

(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2007-283992

(P2007-283992A)

(43) 公開日 平成19年11月1日(2007.11.1)

(51) Int. Cl.

**B 6 2 D 25/20 (2006.01)**

F I

B 6 2 D 25/20

C

テーマコード (参考)

3 D 2 0 3

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2006-116333 (P2006-116333)

(22) 出願日

平成18年4月20日 (2006.4.20)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(74) 代理人 100067356

弁理士 下田 容一郎

(74) 代理人 100094020

弁理士 田宮 寛祉

(72) 発明者 八田 英治

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

Fターム(参考) 3D203 AA04 AA05 BB16 BB17 BB33

BB34 BB53 BC09 CA76 CB03

CB04 CB09 DA15

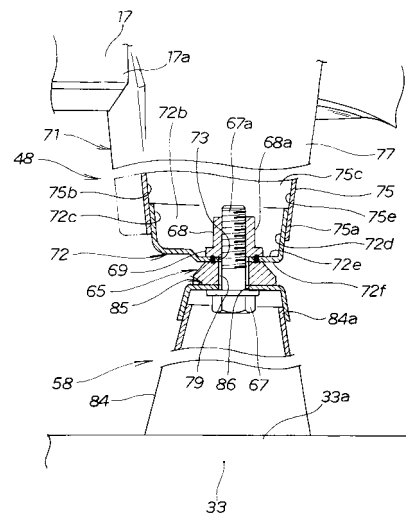
(54) 【発明の名称】 サブフレーム取付構造

(57) 【要約】

【課題】車体フレームに対するサブフレームの高さを変えることが可能で、部品点数を減らすことができ、かつ、プレス成型用の金型を減らすことができるサブフレーム取付構造を提供する。

【解決手段】サブフレーム取付構造15は、車体フレーム11の車体取付部41にサブフレーム12のサブ取付部42をボルト67・ナット68でねじ結合する。サブフレーム取付構造15は、車体取付部41とサブ取付部42との間に略円錐台形のカラー65が介在され、カラー65の上部65aがナット68の基部69に合わせられるとともに、カラー65の下部65bがサブ取付部42に合わせられ、カラー65の上部65aがナット68とともに車体取付部41にプロジェクション溶接されたものである。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車体フレームに備えた車体取付部の反対側の部位にナットの基部を溶接し、この車体取付部にサブフレームのサブ取付部を当接するとともに、車体取付部およびサブ取付部の各取付孔に差し込んだボルトを前記ナットにねじ結合することにより車体フレームの下部にサブフレームを取り付けるサブフレーム取付構造において、

前記車体取付部と前記サブ取付部との間に略円錐台形のカラーが介在され、

このカラーの上部が前記ナットの基部に合わせられるとともに、カラーの下部が前記サブ取付部に合わせられ、

このカラーの上部が前記ナットとともに前記車体取付部にプロジェクション溶接されたことを特徴とするサブフレーム取付構造。 10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、車体フレームの車体取付部にサブフレームのサブ取付部をボルト・ナットでねじ結合するサブフレーム取付構造に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

サブフレーム取付構造のなかには、車体フレームの下部に取付部を下方に向けて設けるとともに、この取付部に取付孔を設け、この取付部の反対側にナットを取付孔に対して同軸上に設け、この取付部にサブフレームの取付部を当接するとともに、それぞれの取付部の取付孔にボルトを差し込み、差し込んだボルトをナットにねじ結合することにより車体フレームの下部にサブフレームを取り付けるものがある（例えば、特許文献1参照。）。 20

【特許文献1】特開2004-256052公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

ところで、一般的に、車種のデザインが異なると、車体フレームに対してサブフレームの高さが異なる。

そこで、各々の車種に対応させて車体フレームに対するサブフレームの高さを変えるために、車体フレームの取付部の高さを異ならせている。よって、各々の車種に合わせて専用の取付部を用意する必要がある。 30

## 【0004】

ここで、車体フレームの取付部にサブフレームを取り付けるためには、車体フレームに専用の取付部を車両片側で4個設けることが好ましい。

このため、デザインの異なる車種に合わせて多種の取付部を用意する必要があり、そのことが部品点数を減らす妨げになっていた。

加えて、専用の取付部は、通常プレス成形部材であり、プレス成型用の金型を多数用意する必要があり、そのことがプレス成型用の金型を減らす妨げになっていた。

## 【0005】 40

本発明は、車体フレームに対するサブフレームの高さを変えることが可能で、部品点数を減らすことができ、かつ、プレス成型用の金型を減らすことができるサブフレーム取付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】

## 【0006】

請求項1に係る発明は、車体フレームに備えた車体取付部の反対側の部位にナットの基部を溶接し、この車体取付部にサブフレームのサブ取付部を当接するとともに、車体取付部およびサブ取付部の各取付孔に差し込んだボルトを前記ナットにねじ結合することにより車体フレームの下部にサブフレームを取り付けるサブフレーム取付構造において、前記車体取付部と前記サブ取付部との間に略円錐台形のカラーが介在され、このカラーの上部 50

が前記ナットの基部に合わせられるとともに、カラーの下部が前記サブ取付部に合わせられ、このカラーの上部が前記ナットとともに前記車体取付部にプロジェクション溶接されたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

請求項1に係る発明では、車体取付部とサブ取付部との間にカラーを介在させ、このカラーの上部をナットとともに車体取付部にプロジェクション溶接した。

これにより、サブフレームの高さをカラーの高さ寸法だけ下げることができる。

【0008】

一方、車体取付部とサブ取付部との間にカラーを介在させないようにすることで、サブフレームの高さをカラーの高さ寸法だけ上げることができる。 10

このように、車体フレームに対するサブフレームの高さをカラーを用いるだけで変更することができるので、部品点数を減らすことができるという利点がある。

【0009】

さらに、車体フレームに対するサブフレームの高さを、同じカラーを用いるだけで変更することが可能である。

同じカラーでサブフレームの高さを変えることができるので、カラーを鍛造する金型を減らすことができるという利点がある。

【0010】

加えて、カラーを略円錐台形とした。よって、カラーを素材から鍛造する際に、素材の上部を縮径し、縮径した分を上部から隆起させてプロジェクション溶接の突起とすることができる。 20

これにより、プロジェクション溶接用の突起を簡単に成形することができるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

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、「前」、「後」、「左」、「右」は作業員から見た方向に従い、前側をFr、後側をRr、左側をL、右側をRとして示す。

図1は本発明に係るサブフレーム取付構造を備えた車体前部構造を示す分解斜視図、図2は本発明に係るサブフレーム取付構造を備えた車体前部構造を示す側面図である。 30

なお、図2においては構成の理解を容易にするためにアップメンバーやフロントピラーを除去した状態を示す。

車体前部構造10は、車体フレーム11を備え、車体フレーム11の下部11aにサブフレーム12をサブフレーム取付構造15を用いて取り付けられたものである。

【0012】

車体フレーム11は、車体前後方向に延びる左右のフロントサイドフレーム17, 18を左右側に所定間隔をおいて備え、左右のフロントサイドフレーム17, 18のそれぞれの上側後方に左右のフロントピラー21, 22を備え、左フロントピラー21の下端部から前方に向けて左アップメンバー24を延ばし、左アップメンバー24の下端部24aを左フロントサイドフレーム17の外側に配置し、右フロントピラー22の下端部から前方に向けて右アップメンバー25を延ばし、右アップメンバー25の下端部25aを右フロントサイドフレーム18の外側に配置したものである。 40

【0013】

この車体フレーム11は、左フロントサイドフレーム17と左アップメンバー24との間に、左前輪(図示せず)を覆う左ホイールハウス27を備え、右フロントサイドフレーム18と右アップメンバー25との間に、右前輪(図示せず)を覆う右ホイールハウス28を備え、左右のフロントサイドフレーム17, 18のそれぞれの前端部にフロントバルクヘッド29を備える。

フロントバルクヘッド29は、エンジンルーム31と外部とを仕切る隔壁である。 50

## 【 0 0 1 4 】

サブフレーム 1 2 は、左右のサイドフレーム 3 3 , 3 4 を前後のクロスメンバー 3 5 , 3 6 で連結して略矩形状に形成した枠体である。

このサブフレーム 1 2 は、サブフレーム取付構造 1 5 を用いて車体フレーム 1 1 の下部 1 1 a に取り付けられる。

## 【 0 0 1 5 】

サブフレーム取付構造 1 5 は、車体フレーム 1 1 の下部 1 1 a に車体取付部 4 1 が備えられ、サブフレーム 1 2 の上部 1 2 a にサブ取付部 4 2 が備えられ、車体取付部 4 1 およびサブ取付部 4 2 にカラー部 4 3 を介在させて締結部 4 4 で連結されている。

## 【 0 0 1 6 】

車体取付部 4 1 は、前部左右側に前左取付部 4 5 および前右取付部 4 6 がそれぞれ設けられ、中央部左右側に中央左取付部 4 8 および中央右取付部 4 9 がそれぞれ設けられ、後部左右側に第 1、第 2 の後左取付部 5 1 , 5 2 および第 1、第 2 の後右取付部 5 3 , 5 4 がそれぞれ設けられている。

10

## 【 0 0 1 7 】

サブ取付部 4 2 は、前部左右側に前左取付部 5 6 および前右取付部 5 7 がそれぞれ設けられ、中央部左右側に中央左取付部 5 8 および中央右取付部 5 9 がそれぞれ設けられ、後部左右側に第 1、第 2 の後左取付部 6 1 , 6 2 および第 1、第 2 の後右取付部 6 3 , 6 4 がそれぞれ設けられている。

## 【 0 0 1 8 】

カラー部 4 3 は、車体取付部 4 1 の左側の各取付部 4 5 , 4 8 , 5 1 , 5 2 と、サブ取付部 4 2 の左側の各取付部 5 6 , 5 8 , 6 1 , 6 2 との間にそれぞれ介在するカラー 6 5 ... を備え、車体取付部 4 1 の右側の各取付部 4 6 , 4 9 , 5 3 , 5 4 と、サブ取付部 4 2 の右側の各取付部 5 7 , 5 9 , 6 3 , 6 4 との間にそれぞれ介在するカラー 6 5 ... を備える。

20

## 【 0 0 1 9 】

締結部 4 4 は、車体取付部 4 1 の左側の各取付部 4 5 , 4 8 , 5 1 , 5 2 と、サブ取付部 4 2 の左側の各取付部 5 6 , 5 8 , 6 1 , 6 2 とを締結するボルト 6 7 ... ・ナット 6 8 ... を備え、車体取付部 4 1 の右側の各取付部 4 6 , 4 9 , 5 3 , 5 4 と、サブ取付部 4 2 の右側の各取付部 5 7 , 5 9 , 6 3 , 6 4 とを締結するボルト 6 7 ... ・ナット 6 8 ... を備える。

30

## 【 0 0 2 0 】

なお、車体取付部 4 1 において、左側の取付部 4 5 , 4 8 , 5 1 , 5 2 および右側の取付部 4 6 , 4 9 , 5 3 , 5 4 は左右対称の部材であり、以下、左側の取付部 4 5 , 4 8 , 5 1 , 5 2 について説明して右側の取付部 4 6 , 4 9 , 5 3 , 5 4 の説明を省略する。

また、サブ取付部 4 2 において、左側の取付部 5 6 , 5 8 , 6 1 , 6 2 および右側の取付部 5 7 , 5 9 , 6 3 , 6 4 は左右対称の部材であり、以下、左側の取付部 5 6 , 5 8 , 6 1 , 6 2 について説明して右側の取付部 5 7 , 5 9 , 6 3 , 6 4 の説明を省略する。

## 【 0 0 2 1 】

車体取付部 4 1 の前左取付部 4 5 とサブ取付部 4 2 の前左取付部 5 6 との間にカラー 6 5 を介在させた状態で各前左取付部 4 5 , 5 6 をボルト 6 7 ・ナット 6 8 で締結する。

40

車体取付部 4 1 の中央左取付部 4 8 とサブ取付部 4 2 の中央左取付部 5 8 との間にカラー 6 5 を介在させた状態で各中央左取付部 4 8 , 5 8 をボルト 6 7 ・ナット 6 8 で締結する。

## 【 0 0 2 2 】

車体取付部 4 1 の第 1 後左取付部 5 1 とサブ取付部 4 2 の第 1 後左取付部 6 1 との間にカラー 6 5 を介在させた状態で各第 1 後左取付部 5 1 , 6 1 をボルト 6 7 ・ナット 6 8 で締結する。

車体取付部 4 1 の第 2 後左取付部 5 2 とサブ取付部 4 2 の第 2 後左取付部 6 2 との間にカラー 6 5 を介在させた状態で各第 2 後左取付部 5 2 , 6 2 をボルト 6 7 ・ナット 6 8 で

50

締結する。

これにより、車体フレーム 1 1 の下部 1 1 a にサブフレーム 1 2 が締結される。

【0023】

ここで、車体取付部 4 1 の前左取付部 4 5、中央左取付部 4 8、第 1、第 2 の後左取付部 5 1、5 2 は、それぞれ類似部品である。そこで、以下、中央左取付部 4 8 を車体側取付部として説明し、前左取付部 4 5 および第 1、第 2 の後左取付部 5 1、5 2 の説明を省略する。

【0024】

また、サブ取付部 4 2 の前左取付部 5 6、中央左取付部 5 8、第 1、第 2 の後左取付部 6 1、6 2 は、それぞれ類似部品である。そこで、以下、中央左取付部 5 8 をサブ側取付部として説明し、前左取付部 5 6 および第 1、第 2 の後左取付部 6 1、6 2 の説明を省略する。

10

【0025】

図 3 は本発明に係るサブフレーム取付構造を示す断面図、図 4 は本発明に係るサブフレーム取付構造を示す分解斜視図、図 5 は本発明に係るサブフレーム取付構造を分解した状態で示す断面図である。

車体側取付部 4 8 は、左フロントサイドフレーム 1 7 の下部 1 7 a から車体側脚部 7 1 が下方に延び、車体側脚部 7 1 の底部 7 2 に取付孔 7 3 が形成されたものである。

【0026】

車体側脚部 7 1 は、左フロントサイドフレーム 1 7 の下部 1 7 a に断面コ字形の脚部本体 7 5 が設けられ、脚部本体 7 5 の下部 7 5 a に底部 7 2 が設けられ、脚部本体 7 5 および底部 7 2 のそれぞれの開口部 7 5 b、7 2 a (図 4 参照) に蓋部材 7 7 を溶接することで略矩形の閉断面に形成されている。

20

具体的には、脚部本体 7 5 の内壁 7 5 c、前壁 7 5 d および後壁 7 5 e に、底部 7 2 の内片 7 2 b、前片 7 2 c および後片 7 2 d をそれぞれスポット溶接することで、脚部本体 7 5 の下部 7 5 a に底部 7 2 が設けられる。

【0027】

底部 7 2 の上面 7 2 e にはナット 6 8 の基部 6 9 が溶接されている。基部 6 9 はナット本体 6 8 a から張り出している。このナット 6 8 は、取付孔 7 3 と同軸上に配置されている。

30

ナット 6 8 は、図 5 に示すように、基部 6 9 の外周に沿って環状の突起 6 9 a が下方に隆起するように形成されている。

【0028】

底部 7 2 の下面 7 2 f にはカラー 6 5 の上部 6 5 a が溶接されている。

カラー 6 5 は、略円錐台形に形成され、中央に上下方向に向けて貫通する貫通孔 7 9 が形成されている。

このカラー 6 5 は、上部 6 5 a の外径を基部 6 9 の外径に合わせるとともに、下部 6 5 b の外径をサブフレーム 1 2 の頂部 8 5 より僅かに小さく、または同じに形成したものである。

【0029】

40

カラー 6 5 の上部 6 5 a には、図 5 に示すように、上部 6 5 a の外周に沿って環状の突起 6 5 c が上方に隆起するように形成されている。

上部 6 5 a の突起 6 5 c は、基部 6 9 の突起 6 9 a と同径状に形成されている。

【0030】

ここで、カラー 6 5 を略円錐台形とした。よって、カラー 6 5 を素材から鍛造する際に、素材の上部を縮径し、縮径した分を上方に隆起させて突起 6 5 c とすることができる。

これにより、カラー 6 5 の上部 6 5 a に突起 6 5 c を簡単に成形することができる。

【0031】

カラー 6 5 およびナット 6 8 を底部 7 2 に溶接する際には、まず、底部 7 2 の下面 7 2 f にカラー 6 5 の突起 6 5 c を当接するとともに、底部 7 2 の上面 7 2 e にナット 6 8 の

50

突起 69 a を当接する。

カラー 65 およびナット 68 を底部 72 の取付孔 73 と同軸上に配置する。

【0032】

よって、カラー 65 の突起 65 c とナット 68 の突起 69 a とが底部 72 を挟んだ状態で対向する。

この状態で、カラー 65 の突起 65 c およびナット 68 の突起 69 a を底部 72 にプロジェクション溶接する。

これにより、カラー 65 の上部 65 a およびナット 68 の基部 69 を底部 72 に溶接する。

【0033】

サブ側取付部 58 は、左サイドフレーム 33 の上部 33 a からサブ側脚部 84 が上方に延び、サブ側脚部 84 の上部 84 a に頂部 85 が溶接され、頂部 85 に取付孔 86 が形成されたものである。

この取付孔 86 は、底部 72 の取付孔 73 と同軸上になるように形成されている。

【0034】

サブ側取付部 58 の頂部 85 をカラー 65 の下部 65 b に当接し、頂部 85 の取付孔 86、カラー 65 の貫通孔 79 および底部 72 の取付孔 73 にボルト 67 を差し込み、取付孔 73 から突出した雄ねじ部 67 a をナット 68 の雌ねじ部 68 b にねじ結合することで、車体側取付部 48 にサブ側取付部 58 を締結する。

これにより、図 2 に示すように、車体フレーム 11 の下部 11 a にサブフレーム 12 が取り付けられる。

【0035】

以上説明したように、車体側取付部 48 とサブ側取付部 58 との間にカラー 65 を介在させ、このカラー 65 の上部 65 a をナット 68 の基部 69 とともに底部 72 にプロジェクション溶接した。

これにより、サブフレーム 12 の高さをカラー 65 の高さ寸法だけ下げることができる。

【0036】

一方、車体側取付部 48 とサブ側取付部 58 との間にカラー 65 を介在させないようにすることで、サブフレーム 12 の高さをカラーの高さ寸法だけ上げることができる。

このように、車体フレーム 11 に対するサブフレーム 12 の高さをカラー 65 を用いるだけで変えることができる。

【0037】

さらに、車体フレーム 11 に対するサブフレーム 12 の高さを、同じカラー 65 を用いるだけで変えることが可能である。

同じカラー 65 でサブフレーム 12 の高さを変えることが可能なので、カラー 65 を鍛造する金型を減らすことができる。

【0038】

図 6 (a), (b) は本発明に係るサブフレーム取付構造を用いて車体フレームに対するサブフレームの高さを変える例を説明する図である。

(a) に示すように、車体取付部 41 において、左側の取付部 45, 48, 51, 52 にそれぞれカラー 65 ... が溶接されている。

【0039】

車体取付部 41 の取付部 45, 48, 51, 52 にサブ取付部 42 の取付部 56, 58, 61, 62 を、カラー 65 ... を介在させた状態においてボルト 67 ... ・ナット 68 ... (図 1、図 3 参照) で取り付ける。

これにより、車体フレーム 11 に対するサブフレーム 12 の高さを、カラー 65 の高さ寸法だけ下げることによって H1 とすることができる。

【0040】

(b) に示すように、車体取付部 41 において、左側の取付部 45, 48, 51, 52

10

20

30

40

50

に、(a)に示すカラー65...が溶接されていない。

車体取付部41の取付部45, 48, 51, 52にサブ取付部42の取付部56, 58, 61, 62を直接当接する。

【0041】

この状態で、車体取付部41の取付部45, 48, 51, 52にサブ取付部42の取付部56, 58, 61, 62をボルト67...・ナット68...(図1、図3参照)で取り付ける。

これにより、車体フレーム11に対するサブフレーム12の高さを、カラー65の高さ寸法だけ上げることでH2とすることができる。

【0042】

図6(a), (b)で説明したように、車体フレーム11に対するサブフレーム12の高さをカラー65のみでH1とH2とに変えることができる。

【0043】

なお、前記実施の形態では、車体取付部41として車体フレーム11の左右側にそれぞれ4個の取付部を設け、サブ取付部42としてサブフレーム12の左右側にそれぞれ4個の取付部を設けた例について説明したが、取付部の個数は任意に変更が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0044】

本発明は、車体フレームの車体取付部にサブフレームのサブ取付部をボルト・ナットでねじ結合するサブフレーム取付構造を備えた自動車への適用に好適である。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明に係るサブフレーム取付構造を備えた車体前部構造を示す分解斜視図である。

【図2】本発明に係るサブフレーム取付構造を備えた車体前部構造を示す側面図である。

【図3】本発明に係るサブフレーム取付構造を示す断面図である。

【図4】本発明に係るサブフレーム取付構造を示す分解斜視図である。

【図5】本発明に係るサブフレーム取付構造を分解した状態で示す断面図である。

【図6】本発明に係るサブフレーム取付構造を用いて車体フレームに対するサブフレームの高さを変える例を説明する図である。

【符号の説明】

【0046】

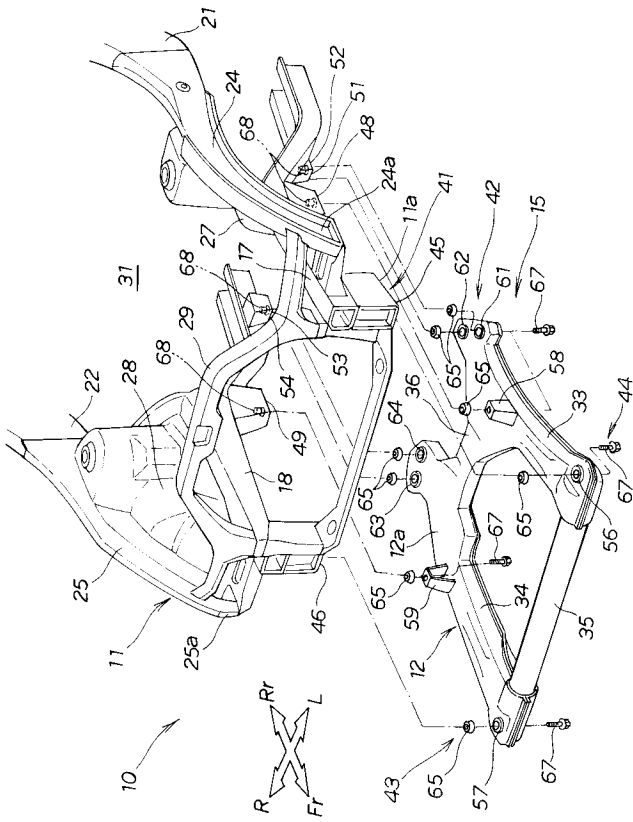
10...車体前部構造、11...車体フレーム、11a...車体フレームの下部、12...サブフレーム、15...サブフレーム取付構造、41...車体取付部、42...サブ取付部、43...カラー部、44...締結部、65...カラー、65a...カラーの上部、67...ボルト、68...ナット、69...基部、73, 86...取付孔。

10

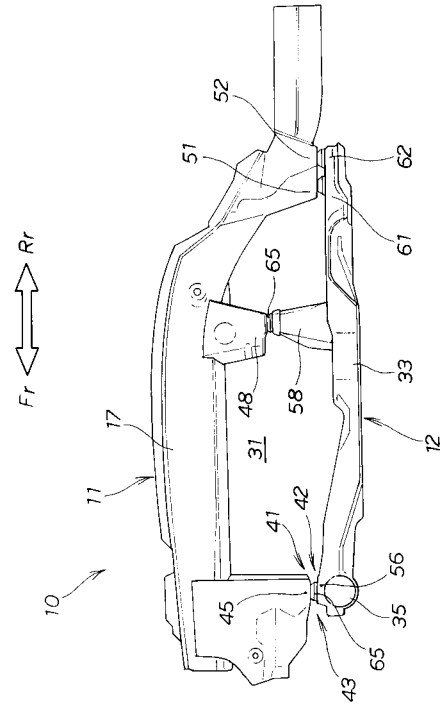
20

30

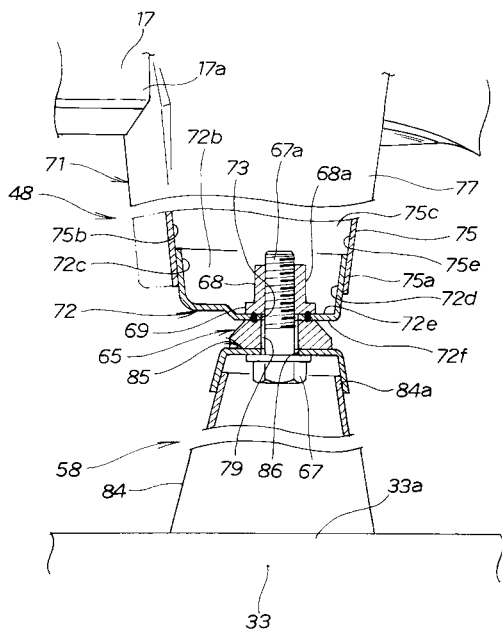
【 図 1 】



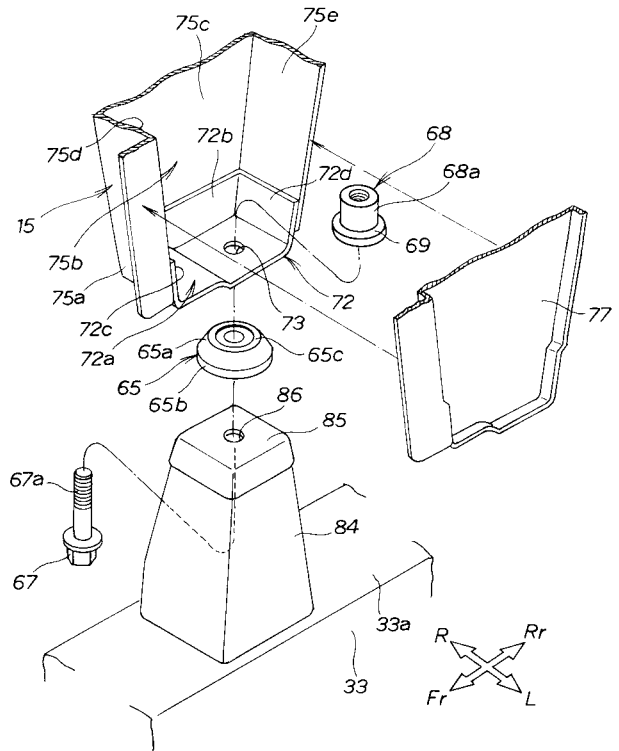
【 図 2 】



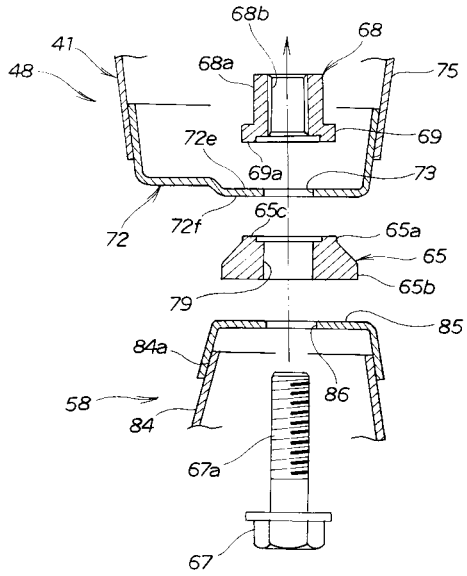
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

