

(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
2017年3月9日(09.03.2017)

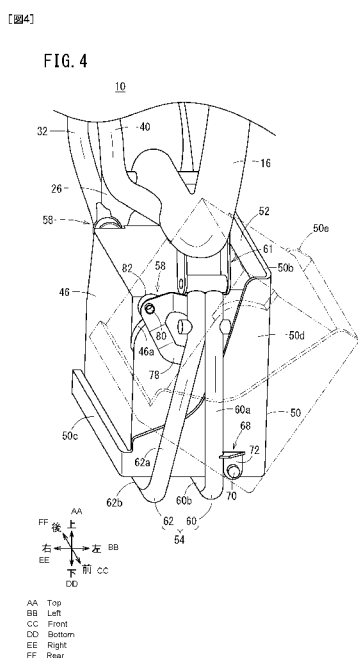


(10) 国際公開番号
WO 2017/038247 A1

- (51) 国際特許分類:
B62J 11/00 (2006.01) B62J 9/00 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/070023
 - (22) 国際出願日: 2016年7月6日(06.07.2016)
 - (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 2015-170042 2015年8月31日(31.08.2015) JP
 - (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: 小川直人(OGAWA Naoto); 〒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). 武藤裕輔(MUTOH Yusuke); 〒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: 千葉剛宏, 外(CHIBA Yoshihiro et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿マインズタワー 16階 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, 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.
 - (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:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: BATTERY CASE STRUCTURE FOR ELECTRIC-POWERED VEHICLES, AND ELECTRIC-POWERED VEHICLE

(54) 発明の名称: 電動車両のバッテリーケース構造及び電動車両



(57) Abstract: Provided are: a battery case structure for electric-powered vehicles wherein restrictions on the size or the like of a battery mountable on electric-powered vehicles are alleviated, and the attaching/detaching operability is improved; and an electric-powered vehicle. A battery case structure (10) of a motorcycle (12) is equipped with: a cover member (50) which is disposed below the center in the longitudinal direction of a main frame (16) and rocks in the transverse direction of the vehicle; and a lower frame (54) which is connected to the main frame (16), and is disposed in such a manner as to go around the bottom of the cover member (50). The rocking of the cover member (50) causes a detachable opening (52) provided at the top of the cover member (50) to be close to or separated from the main frame (16). A battery (46) is detachably inserted into the cover member (50) through the detachable opening (52) separated from the main frame (16). When the detachable opening (52) is brought close to the main frame (16), the battery (46) housed in the cover member (50) is supported on the lower frame (54) and housed between the lower frame (54) and the main frame (16).

(57) 要約: 搭載可能なバッテリーのサイズ等についての制約を緩和し、且つ脱着操作性を向上させた電動車両のバッテリーケース構造及び電動車両を提供する。自動二輪車(12)のバッテリーケース構造(10)は、メインフレーム(16)の前後方向中央部下方に配置され、車両横方向に揺動するカバー部材(50)と、メインフレーム(16)に接続され、カバー部材(50)の下方を取り回すように配置される下方フレーム(54)とを備える。カバー部材(50)が揺動することにより、カバー部材(50)の上部に設けられた脱着口(52)がメインフレーム(16)に対して接近又は離間する。メインフレーム(16)から離間した脱着口(52)を介して、カバー部材(50)内にバッテリー(46)が脱着可能に

挿入される。メインフレーム(16)に脱着口(52)を接近させると、カバー部材(50)に収納されたバッテリー(46)が、下方フレーム(54)上に支持されて下方フレーム(54)とメインフレーム(16)との間に収納される。

WO 2017/038247 A1

明 細 書

発明の名称： 電動車両のバッテリーケース構造及び電動車両

技術分野

[0001] 本発明は、充電可能なバッテリーを動力源とする鞍乗り型の電動車両のバッテリーケース構造及びそれを備える鞍乗り型の電動車両に関する。

背景技術

[0002] 特開2003-127941号公報には、電動車両のバッテリー脱着構造が記載されている。このバッテリー脱着構造では、シート下方左右の車体フレームの間にバッテリーを配置し、該シートを開いてバッテリーを脱着可能とする。

発明の概要

[0003] しかしながら、シート下方に形成可能な空間は限られているため、上記のバッテリー脱着構造では、搭載可能なバッテリーのサイズや形状が大きく制約されてしまい、特に、大型のバッテリーを搭載し難い。

[0004] また、シートは車体フレームの上方に配置されている。このシートを開いてバッテリーを脱着するためには、比較的重量が大きいバッテリーを車体の上方まで持ち上げなくてはならず、脱着操作性について改善の余地がある。

[0005] そこで、本発明の主たる目的は、搭載可能なバッテリーのサイズ等についての制約を緩和することが可能な電動車両のバッテリーケース構造を提供することにある。

本発明の別の目的は、バッテリーの脱着操作性を向上させた電動車両のバッテリーケース構造を提供することにある。

本発明のまた別の目的は、上記のバッテリーケース構造を備える電動車両を提供することにある。

[0006] 本発明に係る電動車両のバッテリーケース構造は、以下の特徴を有する。

[0007] 第1の特徴；充電可能なバッテリーを動力源とする鞍乗り型の電動車両のバッテリーケース構造であって、前記電動車両のメインフレームの前後方向中央

部下方に配置され、車両横方向に揺動するカバー部材と、前記メインフレームに接続され、前記カバー部材の下方を取り回すよう配置される下方フレームと、を備え、前記カバー部材が揺動することにより、前記カバー部材の上部に設けられた脱着口が前記メインフレームに対して接近又は離間し、前記メインフレームから離間した前記脱着口を介して、前記カバー部材内に前記バッテリーが脱着可能に挿入され、前記メインフレームに前記脱着口が接近すると、前記カバー部材に挿入された前記バッテリーが、前記下方フレーム上に支持されて前記下方フレームと前記メインフレームとの間に収納される。

[0008] 第2の特徴；前記下方フレーム上に支持された前記バッテリーの下端と前記下方フレームとの間で、鉛直方向の前記バッテリーの重量を前記下方フレームに伝える下方ラバーマウントと、をさらに備える。

[0009] 第3の特徴；前記下方フレームの側方に設置され、前記バッテリーから車両前後方向の荷重を受ける側方ラバーマウントをさらに備え、前記バッテリーの側方には、前記カバー部材が揺動する際に、前記側方ラバーマウントを導くガイドが設けられる。

[0010] 第4の特徴；前記カバー部材の揺動中心は、車両下方側に配置され、前記カバー部材の車両横方向の中心よりも前記メインフレームから前記脱着口が離間する方向に偏倚して設けられる。

[0011] 本発明に係る電動車両は、以下の特徴を有する。

[0012] 充電可能なバッテリーを動力源とする鞍乗り型の電動車両であって、前記バッテリーを脱着可能に収納するバッテリーケース構造として、メインフレームの前後方向中央部下方に配置され、車両横方向に揺動するカバー部材と、前記メインフレームに接続され、前記カバー部材の下方を取り回すよう配置される下方フレームと、を備え、前記カバー部材が揺動することにより、前記カバー部材の上部に設けられた脱着口が前記メインフレームに対して接近又は離間し、前記メインフレームから離間した前記脱着口を介して、前記カバー部材内に前記バッテリーが脱着可能に挿入され、前記メインフレームに前記脱着口が接近すると、前記カバー部材に挿入された前記バッテリーが、前記下方

フレーム上に支持されて前記下方フレームと前記メインフレームとの間に収納される。

[0013] 本発明に係る電動車両のバッテリーケース構造の第1の特徴によれば、カバー部材を揺動させることで、メインフレームから離間させた脱着口を介してカバー部材の内部にバッテリーを脱着可能に挿入できる。また、バッテリーが挿入されたカバー部材を揺動させて脱着口をメインフレームに接近させることで、バッテリーを下方フレーム上に支持すること、すなわち、電動車両の下方フレームとメインフレームとの間にバッテリーを収納することができる。カバー部材は、メインフレームの前後方向中央部下方に配置され、下方フレームは、カバー部材の下方を取り回すように配置されている。このため、例えば、シートの下方向左右の車体フレームの間に比して、バッテリーを収納するための空間を自由に形成することができる。従って、電動車両に搭載可能なバッテリーのサイズや形状についての制約を緩和することができる。

[0014] また、上記のように配置されたカバー部材を車両横方向に揺動することにより、バッテリーを収納することや、収納されたバッテリーを取り出すことができる。従って、例えば、シートを開閉してバッテリーを脱着する場合のように、車体上方までバッテリーを持ち上げる必要がないため、バッテリーの脱着操作性を向上させることができる。

[0015] 本発明に係る電動車両のバッテリーケース構造の第2の特徴によれば、電動車両内に収納したバッテリーの鉛直方向の重量を、下方ラバーマウントを介して下方フレームに伝えることができる。これによって、バッテリーからカバー部材に加えられる荷重を低減できるため、バッテリーケース構造の耐久性を向上させることができる。また、カバー部材の強度を過度に大きくする必要がない分、選定可能な材料の制約を緩和でき、製造コストを低減することが可能になる。

[0016] 本発明に係る電動車両のバッテリーケース構造の第3の特徴によれば、カバー部材を揺動する際に、下方フレームの側方に設置された側方ラバーマウントが、バッテリーに設けられたガイドに導かれる。これによって、バッテリーを

収納する際の位置決めを容易にすることができる。また、カバー部材内において、側方ラバーマウントがガイドに接した状態でバッテリーが収納されるため、該バッテリーから車両前後方向に加えられる荷重を側方ラバーマウントにより受けることができる。これによって、バッテリーからカバー部材に加えられる荷重を低減できる。その結果、バッテリーケース構造の耐久性を向上させることや、製造コストを低減することが可能になる。

[0017] 本発明に係る電動車両のバッテリーケース構造の第4の特徴によれば、カバー部材の車両横方向の中心を揺動中心とする場合に比して、カバー部材の下端が揺動に伴って車両下方に変位する大きさを小さくできる。このため、バッテリーを脱着するべくカバー部材を揺動させる際に、該カバー部材が電動車両の他の構成要素に干渉することを抑制でき、設計自由度を向上させることが可能になる。

[0018] 本発明に係る電動車両の特徴によれば、上記のバッテリーケース構造を備えることによって、収納可能なバッテリーのサイズや形状についての制約を緩和することや、バッテリーの脱着操作性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本実施形態に係るバッテリーケース構造を有する自動二輪車の左側方斜視図である。

[図2]図1のバッテリーケース構造の左側方斜視図である。

[図3]図1のバッテリーケース構造の前方斜視図である。

[図4]図1のバッテリーケース構造のカバー部材の揺動を説明する前方斜視図である。

[図5]図1のバッテリーケース構造の左側方断面図である。

[図6]図1のバッテリーケース構造の一部を破断して図示した前方斜視図である。

[図7]図1のバッテリーケース構造の要部平面図である。

発明を実施するための形態

[0020] 本発明に係る電動車両のバッテリーケース構造（以下、単にバッテリーケース

構造ともいう)及び電動車両について、好適な実施の形態を掲げ、添付の図面を参照しながら以下、詳細に説明する。

- [0021] 図1は、本実施形態に係るバッテリーケース構造10を備える鞍乗り型の自動二輪車(電動車両)12の左側方斜視図である。なお、特に説明しない限り、自動二輪車12に着座した運転手から見た方向を基準に、前後、左右、上下の方向を説明する。
- [0022] 図1に示すように、自動二輪車12の車体フレーム14は、いわゆる、バックボーン型であり、ヘッドパイプ(不図示)から下後方へ延在する単一のメインフレーム16を有する。前記ヘッドパイプは、下端がフロントフォーク18を操舵可能に軸支し、上端が操向ハンドル20を軸支する。フロントフォーク18の下端は前輪22を軸支する。メインフレーム16は、運転者の跨り易さを向上させるべく、前記ヘッドパイプとシート24との間が他部位に比して低くなっている。
- [0023] メインフレーム16の後端部から下後方に向かって左右一対の垂下フレーム26が延在する。垂下フレーム26の下端には、スイングアーム28の前端部がピボット軸30により揺動自在に支持されるとともに、左右一対の後方フレーム32の前端がそれぞれ取り付けられる。スイングアーム28は、後輪34を回転可能に支持する。また、スイングアーム28は、電動モータ及び該電動モータの動力を後輪34に伝達する機構(何れも不図示)を内蔵する。ピボット軸30は、ピボットブラケット36の上部に挿通される。ピボットブラケット36の下部に停車時に車体を支持するサイドスタンド38が取り付けられる。
- [0024] また、メインフレーム16の後端部から上後方に向かって左右一対のシートフレーム40が延在する。シートフレーム40上にシート24が配置される。また、シートフレーム40とスイングアーム28との間にリヤクッション42が配置される。シートフレーム40の後端に後方フレーム32の後端が取り付けられる。
- [0025] さらに、メインフレーム16の前後方向中央部下方に対して、前記電動モ

ータの電力供給源であるバッテリー46を脱着可能に収納するバッテリーケース構造10が設けられる。バッテリーケース構造10について、図2～図7をさらに参照しつつ、具体的に説明する。

[0026] なお、図2は、バッテリーケース構造10の左側方斜視図である。図3は、バッテリーケース構造10の前方斜視図である。図4は、バッテリーケース構造10のカバー部材50の揺動を説明する前方斜視図である。図5は、バッテリーケース構造10の左側方断面図である。図6は、バッテリーケース構造10の一部を破断して図示した前方斜視図である。図7は、バッテリーケース構造10の要部平面図である。

[0027] バッテリーケース構造10は、下方フレーム54と、カバー部材50と、下方ラバーマウント56（図5、図6参照）と、側方ラバーマウント58（図3～図7参照）とを主に備える。

[0028] 下方フレーム54は、カバー部材50の下方を前後方向に取り回すよう配置される左側フレーム60及び右側フレーム62からなる。左側フレーム60は、第1左側延在部60aと、第2左側延在部60bと、第3左側延在部60c（図1参照）とから一体に構成される。

[0029] 第1左側延在部60aは、メインフレーム16の前方で上下方向に延在している。この第1左側延在部60aの上端はメインフレーム16の前方に設けられた接続部61に接続されている。また、第1左側延在部60aの下端は、第2左側延在部60bに連続する。第2左側延在部60bは、第1左側延在部60aの下端から後方に延在する。第3左側延在部60cは、第2左側延在部60bの後端から上方に延在し、上端がピボットブラケット36の前端に接続される。

[0030] 右側フレーム62は、第1右側延在部62aと、第2右側延在部62bと、第3右側延在部62c（図5参照）とから一体に構成される。この右側フレーム62は、第1右側延在部62aが上端から斜め右下方に延在すること、及び第3右側延在部62cが第2右側延在部62bの後端から斜め左上方に延在することを除いて、左側フレーム60と同様に構成される。

- [0031] つまり、左側フレーム60及び右側フレーム62は、第1左側延在部60a及び第1右側延在部62aの上端部同士が車両横方向に接するように一体化され、下方に向かうにつれて車両横方向に離間する。また、第2左側延在部60bと第2右側延在部62bは、車両横方向に所定の間隔をおいて離間し、これらの上方にカバー部材50が配置される。従って、第2左側延在部60bと第2右側延在部62bの前記所定の間隔は、例えば、カバー部材50の車両横方向の長さ等に応じて設定される。さらに、第3左側延在部60cと第3右側延在部62cは、所定の間隔をおいて離間した下端から、上方に向かうにつれて車両横方向に接近する。
- [0032] 第2左側延在部60b及び第2右側延在部62bの車両前後方向の略中央部の下方には、運転者の脚を乗せる左右一対のステップ63（図1、図2参照）が取り付けられている。また、第2左側延在部60b及び第2右側延在部62bの各々の前方及び後方の上面には、平坦部57（図5、図6参照）がそれぞれ形成されている。すなわち、下方フレーム54には、合計4つの平坦部57が設けられている。なお、4つの平坦部57のうち、第2左側延在部60bの前方の上面に形成された1つの図示は省略する。
- [0033] カバー部材50は、前後一対の前側揺動機構68（図3、図4参照）及び後側揺動機構（不図示）を介して車両横方向（車幅方向）に揺動可能である。このカバー部材50は、バッテリー46が載置される底壁50a（図5、図6参照）と、該底壁50aから立ち上がる左の側壁50b、右の側壁50c、前方の側壁50d、後方の側壁50e（図5参照）とを有する。
- [0034] また、カバー部材50の上部には、左の側壁50bと、前方の側壁50d及び後方の側壁50eの一部とによって脱着口52が形成されている。脱着口52は、カバー部材50の揺動に伴い、メインフレーム16に対して接近又は離間する。脱着口52がメインフレーム16に接近する方向にカバー部材50を揺動させた状態を図4の実線で示す。また、脱着口52がメインフレーム16から離間する方向にカバー部材50を揺動させた状態を図4の二点鎖線で示す。なお、本実施形態では、メインフレーム16の左方に向かっ

て脱着口52が離間する。

[0035] 図4に二点鎖線で示すように、脱着口52をメインフレーム16から離間させた状態にあるとき、自動二輪車12の本体から脱着口52を十分に露呈させることができる。このため、脱着口52を介してカバー部材50内にバッテリー46を挿入することができる。カバー部材50に挿入されたバッテリー46の底面は、カバー部材50の底壁50aに載置される。また、バッテリー46の側面の一部又は全部には、カバー部材50の側壁50b~50eのそれぞれが沿う。これによって、カバー部材50に挿入されたバッテリー46が保持されるため、カバー部材50とともに、バッテリー46を容易に揺動させることができる。

[0036] 図2、図3、図4の実線に示すように、脱着口52をメインフレーム16に接近させたとき、カバー部材50の底壁50aは、下方フレーム54の第2左側延在部60b及び第2右側延在部62b上に配置される。このとき、カバー部材50内に挿入されたバッテリー46が自動二輪車12の下方フレーム54とメインフレーム16との間に収納される。なお、カバー部材50には、例えば、既存のロック機構（不図示）等が設けられる。これによって、上記のように脱着口52をメインフレーム16に接近させた状態で、カバー部材50を、例えば、メインフレーム16や下方フレーム54等に対して脱着可能に固定することができる。

[0037] 図3及び図4に示すように、前側揺動機構68は、軸部材70と、軸支片72とを有する。軸部材70の一端は、カバー部材50の前方の側壁50dの下部に固着される。具体的には、軸部材70の一端は、カバー部材50の車両横方向の中心（自動二輪車12の前後方向に沿った中心軸、すなわち、メインフレーム16の中心）よりも左の側壁50b側に偏倚した位置に固着される。軸部材70の他端は、軸支片72に軸支される。軸支片72は、下方フレーム54の第1左側延在部60aの下部に取り付けられる。

[0038] 後側揺動機構は、軸部材（不図示）の一端がカバー部材50の後の側壁50e下部に固着され、軸支片（不図示）が下方フレーム54の第3左側延在

部60cの下部に取り付けられていることを除いて、前側揺動機構68と同様に構成されている。従って、前側揺動機構68及び後側揺動機構によって、下方フレーム54に対して、カバー部材50が車両横方向に揺動可能に取り付けられる。

[0039] 上記のように前側揺動機構68及び後側揺動機構が配置されることにより、カバー部材50の揺動中心は、車両下方側に配置され、カバー部材50の車両横方向の中心よりも、左の側壁50b側に偏倚して設けられる。換言すると、カバー部材50の揺動中心は、該カバー部材50の車両横方向の中心よりも、メインフレーム16から脱着口52が離間する方向に偏倚して設けられる。

[0040] なお、前側揺動機構68及び後側揺動機構には、ストッパ（不図示）が設けられていてもよい。このストッパは、メインフレーム16から脱着口52が離間する方向にカバー部材50を揺動させる際、該脱着口52がバッテリー46を脱着するために十分な大きさまで露呈すると、それ以上の揺動を制限する。

[0041] 図5及び図6に示すように、下方ラバーマウント56は、カバー部材50の底壁50aを貫通する筒部74と、該底壁50aを上下方向から挟むように筒部74の両端に設けられるマウント部76とを有する。なお、下方ラバーマウント56は、筒部74とマウント部76とを単一の弾性材料で一体成形して構成してもよいし、金属等から形成された筒部74と、弾性材料から形成されたマウント部76とを固着一体化して構成してもよい。

[0042] 下方ラバーマウント56は、カバー部材50の底壁50aの4箇所に対してそれぞれ配設される。具体的には、底壁50aが下方フレーム54上に配置された際に、4つの平坦部57に対し、下端のマウント部76がそれぞれ接するように4つの下方ラバーマウント56が配設されている。

[0043] 従って、カバー部材50の底壁50aにバッテリー46を載置すると、該バッテリー46の底面に下方ラバーマウント56の上端のマウント部76が接する。また、バッテリー46を下方ラバーマウント56とメインフレーム16と

の間に収納すると、下方ラバーマウント 5 6 の下端のマウント部 7 6 が下方フレーム 5 4 に設けられた平坦部 5 7 にそれぞれ接する。すなわち、バッテリー 4 6 の下端と、下方フレーム 5 4 との間に下方ラバーマウント 5 6 が配置されるため、鉛直方向のバッテリー 4 6 の重量が下方ラバーマウント 5 6 を介して下方フレーム 5 4 に伝えられる。

[0044] 側方ラバーマウント 5 8 は、下方フレーム 5 4 の側方のうち、カバー部材 5 0 の前方及び後方にそれぞれ設置される前後一対からなる。図 3、図 4 及び図 7 に示すように、前方の側方ラバーマウント 5 8 は、第 1 右側延在部 6 2 a の上方に設けられた支持片 7 8 に一端が軸支される軸部材 8 0 と、該軸部材 8 0 の他端に設けられたマウント部 8 2 とを有する。軸部材 8 0 は、例えば金属から形成され、弾性部材から形成されたマウント部 8 2 と一体に固着される。マウント部 8 2 は、カバー部材 5 0 に挿入されたバッテリー 4 6 のガイド 4 6 a 内に配置される。

[0045] なお、後方の側方ラバーマウント 5 8 は、軸部材 8 0 一端が、垂下フレーム 2 6 に設けられた支持片 7 8 に軸支されることを除いて、前方の側方ラバーマウント 5 8 と同様に構成される。

[0046] ガイド 4 6 a は、バッテリー 4 6 をカバー部材 5 0 の底壁 5 0 a に載置した際に、該バッテリー 4 6 の前端及び後端の右方となる部位にそれぞれ設けられ、車両左右方向に沿って延在する溝である。ガイド 4 6 a 内でマウント部 8 2 を回転させながら、メインフレーム 1 6 に脱着口 5 2 が接近する方向にカバー部材 5 0 を揺動させる。これによって、バッテリー 4 6 が下方フレーム 5 4 とメインフレーム 1 6 との間の適切な箇所に収納されるように位置決めされる。また、マウント部 8 2 がガイド 4 6 a の側壁に接した状態で、バッテリー 4 6 が収納される。これにより、バッテリー 4 6 の前後方向の移動が規制されるとともに、該バッテリー 4 6 から車両前後方向に加えられる荷重を側方ラバーマウント 5 8 が受けることになる。

[0047] 本実施形態に係るバッテリーケース構造 1 0 は、基本的には以上のように構成されるものであり、次に、その作用効果につき、動作との関係で説明する

- 。
- [0048] バッテリーケース構造 10 を備える自動二輪車 12 では、例えば、駐車場所とは異なる場所でバッテリー 46 の充電を行う場合や、バッテリー 46 を予備のものに交換する場合等にバッテリー 46 を脱着することができる。
- [0049] 自動二輪車 12 に収納されたバッテリー 46 を取り出す場合、先ず、前記ロック機構による固定を解除して、カバー部材 50 を車両横方向に揺動させることで、脱着口 52 をメインフレーム 16 から離間させる。この際、カバー部材 50 とともにバッテリー 46 を揺動させることができるため、脱着口 52 を介して、バッテリー 46 の上部を自動二輪車 12 から露出させることができる。従って、バッテリー 46 を左斜め上に引き出すことにより、該バッテリー 46 をカバー部材 50 から取り出すことができる。
- [0050] また、自動二輪車 12 にバッテリー 46 を収納する場合、先ず、カバー部材 50 を車両横方向に揺動させて、脱着口 52 をメインフレーム 16 から離間させた状態にする。次に、脱着口 52 を介してカバー部材 50 にバッテリー 46 を挿入する。次に、脱着口 52 がメインフレーム 16 に接近する方向にカバー部材 50 を揺動させる。この際、側方ラバーマウント 58 のマウント部 82 をバッテリー 46 のガイド 46 a 内に配置して回転させることで、上記の通り、側方ラバーマウント 58 がガイド 46 a に導かれる。これによって、下方フレーム 54 とメインフレーム 16 との間の適切な箇所にバッテリー 46 が収納されるため、この状態で、前記ロック機構によりカバー部材 50 を下方フレーム 54 等に対して固定する。
- [0051] 以上から、本実施形態に係るバッテリーケース構造 10 では、メインフレーム 16 の前後方向中央部下方、すなわち、自動二輪車 12 の下方にバッテリー 46 を収納できる。このため、例えば、シート 24 下方の左右のシートフレーム 40 の間にバッテリー 46 を配置する場合等に比して、搭載可能なバッテリー 46 のサイズや形状についての制約を緩和することができる。
- [0052] また、カバー部材 50 を車両横方向に揺動することにより、自動二輪車 12 に対してバッテリー 46 を脱着することができる。このため、例えば、シー

ト 2 4 を開閉してバッテリー 4 6 を脱着する場合のように、車体上方までバッテリー 4 6 を持ち上げる必要がなく、バッテリー 4 6 の脱着操作性を向上させることができる。

[0053] さらに、下方ラバーマウント 5 6 の上端のマウント部 7 6 がバッテリー 4 6 の底面に接し、且つ下端のマウント部 7 6 が下方フレーム 5 4 の平坦部 5 7 に接した状態で、バッテリー 4 6 を収納することができる。すなわち、バッテリー 4 6 の下端と、下方フレーム 5 4 との間に下方ラバーマウント 5 6 が配置されるため、鉛直方向のバッテリー 4 6 の重量を、下方ラバーマウント 5 6 を介して下方フレーム 5 4 に伝えることができる。また、側方ラバーマウント 5 8 のマウント部 8 2 がガイド 4 6 a の側壁に接することにより、バッテリー 4 6 の前後方向の移動を規制できるとともに、該バッテリー 4 6 から車両前後方向に加えられる荷重を側方ラバーマウント 5 8 により受けることができる。

[0054] これらによって、バッテリー 4 6 からカバー部材 5 0 に加えられる荷重を低減できるため、バッテリーケース構造 1 0 の耐久性を向上させることができる。また、カバー部材 5 0 の強度を過度に大きくする必要がない分、選定可能な材料の制約を緩和でき、製造コストを低減することが可能になる。

[0055] さらにまた、カバー部材 5 0 の揺動中心が、車両下方側に配置され、カバー部材 5 0 の車両横方向の中心よりもメインフレーム 1 6 から脱着口 5 2 が離間する方向に偏倚して設けられる。これにより、揺動に伴ってカバー部材 5 0 の下端が車両下方に変位する大きさを小さくできる。従って、バッテリー 4 6 を脱着するべくカバー部材 5 0 を揺動させる際に、該カバー部材 5 0 の下端が、例えば、ステップ 6 3 等の構成要素に干渉することを抑制でき、自動二輪車 1 2 の設計自由度を向上させることが可能になる。

[0056] 以上、本発明について好適な実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は、上記の実施形態の記載範囲に限定されることはない。上記の実施形態に、多様な変更又は改良を加えることが可能であることは、当業者に明らかである。そのような変更又は改良を加えた形態も、本発明の技術的範囲

に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。また、特許請求の範囲に記載された括弧書きの符号は、本発明の理解の容易化のために添付図面中の符号に倣って付したものであり、本発明がその符号をつけた要素に限定されて解釈されるものではない。

[0057] 例えば、上記の実施形態では、脱着口52がメインフレーム16の左方に向かって離間するようにカバー部材50が揺動することとしたが、特にこれに限定されるものではない。脱着口52がメインフレーム16の右方に向かって離間するようにカバー部材50が揺動する構成としてもよい。この場合、例えば、カバー部材50の左の側壁50bに代えて、右の側壁50cをカバー部材50の上方まで延在させればよい。

請求の範囲

- [請求項1] 充電可能なバッテリー（４６）を動力源とする鞍乗り型の電動車両（１２）のバッテリーケース構造（１０）であって、
- 前記電動車両（１２）のメインフレーム（１６）の前後方向中央部下方に配置され、車両横方向に揺動するカバー部材（５０）と、
- 前記メインフレーム（１６）に接続され、前記カバー部材（５０）の下方を取り回すよう配置される下方フレーム（５４）と、
- を備え、
- 前記カバー部材（５０）が揺動することにより、前記カバー部材（５０）の上部に設けられた脱着口（５２）が前記メインフレーム（１６）に対して接近又は離間し、
- 前記メインフレーム（１６）から離間した前記脱着口（５２）を介して、前記カバー部材（５０）内に前記バッテリー（４６）が脱着可能に挿入され、
- 前記メインフレーム（１６）に前記脱着口（５２）が接近すると、前記カバー部材（５０）に挿入された前記バッテリー（４６）が、前記下方フレーム（５４）上に支持されて前記下方フレーム（５４）と前記メインフレーム（１６）との間に収納されることを特徴とする電動車両（１２）のバッテリーケース構造（１０）。
- [請求項2] 請求項１記載の電動車両（１２）のバッテリーケース構造（１０）において、
- 前記下方フレーム（５４）上に支持された前記バッテリー（４６）の下端と前記下方フレーム（５４）との間で、鉛直方向の前記バッテリー（４６）の重量を前記下方フレーム（５４）に伝える下方ラバーマウント（５６）と、
- をさらに備えることを特徴とする電動車両（１２）のバッテリーケース構造（１０）。
- [請求項3] 請求項２記載の電動車両（１２）のバッテリーケース構造（１０）に

において、

前記下方フレーム（５４）の側方に設置され、前記バッテリー（４６）から車両前後方向の荷重を受ける側方ラバーマウント（５８）をさらに備え、前記バッテリー（４６）の側方には、前記カバー部材（５０）が揺動する際に、前記側方ラバーマウント（５８）を導くガイド（４６a）が設けられることを特徴とする電動車両（１２）のバッテリーケース構造（１０）。

[請求項4] 請求項１～３の何れか１項に記載の電動車両（１２）のバッテリーケース構造（１０）において、

前記カバー部材（５０）の揺動中心は、車両下方側に配置され、前記カバー部材（５０）の車両横方向の中心よりも前記メインフレーム（１６）から前記脱着口（５２）が離間する方向に偏倚して設けられることを特徴とする電動車両（１２）のバッテリーケース構造（１０）。

[請求項5] 充電可能なバッテリー（４６）を動力源とする鞍乗り型の電動車両（１２）であって、

前記バッテリー（４６）を脱着可能に収納するバッテリーケース構造（１０）として、

メインフレーム（１６）の前後方向中央部下方に配置され、車両横方向に揺動するカバー部材（５０）と、

前記メインフレーム（１６）に接続され、前記カバー部材（５０）の下方を取り回すよう配置される下方フレーム（５４）と、

を備え、

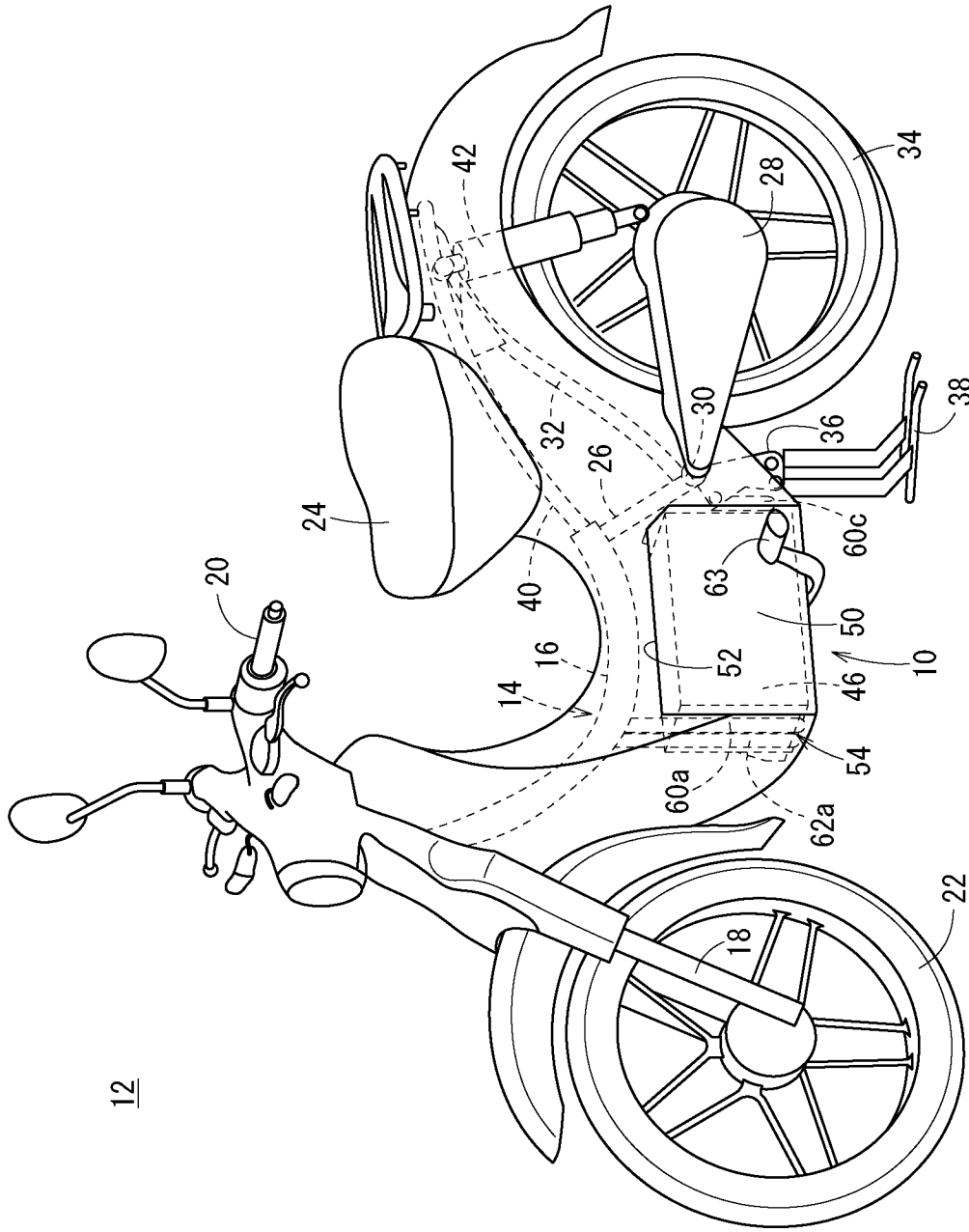
前記カバー部材（５０）が揺動することにより、前記カバー部材（５０）の上部に設けられた脱着口（５２）が前記メインフレーム（１６）に対して接近又は離間し、

前記メインフレーム（１６）から離間した前記脱着口（５２）を介して、前記カバー部材（５０）内に前記バッテリー（４６）が脱着可能

に挿入され、

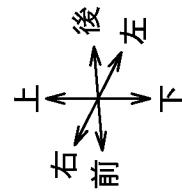
前記メインフレーム（１６）に前記脱着口（５２）が接近すると、前記カバー部材（５０）に挿入された前記バッテリー（４６）が、前記下方フレーム（５４）上に支持されて前記下方フレーム（５４）と前記メインフレーム（１６）との間に収納されることを特徴とする電動車両（１２）。

[図1]



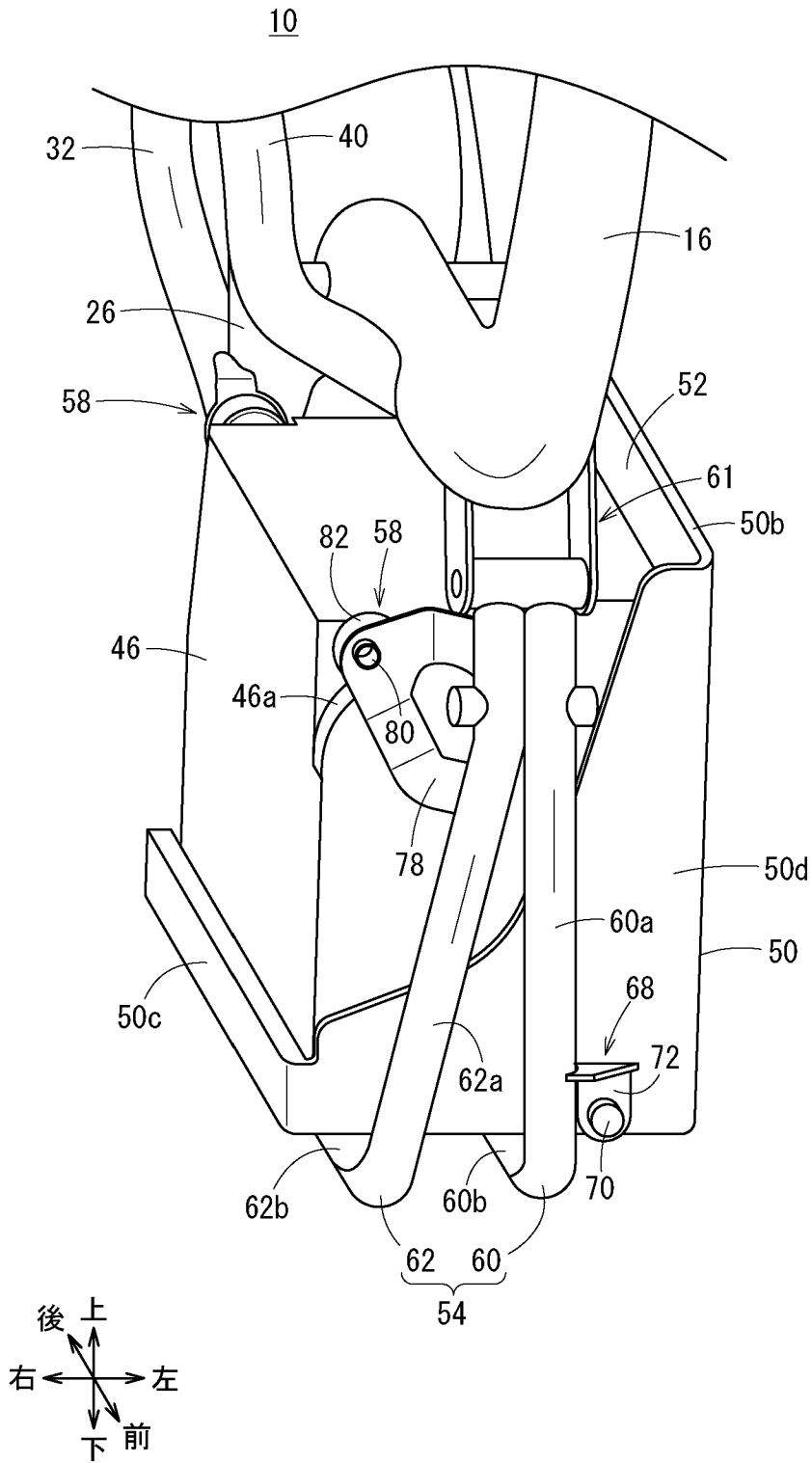
12

FIG. 1



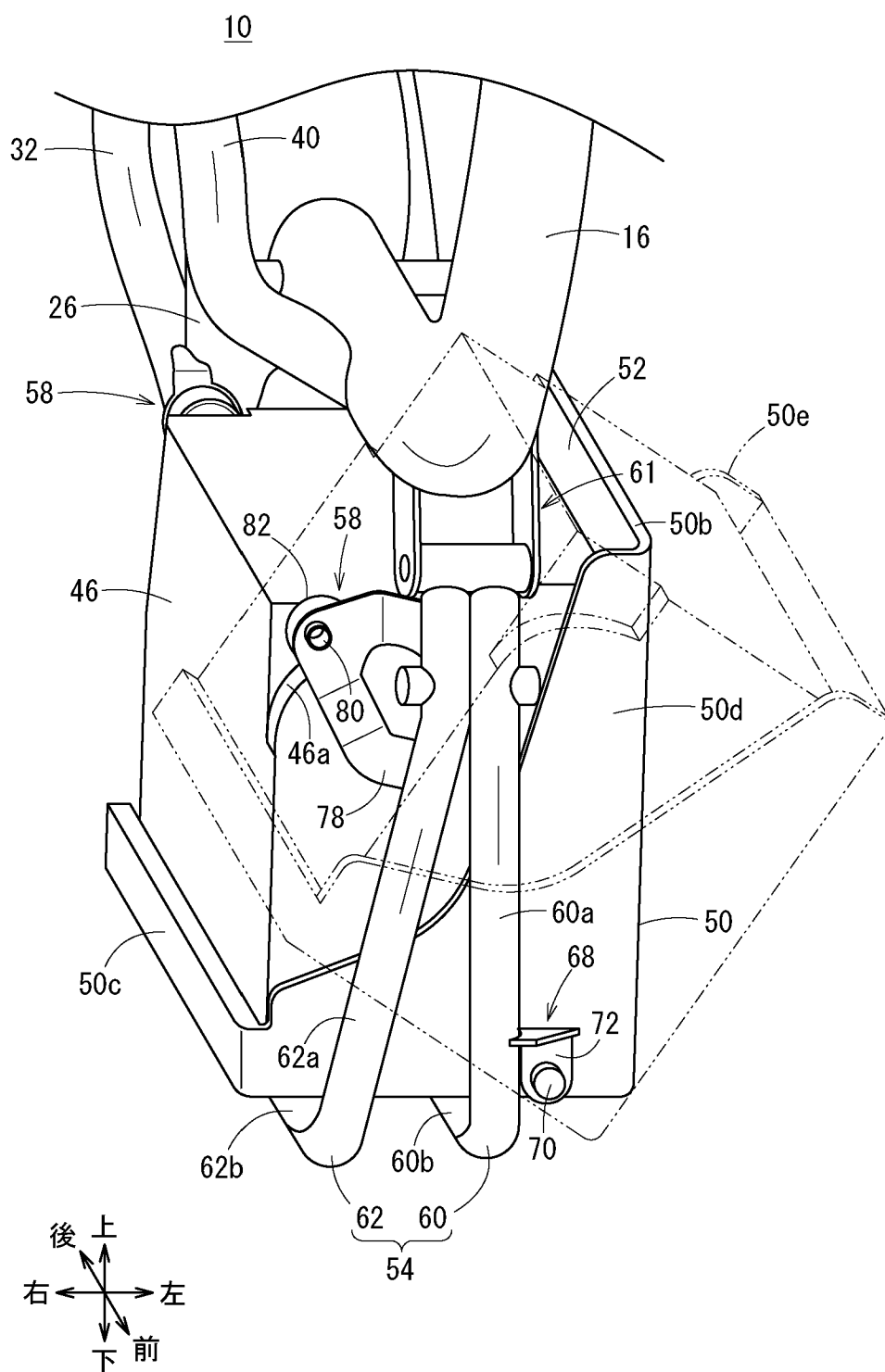
[図3]

FIG. 3



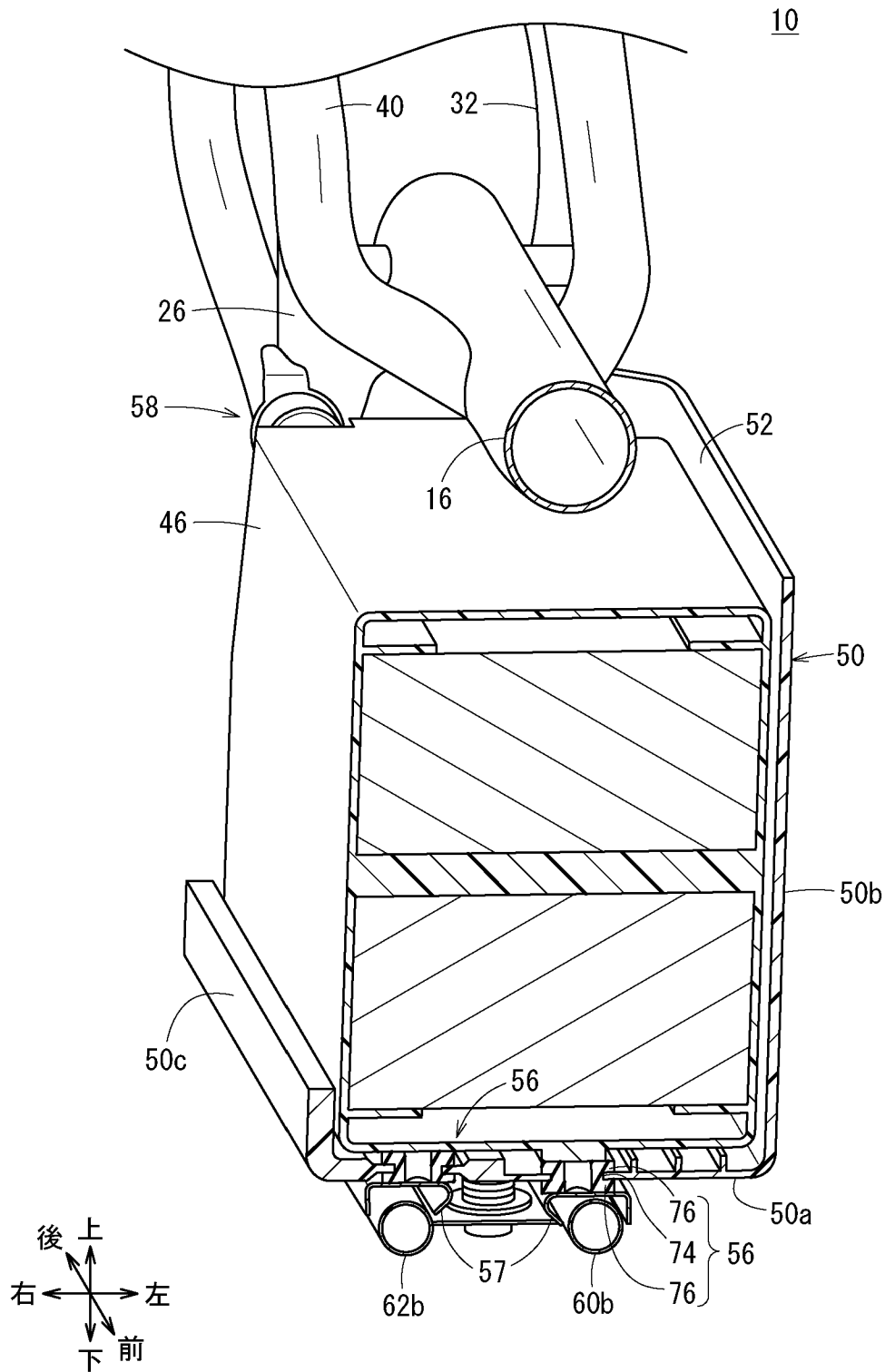
[図4]

FIG. 4



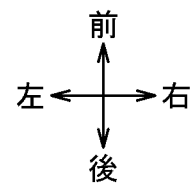
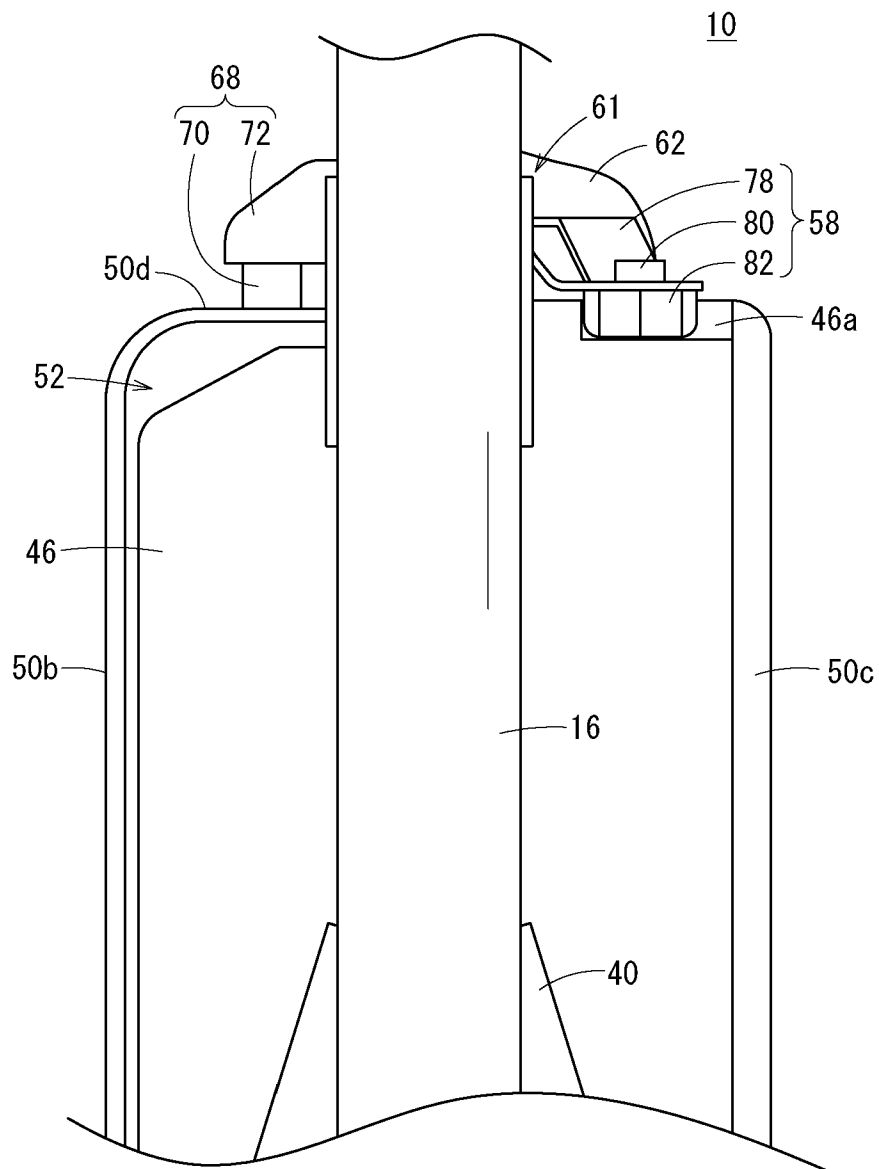
[図6]

FIG. 6



[図7]

FIG. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/070023

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B62J11/00(2006.01)i, B62J9/00(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B62J11/00, B62J9/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
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	JP 2014-141166 A (Denso Corp.),	1, 5
Y	07 August 2014 (07.08.2014), paragraphs [0018] to [0055]; fig. 1 to 18 & EP 2759465 A1 paragraphs [0018] to [0054]; fig. 1 to 18	2-4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 026429/1983(Laid-open No. 131390/1984) (Kawasaki Heavy Industries, Ltd.), 03 September 1984 (03.09.1984), specification, page 4, line 12 to page 5, line 15; fig. 1 (Family: none)	2-4

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 05 August 2016 (05.08.16)	Date of mailing of the international search report 13 September 2016 (13.09.16)
--	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/070023

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-173185 A (Honda Motor Co., Ltd.), 06 August 2009 (06.08.2009), paragraph [0056]; fig. 1 (Family: none)	4
A	JP 2008-230483 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 02 October 2008 (02.10.2008), entire text; all drawings & CN 101269682 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B62J11/00(2006.01)i, B62J9/00(2006.01)i										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B62J11/00, B62J9/00										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2016年	日本国実用新案登録公報	1996-2016年	日本国登録実用新案公報	1994-2016年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2016年									
日本国実用新案登録公報	1996-2016年									
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2014-141166 A (株式会社デンソー) 2014.08.07, 段落[0018]	1,5								
Y	-[0055], 第1-18図 & EP 2759465 A1 段落[0018]-[0054], 第1-18図	2-4								
Y	日本国実用新案登録出願58-026429号(日本国実用新案登録出願公開59-131390号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(川崎重工業株式会社)1984.09.03, 明細書第4頁第12行-第5頁第15行, 第1図(ファミリーなし)	2-4								
Y	JP 2009-173185 A (本田技研工業株式会社) 2009.08.06, 段落[0056], 第1図(ファミリーなし)	4								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献										
国際調査を完了した日 05.08.2016	国際調査報告の発送日 13.09.2016									
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) 加藤 信秀 電話番号 03-3581-1101 内線 3341	3D 3745								

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 2008-230483 A (ヤマハ発動機株式会社) 2008.10.02, 全文, 全 図 & CN 101269682 A	1-5