(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
2018年11月15日(15.11.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/207755 A1

(51) 国際特許分類:
B60R 19/56 (2006.01)　*B60R 19/24* (2006.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2018/017710

(22) 国際出願日：　2018年5月8日(08.05.2018)

(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 2017-092359　2017年5月8日(08.05.2017)　JP

(71) 出願人: いすゞ自動車株式会社 (**ISUZU MOTORS LIMITED**) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井６丁目２６番１号 Tokyo (JP).

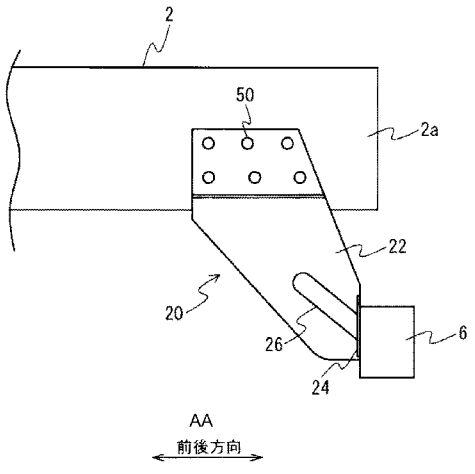
(72) 発明者: 山田 章司(**YAMADA Shouji**); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚８番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP). 芹澤 尚宜(**SERIZAWA Takayoshi**); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚８番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP). 徳武 将也(**TOKUTAKE Masaya**); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚８番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP). 山口 哲郎(**YAMAGUCHI Tetsuo**); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚８番地 いすゞ自動車株式会社藤沢工場内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 日比谷 征彦, 外 (**HIBIYA Yukihiko** et al.); 〒1230843 東京都足立区西新井栄町

(54) **Title:** PROTECTOR MOUNTING STRUCTURE

(54) 発明の名称： プロテクタ取り付け構造

[図2]



AA　Front-and-rear direction

(57) **Abstract:** According to the present invention, in a vehicle 1 in which a rear underrun protector 6 is mounted on a vehicle body frame 2 through a connection bracket 20, the connection bracket 20 is provided with: a pair of connection plates 22 and 23 for connecting the rear underrun protector 6 and the vehicle body frame 2; a reinforcing plate 25 which is provided so as to be sandwiched between the pair of connection plates 22 and 23 and is positioned on the side of the vehicle body frame 2 in the longitudinal direction of the connection plates 22 and 23; a fixing part 24 for fixing the connection

WO 2018/207755 A1

［続葉有］

一丁目１９番３１号 ザステージオ・イースト７１７ Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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, 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：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

plates 22 and 23 and the rear underrun protector 6 by means of a fastening member 60; and a bead part 27 provided around the fastening member 60 on the side of the rear underrun protector 6 in the longitudinal direction of the connection plate 22.

(57) 要約：車体フレーム２に対してリアアンダーランプロテクタ６が連結ブラケット２０を介して取り付けられる車両１において、連結ブラケット２０は、リアアンダーランプロテクタ６と車体フレーム２とを連結する一対の連結板２２、２３と、一対の連結板２２、２３に挟まれるように設けられ、連結板２２、２３の長手方向において車体フレーム２側に位置している補強板２５と、連結板２２、２３とリアアンダーランプロテクタ６とを締結部材６０によって固定する固定部２４と、連結板２２の長手方向においてリアアンダーランプロテクタ６側で締結部材６０の周囲に設けられたビード部２７と、を有する。

明　細　書

発明の名称 ： プロテクタ取り付け構造

技術分野

[0001] 本開示は、車両のプロテクタ取り付け構造に関し、より具体的には、車体フレームに対してアンダーランプロテクタがブラケットを介して取り付けられるプロテクタ取り付け構造に関する。

背景技術

[0002] トラック等の車両には、例えば他の車両との正面衝突時に、他の車両が下に潜り込むことを防止するために、アンダーランプロテクタが設けられている。アンダーランプロテクタは、車両のフロント側又はリア側に、ブラケットを介して車体フレームに対して取り付けられている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開２００８－２６０４４８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ブラケットには、強度を確保するために、補強板が設けられている。例えば、ブラケットは、車体フレームとアンダーランプロテクタとを連結する一対の連結板と、一対の連結板に挟まれている補強板とを有する。

ブラケットは、通常、締結部材によってアンダーランプロテクタに固定されている。そして、締結部材の締結作業のために、補強板をアンダーランプロテクタ側に設けることができない。このように補強板がブラケットの一部に設けることになるため、ブラケットの強度を十分に高めることが困難である。

[0005] そこで、本開示は、これらの点に鑑みてなされたものであり、ブラケットにおいて補強板を設けられない部分の強度を高めることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の一の態様においては、車体フレームに対してアンダーランプロテクタがブラケットを介して取り付けられるプロテクタ取り付け構造であって、前記ブラケットは、前記アンダーランプロテクタと前記車体フレームとを連結する一対の連結板と、前記一対の連結板に挟まれるように設けられ、前記連結板の長手方向において前記車体フレーム側に位置している補強板と、前記連結板と前記アンダーランプロテクタとを締結部材によって固定する固定部と、前記連結板の長手方向において前記アンダーランプロテクタ側で前記締結部材の周囲に設けられたビード部と、を有する、プロテクタ取り付け構造を提供する。

上記のプロテクタ取り付け構造によれば、ブラケットにおいて締結部材の締結作業のために補強板を設けることができない部位に対応する箇所に、ビード部が設けられることとなる。そして、ビード部が、補強板と同様にブラケットを補強する機能を発揮することで、ブラケットの強度を高めることができる。

[0007] また、前記補強板は、前記連結板の前記長手方向に沿って配置されており、前記ビード部は、前記長手方向において前記補強板に連続するように設けられていることとしてもよい。

[0008] また、前記ビード部は、前記連結板の前記長手方向の端部まで直線状に設けられていることとしてもよい。

[0009] また、前記ビード部は、前記アンダーランプロテクタの上下方向の中心を通る水平面に向かって設けられていることとしてもよい。

[0010] また、前記一対の連結板は、車幅方向において外側に位置する外側連結板と、前記車幅方向において内側に位置する内側連結板とであり、前記ビード部は、前記外側連結板において、前記内側連結板とは反対側に向かって突出するように設けられていることとしてもよい。

発明の効果

[0011] 本開示によれば、ブラケットにおいて補強板を設けられない部分の強度を高められるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図１は、本開示の一の実施形態に係る車両１を側面から見た模式図である。

[図2]図２は、リアアンダーランプロテクタ６の車体フレーム２への取り付け構造の一例を説明するための図である。

[図3]図３は、リアアンダーランプロテクタ６及び連結ブラケット２０、３０を示す図である。

[図4]図４は、連結ブラケット２０の詳細構成の一例を説明するための図である。

[図5]図５は、図４のＡ－Ａ断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] ＜アンダーランプロテクタの取り付け構造＞

本開示の一の実施形態に係るアンダーランプロテクタの取り付け構造について説明する前に、図１を参照しながら、アンダーランプロテクタが取り付けられている車両１の概要について説明する。

[0014] （車両の概要）

図１は、一の実施形態に係る車両１を側面から見た模式図である。車両１は、ここではトラックであるが、これに限定されず、例えばバス等の他の車両であってもよい。図１に示すように、車両１は、車体フレーム２と、エンジン３と、キャブ４と、フロントアンダーランプロテクタ５と、リアアンダーランプロテクタ６とを有する。

[0015] 車体フレーム２は、車両１を支える骨格である。車体フレーム２は、車両１の前後方向に延びる一対のサイドフレーム（図２のサイドフレーム２ａ）と、一対のサイドフレームを連結するために車幅方向に延びるクロスメンバとを有する。車体フレーム２には、エンジン３等が取り付けられている。

[0016] エンジン３は、車両１の前部に設けられ、車両１を走行させる動力を発生させる。キャブ４は、運転者が乗る運転席であり、エンジン３の上部に設けられている。

[0017] フロントアンダーランプロテクタ５は、車体フレーム２の前部下方に取り付けられているアンダーランプロテクタである。フロントアンダーランプロテクタ５は、車両１と前方の他の車両とが衝突した際に、他の車両が車両１の下に潜り込むことを防止する機能を有する。フロントアンダーランプロテクタ５は、連結ブラケットを介して車体フレーム２に連結されている。

[0018] リアアンダーランプロテクタ６は、車体フレーム２の後部下方に取り付けられているアンダーランプロテクタである。リアアンダーランプロテクタ６は、車両１と後方の他の車両とが衝突した際に、他の車両が車両１の下に潜り込むことを防止する機能を有する。リアアンダーランプロテクタ６は、連結ブラケット（図３の連結ブラケット２０、３０）を介して車体フレーム２に連結されている。

[0019] （アンダーランプロテクタの取り付け構造の詳細）

アンダーランプロテクタとしてリアアンダーランプロテクタ６を例に挙げて、リアアンダーランプロテクタ６の取り付け構造の一例について説明する。

[0020] 図２は、リアアンダーランプロテクタ６の車体フレーム２への取り付け構造の一例を説明するための図である。図３は、リアアンダーランプロテクタ６及び連結ブラケット２０、３０を示す図である。図４は、連結ブラケット２０の詳細構成の一例を説明するための図である。図５は、図４のＡ－Ａ断面図である。

[0021] リアアンダーランプロテクタ６は、車体フレーム２のサイドフレーム２ａに対して連結ブラケット２０、３０を介して取り付けられている。リアアンダーランプロテクタ６は、矩形の断面形状を有する筒状の部材である（図２参照）。リアアンダーランプロテクタ６は、例えばコの字状の２つの部材を溶接することで形成されている。リアアンダーランプロテクタ６は、図３に示すように、車両１の車幅方向に沿って設けられている。リアアンダーランプロテクタ６は、車幅方向において車体フレーム２よりも外方まで延びている。

[0022] 連結ブラケット２０、３０は、リアアンダーランプロテクタ６を一対のサイドフレーム２ａに取り付けられるためのブラケットである。連結ブラケット２０は、車幅方向の一端側のサイドフレーム２ａと連結しており、連結ブラケット３０は、車幅方向の他端側のサイドフレーム２ａと連結している。連結ブラケット２０、３０は、それぞれ車幅方向においてサイドフレーム２ａよりも外側に位置している。

[0023] 連結ブラケット２０は、図２に示すように、締結部材５０によってサイドフレーム２ａに固定されている。連結ブラケット２０は、図２～図４に示すように、外側連結板２２と、内側連結板２３と、固定部２４と、補強板２５と、ビード部２７とを有する。

[0024] 外側連結板２２及び内側連結板２３は、リアアンダーランプロテクタ６とサイドフレーム２ａを連結する一対の連結板である。図３に示すように、外側連結板２２は、車幅方向において外側に位置し、内側連結板２３は、車幅方向において内側に位置する。

[0025] 固定部２４は、連結ブラケット２０をリアアンダーランプロテクタ６に固定するための固定板である。固定部２４は、締結部材６０（例えばボルト）によって、リアアンダーランプロテクタ６に固定されている。また、固定部２４は、例えば溶接によって、外側連結板２２及び内側連結板２３に固定されている。

[0026] 補強板２５は、連結ブラケット２０の強度を補強するためのレインフォースである。補強板２５は、図３に示すように、外側連結板２２と内側連結板２３の間に挟まれるように設けられている。補強板２５は、例えば溶接によって、外側連結板２２及び内側連結板２３の少なくとも一方の連結板に固定されている。

[0027] また、補強板２５は、外側連結板２２及び内側連結板２３の長手方向に沿って配置されている。具体的には、図４に示すように、補強板２５は、長手方向においてサイドフレーム２ａ側に位置している。なお、長手方向に他端側に補強板２５を設けていないのは、図３に示す締結部材６０の締結作業を

行う空間を確保するためである。

[0028] ビード部２７は、外側連結板２２に設けられた補強用の凸部である。ビード部２７は、外側連結板２２の長手方向においてリアアンダーランプロテクタ６側で、かつ締結部材６０の周囲に設けられている。すなわち、図３に示すように、外側連結板２２において補強板２５と連結されていない部位に対応する箇所に、ビード部２７が設けられている。

[0029] また、ビード部２７は、図４に示すように、長手方向において補強板２５に連続するように設けられている。また、ビード部２７は、外側連結板２２の長手方向の端部まで直線状に設けられている。これにより、外側連結板２２の長手方向において補強板２５とビード部２７とが離れていることに起因する応力集中を防止できる。

[0030] また、ビード部２７は、図３に示すように、外側連結板２２において、内側連結板２３とは反対側に向かって突出するように設けられている。例えば、ビード部２７は、図５に示すように断面形状が半円となるように突出している。このようにビード部２７が外側連結板２２に対して突出している場合には、ビード部２７が内側連結板２３側に突出している場合に比べて、連結ブラケット２０の断面係数が大きくなる。これにより、連結ブラケット２０の強度をより高められる。

[0031] また、ビード部２７は、リアアンダーランプロテクタ６の上下方向の中心を通る水平面（図４に示す水平面Ｈ）に向かって設けられている。リアアンダーランプロテクタ６に外力（例えば、法規荷重）が作用する場合に、当該法規荷重はリアアンダーランプロテクタ６の中心に作用する。これに対して、上記のようにビード部２７を設けることで、法規荷重に対して効果的に耐えることができる。また、法規荷重はリアアンダーランプロテクタ６の車幅方向の端部に作用するが、外側連結板２２にビード部２７を設けることで、法規荷重に対してより効果的に耐えることができる。

[0032] なお、上記では、ビード部２７が外側連結板２２に設けられていることとしたが、これに限定されない。例えば、ビード部２７は、外側連結板２２及

び内側連結板２３の両方に設けられていてもよい。

[0033] 連結ブラケット３０は、図３に示すように、外側連結板３２と、内側連結板３３と、固定部３４と、補強板３５と、ビード部３７とを有する。

連結ブラケット３０の外側連結板３２、内側連結板３３、固定部３４、補強板３５及びビード部３７の構成は、連結ブラケット２０の外側連結板２２、内側連結板２３、固定部２４、補強板２５及びビード部２７の構成と同様である。このように連結ブラケット３０においてもビード部３７を設けることによって、連結ブラケット３０において補強板３５が設けられていない部位の強度を高めることができる。

[0034] ＜本実施形態における効果＞

上述した実施形態の連結ブラケット２０、３０においては、外側連結板２２、３２の長手方向においてリアアンダーランプロテクタ６側（補強板２５、３５が設けられていない部位）で、かつ締結部材６０の周囲に、ビード部２７、３７が設けられている。

上記の構成の場合には、連結ブラケット２０、３０において締結部材６０の締結作業ために補強板２５、３５を設けることができない部位に対応する箇所に、ビード部２７、３７が設けられることとなる。そして、ビード部２７、３７が、補強板２５、３５と同様に連結ブラケット２０、３０を補強する機能を発揮することで、連結ブラケット２０、３０の強度を高めることができる。

[0035] なお、上記では、ビード部を有するリアアンダーランプロテクタ６の構成について説明したが、フロントアンダーランプロテクタ５も同様な構成であってもよい。すなわち、フロントアンダーランプロテクタ５の連結板にビード部が設けられていてもよい。

[0036] 以上、本開示を実施の形態を用いて説明したが、本開示の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。例えば、装置の分散・統合の具体的な実施の形態は、以上の実施の形態に限られず、その全部又は一部について、任意の単位で

機能的又は物理的に分散・統合して構成することができる。また、複数の実施の形態の任意の組み合わせによって生じる新たな実施の形態も、本開示の実施の形態に含まれる。組み合わせによって生じる新たな実施の形態の効果は、もとの実施の形態の効果を合わせ持つ。

[0037] 本出願は、2017年05月08日付で出願された日本国特許出願（特願2017-092359）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。

産業上の利用可能性

[0038] 本開示は、ブラケットにおいて補強板を設けられない部分の強度を高められるという効果を奏し、当該ブラケットを介してアンダーランプロテクタが取り付けられた車両の耐久性・安全性を向上できるという点において有用である。

符号の説明

[0039]
２　車体フレーム
５　フロントアンダーランプロテクタ
６　リアアンダーランプロテクタ
２０、３０　連結ブラケット
２２、３２　外側連結板
２３、３３　内側連結板
２４、３４　固定部
２５、３５　補強板
２７、３７　ビード部
６０　締結部材

請求の範囲

[請求項1] 車体フレームに対してアンダーランプロテクタがブラケットを介して取り付けられるプロテクタ取り付け構造であって、

前記ブラケットは、

前記アンダーランプロテクタと前記車体フレームとを連結する一対の連結板と、

前記一対の連結板に挟まれるように設けられ、前記連結板の長手方向において前記車体フレーム側に位置している補強板と、

前記連結板と前記アンダーランプロテクタとを締結部材によって固定する固定部と、

前記連結板の長手方向において前記アンダーランプロテクタ側で前記締結部材の周囲に設けられたビード部と、

を有する、プロテクタ取り付け構造。

[請求項2] 前記補強板は、前記連結板の前記長手方向に沿って配置されており、

前記ビード部は、前記長手方向において前記補強板に連続するように設けられている、

請求項１に記載のプロテクタ取り付け構造。

[請求項3] 前記ビード部は、前記連結板の前記長手方向の端部まで直線状に設けられている、

請求項２に記載のプロテクタ取り付け構造。

[請求項4] 前記ビード部は、前記アンダーランプロテクタの上下方向の中心を通る水平面に向かって設けられている、

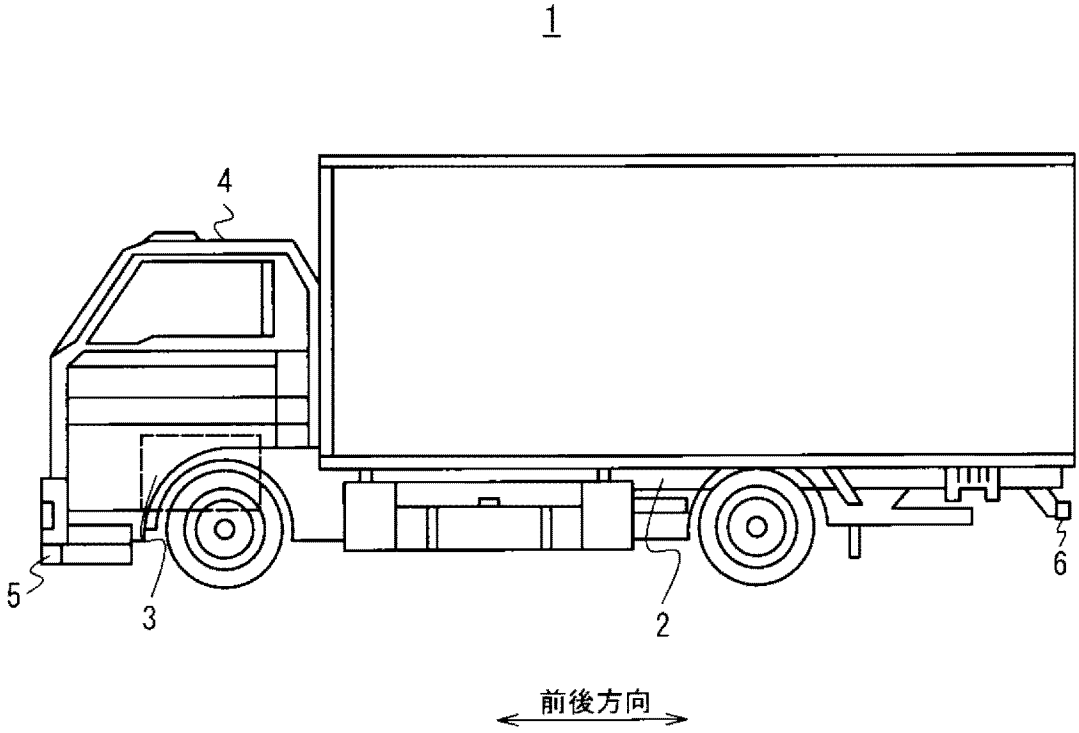
請求項１から３のいずれか１項に記載のプロテクタ取り付け構造。

[請求項5] 前記一対の連結板は、車幅方向において外側に位置する外側連結板と、前記車幅方向において内側に位置する内側連結板とであり、

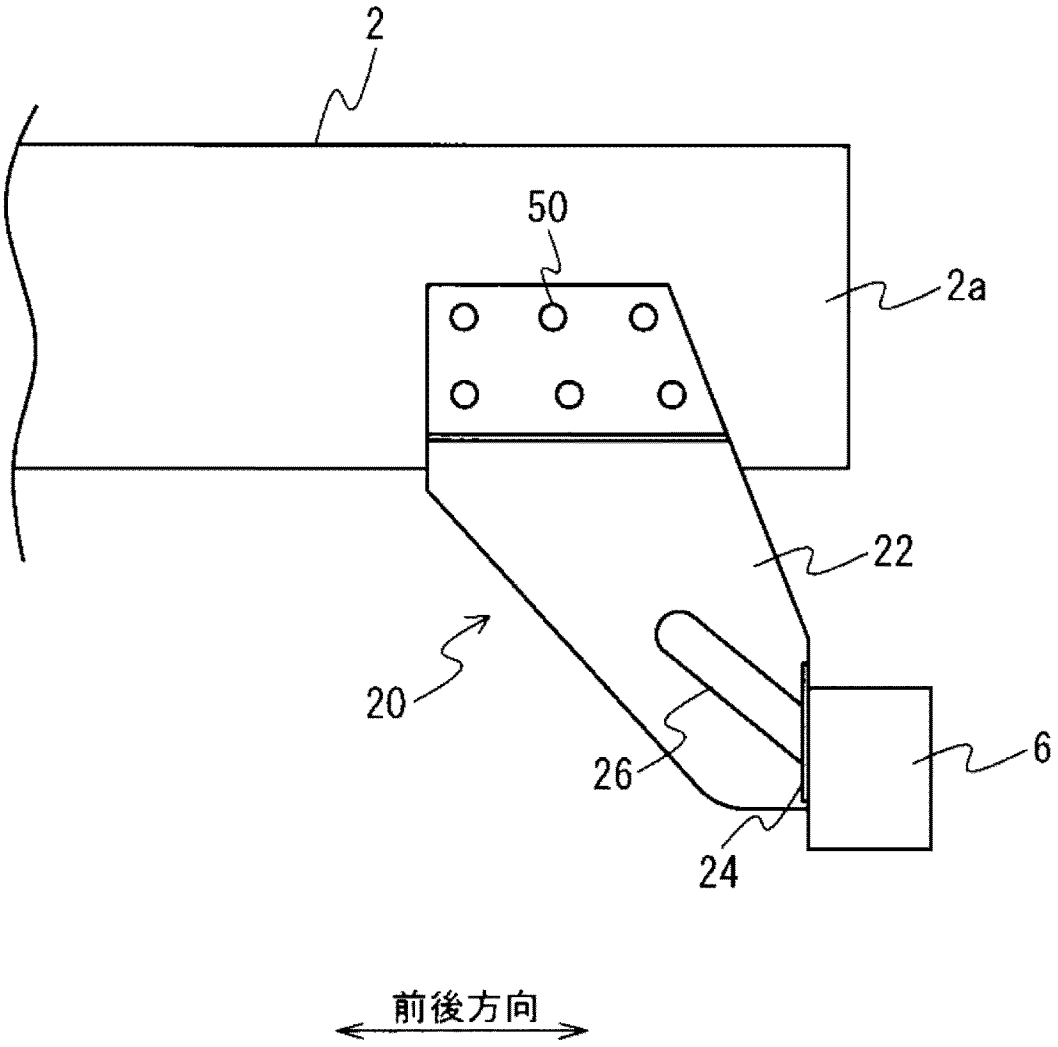
前記ビード部は、前記外側連結板において、前記内側連結板とは反対側に向かって突出するように設けられている、

請求項１から４のいずれか１項に記載のプロテクタ取り付け構造。

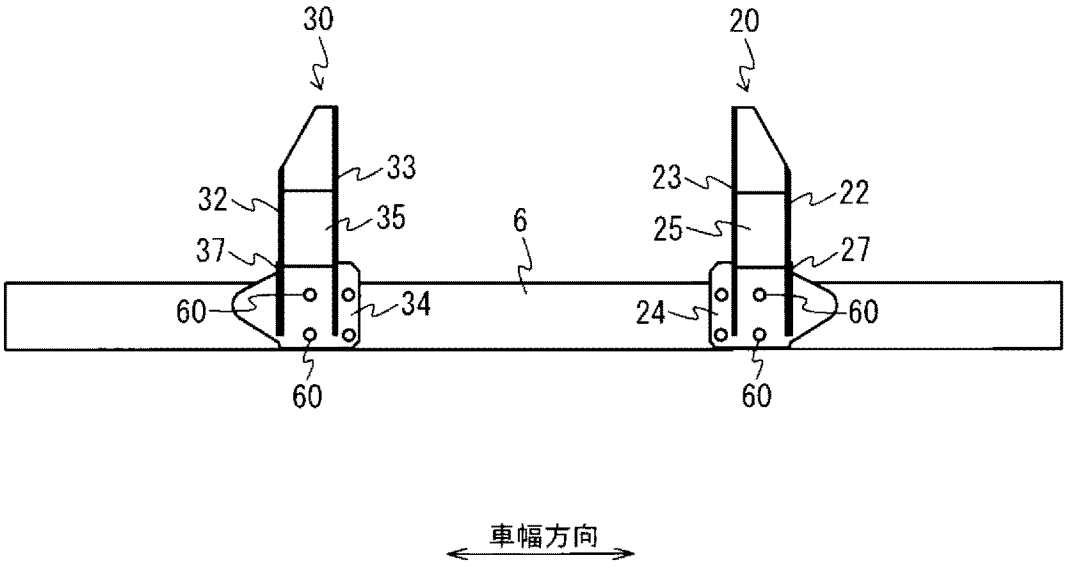
[図1]



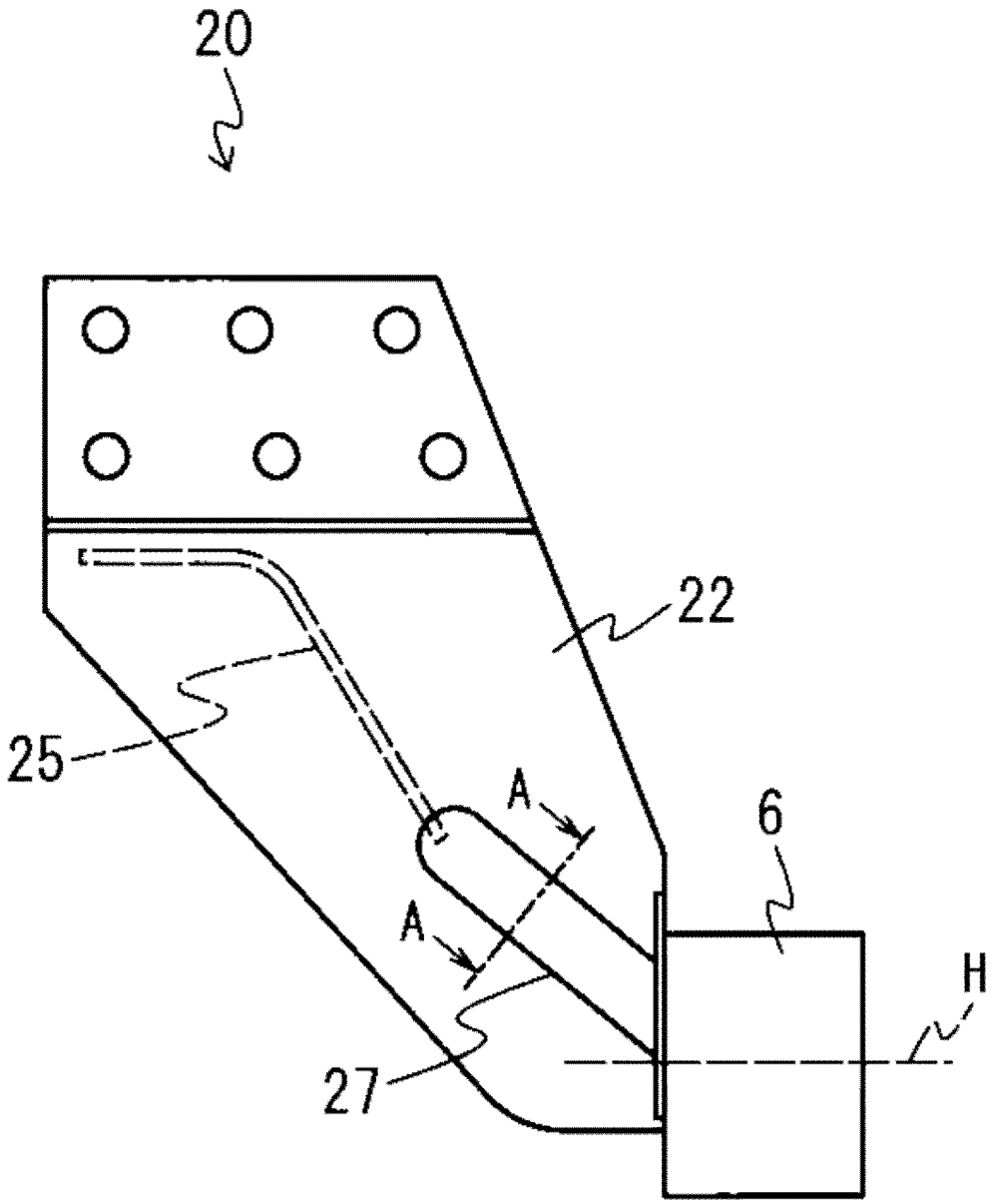
[図2]


2
50
2a
22
20
26
6
24
前後方向

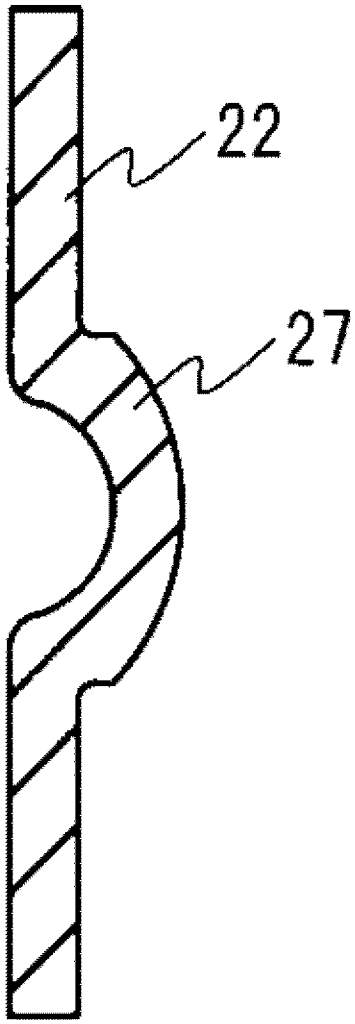
[図3]


30
20
33
32
35
37
6
23
22
25
27
60
34
24
60
60
60
車幅方向

[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/017710

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. B60R19/56(2006.01)i, B60R19/24(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)
Int.Cl. B60R19/24, B60R19/54, B60R19/56, B60R21/34

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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 A	WO 2014/083376 A1 (RENAULT TRUCKS) 05 June 2014, specification, page 11, line 4 to page 16, line 26, fig. 1, 4-6 (Family: none)	1, 4-5 2-3
Y A	JP 2016-64774 A (ISUZU MOTORS LTD.) 28 April 2016, paragraphs [0016]-[0034], fig. 1-3 (Family: none)	1, 4-5 2-3
A	US 2017/0057442 A1 (BEIQI FOTON MOTOR CO., LTD.) 02 March 2017 & WO 2015/139438 A1 & CN 104843074 A	1-5

☐ 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	Date of mailing of the international search report
08 June 2018 (08.06.2018)	19 June 2018 (19.06.2018)

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

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０１７７１０

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60R19/56(2006.01)i, B60R19/24(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.　B60R19/24, B60R19/54, B60R19/56, B60R21/34

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	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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 A	WO 2014/083376 A1 (RENAULT TRUCKS) 2014.06.05, 明細書第11ページ第4行 - 第16ページ第26行, 図1, 4-6 (ファミリーなし)	1, 4-5 2-3
Y A	JP 2016-64774 A (いすゞ自動車株式会社) 2016.04.28, 段落[0016] - [0034], 図1-3 (ファミリーなし)	1, 4-5 2-3

☑　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	国際調査報告の発送日
０８．０６．２０１８	１９．０６．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｄ　１１３９
川村　健一
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３９

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	US 2017/0057442 A1 (BEIQI FOTON MOTOR CO., LTD.) 2017.03.02 & WO 2015/139438 A1 & CN 104843074 A	1-5