

(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 6 O R 19/24 (2006.01)	B 6 O R	19/24	D	3 D 2 O 3	
B 6 O R 19/44 (2006.01)	B 6 O R	19/44	A		
B 6 2 D 25/08 (2006.01)	B 6 2 D	25/08	D		
B 6 2 D 25/20 (2006.01)	B 6 2 D	25/20	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)	(71) 出願人	000003207
(22) 出願日	平成25年9月25日 (2013. 9. 25)		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	澁谷 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

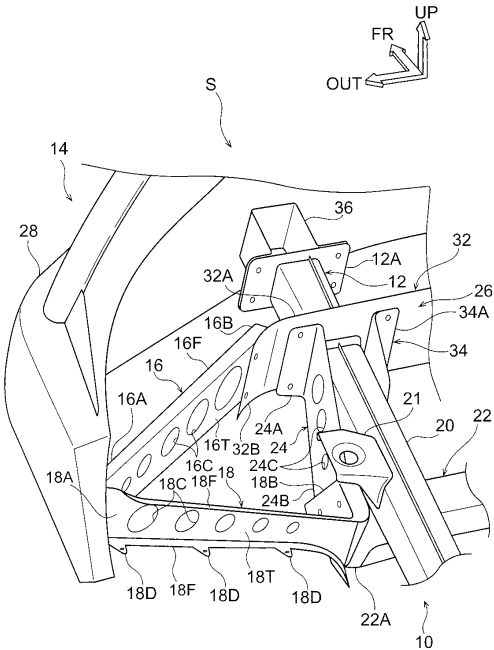
(54) 【発明の名称】 車両用グリルガード取付構造

(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ブレース16と、一端18Aがフロントブレース16の一端16Aと共にグリルガード14に固定され、他端18Bがフロントブレース16の他端16Bよりも車両後方で車両骨格部材10に連結されたリアブレース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ブレースと、

一端が前記フロントブ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ブ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ブレースと、

10

を有する車両用グリルガード取付構造。

【請求項 2】

前記フロントブレースの前記一端及び前記リアブレースの前記一端は、前記リアブ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】

前記フロントブレースの前記他端と、前記リアブ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、

20

前記リアブ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）。

30

【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。

40

【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

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ブレースと、一端が前記フロントブ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ブ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ブレースと、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、フロントブレース及びリアブレースを介して、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ブレースの他端及びリアブレースの他端については、リアブレースの他端がフロントブ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、フロントブレース、リアブ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ブレース及びリアブ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、前記フロントブレースの前記一端及び前記リアブレースの前記一端は、前記リアブ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、フロントブレース及びリアブ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、前記フロントブレースの前記他端と、前記リアブ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、フロントブレースの他端とリアブ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、前記リアブ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、リアブ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ブ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。

【 0 0 1 7 】

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。

【 0 0 1 8 】

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】

【 0 0 1 9 】

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ブレース及びリアブ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

【 0 0 2 0 】

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 5 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、フロントブレース 16 と、リアブレース 18 と、を有している。

【 0 0 2 1 】

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ブラケット 21 が設けられている。

30

【 0 0 2 2 】

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

【 0 0 2 3 】

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

【 0 0 2 4 】

図 3 に示されるように、グリルガード 1 4 は、フロントサイドメンバ 2 0 の前端部 2 6 にクラッシュボックス 1 2 を介して取り付けられている。具体的には、グリルガード 1 4 におけるバンパー部 2 8 の裏面には、取付けブラケット 3 0 が設けられており、該取付けブラケット 3 0 が、クラッシュボックス 1 2 の前フランジ 1 2 A に連結されている。バンパー部 2 8 の車幅方向の両端部は、フロントサイドメンバ 2 0 の側方まで回り込んでいる。

【 0 0 2 5 】

本実施形態では、左右のクラッシュボックス 1 2 の間に、ウインチクレードル 3 2 が設けられている。このウインチクレードル 3 2 は、ウインチ 3 3 (図 6) を車両に取り付けるための台座である。ウインチクレードル 3 2 の両端には、フランジ 3 2 A が設けられている。このフランジ 3 2 A は、左右のクラッシュボックス 1 2 の後フランジ 1 2 B と、ガセット 2 4 , 3 4 のフランジ 2 4 A , 3 4 A との間に夫々挟まれて共締めされている。フランジ 3 2 A は、フランジ 2 4 A よりも車幅方向外側へ張り出しており、その張出し部分 3 2 B が車両斜め後方側に折り曲げられている。

【 0 0 2 6 】

図 2 から図 4 において、フロントブレース 1 6 は、一端 1 6 A がフロントサイドメンバ 2 0 よりも車幅方向外側でグリルガード 1 4 に固定され、他端 1 6 B がフロントサイドメンバ 2 0 の前端部 2 6 に連結されている。フロントブレース 1 6 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 1 6 T の車両上側の辺と車両下側の辺にフランジ 1 6 F が夫々形成されている。このフランジ 1 6 F は、例えば車両前方側に突出している。フロントブレース 1 6 には、例えば複数の軽め孔 1 6 C が形成されている。フロントブレース 1 6 の車両上下方向の寸法 (幅寸法) は、該フロントブレース 1 6 の長手方向において変化していてもよい。

【 0 0 2 7 】

図 2 , 図 5 に示されるように、バンパー部 2 8 の両端部の裏面には、例えば板状の取付け部 3 6 が設けられている。フロントブレース 1 6 の一端 1 6 A は、該取付け部 3 6 の前面側に連結されている。フロントブレース 1 6 の他端 1 6 B は、例えばウインチクレードル 3 2 (図 1) のフランジ 3 2 A における張出し部分 3 2 B の前面側に連結されている。

【 0 0 2 8 】

図 2 , 図 3 において、リアブレース 1 8 は、一端 1 8 A がフロントブレース 1 6 の一端 1 6 A と共にグリルガード 1 4 に固定され、他端 1 8 B がフロントブレース 1 6 の他端 1 6 B よりも車両後方で車両骨格部材 1 0 に連結されている。リアブレース 1 8 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 1 8 T の車両上側の辺と車両下側の辺にフランジ 1 8 F が夫々形成されている。このフランジ 1 8 F は、例えば車両後方側に突出している。リアブレース 1 8 には、例えば複数の軽め孔 1 8 C が複数形成されている。リアブレース 1 8 の車両上下方向の寸法 (幅寸法) は、該リアブレース 1 8 の長手方向において変化していてもよい。

【 0 0 2 9 】

リアブレース 1 8 の一端 1 8 A は、バンパー部 2 8 の取付け部 3 6 の後面側に連結されている。つまり、フロントブレース 1 6 の一端 1 6 A 、リアブレース 1 8 の一端 1 8 A 及び取付け部 3 6 は、該一端 1 6 A , 1 8 A の間に取付け部 3 6 を挟んだ状態で、3 枚重ねで連結されている。

【 0 0 3 0 】

図 2 から図 4 に示されるように、リアブレース 1 8 の他端 1 8 B 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 2 4 の後端 2 4 B に連結されている。リアブレース 1 8 の他端 1 8 B とガセット 2 4 の後端 2 4 B とは、後端 2 4 B の車幅方向外側に他端 1 8 B を重ねた状態で、クロスメンバ 2 2 の端部 2 2 A にまとめて連結されている。

【 0 0 3 1 】

このように、フロントブレース 1 6 の他端 1 6 B と、リアブレース 1 8 の他端 1 8 B 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。リアブレース 18 の他端 18B はガセット 24 に直接連結されているが、フロントブレース 16 の他端 16B は、ウインチクレードル 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、フロントブレース 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、フロントブレース 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。リアブレース 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】

リアブレース 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、フロントブレース 16 及びリアブレース 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。

【0033】

図 2 に示されるように、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 は、リアブレース 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、フロントブレース 16 の一端 16A とリアブレース 18 の一端 18A との連結点は、リアブレース 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。

【0034】

このようにして、フロントブレース 16、リアブレース 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。

【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 S 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、フロントブレース 16 及びリアブレース 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、フロントブレース 16、リアブレース 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ブレース 16 の他端 16B 及びリアブレース 18 の他端 18B については、リアブレース 18 の他端 18B がフロントブレース 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 からフロントブレース 16 及びリアブレース 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。リアブレース 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 からリアブレース 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。

【0038】

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 は、リアブレース 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、フロントブレース 16 及びリアブレース 18 の何れに

10

20

30

40

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、フロントブレース１６及びリアブレース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への入力が高減され、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、フロントブレース１６の他端１６Ｂとリアブレース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、フロントブレース１６及びリアブレース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】

フロントブレース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、フロントブレース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、フロントブレース１６及びリアブレース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。リアブレース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にリアブレース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]

フロントブレース１６及びリアブレース１８は、鋼板のプレス品に限られず、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、ウインチクレードル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】

フロントブレース１６の他端１６Ｂの連結箇所は、ウインチクレードル３２（図１）のフランジ３２Ａにおける張出し部分３２Ｂの前面に限られず、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

【 0 0 4 8 】

フロントブレース 1 6 の一端 1 6 A 及びリアブレース 1 8 の一端 1 8 A が、リアブレース 1 8 の他端 1 8 B よりも車両後方に配置されるものとしたが、一端 1 6 A , 1 8 B の配置はこれに限られず、リアブレース 1 8 の他端 1 8 B 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。

【 0 0 4 9 】

フロントブレース 1 6 の他端 1 6 B と、リアブレース 1 8 の他端 1 8 B との間に、補強部材の一例たるガセット 2 4 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。

【 0 0 5 0 】

リアブレース 1 8 の他端 1 8 B が、クロスメンバ 2 2 の端部 2 2 A に連結されるものとしたが、該他端 1 8 B がクロスメンバ 2 2 における他の部位に連結されていてもよい。また、該他端 1 8 B が、車両骨格部材 1 0 における他の部位、例えばフロントサイドメンバ 2 0 に連結されていてもよい。

【 0 0 5 1 】

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 】

【 0 0 5 2 】

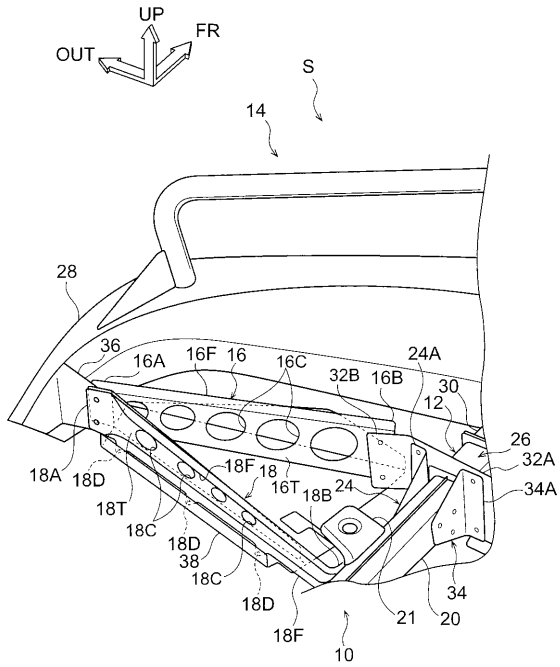
- 1 0 車両骨格部材
- 1 2 クラッシュボックス
- 1 4 グリルガード
- 1 6 フロントブレース
- 1 6 A 一端
- 1 6 B 他端
- 1 8 リアブレース
- 1 8 A 一端
- 1 8 B 他端
- 2 0 フロントサイドメンバ
- 2 2 クロスメンバ
- 2 4 ガセット（補強部材）
- 2 6 前端部
- 3 8 アンダーカバー
- S 車両用グリルガード取付構造

10

20

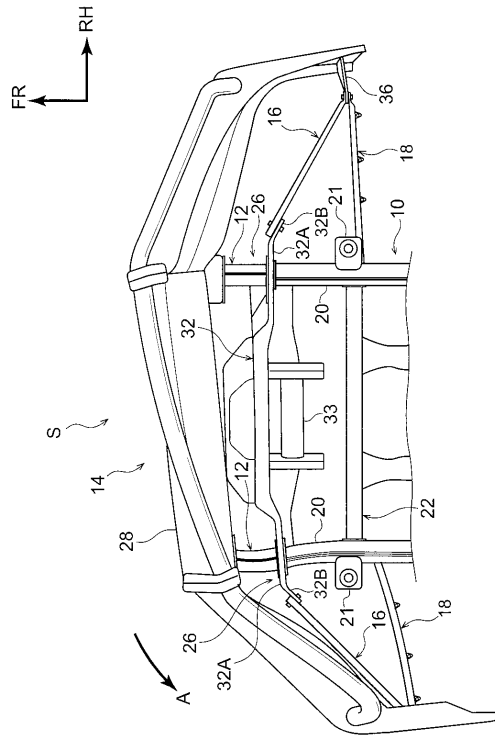
30

【図 5】

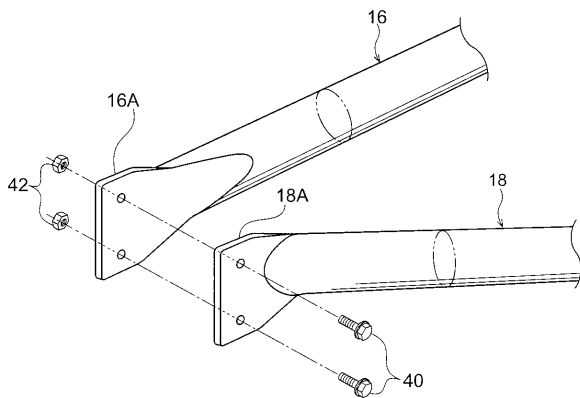


38 アンダーカバー

【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