

(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2006-281955

(P2006-281955A)

(43) 公開日 平成18年10月19日(2006. 10. 19)

(51) Int.Cl.

B 6 2 D 25/20 (2006.01)

F I

B 6 2 D 25/20

B 6 2 D 25/20

G

F

テーマコード (参考)

3 D 2 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2005-103976 (P2005-103976)

(22) 出願日

平成17年3月31日 (2005. 3. 31)

(71) 出願人 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 100076233

弁理士 伊藤 進

(72) 発明者 高橋 泰

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

Fターム(参考) 3D203 AA01 BB06 BB07 BB08 BB12

BB20 BB22 BB35 CA25 CA29

CA53 CA58 CB04 CB05 CB24

DA53

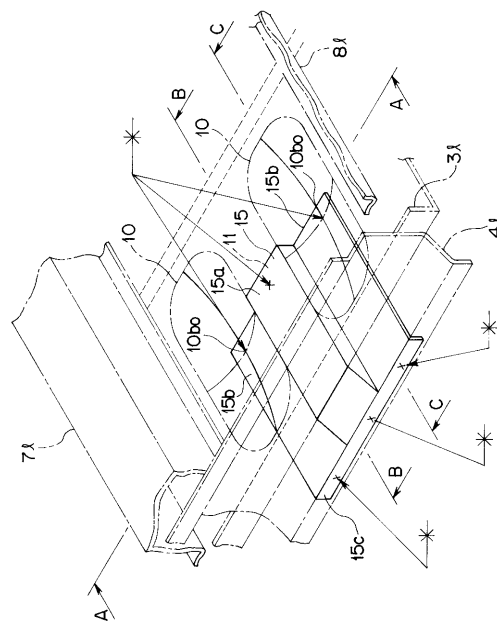
(54) 【発明の名称】 車両のフロアパネル

(57) 【要約】

【課題】特に、板厚を厚くしたり形状を変更することなくコスト低減、軽量化を維持しながら安定して確実に共振点を上昇させ振動騒音を低減し、快適性を向上させる。

【解決手段】フロアパネル本体1aのシートクロスメンバ前71とシートクロスメンバ後81の間の下部に、補剛部材15がスポット溶接にて設けられている。補剛部材15は、車幅方向にかけて中央が凸状に形成されており、この凸状部15aが膨出部10と膨出部10との間に形成される平面部11とスポット溶接され、凸状部15aの前後の両端部15b、15bが、それぞれの側の膨出部10、10の底部10bo、10boとスポット溶接されている。また、補剛部材15は、凸状部15a及び両端部15b、15bは、サイドシルインナパネル41まで延出され、端部15cが下方に向けて屈曲されており、該端部15cは、サイドシルインナパネル41と複数点でスポット溶接されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フロアパネル本体から下方に向けて膨出する複数の膨出部を有する車両のフロアパネルにおいて、

上記フロアパネル本体下部に、少なくとも上記膨出部の底部と底部とを接続する補剛部材を設けたことを特徴とする車両のフロアパネル。

【請求項 2】

上記補剛部材を設ける一方の膨出部と他方の膨出部との間には平坦部を形成し、上記補剛部材は、上記一方の膨出部の底部と上記平坦部と上記他方の膨出部の底部とを接続して設けることを特徴とする請求項 1 記載の車両のフロアパネル。

10

【請求項 3】

上記フロアパネル本体は、車幅方向端部をサイドシルに連結するものであって、上記補剛部材は、少なくとも一方の膨出部の底部と他方の膨出部の底部と上記サイドシルとに接続して設けることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の車両のフロアパネル。

【請求項 4】

上記フロアパネル本体は、上記フロアパネル本体上面に車幅方向に延出する一対のシートクロスメンバを有し、上記補剛部材は、少なくとも該一対のシートクロスメンバの間に形成した一方の膨出部の底部と他方の膨出部の底部とを接続して設けることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか一つに記載の車両のフロアパネル。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の鍋底形状をした膨出部が下方に向けて形成された車両のフロアパネルに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、車両のフロアパネルにおいては、エンジンの振動騒音や排気音、路面からのロードノイズ等の周波数が、フロアパネル固有の共振周波数と一致すると、上述の振動騒音が一層倍増されて車室内に伝達されるため、乗員に不快感を与えることが知られている。このため、車両のフロアパネルでは、共振周波数を上述の振動騒音の周波数（例えば 5000 Hz 以上の周波数）より高くなるようにするために、様々な技術が提案されている。

30

【0003】

例えば、特開 2002-160674 号広報では、下方へ凸状に湾曲する大きな曲面部と、該曲面部の周囲に一体に形成され、車体の骨格部材に結合される平坦部とを備える車両フロアパネル構造であって、曲面部と平坦部とを段差を設けて連続させる技術が開示されている。

【特許文献 1】特開 2002-160674 号広報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

40

ところで、こうした車両のフロアパネルにおいては、確実に剛性を向上させて共振周波数の上昇を図り、且つ、スペース的な面から考慮すると上述の特許文献 1 に開示されるような 1 つの大きな曲面部（鍋底部）を形成するよりも、複数の鍋底部を形成することが好ましい。しかしながら、このような構造では、鍋底部と鍋底部との間に必然的に形成される平坦部、及び、鍋底部の形状等を原因とする新たなフロアパネルの剛性を低下させる要因が生じ、共振周波数を目標とする値にまで上昇させることが難しくなるという問題がある。

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、特に、板厚を厚くしたり形状を変更することなくコスト低減、軽量化を維持しながら安定して確実に共振点を上昇させ振動騒音を低

50

減し、快適性を向上させることができる車両のフロアパネルを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、フロアパネル本体から下方に向けて膨出する複数の膨出部を有する車両のフロアパネルにおいて、上記フロアパネル本体下部に、少なくとも上記膨出部の底部と底部とを接続する補剛部材を設けたことを特徴としている。

【発明の効果】

【0007】

本発明による車両のフロアパネルによれば、特に、板厚を厚くしたり形状を変更することなくコスト低減、軽量化を維持しながら安定して確実に共振点を上昇させ振動騒音を低減し、快適性を向上させることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

図1乃至図15は本発明の実施の一形態を示し、図1はフロントフロアパネルの斜視図、図2は補剛部材及びその取り付け説明図、図3は図2のA-A断面図、図4は図2のB-B断面図、図5は図2のC-C断面図、図6は図2とは異なる補剛部材及びその取り付け例の説明図、図7は図6のE-E断面図、図8は図6のF-F断面図、図9は図2、6とは異なる補剛部材及びその取り付け例の説明図、図10は図9のH-H断面図、図11は図9のI-I断面図、図12は図2、6、9とは異なる補剛部材及びその取り付け例の説明図、図13は図12のJ-J断面図、図14は図12のK-K断面図、図15は図12のL-L断面図である。

【0009】

図1において、符号1は車両のフロントフロアパネルを示し、このフロントフロアパネル1のフロアパネル本体1aの前端縁1fは、車室とエンジンルームとを区画するトールボード2の下縁に接続されており、フロアパネル本体1aの後端縁1rは、図示しないリヤフロアパネルの前端縁と接続されている。

【0010】

また、フロアパネル本体1aの左右両端は、車両前後方向にかけて上方（車室内側）に向け屈曲されてフランジ部3l、3rが形成されており、該フランジ部3l、3rが、それぞれ車体のサイドシルインナパネル4l、4rと、例えば、スポット溶接、或いは、レーザー溶接等により接合されている。

【0011】

フロアパネル本体1aの車幅方向の略中央には、車体前後方向に延在して車室内側に隆起する断面略逆U字状のトンネル部5が形成されており、このトンネル部5の両側にフロア部6l、6rが設けられている。

【0012】

フロア部6lの上面には、車幅方向に延在する断面略コ字状で、フロア部6lの上面とで中空閉断面を形成すると共に、サイドシルインナパネル4lとトンネル部5の側面とを連結するシートクロスメンバ前7l、シートクロスメンバ後8lが溶接されている。

【0013】

また、フロア部6rの上面にも同様に、車幅方向に延在する断面略コ字状で、フロア部6rの上面とで中空閉断面を形成すると共に、サイドシルインナパネル4rとトンネル部5の側面とを連結するシートクロスメンバ前7r、シートクロスメンバ後8rが溶接されている。

【0014】

更に、左右のフロア部6l、6rには、それぞれ車幅方向の下面略中央には、車体前後方向に延在する断面略コ字状で、フロア部6l、6rの下面とで中空閉断面を形成するフロアフレーム9l、9rが溶接されている。

【0015】

左右のフロア部6 l, 6 rの上述のシートクロスメンバ前7 l, 7 r、シートクロスメンバ後8 l, 8 r、フロアフレーム9 l, 9 rが溶接される部位は、それぞれ平面状に形成されており、これら各平面状部位により区画されるパネルには、それぞれ下方に向けて膨出する鍋底形状の膨出部10が形成されている。

【0016】

すなわち、シートクロスメンバ前7 l, 7 rの前方でフロアフレーム9 l, 9 rにより左右に区画される部分には、それぞれ1つの膨出部10が形成されている。

【0017】

また、シートクロスメンバ前7 l, 7 rとシートクロスメンバ後8 l, 8 rとの間でフロアフレーム9 l, 9 rにより左右に区画される部分、及び、シートクロスメンバ後8 l, 8 rの後方でフロアフレーム9 l, 9 rにより左右に区画される部分には、それぞれ2つの膨出部10が形成されている。 10

【0018】

本実施の形態によるフロアパネル本体1 aでは、このように複数の膨出部10を形成することにより剛性を高め、エンジンの振動騒音や排気音、路面からのロードノイズ等の周波数より高い領域に共振周波数を設定するようになっている。

【0019】

本実施の形態では、図2～図5に示すように、フロアパネル本体1 aのシートクロスメンバ前7 l (7 r) とシートクロスメンバ後8 l (8 r) の間の下部に、補剛部材15がスポット溶接にて設けられている。尚、図2～図5は、左側のフロア部6 lを拡大して補剛部材15を説明する図であるが、右側のフロア部6 rにも略対称的に補剛部材15が設けられている。従って、右側のフロア部6 rに設けられる補剛部材15についても分かり易いように、右側のフロア部6 rに関する符号は括弧で示しながら説明する。 20

【0020】

補剛部材15は、図3に示すように、車幅方向にかけて中央が凸状に形成されており（凸状部15 a）、この凸状部15 aが膨出部10と膨出部10との間に形成される平面部11とスポット溶接されている。

【0021】

また、補剛部材15の凸状部15 aの前後に形成される両端部15 b, 15 bが、それぞれの側の膨出部10, 10の底部10 bo, 10 boとスポット溶接されている。 30

【0022】

また、補剛部材15は、図4に示すように、凸状部15 aはそのままフロアパネル本体1 aの平面部11に沿って、サイドシルインナパネル4 l (4 r) まで延出され、このサイドシルインナパネル4 l (4 r) の形状に沿いながら、端部15 cが下方に向けて屈曲されている。

【0023】

更に、補剛部材15は、図5に示すように、凸状部15 aの前後に形成された両端部15 b, 15 bは、そのまま膨出部10, 10の底部10 bo, 10 boからサイドシルインナパネル4 l (4 r) まで延出され、端部15 cが下方に向けて屈曲されている。 40

【0024】

そして、補剛部材15の端部15 cは、サイドシルインナパネル4 l (4 r) と複数点（例えば3点）でスポット溶接されている。

【0025】

このように、本実施の形態によれば、フロアパネル本体下部に、少なくとも膨出部10, 10の底部10 boと底部10 boとを接続する補剛部材15を設けたので、確実に剛性を向上させて共振周波数の上昇を図り（例えば500 Hz以上まで上昇させ）、且つ、スペース的な面から考慮して、複数の鍋底部10を形成したとしても剛性を低下させることがない。このため、板厚を厚くしたり形状を変更することなくコスト低減、軽量化を維持しながら安定して確実に共振点を上昇させ振動騒音を低減し、快適性を向上させることが可 50

能となっている。

【0026】

また、補剛部材15は、凸状部15aが膨出部10と膨出部10との間に形成される平面部11とスポット溶接され、凸状部15aの前後に形成される両端部15b、15bがそれぞれの側の膨出部10、10の底部10bo、10boとスポット溶接される構成であるため、これらを一体として確実に剛性を向上することが可能となっている。

【0027】

更に、補剛部材15は、フロアパネル本体1aのシートクロスメンバ前7l(7r)とシートクロスメンバ後8l(8r)の間の下部にサイドシルインナパネル4l(4r)と複数点でスポット溶接して設けるようにしているため、ポール側面衝突等の衝突に対しても車室内を安全に保護する十分な強度が得られる。 10

【0028】

尚、補剛部材15は、図6～図8に示す補剛部材25、或いは、図9～図11に示す補剛部材35、或いは、図12～図15に示す補剛部材35のようなものであっても良い。

【0029】

図6に示す補剛部材25は、補剛部材15を更にフロアフレーム9l(9r)にまで延出して形成したものであり、図2～図5に示す補剛部材15と同様に、フロアパネル本体1aのシートクロスメンバ前7l(7r)とシートクロスメンバ後8l(8r)の間の下部に、スポット溶接にて設けられている。

【0030】

補剛部材25は、車幅方向にかけて中央が凸状に形成されており(凸状部25a)、この凸状部25aが膨出部10と膨出部10との間に形成される平面部11とスポット溶接されている。尚、図6中における断面D-Dは、図3の符号15を25と読み替えれば図3と同じ図となるので省略する。 20

【0031】

また、補剛部材25の凸状部25aの前後に形成される両端部25b、25bが、それぞれの側の膨出部10、10の底部10bo、10boとスポット溶接されている。

【0032】

また、補剛部材25は、図7に示すように、凸状部25aの一端側は、そのままフロアパネル本体1aの平面部11に沿って、サイドシルインナパネル4l(4r)まで延出され、このサイドシルインナパネル4l(4r)の形状に沿いながら、端部25cが下方に向けて屈曲されている。更に、凸状部25aの他端側は、そのままフロアパネル本体1aの平面部11に沿って、フロアフレーム9l(9r)のフロアパネル本体1aに対するフランジ部分9la(9ra)上まで延出され、フランジ部分9la(9ra)の板厚分だけ段付がなされて、段付部25dが形成されている。 30

【0033】

また、補剛部材25は、図8に示すように、凸状部25aの前後に形成された両端部25b、25bの一端側は、そのまま膨出部10、10の底部10bo、10boからサイドシルインナパネル4l(4r)まで延出され、端部25cが下方に向けて屈曲されている。更に、両端部25b、25bの他端側は、そのまま膨出部10、10の曲面形状に沿って、フロアフレーム9l(9r)のフロアパネル本体1aに対するフランジ部分9la(9ra)上まで延出され、フランジ部分9la(9ra)の板厚分だけ段付がなされて、段付部25dが形成されている。 40

【0034】

そして、補剛部材25の一端側の端部25cは、サイドシルインナパネル4l(4r)と複数点(例えば3点)でスポット溶接される一方、補剛部材25の他端側の段付部25dはフロアフレーム9l(9r)のフランジ部分9la(9ra)と共にフロアパネル本体1aに複数点(例えば3点)でスポット溶接されている。

【0035】

このように、補剛部材25は、補剛部材15を更にフロアフレーム9l(9r)にまで 50

延出して形成することにより、一層、確実な剛性の向上を図ることが可能となる。

【0036】

図9に示す補剛部材35は、補剛部材15をサイドシルインナパネル41(4r)まで延出することなく断面ハット状の単純な形状で形成したものであり、図2～図5に示す補剛部材15と同様に、フロアパネル本体1aのシートクロスメンバ前71(7r)とシートクロスメンバ後81(8r)の間の下部に、スポット溶接にて設けられている。

【0037】

補剛部材35は、車幅方向にかけて中央が凸状に形成されており(凸状部35a)、この凸状部35aが膨出部10と膨出部10との間に形成される平面部11とスポット溶接されている。尚、図9中における断面G-Gは、図3の符号15を35と読み替えれば図3と同じ図となるので省略する。

10

【0038】

また、補剛部材35の凸状部35aの前後に形成される両端部35b、35bが、それぞれの側の膨出部10、10の底部10bo、10boとスポット溶接されている。

【0039】

すなわち、図10、及び、図11からも判るように、補剛部材35は、断面がハット状の板で形成されている。

【0040】

このように、補剛部材35は、断面ハット状の単純な形状で形成したので、取付作業も容易であり、また、コストも安く実現することが可能となる。

20

【0041】

図12に示す補剛部材45は、単純な、一枚の長方形の平板で形成されており、図13～図15からも判るように、図2～図5に示す補剛部材15と同様に、フロアパネル本体1aのシートクロスメンバ前71(7r)とシートクロスメンバ後81(8r)の間の下部に、両端部がそれぞれ膨出部10、10の底部10bo、10boとスポット溶接され固定されている。

【0042】

このため、図9で示す補剛部材35より更に取付作業も容易であり、また、コストも安く実現することが可能となる。

【0043】

以上、例示した4つの補剛部材15、25、35、45は、それぞれ異なる剛性を有し、異なる形状を有することから、必要とされる剛性に応じて、また、取付可能な位置に応じて選択的に用いることができる。例えば、シートクロスメンバ前71、7rとシートクロスメンバ後81、8rとの間でフロアフレーム91、9rにより左右に区画される部分のサイドシル側の膨出部10、10に対しては、4つの補剛部材15、25、35、45の何れかを用い、トンネル部5側の膨出部10、10に対しては、補剛部材25、35、45の何れかを用いることができる。シートクロスメンバ後81、8rの後方でフロアフレーム91、9rにより左右に区画される部分に形成される膨出部10、10に対しても同様である。

30

【0044】

また、本実施の形態では、フロントフロアパネル1についての例を示しているが、リアフロアパネルについても複数の膨出部が形成されている場合には、本発明を適用できることは言うまでもない。

40

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】フロントフロアパネルの斜視図

【図2】補剛部材及びその取り付け説明図

【図3】図2のA-A断面図

【図4】図2のB-B断面図

【図5】図2のC-C断面図

50

【図 6】図 2 とは異なる補剛部材及びその取り付け例の説明図

【図 7】図 6 の E－E 断面図

【図 8】図 6 の F－F 断面図

【図 9】図 2、6 とは異なる補剛部材及びその取り付け例の説明図

【図 10】図 9 の H－H 断面図

【図 11】図 9 の I－I 断面図

【図 12】図 2、6、9 とは異なる補剛部材及びその取り付け例の説明図

【図 13】図 12 の J－J 断面図

【図 14】図 12 の K－K 断面図

【図 15】図 12 の L－L 断面図

10

【符号の説明】

【0046】

1 フロントフロアパネル
 1 a フロアパネル本体
 4 l, 4 r サイドシルインナパネル
 6 l, 6 r フロア部
 7 l, 7 r シートクロスメンバ前
 8 l, 8 r シートクロスメンバ後
 9 l, 9 r フロアフレーム

10 膨出部

20

10 bo 底部

11 平面部

15 補剛部材

15 a 凸状部

15 b 端部

15 c 端部

25 補剛部材

25 a 凸状部

25 b 端部

25 c 端部

25 d 段付部

35 補剛部材

35 a 凸状部

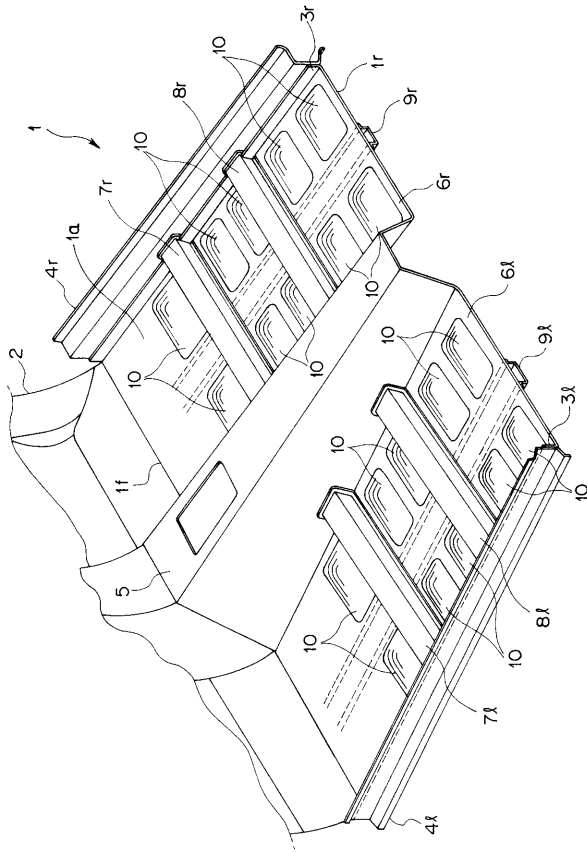
35 b 端部

45 補剛部材

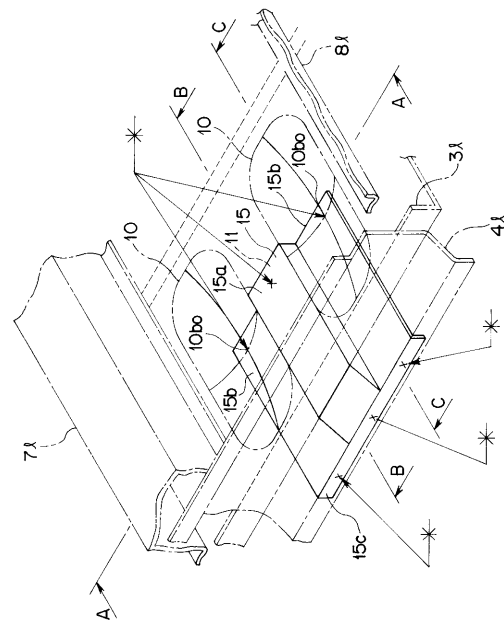
30

代理人 弁理士 伊 藤 進

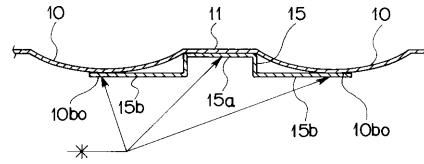
【図 1】



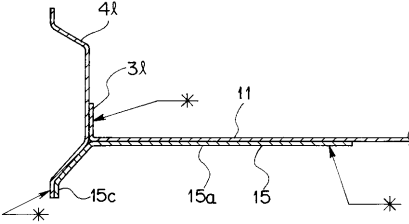
【図 2】



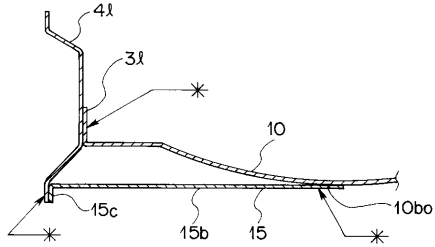
【図 3】



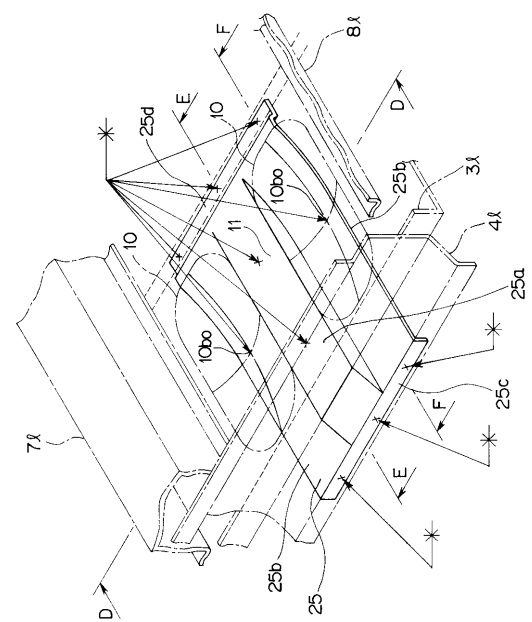
【図 4】



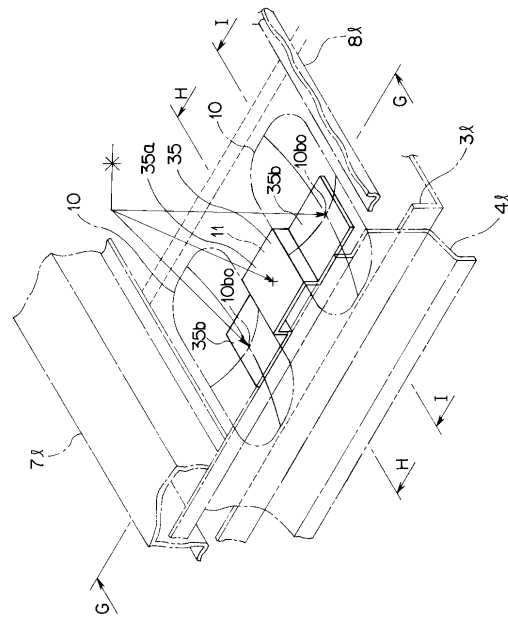
【図 5】



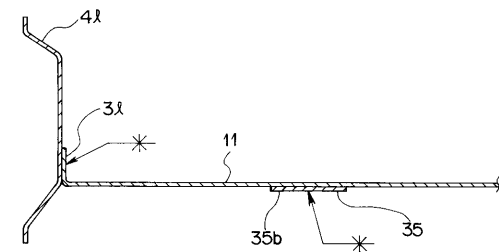
【図 6】



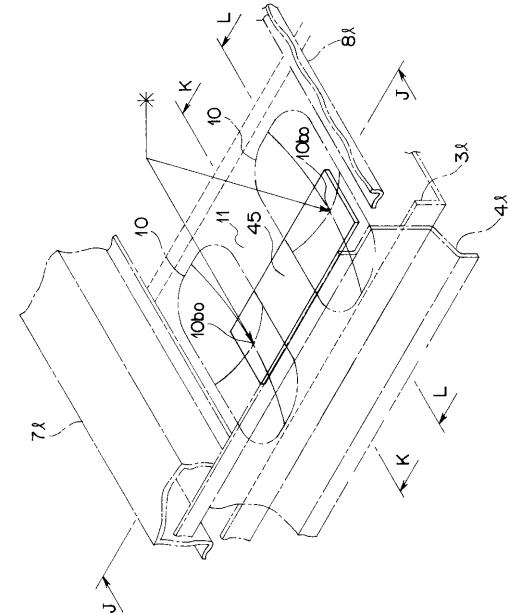
【图 9】



【 図 1 2 】

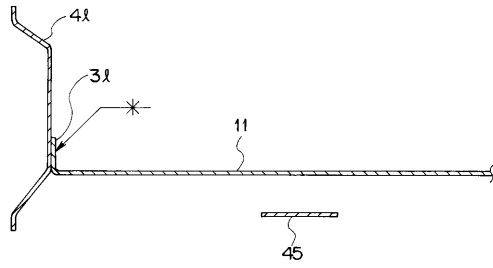


【图 13】



【图 13】

【図 14】



【図 15】

