

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4677025号  
(P4677025)

(45) 発行日 平成23年4月27日(2011.4.27)

(24) 登録日 平成23年2月4日(2011.2.4)

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| (51) Int. Cl.                  | F 1             |
| <b>B 6 2 D 25/20 (2006.01)</b> | B 6 2 D 25/20 D |
| <b>B 6 2 D 25/08 (2006.01)</b> | B 6 2 D 25/08 E |

請求項の数 4 (全 11 頁)

|           |                               |           |                                  |
|-----------|-------------------------------|-----------|----------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-279575 (P2008-279575)  | (73) 特許権者 | 000005326                        |
| (22) 出願日  | 平成20年10月30日(2008.10.30)       |           | 本田技研工業株式会社                       |
| (65) 公開番号 | 特開2010-105532 (P2010-105532A) |           | 東京都港区南青山二丁目1番1号                  |
| (43) 公開日  | 平成22年5月13日(2010.5.13)         | (74) 代理人  | 100067356                        |
| 審査請求日     | 平成21年7月24日(2009.7.24)         |           | 弁理士 下田 容一郎                       |
|           |                               | (72) 発明者  | 山田 孝行                            |
|           |                               |           | 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会<br>社本田技術研究所内 |
|           |                               | 審査官       | 西本 浩司                            |

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】

エンジンルームと車室とを隔てるダッシュボードパネルと、このダッシュボードパネルから車体前方に延ばされる左右のフロントサイドフレームと、前記ダッシュボードパネルから車体後方に延ばされるサイドシルと、前記ダッシュボードパネルの側方から斜め上方に延ばされるフロントピラーと、前記ダッシュボードパネルに配置される補強フレーム構造体と、を備えた車体前部構造であって、

前記補強フレーム構造体は、パイプであって、前記左右のフロントサイドフレーム間を結合する略直線状のクロスメンバと、該クロスメンバの両端から二股状に分岐され、前記サイドシルの前部を連結する略直線状のサイドシル補強フレーム及び前記フロントピラーを連結する略直線状のピラー補強フレームと、を備え、

前記ダッシュボードパネルを、ダッシュパネル前分割体とダッシュパネル後分割体とに前後に分割し、前記ダッシュパネル前分割体と前記ダッシュパネル後分割体とで前記クロスメンバを挟み、該クロスメンバを前記ダッシュボードパネル内に配置し、

前記フロントサイドフレームの水平部後端と前記サイドシルの前部とを、前記ダッシュボードパネル内を貫通させた前記サイドシル補強フレームとで連結したことを特徴とする車体前部構造。

【請求項2】

前記ダッシュパネル前分割体にホイールアーチ部を有し、

前記サイドシル補強フレームは、前記ホイールアーチ部の外周縁に固定されたことを特

徴とする請求項 1 記載の車体前部構造。

【請求項 3】

前記サイドシル補強フレームは、前記ホイールアーチ部に連結するとともに、  
前記クロスメンバは、前記フロントサイドフレームが延出される前記ダッシュパネル前  
分割体の前記フロントサイドフレーム遮蔽部材に固定され、且つ該フロントサイドフレ  
ーム遮蔽部材と前記ダッシュパネル後分割体の中央パネルとで挟まれたことを特徴とする請  
求項 1 記載の車体前部構造。

【請求項 4】

前記サイドシル補強フレームの前記ホイールアーチ部側は、前記ダッシュパネル後分割  
体のダッシュボードパネル下部により被覆されたことを特徴とする請求項 1 記載の車体前  
部構造。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エンジンルームと車室とを隔てるダッシュボード廻りの剛性を高めた車体前  
部構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車体前部構造として、エンジンを横置きに配置した車両に採用されるものが知られてい  
る。

20

この種の車体前部構造は、エンジンを横置きに配置した構造では、フロントタイヤの位  
置が車室に近づき、この車室の隔壁になるダッシュボードパネルはタイヤの転舵を避ける  
ために車室の左右側部へ突出するアーチ形状を呈する。

【0003】

このような車体前部構造として、フロントサイドフレームからの荷重を、フロントピラ  
ー及びサイドシルに伝えるために、車室の前部をパイプ材で囲むものが知られている（例  
えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2004 - 67082 公報

【0004】

特許文献 1 の車体前部構造は、エンジンルームと車室との間に配設されたダッシュボ  
ードパネル（端壁）と、このダッシュボードパネルに接続された左右のフロントサイドメン  
バと、側方で外側に位置する左右のサイドシルと、これらのサイドシルから立ち上げた左  
右の A ピラー（フロントピラー）とダッシュボードパネルから延ばされるとともにサイド  
シルに渡された車体フロアとから構成されたものである。

30

【0005】

エンジンルームより車室（キャビン）に入力される荷重は、主に前輪の振動をダンパー  
などのサスペンション部品を介して上方のアップメンバからの入力と、下方のサイドフ  
レームからの入力とがある。

後者のサイドフレームからの入力においては、ダッシュボードパネルを反力点（面）と  
するために、効果的に剛性を上げるにはダッシュボードの剛性向上が必要であった。

40

【0006】

しかし、車体前部構造では、ダッシュボードパネルのホイールアーチ部の外側にクロス  
メンバやパイプ材などの補強部材を配置すると、前輪（タイヤ）と干渉して車体前部のレ  
イアウトの制約を受け困難である。一方、内側の車室（キャビン）側に補強部材を設ける  
場合には、車室内のスペースが犠牲にするという課題があった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、車体前部のレイアウトの自由度を確保しつつ、及び車室内のスペースを十分  
に確保しつつ、フロントサイドフレームからの荷重を直接サイドシルへ伝達できるとも

50

に、ダッシュボードパネルの撓み量を低減することができる車体前部構造を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1に係る発明は、エンジンルームと車室とを隔てるダッシュボードパネルと、このダッシュボードパネルから車体前方に延ばされる左右のフロントサイドフレームと、ダッシュボードパネルから車体後方に延ばされるサイドシルと、ダッシュボードパネルの側方から斜め上方に延ばされるフロントピラーと、ダッシュボードパネルに配置される補強フレーム構造体と、を備えた車体前部構造であって、補強フレーム構造体が、パイプであって、左右のフロントサイドフレーム間を結合する略直線状のクロスメンバと、クロスメンバの両端から二股状に分岐され、サイドシルの前部を連結する略直線状のサイドシル補強フレーム及びフロントピラーを連結する略直線状のピラー補強フレームと、を備え、

10

ダッシュボードパネルを、ダッシュパネル前分割体とダッシュパネル後分割体とに前後に分割し、ダッシュパネル前分割体とダッシュパネル後分割体とでクロスメンバを挟み、クロスメンバをダッシュボードパネル内に配置し、フロントサイドフレームの水平部後端とサイドシルの前部とを、ダッシュボードパネル内を貫通させたサイドシル補強フレームとで連結したことを特徴とする。

【0009】

請求項2に係る発明は、ダッシュパネル前分割体にホイールアーチ部を有し、サイドシル補強フレームが、ホイールアーチ部の外周縁に固定されたことを特徴とする。

20

【0010】

請求項3に係る発明は、サイドシル補強フレームが、ホイールアーチ部に連結するとともに、クロスメンバが、フロントサイドフレームが延出されるダッシュパネル前分割体のフロントサイドフレーム遮蔽部材に固定され、且つフロントサイドフレーム遮蔽部材とダッシュパネル後分割体の中央パネルとで挟まれたことを特徴とする。

【0011】

請求項4に係る発明は、サイドシル補強フレームのホイールアーチ部側が、ダッシュパネル後分割体のダッシュボードパネル下部により被覆されたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

30

請求項1に係る発明では、エンジンルームと車室とを隔てるダッシュボードパネルと、このダッシュボードパネルから車体前方に延ばされる左右のフロントサイドフレームと、ダッシュボードパネルから車体後方に延ばされるサイドシルと、ダッシュボードパネルの側方から斜め上方に延ばされるフロントピラーと、ダッシュボードパネルに配置される補強フレーム構造体と、が設けられる。

補強フレーム構造体が、パイプであって、左右のフロントサイドフレーム間を結合する略直線状のクロスメンバと、クロスメンバの両端から二股状に分岐され、サイドシルの前部を連結する略直線状のサイドシル補強フレーム及びフロントピラーを連結する略直線状のピラー補強フレームと、を備える。

ダッシュボードパネルを、ダッシュパネル前分割体とダッシュパネル後分割体とに前後に分割し、ダッシュパネル前分割体とダッシュパネル後分割体とでクロスメンバを挟み、クロスメンバをダッシュボードパネル内に配置し、フロントサイドフレームの水平部後端とサイドシルの前部とを、ダッシュボードパネル内を貫通させたサイドシル補強フレームとで連結したので、フロントサイドフレームからの荷重を直接サイドシルへ伝達することができる。この結果、フロントサイドフレームからの荷重をサイドシルへ円滑に伝達することができる。

40

クロスメンバをダッシュボードパネル内に配置し、サイドシル補強フレームをダッシュボードパネル内を貫通させたので、車体前部のレイアウトの自由度を確保することができる。とともに、車室内のスペースを十分に確保することができる。

【0013】

50

請求項 2 に係る発明では、ダッシュボードパネルの部位の中でもホイールアーチ部はアーチ状に形成された剛性が高い部分であり、ダッシュパネル前分割体にホイールアーチ部を有し、サイドシル補強フレームが、ホイールアーチ部の外周縁に固定されたので、ダッシュボードパネルの撓み量を低減することができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 に係る発明では、サイドシル補強フレームが、ホイールアーチ部に連結するとともに、クロスメンバが、フロントサイドフレームが延出されるダッシュパネル前分割体のフロントサイドフレーム遮蔽部材に固定され、且つフロントサイドフレーム遮蔽部材とダッシュパネル後分割体の中央パネルとで挟まれたので、クロスメンバを、ダッシュボードパネル内を貫通させることができる。この結果、ダッシュボードパネルの効果的な補強を実現することができる。

10

【 0 0 1 5 】

請求項 4 に係る発明では、サイドシル補強フレームのホイールアーチ部側が、ダッシュパネル後分割体のダッシュボードパネル下部により被覆されたので、連結部材とホイールアーチ部との結合の相乗効果により、さらなるダッシュボードパネルの剛性の向上を図ることができる。また、連結部材とサイドシルとの結合が容易となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

本発明を実施するための最良の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

20

図 1 は本発明に係る車体前部構造の斜視図であり、図 2 は図 1 に示される車体前部構造の車室側からのダッシュボードパネル廻りの斜視図である。

【 0 0 1 7 】

車体 1 0 A は、エンジンルーム 2 1 と車室 2 2 とを隔てるダッシュボードパネル（ダッシュボード） 1 3 と、このダッシュボードパネル 1 3 から車体前方向に延ばされる左右のフロントサイドフレーム 1 1 , 1 1 と、ダッシュボードパネル 1 3 の中央部から車体後方に延ばされるセンタトンネル（フロアトンネル） 4 3 と、ダッシュボードパネル 1 3 の側方から車体後方に延ばされる左右のサイドシル 1 7 , 1 7（一方不図示）と、ダッシュボードパネル 1 3 の側方から斜め上方に延ばされる A ピラー（フロントピラー） 2 3 , 2 3（一方不図示）と、ダッシュボードパネル 1 3 から車体後方に延ばされる車体フロア（フロントフロア） 1 5 とを備える。

30

【 0 0 1 8 】

フロントサイドフレーム 1 1 , 1 1 は、車体幅方向に所定間隔をおいて配置され、車体前後方向に延出され、ダッシュボードパネル 1 3 に水平部後端（後端部） 1 1 a が接合される。

サイドシル 1 7 は、車室 2 2 の下部で左右端に設けられ車体フロア 1 5 を支持する骨格部材であり、サイドシルインナ 4 5 と、サイドシルアウト 4 6 とからなり、前部 1 7 a がダッシュボードパネル 1 3 に接合される。

A ピラー（フロントピラー） 2 3 は、ダッシュボードパネル 1 3 の左右から車体後方に且つ斜め上方に延出される。

40

【 0 0 1 9 】

図 3 は図 1 に示される車体前部構造のダッシュボードパネルの分解斜視図であり、図 4 はダッシュパネル後分割体を取り除いたダッシュボードパネルの斜視図である。

ダッシュボードパネル 1 3 は、エンジンルーム 2 1 側に配置されるダッシュパネル前分割体 6 1 と、車室 2 2 側に配置されるダッシュパネル後分割体 6 2 と、これらのダッシュパネル前分割体 6 1 及びダッシュパネル後分割体 6 2 の間に、連結材（支持部材） 4 1 を介して配置される補強フレーム構造体（連結部材若しくはボード補強部材） 1 4 とからなる。

なお、連結材 4 1 は、ダッシュパネル後分割体 6 2 と補強フレーム構造体 1 4 との間に配置される。

50

## 【 0 0 2 0 】

ダッシュパネル前分割体 6 1 は、左右のフロントサイドフレーム 1 1 , 1 1 が車体前方に延出されるフロントサイドフレーム遮蔽部材 ( 前ボードパネル ) 3 1 と、このフロントサイドフレーム遮蔽部材 3 1 の中央下部から後方に延出され、センタトンネル 4 3 を接続するダッシュボード下部パネル ( トンネル部補強板 ) 6 4 と、フロントサイドフレーム遮蔽部材 3 1 の両側に設けられ、前輪 ( 不図示 ) を囲う左右のホイールアーチ部 2 5 , 2 5 とからなる。

## 【 0 0 2 1 】

ダッシュパネル後分割体 6 2 は、車体 1 0 A をエンジンルーム 2 1 側と車室 2 2 側と隔てる中央パネル ( 後ボードパネル ) 3 2 と、この中央パネル 3 2 の両側下部に設けられ、左右のサイドシル 1 7 , 1 7 に接続する下サイドパネル ( ダッシュボードパネル下部 ) 2 8 , 2 8 とからなる。

## 【 0 0 2 2 】

補強フレーム構造体 ( 連結部材 ) 1 4 は、左右のサイドフレーム間を結合するクロスメンバ ( 中央連結部材 ) 3 5 と、サイドシル 1 7 , 1 7 の前部 1 7 a , 1 7 a を補強するサイドシル補強フレーム ( ホイールアーチ下連結部材 ) 3 7 , 3 7 と、A ピラー 2 3 を補強するピラー補強フレーム ( ホイールアーチ上連結部材 ) 3 8 , 3 8 と、センタトンネル 4 3 を補強するトンネル補強フレーム ( トンネルフレーム連結部材 ) 3 6 , 3 6 と、からなり、クロスメンバ 3 5 をベースに一体化されたものである。

## 【 0 0 2 3 】

クロスメンバ 3 5 及び左右のサイドシル補強フレーム 3 7 , 3 7 は、一本のパイプ部材を曲げ形成して形成される部分であり、サイドシル補強フレーム 3 7 , 3 7 は、ダッシュボードパネル 1 3 を通過させて ( 貫通させて ) 略直線状に形成され、クロスメンバ 3 5 は、ダッシュボードパネル 1 3 内を通過させて ( 貫通させて ) 略直線状に形成される。

## 【 0 0 2 4 】

ピラー補強フレーム 3 8 , 3 8 は、サイドシル補強フレーム 3 7 , 3 7 の根本にパイプ部材が溶接されたものであり、ダッシュパネル後分割体 6 2 を通過させて ( 貫通させて ) 、略直線状に形成される。

トンネル補強フレーム 3 6 , 3 6 は、クロスメンバ 3 5 にパイプ部材が溶接されたものである。

## 【 0 0 2 5 】

図 5 は図 1 に示される車体前部構造の補強フレーム構造体を模式的に表した斜視図である。

さらに、車体前部構造 1 0 では、ピラー補強フレーム 3 8 とサイドシル補強フレーム 3 7 とで、二股状の補強部材 7 2 が構成され、ピラー補強フレーム 3 8 とサイドシル補強フレーム 3 7 との交差する点を交差部 7 3 と呼ぶときに、二股状の補強部材 7 2 は、交差部 7 3 の交差角度 が 6 0 度に設定される。

## 【 0 0 2 6 】

A ピラー下部の取付点 7 4 とサイドシルの取付点 7 5 とを仮想線 7 6 で結ぶときに、交差部 7 3 、A ピラー下部の取付点 7 4 及びサイドシルの取付点 7 5 で略正三角形を形成される。なお、交差部 7 3 はクロスメンバ 3 5 に連結され、クロスメンバ 3 5 及びフロントサイドフレーム遮蔽部材 3 1 を介してフロントサイドフレーム 1 1 に取付けるフロントサイドフレーム内面の取付点でもある。

## 【 0 0 2 7 】

図 6 は図 1 の 6 - 6 線断面図であり、図 7 は図 2 の 7 - 7 線断面図であり、図 8 は図 2 の 8 - 8 線断面図であり、図 9 は図 2 の 9 - 9 線断面図であり、図 1 0 は図 9 に示されたダッシュボードパネル廻りの溶接箇所を示す説明図である。なお、図 6 ~ 図 8 及び図 1 0 において黒丸印は溶接箇所を示す。

## 【 0 0 2 8 】

図 6 に示されるように、車体前部構造 1 0 では、ダッシュパネル前分割体 6 1 のホイー

10

20

30

40

50

ルアーチ部 2 5 と補強フレーム構造体 1 4 のサイドシル補強フレーム 3 7 が溶接され、ホイールアーチ部 2 5 とダッシュパネル後分割体 6 2 の下サイドパネル 2 8 とが溶接され、この下サイドパネル 2 8 に中央パネル 3 2 及びサイドシル 1 7 が溶接されている。

【 0 0 2 9 】

すなわち、サイドシル補強フレーム 3 7 は、ダッシュパネル前分割体 6 1 のホイールアーチ部 2 5 の外周縁 7 8 ( 図 2 参照 ) に固定 ( 連結 ) されるとともに、下サイドパネル ( ダッシュボードパネル下部 ) 2 8 で覆われる ( 被覆される ) 。

【 0 0 3 0 】

図 7 に示されたように、車体前部構造 1 0 では、ダッシュパネル前分割体 6 1 のダッシュボード下部パネル 6 4 にダッシュパネル後分割体 6 2 の中央パネル 3 2 が溶接され、補強フレーム構造体 1 4 のトンネル補強フレーム 3 6 がダッシュボード下部パネル 6 4 及び中央パネル 3 2 に溶接され、さらに、中央パネル 3 2 は、アルミニウム鋳造継手部材 6 5 で補強されている。

10

【 0 0 3 1 】

図 8 に示されたように、車体前部構造 1 0 では、補強フレーム構造体 1 4 のトンネル補強フレーム 3 6 は、ダッシュパネル前分割体 6 1 のフロントサイドフレーム遮蔽部材 3 1 の後面 3 1 a に溶接 ( 接合 ) されるとともに、ダッシュパネル前分割体 6 1 のダッシュボード下部パネル 6 4 とダッシュパネル後分割体 6 2 の中央パネル 3 2 との間を貫通させて、セントトンネル ( トンネル部パネル ) 4 3 の上部 4 3 a 裏面に接合される。なお、補強フレーム構造体 1 4 のクロスメンバ 3 5 も、フロントサイドフレーム遮蔽部材 3 1 の後面 3 1 a に溶接 ( 接合 ) されている。

20

【 0 0 3 2 】

図 9 及び図 1 0 に示されたように、車体前部構造 1 0 では、ダッシュパネル後分割体 6 2 の中央パネル 3 2 に連結材 4 1 が溶接されるとともに、ダッシュパネル前分割体 6 1 のフロントサイドフレーム遮蔽部材 3 1 が溶接され、フロントサイドフレーム遮蔽部材 3 1 にも連結材 4 1 が溶接され、フロントサイドフレーム遮蔽部材 3 1 にフロントサイドフレーム 1 1 が溶接され、フロントサイドフレーム遮蔽部材 3 1 及び連結材 4 1 に補強フレーム構造体 1 4 のクロスメンバ 3 5 が溶接される。

【 0 0 3 3 】

すなわち、クロスメンバ ( 中央連結部材 ) 3 5 は、フロントサイドフレーム遮蔽部材 3 1 に固定されるとともに、連結材 4 1 を介してフロントサイドフレーム遮蔽部材 3 1 と中央パネル 3 2 とで挟み込まれたものである。

30

【 0 0 3 4 】

車体前部構造 1 0 の組立方法を説明する。

車体前部構造 1 0 では、図 4 に示されたように、ダッシュボードパネル 1 3 のホイールアーチ部 2 5 とフロントサイドフレーム遮蔽部材 3 1 を一体に形成したダッシュパネル前分割体 6 1 にサイドシル 1 7 , 1 7、セントトンネル 4 3 及び A ピラー 2 3 , 2 3 に繋がる補強フレーム構造体 ( 連結部材 ) 1 4 を結合し、ダッシュパネル前分割体 6 1 及び補強フレーム構造体 1 4 の組立体 7 9 を作成する。このときに、補強フレーム構造体 1 4 のサイドシル補強フレーム 3 7 をホイールアーチ部 2 5 の外周縁 7 8 に沿わせて固定する。

40

【 0 0 3 5 】

次に、組立体 7 9 を、図 2 に示されたように、フロントサイドフレーム 1 1 , 1 1 ( 図 5 参照 ) の水平部後端 1 1 a に嵌合し、組立体 7 9 に補強フレーム構造体 1 4 を押さえる連結材 4 1 を介在させてダッシュパネル後分割体 6 2 の中央パネル 3 2 を被せ、サイドシル補強フレーム 3 7 をホイールアーチ部 2 5 に接合する。

さらに、中央パネル 3 2 の下部に、フロントサイドフレーム 1 1 , 1 1 の車体フロア 1 5 下へ傾斜する部分 ( 不図示 ) を接合する。

【 0 0 3 6 】

補強フレーム構造体 1 4 のサイドシル補強フレーム 3 7 をサイドシル 1 7 へ直接結合し、その後に、車室 2 2 側から下サイドパネル ( ダッシュボードパネル下部 ) 2 8 を被せ、

50

ダッシュパネル前分割体 6 1 のホイールアーチ部 2 5 と、ダッシュパネル後分割体 6 2 の中央パネル 3 2 と接合する。

【 0 0 3 7 】

図 1 1 ( a ) , ( b ) は図 1 に示される車体前部構造のダッシュボードパネルの比較検討図である。

( a ) において、比較例の車体前部構造 1 0 0 では、ダッシュボードパネル 1 0 1 にフロントサイドフレーム 1 0 2 を接続するだけの構造なので、フロントサイドフレーム 1 0 2 に矢印 a 1 の如く荷重が作用したときには、ダッシュボードパネル 1 0 1 のホイールアーチ部 1 0 3 までの広範囲に亘って変形される。

【 0 0 3 8 】

( b ) において、実施例の車体前部構造 1 0 では、ダッシュボードパネル 1 3 にフロントサイドフレーム 1 1 を補強フレーム構造体 ( 連結部材 ) 1 4 を介して接続した構造なので、フロントサイドフレーム 1 1 に矢印 a 2 の如く荷重が作用したときには、ダッシュボードパネル 1 3 の変形範囲は限られたものとなり、荷重がサイドシル 1 7 や A ピラー 2 3 ( 図 1 , 2 参照 ) に円滑に伝達される。

【 0 0 3 9 】

例えば、( a ) において、変形を受けるダッシュボードパネル 1 0 1 のフロントサイドフレーム 1 0 2 からホイールアーチ部 1 0 3 までの水平距離を  $L_1$  とし、( b ) において、変形を受けるダッシュボードパネル 1 3 のフロントサイドフレーム 1 1 からホイールアーチ部 2 5 までの水平距離を  $L_2$  とすれば、 $L_1 > L_2$  の関係になる。

【 0 0 4 0 】

図 4 及び図 9 に示されたように、補強フレーム構造体 ( 連結部材 ) 1 4 でフロントサイドフレーム 1 1 とホイールアーチ部 2 5 を接続することで、補強フレーム構造体 ( 連結部材 ) 1 4 でホイールアーチ部 2 5 に支持点 ( 境界 ) を作るができる。これにより、ダッシュボードパネル 1 3 の撓みを防止することができる。すなわち、入力点と支持点 ( 反力点 ) との距離を短く設定することができる、フロントサイドフレーム 1 1 の荷重 ( 入力 ) に対する撓み量を少なくすることができる。

【 0 0 4 1 】

補強フレーム構造体 ( 連結部材 ) 1 4 でフロントサイドフレーム 1 1 とサイドシル 1 7 を接続することで、補強フレーム構造体 1 4 が直接フロントサイドフレーム 1 1 からの荷重をサイドシル 1 7 へ伝えるとともに、ダッシュボードパネル 1 3 のホイールアーチ部 2 5 を支えて、ホイールアーチ部 2 5 の変形を防止できる。この結果、ダッシュボードパネル 1 3 の荷重伝達量も向上を図ることができ、レイアウトを犠牲にせずに、衝突性能と車体剛性との向上を図ることができる。

【 0 0 4 2 】

車体前部構造 1 0 では、エンジンルーム 2 1 と車室 2 2 とを隔てるダッシュボードパネル 1 3 が設けられ、このダッシュボードパネル 1 3 から車体前方に延ばされるフロントサイドフレーム 1 1 が設けられ、ダッシュボードパネル 1 3 から車体後方に延ばされるサイドシル 1 7 が設けられる。

【 0 0 4 3 】

フロントサイドフレーム 1 1 の水平部後端 1 1 a とサイドシル 1 7 の前部 1 7 a とを、ダッシュボードパネル 1 3 内を貫通させて直線状に連結する補強フレーム構造体 ( 連結部材 ) 1 4 を有するので、フロントサイドフレーム 1 1 からの荷重を直接サイドシル 1 7 へ伝達することができる。この結果、フロントサイドフレーム 1 1 からの荷重をサイドシル 1 7 へ円滑に伝達することができる。

【 0 0 4 4 】

補強フレーム構造体 ( 連結部材 ) 1 4 をダッシュボードパネル 1 3 内を貫通させたので、車体前部のレイアウトの自由度を確保することができるとともに、車室 2 2 内のスペースを十分に確保することができる。

【 0 0 4 5 】

10

20

30

40

50

車体前部構造 10 では、ダッシュボードパネル 13 の部位の中でもホイールアーチ部 25 はアーチ状に形成された剛性が高い部分であり、補強フレーム構造体（連結部材）14 が、ダッシュボードパネル 13 のホイールアーチ部 25 の外周縁 78 の一部に固定されたので、ダッシュボードパネル 13 の撓み量を低減することができる。

【0046】

補強フレーム構造体（連結部材）14 は、ダッシュボードパネル 13 のホイールアーチ部 25 に連結するとともにフロントサイドフレーム 11 が延出するフロントサイドフレーム遮蔽部材 31 に固定され、ダッシュボードパネル 13 の中央パネル 32 で挟まれたので、補強フレーム構造体（連結部材）14 を、ダッシュボードパネル 13 内を貫通させることができる。この結果、ダッシュボードパネル 13 の効果的な補強を実現することができる。

10

【0047】

補強フレーム構造体（連結部材）14 のホイールアーチ部 25 側は、下サイドパネル（ダッシュボードパネル下部）28 により被覆されたので、連結部材とホイールアーチ部 25 との結合の相乗効果により、さらなるダッシュボードパネル 13 の剛性の向上を図ることができる。また、補強フレーム構造体（連結部材）14 とサイドシル 17 との結合が容易となる。

【0048】

尚、本発明に係る車体前部構造は、図 4 に示すように、補強フレーム構造体（連結部材）14 は、クロスメンバ 35 及び左右のサイドシル補強フレーム 37, 37 が一体的に形成され、左右のサイドシル補強フレーム 37, 37 に左右のピラー補強フレーム 38, 38 が溶接されたが、これに限るものではなく、クロスメンバ 35 及び左右のピラー補強フレームが一体的に形成され、左右のピラー補強フレームに左右のサイドシル補強フレームが溶接される形態であってもよい。

20

【産業上の利用可能性】

【0049】

本発明に係る車体前部構造は、セダンやワゴンなどの乗用車に採用するのに好適である。

【図面の簡単な説明】

【0050】

30

【図 1】本発明に係る車体前部構造の斜視図である。

【図 2】図 1 に示される車体前部構造の車室側からのダッシュボードパネル廻りの斜視図である。

【図 3】図 1 に示される車体前部構造のダッシュボードパネルの分解斜視図である。

【図 4】ダッシュボードパネル後分割体を取り除いたダッシュボードパネルの斜視図である。

【図 5】図 1 に示される車体前部構造の補強フレーム構造体を模式的に表した斜視図である。

【図 6】図 1 の 6 - 6 線断面図である。

【図 7】図 2 の 7 - 7 線断面図である。

【図 8】図 2 の 8 - 8 線断面図である。

40

【図 9】図 2 の 9 - 9 線断面図である。

【図 10】図 9 に示されたダッシュボードパネル廻りの溶接箇所を示す説明図である。

【図 11】図 1 に示される車体前部構造のダッシュボードパネルの比較検討図である。

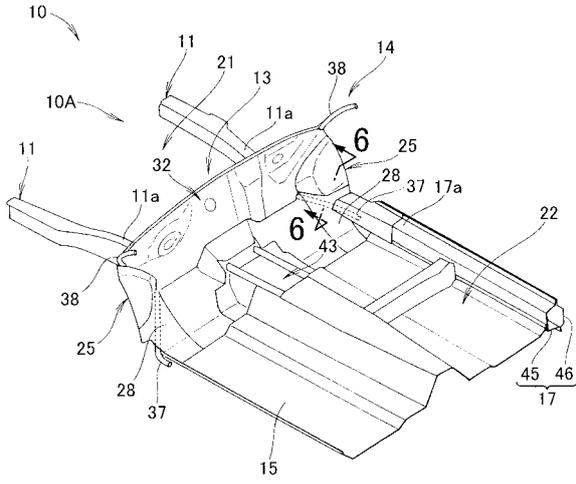
【符号の説明】

【0051】

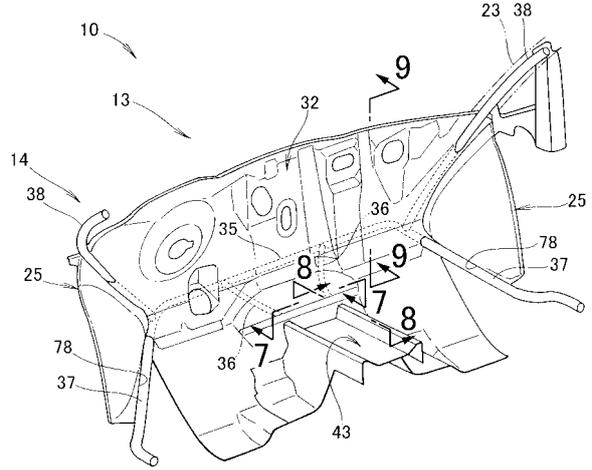
10 ... 車体前部構造、11 ... フロントサイドフレーム、11a ... 水平部後端、13 ... ダッシュボードパネル、14 ... 連結部材（補強フレーム構造体）、17 ... サイドシル、17a ... 前部、21 ... エンジンルーム、22 ... 車室、25 ... ホイールアーチ部、28 ... ダッシュボードパネル下部（下サイドパネル）、31 ... フロントサイドフレーム遮蔽部材、32 ... 中央パネル。

50

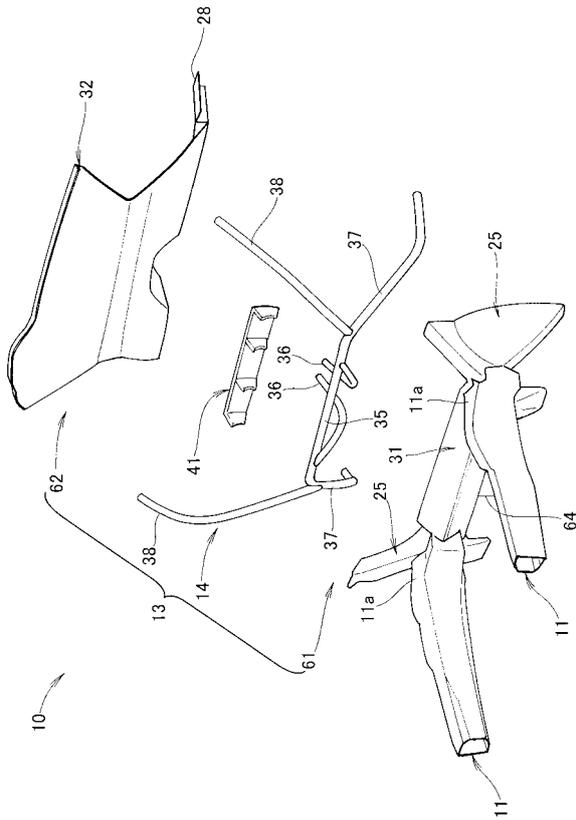
【図1】



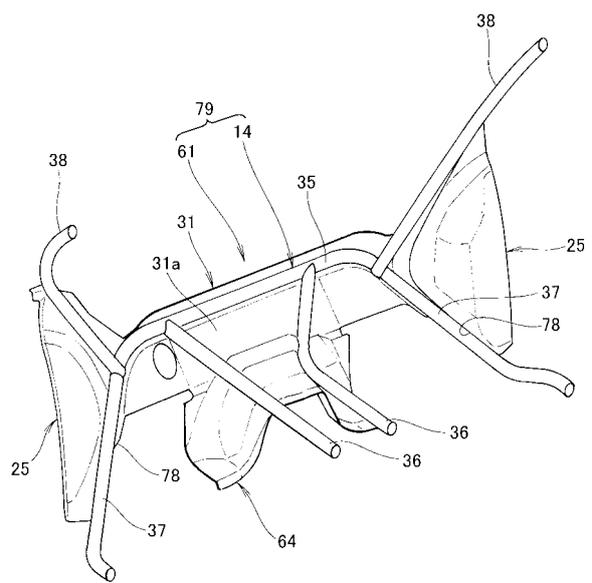
【図2】



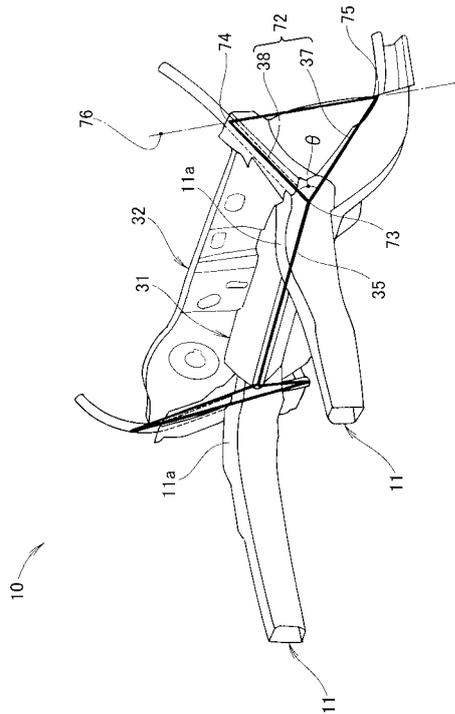
【図3】



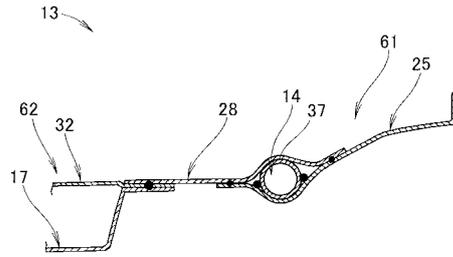
【図4】



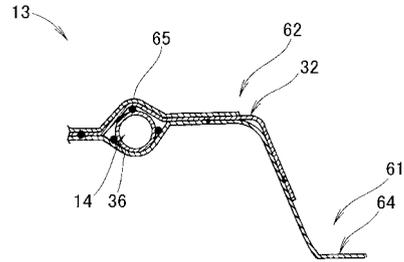
【図5】



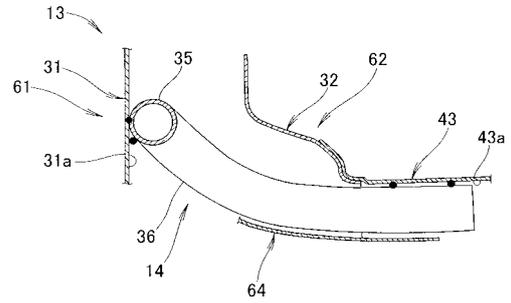
【図6】



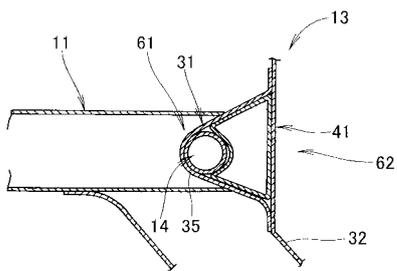
【図7】



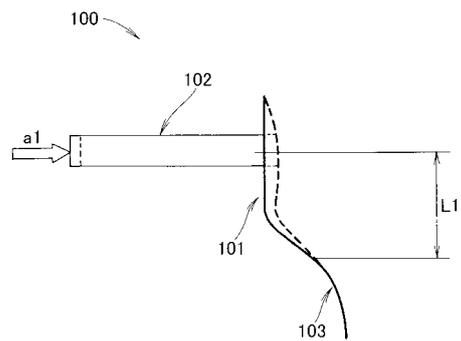
【図8】



【図9】

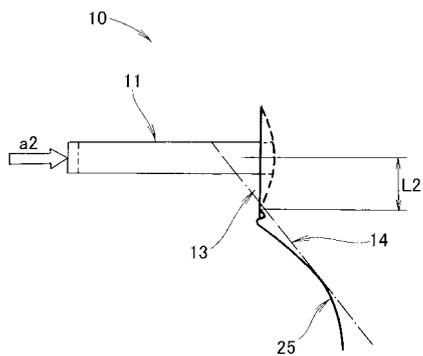
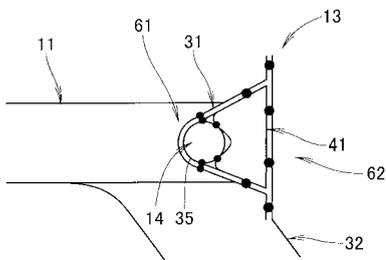


【図11】



(a)比較例

【図10】



(b)実施例

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-175429(JP,A)  
特開昭63-013868(JP,A)  
特開2004-067082(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 21/00 - 25/08  
B62D 25/14 - 29/04