

(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10月3日(03.10.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/201887 A1

(51) 国際特許分類:

B60K 15/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2023/013149

(22) 国際出願日:

2023年3月30日(30.03.2023)

(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).

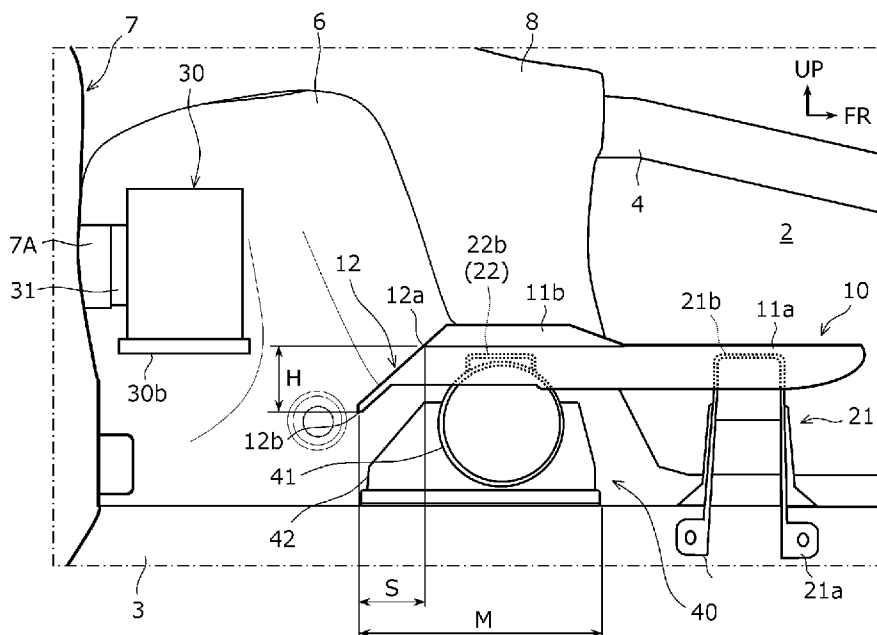
(72) 発明者: 中西 謙太 (NAKANISHI Kenta); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 田中大

貴(TANAKA Hiroki); 〒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). 久間 陽一(HISAMA Yoichi); 〒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). 前田 崇雅(MAEDA Takamasa); 〒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). 野上 貴司(NOGAMI Takashi); 〒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). 加納 宏明(KANO Hiroaki); 〒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

(54) Title: PROTECTIVE STRUCTURE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両の保護構造



(57) Abstract: Provided is protective structure for a vehicle, in which the following are disposed in a housing chamber (2) in a vehicle front section: a tray (10) on which an onboard device is mounted; and a fuel system component (30). The fuel system component (30) is attached to a member (7) which forms the rear surface of the housing chamber (2), and the tray (10) is fixed, with respect to a frame member (3) of the vehicle, in front of the fuel system component (30). The tray (10) has a rear end section which faces the fuel system component (30) and which is provided with an inclined section (12) which is inclined downward toward the rear. The inclined section (12) includes: an upper edge (12a) positioned above a lower surface (30b) of the fuel system component (30); and a lower edge (12b) positioned below the lower surface (30b)

1 丁目 1 0 番 3 1 号 N M F 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, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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))

of the fuel system component (30).

(57) 要約: 車両前部の収容室 (2) 内に、車載機器が載置されるトレイ (10) と燃料系部品 (30) とが配置される車両の保護構造において、燃料系部品 (30) は、収容室 (2) の後面を形成する部材 (7) に取り付けられ、トレイ (10) は、燃料系部品 (30) の前方において車両の骨格部材 (3) に対して固定される。トレイ (10) における燃料系部品 (30) に対向する後端部には、後方に向かって下降傾斜する傾斜部 (12) が設けられる。傾斜部 (12) は、その上縁 (12a) が燃料系部品 (30) の下面 (30b) よりも上方に位置し、その下縁 (12b) が燃料系部品 (30) の下面 (30b) よりも下方に位置する。

明 細 書

発明の名称：車両の保護構造

技術分野

[0001] 本件は、車両前部の収容室内に、車載機器が載置されるトレイと燃料系部品とが配置される車両の保護構造に関する。

背景技術

[0002] エンジンが搭載される車両では、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、エンジンや燃料系部品が配置されることが多い。この収容室には、エンジンのほか、モーター、トランスミッションといったパワープラントやバッテリーなども配置される。収容室内のスペースは限られているため、これらの車載機器は、収容室を形成する車体部材に近接配置されるうえ、車載機器同士も近接配置される。このため、車両が衝突した際に、車載機器が後退して車体部材にぶつかったり車載機器同士がぶつかったりすることで生じる不具合を抑制するようにした技術が提案されている（例えば、特許文献1，2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2017-30387号公報

特許文献2：特開2011-194898号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、車両衝突時には、特に燃料系部品（キャニスター、燃料フィルター、燃料配管、燃料ポンプ等）を保全する必要がある。例えば、燃料系部品の前方に、車両衝突時（車両の前面衝突時）に干渉しうる車載機器が配置されている場合には、燃料系部品を保護するプロテクターを配置することが考えられる。しかし、プロテクターには高剛性が要求されるため、プロテクターを追加することによる重量増やコスト増は避けられない。

[0005] 本件の車両の保護構造は、このような課題に鑑み創案されたものであり、重量増やコスト増を回避しつつ、車両前突時における燃料系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] 開示の車両の保護構造は、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. 開示する車両の保護構造は、車両前部の収容室内に、車載機器が載置されるトレイと燃料系部品とが配置される車両の保護構造である。前記燃料系部品は、前記収容室の後面を形成する部材に取り付けられ、前記トレイは、前記燃料系部品の前方において前記車両の骨格部材に対して固定されており、前記トレイにおける前記燃料系部品に対向する後端部には、後端部に後方に向かって下降傾斜する傾斜部が設けられる。前記傾斜部は、その上縁が前記燃料系部品の下面よりも上方に位置し、その下縁が前記燃料系部品の前記下面よりも下方に位置する。

[0008] 態様2. 上記の態様1において、前記骨格部材には、前記車両のパワーブラントを支持するマウントが固定されており、前記傾斜部は、前記車両の側面視で、前記マウントが固定されるマウント区間と重畳することが好ましい。

態様3. 上記の態様2において、前記トレイの後部は、前記骨格部材と前記マウントとを繋ぐ第一支持ブラケットに固定されることが好ましい。

[0009] 態様4. 上記の態様1～3のいずれかにおいて、前記トレイは、前後方向に延設された複数のビードを有することが好ましい。

態様 5. 上記の態様 4 において、各々の前記ビードの後端は、前記傾斜部の前記上縁に位置することが好ましい。

態様 6. 上記の態様 4 又は 5 において、前記トレイの前部は、前記骨格部材に固定される第二支持ブラケットに固定されることが好ましい。この場合、各々の前記ビードの前端は、前記トレイと前記第二支持ブラケットとの固定部に位置することが好ましい。

[0010] 態様 7. 上記の態様 1～6 のいずれかにおいて、前記傾斜部は、前記燃料系部品の車幅方向寸法よりも大きな車幅方向寸法を有し、前記車両の正面視で、前記傾斜部の車幅方向範囲内に前記燃料系部品が位置することが好ましい。

態様 8. 上記の態様 1～7 のいずれかにおいて、前記燃料系部品は、前記部材に固定された車体側ブラケットに対して上方から差し込まれることで取り付けられていることが好ましい。

発明の効果

[0011] 開示の車両の保護構造によれば、車両前突時にトレイが後退した場合、トレイの後端に設けられた傾斜部が燃料系部品を押し上げることができ、トレイと燃料系部品との干渉を防ぐことができる。このように、トレイの形状を工夫することで、燃料系部品を保護するための追加部品を設けることなく燃料系部品を保護できる。したがって、重量増やコスト増を回避しつつ車両前突時における燃料系部品の保護性能を確保できる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]実施形態に係る車両の保護構造が適用された車両の車体構造を例示する斜視図である。

[図2]実施形態に係る保護構造の上面図である。

[図3]図 2 から車載機器を除いた図である。

[図4]図 3 の A－A 矢視断面図（保護構造の側面図）である。

[図5]トレイの固定構造を説明するための斜視図であり、トレイを透視して示す。

[図6]実施形態に係る保護構造の側面図であり、（a）は通常状態、（b）は前突時の作用を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0013] 図面を参照して、実施形態としての車両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。

[0014] 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。

[0015] 本実施形態の車両の保護構造は、車両前部の収容室内に配置されるトレイと燃料系部品とが、車両前突時に干渉することで燃料系部品が損傷することを防ぐ構造である。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、燃料系部品としては、キャニスター、燃料フィルター、燃料ポンプ、燃料配管などが挙げられる。トレイは、収容室内に配置する車載機器（例えば、バッテリー、エアクリーナー等）が載置される盆状の部材である。

[0016] [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の構造について説明する。図1に示すように、車両1の前部の収容室2には、エンジン51、トランスミッション52を含む各種装置が配置される。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。

[0017] 収容室 2 の下方には、前後方向に延設された左右一对のサイドフレーム 3 が配置される。サイドフレーム 3 は、収容室 2 内の各種装置を下面側から支える骨格部材であり、車幅方向に所定の間隔をあけて設けられる。左右のサイドフレーム 3 の前端部同士は、アッパーバー 9（図 2 参照）で接続される。アッパーバー 9 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。

[0018] アッパーバー 9 の左右両端部には、アッパーフレーム 4 が接続される。アッパーフレーム 4 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 4 は、収容室 2 の上部において左右一对配置される。車両 1 のフロントフェンダーパネル 5 は、アッパーフレーム 4 の外側に取り付けられる。また、アッパーフレーム 4 の下方には、図示しない前輪やスプリングハウス 6 が配置される。アッパーバー 9 及びアッパーフレーム 4 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を支持するように機能する。

[0019] 収容室 2 の後端部には、収容室 2 の後面を形成するダッシュパネル 7 が設けられる。ダッシュパネル 7 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 7 よりも前方の空間が収容室 2 となる。ダッシュパネル 7 は、収容室 2 の後端部のうち、例えばアッパーフレーム 4 の上端面からサイドフレーム 3 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 7 の下端部は、例えばサイドフレーム 3 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。

[0020] 収容室 2 の内部には、フェンダーシールド 8 が取り付けられる。フェンダーシールド 8 は、車両 1 のフェンダーパネル 5 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。フェンダーシールド 8 における車両外側の端辺は、アッパーフレーム 4 に接続される。また、フェンダーシールド 8 における車両内側の端辺は、サイドフレーム 3 に対して接続してもよいし、サイドフレーム 3 よりも上方に離隔するように設けてもよい。

[0021] エンジン 5 1 やトランスミッション 5 2 といったパワープラントは、サイドフレーム 3 に対してマウントを介して弾性的に取り付けられる。本実施形態の保護構造では、トランスミッション 5 2 を支持するマウント 4 0 (図 2 ~ 図 4 参照) を例示する。このマウント 4 0 は、トランスミッション 5 2 の振動を吸収、減衰するための防振装置であり、サイドフレーム 3 に固定される。マウント 4 0 の内部には、図示しない防振ゴム、液体、防振金属などの弾性部材が封入され、トランスミッション 5 2 を弾性支持することが好ましい。

[0022] 図 4 に示すように、マウント 4 0 は、円筒状の外筒 4 1 と、弾性部材を介して外筒 4 1 の内側に内嵌された内筒 (図示略) とを有する。外筒 4 1 の軸心と内筒の軸心とは略一致し、いずれも車幅方向に延びる向きで配置される。外筒 4 1 は、マウント固定ブラケット 4 2 を介してサイドフレーム 3 の上面に締結固定される。マウント固定ブラケット 4 2 は、円筒状の外筒 4 1 の位置を固定する車止め形状に形成された固定具である。マウント 4 0 が固定されている範囲 (前後方向区間、以下「マウント区間 M」という) は、他の位置に比べて車体側の剛性が高い。

[0023] 図 1 及び図 2 に示すように、収容室 2 内には、車載機器としてのバッテリー 2 0 及びエアクリナー 5 0 が配置される。バッテリー 2 0 は、その外形状が略直方体状であり、例えば図示しない受け皿に載置された状態で、後述するトレイ 1 0 に載置されて固定される。エアクリナー 5 0 は、バッテリー 2 0 の直後方に位置し、トレイ 1 0 に載置されて固定される。

[0024] エアクリナー 5 0 の後方には、ダッシュパネル 7 に取り付けられた燃料系部品 3 0 が位置する。例えば、燃料系部品 3 0 がキャニスターの場合、燃料系部品 3 0 の外形状は略筒形状であり、その外周面に固定用ブラケット 3

1（図2～図4参照）が設けられる。本実施形態の燃料系部品30は、ダッシュパネル7に固定された車体側ブラケット7Aに対して、固定用ブラケット31を上方から差し込むことで、ダッシュパネル7に取り付けられる。

[0025] [2. 詳細構造]

本実施形態の保護構造は、収容室2内に配置されたトレイ10と燃料系部品30とが、車両1の前突時に互いに干渉しないようにすることで、燃料系部品30を保護する構造である。本保護構造では、燃料系部品30を保護するためのプロテクター（別部品）は追加せず、燃料系部品30の前方に位置するトレイ10の形状を工夫する。このため、プロテクターを追加する場合と比べて、重量増やコスト増を回避できる。

[0026] 図2～図5に示すように、トレイ10は、燃料系部品30の前方においてサイドフレーム3に対して固定される。本実施形態のトレイ10は、前後二箇所において、それぞれ支持ブラケット21、22を介してサイドフレーム3に固定される。なお、図5はトレイ10の固定構造を説明するための斜視図であり、トレイ10の外形線を太線で示し、トレイ10を透視して、その下に位置する部材を実線で示す。

[0027] 図5に示すように、前側支持ブラケット21（第二支持ブラケット）は、車幅方向外側（左側）の一端部21aがサイドフレーム3に固定されており、一端部21aから車幅方向内側へ延設された支持部21bがトレイ10の前部の下面に固定される。このように、トレイ10の前部は、サイドフレーム3に固定される前側支持ブラケット21に固定される。

[0028] 後側支持ブラケット22（第一支持ブラケット）は、車幅方向外側（左側）の一端部22aがフェンダーシールド8に固定されており、一端部22aから車幅方向内側へ延設された支持部22bがトレイ10の後部の下面に固定される。なお、後側支持ブラケット22の支持部22bは、図4中に破線で示すように、マウント40に載置され、あるいは載置されて固定されており、サイドフレーム3とマウント40とを繋ぐ。このように、トレイ10の後部は、サイドフレーム3とマウント40とを繋ぐ後側支持ブラケット22

に固定される。

[0029] 図2及び図3に示すように、本実施形態のトレイ10は、少なくともバッテリー20が載置される載置部11と、トレイ10の後端部に設けられた傾斜部12とを備える。以下、これらを順に説明する。

[0030] 本実施形態のトレイ10には、バッテリー20とエアクリナー50とが載置されるため、図3に示すように、載置部11には、バッテリー20が載置されるバッテリー載置部11aと、エアクリナー50が載置されるエアクリナー載置部11bとが含まれる。バッテリー載置部11aは、トレイ10の前部の領域であり、前側支持ブラケット21と上下方向で重なる。エアクリナー載置部11bは、バッテリー載置部11aの後方の領域であり、後側支持ブラケット22と上下方向で重なる。なお、本実施形態のエアクリナー載置部11bは、下方に位置するマウント40との接触を回避するために、図4に示すように車幅方向外側の一部が上方へ膨出形成されている。

[0031] 図3及び図4に示すように、傾斜部12は、トレイ10の後端部において、後方に向かって下降傾斜した面状の部位である。トレイ10の後端部は、燃料系部品30に対向する。傾斜部12は、滑り台のような形状となっており、その上縁12aが燃料系部品30の下面30bよりも上方に位置し、その下縁12bが燃料系部品30の下面30bよりも下方に位置する。すなわち、傾斜部12の高さHの範囲内に、燃料系部品30の下面30bが位置している。傾斜部12は、前突によりトレイ10が後退した場合に、トレイ10の後方の燃料系部品30の下面30bに当たって燃料系部品30を押し上げる機能を持つ。

[0032] 本実施形態のトレイ10は、車両1の側面視で、傾斜部12がマウント区間Mと重畳するように配置される。ここでいう「重畳する」とは、傾斜部12の少なくとも一部がマウント区間Mに重なっていればよく、必ずしも傾斜部12全体がマウント区間Mに含まれていなくてもよい。なお、図4中の符号Sで示す範囲は、傾斜部12の前後方向の範囲（上縁12aから下縁12

bまでの前後寸法)である。傾斜部12の前後範囲Sがマウント区間M内に設けられることで、前突により車体に変形した場合に、傾斜部12の変形量が低減される。なお、傾斜部12に加えて、傾斜部12の直前方に位置するエアクリーナー載置部11bもマウント区間Mに位置することが好ましい。

[0033] 傾斜部12は、トレイ10の載置部11（エアクリーナー載置部11b）の後縁で下方へ斜めに屈曲されることで形成される。傾斜部12の上縁12aは載置部11の後縁でもあり、傾斜部12の下縁12bはトレイ10の後縁でもある。本実施形態の傾斜部12は、側面視で、エアクリーナー載置部11bの膨出部分における後側傾斜角と略同等の傾斜角で下降傾斜しており、当該部分の傾斜面と略面一の傾斜面を形成する。すなわち、傾斜部12の直前方に位置する載置部11の一部も、傾斜部12と同等の機能を有しており、前突時における燃料系部品30の押し上げ機能が向上する。

[0034] 傾斜部12の、トレイ10の上面（載置部11の上面）に対する傾斜角は適宜設定可能であり、図4に示す例では約40～45度となっている。傾斜部12の傾斜角は、トレイ10と燃料系部品30との位置関係（前後方向間隔、上下方向位置）や、トレイ10及び燃料系部品30の周囲に配置される装置や部材との関係や、トレイ10及び燃料系部品30のそれぞれの剛性などを考慮して設定すればよい。

[0035] なお、本実施形態の傾斜部12は、図3に示すように、車両1の上面視で、車幅方向外側の後縁12cが車幅方向外側に行くほど前方に向かって斜めに延設されている。これは、トレイ10の車幅方向外側の後方に位置する周辺部品との接触を回避するためであり、必須ではない。例えば、トレイ10の後端部の車幅方向寸法が略一定であってもよいし、トレイ10の前端部のように左右の角部にRが形成されていてもよい。

[0036] 本実施形態の傾斜部12は、燃料系部品30の車幅方向寸法よりも大きな車幅方向寸法W（図3参照）を有し、車両1の正面（あるいは上面）から見て、傾斜部12の車幅方向の範囲内に燃料系部品30が位置している。これにより、トレイ10が後退した場合に、燃料系部品30の下面30bの全体

に傾斜部 12 が当たることになり、前突時における燃料系部品 30 の押し上げ機能が向上する。

[0037] なお、図 3 に示すように傾斜部 12 の後縁 12 c に斜めに延びる部分がある場合、傾斜部 12 の下縁 12 b の車幅方向寸法 W' が上縁 12 a の車幅方向寸法 W よりも短くなる。この場合、傾斜部 12 の下縁 12 b の車幅方向の範囲内に燃料系部品 30 が位置することがより好ましい。図 3 に示す例では、傾斜部 12 の下縁 12 b の車幅方向の範囲内に燃料系部品 30 の大半（8 ～ 9 割程度）が位置する配置となっている。このように、傾斜部 12 の下縁 12 b の車幅方向の範囲内に燃料系部品 30 の大半が位置していることが好ましい。

[0038] 本実施形態のトレイ 10 は、前後方向に延設された複数のビード 13 を有する。ビード 13 は、トレイ 10 の剛性を高める機能を持ち、その板面が凹状又は凸状に形成された部分である。図 3 に例示するトレイ 10 では、左右に間隔をあけて二つの凹状の（すなわち下に凸となる）ビード 13 が設けられている。各ビード 13 の前端 13 a は、前側支持ブラケット 21 と上下方向に重なり、トレイ 10 と前側支持ブラケット 21 との固定部に位置する。また、各ビード 13 の後端 13 b は、傾斜部 12 の上縁 12 a に位置する。すなわち、ビード 13 は、前側支持ブラケット 21 の上方の位置から傾斜部 12 の位置まで前後方向に延設される。

[0039] [3. 作用、効果]

（1）上述した保護構造では、燃料系部品 30 がダッシュパネル 7 に取り付けられており、この燃料系部品 30 の前方に配置されたトレイ 10 の後端部（燃料系部品 30 と対向する部分）に、後方に向かって下降傾斜する傾斜部 12 が設けられている。傾斜部 12 は、その上縁 12 a が燃料系部品 30 の下面 30 b よりも上方に位置し、その下縁 12 b が燃料系部品 30 の下面 30 b よりも下方に位置している。

[0040] このため、図 6（a）に示す通常状態で車両 1 が前突すると、図 6（b）に示すように、トレイ 10 は前方から荷重が加わって後退し、傾斜部 12 が

燃料系部品 30 の下端に当たる。さらにトレイ 10 の後退量が増すと、図 6 (b) 中に白抜き矢印で示すように、傾斜部 12 に沿って燃料系部品 30 が押し上げられる。

[0041] つまり、上述した保護構造によれば、前突時にトレイ 10 が後退した場合、傾斜部 12 が燃料系部品 30 を押し上げるという挙動を実現でき、トレイ 10 と燃料系部品 30 との干渉を防ぐことができる。このように、トレイ 10 の形状を工夫することで、燃料系部品 30 を保護するための追加部品を設けることなく燃料系部品 30 を保護できる。したがって、重量増やコスト増を回避しつつ前突時における燃料系部品 30 の保護性能を確保できる。

[0042] (2) 上述した保護構造では、傾斜部 12 が、側面視で、マウント 40 が固定されるマウント区間 M と重畳して配置される。マウント区間 M は車両 1 が衝突した場合でも変形しにくい高剛性区間であり、この区間 M と重なるようにして傾斜部 12 が配置されることで、傾斜部 12 の変形も抑制できる。これにより、前突時に、トレイ 10 の傾斜部 12 によって燃料系部品 30 を押し上げるという狙い通りの挙動を実現でき、燃料系部品 30 の保護性能を高めることができる。

[0043] (3) 上述した保護構造では、トレイ 10 の後部がサイドフレーム 3 とマウント 40 とを繋ぐ後側支持ブラケット 22 に固定されている。このため、前突時におけるトレイ 10 の後部の変形量を小さくでき、狙い通りの挙動をより実現できるようになる。したがって、燃料系部品 30 の保護性能をより高めることができる。

[0044] (4) 上述した保護構造では、トレイ 10 が、前後方向に延設された複数のビード 13 を有するため、トレイ 10 の剛性を高めることができる。これにより、衝突時以外の通常時では、トレイ 10 により車載機器（例えばバッテリー 20）を安定して支持することができ、前突時では、トレイ 10 自体の変形を抑制できるため、狙い通りの挙動を実現しやすくなり、燃料系部品 30 の保護性能を高めることができる。

[0045] (5) 上述した保護構造では、各ビード 13 の後端 13 b が傾斜部 12 の

上縁 1 2 a に位置している。すなわち、各ビード 1 3 が傾斜部 1 2 の上縁 1 2 a まで延びているため、前突時に、傾斜部 1 2 の直前方の変形をビード 1 3 により抑制することができ、傾斜部 1 2 によって燃料系部品 3 0 を押し上げるという狙い通りの挙動を実現できる。したがって、燃料系部品 3 0 の保護性能を高めることができる。

[0046] (6) 上述した保護構造では、トレイ 1 0 の前部がサイドフレーム 3 に固定される前側支持ブラケット 2 1 に固定されており、各ビード 1 3 の前端 1 3 a が、トレイ 1 0 と前側支持ブラケット 2 1 との固定部に位置している。このように、剛性の高い固定部から各ビード 1 3 が延びているため、トレイ 1 0 の剛性をより向上させることができる。

[0047] (7) 上述した保護構造では、傾斜部 1 2 が燃料系部品 3 0 の車幅方向寸法よりも大きな車幅方向寸法 W を有しており、車両 1 の正面視あるいは上面視で、傾斜部 1 2 の車幅方向範囲内に燃料系部品 3 0 が位置している。言い換えると、燃料系部品 3 0 の前方の全体に亘って傾斜部 1 2 が配置される。このため、トレイ 1 0 が後退したときに燃料系部品 3 0 の下面 3 0 b 全体に傾斜部 1 2 を当てることができ、燃料系部品 3 0 の押し上げ効果を高めることができる。

[0048] (8) 上述した保護構造では、燃料系部品 3 0 が、ダッシュパネル 7 に固定された車体側ブラケット 7 A に対して上方から差し込まれることで取り付けられている。このため、傾斜部 1 2 が燃料系部品 3 0 を押し上げることで、燃料系部品 3 0 を車体側ブラケット 7 A から離脱させることができ、トレイ 1 0 と燃料系部品 3 0 との干渉をより防ぐことができる。したがって、燃料系部品 3 0 の保護性能をさらに高めることができる。

[0049] [4. その他]

上述した保護構造及び保護構造が適用される車両 1 の構成は一例であって、上述したものに限られない。

例えば、トレイ 1 0 のビード 1 3 の本数やその配置、及び、ビード 1 3 の前端 1 3 a の位置や後端 1 3 b の位置は一例である。例えば、前後方向長さ

の異なる複数のビードが左右方向に並設されていてもよい。あるいは、ビード 13 を省略してもよい。

[0050] トレイ 10 の傾斜部 12 の配置も一例であり、上述したものに限られない。例えば、傾斜部 12 の全体がマウント区間 M 内に配置される代わりに、傾斜部 12 の一部がマウント区間 M とラップするように配置されてもよい。あるいは、トレイ 10 がマウント 40 から離れて配置される場合には、傾斜部 12 の位置はマウント区間 M に関わらず設定されてよい。

[0051] なお、トレイ 10 には、少なくとも車載機器が載置されればよい。例えば、エアクリーナー 50 を別の場所に搭載して、トレイ 10 からエアクリーナー載置部 11b を省略してもよい。あるいは、エアクリーナー載置部 11b の部分に、エアクリーナー 50 以外の車載機器を載置してもよい。なお、バッテリー 20 を載置する場合であっても、バッテリー 20 をエアクリーナー 50（あるいはこれに代わる車載機器）の後方に配置してもよい。

[0052] 燃料系部品 30 のダッシュパネル 7 への取付方法は特に限られない。例えば、車体側ブラケット 7A に対する上からの差し込みに代えて、クリップやボルトなどの締結具や接着剤などを用いて燃料系部品 30 を車体部材に固定してもよい。

また、車両 1 の車体構成も上述したものに限られず、トレイ 10 の骨格部材に対する固定方法も上述したものに限られない。

産業上の利用可能性

[0053] 本件は、車両前部の収容室内にトレイ及び燃料系部品が配置される車両の製造産業に利用可能である。

符号の説明

- [0054] 1 車両
 2 収容室
 3 サイドフレーム（骨格部材）
 7 ダッシュパネル（部材）
 7A 車体側ブラケット

- 1 0 トレイ
- 1 2 傾斜部
- 1 2 a 上縁
- 1 2 b 下縁
- 1 3 ビード
- 1 3 a 前端
- 1 3 b 後端
- 2 0 バッテリー（車載機器）
- 2 1 前側支持ブラケット（第二支持ブラケット）
- 2 2 後側支持ブラケット（第一支持ブラケット）
- 3 0 燃料系部品
- 3 0 b 下面
- 4 0 マウント
- 5 1 エンジン（パワープラント）
- 5 2 トランスミッション（パワープラント）
- M マウント区間

請求の範囲

- [請求項1] 車両前部の収容室内に、車載機器が載置されるトレイと燃料系部品とが配置される車両の保護構造において、
- 前記燃料系部品は、前記収容室の後面を形成する部材に取り付けられ、
- 前記トレイは、前記燃料系部品の前方において前記車両の骨格部材に対して固定されており、
- 前記トレイにおける前記燃料系部品に対向する後端部には、後方に向かって下降傾斜する傾斜部が設けられ、
- 前記傾斜部は、その上縁が前記燃料系部品の下面よりも上方に位置し、その下縁が前記燃料系部品の前記下面よりも下方に位置することを特徴とする、車両の保護構造。
- [請求項2] 前記骨格部材には、前記車両のパワープラントを支持するマウントが固定されており、
- 前記傾斜部は、前記車両の側面視で、前記マウントが固定されるマウント区間と重畳することを特徴とする、請求項1に記載の車両の保護構造。
- [請求項3] 前記トレイの後部は、前記骨格部材と前記マウントとを繋ぐ第一支持ブラケットに固定される
- ことを特徴とする、請求項2に記載の車両の保護構造。
- [請求項4] 前記トレイは、前後方向に延設された複数のビード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車両の保護構造。
- [請求項5] 各々の前記ビードの後端は、前記傾斜部の前記上縁に位置することを特徴とする、請求項4に記載の車両の保護構造。
- [請求項6] 前記トレイの前部は、前記骨格部材に固定される第二支持ブラケットに固定され、
- 各々の前記ビードの前端は、前記トレイと前記第二支持ブラケット

との固定部に位置する

ことを特徴とする、請求項 4 又は 5 に記載の車両の保護構造。

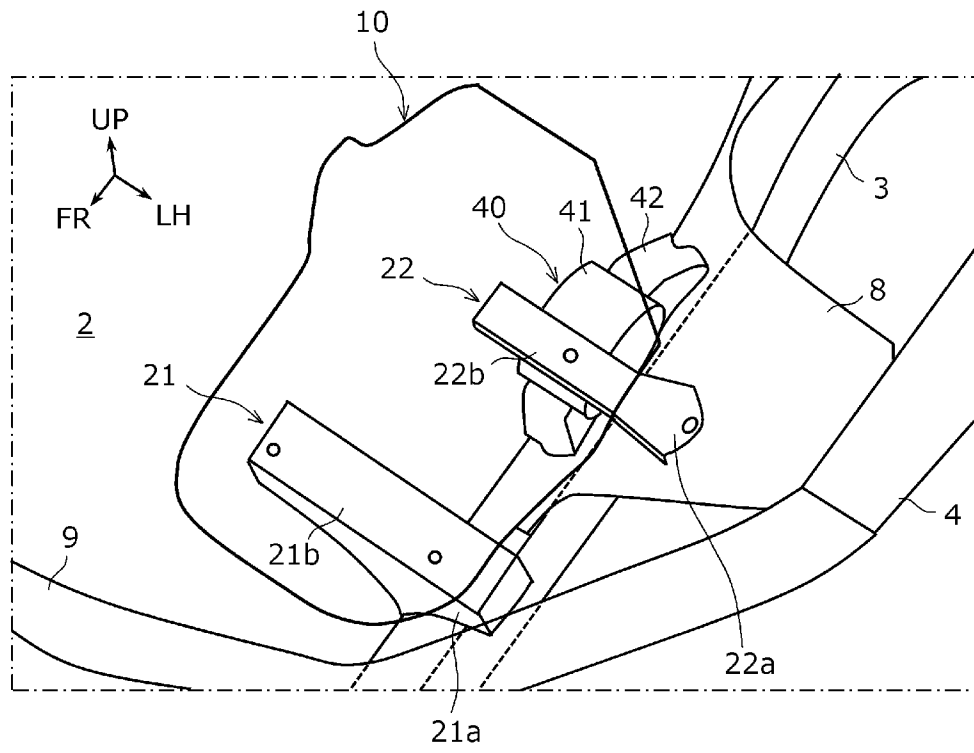
[請求項7] 前記傾斜部は、前記燃料系部品の車幅方向寸法よりも大きな車幅方向寸法を有し、前記車両の正面視で、前記傾斜部の車幅方向範囲内に前記燃料系部品が位置する

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の車両の保護構造。

[請求項8] 前記燃料系部品は、前記部材に固定された車体側ブラケットに対して上方から差し込まれることで取り付けられている

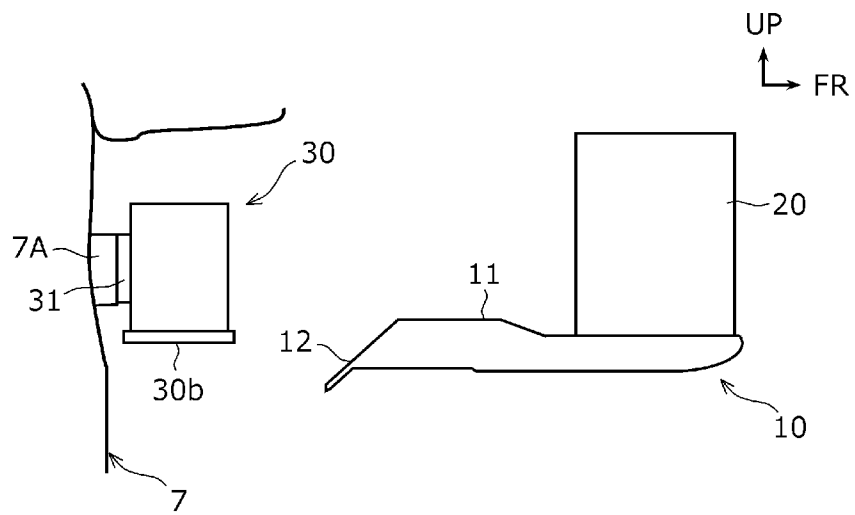
ことを特徴とする、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の車両の保護構造。

[図5]

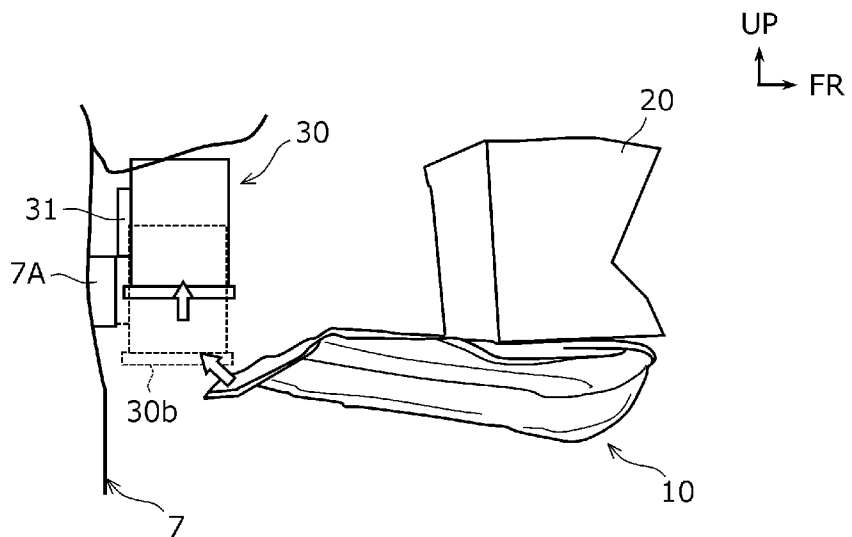


[図6]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/013149

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60K 15/00**(2006.01)i

FI: B60K15/00

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)

B60K15/00

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.
A	JP 2019-38412 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 14 March 2019 (2019-03-14)	1-8
A	JP 6-280710 A (MAZDA MOTOR CORP.) 04 October 1994 (1994-10-04)	1-8
A	JP 2006-132362 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 25 May 2006 (2006-05-25)	1-8
A	JP 2016-168910 A (MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA) 23 September 2016 (2016-09-23)	1-8
A	JP 2012-251525 A (SUZUKI KABUSHIKI KAISHA) 20 December 2012 (2012-12-20)	1-8



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

31 May 2023

Date of mailing of the international search report

13 June 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/JP2023/013149

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2019-38412	A	14 March 2019	(Family: none)	
JP	6-280710	A	04 October 1994	(Family: none)	
JP	2006-132362	A	25 May 2006	(Family: none)	
JP	2016-168910	A	23 September 2016	(Family: none)	
JP	2012-251525	A	20 December 2012	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60K 15/00(2006.01)i FI: B60K15/00		
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）） B60K15/00 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 1971-2023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
A	JP 2019-38412 A（トヨタ自動車株式会社）14.03.2019（2019-03-14）	1-8
A	JP 6-280710 A（マツダ株式会社）04.10.1994（1994-10-04）	1-8
A	JP 2006-132362 A（日産自動車株式会社）25.05.2006（2006-05-25）	1-8
A	JP 2016-168910 A（三菱自動車工業株式会社）23.09.2016（2016-09-23）	1-8
A	JP 2012-251525 A（スズキ株式会社）20.12.2012（2012-12-20）	1-8
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 31.05.2023	国際調査報告の発送日 13.06.2023	
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） 渡邊 義之 3D 5789 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/JP2023/013149

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2019-38412	A	14.03.2019	(ファミリーなし)	
JP	6-280710	A	04.10.1994	(ファミリーなし)	
JP	2006-132362	A	25.05.2006	(ファミリーなし)	
JP	2016-168910	A	23.09.2016	(ファミリーなし)	
JP	2012-251525	A	20.12.2012	(ファミリーなし)	