

(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
2024年9月19日(19.09.2024)



(10) 国際公開番号

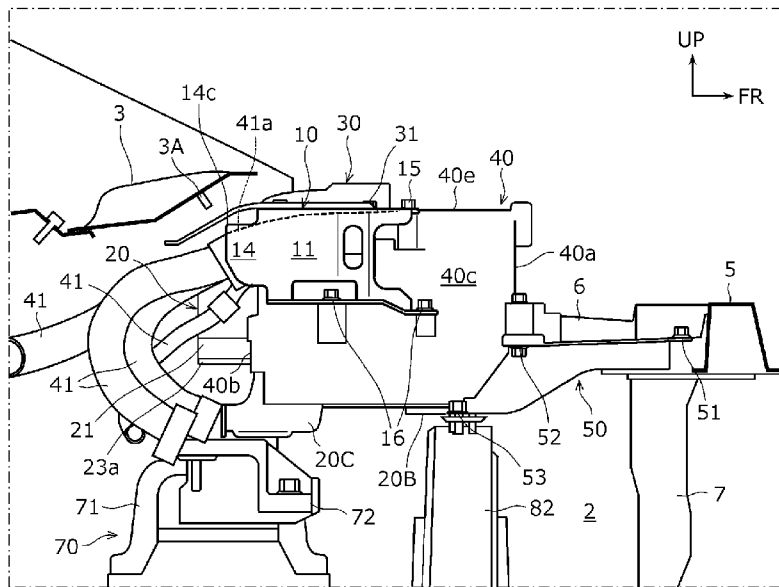
WO 2024/189742 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 1/00 (2006.01) *B62D 25/08* (2006.01)
B60R 16/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/009669
- (22) 国際出願日: 2023年3月13日(13.03.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 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).
- (74) 代理人: 諏訪 華子, 外 (SUWA Hanako et al.); 〒1800004 東京都武蔵野市吉祥寺本町1丁目10番31号 NMF 吉祥寺本町ビル8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, CV, 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,

(54) Title: PROTECTIVE STRUCTURE FOR WIRING COMPONENTS

(54) 発明の名称: 配線部品の保護構造

[図4]



(57) Abstract: The present invention provides a structure for protecting a wiring component (41) connected from the rear to in-vehicle equipment (40) disposed in front of a cowl top (3) provided to extend in a vehicle width direction in a front compartment (2) of a vehicle, the structure comprising a first protective member (10) fixed along a side face (40c) of the in-vehicle equipment (40), said side face facing in the vehicle width direction. The first protective member (10) has a protruding portion (14) provided to protrude rearward from an upper portion of the side face (40c) of the in-vehicle



LS, LU, LY, MA, MD, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))
- 一 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第19条(1))

equipment (40) beyond a rear face (40b) of the in-vehicle equipment (40) on a lateral side of the wiring component (41).

(57) 要約: 車両の前部収容室 (2) において、車幅方向に延設されたカウルトップ (3) の前方に配置された車載機器 (40) に対して後方から接続される配線部品 (41) を保護する構造であって、車載機器 (40) の車幅方向を向く側面 (40c) に沿って固定された第一保護部材 (10) を備える。第一保護部材 (10) は、車載機器 (40) の側面 (40c) の上部から配線部品 (41) の側方において車載機器 (40) の後面 (40b) よりも後方へ突設された凸部 (14) を有する。

明 細 書

発明の名称：配線部品の保護構造

技術分野

[0001] 本件は、車両前部の収容室内の車載機器に接続される配線部品の保護構造に関する。

背景技術

[0002] 車両前部の収容室（エンジンルーム、モータールーム、パワーユニットルームなどと呼ばれる）に搭載される車載機器は、車両が衝突した際の挙動及び安全性も考慮して、収容室内の限られたスペースに工夫して配置される。特に、配線部品（高電圧線、ハーネス、電線、信号線等）が接続される車載機器（バッテリーや電力変換器などの機器）について、車両衝突時の安全性を確保することは重要である。例えば特許文献1には、リチウムイオンバッテリー装置が搭載される車両において、衝突により当該バッテリー装置が後退した際に、バッテリー装置をカウルトップパネルの下方に案内するガイド部材を設けた構成が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2021-138197号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記の特許文献1は、バッテリー装置のハウジングをカウルトップパネルの下方に案内することでハウジングとカウルトップパネルとの衝突を回避するものであるが、衝突の際には、車載機器だけでなく、これに接続される配線部品の保護性能も確保する必要がある。特に、配線部品が車載機器に対して後方から接続される構成の場合、車両の前面衝突（前突）により車載機器が後退すると、配線部品がカウルトップにぶつかって損傷するおそれがある。

[0005] 本件の配線部品の保護構造は、このような課題に鑑み創案されたものであり、車両前突時における、車載機器に接続された配線部品の保護性能を確保することを目的の一つとする。なお、この目的に限らず、後述する「発明を実施するための形態」に示す各構成から導き出される作用効果であって、従来の技術では得られない作用効果を奏することも、本件の他の目的である。

課題を解決するための手段

[0006] 開示の配線部品の保護構造は、以下に開示する態様（適用例）として実現でき、上記の課題の少なくとも一部を解決する。態様2以降の各態様は、何れもが付加的に適宜選択されうる態様であって、何れもが省略可能な態様である。態様2以降の各態様は、何れもが本件にとって必要不可欠な態様や構成を開示するものではない。

[0007] 態様1. 開示の配線部品の保護構造は、車両の前部収容室において、車幅方向に延設されたカウルトップの前方に配置された車載機器に対して後方から接続される配線部品を保護する構造であって、前記車載機器の車幅方向を向く側面に沿って固定された第一保護部材を備える。前記第一保護部材は、前記車載機器の前記側面の上部から前記配線部品の側方において前記車載機器の後面よりも後方へ突設された凸部を有する。

[0008] 態様2. 上記の態様1において、前記凸部は、前後方向に延びる上縁と上下方向に延びる後縁とで形成された角部を有することが好ましい。

態様3. 上記の態様2において、前記角部は、前記配線部品の最上面よりも上方に位置することが好ましい。

態様4. 上記の態様1～3のいずれかにおいて、前記第一保護部材は、少なくとも上下方向の二箇所の前記側面に対して固定されており、前記車両の側面視で、上側の固定点と下側の固定点とが前後方向にずれていることが好ましい。

[0009] 態様5. 上記の態様1～4のいずれかにおいて、前記車載機器は、前記前部収容室において車幅方向の左右一方に片寄って配置されており、前記第一保護部材は、前記車載機器の車幅方向内側の前記側面に沿って固定されることが好

ましい。また、前記保護構造は、前記車載機器の車幅方向外側の側面に沿って固定された第二保護部材をさらに備えることが好ましい。この場合、前記第二保護部材は、上下方向に立設されるとともに前記車載機器の前記後面よりも後方まで突出した立壁部を有することが好ましい。

[0010] 態様6. 上記の態様5において、前記保護構造は、前記配線部品を上方から覆う第三保護部材をさらに備えることが好ましい。この場合、前記第三保護部材の左右の端部は、前記第一保護部材と前記第二保護部材とにそれぞれ固定されることが好ましい。

態様7. 上記の態様5又は6において、前記第二保護部材は、前後方向の二箇所で前記車両の車体に対して固定されており、前記第二保護部材の後側の固定部は前側の固定部に比べて剛性が低いことが好ましい。

[0011] 態様8. 上記の態様5～7のいずれかにおいて、前記第二保護部材は、前記立壁部の下縁から車幅方向内側に屈曲形成されるとともに前記立壁部の後端まで延在する下フランジ部を有し、前記立壁部は、前後方向に延設されたビードを有することが好ましい。

[0012] 態様9. 上記の態様1～8のいずれかにおいて、前記保護構造は、前後方向に延設され、前記車両のボンネットフードの前端部を支持するアッパーバーと前記車載機器の前部とを接続する接続ブラケットをさらに備えることが好ましい。この場合、前記第一保護部材の前記凸部は、前記接続ブラケットの延設方向の延長線上に位置することが好ましい。

態様10. 上記の態様6を含む態様において、前記第三保護部材は、前記車両の上面視で、前記第一保護部材の前記凸部と重なっていることが好ましい。

発明の効果

[0013] 開示の配線部品の保護構造によれば、第一保護部材の凸部が、車載機器及び配線部品よりも先にカウルトップに当たってカウルトップを下方から押し上げつつ、車載機器とともに後退するため、カウルトップと車載機器との間に配線部品の生存空間を確保でき、カウルトップと配線部品との干渉を防止できる。

したがって、車両前突時における、車載機器に接続された配線部品の保護性能を確保することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]実施形態に係る配線部品の保護構造が適用される車両の前部構成を説明するための上面図である。

[図2]実施形態に係る保護構造を備えた車載機器周りの構成を示す上面図である。

[図3]図2の斜視図である。

[図4]図2のA-A矢視断面図であり、第一保護部材を強調するとともに断面を太実線で示す。

[図5]図2のB-B矢視断面図であり、第二保護部材を強調するとともに断面を太実線で示す。

[図6]実施形態に係る保護構造が備える第一保護部材の斜視図である。

[図7]実施形態に係る保護構造が備える第二保護部材の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0015] 図面を参照して、実施形態としての配線部品の保護構造について説明する。

以下に示す実施形態はあくまでも例示に過ぎず、以下の実施形態で明示しない種々の変形や技術の適用を排除する意図はない。実施形態の各構成は、それらの趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。また、必要に応じて取捨選択することができ、あるいは適宜組み合わせることができる。

[0016] 本実施形態における方向の定義に関して、前後方向（車長方向）は車両の前進後退方向を基準にして定められ、その前後方向を基準にして左右方向（車幅方向）が定められる。上下方向は、車両が平坦な路面上に停止している状態を基準にして定められる。なお、車幅方向について、車両の上面視で車体中心線よりも左側の部分においては、左が車両外側で右が車両内側となる。また、車両の上面視で車体中心線よりも右側の部分においては、右が車両外側で左が車両内側となる。

[0017] 本実施形態の配線部品の保護構造は、車両の前部収容室に搭載される車載機器に接続される配線部品（高電圧線、ハーネス、電線、信号線等）を保護する構造である。ここでいう収容室は、例えばエンジンルーム、モータールーム、パワーユニットルーム等を含み、乗員が搭乗する車室の前方に配置される。また、車載機器としては、配線部品が接続される機器（バッテリーや電力変換装置等）などが挙げられる。

[0018] [1. 全体構成]

まず、実施例としての保護構造が適用された車両1の前部構造について説明する。図1に示すように、車両1の収容室2（前部収容室）には、エンジン60とFPDU40（Front Power Deliver Unit、車載機器）とが収容される。収容室2の上端側には開口部が設けられており、この開口部に対して図示しないボンネットフードが開閉自在に取り付けられる。本実施形態のエンジン60は、駆動装置としての内燃機関であり、収容室2の内部において、車幅方向の中央部付近から右側にかけての位置に配置される。

[0019] FPDU40は、高電圧の車載機器であり、配線部品41がFPDU40に対して後方から接続される。なお、ここでは、配線部品41として、三相線やPN線といった高電圧線を例示する。本実施形態のFPDU40は、収容室2の内部において、車幅方向の中央部付近から左側（エンジン60よりも左側）に配置される。すなわち、本実施形態では、エンジン60とFPDU40とが車幅方向に並設されており、FPDU40が車幅方向の左右一方（左側）に片寄って配置される。なお、FPDU40の下方には、図示しない駆動装置としての電動モータが配置される。

[0020] 収容室2の下方には、一对のサイドメンバー4が配置される。サイドメンバー4は、前後方向に延びるように設けられる骨格部材の一つであり、車幅方向に所定の間隔をあけて設けられる。各サイドメンバー4の前端には、上下方向に立設されたフロントサポートメンバー7（図3～図5参照）が接続される。フロントサポートメンバー7は、車幅方向に所定の間隔をあけて一对設け

られ、車両 1 の前端部に取り付けられるラジエーターユニットやヘッドランプユニットを支える機能を持つ。

[0021] 左右のフロントサポートメンバー 7 の上端部は、アッパーバー 5 によってほぼ水平に接続される。アッパーバー 5 は、ボンネットフードの前端部を支持するための部材であり、例えばボンネットフードが取り付けられる開口部の縁に沿って配設される。なお、左右のフロントサポートメンバー 7 の下端部は、車幅方向に延設されたフロントエンドクロスメンバー 8（図 3 参照）によってほぼ水平に接続される。

[0022] アッパーバー 5 の左右両端部には、アッパーフレーム 6 が接続される。アッパーフレーム 6 は、車両 1 のフロントピラー（図示略）の下端部近傍から前方に向かってほぼ水平に延びるように設けられる部材の一つである。アッパーフレーム 6 は、収容室 2 の上部において左右一対配置される。車両 1 のフロントフェンダーパネル（図示略）は、アッパーフレーム 6 の外側に取り付けられる。また、アッパーフレーム 6 の下方には、図示しない前輪やストラットハウスの配置される。アッパーバー 5 及びアッパーフレーム 6 は、ボンネットフードの左右両端辺から前端辺にかけての部分の支持するように機能する。

[0023] 収容室 2 の後端部には、ダッシュパネル 9 が設けられる。ダッシュパネル 9 は、車室と収容室 2 とを前後方向に区画する面状の部材であり、ダッシュパネル 9 よりも前方の空間が収容室 2 となる。ダッシュパネル 9 は、収容室 2 の後端部のうち、例えばアッパーフレーム 6 の上端面からサイドメンバー 4 の上端面までの範囲をカバーするように立設される。また、ダッシュパネル 9 の下端部は、例えばサイドメンバー 4 の上端面に沿って後方へと面状に延びるように設けられ、車室のフロアパネル（図示略）に対してほぼ同一面をなすように接続される。

[0024] ダッシュパネル 9 の上方には、カウルトップ 3 が設けられる。カウルトップ 3 は、左右のフロントピラーの下端部近傍を車幅方向に接続するとともに、ダッシュパネル 9 の上端辺近傍に接続される面状の部材である。カウルトップ 3 は、ボンネットフードの後端辺（開閉動作の基端部）に沿って車幅方向に延

びるように設けられる。車両１のフロントガラス（ウィンドシールド）の下端部は、カウルトップ３によって支持される。

[0025] 収容室２の内部には、フェンダーシールド８０が取り付けられる。フェンダーシールド８０は、車両１のフェンダーパネルの内側で収容室２の底面の一部をなす面状の部材である。本実施例のフェンダーシールド８０は、左右のフェンダーパネルの各々の内側に一対設けられる。フェンダーシールド８０における車両外側の端辺は、アッパーフレーム６に接続される。また、フェンダーシールド８０における車両内側の端辺は、サイドメンバー４に対して接続してもよいし、サイドメンバー４よりも上方に離隔するように設けてもよい。

[0026] [２．保護構造]

本実施形態の保護構造は、車載機器としてのＦＰＤＵ４０に対して後方から接続される配線部品４１を保護する構造である。本実施形態のＦＰＤＵ４０は、上面視で略矩形状の筐体を有し、図２～図４に示すように、前面４０ａ、後面４０ｂ、右側面４０ｃ、左側面４０ｄ、上面４０ｅ及び底面を持つ。ただし、本実施形態のＦＰＤＵ４０の上面４０ｅは、その後部が一段低くなっており、この段差を形成する部位の後面に配線部品４１の差込み口（図示略）が設けられている。配線部品４１の上面は、ＦＰＤＵ４０の上面４０ｅ以下に位置する。

[0027] ＦＰＤＵ４０は、収容室２内において、車幅方向に延設されたカウルトップ３の前方に配置される。より具体的には、ＦＰＤＵ４０は、配線部品４１の一部がカウルトップ３の下方に位置するように（上下方向でラップするように）、カウルトップ３の前方に近接配置される。そのため、車両１が前突した場合にＦＰＤＵ４０が後退すると、配線部品４１がカウルトップ３に干渉して損傷するおそれがある。以下に説明する保護構造は、車両前突時にＦＰＤＵ４０が後退しても、配線部品４１がカウルトップ３に干渉することを防止するものである。また、本実施形態の保護構造は、付加的に、配線部品４１が車体側部の砲塔部８１（後述する）に対する干渉も防止する。

[0028] [2-1. 第一保護部材]

図1～図3に示すように、保護構造は、F P D U 4 0の車幅方向を向く側面（右側面4 0 c又は左側面4 0 d）に沿って固定された第一保護部材1 0を備える。第一保護部材1 0は、前突によりF P D U 4 0が後退した場合に、配線部品4 1よりも先にカウルトップ3に当たってカウルトップ3を下方から押し上げる機能を持つ。第一保護部材1 0によりカウルトップ3が押し上げられることで、F P D U 4 0とカウルトップ3との間に配線部品4 1の生存空間が確保され、配線部品4 1のカウルトップ3に対する干渉が防止される。

[0029] 第一保護部材1 0は、配線部品4 1よりもカウルトップ3に近接配置される必要がある。本実施形態では、F P D U 4 0が車幅方向の一方（左側）に片寄って配置されており、車幅方向内側（右側）の右側面4 0 cの方が車幅方向外側（左側）の左側面4 0 dよりもカウルトップ3に近い。このため、第一保護部材1 0は、車幅方向内側である右側面4 0 cに沿って固定される。なお、ここでいう「右側面4 0 cに沿って固定」とは、第一保護部材1 0が右側面4 0 cに沿った状態でF P D U 4 0に固定される状態をいい、第一保護部材1 0のF P D U 4 0に対する固定点は、F P D U 4 0の右側面4 0 cでもよいし上面4 0 eや底面でもよい。本実施形態の第一保護部材1 0は、後述するように、少なくとも上下方向の二箇所F P D U 4 0の側面（ここでは右側面4 0 c）に対して固定される。

[0030] 図4に示すように、第一保護部材1 0は、F P D U 4 0の右側面4 0 cの上部から配線部品4 1の側方においてF P D U 4 0の後面4 0 bよりも後方へ突設された凸部1 4を有する。この凸部1 4が、上述したカウルトップ3を押し上げる機能を持つ。なお、凸部1 4の少なくとも一部は、車両1の側面視で凸部1 4と重なる配線部品4 1の最上面4 1 a（図4中の破線で示す部分）よりも上方に突出することが好ましい。これにより、前突の際には、凸部1 4が配線部品4 1よりも先にカウルトップ3に当たりやすくなる。

[0031] 本実施形態の第一保護部材1 0は、図4及び図6に示すように、板材が屈曲形成されたものである。第一保護部材1 0は、F P D U 4 0の右側面4 0 cに

沿う側面部 1 1 と、側面部 1 1 の上縁から車幅方向外側（左側）に屈曲形成された上フランジ部 1 2 と、側面部 1 1 の下縁から車幅方向内側（右側）に屈曲形成された下フランジ部 1 3 と、上記の凸部 1 4 とを有する。側面部 1 1 は、上下方向及び前後方向に延在する面状の部位であり、F P D U 4 0 の右側面 4 0 c に対応した形状となっている。

[0032] 図 6 に示すように、上フランジ部 1 2 は、左右方向及び前後方向に延在する面状の部位であり、その前端部に F P D U 4 0 に対する固定点 1 5 を有し、前後方向中間部及び後端部のそれぞれに、後述する第三保護部材 3 0 を固定するための孔部 1 2 h を有する。下フランジ部 1 3 は、左右方向及び前後方向に延在する面状の部位であり、その前端部及び前後方向中間部のそれぞれに、F P D U 4 0 に対する固定点 1 6 を有する。すなわち、第一保護部材 1 0 は、上フランジ部 1 2 の一箇所と、下フランジ部 1 3 の二箇所との計三箇所において、F P D U 4 0 に固定される。

[0033] 図 4 に示すように、本実施形態の第一保護部材 1 0 では、上側の固定点 1 5 と下側の固定点 1 6 が、側面視で前後方向にずれている。具体的には、前方から順に、下側の固定点 1 6、上側の固定点 1 5、下側の固定点 1 6 となっており、側面視でジグザグな配置となっている。なお、図 6 に示す第一保護部材 1 0 では、上フランジ部 1 2 の前後方向長さとは下フランジ部 1 3 の前後方向長さとはほぼ同等となっているが、固定点 1 5、1 6 の位置や個数に応じてフランジ部 1 2、1 3 の長さを設定してよい。

[0034] より具体的には、上側の固定点 1 5 の前後方向位置とは下側且つ前側の固定点 1 6 の前後方向位置とは前後に僅かにずれており、上側の固定点 1 5 の前後方向位置とは下側且つ後側の固定点 1 6 の前後方向位置とは前後に大きくずれている。なお、上側の固定点 1 5 は F P D U 4 0 の上面 4 0 e に設けられたボスに固定（ボルト締結）され、下側の固定点 1 6 は右側面 4 0 c に設けられたボスに固定（ボルト締結）される。第一保護部材 1 0 は、右からの側面視で、F P D U 4 0 の右側面 4 0 c の上部、かつ、前後方向中間部から後方に亘る範囲を右方から覆うように配置される。

[0035] 本実施形態の凸部 1 4 は、側面部 1 1 から後方に連続形成されており、上フランジ部 1 2 及び下フランジ部 1 3 よりも後方へ突出している。図 6 に示すように、本実施形態の凸部 1 4 は、上下方向及び前後方向に延在する面状の部位として設けられており、その上下寸法が、側面視で凸部 1 4 と重なる配線部品 4 1 の部分の直径よりも大きく設定されている。言い換えると、図 4 に示す右からの側面視で、配線部品 4 1 が凸部 1 4 により見えない状態となるような寸法に設定される。

[0036] 本実施形態の凸部 1 4 は、その上縁 1 4 a が前後方向に略水平に延び、その後縁 1 4 b が、側面部 1 1 と下フランジ部 1 3 との境界から後方に向かって上方へ傾斜して延びたのち上下方向に延びている。このため、凸部 1 4 は、前後方向に延びる上縁 1 4 a と上下方向に延びる後縁 1 4 b とで形成された角部 1 4 c を有する。図 4 に示すように、本実施形態の凸部 1 4 の角部 1 4 c は、側面視で略 90 度となっている。また、角部 1 4 c は、配線部品 4 1 の最上面 4 1 a よりも上方に位置している。このような形状により、カウルトップ 3 を押し上げる機能をより発揮しうる。

[0037] 第一保護部材 1 0 の凸部 1 4 は、カウルトップ 3 よりも高い剛性を備える。凸部 1 4 は、例えば、カウルトップ 3 の板厚よりも大きな板厚で形成されてよいし、カウルトップ 3 の材質よりも高剛性の材質で形成されてよいし、あるいは、板厚と材質の双方で剛性が高められてもよい。なお、本実施形態の第一保護部材 1 0 は、板材が屈曲形成されたものであるから、凸部 1 4 だけでなく、側面部 1 1 やフランジ部 1 2, 1 3 の剛性も併せて高められてよい。

[0038] [2-2. 第二保護部材]

図 1 ～図 3 に示すように、本実施形態の保護構造は、F P D U 4 0 の車幅方向外側を向く側面（すなわち、左側面 4 0 d）に沿って固定された第二保護部材 2 0 をさらに備える。第二保護部材 2 0 は、前突により F P D U 4 0 が後退した場合に、配線部品 4 1 よりも先に砲塔部 8 1 に当たって砲塔部 8 1 に対して突っ張る機能を持つ。第二保護部材 2 0 が砲塔部 8 1 に対して突っ張る

ことで、F P D U 4 0 と砲塔部 8 1 との間に配線部品 4 1 の生存空間が確保され、配線部品 4 1 の砲塔部 8 1 に対する干渉が防止される。

[0039] なお、砲塔部 8 1 は、フェンダーシールド 8 0 の下方に位置し、図示しないフロントサスペンションの上部を車体に支持するための部位（スプリングハウス、ストラットタワー、サスペンションタワー等とも呼ばれる部位）である。また、上記の「左側面 4 0 d に沿って固定」とは、第二保護部材 2 0 が左側面 4 0 d に沿った状態で F P D U 4 0 に固定される状態をいい、第二保護部材 2 0 の F P D U 4 0 に対する固定点は、F P D U 4 0 の左側面 4 0 d でもよいし上面 4 0 e や底面でもよい。

[0040] 図 4 及び図 5 に示すように、第二保護部材 2 0 は、上下方向に立設されるときともに F P D U 4 0 の後面 4 0 b よりも後方まで突出した立壁部 2 1 を有する。この立壁部 2 1 が、おもに、上述した砲塔部 8 1 に対して突っ張る機能を持つ。本実施形態の立壁部 2 1 は、F P D U 4 0 の左側面 4 0 d に沿って上下方向及び前後方向に延在する面状の部位として設けられており、その後端部が F P D U 4 0 の後面 4 0 b よりも後方に位置している。

[0041] 本実施形態の第二保護部材 2 0 は、図 7 に示すように、板材が屈曲形成されてなる主部品 2 0 A に二つのブラケット 2 0 B, 2 0 C が固定（溶着や締結）されて構成される。主部品 2 0 A には、上記の立壁部 2 1 と上フランジ部 2 2 と下フランジ部 2 3 とが設けられる。また、ブラケット 2 0 B, 2 0 C には、前固定部 2 4 と後固定部 2 5 とがそれぞれ設けられる。このように、本実施形態の第二保護部材 2 0 は三部品 2 0 A, 2 0 B, 2 0 C から構成されているが、第二保護部材 2 0 が一つの部品で構成されてもよいし、三部品以外の複数の部品から構成されてもよい。

[0042] 上フランジ部 2 2 は、立壁部 2 1 の上縁から車幅方向内側（右側）に屈曲形成された部位であり、後述する第三保護部材 3 0 を固定するための孔部 2 2 h を有する。上フランジ部 2 2 は、F P D U 4 0 の上面 4 0 e と同等の高さ位置に配置される。下フランジ部 2 3 は、立壁部 2 1 の下縁から車幅方向内側（右側）に屈曲形成された部位であり、その前端部及び前後方向中間部のそれぞれ

に、F P D U 4 0 に対する固定点 2 6 を有する。各固定点 2 6 は、F P D U 4 0 の底面に設けられたボスに固定される。すなわち、第二保護部材 2 0 は、下フランジ部 2 3 の二箇所において F P D U 4 0 に固定される。

[0043] 第二保護部材 2 0 は、砲塔部 8 1 よりも高い剛性を備える。本実施形態の立壁部 2 1 は、前後方向に延設されたビード 2 1 a を有する。ビード 2 1 a は、立壁部 2 1 の上下方向中間部を、板厚方向に凹又は凸にして前後方向に直線的に延ばした部位である。ここでは三本のビード 2 1 a が上下方向に並設された構成を例示しているが、ビード 2 1 a の本数、長さ、形状はこれに限られない。

[0044] また、下フランジ部 2 3 には、図 7 中に破線で示すように、後側の固定点 2 6 の前後方向位置から立壁部 2 1 の後縁まで延在する延長部 2 3 a が設けられる。延長部 2 3 a は、立壁部 2 1 の下縁を車幅方向内側に屈曲形成された部位（下フランジ部 2 3 の一部）であり、立壁部 2 1 との間に略 9 0 度の角部を形成する。この延長部 2 3 a により、立壁部 2 1 の後方下端部の剛性が高められている。つまり、第二保護部材 2 0 は、ビード 2 1 a と下フランジ部 2 3 の延長部 2 3 a とによってその剛性が高められている。なお、ビード 2 1 a 及び延長部 2 3 a に加えて、又は代えて、第二保護部材 2 0 の板厚を大きくしたり材質を工夫したりすることで、その剛性を高めてもよい。

[0045] 図 3 及び図 5 に示すように、第二保護部材 2 0 は、前後方向の二箇所で車両 1 の車体に対して固定される。図 7 に示すように、前側に位置する前固定部 2 4 は、第二保護部材 2 0 の前端部に位置するブラケット 2 0 B に設けられる。前固定部 2 4 は、ブラケット 2 0 B の下端部において前後方向及び左右方向に延在する締結面 2 4 a を持つ。図 3 及び図 5 に示すように、前固定部 2 4 は、左側のサイドメンバー 4 に固定されたサブメンバー 8 2 に対して固定される。

[0046] なお、サブメンバー 8 2 は骨格部材の一つであり、F P D U 4 0 を支持する機能を持つ。本実施形態のサブメンバー 8 2 は、車両前側から見て、上下方向に延びる縦部と、この縦部の上端部から車幅方向内側（右側）に延びる横部と

を有する略L字形状となっている。サブメンバー82は、縦部の下端部が左側のサイドメンバー4に固定され、片持ち状態で支持される。第二保護部材20の前固定部24は、その締結面24aがサブメンバー82の横部の上面に載置された状態でボルト締結される。

[0047] 図7に示すように、後固定部25は、第二保護部材20の前後方向中間部に位置するブラケット20Cに設けられる。後固定部25は、ブラケット20Cの下端部において前後方向及び左右方向に延在する締結面25aを持つ。図3及び図5に示すように、後固定部25は、電動モータを支持するモータマウント70に対して固定される。なお、モータマウント70は、サイドメンバー4の上面に対して台座部73を介して固定される板金ブラケット71と、板金ブラケット71に固定されるマウント部72（図5参照）と、マウント部72に固定されてマウント部72とともに電動モータを支持するブッシュ（図示略）とを含む。後固定部25は、その締結面25aが、板金ブラケット71の上端の支持台71aに載置された状態でボルト締結される。

[0048] 第二保護部材20は、後固定部25が前固定部24よりも剛性が低くなるように形成されている。これにより、前突時に荷重が加わった場合に、後固定部25が前固定部24よりも先に変形するため、上面視で、前固定部24を中心に、F P D U 40を時計回りに（右側の後部が左方向に向かうように）回転させつつ後退させやすくなる。本実施形態では、図7に示すように、後固定部25の締結面25aの一部を切り欠いた切欠部25bにより、後固定部25の剛性があえて低くされている。なお、締結面25aに切欠部25bを設けることに加えて、あるいは代えて、後固定部25の固定先である板金ブラケット71や板金ブラケット71の支持台71aに切欠きや窪み等を設けることで、後固定部25の剛性を低くしてもよい。

[0049] [2-3. 第三保護部材]

図1～図5に示すように、本実施形態の保護構造は、F P D U 40の配線部品41を上方から覆う第三保護部材30をさらに備える。第三保護部材30は、前突によりF P D U 40が後退した場合に、配線部品41とカウルトップ

3との間に位置し、配線部品41がカウルトップ3にぶつかったりカウルトップ3のスタッドボルト3A（図3及び図4参照）に干渉したりすることを防ぐ機能を持つ。なお、第三保護部材30と配線部品41との間には隙間が設けられており、前突時以外の通常時に、車体振動などで互いに干渉しないようになっている。

[0050] 第三保護部材30は、F P D U 4 0の上面40eの左右寸法と同等の左右寸法を有する面状の部材であり、その右端部31が第一保護部材10に固定され、その左端部32が第二保護部材20に固定される。第三保護部材30は、第一保護部材10の上端部と第二保護部材20の上端部とを繋ぐ部材ともいえ、第一保護部材10及び第二保護部材20のそれぞれの倒れを防止する機能も併せ持つ。なお、第三保護部材30の左端部32は、その後部が第二保護部材20に固定され、その前部はF P D U 4 0の後部に固定される。

[0051] 本実施形態の第三保護部材30は、上面視で、F P D U 4 0に対する配線部品41の接続箇所（差込み口）から、F P D U 4 0の後面40bよりも後方まで延在して設けられる。第三保護部材30の一部はカウルトップ3の下方に配置されており、カウルトップ3の下方に位置する配線部品41の上方を部分的に覆うように設けられる。また、第三保護部材30は、上面視で、第一保護部材10の凸部14と重なっている。言い換えると、第三保護部材30の右端部31は、凸部14も上方から覆うように配置される。これにより、凸部14がカウルトップ3を押し上げる際には、第三保護部材30も一緒に押し上げることになる。

[0052] [2-4. 接続ブラケット]

図1～図5に示すように、本実施形態のF P D U 4 0は、その前方に位置するアッパーバー5との間に間隔をあけて搭載されている。このため、本実施形態の保護構造は、アッパーバー5とF P D U 4 0の前部とを接続する接続ブラケット50をさらに備える。接続ブラケット50は、前後方向に延設された部材であり、その前端部に、アッパーバー5に対する固定部51を有し、その後端部に、F P D U 4 0の前部に対する固定部52及びサブメンバー82に対

する固定部53（図4参照）を有する。なお、本実施形態では、接続ブラケット50の後端部が、固定部52において、F P D U 4 0の前面40aと右側面40cとで形成される右前角部に設けられたボスにボルト締結されているが、接続ブラケット50とF P D U 4 0との固定位置はこれに限られない。

[0053] 本実施形態の保護構造では、第一保護部材10の凸部14が接続ブラケット50の延設方向（すなわち前後方向）の延長線上に位置する。なお、ここでいう「延長線上」とは、厳密に一本の直線上に限定されるわけではない。例えば、接続ブラケット50は所定の左右寸法を持つ部材であることから、接続ブラケット50の最も左端の部分と最も右端の部分とのそれぞれから後方へ直線を延ばしてできる左右方向の範囲内を、「延長線上」としてもよい。あるいは、接続ブラケット50の左右寸法が小さい場合、この左右方向の範囲内の近傍も含めて「延長線上」としてもよい。このように、本実施形態では、凸部14の左右方向位置と、接続ブラケット50の左右方向位置とが略同等とされる。これにより、前突時にアッパーバー5から接続ブラケット50に加わる荷重が、第一保護部材10の凸部14に伝わりやすくなり、凸部14によるカウルトップ3の押し上げ機能が早期に発揮される。

[0054] 本実施形態の接続ブラケット50は、前後方向中間部に剛性をあえて低くした脆弱部54（図3参照）が設けられる。前突時に接続ブラケット50が突っ張ってしまうと、F P D U 4 0の後方への変位量が増してしまうが、脆弱部54により、前突により荷重が加わった際に、接続ブラケット50が突っ張ることが防止され、F P D U 4 0の変位量の低減や荷重の吸収が図られる。

[0055] [3. 作用, 効果]

（1）上述した保護構造は、カウルトップ3の前方に配置された車載機器としてのF P D U 4 0の車幅方向を向く側面40cに沿って固定された第一保護部材10を備える。第一保護部材10は、F P D U 4 0の側面40cの上部から配線部品41の側方においてF P D U 4 0の後面40bよりも後方へ突設された凸部14を有する。

- [0056] 車両 1 が前突した場合、車両前面（アップバー 5 やフロントエンドクロスメンバー 8 等）が後方へ押し込まれ、収容室 2 内の機器（F P D U 4 0 やエンジン 6 0 等）や部材も後方へ押し込まれる。F P D U 4 0 が後方へ押し込まれると、F P D U 4 0 に対して後方から接続されている配線部品 4 1 がカウルトップ 3 にぶつかって損傷するおそれがある。
- [0057] これに対し、上記の保護構造では、前突時に F P D U 4 0 が後退すると、第一保護部材 1 0 が固定されている側面 4 0 c 側がカウルトップ 3 に近づくよう移動し、第一保護部材 1 0 の凸部 1 4 が F P D U 4 0 及び配線部品 4 1 よりも先にカウルトップ 3 に当たって、カウルトップ 3 を下方から押し上げる。そして、カウルトップ 3 を押し上げながら、第一保護部材 1 0 と F P D U 4 0 とがさらに一緒に後退する。このため、カウルトップ 3 と F P D U 4 0 との間に配線部品 4 1 の生存空間を確保でき、カウルトップ 3 と配線部品 4 1 との干渉を防止できる。したがって、前突時における、F P D U 4 0 に接続された配線部品 4 1 の保護性能を確保することができる。
- [0058] （２）上述した保護構造では、第一保護部材 1 0 の凸部 1 4 が、前後方向に延びる上縁 1 4 a と上下方向に延びる後縁 1 4 b とで形成された角部 1 4 c を有する。このため、F P D U 4 0 の後退時に凸部 1 4 の角部 1 4 c によってカウルトップ 3 を押し上げやすくなり、配線部品 4 1 の保護性能を高めることができる。
- [0059] （３）さらに上述した凸部 1 4 の角部 1 4 c は、配線部品 4 1 の最上面 4 1 a よりも上方に位置することから、F P D U 4 0 の後退時に早期にカウルトップ 3 に当たることができる。これにより、生存空間を早期に形成できるため、配線部品 4 1 の保護性能をより高めることができる。
- [0060] （４）上述した保護構造では、第一保護部材 1 0 が、少なくとも上下方向の二箇所で F P D U 4 0 の側面 4 0 c に対して固定されており、側面視で、上側の固定点 1 5 と下側の固定点 1 6 とが前後方向にずれている。このため、前突により F P D U 4 0 を介して第一保護部材 1 0 に荷重が加わった際に、固定点 1 5, 1 6 において荷重を分散させることが可能となり、第一保護部材 1 0 が

F P D U 4 0 から脱離することを防止できる。これにより、第一保護部材 1 0 による上記機能が発揮されない状況を回避でき、配線部品 4 1 の保護性能を確保することができる。

[0061] (5) 上述した保護構造では、F P D U 4 0 が車幅方向の左右一方に片寄って配置されており、F P D U 4 0 の右側面 4 0 c (車幅方向内側の側面) に沿って第一保護部材 1 0 が固定されるとともに、F P D U 4 0 の左側面 4 0 d (車幅方向外側の側面) に沿って第二保護部材 2 0 が固定される。この第二保護部材 2 0 は、上下方向に立設されるとともに F P D U 4 0 の後面 4 0 b よりも後方まで突出した立壁部 2 1 を有する。

[0062] F P D U 4 0 が車幅方向中心に配置されない場合には、車幅方向内側の側面 (ここでは右側面 4 0 c) の方が、車幅方向外側の側面 (ここでは左側面 4 0 d) よりもカウルトップ 3 に近くなる。このため、第一保護部材 1 0 が車幅方向内側の側面 4 0 c に沿って固定されることで、第一保護部材 1 0 が早期にカウルトップ 3 を押し上げやすくなり、配線部品 4 1 の保護性能を高められる。

[0063] また、前突時に、F P D U 4 0 が、車体側部に位置する高剛性の砲塔部 8 1 に向かって後退しても、立壁部 2 1 を持つ第二保護部材 2 0 が砲塔部 8 1 に当たることで F P D U 4 0 と砲塔部 8 1 との間に配線部品 4 1 の生存空間を確保できる。これにより、砲塔部 8 1 と配線部品 4 1 との干渉を防止できるため、前突時における配線部品 4 1 の保護性能を高めることができる。

[0064] (6) 上述した保護構造では、配線部品 4 1 を上方から覆う第三保護部材 3 0 が設けられることから、前突時に配線部品 4 1 がカウルトップ 3 にぶつかったりカウルトップ 3 のスタッドボルト 3 A に干渉したりすることを防止できる。また、第三保護部材 3 0 は、その右端部 3 1 が第一保護部材 1 0 に固定され、左端部 3 2 が第二保護部材 2 0 に固定される。このように、第一保護部材 1 0 と第二保護部材 2 0 とを第三保護部材 3 0 で繋ぐことで、左右の第一保護部材 1 0 及び第二保護部材 2 0 の倒れを防止できる。これにより、第一保護部

材１０及び第二保護部材２０による機能が発揮されない状況を回避でき、配線部品４１の保護性能を確保できる。

[0065] （７）上述した保護構造では、第二保護部材２０が前後方向の二箇所では車体に対して固定されており、第二保護部材２０の後固定部２５が前固定部２４に比べて剛性が低い。これにより、前突時に後固定部２５が前固定部２４に比べて壊れやすいため、ＦＰＤＵ４０を、前固定部２４を中心に回転させつつ後退させることができ、第一保護部材１０でカウルトップ３を押し上げやすくすることができる。また、第二保護部材２０の車体に対する固定部２５を壊れやすくすることで、第二保護部材２０のＦＰＤＵ４０に対する固定点を壊れにくくするため、ＦＰＤＵ４０に対するダメージを小さくすることができる。

[0066] （８）上述した保護構造では、第二保護部材２０が、立壁部２１の下縁から車幅方向内側に屈曲形成されるとともに立壁部２１の後端まで延在する下フランジ部２３を有する。すなわち、下フランジ部２３に延長部２３ａが設けられる。加えて、立壁部２１は、前後方向に延設されたビード２１ａを有する。このように、第二保護部材２０の形状を工夫することで剛性が高められているため、砲塔部８１に第二保護部材２０が当たったときに砲塔部８１に負けず、ＦＰＤＵ４０と砲塔部８１との間に配線部品４１の生存空間を確保できる。したがって、配線部品４１の保護性能を高めることができる。

[0067] （９）上述した保護構造では、アッパーバー５とＦＰＤＵ４０の前部とを接続する接続ブラケット５０が前後方向に延設されており、第一保護部材１０の凸部１４が接続ブラケット５０の延設方向（前後方向）の延長線上に配置される。このため、前突時の荷重が接続ブラケット５０を通じてＦＰＤＵ４０に伝達される。ここで、接続ブラケット５０の延設方向の延長線上に第一保護部材１０の凸部１４があるため、前突時の荷重が凸部１４に素早く伝わり、カウルトップ３を早期に押し上げることができる。これにより、配線部品４１の保護性能をより高めることができる。

[0068] （１０）上述した保護構造では、上面視で、第三保護部材３０が第一保護部材１０の凸部１４と重なっている。このため、凸部１４がカウルトップ３を押

し上げる際に、第三保護部材 30 も一緒に押し上げることができるため、第三保護部材 30 が配線部品 41 に干渉することを防止でき、配線部品 41 の保護性能を高めることができる。

[0069] [4. その他]

上述した配線部品の保護構造は一例であって、上述したものに限られない。

まず、車載機器は F P D U 40 に限られないし、車載機器の形状は特に限られない。少なくとも、車載機器に対して後方から配線部品が接続されるものに対して、本件の保護構造は適用可能である。車載機器の搭載位置も車幅方向の左側に限られず、右側に片寄って搭載されてもよいし、車幅方向中央でもよい。収容室 2 内の右側に車載機器が配置される場合には、車両 1 の右側が車幅方向外側となり、車両 1 の左側が車幅方向内側となる。

[0070] 各部材 10, 20, 30, 50 の構成（形状、配置、固定位置等）は一例であって上述した構成に限られない。例えば、第一保護部材 10 が、車載機器の側面の全体や後部全体を覆うサイズでもよいし、固定位置が車載機器の上面や底面でもよく、固定点が側面視でジグザグな配置となっていなくてもよい。また、凸部 14 は上記の面状の部位に限られず、例えばブロック状や面部を凸状に湾曲形成したものでもよい。少なくとも、凸部が車載機器の側面の上部から車載機器の後面よりも後方へ突設されていればよく、角部 14 c の形状や配置も一例であり、角部 14 を省略してもよい。

[0071] 上記の第二保護部材 20 は、前後二箇所ですべて車体に固定されており、後固定部 25 が前固定部 24 よりも低剛性に設定されているが、第二保護部材 20 の固定位置や固定数はこれに限られない。また、第二保護部材 20 には、少なくとも立壁部 21 が設けられていればよく、ビード 21 a や延長部 23 a は省略可能である。

[0072] 上記の第三保護部材 30 は、左右の保護部材 10, 20 に固定されているが、これに加えて、あるいは代えて、車載機器に対して固定されていてもよ

い。また、第三保護部材 30 が、配線部品 41 の全体を上方から覆うサイズであってよい。

接続ブラケット 50 は、車載機器の配置や他の固定点の有無によって、その形状や固定位置を適宜変更してよく、また、接続ブラケット 50 自体を省略してもよい。

なお、上述した保護構造では、第一保護部材 10、第二保護部材 20、第三保護部材 30、接続ブラケット 50 が設けられているが、少なくとも第一保護部材 10 が設けられていればよく、他の部材 20、30、50 は省略可能である。

産業上の利用可能性

[0073] 本件は、配線部品が接続される車載機器の製造産業に利用可能であり、その車載機器を搭載した車両の製造産業にも利用可能である。

符号の説明

- [0074]
- 1 車両
 - 2 収容室（前部収容室）
 - 3 カウルトップ
 - 5 アッパーバー
 - 10 第一保護部材
 - 14 凸部
 - 14 a 上縁
 - 14 b 後縁
 - 14 c 角部
 - 15, 16 固定点
 - 20 第二保護部材
 - 21 立壁部
 - 21 a ビード
 - 23 下フランジ部
 - 24 前固定部（前側の固定部）

- 2 5 後固定部（後側の固定部）
- 3 0 第三保護部材
- 4 0 F P D U（車載機器）
- 4 0 b 後面
- 4 0 c 右側面（車幅方向内側の側面）
- 4 0 d 左側面（車幅方向外側の側面）
- 4 0 e 上面
- 4 1 配線部品
- 4 1 a 最上面
- 5 0 接続ブラケット

請求の範囲

- [請求項1] 車両の前部収容室において、車幅方向に延設されたカウルトップの前方に配置された車載機器に対して後方から接続される配線部品を保護する構造であって、
- 前記車載機器の車幅方向を向く側面に沿って固定された第一保護部材を備え、
- 前記第一保護部材は、前記車載機器の前記側面の上部から前記配線部品の側方において前記車載機器の後面よりも後方へ突設された凸部を有する
- ことを特徴とする、配線部品の保護構造。
- [請求項2] 前記凸部は、前後方向に延びる上縁と上下方向に延びる後縁とで形成された角部を有する
- ことを特徴とする、請求項1に記載の配線部品の保護構造。
- [請求項3] 前記角部は、前記配線部品の最上面よりも上方に位置する
- ことを特徴とする、請求項2に記載の配線部品の保護構造。
- [請求項4] 前記第一保護部材は、少なくとも上下方向の二箇所の前記側面に対して固定されており、前記車両の側面視で、上側の固定点と下側の固定点とが前後方向にずれている
- ことを特徴とする、請求項1～3のいずれか一項に記載の配線部品の保護構造。
- [請求項5] 前記車載機器は、前記前部収容室において車幅方向の左右一方に片寄って配置されており、
- 前記第一保護部材は、前記車載機器の車幅方向内側の前記側面に沿って固定され、
- 前記保護構造は、前記車載機器の車幅方向外側の側面に沿って固定された第二保護部材をさらに備え、
- 前記第二保護部材は、上下方向に立設されるとともに前記車載機器の前記後面よりも後方まで突出した立壁部を有する

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の配線部品の保護構造。

[請求項6] 前記配線部品を上方から覆う第三保護部材をさらに備え、
前記第三保護部材の左右の端部は、前記第一保護部材と前記第二保護部材とにそれぞれ固定される
ことを特徴とする、請求項 5 に記載の配線部品の保護構造。

[請求項7] 前記第二保護部材は、前後方向の二箇所で前記車両の車体に対して固定されており、
前記第二保護部材の後側の固定部は前側の固定部に比べて剛性が低い
ことを特徴とする、請求項 5 又は 6 に記載の配線部品の保護構造。

[請求項8] 前記第二保護部材は、前記立壁部の下縁から車幅方向内側に屈曲形成されるとともに前記立壁部の後端まで延在する下フランジ部を有し、
前記立壁部は、前後方向に延設されたビードを有する
ことを特徴とする、請求項 5 ～ 7 のいずれか一項に記載の配線部品の保護構造。

[請求項9] 前後方向に延設され、前記車両のボンネットフードの前端部を支持するアッパーバーと前記車載機器の前部とを接続する接続ブラケットをさらに備え、
前記第一保護部材の前記凸部は、前記接続ブラケットの延設方向の延長線上に位置する
ことを特徴とする、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の配線部品の保護構造。

[請求項10] 前記第三保護部材は、前記車両の上面視で、前記第一保護部材の前記凸部と重なっている

ことを特徴とする、請求項 6 又は請求項 6 を引用する請求項 7 ～ 9 のいずれか一項に記載の配線部品の保護構造。

補正された請求の範囲（条約第19条）**2024年7月2日（ 02.07.2024 ） 国際事務局受理**

- [請求項1] [補正後] 車両の前部収容室において、車幅方向に延設されたカウルトップの前方に配置された車載機器に対して後方から接続される配線部品を保護する構造であって、
- 前記車載機器の車幅方向を向く側面に沿って固定された第一保護部材を備え、
- 前記第一保護部材は、前記車載機器の前記側面の上部から前記配線部品の側方において前記車載機器の後面よりも後方へ突設された凸部を有し、少なくとも上下方向の二箇所で前記側面に対して固定されており、前記車両の側面視で、上側の固定点と下側の固定点とが前後方向にずれている
- ことを特徴とする、配線部品の保護構造。
- [請求項2] 前記凸部は、前後方向に延びる上縁と上下方向に延びる後縁とで形成された角部を有する
- ことを特徴とする、請求項1に記載の配線部品の保護構造。
- [請求項3] 前記角部は、前記配線部品の最上面よりも上方に位置する
- ことを特徴とする、請求項2に記載の配線部品の保護構造。
- [請求項4] [削除]
- [請求項5] [補正後] 前記車載機器は、前記前部収容室において車幅方向の左右一方に片寄って配置されており、
- 前記第一保護部材は、前記車載機器の車幅方向内側の前記側面に沿って固定され、
- 前記保護構造は、前記車載機器の車幅方向外側の側面に沿って固定された第二保護部材をさらに備え、
- 前記第二保護部材は、上下方向に立設されるとともに前記車載機器の前記後面よりも後方まで突出した立壁部を有する

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の配線部品の保護構造。

[請求項6] 前記配線部品を上方から覆う第三保護部材をさらに備え、
前記第三保護部材の左右の端部は、前記第一保護部材と前記第二保護部材とにそれぞれ固定される

ことを特徴とする、請求項 5 に記載の配線部品の保護構造。

[請求項7] 前記第二保護部材は、前後方向の二箇所で前記車両の車体に対して固定されており、

前記第二保護部材の後側の固定部は前側の固定部に比べて剛性が低い

ことを特徴とする、請求項 5 又は 6 に記載の配線部品の保護構造。

[請求項8] 前記第二保護部材は、前記立壁部の下縁から車幅方向内側に屈曲形成されるとともに前記立壁部の後端まで延在する下フランジ部を有し、

前記立壁部は、前後方向に延設されたビードを有する

ことを特徴とする、請求項 5 ～ 7 のいずれか一項に記載の配線部品の保護構造。

[請求項9] [補正後] 前後方向に延設され、前記車両のボンネットフードの前端部を支持するアッパーバーと前記車載機器の前部とを接続する接続ブラケットをさらに備え、

前記第一保護部材の前記凸部は、前記接続ブラケットの延設方向の延長線上に位置する

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 3, 5 ～ 8 のいずれか一項に記載の配線部品の保護構造。

[請求項10] 前記第三保護部材は、前記車両の上面視で、前記第一保護部材の前記凸部と重なっている

ことを特徴とする、請求項 6 又は請求項 6 を引用する請求項 7 ～ 9 のいずれか一項に記載の配線部品の保護構造。

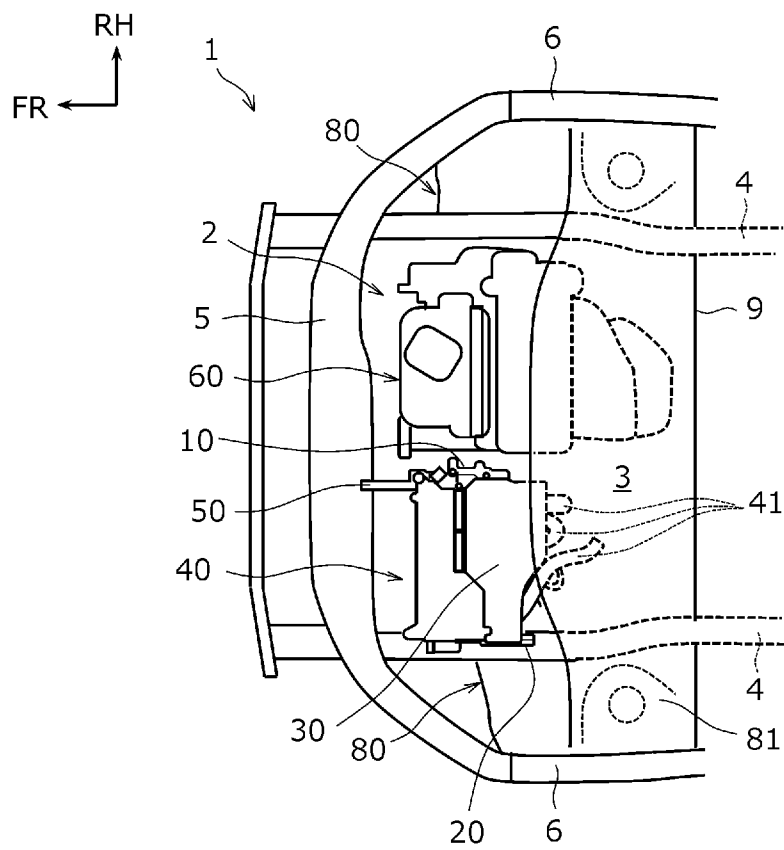
条約第19条(1)に基づく説明書

請求の範囲における補正後の第1項は、最初に提出した請求の範囲における第1項に第4項を包含させたものである。これに伴い、第4項は削除された。

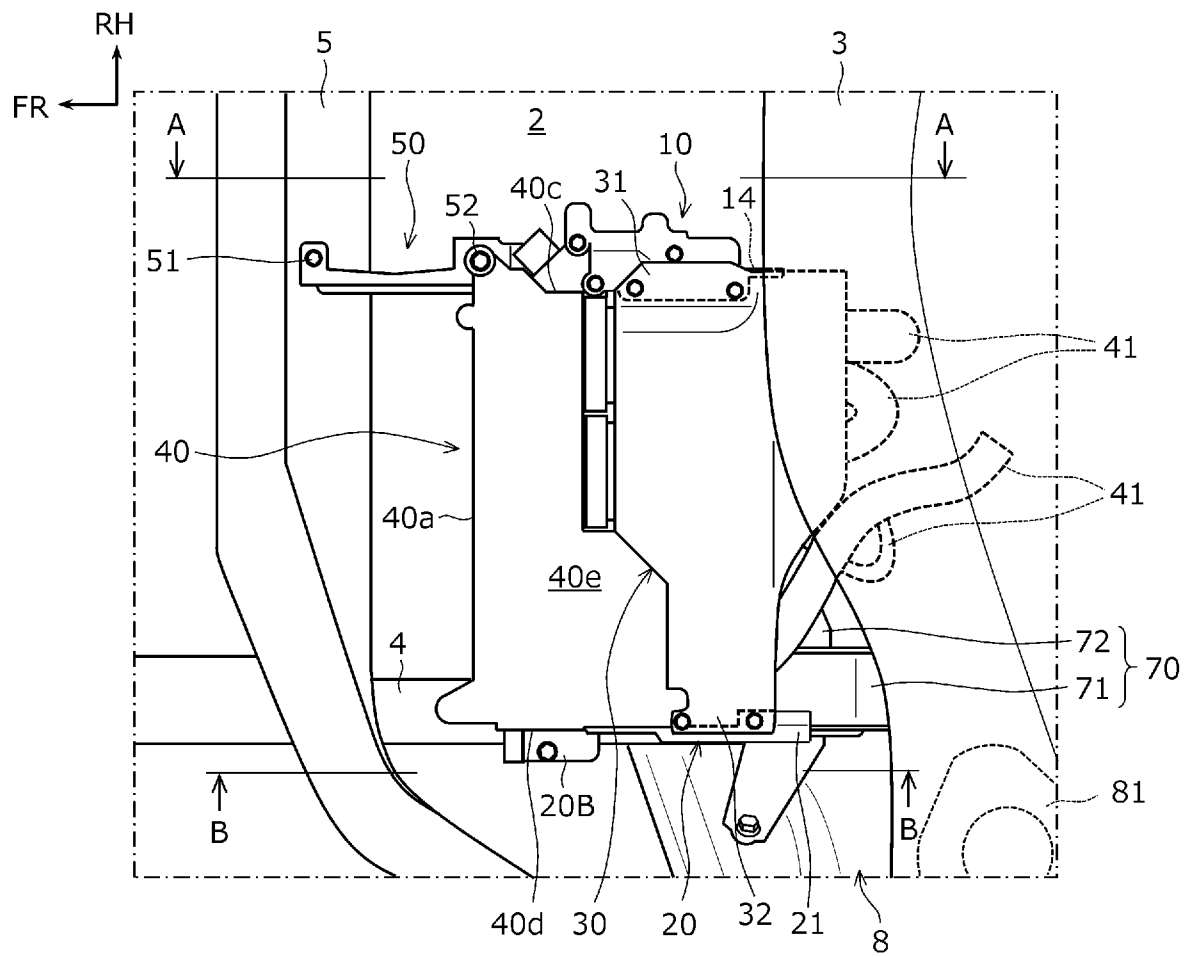
補正後の第5項及び第9項は、最初に提出した請求の範囲における第5項及び第9項に対応するものであり、従属元の項番号から第4項を除外したものである。

国際調査機関の見解書には、最初に提出した請求の範囲における第4項に係る発明について、「国際調査報告で引用された文献1－6に対して新規性及び進歩性を有する。・・・また当業者にとって自明の事項でもない。」との見解が示されている。したがって、請求の範囲における補正後の第1項は、国際調査報告で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

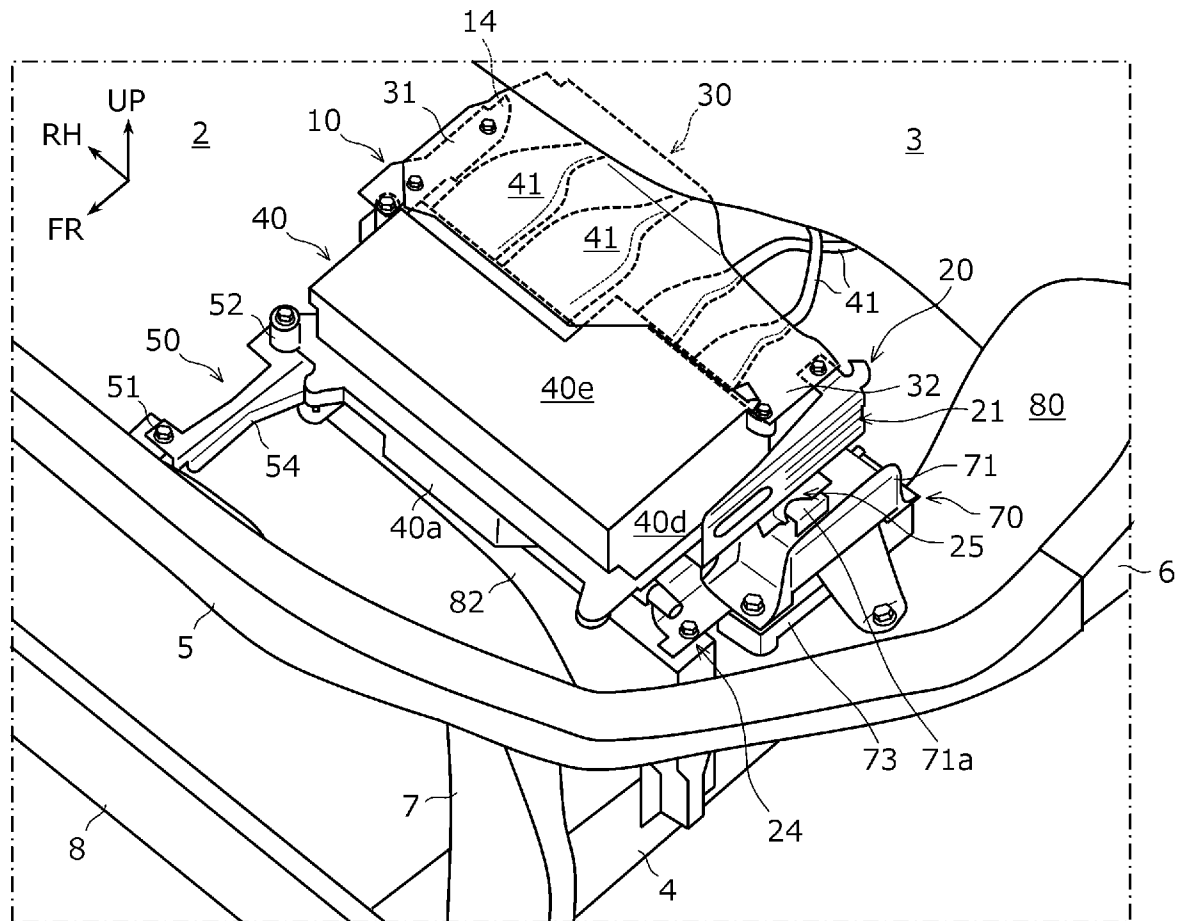
【図 1】



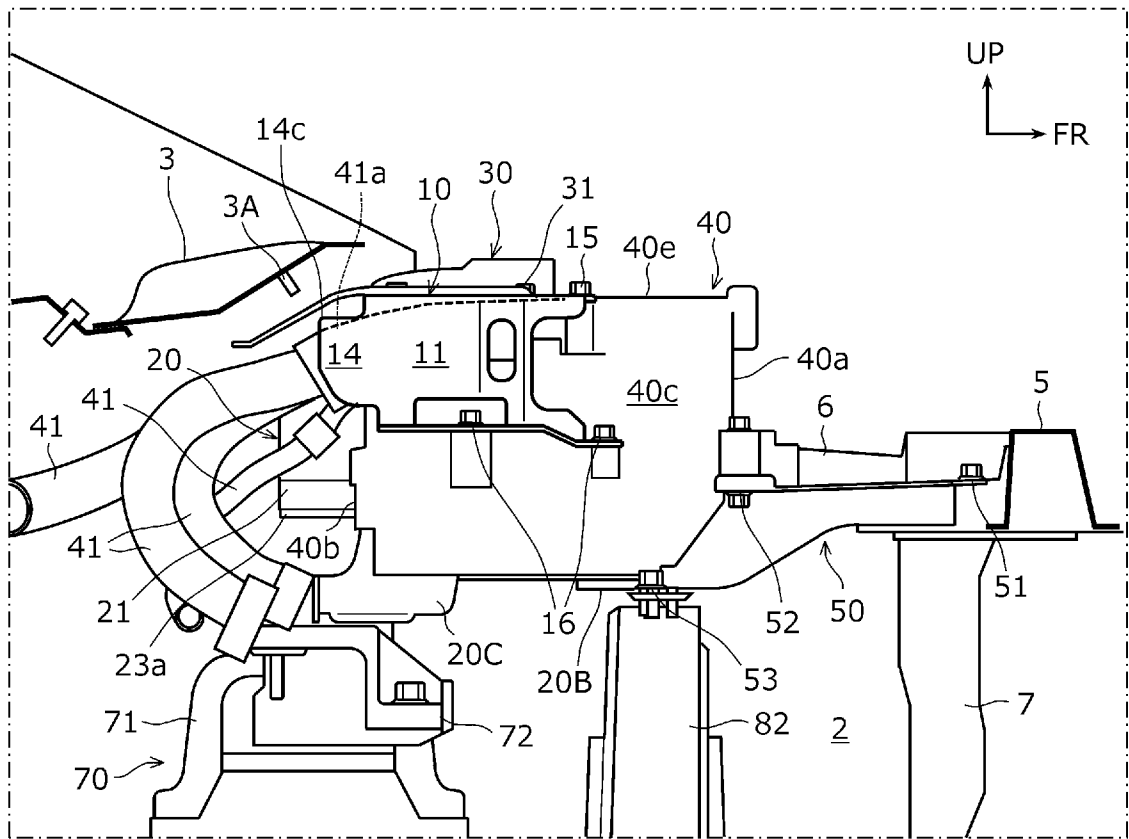
[図 2]



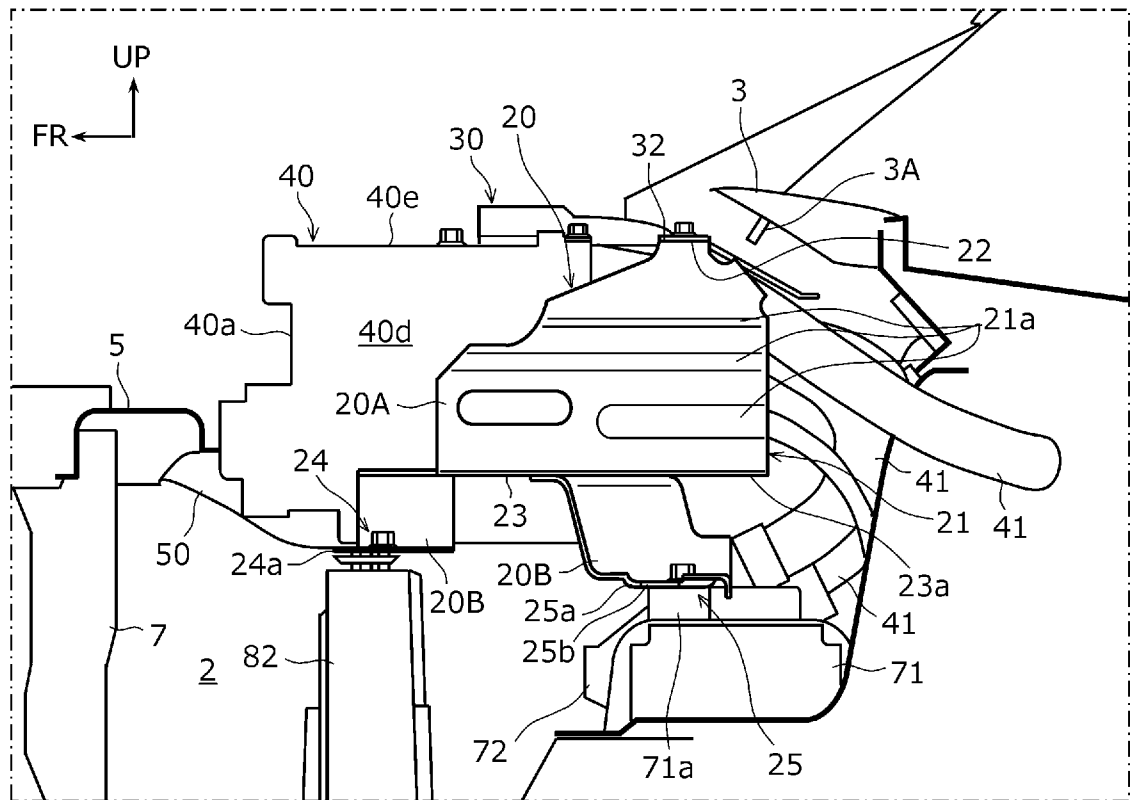
[図 3]



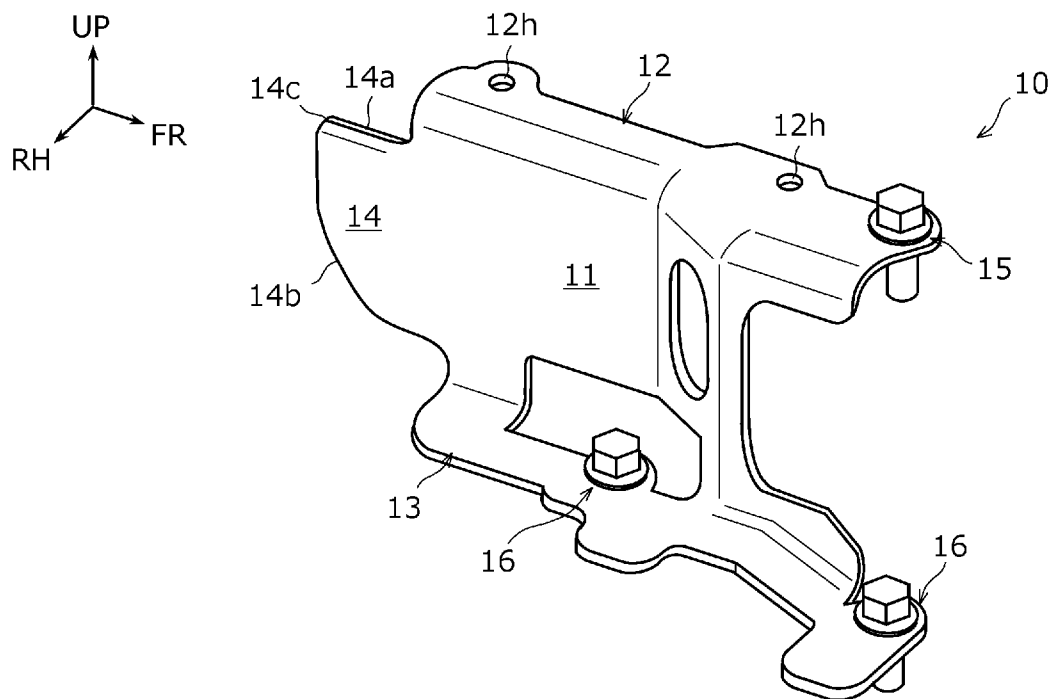
[図 4]



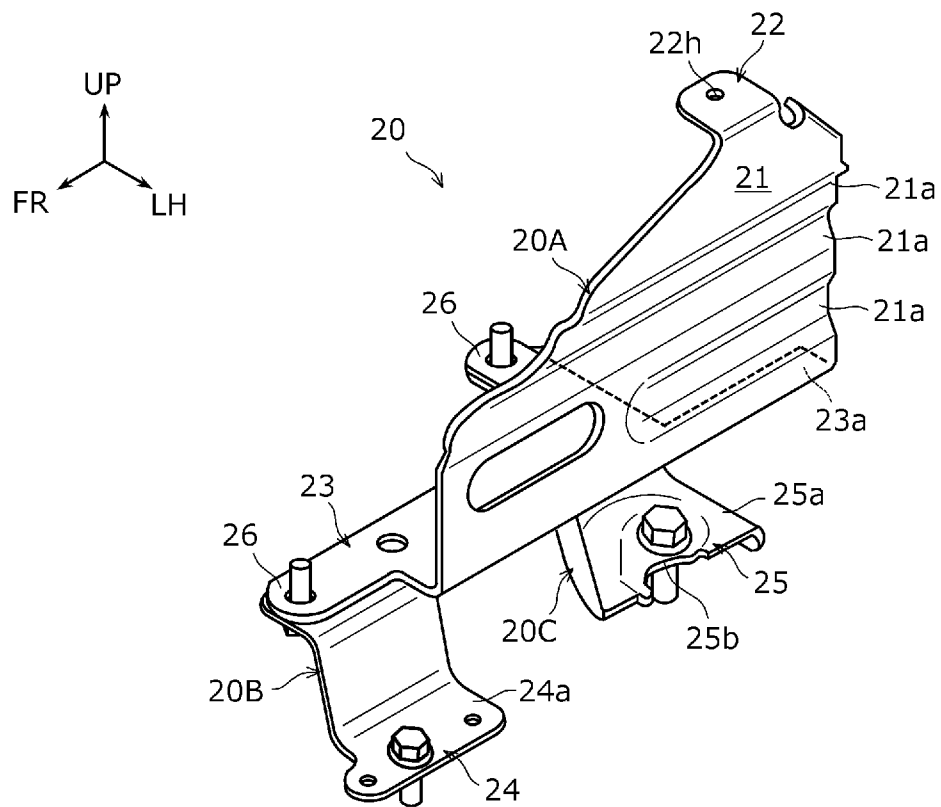
[図 5]



[図 6]



[7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/009669

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60K 1/00**(2006.01)i; **B60R 16/04**(2006.01)i; **B62D 25/08**(2006.01)i

FI: B60K1/00; B60R16/04 T; B62D25/08 H

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; B60R16/04; B62D25/08

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2019-84867 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 06 June 2019 (2019-06-06) paragraphs [0009]-[0028], fig. 1-6	1-3, 5
A		4, 6-10
A	JP 2018-114896 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 26 July 2018 (2018-07-26) paragraphs [0009]-[0034], fig. 1-6	1-10
A	JP 2005-112185 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 28 April 2005 (2005-04-28) paragraphs [0010]-[0022], fig. 1-9	1-10
A	JP 2021-30832 A (MAZDA MOTOR CORPORATION) 01 March 2021 (2021-03-01) paragraphs [0015]-[0055], fig. 1-5B	1-10
A	JP 2021-46008 A (SUZUKI KABUSHIKI KAISHA) 25 March 2021 (2021-03-25) paragraphs [0009]-[0024], fig. 1-5	1-10
A	JP 2022-95282 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 28 June 2022 (2022-06-28) paragraphs [0011]-[0046], fig. 1-7	1-10



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

10 May 2023

Date of mailing of the international search report

23 May 2023

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/JP2023/009669

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2019-84867	A	06 June 2019	(Family: none)	
JP	2018-114896	A	26 July 2018	US 2018/0201108 A1 paragraphs [0014]-[0042], fig. 1-6 CN 108327657 A	
JP	2005-112185	A	28 April 2005	(Family: none)	
JP	2021-30832	A	01 March 2021	US 2021/0053623 A1 paragraphs [0021]-[0068], fig. 1-5B EP 3789273 A1 CN 112477995 A	
JP	2021-46008	A	25 March 2021	(Family: none)	
JP	2022-95282	A	28 June 2022	(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; B60R 16/04(2006.01)i; B62D 25/08(2006.01)i FI: B60K1/00; B60R16/04 T; B62D25/08 H		
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; B60R16/04; B62D25/08		
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 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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 2019-84867 A（トヨタ自動車株式会社）06.06.2019（2019-06-06） 段落[0009]-[0028], [図1]-[図6]	1-3, 5
A		4, 6-10
A	JP 2018-114896 A（トヨタ自動車株式会社）26.07.2018（2018-07-26） 段落[0009]-[0034], [図1]-[図6]	1-10
A	JP 2005-112185 A（本田技研工業株式会社）28.04.2005（2005-04-28） 段落[0010]-[0022], [図1]-[図9]	1-10
A	JP 2021-30832 A（マツダ株式会社）01.03.2021（2021-03-01） 段落[0015]-[0055], [図1]-[図5B]	1-10
A	JP 2021-46008 A（スズキ株式会社）25.03.2021（2021-03-25） 段落[0009]-[0024], [図1]-[図5]	1-10
A	JP 2022-95282 A（トヨタ自動車株式会社）28.06.2022（2022-06-28） 段落[0011]-[0046], [図1]-[図7]	1-10
☐ 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 10.05.2023		国際調査報告の発送日 23.05.2023
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） 中川 隆司 3D 8509 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/JP2023/009669

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2019-84867	A	06.06.2019	(ファミリーなし)	
JP	2018-114896	A	26.07.2018	US 2018/0201108 A1 段落[0014]-[0042], [図1]- [図6] CN 108327657 A	
JP	2005-112185	A	28.04.2005	(ファミリーなし)	
JP	2021-30832	A	01.03.2021	US 2021/0053623 A1 段落[0021]-[0068], [図1]- [図5B] EP 3789273 A1 CN 112477995 A	
JP	2021-46008	A	25.03.2021	(ファミリーなし)	
JP	2022-95282	A	28.06.2022	(ファミリーなし)	