

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4778153号  
(P4778153)

(45) 発行日 平成23年9月21日(2011.9.21)

(24) 登録日 平成23年7月8日(2011.7.8)

(51) Int. Cl. F 1  
**B 6 2 D 25/20 (2006.01)** B 6 2 D 25/20 H

請求項の数 4 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2001-74180 (P2001-74180)                  (22) 出願日 平成13年3月15日 (2001.3.15)                  (65) 公開番号 特開2002-274439 (P2002-274439A)                  (43) 公開日 平成14年9月25日 (2002.9.25)                  審査請求日 平成19年12月17日 (2007.12.17)</p>	<p>(73) 特許権者 000005348                  富士重工業株式会社                  東京都新宿区西新宿一丁目7番2号                  (74) 代理人 100090033                  弁理士 荒船 博司                  (74) 代理人 100093045                  弁理士 荒船 良男                  (72) 発明者 宮林 一成                  東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士                  重工業株式会社内                  審査官 岸 智章</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両のリヤフレーム構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体両側部に沿って車体前後方向に延在し、燃料タンク近傍で前方から後方にかけて上方及び車体幅方向内側に屈曲する屈曲部を有する閉断面形状のリヤフレームと、

これら左右のリヤフレームを連結するクロスメンバと、  
 を備えるリヤフレーム構造において、

前記屈曲部の断面内で車体幅方向内側の側面部から車体幅方向外側の側面部にかけて車体前後方向に略沿って位置する主縦壁部と、この主縦壁部の前方側または後方側の少なくとも一方側に連続し、車体幅方向に略沿って位置する副縦壁部と、を有するリンフォースメントを備え、

このリンフォースメントの前記副縦壁部を前記クロスメンバの縦壁部の延長線上に略沿わせて配置したことを特徴とする車両のリヤフレーム構造。

【請求項 2】

前記リンフォースメントは、前記副縦壁部として、前記主縦壁部の前方側に連続し車体幅方向外側に延出する前側副縦壁部と、前記主縦壁部の後方側に連続し車体幅方向内側に延出する後側副縦壁部とを有することを特徴とする請求項 1 記載の車両のリヤフレーム構造。

【請求項 3】

前記リンフォースメントは、前記主縦壁部の上方側に連続し、前記リヤフレーム上に配置されるフロアパネルに略沿ったフランジ状のリヤシート取付部を有することを特徴とす

る請求項 1 または 2 記載の車両のリヤフレーム構造。

【請求項 4】

前記リンフォースメントは、前記主縦壁部の下方側に連続し、前記リヤフレームの底面部に略沿ったフランジ状のトレーリングリンク取付部を有することを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか記載の車両のリヤフレーム構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両後部の両側部に配置されるリヤフレームの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、自動車の車体後部構造では、リヤフロアパネルの両側部に沿った左右 1 対のリヤフレームと、その左右のリヤフレームに結合するクロスメンバとが梯子状になって設けられている。これらのリヤフレームは、車両前後方向に延びており、サスペンション等を取り付ける上で、平面・側面視で大きく曲がりをもった屈曲部を有している。通常、この屈曲部の前方には燃料タンクが設けられているため、車両後方から衝撃が加わった場合、リヤフレームが屈曲部で前方に変形して燃料タンクに干渉する虞があった。

このような問題を解消するために、例えば、特開平 5 - 8757 号公報に開示される技術では、リヤサスペンションクロスメンバの両端部に形成される縦フレーム部でリヤフレーム屈曲部を後側から補強していた。

また、リヤシートとサスペンションの構成部品であるトレーリングリンクをリヤフレームに取り付けるために、リヤフレーム内にリヤシートブラケットとトレーリングリンクブラケットが別々に設けられていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、縦フレーム部は車両後方からの衝撃により前方に変形するリヤフレーム屈曲部を後側から補強しているため、リヤフレーム屈曲部が燃料タンクに干渉する虞があった。また、縦フレーム部では、リヤフレーム屈曲部を後側から補強するため、リヤフレーム内が中空となり、車両側方等からの衝撃によるリヤフレームの断面変形を抑えることはできず、リヤフレーム内にリヤフレームの断面を補強するセパレータを別に設ける必要があった。

さらに、リヤシートブラケットとトレーリングリンクブラケットを別々に設けるため、部品点数が多くなっていた。

【0004】

本発明の課題は、後方からの衝撃によるリヤフレーム屈曲部の変形を防止するとともに、側方等からの衝撃によるリヤフレームの断面変形を抑えることである。

さらに、本発明の課題は、リヤフレーム断面補強用のセパレータとリヤシートブラケットとトレーリングリンクブラケットを一体にして、部品点数を削減することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

以上の課題を解決するため、請求項 1 記載の発明は、

例えば、図 1 から図 4 に示すように、

車体両側部に沿って車体前後方向に延在し、燃料タンク 8 近傍で前方から後方にかけて上方及び車体幅方向内側に屈曲する屈曲部 1 a を有する閉断面形状のリヤフレーム 1 と、これら左右のリヤフレーム 1 を連結するクロスメンバ 3、4 と、を備えるリヤフレーム構造において、

前記屈曲部 1 a の断面内で車体幅方向内側の側面部から車体幅方向外側の側面部にかけて車体前後方向に略沿って位置する主縦壁部 7 1 と、この主縦壁部の前方側または後方側の少なくとも一方側に連続し、車体幅方向に略沿って位置する副縦壁部 7 3 と、を有するリンフォースメント 7 を備え、

10

20

30

40

50

このリフォースメント7の前記副縦壁部73を前記クロスメンバ4の縦壁部41の延長線上に略沿わせて配置したことを特徴とする。

【0006】

請求項1記載の発明によれば、衝撃等による後方からリヤフレームに入力される荷重に対し屈曲部において、リフォースメントの主縦壁部が補強するので、リヤフレーム屈曲部の変形を防止して、燃料タンクとの干渉を防止できる。

また、クロスメンバの縦壁部の延長線上に略沿ったリフォースメント副縦壁部により、リヤフレームに入力される様々な荷重に対しての断面変形を防止できるとともに、外側方からの荷重をクロスメンバに伝達できる。

さらに、リヤフレーム屈曲部内のリフォースメントとして、後方からの荷重に対する補強用の主縦壁部と外側方からの荷重をクロスメンバに伝達する副縦壁部とを一体に形成したことにより、部品点数を削減できる。

10

【0007】

請求項2記載の発明は、

請求項1記載の車両のリヤフレーム構造であって、

例えば、図5から図7に示すように、

前記リフォースメントは、前記副縦壁部として、前記主縦壁部の前方側に連続し車体幅方向外側に延出する前側副縦壁部78と、前記主縦壁部の後方側に連続し車体幅方向内側に延出する後側副縦壁部73とを有することを特徴とする。

20

【0008】

請求項3記載の発明は、

請求項1または2記載の車両のリヤフレーム構造であって、

例えば、図3（または図7）に示すように、

前記リフォースメント7は、前記主縦壁部71の上方側に連続し、前記リヤフレーム1上に配置されるフロアパネル5に略沿ったフランジ状のリヤシート取付部74を有することを特徴とする。

【0009】

請求項3記載の発明によれば、主縦壁部の上方側に連続するフランジ状のリヤシート取付部を有するリフォースメントなので、別部品のリヤシートブラケットを設ける必要がなく、部品点数を削減できる。また、リヤシートに入力される上下方向荷重に対するリフォースメント主縦壁部による補強により、荷室隔壁強度を向上できる。

30

【0010】

請求項4記載の発明は、

請求項1から3の何れか記載の車両のリヤフレーム構造であって、

例えば、図7に示すように、

前記リフォースメント7は、前記主縦壁部71の下方側に連続し、前記リヤフレーム1の底面部に略沿ったフランジ状のトレーリングリンク取付部75を有することを特徴とする。

【0011】

請求項4記載の発明によれば、主縦壁部の下方側に連続するトレーリングリンク取付部を有するリフォースメントなので、別部品のトレーリングリンクブラケットを設ける必要がなく、部品点数を削減できる。また、トレーリングリンクに入力される前後方向荷重に対するリフォースメント主縦壁部の補強により、操安性を向上できる。

40

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0013】

〔第1の実施の形態〕

この実施形態において、車両のリヤフレーム構造は、図1から図3に示すように、リヤフレーム1とサイドシル2が車幅方向に隣接して接合される構造に適用したものである。

50

車両の左右両側部に沿って配されるリヤフレーム 1 の前部に、サイドシル 2 の後部が接合される。左右のサイドシル 2、2 及びリヤフレーム 1、1 間には、クロスメンバ 3、4 が接合される。リヤフレーム 1 及びクロスメンバ 3、4 の上側にリヤフロアパネル 5 が接合され、このリヤフロアパネル 5 の前部にフロントフロアパネル 6 が接合される。

#### 【0014】

断面略 U 字形をなすリヤフレーム 1 は、リヤフロアパネル 5 の下面と接合して閉断面を構成している。リヤフレーム 1 の前部は、前方から後方にかけて上方及び車体幅方向内側に屈曲する屈曲部 1 a となっている。そして、この屈曲部 1 a の閉断面内に、補強部材となるリンフォースメント 7 が設けられている。また、屈曲部 1 a の車幅方向内側には、燃料タンク 8 が配されている。

10

サイドシル 2 は、外側からアウトパネル 2 1、サイドシルリンフォースメント 2 2、サイドシルインナ 2 3 の順に接合され、さらに、サイドシルインナ 2 3 の後部にサイドシルインナリヤ 2 4 が接合された構造となっている。このサイドシル 2 の後部に、ホイールアーチ部を構成するリヤアーチインナ 9 及びリヤホイールエプロン 1 0 が接合される。

#### 【0015】

リンフォースメント 7 は、図 4 にも示したように、車体前後方向に沿って位置する主縦壁部 7 1 と、その後方に連続し、リヤフレーム 1 の屈曲部 1 a の車体幅方向外側の側面部に接する接合縦壁部 7 2 と、その後方に連続し、車体幅方向に沿って位置する副縦壁部 7 3 とを有している。接合縦壁部 7 2 は主縦壁部 7 1 の後端から車体幅方向内側へ向かって折り曲げられ、副縦壁部 7 3 は接合縦壁部 7 2 の後端から車体幅方向内側へ向かって折り曲げられている。

20

そして、主縦壁部 7 1 の上端には、リヤフロアパネル 5 の下面に沿って車体幅方向内側に延びるフランジ状のリヤシート取付部 7 4 が形成されている。リヤシート取付部 7 4 には、下面に二個のナット 7 4 a が溶接により固定されていて取付穴 7 4 b が形成されている。

また、主縦壁部 7 1 の下端には、リヤフレーム 1 の底面部に沿って車体幅方向外側に延びるフランジ状のトレーリングリンク取付部 7 5 が形成されている。このトレーリングリンク取付部 7 5 には、上面に二個のナット 7 5 a が溶接により固定されていて図示しない取付穴が形成されている。

なお、副縦壁部 7 3 の内側端には、リヤフレーム 1 の車体幅方向内側の側面部に沿って後方に折り曲げたフランジ部 7 6 が形成されている。

30

#### 【0016】

次に、リヤフレーム 1 及びリンフォースメント 7 の関係について説明する。

リヤフレーム 1 の屈曲部 1 a の前部において、その車体幅方向内側の側面部にリンフォースメント 7 の主縦壁部 7 1 の前端部が溶接により固定され、屈曲部 1 a の後部において、その車幅方向外側の側面部に接合縦壁部 7 2 が溶接により固定されている。

そして、リンフォースメント 7 の副縦壁部 7 3 は、クロスメンバ 4 の前側縦壁部 4 1 の延長線上に略沿うようにして配置されており、その内側端のフランジ部 7 6 でリヤフレーム 1 の車幅方向内側の側面部に溶接により固定されている。

#### 【0017】

40

さらに、リンフォースメント 7 のリヤシート取付部 7 4 が、リヤフロアパネル 5 の下面に溶接により固定されている。そのリヤフロアパネル 5 の上面に図示しないリヤシートのシートレールが設置される。すなわち、リヤシート（シートレール）は、リンフォースメント 7 のリヤシート取付部 7 4 のナット 7 4 a 及び取付穴 7 4 b において、図示しないボルトにより取り付けられて固定される。

また、リンフォースメント 7 のトレーリングリンク取付部 7 5 が、リヤフレーム 1 の底面部に溶接により固定されている。そのリヤフレーム 1 の底面図に図示しないサスペンション構成部品のトレーリングリンクが支持される。すなわち、トレーリングリンクは、リンフォースメント 7 のトレーリングリンク取付部 7 5 のナット 7 5 a 及び取付穴において、図示しないボルトにより取り付けられて揺動自在にピボット支持される。

50

## 【 0 0 1 8 】

以上の構成によるリヤフレーム構造によれば、以下の作用効果が得られる。

( 1 ) 衝撃等による後方からリヤフレーム 1 に入力される荷重に対し屈曲部 1 a において、リンフォースメント 7 の主縦壁部 7 1 による補強機能が得られるため、リヤフレーム屈曲部 1 a の変形が防止される。従って、リヤフレーム屈曲部 1 a の燃料タンク 8 との干渉が防止される。

( 2 ) クロスメンバ 4 の前側縦壁部 4 1 の延長線上に略沿ったリンフォースメント副縦壁部 7 3 によって、リヤフレーム 1 に入力される様々な荷重に対しての断面変形が防止され、かつ、衝撃等による外側方からの荷重がクロスメンバ 4 に伝達される。

( 3 ) リヤフレーム屈曲部 1 a の内部において後方からの荷重に対する補強用の主縦壁部 7 1 と外側方からの荷重をクロスメンバ 4 に伝達する副縦壁部 7 3 とを一体に形成したリンフォースメント 7 のため、それぞれの補強用部品を別個に設ける必要がない。従って、部品点数が減少する。

( 4 ) 主縦壁部 7 1 の上下にリヤシート取付部 7 4 とトレーリングリンク取付部 7 5 を一体に有するリンフォースメント 7 のため、リヤシート取付用やトレーリングリンク取付用の別部品を設ける必要がない。従って、部品点数が減少する。

( 5 ) リヤシートに入力される上下方向荷重に対して、リンフォースメント 7 の主縦壁部 7 1 により補強できるため、荷室隔壁強度が向上する。

( 6 ) トレーリングリンクに入力される前後方向荷重に対しても、リンフォースメント 7 の主縦壁部 7 1 により補強できるため、操安性が向上する。

## 【 0 0 1 9 】

〔 第 2 の実施の形態 〕

この実施形態は、図 5 及び図 6 に示すように、前述した第 1 の実施形態におけるリヤフレーム 1 とサイドシル 2 及びリンフォースメント 7 の接合部を変更したものであり、第 1 の実施形態と同一部分には同一符号を付して接合部以外の説明は省略する。

## 【 0 0 2 0 】

この実施形態において、リヤフレーム 1 は、図示のように、屈曲部 1 a が断面略 L 字形となり、その後部 1 b が断面略 U 字形となっている。

リヤフレーム屈曲部 1 a は、車体幅方向外側にリヤアーチインナ 9 及びリヤホイールエプロン 1 0 を接合し、上側にクロージングプレート 1 1 を接合して閉断面を構成している。さらに、リヤフレーム屈曲部 1 a の閉断面に、リンフォースメント 2 2 とサイドシルインナ 2 3 により構成される閉断面が連続するように、リヤフレーム 1 とサイドシル 2 が接合されている。

また、リヤフレーム 1 の後部 1 b は、上側にクロージングプレート 1 1 を接合して閉断面を構成している。

以上のリヤフレーム 1 とサイドシル 2 の接合部の閉断面内に跨ってリンフォースメント 7 が設けられている。

## 【 0 0 2 1 】

リンフォースメント 7 は、主縦壁部 7 1、外側接合縦壁部 7 2、後側副縦壁部 7 3 に加え、図 7 にも示したように、リヤフレーム 1 の屈曲部 1 a の車体幅方向内側の側面部に接する内側接合縦壁部 7 7 と、その前方に連続し、車体幅方向に沿って位置する前側副縦壁部 7 8 をさらに有している。内側接合縦壁部 7 7 は主縦壁部 7 1 の前端から車体幅方向外側へ向かって折り曲げられ、前側副縦壁部 7 8 は内側接合縦壁部 7 7 の前端から車体幅方向外側へ向かって折り曲げられている。

なお、前側副縦壁部 7 8 の外側端には、リヤフレーム屈曲部 1 a の車体幅方向外側のリヤアーチインナ 9 に沿って前方に折り曲げたフランジ 7 9 部が形成されている。

## 【 0 0 2 2 】

以上において、リンフォースメント 7 の前側副縦壁部 7 8 は、前方のクロスメンバ 3 の後側縦壁部 3 1 の延長線上に沿うようにして配置されている。

そして、その前側副縦壁部 7 8 の内側接合縦壁部 7 7 がリヤフレーム屈曲部 1 a の断面略

10

20

30

40

50

L字形における内側の側面部に溶接により固定されている。また、前側副縦壁部78外側のフランジ部79がリヤアーチインナ9及びサイドシルリンフォースメント22に溶接により固定されている。

【0023】

以上の構成によるリヤフレーム構造によれば、前述した第1の実施形態により得られる作用効果に加え、次のような作用効果が得られる。

(7) 前方のクロスメンバ3の後側縦壁部31の延長線上に略沿ったリンフォースメント副縦壁部78によっても、リヤフレーム1に入力される様々な荷重に対しての断面変形が防止され、かつ、衝撃等による外側方からの荷重がクロスメンバ3にも伝達される。

(8) リヤフレーム1とサイドシル2とに跨って設けたリンフォースメント7により、リヤフレーム1とサイドシル2の結合部が補強される。

【0024】

なお、以上の実施形態の他、具体的な細部構造等について適宜に変更可能であることは勿論である。

【0025】

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、衝撃等による後方からリヤフレームに入力される荷重に対しリンフォースメント主縦壁部による補強により、リヤフレーム屈曲部の変形を防止して、燃料タンクとの干渉を防止できる。

また、リンフォースメント副縦壁部により、リヤフレームに入力される様々な荷重に対しての断面変形を防止できるとともに、外側方からの荷重をクロスメンバに伝達できる。

さらに、後方からの荷重に対する補強用の主縦壁部と外側方からの荷重をクロスメンバに伝達する副縦壁部とを一体に形成したことにより、部品点数を削減できる。

【0026】

請求項3記載の発明によれば、リヤシート取付部を有するリンフォースメントのため、請求項1記載の発明により得られる効果に加え、部品点数を削減できるとともに、荷室隔壁強度を向上できるといった利点が得られる。

【0027】

請求項4記載の発明によれば、トレーリングリンク取付部を有するリンフォースメントのため、請求項1または3記載の発明により得られる効果に加え、部品点数を削減できるとともに、操安性を向上できるといった利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したリヤフレーム構造の第1の実施形態を示すもので、要部構造を示した概略側面図である。

【図2】図1の要部構造の概略平面図である。

【図3】図2の矢印A-A線、同B-B線、同C-C線、同D-D線及び同E-E線にそれぞれ沿った断面図である。

【図4】図2及び図3のリンフォースメントを示した概略斜視図である。

【図5】本発明を適用したリヤフレーム構造の第2の実施形態を示すもので、要部構造を示した概略平面図である。

【図6】図5の矢印A-A線、同B-B線、同C-C線、同D-D線及び同E-E線にそれぞれ沿った断面図である。

【図7】図5及び図6のリンフォースメントを示した概略斜視図である。

【符号の説明】

- 1 リヤフレーム
- 1 a 屈曲部
- 2 サイドシル
- 3、4 クロスメンバ
- 3 1 後側縦壁部
- 4 1 前側縦壁部

10

20

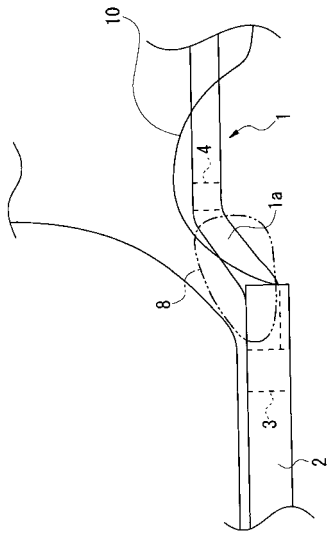
30

40

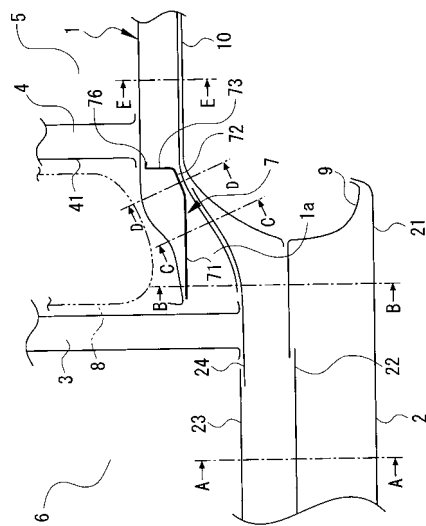
50

- 5、6 フロアパネル
- 7 リンフォースメント
- 7 1 主縦壁部
- 7 2、7 7 接合縦壁部
- 7 3 副縦壁部
- 7 4 リヤシート取付部
- 7 5 トレーリングリンク取付部
- 7 8 副縦壁部
- 8 燃料タンク

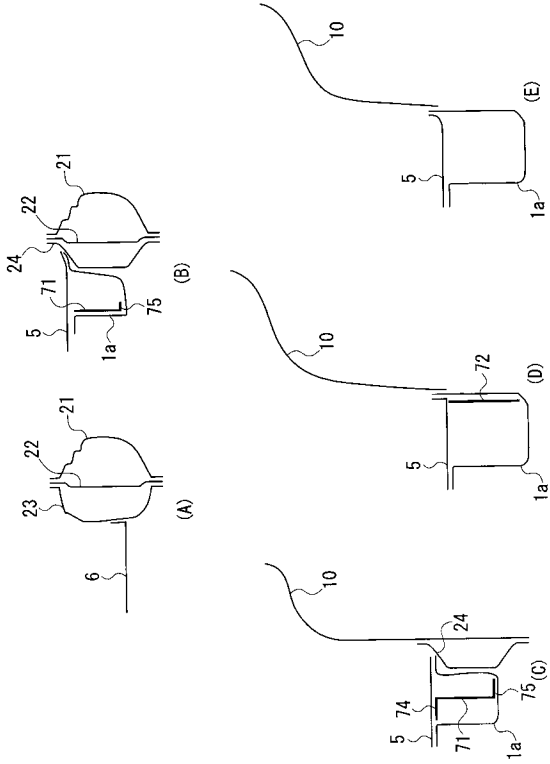
【図 1】



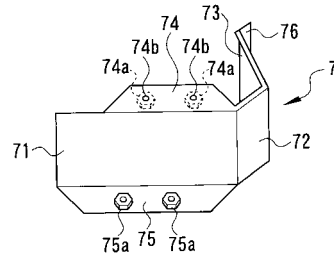
【図 2】



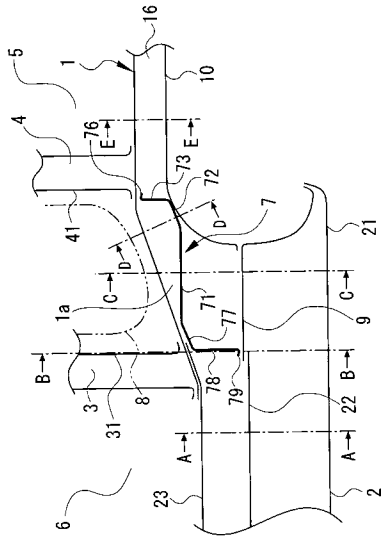
【 図 3 】



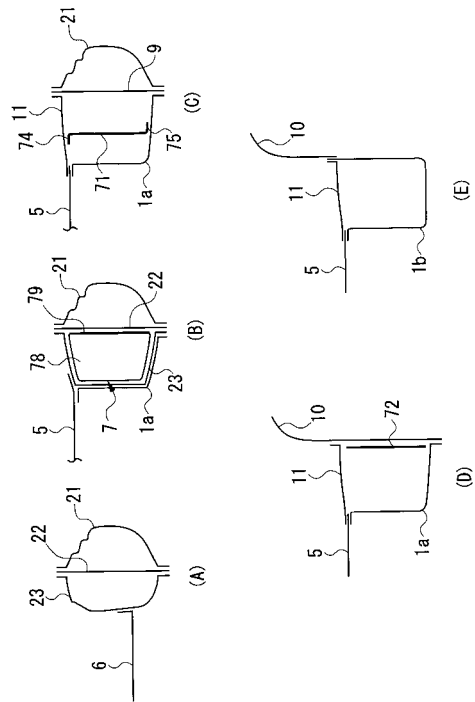
【 図 4 】



【 図 5 】

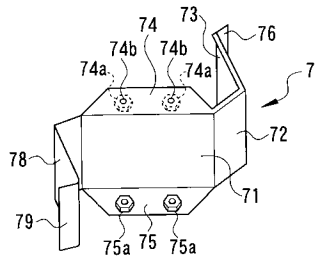


【 図 6 】





【図7】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平05-071083(JP,U)  
実開昭60-157587(JP,U)  
特開平08-282547(JP,A)  
特公平02-008944(JP,B2)  
実開平01-112176(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B62D 25/20