

(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
2011 年 3 月 24 日(24.03.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/033966 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/033 (2006.01) B62J 9/00 (2006.01)
B60L 3/00 (2006.01) B62M 7/12 (2006.01)
B60L 11/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/065322
- (22) 国際出願日: 2010 年 9 月 7 日(07.09.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-213537 2009 年 9 月 15 日(15.09.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 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; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中川 英亮 (NAKAGAWA Hideaki) [JP/JP]; 〒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). 小覚 功 (SHOKAKU Isao) [JP/JP]; 〒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). 玉木 健二 (TAMAKI Kenji) [JP/JP]; 〒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: 落合 健, 外 (OCHIAI Takeshi et al.); 〒1100016 東京都台東区台東 2 丁目 6 番 3 号 T O ビル 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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRICALLY DRIVEN VEHICLE

(54) 発明の名称: 電動車両

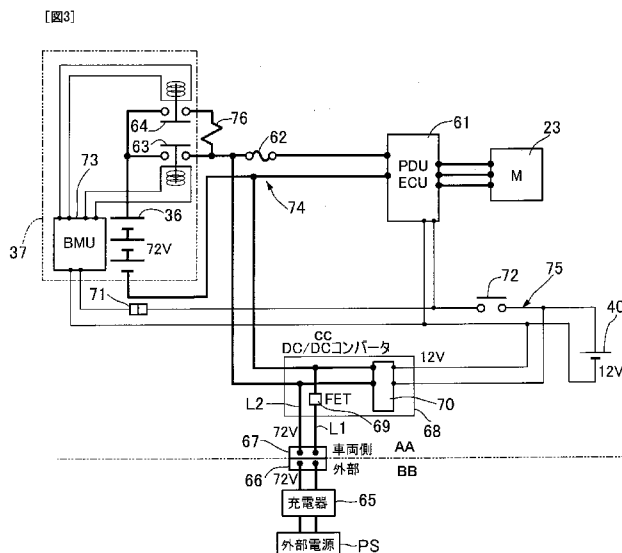


FIG. 3:
AA VEHICLE
BB OUTSIDE
CC DC/DC CONVERTER
65 CHARGER
PS EXTERNAL POWER SUPPLY

(57) Abstract: Disclosed is an electrically driven vehicle wherein a high voltage battery and a low voltage battery are installed in the vehicle body, the high voltage battery supplying power to an electrically operated motor that provides power for driving drive wheels, the low voltage battery supplying power to accessory devices. This electrically driven vehicle is configured in such a way that a breaker (62) is interposed in a high power circuit (74) which is connected to the high voltage battery (36); that in a low power circuit (75) which is connected to the low voltage battery (40), there is interposed a manual opening/closing means (71) for manually making changeovers between the off state and the on state of the low power circuit (75); that in the high power circuit (74), there are interposed relay switches (63, 64) which not only are capable of making changeovers between the off state and the on state of the high power circuit (74) by means of power supplied from the low power circuit (75), but also open the high power circuit (74) when the low power circuit (75) is open; and that by means of a touch prevention means, it is permitted to touch the breaker (62) only when the low power circuit (75) is open by the use of the manual opening/closing means (71). Due to the above, it is made easy to comply with operating procedures when performing the maintenance of the breaker (62) in the high power system.

(57) 要約:

[続葉有]



GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, 添付公開書類:

NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

駆動輪を駆動する動力を発揮する電動モータに電力を供給する高電圧バッテリーと、補機に電力を供給する低電圧バッテリーとが車体に搭載される電動車両において、高電圧バッテリー (36) に連なる高電力系の回路 (74) に遮断器 (62) が介設され、低電圧バッテリー (40) に連なる低電力系の回路 (75) に該回路の断・接を手動操作によって切換える手動断・接手段 (71) が介設され、低電力系の回路 (75) からの電力供給によって高電力系の回路 (74) の断・接を切換可能であるとともに低電力系の回路 (74) の遮断時には高電力系の回路 (74) を遮断するリレースイッチ (63, 64) が高電力系の回路 (74) に介設され、接触防止手段によって、低電力系の回路 (75) が手動断・接手段 (71) によって遮断されている状態でのみ遮断器 (62) への接触が許容される。これにより、高電力系の遮断器のメンテナンス時の作業手順を守り易くする。

明 細 書

発明の名称 ： 電動車両

技術分野

[0001] 本発明は、駆動輪を駆動する動力を発揮する電動モータに電力を供給する高電圧バッテリーと、補機に電力を供給する低電圧バッテリーとが車体に搭載される電動車両に関する。

背景技術

[0002] 電動モータに、たとえば36Vの高電圧バッテリーから電力を供給し、コントロールユニット（ECU）に、たとえば12Vの低電圧バッテリーから電力を供給するようにした電動二輪車が、特許文献1で既に知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本特開2006-181231号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、1つの車両で電力系を、高電圧バッテリーに連なる高電力系と、低電圧バッテリーに連なる低電力系とに分ける場合、低電力系のリレーによって高電力系の断・接を切換えるようにすることで、高電力系の配線長が長くなったり、高電力系のスイッチ回路が大型化するのを抑制する技術はよく知られているところであるが、高電力系の回路には遮断器としてのヒューズが設けられていることが多く、そのメンテナンス（取換え作業）を行う際には、特に気をつかうことなく、遮断器のメンテナンス作業をすることが望まれていた。

[0005] 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、高電力系の遮断器のメンテナンス時の作業手順を守り易くした電動車両を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 上記目的を達成するために、本発明は、駆動輪を駆動する動力を発揮する電動モータに電力を供給する高電圧バッテリーと、補機に電力を供給する低電圧バッテリーとが車体に搭載される電動車両において、前記高電圧バッテリーに連なる高電力系の回路に介設される遮断器と、前記低電圧バッテリーに連なる低電力系の回路の断・接を手動操作によって切換えるようにして前記低電力系の回路に介設される手動断・接手段と、前記低電力系の回路からの電力供給によって前記高電力系の回路の断・接を切換可能であるとともに前記低電力系の回路の遮断時には前記高電力系の回路を遮断するリレースイッチと、前記手動断・接手段によって前記低電力系の回路が遮断されている状態でのみ前記遮断器への接触を許容する接触防止手段とを備えることを第1の特徴とする。
- [0007] また本発明は、第1の特徴の構成に加えて、前記接触防止手段が、前記遮断器を覆ってケースに開閉可能に取付けられる蓋部材の開放を、前記手動断・接手段によって前記低電力系の回路が遮断されている状態でのみ許容するように構成されることを第2の特徴とする。
- [0008] 本発明は、第2の特徴の構成に加えて、前記蓋部材にその開き側から対向する位置に、前記手動断・接手段がその手動遮断時に前記蓋部材の開放を許容するようにして配置されることを第3の特徴とする。
- [0009] 本発明は、第2または第3の特徴の構成に加えて、前記高電圧バッテリーを收容するバッテリーケースの一部を構成する前記ケースに、複数のねじ部材で前記蓋部材が締結され、前記接触防止手段は、前記手動断・接手段であるコネクタが、前記低電力系の回路の一部を構成する電線の導通・遮断を手動操作によって切り換えることを可能として、複数の前記ねじ部材の少なくとも1つを前記蓋部材の開き側から覆うように配置されて成ることを第4の特徴とする。
- [0010] 本発明は、第4の特徴の構成に加えて、前記遮断器および前記蓋部材が、平面視で前記バッテリーケースの幅方向中心から一側にオフセットした位置に配置されることを第5の特徴とする。

[0011] 本発明は、第 1 の特徴の構成に加えて、前記車体の一部を構成する車体フレームが、前輪を軸支するフロントフォークを操向可能に支承するヘッドパイプから後下がりに延びるダウンステムと、該ダウンステムの下部から後方に延びる左右一対のアンダーフレームと、それらのアンダーフレームの後部から後上がりに延びる左右一対のリヤフレームとを備え、前記高電圧バッテリーが左右一対の前記アンダーフレーム間に配置され、前記低電圧バッテリーが左右一対の前記リヤフレーム間に配置され、前記リレースイッチが、側面視で前記高電圧バッテリーおよび前記低電圧バッテリー間に配置されることを第 6 の特徴とする。

[0012] さらに本発明は、第 6 の特徴の構成に加えて、前記駆動輪である後輪を軸支するスイングアームの前部が、前記車体フレームの前記リヤフレームに揺動自在に支承され、前記駆動モータと、該駆動モータを制御するようにして前記後輪の前方に配置されるパワードライブユニットとが前記スイングアームに設けられ、前記リレースイッチが、側面視で前記高電圧バッテリー、前記低電圧バッテリーおよび前記パワードライブユニットによって囲まれる領域に配置されることを第 7 の特徴とする。

[0013] なお実施の形態の前照灯 5 1、尾灯 5 2 が本発明の補機に対応し、実施の形態のヒューズ 6 2 が本発明の遮断器に対応し、実施の形態のコネクタ 7 1 が本発明の手動断・接手段に対応し、実施の形態の上部ケース 7 9 が本発明のケースに対応し、実施の形態の蓋部材 1 0 9 が本発明の蓋部材に対応し、実施の形態のねじ部材 1 1 0 が本発明のねじ部材に対応する。

発明の効果

[0014] 本発明の第 1 および第 2 の特徴によれば、手動断・接手段によって低電力系の回路が遮断されている状態でのみ、接触防止手段の働きによって遮断器への接触が許容され、その状態では、リレースイッチが遮断状態にあつて高電力系の回路が遮断されているので、遮断器のメンテナンスを行う時には手動断・接手段による低電力系の回路遮断が必要となり、高電力系の遮断器のメンテナンス時の作業手順が守り易くなる。

- [0015] また本発明の第3および第4の特徴によれば、手動断・接手段による手動遮断時に蓋部材の開放を許容するようにすることで、接触防止手段を簡素な構造で構成することができる。
- [0016] 本発明の第5の特徴によれば、遮断器と、接触防止手段の一部を構成する蓋部材とが、平面視でバッテリーケースの幅方向中心から一側にオフセットした位置にあるので、車体の幅方向一側からのメンテナンス作業を行い易くなる。
- [0017] 本発明の第6の特徴によれば、高電圧バッテリーが左右一対のアンダーフレーム間に配置され、低電圧バッテリーが左右一対のリヤフレーム間に配置されるので、高電圧バッテリーおよび低電圧バッテリーの外部からの保護が可能であり、リレースイッチが、側面視で高電圧バッテリーおよび低電圧バッテリー間に配置されるので、リレー配線のコンパクト化が可能となる。
- [0018] さらに本発明の第7の特徴によれば、電動モータおよびパワードライブユニットがスイングアームに設けられ、リレースイッチが、側面視で高電圧バッテリー、低電圧バッテリーおよびパワードライブユニットによって囲まれる位置に配置されるので、リレースイッチの周囲に高圧系の電装部品を配置して、高圧系の配線をコンパクト化することができる。

図面の簡単な説明

- [0019] [図1] 図1は電動二輪車の側面図である。(第1実施例)
- [図2] 図2は車体カバーを省略した状態での電動二輪車の側面図である。(第1実施例)
- [図3] 図3は電気系統の概略系統図である。(第1実施例)
- [図4] 図4は図2の4矢視図である。(第1実施例)
- [図5] 図5はバッテリーボックスおよび冷却空気導入ダクトの斜視図である。(第1実施例)
- [図6] 図6はアンダーカバーを省略した状態での図1の6-6線断面図である。(第1実施例)
- [図7] 図7は図6の7-7線拡大断面図である。(第1実施例)

[図8] 図8はレッグシールドおよびリッドの分解斜視図である。(第1実施例)

[図9] 図9は図2の9矢視図である。(第1実施例)

[図10] 図10は図9の10矢示部拡大図である。(第1実施例)

[図11] 図11は図2の要部拡大図である。(第1実施例)

[図12] 図12は図11の12矢視図である。(第1実施例)

[図13] 図13は図11の13矢視図である。(第1実施例)

[図14] 図14はサイドカバーに設けられた開口部を開放した状態を示す側面図である。(第1実施例)

符号の説明

- [0020] 22・・・スイングアーム
23・・・電動モータ
24・・・フロントフォーク
26・・・ヘッドパイプ
27・・・ダウンフレーム
28・・・アンダーフレーム
29・・・リヤフレーム
36・・・高電圧バッテリー
37・・・バッテリーケース
40・・・低電圧バッテリー
51・・・補機である前照灯
52・・・補機である尾灯
61・・・パワードライブユニット
62・・・遮断器であるヒューズ
63, 64・・・リレースイッチ
71・・・手動断・接手段であるコネクタ
73・・・補機である制御ユニット
74・・・高電力系の回路

７５・・・低電力系の回路

７９・・・ケースである上部ケース

１０９・・・蓋部材

１１０・・・ねじ部材

１１１・・・接触防止手段

B・・・車体

F・・・車体フレーム

WF・・・前輪

WR・・・駆動輪である後輪

発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の実施の形態について、図１～図１４を参照しながら説明する。

実施例 １

[0022] 先ず図１において、この電動車両は、低床フロア４４を有するスクータ型の電動二輪車であり、駆動輪である後輪WRの車軸２１を後部で軸支するスイングアーム２２に内蔵された電動モータ２３が発揮する回転動力で、前記後輪WRが回転駆動されるように構成される。

[0023] 図２において、この電動二輪車の車体フレームFは、前輪WFを軸支するフロントフォーク２４ならびに該フロントフォーク２４の上部に連結された操向ハンドル２５を操向可能に支承するヘッドパイプ２６と、該ヘッドパイプ２６から後下がり延びるダウンフレーム２７と、該ダウンフレーム２７の下部に連結されて後方に延びる左右一対のアンダーフレーム２８…と、それらのアンダーフレーム２８…の後端に一体に連なって後上がり延びる左右一対のリヤフレーム２９…とを備える。

[0024] 前記車体フレームFにおける両リヤフレーム２９…の前部に設けられたピボットプレート３０…には、車体Bを左側に傾けた起立状態に保持するためのサイドスタンド３１が回動可能に取付けられるとともに、前記スイングアーム２２の前部が支軸３２を介して揺動可能に支承され、前記両リヤフレイ

ム 2 9 … のうち左側のリヤフレーム 2 9 の後部および前記スイングアーム 2 2 の後部間にはリヤクッションユニット 3 3 が設けられる。また前記スイングアーム 2 2 の前部にはメインスタンド 3 4 が回動可能に取付けられる。

[0025] 前記両アンダーフレーム 2 8 … 間には、前記電動モータ 2 3 に電力を供給するためのたとえば 7 2 V である高電圧バッテリー 3 6 を内蔵せしめたバッテリーケース 3 7 が両アンダーフレーム 2 8 … で支持されるようにして配置され、前記両リヤフレーム 2 9 … 間には、側面視で前記スイングアーム 2 2 の上方に配置される収納ボックス 3 8 が、両リヤフレーム 2 9 … で支持されるようにして配置され、この収納ボックス 3 8 は、開閉可能な乗車用シート 3 9 で上方から覆われる。しかも収納ボックス 3 8 の後側下部には、補機たとえば前照灯 5 1、尾灯 5 2 および制御ユニット（図示せず）とに低電圧たとえば 1 2 V の電力を供給するための低電圧バッテリー 4 0 を収納するバッテリー収納部 3 8 a が下方に突出するようにして一体に形成される。

[0026] 前記車体フレーム F は、該車体フレーム F とともに車体 B を構成する合成樹脂製の車体カバー 4 1 で覆われるものであり、該車体カバー 4 1 は、前記ヘッドパイプ 2 6 を前方から覆うフロントカバー 4 2 と、前記乗車用シート 3 9 に座った乗員の脚部を前方から覆うようにして前記フロントカバー 4 2 に連なるレッグシールド 4 3 と、前記乗車用シート 3 9 に座った乗員の足を載せるようにして前記レッグシールド 4 3 の下部に連なるとともに前記バッテリーケース 2 8 を上方から覆う低床フロア 4 4 と、前記両アンダーフレーム 2 8 … を両側から覆うようにして前記低床フロア 4 4 の両側から垂下される左右一対のフロアサイドカバー 4 5 … と、前記両フロアサイドカバー 4 5 … の下縁間を結ぶアンダーカバー 4 6 と、前記乗車用シート 3 9 の下方を前方から覆うようにして低床フロア 4 4 の後端から立ち上がるシート下前部カバー 4 7 と、前記乗車用シート 3 9 の下方を両側から覆うようにして前記シート下前部カバー 4 7 の両側に連なる左右一対のサイドカバー 4 8 … と、前記後輪 WR を上方から覆って前記両サイドカバー 4 8 … に連なるリヤカバー 4 9 とを備え、前記バッテリーケース 3 7 は、車体カバー 4 1 のうち前記低床フ

ロア４４、フロアサイドカバー４５…、アンダーカバー４６、シート下前部カバー４７およびサイドカバー４８…で覆われる。

[0027] 前記フロントカバー４２の前端には、前記ヘッドパイプ２６に固定されたステー５０で支持されるようにして前照灯５１が配設され、前記リヤフレーム２９…には尾灯５２が取付けられる。また前記フロントフォーク２４には、前輪ＷＦを上方から覆うフロントフェンダ５３が取付けられ、前記後輪ＷＲを後方斜め上方から覆うリヤフェンダ５４が前記リヤカバー４９に連設され、前記後輪ＷＲを前方斜め上方から覆うフェンダ５５が前記スイングアーム２２の前部に取り付けられる。また前記操向ハンドル２５の中央部はハンドルカバー５６で覆われており、フロントカバー４２の前方に配置されるフロントキャリア５７が前記ステー５０で支持され、前記乗車用シート３９の後方かつリヤカバー４９の上方には、前記リヤフレーム２９…で支持されるようにしてリヤキャリア５８が配置される。

[0028] 図３において、前記電動モータ２３は、制御ユニットが組み込まれたパワードライブユニット（ＰＤＵ）６１によって駆動されるものであり、このパワードライブユニット６１は、ヒューズ６２および第１リレースイッチ６３を介して高電圧バッテリー３６のプラス側端子に接続され、第１リレースイッチ６３には、第２リレースイッチ６４および抵抗７６から成る直列回路が並列に接続される。ところで高電圧バッテリー３６および低電圧バッテリー４０には、外部電源ＰＳに接続されることで高電圧バッテリー３６と同レベルの高電圧を出力し得る充電器６５から充電することが可能であり、外部電源ＰＳに接続された前記充電器６５に連なる給電側接続具６６を差し込み接続可能な受電側接続具６７が車両側に設けられ、該受電側接続具６７がＤＣ－ＤＣコンバータ６８に接続される。

[0029] 而して前記ＤＣ－ＤＣコンバータ６８は、受電側接続具６７に連なる一対のラインＬ１、Ｌ２の一方Ｌ１に介設される電界効果型トランジスタ６９と、充電器６５からの電圧を低電圧たとえば１２Ｖに降下せしめるようにして前記両ラインＬ１、Ｌ２に接続される電圧降下回路部７０とを備えており、

このDC-DCコンバータ68の前記両ラインL1, L2は、高電圧の充電電流を高電圧バッテリー36に供給すべく、第2リレースイッチ64および抵抗76から成る直列回路と第1リレースイッチ63との並列回路を介して高電圧バッテリー36のプラス側端子に接続されるとともに高電圧バッテリー36のマイナス側端子に接続され、前記電圧降下回路部70は、低電圧バッテリー40のプラス側端子およびマイナス側端子に接続される。

[0030] 前記パワードライブユニット61に内蔵された制御ユニットには、前記低電圧バッテリー40のプラス側端子がメインスイッチ72を介して接続されるとともに前記低電圧バッテリー40のマイナス側端子が接続される。また第1および第2リレースイッチ63, 64の断・接は、低電圧バッテリー40から供給される電力によってバッテリーマネージングユニット(BMU)73から出力される制御電流により切換えられるものであり、バッテリーマネージングユニット73には、前記低電圧バッテリー40のプラス側端子が前記メインスイッチ72およびコネクタ71を介して接続されるとともに、前記低電圧バッテリー40のマイナス側端子が接続される。

[0031] 而してメインスイッチ72がONされると、バッテリーマネージングユニット73は、先ず第2リレースイッチ64を導通状態として高電圧バッテリー36から第2リレースイッチ64、抵抗76およびヒューズ62を介してパワードライブユニット61に電流を流し、その後で、第1リレースイッチ63を導通する。これにより、パワードライブユニット61内に設けられているコンデンサへの突入電流によって第1リレースイッチ63が溶着してしまうのが防止される。

[0032] ところで高電圧バッテリー36およびパワードライブユニット61間、ならびに高電圧バッテリー36およびDC-DCコンバータ68間の回路は、高電圧バッテリー36に連なる高電力系の回路(太実線で示す回路)74を構成し、低電圧バッテリー40とパワードライブユニット61、バッテリーマネージングユニット73およびDC-DCコンバータ68との間の回路は低電圧バッテリー40に連なる低電力系の回路(細実線で示す回路)75を構成し、高電

力系の回路 7 4 に、第 1 リレースイッチ 6 3、第 2 リレースイッチ 6 4、ヒューズ 6 2 および抵抗 7 6 が介設され、低電力系の回路 7 5 に、コネクタ 7 1 およびメインスイッチ 7 2 が介設されることになる。

[0033] なお第 1 リレースイッチ 6 3、第 2 リレースイッチ 6 4 およびバッテリーマネージングユニット 7 3 は、高電圧バッテリー 3 6 を収納するバッテリーケース 3 7 に収納される。

[0034] 図 4 および図 5 を併せて参照して、前記バッテリーケース 3 7 は、上方に開いた箱形の下部ケース 7 8 と、下方に開いた箱形の上部ケース 7 9 とが複数のねじ部材 8 0、8 0…で相互に締結されて成るものであり、下部ケース 7 8 半体の両側上部に固着されて側方に張り出す複数の支持板 8 1、8 1…が、車体フレーム F における両アンダーフレーム 2 8…上にボルト 8 2、8 2…と、アンダーフレーム 2 8…に溶着されたウエルドナット 8 3、8 3…とによって締結されることで、バッテリーケース 3 7 が両アンダーフレーム 2 8…に支持される。

[0035] 前記両アンダーフレーム 2 8…間には、前記バッテリーケース 3 7 の前後方向略中央部を跨ぐクロス部材 8 4 が設けられており、低床フロア 4 4 は該クロス部材 8 4 で支持される。また前記両アンダーフレーム 2 8…の前部間には、前記バッテリーケース 3 7 の前側下部を前方から保護する前部保護部材 8 5 がその中央部をダウフレーム 2 7 の下端に連結するようにして設けられ、前記両アンダーフレーム 2 8…の後部間には、前記バッテリーケース 3 7 の後側下部を後方から保護する後部保護部材 8 6 が設けられ、前後方向に延びる複数の下部保護部材 8 7、8 7…が、前記バッテリーケース 3 7 を下方から保護するようにして前部および後部保護部材 8 5、8 6 間に設けられる。

[0036] 図 6～図 8 を併せて参照して、前記バッテリーケース 3 7 における下部ケース 7 8 の前部には、左右一对の冷却空気導入ダクト 8 8…の下流端部が接継管 7 7…を介して接継される。ところで前記レッグシールド 4 3 は、前記ヘッドパイプ 2 6 の後部に固着されたステー 1 0 3 にボルト 9 3 で支持されており、このレッグシールド 4 3 内で前記ダウフレーム 2 7 を両側から挟む

両冷却空気導入ダクト 88…は、該ダウフレーム 27 に沿って延びるように配置される。一方、前記ダウフレーム 27 の前記ヘッドパイプ 26 への連結部に対応した位置で前記レッグシールド 43 には、車両後方に向けて開口する左右一対の開口部 90、90 が設けられており、前記両冷却空気導入ダクト 88…の上流端部は、前記開口部 90…にそれぞれ通じるようにして前記レッグシールド 43 に接続管 89…を介して接続される。

[0037] ところで前記レッグシールド 43 には、その後面から前方に凹む凹部 91 が形成されており、前記両開口部 90…は前記凹部 91 の上部に設けられる。しかも前記両開口部 90…間の中央部で前記凹部 91 には、第 1 ボス 92 が後方に向かって突出するようにして一体に突設される。

[0038] また前記レッグシールド 43 には、前記両開口部 90…を覆うリッド 94 が複数のねじ部材 95、95…によって取付けられる。而して前記両開口部 90…を囲む仮想長方形の各角部に対応する位置で前記凹部 91 には円筒状の第 2 ボス 96、96…が一体に突設されており、それらの第 2 ボス 96、96…に内面を当接せしめるリッド 94 が、該リッド 94 に挿通されて第 2 ボス 96、96…に螺合される前記ねじ部材 95、95…によってレッグシールド 43 に締結される。

[0039] 前記リッド 94 の下縁と、前記凹部 91 の下部との間には、前記両開口部 90…に通じる空気導入口 97 が形成される。また前記凹部 91 の上下に間隔をあけた複数箇所たとえば 2 箇所には、車幅方向に長く延びて後方に突出する第 1 の突起 98、99 が前記リッド 94 との間に空気を流通させる隙間を形成するようにして突設され、前記リッド 94 の内面の上下に間隔をあけた複数箇所たとえば 2 箇所には、車幅方向に長く延びて前方に突出する第 2 の突起 100、101 が前記凹部 91 との間に空気を流通させる隙間を形成するようにして突設される。しかも 2 つずつの第 1 の突起 98、99 および第 2 の突起 100、101 は、上下方向で交互に配置される。

[0040] しかも前記レッグシールド 43 およびリッド 94 間には、前記空気導入口 97 および前記両開口部 90…間に介在するようにしてスポンジ状の濾過部

材 104 が挟持されており、この濾過部材 104 は前記第 1 ボス 92 が挿通されることによって位置決めされる。

[0041] ところで図 1 で示すように、前輪 WF の車軸 102 はレッグシールド 43 よりも前方に配置されるものであり、前記両開口部 90…の少なくとも一部、この実施の形態では前記両開口部 90…の前部が前記前輪 WF の上端よりも側面視で上方に配置される。

[0042] 図 9 を併せて参照して、前記バッテリーケース 37 内には、該バッテリーケース 37 の後側上面、この実施の形態ではバッテリーケース 37 の一部を構成する上部ケース 79 がその後部に備える立ち上がり部 79a の上面に取付けられる冷却ファン 105 の作動によって冷却空気が導入されるものであり、吸入側を前記バッテリーケース 37 の立ち上がり部 79a に接続するとともに吐出口 106 を前記バッテリーケース 37 の幅方向一側（この実施の形態では左側）に向けて開口せしめた前記冷却ファン 105 は、前記バッテリーケース 37 の幅方向中心 C（図 9 参照）から他側（この実施の形態では右側）にオフセットした位置で、前記立ち上がり部 79a の上面に取付けられる。

[0043] また前記立ち上がり部 79a には、前記高電力系の回路 74 に介設される第 1 および第 2 リレースイッチ 63, 64 が収容されるものであり、第 1 および第 2 リレースイッチ 63, 64 は、図 2 で示すように、側面視で前記高電圧バッテリー 36 および前記低電圧バッテリー 40 間に配置されることになる。

[0044] ところで前記後輪 WR を駆動する電動モータ 23 が後部に収容される前記スイングアーム 22 の前部には、前記後輪 WR の前方に配置されるパワードライブユニット 61 が設けられる。而してバッテリーケース 37 の後部内に収容される第 1 および第 2 リレースイッチ 63, 64 は、側面視で、前記高電圧バッテリー 36、前記低電圧バッテリー 40 および前記パワードライブユニット 61 によって囲まれる領域に配置されることになる。また DC-DC コンバータ 68 は、両リヤフレーム 29…間を連結して収納ボックス 38 の後部を支持するクロスメンバー 107（図 4 参照）で支持されるようにして、収

納ボックス 38 の後方に配置される。

[0045] また前記高電力系の回路 74 に介設されるヒューズ 62 は、前記バッテリーケース 37 の一部を構成する下部ケース 78 に設けられて前記立ち上がり部 79a を後方から覆うリレーボード 108 に支持されるとともに、前記立ち上がり部 79a およびリレーボード 108 間に收容され、前記ヒューズ 62 を上方から覆う蓋部材 109 が複数のねじ部材 110…で前記上部ケース 79 の立ち上がり部 79a に締結される。しかも前記蓋部材 109 は、平面視でバッテリーケース 37 の幅方向中心 C から一側（この実施の形態では左側）にオフセットして配置されることになる。

[0046] 前記低電力系の回路 75 に介設されるコネクタ 71 は、低電圧バッテリー 40 に連なる低電力系の回路 75 の一部を構成する電線の導通・遮断を手動操作によって切り換えることが可能であり、前記バッテリーケース 37 の立ち上がり部 79a およびリレーボード 108 間に收容されるヒューズ 62 への接触は、接触防止手段 111 の働きによって、コネクタ 71 で前記低電力系の回路 75 を遮断した状態でのみ許容される。

[0047] 前記接触防止手段 111 は、前記バッテリーケース 37 の立ち上がり部 79a およびリレーボード 108 間に收容された前記ヒューズ 62 を覆う蓋部材 109 の開放を前記コネクタ 71 で低電力系の回路 75 を遮断した状態でのみ許容するように構成されるものであり、前記コネクタ 71 が、前記蓋部材 109 を前記上部ケース 79 の立ち上がり部 79a に締結する複数の前記ねじ部材 110…の少なくとも 1 つを前記蓋部材 109 の開き側から覆うように配置されて成る。すなわち前記蓋部材 109 にその開き側から対向する位置に配置される前記コネクタ 71 が、その手動遮断時に前記蓋部材 109 の開放を許容するようにして配置されることになる。

[0048] 図 10 において、前記コネクタ 71 は、相互に分離可能とした一対のコネクタ半体 112, 113 から成るものであり、両コネクタ半体 112, 113 の一方 112 が、前記蓋部材 109 に設けられる保持部 109a に挿通、保持され、そのコネクタ半体 112 に結合されるコネクタ半体 113 が、蓋

部材１０９を上部ケース７９の立ち上がり部７９aに締結する複数の前記ねじ部材１１０…の１つの上方に配置される。

[0049] 図１１～図１４において、前記収納ボックス３８は、前記両リヤフレーム２９…間にわたって設けられる前記クロスメンバー１０７と、該クロスメンバー１０７よりも前方で両リヤフレーム２９…間に設けられるクロスメンバー１１４とで支持されており、車幅方向において前記サイドスタンド３１が配置される側で前記収納ボックス３８の側方には、前記充電器６５に連なる給電側接続具６６を差し込み接続可能とした受電側接続具６７が配置される。而して車体フレームＦの一部を構成して前記収納ボックス３８の側方に配置される左右一対のリヤフレーム２９…のうち左側のリヤフレーム２９…には、該リヤフレーム２９…から内側に延びる取付け部１１６aを有するステー１１６が固定され、前記取付け部１１６aに前記受電側接続具６７が取り付けられる。

[0050] しかも前記受電側接続具６７への前記給電側接続具６６の差し込み接続方向１１７は、前記受電側接続具６７の前方もしくは後方から前記受電側接続具６７に近接するにつれて車幅方向内方位置となるように傾斜して設定されるものであり、この実施の形態では、前記受電側接続具６７に前方から差し込み接続可能な前記給電側接続具６６の差し込み接続方向１１７が、前方から前記受電側接続具６７に近接するにつれて車幅方向内方位置となるように傾斜して設定され、この差し込み接続方向１１７は、収納位置から前方に回動して起立位置となるメインスタンド３４の回動支点到、給電側接続具６６を受電側接続具６７に差し込み接続する際にかかる力が、メインスタンド３４を起立位置側に保持する方向すなわち後方に向かう方向である。

[0051] 前記収納ボックス３８の左側のサイドカバー４８には、前記受電側接続具６７を臨ませる開口部１１８が設けられるものであり、この開口部１１８は、前記サイドカバー４８の外側面から内方に凹むようにして前記サイドカバー４８に形成される凹部１１９に設けられる。

[0052] しかも前記開口部１１８および凹部１１９は開閉可能として前記サイドカ

バー４８に取付けられる蓋部材１２０で覆われるものであり、この蓋部材１２０は、車両の前後方向後方に向けて操作することで開放位置となるようにして前記サイドカバー１２０にヒンジ機構１２１を介して支承されており、その蓋部材１２０の回動軸線ＣＬ（図１参照）は後上がりに傾斜して設定される。

[0053] しかも前記凹部１１９の前部には、前記受電側接続具６７に給電側接続具６６を接続して状態で前記蓋部材１２０を閉じたときに前記給電側接続具６６に連なる導線１２２をサイドカバー４８および蓋部材１２０間から外部に導出するための導出溝１２３が設けられており、前記導線１２２および前記蓋部材１２０間に介装せしめるための弾性部材１２４が前記蓋部材１２０の内面に貼着される。

[0054] また前記収納ボックス３８の左側壁外面には、前記受電側接続具６７の少なくとも一部（この実施の形態では一部）を収容、配置する収容凹部３８ｂが内方側に凹んで形成される。

[0055] 次にこの実施の形態の作用について説明すると、後輪WRを駆動する動力を発揮する電動モータ２３に高電圧の電力を供給する高電圧バッテリー３６がバッテリーケース３７に収容されており、バッテリーケース３７内には冷却ファン１０５の作動によって冷却空気導入ダクト８８…から冷却空気が導入されるのであるが、車両後方に向けて開口する開口部９０…がレッグシールド４３に設けられており、冷却空気導入ダクト８８…の上流端が開口部９０…に連なるようにしてレッグシールド４３に接続されるので、比較的清浄である空気がバッテリーケース３７内に導かれ易くなり、風路に塵埃等が溜まり難くなり、長期使用による風路抵抗の増大を抑制することができる。

[0056] またレッグシールド４３にその後面から前方に凹むとともに上部には開口部９０…が設けられる凹部９１が形成され、開口部９０…を覆ってレッグシールド４３に取付けられるリッド９４の下縁と、凹部９１の下部との間に、開口部９０…に通じる空気導入口９７が形成されるので、雨水が開口部９０…から冷却空気導入ダクト８８…内に浸入し難くなり、雨水によって塵埃が

冷却空気導入ダクト８８…の内面に固着することによる風路抵抗の増大を抑制することができる。

[0057] また前記凹部９１には、車幅方向に長く延びて後方に突出する第１の突起９８，９９がリッド９４との間に空気を流通させる隙間を形成するようにして突設され、リッド９４の内面には、車幅方向に長く延びて前方に突出する第２の突起１００，１０１が凹部９１との間に空気を流通させる隙間を形成するようにして突設されるので、第１および第２の突起９８，９９；１００，１０１で雨水の水切りが可能となり、雨水の冷却空気導入ダクト８８…内への浸入をより効果的に防止することができ、第１の突起９８，９９が補強リブの機能を果たすことでレッグシールド４３の剛性向上が可能となり、第２の突起１００，１０１が補強リブの機能を果たすことでリッド９４の剛性向上が可能となる。しかも複数たとえば２つずつの第１および第２の突起９８，９９；１００，１０１が、上下方向で交互に配置されるので、雨水の冷却空気導入ダクト８８…内への浸入をさらに効果的に防止することができる。

[0058] しかもレッグシールド４３およびリッド９４間に、空気導入口９７および両開口部９０…間に介在するようにしてスポンジ状の濾過部材１０４が挟持されるので、バッテリーケース３７内に導かれる空気をより清浄化し、長期使用による風路抵抗の増大をより効果的に抑制することができる。

[0059] また前輪ＷＦの車軸１０２がレッグシールド４３よりも前方に配置され、開口部９０…の少なくとも一部が、前輪ＷＦの上端よりも側面視で上方に配置されるので、路面から開口部９０…までの距離を比較的大きくし、路面から巻き上げられる塵埃が開口部９０…に侵入し難くすることができる。

[0060] ところでヘッドパイプ２６から後下がりに延びるダウンスレーム２７の下部から後方に延びる左右一対のアンダーフレーム２８…間にバッテリーケース３７が配置され、冷却空気導入ダクト８８…がレッグシールド４３内でダウンスレーム２７に沿って延びるように配置されるので、レッグシールド４３内に冷却空気導入ダクト８８…が収容される構成であってもレッグシールド

４３をコンパクトにすることができ、レグシールド４３の大型化を抑制することができる。また左右一对の冷却空気導入ダクト８８…がダウンフレーム２７を両側から挟むように配置されるので、バッテリーケース３７内に導入する冷却空気量を十分に確保しつつ冷却空気導入ダクト８８…の大型化を回避することができる。

[0061] さらに車体カバー４１で覆われるバッテリーケース３７に吸入側を接続するとともにその吐出口１０６をバッテリーケース３７の幅方向一側に向けて開口せしめられた冷却ファン１０５が、バッテリーケース３７の幅方向中心Ｃから他側にオフセットした位置でバッテリーケース３７の後側上面に取付けられるので、冷却ファン１０５から排出された空気が車体カバー４１にあたって跳ね返ってくることによる風路抵抗を減少させることが可能となる。

[0062] また高電圧バッテリー３６に連なる高電力系の回路７４には、ヒューズ６２と、低電圧バッテリー４０に連なる低電力系の回路７５からの電力供給によって高電力系の回路７４の断・接を切換可能であるとともに低電力系の回路７５の遮断時には高電力系の回路７４を遮断する第１および第２リレースイッチ６３、６４とが介設され、前記低電力系の回路７５には、該低電力系の回路７５の断・接を手動操作によって切換え得るコネクタ７１が介設されており、前記ヒューズ６２にメンテナンスのために接触することは、バッテリーケース３７の立ち上がり部７９ａおよびリレーボード１０８間に收容された前記ヒューズ６２を覆う蓋部材１０９の開放を、前記コネクタ７１によって前記低電力系の回路７５が遮断されている状態でのみ許容するように構成される接触防止手段１１１の働きにより、前記コネクタ７１によって低電力系の回路７５が遮断されている状態でのみ許容される。

[0063] したがって低電力系の回路７５が遮断されている状態でのみヒューズ６２への接触が許容され、その状態では、第１および第２リレースイッチ６３、６４が遮断状態にあって高電力系の回路７４が遮断されているので、ヒューズ６２のメンテナンスを行う時にはコネクタ７１による低電力系の回路７５の遮断が必要となり、高電力系のヒューズ６２のメンテナンス時の作業手順

が守り易くなる。

- [0064] しかも高電圧バッテリー 36 を収容するバッテリーケース 37 における上部ケース 79 の立ち上がり部 79a に、複数のねじ部材 110…で蓋部材 109 が締結されており、コネクタ 71 は、蓋部材 109 にその開き側から対向する位置にその手動遮断時に蓋部材 109 の開放を許容するようにして配置されており、接触防止手段 111 は、コネクタ 71 が、前記低電力系の回路 75 の一部を構成する電線の導通・遮断を手動操作によって切り換えることを可能として、複数の前記ねじ部材 110…の少なくとも 1 つを前記蓋部材 109 の開き側から覆うように配置されて成るので、コネクタ 71 による手動遮断時に蓋部材 109 の開放を許容するようにすることで、接触防止手段 111 を簡素な構造で構成することができる。
- [0065] またヒューズ 62 および蓋部材 109 が、平面視でバッテリーケース 37 の幅方向中心から一側にオフセットした位置に配置されるので、車体 B の幅方向一側からのメンテナンス作業を行い易くなる。
- [0066] また高電圧バッテリー 36 が左右一対の前記アンダーフレーム 28…間に配置され、低電圧バッテリー 40 が左右一対のリヤフレーム 29…間に配置されるので、高電圧バッテリー 36 および低電圧バッテリー 40 の外部からの保護が可能であり、第 1 および第 2 リレースイッチ 63, 64 が、側面視で前記高電圧バッテリー 36 および前記低電圧バッテリー 40 間に配置されるので、リレー配線のコンパクト化が可能となる。
- [0067] またスイングアーム 22 の前部が、車体フレーム F における両リヤフレーム 29…の前部に設けられたピボットプレート 30…に揺動自在に支承され、電動モータ 23 と、該電動モータ 23 を駆動するようにして後輪 WR の前方に配置されるパワードライブユニット 61 とが前記スイングアーム 22 に設けられ、第 1 および第 2 リレースイッチ 63, 64 が、側面視で前記高電圧バッテリー 36、前記低電圧バッテリー 40 および前記パワードライブユニット 61 によって囲まれる領域に配置されるので、第 1 および第 2 リレースイッチ 63, 64 の周囲に高圧系の電装部品を配置して、高圧系の配線をコン

パクト化することができる。

[0068] ところで乗員が着座する乗車用シート３９の下方には収納ボックス３８が配置され、乗車用シート３９の下方で収納ボックス３８を覆うサイドカバー４８には、開閉可能な蓋部材１２０で覆われる開口部１１８が設けられ、充電器６５に連なる給電側接続具６６を差し込み接続可能な受電側接続具６７が、開口部１１８に臨むようにしてサイドカバー４８および収納ボックス３８間に固定、配置されるので、収納ボックス３８を上方から覆う乗車用シート３９の開閉作業を行うことを不要として、乗車用シート３９を閉じ状態としたままで充電作業を行うことができ、充電作業が容易となり、利便性が向上する。

[0069] また給電側接続具６６の受電側接続具６７に対する差し込み接続方向１１７が、受電側接続具６７の前方もしくは後方から受電側接続具６７に近接するにつれて車幅方向内方位置となるように傾斜して設定されるので、サイドカバーおよび収納ボックス３８間に受電側接続具６７を配置しても、収納ボックス３８の容積を十分に確保することができる。しかも収納位置から前方に回動して起立位置となるメインスタンド３４がスイングアーム２２に回動可能に支承されており、受電側接続具６７に前方から差し込み接続可能な給電側接続具６６の差し込み接続方向１１７が、前方から前記受電側接続具６７に近接するにつれて車幅方向内方位置となるように傾斜して設定されるので、給電側接続具６６を受電側接続具６７に差し込み接続する際に、メインスタンド３４の回動支点にかかる力は、メインスタンド３４を起立位置側に保持する方向となり、給電側接続具６６の受電側接続具６７への差し込み接続に応じてメインスタンド３４が収納位置側に不所望に回動することはない。

[0070] また蓋部材１２０が、車両の前後方向後方に向けて操作することで開放位置となるようにしてサイドカバー４８に支承されており、蓋部材１２０の回動軸線ＣＬが後上がりに傾斜して設定されるので、蓋部材１２０は、後上がりに傾斜した回動軸線ＣＬまわりに後方に向けて操作することで開放位置と

なり、開放状態で蓋部材 120 は後下がり傾斜した姿勢となっているので、蓋部材 120 を開放した状態での充電時に、風の作用等によって蓋部材 120 が閉じ側に不所望に回転することを極力回避することができる。

[0071] またサイドカバー 48 の外側面から内方に凹む凹部 119 が、前記蓋部材 120 で閉鎖することを可能としてサイドカバー 48 に形成され、開口部 118 が凹部 119 に設けられるので、凹部 119 を形成する部分を補強リブとして機能させてサイドカバー 48 の強度向上を図ることが可能となるとともに、サイドカバー 48 の内方を、開口部 118 以外の部分では凹部 119 で覆うので、受電側接続具 67 を探し易くすることができるとともに、凹部 119 を開放した状態でサイドカバー 48 の内方に小物を落とし難くすることができる。

[0072] また収納ボックス 38 の左側壁外面には、電側接続具 67 の少なくとも一部を收容、配置する收容凹部 38b が内方側に凹んで形成されるので、収納ボックス 38 の側壁のうち必要な部分だけを凹ませて、受電側接続具 67 がサイドカバー 48 および収納ボックス 38 間に配置されることによる収納ボックス 38 の容積減少を小さく抑えることができる。

[0073] また車体フレーム F の一部を構成して収納ボックス 38 の側方に配置されるリヤフレーム 29 に、該リヤフレーム 29 から内側に延びる取付け部 116a を有するステー 116 が固定され、取付け部 116a に受電側接続具 67 が取り付けられるので、受電側接続具 67 がリヤフレーム 29 から外側方にはみ出さないようにして、サイドカバー 48 のリヤフレーム 29 …への取付けを容易とすることができる。

[0074] また車体 B を車幅方向一側に傾けた起立状態に保持するサイドスタンド 31 が配置される側で、受電側接続具 67 および前記開口部 118 が収納ボックス 38 の側方に配置されるので、サイドスタンド 31 を起立させた駐車状態での充電作業性が向上する。

[0075] さらに外部電源 P S に充電器 65 を介して連なる給電側接続具 66 を接続可能な受電側接続具 67 が、収納ボックス 38 の後方に配置される D C - D

Cコンバータ68を介して高電圧バッテリー36および低電圧バッテリー40に接続されるので、受電側接続具67側へのバッテリー36, 40からの逆流が生じ難くなる。

[0076] 以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

[0077] たとえば上記実施の形態では、電動二輪車に本発明を適用した場合について説明したが、本発明は電動三輪車にも適用可能であり、駆動輪を駆動する動力を電動モータで発揮させるようにした電動車両に関連して本発明を広く実施することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 駆動輪（WR）を駆動する動力を発揮する電動モータ（23）に電力を供給する高電圧バッテリー（36）と、補機（51, 52, 73）に電力を供給する低電圧バッテリー（40）とが車体（B）に搭載される電動車両において、前記高電圧バッテリー（36）に連なる高電力系の回路（74）に介設される遮断器（62）と、前記低電圧バッテリー（40）に連なる低電力系の回路（75）の断・接を手動操作によって切換えるようにして前記低電力系の回路（75）に介設される手動断・接手段（71）と、前記低電力系の回路（75）からの電力供給によって前記高電力系の回路（74）の断・接を切換可能であるとともに前記低電力系の回路（75）の遮断時には前記高電力系の回路（74）を遮断するリレースイッチ（63, 63）と、前記手動断・接手段（71）によって前記低電力系の回路（75）が遮断されている状態でのみ前記遮断器（62）への接触を許容する接触防止手段（111）とを備えることを特徴とする電動車両。
- [請求項2] 前記接触防止手段（111）が、前記遮断器（62）を覆ってケース（79）に開閉可能に取付けられる蓋部材（109）の開放を、前記手動断・接手段（71）によって前記低電力系の回路（75）が遮断されている状態でのみ許容するように構成されることを特徴とする請求項1記載の電動車両。
- [請求項3] 前記蓋部材（109）にその開き側から対向する位置に、前記手動断・接手段（71）がその手動遮断時に前記蓋部材（109）の開放を許容するようにして配置されることを特徴とする請求項2記載の電動車両。
- [請求項4] 前記高電圧バッテリー（36）を収容するバッテリーケース（37）の一部を構成する前記ケース（79）に、複数のねじ部材（110）で前記蓋部材（109）が締結され、前記接触防止手段（111）は、前記手動断・接手段であるコネクタ（71）が、前記低電力系の回路

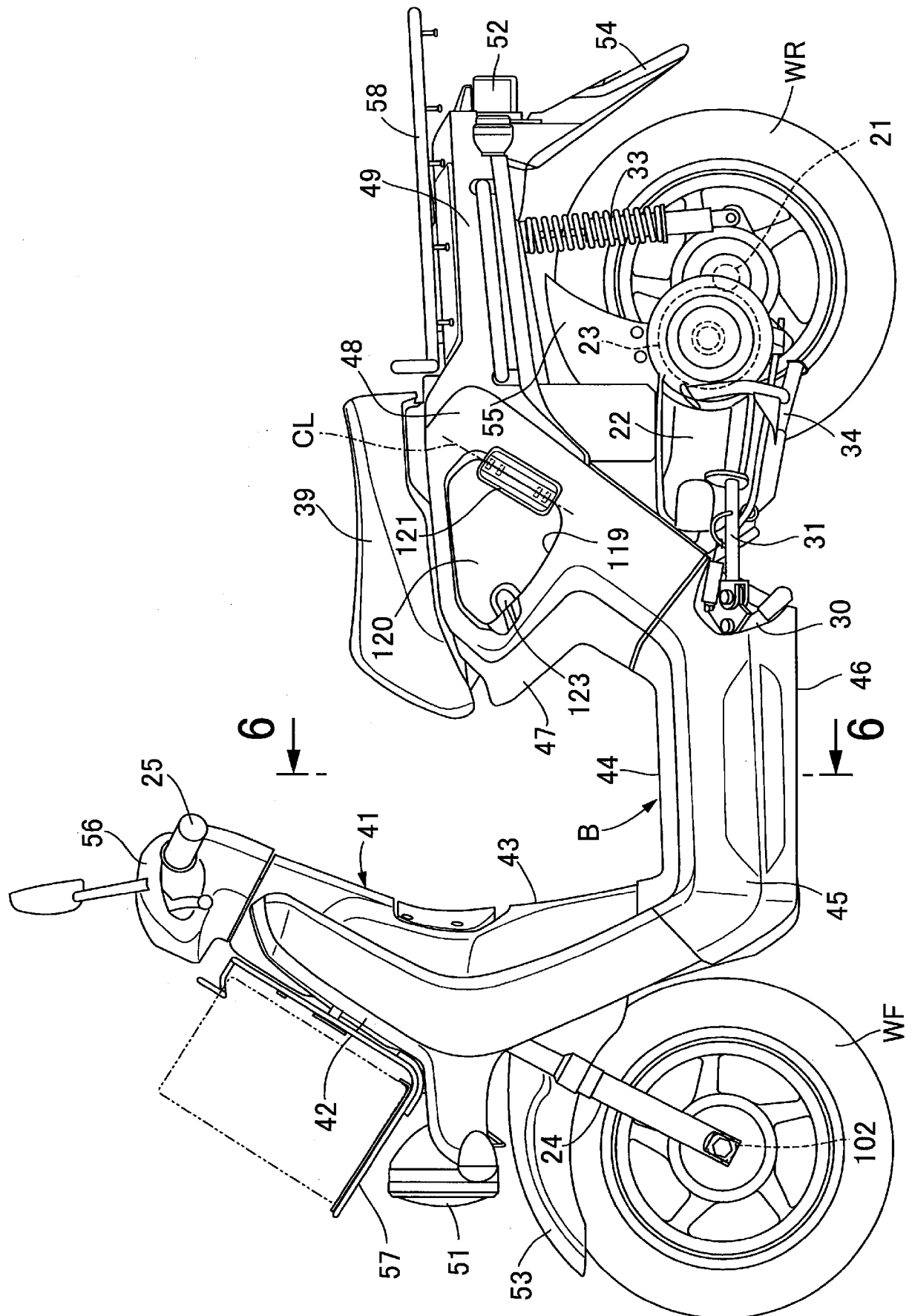
(75)の一部を構成する電線の導通・遮断を手動操作によって切り換えることを可能として、複数の前記ねじ部材(110)の少なくとも1つを前記蓋部材(109)の開き側から覆うように配置されて成ることを特徴とする請求項2または3記載の電動車両。

[請求項5] 前記遮断器(62)および前記蓋部材(109)が、平面視で前記バッテリーケース(37)の幅方向中心から一側にオフセットした位置に配置されることを特徴とする請求項4記載の電動車両。

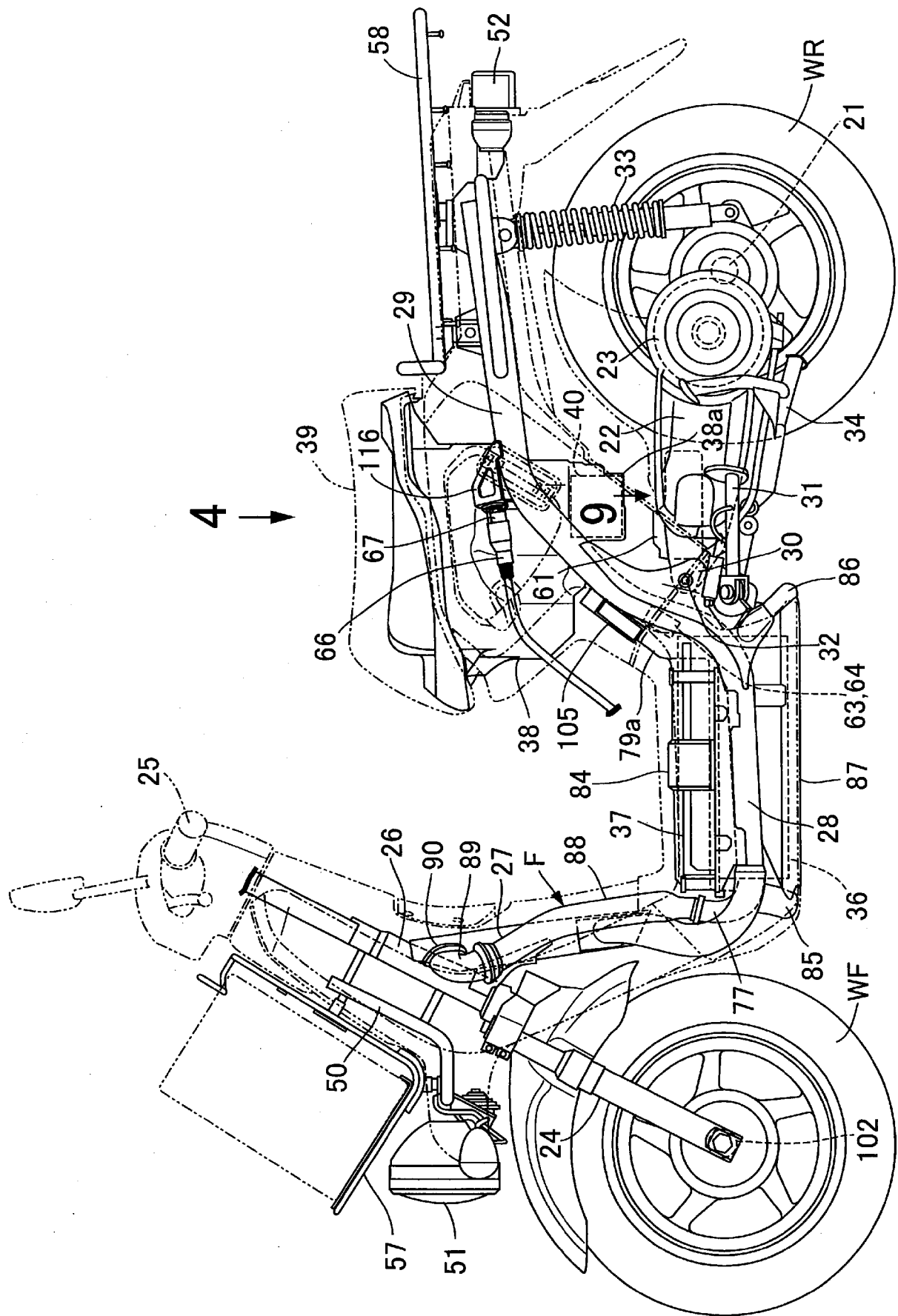
[請求項6] 前記車体(B)の一部を構成する車体フレーム(F)が、前輪(WF)を軸支するフロントフォーク(24)を操向可能に支承するヘッドパイプ(26)から後下がり延びるダウンフレーム(27)と、該ダウンフレーム(27)の下部から後方に延びる左右一対のアンダーフレーム(28)と、それらのアンダーフレーム(28)の後部から後上がり延びる左右一対のリヤフレーム(29)とを備え、前記高電圧バッテリー(36)が左右一対の前記アンダーフレーム(28)間に配置され、前記低電圧バッテリー(40)が左右一対の前記リヤフレーム(29)間に配置され、前記リレースイッチ(63, 64)が、側面視で前記高電圧バッテリー(36)および前記低電圧バッテリー(40)間に配置されることを特徴とする請求項1記載の電動車両。

[請求項7] 前記駆動輪である後輪(WR)を軸支するスイングアーム(22)の前部が、前記車体フレーム(F)の前記リヤフレーム(29)に揺動自在に支承され、前記電動モータ(23)と、該電動モータ(23)を制御するようにして前記後輪(WR)の前方に配置されるパワードライブユニット(61)とが前記スイングアーム(22)に設けられ、前記リレースイッチ(63, 64)が、側面視で前記高電圧バッテリー(36)、前記低電圧バッテリー(40)および前記パワードライブユニット(61)によって囲まれる領域に配置されることを特徴とする請求項6記載の電動車両。

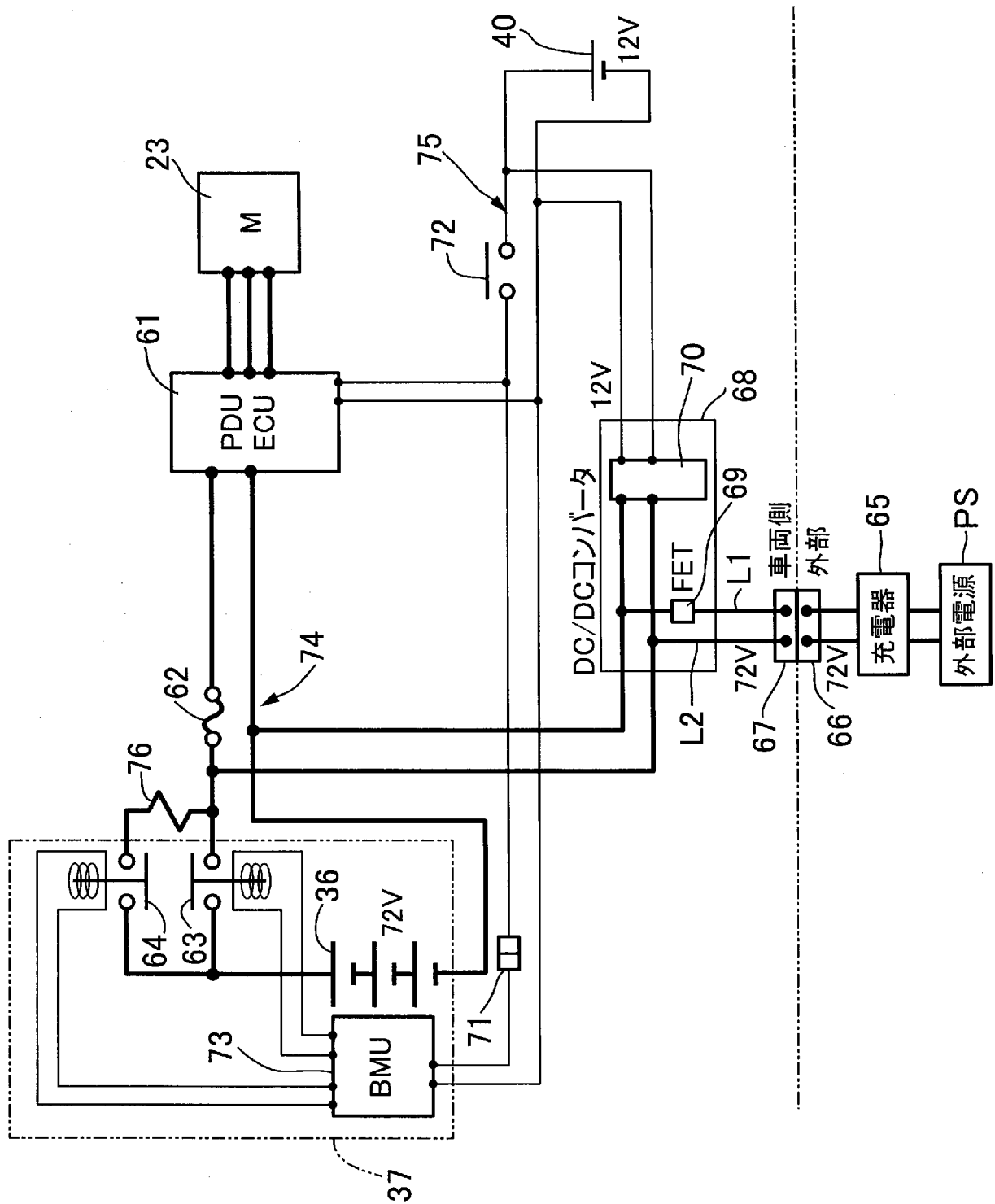
[図1]



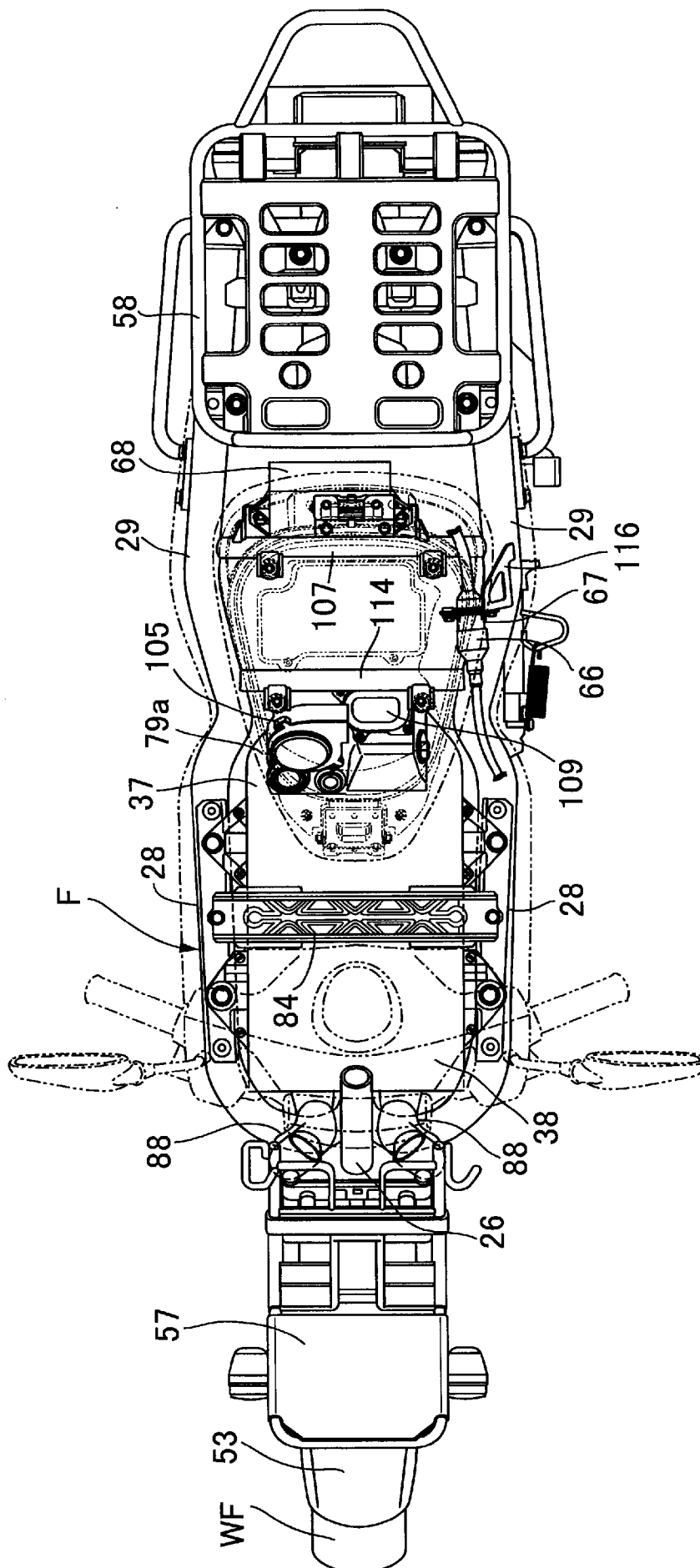
[図2]



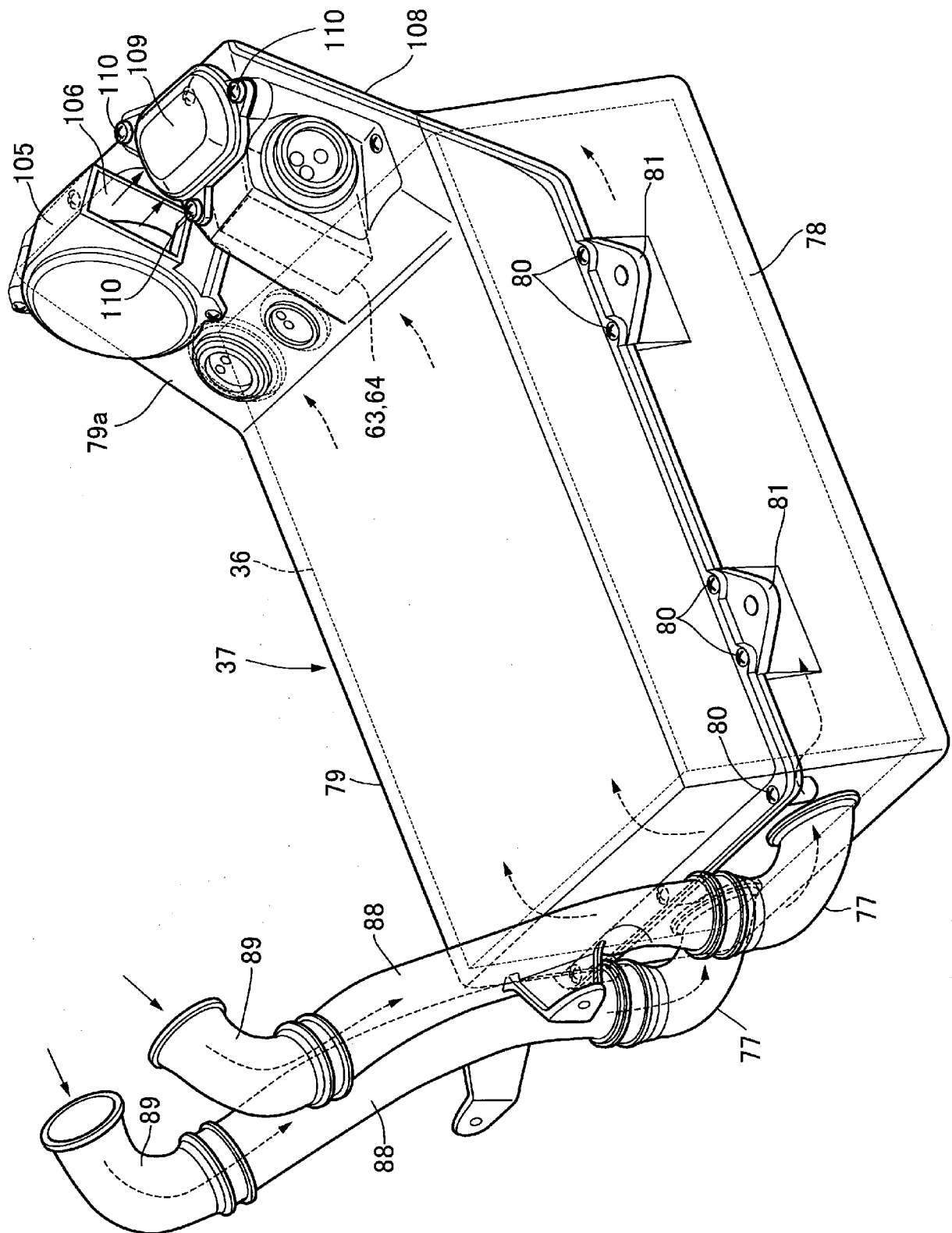
[図3]



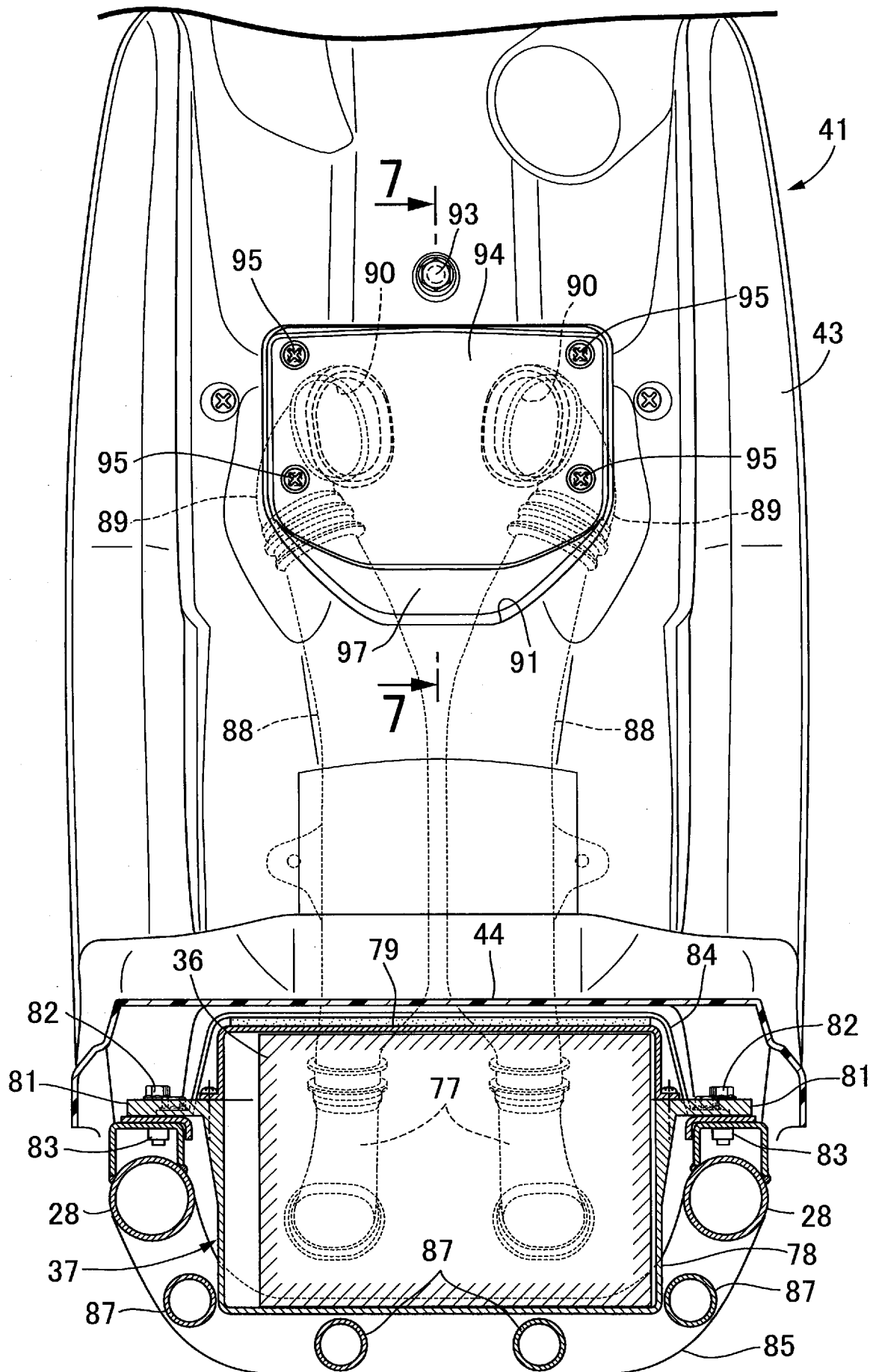
[図4]



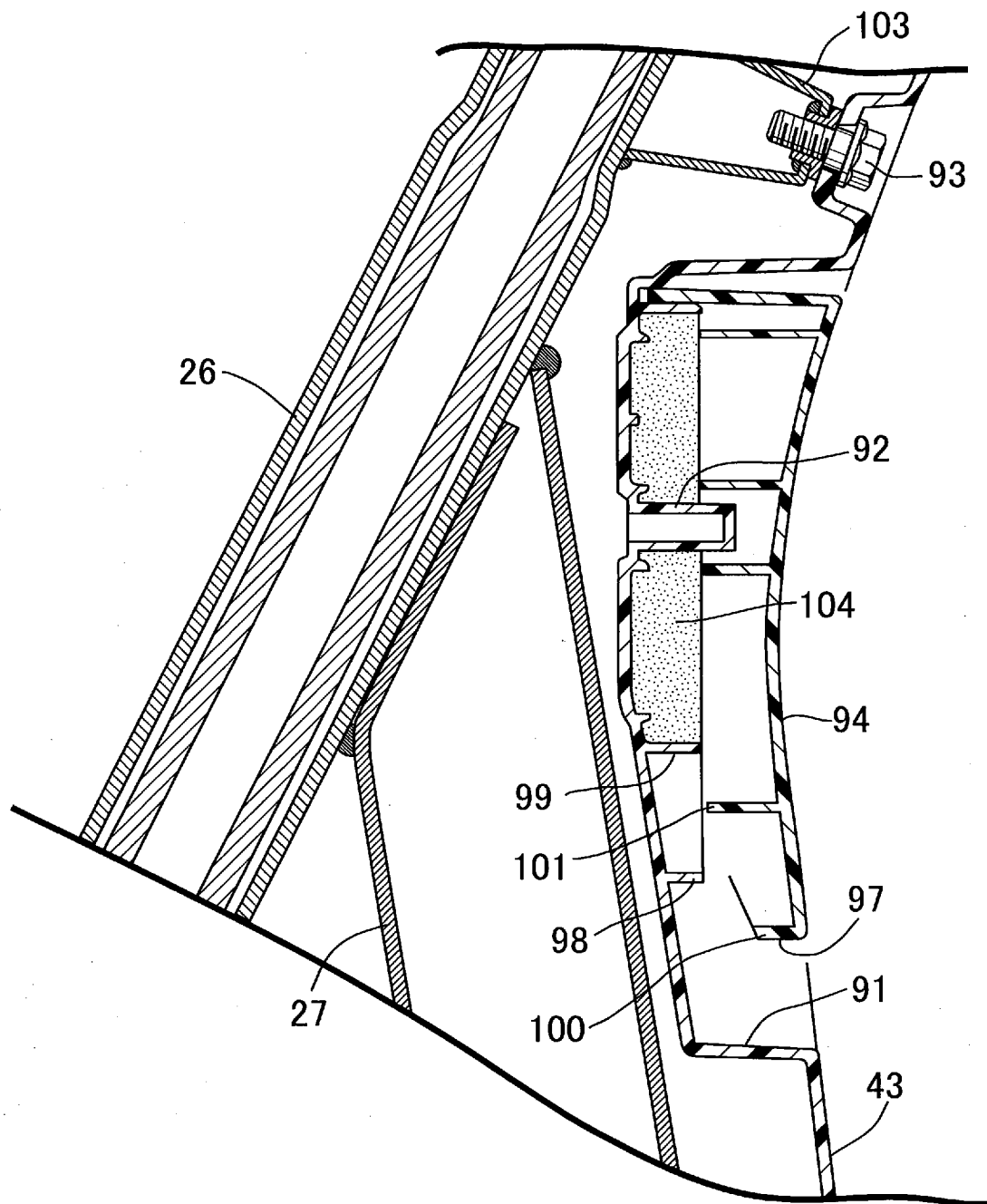
[図5]



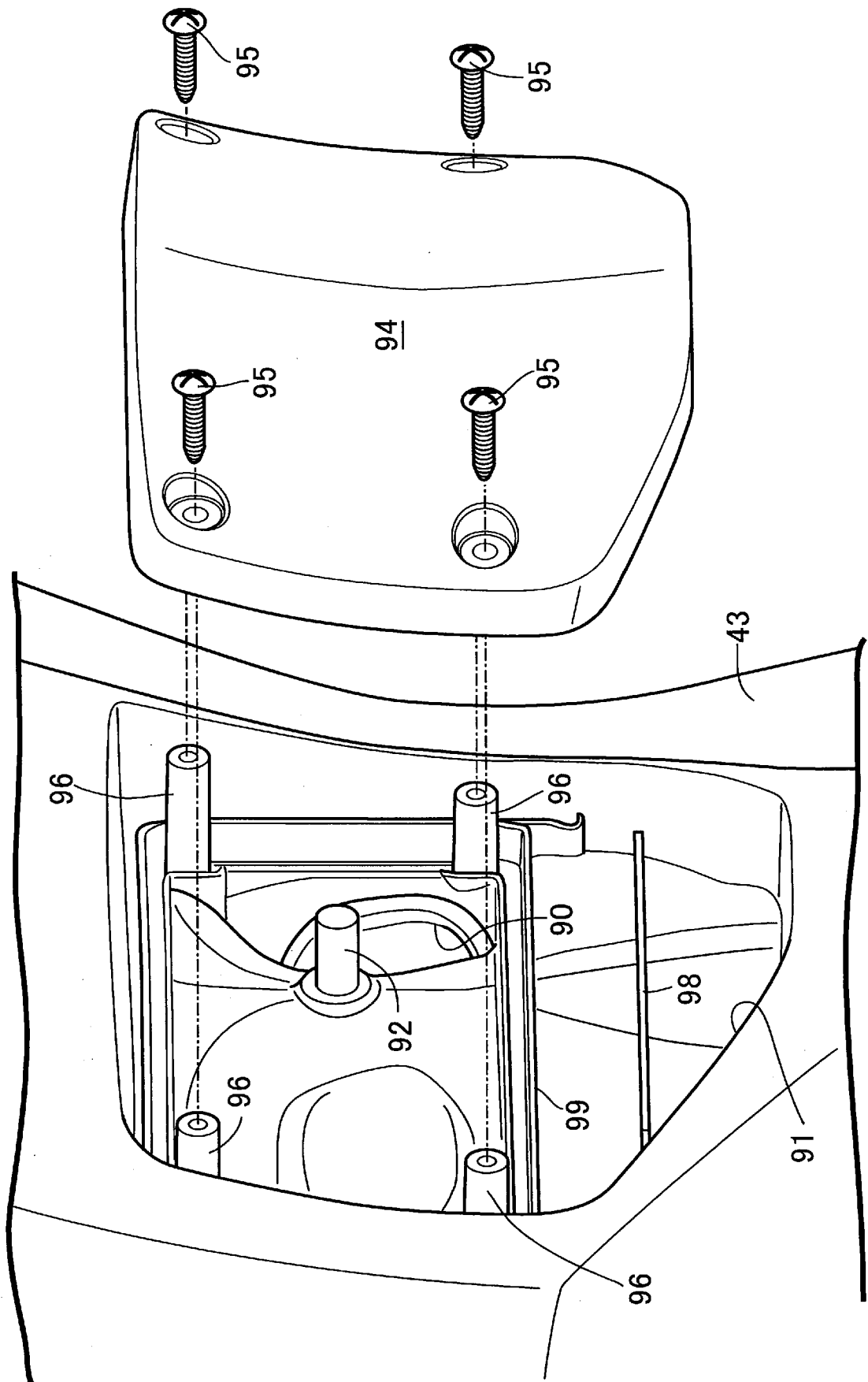
[図6]



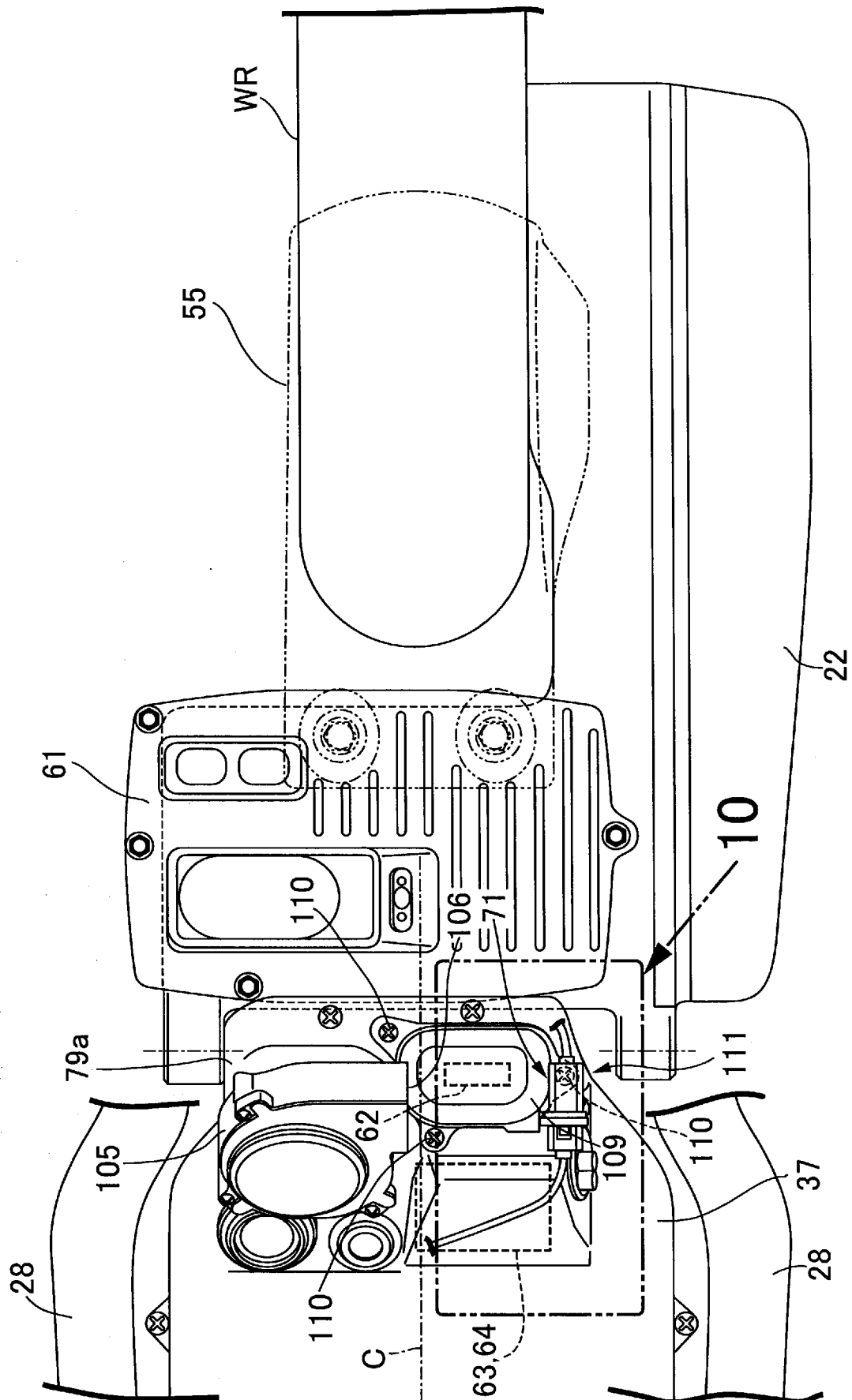
[図7]



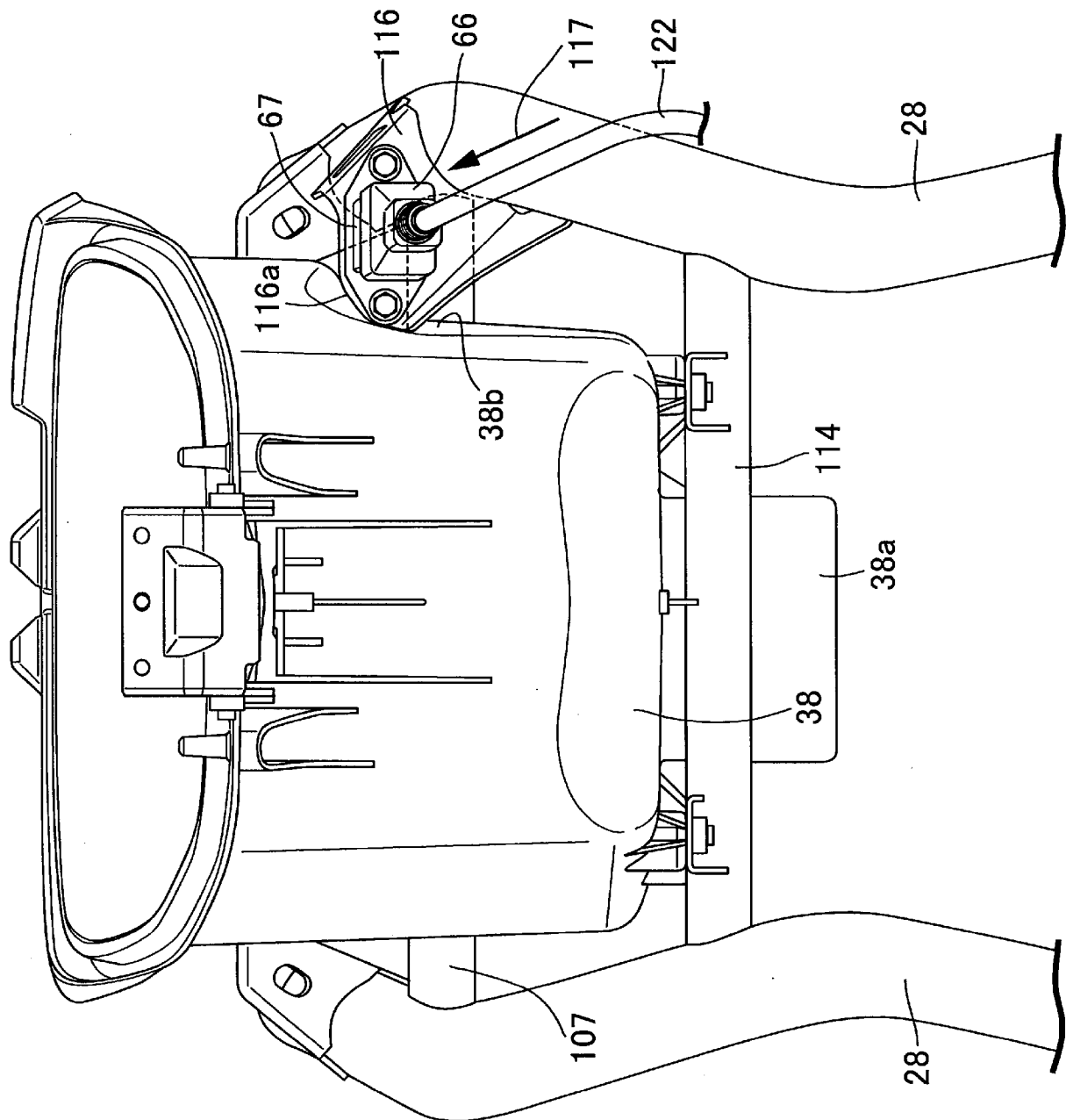
[図8]



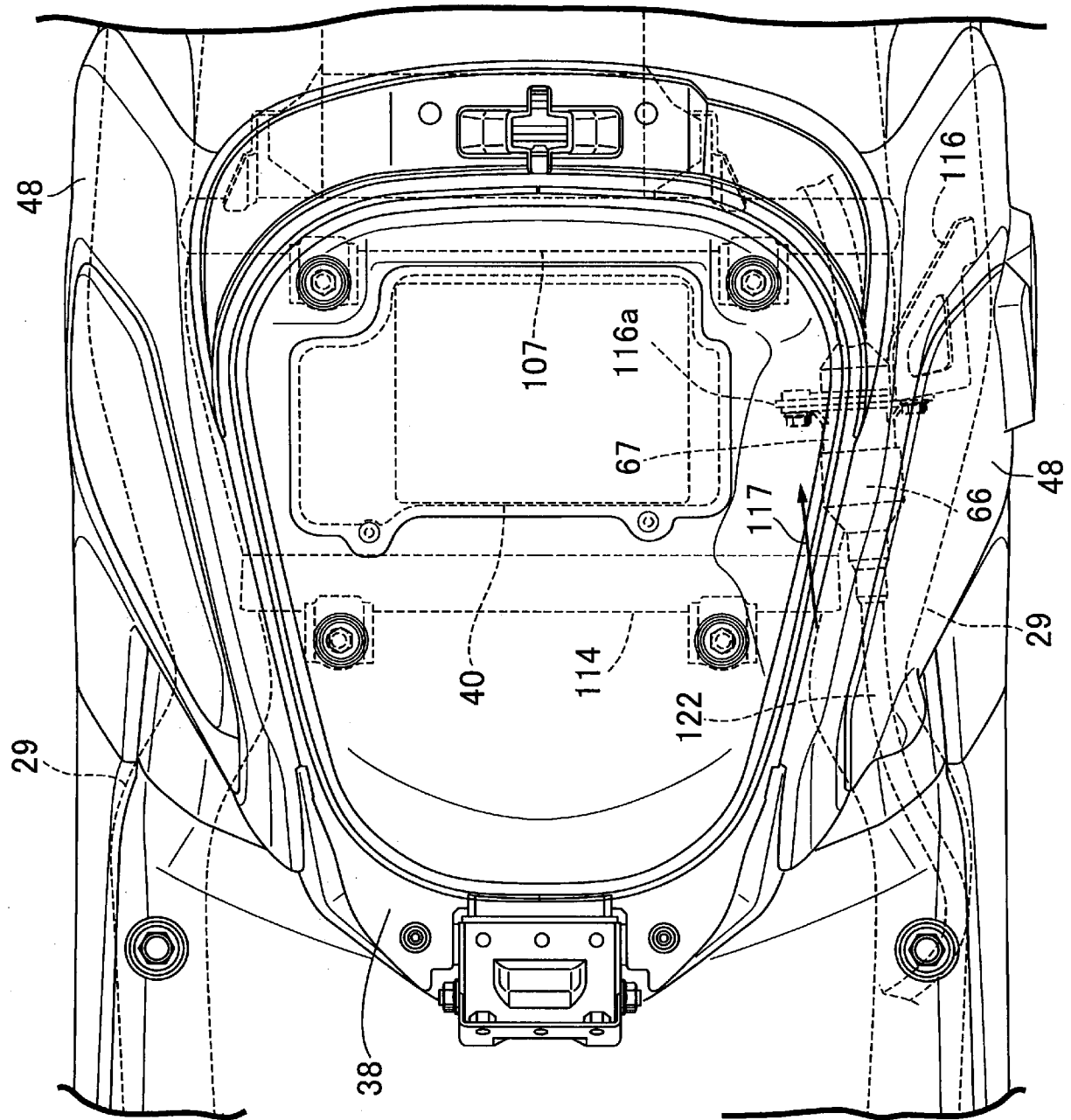
[図9]



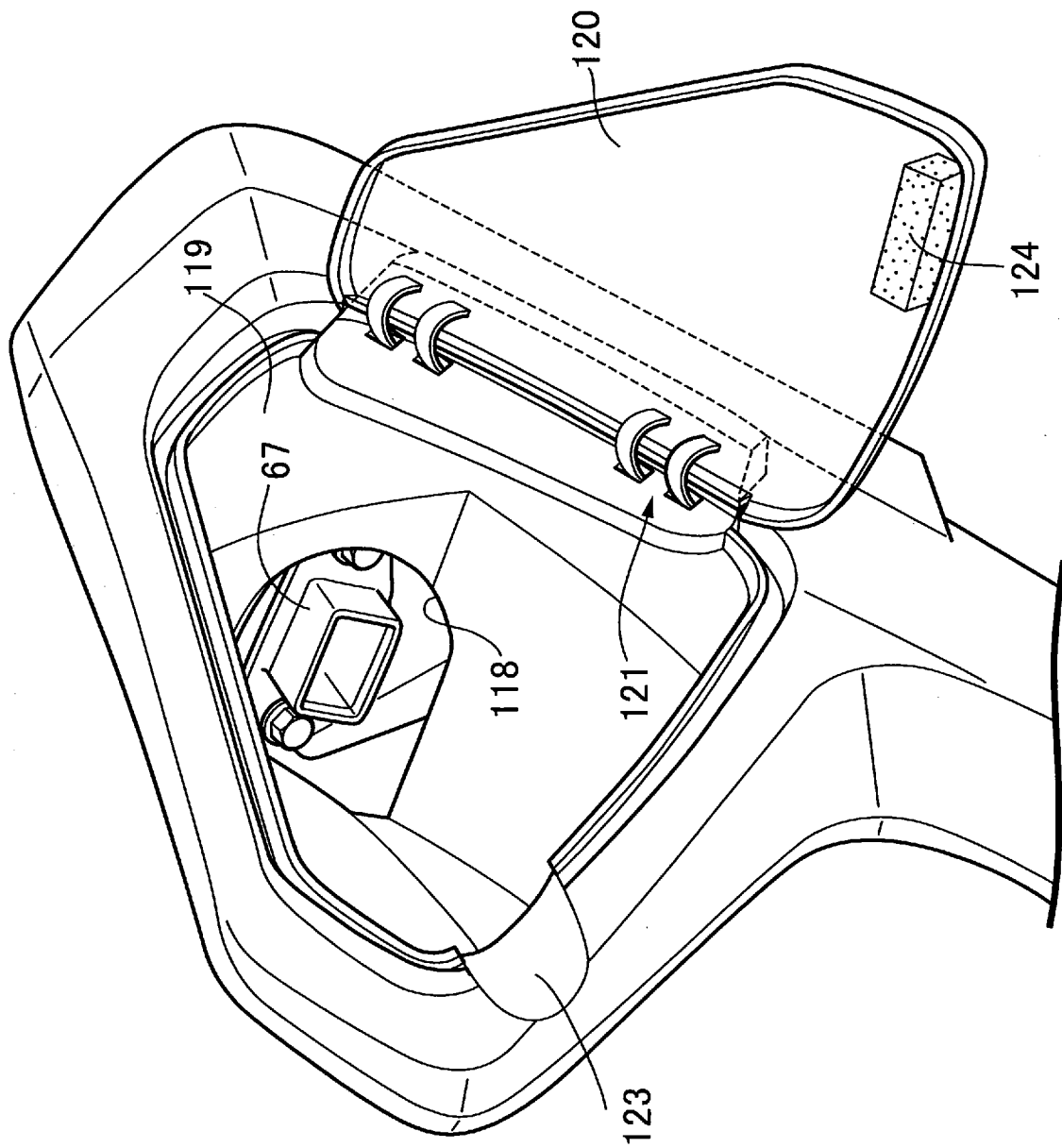
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/065322

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/033(2006.01)i, B60L3/00(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, B62J9/00(2006.01)i, B62M7/12(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)

B60R16/033, B60L3/00, B60L11/18, B62J9/00, B62M7/12

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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.
Y A	JP 2003-063328 A (AutoNetworks Technologies, Ltd.), 05 March 2003 (05.03.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1 2-7
Y A	JP 2003-194870 A (Panasonic EV Energy Co., Ltd.), 09 July 2003 (09.07.2003), entire text; all drawings & US 2005/0012506 A1 & EP 1460439 A1 & WO 03/060532 A1	1 2-7

☒ 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
01 October, 2010 (01.10.10)

Date of mailing of the international search report
12 October, 2010 (12.10.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/065322

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 2007-246038 A (National University Corp. Shizuoka University), 27 September 2007 (27.09.2007), entire text; all drawings & US 2007/0216452 A1 & EP 1834830 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60R16/033 (2006.01) i, B60L3/00 (2006.01) i, B60L11/18 (2006.01) i, B62J9/00 (2006.01) i, B62M7/12 (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 (I P C))

Int.Cl. B60R16/033, B60L3/00, B60L11/18, B62J9/00, B62M7/12

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 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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
Y A	JP 2003-063328 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2003.03.05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 2-7
Y A	JP 2003-194870 A (パナソニック・イーブイ・エナジー株式会社) 2003.07.09, 全文, 全図 & US 2005/0012506 A1 & EP 1460439 A1 & WO 03/060532 A1	1 2-7
A	JP 2007-246038 A (国立大学法人静岡大学) 2007.09.27, 全文, 全 図 & US 2007/0216452 A1 & EP 1834830 A1	1-7

☐ 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 1 . 1 0 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 2 . 1 0 . 2 0 1 0

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)

加藤 信秀

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

3 D

3 7 4 5