

(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
2012 年 10 月 18 日(18.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/140930 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 25/20 (2006.01) **B60R 19/34** (2006.01)
B60R 19/48 (2006.01) **B60D 1/04** (2006.01)
B60R 19/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/051473
- (22) 国際出願日: 2012 年 1 月 24 日(24.01.2012)
- (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 2011-090468 2011 年 4 月 14 日(14.04.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 豊田鉄工株式会社(TOYODA IRON WORKS CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒4718507 愛知県豊田市細谷町四丁目 5
0 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中西 誠
(NAKANISHI Makoto) [JP/JP]; 〒4718507 愛知県豊
田市細谷町四丁目 5 0 番地 豊田鉄工株式会
社内 Aichi (JP). 谷口 剛士(TANIGUCHI Takeshi)

[JP/JP]; 〒4718507 愛知県豊田市細谷町四丁目 5
0 番地 豊田鉄工株式会社内 Aichi (JP).

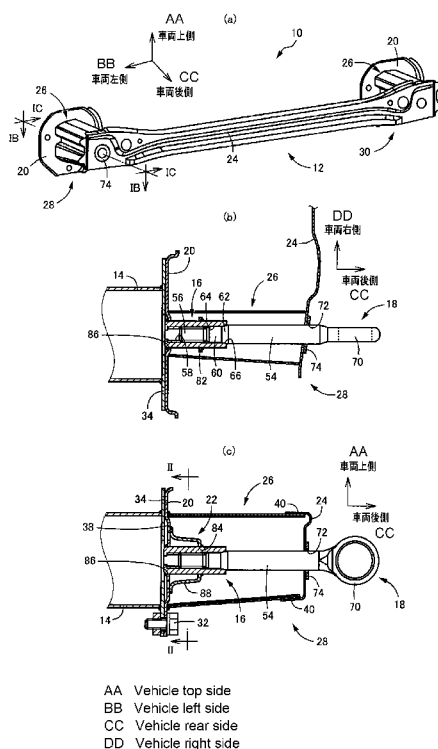
- (74) 代理人: 池田 治幸(IKEDA Haruyuki); 〒4500002
愛知県名古屋市中村区名駅三丁目 1 5 - 1 名古屋
ダイヤビル 2 号館 池田国際特許事務所 Ai-
chi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨー

[続葉有]

(54) Title: HOOK ATTACHMENT STRUCTURE AND HOOK ATTACHMENT MODULE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両のフック取付構造およびフック取付モジュール

[図1]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is, even in a case where it is possible to suppress as appropriate the deformation of a hook member by making an insertion hole provided to a bumper reinforcement smaller, to enable a shaft part of the hook member to be inserted into the insertion hole and fastened as appropriate with a nut member. A hook attachment module (12) comprises the following, which are integrally welded together beforehand: a nut member (16); an attachment plate (20); a bracket (22); a bumper reinforcement (24); and a crush box (26). Because the hook attachment module (12), in the above state, is attached to a side member (14) via the attachment plate (20) using a bolt (32) the mutual alignment precision of the above members can be easily ensured at the welding stage. Accordingly, the invention can be configured so that misalignment between the nut member (16) provided to the attachment plate (20) and the reinforcement washer (74) provided to the bumper reinforcement (24) is suppressed, and so that by making the through hole (72) (insertion hole) of the reinforcement washer (74) smaller, deformation of a shaft part (54) is further suppressed as appropriate.

(57) 要約: バンパーリインフォースメントに設けられた挿通穴を小さくしてフック部材の変形を適切に抑制できるようにした場合でも、その挿通穴内にフック部材の軸部を挿入してナット部材に適切に螺合できるようにする。ナット部材 16、取付プレート 20、ブラケット 22、バンパーリインフォースメント 24、およびクラッシュボックス 26 が予め一体的に溶接されてフック取付モジュール 12 を構成しており、その状態で取付プレート 20 を介してボルト 32 によりサイドメンバ 14 に取り付けられるため、それ等を一体的に溶接する段階で相互の位置精度を容易に確保できる。このため、取付プレート 20 に設けられたナット部材 16 とバンパーリインフォースメント 24 に設けられた補強用ワッシャ 74 との芯ずれが抑制され、補強用ワッシャ 74 の貫通穴 72 (挿通穴) を小さくして軸部 54 の変形が一層適切に抑制されるようにすることができる。

WO 2012/140930 A1



ロツパ (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：車両のフック取付構造およびフック取付モジュール 技術分野

[0001] 本発明は車両のフック取付構造に係り、特に、フック部材の軸部がバンパーラインフォースメントに設けられた挿通穴内に挿入されてナット部材のめねじに螺合されるフック取付構造の改良に関するものである。

背景技術

[0002] 車両の前後方向に沿って配設されるサイドメンバの端部に取付プレートを介して一体的に固設されるナット部材を有し、フック部材の軸部がバンパーラインフォースメントに設けられた挿通穴内に挿入されるとともに、その軸部に設けられたおねじが前記ナット部材のめねじに螺合され且つその挿通穴によってその軸部が支持される車両のフック取付構造が知られている。特許文献1に記載の装置はその一例で、バンパーラインフォースメントにはバンパーアーム（ブラケット）が一体的に固設されているとともに、そのバンパーアームは取付プレートと重ね合わされて共通のボルトによりサイドメンバに一体的に供締めされるようになっている。また、バンパーラインフォースメントに設けられた上記挿通穴は、フック部材の軸方向と交差する方向へ荷重が作用した場合に、そのフック部材と接触可能な大きさとされており、例えば輸送時にフック部材を用いて車両を船舶等に固定する場合など、フック部材に軸方向と交差する方向の荷重が加えられた時に、フック部材の軸部がバンパーラインフォースメントの挿通穴に接触させられることにより、そのバンパーラインフォースメントを介して荷重が分散され、フック部材の変形や変位、そのフック部材が螺合されたナット部材の倒れ、破損等が抑制される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2009-292175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、このようにバンパーラインフォースメントに設けられた挿通穴によってフック部材の変形や変位を抑制（制限）しようとする、フック部材の軸部を挿入できる範囲で挿通穴をできるだけ小さくすることが望まれる。しかしながら、従来のフック取付構造は、バンパーアームと取付プレートとを重ね合わせてサイドメンバに供締めして固定していたため、その組付誤差により取付プレートに設けられたナット部材とバンパーラインフォースメントに設けられた挿通穴との間で芯ずれが生じ、フック部材をナット部材に対して螺合できなくなる可能性があるため、上記挿通穴を十分に小さくすることができなかった。

[0005] 本発明は以上の事情を背景として為されたもので、その目的とするところは、バンパーラインフォースメントに設けられた挿通穴をできるだけ小さくしてフック部材の変形や変位を適切に抑制できるようにした場合でも、その挿通穴内にフック部材の軸部を挿入してナット部材に対して常に適切に螺合できるフック取付構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] かかる目的を達成するために、第1発明は、車両の前後方向に沿って配設されるサイドメンバの端部に取付プレートを介して一体的に固設されるナット部材を有し、フック部材の軸部がバンパーラインフォースメントに設けられた挿通穴内に挿入されるとともに、その軸部に設けられたおねじが前記ナット部材のめねじに螺合され且つその挿通穴によってその軸部が支持される車両のフック取付構造において、(a)前記取付プレートには、軸方向に圧縮されることにより衝撃エネルギーを吸収する筒形状のクラッシュボックスが一体的に固設されており、そのクラッシュボックスの先端部に前記バンパーラインフォースメントが一体的に固設されるとともに、そのクラッシュボックスの内側に前記ナット部材が収容されている一方、(b)前記取付プレート、前記ナット部材、前記クラッシュボックス、および前記バンパーラインフォー

メントは、予め互いに一体的に固設されてフック取付モジュールを構成しており、前記取付プレートを通じて前記サイドメンバに取り付けられることを特徴とする。

[0007] 第2発明は、第1発明の車両のフック取付構造において、前記フック取付モジュールは、車両の左右両側のサイドメンバに対応して前記バンパーラインフォースメントの左右両側に前記取付プレートおよび前記クラッシュボックスが一体的に固設されているとともに、その少なくとも一方の取付プレートに、前記フック部材を取り付けることができるように前記ナット部材が一体的に固設されていることを特徴とする。

[0008] 第3発明は、第1発明または第2発明の車両のフック取付構造において、(a)前記フック部材を取り付けることができるように前記ナット部材が固設される前記取付プレートには、その取付プレートから離間した先端部に取付穴が設けられたブラケットが溶接により一体的に接合されており、(b)前記ナット部材は、前記ブラケットの前記取付穴と前記取付プレートとに跨がって配設され、軸方向に離間した2箇所での取付穴の周縁部およびその取付プレートに溶接により一体的に接合されていることを特徴とする。

[0009] 第4発明は、第3発明の車両のフック取付構造において、(a)前記クラッシュボックスは溶接により前記取付プレートに直接接合されており、前記ブラケットはそのクラッシュボックスの内部に收容されているとともに、(b)そのブラケットは有底円筒形状を成して、底部に前記取付穴が設けられるとともに開口側が溶接により前記取付プレートに一体的に接合されているもので、その円筒形状の側壁には、前記クラッシュボックスとの干渉を避けるためにそのクラッシュボックスの断面輪郭形状に沿って切欠が設けられていることを特徴とする。

[0010] 第5発明は、第1発明～第4発明の何れかのフック取付構造において、前記バンパーラインフォースメントには、前記挿通穴として機能する貫通穴を有する補強用ワッシャが溶接により一体的に接合されていることを特徴とする。

[0011] 第6発明は、第1発明～第5発明の何れかの車両のフック取付構造に用いられるフック取付モジュールである。

発明の効果

[0012] このような車両のフック取付構造においては、内側にナット部材が収容されるように取付プレートにクラッシュボックスが一体的に固設され、そのクラッシュボックスの先端部にバンパーリインフォースメントが一体的に固設されるため、コンパクトに構成しつつ車両衝突時にバンパーリインフォースメントからサイドメンバに伝達される衝撃が緩和される。その場合に、上記取付プレート、ナット部材、クラッシュボックス、およびバンパーリインフォースメントは、予め互いに一体的に固設されてフック取付モジュールを構成しており、そのフック取付モジュールの状態で取付プレートを介してサイドメンバに取り付けられるため、サイドメンバに対する取付作業が容易であるとともに、それ等を一体的に固設する段階で相互の位置精度を容易に確保できる。このため、取付プレートに設けられたナット部材とバンパーリインフォースメントに設けられた挿通穴との芯ずれが抑制され、芯ずれによりフック部材をナット部材に対して螺合できなくなることを確実に防止しつつ、挿通穴を小さくしてフック部材に軸方向と交差する方向の荷重が加えられた時のフック部材の変形や変位が一層適切に抑制（制限）されるようにすることができる。

[0013] 第2発明では、車両の左右両側のサイドメンバに対応してバンパーリインフォースメントの左右両側に取付プレートおよびクラッシュボックスが一体的に固設されているとともに、その少なくとも一方の取付プレートにナット部材が一体的に固設されてフック取付モジュールが構成されているため、左右両側のサイドメンバに対してフック取付モジュールを容易に取り付けることができる。

[0014] 第3発明では、ナット部材が固設される取付プレートにブラケットが溶接により一体的に接合されており、ナット部材は、そのブラケットの取付穴と取付プレートとに跨がって配設されて軸方向に離間した2箇所それぞれ等の取

付穴および取付プレートに溶接により一体的に接合されるため、取付プレートに対するナット部材の取付強度が高くなり、挿通穴によりフック部材の変形や変位が抑制されることと相まってナット部材の倒れや破損が一層効果的に抑制される。また、軸方向に離間した2箇所ではブラケットおよび取付プレートに固定されるため、ナット部材の姿勢を高い精度で管理することが可能で、バンパーリインフォースメントに設けられた挿通穴に対して高い精度で同心に配設することができ、挿通穴を一層小さくすることができる。

[0015] 第4発明は、クラッシュボックスが溶接により取付プレートに直接接合されており、上記ブラケットは、そのクラッシュボックスの内部に収容されている場合で、そのブラケットは有底円筒形状で開口側が取付プレートに接合されており、円筒形状の側壁にはクラッシュボックスとの干渉を避けるためにクラッシュボックスの断面輪郭形状に沿って切欠が設けられている。したがって、クラッシュボックスを必要以上に大きくする必要がなく、コンパクトで安価に構成できるとともに、クラッシュボックスと切欠との係合でクラッシュボックスが位置決めされるため、クラッシュボックスを取付プレートに溶接する際の位置決め作業が容易になる。また、ブラケット自体の剛性が低下するため、そのブラケットをプレス加工によって成形する際の曲げ加工や絞り加工等が容易になる。

[0016] 第5発明では、バンパーリインフォースメントに補強用ワッシャが設けられ、その補強用ワッシャの貫通穴がフック部材の軸部を支持する挿通穴として機能するため、バンパーリインフォースメントの変形や破損を抑制しつつフック部材の変形や変位を一層適切に抑制することができる。

[0017] 第6発明は、第1発明～第5発明の何れかの車両のフック取付構造に用いられるフック取付モジュールで、実質的に第1発明～第5発明と同様の作用効果が得られる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の一実施例である車両のフック取付構造を説明する図で、(a)はフック取付モジュールの斜視図であり、(b)は(a)におけるIB-IB矢視部分の

断面拡大図、(c)は(a)におけるIC-IC矢視部分の断面拡大図で、それぞれサイドメンバに取り付けられるとともにフック部材が装着された状態である。

[図2]図1の(c)におけるII-II矢視断面の拡大図である。

[図3]図1の実施例において取付プレート、ブラケット、およびナット部材が互いに一体的に接合された状態の斜視図である。

[図4]図1の実施例のブラケットを単独で示す斜視図である。

[図5]本発明の他の実施例を説明する図で、(a)は図4に対応するブラケットの斜視図、(b)は図2に対応する断面図である。

[図6]本発明の更に別の実施例を説明する図で、車両左側のサイドメンバに取り付けられる連結部の近傍を示す斜視図である。

[図7]図6の実施例の断面図で、(a)は図6におけるVIIA-VIIA矢視部分の断面図、(b)は図6におけるVIIB-VIIB矢視部分の断面図、(c)は(b)におけるVIC部の拡大図であり、(a)および(b)はそれぞれサイドメンバに取り付けられるとともにフック部材が装着された状態である。

[図8]図6の実施例で用いられるブラケットを単独で示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0019] 本発明の車両のフック取付構造は、車両前側に取り付けられるものでも車両後側に取り付けられるものでも良く、その前後の両方に適用することもできるが、前後の何れか一方のみに適用するだけでも差し支えない。また、このようなフック取付構造は、一般に車両の左右の何れか一方に設けられるが、左右の両側に設けることも可能である。

[0020] 取付プレートは、例えばボルトおよびナット等のねじ締結手段を介してサイドメンバに一体的に取り付けられるが、溶接等の他の固設手段で固定することもできる。ナット部材は、フック部材のおねじが螺合されるめねじが設けられた円柱形状や角柱形状等の長手状の部材で、めねじの他に、フック部材の軸部に設けられた嵌合軸部に略接するように嵌合される嵌合穴や、フック部材の軸部に設けられたテーパ部に面接触させられるテーパ面を設けることもできるなど、種々の態様が可能である。

[0021] フック部材は、軸部の一端に例えば円環形状やC字形状等のフックが設けられ、ロープ等により繋がれて他の車両に牽引されたり他の車両や台車等を牽引したりする場合に用いられるもので、車両を船舶等により輸送する際にロープ等で固定する場合にも用いられる。フック部材の軸部はバンパーラインフォースメントに設けられた挿通穴によって支持されるが、これはフック部材に軸方向と交差する方向に所定値以上の荷重が作用した場合に軸部が挿通穴に接触し、変形したり変位したりしないように支持されるようになっておれば良く、必ずしも常に軸部が挿通穴に接触して支持されている必要はない。すなわち、フック部材に軸方向と交差する方向の荷重が作用していない場合、挿通穴と軸部との間に所定の隙間が存在していても差し支えないのであり、フック部材をナット部材に対して装着したり取り外したりする上で所定の隙間を有することが望ましい。フック部材は、必要な時にナット部材に装着されて使用されるものでも良いが、常時装着したままでも良い。

[0022] クラッシュボックスは、例えば軸方向へ蛇腹状に圧縮変形（圧壊）させられることによって衝撃エネルギーを吸収するように構成され、断面四角形等の単純な角筒形状や円筒形状であっても良いが、所定の圧壊強度が得られるように筒形状の内側へ突き出すように複数の凹溝が軸方向に設けられても良いなど、種々の態様が可能である。第4発明で用いるブラケットは、このように複数の凹溝を有するクラッシュボックスを使用する場合に有効で、内側へ突き出す凹溝と干渉しないように、その凹溝が突き出す部分に切欠が設けられる。クラッシュボックスが単純な角筒形状や円筒形状で、ブラケットがクラッシュボックスと干渉しない場合には、必ずしもブラケットに切欠を設ける必要はない。

[0023] クラッシュボックスは、筒形状の軸方向が車両の前後方向となる姿勢で配設されるが、必ずしも厳密に前後方向である必要はなく、前後方向に対して所定角度（例えば10°程度以下）だけ左右或いは上下方向へ傾斜する姿勢で配設されても良い。ナット部材はクラッシュボックスの内側に収容されるが、クラッシュボックスによる衝撃エネルギー吸収性能を確保する上で、ナ

ット部材は、クラッシュボックスの長さ寸法の半分以下の範囲に収容することが望ましい。

[0024] 取付プレート、ナット部材、クラッシュボックス、およびバンパーラインフォースメントが予め一体的に固設されたフック取付モジュールは、例えばアーク溶接やスポット溶接等の溶接（ろう接を含む）によって一体的に接合することが望ましいが、ねじ締結等の他の固設手段を用いることも可能である。何れの固設手段においても、サイドメンバに固定する段階で位置合わせする場合に比較して、複数の部材間の位置精度を容易に確保することができる。

[0025] 第2発明では、車両の左右両側のサイドメンバに対応してバンパーラインフォースメントの左右両側に取付プレートおよびクラッシュボックスが一体的に固設されるが、第1発明の実施に際しては、バンパーラインフォースメントの左右の何れか一方に取付プレート、クラッシュボックス、およびナット部材が一体的に固設されていれば良い。

[0026] 第3発明では、取付プレートにブラケットが設けられ、ナット部材が軸方向に離間した2箇所で取付穴周縁部および取付プレートに溶接により一体的に接合されるが、他の発明の実施に際しては、ブラケットを用いることなくナット部材を軸方向の一箇所で取付プレートに固設するだけでも良い。また、ナット部材を軸方向に沿ってブラケットに溶接することもできるし、ナット部材とクラッシュボックスとを溶接することもできるなど、種々の態様が可能である。

[0027] 第4発明では、クラッシュボックスが取付プレートに直接接合されているが、他の発明の実施に際しては、ナット部材が固設されるブラケットの先端部等にクラッシュボックスを固設することも可能である。また、第4発明のブラケットは有底円筒形状を成しており、底部に取付穴が設けられ、開口側が取付プレートに接合される場合で、円筒形状の側壁の一部に切欠が設けられるが、他の発明の実施に際しては、ハット形状に折り曲げたブラケットを用いることもできるなど、ナット部材を支持するブラケットの形状は適宜定

められる。

[0028] 第5発明では、補強用ワッシャがバンパーリインフォースメントに設けられ、その貫通穴がフック部材の軸部を支持する挿通穴として機能するようになっているが、他の発明の実施に際しては、バンパーリインフォースメントに設けられた挿通穴に直接フック部材の軸部が接触するようになっていても良い。

実施例 1

[0029] 以下、本発明の実施例を、図面を参照しつつ詳細に説明する。

図1は、本発明の一実施例である車両のフック取付構造10を説明する図で、(a)はそのフック取付構造10の主要部を成すフック取付モジュール12の斜視図、(b)は(a)におけるIB-IB矢視部分の断面拡大図、(c)は(a)におけるIC-IC矢視部分の断面拡大図である。この図1の(b)、(c)の断面図は、何れもフック取付モジュール12がサイドメンバ14に取り付けられ、且つナット部材16にフック部材18が装着された状態である。また、図2は図1の(c)におけるII-II矢視断面図で、図3は図1の実施例において取付プレート20、ブラケット22、およびナット部材16が互いに一体的に接合された状態の斜視図、図4はブラケット22を単独で示す斜視図である。

[0030] 本実施例のフック取付構造10は車両後部に配置されるもので、前記フック取付モジュール12は、車両の左右両側のサイドメンバ14（右側のサイドメンバは図示せず）に対応して左右両側に一对の連結部28、30を備えている。これ等の連結部28、30は、何れも取付プレート20およびクラッシュボックス26を有して構成されており、クラッシュボックス26の先端部にバンパーリインフォースメント24が一体的に固設されている。そして、取付プレート20が複数のボルト32によってサイドメンバ14の支持プレート34に一体的に固定されるとともに、左側の連結部28には、フック部材18を取り付けることができるように前記ナット部材16が取付プレート20に一体的に配設されている。サイドメンバ14は、断面四角形の筒形状を成していて車両の前後方向に沿って配置されるとともに、その後端部

には支持プレート 34 が車両前後方向に対して略垂直になる姿勢でアーク溶接により一体的に固設されており、取付プレート 20 は、その支持プレート 34 に面接触するように重ね合わされた状態でボルト 32 によって一体的に締結される。取付プレート 20 には、図 3 から明らかなように 3 つの挿通穴 36 が設けられており、3 本のボルト 32 によって支持プレート 34 に取り付けられる。なお、上記バンパーリインフォースメント 24 は、バンパーの補強部材或いは支持部材として機能するもので、図示しないバンパー本体が一体的に装着される。

[0031] クラッシュボックス 26 は筒形状の部材で、軸方向の一端部に取付プレート 20 がアーク溶接により一体的に接合されているとともに、他端部には前記バンパーリインフォースメント 24 が溶接によって一体的に固設されている。取付プレート 20 には、クラッシュボックス 26 の端部形状に対応する膨出部 38 が設けられており、その膨出部 38 によって位置決めされるようにクラッシュボックス 26 が配置されてアーク溶接される。また、バンパーリインフォースメント 24 の上下の端縁には、図 1 (c) から明らかなように略直角に折り曲げられたフランジ 40 が設けられており、そのフランジ 40 がクラッシュボックス 26 に重ね合わされた状態でスポット溶接により一体的に接合されている。このクラッシュボックス 26 は、軸方向が車両の前後方向と略平行となる姿勢で、取付プレート 20 を介してサイドメンバ 14 の後端部に取り付けられ、車両後方から衝撃が加えられて軸圧縮荷重を受けると蛇腹状に圧壊させられるとともに、その時の変形で衝撃エネルギーを吸収し、サイドメンバ 14 等の車両の構造部材に加えられる衝撃を緩和する。

[0032] クラッシュボックス 26 は、図 2 から明らかなように、軸方向に対して直角な断面が上下方向に長い長方形状を成しているとともに、その長方形断面において互いに平行な 2 辺を構成している幅広の平板状の左右の一对の側壁 42、44 には、その中間部分にそれぞれ内側へ台形状に突き出すように左右対称的に折り曲げられた凹溝 46、48 が軸方向の全長に亘って設けられている。また、このクラッシュボックス 26 は、軸方向と略平行に略対称的

に左右に２分割した断面が略Ｍ字形状の一对の半割体５０および５２にて構成されている。この一对の半割体５０、５２は、それぞれ薄板材にプレスによる曲げ加工等が施されることによって形成されるとともに、開口側の上下の両側端縁部５０ａ、５２ａがそれぞれ重ね合わされてスポット溶接により一体的に接合されることにより筒形状とされている。

[0033] 前記ナット部材１６は円柱形状の部材で、上記クラッシュボックス２６と同様に軸方向が車両の前後方向と略平行となる姿勢で取付プレート２０に一体的に固設されており、クラッシュボックス２６の内部に収容されているとともに、ナット部材１６の中心線上には、前記フック部材１８の軸部５４の先端部分に設けられたおねじ５６が螺合されるめねじ５８が設けられている。フック部材１８の軸部５４にはまた、おねじ５６よりも大径の嵌合軸部６０およびテーパ部６２が同心に設けられており、ナット部材１６には、その嵌合軸部６０に略接するように嵌合される嵌合穴６４、およびテーパ部６２に密着させられるテーパ面６６が同心に形成されている。これ等の係合により、フック部材１８はナット部材１６に対して所定の取付強度で強固に装着される。なお、ナット部材１６の存在でクッシュボックス２６の軸方向の圧縮変形が阻害される可能性があるが、ナット部材１６の軸方向寸法はクラッシュボックス２６の軸方向寸法の１／２以下で、所定の衝撃エネルギー吸収性能が確保されている。

[0034] フック部材１８には、円環形状のフック７０が軸部５４と一体に設けられており、そのフック７０がバンパーリインフォースメント２４から車両の後方側へ突き出す状態でナット部材１６に装着される。すなわち、バンパーリインフォースメント２４には貫通穴７２を有する補強用ワッシャ７４がスポット溶接等の溶接手段により一体的に固設されており、フック部材１８は、軸部５４がおねじ５６側からその貫通穴７２内に挿入されてナット部材１６のめねじ５８に螺合されるとともに、貫通穴７２との係合で軸部５４が支持されるようになっている。このフック部材１８は、フック７０にロープ等を繋いで他の車両を牽引する場合に用いられるが、車両を船舶等により輸送す

る際にロープ等で固定する場合にも用いられ、フック部材 18 の軸方向と交差する方向に比較的大きな荷重が加えられる場合がある。その場合、軸部 54 が貫通穴 72 に接触することにより、その軸部 54 が補強用ワッシャ 74 を介してバンパーリインフォースメント 24 によって支持され、荷重がバンパーリインフォースメント 24 に分散されるとともに、軸部 54 の変形や変位が抑制される。また、軸部 54 の変形や変位が抑制されることから、フック部材 18 が螺合されるナット部材 16 の倒れや破損も抑制される。バンパーリインフォースメント 24 の補強用ワッシャ 74 が固設される部分には、貫通穴 72 よりも大径の逃げ穴が設けられており、フック部材 18 の軸部 54 は補強用ワッシャ 74 の貫通穴 72 に接触して支持される。貫通穴 72 は、フック部材 18 をナット部材 16 に螺合する際に軸部 54 が挿入されるとともに、そのフック部材 18 の装着状態において軸部 54 を支持する挿通穴に相当する。

- [0035] ここで、軸部 54 の変形や変位を抑制する上で、貫通穴 72 はできるだけ小さいことが望ましいが、この貫通穴 72 を小さくすると、取付プレート 20 に設けられたナット部材 16 とバンパーリインフォースメント 24 に設けられた補強用ワッシャ 74 との芯ずれでフック部材 18 をナット部材 16 に対して螺合できなくなる可能性がある。これに対し、本実施例では補強用ワッシャ 74 が配設されるバンパーリインフォースメント 24 はクラッシュボックス 26 に一体的に溶接されているとともに、そのクラッシュボックス 26 は取付プレート 20 に一体的に溶接されている一方、ナット部材 16 は取付プレート 20 に一体的に溶接されており、それ等のナット部材 16、取付プレート 20、バンパーリインフォースメント 24、およびクラッシュボックス 26 が予め一体的に接合されてフック取付モジュール 12 が構成されている。このため、それ等を別々にボルト等によりサイドメンバ 14 に固定する場合に比較して、それ等を一体的に固設する段階で相互の位置精度を容易に確保することが可能で、取付プレート 20 に設けられたナット部材 16 とバンパーリインフォースメント 24 に設けられた補強用ワッシャ 74 との芯

ずれが抑制される。これにより、芯ずれでフック部材 18 をナット部材 16 に対して螺合できなくなることを確実に防止しつつ、貫通穴 72 を小さくすることが可能となり、フック部材 18 に軸方向と交差する方向の荷重が加えられた時のフック部材 18 の変形や変位を一層適切に抑制することができる。本実施例では、フック部材 18 は必要な時にナット部材 16 に装着されて使用されるもので、貫通穴 72 と軸部 54 との間には着脱のために所定の隙間が設けられている。

[0036] 一方、本実施例のフック取付モジュール 12 は、上記フック部材 18 が装着される左側の連結部 28 の取付プレート 20 にブラケット 22 が設けられ、それ等の取付プレート 20 およびブラケット 22 によってナット部材 16 が一体的に強固に支持されるようになっている。ブラケット 22 は、図 4 から明らかなように有底円筒形状を成しており、その開口側に設けられたフランジ 80 の外周縁部がアーク溶接により取付プレート 20 に一体的に接合されるとともに、取付プレート 20 から離間する先端側の底部 82 には取付穴 84 が設けられ、その取付穴 84 と取付プレート 20 とに跨がってナット部材 16 が配設される。フランジ 80 が設けられることにより、取付プレート 20 に面接触させられて高い接合強度が得られる。取付穴 84 の径寸法は、ナット部材 16 の外径と略等しいとともに、取付プレート 20 にも、ナット部材 16 の外径と略等しい径寸法の取付穴 86 が設けられており、ナット部材 16 はそれ等の取付穴 84、86 内に嵌合されるように同心に配設され、軸方向に離間した 2 箇所がアーク溶接により取付プレート 20 およびブラケット 22 に一体的に接合されている。

[0037] このようにナット部材 16 は軸方向に離間した 2 箇所で支持されるため、取付プレート 20 に対するナット部材 16 の取付強度が高くなり、補強用ワッシャ 74 によりフック部材 18 の変形や変位が抑制されることと相まってナット部材 16 の倒れや破損が一層効果的に抑制される。また、軸方向に離間した 2 箇所でブラケット 22 および取付プレート 20 に固定されるため、ナット部材 16 の姿勢を高い精度で管理することが可能で、バンパーライン

フォースメント 24 に設けられた補強用ワッシャ 74 の貫通穴 72 に対して高い精度で同心に配設することができ、貫通穴 72 を一層小さくして軸部 54 に対する支持性能を向上させることができる。

[0038] 上記ブラケット 22 の円筒形状の側壁 88 には、前記クラッシュボックス 26 との干渉を避けるためにクラッシュボックス 26 の断面輪郭形状に沿って一对の切欠 90、92 が設けられている。すなわち、本実施例のクラッシュボックス 26 の左右の側壁 42、44 には凹溝 46、48 が設けられているため、ブラケット 22 の側壁 88 には、図 2 から明らかなようにそれ等の凹溝 46、48 に対応して一对の切欠 90、92 が設けられているのである。これ等の切欠 90、92 はフランジ 80 の外周縁に達している。これにより、ブラケット 22 と干渉しないようにクラッシュボックス 26 を必要以上に大きくする必要がなく、コンパクトで安価に構成できるとともに、クラッシュボックス 26 と切欠 90、92 との係合でクラッシュボックス 26 が位置決めされるため、クラッシュボックス 26 を取付プレート 20 に溶接する際の位置決め作業等が容易になる。また、ブラケット 22 自体の剛性が低下するため、そのブラケット 22 をプレス加工によって成形する際の絞り加工等が容易になる。側壁 88 とフランジ 80、底部 82 との境界部分は、軸方向の断面が何れも円弧状に湾曲させられており、ナット部材 16 の長手方向の支持強度が高められている。

[0039] このように、本実施例の車両のフック取付構造 10 においては、内側にナット部材 16 が収容されるように取付プレート 20 にクラッシュボックス 26 が一体的に固設され、そのクラッシュボックス 26 の先端部にバンパーラインフォースメント 24 が一体的に固設されるため、コンパクトに構成しつつ車両衝突時にバンパーラインフォースメント 24 からサイドメンバ 14 に伝達される衝撃が緩和される。

[0040] その場合に、本実施例では上記ナット部材 16、取付プレート 20、ブラケット 22、バンパーラインフォースメント 24、およびクラッシュボックス 26 が予め互いに一体的に溶接されてフック取付モジュール 12 を構成し

ており、そのフック取付モジュール 12 の状態で取付プレート 20 を介して複数のボルト 32 によりサイドメンバ 14 に取り付けられるため、サイドメンバ 14 に対する取付作業が容易であるとともに、それ等を一体的に溶接する段階で相互の位置精度を容易に確保できる。このため、取付プレート 20 に設けられたナット部材 16 とバンパーラインフォースメント 24 に設けられた補強用ワッシャ 74 との芯ずれが抑制され、芯ずれによりフック部材 18 をナット部材 16 に対して螺合できなくなることを確実に防止しつつ、補強用ワッシャ 74 の貫通穴 72 を小さくして、フック部材 18 に軸方向と交差する方向の荷重が加えられた時のフック部材 18 の軸部 54 の変形や変位が一層適切に抑制されるようにすることができる。

[0041] また、車両の左右両側のサイドメンバ 14 に対応してバンパーラインフォースメント 24 の左右両側に取付プレート 20 およびクラッシュボックス 26 を有する一对の連結部 28、30 が一体的に設けられているとともに、左側の連結部 28 の取付プレート 20 にナット部材 16 が一体的に固設されているため、左右両側のサイドメンバ 14 に対してフック取付モジュール 12 を容易に取り付けることができる。

[0042] また、本実施例では左側の連結部 28 の取付プレート 20 にブラケット 22 が一体的に溶接されており、ナット部材 16 は、そのブラケット 22 の取付穴 84 と取付プレート 20 の取付穴 86 とに跨がって配設されて軸方向に離間した 2 箇所ですれ等の取付プレート 20 およびブラケット 22 に一体的に溶接されるため、取付プレート 20 に対するナット部材 16 の取付強度が高くなり、補強用ワッシャ 74 によりフック部材 18 の軸部 54 の変形や変位が抑制されることと相まってナット部材 16 の倒れや破損が一層効果的に抑制される。

[0043] また、ナット部材 16 は軸方向に離間した 2 箇所ですれ等の取付プレート 20 に固定されるため、ナット部材 16 の姿勢を高い精度で管理することが可能で、バンパーラインフォースメント 24 に設けられた補強用ワッシャ 74 の貫通穴 72 に対して高い精度で同心に配設することができ

、貫通穴 7 2 を一層小さくして軸部 5 4 に対する支持性能を向上させることができる。

[0044] また、クラッシュボックス 2 6 が溶接により取付プレート 2 0 に直接接合されており、上記ブラケット 2 2 は、そのクラッシュボックス 2 6 の内部に收容されているとともに、クラッシュボックス 2 6 との干渉をさけるための切欠 9 0、9 2 が側壁 8 8 に設けられているため、クラッシュボックス 2 6 を必要以上に大きくする必要がなく、コンパクトで安価に構成できる。また、クラッシュボックス 2 6 と切欠 9 0、9 2 との係合でクラッシュボックス 2 6 が位置決めされるため、クラッシュボックス 2 6 を取付プレート 2 0 に溶接する際の位置決め作業等が容易になる一方、ブラケット 2 2 自体の剛性が低下するため、そのブラケット 2 2 をプレス加工によって成形する際の絞り加工等が容易になる。

[0045] また、本実施例ではバンパーリインフォースメント 2 4 に補強用ワッシャ 7 4 が設けられ、その補強用ワッシャ 7 4 の貫通穴 7 2 がフック部材 1 8 の軸部 5 4 を支持する挿通穴として機能するため、バンパーリインフォースメント 2 4 の変形や破損を抑制しつつフック部材 1 8 の軸部 5 4 の変形や変位を一層適切に抑制することができる。

実施例 2

[0046] 次に、本発明の他の実施例を説明する。なお、以下の実施例において前記実施例と実質的に共通する部分には同一の符号を付して詳しい説明を省略する。

[0047] 図 5 (a) のブラケット 1 0 0 は、前記実施例のブラケット 2 2 の代わりに用いられるもので、ブラケット 2 2 に比較して一対の切欠 9 0、9 2 が無い円筒形状の側壁 8 8、および円環形状のフランジ 8 0 を備えている。すなわち、前記実施例では図 2 に示すように左右両側の側壁 4 2、4 4 に内側へ突き出す凹溝 4 6、4 8 が設けられたクラッシュボックス 2 6 が用いられていたが、図 5 の (b) に示すように前記凹溝 4 6、4 8 が無い平坦な側壁 4 2、4 4 を有する長方形断面（角部の傾斜を含めると 8 角形断面）のクラッシュボッ

クス 102 の場合、ナット部材 16 の周囲に十分なスペースがあるためブラケット 100 がクラッシュボックス 102 と干渉する恐れがなく、切欠 90、92 を設ける必要がないのである。図 5 の (a) は前記図 4 に対応するブラケット 100 の斜視図で、図 5 の (b) は前記図 2 に対応する断面図である。

実施例 3

[0048] 図 6 は、フック部材 18 が装着される左側の連結部 110 の近傍を示す斜視図で、図 7 の (a)、(b) はそれぞれ図 6 における VIIA-VIIA 矢視部分、VIIB-VIIB 矢視部分の断面図であり、(c) は (b) における VIIC 部の拡大図である。この図 7 の (a)、(b) は、それぞれ連結部 110 がサイドメンバ 14 に固定されるとともにナット部材 16 にフック部材 18 が装着された状態である。また、図 8 は、連結部 110 に用いられているブラケット 112 を単独で示す斜視図である。このブラケット 112 は偏平な四角形の有底箱形状を成しており、その開口側に設けられた 4 つのフランジ 114a~114d の中下方のフランジ 114d を除く 3 つのフランジ 114a~114c の周縁部がそれぞれアーク溶接により取付プレート 20 に一体的に接合される。また、上方のフランジ 114a を除く 3 つのフランジ 114b~114d は比較的大きいとともに、前記挿通穴 36 と同じ位置に挿通穴 116 が設けられており、前記ボルト 32 によって取付プレート 20 と共に支持プレート 34 に一体的に固定される。

[0049] 上記ブラケット 112 の取付プレート 20 から離間する先端側の底部 118 には前記取付穴 84 が設けられ、前記実施例と同様にその取付穴 84 と取付プレート 20 とに跨がってナット部材 16 が配設される。四角形の角筒形状の側壁 120 とフランジ 114a~114d との境界部分、および側壁 120 と底部 118 との境界部分は、軸方向の断面が何れも円弧状に湾曲させられており、ナット部材 16 の長手方向の支持強度が高められている。また、側壁 120 と底部 118 との境界部分には段差 122 が全周に設けられており、前記クラッシュボックス 26 は、軸方向の端縁が段差 122 に係止された状態で、その端縁部分がアーク溶接によりブラケット 112 に一体的に

接合されている。クラッシュボックス 26 は、図 2 の断面図から明らかなように凹溝 46、48 および傾斜部を有するが、その凹溝 46、48 および傾斜部を除く部分、すなわち左右の側壁 42、44 の各々の上下の 2 箇所（計 4 箇所）、および上下の側壁の各々の中央部分の計 6 箇所が、他の部分よりも軸方向へ突き出して段差 122 に係止される。このように段差 122 に係止されることにより、クラッシュボックス 26 に加えられる軸方向荷重が確実にブラケット 112 からサイドメンバ 14 に伝達され、クラッシュボックス 26 が適切に軸方向へ圧縮されて衝撃を吸収できる。なお、このようにクラッシュボックス 26 がブラケット 112 とバンパーリインフォースメント 24 との間に配設されることから、ナット部材 16 との重なり寸法が短くなり、それに関連してクラッシュボックス 26 の軸方向長さを短くできる。

[0050] 本実施例においても、ナット部材 16、取付プレート 20、バンパーリインフォースメント 24、クラッシュボックス 26、およびブラケット 112 が予め互いに一体的に溶接されてフック取付モジュール 124 を構成しており、そのフック取付モジュール 124 の状態で取付プレート 20 を介して複数のボルト 32 によりサイドメンバ 14 に取り付けられる。このため、サイドメンバ 14 に対する取付作業が容易であるとともに、それ等を一体的に溶接する段階で相互の位置精度を容易に確保することが可能で、取付プレート 20 に設けられたナット部材 16 とバンパーリインフォースメント 24 に設けられた補強用ワッシャ 74 との芯ずれが抑制され、補強用ワッシャ 74 の貫通穴 72 を小さくしてフック部材 18 の軸部 54 の変形や変位を一層適切に抑制できるなど、実質的に前記実施例と同様の作用効果が得られる。

[0051] 以上、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明したが、これ等はあくまでも一実施形態であり、本発明は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を加えた態様で実施することができる。

符号の説明

[0052] 10：フック取付構造 12、124：フック取付モジュール 14
：サイドメンバ 16：ナット部材 18：フック部材 20：取付

プレート 22、100、112 : ブラケット 24 : バンパーライン
フォースメント 26、102 : クラッシュボックス 54 : 軸部
56 : おねじ 58 : めねじ 72 : 貫通穴 (挿通穴) 74 : 補強
用ワッシャ 84 : 取付穴 90、92 : 切欠

請求の範囲

[請求項1] 車両の前後方向に沿って配設されるサイドメンバの端部に取付プレートを紹介して一体的に固設されるナット部材を有し、フック部材の軸部がバンパーリインフォースメントに設けられた挿通穴内に挿入されるとともに、該軸部に設けられたおねじが前記ナット部材のめねじに螺合され且つ該挿通穴によって該軸部が支持される車両のフック取付構造において、

前記取付プレートには、軸方向に圧縮されることにより衝撃エネルギーを吸収する筒形状のクラッシュボックスが一体的に固設されており、該クラッシュボックスの先端部に前記バンパーリインフォースメントが一体的に固設されるとともに、該クラッシュボックスの内側に前記ナット部材が収容されている一方、

前記取付プレート、前記ナット部材、前記クラッシュボックス、および前記バンパーリインフォースメントは、予め互いに一体的に固設されてフック取付モジュールを構成しており、前記取付プレートを紹介して前記サイドメンバに取り付けられる

ことを特徴とする車両のフック取付構造。

[請求項2] 前記フック取付モジュールは、車両の左右両側のサイドメンバに対応して前記バンパーリインフォースメントの左右両側に前記取付プレートおよび前記クラッシュボックスが一体的に固設されているとともに、その少なくとも一方の取付プレートに、前記フック部材を取り付けることができるように前記ナット部材が一体的に固設されている

ことを特徴とする請求項1に記載の車両のフック取付構造。

[請求項3] 前記フック部材を取り付けることができるように前記ナット部材が固設される前記取付プレートには、該取付プレートから離間した先端部に取付穴が設けられたブラケットが溶接により一体的に接合されており、

前記ナット部材は、前記ブラケットの前記取付穴と前記取付プレー

トとに跨がって配設され、軸方向に離間した2箇所では該取付穴の周縁部および該取付プレートに溶接により一体的に接合されている

ことを特徴とする請求項1または2に記載の車両のフック取付構造。

[請求項4] 前記クラッシュボックスは溶接により前記取付プレートに直接接合されており、前記ブラケットは該クラッシュボックスの内部に收容されているとともに、

該ブラケットは有底円筒形状を成していて、底部に前記取付穴が設けられるとともに開口側が溶接により前記取付プレートに一体的に接合されているもので、その円筒形状の側壁には、前記クラッシュボックスとの干渉を避けるために該クラッシュボックスの断面輪郭形状に沿って切欠が設けられている

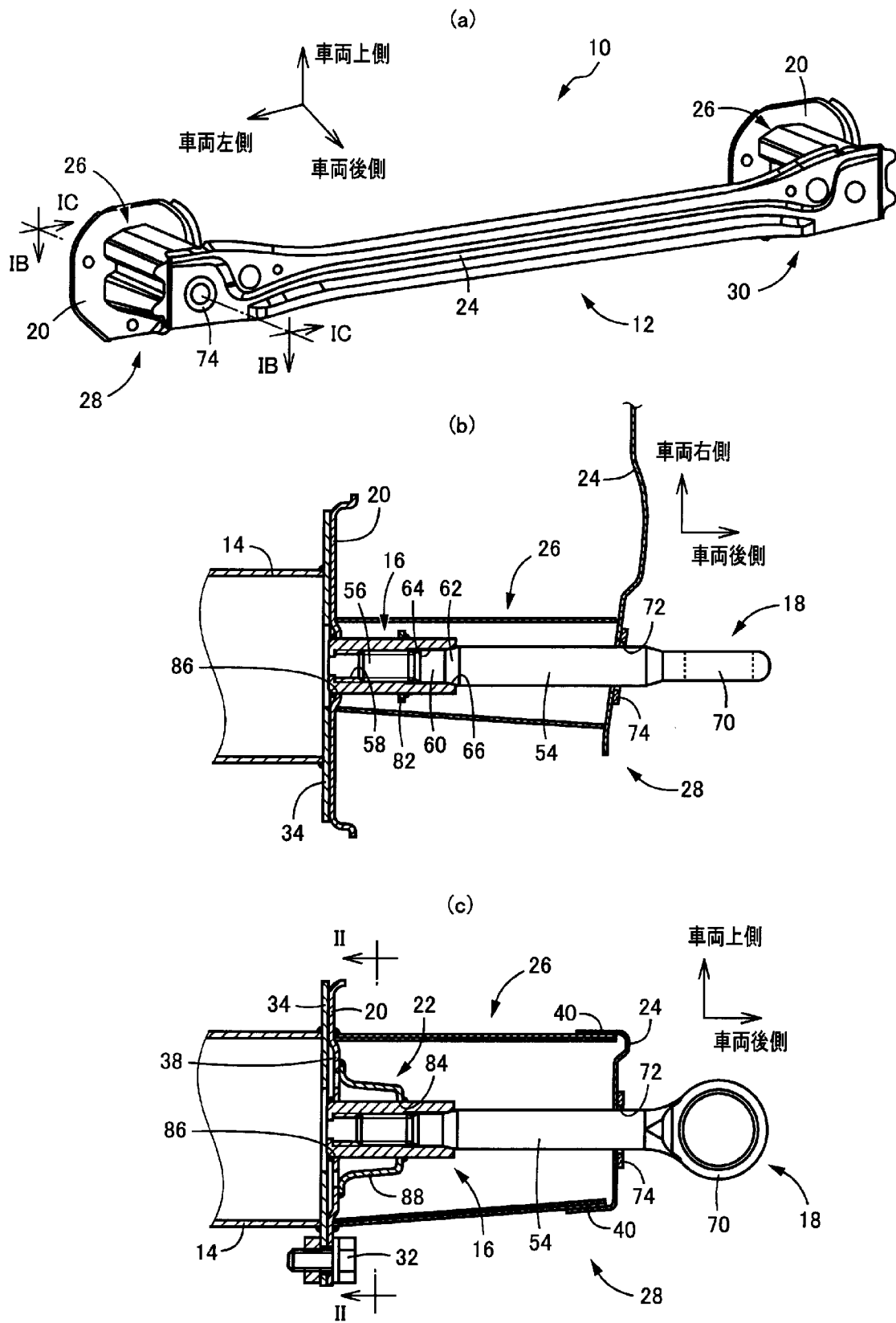
ことを特徴とする請求項3に記載の車両のフック取付構造。

[請求項5] 前記バンパーリインフォースメントには、前記挿通穴として機能する貫通穴を有する補強用ワッシャが溶接により一体的に接合されている

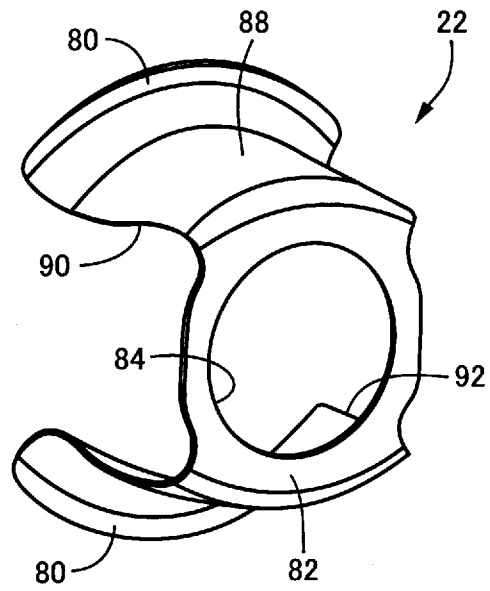
ことを特徴とする請求項1～4の何れか1項に記載の車両のフック取付構造。

[請求項6] 請求項1～5の何れか1項に記載の車両のフック取付構造に用いられるフック取付モジュール。

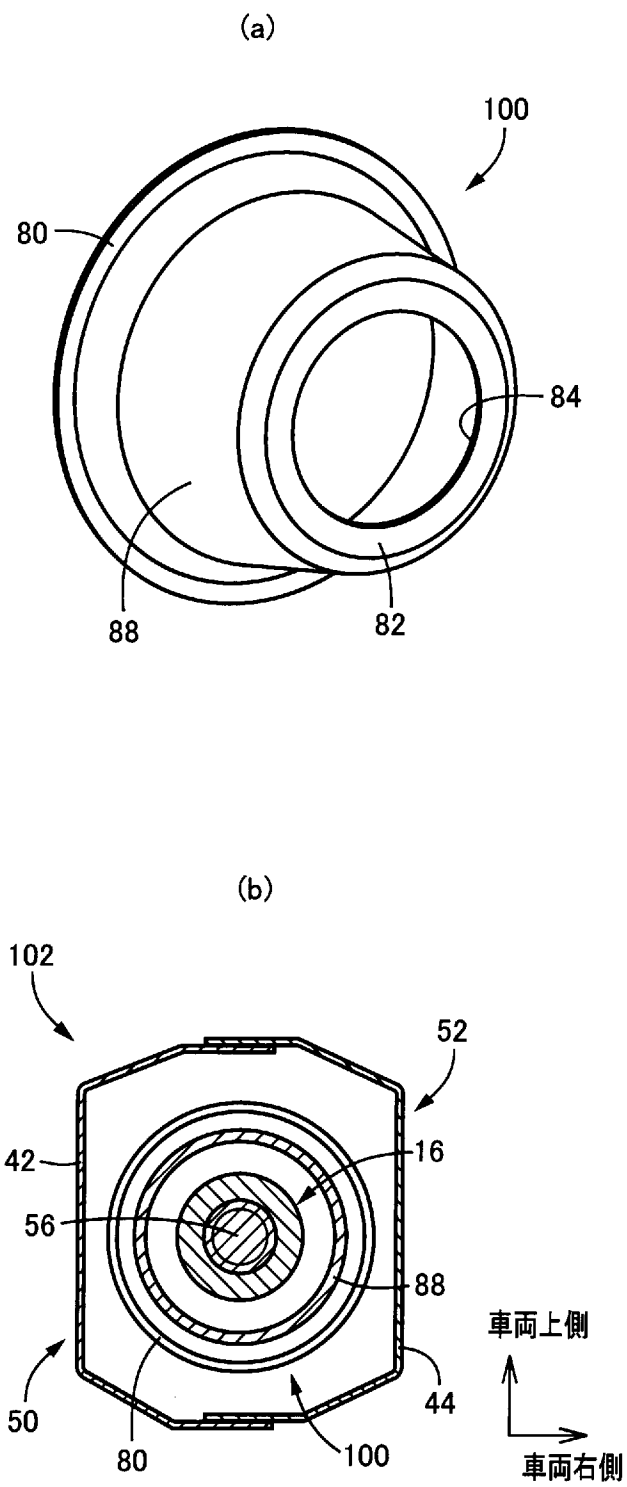
[図1]



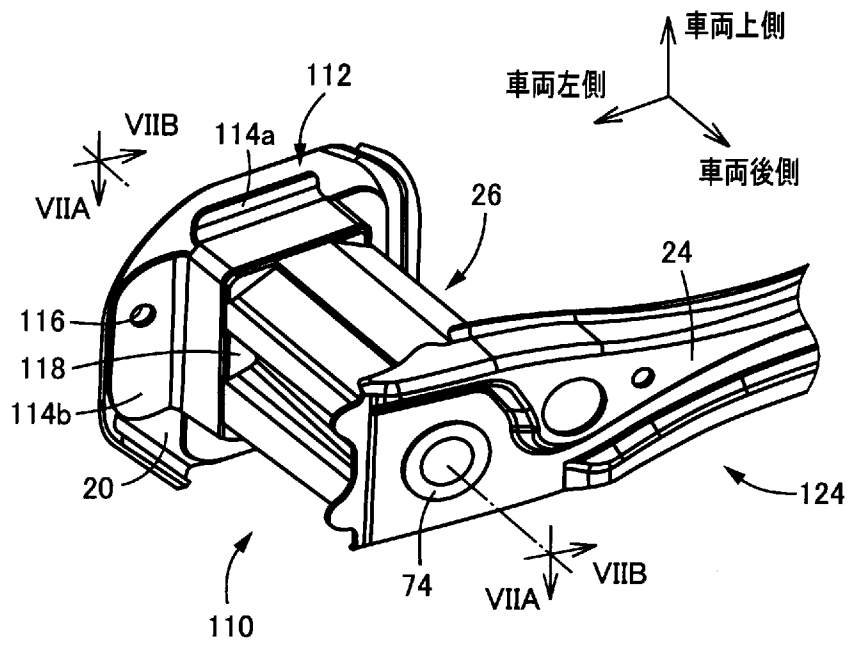
[図4]



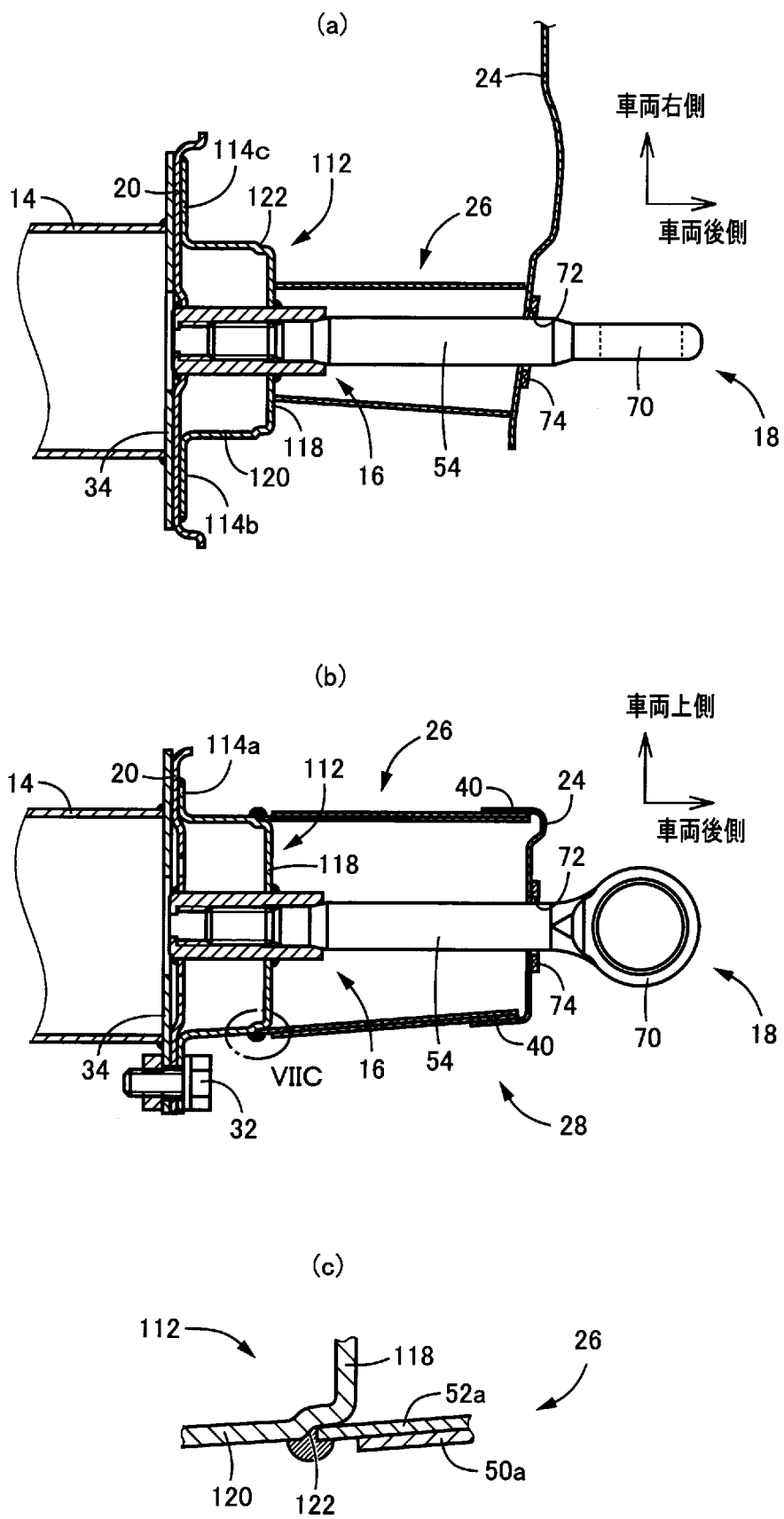
[図5]



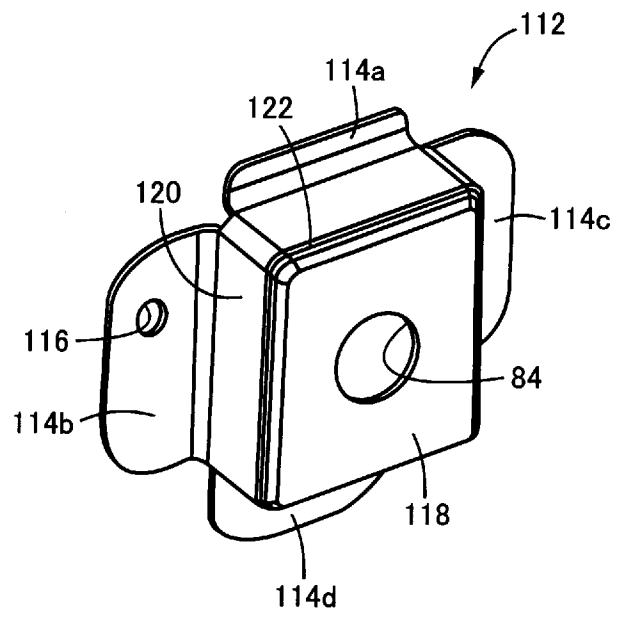
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/051473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D25/20(2006.01)i, B60R19/48(2006.01)i, B60R19/24(2006.01)i, B60R19/34(2006.01)i, B60D1/04(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)

B62D25/20, B60R19/48, B60R19/24, B60R19/34, B60D1/04

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 A	JP 2008-037220 A (Kobe Steel, Ltd.), 21 February 2008 (21.02.2008), paragraphs [0014] to [0015], [0025] to [0026], [0029]; fig. 2, 8 to 10 (Family: none)	1, 2, 6 5 3, 4
Y	JP 2002-053066 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 19 February 2002 (19.02.2002), paragraph [0036]; fig. 2 (Family: none)	5
A	JP 2008-013157 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraphs [0011] to [0013]; fig. 3 to 5 (Family: none)	1-6

☒ 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
20 April, 2012 (20.04.12)

Date of mailing of the international search report
15 May, 2012 (15.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/051473

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-018792 A (Toyoda Iron Works Co., Ltd.), 31 January 2008 (31.01.2008), paragraphs [0027] to [0029]; fig. 1, 6 & US 2008/0012386 A1 & EP 1878623 A1 & CN 101104396 A	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2012/051473

JP 2008-037220 A	2008.02.21	(Family: none)
JP 2002-053066 A	2002.02.19	(Family: none)
JP 2008-013157 A	2008.01.24	(Family: none)
JP 2008-018792 A	2008.01.31	US 2008/0012386 A1 EP 1878623 A1 CN 101104396 A

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B62D25/20 (2006.01) i, B60R19/48 (2006.01) i, B60R19/24 (2006.01) i, B60R19/34 (2006.01) i, B60D 1/04 (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 (I P C))

Int.Cl. B62D25/20, B60R19/48, B60R19/24, B60R19/34, B60D1/04

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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	JP2008-037220 A (株式会社神戸製鋼所)	1, 2, 6
Y	2008.02.21, 段落【0014】 - 【0015】, 【0025】 - 【0026】, 【0029】, 図 2, 8-10 (ファミリーなし)	5
A		3, 4
Y	JP2002-053066 A (富士重工業株式会社)	5
	2002.02.19, 段落【0036】, 図 2 (ファミリーなし)	
A	JP2008-013157 A (日産自動車株式会社)	1-6
	2008.01.24, 段落【0011】 - 【0013】, 図 3-5 (ファミリーなし)	

☒ 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

2 0 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

鈴木 孝幸

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

3 D

7 3 3 6

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	JP2008-018792 A (豊田鉄工株式会社) 2008.01.31, 段落【0027】 - 【0029】, 図 1, 6 & US 2008/0012386 A1 & EP 1878623 A1 & CN 101104396 A	4

JP 2008-037220 A	2008. 02. 21	ファミリーなし
JP 2002-053066 A	2002. 02. 19	ファミリーなし
JP 2008-013157 A	2008. 01. 24	ファミリーなし
JP 2008-018792 A	2008. 01. 31	US 2008/0012386 A1 EP 1878623 A1 CN 101104396 A