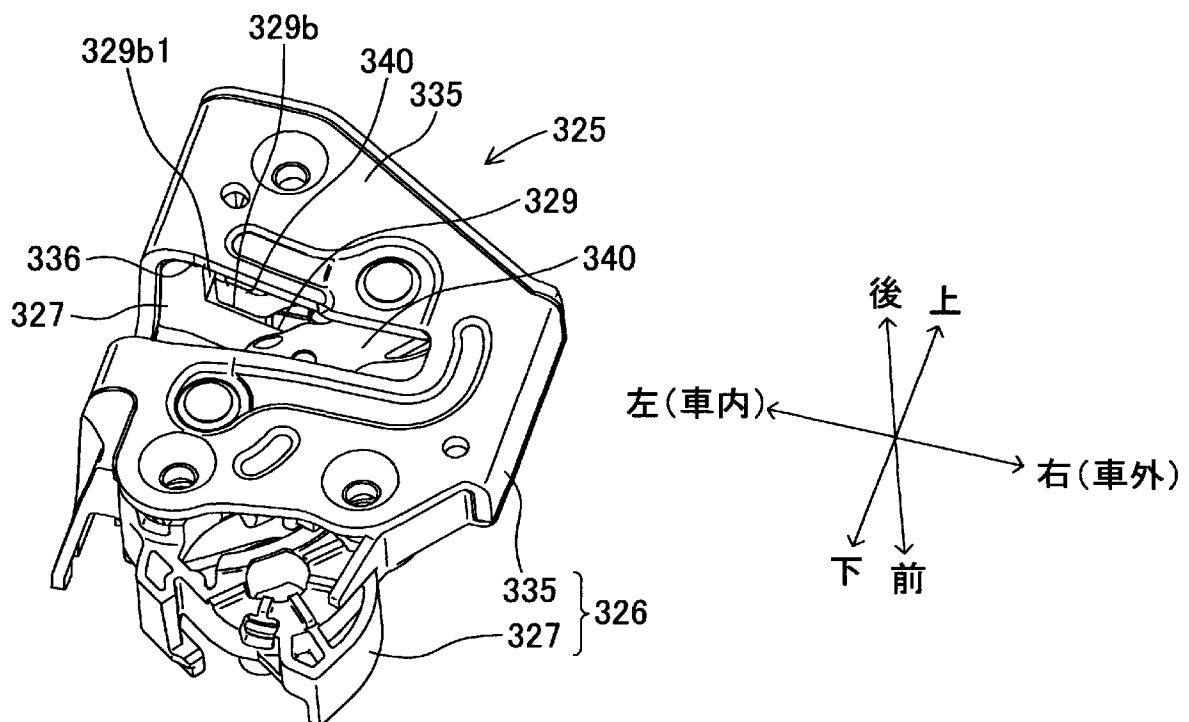
[図23]



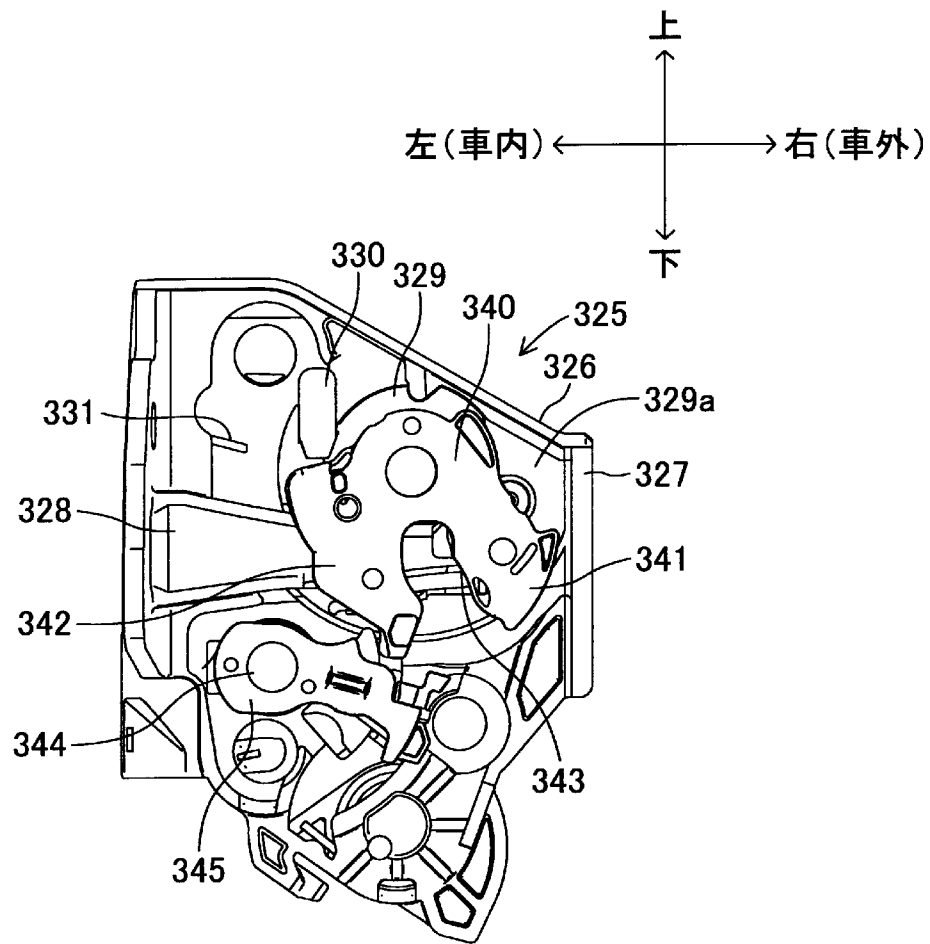
[図24]



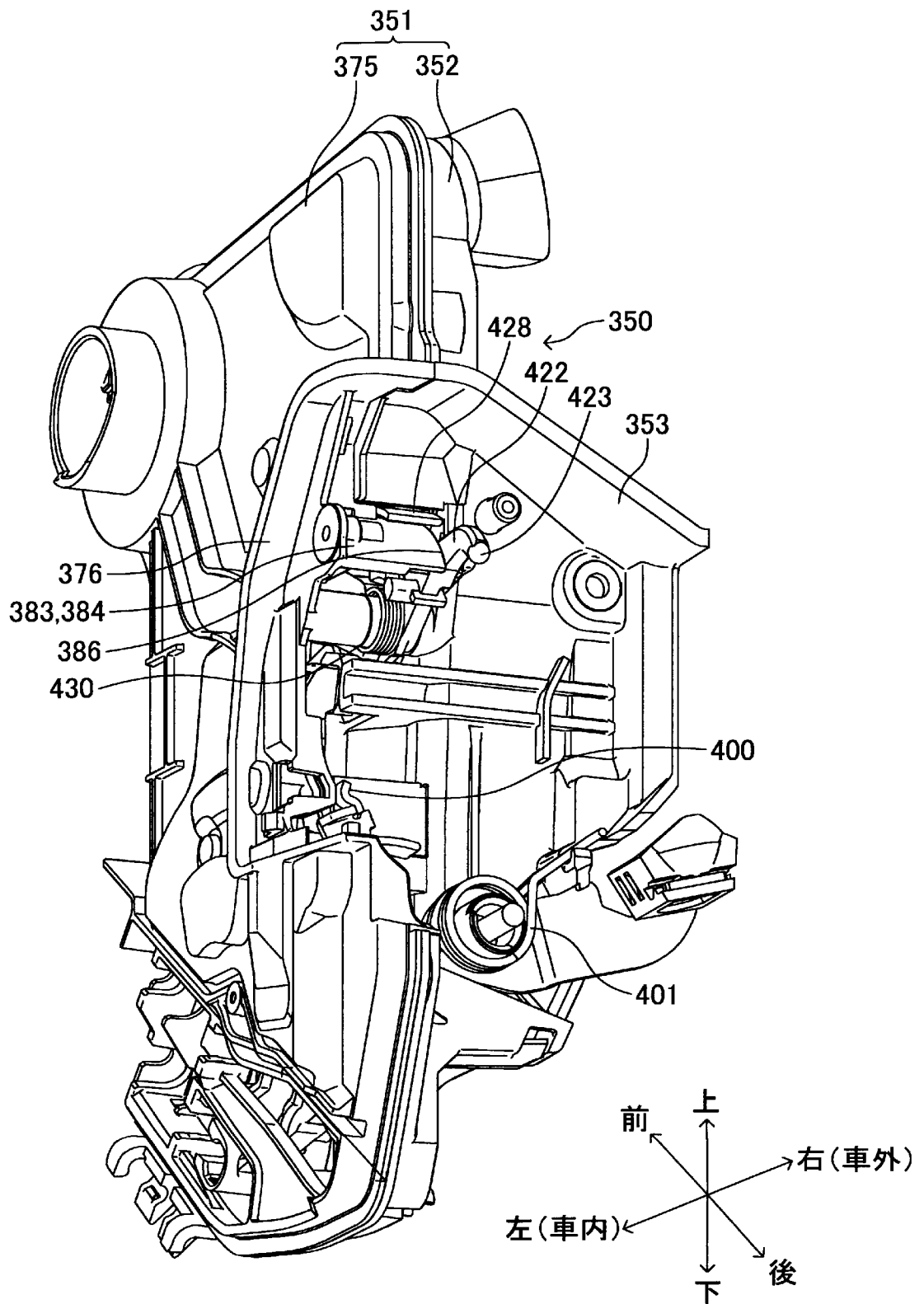
[図25]



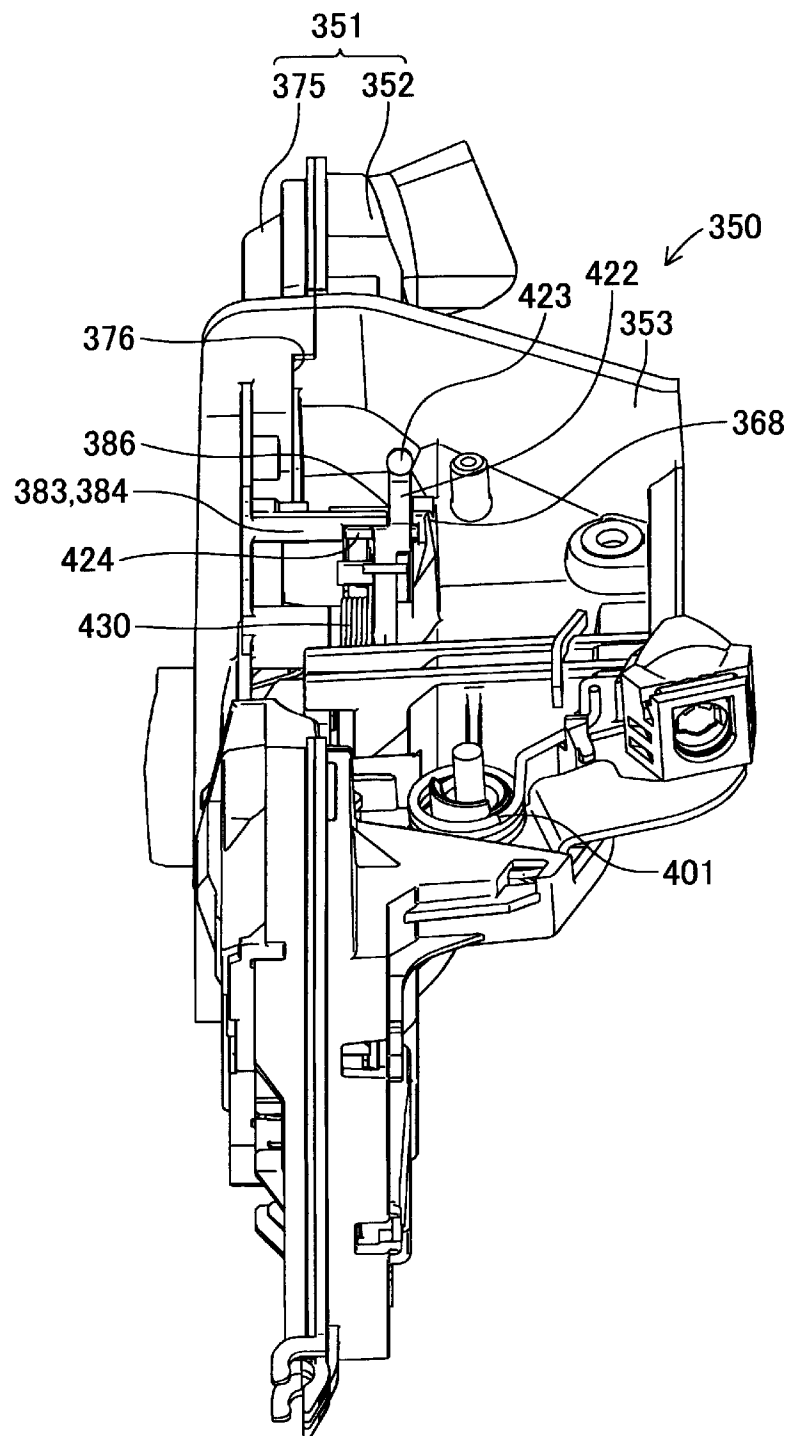
[図26]



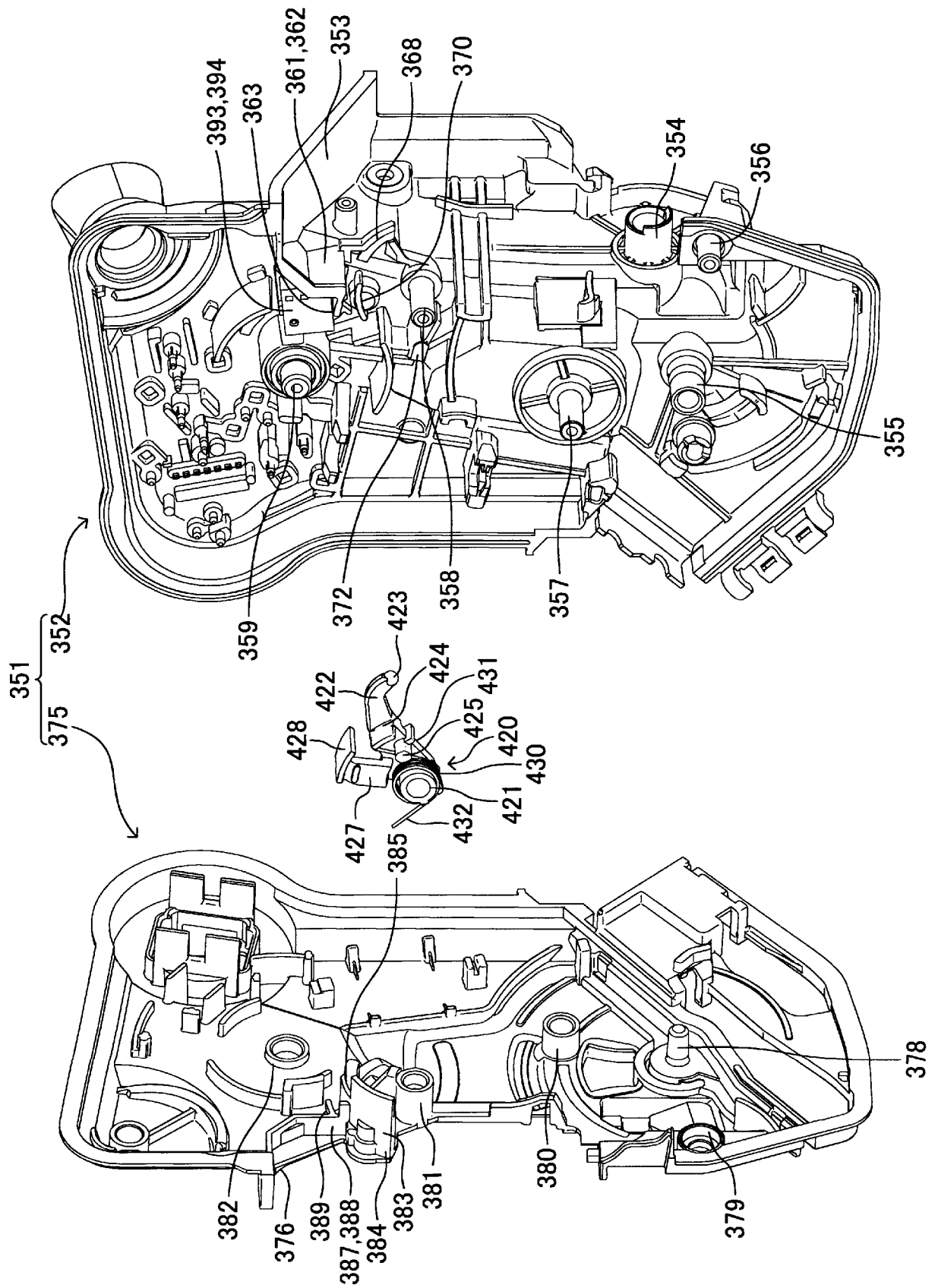
[図27]



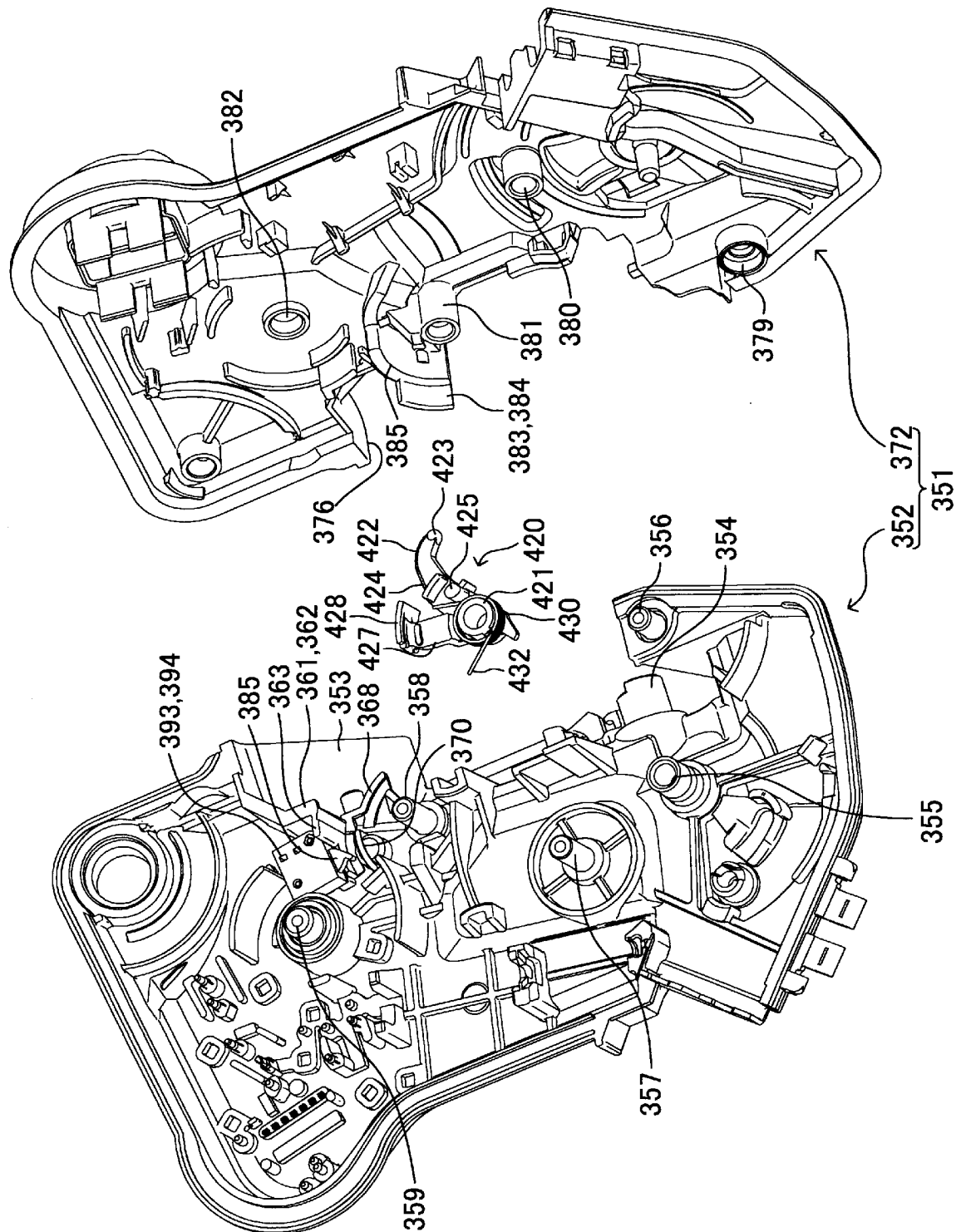
[図28]



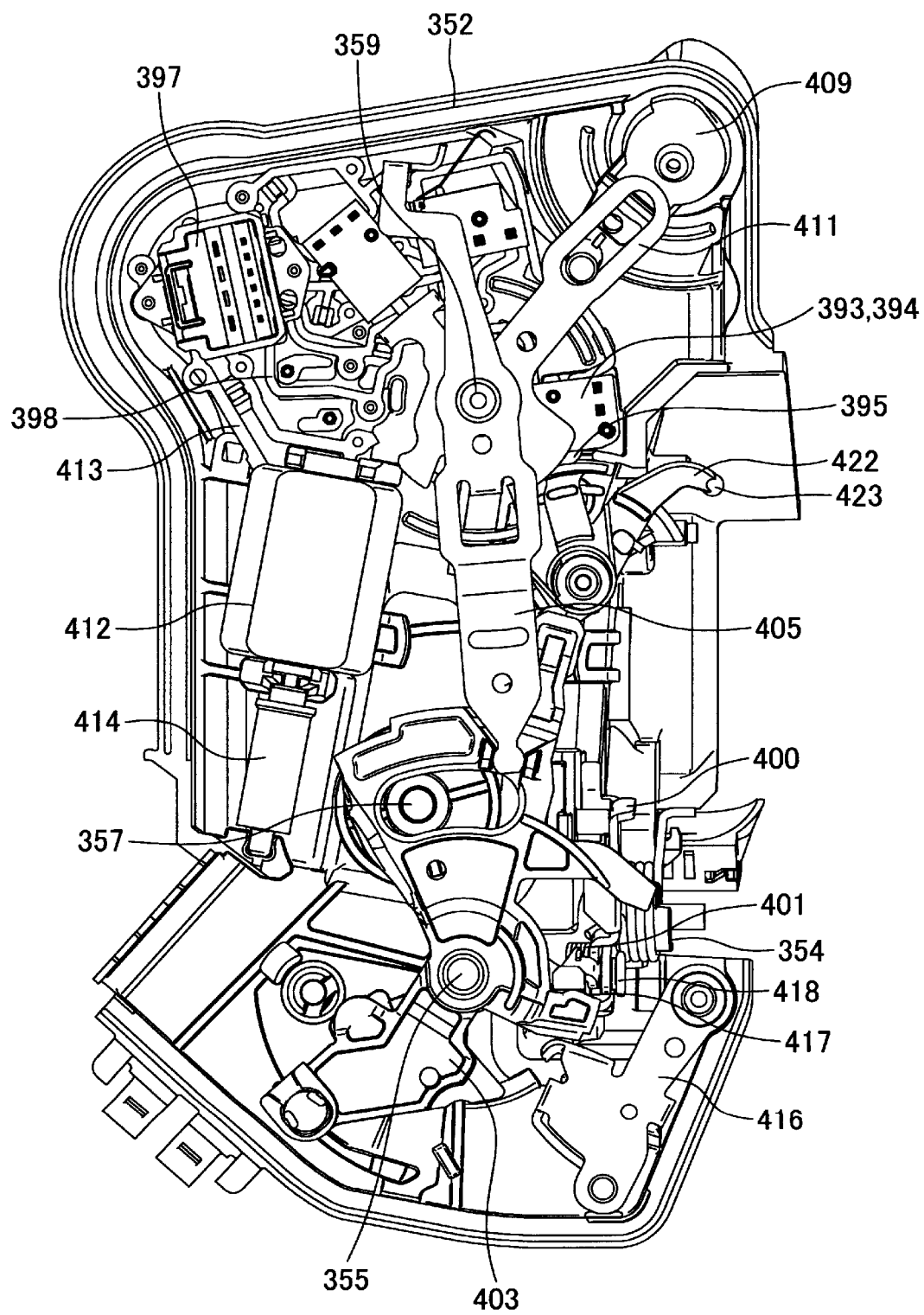
[図29]



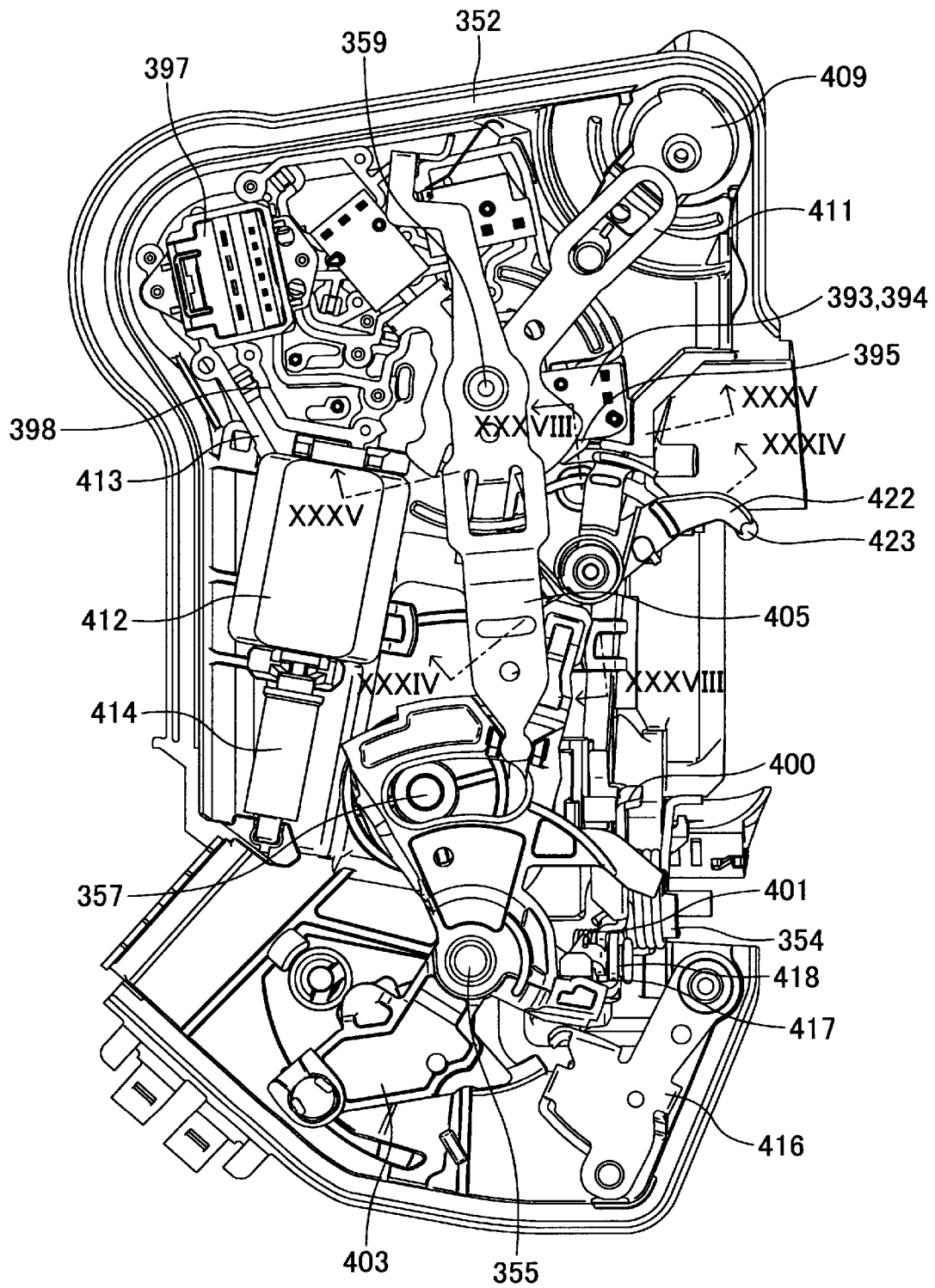
[図31]



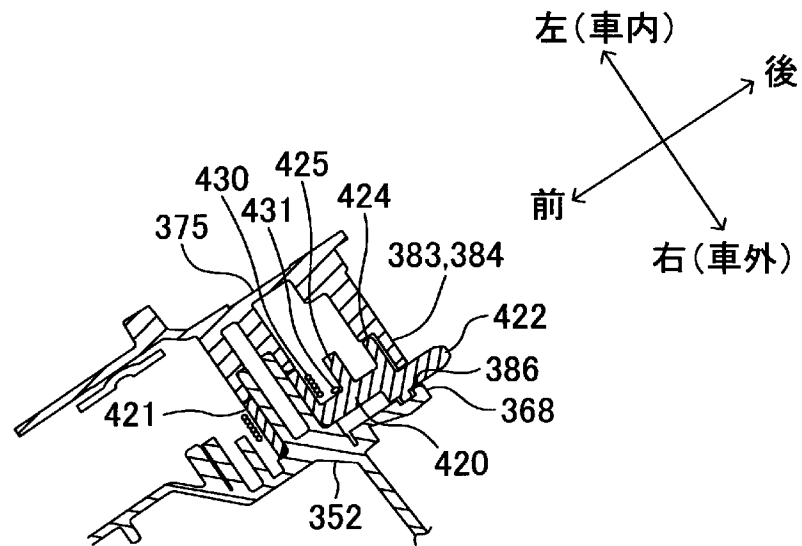
[図32]



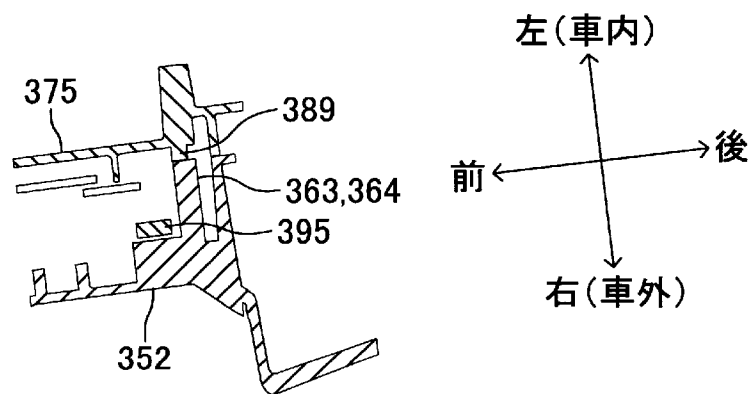
[図33]



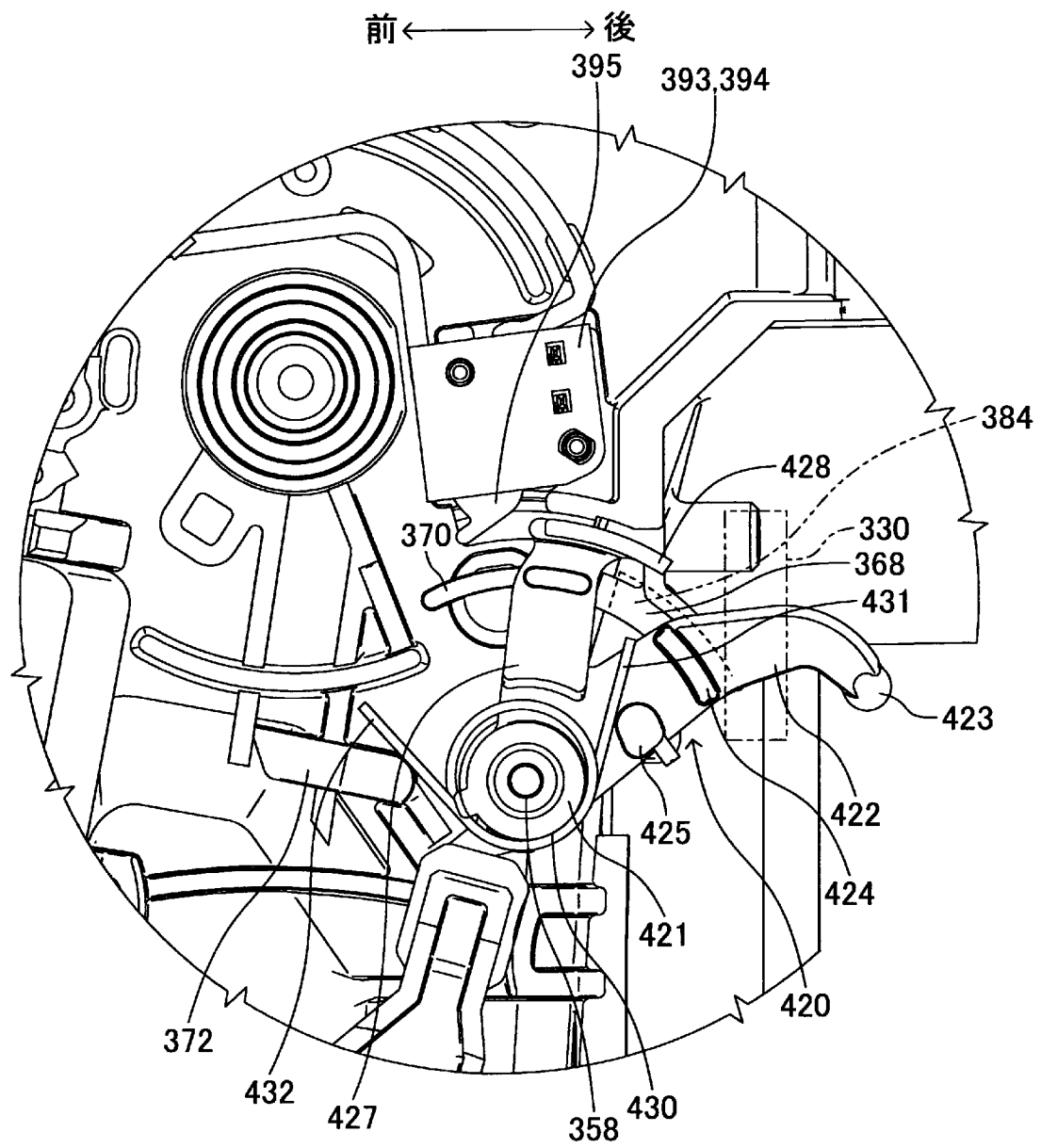
[図34]



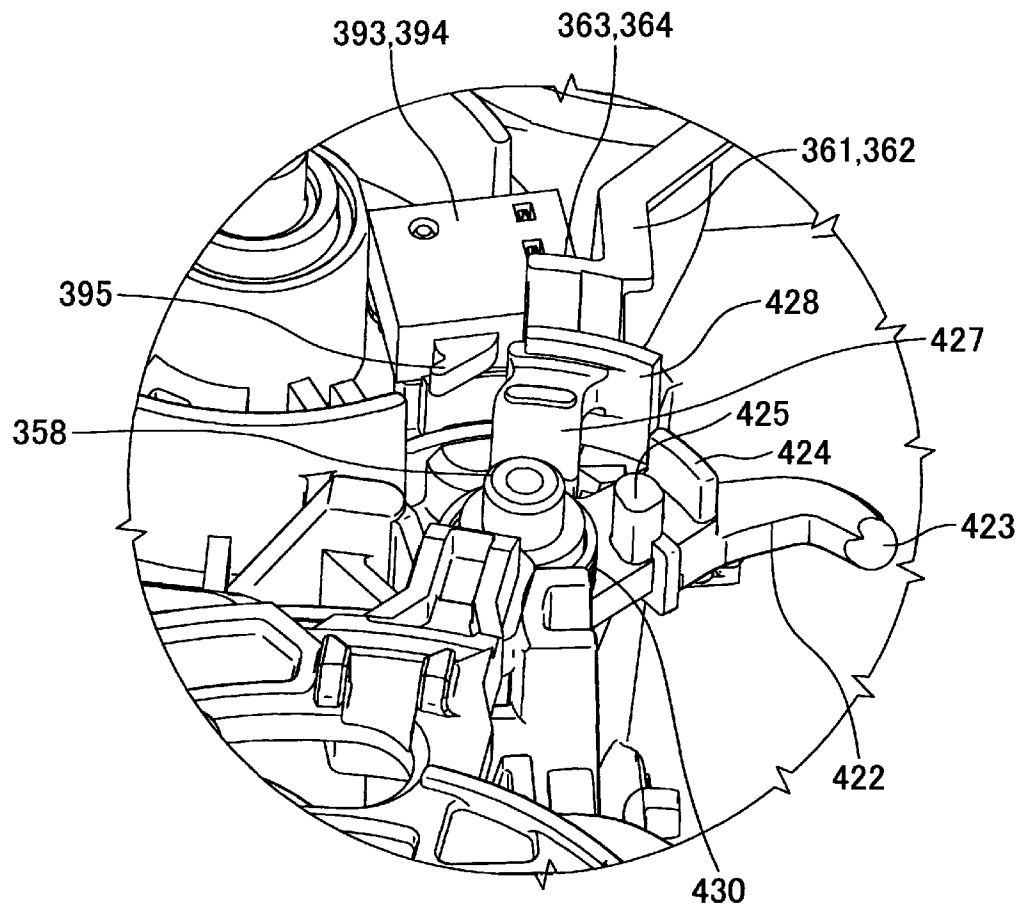
[図35]



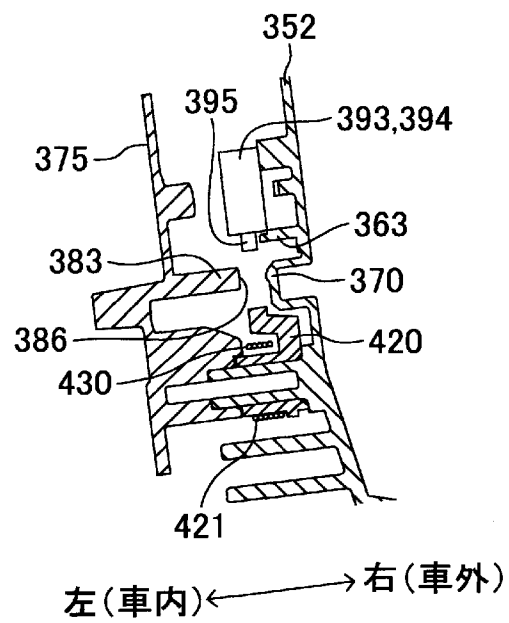
[図36]



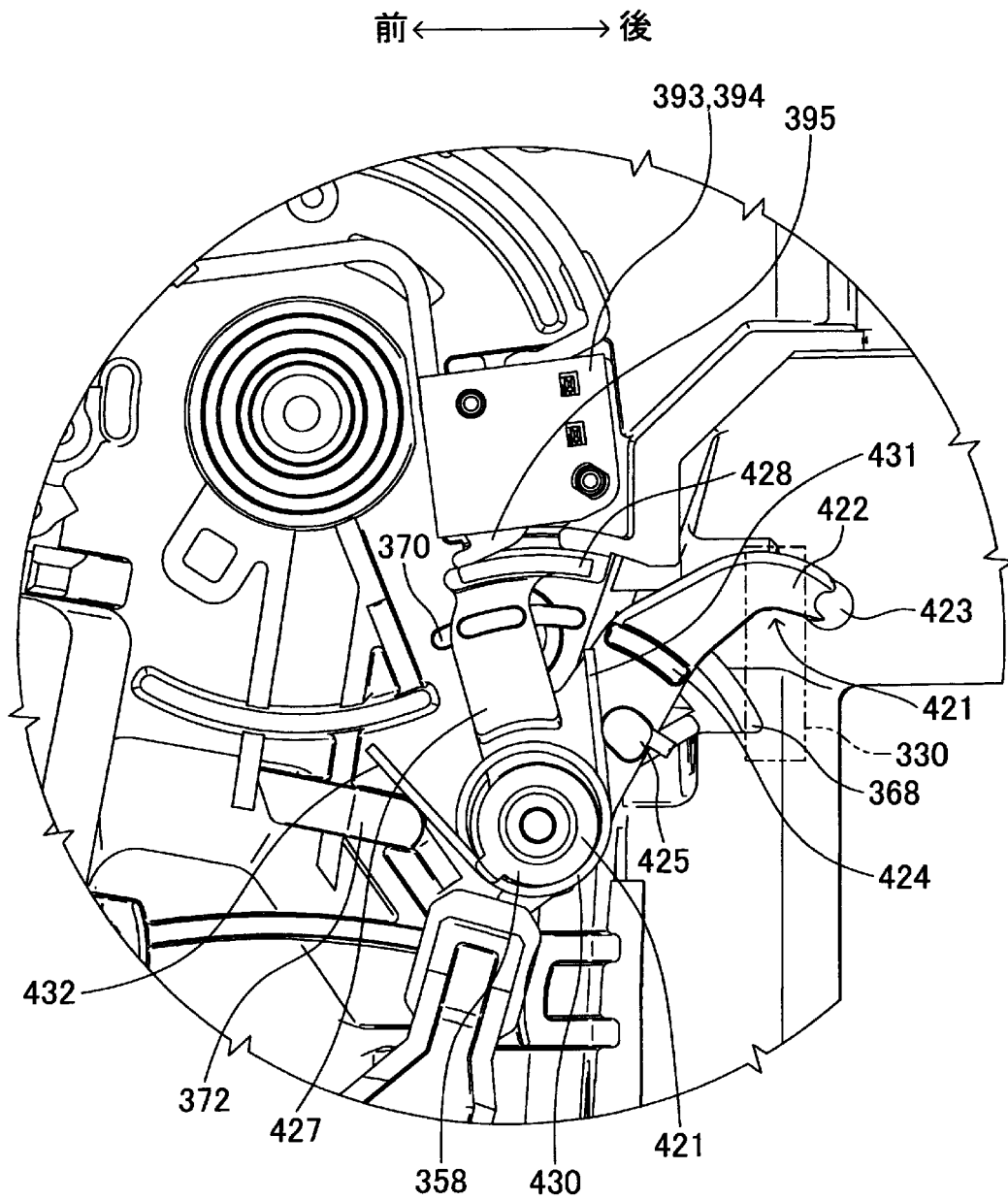
[図37]



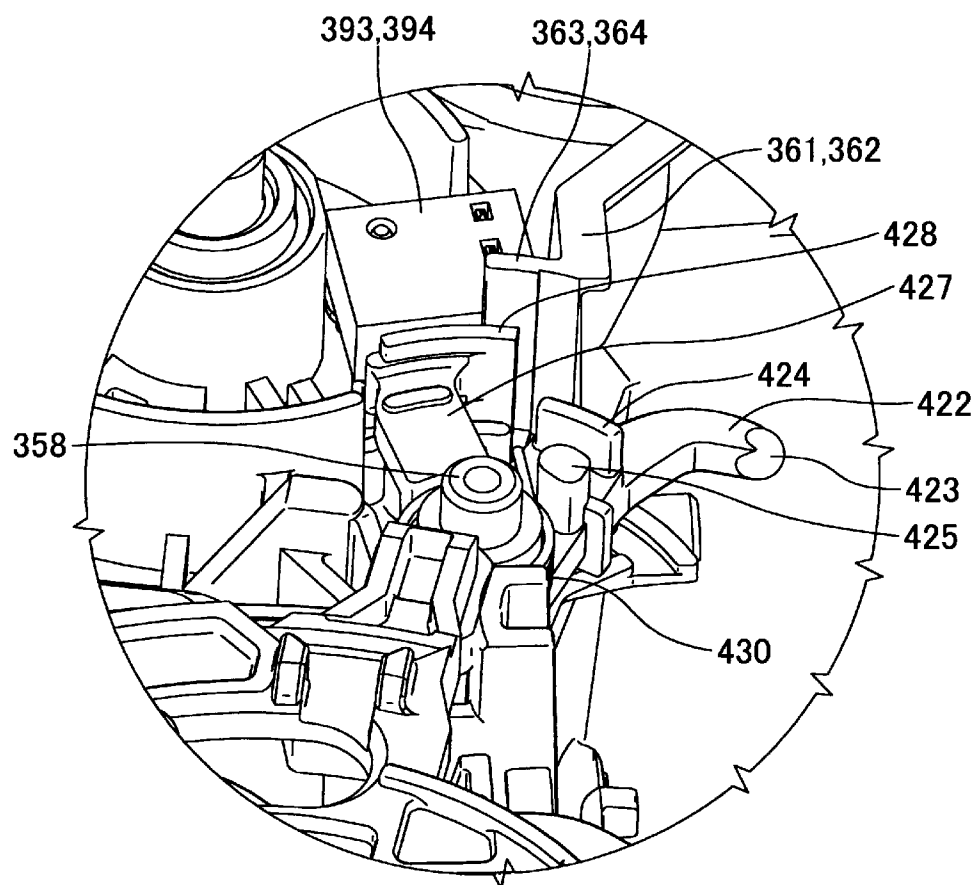
[図38]



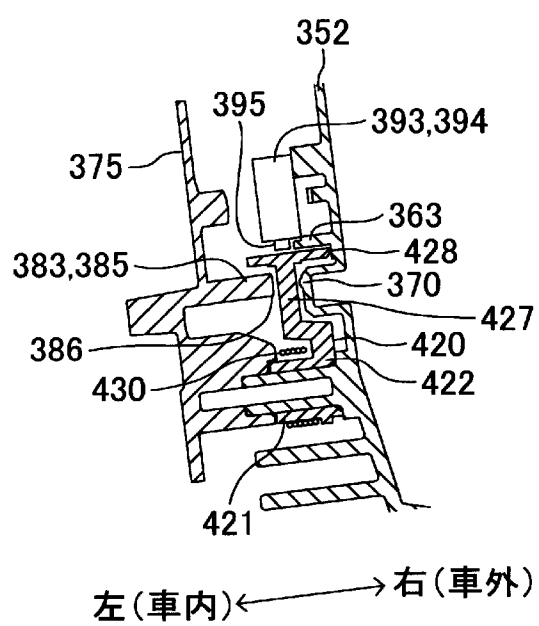
[図39]



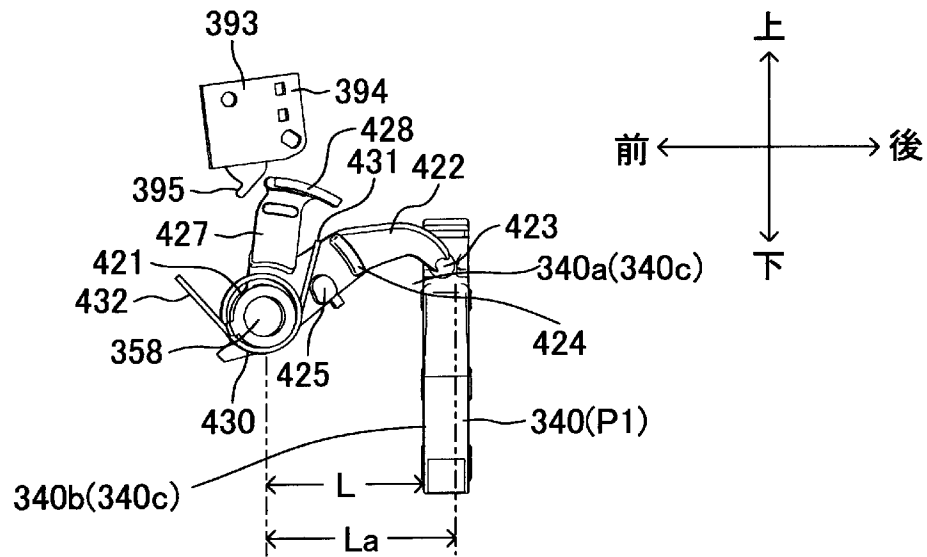
[図40]



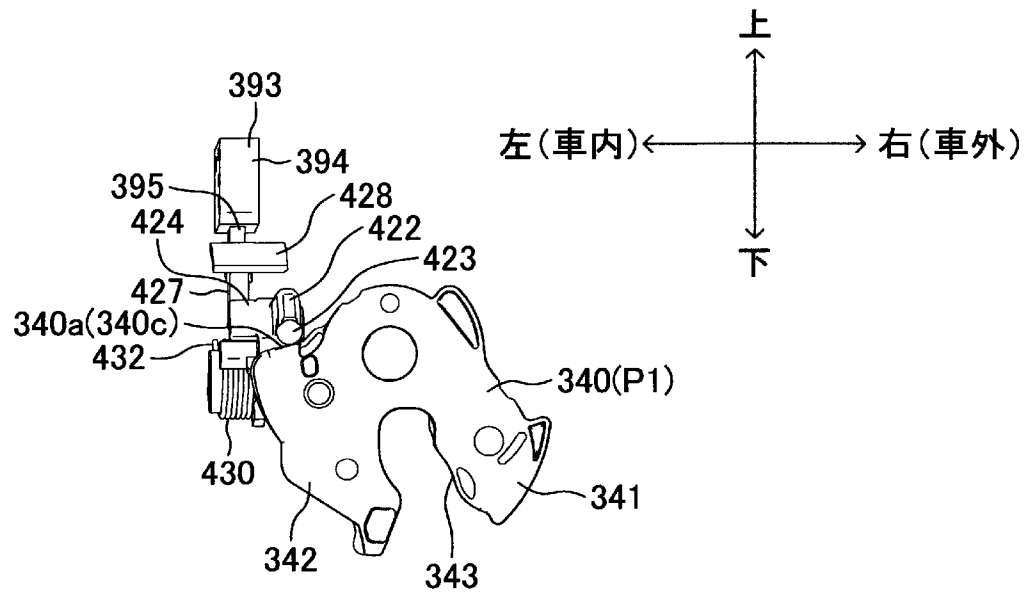
[図41]



[図42]



[図43]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/082890

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E05B81/66(2014.01)i, B60J5/00(2006.01)i, E05B77/34(2014.01)i, E05B85/02(2014.01)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)

E05B81/66, B60J5/00, E05B77/34, E05B85/02

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
X A	FR 2995622 A1 (INTEVA PRODUCTS FRANCE SAS), 21 March 2014 (21.03.2014), specification, page 4, lines 21 to 36; page 5, line 22 to page 6, line 11; page 6, lines 29 to 34; fig. 1 to 3 (Family: none)	1 2-11
A	US 2006/0055178 A1 (GRAUTE, Ludger), 16 March 2006 (16.03.2006), paragraphs [0031] to [0037]; fig. 1 to 2 & WO 2004/101931 A1 & DE 10320442 A1	1-11

☐ 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
09 February 2016 (09.02.16)

Date of mailing of the international search report
23 February 2016 (23.02.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. E05B81/66(2014.01)i, B60J5/00(2006.01)i, E05B77/34(2014.01)i, E05B85/02(2014.01)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 (I P C))

Int.Cl. E05B81/66, B60J5/00, E05B77/34, E05B85/02

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 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
X	FR 2995622 A1 (INTEVA PRODUCTS FRANCE SAS) 2014.03.21,	1
A	明細書第4頁第21-36行, 第5頁第22行-第6頁第11行, 第6頁第29-34行及び図1-3 (ファミリーなし)	2-11
A	US 2006/0055178 A1 (GRAUTE, Ludger) 2006.03.16, 段落[0031]-[0037]及び図1-2 & WO 2004/101931 A1 & DE 10320442 A1	1-11

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

0 9 . 0 2 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

2 3 . 0 2 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

渋谷 知子

2 R

9 4 1 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 8 5