

(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
2019年4月4日(04.04.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/064596 A1

(51) 国際特許分類:

B62J 9/00 (2006.01) *B62J 99/00* (2009.01)
B60K 1/04 (2006.01) *B62M 7/06* (2006.01)
B62J 11/00 (2006.01) *H01M 2/10* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/035740

(22) 国際出願日: 2017年9月29日(29.09.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 本田技研工業株式会社 (**HONDA MOTOR CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).

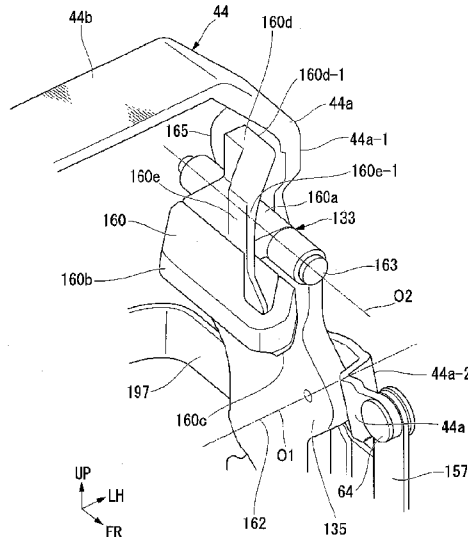
(72) 発明者: 大久保 克幸 (**OKUBO Katsuyuki**); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号

株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 前田 康幸(**MAEDA Yasuyuki**); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 倉持 亮(**KURAMOCHI Akira**); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 沼田 威男(**NUMATA Takeo**); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 新井 倫人(**ARAI Michito**); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 林 祐治(**HAYASHI Yuji**); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 三入 督司(**MINYU Tadashi**); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号

(54) **Title:** BATTERY STORAGE DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両のバッテリー収納装置

[図19]



(57) **Abstract:** This battery storage device is provided with: a battery case (42) for storing a battery (62A, 62B); a locking mechanism (133) that can fix and hold the stored battery (62A, 62B) to the battery case (42); and an operation member (44) that can switch the locking mechanism (133) between a battery fixed state and a battery unfixed state. The locking mechanism (133) is provided with a movable block (160) that is supported by the battery case (42) so as to be displaceable. The movable block (160) has battery restriction parts (160b, 160c) that restrict displacement of the battery (62A, 62B)



WO 2019/064596 A1

株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 曾田 奈津子(SOTA Natsuko); 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 高橋 泰史(TAKAHASHI Yasushi); 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 加藤 貴朗(KATO Takaaki); 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 辻 和夫(TSUJI Kazuo); 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 三ツ川 誠(MITSUKAWA Makoto); 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 半田 悦美(HANDA Etsumi); 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 重水 信男(SHIGEMIZU Nobuo); 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 福吉 康弘(FUKUYOSHI Yasuhiro); 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 赤井 幸男(AKAI Yukio); 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 田 ▲ 崎 ▼ 聡, 外 (TAZAKI Akira et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内 1 丁目 9 番 2 号 Tokyo (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, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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.

(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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

in a separation direction in a state where the movable block is displaced to a battery fixing position, and a holding force reception part (160d) that receives a holding force from the operation member (44) for maintaining the movable block (160) at the battery fixing position in a state where the operation member (44) is operated within a prescribed position range.

(57) 要約: バッテリー収納装置は、バッテリー (62A, 62B) を収納するバッテリーケース (42) と、収納したバッテリー (62A, 62B) をバッテリーケース (42) に固定保持可能なロック機構 (133) と、ロック機構 (133) をバッテリー固定状態とバッテリー非固定状態とに切り換え操作可能な操作部材 (44) と、を備えている。ロック機構 (133) は、バッテリーケース (42) に変位可能に支持された可動ブロック (160) を備えている。可動ブロック (160) は、バッテリー固定位置に変位した状態で、バッテリー (62A, 62B) の離脱方向の変位を規制するバッテリー規制部 (160b, 160c) と、操作部材 (44) が所定の位置範囲に操作された状態で、操作部材 (44) から可動ブロック (160) をバッテリー固定位置に維持する保持力を受ける保持力受部 (160d) と、を有している。

明 細 書

発明の名称：車両のバッテリー収納装置

技術分野

[0001] 本発明は、バッテリーを脱着可能に収納する車両のバッテリー収納装置に関する。

背景技術

[0002] 電動式の二輪車等において、バッテリーが車両に脱着可能に搭載され、バッテリーの充電時等にバッテリーを車体から取り外せるようにしたものがある。

[0003] この種の車両に採用されるバッテリー収納装置としては、バッテリーケースの収納開口の上方を覆う蓋部材にバッテリーの固定機能を持たせ、蓋部材を閉じ状態で固定することでバッテリーの変位を規制するものが知られている。

[0004] しかし、走行中に大きな振動入力が予測される車両においては、蓋部材によるバッテリーの変位規制ではバッテリーの振動を十分に抑えることが難しい。このため、バッテリーをより強固に固定し得るバッテリー収納装置の開発が望まれている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：国際公開第2015／068753号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 解決しようとする課題は、バッテリーをバッテリーケースに強固に固定できるようにすることである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様の車両のバッテリー収納装置は、バッテリー（62A，62B）を収納するバッテリーケース（42）と、収納した前記バッテリー（62A，62B）を前記バッテリーケース（42）に固定保持可能なロック機構（133）と、前記ロック機構（133）をバッテリー固定状態とバッテリー非固定状

態とに切り換え操作可能な操作部材（４４）と、を備えた車両のバッテリー収納装置において、前記ロック機構（１３３）は、前記バッテリーケース（４２）に変位可能に支持された可動ブロック（１６０）を備え、前記可動ブロック（１６０）は、バッテリー固定位置に変位した状態で、前記バッテリー（６２Ａ、６２Ｂ）の離脱方向の変位を規制するバッテリー規制部（１６０ｂ、１６０ｃ）と、前記操作部材（４４）が所定の位置範囲に操作された状態で、前記操作部材（４４）から当該可動ブロック（１６０）を前記バッテリー固定位置に維持する保持力を受ける保持力受部（１６０ｄ）と、を有していることを特徴とする。

[0008] 上記の構成により、バッテリー（６２Ａ、６２Ｂ）を固定する場合には、まず、バッテリー（６２Ａ、６２Ｂ）をバッテリーケース（４２）内に収納し、その状態で操作部材（４４）を所定の位置範囲まで操作する。これにより、可動ブロック（１６０）がバッテリー固定位置まで変位し、その状態で操作部材（４４）から可動ブロック（１６０）の保持力受部（１６０ｄ）に保持力が付与される。これにより、可動ブロック（１６０）のバッテリー規制部（１６０ｂ、１６０ｃ）が、バッテリー（６２Ａ、６２Ｂ）の離脱方向の変位を規制する状態に保持される。

[0009] 本発明の一態様の車両のバッテリー収納装置は、前記操作部材（４４）は、第１回動軸（１６２）を中心として回動可能に支持され、前記可動ブロック（１６０）は、前記第１回動軸（１６２）と直交する第２回動軸（１６３）を中心として回動可能に支持されている。

[0010] この場合、操作部材（４４）を回動可能に支持する第１回動軸（１６２）と、可動ブロック（１６０）を回動可能に支持する第２回動軸（１６３）が直交しているため、可動ブロック（１６０）のバッテリー規制部（１６０ｂ、１６０ｃ）でバッテリー（６２Ａ、６２Ｂ）の離脱方向の変位を規制した状態で、バッテリー（６２Ａ、６２Ｂ）から可動ブロック（１６０）に離脱方向の荷重が入力されたときに、操作部材（４４）が可動ブロック（１６０）と一体に変位しにくくなる。したがって、この態様を採用した場合には、バッテ

リ（６２Ａ，６２Ｂ）の離脱方向の変位を有利に規制することができる。

[0011] 本発明の一態様の車両のバッテリー収納装置は、前記可動ブロック（１６０）は、前記操作部材（４４）が前記第１回動軸（１６２）を中心として一方方向に回動するときに、前記操作部材（４４）と摺接して前記バッテリー固定位置に向かう回動操作力を前記操作部材（４４）から受けるカム面（１６０e-1）を有し、当該カム面（１６０e-1）が前記保持力受部（１６０d）と連続するように形成されている。

[0012] この場合、操作部材（４４）を回動操作することにより、操作部材（４４）が最初に可動ブロック（１６０）のカム面（１６０e-1）と摺接して、可動ブロック（１６０）をバッテリー固定位置に回動させ、その後に操作部材（４４）が保持力受部（１６０d）に当接して、可動ブロック（１６０）をバッテリー固定位置に維持するようになる。したがって、この形態を採用した場合には、操作部材（４４）の連続した操作によって可動ブロック（１６０）のバッテリー固定位置への回動変位と、バッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）の固定状態の維持を円滑に行うことができる。

[0013] 本発明の一態様の車両のバッテリー収納装置は、前記第１回動軸（１６２）は、当該第１回動軸（１６２）の軸線（○１）が前記バッテリーケース（４２）に収納されたバッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）と重なるように配置され、前記第２回動軸（１６３）は、当該第２回動軸（１６３）の軸線（○２）が前記バッテリーケース（４２）に収納されたバッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）の外側に位置されるように配置されている。

[0014] この場合、操作部材（４４）の回動中心が、重量物であるバッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）の重心から大きくずれない位置に配置されることから、操作部材（４４）を安定して回動操作することができる。また、この場合、可動ブロック（１６０）の回転中心がバッテリーケース（４２）内のバッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）の外側に位置されることから、バッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）をバッテリーケース（４２）内に挿入するときや、バッテリーケース（４２）から取り出すときに、バッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）が可動ブロック（１６０）と

干渉するのを容易に回避することができる。

- [0015] 本発明の一態様の車両のバッテリー収納装置は、前記バッテリー規制部（１６０ｂ，１６０ｃ）は、前記バッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）の挿入方向視において、前記バッテリー非固定状態で前記バッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）の外側に位置され、前記バッテリー固定状態で前記バッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）と重なるように構成されている。
- [0016] この場合、バッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）をバッテリーケース（４２）内に挿入するときや、バッテリーケース（４２）から取り出すときに、バッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）が可動ブロック（１６０）のバッテリー規制部（１６０ｂ，１６０ｃ）と干渉するのを回避でき、バッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）をバッテリーケース（４２）に固定するときには、バッテリー規制部（１６０ｂ，１６０ｃ）でバッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）の離脱方向の変位を規制できる。
- [0017] 本発明の一態様の車両のバッテリー収納装置は、前記保持力受部（１６０ｄ）は、前記第１回動軸（１６２）に沿う方向視において、前記バッテリー固定状態で前記操作部材（４４）と重なるように構成されている。
- [0018] この場合、第１回動軸（１６２）に沿う方向視で、操作部材（４４）が可動ブロック（１６０）の保持力受部（１６０ｄ）に重なるときに、操作部材（４４）から保持力受部（１６０ｄ）にバッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）をバッテリー固定位置に維持する保持力が作用する。
- [0019] 本発明の一態様の車両のバッテリー収納装置は、前記バッテリーケース（４２）の上方には、乗員着座用のシート（８）が跳ね上げ回動可能に設けられており、前記シート（８）には、前記操作部材（４４）が前記バッテリー固定状態となる正規位置まで回動操作されている状態では前記シート（８）の閉時に前記操作部材（４４）と接触せず、前記操作部材（４４）が前記正規位置に達する前の半固定位置の状態では前記シート（８）の閉時に前記操作部材（４４）と当接する突起（１７１Ａ，１７１Ｂ）が設けられている。
- [0020] この場合、操作部材（４４）がバッテリー固定状態となる正規位置まで確実に回動操作されているときには、突起（１７１Ａ，１７１Ｂ）と操作部材（

４４）が接触することなくシート（８）がスムーズに閉じられる。一方、操作部材（４４）が半固定位置の状態のときには、突起（１７１Ａ，１７１Ｂ）が操作部材（４４）と当接することで、回動操作が不十分であることを作業者に知らせることができる。また、操作部材（４４）の回動停止位置によっては、突起（１７１Ａ，１７１Ｂ）による操作部材（４４）の押圧によって操作部材（４４）を正規位置まで押し込むこともできる。

発明の効果

[0021] 本発明の車両のバッテリー収納装置は、可動ブロックがバッテリー固定位置に変位した状態で、可動ブロックのバッテリー規制部でバッテリーの離脱方向の変位を規制し、その状態で可動ブロックの保持力受部で操作部材から保持力を受けて可動ブロックをバッテリー固定位置に維持することができる。したがって、本発明を採用した場合には、バッテリーをバッテリーケースに強固に固定することができる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]実施形態に係る鞍乗型電動車両の左側面図である。

[図2]実施形態に係る鞍乗型電動車両の一部部品を取り去った左側面図である。

[図3]実施形態に係る鞍乗型電動車両の車体フレームの左側面図である。

[図4]実施形態に係る鞍乗型電動車両の車体フレームの斜視図である。

[図5]実施形態に係る鞍乗型電動車両の車体フレームの上面図である。

[図6]実施形態に係る鞍乗型電動車両の図１のＶ－Ｖ線に沿う断面図である。

[図7]実施形態に係るメインアームを左側前部上方から見た斜視図である。

[図8]実施形態に係る鞍乗型電動車両の図２の一部を拡大して示した側面図である。

[図9]実施形態に係る鞍乗型電動車両の下面図である。

[図10]実施形態に係る鞍乗型電動車両の図８のＸ－Ｘ線に沿う断面図である。

[図11]実施形態に係る鞍乗型電動車両の図9のXⅠ－XⅠ線に沿う断面図である。

[図12]実施形態に係る鞍乗型電動車両のバッテリー支持フレームの斜視図である。

[図13]実施形態に係るバッテリー収納装置のバッテリー非固定状態のときの斜視図である。

[図14]実施形態に係るバッテリー収納装置の一部のバッテリー非固定状態のときの側面図である。

[図15]実施形態に係るバッテリー収納装置のバッテリー固定状態のときの斜視図である。

[図16]実施形態に係るバッテリー収納装置の一部のバッテリー固定状態のときの側面図である。

[図17]実施形態に係るバッテリー収納装置の図13のXⅤⅠⅠ－XⅤⅠⅠ線に沿う断面図である。

[図18]実施形態に係るバッテリー収納装置の端子支持部を示す斜視図である。

[図19]実施形態に係るバッテリー収納装置のバッテリー固定部を示す斜視図である。

[図20]実施形態に係るバッテリー収納装置のバッテリー挿入時における側面図（a）と、斜視図（b）と、上面図（c）を併せて記載した図である。

[図21]実施形態に係るバッテリー収納装置のバッテリー固定部を示す斜視図である。

[図22]実施形態に係るバッテリー収納装置のバッテリーロック操作時における側面図（a）と、斜視図（b）と、上面図（c）を併せて記載した図である。

[図23]実施形態に係るバッテリー収納装置のバッテリーロック操作時における図17と同様の断面図である。

[図24]実施形態に係るバッテリー収納装置のバッテリーロック操作時における側面図（a）と、斜視図（b）と、上面図（c）を併せて記載した図である。

[図25]実施形態に係るバッテリー収納装置のバッテリーロック操作時における図

17と同様の断面図である。

[図26]実施形態に係るバッテリー収納装置のバッテリーロック完了時における図17と同様の断面図である。

[図27]実施形態に係るバッテリー収納装置とシートのバッテリーロック非完了時における部分断面側面図である。

[図28]実施形態に係るバッテリー収納装置とシートのバッテリーロック完了時における部分断面側面図である。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明における前後左右等の向きは、特に記載が無ければ以下に説明する車両における向きと同一とする。また、以下の説明に用いる図中適所には、車両前方を示す矢印FR、車両左側方を示す矢印LH、車両上方を示す矢印UPが示されている。

[0024] 図1は、鞍乗型電動車両の一形態である電動式の自動二輪車1の左側面を示す図である。本実施形態の自動二輪車1は、シート8に着座した運転者が足裏を載せ置くステップフロア9を有するスクータ型の車両である。

自動二輪車1は、操向輪である前輪3と、駆動輪である後輪4と、を備えている。前輪3は、左右一対のフロントフォーク6に回転可能に支持されている。また、前輪3は、バーハンドル2によって操向可能とされている。フロントフォーク6には、前輪3の上方側を覆うフロントフェンダ50Fが支持されている。

[0025] 後輪4は、車体フレームFに揺動可能に支持されたスイングアーム20の後部に支持されている。本実施形態の自動二輪車1は、ユニットスイニング式の自動二輪車であり、スイングアーム20には、車両駆動用の電動モータ30と、電動モータ30の駆動力を減速して後輪車軸4aに伝達する減速機構35（図6参照。）と、が搭載されている。スイングアーム20の後端部には、後輪4の後上部を覆うリアフェンダ50Rがフェンダ支持アーム40を介して支持されている。フェンダ支持アーム40には、リア側のサペンシ

ョン部品であるリアクッション 7 の下端部が連結されている。

[0026] また、自動二輪車 1 は、シート 8 に着座した運転者が足裏を載せ置く左右一対のステップフロア 9 と、左右のステップフロア 9 の間で車両前後方向に延びるセンタートンネル 10 と、を備えている。センタートンネル 10 は、シート 8 の前方側にあってシート 8 よりも低く形成されている。センタートンネル 10 の上方側の空間部は、バーハンドル 2 とシート 8 の間にあって、運転者が車体を跨ぐ際の跨ぎ空間を形成している。

[0027] 図 2 は、シート 8 やカバー類を取り去った自動二輪車 1 を左側方から見た図である。図 3 は、自動二輪車 1 の車体フレーム F を左側方から見た図であり、図 4 は、車体フレーム F を左前部上方から見た図である。また、図 5 は、車体フレーム F を上方から見た図である。

車体フレーム F は、複数種の鋼材を溶接等により一体に接合して形成されている。車体フレーム F は、前端部に、ヘッドパイプ 12 を備えている。ヘッドパイプ 12 は、ステアリングステム 11（図 1，図 2 参照。）と左右のフロントフォーク 6 を介して前輪 3 を操向可能に保持する。

[0028] 車体フレーム F は、さらに、ヘッドパイプ 12 の上下方向の略中間領域から後斜め下方に延びる左右一対のアップフレーム 13 と、ヘッドパイプ 12 の下部領域から下方に延びた後に車体後方に延び、その後端部から後方に若干傾斜した状態で上方に向かって延びる左右一対のロアフレーム 14 と、左右のアップフレーム 13 の前後方向の略中間位置から後斜め上方に向かって延びる左右一対のシートフレーム 15 と、を備えている。ロアフレーム 14 は、ヘッドパイプ 12 から下部後方に延びるダウンフレーム部 14a と、ダウンフレーム部 14a の後部から上方に向かって延びるリアフレーム部 14b とを有している。

[0029] 左右の各リアフレーム部 14b の上端部は、左右の対応するシートフレーム 15 の前後方向の略中間位置に結合されている。左右のシートフレーム 15 の上部には、乗員の着座するシート 8 が取り付けられている。シート 8 は、前端側をヒンジ支点として上下に開閉可能とされている。

また、左右のアップフレーム 13 の後端部は、左右の対応するリアフレーム部 14 b の下端近傍に結合されている。

[0030] 左右の各ロアフレーム 14 は、ダウフレーム部 14 a の下方延出部 14 a-1 の上部領域と後方延出部 14 a-2 の後部領域とがミドルフレーム 16 によって連結されている。左右のダウフレーム部 14 a の下方延出部 14 a-1 同士は、前クロスメンバ 18 によって相互に連結されている。また、左右のダウフレーム部 14 a の後方延出部 14 a-2 の前端領域同士は、前下クロスメンバ 19 によって相互に連結されている。左右のダウフレーム部 14 a の後方延出部 14 a-2 の後端領域同士は、クロスフレーム 51 によって相互に連結されている。前クロスメンバ 18 と前下クロスメンバ 19 は、ロアフレーム 14 よりも小径の丸鋼管によって形成されている。前クロスメンバ 18 は、車幅方向に沿って直線状に延び、前下クロスメンバ 19 は、前方に凸の湾曲状をなして延びている。クロスフレーム 51 は、車幅方向に沿って直線状に延び、ロアフレーム 14 と略同径の丸鋼管によって形成されている。

[0031] 左右のシートフレーム 15 は、前部領域同士がセンタークロスメンバ 52 によって相互に連結されるとともに、後端部同士がリアクロスメンバ 53 とリアクロスプレート 54 によって相互に連結されている。センタークロスメンバ 52 は、上前方に凸の湾曲状をなして延びており、リアクロスメンバ 53 は、車幅方向に沿って直線状に延びている。センタークロスメンバ 52 は、シートフレーム 15 よりも小径の丸鋼管によって形成され、リアクロスメンバ 53 は、シートフレーム 15 と略同径の丸鋼管によって形成されている。

[0032] また、左右の各ロアフレーム 14 のリアフレーム部 14 b と、左右の対応するシートフレーム 15 の後部領域とはサポートフレーム 17 によって連結されている。左右のサポートフレーム 17 の後部領域間は、リアクロスメンバ 55 によって相互に連結されている。リアクロスメンバ 55 は、下方に凸の湾曲状をなして延びている。リアクロスメンバ 55 は、サポートフレーム

17と略同径の丸鋼管によって形成されている。

[0033] 図6は、自動二輪車1の図1のVⅠ-VⅠ線に沿う断面を示す図である。

スイングアーム20は、後輪4の前方から後輪4の左側方に向けて延びるメインアーム21と、メインアーム21の前右側部から後輪4の右側方に向けて車幅方向内側に湾曲しつつ延びるサブアーム22と、を備えている。図中符号CLは、車両の車幅方向の中心線である。

[0034] メインアーム21には、電動モータ30を収容するモータ収容部23と、減速機構35を収容する減速機構収容部24と、が設けられている。

モータ収容部23は、電動モータ30を車幅方向内側から覆う内側カバー23aと、電動モータ30を車幅方向外側から覆う外側カバー23bと、を備えている。

内側カバー23aは、車幅方向外側に開口する箱状をなしている。内側カバー23aは、メインアーム21のアーム本体部21aに一体に形成されている。外側カバー23bは、ボルト等の締結部材によって内側カバー23aと結合されている。

[0035] 図7は、メインアーム21を左側前部上方から見た図である。

図6、図7に示すように、メインアーム21は、後輪4の前方において、車幅方向に亘って延在するアーム基部21cと、アーム基部21cの左側の端部から車体後方側に向かって延びるアーム本体部21aと、を有している。サブアーム22は、アーム基部21cの右側面に結合されている。アーム基部21cの左右の両端部には、前方に向かって延出する延出片21bが突設されている。左右の延出片21bには、車幅方向に貫通する挿通孔56が形成されている。挿通孔56には、後に詳述するピボット軸57が回動可能に保持される。左右の各延出片21bからアーム基部21cにかけての上面は、後部上方側に向かって傾斜して延びている。この部分は、ピボット軸57との連結部から後上方に傾斜して延びる上方傾斜部58とされている。

[0036] 図6に示すように、電動モータ30は、スイングアーム20のメインアーム21に保持されて後輪4の左側方に配置されている。電動モータ30は、

インナロータ型のモータであり、モータ出力軸 31 を有するインナロータ 32 と、ステータ 33 と、を備えている。電動モータ 30 は、スイングアーム 20 のメインアーム 21 の後部領域に配置されている。

[0037] モータ出力軸 31 は、車幅方向に沿うようにしてメインアーム 21 に軸支されている。モータ出力軸 31 は、後輪軸線 CR（後輪車軸 4a の軸線）と平行な軸線 Cm1（以下、「モータ軸線 Cm1」と言う。）を持つ。図 6 中の符号 34a～34c は、モータ出力軸 31 を回転可能に支持する軸受である。

[0038] インナロータ 32 は、筒状をなすインナロータ本体 32a と、インナロータ本体 32a の外周面に設けられたマグネット 32b と、を備えている。インナロータ本体 32a の径方向中央部は、モータ出力軸 31 とスプライン結合されている。インナロータ本体 32a の車幅方向内端部の外周面には、被検知体 32c が取り付けられている。

[0039] ステータ 33 は、内側カバー 23a の外周壁に固定された環状のステータヨーク 33a と、ステータヨーク 33a に接合され、かつモータ軸線 Cm1 に対して放射状に設けられた複数のティース 33b と、各ティース 33b に巻回したコイル 33c と、を備えている。ステータヨーク 33a には、被検知体 32c の通過を検知することでインナロータ 32 の回転位置を検出するロータセンサ 33d が取り付けられている。

[0040] 図 8 は、図 2 のスイングアーム 20 の支持部付近を拡大して示した図である。

同図に示すように、電動モータ 30 には電気ケーブル 60 が接続されている。電気ケーブル 60 は、車体フレーム F 側の電力供給部と、電動モータ 30 の三相の各コイル 33c を電氣的に接続するケーブルであり、三相の電線 60u, 60v, 60w の束の周囲が保護材 61（図 11 参照。）によって被覆されている。なお、電気ケーブル 60 の太さは十分に太く、保護材 61 の最大外径は、ピボット軸 57 の外径よりも大きくなっている。電動モータ 30 に接続された電気ケーブル 60 はスイングアーム 20 のアーム本体部 2

1 a の車幅方向外側の側面に沿って前方に向かって引き出されている。アーム本体部 2 1 a の側方における電気ケーブル 6 0 の配線部は、図 8 に示すように、アーム本体部 2 1 a に取り付けられたアームカバー 3 9 によって覆われる。

[0041] ここで、電動モータ 3 0 に対する電力供給部は、図 2 に示すように、電力を蓄積する一対のバッテリー 6 2 A, 6 2 B と、これらのバッテリー 6 2 A, 6 2 B の直流電力を交流電力に変換するパワードライブユニット (PDU) 6 3 と、を有している。電気ケーブル 6 0 の三相の電線 6 0 u, 6 0 v, 6 0 w は、パワードライブユニット 6 3 に接続されている。また、バッテリー 6 2 A, 6 2 B とパワードライブユニット 6 3 は、図示しない別の電気ケーブルによって相互に接続されている。

[0042] なお、パワードライブユニット 6 3 は、車体フレーム F のうちの、ロアフレーム 1 4 の左右のダウンフレーム部 1 4 a と、左右のアップフレーム 1 3 とに囲まれた領域に配置され、左右のミドルフレーム 1 6 の車幅方向内側領域に位置している。パワードライブユニット 6 3 は、センタートンネル 1 0 の下方の空間部に若干前傾斜した状態で配置されている。

[0043] バッテリー 6 2 A, 6 2 B は、シート 8 の下方に設けられたバッテリー収納装置 6 4 の内部に前後に並んで配置されている。バッテリー 6 2 A, 6 2 B は、いずれも略直方体状に形成され、互いに同一構成とされている。バッテリー 6 2 A, 6 2 B は、直列に結線されることで、所定の高電圧 (例えば、48 V ~ 72 V) が得られるようになっている。例えば、バッテリー 6 2 A, 6 2 B は、充放電が可能なエネルギーストレージとして、リチウムイオンバッテリーで構成されている。

[0044] また、電動モータ 3 0 は、図示しない制御ユニットによって制御される。制御ユニットは、図示しないスロットル開度センサ等からの情報を受け、運転者の操作意思や走行状況等に応じて電動モータ 3 0 のドライバに所定の制御信号を出力する。

[0045] また、図 6 に示す減速機構 3 5 は、モータ出力軸 3 1 及び後輪車軸 4 a と

平行に軸支された伝達軸 3 6 と、モータ出力軸 3 1 の車幅方向内端部及び伝達軸 3 6 の車幅方向内側部にそれぞれ設けられた第 1 のギヤ対 3 7 a, 3 7 b と、伝達軸 3 6 の車幅方向外側部及び後輪車軸 4 a の左端部にそれぞれ設けられた第 2 のギヤ対 3 8 a, 3 8 b と、を備えている。図 6 中の符号 4 b ~ 4 d は、後輪車軸 4 a を回転可能に支持する軸受である。

[0046] モータ出力軸 3 1、伝達軸 3 6 及び後輪車軸 4 a は、前側から順に前後に間隔をあけて配置されている。伝達軸 3 6 は、モータ軸線 C m 1 と平行な軸線 C t 1（以下、「伝達軸線 C t 1」と言う。）を持つ。図 6 中の符号 3 9 a, 3 9 b は、伝達軸 3 6 を回転可能に支持する軸受である。

モータ出力軸 3 1 の回転は、上記の減速機構 3 5 の構成により、所定の減速比に減速されて後輪車軸 4 a に伝達される。

[0047] 図 9 は、スイングアーム 2 0 の支持部付近を車両の下方から見た図である。また、図 1 0 は、図 8 の X-X 線に沿う断面を示す図であり、図 1 1 は、図 9 の Y-Y 線に沿う断面を示す図である。

図 8 とこれらの図に示すように、左右のリアフレーム 1 4 のうちのリアフレーム部 1 4 b の下部領域には、車両後方に向かって突出するアーム支持部材 6 5 が取り付けられている。アーム支持部材 6 5 の後端部の近傍には、スイングアーム 2 0 の前部を揺動可能に支持するピボット軸 5 7 が保持されている。アーム支持部材 6 5 は、詳細な構造は後に説明するが、側面視において、二辺に挟まれた一つの頂部が車両後方側に突出する略三角形をなすように形成されている。ピボット軸 5 7 は、車両後方に突出する頂部付近に保持されている。

[0048] 図 8, 図 1 0 に示すように、車体フレーム F の左右の各リアフレーム部 1 4 b の上下方向の略中間位置には、バッテリー収納装置 6 4 を支持するためのバッテリー支持ステー 6 6 が結合されている。バッテリー支持ステー 6 6 は、リアフレーム部 1 4 b から車体後方側に向かって延びている。また、左右の各リアフレーム部 1 4 b のバッテリー支持ステー 6 6 の結合部よりも若干下方位置には、後部上方側に向かって延びるサブステー 6 7 が取り付けられている。

。サブステー 67 の後端部は、バッテリー支持ステー 66 の後部領域に下方から結合されている。

[0049] 左右の各リアフレーム部 14 b の下部領域と、左右の対応するサブステー 67 には、金属板から成る第 1 支持ブラケット 68 a と第 2 支持ブラケット 68 b が取り付けられている。第 1 支持ブラケット 68 a は、リアフレーム部 14 b とサブステー 67 の車幅方向外側領域に接合され、第 2 支持ブラケット 68 b は、リアフレーム部 14 b とサブステー 67 の車幅方向内側領域に接合されている。図 10 に示すように、第 1 支持ブラケット 68 a と第 2 支持ブラケット 68 b の上部領域の間は所定幅離間しており、その離間した空間部内にブッシュ 69 が配置されている。ブッシュ 69 は金属筒の内部に図示しないゴム弾性体を取り付けられ、そのゴム弾性体の軸心部に金属製の軸部 69 a が取り付けられている。軸部 69 a は、ブッシュ 69 を軸方向に沿って貫通し、左右の端部が、第 1 支持ブラケット 68 a と第 2 支持ブラケット 68 b の上部領域に締結固定されている。また、ブッシュ 69 の外面には、後部斜め下方に傾斜して延びる上側支持アーム 70 が連結されている。上側支持アーム 70 は、図 10 に示すように、歪な略コ字状の断面形状に形成されるとともに、車体後方側に向かって車幅方向内側に傾斜している。

[0050] ブッシュ 69 と一体に結合された上側支持アーム 70 は、車両の車幅方向両側に対称に設けられている。左右の上側支持アーム 70 の後部の端部同士は、車幅方向に沿って直線状に延びる連結ロッド 71 の左右の各端部に結合されている。

[0051] また、第 1 支持ブラケット 68 a と第 2 支持ブラケット 68 b は、左右の各リアフレーム部 14 b の下方において、両者の下部領域が相互に接合されている。以下、この下部領域の接合部を「支持ブラケット 68 a, 68 b の下部接合部」と呼ぶ。車幅方向両側の支持ブラケット 68 a, 68 b の下部接合部には、車幅方向に沿って直線状に延びるクロスフレーム 51 の両端部が結合されている。クロスフレーム 51 は、リアフレーム部 14 b と略同径の丸鋼管によって形成されている。

[0052] クロスフレーム 5 1 には、車体後方側に向かって延びる一对の後方延出ロッド 7 3 が結合されている。後方延出ロッド 7 3 は、クロスフレーム 5 1 の後側面の左右に離間した二位置に結合されている。左右の後方延出ロッド 7 3 の後端部には、車幅方向に沿って直線状に延びる支持パイプ 7 4 が結合されている。支持パイプ 7 4 には、ピボット軸 5 7 が回動可能に挿通されている。ピボット軸 5 7 の両端部は、スイングアーム 2 0 の前端の左右の延出片 2 1 b に支持されている。したがって、スイングアーム 2 0 の前端部は、支持パイプ 7 4 に揺動可能に支持されている。なお、図中の符号 o 1 は、車幅方向に沿うピボット軸 5 7 の軸線である。

[0053] また、左右の後方延出ロッド 7 3 の後部寄りの中間領域には、左右の上側支持アーム 7 0 の後端部が連結された連結ロッド 7 1 が結合されている。したがって、左右の後方延出ロッド 7 3 の中間領域は、車体前方側に向かって斜め上方に傾斜して延びる一对の上側支持アーム 7 0 を介して左右のリアフレーム部 1 4 b に支持されている。なお、本実施形態の場合、左右の上側支持アーム 7 0 が、リアフレーム部 1 4 b から後下方に傾斜して延びる下方傾斜部を構成している。

本実施形態におけるアーム支持部材 6 5 は、以上説明したクロスフレーム 5 1、後方延出ロッド 7 3、支持パイプ 7 4、上側支持アーム 7 0、連結ロッド 7 1 等によって構成されている。

[0054] ここで、アーム支持部材 6 5 とスイングアーム 2 0 の前部領域とに跨る領域の上方には、電気ケーブル 6 0 が配索される配索空間 7 5 が確保されている。この配索空間 7 5 は、アーム支持部材 6 5 及びスイングアーム 2 0 と、バッテリー収納装置 6 4 とに囲まれた空間である。また、アーム支持部材 6 5 の上側支持アーム 7 0（下方傾斜部）と、スイングアーム 2 0 の前部領域の上方傾斜部 5 8 とは、図 8、図 1 1 に示すように、側面視が略 V 字状の凹形状部 7 6 を形成している。この凹形状部 7 6 は、配索空間 7 5 の一部を構成し、電気ケーブル 6 0 の少なくとも一部が配索されるようになっている。

[0055] スイングアーム 2 0 の左側のアーム本体部 2 1 a において、電動モータ 3

0との接続部から前方に引き出された電気ケーブル60は、図9～図11に示すように、ピボット軸57の左側部上方付近の車幅方向の左側位置から右側に屈曲し、車幅方向の右側位置において前方に引き出されている。前方に引き出された電気ケーブル60は、リアフレーム部14bの前方側の空間部において、パワードライブユニット63に接続されている。電気ケーブル60のうちの、スイングアーム20の前部側で車幅方向の左側から右側に屈曲する領域は、図9に示すように、上面視で少なくとも一部がピボット軸57の軸線o1と重なるように、上記の配索空間75に配置されている。

[0056] また、電気ケーブル60のうちの、スイングアーム20の前部側で車幅方向の左側から右側に屈曲する領域の一部は、バッテリー収納装置64の骨格部を構成するバッテリー支持フレーム110の下端に支持されている。具体的には、図9～図11に示すように、電気ケーブル60のうちのバッテリー収納装置64の下方を左から右に跨ぐ部分には、電気ケーブル60を保持するクランプ部品130が取り付けられており、そのクランプ部品130がバッテリー支持フレーム110の下端に設けられたケーブル支持ブラケット131（ケーブル支持部）に締結固定されている。

[0057] 図12は、バッテリー支持フレーム110を左前部上方から見た図である。

バッテリー支持フレーム110の内側には、図8に示すように、バッテリー62A、62Bを脱着可能に收容する樹脂ケース部132F、132Rが取り付けられるようになっている。樹脂ケース部132F、132Rは、バッテリー支持フレーム110内に前後に並んで配置される。各樹脂ケース部132F、132Rは、上方に向けて開口する挿脱口136（図13、15参照）を有している。各樹脂ケース部132F、132R内のバッテリー收容部は前部下方に向かって斜めに傾斜している。バッテリー62A、62Bは、挿脱口136を通して樹脂ケース部132F、132R内に斜めにスライドさせることで、樹脂ケース部132F、132Rの内部にセットされる。バッテリー62A、62Bは、樹脂ケース部132F、132R内に斜めにして挿脱されることによって、バッテリー62A、62Bの重量の一部が樹脂ケース部1

３２Ｆ，１３２Ｒの壁部に支持される。

[0058] 樹脂ケース部１３２Ｆ，１３２Ｒ内にセットされたバッテリー６２Ａ，６２Ｂは、図８に示すロック機構１３３（バッテリー固定手段）によって樹脂ケース部１３２Ｆ，１３２Ｒとバッテリー支持フレーム１１０に固定されるとともに、後述する端子部４１（図１７参照）が各樹脂ケース部１３２Ｆ，１３２Ｒ内でケース側接続端子４３（図１７参照）に接続される。

[0059] バッテリー支持フレーム１１０は、図１２に示すように、前方側の樹脂ケース部１３２Ｆ（図８参照）を支持する第１支持フレーム１１１と、後方側の樹脂ケース部１３２Ｒ（図８参照）を支持する第２支持フレーム１１２と、第１支持フレーム１１１と第２支持フレーム１１２とを連結する連結フレーム１１３と、を備えている。

[0060] 第１支持フレーム１１１は、前方側の樹脂ケース部１３２Ｆの傾斜姿勢（図８参照）に沿って前後に若干傾斜して上下に延在する左右一对のサイドフレーム部１１５Ｌ，１１５Ｒと、左右のサイドフレーム部１１５Ｌ，１１５Ｒの下端部同士を連結するクロスパイプ１１６と、両側部が左右のサイドフレーム部１１５Ｌ，１１５Ｒの下部領域に結合されたフロントフレーム部１１７と、を有している。フロントフレーム部１１７は、前方に凸の湾曲形状をなして車幅方向に延びている。フロントフレーム部１１７は、前方側の樹脂ケース部１３２Ｆの前部領域に配置される。

[0061] 左右のサイドフレーム部１１５Ｌ，１１５Ｒは、車幅方向内側に開口する断面ハット状をなして長手方向（略上下方向）に延在している。サイドフレーム部１１５Ｌ，１１５Ｒの上端部には、バッテリー支持フレーム１１０を車体フレームＦ（図８参照）に取り付けるための取付ブラケット１１８が設けられている。取付ブラケット１１８には、ボルトが螺合可能な雌ねじ部１１８ａが設けられている。取付ブラケット１１８は、車体フレームＦのリアフレーム部１４ｂの前方において、左右の対応するシートフレーム１５に設けられた固定ブラケット１０５（図８等参照）に締結固定される。

[0062] クロスパイプ１１６の両端部には、ボルトが螺合可能な雌ねじ部１１６ａ

が設けられている。クロスパイプ 116 には、前述したケーブル支持ブラケット 131 が結合されている。電気ケーブル 60 は、ケーブル支持ブラケット 131 を介してバッテリー支持フレーム 110 のクロスパイプ 116 に保持されている。クロスパイプ 116 の両端部は、車体フレーム F の左右の対応するリアフレーム部 14b に設けられた固定ブラケット 106（図 8 等参照）に締結固定される。

[0063] 第 2 支持フレーム 112 は、後方側の樹脂ケース部 132R の傾斜姿勢（図 8 参照）に沿って前後に若干傾斜して上下に延在する左右一对のサイドフレーム部 121L, 121R と、左右のサイドフレーム部 121L, 121R の下端部同士を連結するクロスパイプ 122 と、両側部が左右のサイドフレーム部 121L, 121R の上下方向中央領域に結合されたリアフレーム部 123 と、を有している。リアフレーム部 123 は、後方に凸の湾曲形状をなして車幅方向に延びている。リアフレーム部 123 は、後方側の樹脂ケース部 132R の後部領域に配置される。

[0064] 左右のサイドフレーム部 121L, 121R は、車幅方向内側に開口する断面ハット状をなして長手方向（略上下方向）に延在している。サイドフレーム部 121L, 121R の上端部には、バッテリー支持フレーム 110 を車体フレーム F（図 8 参照）に取り付けるための取付ブラケット 124 が設けられている。取付ブラケット 124 には、ボルトが螺合可能な雌ねじ部 124a が設けられている。取付ブラケット 124 は、車体フレーム F の左右の対応するサポートフレーム 17 に設けられた固定ブラケット 107（図 8 等参照）に締結固定される。

[0065] クロスパイプ 122 の両端部には、ボルトが螺合可能な雌ねじ部 122a が設けられている。クロスパイプ 122 の両端部は、車体フレーム F の左右の対応するバッテリー支持ステー 66 に設けられた固定ブラケット 108（図 8 等参照）に締結固定される。

[0066] 連結フレーム 113 は、第 1 支持フレーム 111 と第 2 支持フレーム 112 の左右同側のサイドフレーム部 115L, 121L 同士とサイドフレーム

部 1 1 5 R, 1 2 1 R 同士を連結する連結サイドフレーム部 1 2 7 L, 1 2 7 R と、左右の連結サイドフレーム部 1 2 7 L, 1 2 7 R の前後方向の略中央部同士を連結する連結クロスフレーム部 1 2 8 と、を有している。連結クロスフレーム部 1 2 8 の前方側には前方側の樹脂ケース部 1 3 2 F が配置され、連結クロスフレーム部 1 2 8 の後方側には後方側の樹脂ケース部 1 3 2 R が配置される。

[0067] <バッテリー収納装置>

図 1 3, 図 1 5 は、バッテリー収納装置 6 4 を前部左斜め上方から見た図であり、図 1 4, 図 1 6 は、バッテリー収納装置 6 4 の一部を左側方から見た図である。図 1 3, 図 1 4 は、バッテリー非固定状態のときのバッテリー収納装置 6 4 を示しており、図 1 5, 図 1 6 は、バッテリー固定状態のときのバッテリー収納装置 6 4 を示している。なお、図 1 4, 図 1 6 では、図示都合上、樹脂ケース部 1 3 2 F が取り除かれている。図 1 7 は、図 1 3 の X V I I - X V I I 線に沿う断面を示す図である。

バッテリー 6 2 A, 6 2 B は、図 1 7 に示すように、その下面の窪み部内に、端子部 4 1 を有している。端子部 4 1 は、各バッテリー 6 2 A, 6 2 B の前部寄りの下面に配置されている。端子部 4 1 は、バッテリー収納装置 6 4 に設けられたケース側接続端子 4 3 を通してパワードライブユニット 6 3 や図示しない制御ユニットに電氣的に接続される。端子部 4 1 は、バッテリー電圧を、パワードライブユニット 6 3 (図 2 参照) を介して電動モータ 3 0 に供給するとともに、バッテリー 6 2 A, 6 2 B の情報 (電圧や温度等の情報) を制御ユニットに出力する。

[0068] バッテリー収納装置 6 4 は、バッテリー 6 2 A, 6 2 B を収納するバッテリーケース 4 2 と、バッテリー 6 2 A, 6 2 B の収納時にバッテリー 6 2 A, 6 2 B の端子部 4 1 に接続されるケース側接続端子 4 3 と、ケース側接続端子 4 3 を、バッテリー 6 2 A, 6 2 B の端子部 4 1 に接触接続する接続位置 P 1 (図 1 7, 図 2 5, 図 2 6 参照) と接続位置 P 1 から下方に離間した退避位置 P 2 との間で変位させる端子変位機構 4 5 と、バッテリー 6 2 A, 6 2 B をバッテ

リケース 42 に固定保持可能なロック機構 133 と、ロック機構 133 をバッテリー固定状態とバッテリー非固定状態とに切り換え可能で、かつ端子変位機構 45 を操作可能な操作レバー 44（操作部材）と、を備えている。

なお、退避位置 P2 は、図 17 に示すように、バッテリー 62A（62B）の底部 62-B とバッテリーケース 42 のケース側当接部 42-B の当接時に、ケース側接続端子 43 が、バッテリー 62A（62B）の端子部 41 からバッテリー 62A（62B）の進入方向（下方）に離れる位置である。

[0069] バッテリーケース 42 は、前述したバッテリー支持フレーム 110 と、バッテリー支持フレーム 110 の前後のサイドフレーム部 115L，115R、及び、121L，121R の各上部に締結固定される支持ステー 135（図 14，図 16 参照）と、バッテリー支持フレーム 110 内の前後に配置される樹脂ケース部 132F，132R と、を有している。ケース側接続端子 43 と端子変位機構 45 は、前後の樹脂ケース部 132F，132R の各下部側に配置されている。また、操作レバー 44 とロック機構 133 は、前後の樹脂ケース部 132F，132R の各下部側のケース側接続端子 43 と端子変位機構 45 に対応して設けられている。前後の各樹脂ケース部 132F，132R に対応するケース側接続端子 43、端子変位機構 45、操作レバー 44、ロック機構 133 等は同様の構成とされている。以下では、これらの詳細については、前側の樹脂ケース部 132F に対応するものについてのみ説明し、後側の樹脂ケース部 132R に対応するものについては説明を省略する。

[0070] バッテリー 62A（62B）の端子部 41 は、図 17 に示すように、バッテリー 62A（62B）の電力をパワードライブユニット 63 に出力する一対の高圧端子 47 と、バッテリー 62A（62B）の各種の情報を制御ユニットに出力する複数の信号端子 48 を有している。

[0071] 樹脂ケース部 132F，132R は、図 13，図 15 に示すように、上方に向かって開口する挿脱口 136 を有し、その挿脱口 136 を通してバッテリー 62A，62B の収納と取り出しが可能とされている。前後の樹脂ケース部 132F，132R は、いずれも下方側に向かって前方に傾斜している。

各樹脂ケース部 132F, 132R の底壁は、図 8 に示すように、後方に向かって下方傾斜している。

[0072] 図 13, 図 15 に示すように、バッテリー支持フレーム 110 の上部には、ラゲッジボックス 137 の周壁 137a が配置されている。ラゲッジボックス 137 は、ボックス本体がバッテリー収納装置 64 の後方にあつて内部に物品の収納が可能な樹脂製のボックスである。ラゲッジボックス 137 の周壁 137a は、ラゲッジボックス 137 のボックス本体から前方に延長し、バッテリー収納装置 64 の前後の樹脂ケース部 132F, 132R の上部側左右の側方と、前側の樹脂ケース部 132F の前方を取り囲んでいる。ラゲッジボックス 137 の周壁 137a の上部は、乗員着座用のシート 8 (図 1, 図 27, 図 28 参照) によって閉塞される。シート 8 は、前端側をヒンジ支点として上下に開閉可能とされている。ラゲッジボックス 137 とバッテリー収納装置 64 の上方は、シート 8 によって開閉される。

[0073] 図 17 に示すように、樹脂ケース部 132F (132R) の前部寄りの底壁には、下方からのケース側接続端子 43 の挿入と離脱を許容する開口部 138 が設けられている。開口部 138 の下方には、ケース側接続端子 43 と、そのケース側接続端子 43 を一体に支持する端子支持ブロック 139 が昇降可能に配置されている。

[0074] 図 18 は、ケース側接続端子 43 とその支持部を斜め上方から見た図である。

ケース側接続端子 43 は、図 17, 図 18 に示すように、バッテリー 62A (62B) 側の高圧端子 47 に嵌合接続可能な一対の高圧端子ピン 140 と、バッテリー 62A (62B) 側の信号端子 48 に嵌合接続可能な複数の信号端子ピン 141 を有している。高圧端子ピン 140 と信号端子ピン 141 は、車幅方向に沿って横並び一列に配置されている。高圧端子ピン 140 は、複数の信号端子ピン 141 の車幅方向外側にそれぞれ配置されている。車幅方向両側に配置される各高圧端子ピン 140 は、上端部の高さが、信号端子ピン 141 の上端部の高さよりも高くなっている。このため、ケース側接続

端子４３が端子支持ブロック１３９と一体に退避位置Ｐ２から接続位置Ｐ１に変位したときには、高圧端子ピン１４０が信号端子ピン１４１よりも先にバッテリー６２Ａ（６２Ｂ）側の端子部４１に接触する。

[0075] また、端子支持ブロック１３９の下端には、高圧端子ピン１４０に電力ケーブル１４２（電線）を接続するためのケーブル接続壁１４３と、信号端子ピン１４１に信号線１４４（電線）を接続するための信号線接続部１４５が設けられている。ケーブル接続壁１４３は、信号線接続部１４５の車幅方向外側にそれぞれ配置されている。ケーブル接続壁１４３には、電力ケーブル１４２の金属導線を高圧端子ピン１４０に接続するためのボルト１４６が車幅方向外側から締結されている。ボルト１４６は、電力ケーブル１４２を高圧端子ピン１４０に、電氣的に接続し、かつ物理的にも強固に接続固定する固定手段を構成している。

[0076] なお、端子支持ブロック１３９には、図１７に示すように、ケーブル支持ブラケット２０１が取り付けられている。ケーブル支持ブラケット２０１には、クランプ装置２０２によって束ねられた電力ケーブル１４２と信号線１４４が保持されている。ケーブル支持ブラケット２０１は、端子支持ブロック１３９の車幅方向の一側寄の下端部から下方に突設された図示しないステーに支持されている。ケーブル支持ブラケット２０１は、端子支持ブロック１３９側から下方に延出した後に電力ケーブル１４２や信号線１４４の引き出し方向に沿うように車幅方向に略Ｊ字状に湾曲している。クランプ装置２０２は、ケーブル支持ブラケット２０１の湾曲部の先端側に支持されている。ケーブル支持ブラケット２０１の下端とクランプ装置２０２は、端子支持ブロック１３９のケーブル接続壁１４３や信号線接続部１４５よりも下方に位置されている。

[0077] 端子支持ブロック１３９のケース側接続端子４３よりも車幅方向外側位置には、ケース側ガイド部である一对のガイド突起１４７が上方に向かって突設されている。ガイド突起１４７は、全体が略円柱状に形成され、その先端部に球面状の湾曲面、若しくは、先細り状のテーパ面が設けられている。左

右の各ガイド突起 147 は、ケース側接続端子 43 の高圧端子ピン 140 や信号端子ピン 141 の上端部よりも上方に突出している。

[0078] 一方、樹脂ケース部 132 F (132 R) に収納されるバッテリー 62 A (62 B) の下面には、端子支持ブロック 139 側の左右のガイド突起 147 を受容可能な一对のガイド穴 148 が設けられている。ガイド穴 148 は、バッテリー側ガイド部を構成している。ここで、バッテリー 62 A (62 B) が樹脂ケース部 132 F (132 R) 内に収納された状態で、ケース側接続端子 43 が接続位置 P1 (図 17, 図 25, 図 26 参照) に向かって上昇すると、ケース側接続端子 43 がバッテリー 62 A (62 B) の端子部 41 に接触接続する前に、ガイド突起 147 がガイド穴 148 に挿入される。本実施形態の場合、ガイド突起 147 は、ケース側接続端子 43 が退避位置 P2 にあるときに、ガイド突起 147 とガイド穴 148 の当接部の離間距離 L1 が、ケース側接続端子 43 とバッテリー 62 A (62 B) の端子部 41 の離間距離 L2 よりも短くなるように設定されている。図 17 に示すように、ガイド突起 147 のバッテリー方向のガイド端である当該ガイド突起 147 の上端 147 e は、ケース側接続端子 43 のバッテリー方向の端子端である高圧端子ピン 140 の上端 140 e よりも上方側 (バッテリー側) に形成されている。

[0079] 端子変位機構 45 は、端子支持ブロック 139 を介してケース側接続端子 43 を保持する端子保持部材 149 を備えている。端子保持部材 149 は、金属製の板材から成り、車幅方向に沿って延出するベース壁 149 a と、ベース壁 149 a の車幅方向の両端部から上方側に屈曲して延出する左右一对の連結壁 149 b と、を有している。ベース壁 149 a の車幅方向の中央領域には、長孔状の挿通孔 150 が形成されている。ベース壁 149 a の下面側には、連結ピン 151 と、スプリングユニット 152 を介して端子支持ブロック 139 が保持されている。ベース壁 149 a に保持された端子支持ブロック 139 の一部とケース側接続端子 43 は、挿通孔 150 を通してベース壁 149 a の上方側に突出している。

[0080] 端子支持ブロック 139 の車幅方向の両縁部には、連結ピン 151 が挿通

される挿通孔１５３が形成されている。挿通孔１５３の内径は、連結ピン１５１の外径よりも大きく形成されている。端子支持ブロック１３９は、挿通孔１５３と連結ピン１５１の隙間の範囲で略水平方向（端子部４１に対する接続方向と交差する方向）に変位可能とされている。したがって、端子支持ブロック１３９に支持されたケース側接続端子４３は、端子部４１に対する接続方向と交差する方向に相対変位可能に端子保持部材１４９に保持されている。

[0081] 連結ピン１５１は、端子保持部材１４９のベース壁１４９ａに設けられた支持孔１９８に摺動自在に挿入されている。連結ピン１５１の上端部には抜け止めフランジ１５１ａが一体に設けられている。連結ピン１５１は、抜け止めフランジ１５１ａがベース壁１４９ａの上面に当接することによってベース壁１４９ａに対して抜け止めされる。

[0082] スプリングユニット１５２は、有底円筒状の金属製のユニットケース１５４と、ユニットケース１５４の開口端に当接可能な円板状のストッパプレート１５５と、ユニットケース１５４の内側底面とストッパプレート１５５の間に介装される弾性部材であるコイルスプリング１５６と、を有している。スプリングユニット１５２は、ユニットケース１５４の外側底面をベース壁１４９ａの下面に当接させた状態でベース壁１４９ａの下方に配置されている。連結ピン１５１は、ユニットケース１５４の底壁を貫通してユニットケース１５４の下方でストッパプレート１５５に結合されている。また、コイルスプリング１５６は、連結ピン１５１の周域に配置されている。

[0083] ケース側接続端子４３と端子支持ブロック１３９は、スプリングユニット１５２と連結ピン１５１を介して端子保持部材１４９に吊り下げ支持されている。ユニットケース１５４とストッパプレート１５５は、ケース側接続端子４３に上方から所定以上の押圧荷重が入力されるまでは離反状態に維持されている。この状態からケース側接続端子４３に所定以上の押圧荷重が入力されると、端子支持ブロック１３９がコイルスプリング１５６を圧縮変位させつつ、端子保持部材１４９に対して下方に相対変位する。こうして、端子

支持ブロック 139 が端子保持部材 149 に対して所定量以上相対変位すると、ストッパプレート 155 がユニットケース 154 に当接し、それによって端子保持部材 149 に対する端子支持ブロック 139（ケース側接続端子 43）の相対変位が規制される（図 26 参照）。

[0084] 端子保持部材 149 の左右の各連結壁 149b は、樹脂ケース部 132F（132R）の側部外側の下部領域において、金属製のリンクプレート 157 の下端に回動自在に保持されている。リンクプレート 157 は、略上下方向に沿って延在する一方向に長いプレート部材である。左右の各リンクプレート 157 の上端部は、操作部材である操作レバー 44 の左右のレバー片 44a の先端に回動可能に連結されている。左右のレバー片 44a の延出方向の中間領域は、バッテリー支持フレーム 110 に取り付けられた左右の各支持ステー 135 に回動可能に枢支されている。左右の各リンクプレート 157 は、操作レバー 44 が一方向（図 14，図 16 中の時計回り方向）に回動操作されることにより、上方側に引き上げられ、それによって端子保持部材 149 の左右の各連結壁 149b を上方側に変位させる。このとき、端子保持部材 149 に保持されたケース側接続端子 43 が退避位置 P2 から接続位置 P1 へと変位する。

なお、図 14，図 16 中の符号 197 は、左右の支持ステー 135 の下端近傍に取り付けられて、樹脂ケース部 132F（132R）の周域を補強する補強フレームである。

[0085] 左右の各リンクプレート 157 の下端と端子保持部材 149 の左右の連結壁 149b とは、図 17 に示すように、回動ピン 158 が長孔 159 に挿入されて係合されている。回動ピン 158 は、左右の各連結壁 149b に支持され、長孔 159 は、リンクプレート 157 に形成されている。このため、操作レバー 44 による操作によって、リンクプレート 157 が上方に引き上げられるときには、図 17（B）の（I），（II）に示すように、リンクプレート 157 の所定のストローク分だけ回動ピン 158 が長孔 159 内を遊動する。その結果、端子保持部材 149 は、操作レバー 44 の操作の開始

に対して、上方変位を開始するタイミングが遅くなる。

なお、図 17 (B) は、図 17 (A) の E 部の動作状態を示した図である。

[0086] また、バッテリー 62A (62B) をバッテリーケース 42 に固定するためのロック機構 133 は、可動ブロック 160 を備えている。可動ブロック 160 は、バッテリーケース 42 の左右の支持ステー 135 の上端部に回動可能 (変位可能) に取り付けられている。可動ブロック 160 は、操作レバー 44 が初期位置から所定位置範囲に回動するときに、操作レバー 44 から操作力を受けてバッテリーケース 42 の上面方向に回動する。可動ブロック 160 は、バッテリー 62A (62B) の上面に押し付けられ、バッテリー 62A (62B) の抜け方向の変位を規制する。

[0087] 図 19 は、操作レバー 44 と可動ブロック 160 を左側の支持ステー 135 の上部右前方から見た図である。

操作レバー 44 は、第 1 回動軸 162 を中心として支持ステー 135 に回動可能に支持されている。第 1 回動軸 162 は、支持ステー 135 の上下方向の略中央の前部寄り部分に軸支された軸であり、車両の車幅方向に沿って配置されている。なお、一部の図では、第 1 回動軸 162 の軸心 $\circ 1$ のみが示されている。

[0088] ロック機構 133 の可動ブロック 160 は、第 1 回動軸 162 と直交する第 2 回動軸 163 を中心として支持ステー 135 に回動可能に支持されている。第 2 回動軸 163 は、支持ステー 135 の上端部に軸支された軸であり、車両の前後方向に沿って配置されている。

[0089] 本実施形態の場合、第 1 回動軸 162 は、第 1 回動軸 162 の軸線 $\circ 1$ が樹脂ケース部 132F (132R) に収納されたバッテリー 62A (62B) と重なるように配置されている (図 20 (c), 図 22 (c), 図 24 (c) 等参照)。また、第 2 回動軸 163 は、第 2 回動軸 163 の軸線 $\circ 2$ が樹脂ケース部 132F (132R) に収納されたバッテリー 62A (62B) の外側に位置されるように配置されている (図 20 (c), 図 22 (c), 図

24 (c) 等参照)。

[0090] 操作レバー44は、車幅方向に沿って延出する操作片44bと、操作片44bの両端部から略直交方向に屈曲して延びる左右のレバー片44aと、を有している。左右のレバー片44aの延出方向の中間領域は、第1回動軸162によって左右の支持ステー135に支持されている。左右のレバー片44aは、側面視が略L字状（先端部が前方に突出する略L字状）に屈曲して形成されている。以下、レバー片44aの屈曲部を挟んで操作片44b側を第1延出部44a-1と呼び、屈曲部を挟んで操作片44bと逆側を第2延出片44a-2と呼ぶものとする。左右のレバー片44aは、第2延出片44a-2の延出方向の略中間位置が第1回動軸162を介して支持ステー135に支持されている。リンクプレート157の上端部は、第2延出片44a-2の先端部に連結ピン164を介して回動可能に連結されている。

[0091] ここで、ロック機構133の可動ブロック160は、図19に示すように、枢支部160aと、変位規制壁160b（バッテリー規制部）と、弾性体ブロック160c（バッテリー規制部）と、保持力受壁160d（保持力受部）と、カム壁160eと、を有している。枢支部160aは、第2回動軸163に回動可能に支持されている。変位規制壁160bは、枢支部160aに連設されて、樹脂ケース部132F（132R）の内側領域に変位したときに、バッテリー62A（62B）の浮き上がり方向の変位を規制可能とされている。弾性体ブロック160cは、変位規制壁160bの一面に取り付けられ、変位規制壁160bがバッテリー62A（62B）の浮き上がり方向の変位を規制するときに、バッテリー62Aの上面に直接当接する。このとき、弾性体ブロック160cは弾性変形し、弾発力をバッテリー62Aの上面に作用させる。

[0092] 可動ブロック160の変位規制壁160bと弾性体ブロック160c（バッテリー規制部）は、樹脂ケース部132F（132R）に対するバッテリー62A、62Bの挿入方向視において、バッテリー非固定状態でバッテリー62A、62Bの外側に位置され（図20（c）参照）、かつ、バッテリー固定状態

でバッテリー 62 A, 62 B と重なる (図 22 (c), 図 24 (c) 参照) ように構成されている。

[0093] 保持力受壁 160 d は、枢支部 160 a に連設され、第 2 回動軸 163 回りについて、変位規制壁 160 b と略直角となる方向に延びている。保持力受壁 160 d は、操作レバー 44 のレバー片 44 a から保持荷重を受け、変位規制壁 160 b と弾性体ブロック 160 c がバッテリー 62 A (62 B) の浮き上がり方向の変位を規制する状態を維持する。カム壁 160 e は、変位規制壁 160 b と保持力受壁 160 d の前部側で両者を接続する壁であり、変位規制壁 160 b 側から保持力受壁 160 d の裏面 160 d-1 (保持力受面) 方向に向かって滑らかに連続するカム面 160 e-1 を有している。

[0094] 本実施形態の場合、保持力受壁 160 d (保持力受部) は、第 1 回動軸 162 に沿う方向視において、バッテリー固定状態で操作レバー 44 のレバー片 44 a と重なるように構成されている (図 19 参照)。

[0095] ロック機構 133 の可動ブロック 160 は、操作レバー 44 の回動操作に応じて変位規制壁 160 b と弾性体ブロック 160 c が上方に跳ね上がったロック解除位置と、変位規制壁 160 b と弾性体ブロック 160 c が樹脂ケース部 132 F (132 R) の内側方向にほぼ 90° 倒れ込んだロック位置と、の間で回動可能とされている。ロック機構 133 は、変位規制壁 160 b と弾性体ブロック 160 c がロック解除位置にあるときにバッテリー非固定状態となり、変位規制壁 160 b と弾性体ブロック 160 c がロック位置にあるときにバッテリー固定状態となる。なお、各可動ブロック 160 は、図示しないスプリングによって常時跳ね上げ方向に付勢されている。

[0096] バッテリー非固定状態のときには、操作レバー 44 は最大に前方に倒され、このとき操作レバー 44 の操作片 44 b は樹脂ケース部 132 F (132 R) の挿脱口 136 (内壁) よりも前方側に変位している。このときの操作レバー 44 の位置を初期位置と呼ぶものとする。また、バッテリー固定状態のときには、操作レバー 44 は後部上方側に引き起こされ、このとき操作レバー 44 の操作片 44 b は樹脂ケース部 132 F (132 R) の挿脱口 136 の

上方位置に変位している。

[0097] また、操作レバー４４のレバー片４４aのうちの、第１延出部４４a－１には、後方側に膨出するカム突起１６５が形成されている。カム突起１６５は、操作レバー４４が初期位置から、上部後方側に引き起こされるときに、跳ね上げ状態にある可動ブロック１６０のカム面１６０e－１に当接し、そのカム面１６０e－１に摺接しつつ可動ブロック１６０を回動方向に押圧する。可動ブロック１６０は、これにより、ロック解除位置からロック位置に向けて回動操作される。こうして、操作レバー４４の引き起こし操作が進行してカム突起１６５の接触部がカム面１６０e－１の終端位置に達すると、レバー片４４aの内側面（車幅方向内側に向く面）が可動ブロック１６０の保持力受壁１６０dの裏面１６０d－１と当接するようになる。この状態は、操作レバー４４が最大引き上げ操作位置に達するまで継続する。

[0098] ところで、ロック機構１３３と端子変位機構４５は共通の操作レバー４４によって操作される。そして、ロック機構１３３と端子変位機構４５の各作動状態は操作レバー４４の回動操作位置によって決まる。端子変位機構４５とロック機構１３３とは、操作レバー４４による操作によってロック機構１３３がバッテリー６２Ａ（６２Ｂ）を固定し、その状態で端子変位機構４５がケース側接続端子４３を接続位置Ｐ１に変位させるように相互に連係されている。

[0099] 次に、図２０～図２６を参照して、バッテリー６２Ａ（６２Ｂ）を樹脂ケース部１３２Ｆ（１３２Ｒ）に挿入した後に、バッテリー６２Ａ（６２Ｂ）を樹脂ケース部１３２Ｆ（１３２Ｒ）に固定し、かつ、ケース側接続端子４３をバッテリー６２Ａ（６２Ｂ）の端子部４１に接続する一連の動作について説明する。

図２０に示す状態は、操作レバー４４が前方に最大に倒れた初期位置にある。このとき、操作レバー４４のレバー片４４aの先端部は最下方位置に位置され、リンクプレート１５７と、端子変位機構４５の端子保持部材１４９も最下方位置に変位している。バッテリー６２Ａ（６２Ｂ）は、この状態で樹

脂ケース部１３２Ｆ（１３２Ｒ）内に挿入されている。このとき、ケース側接続端子４３は、図１７に示すように退避位置Ｐ２に位置している。また、ロック機構１３３の可動ブロック１６０は、上方に跳ね上がったロック解除位置に位置されている。

[0100] この状態から操作レバー４４が引き起こし操作されると、図２１に示すように、操作レバー４４のカム突起１６５が可動ブロック１６０のカム面１６０e-１に当接し、そのカム面１６０e-１に摺接しつつ可動ブロック１６０をロック位置方向に回動させる。

この操作レバー４４の操作開始当初は、リンクプレート１５７がレバー片４４aによって引き上げられるが、リンクプレート１５７と端子保持部材１４９の間には前述のように長孔１５９による遊びがあるため、このとき端子保持部材１４９の上昇変位の開始は遅れる。

[0101] 操作レバー４４の引き起こし操作が進行すると、図２２に示すように、可動ブロック１６０の回動が進んで可動ブロック１６０の弾性体ブロック１６０cがバッテリー６２Ａの上面に当接するようになる。このとき、端子変位機構４５の端子保持部材１４９は、リンクプレート１５７を介した操作レバー４４による引き上げによって上方に変位する。また、このとき、図２３に示すように、端子支持ブロック１３９のガイド突起１４７がバッテリー６２Ａ（６２Ｂ）の下面側のガイド穴１４８に嵌入し、それによって端子支持ブロック１３９とケース側接続端子４３の端子接続方向と交差する方向の位置が微調整される。

[0102] さらに操作レバー４４の引き起こし操作が進行すると、図２４に示すように、操作レバー４４のレバー片４４aが可動ブロック１６０の保持力受壁１６０dの裏面側に回り込んで当接するようになる。これにより、可動ブロック１６０の変位規制壁１６０bが所定の変位規制位置まで回動し、弾性体ブロック１６０cを介してバッテリー６２Ａ（６２Ｂ）の浮き上がり方向の変位を規制するようになる。このとき、図２５に示すように、端子変位機構４５の端子保持部材１４９は、リンクプレート１５７を介した操作レバー４４に

よる引き上げによってさらに上昇し、ケース側接続端子43が接続位置P1まで変位する。これにより、ケース側接続端子43は、バッテリー62A（62B）の端子部41に嵌合接続される。

[0103] 図24に示す状態から操作レバー44がさらに引き起こし方向に所定量操作されると、端子変位機構45では、図26に示すように端子保持部材149がさらに上方に変位する。このとき、スプリングユニット152のコイルスプリング156が圧縮されて、ケース側接続端子43がバッテリー62A（62B）の端子部41に所定荷重で押圧される。これにより、ロック機構133によるバッテリー62A（62B）のロックと、端子変位機構45による端子接続が完了する。

なお、本実施形態の場合、バッテリー収納装置64内の任意の箇所には、操作レバー44が操作完了位置まで操作されたときに、打音等のクリック音を発生して操作者に操作の完了を知らせる機構が設けられている。

[0104] 図27は、操作レバー44が操作完了前の状態のときにおけるバッテリー収納装置64とシート8を示した部分断面側面図である。図28は、操作レバー44が操作完了状態のときにおけるバッテリー収納装置64とシート8を示した部分断面側面図である。

これらの図に示すように、シート8は、前端部側に車幅方向に沿うヒンジ軸170を有し、そのヒンジ軸170を中心として車体に回動可能に支持されている。また、シート8の裏面には、前後に離間して一对の突起171A，171Bが設けられている。突起171A，171Bは、シート8の裏面から下方に向かって突出している。一对の突起171A，171Bは、バッテリー収納装置64の前後の操作レバー44が操作完了位置まで完全に操作されているとき（バッテリー固定状態となる正規位置まで回動操作されている状態のとき）には、図28に示すように、操作レバー44に接触することなく各操作レバー44の前方側の空間に進入するように設けられている。また、一对の突起171A，171Bは、バッテリー収納装置64の前後の操作レバー44が操作完了前の状態のとき（正規位置に達する前の半固定位置の状態

のとき)には、図27に示すように、操作レバー44の操作片44bの上面に当接するように設定されている。したがって、いずれかの操作レバー44が操作完了位置まで完全に操作されていないときには、シート8の閉塞が突起117Aや117Bによって阻害される。このため、操作レバー44が操作完了位置に達していないことを作業者に知らせることができる。

[0105] なお、操作レバー44の位置によっては、シート8の閉じ操作時に突起171A、171Bが操作レバー44の操作片44bの上面に当接することにより、操作レバー44を操作完了位置まで押し込み操作させることもできる。

また、本実施形態の場合、前後の操作レバー44が初期位置にあるときには、シート8側の突起117A、117Bが、操作レバー44の後方側の空間に進入して操作レバー44と接触しないように設定されている。

[0106] 以上のように、本実施形態のバッテリー収納装置64は、バッテリーケース42に収納したバッテリー62A、62Bを固定保持可能なロック機構133と、ロック機構133を操作可能な操作レバー44を備えている。そして、ロック機構133の可動ブロック160は、バッテリー固定位置に変位した状態でバッテリー62A、62Bの離脱方向の変位を規制する変位規制壁160b、及び、弾性体ブロック160cと、所定の位置範囲に操作された操作レバー44から保持力を受ける保持力受壁160dと、を有している。

このため、本実施形態のバッテリー収納装置64においては、可動ブロック160がバッテリー固定位置に変位した状態で、可動ブロック160の変位規制壁160bと弾性体ブロック160cによってバッテリー62A、62Bの離脱方向の変位を規制し、その状態において保持力受壁160dで操作レバー44から保持力を受けて可動ブロック160をバッテリー固定位置に維持することができる。したがって、本実施形態のバッテリー収納装置64を採用した場合には、バッテリー62A、62Bをバッテリーケース42に強固に固定することができる。

[0107] 本実施形態のバッテリー収納装置64は、操作レバー44が第1回動軸16

2を中心として回動可能に支持され、ロック機構133の可動ブロック160が、第1回動軸162と直交する第2回動軸163を中心として回動可能に支持されている。このため、可動ブロック160の変位規制壁160bと弾性体ブロック160cでバッテリー62A、62Bの離脱方向の変位を規制した状態で、バッテリー62A、62Bから可動ブロック160に離脱方向の荷重が入力されたときに、操作レバー44が可動ブロック160と一体に変位しにくくなる。したがって、本実施形態のバッテリー収納装置64を採用した場合には、バッテリー62A、62Bの離脱方向の変位を有利に規制することができる。

[0108] また、本実施形態のバッテリー収納装置64は、操作レバー44と摺接するカム面160e-1が可動ブロック160に設けられている。操作レバー44が第1回動軸162を中心として一方向に回動するときには、可動ブロック160がカム面160e-1を通して操作レバー44からバッテリー固定位置に向かう回動操作力を受ける。そして、可動ブロック160のカム面160e-1は、保持力受壁160dの裏面160d-1と連続するように形成されている。このため、操作レバー44がロック方向に回動操作されたときには、操作レバー44が最初に可動ブロック160のカム面160e-1と摺接して可動ブロック160をバッテリー固定位置に回動させ、その後に操作レバー44が保持力受壁160dの裏面160d-1に当接して、可動ブロック160をバッテリー固定位置に維持するようになる。したがって、この構成を採用した場合には、操作レバー44の連続した回動操作により、可動ブロック160のバッテリー固定位置への回動と、バッテリー62A、62Bの固定状態の維持を円滑に行うことができる。

[0109] また、本実施形態のバッテリー収納装置64は、操作レバー44の操作中心である第1回動軸162の軸線o1が、バッテリーケース42に収納されたバッテリー62A、62Bと重なるように配置されている。このため、操作レバー44の操作中心が、重量物であるバッテリー62A、62Bの重心から大きくずれない位置に配置されることになる。したがって、この構成を採用した

場合には、操作レバー４４を安定して回動操作することができる。

[0110] さらに、本実施形態のバッテリー収納装置６４の場合、ロック機構１３３の可動ブロック１６０の回動中心である第２回動軸１６３の軸線○２が、バッテリーケース４２に収納されたバッテリー６２Ａ、６２Ｂの外側に位置されるように配置されている。このため、バッテリー６２Ａ、６２Ｂをバッテリーケース４２の樹脂ケース部１３２Ｆ、１３２Ｒ内に挿入するときや、樹脂ケース部１３２Ｆ、１３２Ｒから取り出すときに、バッテリー６２Ａ、６２Ｂが可動ブロック１６０と干渉するのを容易に回避することができる。

[0111] また、本実施形態のバッテリー収納装置６４は、可動ブロック１６０のバッテリー規制部である変位規制壁１６０ｂと弾性体ブロック１６０ｃが、バッテリー６２Ａ、６２Ｂの挿入方向視において、バッテリー非固定状態でバッテリー６２Ａ、６２Ｂの外側に位置され、バッテリー固定状態でバッテリー６２Ａ、６２Ｂと重なるように構成されている。このため、バッテリー６２Ａ、６２Ｂをバッテリーケース４２の樹脂ケース部１３２Ｆ、１３２Ｒ内に挿入するときや、樹脂ケース部１３２Ｆ、１３２Ｒから取り出すときに、バッテリー６２Ａ、６２Ｂが可動ブロック１６０の変位規制壁１６０ｂや弾性体ブロック１６０ｃと干渉するのを回避することができる。また、バッテリー６２Ａ、６２Ｂをバッテリーケース４２に固定するときには、可動ブロック１６０の変位規制壁１６０ｂや弾性体ブロック１６０ｃによってバッテリー６２Ａ、６２Ｂの離脱方向の変位を確実に規制することができる。

[0112] さらに、本実施形態のバッテリー収納装置６４においては、可動ブロック１６０の保持力受壁１６０ｄが、第１回動軸１６２に沿う方向視において、バッテリー固定状態で操作レバー４４のレバー片４４ａと重なるように構成されている。このため、レバー片４４ａが可動ブロック１６０の保持力受壁１６０ｄの車幅方向外側に位置されるように操作レバー４４が操作された状態において、操作レバー４４から可動ブロック１６０に保持力を効率良く作用させることができる。

[0113] また、本実施形態のバッテリー収納装置６４では、バッテリーケース４２の上

方に、乗員着座用のシート 8 が跳ね上げ回動可能に設けられ、そのシート 8 の裏面に突起 1 7 1 A, 1 7 1 B が設けられている。そして、突起 1 7 1 A, 1 7 1 B は、操作レバー 4 4 がバッテリー固定状態となる正規位置まで回動操作されている状態では、シート 8 の閉時に操作レバー 4 4 と接触せず、操作レバー 4 4 が正規位置に達する前の半固定位置の状態では、シート 8 の閉時に操作レバー 4 4 と当接するように構成されている。このため、操作レバー 4 4 が正規位置まで確実に回動操作されているときには、突起 1 7 1 A, 1 7 1 B と操作レバー 4 4 が接触することなくシート 8 をスムーズに閉じることができる。その一方、操作レバー 4 4 が半固定位置の状態のときには、シート 8 の下面の突起 1 7 1 A, 1 7 1 B が操作レバー 4 4 と当接することにより、操作レバー 4 4 の回動操作が不十分であることを作業者に知らせることができる。

また、操作レバー 4 4 が半固定位置の状態であっても、操作レバー 4 4 の回動停止位置によっては、シート 8 の閉操作時に、突起 1 7 1 A, 1 7 1 B で操作レバー 4 4 を正規位置まで押し込むこともできる。

[0114] なお、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。

[0115] また、本発明のバッテリー収納装置を採用する車両は、自動二輪車に限らず、前二輪かつ後一輪の鞍乗型の三輪車両や、四輪車両等も含まれる。

符号の説明

- [0116]
- 1 自動二輪車（車両）
 - 4 2 バッテリーケース
 - 4 4 操作レバー（操作部材）
 - 6 2 A, 6 2 B バッテリー
 - 6 4 バッテリー収納装置
 - 1 3 3 ロック機構
 - 1 6 0 可動ブロック
 - 1 6 0 b 変位規制壁（バッテリー規制部）

1 6 0 c 弾性体ブロック（バッテリ規制部）

1 6 0 d 保持力受壁（保持力受部）

1 6 0 e - 1 カム面

1 6 2 第 1 回動軸

1 6 3 第 2 回動軸

○ 1 軸線

○ 2 軸線

請求の範囲

- [請求項1] バッテリ（６２Ａ，６２Ｂ）を収納するバッテリーケース（４２）と、
、
 収納した前記バッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）を前記バッテリーケース（４２）に固定保持可能なロック機構（１３３）と、
 前記ロック機構（１３３）をバッテリー固定状態とバッテリー非固定状態とに切り換え操作可能な操作部材（４４）と、を備えた車両のバッテリー収納装置において、
 前記ロック機構（１３３）は、前記バッテリーケース（４２）に変位可能に支持された可動ブロック（１６０）を備え、
 前記可動ブロック（１６０）は、バッテリー固定位置に変位した状態で、前記バッテリー（６２Ａ，６２Ｂ）の離脱方向の変位を規制するバッテリー規制部（１６０ｂ，１６０ｃ）と、前記操作部材（４４）が所定の位置範囲に操作された状態で、前記操作部材（４４）から当該可動ブロック（１６０）を前記バッテリー固定位置に維持する保持力を受ける保持力受部（１６０ｄ）と、を有していることを特徴とする車両のバッテリー収納装置。
- [請求項2] 前記操作部材（４４）は、第１回動軸（１６２）を中心として回動可能に支持され、
 前記可動ブロック（１６０）は、前記第１回動軸（１６２）と直交する第２回動軸（１６３）を中心として回動可能に支持されていることを特徴とする請求項１に記載の車両のバッテリー収納装置。
- [請求項3] 前記可動ブロック（１６０）は、前記操作部材（４４）が前記第１回動軸（１６２）を中心として一方向に回動するとき、前記操作部材（４４）と摺接して前記バッテリー固定位置に向かう回動操作力を前記操作部材（４４）から受けるカム面（１６０ｅ－１）を有し、当該カム面（１６０ｅ－１）が前記保持力受部（１６０ｄ）と連続するように形成されていることを特徴とする請求項２に記載の車両のバッテ

り収納装置。

[請求項4] 前記第1回動軸(162)は、当該第1回動軸(162)の軸線(○2)が前記バッテリーケース(42)に収納されたバッテリー(62A, 62B)と重なるように配置され、

前記第2回動軸(163)は、当該第2回動軸(163)の軸線(○2)が前記バッテリーケース(42)に収納されたバッテリー(62A, 62B)の外側に位置されるように配置されていることを特徴とする請求項2または3に記載の車両のバッテリー収納装置。

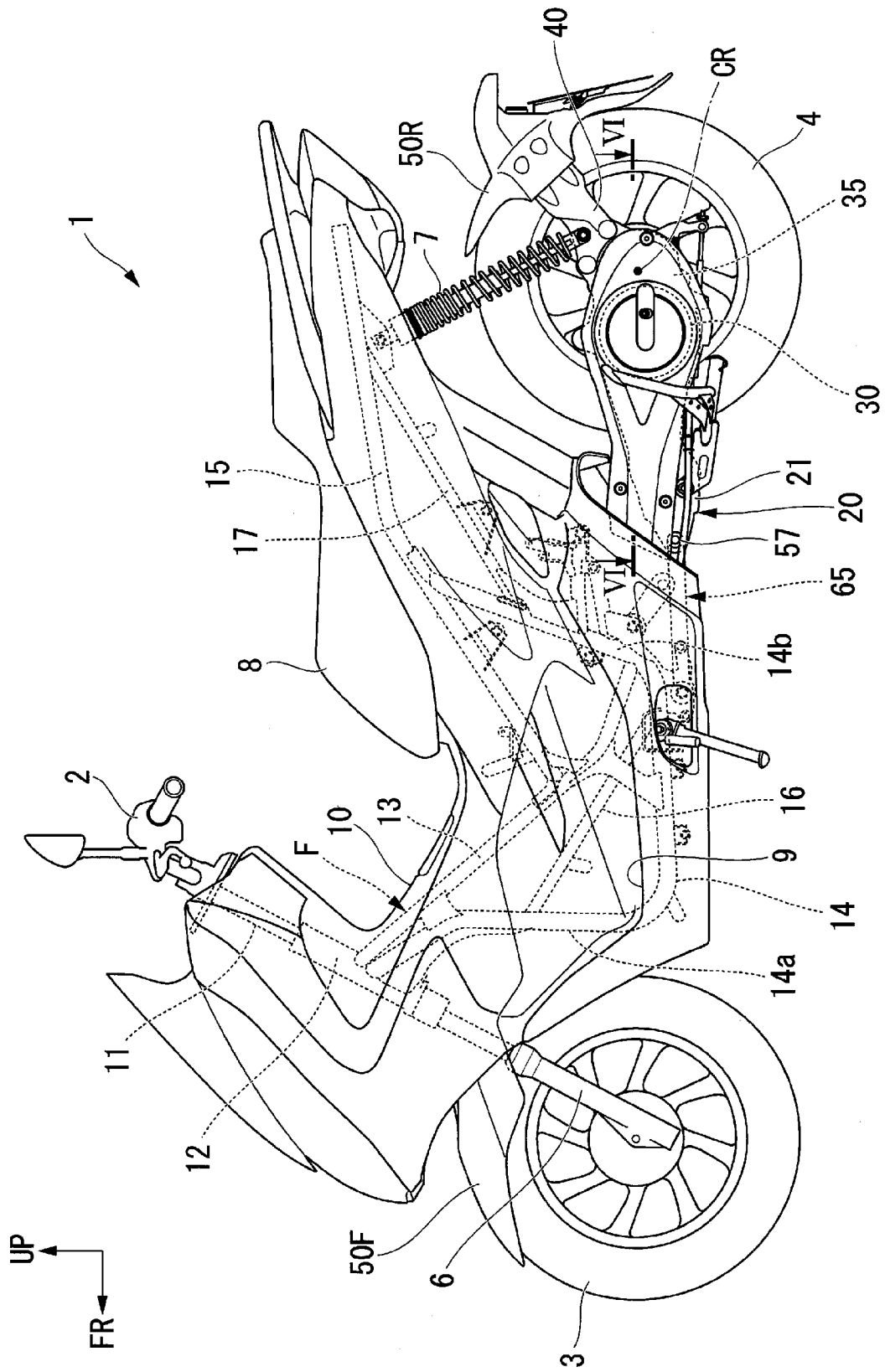
[請求項5] 前記バッテリー規制部(160b, 160c)は、前記バッテリー(62A, 62B)の挿入方向視において、前記バッテリー非固定状態で前記バッテリー(62A, 62B)の外側に位置され、前記バッテリー固定状態で前記バッテリー(62A, 62B)と重なるように構成されていることを特徴とする請求項4に記載の車両のバッテリー収納装置。

[請求項6] 前記保持力受部(160d)は、前記第1回動軸(162)に沿う方向視において、前記バッテリー固定状態で前記操作部材(44)と重なるように構成されていることを特徴とする請求項4または5に記載の車両のバッテリー収納装置。

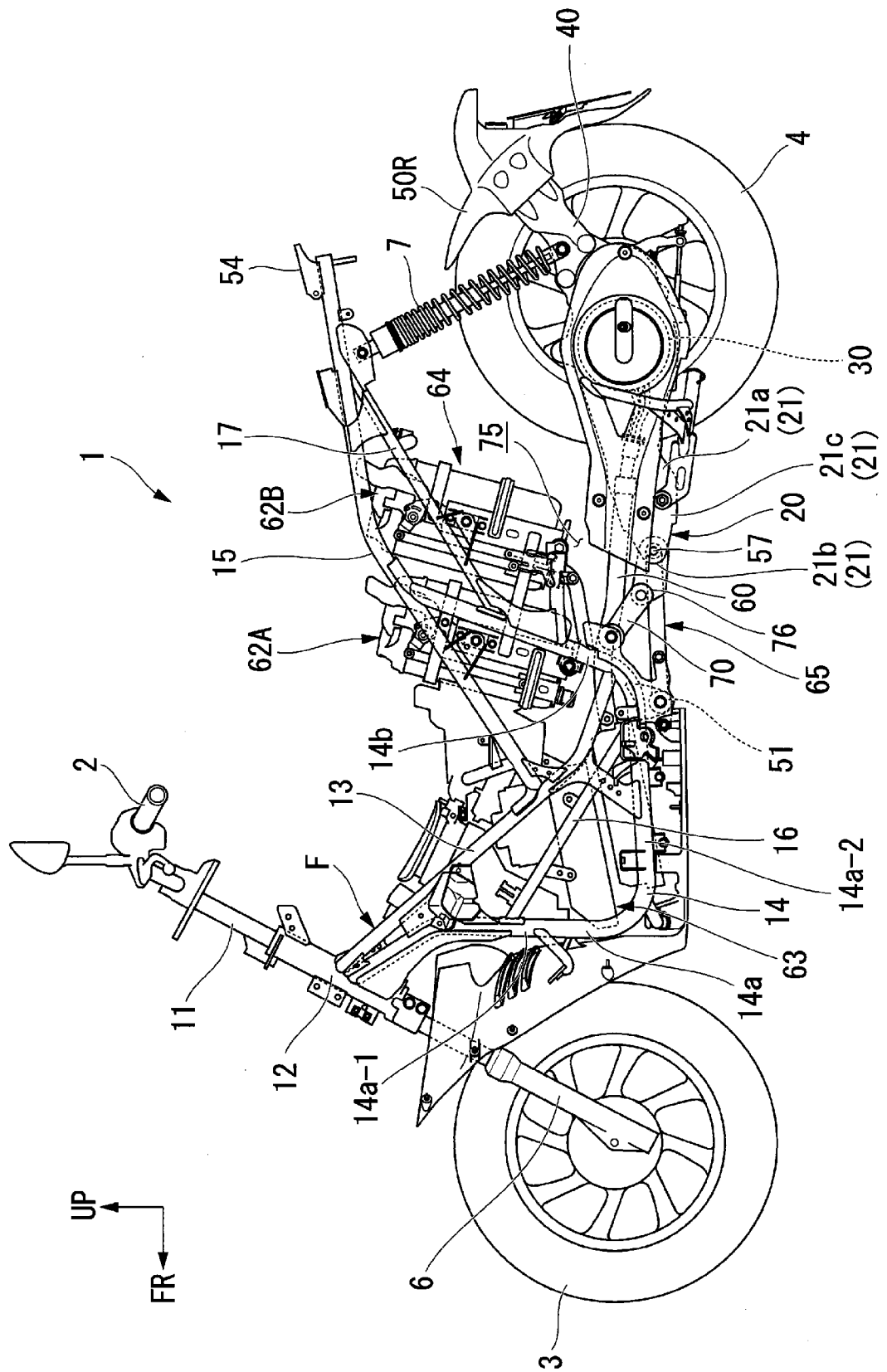
[請求項7] 前記バッテリーケース(42)の上方には、乗員着座用のシート(8)が跳ね上げ回動可能に設けられており、

前記シート(8)には、前記操作部材(44)が前記バッテリー固定状態となる正規位置まで回動操作されている状態では前記シート(8)の閉時に前記操作部材(44)と接触せず、前記操作部材(44)が前記正規位置に達する前の半固定位置の状態では前記シート(8)の閉時に前記操作部材(44)と当接する突起(171A, 171B)が設けられていることを特徴とする請求項2～6のいずれか1項に記載の車両のバッテリー収納装置。

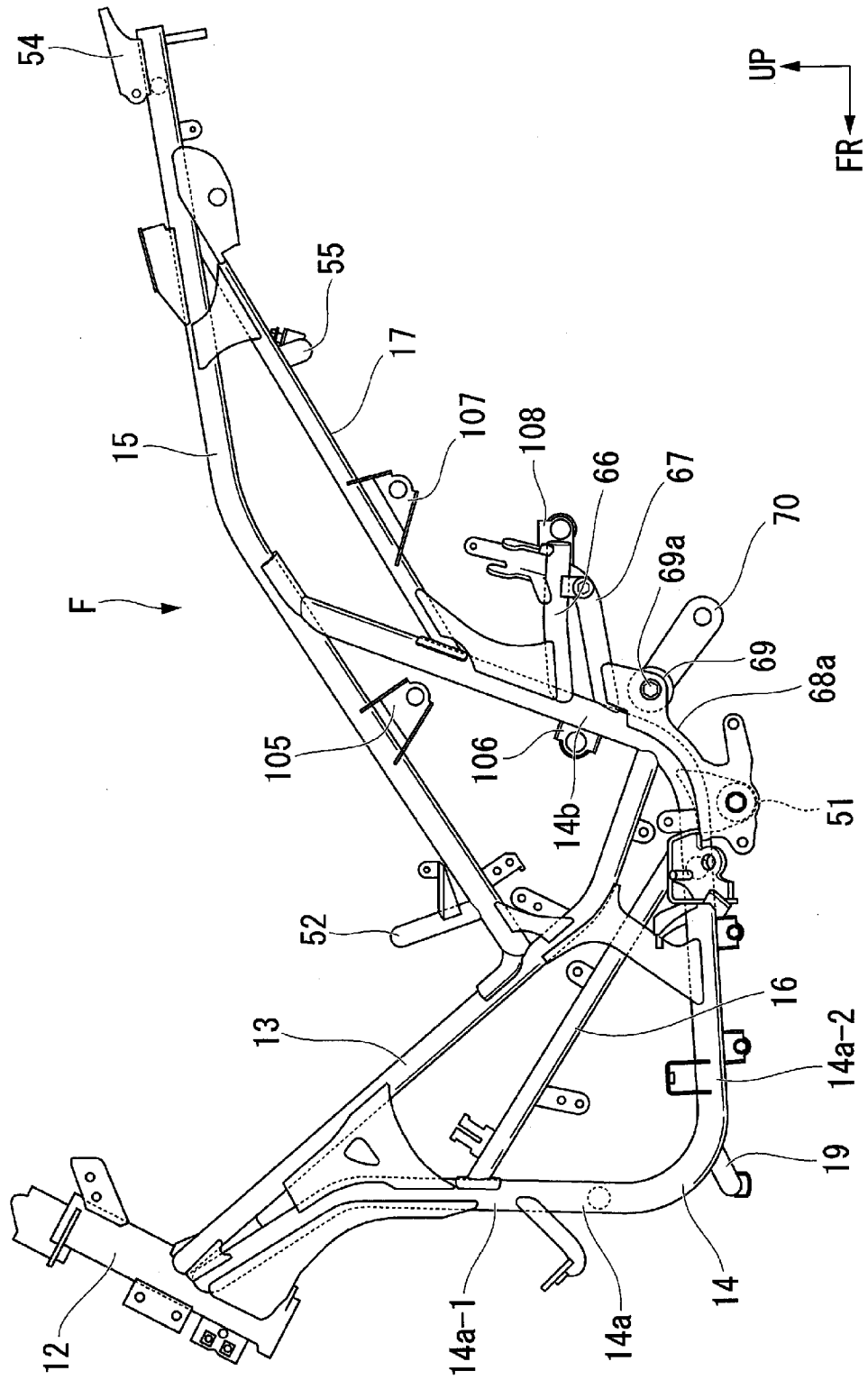
[図1]



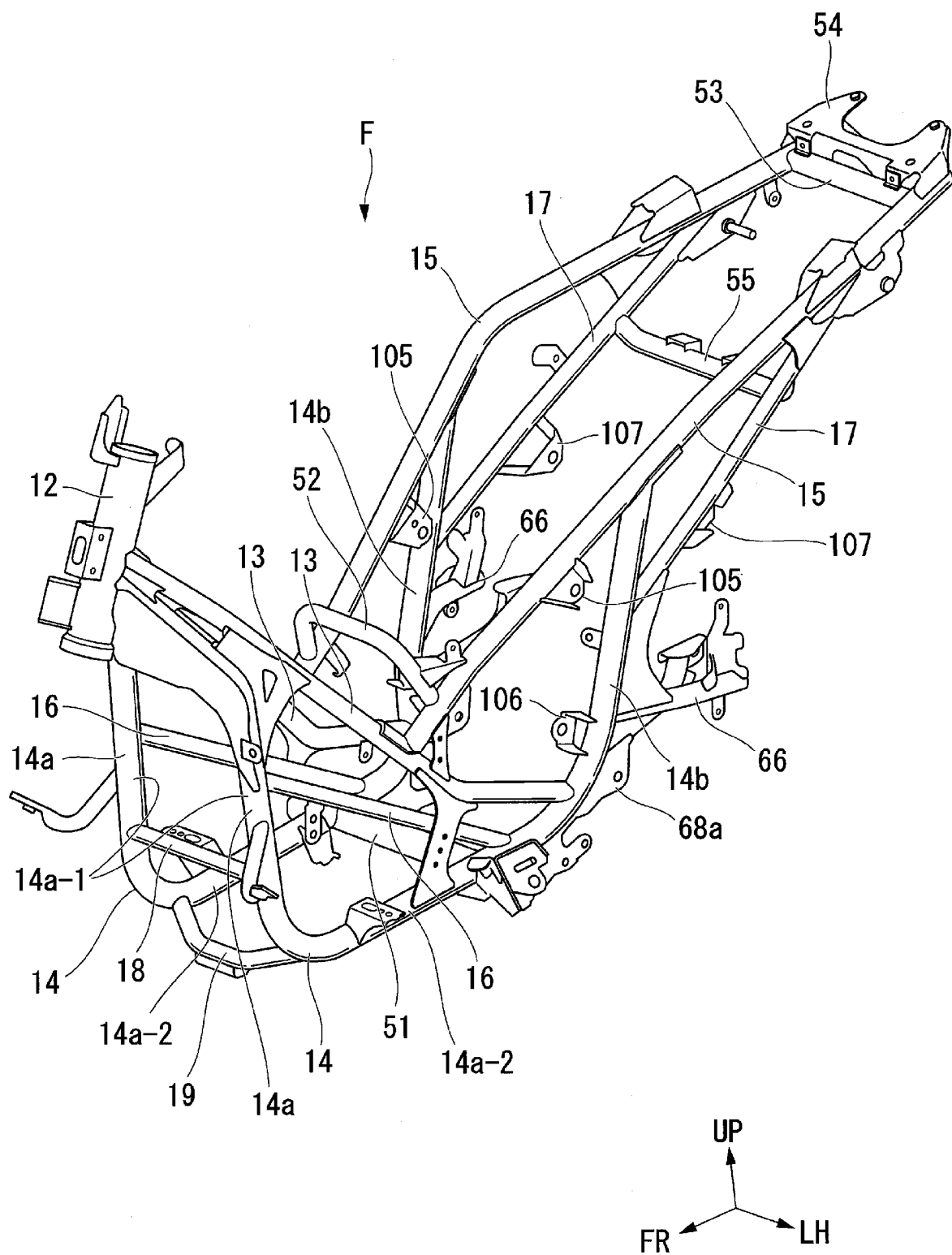
[図2]



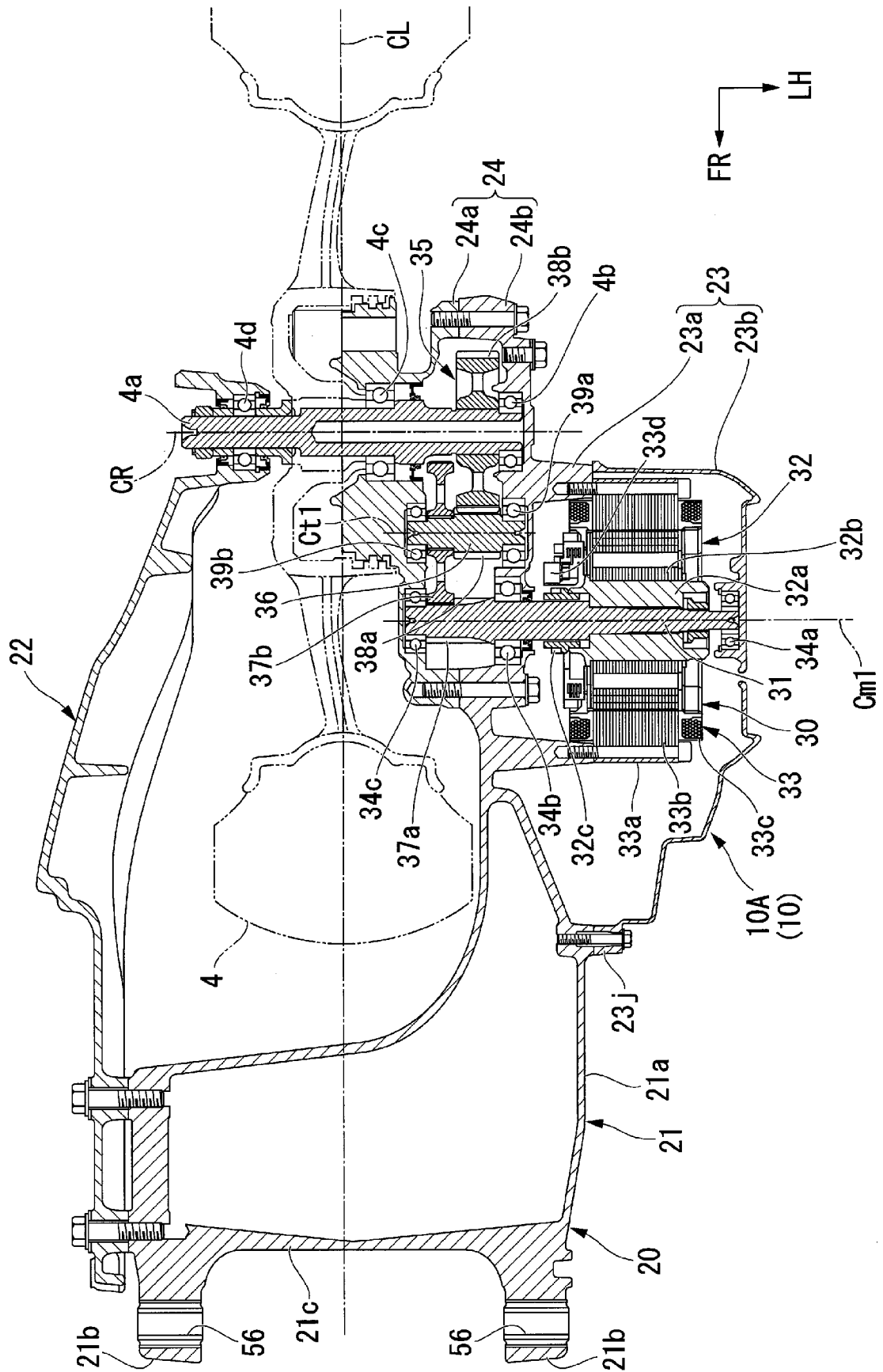
[図3]



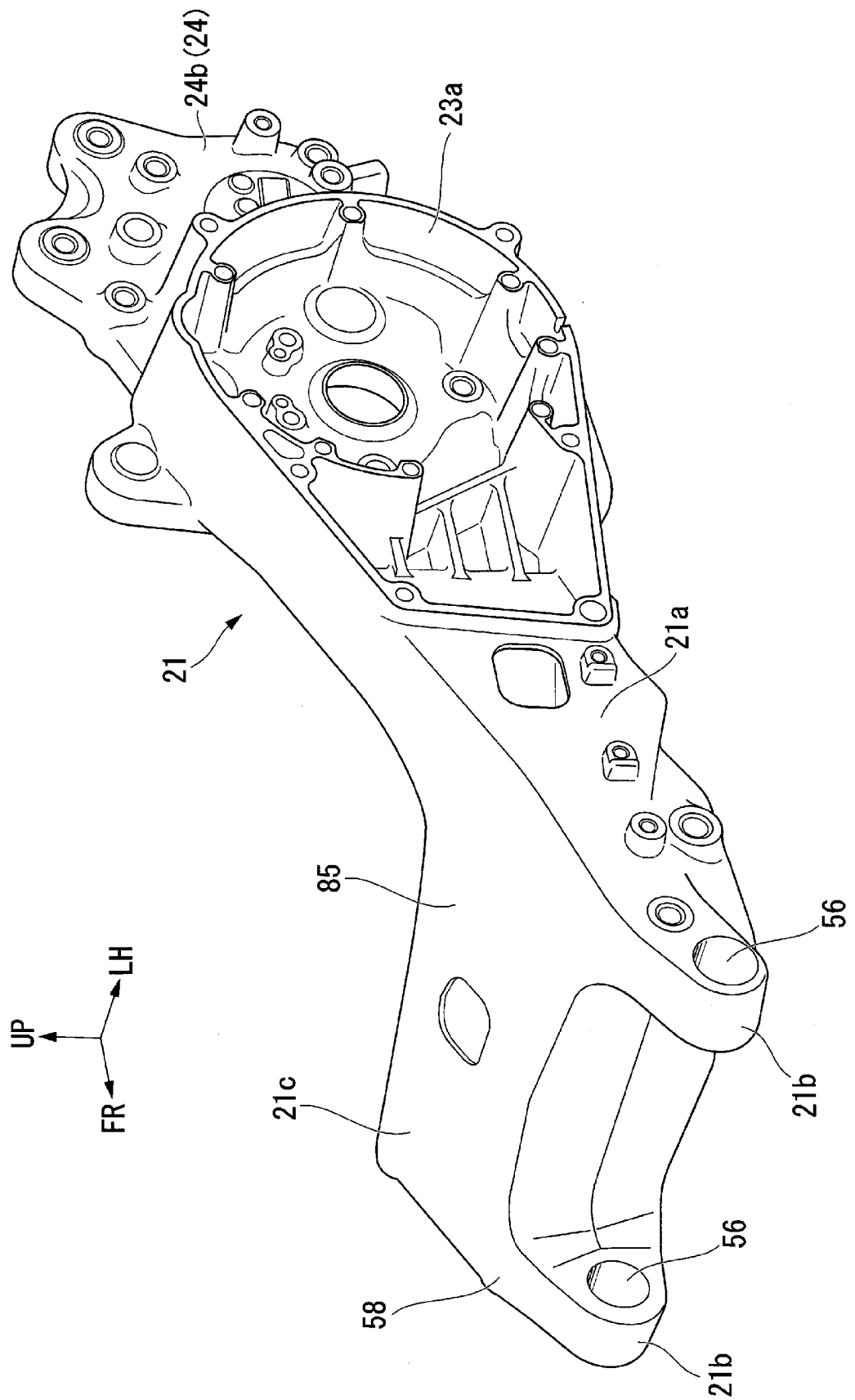
[図4]



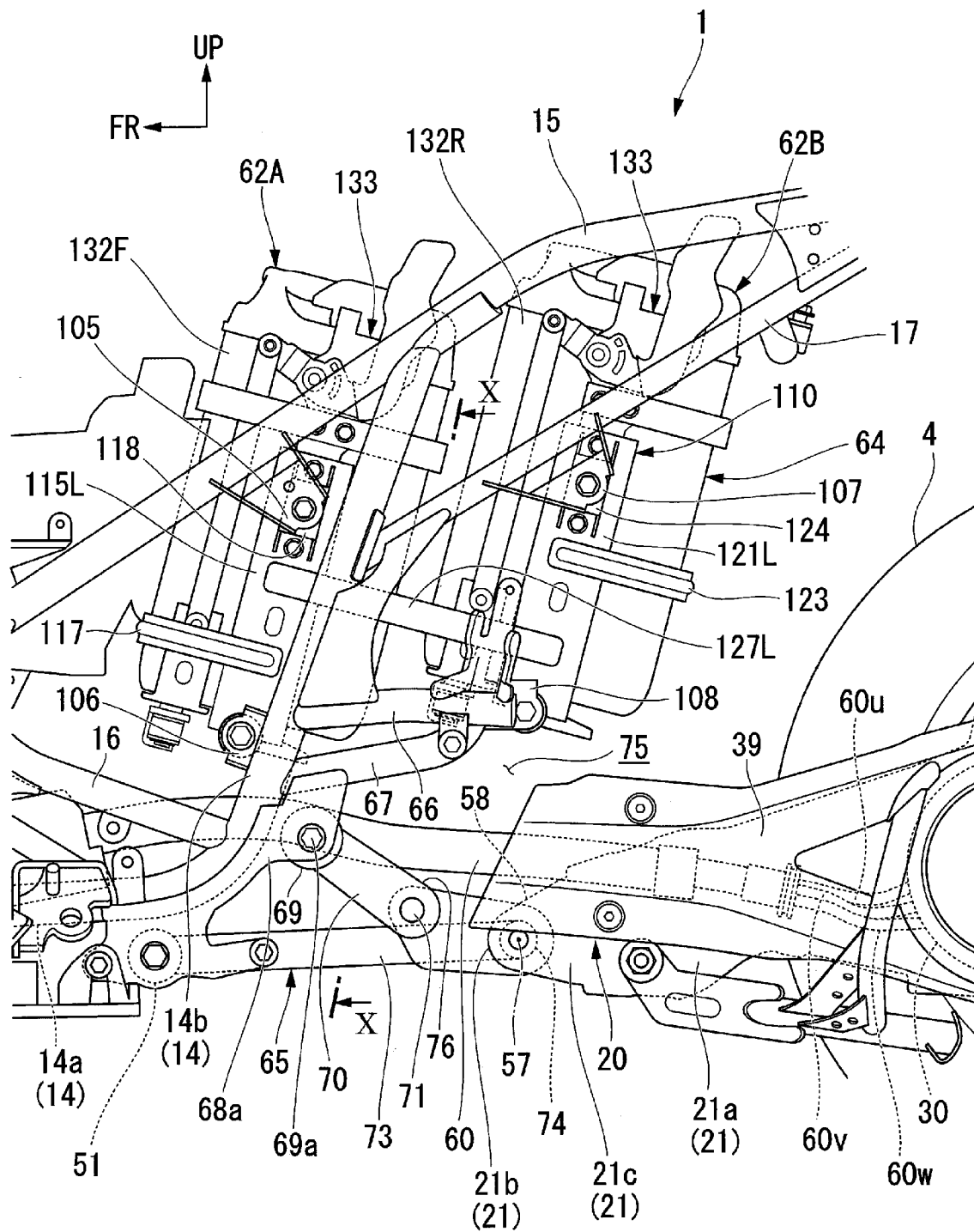
[図6]



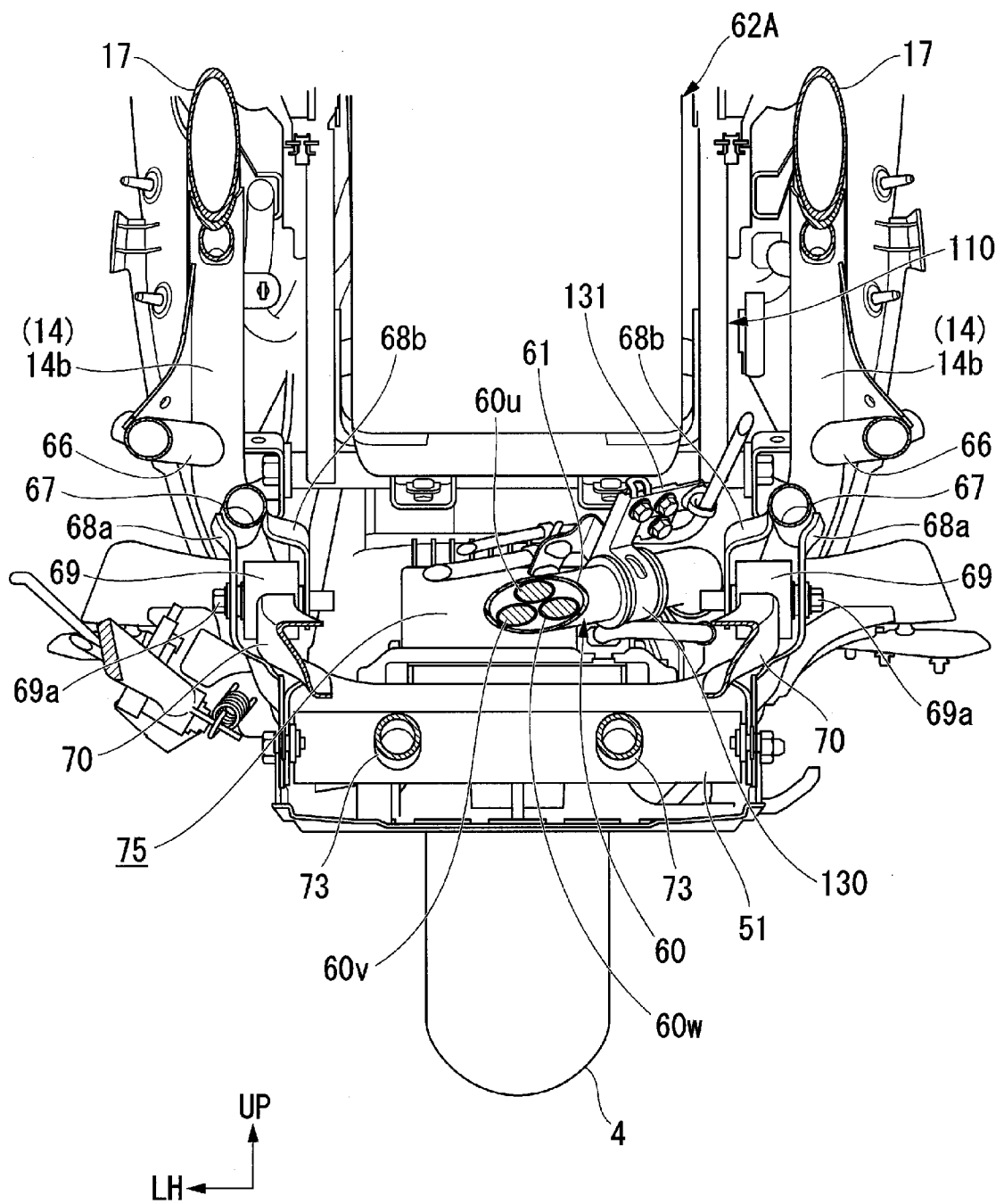
[図7]



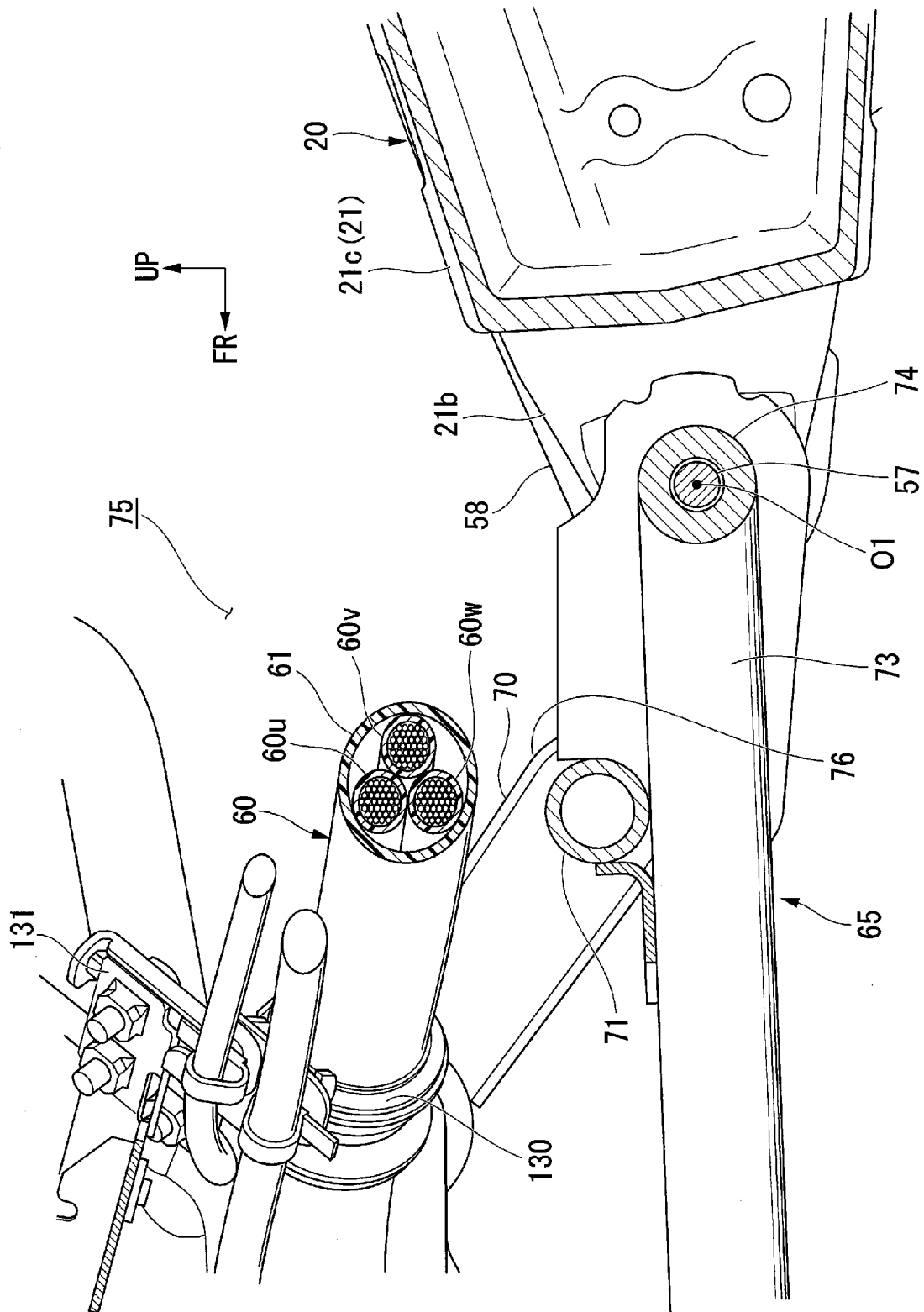
[図8]



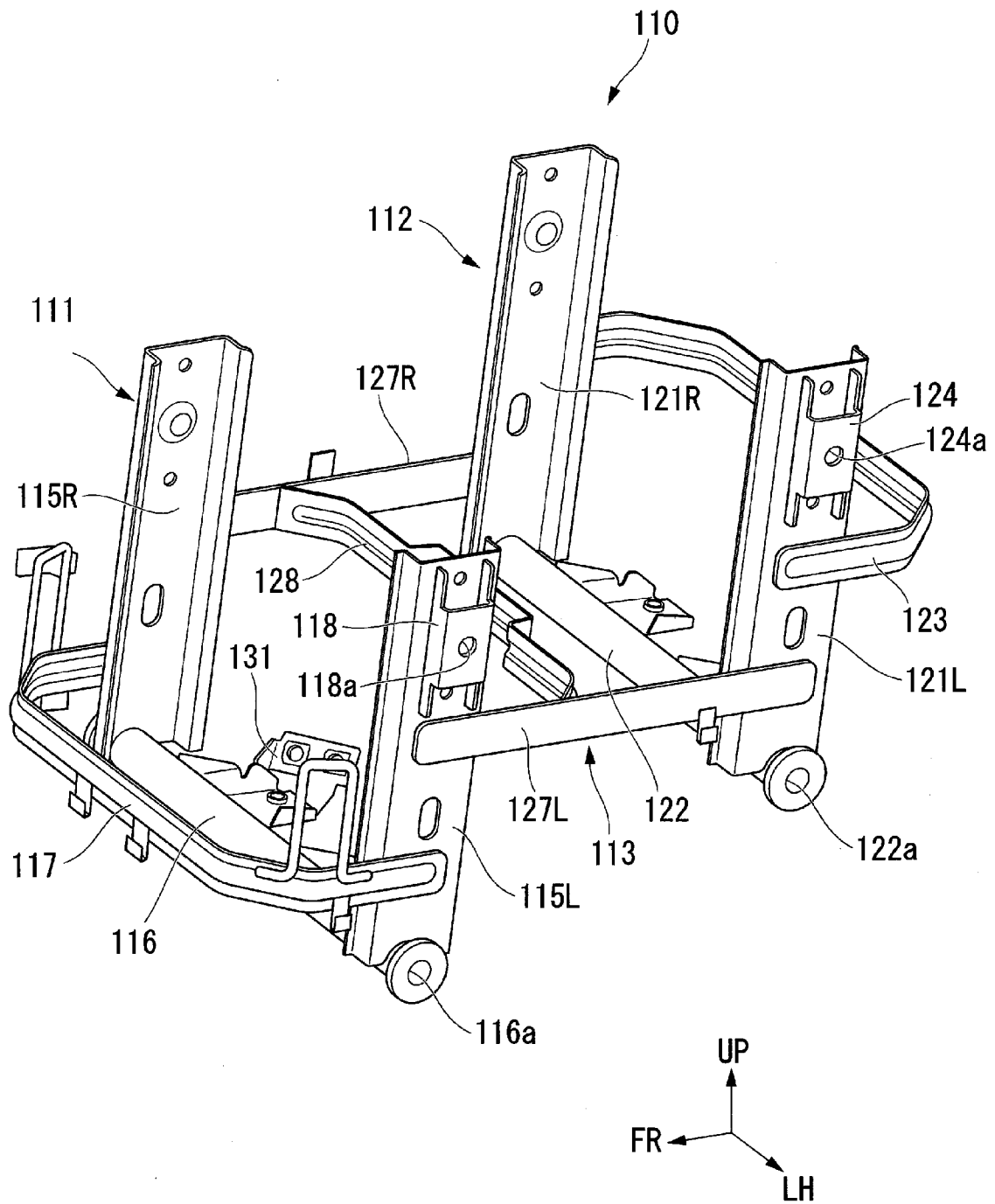
[図10]



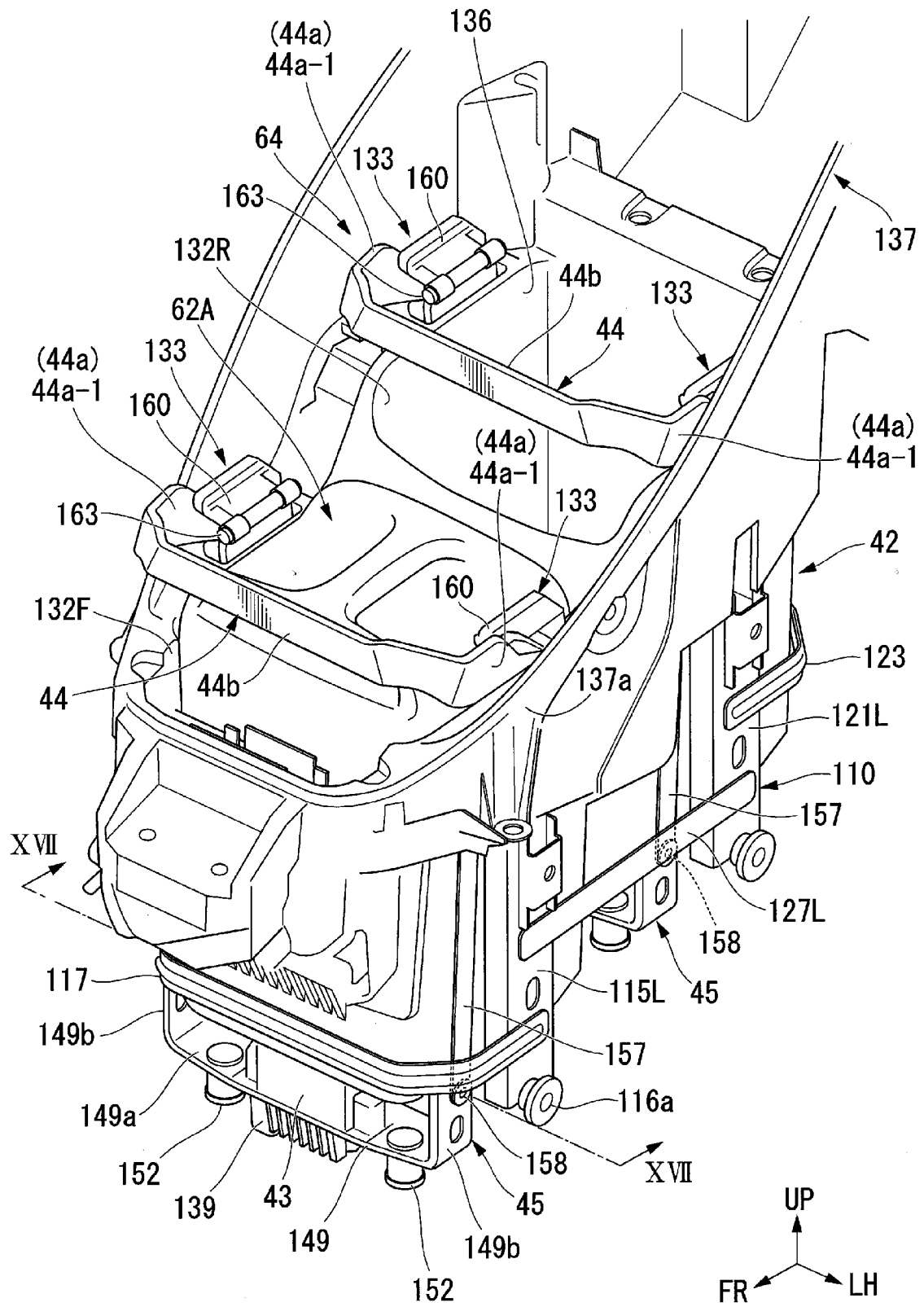
[図11]



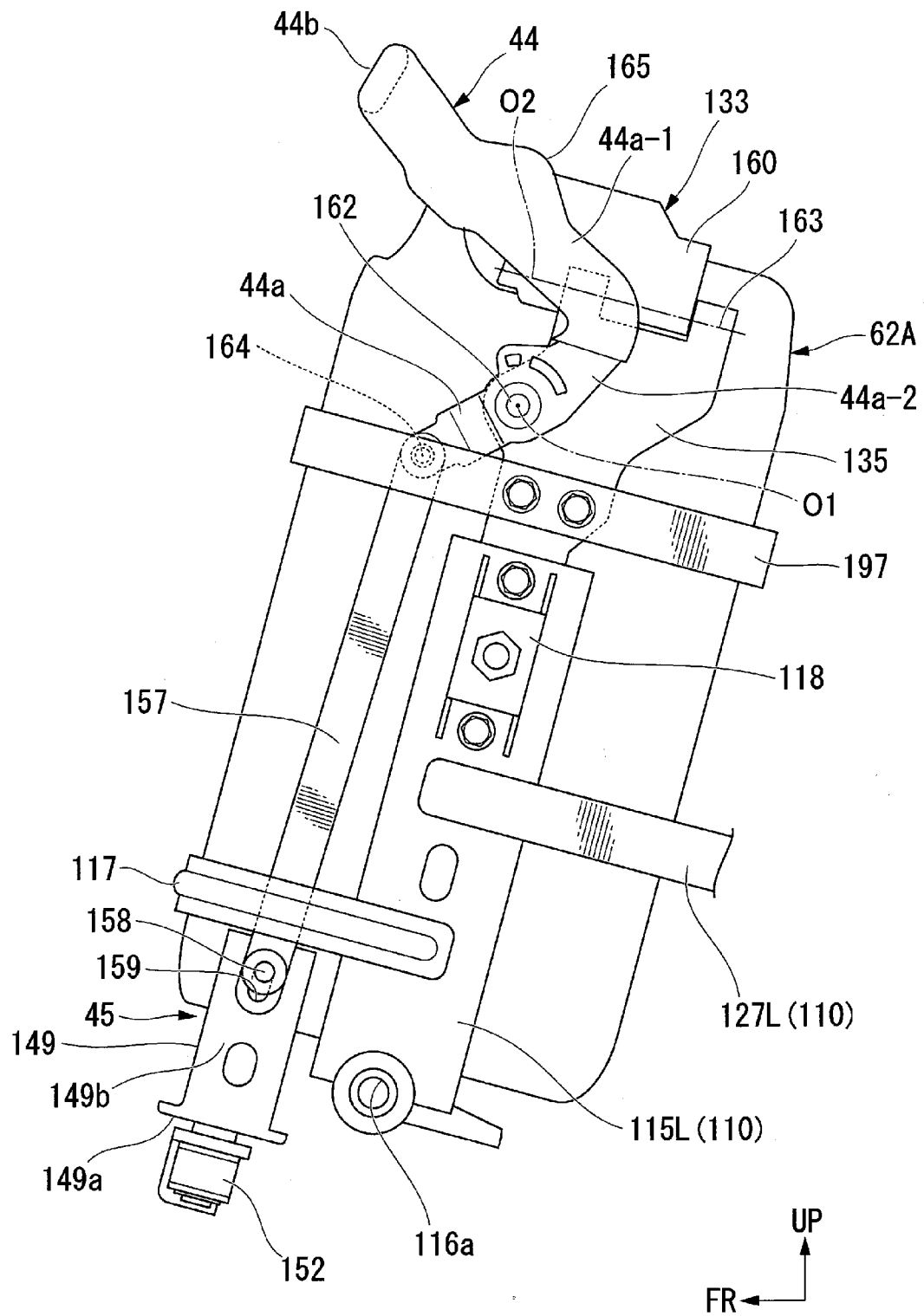
[図12]



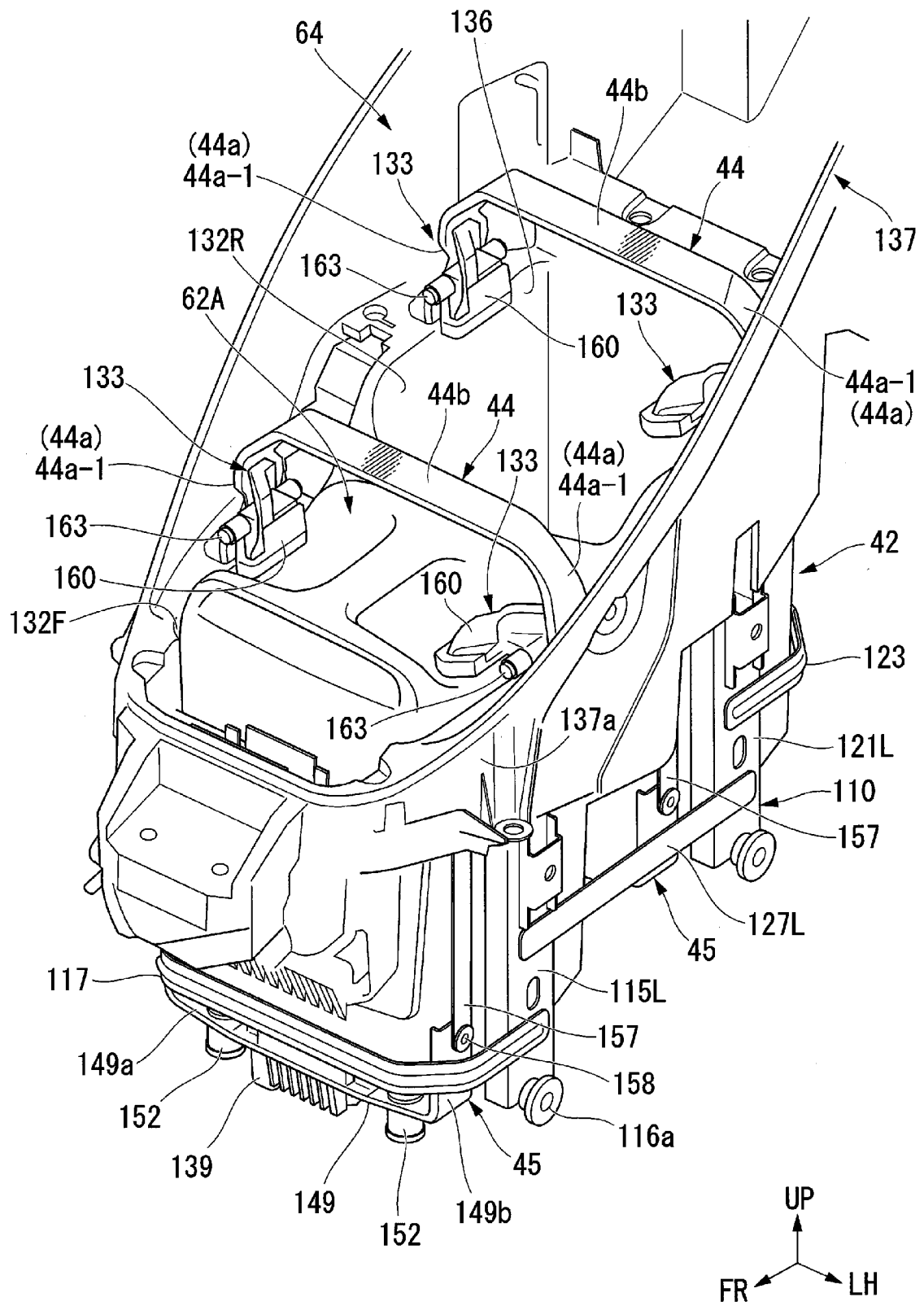
[図13]



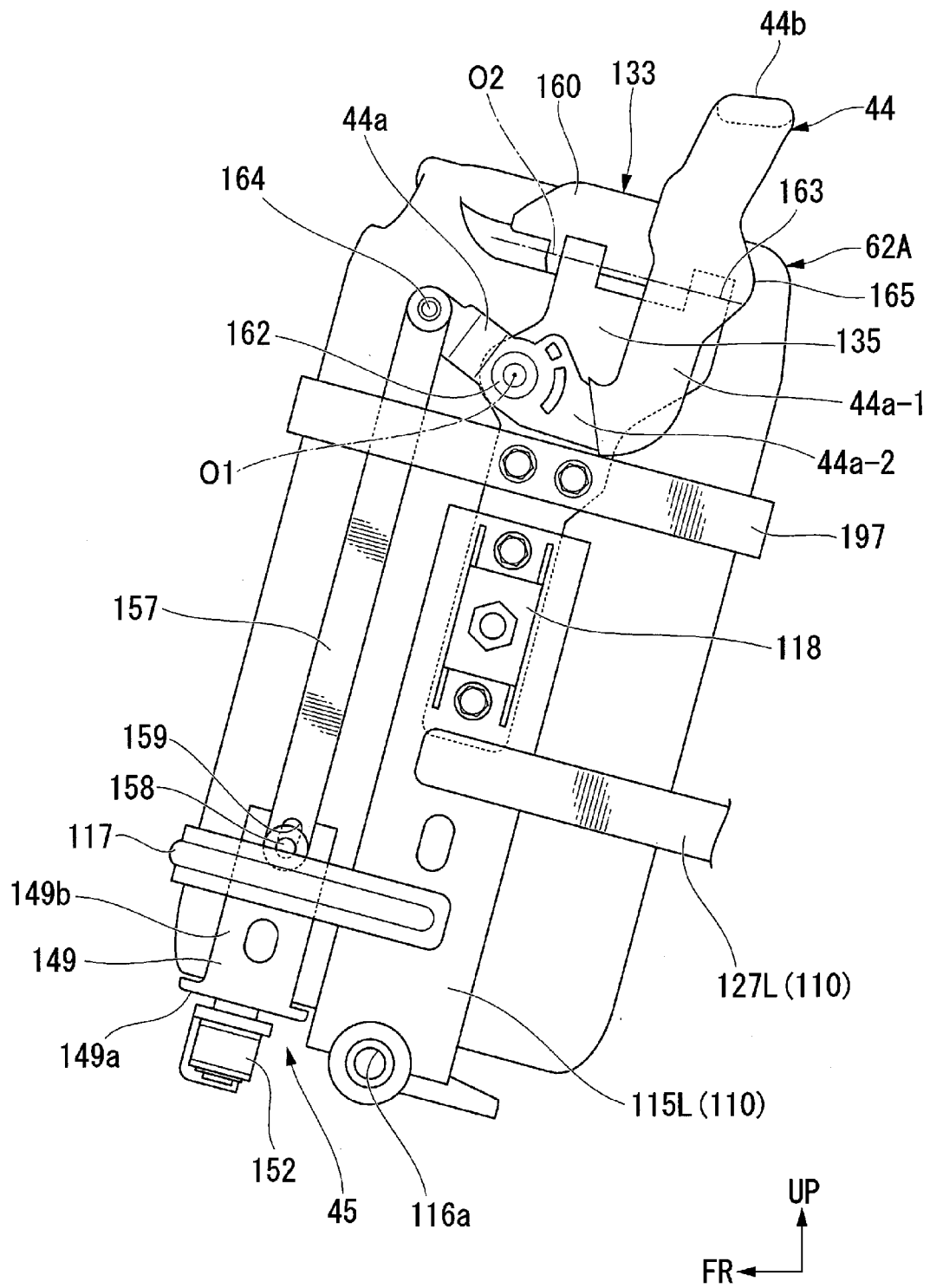
[図14]



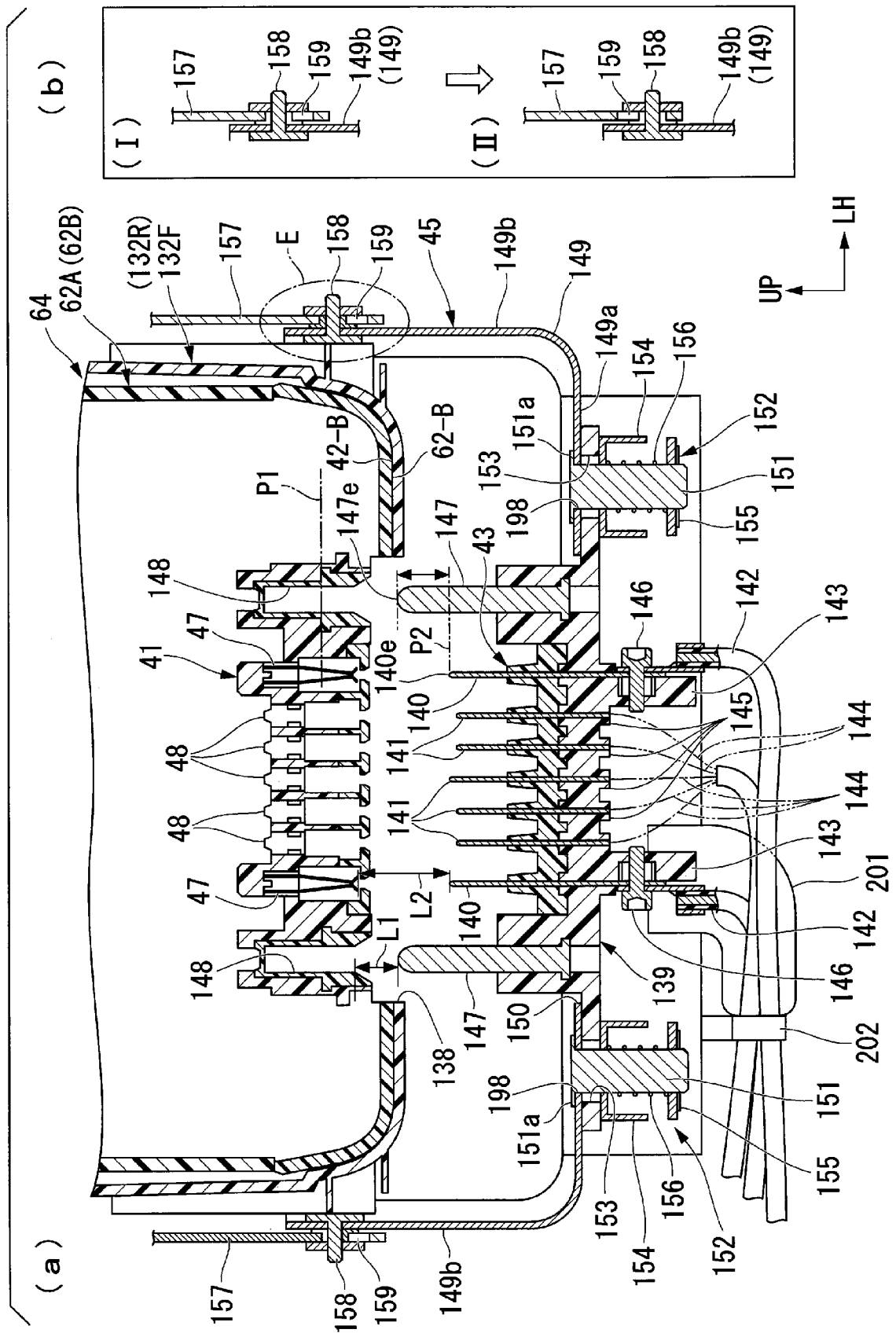
[図15]



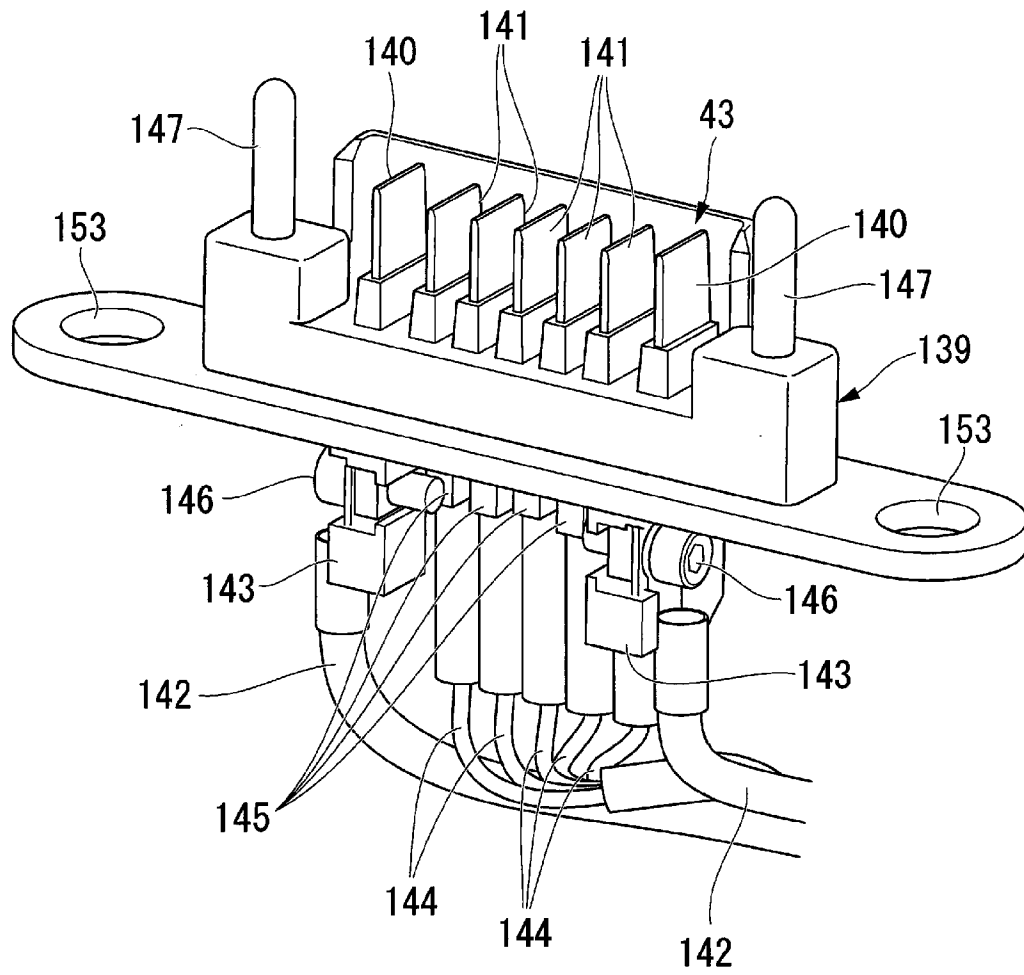
[図16]



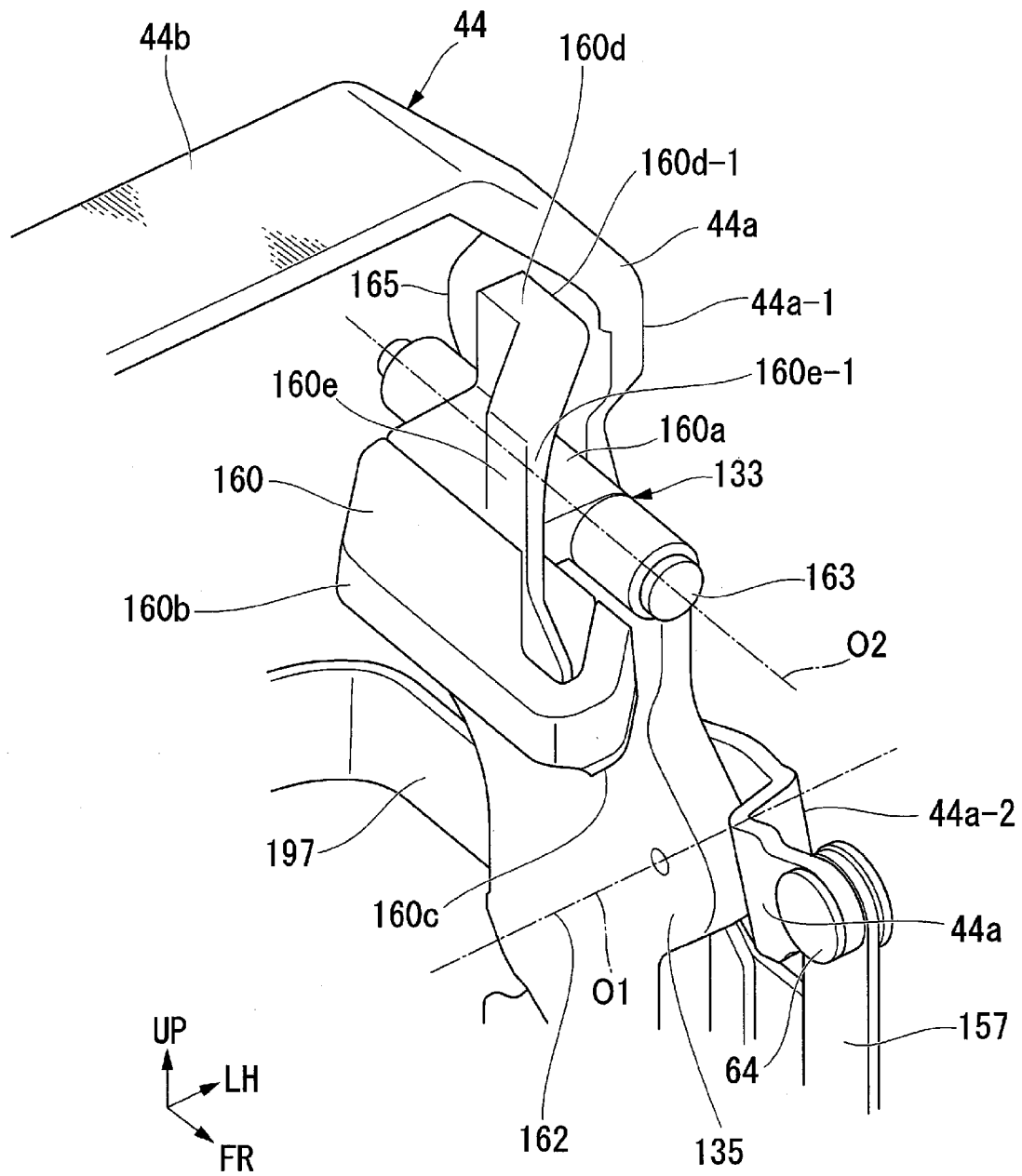
[図17]



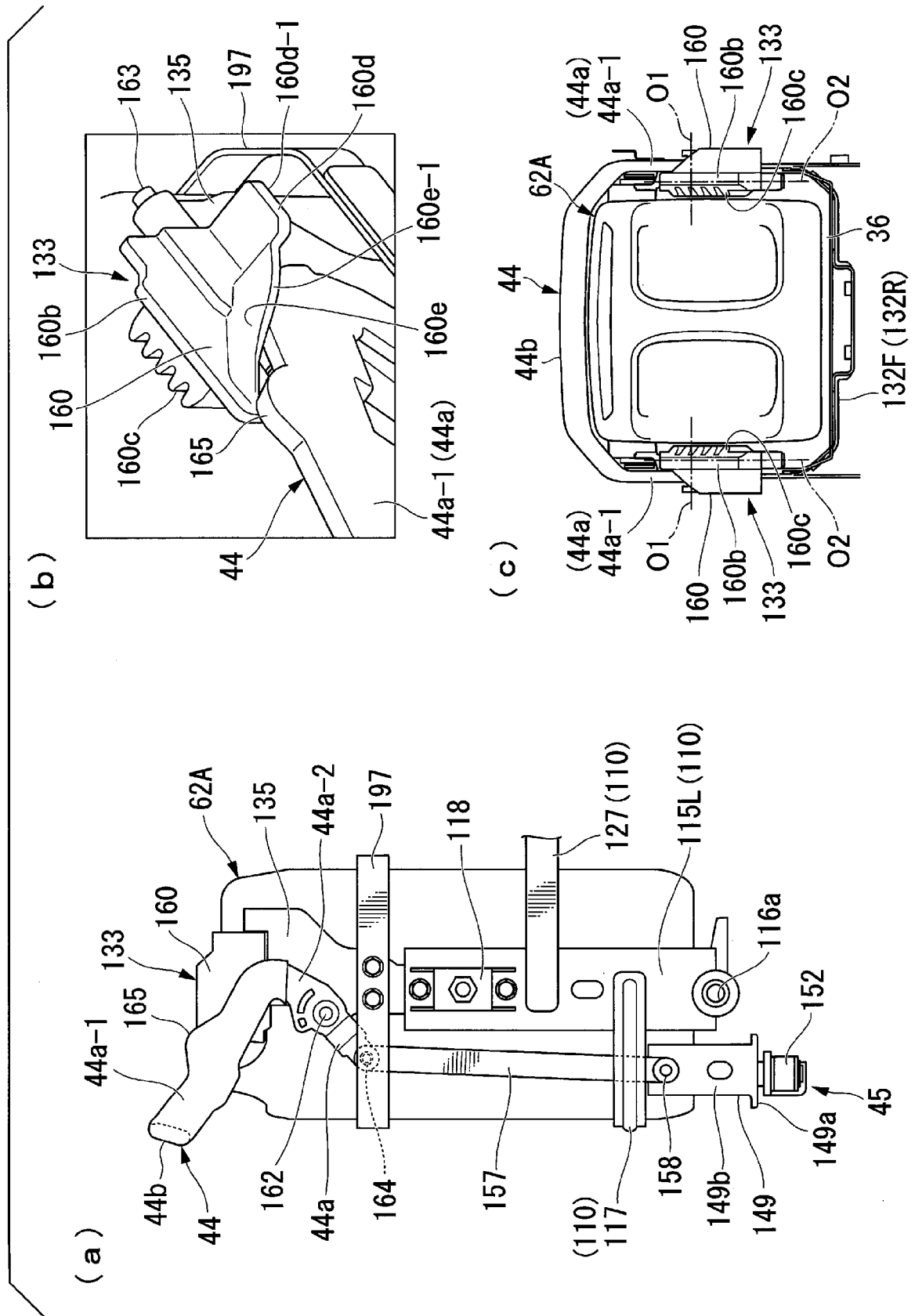
[図18]



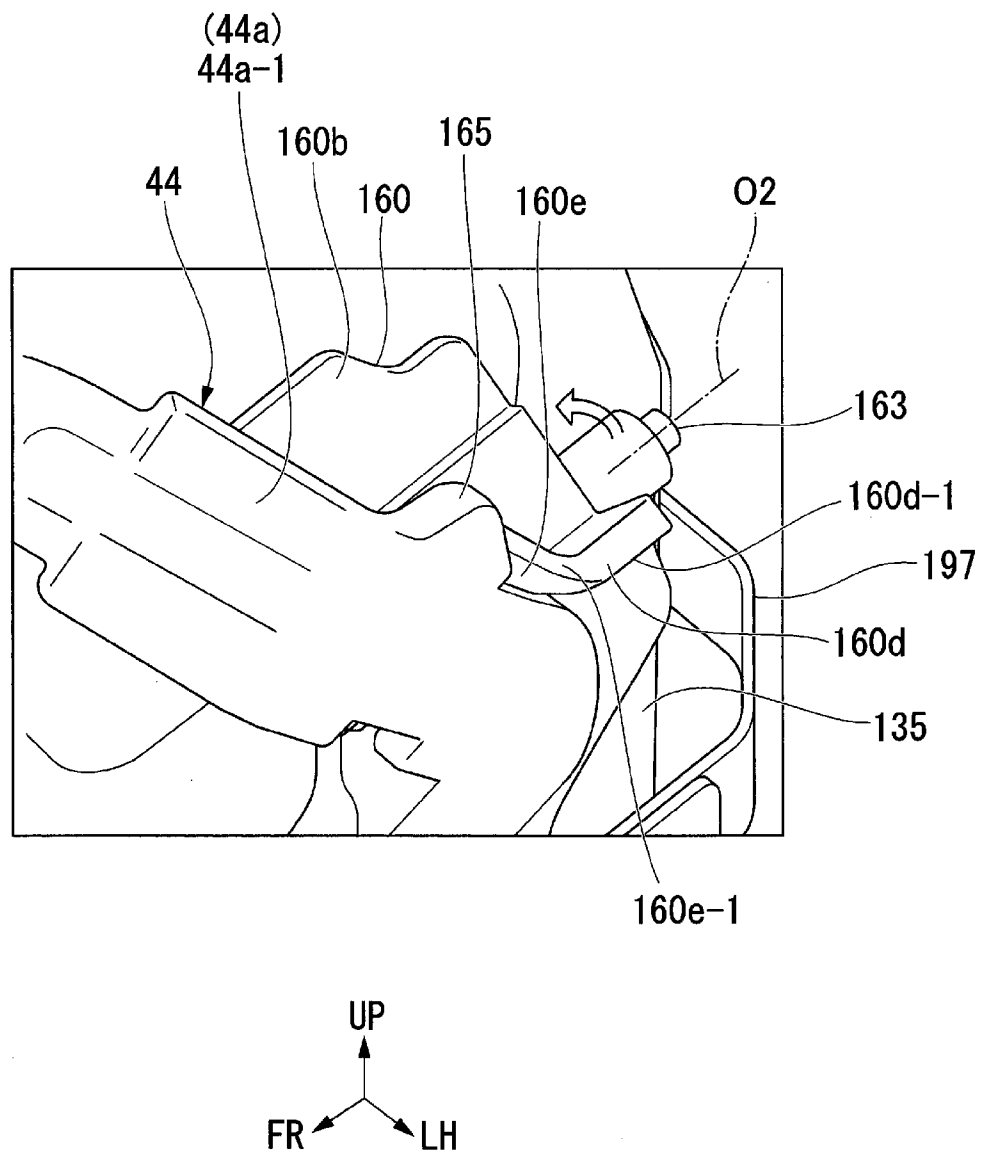
[図19]



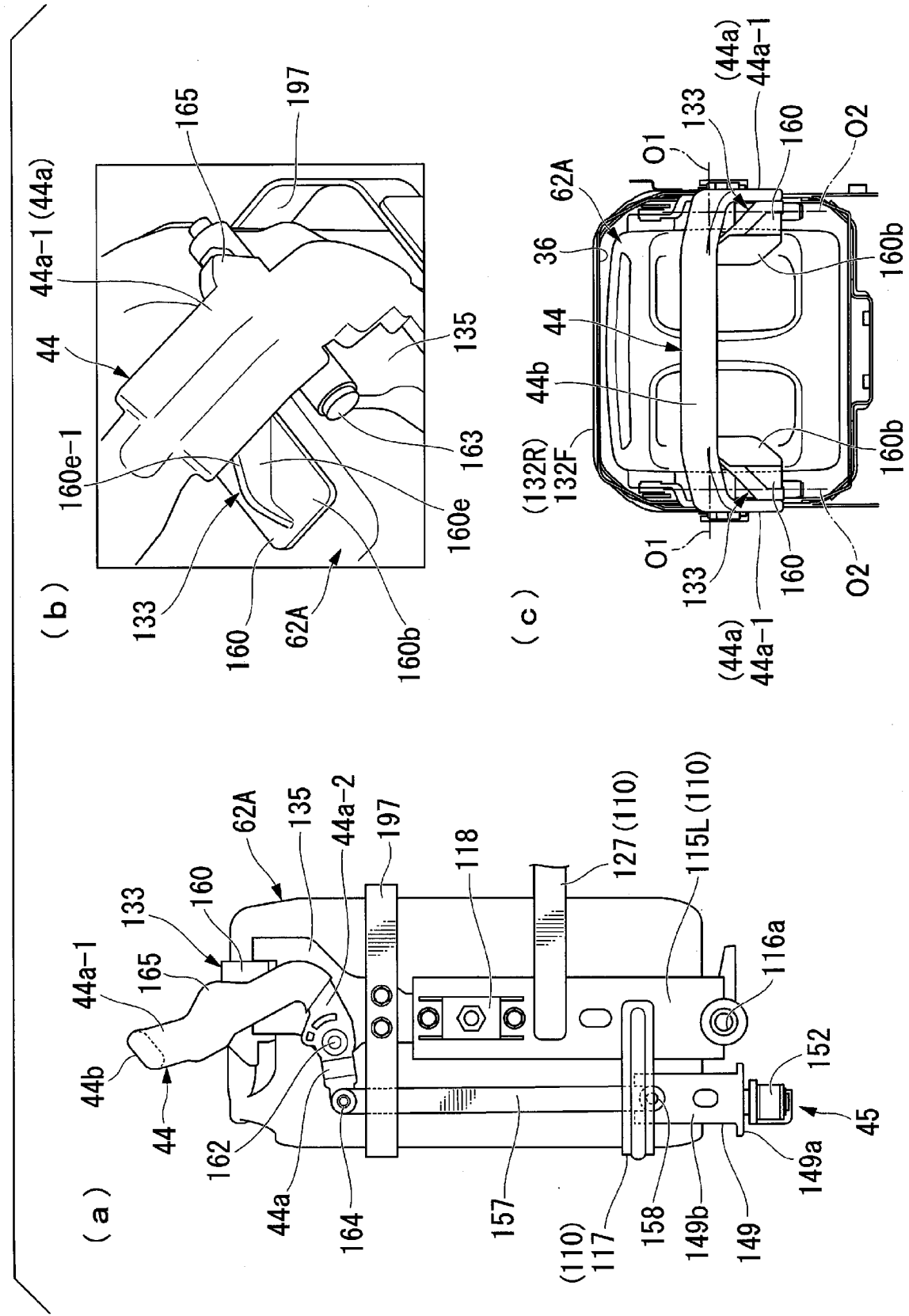
[図20]



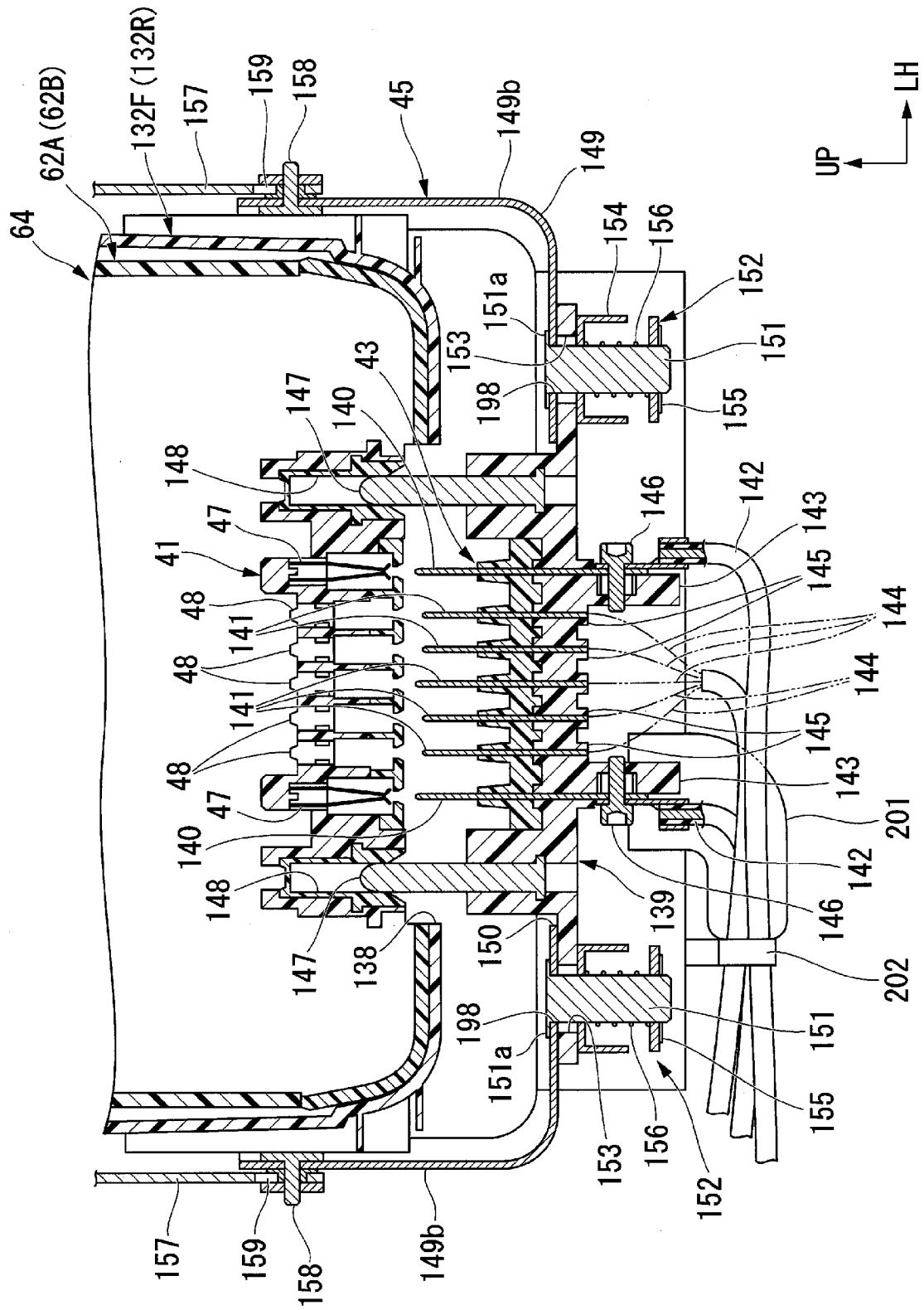
[図21]



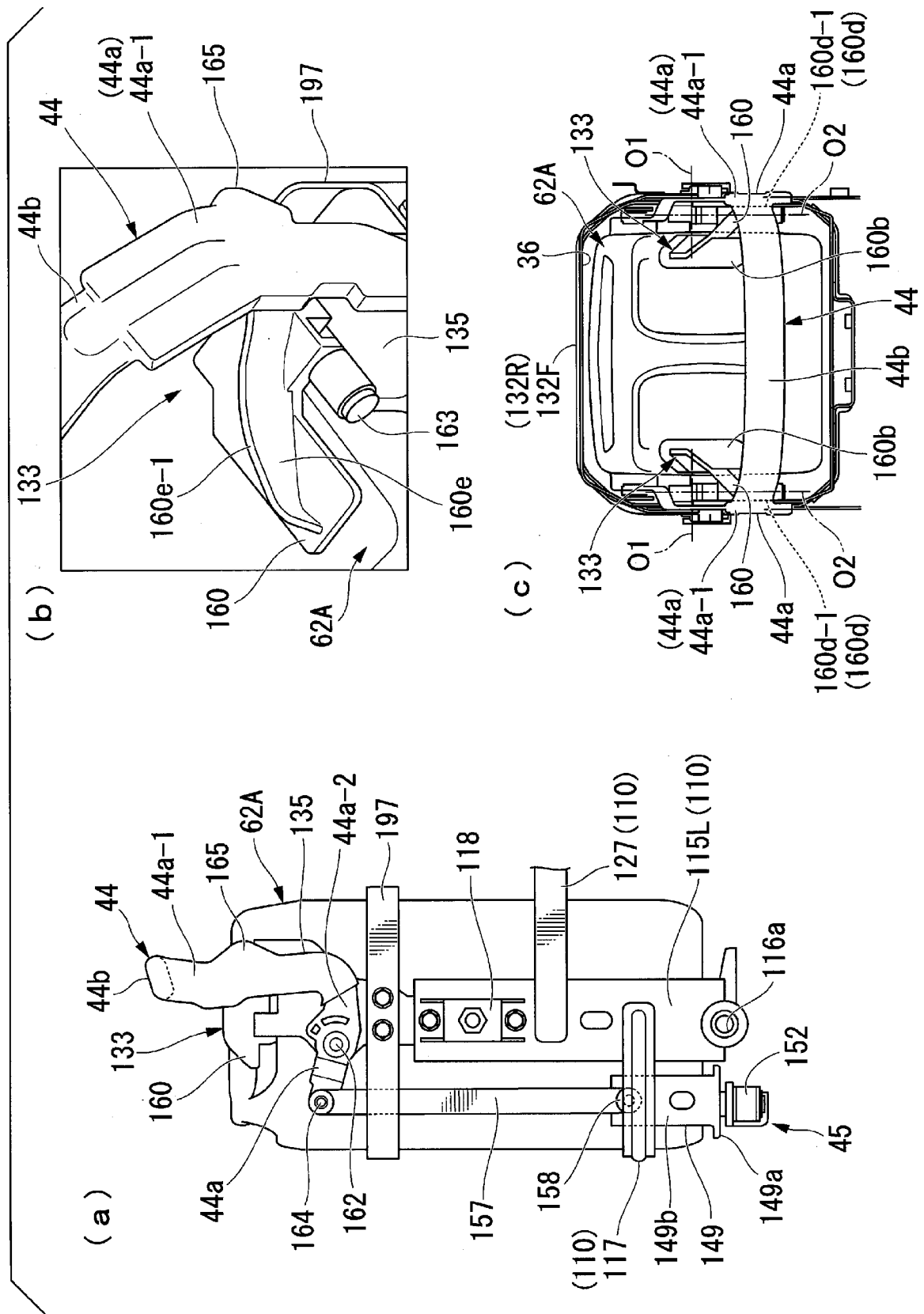
[図22]



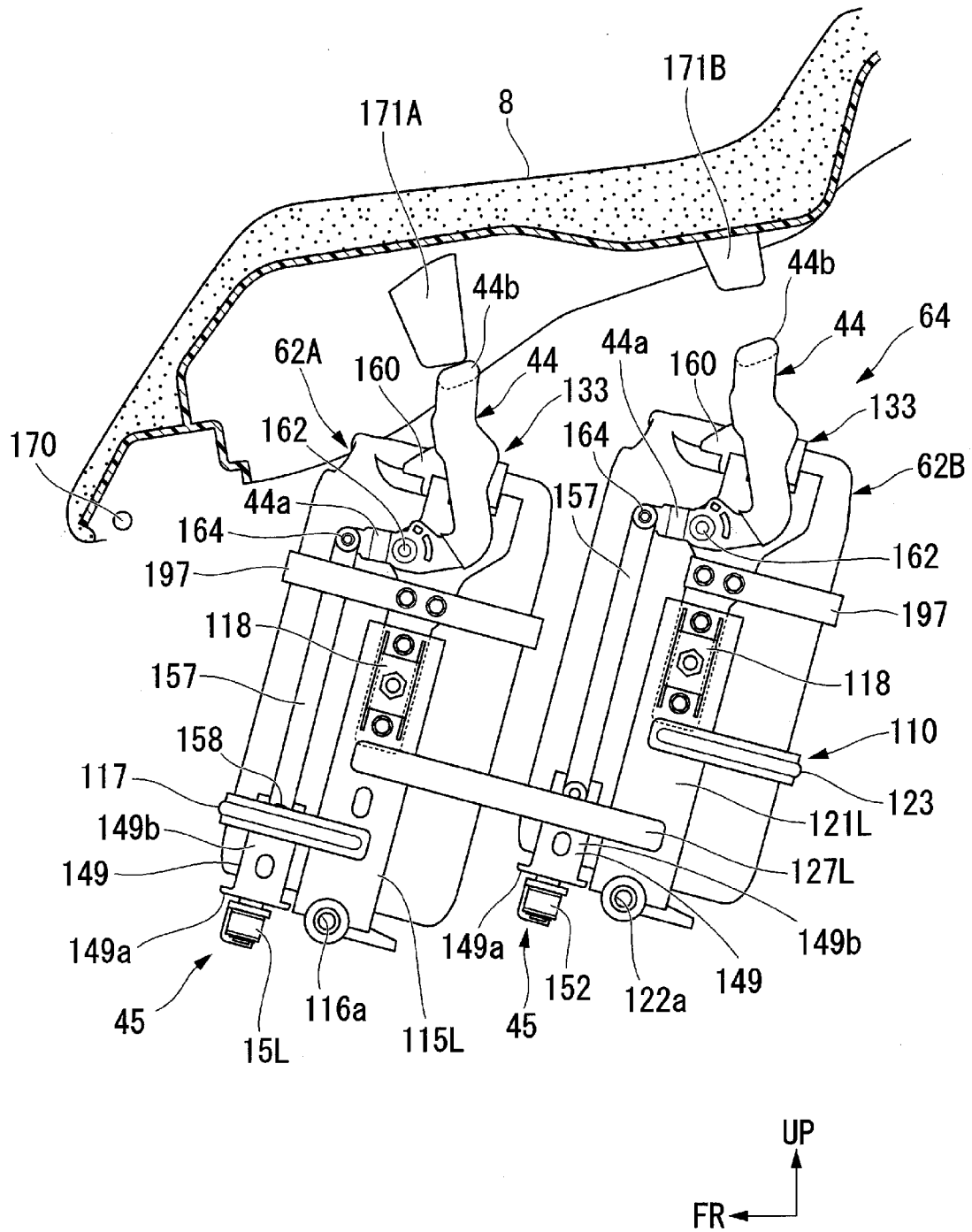
[図23]



[図24]



[図27]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/035740

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B62J9/00 (2006.01) i, B60K1/04 (2006.01) i, B62J11/00 (2006.01) i, B62J99/00 (2009.01) i, B62M7/06 (2006.01) i, H01M2/10 (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)

Int. Cl. B62J9/00, B60K1/04, B62J11/00, B62J99/00, B62M7/06, H01M2/10

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 1994-2017

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	JP 9-11759 A (YAMAHA MOTOR CO., LTD.) 14 January 1997, paragraphs [0022], [0023], [0029], [0030], [0035]-[0039], fig. 1-12 (Family: none)	1-2
X	JP 2013-208935 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 10 October 2013, paragraphs [0025]-[0046], fig. 1-6 (Family: none)	1-3, 5-6
A	JP 2015-89754 A (YAMAHA MOTOR CO., LTD.) 11 May 2015, paragraphs [0027]-[0037], [0108]-[0130], fig. 1-5, 9-13 & US 2015/0122569 A1, paragraphs [0050]-[0060], [0131]-[0153], fig. 1-5, 9-13 & EP 2871123 A1	1-7



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
21.11.2017

Date of mailing of the international search report
05.12.2017

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/035740

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-129959 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 18 May 1999, paragraphs [0013]-[0041], fig. 1-7 (Family: none)	1-7
A	JP 2013-209039 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 10 October 2013, paragraphs [0021]-[0048], fig. 1-14 & US 2013/0280572 A1, paragraphs [0037]-[0082], fig. 1-14 & CN 103359215 A	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B62J9/00(2006.01)i, B60K1/04(2006.01)i, B62J11/00(2006.01)i, B62J99/00(2009.01)i, B62M7/06(2006.01)i, H01M2/10(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. B62J9/00, B60K1/04, B62J11/00, B62J99/00, B62M7/06, H01M2/10

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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	JP 9-11759 A（ヤマハ発動機株式会社） 1997.01.14, 段落〔0022〕-〔0023〕, 〔0029〕-〔0030〕, 〔0035〕-〔0039〕, 図1-12 (ファミリーなし)	1-2
X	JP 2013-208935 A（本田技研工業株式会社） 2013.10.10, 段落〔0025〕-〔0046〕, 図1-6 (ファミリーなし)	1-3, 5-6

☑ 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

21.11.2017

国際調査報告の発送日

05.12.2017

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）

米澤 篤

3D

4132

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

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 2015-89754 A (ヤマハ発動機株式会社) 2015.05.11, 段落 [0027] - [0037], [0108] - [0130], 図 1-5, 9-13 & US 2015/0122569 A1, 段落 [0050] - [0060], [0131] - [0153], FIG. 1-5, 9-13 & EP 2871123 A1,	1-7
A	JP 11-129959 A (本田技研工業株式会社) 1999.05.18, 段落 [0013] - [0041], 図 1-7 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2013-209039 A (本田技研工業株式会社) 2013.10.10, 段落 [0021] - [0048], 図 1-14 & US 2013/0280572 A1, 段落 [0037] - [0082], FIG. 1-14 & CN 103359215 A	1-7