

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4931056号
(P4931056)

(45) 発行日 平成24年5月16日 (2012. 5. 16)

(24) 登録日 平成24年2月24日 (2012. 2. 24)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 O R 21/045 (2006.01)

B 6 O R 21/045

F

請求項の数 23 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-525586 (P2006-525586)	(73) 特許権者	594207584
(86) (22) 出願日	平成16年9月1日 (2004. 9. 1)		サルフレックス ポリマーズ リミテッド
(65) 公表番号	特表2007-504050 (P2007-504050A)		カナダ国 エム9エム 1エイ9 オンタ
(43) 公表日	平成19年3月1日 (2007. 3. 1)		リオ ウェストン ウィルソン アヴェニ
(86) 国際出願番号	PCT/CA2004/001605		ュー 1 9 2 5
(87) 国際公開番号	W02005/023599	(74) 代理人	100073184
(87) 国際公開日	平成17年3月17日 (2005. 3. 17)		弁理士 柳田 征史
審査請求日	平成19年9月3日 (2007. 9. 3)	(74) 代理人	100090468
(31) 優先権主張番号	60/500, 446		弁理士 佐久間 剛
(32) 優先日	平成15年9月5日 (2003. 9. 5)	(72) 発明者	ベスト, マイケル ジェイムズ
(33) 優先権主張国	米国 (US)		カナダ国 エル3エックス 1ティー7
			オンタリオ州 ニューマーケット ピンズ
			アヴェニュー 4 1 9

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 構造用ニーボルスター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のインストルメントパネルに組み付けられるボルスターであって、前記車両は、ステアリングコラム軸および該ステアリングコラム軸の両側に横方向に配置された少なくとも2個のエネルギー吸収ブラケットを備えたステアリングコラムを備え、

前記ボルスターは前部および後部に壁を備える単体構造を含み、

前記前部の壁は前壁前面を有し、

前記前壁前面は、前記ボルスターから前記エネルギー吸収ブラケットへと力を伝送する第1および第2のボルスター伝送面を含み、

前記ボルスターは、前記力のもとで、前記ステアリングコラムのために確保した車両空間包囲範囲に侵入するほど前記ボルスターが屈曲しないように、複数の略横方向に延びるリブ構造を含むと共に、装着時の前記エネルギー吸収ブラケットに対する前記ボルスターの横移動を阻止するために前記ボルスターを横方向に支持する複数の略垂直に延びるリブ構造をさらに含み、

前記複数の略横方向に延びるリブ構造は、前記第1のボルスター伝送面付近から前記第2のボルスター伝送面付近へと延び、

前記複数の略横方向に延びるリブ構造は、前記力が試験標準によって規定された量以下である場合、前記第1および第2のボルスター伝送面の真後ろでない1つまたは複数の点に運転者の膝が衝突した際、鉛直面内で前記ボルスターの屈曲を阻止するための十分な強度を有するボルスター。

【請求項 2】

前記ボルスターがブロー成形されていることを特徴とする請求項 1 記載のボルスター。

【請求項 3】

前記ボルスターの前記複数の略横方向および略垂直に延びるリブ構造がステアリングコラムプロテクタを一体的に構成していることを特徴とする請求項 1 記載のボルスター。

【請求項 4】

前記複数の略横方向に延びるリブ構造が、前記ボルスターが別体のステアリングコラムプロテクタを必要としないように、鉛直面内での十分な屈曲強度を提供することを特徴とする請求項 1 記載のボルスター。

【請求項 5】

前記複数の略横方向に延びるリブ構造が、前記ボルスター伝送面のうち少なくとも 1 つを横方向に超えて、前記ボルスターの横方向に延びることを特徴とする請求項 3 記載のボルスター。

【請求項 6】

前記ボルスターが、前記後部の壁に加えられる力からのエネルギーを吸収するために、前記前部の壁と前記後部の壁との間に配置されたエネルギー吸収くぼみを含むことを特徴とする請求項 1 記載のボルスター。

【請求項 7】

車両のインストルメントパネル組立体に組み付けられるボルスターであって、前記車両は、ステアリングコラム軸および該ステアリングコラム軸の両側に横方向に配置された少なくとも 2 個のエネルギー吸収ブラケットを備えたステアリングコラムを備え、前記ボルスターは、後側構成部品後面および後側構成部品前面を備える後側構成部品、および後部の壁を備え、該後部の壁は前側構成部品後面および後内面を備える前側構成部品、を有してなり、

前記前側構成部品は前部の壁を備え、該前部の壁は前側構成部品前面および前内面を備え、且つ装着時の前記エネルギー吸収ブラケットに対する前記ボルスターの横移動を阻止するために前記ボルスターを横方向に支持する複数の略垂直に延びるリブ構造を含むことを特徴とするボルスター。

【請求項 8】

前記前側構成部品はブロー成形されたものであることを特徴とする請求項 7 記載のボルスター。

【請求項 9】

前記ボルスターが、前記後側構成部品の前記後面に加えられる力を、ボルスター伝送面付近の車両構造に伝送するためのボルスター伝送面を含むことを特徴とする請求項 8 記載のボルスター。

【請求項 10】

前記ボルスターが、前記ボルスター伝送面のうち 1 つの真後ろ以外で前記後側構成部品の前記後方を向く面に加えられる力を、前記ボルスター伝送面へと伝送する略横方向に延びるリブ構造を含むことを特徴とする請求項 9 記載のボルスター。

【請求項 11】

前記略横方向へ延びるリブ構造が、前記力の印加領域と前記ボルスター伝送面との間で前記力を横方向に伝送する少なくとも 1 つの水平に作用する部材を含むことを特徴とする請求項 10 記載のボルスター。

【請求項 12】

前記ボルスターが複数の前記略横方向に延びるリブ構造を含むことを特徴とする請求項 11 記載のボルスター。

【請求項 13】

少なくとも 1 つの第 1 のこのようなボルスター伝送面が車両のステアリングコラム軸の一方の側に横方向に配置され、および少なくとも 1 つの第 2 のボルスター伝送面が前記車両のステアリングコラム軸の他方の側に横方向に配置されるよう、前記ボルスターの前記

10

20

30

40

50

ボルスター伝送面が配置されている請求項 1 2 記載のボルスター。

【請求項 1 4】

前記ボルスターが、前記第 1 および第 2 のボルスター伝送面の間の横方向距離にわたる複数の略横方向に延びるリブ構造を含むことを特徴とする請求項 1 3 記載のボルスター。

【請求項 1 5】

前記軸上に配置されたステアリングコラムと接触するよう、前記後面に加えられる指定された力のもとで、前記ボルスターが鉛直面内で垂直に屈曲しないよう、前記複数の略横方向に延びるリブ構造が十分な水平方向の屈曲支持を有することを特徴とする請求項 1 4 記載のボルスター。

【請求項 1 6】

前記複数の略横方向に延びるリブ構造が一体型ステアリングコラムプロテクタを含むことを特徴とする請求項 1 5 記載のボルスター。

【請求項 1 7】

前記後面に加えられる力から生じるエネルギーのうち少なくとも一部が前記ボルスターによって吸収されるよう、前記ボルスターがエネルギー吸収構造をさらに含むことを特徴とする請求項 1 6 記載のボルスター。

【請求項 1 8】

前記複数の略横方向に延びるリブ構造が垂直方向に間隔があげられており、認容可能な横方向の幅および認容可能な垂直方向の高さを持つ水平に支持する梁を提供することを特徴とする請求項 1 4 記載のボルスター。

【請求項 1 9】

前記ボルスター伝送面が、前記少なくとも 2 個の間隔をおいて離れたエネルギー吸収ブラケットに接触することに適していることを特徴とする請求項 9 記載のボルスター。

【請求項 2 0】

前記ボルスター伝送面が前記エネルギー吸収ブラケットを含み、前記エネルギー吸収ブラケットが車両インストルメントパネルのクロスメンバーに取り付けられることに適していることを特徴とする請求項 1 9 記載のボルスター。

【請求項 2 1】

前記後側構成部品が射出成形されたものであることを特徴とする請求項 7 記載のボルスター。

【請求項 2 2】

前記後側構成部品が、前記後部の壁および前記前部の壁を通して延びる支柱を備え、該支柱の先端に熱を加えて形成される頭部によって前記前側構成部品に固定されていることを特徴とする請求項 1 2 記載のボルスター。

【請求項 2 3】

前記略横方向に延びるリブ構造が、前記前部の壁が前記後部の壁に接触する領域によって画成されていることを特徴とする請求項 1 0 記載のボルスター。

【発明の詳細な説明】

【関連出願の説明】

【0 0 0 1】

本出願は、2 0 0 3 年 9 月 5 日に提出された米国仮特許出願第 6 0 / 5 0 0 , 4 6 6 号による特典を主張し、当該出願は参照により全体が本出願に組み入れられる。

【技術分野】

【0 0 0 2】

本発明は自動車のインストルメントパネル用のボルスターに関し、特に車両のステアリングコラムに隣接して配置されるボルスターに関する。

【背景技術】

【0 0 0 3】

乗用車およびトラック等の自動車の製造において、事故時における乗員の傷害の確率および／または重症度を低減するために車両が満たすべき安全基準が数多くある。

10

20

30

40

50

【0004】

例えば米国において、安全基準FMVSS／208は前面衝突時の乗員の衝突保護を取り扱っている。安全基準を満たすためには、インストルメントパネル組立体の一部が、衝突時に運転者の膝から与えられる衝撃のエネルギーの少なくとも一部を吸収することが要求されている。衝突時の運転者の膝からの衝撃に持ちこたえるよう構成されているインストルメントパネルの一部分はボルスターと呼ばれている。インストルメントパネルのうちベルトラインより下方の部分である。

【0005】

政府による試験が、車両が安全基準を満たすかどうか決定するために、統計的に平均的な体格の男性乗員を基準として実施される。平均的な体格とは統計的に決定された体格であり、母数の50%はこれより大きく、母数の50%はこれより小さい。

10

【0006】

また車両の安全基準は、車両のステアリングコラムに関連して特別な設計パラメータも要求している。ステアリングコラムは、衝突中に運転者の胸部がハンドルに接触する場合には、軸方向に移動するよう設計されなければならない。大部分のステアリングコラムは軸方向に崩壊するよう設計されており、および、ステアリングコラムは、車両内の他の構造による衝撃を受けないという前提で計算され、この崩壊構造を備えて配置されおよび設計されている。車両の衝突安全設計のさらに別の態様では、運転者の膝は、ボルスター領域に、片膝がステアリングコラムの軸のいずれかの側面に当たって接触する。運転者の膝がボルスター領域に接触すると、ボルスターは略鉛直面を中心に屈曲するかもしれない。ボルスターを鉛直面周辺で曲げた結果、ボルスター自体を含むインストルメントパネル構造の一部が、ステアリングコラム構造に割り当てられた空間包囲範囲を侵すかもしれない。この周囲構造とステアリングコラムの間に任意の接触があると、ステアリングコラムの崩壊特性はその設計に従って、周囲構造からの接触が原因となって変化するであろう。

20

【0007】

この問題に対処するために、自動車設計において、インストルメントパネル構造に取り付けられ、およびステアリングコラム包囲範囲を取り囲む比較的強度の高い構造、典型的には金属板を含めることが日常的である。金属板はボルスターまたはその下方のインストルメントパネル構造に取り付けてもよい。この金属板は、より適切にはステアリングコラムプロテクタと呼ばれ、時には口語的にニースプリッタ（膝分割器）と呼ばれる。この構造の機能は、運転者の両膝を離れたまま維持することによって、膝、ボルスターまたは他の周辺構造のいずれもステアリングコラム包囲範囲に侵入しないようにすることである。これによって、設計された機能に従って、ステアリングコラムが確実に崩壊する。

30

【0008】

今日の大部分の車両が、ボルスターに対する運転者の膝による衝撃によって生じたエネルギーの吸収を助けるよう組み込まれた構造を備えている。典型的には大部分の車両は、ステアリングコラム包囲範囲の外側にあるステアリングコラム軸のいずれかの側面に取り付けられたエネルギー吸収ブラケットを備えている。エネルギーは運転者の膝がボルスターに接触し、ボルスターをエネルギー吸収ブラケットに向けて押し付ける時に散逸し、および一部のエネルギーはエネルギー吸収ブラケットによって散逸する。エネルギー吸収ブラケットは、車両形状による制約を受ける平均体格の人員に対して保護を与えるよう配置されている。

40

【0009】

既存設計の包囲範囲において、自動車のハンドル領域に適用されるボルスターは、ステアリングコラムプロテクタとともにボルスターを含む比較的複雑な構造である。ボルスターは一般に、ボルスターがなければ車両乗員から見えるインストルメントパネルの表面となっており、このためボルスター領域は所定の外観特性を満たさなければならない。従来、ボルスターは射出成形部品から構成されており、射出成形部品は車両内で目に見える表面に対して良好な外観特性を有する。しかし射出成形の性質そのものにより、射出成形工程によって製作される部品は、射出成形工程に使用されるプラスチック樹脂からそうでな

50

ければ得られるであろう強度よりも弱い。このような設計において、適切な外観特性を有する射出成形製のボルスターが作成され、ボルスターが金属板によって強化されている。ステアリングコラムプロテクタは、運転者の膝が、エネルギー吸収ブラケットの略真後ろに位置することを前提として、ステアリングコラムを保護する機能を果たしている。

【0010】

これは製造するのに複雑かつ費用が高価な構造である一方、運転者の膝が、エネルギー吸収構造の略真後ろに位置していなければ何が起きるであろうかという問題もある。これは、運転者が50パーセント値の成人男性の体格を満たないことが原因かもしれない、運転者の着座位置のために、膝がエネルギー吸収ブラケットの真後ろ以外のいずれかの位置に位置するかもしれない。

10

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の第一の態様によると、自動車のインストルメントパネル組立体に組み付けられるボルスターは、ブロー成形された構成部品を含み、このブロー成形された部品は略後壁および略前壁を備える。ボルスターは第1および第2のボルスター伝動面および複数の略水平に延びるリブ構造を備え、このリブ構造は第1のボルスター伝動面付近から第2のボルスター伝動面付近へと延びることによって、第1および第2のボルスター伝動面の真後ろ以外の位置にあるボルスターの後壁に加えられる力を、そのボルスターを介して該ボルスター伝動面へと伝送することができる。ボルスターは、ボルスターが標準的な力を受ける場合に、略鉛直面を中心としたボルスターの大幅な変形を防止するためには十分な力を有している。

20

【0012】

本発明の別の態様によると、自動車のインストルメントパネル組立体に組み付けられるボルスターが提供され、ボルスターは後側構成部品を含み、この後側構成部品は後側構成部品後面および後側構成部品前面を備える。また、ボルスターは前側構成部品も備え、この前側構成部品は略後壁を備え、この後壁は前側構成部品後面および内面を有し、前記前側構成部品は略前壁を備え、この略前壁は前側構成部品前面および前内面を備える。

【0013】

本発明の好ましい実施形態によると、前側構成部品はブロー成形されている。

30

【0014】

本発明の特に好ましい実施形態によると、後側構成部品は射出成形されている。

【0015】

本発明の別の態様によると、ボルスターは後側構成部品の後面に加えられる力をボルスター伝送面に伝送するためのボルスター伝送面を含む。

【0016】

本発明の別の態様によると、ボルスターは、後側構成部品の後面に加えられる力をボルスター伝送面の真後ろ以外でボルスター伝送面に伝送するためのリブ構造を含む。

【0017】

本発明の種々の他の特徴および目的は、本発明の好ましい実施形態の以下の説明を参照することによって完全に理解することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

図1は一体型ボルスター10を示す。ボルスター10は前方を向く面12および後方を向く面14を有する。車両内の方向に言及するために、前後方向または後向きならびに前向き方向が、本開示全体にわたって使用されている。ボルスターの後方を向く面は車両の乗員車室中から見え、また前面は前バンパーに面し、一般に車両内部からは見えない面である。ボルスターは典型的には平面ではなく曲面構造であり、このため本開示中全体にわたって面および壁は略後および略前と言及されることが理解されるであろう。

【0019】

50

図2を参照すると、ボルスター10は前壁（前部の壁）16および後壁（後部の壁）18を備えた中空構造である。後壁18は、後面20および後壁内面22を備える。前壁16は前面24および前壁内面26を備える。

【0020】

ボルスター10は、第1のボルスター伝送面30および第2のボルスター伝送面32を含む。ボルスター伝送面30および32は、図示されていないエネルギー吸収ブラケットと係合するよう配置され構成されている。エネルギー吸収ブラケットは、略U字形状であり、凸部が車両の略前方方向に配置され、後方は略直線部である。エネルギー吸収ブラケットはインストルメントパネルのクロスビームまたはその他相対的に剛性の高い構造等、他の車両構造に固定されている。エネルギー吸収ブラケットは、衝突事象中にエネルギー

10

【0021】

ボルスターはステアリングコラム用の切欠を備えるよう構成されている。これは図1において40で示される曲線によって示されている。点42は、ボルスター10がインストルメントパネル組立体に装着される時の、ステアリングコラムの軸位置を示すことを意図している。ボルスター伝送面30および32は、ステアリングコラム軸42のいずれかの側面に横方向に存在することに留意されるであろう。これは大部分の標準車両におけるエネルギー吸収ブラケットの通常位置である。これは、衝撃時の運転者の膝は、ステアリングコラムのいずれかの側面に横方向に存在するという前提に基づいている。

20

【0022】

エネルギー吸収ブラケットは、ボルスターと接触する相対的に直線的な平面を備えているので、ボルスター伝送面30は有利には、1対の略垂直に延びるリブ構造50および52によって囲まれている。ボルスター伝送面32は類似の1対の略垂直に延びるリブ構造54および56によって囲まれている。図1を参照すると、ボルスター10は略水平に延びるリブ構造60を含むことも留意される。図示した実施例では、4個のこのようなリブ構造60a、60b、60cおよび60dがある。

【0023】

リブ構造50、52、54、56および60は、前壁および後壁を図2に示すように互いに接触するように成形することによって、ブロー成形手順において形成される。ブロー成形工程では、パリソンが押し出され、パリソン上方の金型部が型閉される。吹込み用の気体がパリソン内部に供給され、およびパリソンは金型部の金型キャビティの壁に向かって拡大する。金型キャビティは突起を備えてもよく、突起は固定されていても、または1個または複数個の可動構成部品を備えてもよい。ブロー成形工程の間、パリソンは金型内部のスライドまたはその他の構造による操作によって、図2に示すように略前壁を略後壁に接触させてもよい。図1および2に示すように、これによって略長手方向に延びるリブが形成される。

30

【0024】

リブが長手方向に延びている図2に示すものの代替として、リブは連続する円錐、くぼみまたは凹部からも形成できるであろう。長手方向に延びるリブを提供するほかに、一連のこのような円錐、くぼみまたは凹部は、長手方向に延びるリブと同じ構造強度を提供することができる。円錐または凹部は前壁において最も有利に形成されることによって、前壁が後壁に接触し、後壁は相対的に円滑な曲面を維持している。これは、ボルスター10の後方に面する壁が、車両内で目に見える面を提供することから、外観上の目的である。本開示および請求項においてリブ構造という用語は、前壁および後壁を接触させることによってブロー成形された構造に対して強度および補強を提供する、リブ、円錐、くぼみ、凹部等何であれ、これら構造すべてを説明するために使用されている。

40

【0025】

略垂直に延びるリブ50および52は、典型的なエネルギー吸収ブラケットの略直線部は両者の間にぴったりと嵌合されるよう互いに間隔がつけられている。略垂直に延びるリブ構造54および56も、同様に配置されている。このように、略垂直に延びるリブ50

50

および５２、ならびに５４および５６は、エネルギー吸収ブラケットに対してボルスター１０を横方向に位置決めする役割を果たしている。これは、エネルギーがボルスター１０からエネルギー吸収ブラケットへと伝送されるためには有利であり、ボルスターはブラケットに対して横方向に移動しないため、確実に、ボルスター伝送面３０および３２をエネルギー吸収ブラケットと直接接触させて保つことができる。

【００２６】

略水平に延びるリブ６０は、ボルスターを横切って横方向に延びる。リブ６０は、第１のボルスター伝送面３０付近から第２のボルスター伝送面３２付近へと延びる。有利には図１に示すように、リブ構造６０はボルスター伝送面３０および３２へと横方向に延びることができ、および各ボルスター伝送面３０および３２のもう一方の面へと横方向に延び

10

【００２７】

標準的な設計基準は、５０パーセンタイル値の成人男性運転者は膝がエネルギー吸収ブラケットの真後ろに位置していると仮定しているものの、ボルスター１０は、概ね水平方向を向いた梁として作用することによって、膝による衝撃がエネルギー吸収ブラケットの真後ろ以外およびボルスター伝送面３０および３２で起こりうる。万一運転者の片膝または両膝が両ボルスター伝送面の間にあるボルスターに接触すると、次にエネルギーは、いずれかの側面に横方向に伝送され、ここではボルスター伝送面によって伝送され、次にエネルギー吸収ブラケットまで伝送することができる。運転者の片方の膝またはもう一方の膝がボルスター伝送面から外に向かって横向きに位置している場合、水平方向を向いたリ

20

【００２８】

有利には図１および２に示すように、ボルスター１０は複数の水平に延びるリブ構造６０を含む。複数のこのような水平に延びるリブ構造を含めることによって、ボルスター１０には、ボルスターは略鉛直面周辺で大幅に屈曲しないよう大きな強度を提供することができる。略水平に延びるリブ構造６０によってボルスター１０に組み込まれた強度のため、またボルスターはしたがって鉛直面周辺で大幅に屈曲しないことから、ボルスターは曲面４０の形状または位置を大幅に変えることがなく、この曲面は、衝突事象中はステアリングコラムの設計包囲範囲の外側に存在する。水平に延びるリブ構造６０を内蔵することによって、別体のステアリングコラムプロテクタの必要性が取り除かれた。むしろブロー

30

【００２９】

ボルスター１０は、典型的なトリム成形クリップ７０または取り付けフランジ７２の使用によって、周囲のインストルメントパネル構造に取り付けることができる。種々の他の取り付けシステムを使用して、ボルスターを位置決めしてもよい。

【００３０】

図１および２に示される発明の実施形態は、別体のステアリングコラムプロテクタの必要性をなくす一体型ボルスターである。後壁１４の面２０が車両内から見えるであろう。車両の特性に応じて、面２０は塗装すれば十分であるかもしれない。または面２０は適切な外観を提供するために、最後方の面１４を提供する一種の表皮で被覆してもよい。

40

【００３１】

発明の代替的な実施形態を図３、４、５および６に示す。これら２つの実施形態の間にはいくつかの類似点があるため、類似の数字が類似の面を表すために使用されてきた。主な違いは、図３、４、５および６に示すボルスター１１０が、追加構成部品である後側構成部品１２１を含むことである。ボルスター１１０は、大部分の面でボルスター１０に類似した前側構成部品１１１を含む。後側構成部品１２１は、後側構成部品後面１２３および後側構成部品前面１２５を備える。

【００３２】

後側構成部品１２１は、車両の車室内の人員に対して後方を向く面１２３を呈している

50

。有利には、後側構成部品 1 2 1 は、射出成形された構成部品である。射出成形は、適切な外観特性を有し、このため該面 1 2 3 は、射出金型から作られる部品であるため、さらに留意することなく適切であるかもしれない。しかし後面 1 2 3 は、特定の車両の外観上の必要性を満たすために、塗装しても、表皮で被覆しても、またはその他適切な表面処理を行ってもよい。前面 1 2 5 が前側構成部品 1 1 1 を備えた組立体上に存在することによって、後側構成部品の前面 1 2 5 が前側構成部品の後壁 1 1 4 に接触する。

【0033】

図 5 に示すように、後側構成部品 1 2 1 は有利には、1 つまたは複数の熱支柱（支柱）1 3 1 を使用することによって、前側構成部品 1 1 1 に取り付けられてもよい。熱支柱は、射出成形された構成部品 1 2 1 から前側構成部品 1 1 1 に形成された適切な開口を介して外方向に延びる略突起である。次に熱が熱支柱の先端に加えられ頭部または厚肉部を形成して、後側構成部品 1 2 1 の前側構成部品 1 1 1 に対する適切な保持を提供する。図 3 および 6 に示すように、3 個のこのような熱支柱がボルスター 1 1 0 に備えられている。

【0034】

図 1 および 2 に示す実施形態において、ボルスター 1 0 は十分な横方向の長さ及び垂直方向の高さを有し、そのためボルスターは好ましい外観機能を提供しおよび車両内の外観包囲範囲を閉じている。

【0035】

図 3、4、5 および 6 に示す実施形態において、前側構成部品 1 1 1 はボルスター 1 0 に関連して論じられた強度要件を提供するが、隣接するステアリングコラム包囲範囲に向かって下方に垂直に延びる必要はない。こうして、図 3、4 および 5 に示す実施形態では、ステアリングコラム包囲範囲を取り囲む周辺部 1 4 1 は、前側構成部品 1 1 1 の一部というよりも後側構成部品 1 2 1 の一部である。しかし、図 1 および 2 の実施形態と同じように、縁部 1 4 1 の位置および形状は、運転者の膝とボルスター 1 1 0 との接触を伴う衝突の間に大幅に変わることはないであろう。前側構成部品 1 1 1 によって十分な強度が提供されて、後側構成部品 1 2 1 の任意の大幅な変形を防止している。

【0036】

事実上、ボルスター 1 1 0 のブロー成形部は水平的および垂直的な両方の意味において、構造的強度を提供している。水平に延びる単数または複数のリブ構造（1 6 0 a、1 6 0 b、1 6 0 c、1 6 0 d）は単数または複数の衝撃点からボルスター伝送面へと力を伝送するよう作用する。垂直に延びる構造もまた、荷重を伝送する機能を果たし、ボルスター伝送面の垂直上方または下方にあってもよい。こうして略垂直に延びるリブ構造は、衝撃荷重の分配を助けることによって、複数の水平に延びるリブ構造のすべてがボルスター伝送面への荷重の伝送を共に担う。本明細書中に示される好適な実施形態では、リブ構造は略水平および略垂直に延びるが、リブ構造の厳密な方向は単に好みの問題であることが認識されるであろう。特に、凹部、くぼみまたは円錐様の穴を使用する場合、ボルスターに組み込まれている強化用のリブ構造の列を、種々の方向に配置して、本明細書で論じられている必要な水平および垂直の荷重伝送経路を提供してもよい。

【0037】

本明細書に記載される好ましい実施形態において、ボルスター 1 1 0 を典型的なエネルギー吸収ブラケットを内蔵する既存のインストルメントパネル設計中に使用してもよい。しかし図 7 に示すように、本発明の概念を利用して、2 0 0 に示すエネルギー吸収ブラケットをボルスターに内蔵してもよく、これを 2 0 2 に示す。このような場合、ボルスター伝送面はエネルギー吸収ブラケット 2 0 0 の一部となるであろう。この種類のシステムがあれば、一体型エネルギー吸収ブラケット 2 0 0 を備えたボルスター 2 0 2 を含む副組立体を利用することができる。これは次に、（図示しない）インストルメントパネルのクロスビーム等の車両構造構成部品に取り付けてもよい。

【0038】

図 7 に示すものに対するさらに別の実施形態として、エネルギー吸収ブラケットを完全

10

20

30

40

50

に一体化するのではなく、部分的にボルスターに一体化してもよい。例えば、エネルギー吸収ブラケットは略C字形状をしていてもよく、ボルスターは、C字型ブラケットを補完する十分な構造を含むことによって、上記に示し説明したボルスターおよびブラケットに対して類似の機能を提供することができる。

【0039】

本発明のこれら実施形態を論じるにあたっての概念は、力がボルスターの最後面に加えられるということである。ボルスター10の実施例において、それはブロー成形された構成部品の後壁であろう。ボルスター110の実施形態の場合、力は最初に後側構成部品121に向けられる。しかし、特にブロー成形されたボルスター10および前側構成部品111に関しては、ブロー成形された構成部品自体の内部にエネルギー吸収構造を内蔵することも可能である。これはブロー成形された構成部品の後壁と前壁との間に延びる多数のくぼみを含むことによって行ってもよい。これらくぼみは、ブロー成形された構成部品の後壁の崩壊によって、衝撃エネルギーのち少なくとも一部が、ブロー成形された構成部品の前壁に向かって消散するよう、衝撃のエネルギーの離散を助ける。前壁に到達したエネルギーは、エネルギー吸収ブラケット中でさらにエネルギー吸収を行うために、次にボルスター面へと伝送することができる。

10

【0040】

上述の記載は好ましい実施形態の記載を構成しているが、付随する請求項の公平な意味から逸脱することなく、本発明が修正および変更を受けることが可能であると理解されるであろう。

20

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】 本発明の第1の実施形態を示す斜視図

【図2】 図1に示す実施形態の線2-2に沿った断面図

【図3】 本発明の別の実施形態の斜視図

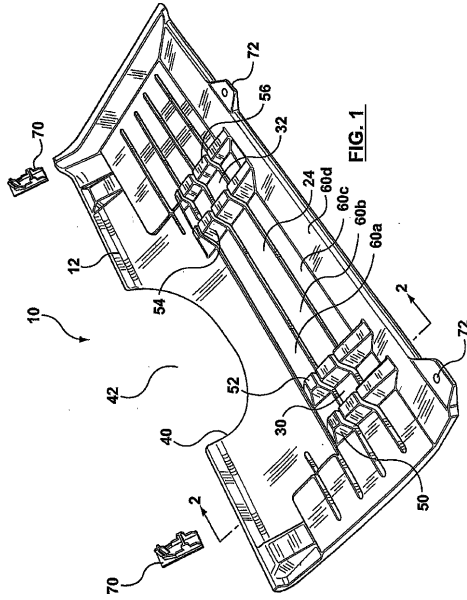
【図4】 図3に示す実施形態の線4-4に沿った断面図

【図5】 図3に示す実施形態の線5-5に沿った断面図

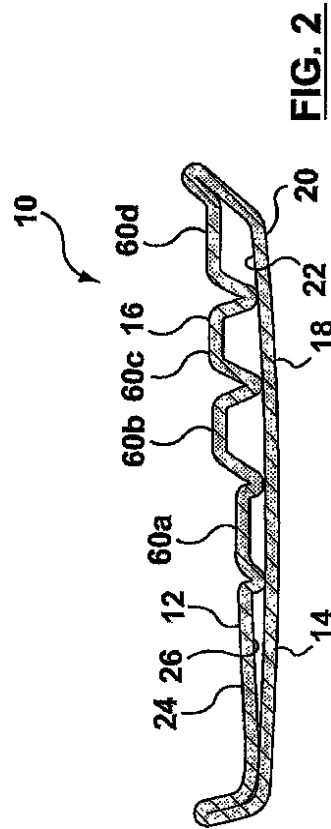
【図6】 図3に示す実施形態の分解図

【図7】 本発明のさらに別の実施形態の斜視図

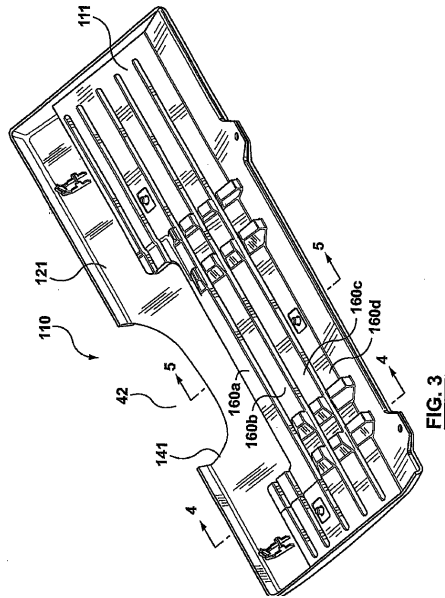
【図 1】



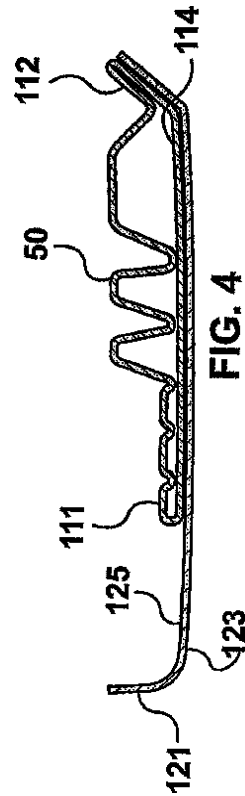
【図 2】

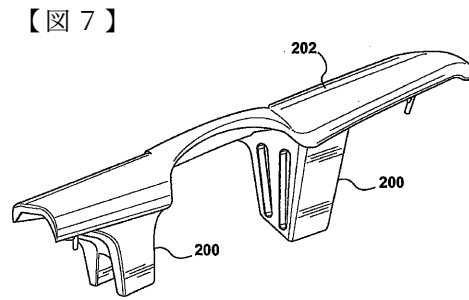
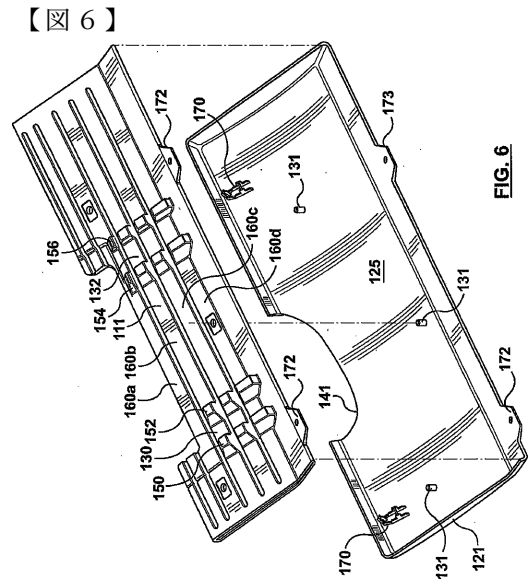
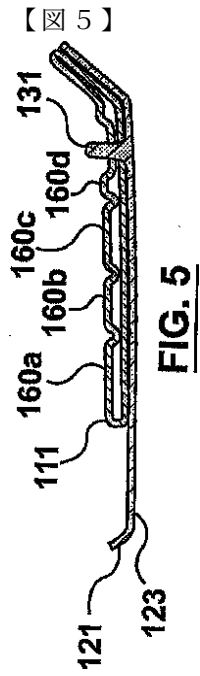


【図 3】



【図 4】





フロントページの続き

- (72)発明者 カーソン, デイル
アメリカ合衆国 ミシガン州 48359 レイク オリオン シルヴァーメイプル レイン
2236
- (72)発明者 チャップマン, ティモシー ダブリュ
カナダ国 エム9ビー 6ケイ4 オンタリオ州 エトビコーク サブウェイ クレセント 90
3-101
- (72)発明者 シプリジョースカス, リマス
カナダ国 エム9ビー 1アール1 オンタリオ州 エトビコーク マンホール ロード 9
- (72)発明者 ファナ, パバク
カナダ国 エル5エム 5アール8 オンタリオ州 ミシソーガ デイルブルック クレセント
5855
- (72)発明者 ガーラッチ, ギャリー
アメリカ合衆国 ミシガン州 48307 ロチェスター ダブリュ サード ストリート 52
4
- (72)発明者 ロイチャーデューリー, ラジ エス
アメリカ合衆国 ミシガン州 48301 ブルームフィールド ヒルズ ワイエ オーク ロー
ド 4880
- (72)発明者 サドル, チャンギズ
カナダ国 エム2エル 1シー7 オンタリオ州 ノース ヨーク アージェイ クレセント 1
08
- (72)発明者 トトンチアン, アリ
カナダ国 エム3ビー 3ジー5 オンタリオ州 トロント セイジウッド ドライヴ 18

審査官 石原 幸信

- (56)参考文献 特表2002-522286 (JP, A)
特開2000-326810 (JP, A)
特開平11-091454 (JP, A)
特開平07-285405 (JP, A)
特開昭63-022750 (JP, A)
特開昭63-002741 (JP, A)
実開平06-037011 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 21/00 - 21/38