

(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

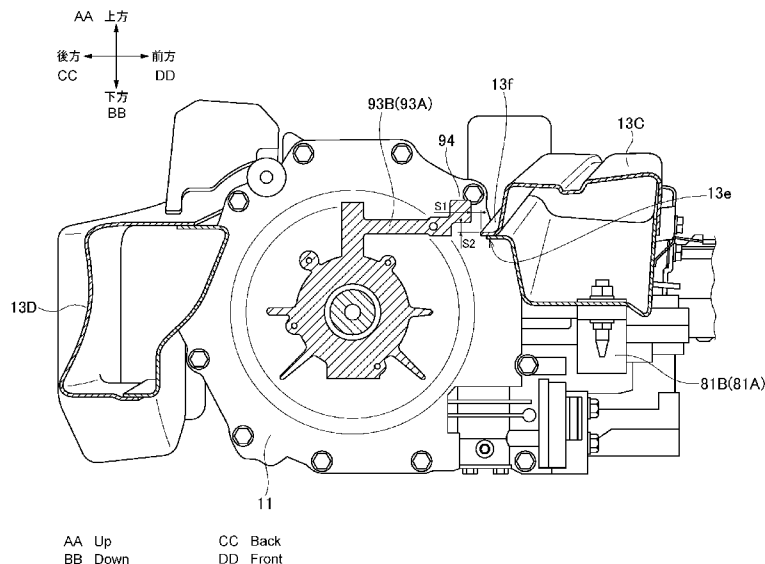
(43) 国際公開日
2015年6月11日(11.06.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/083699 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 1/00 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/081867
 - (22) 国際出願日: 2014年12月2日(02.12.2014)
 - (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 2013-249617 2013年12月2日(02.12.2013) 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: 山田 賢(YAMADA Satoshi); 〒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). 矢▲崎▼ 学(YAZAKI Manabu); 〒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). 小野 浩一(ONO Koichi); 〒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: 本山 慎也(MOTOYAMA Shinya); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号
 - (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: VEHICLE
(54) 発明の名称: 車両



(57) Abstract: This vehicle (3) comprises a rear wheel drive device (1) which is supported on a subframe (13) by a bracket (81A, 81B) and a support unit (82A, 82B). The rear wheel drive device (1) comprises an extending portion (93A, 93B) which, from the rear wheel drive device (1), extends at an inclination to the vertical direction or extends in the horizontal direction, and which is formed such that, when an external force of at least a prescribed magnitude acts on said rear wheel drive device (1) and displaces an object mounted on said rear wheel drive device (1) by at least a prescribed amount, said extending portion (93A, 93B) contacts the upper surface (13f) of a joining flange (13e) on the subframe (13).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/083699 A1

車両(3)は、サブフレーム(13)に対しブラケット(81A、81B)及び支持部(82A、82B)を介して支持される後輪駆動装置(1)を有する。後輪駆動装置(1)は、後輪駆動装置(1)から鉛直方向に対し傾斜して延出し、又は水平方向に延出し、該後輪駆動装置(1)に対し所定以上の外力が加わって該後輪駆動装置(1)搭載物が所定以上変位したときに、サブフレーム(13)の接合フランジ(13e)の上面(13f)に当接するよう形成される延出部(93A、93B)を有する。

明 細 書

発明の名称：車両

技術分野

[0001] 本発明は、骨格部材に対し支持手段を介して支持される搭載物を有する車両に関する。

背景技術

[0002] 電気自動車やハイブリッド自動車などの電動車両は、搭載物として車両駆動用の電動機を備えている。車両駆動用の電動機等は、重量物であるため衝突時に乗員空間側に変位すると、力学的に悪影響を及ぼす虞があった。

[0003] そのため、従来より衝突時に車両の搭載物の変位を制御する技術が提案されている。例えば、特許文献1に記載の車両では、パワーユニットのバッテリーユニット側を車体に支持するブラケットにバッテリーユニット側の脆弱部を形成し、バッテリーユニット反対側を車体に支持するブラケットに反対側の脆弱部を形成している。また、バッテリーユニット側の脆弱部を、車両前後方向一端側の衝突時の車体一端部から入力される衝撃荷重が、車両前後方向他端側の衝突時の車体他端部から入力される衝撃荷重より小さい衝撃荷重で破断させ、反対側の脆弱部を、車両前後方向一端側の衝突時のバッテリーユニット側ブラケット脆弱部が破断するよりも早い段階で破断させ、車両前後方向他端側の衝突時のバッテリーユニット側ブラケット脆弱部が破断する衝撃荷重より大きい荷重で破断させている。これにより、パワーユニットは、傾いた姿勢のまま、車体から離脱する。この傾いた姿勢により、パワーユニットは、たとえバッテリーユニットに至っても、バッテリーユニットの上面を乗り上げながら変位して、バッテリーユニットと真正面からぶつかるのが避けられることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2009-61915号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、衝突時にブラケットを破断させ搭載物の変位を制御するのは難しい。すなわち、ブラケットの破断後は搭載物の挙動を予測しにくく、搭載物の支持手段は極力破断させずに搭載物を脱落させないことが好ましい。

[0006] 本発明は、衝突時に搭載物の変位を抑制し、搭載物の脱落を抑制可能な車両を提供する。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は以下の態様を提供するものである。

第1態様は、

車両（例えば、後述の実施形態の車両3）の骨格部材（例えば、後述の実施形態のサブフレーム13）に対し支持手段（例えば、後述の実施形態のブラケット81A、81B、支持部82A、82B）を介して支持される搭載物（例えば、後述の実施形態の後輪駆動装置1）を有する車両であって、

該搭載物は、該搭載物から鉛直方向に対し傾斜して延出し、又は水平方向に延出し、該搭載物に対し所定以上の外力が加わって該搭載物が所定以上変位したときに、前記骨格部材の鉛直方向上方を向く面（例えば、後述の実施形態の上面13f）に当接するよう形成される延出部（例えば、後述の実施形態の延出部93A、93B）を有することを特徴とする。

[0008] また、第2態様は、第1態様に記載の構成に加えて、

前記搭載物は前記車両の前後方向中央に対し、一方側（例えば、後述の実施形態の後側）に偏倚して配置され、

前記骨格部材は、前記車両の前後方向に延在する一对の前後骨格部材（例えば、後述の実施形態のサブサイドフレーム13A、13B）と、前記車両の左右方向に延在し、前記一对の前後骨格部材に固定される左右骨格部材（例えば、後述の実施形態の前方クロスフレーム13C）を有し、

前記搭載物は、前記左右骨格部材よりも前記一方側に配置され、

前記延出部は、前記搭載物から前記前後方向の他方側（例えば、後述の実施形態の前側）に延出し、該搭載物に対し前記一方側から所定以上の外力が加わって、前記搭載物が前記他方側に所定以上変位したときに前記左右骨格部材の鉛直方向上方を向く面に当接するよう形成されることを特徴とする。

[0009] また、第3態様は、第2態様に記載の構成に加えて、

前記左右骨格部材と並列に前記搭載物を挟むように設けられ、前記一对の前後骨格部材に固定される他の左右骨格部材（例えば、後述の実施形態の後方クロスフレーム13D）を更に備えることを特徴とする。

[0010] また、第4態様は、第3態様に記載の構成に加えて、

前記支持手段は、第1支持手段（例えば、後述の実施形態の支持部82A、82B）と第2支持手段（例えば、後述の実施形態のブラケット81A、81B）を有し、

前記搭載物の、前記第1支持手段と前記第2支持手段に固定される固定部（例えば、後述の実施形態の後方固定部92A、92B、前方固定部91A、91B）のうち、相対的に前記一方側寄りに位置する第1固定部（例えば、後述の実施形態の後方固定部92A、92B）が、前記他方側寄りに位置する第2固定部（例えば、後述の実施形態の前方固定部91A、91B）よりも鉛直方向で高い位置に形成されることを特徴とする。

[0011] また、第5態様は、第1～4態様のいずれかに記載の構成に加えて、

前記延出部は、前記搭載物の左右方向中央に対し、左側および右側にそれぞれ配置される二つの延出部を含むことを特徴とする。

[0012] また、第6態様は、第5態様に記載の構成に加えて、

前記二つの延出部は、前記左右方向中央に対し、略対称位置となるよう配置されることを特徴とする。

[0013] また、第7態様は、第2～4態様のいずれかの構成に加えて、

前記左右骨格部材は、該左右骨格部材から前記搭載物に向かって延出する他の延出部（例えば、後述の実施形態の接合フランジ13e）を有することを特徴とする。

- [0014] また、第8態様は、第1態様に記載の構成に加えて、
前記骨格部材は、前記車両の前後方向に延在する一对の前後骨格部材（例えば、後述の実施形態のサブサイドフレーム13A、13B）を有し、
前記延出部は、前記搭載物から前記車両の左右方向左側に延出する第1延出部（例えば、後述の実施形態の延出部93B）と、左右方向右側に延出する第2延出部（例えば、後述の実施形態の延出部93A）と、を含み、
該第1延出部及び該第2延出部は、該搭載物に対し所定以上の外力が加わって該搭載物が所定以上鉛直方向下方に変位したときに、前記一对の前後骨格部材の鉛直方向上方を向く面にそれぞれ当接するよう形成されることを特徴とする。
- [0015] また、第9態様は、第1～8態様のいずれかに記載の構成に加えて、
前記延出部は、略水平方向に延出することを特徴とする。
- [0016] また、第10態様は、第1～9態様のいずれかに記載の構成に加えて、
前記延出部は、先端からさらに延出する突起部（例えば、後述の実施形態の突起部94）を有することを特徴とする。
- [0017] また、第11態様は、第1～10態様のいずれかに記載の構成に加えて、
前記搭載物は、前記車両の車輪（例えば、後述の実施形態の後輪Wr）を駆動する電動機（例えば、後述の実施形態の第1及び第2電動機2A、2B）であることを特徴とする。

発明の効果

- [0018] 第1態様によれば、衝突時等に、車両に対し所定以上の外力が入力されたときに、延出部が骨格部材の上を向く面に当接することで、搭載物の変位を抑制し、搭載物が骨格部材から脱落することを抑制できる。
- [0019] 第2態様によれば、搭載物を一方側に偏倚して配置する場合には、一方側からの外力の入力によって、より大きな変位が生じるので、他方側に延出する延出部を形成することで、搭載物を左右骨格部材に確実に当接させることができる。
- [0020] 第3態様によれば、他の左右骨格部材によって他方側からの衝撃を緩和で

きる。さらに、前後左右四面を骨格部材で囲まれるので、搭載物近傍の剛性が向上する。

[0021] 第4態様によれば、搭載物を一方側に偏倚して配置する場合、電動機的一方側から外力が加わると大きな外力が作用する虞があるが、支持手段の固定部の位置関係を、一方側寄りに位置する第1固定部を他方側寄りに位置する第2固定部よりも鉛直方向で高い位置とすることで、一方側からの外力の入力時に、一方側を上方に、他方側を下方とするモーメントが発生するので、電動機の変位方向を乗員空間から離れる方向とすることができ、衝突時の安全性能を向上させることができる。

[0022] 第5態様によれば、左右に延出部を備えるので、当接後に搭載物の姿勢（バランス）を崩しにくい。

[0023] 第6態様によれば、左右略鏡対称となるように延出部が配置されるので、当接後に搭載物の姿勢をさらに崩しにくい。

[0024] 第7態様によれば、左右骨格部材側からも延出させることで、搭載物の延出部が左右骨格部材に当接しやすい。

[0025] 第8態様によれば、前後方向の変位量によらず、搭載物を前後骨格部材に確実に当接させることができる。また、前後骨格部材を左右に二つ備えるので、当接後に搭載物の姿勢を崩しにくい。

[0026] 第9態様によれば、当接後に搭載物がより脱落しにくくなる。

[0027] 第10態様によれば、延出部が骨格部材に引っかかりやすくなり搭載物がより脱落しにくくなる。

[0028] 第11態様によれば、重量物である電動機の落下を抑制できる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明の一実施形態であるハイブリッド車両の概略構成を示すブロック図である。

[図2]電動機を有する後輪駆動装置の縦断面図である。

[図3]図2に示す後輪駆動装置の上部部分拡大断面図である。

[図4]支持装置で支持された後輪駆動装置を前側斜め下方から見た斜視図であ

る。

[図5]支持装置で支持された後輪駆動装置を後側斜め上方から見た斜視図である。

[図6]支持装置で支持された後輪駆動装置の断面図である。

[図7]支持装置で支持された後輪駆動装置の端部の断面図である。

[図8]変形例に係る支持装置で支持された後輪駆動装置の側方端部を簡略化した断面図である。

[図9]他の変形例に係る支持装置で支持された後輪駆動装置を後側斜め上方から見た斜視図である。

発明を実施するための形態

[0030] 以下、本実施形態の車両についてハイブリッド車両を例に説明する。

図1に示す車両3は、内燃機関4と電動機5が直列に接続された駆動装置6（以下、前輪駆動装置と呼ぶ。）を車両前部に有するハイブリッド車両であり、この前輪駆動装置6の動力がミッション7を介して前輪Wfに伝達される一方で、この前輪駆動装置6と別に、車両後部のフロアパネル（不図示）よりも下方に設けられた駆動装置1（以下、後輪駆動装置と呼ぶ。）の動力が後輪Wr（RW_r、LW_r）に伝達されるようになっている。後輪駆動装置1は、第1及び第2電動機2A、2Bを備え、第1電動機2Aの動力が左後輪LW_rに伝達され、第2電動機2Bの動力が右後輪RW_rに伝達される。前輪駆動装置6の電動機5と後輪駆動装置1の第1及び第2電動機2A、2Bは、バッテリー9に接続され、バッテリー9からの電力供給と、バッテリー9へのエネルギー回生が可能となっている。

[0031] 図2は、後輪駆動装置1の全体の縦断面図を示すものであり、図3は、図2の上部部分拡大断面図である。後輪駆動装置1の筐体であるケース11は、車幅方向（以下、車両の左右方向とも称す）略中央部に配置される中央ケース11Mと、中央ケース11Mを挟むように中央ケース11Mの左右に配置される左側方ケース11A、及び右側方ケース11Bと、から構成され、全体が略円筒状に形成される。ケース11の内部には、後輪Wr用の車軸1

0 A、1 0 Bと、車軸駆動用の第1及び第2電動機2 A、2 Bと、この第1及び第2電動機2 A、2 Bの駆動回転を減速する第1及び第2変速機としての第1及び第2遊星歯車式減速機1 2 A、1 2 Bとが、同一の回転軸線x上にそれぞれ並んで配置されている。この車軸1 0 A、第1電動機2 A及び第1遊星歯車式減速機1 2 Aは左後輪L W rを駆動制御し、車軸1 0 B、第2電動機2 B及び第2遊星歯車式減速機1 2 Bは右後輪R W rを駆動制御する。車軸1 0 A、第1電動機2 A及び第1遊星歯車式減速機1 2 Aと、車軸1 0 B、第2電動機2 B及び第2遊星歯車式減速機1 2 Bは、ケース1 1内で車幅方向に左右対称に配置されている。

[0032] 側方ケース1 1 A、1 1 Bの中央ケース1 1 M側には、それぞれ径方向内側に延びる隔壁1 8 A、1 8 Bが設けられ、側方ケース1 1 A、1 1 Bと隔壁1 8 A、1 8 Bとの間には、それぞれ第1及び第2電動機2 A、2 Bが配置される。また、中央ケース1 1 Mと隔壁1 8 A、1 8 Bとに囲まれた空間には、第1及び第2遊星歯車式減速機1 2 A、1 2 Bが配置されている。なお、図2に示すように、本実施形態では、左側方ケース1 1 Aと中央ケース1 1 Mは、第1電動機2 A及び第1遊星歯車式減速機1 2 Aを収容する第1ケース1 1 Lを構成し、また、右側方ケース1 1 Bと中央ケース1 1 Mは、第2電動機2 B及び第2遊星歯車式減速機1 2 Bを収容する第2ケース1 1 Rを構成している。そして、第1ケース1 1 Lは、第1電動機2 Aと動力伝達経路の少なくとも一方の潤滑及び／又は冷却に供される液状媒体としてのオイルを貯留する左貯留部R Lを有し、第2ケース1 1 Rは、第2電動機2 Bと動力伝達経路の少なくとも一方の潤滑及び／又は冷却に供されるオイルを貯留する右貯留部R Rを有する。

[0033] 後輪駆動装置1には、ケース1 1の内部と外部を連通するブリーザ装置4 0が設けられ、内部の空気が過度に高温・高圧とならないように内部の空気をブリーザ室4 1を介して外部に逃がすように構成される。ブリーザ室4 1は、ケース1 1の鉛直方向上部に配置され、中央ケース1 1 Mの外壁と、中央ケース1 1 M内に左側方ケース1 1 A側に略水平に延設された第1円筒壁

43と、右側方ケース11B側に略水平に延設された第2円筒壁44と、第1及び第2円筒壁43、44の内側端部同士をつなぐ左右分割壁45と、第1円筒壁43の左側方ケース11A側先端部に当接するように取り付けられたバッフルプレート47Aと、第2円筒壁44の右側方ケース11B側先端部に当接するように取り付けられたバッフルプレート47Bと、により形成された空間により構成される。

[0034] ブリーザ室41の下面を形成する第1及び第2円筒壁43、44と左右分割壁45は、第1円筒壁43が第2円筒壁44より径方向内側に位置し、左右分割壁45が、第2円筒壁44の内側端部から縮径しつつ屈曲しながら第1円筒壁43の内側端部まで延設され、さらに径方向内側に延設されて略水平に延設された第3円筒壁46に達する。第3円筒壁46は、第1円筒壁43と第2円筒壁44の両外側端部より内側に且つその略中央に位置している。

[0035] 中央ケース11Mには、バッフルプレート47A、47Bが、第1円筒壁43と中央ケース11Mの外壁との間の空間又は第2円筒壁44と中央ケース11Mの外壁との間の空間を第1遊星歯車式減速機12A又は第2遊星歯車式減速機12Bからそれぞれ区画するように固定されている。

[0036] また、中央ケース11Mには、ブリーザ室41と外部とを連通する外部連通路49がブリーザ室41の鉛直方向上面に接続される。外部連通路49のブリーザ室側端部49aは、鉛直方向下方を指向して配置されている。従って、オイルが外部連通路49を通過して外部に排出されるのが抑制される。

[0037] 第1及び第2電動機2A、2Bは、ステータ14A、14Bがそれぞれ側方ケース11A、11Bに固定され、このステータ14A、14Bの内周側に環状のロータ15A、15Bがステータ14A、14Bに対して相対回転可能に配置されている。ロータ15A、15Bの内周部には車軸10A、10Bの外周を囲繞する円筒軸16A、16Bが結合され、この円筒軸16A、16Bが車軸10A、10Bと同軸上に相対回転可能となるように側方ケース11A、11Bの端部壁17A、17Bと隔壁18A、18Bに軸受1

9 A、19 Bを介して支持されている。また、円筒軸16 A、16 Bの一端側の外周であって端部壁17 A、17 Bには、ロータ15 A、15 Bの回転位置情報を第1及び第2電動機2 A、2 Bの制御コントローラ（図示せず）にフィードバックするためのレゾルバ20 A、20 Bが設けられている。

[0038] また、第1及び第2遊星歯車式減速機12 A、12 Bは、サンギヤ21 A、21 Bと、サンギヤ21 A、21 Bの外周側に位置するリングギヤ24 A、24 Bと、サンギヤ21 A、21 B及びリングギヤ24 A、24 Bに噛合される複数のプラネタリギヤ22 A、22 Bと、これらのプラネタリギヤ22 A、22 Bを支持するプラネタリキャリア23 A、23 Bと、を備え、サンギヤ21 A、21 Bから第1及び第2電動機2 A、2 Bの駆動力が入力され、減速された駆動力がプラネタリキャリア23 A、23 Bを通して車軸10 A、10 Bに出力されるようになっている。

[0039] サンギヤ21 A、21 Bは円筒軸16 A、16 Bに一体に形成されている。また、プラネタリギヤ22 A、22 Bは、サンギヤ21 A、21 Bに直接噛合される大径の第1ピニオン26 A、26 Bと、この第1ピニオン26 A、26 Bよりも小径の第2ピニオン27 A、27 Bを有する2連ピニオンであり、これらの第1ピニオン26 A、26 Bと第2ピニオン27 A、27 Bが同軸にかつ軸方向にオフセットした状態で一体に形成されている。このプラネタリギヤ22 A、22 Bはニードルベアリング31 A、31 Bを介してプラネタリキャリア23 A、23 Bのピニオンシャフト32 A、32 Bに支持され、プラネタリキャリア23 A、23 Bは、軸方向内側端部が径方向内側に伸びて車軸10 A、10 Bにスプライン嵌合され一体回転可能に支持されるとともに、軸受33 A、33 Bを介して隔壁18 A、18 Bに支持されている。

[0040] リングギヤ24 A、24 Bは、その内周面が小径の第2ピニオン27 A、27 Bに噛合されるギヤ部28 A、28 Bと、ギヤ部28 A、28 Bより小径でケース11の中間位置で互いに対向配置される小径部29 A、29 Bと、ギヤ部28 A、28 Bの軸方向内側端部と小径部29 A、29 Bの軸方向

外側端部を径方向に連結する連結部 30 A、30 B とを備えて構成されている。

[0041] ギヤ部 28 A、28 B は、中央ケース 11 M の左右分割壁 45 の内径側端部に形成された第 3 円筒壁 46 を挟んで軸方向に対向している。小径部 29 A、29 B は、その外周面がそれぞれ後述する一方向クラッチ 50 のインナーレース 51 とスプライン嵌合し、リングギヤ 24 A、24 B は一方向クラッチ 50 のインナーレース 51 と一体回転するように互いに連結されて構成されている。

[0042] 第 2 遊星歯車式減速機 12 B 側であって、ケース 11 を構成する中央ケース 11 M の第 2 円筒壁 44 とリングギヤ 24 B のギヤ部 28 B との間には、リングギヤ 24 B に対する制動手段を構成する油圧ブレーキ 60 が第 1 ピニオン 26 B と径方向でオーバーラップし、第 2 ピニオン 27 B と軸方向でオーバーラップするように配置されている。油圧ブレーキ 60 は、第 2 円筒壁 44 の内周面にスプライン嵌合された複数の固定プレート 35 と、リングギヤ 24 B のギヤ部 28 B の外周面にスプライン嵌合された複数の回転プレート 36 が軸方向に交互に配置され、これらのプレート 35、36 が環状のピストン 37 によって締結及び解放操作されるようになっている。ピストン 37 は、中央ケース 11 M の左右分割壁 45 と第 3 円筒壁 46 間に形成された環状のシリンダ室に進退自在に収容されており、さらに第 3 円筒壁 46 の外周面に設けられた受け座 38 に支持される弾性部材 39 によって、常時、固定プレート 35 と回転プレート 36 とを解放する方向に付勢される。

[0043] また、さらに詳細には、左右分割壁 45 とピストン 37 の間はオイルが直接導入される作動室 S とされ、作動室 S に導入されるオイルの圧力が弾性部材 39 の付勢力に勝ると、ピストン 37 が前進（右動）し、固定プレート 35 と回転プレート 36 とが相互に押し付けられて締結することとなる。また、弾性部材 39 の付勢力が作動室 S に導入されるオイルの圧力に勝ると、ピストン 37 が後進（左動）し、固定プレート 35 と回転プレート 36 とが離間して解放することとなる。なお、油圧ブレーキ 60 はオイルポンプ 70（

図4参照)に接続されている。

[0044] この油圧ブレーキ60の場合、固定プレート35がケース11を構成する中央ケース11Mの左右分割壁45から伸びる第2円筒壁44に支持される一方で、回転プレート36がリングギヤ24Bのギヤ部28Bに支持されているため、両プレート35、36がピストン37によって押し付けられると、両プレート35、36間の摩擦締結によってリングギヤ24Bに制動力が作用し固定される。その状態からピストン37による締結が解放されると、リングギヤ24Bの自由な回転が許容される。なお、上述したように、リングギヤ24A、24Bは互いに連結されているため、油圧ブレーキ60が締結することによりリングギヤ24Aにも制動力が作用し固定され、油圧ブレーキ60が解放することによりリングギヤ24Aも自由な回転が許容される。

[0045] また、軸方向で対向するリングギヤ24A、24Bの連結部30A、30B間にも空間部が確保され、その空間部内に、リングギヤ24A、24Bに対し一方向の動力のみを伝達し他方向の動力を遮断する一方向クラッチ50が配置されている。一方向クラッチ50は、インナーレース51とアウターレース52との間に多数のスプラグ53を介在させたものであって、そのインナーレース51がスプライン嵌合によりリングギヤ24A、24Bの小径部29A、29Bと一体回転するように構成されている。またアウターレース52は、第3円筒壁46により位置決めされるとともに、回り止めされている。

[0046] 一方向クラッチ50は、車両3が第1及び第2電動機2A、2Bの動力で前進する際に係合してリングギヤ24A、24Bの回転をロックするように構成されている。より具体的に説明すると、一方向クラッチ50は、第1及び第2電動機2A、2B側の順方向(車両3を前進させる際の回転方向)の回転動力が後輪Wr側に入力されるときに係合状態となるとともに第1及び第2電動機2A、2B側の逆方向の回転動力が後輪Wr側に入力されるときに非係合状態となり、後輪Wr側の順方向の回転動力が第1及び第2電動機

2 A、2 B側に入力されるときに非係合状態となるとともに後輪W r側の逆方向の回転動力が第1及び第2電動機2 A、2 B側に入力されるときに係合状態となる。

[0047] また、中央ケース11 Mの前方側面11 cには、図4に示すように、補機であるオイルポンプ70が固定されている。オイルポンプ70は、例えば、トロコイドポンプであり、位置センサレス・ブラシレス直流モータなどの不図示の電動機によって駆動されて左右貯留部R L、R Rに貯留するオイルを吸引し、ケース11及び車軸10 A、10 Bなどの各機構部品に設けられた潤滑流路79 A、79 Bを介して各部を潤滑及び冷却する。

[0048] このように本実施形態の後輪駆動装置1では、第1及び第2電動機2 A、2 Bと後輪W rとの動力伝達経路上に一方向クラッチ50と油圧ブレーキ60とが並列に設けられている。なお、油圧ブレーキ60は、車両の走行状態や一方向クラッチ50の係合・非係合状態に応じて、オイルポンプ70から供給されるオイルの圧力により、解放状態、弱締結状態、締結状態に制御される。例えば、車両3が第1及び第2電動機2 A、2 Bの力行駆動により前進する時（低車速時、中車速時）は、一方向クラッチ50が締結するため動力伝達可能な状態となるが油圧ブレーキ60が弱締結状態に制御されることで、第1及び第2電動機2 A、2 B側からの順方向の回転動力の入力が一時的に低下して一方向クラッチ50が非係合状態となった場合にも、第1及び第2電動機2 A、2 B側と後輪W r側とで動力伝達不能になることが抑制される。また、車両3が内燃機関4及び/又は電動機5の力行駆動により前進する時（高車速時）は、一方向クラッチ50が非係合となりさらに油圧ブレーキ60が解放状態に制御されることで、第1及び第2電動機2 A、2 Bの過回転が防止される。一方、車両3の後進時や回生時には、一方向クラッチ50が非係合となるため油圧ブレーキ60が締結状態に制御されることで、第1及び第2電動機2 A、2 B側からの逆方向の回転動力が後輪W r側に出力され、又は後輪W r側の順方向の回転動力が第1及び第2電動機2 A、2 B側に入力される。

[0049] 続いて、後輪駆動装置 1 の支持構造について図 4～7 を参照しながら詳細に説明する。

後輪駆動装置 1 は、図 1 から明らかなように、車両 3 の前後方向中央に対し、後側に偏倚して配置されており、後輪駆動装置 1 の前方かつ上方が乗員空間 C (図 6 参照。) となっている。後輪駆動装置 1 は、図 4 及び図 5 に示すように、前後方向に延びる一对のサイドフレーム 80 A、80 B に支持されたサブフレーム 13 に支持されている。サブフレーム 13 は、車両 3 の前後方向に延在する一对のサブサイドフレーム 13 A、13 B と、車両 3 の左右方向に延在し一对のサブサイドフレーム 13 A、13 B に固定される前方クロスフレーム 13 C 及び後方クロスフレーム 13 D とにより形成された略矩形の枠体であり、中央に後輪駆動装置 1 が配置される空間が形成される。

[0050] 図 6 に示すように、前方クロスフレーム 13 C には、車両 3 の左右方向の中心から対称位置に一对のブラケット 81 A、81 B がボルトで固定されている。また、後方クロスフレーム 13 D には、左右方向において一对のブラケット 81 A、81 B と対応する位置に、支持部 82 A、82 B が貫通している。ブラケット 81 A、81 B 及び後方クロスフレーム 13 D の支持部 82 A、82 B には、弾性体 83 を介してボルト 84 が挿通する取付部材 85 が固定されている。

[0051] サブフレーム 13 に支持される後輪駆動装置 1 のケース 11 には、一对のブラケット 81 A、81 B に対応するように前方側面 11 c に、雌ねじが形成された前方固定部 91 A、91 B が突出形成され、後方クロスフレーム 13 D の支持部 82 A、82 B に対応するように後方側面 11 d に、雌ねじが形成された後方固定部 92 A、92 B が突出形成されている。

[0052] ここで、図 5 に示すように、ケース 11 の左右方向両端部には、上面 11 e に前方に向かって略水平方向に延びる二つの延出部 93 A、93 B が、後輪駆動装置 1 の左右方向中央に対し略対称位置となるように設けられており、延出部 93 A、93 B の先端部に形成された突起部 94 が所定の隙間を介

して前方クロスフレーム13Cと対向する。前方クロスフレーム13Cには、後輪駆動装置1に向かって接合フランジ13eが後側に略水平に伸びており、突起部94は、後述するように、接合フランジ13eの上面13fに対し、前後方向に隙間S1分後側に配置され、隙間S2分上方に配置される。

[0053] また、後輪駆動装置1のケース11に形成された前方固定部91A、91Bと後方固定部92A、92Bのうち、車両3において後輪駆動装置1が配置される側、即ち後側に位置する後方固定部92A、92Bが、前側に位置する前方固定部91A、91Bよりも鉛直方向で高い位置に形成されている。

[0054] そして、後輪駆動装置1をサブフレーム13の内部に配置し、ケース11の前方固定部91A、91Bをブラケット81A、81Bに対向させ、ケース11の後方固定部92A、92Bを後方クロスフレーム13Dの支持部82A、82Bに対向させるようにして、取付部材85の外側からボルト84を締結することで、後輪駆動装置1がサブフレーム13に固定される。このとき、ケース11に形成された延出部93A、93Bは、図7に示すように、先端の突起部94が前方クロスフレーム13Cの接合フランジ13eに対し、前後方向に隙間S1分後方に配置され、接合フランジ13eの上面13fに対し隙間S2分上方に配置され、接合フランジ13eから離間している。

[0055] サブフレーム13に固定された後輪駆動装置1は、前方固定部91A、91Bの中心（ボルト穴の中心）と後方固定部92A、92Bの中心（ボルト穴の中心）とを通る仮想直線yが、後側から前側に向かって上方から下方（図6中右下）に傾斜している。仮想直線yは、水平面に対し例えば、0.5°～5°傾斜していることが好ましい。

[0056] このように車両3の後側に配置された後輪駆動装置1を後側から前側に向かって上方から下方に前下がり傾けて配置することで、後輪駆動装置1への影響が大きい後側からの衝突（以下、後突と呼ぶ。）時に所定以上の外力が加わると、後側を上方に、前側を下方とする図6に示す時計回りのモーメ

ントMが発生する。そして、後突時の外力とモーメントMとにより後輪駆動装置1は図6の矢印Tで示す方向、すなわち乗員空間から離れる方向に変位する。このとき、後輪駆動装置1の変位に伴って、前方クロスフレーム13Cの接合フランジ13eに対し、前後方向に隙間S1分後方に配置され、隙間S2分上方に配置された延出部93A、93Bの突起部94が接合フランジ13eの上面13fに当接する。これにより、後輪駆動装置1の変位が接合フランジ13eにより規制されるとともに、後輪駆動装置1は、ブラケット81A、81Bと接合フランジ13eに支持される。これにより、ブラケット81A、81Bと接合フランジ13eとで後輪駆動装置1からの荷重を分担することができ、ブラケット81A、81Bの破断が抑制される。なお、延出部93A、93Bの突起部94と接合フランジ13eの上面13fとは、通常時は当接せず後輪駆動装置1が所定以上変位したときのみ当接するので、通常時の後輪駆動装置1の振動等が車両側である前方クロスフレーム13Cに不要に伝達されることがない。

[0057] また、第1及び第2電動機2A、2Bの回転軸線xから後方固定部92A、92Bの先端部までの距離L1が、回転軸線xから前方固定部91A、91Bの先端部までの距離L2よりも短くなっているため、後輪駆動装置1が移動する際に、時計回りのモーメントMが発生しても、長尺側が乗員空間から離れるので乗員空間への影響をより抑制することができる。

[0058] このように本実施形態によれば、後輪駆動装置1から前側に延出する延出部93A、93Bが、後側に偏倚して配置された後輪駆動装置1に対し後側から所定以上の外力が加わって後輪駆動装置1が前側に所定以上変位したときに前方クロスフレーム13Cの接合フランジ13eの上面13fに当接するよう形成されるので、後突時のような車両3に対し所定以上の外力が入力されたときに、後輪駆動装置1の変位を抑制し、後輪駆動装置1がサブフレーム13から脱落することが抑制される。また、ブラケット81A、81Bと接合フランジ13eとで後輪駆動装置1からの荷重を分担することができるので、ブラケット81A、81Bの破断が抑制される。

- [0059] また、サブフレーム13は、前方クロスフレーム13Cに加えて、前方クロスフレーム13Cと並列に一对のサブサイドフレーム13A、13Bに固定される後方クロスフレーム13Dを備えるので、後突時の衝撃を緩和できる。さらに、後輪駆動装置1の前後左右四面をサブフレーム13で囲まれるので、後輪駆動装置1近傍の剛性が向上する。
- [0060] また、後輪駆動装置1の後方固定部92A、92Bが、前方固定部91A、91Bよりも鉛直方向で高い位置に形成されるので、後突時に、後側を上方に、前側を下方とするモーメントMが発生するので、後輪駆動装置1の変位方向を乗員空間から離れる方向とすることができ、衝突時の安全性能を向上させることができる。
- [0061] また、後輪駆動装置1の左右方向中央に対し、左側および右側に二つの延出部93A、93Bを有するので、延出部93A、93Bが接合フランジ13eの上面13fに当接した後に後輪駆動装置1の姿勢を崩しにくい。なお、延出部93A、93Bは二つに限らず、一つでもよく、三つ以上設けられていてもよい。左右略鏡対称となるように延出部93A、93Bが配置されることで、当接後により後輪駆動装置1の姿勢を崩しにくい。
- [0062] また、延出部93A、93Bは略水平方向に延出するので、当接後に後輪駆動装置1がより脱落しにくくなる。さらに、延出部93A、93Bは、先端からさらに延出する突起部94を有するので、延出部93A、93Bが前方クロスフレーム13Cに引っかかりやすくなり後輪駆動装置1がより脱落しにくくなる。なお、延出部93A、93Bは略水平方向に限らず、鉛直方向に対し傾斜していればよく、突起部94が形成されていなくてもよい。
- [0063] また、前方クロスフレーム13Cから後輪駆動装置1に向かって延出する接合フランジ13eが設けられているので、後輪駆動装置1の延出部93A、93Bが前方クロスフレーム13Cに当接しやすい。なお、前方クロスフレーム13Cは、必ずしも接合フランジ13eを有する必要はなく、図8に示すように、後輪駆動装置1の延出部93A、93Bが、後突時に前方クロスフレーム13Cの鉛直方向で上を向く面である上面に当接するように配置

されてもよい。この場合、所定以上の外力が加わっていない状態では、後輪駆動装置 1 の延出部 9 3 A、9 3 B は、前方クロスフレーム 1 3 C に対し、前後方向に隙間 S 1 分後方に配置され、前方クロスフレーム 1 3 C の上面 1 3 f に対し隙間 S 2 分上方に配置され、前方クロスフレーム 1 3 C から離間している。図 8 に記載の例では、延出部 9 3 A、9 3 B に突起部 9 4 が形成されていない場合を示している。

[0064] なお、上記した後輪駆動装置 1 の支持構造は、後輪駆動装置 1 に限らず、前輪駆動装置 6 に適用してもよい。この場合、上面 1 1 e に後方に向かって延びる延出部 9 3 A、9 3 B を設け、延出部 9 3 A、9 3 B の先端部又は先端部に形成された突起部 9 4 が所定の隙間を介して後方クロスフレーム 1 3 D と対向するように配置する。

[0065] また、上記実施形態では、ケース 1 1 の左右方向両端部の上面 1 1 e に前方に向かって略水平方向に延びる延出部 9 3 A、9 3 B を例示したが、二つの延出部 9 3 A、9 3 B を左右方向において互いに反対方向に延出させてもよい。すなわち、図 9 に示すように、ケース 1 1 の左端部に配置された延出部 9 3 B を上方に向かって延出させた後、左方に屈曲させて、サブサイドフレーム 1 3 B に対し、所定の隙間分上方に配置させるとともに、ケース 1 1 の右端部に配置された延出部 9 3 A を上方に向かって延出させた後、右方に屈曲させて、サブサイドフレーム 1 3 A に対し、所定の隙間分上方に配置させる。

[0066] このように延出部 9 3 A、9 3 B を形成することで、後突時の外力とモーメント M とにより後輪駆動装置 1 は図 6 の矢印 T で示す方向、すなわち乗員空間から離れる方向に変位すると、後輪駆動装置 1 の鉛直方向下方への変位に伴って、サブサイドフレーム 1 3 A、1 3 B に対し、所定の隙間分上方に配置された延出部 9 3 A、9 3 B がサブサイドフレーム 1 3 A、1 3 B の上面に当接する。これにより、後輪駆動装置 1 の鉛直方向下方への変位がサブサイドフレーム 1 3 A、1 3 B により規制されるとともに、後輪駆動装置 1 は、ブラケット 8 1 A、8 1 B とサブサイドフレーム 1 3 A、1 3 B に支持

される。これにより、ブラケット 8 1 A、8 1 B とサブサイドフレーム 1 3 A、1 3 B とで後輪駆動装置 1 からの荷重を分担することができ、ブラケット 8 1 A、8 1 B の破断が抑制される。

[0067] なお、この場合、後輪駆動装置 1 の前後方向の変位量によらず、後輪駆動装置 1 をサブサイドフレーム 1 3 A、1 3 B に確実に当接させることができる。また、サブサイドフレーム 1 3 A、1 3 B が左右に設けられているので、当接後に後輪駆動装置 1 の姿勢を崩しにくい。

[0068] 尚、本発明は、前述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。

例えば、本実施形態では、適用車両としてハイブリッド車両について説明したが、本発明はこれに限定されるものでなく、例えば、モータのみを駆動源とする電気自動車であってもよい。

また、上記実施形態では、搭載物として第 1 及び第 2 電動機 2 A、2 B 及び第 1 及び第 2 遊星歯車式減速機 1 2 A、1 2 B を含む後輪駆動装置 1 を例示したが、1 つ又は 2 つ以上の電動機であってもよく、変速機であってもよく、車両に搭載される搭載物であれば特に限定されるものではない。

[0069] なお、本出願は、2013 年 12 月 2 日出願の日本特許出願（特願 2013-249617）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

符号の説明

[0070] 1	後輪駆動装置（搭載物）
2 A	第 1 電動機（電動機）
2 B	第 2 電動機（電動機）
3	車両
1 3	サブフレーム（骨格部材）
1 3 e	接合フランジ
1 3 A、1 3 B	サブサイドフレーム（前後骨格部材）
1 3 C	前方クロスフレーム（左右骨格部材）

1 3 D	後方クロスフレーム（他の左右骨格部材）
1 3 f	上面
8 1 A、8 1 B	ブラケット（第 2 支持手段）
8 2 A、8 2 B	支持部（第 1 支持手段）
9 1 A、9 1 B	前方固定部（第 2 固定部）
9 2 A、9 2 B	後方固定部（第 1 固定部）
9 3 A、9 3 B	延出部
9 4	突起部
W r	後輪（車輪）

請求の範囲

- [請求項1] 車両の骨格部材に対し支持手段を介して支持される搭載物を有する車両であって、
- 該搭載物は、該搭載物から鉛直方向に対し傾斜して延出し、又は水平方向に延出し、該搭載物に対し所定以上の外力が加わって該搭載物が所定以上変位したときに、前記骨格部材の鉛直方向上方を向く面に当接するよう形成される延出部を有することを特徴とする車両。
- [請求項2] 前記搭載物は前記車両の前後方向中央に対し、一方側に偏倚して配置され、
- 前記骨格部材は、前記車両の前後方向に延在する一对の前後骨格部材と、前記車両の左右方向に延在し、前記一对の前後骨格部材に固定される左右骨格部材を有し、
- 前記搭載物は、前記左右骨格部材よりも前記一方側に配置され、
- 前記延出部は、前記搭載物から前記前後方向の他方側に延出し、該搭載物に対し前記一方側から所定以上の外力が加わって、前記搭載物が前記他方側に所定以上変位したときに前記左右骨格部材の鉛直方向上方を向く面に当接するよう形成されることを特徴とする請求項1に記載の車両。
- [請求項3] 前記左右骨格部材と並列に前記搭載物を挟むように設けられ、前記一对の前後骨格部材に固定される他の左右骨格部材を更に備えることを特徴とする請求項2に記載の車両。
- [請求項4] 前記支持手段は、第1支持手段と第2支持手段を有し、
- 前記搭載物の、前記第1支持手段と前記第2支持手段に固定される固定部のうち、相対的に前記一方側寄りに位置する第1固定部が、前記他方側寄りに位置する第2固定部よりも鉛直方向で高い位置に形成されることを特徴とする請求項3に記載の車両。
- [請求項5] 前記延出部は、前記搭載物の左右方向中央に対し、左側および右側にそれぞれ配置される二つの延出部を含むことを特徴とする請求項1

～4のいずれか1項に記載の車両。

[請求項6] 前記二つの延出部は、前記左右方向中央に対し、略対称位置となるよう配置されることを特徴とする請求項5に記載の車両。

[請求項7] 前記左右骨格部材は、該左右骨格部材から前記搭載物に向かって延出する他の延出部を有することを特徴とする請求項2～4のいずれか1項に記載の車両。

[請求項8] 前記骨格部材は、前記車両の前後方向に延在する一对の前後骨格部材を有し、

前記延出部は、前記搭載物から前記車両の左右方向左側に延出する第1延出部と、左右方向右側に延出する第2延出部と、を含み、

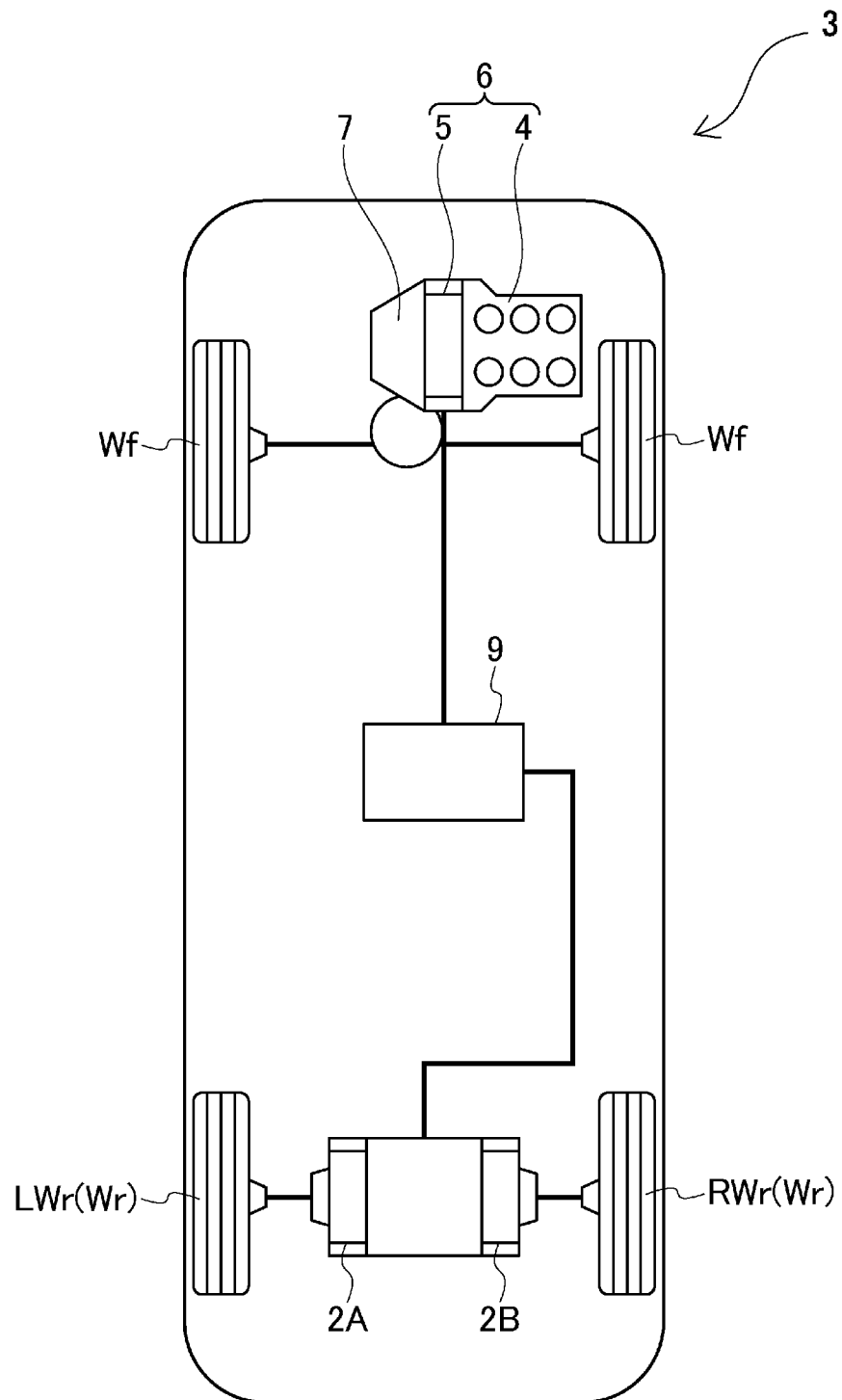
該第1延出部及び該第2延出部は、該搭載物に対し所定以上の外力が加わって該搭載物が所定以上鉛直方向下方に変位したときに、前記一对の前後骨格部材の鉛直方向上方を向く面にそれぞれ当接するよう形成されることを特徴とする請求項1に記載の車両。

[請求項9] 前記延出部は、略水平方向に延出することを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載の車両。

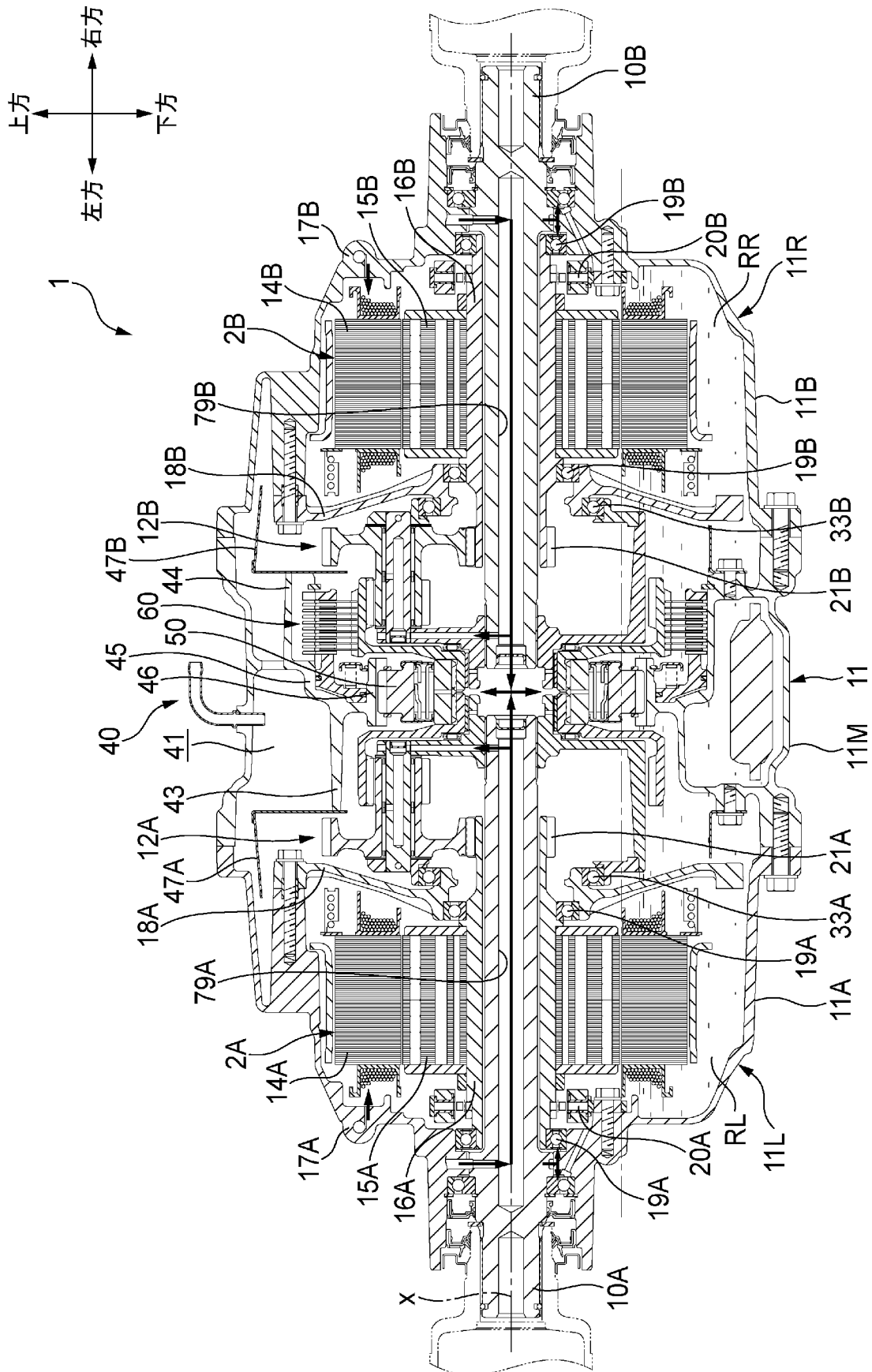
[請求項10] 前記延出部は、先端からさらに延出する突起部を有することを特徴とする請求項1～9のいずれか1項に記載の車両。

[請求項11] 前記搭載物は、前記車両の車輪を駆動する電動機であることを特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載の車両。

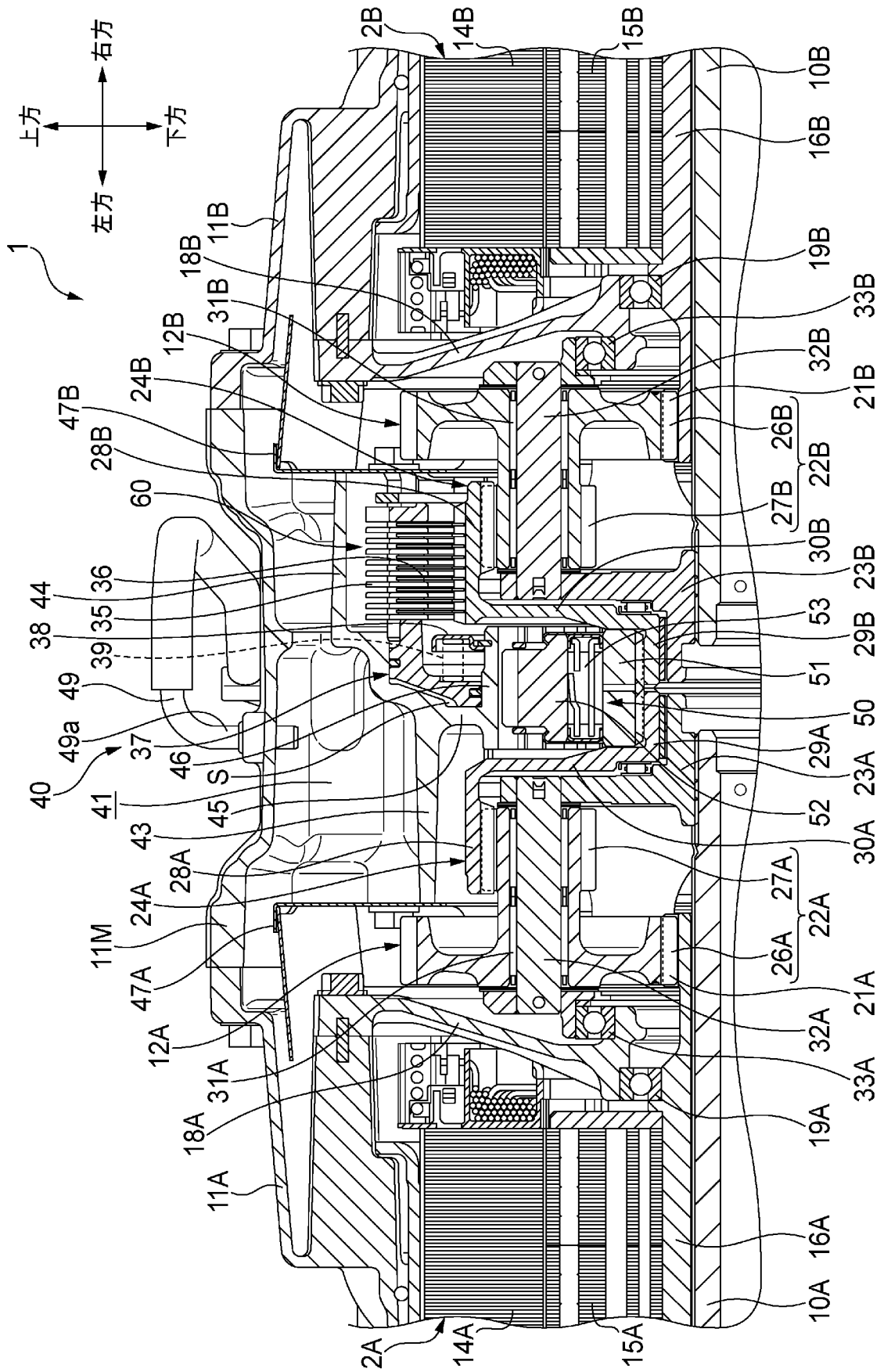
[図1]



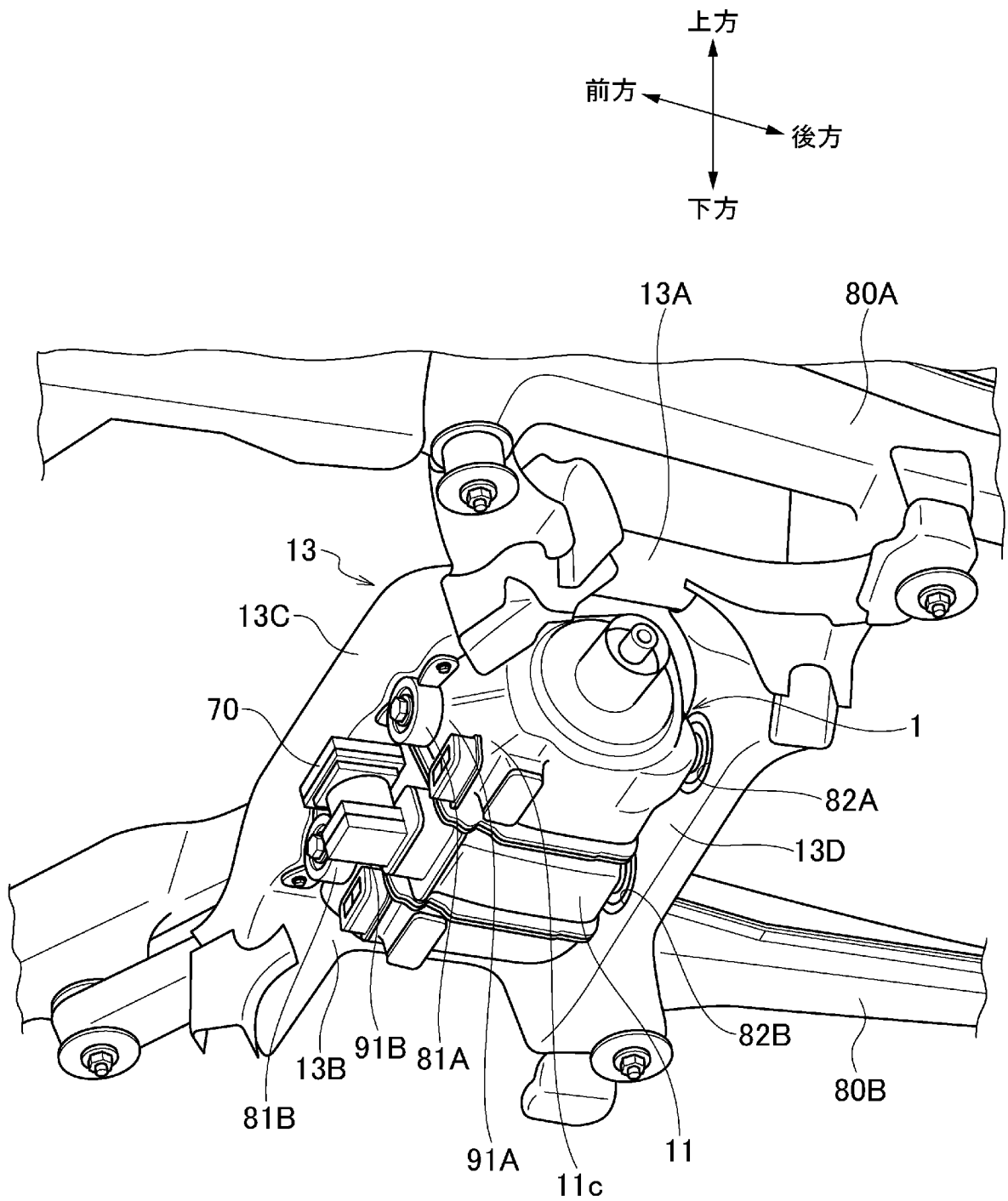
[図2]



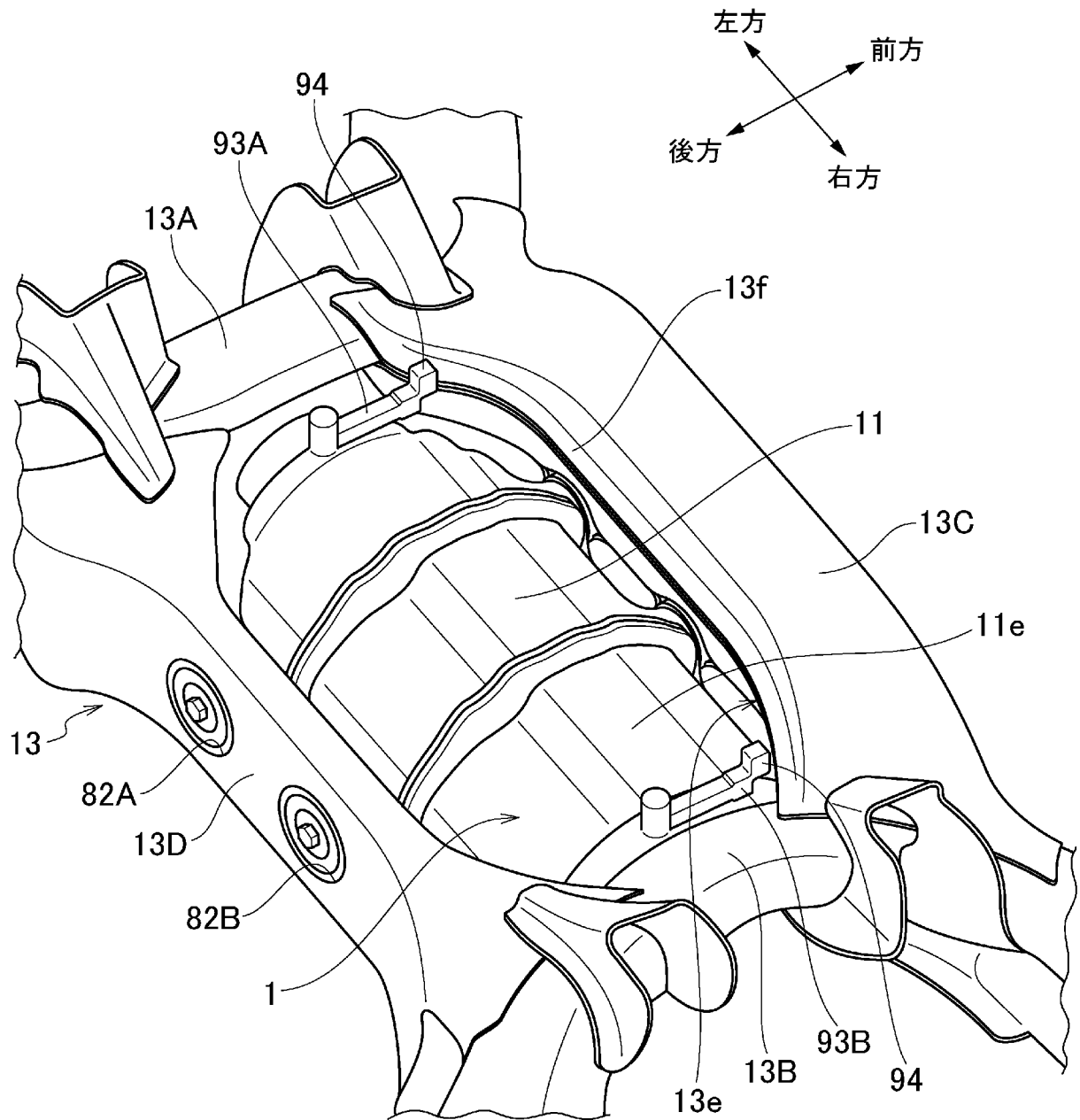
[図3]



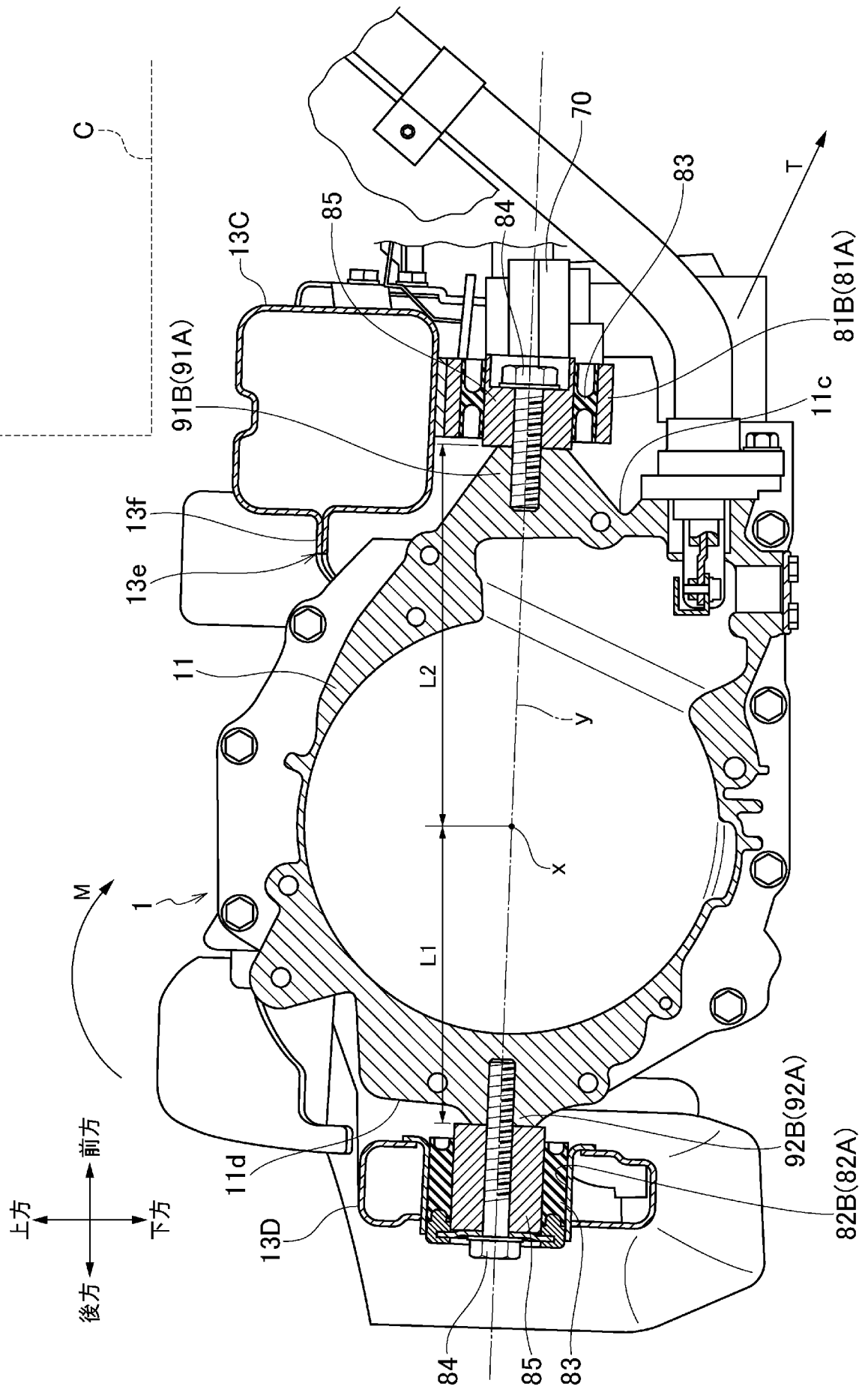
[図4]



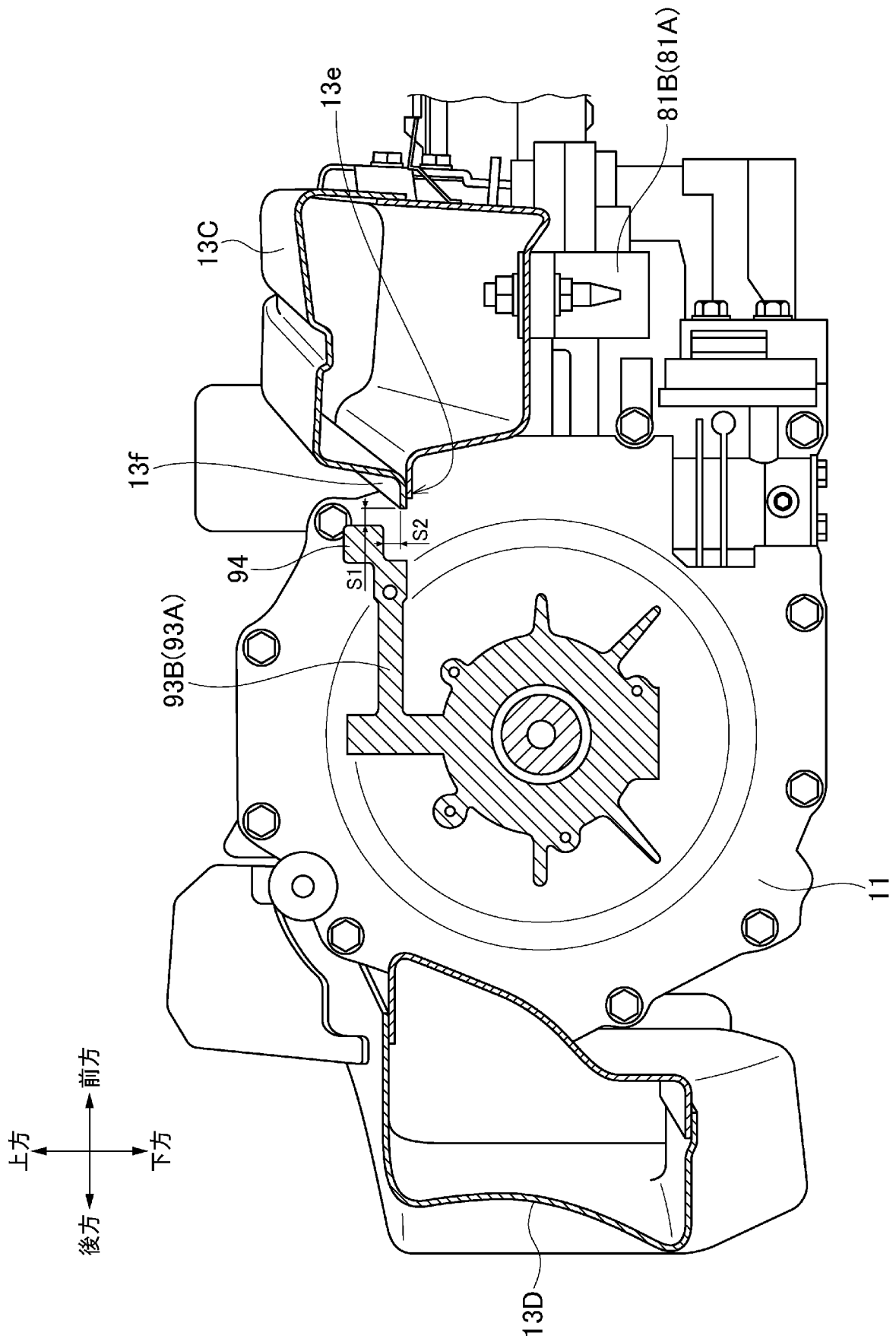
[図5]



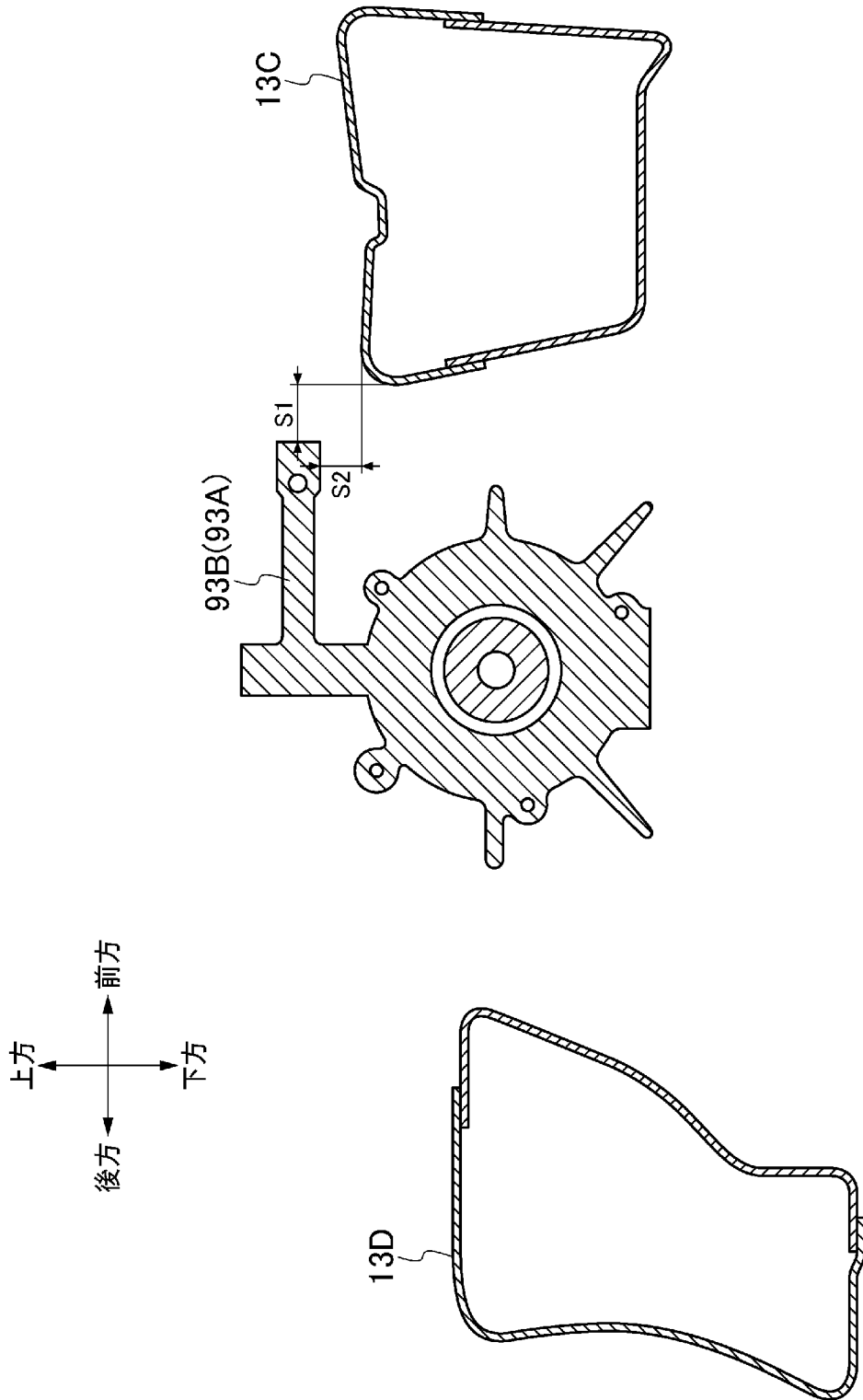
[図6]



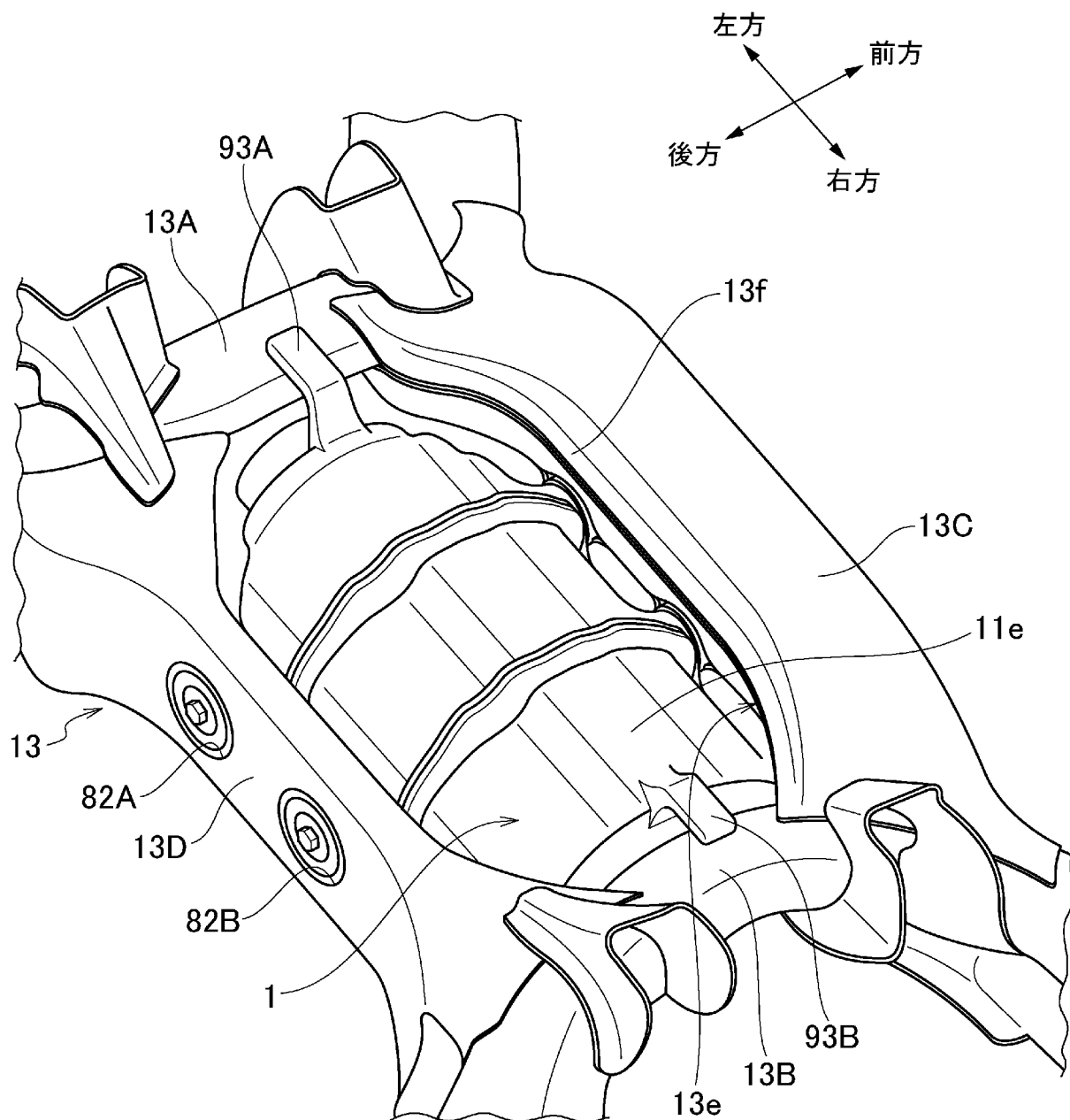
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/081867

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60K1/00(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)
B60K1/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 Y	JP 6-278476 A (Toyota Motor Corp.), 04 October 1994 (04.10.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1, 5-6, 8-10 2-4, 7, 11
Y	JP 2013-67327 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 18 April 2013 (18.04.2013), entire text; all drawings & WO 2013/047266 A1	2-4, 7, 11
Y	JP 2011-116251 A (Mitsubishi Motors Corp.), 16 June 2011 (16.06.2011), entire text; all drawings & US 2011/0132672 A1 & EP 2329980 A2 & CN 102085797 A	11

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 13 February 2015 (13.02.15)	Date of mailing of the international search report 24 February 2015 (24.02.15)
--	---

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

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B60K1/00(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. B60K1/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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 Y	JP 6-278476 A (トヨタ自動車株式会社) 1994.10.04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 5-6, 8-10 2-4, 7, 11
Y	JP 2013-67327 A (日産自動車株式会社) 2013.04.18, 全文, 全図 & WO 2013/047266 A1	2-4, 7, 11
Y	JP 2011-116251 A (三菱自動車工業株式会社) 2011.06.16, 全文, 全図 & US 2011/0132672 A1 & EP 2329980 A2 & CN 102085797 A	11
<input 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、一般的な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 13.02.2015	国際調査報告の発送日 24.02.2015	
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) 鈴木 敏史 電話番号 03-3581-1101 内線 3341	3D 9431