

(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
2023年2月2日(02.02.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/007978 A1

(51) 国際特許分類:
B60K 1/00 (2006.01) *F16F 15/08* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/024211

(22) 国際出願日: 2022年6月16日(16.06.2022)

(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 2021-122749 2021年7月27日(27.07.2021) JP

(71) 出願人: 三菱自動車工業株式会社(MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 Tokyo (JP).

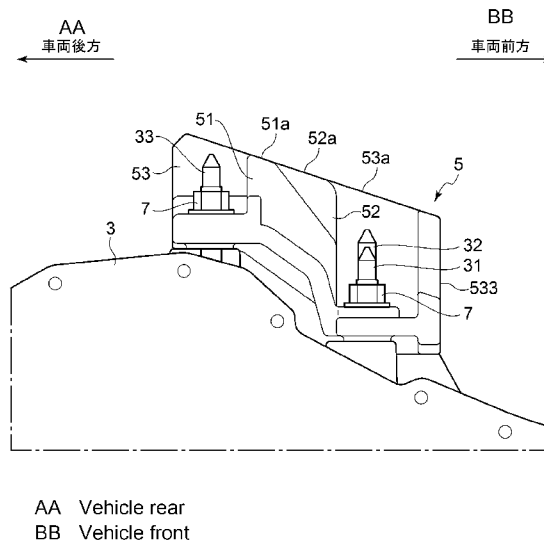
(72) 発明者: ▲ 高 ▼ 江 洲 亨 (TAKAESU Akira); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 岡田 雄介(OKADA Yusuke); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 池田 浩輔(IKEDA Kosuke); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 鹿田 達郎(SHIKATA Tatsuro); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 山 崎 智 子 (YAMAZAKI Tomoko); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング7階 Tokyo (JP).

(54) Title: VEHICULAR MOUNT APPARATUS

(54) 発明の名称: 車両用マウント装置

[図4]



AA Vehicle rear
BB Vehicle front

(57) Abstract: A vehicular mount apparatus that supports, on a vehicle body, a power unit with a high-voltage component stacked on top in an accommodating space at the front of the vehicle, the vehicular mount apparatus comprising: a first member through which a fastening member is inserted in the vertical direction of the vehicle and which is secured to the power unit; and a second member which is secured to the vehicle body side and which elastically supports the first member, wherein the first member has a tabular rib provided beside the fastening member and projecting farther upward

[続葉有]

(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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))

than the fastening member.

(57) 要約: 車両用マウント装置は、車両前部の収容空間において、上方に高電圧部品が重ねて配置されるパワーユニットを車体に支持する車両用マウント装置であって、車両の上下方向に締結部材が挿通されて前記パワーユニットに固定される第1部材と、車体側に固定され、第1部材を弾性支持する第2部材と、を備え、第1部材は、締結部材に並んで設けられ、締結部材よりも上方に突出された板状のリブを有する。

明 細 書

発明の名称：車両用マウント装置

技術分野

[0001] 本開示は、パワーユニットを車体に支持する車両用マウント装置に関する。

背景技術

[0002] エンジンとモータとが組み合わされた駆動源（パワーユニット）が搭載されるハイブリッド車両（HV）やプラグインハイブリッド車両（PHEV）では、収容スペースや高電圧線のレイアウトの関係上、モータを制御するパワー制御ユニット等（インバータ等）の高電圧部品がパワーユニットの上方に配置されるレイアウトが採られているものがある。このような車両の場合、高電圧部品は車体（サイドメンバ）への支持構造上、サイドメンバ寄りに配置されるため、車両の前面衝突時など高電圧部品が変位（後退）した際に、パワーユニットを支持するマウント装置等と干渉する可能性がある。特にマウント装置のパワーユニット側に固定されるマウントアダプタがパワーユニットから突設されるスタッドボルトで固定される場合、車両の衝突によって高電圧部品が変位した際にスタッドボルトと干渉して高電圧部品の破損につながる虞があった。

[0003] そのため、高電圧部品（パワー制御ユニット）を支持するトレーにガイド部を設けて高電圧部品の変位をコントロールするものが提案されている（特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2010-173568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、特許文献1が開示する高電圧部品（パワー制御ユニット）

の支持構造では、トレーが大型となる上、構造が複雑となり、コストや重量の面で不利であった。

[0006] 上述の事情に鑑みて、本発明の少なくとも一実施形態は、パワーユニットの上方に高電圧部品が配置される車両において、車両の衝突によって高電圧部品がマウント装置と干渉したとしてもスタッドボルト等の締結部材と干渉するのを防止して高電圧部品の保護性能を向上させることができる車両用マウント装置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

[0007] (1) 本発明の少なくとも一実施形態に係る車両用マウント装置は、車両前部の収容空間において、上方に高電圧部品が重ねて配置されるパワーユニットを車体に支持する車両用マウント装置であって、車両の上下方向に締結部材が挿通されて前記パワーユニットに固定される第1部材と、前記車体側に固定され、前記第1部材を弾性支持する第2部材と、を備え、前記第1部材は、前記締結部材に並んで設けられ、前記締結部材よりも上方に突出された板状のリブを有する。

[0008] 上記(1)の構成によれば、車両の衝突によって高電圧部品が車両前後方向後方下方域に後退した場合でも、高電圧部品が締結部材よりも上方に突出された板状のリブにガードされるので、高電圧部品が締結部材に干渉するのを抑制できる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品の保護性能を向上することができる。

[0009] (2) 幾つかの実施形態では、上記(1)の構成において、前記リブは、車両前後方向に延在され、その上端には、車両前後方向前方から後方に向けて漸次高くなる傾斜面を有する。

[0010] 上記(2)の構成によれば、車両の衝突によって高電圧部品が車両前後方向後方下方域に後退した場合でも、高電圧部品がリブの車両前後方向前方から後方に向けて漸次高くなる傾斜面にガイドされるので、高電圧部品の下降が制限され、高電圧部品が締結部材に干渉するのを抑制できる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部

品の保護性能を向上させることができる。

[0011] (3) 幾つかの実施形態では、上記(1)又は(2)の構成において、前記第1部材は、車両前後方向に間隔を空けて設けられた前後一对の前記締結部材で固定され、前記リブは、前後一对の前記締結部材の間に設けられて、一方の前記締結部材から他方の前記締結部材に向かって車両前後方向に延在される。

[0012] 上記(3)の構成によれば、車両の衝突によって高電圧部品が車両前後方向後方下方域に後退した場合でも、車両前後方向一方(前方)の締結部材から他方(後方)の締結部材に向かって車両前後方向に延在するリブに高電圧部品が確実にガードされるので、高電圧部品が締結部材に干渉するのを確実に抑制できる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品の保護性能を向上させることができる。

[0013] (4) 幾つかの実施形態では、上記(1)又は(2)の構成において、前記第1部材は、車両前後方向に間隔を空けて設けられた前後一对の前記締結部材で固定され、前記リブは、前後一对の前記締結部材と車幅方向に並んで車両前後方向に延在され、前後一对の前記締結部材の間の間隔よりも車両前後方向前方及び後方に延びている。

[0014] 上記(4)の構成によれば、車両の衝突によって高電圧部品が車両前後方向後方下方域に後退した場合でも、前後一对の締結部材と車幅方向に並んで車両前後方向に延在され、前後一对の締結部材の間の間隔よりも車両前後方向前方及び後方に延びているリブに高電圧部品がガードされるので、高電圧部品が締結部材に干渉するのを確実に抑制できる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品の保護性能を向上させることができる。

[0015] (5) 幾つかの実施形態では、上記(2)の構成において、前記第1部材は、車両前後方向で高さの異なる箇所を前後一对の前記締結部材で固定され、前記締結部材が固定される前記箇所は、車両前方側より車両後方側の方が高い位置とされ、前記リブの傾斜面は、前後一对の前記締結部材の間隔と高

低差に合わせた傾斜とされる。

[0016] 上記（５）の構成によれば、リブの傾斜面は前後一对の締結部材の間隔と高低差に合わせた傾斜（傾き）とされるので、第１部材から突出された板状のリブの高さを制限しつつ、車両の衝突によって高電圧部品が車両前後方向下方に後退した場合でも、リブが高電圧部品の締結部材への干渉を防止して高電圧部品を第１部材の上方側に誘導することができる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品の保護性能を向上させることができる。

[0017] （６）幾つかの実施形態では、上記（２）から（５）のいずれか一つの構成において、前記リブは、前記締結部材よりも車両前後方向前方側で車幅方向に延設される部位を含む。

[0018] 上記（６）の構成によれば、リブは、締結部材よりも車両前後方向前方側で車幅方向に延設される部位を含むので、車両の衝突によって高電圧部品が車両前後方向後下方域に後退した場合でも、高電圧部品がリブの車幅方向に延設される部位にガードされるので、高電圧部品が締結部材に干渉するのを抑制できる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品の保護性能を向上させることができる。

[0019] （７）幾つかの実施形態では、上記（１）から（６）のいずれか一つの構成において、前記リブは、前記締結部材に対して車幅方向に位置して車両前後方向に延設される部位と、前記締結部材に対して車両前後方向に位置して車幅方向に延設される部位とを有して、前記第１部材の外周縁に沿って設けられる。

[0020] 上記（７）の構成によれば、リブは、締結部材に対して車幅方向に隣り合う位置に位置して車両前後方向に延設される部位と、締結部材に対して車両前後方向に隣り合う位置に位置して車幅方向に延設される部位とを有して、第１部材の外周縁に沿って設けられるので、車両の衝突によって高電圧部品が車両前後方向下方に後退した場合でも、リブが高電圧部品の締結部材への干渉を防止して高電圧部品を第１部材の上方側に誘導することができる。こ

れにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品の保護性能を向上させることができる。

発明の効果

- [0021] 本発明の少なくとも一実施形態によれば、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、
車両衝突時における高電圧部品の保護性能を向上させることができる。

図面の簡単な説明

- [0022] [図1]本発明の実施形態に係る車両用マウント装置と周辺構成を概略的に示す斜視図である。
[図2]図1に示した車両用マウント装置を含む周辺構成の拡大斜視図である。
[図3]図2に示した車両用マウント装置を含む周辺構成の平面図である。
[図4]図2に示した車両用マウント装置を含む周辺構成の左側面図である。
[図5]車両の衝突前における高電圧部品、パワーユニット及びマウントアダプタの位置関係を示す図である。
[図6]車両の衝突後における高電圧部品、パワーユニット及びマウントアダプタの位置関係を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0023] 以下、添付図面を参照して本発明の幾つかの実施形態について説明する。
ただし、実施形態として記載されている又は図面に示されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対的配置等は、本発明の範囲をこれに限定する趣旨ではなく、単なる説明例にすぎない。
- [0024] 図1は、本発明の実施形態に係る車両用マウント装置1とその周辺構成を概略的に示す斜視図である。図1に示すように、本発明の実施形態に係る車両用マウント装置1は、車両前部に設けられたエンジンルーム2（収容空間）において、パワーユニット3を車体に支持するためのものである。本発明の実施形態に係る車両用マウント装置1では、パワーユニット3の上方に高電圧部品4が重ねて配置されている。パワーユニット3は、例えば、エンジン、トランスアスクル、ジェネレータ及びモータによって構成されるが、こ

れら全てを備えるものに限られるものではない。

[0025] 本発明の実施形態に係る車両用マウント装置 1 は、マウントアダプタ 5（第 1 部材）とマウント本体 6（第 2 部材）とを備える。マウントアダプタ 5 及びマウント本体 6 は、エンジンルーム 2 において、パワーユニット 3（図 2 参照）を車体部材 2 3 にマウントするための部材である。

[0026] 本発明の実施形態に係るマウントアダプタ 5 及びマウント本体 6 は、パワーユニット 3 を吊り下げた状態で車体部材 2 3 にマウントするものであり、本発明の実施形態に係るマウントアダプタ 5 の車両前後方向前方上方域には高電圧部品 4 が配置されている（図 5 参照）。換言すると、高電圧部品 4 の車両前後方向後下方域にマウントアダプタ 5 が配置され、車両の衝突によってエンジンルーム 2 の前部に設けられた車体部材 2 1 に押されて高電圧部品 4 がマウントアダプタ 5 に接近する（図 6 参照）。

[0027] 高電圧部品 4 は、例えば、パワードライブユニット（以下「PDU」という）であり、例えば、インバータと可変電圧システムで構成され、高電圧バッテリー（図示せず）から高電圧電力（直流電力）が供給される。高電圧部品 4 は、例えば、フロントブラケット 4 1 及びサイドブラケット 4 3 に支持され、エンジンルーム 2 の前部に設けられた車体部材 2 1 及びエンジンルーム 2 の側部に設けられた車体部材 2 3 に対して固定される。

[0028] 本発明の実施形態に係るパワーユニット 3 は、複数のスタッドボルト 3 1 ～ 3 4（締結部材）が設けられたパワーユニット 3 であって、マウントアダプタ 5 は、車両の上下方向に複数のスタッドボルト 3 1 ～ 3 4 が挿通されてパワーユニット 3 に固定される。複数のスタッドボルト 3 1 ～ 3 4 の先端は作業性の観点から尖っており、マウントアダプタ 5 のセットやナット掛けを容易にしている。複数のスタッドボルト 3 1 ～ 3 4 は、例えば、四本のスタッドボルトであり、二本のスタッドボルト 3 1， 3 2 が車両前後方向前方に設けられ、残りの二本のスタッドボルト 3 3， 3 4 が車両前後方向後方に前記二本のスタッドボルト 3 1， 3 2 と間隔を空けて設けられる。四本のスタッドボルト 3 3 ～ 3 4 は、パワーユニット 3 のマウントアダプタ 5 の設置位

置の形状に合わせて設けられ、車両前後方向後方の二本のスタッドボルト 33, 34 は、前方の二本のスタッドボルト 31, 32 よりも高い位置に設けられている。

[0029] マウント本体 6 は、車体側に固定され、マウントアダプタ 5 を弾性支持する。マウント本体 6 は、門型の金具 61 及びマウントゴム 62 により構成され、車体とマウントアダプタ 5 との間、及びマウントアダプタ 5 と門型の金具 61 との間にマウントゴム 62 を介在させることにより、マウントアダプタ 5 を弾性支持する。

[0030] 図 2 は、図 1 に示した車両用マウント装置 1 を含む周辺構成の拡大斜視図である。図 3 は、図 2 に示した車両用マウント装置 1 を含む周辺構成の平面図であり、図 4 は、図 2 に示した車両用マウント装置 1 を含む周辺構成の左側面図である。

[0031] 図 2 に示すように、マウントアダプタ 5 はパワーユニット 3 のマウントアダプタ 5 の設置位置の形状に合わせて設けられ、パワーユニット 3 に設けられた複数のスタッドボルト 31～34 に対応する位置に貫通穴が設けられている。マウントアダプタ 5 は、例えば、車両前後方向前方側よりも後方側が高くなるように設けられ、スタッドボルト 33～34 が貫通しナット 7 が着座する座面がスタッドボルト 33～34 と直交するように、階段状に設けられている（図 4 参照）。

[0032] マウントアダプタ 5 は、車両前後方向に間隔を空けて設けられた前後一対のスタッドボルト 31（32）、33（34）で固定される。例えば、マウントアダプタ 5 は、車両前後方向に間隔を空けて設けられた前後一対の貫通穴を貫通した前後一対のスタッドボルト 31（32）、33（34）にナット 7 を嵌合させることで、固定される。

[0033] 図 2 に示すように、マウントアダプタ 5 は複数のリブ 51～53 を有している。複数のリブ 51～53 の各々は、板状であって、スタッドボルト 31～34（スタッドボルト 31～34 が貫通する穴）に並んで設けられ、スタッドボルト 31～34 よりも突出する（図 4 参照）。図 2 に示す例では、複

数のリブは三つのリブであり、そのうち二つのリブ5 1, 5 2は、スタッドボルト3 1～3 4（スタッドボルト3 1～3 4が貫通する穴）に対して車両前後方向に並んで設けられ、残りの一つのリブ5 3は、三つのスタッドボルト3 1～3 4（スタッドボルト3 1～3 4が貫通する穴）に対して隣り合うように並んで設けられる。このように構成すれば、車両の衝突によって高電圧部品4が車両前後方向後方に後退した場合でも、高電圧部品4がスタッドボルト3 1～3 4よりも上方に突出された板状のリブ5 1～5 3にガードされるので、高電圧部品4がスタッドボルト3 1～3 4に干渉するのを抑制できる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品4の保護性能を向上させることができる。

[0034] 図2及び図4に示すように、複数のリブ5 1～5 3の各々は、車両前後方向に延在され、その上端には、車両前後方向前方から後方に向けて漸次高くなる傾斜面5 1 a～5 3 aを有している。このように構成すれば、車両の衝突によって高電圧部品4が車両前後方向後方に後退した場合でも、高電圧部品4がリブ5 1～5 3の車両前後方向前方から後方に向けて漸次高くなる傾斜面5 1 a～5 3 aにガイドされるので、高電圧部品4の下降が制限され、高電圧部品4がスタッドボルト3 1～3 4に干渉するのを抑制できる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品4の保護性能を向上させることができる。

[0035] 図2に示す例では、複数のリブ5 1～5 3は三つのリブであり、二つのリブ5 2, 5 3の傾斜面5 2 a, 5 3 aは車幅方向において同一の高さであり、同一の傾斜角度で漸次高くなるように設けられ、残りの一つのリブ5 1の傾斜面5 1 aも頂上付近で車幅方向において二つのリブ5 2, 5 3の傾斜面5 2 a, 5 3 aと同一高さとなり、同一の傾斜角度で漸次高くなるように設けられている（図4参照）。このように構成すれば、高電圧部品4からの荷重を二つのリブ5 2, 5 3又は三つのリブ5 1～5 3で負担するので、応力の集中が回避され、高電圧部品4が損傷するのを抑制できる。

[0036] 図2及び図3に示すように、複数のリブ5 1～5 3のうち二つのリブ5 1

、52の各々は、車両前後方向に配置された一对のスタッドボルト31～34（スタッドボルト31～34が貫通する穴）の間に設けられる。図2に示す例では、二つのリブ51、52の各々が一对のスタッドボルト31～34の間に設けられて、一方（前方）のスタッドボルト31、32から他方（後方）のスタッドボルト33、34に延在する。尚、図3に示すように、二つのリブ51、52のうち一方のリブ51は車両前後方向に対して傾いているが、車両前後方向に配置された一对のスタッドボルト31、33の間に設けられることに変わりはない。このように構成すれば、車両の衝突によって高電圧部品4が車両前後方向後方下方域に後退した場合でも、車両前後方向一方（前方）のスタッドボルト31（32）から他方（後方）のスタッドボルト33（34）に向かって車両前後方向に延在するリブ51（52）に高電圧部品4がリブ51、52に確実にガードされるので、高電圧部品4がスタッドボルト31～34に干渉するのを確実に抑制できる（図6参照）。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品4の保護性能を向上させることができる。

[0037] 複数のリブ51～53のうち一つのリブ53は、車両前後方向に配置された一对のスタッドボルト32、34と車幅方向に並んで車両前後方向に延在され、一对のスタッドボルト32、34の間の間隔よりも車両前後方向前方及び後方に延びている。このように構成すれば、車両の衝突によって高電圧部品4が車両前後方向後方下方域に後退した場合でも、前後一对のスタッドボルト32、34と車幅方向に並んで車両前後方向に延在され、前後一对のスタッドボルト32、34の間の間隔よりも車両前後方向前方及び後方に延びているリブ53に高電圧部品4がガードされるので、高電圧部品4がスタッドボルト32、34に干渉するのを確実に抑制できる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品4の保護性能を向上させることができる。

[0038] 図2及び図4に示すように、スタッドボルト31～34は、車両前後方向において高さの異なる複数のスタッドボルト31～34を含み、マウントア

アダプタ 5 は、車両前後方向で高さの異なる箇所を前後一对のスタッドボルト 3 1 (3 2) , 3 3 (3 4) で固定される。複数のスタッドボルト 3 1 ~ 3 4 で固定される箇所は、車両前方側よりも車両後方側の方が高い位置とされる。そして、リブ 5 1 ~ 5 3 の傾斜面 5 1 a ~ 5 3 a は、前後一对のスタッドボルト 3 1 (3 2) , 3 3 (3 4) の間隔と高低差に合わせた傾斜とされる。このような構成によれば、リブ 5 1 ~ 5 3 の傾斜面 5 1 a ~ 5 3 a は前後一对のスタッドボルト 3 1 (3 2) , 3 3 (3 4) の間隔と高低差に合わせた傾斜（傾き）とされるので、マウントアダプタ 5 から突出された板状のリブ 5 1 ~ 5 3 の高さを制限しつつ、車両の衝突によって高電圧部品 4 が車両前後方向下方に後退した場合でも、リブ 5 1 ~ 5 3 が高電圧部品 4 のスタッドボルト 3 1 ~ 3 4 への干渉を防止して高電圧部品 4 をマウントアダプタ 5 の上方側に誘導することができる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品 4 の保護性能を向上させることができる。

[0039] 図 2 及び図 3 に示すように、複数のリブ 5 1 ~ 5 3 のうち一つのリブ 5 3 は車幅方向に沿って延設される部位 5 3 3 を含む。図 2 及び図 3 に示す例では、複数のリブ 5 1 ~ 5 3 のうち一つのリブ 5 3 は、車両前後方向前方の設けられたスタッドボルト 3 1 ~ 3 4 よりも車両前後方向前方側で車幅方向に延設される部位 5 3 3 を含む。このように構成すれば、リブ 5 3 は、スタッドボルト 3 1 ~ 3 4 よりも車両前後方向前方側で車幅方向に延設される部位 5 3 3 を含むので、車両の衝突によって高電圧部品 4 が車両前後方向後下方域に後退した場合でも、高電圧部品 4 がリブの車幅方向に延設される部位 5 3 3 にガードされるので、高電圧部品 4 がスタッドボルト 3 1 ~ 3 4 に干渉するのを抑制できる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品 4 の保護性能を向上させることができる。

[0040] また、車幅方向に沿って延設される部位 5 3 3 は、傾斜面 5 3 a に連続する、車両前後方向前方から後方に漸次高くなる傾斜面を有している。

[0041] 複数のリブ5 1～5 3のうち一つのリブ5 3は、スタッドボルト3 1～3 4に対して車両前後方向に延設される部位5 3 1と、スタッドボルト3 1～3 4に対して車両前後方向に位置して車幅方向に延設される部位5 3 3を有する。そして、これら部位5 3 1, 5 3 3はマウントアダプタ5の外周縁に沿って設けられる。このように構成すれば、リブ5 3は、スタッドボルト3 1～3 4に対して車幅方向に隣り合う位置に位置して車両前後方向に延設される部位5 3 1と、スタッドボルト3 1～3 4に対して車両前後方向に隣り合う位置に位置して車幅方向に延設される部位5 3 3とを有して、マウントアダプタ5の外周縁に沿って設けられるので、車両の衝突によって高電圧部品4が車両前後方向下方に後退した場合でも、リブ5 3が高電圧部品4のスタッドボルト3 1～3 4への干渉を防止して高電圧部品4をマウントアダプタ5の上方側に誘導することができる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、車両衝突時における高電圧部品4の保護性能を向上させることができる。

[0042] 図5は、車両の衝突前における高電圧部品4、パワーユニット3及びマウントアダプタ5の位置関係を示す図であり、図6は、車両の衝突後における高電圧部品4、パワーユニット3及びマウントアダプタ5の位置関係を示す図である。

[0043] 図5に示すように、車両の衝突前は、パワーユニット3を吊り下げた状態で車体部材（図示せず）にマウントするマウントアダプタ5の車両前後方向上方前方域に高電圧部品4が配置される。高電圧部品4は、フロントブラケット4 1及びサイドブラケット（図示せず）に支持され、エンジンルーム2の前部に設けられた車体部材2 1及びエンジンルーム2の側部に設けられた車体部材（図示せず）に対して固定される。よって、車両の衝突前は、高電圧部品4とマウントアダプタ5との間に十分な間隔があり、高電圧部品4がマウントアダプタ5やパワーユニット3に干渉することはない。

[0044] 図6に示すように、車両が衝突すると、エンジンルーム2の前部に設けられた車体部材（図示せず）に押されてフロントブラケット4 1及びサイドブ

ラケット（図示せず）が変形し、高電圧部品４が後退し、高電圧部品４がマウントアダプタ５に接近する。そして、高電圧部品４がマウントアダプタ５に衝突した場合であっても、高電圧部品４はマウントアダプタ５に設けられたリブ５１～５３にガードされ、リブ５１～５３の傾斜面５１ａ～５３ａにガイドされながら後退する。よって、高電圧部品４がスタッドボルト３１～３４に干渉することなく、高電圧部品４の下降が抑制される。

[0045] 上述した実施形態に係るマウントアダプタ５によれば、車両の衝突によって高電圧部品４が車両前後方向後方下方に後退した場合でも、高電圧部品４がスタッドボルト３１～３４に干渉するのを抑制できる。これにより、コストや重量の増加を抑えた簡単な構造で、

車両衝突時における高電圧部品４の保護性能を向上させることができる。

[0046] 本発明は上述した実施形態に限定されることはなく、上述した実施形態に変形を加えた形態や、これらの形態を適宜組み合わせた形態も含む。

[0047] なお、本出願は、２０２１年７月２７日出願の日本特許出願（特願２０２１－１２２７４９）に基づくものであり、その内容は本出願の中に参照として援用される。

符号の説明

- [0048] １ 車両用マウント装置
２ エンジンルーム（収容空間）
２１ 車体部材
２３ 車体部材
３ パワーユニット
３１，３２，３３，３４ スタッドボルト（締結部材）
４ 高電圧部品
４１ フロントブラケット
４３ サイドブラケット
５ マウントアダプタ（第１部材）
５１，５２，５３ リブ

- 5 1 a, 5 2 a, 5 3 a 傾斜面
- 5 3 1 車両前後方向に延設される部位
- 5 3 3 車幅方向に延設される部位
- 6 マウント本体（第 2 部材）
- 6 1 門型の金具
- 6 2 マウントゴム
- 7 ナット

請求の範囲

- [請求項1] 車両前部の収容空間において、上方に高電圧部品が重ねて配置されるパワーユニットを車体に支持する車両用マウント装置であって、
- 車両の上下方向に締結部材が挿通されて前記パワーユニットに固定される第1部材と、
- 前記車体側に固定され、前記第1部材を弾性支持する第2部材と、
- を備え、
- 前記第1部材は、前記締結部材に並んで設けられ、前記締結部材よりも上方に突出された板状のリブを有する、
- 車両用マウント装置。
- [請求項2] 前記リブは、車両前後方向に延在され、その上端には、車両前後方向前方から後方に向けて漸次高くなる傾斜面を有する、
- 請求項1に記載の車両用マウント装置。
- [請求項3] 前記第1部材は、車両前後方向に間隔を空けて設けられた前後一対の前記締結部材で固定され、
- 前記リブは、前後一対の前記締結部材の間に設けられて、一方の前記締結部材から他方の前記締結部材に向かって車両前後方向に延在される、
- 請求項1又は2に記載の車両用マウント装置。
- [請求項4] 前記第1部材は、車両前後方向に間隔を空けて設けられた前後一対の前記締結部材で固定され、
- 前記リブは、前後一対の前記締結部材と車幅方向に並んで車両前後方向に延在され、前後一対の前記締結部材の間の間隔よりも車両前後方向前方及び後方に延びている、
- 請求項1又は2に記載の車両用マウント装置。
- [請求項5] 前記第1部材は、車両前後方向で高さの異なる箇所を前後一対の前記締結部材で固定され、
- 前記締結部材が固定される前記箇所は、車両前方側より車両後方側

の方が高い位置とされ、

前記リブの傾斜面は、前後一对の前記締結部材の間隔と高低差に合わせた傾斜とされる、

請求項 2 に記載の車両用マウント装置。

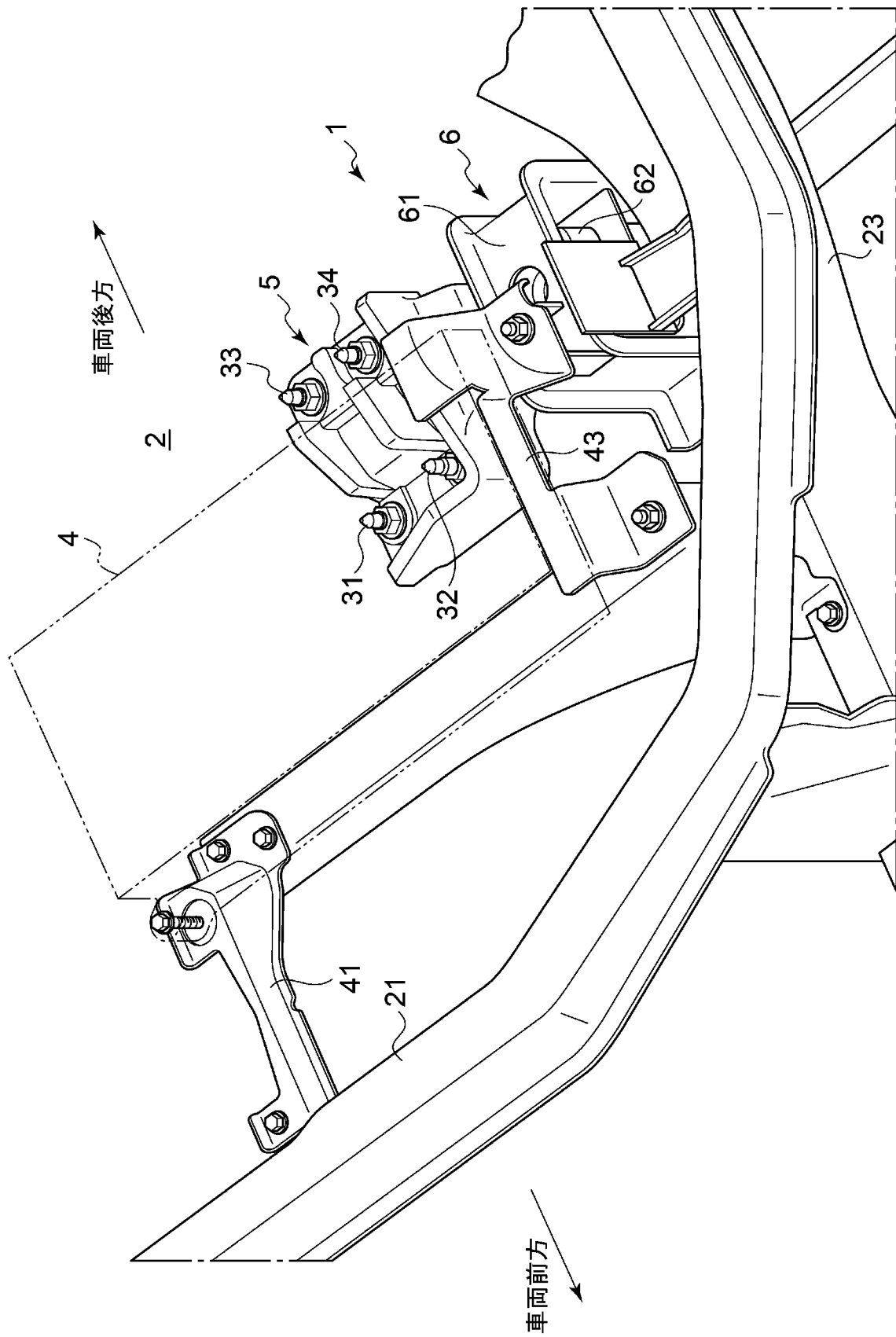
[請求項6] 前記リブは、前記締結部材よりも車両前後方向前方側で車幅方向に延設される部位を含む、

請求項 2 から 5 のいずれか一項に記載の車両用マウント装置。

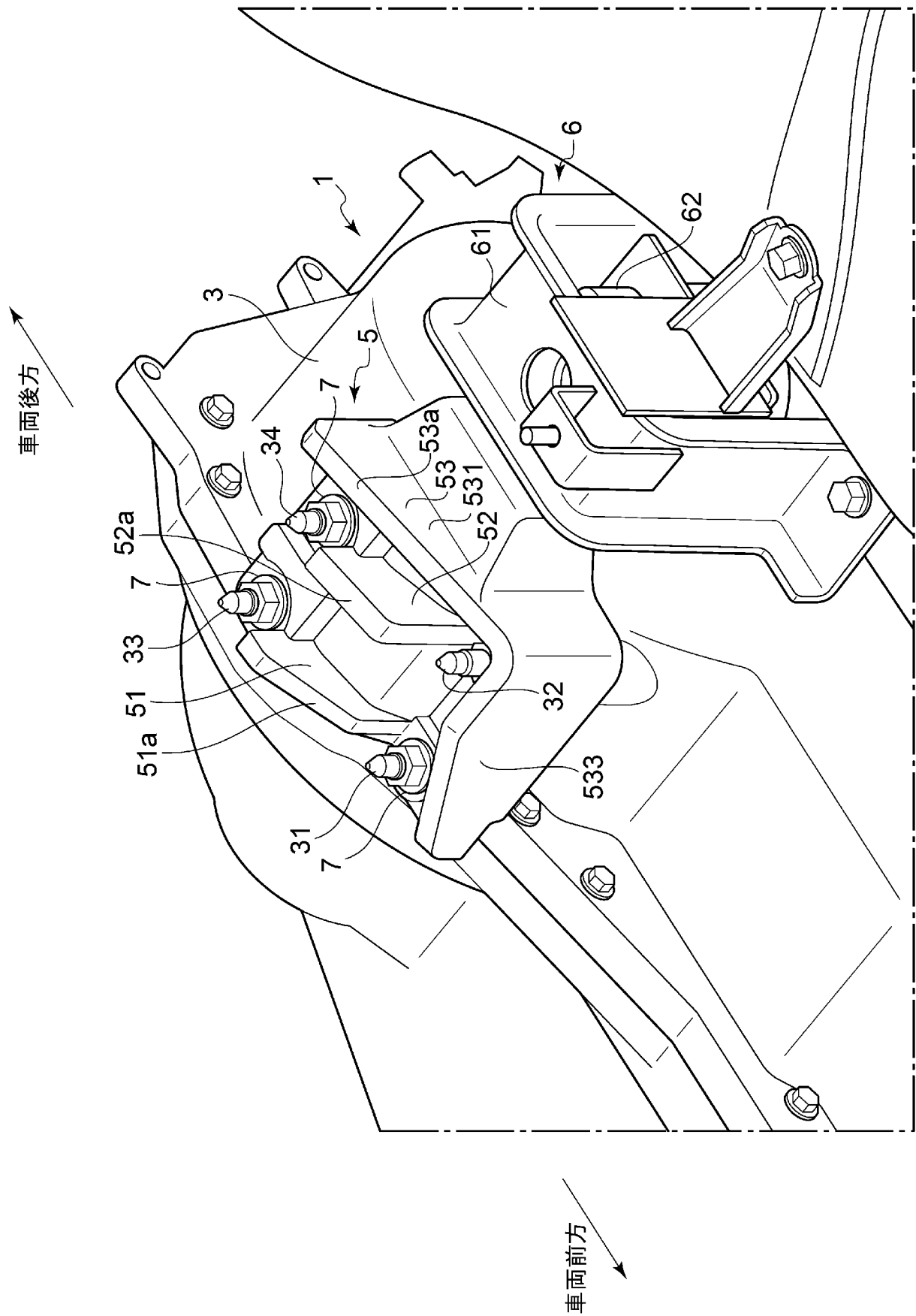
[請求項7] 前記リブは、前記締結部材に対して車幅方向に位置して車両前後方向に延設される部位と、前記締結部材に対して車両前後方向に位置して車幅方向に延設される部位とを有して、前記第 1 部材の外周縁に沿って設けられる、

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の車両用マウント装置。

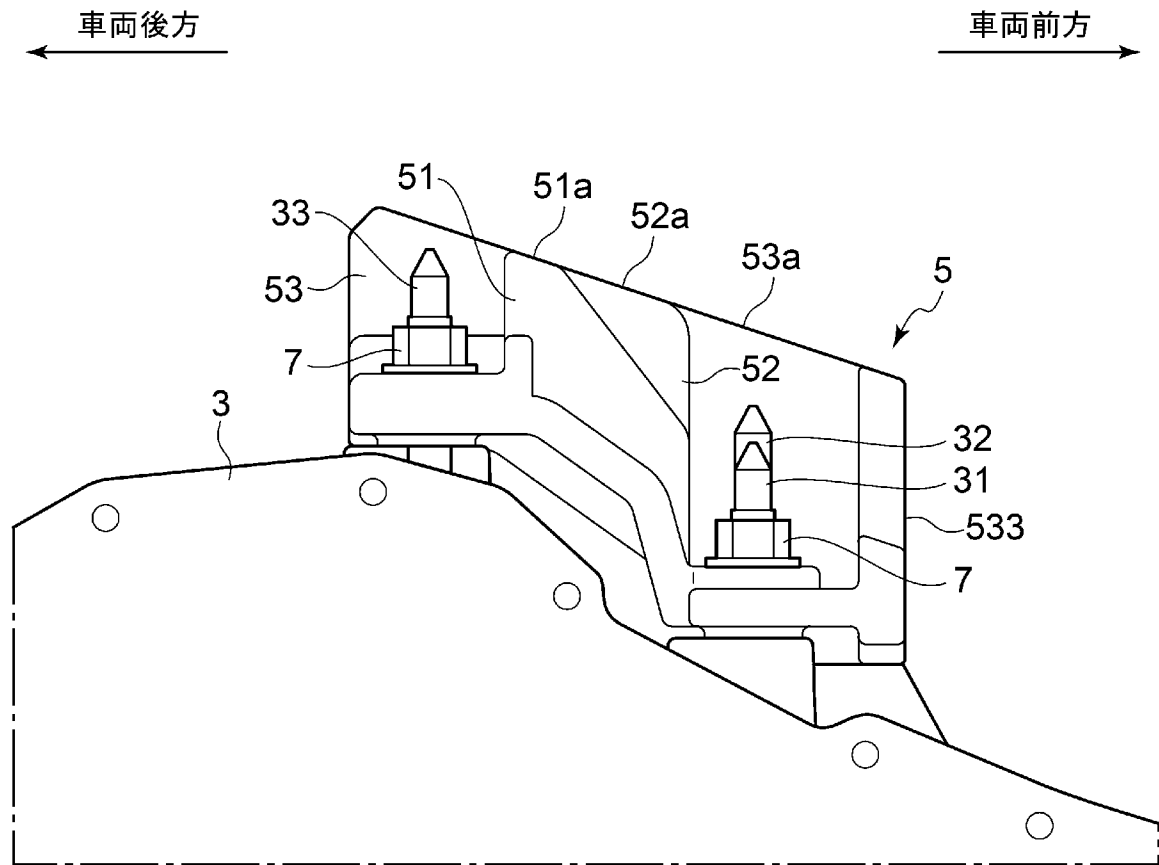
[図1]



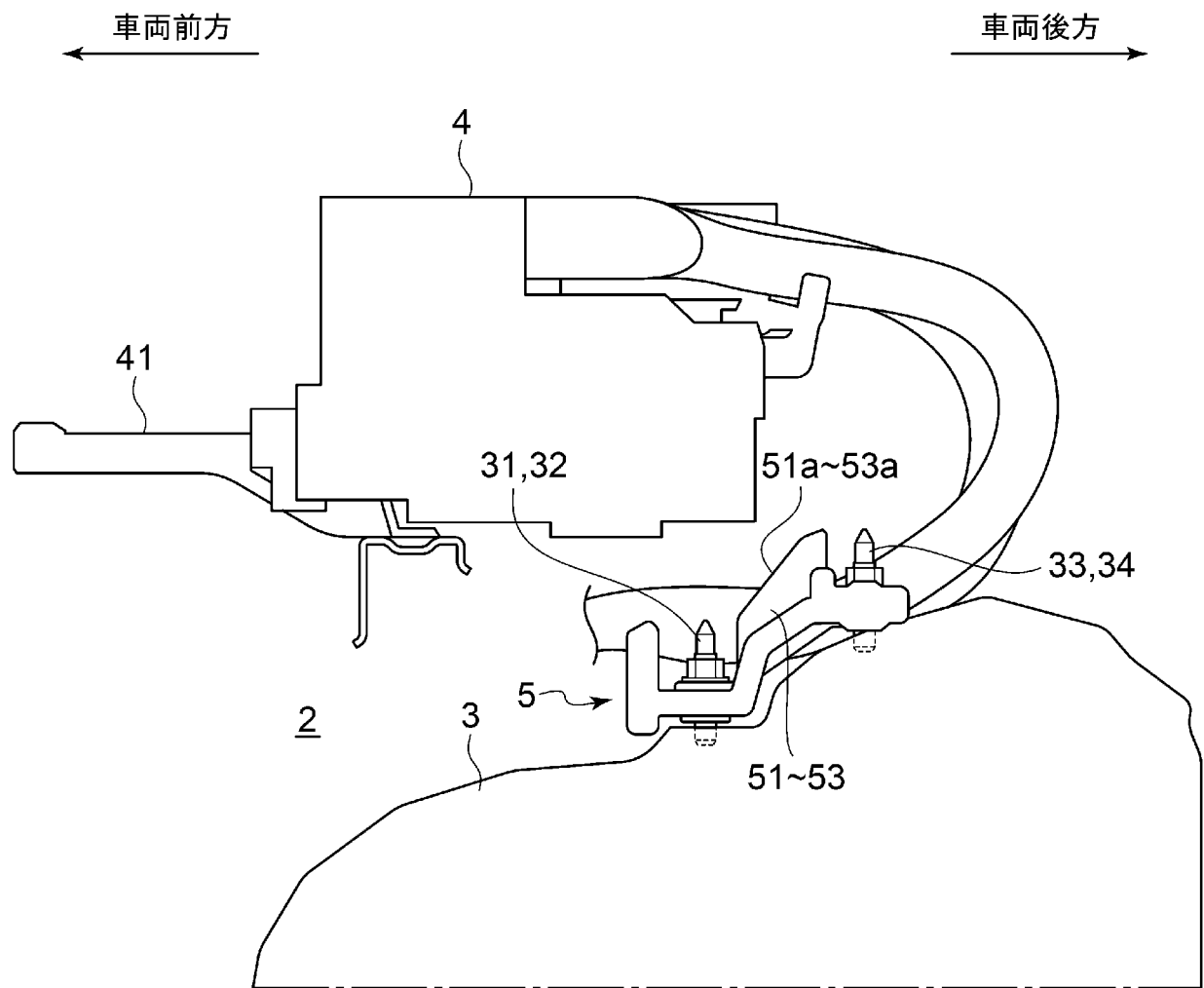
[図2]



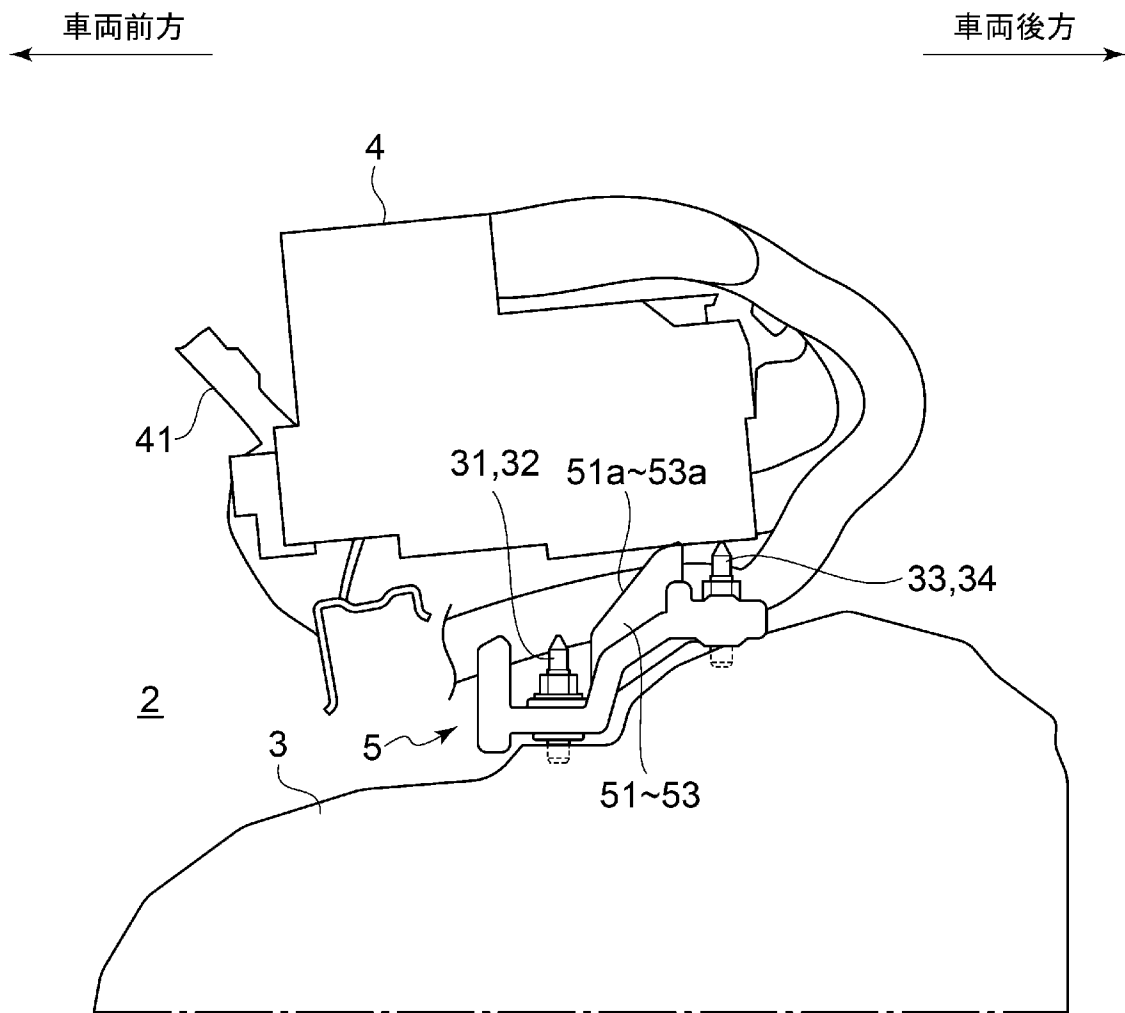
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/024211

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60K 1/00**(2006.01)i; **F16F 15/08**(2006.01)i

FI: B60K1/00; F16F15/08 E

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; F16F15/08

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	WO 2017/203621 A1 (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 30 November 2017 (2017-11-30) paragraphs [0010]-[0034], fig. 1-7	1-2, 4
Y	JP 2020-138693 A (TOYOTA MOTOR CORP) 03 September 2020 (2020-09-03) paragraphs [0010]-[0016], fig. 1-5	1-2, 4
A	JP 2015-140059 A (TOYOTA MOTOR CORP) 03 August 2015 (2015-08-03)	1-7
A	JP 2012-144142 A (MAZDA MOTOR CORP) 02 August 2012 (2012-08-02)	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

05 August 2022

Date of mailing of the international search report

23 August 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/024211

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2017/203621	A1	30 November 2017	US 2019/0337374 A1 paragraphs [0016]-[0040], fig. 1-7 EP 3466733 A1 CA 3025464 A1 CN 109153322 A KR 10-2019-0007460 A MX 2018014272 A BR 112018074201 A2	
JP	2020-138693	A	03 September 2020	(Family: none)	
JP	2015-140059	A	03 August 2015	US 2015/0214812 A1 CN 104810962 A	
JP	2012-144142	A	02 August 2012	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60K 1/00(2006.01)i; F16F 15/08(2006.01)i FI: B60K1/00; F16F15/08 E										
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）） B60K1/00; F16F15/08										
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 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022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 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022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 - 2022年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022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	WO 2017/203621 A1（日産自動車株式会社）30.11.2017（2017 - 11 - 30） 段落[0010]-[0034], 図1-7	1-2, 4								
Y	JP 2020-138693 A（トヨタ自動車株式会社）03.09.2020（2020 - 09 - 03） 段落[0010]-[0016], 図1-5	1-2, 4								
A	JP 2015-140059 A（トヨタ自動車株式会社）03.08.2015（2015 - 08 - 03）	1-7								
A	JP 2012-144142 A（マツダ株式会社）02.08.2012（2012 - 08 - 02）	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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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抵触するものではなく、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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 05.08.2022	国際調査報告の発送日 23.08.2022									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 渡邊 義之 3D 2582 電話番号 03-3581-1101 内線 3339									

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/024211

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2017/203621	A1	30.11.2017	US 2019/0337374 A1 段落[0016]-[0040], 図1-7 EP 3466733 A1 CA 3025464 A1 CN 109153322 A KR 10-2019-0007460 A MX 2018014272 A BR 112018074201 A2	
JP	2020-138693	A	03.09.2020	(ファミリーなし)	
JP	2015-140059	A	03.08.2015	US 2015/0214812 A1 CN 104810962 A	
JP	2012-144142	A	02.08.2012	(ファミリーなし)	