

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5725005号  
(P5725005)

(45) 発行日 平成27年5月27日 (2015. 5. 27)

(24) 登録日 平成27年4月10日 (2015. 4. 10)

(51) Int. Cl. F 1  
**B 6 2 D 25/08 (2006.01)** B 6 2 D 25/08 E

請求項の数 7 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-285251 (P2012-285251)                  (22) 出願日 平成24年12月27日 (2012. 12. 27)                  (65) 公開番号 特開2014-125173 (P2014-125173A)                  (43) 公開日 平成26年7月7日 (2014. 7. 7)                  審査請求日 平成26年2月17日 (2014. 2. 17)</p>	<p>(73) 特許権者 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 雨宮 橋治                  愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内                   審査官 鹿角 剛二</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車体前部構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フロントサスペンションを收容するサスペンションタワーと、  
 前記サスペンションタワーの天壁部に沿って車両前後方向に延び、車両幅方向に対向する一対の側壁部が形成されたエプロンアップメンバと、

前記サスペンションタワーの車両前側及び車両後側に配置されると共に、前記エプロンアップメンバから車両下側且つ車両幅方向内側に向けて延び、且つ、前記サスペンションタワー及び前記エプロンアップメンバと共に鋳物製のサスペンションタワー構造体に一体に形成された一対のフレームと、

前記エプロンアップメンバにおける前記一対の側壁部の間に形成されると共に、前記エプロンアップメンバに沿って延びる横リブと、

前記一対のフレームの各々に形成されると共に、前記一対のフレームの各々に沿って延び、且つ、前記横リブと接続された一対の縦リブと、

を備えた車体前部構造。

【請求項 2】

前記サスペンションタワーの下部に沿って車両前後方向に延びるフロントサイドメンバを備え、

前記一対のフレームは、前記フロントサイドメンバ及び前記エプロンアップメンバを連結している、

請求項 1 に記載の車体前部構造。

10

20

**【請求項 3】**

前記エプロンアップメンバ及び前記一对のフレームは、開断面状に形成されている、請求項 1 又は請求項 2 に記載の車体前部構造。

**【請求項 4】**

前記横リブは、前記エプロンアップメンバの断面内に突出し、前記一对の縦リブは、前記一对のフレームの各々の断面内に突出している、請求項 3 に記載の車体前部構造。

**【請求項 5】**

前記エプロンアップメンバに形成された前記一对の側壁部と前記横リブとは、車両幅方向に延びる補強リブによって連結されている、  
請求項 3 又は請求項 4 に記載の車体前部構造。

10

**【請求項 6】**

前記縦リブは、前記フレームに形成され車両前後方向に対向する一对の側壁部の間に形成され、  
前記フレームに形成された前記一对の側壁部と前記縦リブとは、車両前後方向に延びる補強リブによって連結されている、  
請求項 3 ~ 請求項 5 のいずれか一項に記載の車体前部構造。

**【請求項 7】**

前記エプロンアップメンバにおける車両幅方向内側の側部には、前記天壁部における車両幅方向外側の端部が接続され、  
前記天壁部における車両幅方向外側の端部は、前記天壁部に車両幅方向外側に向かうに従って板厚が増加する徐変部が形成されることにより、前記天壁部における車両幅方向内側の端部よりも肉厚に形成されている、  
請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか一項に記載の車体前部構造。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車体前部構造に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、車体前部構造としては、例えば、次のものが知られている。すなわち、特許文献 1 には、サスペンションタワー部を備えた前部車体構造が記載されている。この前部車体構造において、サスペンションタワー部の上端部には、エプロンレインフォースメントの閉断面内に延びる延長部が設けられている。この延長部は、エプロンレインフォースメントの閉断面を二分しており、このエプロンレインフォースメントを構成するパネルに接合されている。

30

**【0003】**

この前部車体構造によれば、延長部によってエプロンレインフォースメントの剛性を高めることができる。さらに、このエプロンレインフォースメントの剛性が高められた部分とサスペンションタワー部とが延長部によって連結されるので、サスペンションからの突き上げ荷重（車両上下方向の入力）に対してサスペンションタワー部の剛性を高めることができる。

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 5 - 8 5 4 1 0 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 7 - 3 0 9 4 7 1 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 4 - 2 4 9 8 0 1 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 0 5 - 2 1 9 6 0 7 号公報

【特許文献 5】実開平 6 - 2 7 4 4 2 号公報

50

【特許文献6】特開2001-80544号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述の前部車体構造では、車両上下方向の入力に対してサスペンションタワー部の剛性を高めることができるものの、車両前後方向及び車両幅方向の入力に対してサスペンションタワー部の剛性を高めるためには、改善の余地がある。

【0006】

本発明は、上記事情を鑑みてなされたものであって、車両上下方向、車両前後方向、及び、車両幅方向の三方向の入力に対してサスペンションタワーの剛性を高めることができる車体前部構造を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成するために、請求項1に記載の車体前部構造は、フロントサスペンションを収容するサスペンションタワーと、前記サスペンションタワーの天壁部に沿って車両前後方向に延び、車両幅方向に対向する一对の側壁部が形成されたエプロンアップメンバと、前記サスペンションタワーの車両前側及び車両後側に配置されると共に、前記エプロンアップメンバから車両下側且つ車両幅方向内側に向けて延び、且つ、前記サスペンションタワー及び前記エプロンアップメンバと共に鋳物製のサスペンションタワー構造体に一体に形成された一对のフレームと、前記エプロンアップメンバにおける前記一对の側壁部の間に形成されると共に、前記エプロンアップメンバに沿って延びる横リブと、前記一对のフレームの各々に形成されると共に、前記一对のフレームの各々に沿って延び、且つ、前記横リブと接続された一对の縦リブと、を備えている。

20

【0008】

この車体前部構造によれば、鋳物製のサスペンションタワー構造体には、サスペンションタワー、エプロンアップメンバ、及び、一对のフレームが一体に形成されている。エプロンアップメンバは、サスペンションタワーの天壁部に沿って車両前後方向に延びており、一对のフレームは、サスペンションタワーの車両前側及び車両後側に配置されると共に、エプロンアップメンバから車両下側且つ車両幅方向内側に向けて延びている。また、エプロンアップメンバには、このエプロンアップメンバに沿って延びる横リブが形成されており、一对のフレームの各々には、この一对のフレームの各々に沿って延びる一对の縦リブが形成されている。この一对の縦リブは、横リブと接続されている。

30

【0009】

従って、サスペンションタワーに対して、車両上下方向、車両前後方向、及び、車両幅方向のうちいずれかの方向に入力があった場合でも、上述のエプロンアップメンバ、一对のフレーム、横リブ、及び、一对の縦リブによってサスペンションタワーを支持することができる。これにより、車両上下方向、車両前後方向、及び、車両幅方向の三方向の入力に対してサスペンションタワーの剛性を高めることができる（サスペンションタワーの変形を抑制することができる）。

【0010】

40

請求項2に記載の車体前部構造は、請求項1に記載の車体前部構造において、前記サスペンションタワーの下部に沿って車両前後方向に延びるフロントサイドメンバを備えると共に、前記一对のフレームが、前記フロントサイドメンバ及び前記エプロンアップメンバを連結しているものである。

【0011】

この車体前部構造によれば、一对のフレームは、フロントサイドメンバ及びエプロンアップメンバを連結している。従って、車両上下方向、車両前後方向、及び、車両幅方向の三方向の入力に対してサスペンションタワーの剛性をより高めることができる。

【0012】

請求項3に記載の車体前部構造は、請求項1又は請求項2に記載の車体前部構造におい

50

て、前記エプロンアップメンバ及び前記一对のフレームが開断面状に形成されたものである。

【0013】

この車体前部構造によれば、エプロンアップメンバ及び一对のフレームは、開断面状に形成されている。従って、鋳物製のサスペンションタワー構造体を容易に製造することができる。

【0014】

請求項4に記載の車体前部構造は、請求項3に記載の車体前部構造において、前記横リブが、前記エプロンアップメンバの断面内に突出し、前記一对の縦リブが、前記一对のフレームの各々の断面内に突出しているものである。

10

【0015】

この車体前部構造によれば、横リブは、エプロンアップメンバの断面内に突出している。従って、エプロンアップメンバの断面外への横リブの突出を抑制しつつ、この横リブによりエプロンアップメンバの剛性を向上させることができる。同様に、各縦リブは、一对のフレームの各々の断面内に突出している。従って、フレームの断面外への縦リブの突出を抑制しつつ、この縦リブによりフレームの剛性を向上させることができる。

【0016】

請求項5に記載の車体前部構造は、請求項3又は請求項4に記載の車体前部構造において、前記エプロンアップメンバに形成された前記一对の側壁部と前記横リブとが、車両幅方向に延びる補強リブによって連結されたものである。

20

【0017】

この車体前部構造によれば、エプロンアップメンバに形成された一对の側壁部と横リブとは、車両幅方向に延びる補強リブによって連結されている。従って、この補強リブによりエプロンアップメンバの剛性を向上させることができる。

【0018】

請求項6に記載の車体前部構造は、請求項3～請求項5のいずれか一項に記載の車体前部構造において、前記縦リブが、前記フレームに形成され車両前後方向に対向する一对の側壁部の間に形成され、前記フレームに形成された前記一对の側壁部と前記縦リブとが、車両前後方向に延びる補強リブによって連結されたものである。

【0019】

この車体前部構造によれば、フレームに形成された一对の側壁部と縦リブとは、車両前後方向に延びる補強リブによって連結されている。従って、この補強リブによりフレームの剛性を向上させることができる。

30

【0020】

請求項7に記載の車体前部構造は、請求項1～請求項6のいずれか一項に記載の車体前部構造において、前記エプロンアップメンバにおける車両幅方向内側の側部に、前記天壁部における車両幅方向外側の端部が接続され、前記天壁部における車両幅方向外側の端部が、前記天壁部に車両幅方向外側に向かうに従って板厚が増加する徐変部が形成されることにより、前記天壁部における車両幅方向内側の端部よりも肉厚に形成されたものである。

40

【0021】

この車体前部構造によれば、天壁部には、車両幅方向外側に向かうに従って板厚が増加する徐変部が形成されており、この徐変部により、天壁部における車両幅方向外側の端部は、天壁部における車両幅方向内側の端部よりも肉厚に形成されている。従って、天壁部とエプロンアップメンバとの接続部の局所変形を抑制することができる。

【発明の効果】

【0022】

以上詳述したように、本発明によれば、車両上下方向、車両前後方向、及び、車両幅方向の三方向の入力に対してサスペンションタワーの剛性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

50

## 【 0 0 2 3 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る車体前部構造における右側部の構成を示す斜視図である。

【図 2】図 1 の 2 - 2 線断面図である。

【図 3】図 1 の 3 - 3 線断面図である。

【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 2 4 】

以下、図面を参照しながら、本発明の一実施形態について説明する。

## 【 0 0 2 5 】

なお、各図において示される矢印 U P、矢印 F R、矢印 R H は、車両上下方向上側、車両前後方向前側、車両幅方向外側（車両右側）をそれぞれ示している。

10

## 【 0 0 2 6 】

図 1 に示されるように、本発明の一実施形態に係る車体前部構造 1 0 は、フロントサイドメンバ 1 2 と、サスペンションタワー構造体 1 4 とを備えている。図 1 には、車体前部構造 1 0 の右側部が示されている。この車体前部構造 1 0 の左側部は、右側部と左右対称に構成されている。以下では、車体前部構造 1 0 の右側部について説明し、車体前部構造 1 0 の左側部については説明を省略する。

## 【 0 0 2 7 】

フロントサイドメンバ 1 2 は、車体前部における車両幅方向中央部よりも車両幅方向外側に配置されている。このフロントサイドメンバ 1 2 は、後述するサスペンションタワー 2 8 の下部に沿って車両前後方向に延びている。このフロントサイドメンバ 1 2 は、車両幅方向に分割されたサイドメンバインナ 1 6 及びサイドメンバアウト 1 8 を備えている。サイドメンバインナ 1 6 は、車両幅方向外側に開口する断面ハット状に形成されており、サイドメンバアウト 1 8 は、車両幅方向内側に開口する断面ハット状に形成されている。

20

## 【 0 0 2 8 】

サイドメンバインナ 1 6 の上部に形成された上フランジ 2 0 は、サイドメンバアウト 1 8 の上部に形成された上フランジ 2 2 と結合されている。また、サイドメンバインナ 1 6 の下部に形成された下フランジ 2 4 は、サイドメンバアウト 1 8 の下部に形成された下フランジ 2 6 と結合されている。そして、このようにして互いに結合されたサイドメンバインナ 1 6 及びサイドメンバアウト 1 8 を有するフロントサイドメンバ 1 2 の断面は、閉断面状を成している。

30

## 【 0 0 2 9 】

サスペンションタワー構造体 1 4 は、例えば、アルミニウムやマグネシウム軽合金等の軽金属により形成された鋳物製とされている。このサスペンションタワー構造体 1 4 には、サスペンションタワー 2 8、エプロンアップメンバ 3 0、一対のフレーム 3 2、横リブ 3 4、及び、一対の縦リブ 3 6 が一体に形成されている。

## 【 0 0 3 0 】

サスペンションタワー 2 8 は、タワー状に形成されており、複数の縦壁部 3 8、4 0 と天壁部 4 2 を有している。一対の縦壁部 3 8 は、車両前後方向に対向しており、縦壁部 4 0 は、一対の縦壁部 3 8 における車両幅方向内側の端部を連結している。天壁部 4 2 は、複数の縦壁部 3 8、4 0 の各々における車両上側の端部とそれぞれ接続されている。

40

## 【 0 0 3 1 】

図 2 に示されるように、サスペンションタワー 2 8 の内部には、フロントサスペンション 4 6 が収容されている。このフロントサスペンション 4 6 は、例えばストラット形式とされており、スプリング 4 8 及びショックアブソーバ 5 0 を有している。天壁部 4 2 には、サスペンション取付孔 5 2 が形成されており、フロントサスペンション 4 6 の上部は、この天壁部 4 2 におけるサスペンション取付孔 5 2 の周囲部に取り付けられている。また、サスペンションタワー 2 8 の下部には、車両下側に延びるフランジ 5 4 が形成されている。このフランジ 5 4 は、フロントサイドメンバ 1 2 に形成された一対の側壁部 5 6、5 8 のうち車両幅方向外側の側壁部 5 6 に結合されている。

50

## 【 0 0 3 2 】

図 1 に示されるように、エプロンアップメンバ 3 0 は、サスペンションタワー 2 8 の天壁部 4 2 に沿って車両前後方向に延びている。このエプロンアップメンバ 3 0 は、図 2 に示されるように、フロントサイドメンバ 1 2 よりも車両上側且つ車両幅方向外側に配置されている。このエプロンアップメンバ 3 0 は、車両下側に開口する開断面状に形成されている。つまり、このエプロンアップメンバ 3 0 は、車両幅方向に対向する一对の側壁部 6 0 , 6 2 と、この一对の側壁部 6 0 , 6 2 の上端部を連結する連結壁部 6 4 とを有している。

## 【 0 0 3 3 】

このエプロンアップメンバ 3 0 における車両幅方向内側の側部（側壁部 6 0 ）には、上述の天壁部 4 2 における車両幅方向外側の端部が接続されている。このエプロンアップメンバ 3 0 の上面 3 0 A は、天壁部 4 2 の上面 4 2 A と連続して形成されている。天壁部 4 2 には、車両幅方向外側に向かうに従って板厚が増加する徐変部 4 3 が形成されており、この徐変部 4 3 により、天壁部 4 2 における車両幅方向外側の端部は、天壁部 4 2 における車両幅方向内側の端部よりも肉厚に形成されている。

## 【 0 0 3 4 】

図 1 に示されるように、エプロンアップメンバ 3 0 に形成された一对の側壁部 6 0 , 6 2 のうち車両幅方向内側に位置する一方の側壁部 6 0 には、フランジ 6 6 が形成されている。このフランジ 6 6 は、一方の側壁部 6 0 の下端部から車両幅方向内側に延びている。このフランジ 6 6 は、側壁部 6 0 のうち、サスペンションタワー 2 8 及び一对のフレーム 3 2 よりも車両前側及び車両後側に位置する部分にそれぞれ形成されている。一方、一对の側壁部 6 0 , 6 2 のうち車両幅方向外側に位置する他方の側壁部 6 2 には、フランジ 6 8 が形成されている。このフランジ 6 8 は、他方の側壁部 6 2 の下端部から車両幅方向外側に延びている。このフランジ 6 8 は、エプロンアップメンバ 3 0 における車両前後方向の全長に亘って形成されている。

## 【 0 0 3 5 】

一对のフレーム 3 2 は、サスペンションタワー 2 8 の車両前側及び車両後側に配置されている。この一对のフレーム 3 2 は、エプロンアップメンバ 3 0 から車両下側且つ車両幅方向内側に向けて延びている。各フレーム 3 2 は、車両下側且つ車両幅方向外側に開口する開断面状に形成されている。つまり、各フレーム 3 2 は、図 3 に示されるように、車両前後方向に対向する一对の側壁部 7 0 , 7 2 と、この一对の側壁部 7 0 , 7 2 の一端部を連結する連結壁部 7 4 とを有している。

## 【 0 0 3 6 】

各フレーム 3 2 において、一对の側壁部 7 0 , 7 2 のうちサスペンションタワー 2 8 側に位置する一方の側壁部 7 0 は、サスペンションタワー 2 8 における車両前後方向の側部を形成する縦壁部 3 8 と連続して形成されている。また、一对の側壁部 7 0 , 7 2 のうちサスペンションタワー 2 8 側と反対側に位置する他方の側壁部 7 2 には、フランジ 7 6 が形成されている。フランジ 7 6 は、他方の側壁部 7 2 における連結壁部 7 4 と反対側の端部に形成されており、一方の側壁部 7 0 と反対側に延びている。

## 【 0 0 3 7 】

また、図 1 に示されるように、上述の一对のフレーム 3 2 は、フロントサイドメンバ 1 2 及びエプロンアップメンバ 3 0 を連結している。つまり、各フレーム 3 2 に形成された連結壁部 7 4 の上端部は、エプロンアップメンバ 3 0 に形成された連結壁部 6 4 における車両幅方向内側の端部と接続されている。また、各フレーム 3 2 に形成された他方の側壁部 7 2 の上端部は、エプロンアップメンバ 3 0 に形成された車両幅方向内側の側壁部 6 0 と接続されている。さらに、各フレーム 3 2 に形成されたフランジ 7 6 の上端部は、エプロンアップメンバ 3 0 に形成された車両幅方向内側のフランジ 6 6 と接続されている。

## 【 0 0 3 8 】

一方、各フレーム 3 2 の連結壁部 7 4 の下端部には、車両下側に延びるフランジ 7 8 が形成されている。このフランジ 7 8 は、フロントサイドメンバ 1 2 における車両幅方向内

10

20

30

40

50

側の側壁部 5 8 に結合されている。また、各フレーム 3 2 に形成されたフランジ 7 6 の下端部は、フロントサイドメンバ 1 2 に形成された上フランジ 2 0 , 2 2 と三枚重ねされた状態で結合されている。このフランジ 7 8 と側壁部 5 8 との結合、及び、フランジ 7 6 と上フランジ 2 0 , 2 2 との結合には、一例として、スポット溶接が用いられている。

【 0 0 3 9 】

横リブ 3 4 は、エプロンアップメンバ 3 0 に形成されると共に、このエプロンアップメンバ 3 0 に沿って延びている。この横リブ 3 4 は、エプロンアップメンバ 3 0 の連結壁部 6 4 に形成されており、この連結壁部 6 4 からエプロンアップメンバ 3 0 の断面内に突出している。また、この横リブ 3 4 は、エプロンアップメンバ 3 0 に形成された一对の側壁部 6 0 , 6 2 の間に形成されている ( 図 2 も参照 ) 。

10

【 0 0 4 0 】

また、図 2 に示されるように、エプロンアップメンバ 3 0 の断面内には、車両幅方向に延びる補強リブ 8 0 が形成されている。そして、エプロンアップメンバ 3 0 に形成された一对の側壁部 6 0 , 6 2 と、連結壁部 6 4 と、横リブ 3 4 とは、補強リブ 8 0 によって連結されている。

【 0 0 4 1 】

図 1 に示されるように、一对の縦リブ 3 6 は、一对のフレーム 3 2 の各々に形成されると共に、一对のフレーム 3 2 の各々に沿って延びている。各フレーム 3 2 において、縦リブ 3 6 は、連結壁部 7 4 に形成されており、この連結壁部 7 4 からフレーム 3 2 の断面内に突出している。また、この縦リブ 3 6 は、フレーム 3 2 に形成された一对の側壁部 7 0 , 7 2 の間に形成されている ( 図 3 も参照 ) 。縦リブ 3 6 の上端部は、横リブ 3 4 と接続されている。

20

【 0 0 4 2 】

また、図 3 に示されるように、各フレーム 3 2 の断面内には、車両前後方向に延びる補強リブ 8 2 が形成されている。そして、各フレーム 3 2 に形成された一对の側壁部 7 0 , 7 2 と、連結壁部 7 4 と、横リブ 3 4 とは、補強リブ 8 2 によって連結されている。

【 0 0 4 3 】

なお、補強リブ 8 0 , 8 2 は、サスペンションタワー構造体 1 4 の製造時にサスペンションタワー構造体 1 4 と一体に形成される。

【 0 0 4 4 】

次に、本発明の一実施形態の作用及び効果について説明する。

30

【 0 0 4 5 】

以上詳述したように、本発明の一実施形態に係る車体前部構造 1 0 によれば、鋳物製のサスペンションタワー構造体 1 4 には、サスペンションタワー 2 8、エプロンアップメンバ 3 0、及び、一对のフレーム 3 2 が一体に形成されている。エプロンアップメンバ 3 0 は、サスペンションタワー 2 8 の天壁部 4 2 に沿って車両前後方向に延びており、一对のフレーム 3 2 は、サスペンションタワー 2 8 の車両前側及び車両後側に配置されると共に、エプロンアップメンバ 3 0 から車両下側且つ車両幅方向内側に向けて延びている。また、エプロンアップメンバ 3 0 には、このエプロンアップメンバ 3 0 に沿って延びる横リブ 3 4 が形成されており、一对のフレーム 3 2 の各々には、この一对のフレーム 3 2 の各々に沿って延びる一对の縦リブ 3 6 が形成されている。この一对の縦リブ 3 6 は、横リブ 3 4 と接続されている。

40

【 0 0 4 6 】

従って、サスペンションタワー 2 8 に対して、フロントサスペンション 4 6 から車両上下方向、車両前後方向、及び、車両幅方向のうちいずれかの方向に入力があった場合でも、上述のエプロンアップメンバ 3 0、一对のフレーム 3 2、横リブ 3 4、及び、一对の縦リブ 3 6 によってサスペンションタワー 2 8 を支持することができる。これにより、車両上下方向、車両前後方向、及び、車両幅方向の三方向の入力に対してサスペンションタワー 2 8 の剛性を高めることができる ( サスペンションタワー 2 8 の変形を抑制することができる ) 。

50

## 【 0 0 4 7 】

つまり、サスペンションタワー 2 8 に対して車両上下方向に入力があつた場合には、エプロンアップメンバ 3 0 及び一对のフレーム 3 2 の全体の曲げ剛性によりサスペンションタワー 2 8 の変形を抑制することができる。また、サスペンションタワー 2 8 に対して車両前後方向又は車両幅方向に入力があつた場合には、エプロンアップメンバ 3 0 及び一对のフレーム 3 2 を構成する複数の壁部のうち入力方向と直交する壁部の曲げ剛性（面内曲げ剛性）によりサスペンションタワー 2 8 の変形を抑制することができる。しかも、一对の縦リブ 3 6 が横リブ 3 4 と接続されていることにより、エプロンアップメンバ 3 0 及び一对のフレーム 3 2 を構成する複数の壁部のうち入力方向と直交する壁部だけでなく他の壁部の曲げ剛性も活用することができる。従つて、サスペンションタワー 2 8 の変形をより効率良く抑制することができる。

10

## 【 0 0 4 8 】

また、一对のフレーム 3 2 は、フロントサイドメンバ 1 2 及びエプロンアップメンバ 3 0 を連結している。従つて、車両上下方向、車両前後方向、及び、車両幅方向の三方向の入力に対してサスペンションタワー 2 8 の剛性をより高めることができる。

## 【 0 0 4 9 】

また、エプロンアップメンバ 3 0 と一对のフレーム 3 2 とは、一体化されているので、エプロンアップメンバ 3 0 と一对のフレーム 3 2 との接続部の局所変形を抑制することができる。これにより、サスペンションタワー 2 8 の剛性を効果的に向上させることができる。

20

## 【 0 0 5 0 】

また、エプロンアップメンバ 3 0 及び一对のフレーム 3 2 は、開断面状に形成されている。従つて、鋳物製のサスペンションタワー構造体 1 4 を容易に製造することができる。

## 【 0 0 5 1 】

また、横リブ 3 4 は、エプロンアップメンバ 3 0 の断面内に突出している。従つて、エプロンアップメンバ 3 0 の断面外への横リブ 3 4 の突出を抑制しつつ、この横リブ 3 4 によりエプロンアップメンバ 3 0 の剛性を向上させることができる。同様に、各縦リブ 3 6 は、一对のフレーム 3 2 の各々の断面内に突出している。従つて、フレーム 3 2 の断面外への縦リブ 3 6 の突出を抑制しつつ、この縦リブ 3 6 によりフレーム 3 2 の剛性を向上させることができる。

30

## 【 0 0 5 2 】

また、エプロンアップメンバ 3 0 に形成された一对の側壁部 6 0 , 6 2 と、連結壁部 6 4 と、横リブ 3 4 とは、車両幅方向に延びる補強リブ 8 0 によって連結されている。従つて、この補強リブ 8 0 によりエプロンアップメンバ 3 0 の剛性を向上させることができる。同様に、フレーム 3 2 に形成された一对の側壁部 7 0 , 7 2 と、連結壁部 7 4 と、縦リブ 3 6 とは、車両前後方向に延びる補強リブ 8 2 によって連結されている。従つて、この補強リブ 8 2 によりフレーム 3 2 の剛性を向上させることができる。

## 【 0 0 5 3 】

また、天壁部 4 2 には、車両幅方向外側に向かうに従つて板厚が増加する徐変部 4 3 が形成されており、この徐変部 4 3 により、天壁部 4 2 における車両幅方向外側の端部は、天壁部 4 2 における車両幅方向内側の端部よりも肉厚に形成されている。従つて、天壁部 4 2 とエプロンアップメンバ 3 0 との接続部の局所変形を抑制することができる。

40

## 【 0 0 5 4 】

なお、上述の本発明の一実施形態において、横リブ 3 4 は、エプロンアップメンバ 3 0 の連結壁部 6 4 に形成されていたが、エプロンアップメンバ 3 0 であれば、いずれの部位に形成されていても良い。同様に、縦リブ 3 6 も、フレーム 3 2 の連結壁部 7 4 に形成されていたが、フレーム 3 2 であれば、いずれの部位に形成されていても良い。

## 【 0 0 5 5 】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、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

50



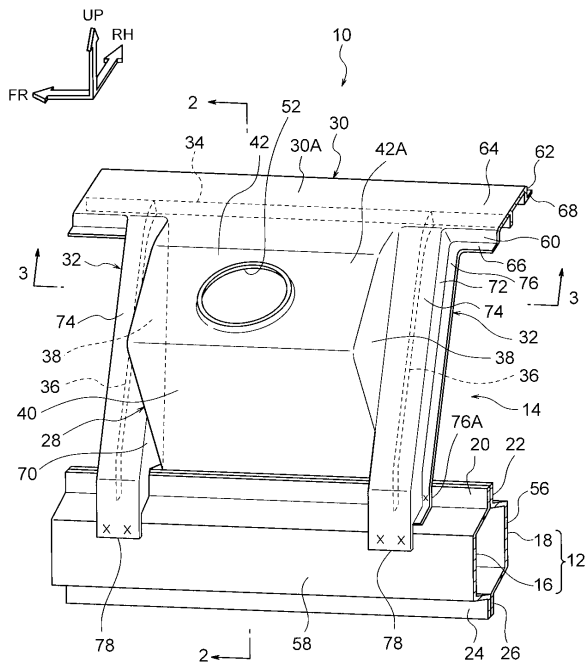
とは勿論である。

【符号の説明】

【0056】

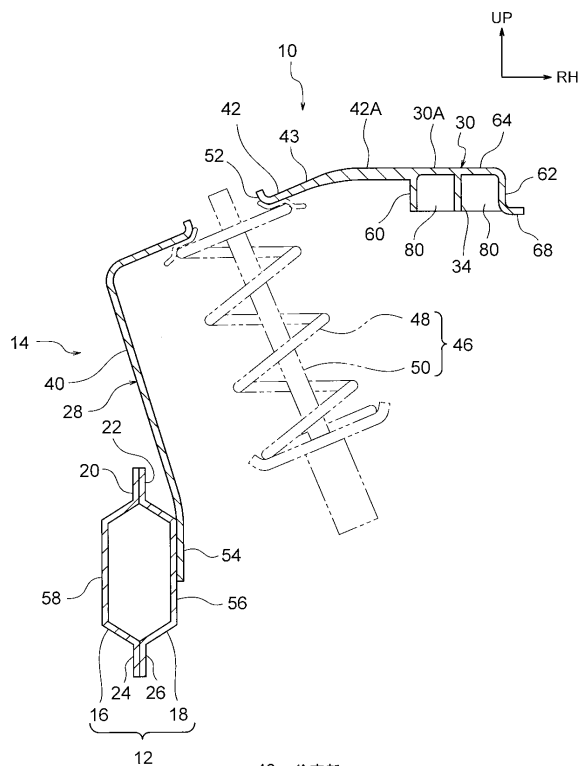
- 10 車体前部構造
- 12 フロントサイドメンバ
- 14 サスペンションタワー構造体
- 28 サスペンションタワー
- 30 エブロンアッパメンバ
- 32 フレーム
- 34 横リブ
- 36 縦リブ
- 42 天壁部
- 43 徐変部
- 46 フロントサスペンション
- 60, 62, 70, 72 側壁部
- 80, 82 補強リブ

【図1】



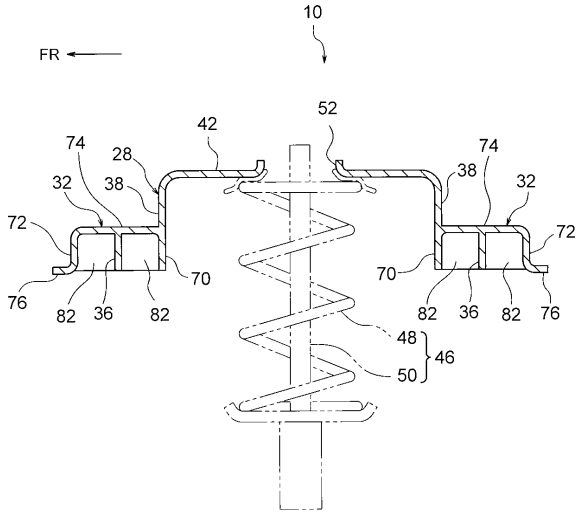
- 10…車体前部構造
- 12…フロントサイドメンバ
- 14…サスペンションタワー構造体
- 28…サスペンションタワー
- 30…エブロンアッパメンバ
- 32…フレーム
- 34…横リブ
- 36…縦リブ
- 42…天壁部

【図2】



- 43…徐変部
- 46…フロントサスペンション
- 60, 62, 70, 72…側壁部
- 80…補強リブ

【図3】



82…補強リブ

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-219607(JP,A)  
特開2001-080544(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B62D 25/08