

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-63243

(P2015-63243A)

(43) 公開日 平成27年4月9日(2015.4.9)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード(参考)

<b>B60R</b>	<b>19/24</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>B60R</b>	<b>19/44</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>B62D</b>	<b>25/08</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>B62D</b>	<b>25/20</b>	<b>(2006.01)</b>

B 60 R	19/24
B 60 R	19/44
B 62 D	25/08
B 62 D	25/20

D	3 D 2 O 3
A	
D	
C	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2013-198694 (P2013-198694)

(22) 出願日

平成25年9月25日 (2013.9.25)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳

(74) 代理人 100084995

弁理士 加藤 和詳

(74) 代理人 100099025

弁理士 福田 浩志

(72) 発明者 濵谷 健一

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 加古 豊

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

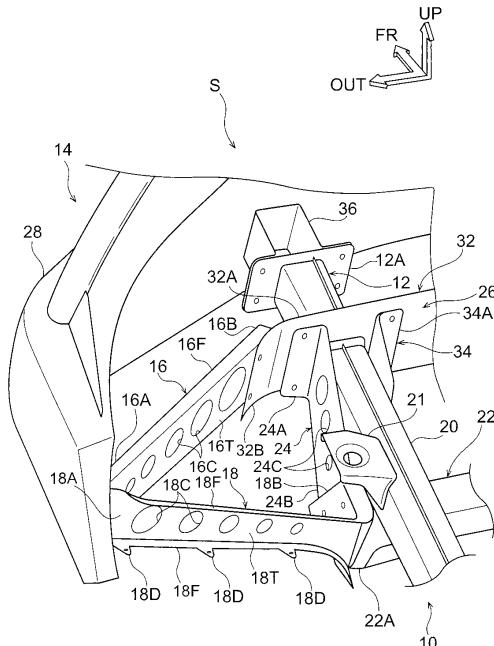
(54) 【発明の名称】車両用グリルガード取付構造

## (57) 【要約】

【課題】グリルガードの強度性能を向上させることを目的とする。

【解決手段】車両用グリルガード取付構造Sは、車両前部の車幅方向両側に設けられ車両前後方向に延びる左右一対のフロントサイドメンバ20を有する車両骨格部材10と、フロントサイドメンバ20の前端部26にクラッシュボックス12を介して取り付けられたグリルガード14と、一端16Aがフロントサイドメンバ20よりも車幅方向外側でグリルガード14に固定され、他端16Bが車両骨格部材10に連結されたフロントプレース16と、一端18Aがフロントプレース16の一端16Aと共にグリルガード14に固定され、他端18Bがフロントプレース16の他端16Bよりも車両後方で車両骨格部材10に連結されたリアプレース18と、を有する。

【選択図】図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車両前部の車幅方向両側に設けられ車両前後方向に延びる左右一対のフロントサイドメンバを有する車両骨格部材と、

前記フロントサイドメンバの前端部にクラッシュボックスを介して取り付けられたグリルガードと、

一端が前記フロントサイドメンバよりも車幅方向外側で前記グリルガードに固定され、他端が前記フロントサイドメンバの前端部に連結されたフロントプレースと、

一端が前記フロントプレースの前記一端と共に前記グリルガードに固定され、他端が前記フロントプレースの前記他端よりも車両後方で前記車両骨格部材に連結されたリアプレースと、

を有する車両用グリルガード取付構造。

**【請求項 2】**

前記フロントプレースの前記一端及び前記リアプレースの前記一端は、前記リアプレースの他端よりも車両後方に配置される請求項 1 に記載の車両用グリルガード取付構造。

**【請求項 3】**

前記フロントプレースの前記他端と、前記リアプレースの前記他端との間には、補強部材が連結されている請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用グリルガード取付構造。

**【請求項 4】**

前記車両骨格部材は、車幅方向に延び前記左右一対のフロントサイドメンバを連結するクロスメンバを有し、

前記リアプレースの前記他端は、前記クロスメンバに連結されている請求項 1 ~ 請求項 3 の何れか 1 項に記載の車両用グリルガード取付構造。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両用グリルガード取付構造に関する。

**【背景技術】****【0002】**

フロントサイドメンバの前端に、クラッシュボックスを介してバンパガード（グリルガード）を連結することが開示されている（特許文献 1 参照）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】実開平 6 - 18100 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、上記した従来例のように、グリルガードを単にクラッシュボックスに連結した構造では、車両が波状路や悪路等を走行する際に、グリルガードが上下に振動し前後に倒れ込むモードにより、クラッシュボックスに応力が集中し易い。

**【0005】**

本発明は、上記事実を考慮して、グリルガードの強度性能を向上させることを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

請求項 1 の発明（車両用グリルガード取付構造）は、車両前部の車幅方向両側に設けられ車両前後方向に延びる左右一対のフロントサイドメンバを有する車両骨格部材と、前記フロントサイドメンバの前端部にクラッシュボックスを介して取り付けられたグリルガードと、一端が前記フロントサイドメンバよりも車幅方向外側で前記グリルガードに固定さ

10

20

30

40

50

れ、他端が前記フロントサイドメンバの前端部に連結されたフロントプレースと、一端が前記フロントプレースの前記一端と共に前記グリルガードに固定され、他端が前記フロントプレースの前記他端よりも車両後方で前記車両骨格部材に連結されたリアプレースと、を有する。

【0007】

この車両用グリルガード取付構造では、グリルガードがクラッシュボックスを介してフロントサイドメンバ（車両骨格部材）の前端部に取り付けられ、グリルガードのフロントサイドメンバよりも車幅方向外側の部位が、フロントプレース及びリアプレースを介して、車両骨格部材に連結されている。フロントサイドメンバに連結されるフロントプレースの他端及びリアプレースの他端については、リアプレースの他端がフロントプレースの他端よりも車両後方に位置している。10

【0008】

従って、フロントプレース、リアプレース及びフロントサイドメンバにより、平面視で三角形が形成される。これにより、グリルガードからフロントプレース及びリアプレースを通じて車両骨格部材に荷重を伝達できる。このため、グリルガードの強度性能を向上させることができる。

【0009】

請求項2の発明は、請求項1に記載の車両用グリルガード取付構造において、前記フロントプレースの前記一端及び前記リアプレースの前記一端は、前記リアプレースの他端よりも車両後方に配置される。20

【0010】

この車両用グリルガード取付構造では、グリルガードが上下に振動し前後に倒れ込むモードに対し、フロントプレース及びリアプレースの何れにおいても、その軸圧縮方向に荷重が伝達される。このため、車両が波状路や悪路等を走行する際に、グリルガードが上下に振動し前後に倒れ込むことを抑制できる。

【0011】

請求項3の発明は、請求項1又は請求項2に記載の車両用グリルガード取付構造において、前記フロントプレースの前記他端と、前記リアプレースの前記他端との間には、補強部材が連結されている。

【0012】

この車両用グリルガード取付構造では、フロントプレースの他端とリアプレースの他端との間の強度及び剛性が、補強部材により高められている。このため、グリルガードの強度性能を更に向上させることができる。30

【0013】

請求項4の発明は、請求項1～請求項3の何れか1項に記載の車両用グリルガード取付構造において、前記車両骨格部材は、車幅方向に延び前記左右一対のフロントサイドメンバを連結するクロスメンバを有し、前記リアプレースの前記他端は、前記クロスメンバに連結されている。

【0014】

この車両用グリルガード取付構造では、リアプレースの他端がクロスメンバに連結されているので、グリルガードからリアプレースに入力された荷重は、フロントサイドメンバだけでなく、クロスメンバにも伝達される。つまり、グリルガードからの荷重が、車両骨格部材に広く分散して伝達される。このため、グリルガードの強度性能をより一層向上させることができる。40

【発明の効果】

【0015】

以上説明したように、請求項1に記載の車両用グリルガード取付構造によれば、グリルガードの強度性能を向上させることができる、という優れた効果が得られる。

【0016】

請求項2に記載の車両用グリルガード取付構造によれば、車両が波状路や悪路等を走行50

する際に、グリルガードが上下に振動し前後に倒れ込むことを抑制できる、という優れた効果が得られる。

【0017】

請求項3に記載の車両用グリルガード取付構造によれば、グリルガードの強度性能を更に向上させることができる、という優れた効果が得られる。

【0018】

請求項4に記載の車両用グリルガード取付構造によれば、グリルガードの強度性能をより一層向上させることができる、という優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

10

【図1】車両用グリルガード取付構造を示す分解斜視図である。

【図2】車両用グリルガード取付構造を示す平面図である。

【図3】車両用グリルガード取付構造を示す斜視図である。

【図4】車両用グリルガード取付構造を示す側面図である。

【図5】アンダーカバーが取り付けられた車両用グリルガード取付構造を示す斜視図である。

【図6】グリルガードが回転するモードを示す平面図である。

【図7】金属パイプを用いて構成されたフロントプレース及びリアプレースを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0020】

以下、本発明を実施するための形態を図面に基づき説明する。図1において、本実施形態に係る車両用グリルガード取付構造Sは、車両骨格部材10と、クラッシュボックス12と、グリルガード14と、フロントプレース16と、リアプレース18と、を有している。

【0021】

車両骨格部材10は、フロントサイドメンバ20と、クロスメンバ22とを有している。フロントサイドメンバ20は、車両前部の車幅方向両側に左右一対設けられ、夫々車両前後方向に延びている。フロントサイドメンバ20は、例えば矩形断面のパイプ状に構成されている。フレーム付き車両の場合、フロントサイドメンバ20はフロントサイドレールに相当する。クロスメンバ22は、車幅方向に延び、左右一対のフロントサイドメンバ20を連結する部材である。クロスメンバ22の車幅方向の端部22Aは、フロントサイドメンバ20の車両下側に位置している。このクロスメンバ22は、複数のクロスメンバ(図示せず)のうち、最も車両前方側に位置するクロスメンバである。フロントサイドメンバ20において、車両前後方向におけるクロスメンバ22の位置には、例えばボディマウントプラケット21が設けられている。

30

【0022】

フロントサイドメンバ20の前端部26の車幅方向外側の側面と車幅方向内側の側面には、補強部材の一例たるガセット24, 34が配置される。ガセット24, 34の前端には、クラッシュボックス12等をフロントサイドメンバ20に連結するためのフランジ24A, 34Aが形成されている。ガセット24の後端24Bは、クロスメンバ22の車幅方向の端部22Aに連結されている。この端部22Aは、フロントサイドメンバ20の車両下側に位置することから、ガセット24は、側面視で車両後方側の斜め下方に傾斜して設けられている。

40

【0023】

クラッシュボックス12は、左右のフロントサイドメンバ20の前端部26に夫々取り付けられており、車両前後方向に入力される衝突荷重に対して、フロントサイドメンバ20よりも圧縮変形し易いように構成されている。クラッシュボックス12は、前フランジ12A及び後フランジ12Bを有しており、後フランジ12Bにおいてフロントサイドメンバ20の前端部26に連結されている。

50

**【0024】**

図3に示されるように、グリルガード14は、フロントサイドメンバ20の前端部26にクラッシュボックス12を介して取り付けられている。具体的には、グリルガード14におけるバンパー部28の裏面には、取付けブラケット30が設けられており、該取付けブラケット30が、クラッシュボックス12の前フランジ12Aに連結されている。バンパー部28の車幅方向の両端部は、フロントサイドメンバ20の側方まで回り込んでいる。

**【0025】**

本実施形態では、左右のクラッシュボックス12の間に、ワインチクレードル32が設けられている。このワインチクレードル32は、ワインチ33(図6)を取り付けるための台座である。ワインチクレードル32の両端には、フランジ32Aが設けられている。このフランジ32Aは、左右のクラッシュボックス12の後フランジ12Bと、ガセット24, 34のフランジ24A, 34Aとの間に夫々挟まれて共締めされている。フランジ32Aは、フランジ24Aよりも車幅方向外側へ張り出してあり、その張出し部分32Bが車両斜め後方側に折り曲げられている。

**【0026】**

図2から図4において、フロントプレース16は、一端16Aがフロントサイドメンバ20よりも車幅方向外側でグリルガード14に固定され、他端16Bがフロントサイドメンバ20の前端部26に連結されている。フロントプレース16は、例えば鋼板を断面U字状にプレス成形したものであり、縦壁部16Tの車両上側の辺と車両下側の辺にフランジ16Fが夫々形成されている。このフランジ16Fは、例えば車両前方側に突出している。フロントプレース16には、例えば複数の軽め孔16Cが形成されている。フロントプレース16の車両上下方向の寸法(幅寸法)は、該フロントプレース16の長手方向において変化していてもよい。

**【0027】**

図2, 図5に示されるように、バンパー部28の両端部の裏面には、例えば板状の取付け部36が設けられている。フロントプレース16の一端16Aは、該取付け部36の前面側に連結されている。フロントプレース16の他端16Bは、例えばワインチクレードル32(図1)のフランジ32Aにおける張出し部分32Bの前面側に連結されている。

**【0028】**

図2, 図3において、リアプレース18は、一端18Aがフロントプレース16の一端16Aと共にグリルガード14に固定され、他端18Bがフロントプレース16の他端16Bよりも車両後方で車両骨格部材10に連結されている。リアプレース18は、例えば鋼板を断面U字状にプレス成形したものであり、縦壁部18Tの車両上側の辺と車両下側の辺にフランジ18Fが夫々形成されている。このフランジ18Fは、例えば車両後方側に突出している。リアプレース18には、例えば複数の軽め孔18Cが複数形成されている。リアプレース18の車両上下方向の寸法(幅寸法)は、該リアプレース18の長手方向において変化していてもよい。

**【0029】**

リアプレース18の一端18Aは、バンパー部28の取付け部36の後面側に連結されている。つまり、フロントプレース16の一端16A、リアプレース18の一端18A及び取付け部36は、該一端16A, 18Aの間に取付け部36を挟んだ状態で、3枚重ねで連結されている。

**【0030】**

図2から図4に示されるように、リアプレース18の他端18Bは、例えば車両前方側に折り曲げ形成されており、ガセット24の後端24Bに連結されている。リアプレース18の他端18Bとガセット24の後端24Bとは、後端24Bの車幅方向外側に他端18Bを重ねた状態で、クロスメンバ22の端部22Aにまとめて連結されている。

**【0031】**

このように、フロントプレース16の他端16Bと、リアプレース18の他端18Bと

10

20

30

40

50

の間には、ガセット 24 が連結されている。ガセット 24 には、例えば複数の軽め孔 24C が形成されている。リアプレース 18 の他端 18B はガセット 24 に直接連結されているが、フロントプレース 16 の他端 16B は、ワインチクレードル 32 のフランジ 32A を介してガセット 24 に連結されている。従って、フロントプレース 16 に対するガセット 24 の連結は、間接的な連結となっている。なお、フロントプレース 16 の他端 16B とガセット 24 とが、直接連結されていてもよい。リアプレース 18 の他端 18B とガセット 24 との連結が、間接的なものであってもよい。

#### 【0032】

リアプレース 18 における車両下側のフランジ 18F には、複数の取付け部 18D が車両後方に突出して設けられている。図 5 に示されるように、この取付け部 18D に対して、アンダーカバー 38 を、例えばクリップ（図示せず）を用いて取り付けることが可能となっている。このアンダーカバー 38 は、平面視で三角形に形成されており、フロントプレース 16 及びリアプレース 18 を車両下側から覆うことが可能である。なお、三角形には、全体として三角形に見えるものを含む。

10

#### 【0033】

図 2 に示されるように、フロントプレース 16 の一端 16A 及びリアプレース 18 の一端 18A は、リアプレース 18 の他端 18B よりも車両後方に配置されている。この基準位置は、各部材の連結点である。従って、フロントプレース 16 の一端 16A とリアプレース 18 の一端 18A との連結点は、リアプレース 18 の他端 18B におけるガセット 24 やクロスメンバ 22（車両骨格部材 10）に対する連結点よりも、車両後方に配置されている。

20

#### 【0034】

このようにして、フロントプレース 16、リアプレース 18 及びフロントサイドメンバ 20（ガセット 24）は、平面視で三角形のトラス構造を形成している。

#### 【0035】

各部材の連結手段としては、例えばボルト締結が用いられるが、ピン結合、リベット留め、溶接、接着、嵌合、係合等、各種手段を用いることが可能である。

30

#### 【0036】

##### （作用）

本実施形態は、上記のように構成されており、以下その作用について説明する。図 2、図 3 において、本実施形態に係る車両用グリルガード取付構造 5 では、グリルガード 14 がクラッシュボックス 12 を介してフロントサイドメンバ 20（車両骨格部材 10）に取り付けられている。また、グリルガード 14 のフロントサイドメンバ 20 よりも車幅方向外側の部位が、フロントプレース 16 及びリアプレース 18 を介して、車両骨格部材 10 のフロントサイドメンバ 20 に連結されている。この結果、図 2 に示されるように、フロントプレース 16、リアプレース 18 及びフロントサイドメンバ 20 により、平面視で三角形のトラス構造が形成されている。

#### 【0037】

フロントサイドメンバ 20 の前端部 26 に連結されるフロントプレース 16 の他端 16B 及びリアプレース 18 の他端 18B については、リアプレース 18 の他端 18B がフロントプレース 16 の他端 16B よりも車両後方に位置している。従って、グリルガード 14 からフロントプレース 16 及びリアプレース 18 を通じて車両骨格部材 10 に荷重を伝達することができる。リアプレース 18 の他端 18B は、ガセット 24 及びクロスメンバ 22 に連結されているので、グリルガード 14 からリアプレース 18 に入力された荷重は、フロントサイドメンバ 20 だけでなく、クロスメンバ 22 にも伝達される。つまり、グリルガード 14 からの荷重を、車両骨格部材 10 に広く分散して伝達することができる。

40

#### 【0038】

フロントプレース 16 の一端 16A 及びリアプレース 18 の一端 18A は、リアプレース 18 の他端 18B よりも車両後方に配置されているので、グリルガード 14 が上下に振動し前後に倒れ込むモードに対し、フロントプレース 16 及びリアプレース 18 の何れに

50

おいても、その軸圧縮方向に荷重が伝達される。このため、車両が波状路や悪路等を走行する際に、グリルガード14が上下に振動し前後に倒れ込むことを抑制できる。またこれによって、このようなモードの固有周波数を大幅に上昇させることができる。

#### 【0039】

図6に示されるように、車両が旋回する際には、車両上下方向を回転軸とする軸方向周りにグリルガード14が回転するモードが生じるが(矢印A方向)。このモードに対し、フロントプレース16及びリアプレース18がグリルガード14から車両骨格部材10に荷重を伝達することにより、グリルガード14の回転を抑制できる。

#### 【0040】

このように、本実施形態では、車両の走行時や車両の旋回時におけるグリルガード14の振動が抑制される。従って、グリルガード14からクラッシュボックス12への入力が低減され、該クラッシュボックス12とフロントサイドメンバ20との取付け部(例えば、後フランジ12B)に発生する応力が低減される。このため、グリルガード14の強度性能及び車両の操縦安定性を向上させることができる。

#### 【0041】

更に、本実施形態では、フロントプレース16の他端16Bとリアプレース18の他端18Bとの間の強度及び剛性が、ガセット24により高められている。このため、グリルガード14の強度性能及び車両の操縦安定性を更に向上させることができる。

#### 【0042】

本実施形態と同等の効果を、クラッシュボックス12を含めその他の部品の板厚で補完する場合、2~3倍以上の板厚を設定せねばならず、質量やコストの増加が伴う。本実施形態のように、フロントプレース16及びリアプレース18を追加設定しても、そのような質量やコストの増加分は十分に相殺されるので、デメリットはない。

#### 【0043】

フロントプレース16は、フロントサイドメンバ20の前端部26に連結されているので、車両の前面衝突時に、クラッシュボックス12の圧縮変形や、衝突センシングが、フロントプレース16により妨げられることは抑制される。

#### 【0044】

更に、図5に示されるように、フロントプレース16及びリアプレース18をアンダーカバー38により車両下側から覆うことにより、車両下側から見え難くして、車両の商品性を向上させることができる。リアプレース18は、ガセット24と共にクロスメンバ22の端部22Aに連結されるので、フロントサイドメンバ20にリアプレース18を固定するための加工を施す必要がない。

#### 【0045】

##### [他の実施形態]

フロントプレース16及びリアプレース18は、鋼板のプレス品に限らず、例えば図7に示されるように、金属パイプを用いて構成されていてもよい。各々の一端16A,18Aを平板状に形成することにより、例えばボルト40及びナット42を用いて、該一端16A,18Aをバンパー部28の取付け部36(図5)に締結固定することができる。

#### 【0046】

フロントサイドメンバ20の前端部26は前端のみをさすものではなく、該前端の位置に固定された他の部材を含む。従って、ワインチクレードル32のフランジ32A(図2)も、前端部26に含まれる。このフランジ32Aに更に重ねて連結されるクラッシュボックス12の後フランジ12Bも前端部26に含まれるが、クラッシュボックス12の本体部は前端部26に含まれない。

#### 【0047】

フロントプレース16の他端16Bの連結箇所は、ワインチクレードル32(図1)のフランジ32Aにおける張出し部分32Bの前面に限らず、フロントサイドメンバ20の前端部26における他の部位、例えばクラッシュボックス12の後フランジ12Bや、ガセット24であってもよい。

10

20

30

40

50

## 【0048】

フロントブレース16の一端16A及びリアブレース18の一端18Aが、リアブレース18の他端18Bよりも車両後方に配置されるものとしたが、一端16A, 18Bの配置はこれに限られず、リアブレース18の他端18Bよりも車両前方又は車両前後方向の同等の位置に配置されてもよい。

## 【0049】

フロントブレース16の他端16Bと、リアブレース18の他端18Bとの間に、補強部材の一例たるガセット24が連結されるものとしたが、補強部材はこれに限られない。また補強部材を設けない構成としてもよい。

## 【0050】

リアブレース18の他端18Bが、クロスメンバ22の端部22Aに連結されるものとしたが、該他端18Bがクロスメンバ22における他の部位に連結されていてもよい。また、該他端18Bが、車両骨格部材10における他の部位、例えばフロントサイドメンバ20に連結されていてもよい。

## 【0051】

以上、本発明の実施形態の一例について説明したが、本発明の実施形態は上記に限定されるものでなく、上記以外にも、その主旨を逸脱しない範囲内において種々変形して実施可能であることは勿論である。

## 【符号の説明】

## 【0052】

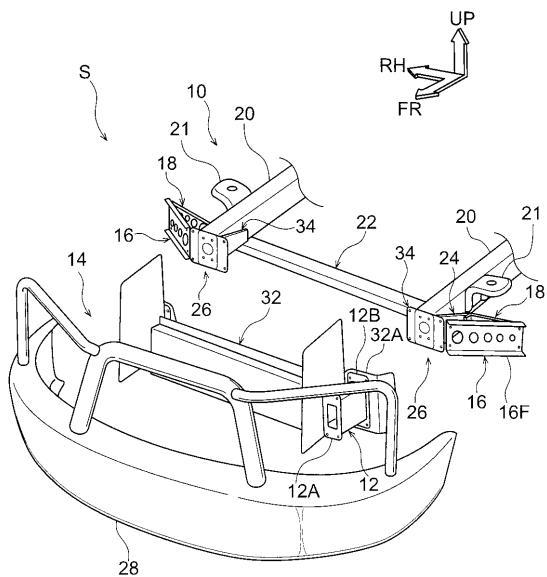
10

10	車両骨格部材
12	クラッシュパッド
14	グリルガード
16	フロントブレース
16A	一端
16B	他端
18	リアブレース
18A	一端
18B	他端
20	フロントサイドメンバ
22	クロスメンバ
24	ガセット(補強部材)
26	前端部
38	アンダーカバー
S	車両用グリルガード取付構造

20

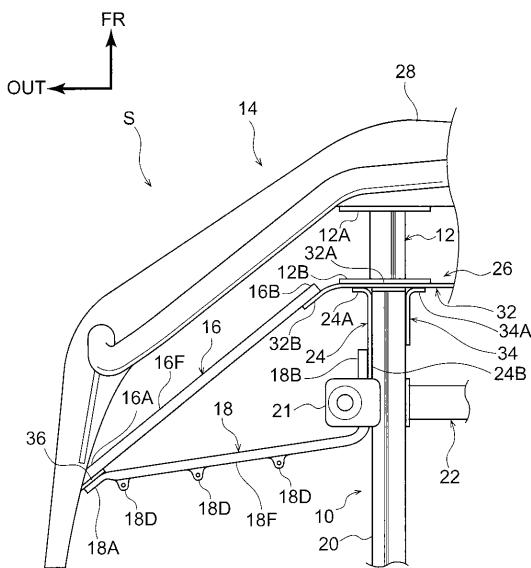
30

【図1】



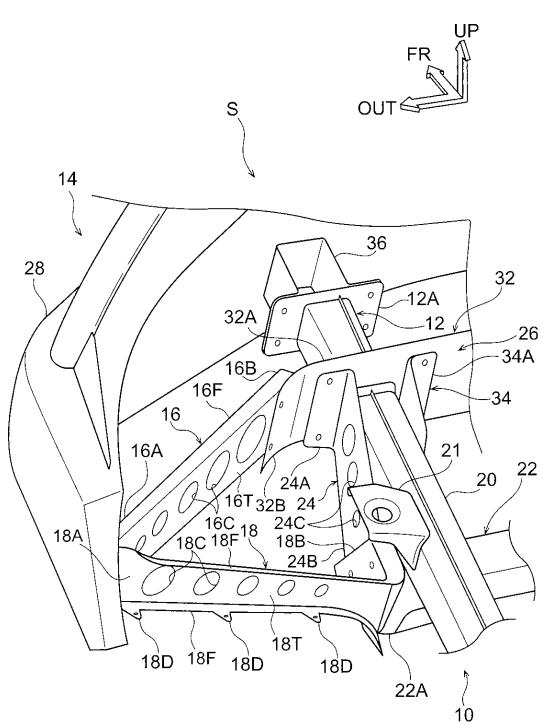
- 10 車両骨格部材
- 12 クラッシュボックス
- 14 グリルガード
- 16 フロントフレース
- 18 リアプレース
- 20 フロントサイドメンバ
- 22 クロスメンバ
- 24 ガセット(補強部材)
- 26 前端部
- S 車両用グリルガード取付構造

【図2】

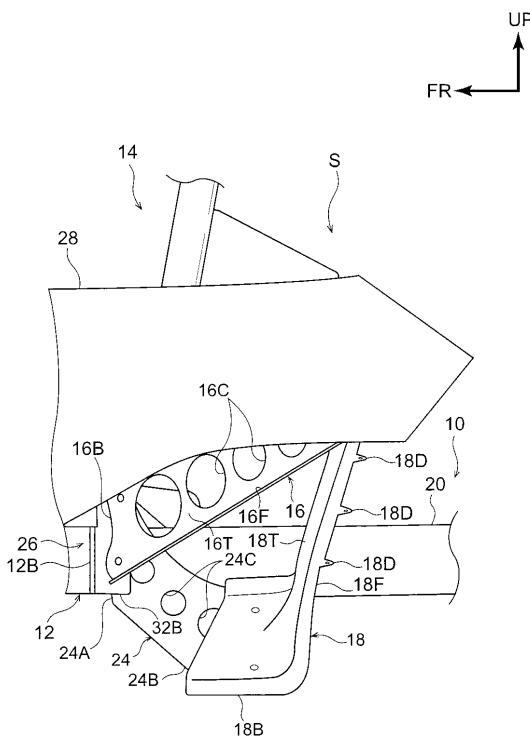


- 16A 一端
- 16B 他端
- 18A 一端
- 18B 他端

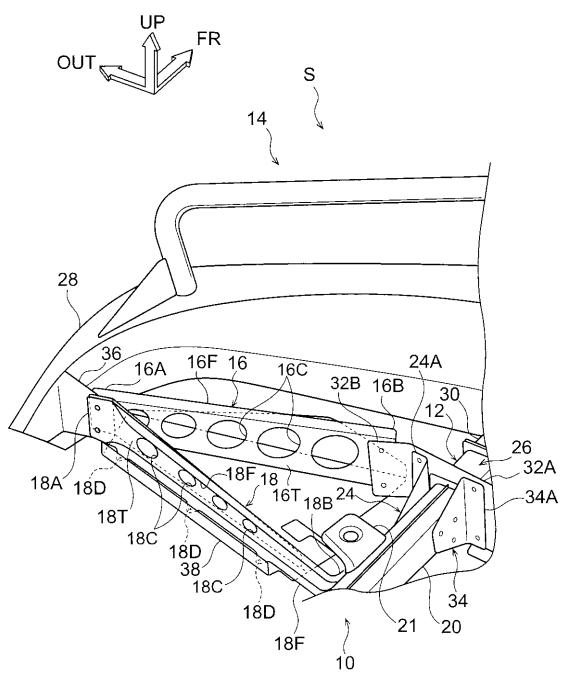
【図3】



【図4】

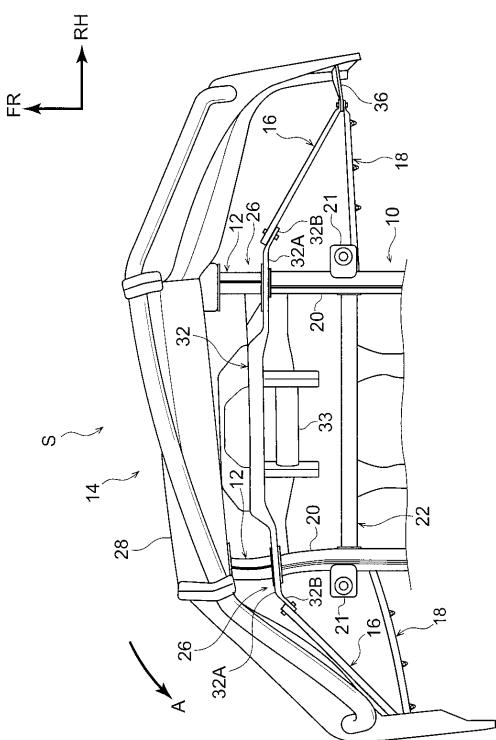


【図5】

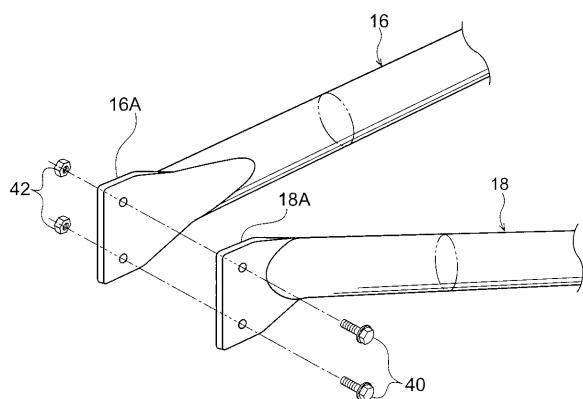


3.8 アンダーカバー

【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 3D203 AA02 BB16 BB17 CA23 CA53 CA54 CB03 CB06 CB07 CB09  
DA22 DB03