

(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3月8日(08.03.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/043445 A1

(51) 国際特許分類:
B60R 19/56 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/030831

(22) 国際出願日: 2017年8月29日(29.08.2017)

(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 2016-170219 2016年8月31日(31.08.2016) 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). 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).

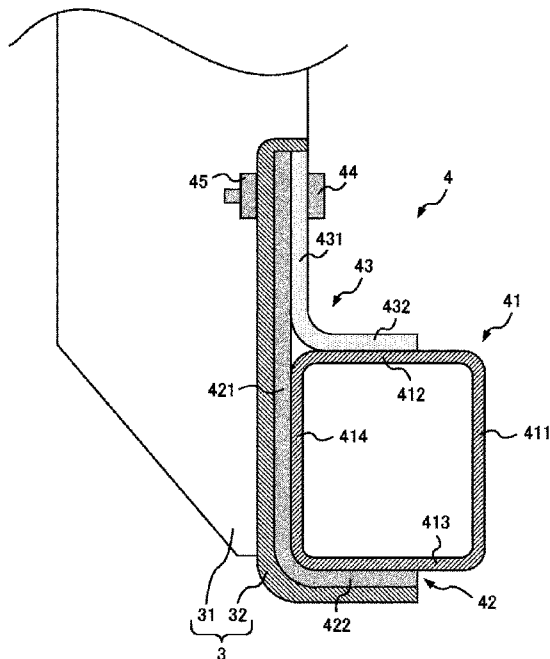
(74) 代理人: 日比谷 征彦, 外 (HIBIYA Yukihiro et al.); 〒1230843 東京都足立区西新井栄町一丁目19番31号 ザステージオ・イースト717 Tokyo (JP).

(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,

(54) Title: MOUNTING STRUCTURE FOR FRONT UNDERRUN PROTECTOR

(54) 発明の名称: フロントアンダーランププロテクタの取付構造

[図2]



(57) Abstract: A mounting structure 4 for a front underrun protector has a front underrun protector 41 extending in the lateral direction of a vehicle, a first bracket 42 fixed by a welded part to the rear and lower surfaces of the front underrun protector 41, and a second bracket 43 fixed by a welded part to the upper surface of the front underrun protector 41 and the front surface of the first bracket 42. The surface of the first bracket 42 that is in contact with the rear surface of the front underrun protector 41 and the surface of the first bracket 42 that is in contact with the lower surface of the front underrun protector 41 are orthogonal to each other, and the surface of the second bracket 43 that is in contact with the upper surface of the front underrun protector 41 and the surface of the second bracket 43 that is in contact with the front surface of the first bracket 42 are orthogonal to each other.

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))

(57) 要約: フロントアンダーランププロテクタの取付構造4は、車両の車幅方向に延伸するフロントアンダーランププロテクタ41と、フロントアンダーランププロテクタ41の後面と下面とに溶接部を介して固定された第1ブラケット42と、フロントアンダーランププロテクタ41の上面と第1ブラケット42の前面とに溶接部を介して固定された第2ブラケット43とを有する。第1ブラケット42のフロントアンダーランププロテクタ41の後面と接する面と、第1ブラケット42のフロントアンダーランププロテクタ41の下面と接する面とは直交しており、第2ブラケット43のフロントアンダーランププロテクタ41の上面と接する面と、第2ブラケット43の第1ブラケット42の前面と接する面とは直交している。

明 細 書

発明の名称： フロントアンダーランププロテクタの取付構造

技術分野

[0001] 本開示は、フロントアンダーランププロテクタの取付構造に関するものである。

背景技術

[0002] 車両には、車両の前方下部にフロントアンダーランププロテクタが取付けられている。特許文献1には、フロントアンダーランププロテクタの取付構造が開示されている。フロントアンダーランププロテクタの取付構造は、断面コ字状のレインフォースとL字状のブラケットアッパーとを有する。

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] 従来のフロントアンダーランププロテクタの取付構造は、断面が四角形状のフロントアンダーランププロテクタの後面及び上下面を断面コ字状のレインフォースが覆い、断面コ字状のレインフォースの上面に重ねてL字状のブラケットアッパーが取付けられている。フロントアンダーランププロテクタを固定するためには、フロントアンダーランププロテクタの上面と断面コ字状のレインフォースとを溶接し、断面コ字状のレインフォースとL字状のブラケットアッパーとを溶接することが考えられる。この場合、溶接の箇所が増加してしまい、フロントアンダーランププロテクタのサイドメンバに対する取付精度を確保することができないという問題が生じていた。

[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、取付けのために溶接を用いつつもサイドメンバに対する取付精度を向上させることができるフロントアンダーランププロテクタの取付構造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

- [0006] 本開示の第1の態様においては、車両の車幅方向に延伸するフロントアンダーランププロテクタと、前記フロントアンダーランププロテクタの後面と下面とに溶接部を介して固定された第1ブラケットと、前記フロントアンダーランププロテクタの上面と前記第1ブラケットの前面とに溶接部を介して固定された第2ブラケットと、を有する、フロントアンダーランププロテクタの取付構造を提供する。
- [0007] また、前記第1ブラケットの前記フロントアンダーランププロテクタの後面と接する面と、前記第1ブラケットの前記フロントアンダーランププロテクタの下面と接する面とは直交しており、前記第2ブラケットの前記フロントアンダーランププロテクタの上面と接する面と、前記第2ブラケットの前記第1ブラケットの前面と接する面とは直交していてもよい。
- [0008] また、前記第1ブラケットの前記車両の高さ方向における長さは、前記フロントアンダーランププロテクタの高さ方向における長さよりも大きく、かつ、前記第1ブラケットの前記車両の前後方向における長さは、前記フロントアンダーランププロテクタの前記車両の前後方向における長さよりも小さくてもよい。
- [0009] 前記第2ブラケットが前記フロントアンダーランププロテクタに接する面の前記車両の前後方向における長さは、前記第1ブラケットが前記フロントアンダーランププロテクタに接する面の前記車両の前後方向における長さと等しくてもよい。
- [0010] 前記第2ブラケットの上端の前記車両の高さ方向の位置は、前記第1ブラケットの上端の前記車両の高さ方向の位置と同じであってもよい。
- [0011] 前記第1ブラケットの前記車両の車幅方向における長さは、前記第2ブラケットの前記車両の車幅方向における長さと同じ長さであって、かつ、前記フロントアンダーランププロテクタの前記車両の車幅方向における長さよりも小さくてもよい。

発明の効果

[0012] 本開示によれば、サイドメンバに対する取付精度を向上させることができるフロントアンダーランププロテクタの取付構造を提供することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、本実施形態に係るフロントアンダーランププロテクタの取付構造4がサイドメンバ1に設けられている構成を示す。

[図2]図2は、本実施形態に係るフロントアンダーランププロテクタの取付構造4のX-X線断面図を示す。

発明を実施するための形態

[0014] 図1は、本実施形態に係るフロントアンダーランププロテクタ41がサイドメンバ1に設けられている構成を示す図である。図2は、本実施形態に係るフロントアンダーランププロテクタの取付構造4（以下、取付構造4という）のX-X線断面図を示す。

[0015] サイドメンバ1は、車両の前後方向に延伸する複数の金属製の部材である。サイドメンバ1は、コ字形状の断面を有する。複数のサイドメンバ1は、互いに平行である。

クロスメンバ2は、車両の左右方向（車両の車幅方向）に延伸する金属製の部材である。クロスメンバ2は、コ字形状の断面を有する。クロスメンバ2は、複数のサイドメンバ1の間に複数のサイドメンバ1と直交して設けられている。

[0016] ブラケット3は、サイドメンバ1に取付構造4を接続するための取付部材である。ブラケット3は、複数のサイドメンバ1それぞれに対して、設けられている。ブラケット3は金属製で、略L字形状を有する。ブラケット3は、ブラケット本体31と取付部32とを有する。ブラケット本体31は、金属製で、サイドメンバ1の下面に接する接続面を有する。接続面は、ボルトを挿入するための複数の穴を有する。

[0017] 取付部32は、金属製で、断面がL字形状である。取付部32は、第1ブ

ラケット４２と接する面を有する。取付部３２は、ボルトを挿入するための複数の穴を有する。

[0018] 取付構造４は、フロントアンダーランププロテクタ４１、第１ブラケット４２、及び第２ブラケット４３を有する。フロントアンダーランププロテクタ４１は、車両に対する前方方向からの衝突時に衝撃を吸収し、車両に対する影響を低減するための部材である。フロントアンダーランププロテクタ４１は、金属製で、断面が四角形状であり、内部に空洞を有する。フロントアンダーランププロテクタ４１は、車両の左右方向に延伸し、サイドメンバ１の長手方向における車両の前方側に設けられている。

[0019] フロントアンダーランププロテクタ４１は、前面板部４１１、上面板部４１２、下面板部４１３、後面板部４１４、左側面板部４１５、及び右側面板部４１６を有する。前面板部４１１は、金属製で、長方形形状の領域を有する。前面板部４１１の長手方向は、車両の車幅方向と同じ方向である。上面板部４１２は、金属製で、長方形形状の領域を有する。上面板部４１２の長手方向は、車両の車幅方向と同じ方向である。上面板部４１２は、前面板部４１１の車両の高さ方向における上端から湾曲部を介して車両の前後方向における後方に向かって延伸している。上面板部４１２は、前面板部４１１に対して直交して形成されている。

[0020] 下面板部４１３は、金属製で、長方形形状の領域を有する。下面板部４１３の長手方向は、車両の車幅方向と同じ方向である。下面板部４１３は、前面板部４１１の車両の高さ方向における下端から湾曲部を介して車両の前後方向における後方に向かって延伸している。下面板部４１３は、前面板部４１１に対して直交して形成されている。

[0021] 後面板部４１４は、金属製で、長方形形状の領域を有する。後面板部４１４の長手方向は、車両の車幅方向と同じ方向である。後面板部４１４は、上面板部４１２及び下面板部４１３の車両の前後方向における後端間に、それぞれ湾曲部を介して設けられている。後面板部４１４は、上面板部４１２及び下面板部４１３と直交して形成されている。

- [0022] 左側面板部 4 1 5 は、金属製で、長方形形状の領域を有する。左側面板部 4 1 5 は、前面板部 4 1 1、上面板部 4 1 2、下面板部 4 1 3、及び後面板部 4 1 4 の車両の車幅方向における左端に設けられている。右側面板部 4 1 6 は、金属製で、長方形形状の領域を有する。右側面板部 4 1 6 は、前面板部 4 1 1、上面板部 4 1 2、下面板部 4 1 3、及び後面板部 4 1 4 の車両の車幅方向における右端に設けられている。
- [0023] 第 1 ブラケット 4 2 は、フロントアンダーランププロテクタ 4 1 をブラケット 3 に取付けるための取付部材である。第 1 ブラケット 4 2 は、金属製で、断面が L 字形状を有する。第 1 ブラケット 4 2 は、縦板部 4 2 1 と横板部 4 2 2 とを有する。
- [0024] 縦板部 4 2 1 は、金属製で、略長方形形状の領域を有する。縦板部 4 2 1 の長手方向は、車両の車幅方向と同じ方向である。横板部 4 2 2 は、金属製で、略長方形形状の領域を有する。横板部 4 2 2 の長手方向は、車両の車幅方向と同じ方向である。横板部 4 2 2 は、湾曲部を介して縦板部 4 2 1 の車両の高さ方向における下端から、車両の前後方向における前方側に向かって延伸している。横板部 4 2 2 は、縦板部 4 2 1 と直交している。
- [0025] 縦板部 4 2 1 の一部（縦板部 4 2 1 の下方の領域）は、後面板部 4 1 4 と溶接部を介して接合されている。縦板部 4 2 1 は、縦板部 4 2 1 の上方の領域にボルトを挿入するための複数の穴を有する。縦板部 4 2 1 の車両の高さ方向における長さは、後面板部 4 1 4 の車両の高さ方向における長さよりも大きい。横板部 4 2 2 の車両の前後方向における長さは、下面板部 4 1 3 の車両の前後方向における長さよりも小さい。横板部 4 2 2 は、下面板部 4 1 3 と溶接部を介して接合されている。
- [0026] このように、縦板部 4 2 1 の車両の高さ方向における長さは、フロントアンダーランププロテクタ 4 1 の高さ方向における長さよりも大きく、かつ、横板部 4 2 2 の車両の前後方向における長さは、フロントアンダーランププロテクタ 4 1 の車両の前後方向における長さよりも小さい。このような構成であることにより、フロントアンダーランププロテクタ 4 1 の美観を損なわないよ

うにしながら、かつ、フロントアンダーランププロテクタ 4 1 をブラケット 3 に対して、より強固に固定することができる。

[0027] 第 2 ブラケット 4 3 は、フロントアンダーランププロテクタ 4 1 をブラケット 3 に取付けるための取付部材である。第 2 ブラケット 4 3 は、金属製で、断面が L 字形状を有する。第 2 ブラケット 4 3 は、縦板部 4 3 1 と横板部 4 3 2 とを有する。

[0028] 縦板部 4 3 1 は、金属製で、略長方形形状の領域を有する。縦板部 4 3 1 の長手方向は、車両の車幅方向と同じ方向である。横板部 4 3 2 は、金属製で、略長方形形状の領域を有する。横板部 4 3 2 の長手方向は、車両の車幅方向と同じ方向である。横板部 4 3 2 は、湾曲部を介して縦板部 4 3 1 の車両の高さ方向における下端から、車両の前後方向における前方側に向かって延伸している。横板部 4 3 2 は、縦板部 4 3 1 と直交している。

[0029] このように、縦板部 4 2 1 と横板部 4 2 2 とは、直交しており、横板部 4 3 2 と縦板部 4 3 1 とは、直交している。このように第 1 ブラケット 4 2 は断面が L 字形状であるので、従来のように第 1 ブラケット 4 2 の断面がコ字形状である場合よりも、フロントアンダーランププロテクタ 4 1 の上面において溶接される箇所が減少することにより、取付構造 4 のサイドメンバ 1 に対する取付精度を向上させることができる。

[0030] 縦板部 4 3 1 の車両の高さ方向における長さは、縦板部 4 2 1 の車両の高さ方向における長さよりも小さい。縦板部 4 3 1 は、縦板部 4 3 1 の上方の領域にボルトを挿入するための複数の穴を有する。縦板部 4 3 1 は、縦板部 4 2 1 の一部（縦板部 4 2 1 の上方の領域）と溶接部を介して接合されている。縦板部 4 3 1 の上端は、縦板部 4 2 1 の上端と車両の高さ方向において同じ位置である。このような構成とすることにより、取付構造 4 をよりコンパクトにすることができる。

[0031] 横板部 4 3 2 の車両の前後方向における長さは、上面板部 4 1 2 の車両の前後方向における長さよりも小さい。横板部 4 3 2 は、上面板部 4 1 2 と溶接部を介して接合されている。また、横板部 4 3 2 の車両の前後方向にお

る長さは、横板部 4 2 2 の車両の前後方向における長さと同じ。このような構成とすることにより、フロントアンダーランププロテクタ 4 1 における上下の溶接面の長さが等しいので、例えば、振動等によってフロントアンダーランププロテクタ 4 1 にかかる負荷に対してのバランスを良くすることができる。

[0032] また、第 1 ブラケット 4 2 の車両の車幅方向における長さは、第 2 ブラケット 4 3 の車両の車幅方向における長さと同じ長さであって、かつ、フロントアンダーランププロテクタ 4 1 の車両の車幅方向における長さよりも小さい。このような構成とすることにより、取付構造 4 をよりコンパクトにすることができる。

[0033] 第 1 ブラケット 4 2 及び第 2 ブラケット 4 3 は、第 1 ブラケット 4 2 及び第 2 ブラケット 4 3 に形成されている穴と、取付部 3 2 に形成されている穴とに、ボルト 4 4 を挿入し、挿入したボルト 4 4 にナット 4 5 を締結することにより、ブラケット 3 に対して固定されている。

[0034] [本実施形態に係る取付構造 4 の製造方法]

まず、フロントアンダーランププロテクタ 4 1 における下面板部 4 1 3 と後面板部 4 1 4 とに対して、第 1 ブラケット 4 2 における横板部 4 2 2 と縦板部 4 2 1 の下方の領域とを溶接して接合する。

[0035] 次に、フロントアンダーランププロテクタ 4 1 における上面板部 4 1 2 と第 1 ブラケット 4 2 における縦板部 4 2 1 の上方の領域とに対して、第 2 ブラケット 4 3 における横板部 4 3 2 と縦板部 4 3 1 とを溶接して接合することにより、取付構造 4 が完成する。このような手順で取付構造 4 を製造することにより、後面板部 4 1 4 における縦板部 4 2 1 に接する面と、縦板部 4 3 1 における縦板部 4 2 1 に接する面とが同一平面に位置するので、取付精度が向上するとともに、応力が一部の箇所に集中してしまうことを防止できる。

[0036] [本実施形態に係る取付構造 4 による効果]

本実施形態に係る取付構造 4 は、車両の車幅方向に延伸するフロントアン

ダーランプロテクタ４１と、フロントアンダーランプロテクタ４１の後面と下面とに溶接部を介して固定された第１ブラケット４２と、フロントアンダーランプロテクタ４１の上面と第１ブラケット４２の前面とに溶接部を介して固定された第２ブラケット４３と、を有する。

[0037] 本実施形態に係る取付構造４は、このような構成を有することにより、フロントアンダーランプロテクタ４１の上面に対して、複数のブラケットが重なって溶接により接合されている構成がなくなり、フロントアンダーランプロテクタ４１の上面に対して、１つのブラケット（第２ブラケット４３）が接合されている構成となる。この結果、取付構造４のサイドメンバ１に対する取付精度を向上させることができる。

[0038] 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ない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。そのような変更又は改良を加えた形態も本開示の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

[0039] 本出願は、2016年8月31日付で出願された日本国特許出願（特願2016-170219）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

[0040] 本開示のフロントアンダーランプロテクタの取付構造は、取付けのために溶接を用いつつもサイドメンバに対する取付精度を向上させることができるという点において有用である。

符号の説明

- [0041] １・・・サイドメンバ
２・・・クロスメンバ
３・・・ブラケット
３１・・・ブラケット本体
３２・・・取付部
４・・・取付構造

4 1 . . . フロントアンダーランププロテクタ

4 1 1 . . . 前面板部

4 1 2 . . . 上面板部

4 1 3 . . . 下面板部

4 1 4 . . . 後面板部

4 1 5 . . . 左側面板部

4 1 6 . . . 右側面板部

4 2 . . . 第 1 ブラケット

4 2 1 . . . 縦板部

4 2 2 . . . 横板部

4 3 . . . 第 2 ブラケット

4 3 1 . . . 縦板部

4 3 2 . . . 横板部

4 4 . . . ボルト

4 5 . . . ナット

請求の範囲

- [請求項1] 車両の車幅方向に延伸するフロントアンダーランプロテクタと、
 前記フロントアンダーランプロテクタの後面と下面とに溶接部を介して固定された第1ブラケットと、
 前記フロントアンダーランプロテクタの上面と前記第1ブラケットの前面とに溶接部を介して固定された第2ブラケットと、
 を有する、フロントアンダーランプロテクタの取付構造。
- [請求項2] 前記第1ブラケットの前記フロントアンダーランプロテクタの後面と接する面と、前記第1ブラケットの前記フロントアンダーランプロテクタの下面と接する面とは直交しており、
 前記第2ブラケットの前記フロントアンダーランプロテクタの上面と接する面と、前記第2ブラケットの前記第1ブラケットの前面と接する面とは直交している、
 請求項1に記載のフロントアンダーランプロテクタの取付構造。
- [請求項3] 前記第1ブラケットの前記車両の高さ方向における長さは、前記フロントアンダーランプロテクタの高さ方向における長さよりも大きく、かつ、前記第1ブラケットの前記車両の前後方向における長さは、前記フロントアンダーランプロテクタの前記車両の前後方向における長さよりも小さい、
 請求項1又は2に記載のフロントアンダーランプロテクタの取付構造。
- [請求項4] 前記第2ブラケットが前記フロントアンダーランプロテクタに接する面の前記車両の前後方向における長さは、前記第1ブラケットが前記フロントアンダーランプロテクタに接する面の前記車両の前後方向における長さと同じ、
 請求項1から3のいずれか一項に記載のフロントアンダーランプロテクタの取付構造。
- [請求項5] 前記第2ブラケットの上端の前記車両の高さ方向の位置は、前記第

1 ブラケットの上端の前記車両の高さ方向の位置と同じである、

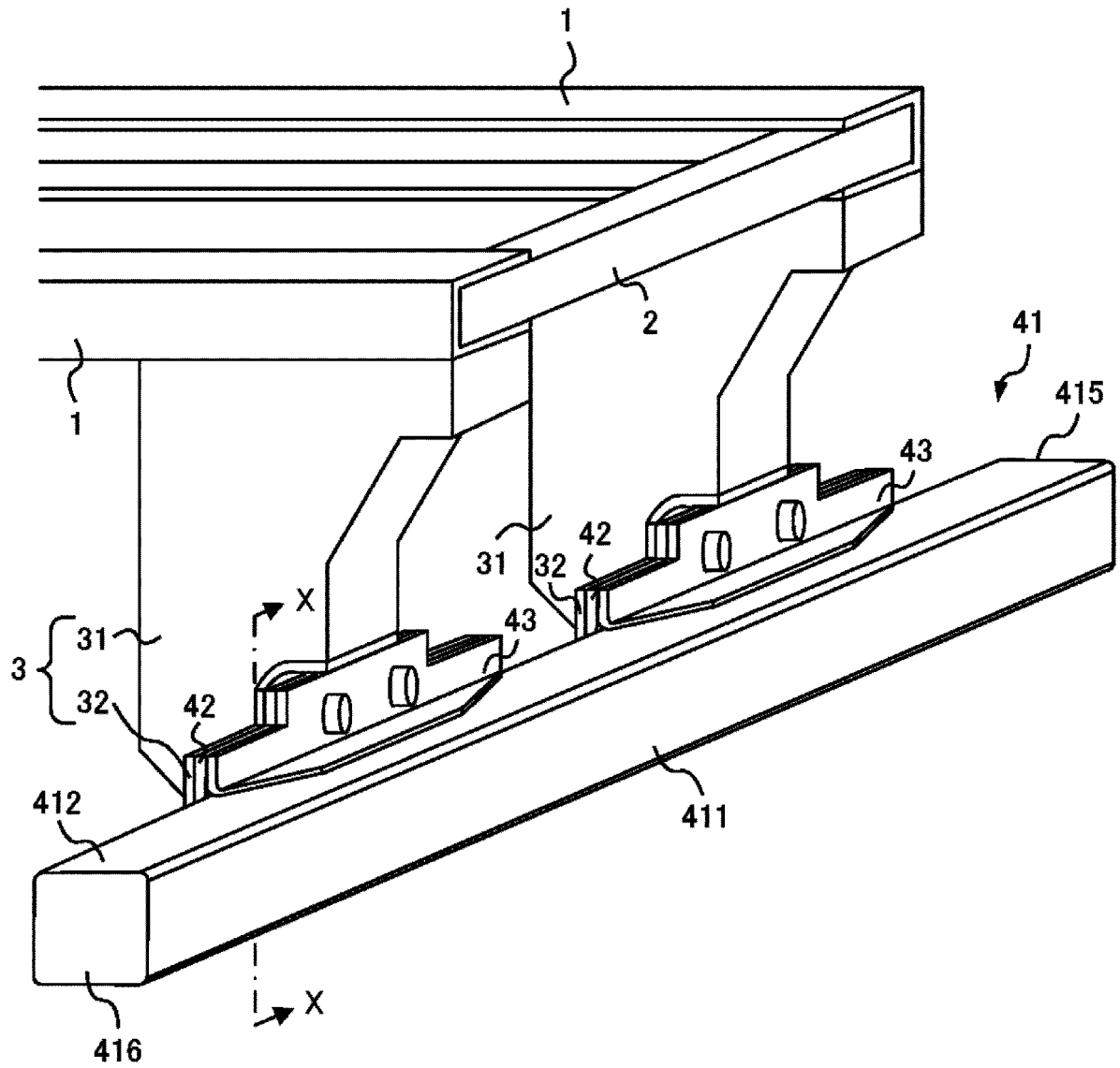
請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のフロントアンダーランププロテクタの取付構造。

[請求項6]

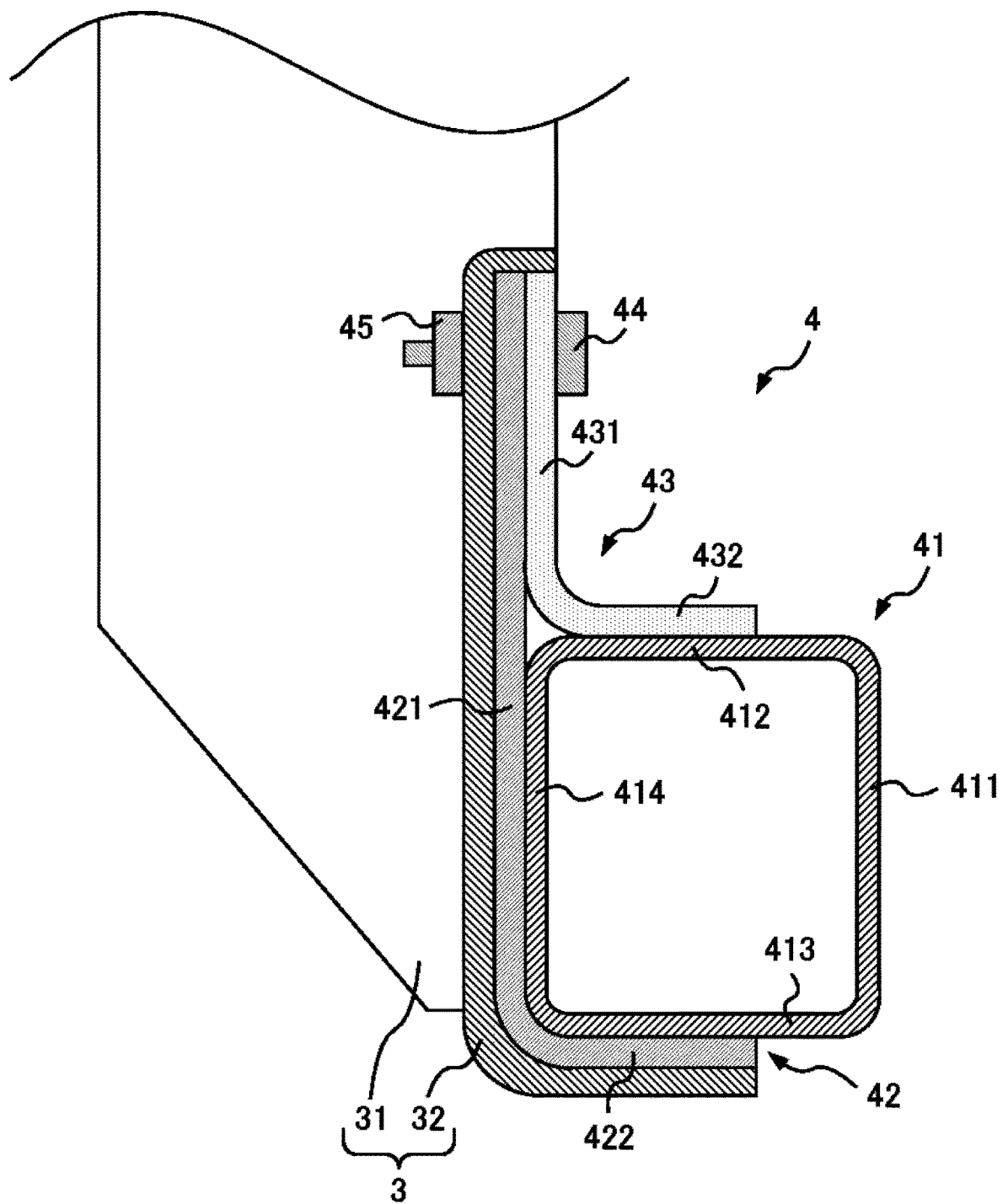
前記第 1 ブラケットの前記車両の車幅方向における長さは、前記第 2 ブラケットの前記車両の車幅方向における長さと同じ長さであって、かつ、前記フロントアンダーランププロテクタの前記車両の車幅方向における長さよりも小さい、

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のフロントアンダーランププロテクタの取付構造。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/030831

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R19/56(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)

B60R19/56

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2007-186051 A (Isuzu Motors Ltd.), 26 July 2007 (26.07.2007), paragraphs [0022] to [0053], [0057]; fig. 1 to 7, 11 & US 2009/0001768 A1 paragraphs [0053] to [0084], [0088]; fig. 1 to 7, 11 & WO 2007/080687 A1 & EP 1972505 A1 & CN 101356076 A	1-5 6
Y	JP 2012-101630 A (Isuzu Motors Ltd.), 31 May 2012 (31.05.2012), paragraphs [0018] to [0032]; fig. 1 to 4 (Family: none)	6

☐ 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
13 September 2017 (13.09.17)

Date of mailing of the international search report
26 September 2017 (26.09.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R19/56(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. B60R19/56

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 2007-186051 A（いすゞ自動車株式会社）2007.07.26, 段落[0022]-[0053], [0057], 図 1-7, 11	1-5
Y	& US 2009/0001768 A1, 段落[0053]-[0084], [0088], 第 1-7, 11 図 & WO 2007/080687 A1 & EP 1972505 A1 & CN 101356076 A	6
Y	JP 2012-101630 A（いすゞ自動車株式会社）2012.05.31, 段落[0018]-[0032], 図 1-4 (ファミリーなし)	6

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

13.09.2017

国際調査報告の発送日

26.09.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

林 政道

3 D

3729

電話番号 03-3581-1101 内線 3341