

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4045773号
(P4045773)

(45) 発行日 平成20年2月13日 (2008. 2. 13)

(24) 登録日 平成19年11月30日 (2007. 11. 30)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 2 D 25/04 (2006.01)

B 6 2 D 25/04

B

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-321333 (P2001-321333)
 (22) 出願日 平成13年10月19日 (2001. 10. 19)
 (65) 公開番号 特開2003-127900 (P2003-127900A)
 (43) 公開日 平成15年5月8日 (2003. 5. 8)
 審査請求日 平成16年9月29日 (2004. 9. 29)

(73) 特許権者 000002082
 スズキ株式会社
 静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 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
 (72) 発明者 原 信彦
 静岡県浜松市高塚町 3 0 0 番地 スズキ株
 式会社内

審査官 三澤 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リヤピラーの補強構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

サイドボディアウタパネルの前端縁とクオータインナパネルの前端縁との間にリンフォースメントの前端縁を挟み込んでこれらの重ね合わせ部を一体に結合すると共に、前記サイドボディアウタパネルの後端縁に一端縁が結合されたコンビランプハウジングパネルの他端縁と前記クオータインナパネルの後端縁との間にリンフォースメントの後端縁を挟み込んでこれらの重ね合わせ部を一体に結合し、前記サイドボディアウタパネル及びクオータインナパネルにて構成されたリヤピラーを前記リンフォースメントにて補強するようにしたリヤピラーの補強構造において、

前記リンフォースメントを、閉断面形状のリヤピラーの内部に、すなわち、クオータインナパネルとサイドボディアウタパネル及びコンビランプハウジングパネルとの間に、これらの部材とは間隔を隔てた位置において架設状態で配置し、

前記リンフォースメントの前後両端縁の間の中間部分に、前記クオータインナパネルに向けて突出する凸部を屈曲形成し、該凸部を前記クオータインナパネルの一部分に接合させてその接合部をリヤシートベルトアンカ取付部とし、

前記リンフォースメントに部分的に凸部を形成すると共に、前記コンビランプハウジングパネルに前記リンフォースメントの凸部に対応する凸部を形成し、前記リンフォースメント及びコンビランプハウジングパネルの凸部を互いに接合させた状態で結合するために、前記リンフォースメントの前記中間部分とは別の中間部分に、前記コンビランプハウジングパネルの側に向けて突出するように凸部を部分的に屈曲成形すると共に、前記コンビ

10

20

ランプハウジングパネルの所定部分に、前記リフォースメントの前記コンビランプハウジングパネルの側に向けて突出する凸部に対応するように前記リフォースメントの側に向けて屈曲成形された凸部を部分的に屈曲成形し、前記クォータインナパネルのうち、前記リフォースメントと前記コンビランプハウジングパネルとの結合部に対応する箇所、スポット溶接作業用の開口としての結合作業用穴を形成し、前記リフォースメントの前記コンビランプハウジングパネルの側に向けて突出する凸部と前記コンビランプハウジングパネルの前記リフォースメントの側に向けて屈曲成形された凸部とを互いに接合した状態でその接合部をスポット溶接にて結合し、これにより、前記リフォースメントの前端縁と後端縁との間の一部分、及び、前記コンビランプハウジングパネルの一端縁と他端縁との間の一部分を、互いに結合し、

10

前記リフォースメント及びクォータインナパネルの接合部にリヤシートベルトアンカを取付けるように構成すると共に、前記リフォースメントと前記コンビランプハウジングパネルとの結合部を前記リヤシートベルトアンカの取付箇所の近傍に配置し、

前記結合作業用穴をクォータインナトリムによって覆うようにしたこと、
を特徴とするリヤピラーの補強構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リヤピラーの補強構造に関し、特に、自動車のリヤピラーにリヤシートベルトアンカを取付けるようにした場合のリヤピラーの補強構造に適用して好適なものである。

20

【0002】

【従来の技術】

腰ベルト（2点ベルト）と肩ベルト（1点ベルト）とを組み合わせた3点式リヤシートベルトを設ける場合には、通常、シートベルトの上端を固定保持するリヤシートベルトアンカ（ショルダアンカ）を車両のピラーのうちの最後部のリヤピラーの上部箇所に取付けるようにしている。

【0003】

図6は、リヤシートベルトアンカ1（図7参照）が取付けられる自動車のリヤピラー2を示すものであって、このリヤピラー2は、図7及び図8に示すようにクォータインナパネル（リヤピラーインナパネル）3とサイドボディアウタパネル4とを閉断面形状に接合することにより構成されている。そして、リヤピラー2の後面部には、クォータインナパネル3及びサイドボディアウタパネル4の後端部の間にコンビランプハウジングパネル5がスポット溶接などにて取付けられており、このコンビランプハウジングパネル5に対応してコンビランプ6が配置されるようになっている。

30

【0004】

ところで、図7に示す如くリヤシートベルトアンカ1をリヤピラー2に配置するようにした車両にあっては、ベルトアンカテスト（リヤシートベルトアンカ1に所定の荷重を掛けて一定時間にわたり所定の荷重に耐えることに関するテスト）をクリアするために、リヤピラーを高強度の構造にする必要がある。そこで、従来では、図7、図8及び図9に示すように、リフォースメント8をクォータインナパネル3とサイドボディアウタパネル4との間に配設してリヤピラー2を補強すると共に、このリフォースメント8に設けた取付用ナット9（図7及び図9参照）を利用して、リフォースメント8とクォータインナパネル3との接合部（リヤシートベルトアンカ取付部10）にリヤシートベルトアンカ1をボルト締めなどにて取付けるようにしている。そして、従来では、図示しないシートベルトからリヤシートベルトアンカ1に作用する引っ張り力（図7において矢印Pで示す方向の力）に対して十分な強度を確保すべく、上述のリフォースメント8の上部及び下部に図10及び図11に示す如くアッパリフォースメント11及びロアリフォースメント12をそれぞれスポット溶接などで取付け、これらのリフォースメント8、11、12の3つの部材によりリヤピラー2の上部箇所のリヤシートベルトアンカ取付部10を堅固に補強して強度アップを図るようになっている。なお、図7、図8、図10及び図11に

40

50

おける＊印は、スポット溶接部を示すものである。

【０００５】

また、図７及び図８に示すように、上述のリンフォースメント８の中間部分（前後両端縁のスポット溶接部の間の部分）は、リヤシートベルトアンカ取付部１０を除く全ての部分がクォータインナパネル３，サイドボディアウタパネル４，及びコンビランプハウジングパネル５に当接することなくリヤピラー２内に架設状態で配置されるように構成されている。さらに、図８に示すように、クォータインナパネル３の内側（車室側）にはクォータインナトリム１３がクリップ１４などにて組み付けられるようになっている。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のような従来のリヤピラー２の補強構造では、リンフォースメント８，アップリリンフォースメント１１及びロアリンフォースメント１２の３部品から成る大型のリンフォースメント構成体を必要とするため、重量が重くなる上にコスト高になるという問題点がある。

【０００７】

本発明は、このような問題点を解消すべくなされたものであって、その目的は、リヤピラーの強度の向上、並びにリンフォースメントの小型化による重量の軽減及びコストダウンを図ることができるようなリヤピラーの補強構造を提供することにある。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明では、サイドボディアウタパネルの前端縁とクォータインナパネルの前端縁との間にリンフォースメントの前端縁を挟み込んでこれらの重ね合わせ部を一体に結合すると共に、前記サイドボディアウタパネルの後端縁に一端縁が結合されたコンビランプハウジングパネルの他端縁と前記クォータインナパネルの後端縁との間にリンフォースメントの後端縁を挟み込んでこれらの重ね合わせ部を一体に結合し、前記サイドボディアウタパネル及びクォータインナパネルにて構成されたリヤピラーを前記リンフォースメントにて補強するようにしたリヤピラーの補強構造において、前記リンフォースメントを、閉断面形状のリヤピラーの内部に、すなわち、クォータインナパネルとサイドボディアウタパネル及びコンビランプハウジングパネルとの間に、これらの部材とは間隔を隔てた位置において架設状態で配置し、前記リンフォースメントの前後両端縁の間の中間部分に、前記クォータインナパネルに向けて突出する凸部を屈曲形成し、該凸部を前記クォータインナパネルの一部分に接合させてその接合部をリヤシートベルトアンカ取付部とし、前記リンフォースメントに部分的に凸部を形成すると共に、前記コンビランプハウジングパネルに前記リンフォースメントの凸部に対応する凸部を形成し、前記リンフォースメント及びコンビランプハウジングパネルの凸部を互いに接合させた状態で結合するために、前記リンフォースメントの前記中間部分とは別の中間部分に、前記コンビランプハウジングパネルの側に向けて突出するように凸部を部分的に屈曲成形すると共に、前記コンビランプハウジングパネルの所定部分に、前記リンフォースメントの前記コンビランプハウジングパネルの側に向けて突出する凸部に対応するように前記リンフォースメントの側に向けて屈曲成形された凸部を部分的に屈曲成形し、前記クォータインナパネルのうち、前記リンフォースメントと前記コンビランプハウジングパネルとの結合部に対応する箇所に、スポット溶接作業用の開口としての結合作業用穴を形成し、前記リンフォースメントの前記コンビランプハウジングパネルの側に向けて突出する凸部と前記コンビランプハウジングパネルの前記リンフォースメントの側に向けて屈曲成形された凸部とを互いに接合した状態でその接合部をスポット溶接にて結合し、これにより、前記リンフォースメントの前端縁と後端縁との間の一部分、及び、前記コンビランプハウジングパネルの一端縁と他端縁との間の一部分を、互いに結合し、前記リンフォースメント及びクォータインナパネルの接合部にリヤシートベルトアンカを取付けるように構成すると共に、前記リンフォースメントと前記コンビランプハウジングパネルとの結合部を前記リヤシートベルトアンカの取付箇所の近傍に配置し、前記結合作業用穴をクォータインナトリムに

10

20

30

40

50

よって覆うようにしている。

【 0 0 0 9 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の一実施形態について図 1 ～ 図 5 を参照して説明する。なお、図 1 ～ 図 5 において、図 6 ～ 図 1 1 と同様の部分には同一の符号を付して重複する説明を省略する。

【 0 0 1 0 】

図 1 は、本発明の一実施形態に係るリヤピラーの補強構造を備えた自動車 2 0 を示すものであって、この自動車 2 0 の側部の 4 つのピラーのうち最も後方にあるリヤピラー 2 に補強部材としてのリンフォースメント 2 1 (図 2 参照) 及びシートベルト固定部材としてのリヤシートベルトアンカ 1 (図 2 参照) が取付けられている。

10

【 0 0 1 1 】

上述のリンフォースメント 2 1 は、所定形状の 1 枚の鋼板を屈曲成形した部材から成り、ルーフリヤインナパネル 2 2 a 及びルーフサイドインナパネル 2 2 b (図 4 参照) に連なるクオータインナパネル 3 の上部箇所にその周縁部がスポット溶接などで結合されている。さらに詳しく述べると、図 2 及び図 3 に示す如く、サイドボディアウタパネル 4 の前端縁 4 a とクオータインナパネル 3 の前端縁 3 a との間にリンフォースメント 2 1 の前端縁 2 1 a が挟み込まれた状態でこれらの重ね合わせ部 α がスポット溶接 S_1 で一体に結合されると共に、サイドボディアウタパネル 4 の後端縁 4 a に一端縁 2 3 a がスポット溶接 S_2 にて結合されたコンピランプハウジングパネル 2 3 の他端縁 2 3 b とクオータインナパネル 3 の後端縁 3 b との間にリンフォースメント 2 1 の後端縁 2 1 b が挟み込まれた状態でこれらの重ね合わせ部 β がスポット溶接 S_3 で一体に結合されている。そして、上述のリンフォースメント 2 1 が、閉断面形状のリヤピラー 2 の内部 (中空部内) に、すなわち、クオータインナパネル 3 とサイドボディアウタパネル 4 及びコンピランプハウジングパネル 2 3 との間に、これらの部材とは間隔を隔てた位置において架設状態で配置されている。これにより、サイドボディアウタパネル 4 及びクオータインナパネル 3 にて閉断面形状を有するように構成されたリヤピラー 2 がリンフォースメント 2 1 にて補強された構造となっている。

20

【 0 0 1 2 】

一方、リンフォースメント 2 1 の中間部分 (前後両端縁 2 1 a , 2 1 b 間の一部分) 2 1 c だけが図 2 に示す如くクオータインナパネル 3 の一部分に接合されてその接合部 γ がリヤシートベルトアンカ取付部 1 0 となされている。かくして、上述のリンフォースメント 2 1 の中間部分 2 1 c に予め溶接結合されている取付用ナット 9 (図 2 及び図 4 参照) を利用して、図 2 に示す如くクオータインナパネル 3 とリンフォースメント 2 1 との接合部 γ (リヤシートベルトアンカ取付部 1 0) にリヤシートベルトアンカ 1 がボルト締めにて取付けられるようになっている。

30

【 0 0 1 3 】

また、本実施形態においては、図 3 及び図 5 に明示するように、リヤピラー 2 の内部に配設されたリンフォースメント 2 1 と、リヤピラー 2 の後端面に結合されたコンピランプハウジングパネル 2 3 とが部分的に互いに結合されている。具体的には、リンフォースメント 2 1 の中間部分 2 1 d (但し、前記中間部分 2 1 c とは別の部分) には、コンピランプハウジングパネル 2 3 の側 (車外側) に向けて突出するように凸部 2 6 が部分的に屈曲成形されると共に、コンピランプハウジングパネル 2 3 の所定部分には、前記凸部 2 6 に対応するようにリンフォースメント 2 1 の側 (車内側) に向けて屈曲成形された凸部 2 7 が部分的に屈曲成形されており、これらの凸部 2 6 , 2 7 が互いに接合された状態でその接合部が例えば車両上下方向に沿った 2 箇所においてスポット溶接 S_3 にて結合されている。そして、図 2 及び図 5 に示すように、リンフォースメント 2 1 とコンピランプハウジングパネル 2 3 との結合部 M、すなわち上述の凸部 2 6 , 2 7 の結合部 M は、リヤシートベルトアンカ取付部 1 0 の下方であってかつその近傍となるように配置されている。図 4 において、斜線 W で示す領域は、リンフォースメント 2 1 とコンピランプハウジングパネル 2 3 とが結合されている領域であり、図 4 に示す如くその接合部 M は車両上下方向にほぼ

40

50

沿って縦長に設定されている。

【 0 0 1 4 】

また、クォータインナパネル 3 のうち、リンフォースメント 2 1 とコンビランプハウジングパネル 2 3 との結合部 M に対応する箇所に、結合作業用穴（スポット溶接作業用の開口）2 8 が図 3 及び図 5 に示す如く形成されている。かくして、この結合作業用穴 2 8 を利用して前記凸部 2 6 , 2 7 のスポット溶接作業を行ない得るようになってい

【 0 0 1 5 】

このような構成のリヤピラー 2 の補強構造によれば、リンフォースメント 2 1 とコンビランプハウジングパネル 2 3 とを互いに結合するようにしたので、その結合部 M の存在によりリヤピラー 2 の強度を向上させることができ、1 つのリンフォースメント 2 1 を用いるだけの構造でリヤシートベルトアンカ 1 の保持強度をベルトアンカテストをクリアできるように確保することが可能となる。従って、従来では、強度の確保のために 3 つのリンフォースメントを必要としていたが、本実施形態によれば 1 つのリンフォースメント 2 1 を用いるだけで済むため、リンフォースメント 2 1 の小型化を図ることができ、ひいては重量の軽減並びにコストダウンを図ることが可能である。

【 0 0 1 6 】

また、リンフォースメント 2 1 とコンビランプハウジングパネル 2 3 との結合部 M をリヤシートベルトアンカ取付部 1 0 の下方であってかつその近傍に配置したので、シートベルト（図示せず）からリヤシートベルトアンカ 1 に加わる斜め下方への引っ張り力を最適な位置でかつ確実に受け支えることができ、ひいてはリヤシートベルトアンカ保持強度を充分に確保することができる。

【 0 0 1 7 】

また、前記結合部 M のスポット溶接作業のためにクォータインナパネル 3 に結合作業用穴 2 8 を設けるようにしているが、この結合作業用穴 2 8 はクォータインナトリム 1 3 （図 3 参照）によって覆われることとなるので、外観に悪影響を及ぼすことがなく、従来と同様の外観を維持することができる。

【 0 0 1 8 】

以上、本発明の一実施形態について述べたが、本発明はこの実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変形及び変更が可能である。例えば、前記凸部 2 6 , 2 7 の断面形状は必要に応じて適宜に変更可能である。

【 0 0 1 9 】

【発明の効果】

請求項 1 に記載の本発明は、リンフォースメントを、閉断面形状のリヤピラーの内部に、すなわち、クォータインナパネルとサイドボディアウトパネル及びコンビランプハウジングパネルとの間に、これらの部材とは間隔を隔てた位置において架設状態で配置し、リ
ンフォースメントの前後両端縁の間の中間部分に、クォータインナパネルに向けて突出する凸部を屈曲形成し、該凸部をクォータインナパネルの一部分に接合させてその接合部を
リヤシートベルトアンカ取付部とし、リンフォースメントに部分的に凸部を形成すると共に、コンビランプハウジングパネルにリンフォースメントの凸部に対応する凸部を形成し、
リンフォースメント及びコンビランプハウジングパネルの凸部を互いに接合させた状態
で結合するために、リンフォースメントの中間部分とは別の中間部分に、コンビランプハウジングパネルの側に向けて突出するように凸部を部分的に屈曲成形すると共に、コンビ
ランプハウジングパネルの所定部分に、リンフォースメントのコンビランプハウジングパネルの側に向けて突出する凸部に対応するようにリンフォースメントの側に向けて屈曲成
形された凸部を部分的に屈曲成形し、クォータインナパネルのうち、リンフォースメントとコンビランプハウジングパネルとの結合部に対応する箇所に、スポット溶接作業用の開
口としての結合作業用穴を形成し、リンフォースメントのコンビランプハウジングパネルの側に向けて突出する凸部とコンビランプハウジングパネルのリンフォースメントの側
に向けて屈曲成形された凸部とを互いに接合した状態でその接合部をスポット溶接にて結合し、これにより、リンフォースメントの前端縁と後端縁との間の一部分、及び、コンビラ

10

20

30

40

50

ンブハウジングパネルの一端縁と他端縁との間の一部分を、互いに結合し、リフォースメント及びクォータインナパネルの接合部にリヤシートベルトアンカを取付けるように構成すると共に、リフォースメントとコンビランプハウジングパネルとの結合部をリヤシートベルトアンカの取付箇所の近傍に配置し、結合作業用穴をクォータインナトリムによって覆うようにしたものであるから、リフォースメントの前端縁と後端縁との間の一部分、及び、コンビランプハウジングパネルの一端縁と他端縁との間の一部分を、互いに結合するようにしたことにより、すなわちリフォースメントとコンビランプハウジングパネルを結合したことによりリヤピラーの強度の向上を図ることができる。その結果、従来のように3部品のリフォースメントから成る大型の補強構造を用いることなく、小型の単一のリフォースメントを用いれば済むこととなり、従ってリフォースメントの小型化を図り得ると共に、重量の軽減及びコストダウンを図ることが可能となる。

10

【0020】

また、本発明によれば、リフォースメント及びクォータインナパネルの接合部にリヤシートベルトアンカを取付けるように構成すると共に、リフォースメントとコンビランプハウジングパネルとの結合部をリヤシートベルトアンカの取付箇所の近傍に配置したので、リヤシートベルトアンカの保持強度を十分に確保することができる。

【0021】

また、本発明によれば、リフォースメントに部分的に凸部を形成すると共に、コンビランプハウジングパネルにリフォースメントの凸部に対応する凸部を形成し、リフォースメント及びコンビランプハウジングパネルの凸部を互いに接合させた状態で結合したので、上述の凸部を設けたことに伴いリフォースメントの剛性及びコンビランプハウジングパネルの剛性を共に向上させることができ、ひいてはリヤピラーの全体としての強度をさらに向上させることができる。

20

【0022】

また、本発明によれば、クォータインナパネルのうち、リフォースメントとコンビランプハウジングパネルとの結合部に対応する箇所に、結合作業用穴を形成したので、結合部の結合作業（例えばスポット溶接作業）を簡易に行なうことが可能である。また、上述の結合作業用穴は、クォータインナトリムの車室内側に取付けられるクォータインナトリムにて覆われるので、結合作業用穴が車室内の側に見えることがなく、従来と同様の外観を維持することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るリヤピラーの補強構造を備えた自動車の側面図である。

【図2】図1におけるA-A線拡大断面図である。

【図3】図1におけるB-B線拡大断面図である。

【図4】図3において矢印Cで示す方向からクォータインナパネル及びリフォースメントを見た図である。

【図5】図4におけるD-D線拡大断面図である。

【図6】自動車のリヤピラーを示す側面図である。

【図7】図6におけるE-E線拡大断面図である。

40

【図8】図6におけるF-F線拡大断面図である。

【図9】図8において矢印Gで示す方向から見た図である。

【図10】図9におけるH-H線拡大断面図である。

【図11】図9におけるI-I線拡大断面図である。

【符号の説明】

1 シートベルトアンカ（ショルダーアンカ）

2 リヤピラー

3 クォータインナパネ

3 a 前端縁

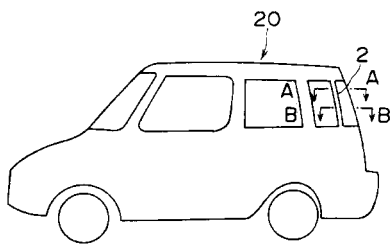
3 b 後端縁

50

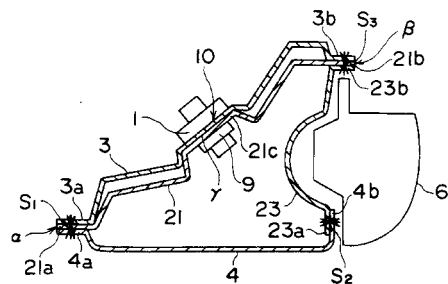
- 4 サイドボディアウタパネル
- 4 a 前端縁
- 4 b 後端縁
- 10 シートベルトアンカ取付部
- 21 リンフースメント
- 21 a 前端縁
- 21 b 後端縁
- 21 c 中間部分
- 21 d 中間部分
- 23 コンビランプハウジングパネル
- 23 a 一端縁
- 23 b 他端縁
- 26, 27 凸部
- α , β 重ね合わせ部
- M 結合部

10

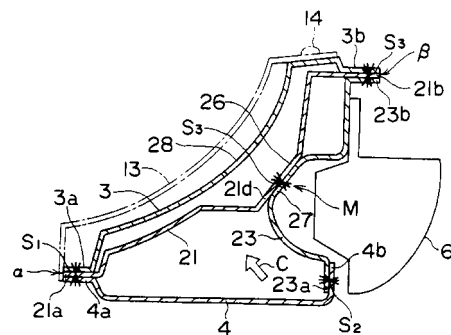
【図1】



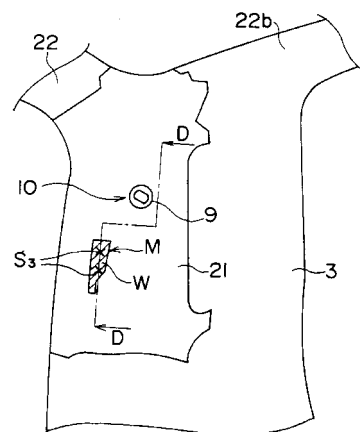
【図2】



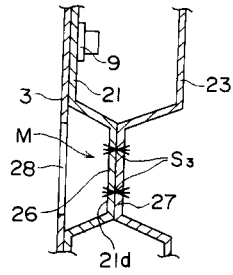
【図3】



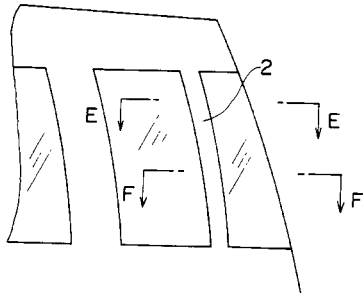
【図4】



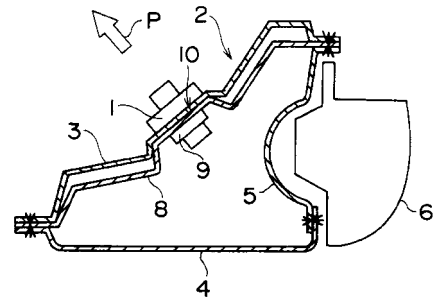
【図 5】



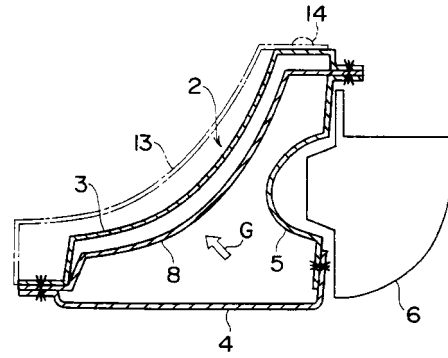
【図 6】



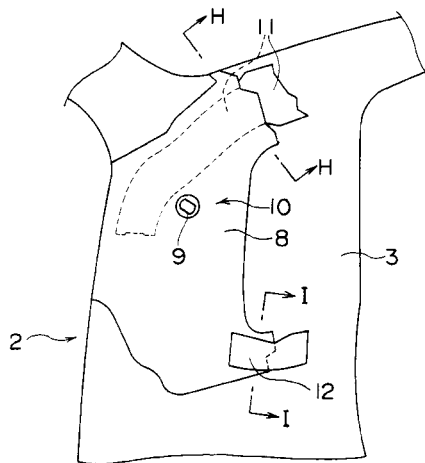
【図 7】



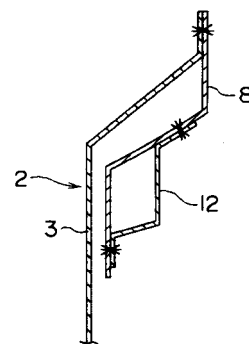
【図 8】



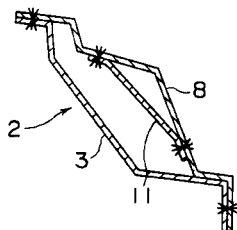
【図 9】



【図 11】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭63-013362(JP,U)
特開平06-040256(JP,A)
特開平11-043074(JP,A)
実開平05-058521(JP,U)
実開昭60-016676(JP,U)
実開昭63-189983(JP,U)
実開平02-068276(JP,U)
実開昭63-119178(JP,U)
実開平04-124587(JP,U)
実開平04-118881(JP,U)
実開昭54-180513(JP,U)
特開平11-049030(JP,A)
特公昭59-032396(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 25/04