

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3763230号

(P3763230)

(45) 発行日 平成18年4月5日(2006.4.5)

(24) 登録日 平成18年1月27日(2006.1.27)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 2 D 25/08 (2006.01)

B 6 2 D 25/08

D

B 6 0 R 19/24 (2006.01)

B 6 0 R 19/24

Q

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平11-158040	(73) 特許権者	000003997
(22) 出願日	平成11年6月4日(1999.6.4)		日産自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2000-344137 (P2000-344137A)		神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(43) 公開日	平成12年12月12日(2000.12.12)	(74) 代理人	100082670
審査請求日	平成14年8月30日(2002.8.30)		弁理士 西脇 民雄
		(72) 発明者	森 達朗
			神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地日産自動車株式会社内
		審査官	川向 和実
		(56) 参考文献	実開平06-025050 (JP, U)
			特開平05-069857 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フロントエンドモジュール構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両前後方向に沿って延設される左右一対のサイドフレームの前端縁部に、車幅方向に沿ってフロントエンドモジュールが延設されたフロントエンドモジュール構造において、

前記フロントエンドモジュールには、前記サイドフレームの前端縁部に未結合であると共に車両後方への移動により当接するように、車両前方視で、前記サイドフレームに重複させる位置にバンパステイ部材を固着させたことを特徴とするフロントエンドモジュール構造。

【請求項2】

ヘッドライトやラジエータ等の車体装備品を取り付けると共に、車両正面部を構成するラジエータグリル等を連結するフロントエンドモジュールが、車両前後方向に沿って延設される左右一対のサイドフレームの前端縁部に、車幅方向に沿って延設されたフロントエンドモジュール構造において、

前記フロントエンドモジュールには、予め前記車両正面部の下端縁部との間に形成される間隔を一定に保つように、前記フロントエンドモジュールから突設して車両前方からの衝撃を受けるバンパ本体を支持するバンパステイ部材を固着し、

前記フロントエンドモジュールが前記サイドフレームに架設された状態で、前記バンパステイ部材が、前記サイドフレームの前端縁部に未結合であると共に、車両後方への移動により当接するように、前記バンパステイ部材を車両前方視で、前記サイドフレームに重複させたことを特徴とするフロントエンドモジュール構造。

10

20

【請求項 3】

前記フロントエンドモジュールには、前記バンパステイ部材を挿通する挿通孔を形成し、
前記バンパステイ部材の前端部を該挿通孔に挿通すると共に、車両前方視で、前記サイドフレームの前端縁部に重複する伝達面を有する後端フランジ部を、前記バンパステイ部材の後端縁部に一体形成し、

前記後端フランジ部を、前記サイドフレームに近接させたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のフロントエンドモジュール構造。

【請求項 4】

前記フロントエンドモジュールのうち、前記サイドフレームの前端縁部に重複する部分に、水平断面略ハット状の取付部を形成し、該取付部の頭頂部に挿通孔を形成して、該挿通孔に、水平断面略ハット状の前記バンパステイ部材を前記バンパステイ部材の前記前端部を挿通させた状態で、前記フロントエンドモジュールのフランジ部と、前記バンパステイ部材の前記後端フランジ部とを接合させたことを特徴とする請求項 3 に記載のフロントエンドモジュール構造。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用フロントエンドモジュールの取付構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

20

トラック等の車両では、フレーム構造によって車体が構成されている。

【0003】

このようなフレーム構造で構成された車両には、図 5、図 6 に示すように、車両の前後方向に沿って延設された左右一対のサイドフレーム 1、1 が設けられている。

【0004】

このサイドフレーム 1、1 の前端縁部には、車幅方向に延びるボディ前縁部 2 が、この左右下端部に設けられたブラケット部材 2 b、2 b 及びキャブマウント 3、3 を介してソフトマウントされている。

【0005】

このボディ前縁部 2 には、車体上屋部材 2 a が連結されている（実開昭 6 1 - 5 1 2 7 6 号公報参照）。

30

【0006】

また、車両正面部の下端縁部 8 とバンパ本体 6 の上端縁部 9 との間に所定の空間 1 0 が設けられていて、走行時に、車体上屋部材 2 a が上下動を起こしても、車両正面部の下端縁部 8 とバンパ本体 6 の上端縁部 9 とが干渉しないように構成されている。

【0007】

このように構成された従来のものでは、前記サイドフレーム 1、1 の前端縁部には、バンパステイ部材 5、5 を介してバンパ本体 6 が固定されており、衝突時にバンパ本体 6 に加わる衝撃が、サイドフレーム 1、1 に伝えられることによって吸収される。

【0008】

40

また、車両走行時に車体上屋部材 2 a が上下動を起こしても、前記空間 1 0 によって、車両正面部の下端縁部 8 とバンパ本体 6 の上端縁部 9 との間の干渉が防止される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の車両では、ボディ前縁部 2 が、サイドフレーム 1 にソフトマウントされているので、走行時に車体上屋部材 2 a が、上下方向に移動する振幅が大きい。

【0010】

このため、車両正面部の下端縁部 8 とバンパ本体 6 の上端縁部 9 との間に設けられた空間 1 0 の上下間隔を大きく設定しなければならず、外観品質の低下を招くに至っていた。

【0011】

50

本発明は上記の事情に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、車両正面部
の下端縁部とバンパ本体の上端縁部との空間を減少させて外観品質の向上を図ると共に、
衝突時にバンパ本体に加えられる衝撃を、直接サイドフレームに吸収させることが可能な
フロントエンドモジュール構造を提供するものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項1に記載のフロントエンドモジュール構造は、車両
前後方向に沿って延設される左右一对のサイドフレームの前端縁部に、車幅方向に沿って
フロントエンドモジュールが延設されたフロントエンドモジュール構造において、前記フ
ロントエンドモジュールには、前記サイドフレームの前端縁部に未結合であると共に車両
後方への移動により当接するように、車両前方視で、前記サイドフレームに重複させる位
置に前記バンパステイ部材を固着させたことを特徴としている。

10

また、請求項2に記載のフロントエンドモジュール構造は、ヘッドライトやラジエータ
等の車体装備品を取り付けると共に、車両正面部を構成するラジエータグリル等を連結す
るフロントエンドモジュールが、車両前後方向に沿って延設される左右一对のサイドフレ
ームの前端縁部に、車幅方向に沿って延設されたフロントエンドモジュール構造において
、前記フロントエンドモジュールには、予め前記車両正面部の下端縁部との間に形成され
る間隔を一定に保つように、前記フロントエンドモジュールから突設して車両前方からの
衝撃を受けるバンパ本体を支持するバンパステイ部材を固着し、前記フロントエンドモジ
ュールが前記サイドフレームに架設された状態で、前記バンパステイ部材が、前記サイ
ドフレームの前端縁部に未結合であると共に、車両後方への移動により当接するように、前
記バンパステイ部材を車両前方視で、前記サイドフレームに重複させたことを特徴として
いる。

20

【0013】

このように構成された請求項1および請求項2に記載のフロントエンドモジュール構造
では、前記フロントエンドモジュールに、前記バンパステイ部材が固着されているので、
車両正面部の下端縁部とバンパ本体の上端縁部との間の空間を減少させることができる。

【0014】

このため、前記空間の上下間隔を小さく設定して外観品質を向上させることができる。ま
た、バンパ本体に対して前記フロントエンドモジュールに連結された車体上屋部材の位置
を一定に保つことができ、前記空間のばらつきを減少させることが可能となるので、この
点においても、車両正面部の外観品質を向上させることができる。

30

【0015】

また、前記バンパステイ部材が、車両前面視で前記サイドフレームと重複する位置に配置
されるため、車両前方からバンパ本体に加えられた衝撃を、バンパステイ部材を介して直
接サイドフレームに伝達させて、該サイドフレームで吸収させることが可能となる。

【0016】

そして、請求項3に記載のフロントエンドモジュール構造では、前記フロントエンドモ
ジュールに、前記バンパステイ部材を挿通する挿通孔を形成し、前記バンパステイ部材の
前端部を該挿通孔に挿通すると共に、車両前方視で、前記サイドフレームの前端縁部に重
複する伝達面を有する後端フランジ部を、前記バンパステイ部材の後端縁部に、前記サイ
ドフレームに近接させた状態で一体形成した請求項1または請求項2に記載のフロントエン
ドモジュール構造を特徴としている。

40

【0017】

このように構成された請求項3に記載のフロントエンドモジュール構造では、前記バン
パステイ部材の後端フランジ部に伝達面が一体形成され、該伝達面が、車両前方視で前記
サイドフレームの前端縁部に重複する位置に近接して設けられているので、バンパ本体に
衝撃を加えられた際に、前記伝達面を前記サイドフレームの前端縁部に確実に当接させる
ことが可能となる。

【0018】

50

さらに、請求項4に記載のフロントエンドモジュール構造では、前記フロントエンドモジュールのうち、前記サイドフレームの前端縁部に重複する部分に、水平断面略ハット状の取付部を形成し、該取付部の頭頂部に挿通孔を形成して、該挿通孔に、水平断面略ハット状のバンパステイ部材を該バンパステイ部材の前端部を挿通させた状態で、前記フロントエンドモジュールのフランジ部と、該バンパステイ部材の後端フランジ部とを接合させた請求項2に記載のフロントエンドモジュール構造であることを特徴とする。

【0019】

このように構成された請求項4記載のものでは、フロントエンドモジュール構造では、前記フロントエンドモジュールのフランジ部と前記バンパステイ部材の後端フランジ部とを接合させる締結孔が前記フランジ部及び前記バンパステイ部に設けられ、車両前後方向に締結部材を挿通させて、前記バンパステイ部材を前記フロントエンドモジュールに固着させる構造となる。

10

【0020】

このため、例えば、前記バンパステイ部材の前記前端部と前記後端フランジ部とを車両前後方向に沿って連結する一対の平板状のステイ本体に対して、締結部材を挿通させるための締結孔を形成し、該締結孔に車幅方向から締結部材を挿通させて前記バンパステイ部材と前記フロントエンドモジュールとを締結させた場合に比べて、衝撃が伝達される前記ステイ本体の伝達断面積が、前記締結孔の形成される部分で減少されることがない。このため、前記バンパステイ部材を脆弱部分のない平板状の金属板を折曲して形成しても、前記バンパステイ部材自体の衝撃入力方向に対する強度の向上を図ることが可能となる。

20

【0021】

【発明の実施の形態1】

図1～図4は、本発明に係るフロントエンドモジュールを示したものである。なお、前記従来例で示した図5、図6と同一乃至均等な部分に関しては同一符号を付して説明する。

【0022】

本発明に係るフロントエンドモジュール構造は、図1に示すように、サイドフレーム1、1、フロントエンドモジュール4、バンパステイ部材5、5とを有している。

【0023】

サイドフレーム1、1は、車両前後方向に沿って左右一対設けられている。

【0024】

フロントエンドモジュール4には、ヘッドライトやラジエータ等を取り付けるための開口が形成されていて、その上端部には車体正面部としてのラジエータグリルサイド4a等が連結されている。

30

【0025】

このフロントエンドモジュール4の左右下端部には、バンパステイ部材5、5を挿通させるために挿通孔11、11が形成されている。

【0026】

このバンパステイ部材5は、水平断面略ハット状に形成されており、挿通孔11に車両前方方向に向けて挿通される前端部12と、挿通孔11の周縁部に固定される伝達面としての一対の後端フランジ部13、13と、前端部12と後端フランジ部13とを車両前後方向に沿って連結する一対の平板状のステイ本体5a、5aとを有している。

40

【0027】

このうち、前端部12にはバンパ取り付け孔12a、12aが形成され、後端フランジ部13、13には、各々ステイ取付孔5b、5bが形成されている。

【0028】

挿通孔11の周縁部には、図2、図3に示すように、バンパステイ部材5を保持するための取付部15が形成されている。

【0029】

前記取付部15は、水平断面略ハット状を呈するように形成されており、挿通孔11が形成された頭頂部16と、バンパステイ部材5をフロントエンドモジュール4に固着させる

50

取付孔 17a, 17a を車両前後方向に沿って開口形成したフランジ部 17, 17 と、これらの頭頂部 16 及びフランジ部 17, 17 間を、車両前後方向に沿って連結する連結板部 16a, 16a とを有している。

【0030】

バンパステイ部材 5 のステイ本体 5a, 5a は、取付部 15 の連結板部 16a, 16a に比べて車両前後方向の長さが長く形成されているので、挿通孔 11 にバンパステイ部材 5 の前端部 12 を挿通させると、前端部 12 が挿通孔 11 から車両前方向に突出された状態となり、前記各後端フランジ部 13, 13 が、前記フランジ部 17, 17 に対向して重合される。

【0031】

そして、前記フランジ部 17, 17 の取付孔 17a, 17a に、後端フランジ部 13, 13 のステイ取付孔 5b, 5b が合わせられて、締結部材であるボルト部材 22, 22 が車両前後方向に沿って挿通されて、ボルト部材 22, 22 先端が各ナット部材 23, 23 と螺合されることにより締結されている。

【0032】

前記挿通孔 11 から突出した前端部 12 には、バンパ本体 6 が取り付けられている。

【0033】

バンパ本体 6 には、バンパステイ部材 5 との取り付けが行われるバンパ取付部材 30 が設けられている。このバンパ取付部材 30 は垂直断面略ハット状に形成されており、車両前後方向に対して後端部 31 がバンパステイ部材 5 の前端部 12 と面同士で当接されている。

【0034】

前記後端部 31 には、前端部 12 に設けられるバンパ取付孔 12a, 12a に対応するバンパ本体取付孔 32, 32 が形成されており、バンパ取付孔 12a, 12a とバンパ本体取付孔 32, 32 とを車両前後方向に挿通された締結ボルト部材 33 とナット部材 34 で締結させることにより、バンパ本体 6 がバンパステイ部材 5 に取り付けられるように構成されている。

【0035】

前記挿通孔 11, 11 の上方には、サイドフレーム 1, 1 との取り付けの際に、フロントエンドモジュール 4 を支持する支持ブラケット 25, 25 が設けられている。

【0036】

これらの支持ブラケット 25, 25 は、各々サイドフレーム 1, 1 の前端縁部に設けられた一対のキャブマウント 3, 3 を介してサイドフレーム 1, 1 にソフトマウントされている。

【0037】

このキャブマウント 3, 3 は、フロントエンドモジュール 4 等の車体上屋部材に対する路面からの衝撃を緩和する役割を果たしている。

【0038】

そして、このフロントエンドモジュール 4 が、支持ブラケット 25 を介してサイドフレーム 1 に架設されることにより、サイドフレーム 1 に対して車両前方視で重複する場所に、バンパステイ部材 5 が近接配置されるように構成されている。

【0039】

なお、この実施の形態 1 では、図 3 に示すように、前記締結部材としてのボルト部材 22, 22 及びナット部材 23, 23 が、車両前面視でサイドフレーム 1 の前端縁部 1a に重複しない位置で、フロントエンドモジュール 4 にバンパステイ部材 5 を固着させている。

【0040】

次に、このように構成された実施の形態 1 のフロントエンドモジュール構造の作用・効果について以下説明する。

【0041】

この実施の形態 1 のフロントエンドモジュール構造では、バンパステイ部材 5 が締結部材

10

20

30

40

50

22によりフロントエンドモジュール4に締結されているので、サイドフレーム1にソフトマウントされたフロントエンドモジュール4が上下動を起した場合であっても、バンパステイ部材5及びバンパ本体6が、フロントエンドモジュール4と共に上下する。

【0042】

このため、車両正面部の下端縁部とバンパ本体6の上端縁部との間に形成される空間の上下幅を減少させて、外観品質の向上を図ることが可能となる。

【0043】

また、車両正面部に対してバンパ本体6の位置を常に一定に保つことができ、前記空間における上下幅のばらつきを減少させてることができるので、この点においても外観品質の向上を図ることが可能となる。

10

【0044】

さらに、バンパステイ部材5が、車両前方視でサイドフレーム1と重複する位置に近接して配置されているため、図3中二点鎖線で示すように、車両前方からバンパ本体6に加えられた衝撃は、前記後端フランジ部13、13が、サイドフレーム1の前端縁部1aに当接することにより、バンパステイ部材5を介して直接サイドフレーム1に伝達されて、このサイドフレーム1に吸収される。

【0045】

特に、バンパステイ部材5の後端部に形成された後端フランジ部13、13が伝達面としての役割を果たすので、バンパ本体6に衝撃を受けた際に、後端フランジ部13、13と、前記前端縁部1aとが面同士で当接しやすく、衝撃を確実に伝達する。

20

【0046】

また、挿通孔11から車両前方に突出されたバンパステイ部材5の前端部12にバンパ本体6が取り付けられているので、衝撃を受けるバンパ本体6と衝撃を吸収するサイドフレーム1との間には、バンパステイ部材5のみが介在されることとなる。

【0047】

このため、車両正面からバンパ本体6に加えられた衝撃の多くは、図3に示すように、バンパステイ部材5の車両前後方向に延びる平板状の一对のステイ本体5a、5aの断面を伝わって、サイドフレーム1の前端縁部1aに伝達されてサイドフレーム1で吸収され、サイドフレーム1で吸収しきれなかった衝撃のみが、車幅方向に延設された板状のフランジ部13、13に伝わってフロントエンドモジュール4に伝達されることとなる。

30

【0048】

このため、バンパステイ部材5をフロントエンドモジュール4の前面に取り付けることにより、バンパ本体6に入力された衝撃を、バンパステイ部材5とフロントエンドモジュール4とを介してサイドフレーム1に伝達させる場合に比べて、フロントエンドモジュール4等の車体上屋部材に伝える衝撃を減少させることが可能となる。

【0049】

また、前記フロントエンドモジュール構造では、取付部15に車幅方向に沿って延設されたフランジ部17、17に、前記バンパステイ部材5の後端フランジ部13、13が重合されて、取付孔17a、17a及びステイ取付孔5b、5bに、車両前後方向へ各々挿通された締結部材22、22によって、前記バンパステイ部材5が前記フロントエンドモジュール4に対して、車両前面視でサイドフレーム1の前端縁部1aに重複しない位置で、固着されている。

40

【0050】

このため、例えば、図1中二点鎖線に示すように、バンパステイ部材5の平板状のステイ本体5a、5a及び取付部15の連結板部16a、16aの側面部に対して、締結部材を挿通させるための締結孔5c、5c及び、17b、17bを車幅方向に向けて形成し、これらの各締結孔に車幅方向から締結部材を挿通させてフロントエンドモジュール4にバンパステイ部材5を固着させた場合に比べて、衝撃が伝達されるステイ本体5a、5aの伝達断面積を、締結孔5c、5cの形成される部分で減少させることなく、固着させることができる。

50

【0051】

従って、この実施の形態1では、主に衝撃を伝達するステイ本体5a、5aに、ボルト取付開口等の応力が集中しやすい脆弱となる部分が無く、所望の強度を有するバンパステイ部材5を平板状の金属板を折曲形成することによって容易に構成できる。

【0052】

【変形例】

図4は本発明に係るフロントエンドモジュール構造の変形例を示したものである。なお、図1～図3及び図5～図6と同一又は均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【0053】

本変形例に示すフロントエンドモジュール構造は、サイドフレーム1、1、フロントエンドモジュール104、バンパステイ部材5、5とを有している。

【0054】

フロントエンドモジュール4は、発明の実施の形態1と同様に車体正面部としてのラジエータグリルサイド4aが連結されている。

【0055】

このフロントエンドモジュール104の左右下端部には、バンパステイ部材5、5を挿通させるために挿通孔11、11が形成されていて、発明の実施の形態1と同様に形成されたバンパステイ部材5、5が、挿通孔11、11に挿通された状態でフロントエンドモジュール104に固着される。

【0056】

このフロントエンドモジュール104の挿通孔11、11の周縁には、サイドフレーム1の先端部1aを車両前方方向に挿入する凹部4b、4bが各々形成されている。この凹部4bの上縁には、フロントエンドモジュール4に対して、車両前後方向に延設された支持部4cが形成されている。

【0057】

支持部4cは、サイドフレーム1の前端縁部に設けられたキャブマウント3を介してサイドフレーム1にソフトマウントされている。

【0058】

そして、サイドフレーム1の前端縁部が車両前方視で重複する場所には、バンパステイ部材5の伝達面としての後端フランジ部13、13が近接配置されている。

【0059】

上記変形例に示すフロントエンドモジュール構造における他の構成及び作用・効果に関しては、発明の実施の形態1と略同一であるため、以下説明を省略する。

【0060】

以上、本発明に係るフロントエンドモジュール構造を、図面を用いて詳述したが、本発明に係るフロントエンドモジュール構造は上記発明の実施の形態1及び変形例に示した構造に限定されるものではない。

【0061】

例えば、本発明の実施の形態1及び変形例では、バンパステイ部材5の後端フランジ部13をそのまま伝達面として用いた場合を説明したが、一対の後端フランジ部13、13が連結されるように平板状の伝達面を後端フランジ部13、13に一体に設けた場合であっても、本発明の効果を奏することが可能である。

【0062】

【発明の効果】

以上説明にしたように、請求項1および請求項2に記載のフロントエンドモジュール構造では、前記フロントエンドモジュールに、前記バンパステイ部材が固着されているので、車両正面部の下端縁部とバンパ本体の上端縁部との間の空間を減少させることができる。

【0063】

10

20

30

40

50

このため、前記空間の上下間隔を小さく設定して外観品質を向上させることができる。また、バンパ本体に対して前記フロントエンドモジュールに連結された車体上屋部材の位置を一定に保つことができ、前記空間のばらつきを減少させることが可能となるので、この点においても、車両正面部の外観品質を向上させることが可能となる。

【0064】

また、前記バンパステイ部材が、車両前面視で前記サイドフレームと重複する位置に配置されるため、車両前方からバンパ本体に加えられた衝撃を、バンパステイ部材を介して直接サイドフレームに伝達させて、該サイドフレームで吸収させることが可能となる。

【0065】

さらに、請求項3に記載のフロントエンドモジュール構造では、前記バンパステイ部材の後端フランジ部に伝達面が一体形成され、該伝達面が、車両前方視で前記サイドフレームの前端縁部に重複する位置に近接して設けられているので、バンパ本体に衝撃を加えられた際に、前記伝達面を前記サイドフレームの前端縁部に確実に当接させることが可能となる。

【0066】

また、請求項4に記載のフロントエンドモジュール構造では、前記フロントエンドモジュールのフランジ部と前記バンパステイ部材の後端フランジ部とを接合させる締結孔が前記フランジ部及び前記バンパステイ部に設けられ、車両前後方向に締結部材を挿通させて、前記バンパステイ部材を前記フロントエンドモジュールに固着させる構造となる。

【0067】

このため、例えば、前記バンパステイ部材の前記前端部と前記後端フランジ部とを車両前後方向に沿って連結する一对の平板状のステイ本体に対して、締結部材を挿通させるための締結孔を形成し、該締結孔に車幅方向から締結部材を挿通させて前記バンパステイ部材と前記フロントエンドモジュールとを締結させた場合に比べて、衝撃が伝達される前記ステイ本体の伝達断面積が、前記締結孔の形成される部分で減少されることがない。このため、前記バンパステイ部材を脆弱部分のない平板状の金属板を折曲して形成しても、前記バンパステイ部材自体の衝撃入力方向に対する強度の向上を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1で、発明の詳細な説明1に示すフロントエンドモジュール構造の展開斜視図である。

【図2】実施の形態1で、図1に示すフロントエンドモジュール構造のA-A線に沿った垂直断面図である。

【図3】実施の形態1で、図1に示すフロントエンドモジュール構造のB-B線に沿った水平断面図である。

【図4】変形例に示すフロントエンドモジュール構造における、サイドフレーム、バンパステイ部材、フロントエンドモジュールの取付構造を示す垂直断面図である

【図5】サイドフレームにバンパ本体が取り付けられた従来のフロントエンドモジュール構造を示した分解斜視図である。

【図6】サイドフレームにバンパ本体が取り付けられた従来のフロントエンドモジュール構造を側方から示した模式図である。

【符号の説明】

- 1 サイドフレーム
- 2 a 車体上屋部材
- 3 キャブマウント
- 4 フロントエンドモジュール
- 4 a ラジエータグリルサイド
- 5 バンパステイ部材
- 6 バンパ本体
- 1 1 挿通孔
- 1 2 前端部

10

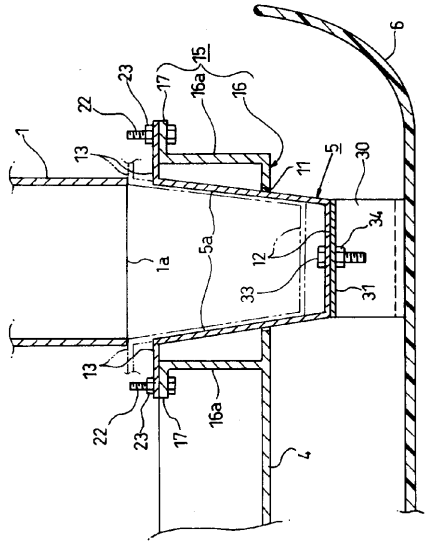
20

30

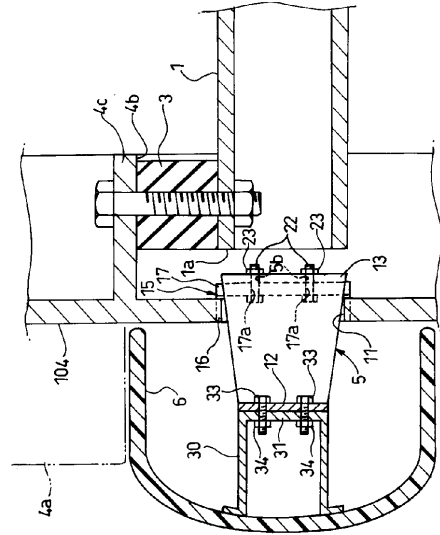
40

50

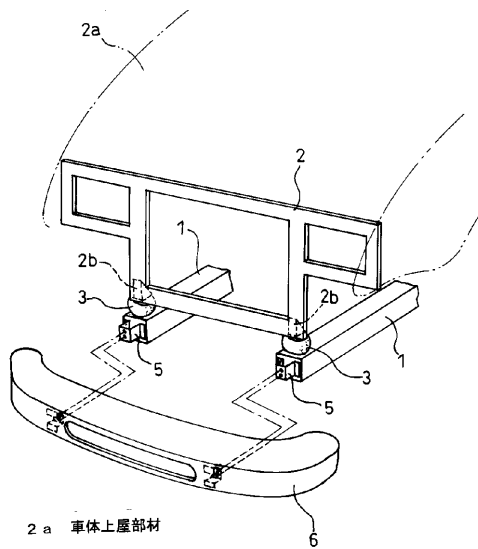
【図 3】



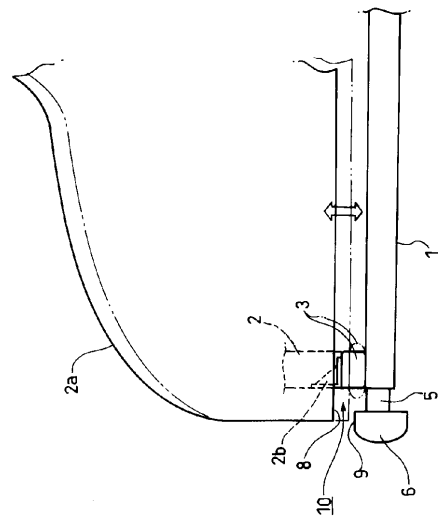
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 25/08

B60R 19/24