

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4243371号
(P4243371)

(45) 発行日 平成21年3月25日(2009.3.25)

(24) 登録日 平成21年1月9日(2009.1.9)

(51) Int.Cl.		F I	
B60R	21/04	(2006.01)	B60R 21/04 A
B60R	13/02	(2006.01)	B60R 13/02 C
B62D	25/04	(2006.01)	B62D 25/04 A

請求項の数 15 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平10-228865	(73) 特許権者	508174975
(22) 出願日	平成10年8月13日(1998.8.13)		ドクトル イング ハー ツェー エフ
(65) 公開番号	特開平11-123993		ポルシェ アクチエンゲゼルシャフト
(43) 公開日	平成11年5月11日(1999.5.11)		Dr. Ing. h. c. F. Porsche Aktiengesellschaft
審査請求日	平成17年4月26日(2005.4.26)		ドイツ連邦共和国 シュツットガルト ポルシェプラッツ 1
(31) 優先権主張番号	19735068.2		Porscheplatz 1, D-70435 Stuttgart, Germany
(32) 優先日	平成9年8月13日(1997.8.13)	(74) 代理人	100061815
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 矢野 敏雄
		(74) 代理人	100094798
			弁理士 山崎 利臣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車のボデーピラーのためのエネルギー吸収性の被覆体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動車のボデーピラーのためのエネルギー吸収性の被覆体であって、ボデーピラーが、内側薄板と、外側薄板と、付加的な補強薄板とから成っており、被覆体が、乗室内に位置する、ボデーピラーの領域に設けられていて、少なくとも1つの被覆部と、被覆部とボデーピラーとの間に配置されたエネルギー吸収性のエレメントとを有しており、横断面で見てもほぼU字形のエネルギー吸収性のエレメントが、金属薄板から成る支持体によって形成されている形式のものにおいて、

エネルギー吸収性の被覆体(4)が、横断面で見てもU字形に成形されたエネルギー吸収性の保持レール(16)を備えており、該保持レール(16)が、エネルギー吸収性のエレメント(14)に加えられた負荷を吸収するようになっており、

エネルギー吸収性のエレメント(14)の凸方向と、保持レール(16)の凸方向とが、互いに同じ方向に向けられており、

エネルギー吸収性のエレメント(14)が、2つの脚部(19, 20)を備えており、エネルギー吸収性のエレメント(14)の少なくとも一方の脚部(19)が、保持レール(16)の、少なくとも部分的に設けられた一方のフランジ(21)に結合されており、エネルギー吸収性のエレメント(14)の他方の脚部(20)が、保持レール(16)の他方のフランジ(22)に結合されており、

保持レール(16)が、ボデーピラー(2)の内側薄板(5)に形状結合的に当て付けられていて、該内側薄板(5)に固定されていることを特徴とする、自動車のボデーピラ

ーのためのエネルギー吸収性の被覆体。

【請求項 2】

エネルギー吸収性のエレメント(14)が、溶接、ろう接、接着、変形加工などによって保持レール(16)に結合されている、請求項1記載のエネルギー吸収性の被覆体。

【請求項 3】

保持レール(16)とエネルギー吸収性のエレメント(14)とが、リベット結合、溶接結合またはねじ結合によってボデーピラー(2)に固定されている、請求項1記載のエネルギー吸収性の被覆体。

【請求項 4】

保持レール(16)がアルミニウム薄板または鋼薄板から製造されていて、エネルギー吸収性のエレメント(14)もアルミニウム薄板または鋼薄板から製造されており、アルミニウム薄板または鋼薄板の厚さがほぼ0.5~2.0mmである、請求項1から3までのいずれか1項記載のエネルギー吸収性の被覆体。

10

【請求項 5】

保持レール(16)が、エネルギー吸収性のエレメント(14)を下方に向かって所定の寸法(A)だけ超えて突出している、請求項1から4までのいずれか1項記載のエネルギー吸収性の被覆体。

【請求項 6】

エネルギー吸収性のエレメント(14)が、保持レール(16)を上方に向かって、所定の寸法(B)だけ超えて突出している、請求項1から5までのいずれか1項記載のエネルギー吸収性の被覆体。

20

【請求項 7】

エネルギー吸収性のエレメント(14)に対して所定の間隔を置いて配置された被覆部(15)が局所的に保持レール(16)に固定されている、請求項1から6までのいずれか1項記載のエネルギー吸収性の被覆体。

【請求項 8】

エネルギー吸収性のエレメント(14)に対して所定の間隔を置いて配置された被覆部(15)が局所的にボデーピラー(2)に固定されている、請求項1から7までのいずれか1項記載のエネルギー吸収性の被覆体。

【請求項 9】

保持レール(16)をボデーピラー(2)に固定し、被覆部(15, 15)を保持レール(16)またはボデーピラー(2)に固定するために、エネルギー吸収性のエレメント(14)に、少なくとも1つの細長いスリット開口(27, 27)が形成されている、請求項1から8までのいずれか1項記載のエネルギー吸収性の被覆体。

30

【請求項 10】

細長く延びる保持レール(16)の両端部に、長孔(24)を備えた各1つの支持フランジ(23)が形成されており、この長孔(24)に、ばね弾性的な保持クランプ(25)が挿入されており、各保持クランプ(25)内に、被覆部(15)の固定ウェブ(26)の自由端部が差し込み可能である、請求項1から9までのいずれか1項記載のエネルギー吸収性の被覆体。

40

【請求項 11】

保持レール(16)の上側の支持フランジ(23)が、エネルギー吸収性のエレメント(14)の細長いスリット開口(27)を貫通して突出している、請求項10記載のエネルギー吸収性の被覆体。

【請求項 12】

被覆部(15)の固定ウェブ(26)が、保持レール(16)の突出した支持フランジ(23)に対してほぼ直角に向けられている、請求項10または11記載のエネルギー吸収性の被覆体。

【請求項 13】

エネルギー吸収性のエレメント(14)の細長いスリット開口(27)を貫通して突出

50

する、被覆部(15)の固定ウェブ(26)が保持クランプ(25)内に差し込み可能であり、ボデーピラー(2)の内側薄板(5)の長孔(24)内に挿入された保持クランプ(25)が保持舌片(29)を有しており、該保持舌片が、固定ウェブ(26)の突出する保持ノーズ(28)によって被覆部(15)の組付時に係合させられるようになっている、請求項10記載のエネルギー吸収性の被覆体。

【請求項14】

各固定ウェブ(26, 26)がその自由端部で、局所的に突出した保持ノーズ(28, 28)を有しており、該保持ノーズが保持クランプ(25, 25)の保持舌片(29, 29)に係合している、請求項13記載のエネルギー吸収性の被覆体。

【請求項15】

被覆部(15, 15)とエネルギー吸収性のエレメント(14)との間に局所的に、ばたつきノイズを回避するためのフェルト間挿体が介在されている、請求項1から14までのいずれか1項記載のエネルギー吸収性の被覆体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車のボデーピラーのためのエネルギー吸収性の被覆体であって、該被覆体が、乗室内に位置する、ボデーピラーの領域に設けられていて、少なくとも1つの被覆部と、被覆部とボデーピラーとの間に配置されたエネルギー吸収性のエレメントとを有しており、エネルギー吸収性のエレメントが、金属薄板から成る、中空室を仕切る支持体によって形成されている形式のものに関する。

【0002】

【従来の技術】

米国特許第5163730号明細書に開示された、自動車のボデーピラーのためのエネルギー吸収性の被覆体は、被覆部と、被覆部とボデーピラーとの間に配置されたエネルギー吸収性のエレメントとから構成されている。一体的に形成されて異形に成形された、金属薄板から成るエネルギー吸収性のエレメントは、背後に位置するボデーピラーと一緒に、閉じられた中空室を形成し、少なくとも1つの脚部で直接的にボデーピラーに位置固定されている。エネルギー吸収性のエレメントの、端部側に湾曲した形状を有する他方の脚部は、その自由端部で、ボデーピラーに固定されることなしに当て付けられている。被覆部は、この

【0003】

このような配置関係が有する欠点は、エネルギー吸収性のエレメントの第2の脚部をボデーピラーに固定せずに載着することにより、エネルギー吸収性のエレメントが、不都合な、すなわち斜めの負荷方向において側方に変位し、ほぼヒンジ軸線を中心にしてボデーピラーから離れる方向で屈曲するおそれがあることである。これにより、頭部衝突衝撃時にもたらされるエネルギー吸収作用が著しく減じられてしまう。さらに、エネルギー吸収性のエレメントの、自由に載置された第2の脚部は、走行運転時に望ましくないばたつきノイズを生ぜしめるおそれがある。さらに、ボデーピラーにおけるエネルギー吸収性のエレメントの位置適正な位置決め、ならびに、エネルギー吸収性のエレメントにおける被覆体の位置適正な位置決めが組付時には困難である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、冒頭で述べた形式のエネルギー吸収性の被覆体を改良して、組付しやすい構造が得られるとともに、不都合な負荷方向においても、エネルギー吸収性のエレメントがボデーピラーから離れる方向で側方に屈曲することが回避され、さらに走行運転中のエネルギー吸収性の被覆体によるばたつきノイズが回避されるような、エネルギー吸収性の被覆体を提供することである。

【0005】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために本発明の構成では、エネルギー吸収性のエレメントが、ボデーピラーに向いた側で、長手方向延在長さの少なくとも部分領域で、異形に成形された保持レールによって支持されており、該保持レールが部分的に形状結合的にボデーピラーに当て付けられていて、該ボデーピラーに局所的に固定的に結合されているようにした。

【0006】

本発明の有利な構成は請求項2以下に記載されている。

【0007】**【発明の効果】**

本発明により得られる主な利点は、エネルギー吸収性のエレメントの両脚部に少なくとも局所的に結合された、異形に成形された保持レールが配置されることにより、頭部衝突衝撃時に不都合な負荷方向が生じても、有効なエネルギー吸収が達成されることにある。ボデーピラーの外輪郭に部分的に保持レールの形状を適合することにより、この保持レールは、エネルギー吸収性のエレメントと一緒に、ボデーピラーに簡単に位置決めし、固定することができる。走行運転中のばたつきノイズは、エネルギー吸収性のエレメントを両側で保持することにより回避される。被覆部は簡単に保持レールまたはボデーピラーに、差込結合部を介して固定することができる。

10

【0008】**【発明の実施の形態】**

次に本発明を図面に示した実施の形態について説明する。

20

【0009】

図1に部分的に示した乗用車1は、Aピラーによって形成されたボデーピラー2を有している。このボデーピラーは、乗室3に向いた側に、エネルギー吸収性の被覆体4を備えている。このエネルギー吸収性の被覆体4によって、乗員の衝撃値が、頭部衝突の場合に著しく減じられる。このボデーピラー2は、図3～図5に示したように少なくとも、異形に成形された内側薄板5と異形に成形された外側薄板6とから構成されている。さらにボデーピラー2は、内側薄板5と外側薄板6との間に、付加的な補強薄板7、または、ボデーピラー2の内側の中空室に配置された詳細には図示していない補強管を有している。内側薄板5と補強薄板7と外側薄板6とは、フランジ8, 9で適宜な方法と一緒に纏められて1つの閉じた中空支持体を形成している。フランジ8はフロントウィンドウ10を受容するために役立つ。このフロントウィンドウ10は接着体11の介在下で所定の位置に保持されている。フランジ9には、シール体12が取り付けられている。このシール体はドアウィンドウ13またはドアフレームと協働する。エネルギー吸収性の被覆体4は、少なくとも1つのエネルギー吸収性のエレメント14と車両乗員に向いた被覆部15とを有している。

30

【0010】

本発明によれば、横断面で見てほぼU字形に成形された、エネルギー吸収性のエレメント14は、ボデーピラー2に向いた側で、少なくとも部分的に、異形に成形された保持レール16に結合されている。この保持レール16は、部分的に形状結合的にボデーピラー2に当て付けられており、このボデーピラーに、局所的に不動に結合されている。保持レール16とエネルギー吸収性のエレメント14とは予め製造された構成ユニット17を形成する。この構成ユニットはボデーピラー2の内側薄板5に固定可能である。このことはリベット、ねじ、溶接等によって行われる。図4においては例えば構成ユニット17をボデーピラー2に保持するためのリベット18が示されている。保持レール16も、構成ユニット17のエネルギー吸収性のエレメント14も、直接的にボデーピラー2に固定することができる。

40

【0011】

エネルギー吸収性のエレメント14は長手方向延在長さ全体にわたって、互いに所定の間隔を置いた2つの脚部19, 20を有している。両脚部19, 20の自由端部は、保持レール16の同じ方向に向いた内側に位置するフランジ21, 22に局所的に固定的に結合されている(図5)。保持レール16のフランジ21, 22は図7に示したように局所的に

50

のみ設けられている。保持レール16のフランジ21は、突出した方形の舌片32によって形成されている。これらの舌片はエネルギー吸収性のエレメント14の脚部19の対応する押曲部33の内側に当て付けられており、この場所で固定されている。この実施例においては、互いに所定の間隔を置いた2つの舌片32が保持レール16に設けられている。保持レール16のフランジ22は、U字形の一体成形部34のそれぞれ外側に位置するウェブを形成している。保持レール16にはやはり所定の間隔を置いた2つの一体成形部34が設けられている。これらのU字形の一体成形部34相互間では保持レール16は切り欠かれている。下側の一体成形部34の下方でも、保持レール16はやはり切り欠かれている。各U字形の一体成形部34は図5に示したように、フランジ22を形成するウェブと、結合ウェブ35と、内側のウェブ36とから構成されている。内側のウェブ36は保持レール16の輪郭に続いて一体的に設けられている。保持レール16と、エネルギー吸収性のエレメント14の脚部19、20との結合は、この実施例においては複数の点溶接によって行なわれる。一般的には、保持レール16とエネルギー吸収性のエレメント14との結合は、溶接、ろう接、接着、変形加工、通し結合などによって行なうことができる。保持レール16とエネルギー吸収性のエレメント14とはそれぞれ鋼薄板またはアルミニウム薄板から製造されてよい。

【0012】

この実施例においては、保持レール16は鋼薄板から製造されていて、エネルギー吸収性のエレメント14はアルミニウム薄板から製造されている。保持レール16はエネルギー吸収性のエレメントよりも大きな壁厚を有している。両部分の壁厚はほぼ0.5~2.0mmであり、経験的に算出される。保持レール16は図2に相応して、エネルギー吸収性のエレメント14を下方に向かって寸法Aだけ超えて突出している。上方に向かっては、エネルギー吸収性のエレメント14が、保持レール16に対して寸法Bだけ突出している。車両乗員に向けた被覆部15は連続的に、エネルギー吸収性のエレメント14に対して所定の間隔Cを置いて延びており、第1の実施例によれば、保持レール16に局所的にのみ固定されている(図3)。このために、細長く延びる保持レール16の両端部には、エネルギー吸収性のエレメント14の脚部20に向けた側に、それぞれ1つの隆起した支持フランジ23が設けられている。各支持フランジ23には1つの長孔24が形成されている。この長孔には、ばね弾性的な保持クランプ25が挿入されている。各保持クランプ25には被覆部15の固定ウェブ26の自由端部が差込可能である。保持レール16の下側の支持フランジ23は、エネルギー吸収性のエレメント14の外方で延びているので、被覆部15は簡単に保持レール16に位置固定可能である(図2)。

【0013】

ボデーピラー2に保持レール16を固定するために、かつ、保持レール16の上側の支持フランジ23に被覆部15を保持するために、エネルギー吸収性のエレメント14はこのような領域において、細長いスリット開口27を有している。上側の支持フランジ23はエネルギー吸収性のエレメント14の細長いスリット開口27を貫通している(図3)。被覆部15に設けられた固定ウェブ26は、保持レール16の、所定の間隔を置いた両支持フランジ23の領域において局所的にのみ形成されている。各固定ウェブ26は支持フランジ23に対してほぼ直角に向けられている。各固定ウェブ26の自由端部には、少なくとも1つの側方に突出した保持ノーズ28が形成されている。この保持ノーズは、保持クランプ25の保持舌片29に背後から係合する。端部側の脚部19、20の間に延びる、エネルギー吸収性のエレメント14の壁部分30は、手前に支承された被覆部15に対して所定の間隔Cを置いて延びている。走行運転中の騒音発生を回避するために、被覆体15とエネルギー吸収性のエレメント14との間に局所的に、フェルト間挿体が設けられてよい(図示せず)。図2、図7および図8に示したように、構成部分17の付加的な固定のために、エネルギー吸収性のエレメント14の上端部に、屈曲したホルダ31が設けられている。このホルダは、ボデーピラー2の内側薄板5に位置固定可能である。このことは、リベットまたはねじによって行なわれてよい。ホルダ31はエネルギー吸収性のエレメント14の壁区分30と一体的に形成されている。

10

20

30

40

50

【0014】

この実施例においては、本発明によるエネルギー吸収性の被覆体4はAピラーに設けられている。しかしながら、この被覆体は車両のBピラー、Cピラー、Dピラーまたは側方の天井長手方向ビームに配置されていてもよい。

【0015】

図9は被覆部15を固定するための第2の実施例である。このような配置関係においては、被覆部15はボデーピラー2に局所的に固定されている。被覆部15の固定ウェブ26がエネルギー吸収性のエレメント14の細長いスリット開口27を貫通している。固定ウェブ26は組付面の領域においてボデーピラー2に対してほぼ直角に向けられている。図9に示したように、ボデーピラー2の内側薄板5の長孔24には、ばね弾性的な保持クランプ25が挿入されている。側方に突出した、固定ウェブ26の保持ノーズ28は保持クランプ25の保持舌片29に背後から係合している。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】乗用車を、ボデーピラーがフロントウィンドウとドアウィンドウとの間に配置され、このボデーピラーが乗室側でエネルギー吸収性の被覆体を備えている状態で示す部分側面図である。

【図2】本発明によるエネルギー吸収性の被覆体の第1の実施例のエネルギー吸収性のエレメントと保持レールとを、図1の符号Xで示した部分を拡大した状態で示した図である。

【図3】図2のIII-III線に沿って示した拡大断面図である。

【図4】図2のIV-IV線に沿って示した拡大断面図である。

20

【図5】図2のV-V線に沿って示した拡大断面図である。

【図6】図3の矢印Rの方向で、エネルギー吸収性のエレメントおよび保持レールを見た図である。

【図7】エネルギー吸収性のエレメントおよび保持レールとを示す分解図である。

【図8】ボデーピラーと、保持レールと、エネルギー吸収性のエレメントとから形成された前製造された構成ユニットと、被覆部とを示す別の分解図である。

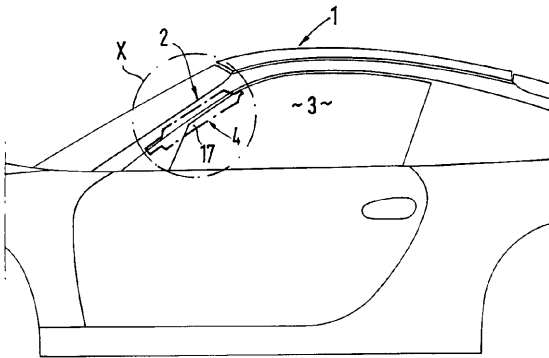
【図9】本発明によるエネルギー吸収性の被覆体の第2の実施例を、被覆部がボデーピラーに固定可能である状態で示す、図3と同様の断面図である。

【符号の説明】

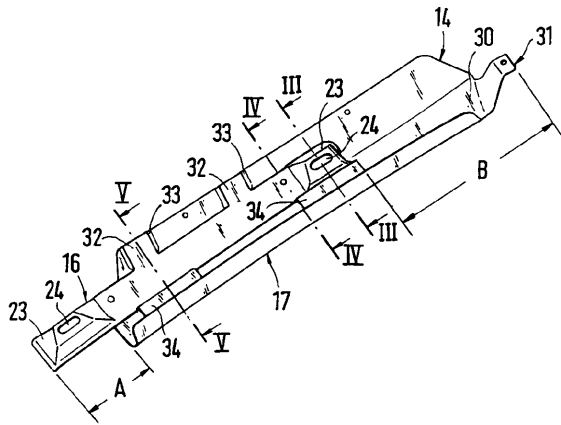
1 乗用車、 2 ボデーピラー、 3 乗室、 4 被覆体、 5 内側薄板、 6 外側薄板、 7 補強薄板、 8, 9 フランジ、 10 フロントウィンドウ、 11 接着体、 12 シール体、 13 ドアウィンドウ、 14 エネルギー吸収性のエレメント、 15, 15 被覆部、 16 保持レール、 17 構成ユニット、 18 リベット、 19, 20 脚部、 21, 22 フランジ、 23 支持フランジ、 24, 24 長孔、 25, 25 保持クランプ、 26, 26 固定ウェブ、 27, 27 スリット開口、 28, 28 保持ノーズ、 29, 29 保持舌片、 30 壁区分、 31 ホルダ、 32 舌片、 33 押曲部、 34 一体成形部、 35 結合ウェブ、 36 ウェブ

30

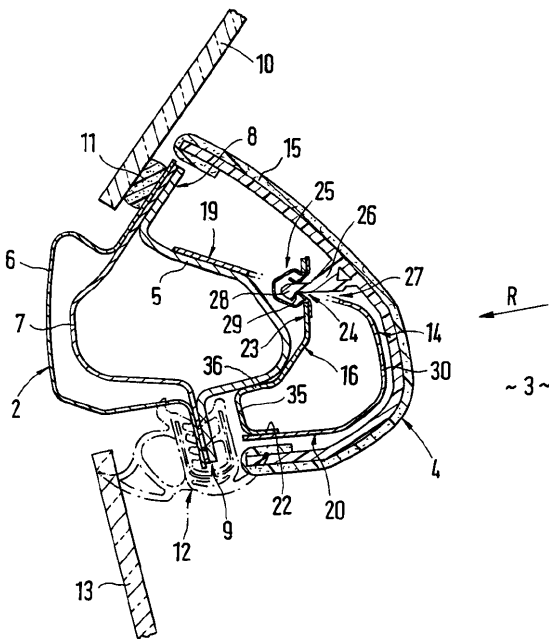
【 図 1 】



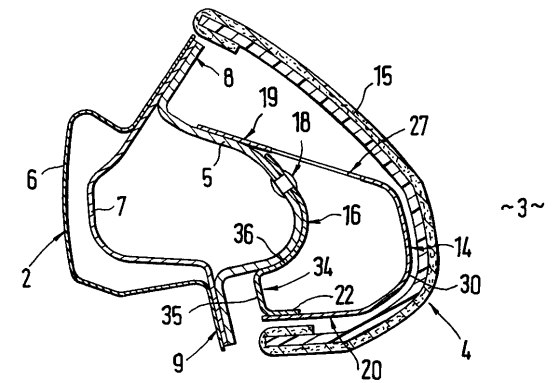
【 図 2 】



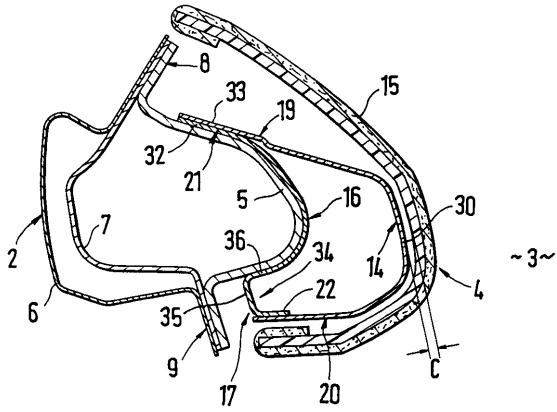
【 図 3 】



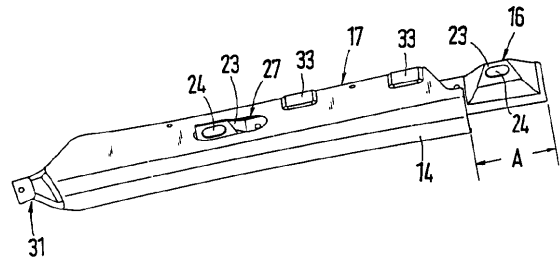
【 図 4 】



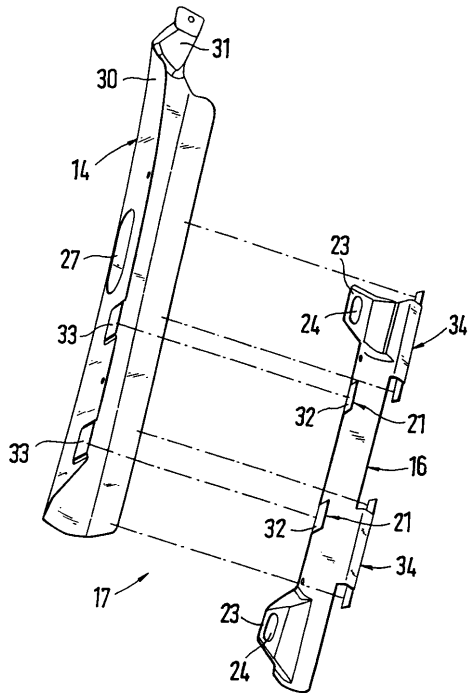
【 図 5 】



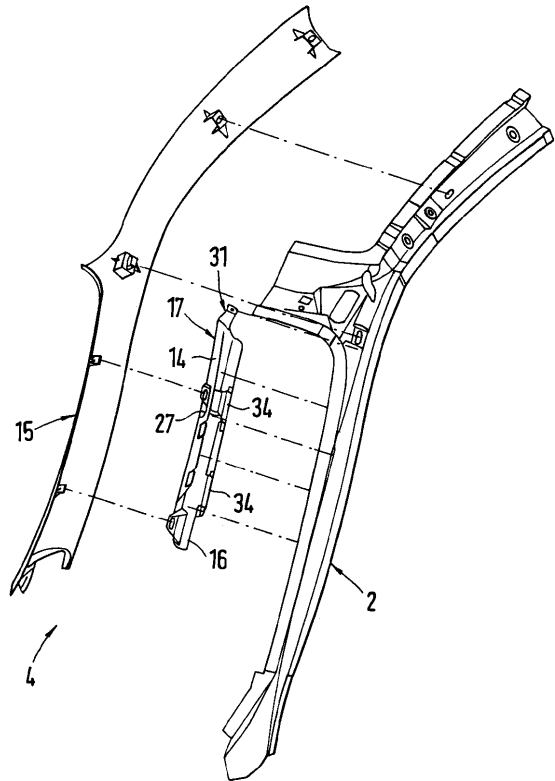
【 図 6 】



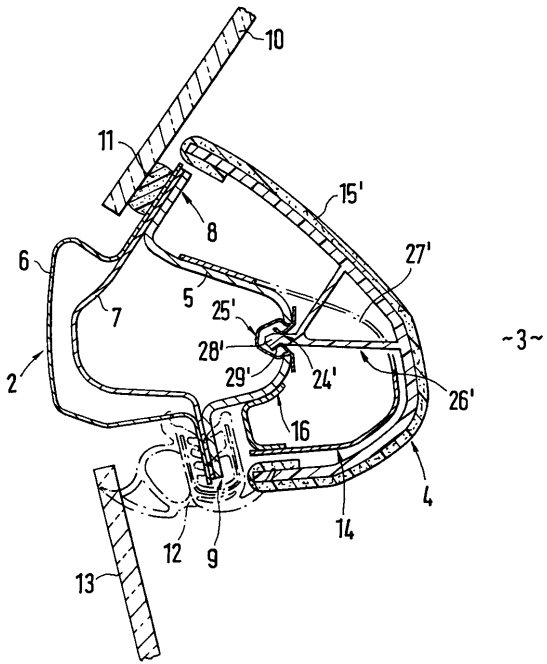
【 図 7 】



【 図 8 】



【図9】



フロントページの続き

- (74)代理人 100099483
弁理士 久野 琢也
- (74)代理人 100110593
弁理士 杉本 博司
- (74)代理人 100128679
弁理士 星 公弘
- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 ラインハルト デュプヨハン
ドイツ連邦共和国 コルンヴェストハイム イェーガーシュトラーセ 2
- (72)発明者 ミヒャエル メンキング
ドイツ連邦共和国 ノイハウゼン ヴァルトシュトラーセ 8

審査官 中村 則夫

- (56)参考文献 米国特許第05163730 (US, A)
特開平08-108864 (JP, A)
特開平08-132987 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- B60R 21/04
 - B60R 13/02
 - B62D 25/04