(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6066315号
(P6066315)
(45)発行日　平成29年1月25日(2017.1.25)　(24)登録日　平成29年1月6日(2017.1.6)

(51)Int.Cl.　F I
B62D 25/20 (2006.01)　B62D 25/20 D

請求項の数 7　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2013-99253(P2013-99253)
(22)出願日　平成25年5月9日(2013.5.9)
(65)公開番号　特開2014-218182(P2014-218182A)
(43)公開日　平成26年11月20日(2014.11.20)
審査請求日　平成28年2月4日(2016.2.4)

(73)特許権者　000002082
スズキ株式会社
静岡県浜松市南区高塚町３００番地
(74)代理人　100099623
弁理士　奥山　尚一
(74)代理人　100096769
弁理士　有原　幸一
(74)代理人　100107319
弁理士　松島　鉄男
(74)代理人　100114591
弁理士　河村　英文
(74)代理人　100125380
弁理士　中村　綾子
(74)代理人　100142996
弁理士　森本　聡二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両前部構造

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両前後方向に延びるサイドメンバと、前記サイドメンバの上部を覆う上蓋と、前記上蓋よりも車両後方の前記サイドメンバに連結され、車両前方に面するパネル面が形成されたダッシュパネルとを有する車両前部構造において、
前記上蓋には、前記パネル面に接する部分で屈曲する上蓋屈曲部が設けられ、前記上蓋屈曲部から前記パネル面に接して上方に延びるパネル接触面が形成され、
前記ダッシュパネルには、前記パネル面が車両後方に屈曲する第１パネル屈曲部と、該第１パネル屈曲部の下方に配置され、前記パネル面が車両前方に屈曲する第２パネル屈曲部とが設けられており、
前記上蓋は、車両前後方向に延び、前記上蓋の車両前方端は、前記第１パネル屈曲部よりも車両前方に配置されていることを特徴とする車両前部構造。
【請求項２】
前記ダッシュパネルの車両後方には、前記第１パネル屈曲部及び第２パネル屈曲部に沿うように車両上下方向に延びる上部リーンフォースが配置され、
前記パネル接触面は、前記ダッシュパネルを介在して前記上部リーンフォースで支持されていることを特徴とする請求項１に記載の車両前部構造。
【請求項３】
前記パネル接触面は、前記第２パネル屈曲部まで延びるように構成されていることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の車両前部構造。

【請求項４】
前記上蓋屈曲部の車両後方で前記上部リーンフォースの下方には、下部リーンフォースが配置され、
前記下部リーンフォースは、前記ダッシュパネルを介在して前記パネル接触面を支持することを特徴とする請求項２または請求項３に記載の車両前部構造。
【請求項５】
前記第１パネル屈曲部は車両後方に屈曲し、前記第１パネル屈曲部より下方の前記パネル面は、車両上下方向に対して傾斜するように形成され、
傾斜している前記パネル面と、前記上蓋屈曲部より車両前側の前記上蓋とを、互いに連結する支持部が設けられ、
前記支持部は、前記傾斜の方向に対して垂直に延びるように構成されていることを特徴とする請求項１ないし請求項４のいずれか一項に記載の車両前部構造。
【請求項６】
前記サイドメンバには、車幅方向外側に張り出し車両前後方向に延びるフランジが設けられ、
前記上蓋には、前記フランジに当接する当接部が設けられていることを特徴とする請求項１ないし請求項５のいずれか一項に記載の車両前部構造。
【請求項７】
前記パネル面には、前記第１パネル屈曲部の上方にアブソーバが設けられ、
前記アブソーバの車両前方端は、前記上蓋の車両前方端よりも車両後方に設定されていることを特徴とする請求項１ないし請求項６のいずれか一項に記載の車両前部構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ダッシュパネルを有する車両前部構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
車両前部の構造には、衝撃荷重を受けるためにサイドメンバを前方に延ばすように構成されるものがある。サイドメンバは、ダッシュパネルが当接されている。ダッシュパネルは、サイドメンバの後方に取り付けられる部材で、車両前部の空間を前後に仕切る部材である。車両前方から衝撃荷重を受けるときは、当該衝撃はサイドメンバで受けることが多い。
【０００３】
サイドメンバで衝撃を受ける構造としては、例えば特許文献１に開示されているような技術が知られている。この例は、車両衝突時における衝撃エネルギをサイドメンバに直接伝達してサイドメンバを効率よく潰れて変形させることで、車両衝突における車体での衝撃エネルギの吸収量を増大させるようにしている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特公昭６３－６６６９８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
上記の例のように、サイドメンバで衝撃を吸収しようとする場合には、当該衝撃荷重により、ダッシュパネルが変形する。さらに、このダッシュパネルの変形は、サイドメンバとの当接部を力点として、ダッシュパネルの一部を起点とした回転方向の変形を起こすことがある。この際、ダッシュパネルの変形起点が上方に設定されるような場合、回転に対するダッシュパネルの振れ幅が大きくなる。振れ幅が大きくなると、ダッシュパネルが後退する可能性がある。

【０００６】
また、前方に延びるサイドメンバは、衝突荷重を受けることによって、サイドパネルとダッシュパネルとの合わせ面を起点として、上方に跳ね上げようとする変形を起こそうとする。この跳ね上げようとする動きは、サイドメンバの上蓋が、ダッシュパネルからはがれる原因となる。
【０００７】
本発明は上記課題を解決するためになされたものであって、その目的は、車両前方からの衝撃荷重を受けたときに、ダッシュパネルの後退量を低減可能な車両前部構造を提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
上記目的を達成するため本発明に係る車両前部構造は、車両前後方向に延びるサイドメンバと、前記サイドメンバの上部を覆う上蓋と、前記上蓋よりも車両後方の前記サイドメンバに連結され、車両前方に面するパネル面が形成されたダッシュパネルとを有する車両前部構造において、前記上蓋には、前記パネル面に接する部分で屈曲する上蓋屈曲部が設けられ、前記上蓋屈曲部から前記パネル面に接して上方に延びるパネル接触面が形成され、前記パネル面が車両後方に屈曲する第１パネル屈曲部と、該第１パネル屈曲部の下方に配置され、前記パネル面が車両前方に屈曲する第２パネル屈曲部とが設けられており、前記上蓋は、車両前後方向に延び、前記上蓋の車両前方端は、前記第１パネル屈曲部よりも車両前方に配置されている。
【０００９】
また、本発明に係る車両前部構造は、前記ダッシュパネルの車両後方には、前記第１パネル屈曲部及び第２パネル屈曲部に沿うように車両上下方向に延びる上部リーンフォースが配置され、前記パネル接触面は、前記ダッシュパネルを介在して前記上部リーンフォースで支持されている。
【００１０】
さらに、本発明に係る車両前部構造は、前記パネル接触面は、前記第２パネル屈曲部まで延びるように構成されている。
【００１１】
しかも、本発明に係る車両前部構造は、前記上蓋屈曲部の車両後方で前記上部リーンフォースの下方には、下部リーンフォースが配置され、前記下部リーンフォースは、前記ダッシュパネルを介在して前記パネル接触面を支持する。
【００１２】
また、本発明に係る車両前部構造は、前記第１パネル屈曲部は車両後方に屈曲し、前記第１パネル屈曲部より下方の前記パネル面は、車両上下方向に対して傾斜するように形成され、傾斜している前記パネル面と、前記上蓋屈曲部より車両前側の前記上蓋とを、互いに連結する支持部が設けられ、前記支持部は、前記傾斜の方向に対して垂直に延びるように構成されている。
【００１３】
さらに、本発明に係る車両前部構造は、車幅方向外側に張り出し車両前後方向に延びるフランジが設けられ、前記上蓋には、前記フランジに当接する当接部が設けられている。
【００１４】
また、本発明に係る車両前部構造は、前記パネル面には、前記第１パネル屈曲部の上方にアブソーバが設けられ、前記アブソーバの車両前方端は、前記上蓋の車両前方端よりも車両後方に設定されている。
【発明の効果】
【００１５】
本発明によれば、車両前後方向に延びるサイドメンバと、前記サイドメンバの上部を覆う上蓋と、前記上蓋よりも車両後方の前記サイドメンバに連結され、車両前方に面するパネル面が形成されたダッシュパネルとを有する車両前部構造において、前記上蓋には、前

記パネル面に接する部分で屈曲する上蓋屈曲部が設けられ、前記上蓋屈曲部から前記パネル面に接して上方に延びるパネル接触面が形成され、前記パネル面が車両後方に屈曲する第１パネル屈曲部と、該第１パネル屈曲部の下方に配置され、前記パネル面が車両前方に屈曲する第２パネル屈曲部とが設けられており、前記上蓋は、車両前後方向に延び、前記上蓋の車両前方端は、前記第１パネル屈曲部よりも車両前方に配置されているので、車両前方からの衝撃荷重を受けたときに、ダッシュパネルは、パネル屈曲部を起点として回転方向に変形させることができる。これにより、パネル屈曲部がない場合に比べて、回転方向の変形量を小さくすることができ、ダッシュパネルの後退量を低減させることが可能になる。さらに、ダッシュパネルから上蓋がはがれることを抑制することが可能となる。

【００１６】

本発明によれば、前記ダッシュパネルの車両後方には、前記第１パネル屈曲部及び第２パネル屈曲部に沿うように車両上下方向に延びる上部リーンフォースが配置され、前記パネル接触面は、前記ダッシュパネルを介在して前記上部リーンフォースで支持されているので、パネル面を補強する強度を高めることが可能となる。

【００１７】

本発明によれば、前記パネル接触面は、前記第２パネル屈曲部まで延びるように構成されているので、上蓋のパネル接触面の上端のばたつきの発生を抑制できる。

【００１８】

本発明によれば、前記上蓋屈曲部の車両後方で前記上部リーンフォースの下方には、下部リーンフォースが配置され、前記下部リーンフォースは、前記ダッシュパネルを介在して前記パネル接触面を支持するので、衝突荷重を受けてダッシュパネルが後退しようとするときに、下部リーンフォースが突っ張ることで、後退を抑制することが可能になる。

【００１９】

本発明によれば、前記第１パネル屈曲部は車両後方に屈曲し、前記第１パネル屈曲部より下方の前記パネル面は、車両上下方向に対して傾斜するように形成され、傾斜している前記パネル面と、前記上蓋屈曲部より車両前側の前記上蓋とを、互いに連結する支持部が設けられ、前記支持部は、前記傾斜の方向に対して垂直に延びるように構成されているので、衝突荷重を受けたときに、上蓋が上蓋屈曲部でさらに曲がることを抑制することが可能である。

【００２０】

本発明によれば、車幅方向外側に張り出し車両前後方向に延びるフランジが設けられ、前記上蓋には、前記フランジに当接する当接部が設けられているので、上蓋がサイドメンバからはがれることを抑制することが可能になる。

【００２１】

本発明によれば、前記パネル面には、前記第１パネル屈曲部の上方にアブソーバが設けられ、前記アブソーバの車両前方端は、前記上蓋の車両前方端よりも車両後方に設定されているので、パネル屈曲部だけでは吸収できないような荷重を受けたときも、ダッシュパネルの上部でアブソーバが吸収することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【００２２】

【図１】本発明に係る第１の実施形態の車両前部構造の斜視図である。

【図２】図１のＡ－Ａ断面である。

【図３】図２の部材の輪郭を模式的に示す概略断面図である。

【図４】本発明に係る第２の実施形態の車両前部構造の概略側面図である。

【図５】本発明に係る第３の実施形態の車両前部構造の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００２３】

以下、本発明に係る車両前部構造の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【００２４】

［第１の実施形態］

以下、図１～図３を用いて、第１の実施形態について説明する。図１は、本実施形態の車両前部構造の斜視図である。図２は、図１のＡ－Ａ断面である。図３は、図２の部材の輪郭を模式的に示す概略断面図である。

【００２５】

本実施形態の車両前部構造は、サイドメンバ２０と、上蓋２５と、ダッシュパネル１０と、を有する。さらに、車両前部構造は、２つのリーンフォース、すなわち、上部リーンフォース３１及び下部リーンフォース３２を有する。

【００２６】

サイドメンバ２０は、車両前部で、車幅方向両側にそれぞれ配置される金属製の部材である。このサイドメンバ２０は、車両前後方向に延び、長手方向断面が略四角形で上方の面が開口する。この例では、長手方向断面が上方に開く「コ」の字形状である。上蓋２５は、当該開口を塞ぐように配置される。上蓋２５の詳細は、後述する。

【００２７】

ダッシュパネル１０は、上蓋２５よりも車両後方のサイドメンバ２０に連結される部材である。このダッシュパネル１０は、車両前方に面するパネル面１３が形成される。ダッシュパネル１０には、パネル面１３が屈曲するパネル屈曲部が設けられている。この例のパネル屈曲部は、２箇所の屈曲部、すなわち、第１屈曲部１１及び第２屈曲部１２を有する。第１屈曲部１１は、パネル面１３が車両後方に屈曲するように設けられ、第２屈曲部１２は、第１屈曲部１１の下方のパネル面１３で車両前方に屈曲するように設けられる。第１屈曲部１１及び第２屈曲部１２の車両上下方向間のパネル面１３は、車両上下方向に対して傾斜し、車両前下方に面する傾斜部１４となる。

【００２８】

パネル面１３には、第１屈曲部１１の上方にアブソーバ３５が設けられている。アブソーバ３５の車両前方端（前端）は、上蓋２５の前端よりも車両後方に設定されている。このアブソーバ３５は、詳細な図示は省略するが、ダッシュパネル１０がつぶれるきっかけとなるように複数のビードと穴を組み合わせ、衝突時にどのような変形モードになってもつぶれやすい形状としている。

【００２９】

上蓋２５は、サイドメンバ２０の上面の開口を塞ぐ板状の部材である。この上蓋２５には、上蓋屈曲部２６が形成される。上蓋屈曲部２６は、パネル面１３に沿うように上方に屈曲する。すなわち、上蓋２５は、上方に面する上面２７と、パネル接触面２８とを有する。パネル接触面２８は、上蓋屈曲部２６からパネル面１３に沿って延び、上面２７に対してほぼ垂直に延びる部分及びパネル面１３に接する部分を含む。

【００３０】

上面２７は、サイドメンバ２０の開口を塞ぐ部分で、上面２７の前端は、第１屈曲部１１よりも車両前方まで延びている。上述したアブソーバ３５の前端は、上面２７の前端よりも車両後方にあるように設定されている。パネル接触面２８の上方端は、第２屈曲部１２まで延び、上方端は、車両前方に折れ曲がっている。

【００３１】

上部リーンフォース３１は、ダッシュパネル１０の車両後側に取り付けられ、第１屈曲部１１に沿うように車両上下方向に延びる。パネル接触面２８は、ダッシュパネル１０を介在して上部リーンフォース３１で支持されている。

【００３２】

下部リーンフォース３２は、上蓋屈曲部２６の車両後方に配置される。この下部リーンフォース３２は、ダッシュパネル１０の後側で上部リーンフォース３１の下方に取り付けられる。下部リーンフォース３２は、ダッシュパネル１０を介在してパネル接触面２８を支持する。

【００３３】

第１及び第２屈曲部１１、１２を設けない場合には、サイドメンバ２０が受けた衝突荷重に対して、ダッシュパネル１０は、ダッシュパネル１０の上部を起点（回転中心）とし

て、図３における時計回りの回転方向に変形する。この起点が上方にあるほど、ダッシュパネル１０の下部の回転方向の変形量が大きくなる。

【００３４】

これに対して、本実施形態では、当該回転方向の変形の起点を、第１屈曲部１１とすることができる。すなわち、この構成により、起点をダッシュパネル１０とサイドメンバ２０との合わせ部付近、すなわち、車両上下方向において下方に設定することができる。

【００３５】

起点を下方に設定することにより、回転方向の変形の振れ幅を小さくすることが可能になる。回転方向の変形の振れ幅を低減することで、衝突荷重を受けたときに、乗員側にダッシュパネル１０が後退することが抑制可能となる。

【００３６】

また、前方に延びるサイドメンバ２０は、衝突荷重を受けることによって、サイドメンバ２０とダッシュパネル１０との合わせ面を起点として、上方に跳ね上がる変形を起こそうとする。この例では、サイドメンバ２０が上蓋屈曲部２６を回転中心として図３における反時計回りに変形する。サイドメンバ２０は、上方に開口する形状のため、上方に変形しやすい。この跳ね上げようとする動きが、上蓋２５がダッシュパネル１０からはがれる原因となる。

【００３７】

これに対して本実施形態では、上記のように、衝突荷重を受けたときのダッシュパネル１０の回転方向の変形は、第１屈曲部１１を起点とするために、狭い範囲で変形させることができる。すなわち、衝突荷重により起こる変形を、第１屈曲部１１を起点とした狭い範囲の中での回転領域に抑えることができる。

【００３８】

ダッシュパネル１０は、第１屈曲部１１を起点として、図３における時計回りに変形する。これは、サイドメンバ２０が跳ね上がろうとする変形とは逆方向となる。すなわち、ダッシュパネル１０の変形は、サイドメンバ２０の跳ね上げに対して相殺する方向となる。この相殺によって、上蓋２５がダッシュパネル１０からはがれることを抑制することができる。このため、サイドメンバ２０を振り下げるような回転方向に導くことができる。

【００３９】

さらに、上蓋屈曲部２６より上方、すなわちパネル接触面２８は、ダッシュパネル１０を介在して上部リーンフォース３１で支持されているので、ダッシュパネル１０の回転方向に対する変形に対して、補強し、別部位を起点とした現象の発生を抑制できる。また、上蓋２５のパネル接触面２８が第２屈曲部１２まで延びているので、パネル接触面２８の上端のばたつきの発生を抑制できる。

【００４０】

さらに、下部リーンフォース３２が、上蓋屈曲部２６の車両後方からダッシュパネル１０を介在して上蓋２５を支持しているので、ダッシュパネル１０の下端の後退に対して、背面（後面）より突っ張り棒の役割で支持することになり、補強効果を向上でき、ダッシュパネル１０の後退抑制効果を高めることができる。

【００４１】

また、アブソーバ３５の車両前端は、上蓋２５の車両前端よりも車両後方に設定されているため、第１屈曲部１１及び第２屈曲部１２だけでは吸収できないような荷重を受けたときも、ダッシュパネル１０の上部でアブソーバ３５が吸収することが可能になる。

【００４２】

以上の説明からわかるように本実施形態によれば、ダッシュパネル１０が回転方向に変形することが抑制できると共に、上蓋２５がダッシュパネル１０からはがれることを抑制可能となる。

【００４３】

［第２の実施形態］

第２の実施形態について、図１及び図４を用いて説明する。図４は、本実施形態の車両

前部構造の概略側面図である。なお、本実施形態は、第１の実施形態（図１～図３）の変形例であって、第１の実施形態と同一部分または類似部分には、同一符号を付して、重複説明を省略する。

【００４４】

本実実施形態は、パネル面１３と、上蓋２５の上面２７とを、互いに連結する支持部３０が設けられている。この支持部３０は、傾斜部１４の傾斜の方向に対して垂直に延びる。

【００４５】

第１の実施形態で説明した図１に示す上蓋２５には、上面２７の車幅方向両側に、車幅方向に突出する板状の部分が形成されている。これは、配線等を固定する機能を含まれている。本実施形態の支持部３０は、この板状の部分が、上蓋２５のパネル接触面２８まで延びることで構成されている。このとき、支持部３０の車幅方向外側の輪郭は、図４に示すように、パネル面１３の傾斜部１４に対して垂直に延びるように設定されている。なお、図４では、上蓋２５の上面２７付近の形状は省略している。

【００４６】

これにより、第１の実施形態と同様の効果を得ると共に、上蓋２５が、上蓋屈曲部２６で閉じる方向に曲がってしまうことを抑制することができる。

【００４７】

［第３の実施形態］

第３の実施形態について、図５を用いて説明する。図５は、本実施形態の車両前部構造の斜視図である。なお、本実施形態は、第１の実施形態（図１～図３）の変形例であって、第１の実施形態と同一部分または類似部分には、同一符号を付して、重複説明を省略する。

【００４８】

本実施形態のサイドメンバ２０は、図５に示すように、サイドメンバ２０の上部に、フランジ２１が設けられている。この例では、フランジ２１は、車幅方向外側の両側に張り出し、車両前後方向の延びるように構成されている。

【００４９】

また、上面２７の車幅方向両側には、フランジ２１に当接する当接部２９が形成される。この当接部２９は、上面２７の車幅方向端から車幅方向外側で且つ上方に張り出す板状である。この当接部２９は、上面２７の車幅方向両側に設けられている。

【００５０】

上蓋２５の当接部２９がフランジ２１に当接する。このため、この当接は、衝突荷重をうけたときにサイドメンバ２０とその上蓋２５とがはがれる方向に変形しようとするのに対して、せん断方向で当接される。このため、本実施形態によれば、上蓋２５がはがれる方向の変形を抑制することが可能になる。

【００５１】

［その他の実施形態］

上記実施形態の説明は、本発明を説明するための例示であって、特許請求の範囲に記載の発明を限定するものではない。また、本発明の各部構成は上記実施形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。

【００５２】

上記実施形態では、パネル屈曲部を、２箇所で屈曲するように第１屈曲部１１及び第２屈曲部１２が設けられているが、これに限らない。第１屈曲部１１のみ設けてもよい。この場合、パネル面１３は車両上下方向に対して傾斜した状態でサイドメンバ２０に取付けられる。第１屈曲部１１のみ設ける場合に、車両前方に屈曲させてもよい。また、第１屈曲部１１を車両前方に屈曲させて、第２屈曲部１２を車両後方に屈曲させてもよい。

【００５３】

また、パネル接触面２８の上方端は、第２屈曲部１２まで延びているが、これに限らず第１屈曲部１１まで延びてもよい。また、第２の実施形態の支持部は、傾斜に垂直な棒材

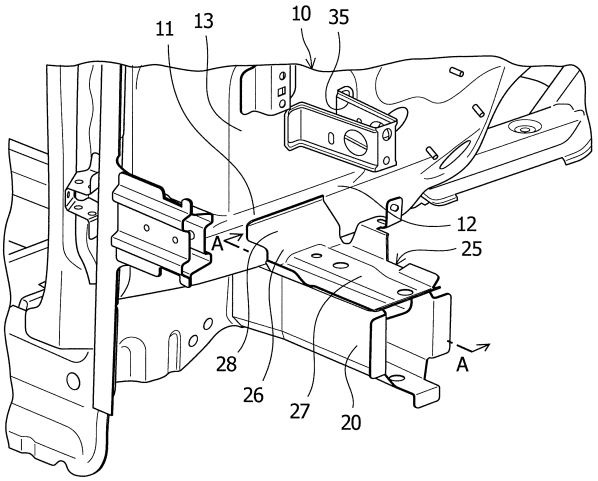
を設けてもよい。

【符号の説明】

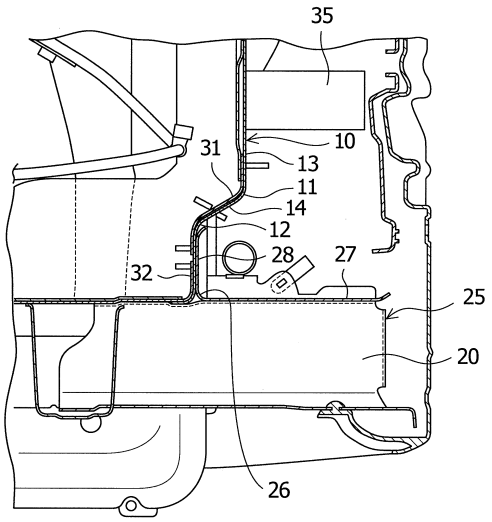
【００５４】

１０　ダッシュパネル
１１　第１屈曲部
１２　第２屈曲部
１３　パネル面
１４　傾斜部
２０　サイドメンバ
２１　フランジ
２５　上蓋
２６　上蓋屈曲部
２７　上面
２８　パネル接触面
２９　当接部
３０　支持部
３１　上部リーンフォース
３２　下部リーンフォース
３５　アブソーバ

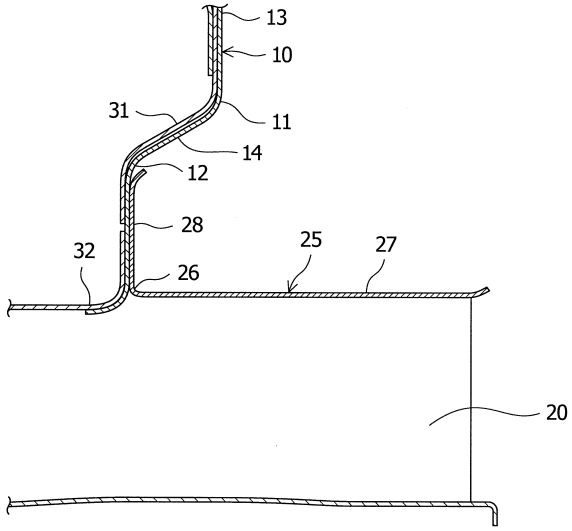
【図１】



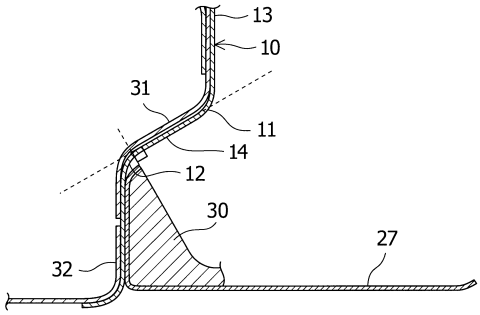
【図２】



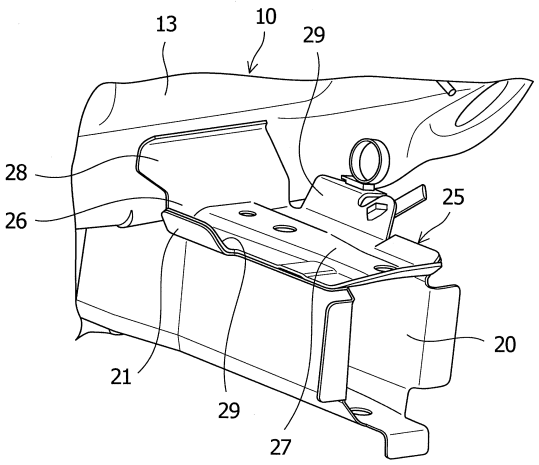
【図３】


13
10
31
11
14
12
28
32
25
27
26
20

【図４】


13
10
31
11
14
12
30
27
32

【図５】


13
10
29
28
26
25
20
21
29
27

フロントページの続き

(74)代理人 100154298
弁理士 角田 恭子
(74)代理人 100166268
弁理士 田中 祐
(74)代理人 100170379
弁理士 徳本 浩一
(74)代理人 100161001
弁理士 渡辺 篤司
(72)発明者 大井 宏一郎
静岡県浜松市南区高塚町３００番地 スズキ株式会社内
(72)発明者 松川 直幹
静岡県浜松市南区高塚町３００番地 スズキ株式会社内
(72)発明者 伊藤 正義
静岡県浜松市南区高塚町３００番地 スズキ株式会社内
(72)発明者 福島 隆平
静岡県浜松市南区高塚町３００番地 スズキ株式会社内

審査官 田合 弘幸

(56)参考文献 実開平０１－１７８１８２（ＪＰ，Ｕ）
特開２００１－０３０９５４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６２Ｄ １７／００－２５／０８
Ｂ６２Ｄ ２５／１４－２９／０４