

(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2009-18794  
(P2009-18794A)

(43) 公開日 平成21年1月29日(2009.1.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B6OR 19/22 (2006.01)</b>	B6OR 19/22	B
<b>B6OR 19/18 (2006.01)</b>	B6OR 19/18	P
	B6OR 19/22	Z

審査請求 未請求 請求項の数 12 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願2008-178749 (P2008-178749)  
 (22) 出願日 平成20年7月9日(2008.7.9)  
 (31) 優先権主張番号 102007032031.2  
 (32) 優先日 平成19年7月10日(2007.7.10)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 508174975  
 ドクトル イング ハー ツェー エフ  
 ポルシェ アクチエンゲゼルシャフト  
 Dr. Ing. h. c. F. Porsche Aktiengesellschaft  
 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  
 Porscheplatz 1, D-70435 Stuttgart, Germany

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車の車両前部

(57) 【要約】

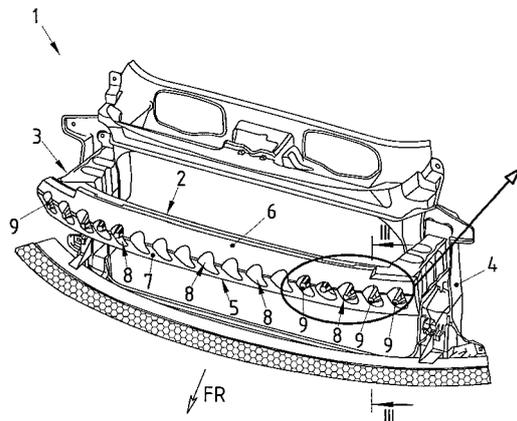
【課題】

取付けスペースを少なくした場合でも、最適なエネルギーの低減を保証し、これにより足への衝突に対して最善の保護機能を保証するように、自動車の車両前部を改善する。

【解決手段】

凹部(8)の少なくとも幾つかが、その全深さ(T)にわたりエネルギー吸収要素(5)を完全に貫通し、これにより、多数の貫通部(20)がエネルギー吸収要素(5)に配設されていることを特徴とする、バンパクロスメンバ(2)と、走行方向で見てバンパクロスメンバ(2)の前に支承されたエネルギー吸収要素、特に発泡材衝撃吸収要素(6)、とを有し、エネルギー吸収要素(5)の前面外部輪郭(7)に多数の凹部(8)が形成されている、自動車の車両前部。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

バンパクロスメンバ(2)と、走行方向で見てバンパクロスメンバ(2)の前に支承されたエネルギー吸収要素(5)、特に発泡材衝撃吸収要素(6)、とを有し、エネルギー吸収要素(5)の前面外部輪郭(7)に多数の凹部(8)が形成されている、自動車の車両前部において、

凹部(8)の少なくとも幾つかが、その全深さにわたりエネルギー吸収要素(5)を完全に貫通し、これにより、多数の貫通部(20)がエネルギー吸収要素(5)に配設されていることを特徴とする車両前部。

## 【請求項 2】

凹部(8)が、エネルギー吸収要素(5)の幅のほぼ全体にわたって延在することを特徴とする請求項 1 に記載の車両前部。

## 【請求項 3】

凹部(8)が、エネルギー吸収要素(5)の幅全体にわたってほぼ同じ高さで延在することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両前部。

## 【請求項 4】

クラッシュボックス同等要素(9)が、少なくとも部分的にそれぞれの貫通部(20)内にまで達するように延在することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の車両前部。

## 【請求項 5】

複数のクラッシュボックス同等要素(9)が、1 つの挿入部品(10)にまとめられていることを特徴とする請求項 4 に記載の車両前部。

## 【請求項 6】

クラッシュボックス同等要素(9)が、切頭円錐形の横断面を備え、ベース部(11)が、エネルギー吸収要素(5)の背面(12)方向に整向されていることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の車両前部。

## 【請求項 7】

クラッシュボックス同等要素(9)が、ポット形状を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の車両前部。

## 【請求項 8】

クラッシュボックス同等要素(9)の側壁(15)が、切欠き(16)を備えており、これにより、ウェブ(17)が得られることを特徴とする請求項 7 に記載の車両前部。

## 【請求項 9】

ウェブ(17)が、規定曲げ箇所(18)を備えていることを特徴とする請求項 8 に記載の車両前部。

## 【請求項 10】

エネルギー吸収要素(5)の所定の領域で、クラッシュボックス同等要素(9)が凹部(8)を貫通しないことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の車両前部。

## 【請求項 11】

所定の領域の両側で、クラッシュボックス同等要素(9)が、凹部(8)、特に貫通部(20)、を貫通することを特徴とする請求項 10 に記載の車両前部。

## 【請求項 12】

多数の凹部(8)が前面外部輪郭(7)に形成されている、走行方向で見てバンパクロスメンバ(2)の前に支承された自動車の車両前部用のエネルギー吸収要素(5)において、

凹部(8)の少なくとも幾つかが、その全深さにわたりエネルギー吸収要素(5)を完全に貫通し、これにより、多数の貫通部(20)がエネルギー吸収要素(5)に配設されていることを特徴とするエネルギー吸収要素。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

10

20

30

40

50

## 【0001】

本発明は、請求項1の上位概念による自動車の車両前部に関する。  
に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

量産車の車体から、衝突時のエネルギーを吸収するために、車両前部に付設されたバンパクロスメンバの前に、エネルギー吸収要素、特に発泡材衝撃吸収要素、を支承することが公知である。

## 【0003】

特許文献1から、走行方向で見てその前に発泡材部品を支承したバンパクロスメンバを有する自動車の車両前部が公知である。振子型衝撃試験とロアレグテストを満足するため、特許文献1では、発泡材部品が部分的にこぶ状突起又は凹部を備えることを提案する。このこぶ状突起の輪郭には、単位容積重量の高い発泡体もしくは発泡材が使用される。これにより、振子型衝撃を与えた時の振子の侵入深さが低減される。

10

## 【0004】

車両前部領域の変形空間を更に低減する場合、こぶ状突起又は凹部は、状況によっては、最適なエネルギーの低減を実現するために不十分である。

## 【特許文献1】独国特許出願公開第102 34 038号明細書

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

20

## 【0005】

従って、本発明の課題は、取付けスペースを少なくした場合でも、最適なエネルギーの低減を保証し、これにより足への衝突に対して最善の保護機能を保証するように、自動車の車両前部を改善することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

この課題は、本発明によれば、請求項1と請求項12の特徴によって解決される。

## 【0007】

本発明の有利な形成は、従属請求項に記載されている。

## 【0008】

バンパクロスメンバは、自動車の車両前部のサポート構造に接続されており、衝突荷重を吸収し、サポート構造に誘導するために使用される。

30

## 【0009】

好ましいことに、バンパクロスメンバとサポート構造に付属する2つの前方のサイドメンバの間には、クラッシュボックスが配設されている。

## 【0010】

エネルギー吸収要素は、使用される発泡材料を圧縮することによる通常のエネルギーの低減を保証する。他の車両との事故のため、できるだけ多くのエネルギーを低減すべきであるので、このため、硬い発泡体を使用される。しかしながら、歩行者との事故のためには、ひざ曲げ角、剪断及び加速値のような付加の値を低く保つことができるように、大きな侵入深さを可能にすべきである。

40

## 【0011】

バンパクロスメンバの前に支承されたエネルギー吸収要素の前面外部輪郭には、多数の凹部が形成されており、この凹部は、その全深さにわたりエネルギー吸収要素を貫通する。従って、エネルギー吸収要素には、多数の穴状の凹部が配設されている。これにより、硬い発泡体又は材料を、振子型衝撃に対して必要なエネルギーの低減を可能にするために使用することができる。同時に、凹部を包囲する他の凹部へのブリッジ領域の材料は、軟らかくすることができる。本発明による貫通部により、エネルギー吸収要素の残留ブロック長さは、更に低減することができる。

## 【0012】

50

本発明の有利な形成では、凹部が、エネルギー吸収要素の幅のほぼ全体にわたって延在する。これにより、車両前部全体にわたり比較的均等なエネルギーの低減が可能になる。

【0013】

これは、凹部が、ほぼ同じ高さで延在する場合に支援される。

【0014】

エネルギー吸収要素の不足した初期剛性を補償するため、クラッシュボックス同等要素を、少なくとも部分的にそれぞれの貫通部内にまで達するように延在させることができる。これは、特に足に衝突した際の良好な初期剛性に関してエネルギーの低減のためにプラスに作用する。同時に、凹部間のブリッジ領域が、歩行者への衝突に対して望まれるエネルギー吸収要素の軟らかさを提供する。クラッシュボックス同等要素は、発泡体の深さが少ない場合でも、発泡部品の不足した初期剛性を補償することにより、変形ストロークの最適利用を生じさせる。

【0015】

製造に関する利点は、複数のクラッシュボックス同等要素が、1つの挿入部品にまとめられている場合に得られる。従って、この挿入部品は、簡単に後からエネルギー吸収要素の貫通部に取り付け、特に挿入し、エネルギー吸収要素と共にバンパクロスメンバに固定することができる。

【0016】

クラッシュボックス同等要素の切頭円錐形の横断面が、最適なエネルギー吸収値を生じさせることが分かった。この場合、切頭円錐のベース部は、エネルギー吸収要素の背面に整向されている。即ち、切頭円錐の幅の狭い方が、エネルギー吸収要素の外部輪郭方向に整向されている。

【0017】

製造に関する更なる利点は、クラッシュボックス同等要素が、ポット状に構成されている場合に得られる。その場合、この要素は、例えば深絞り部品として製造することができる。

【0018】

クラッシュボックス同等要素の側壁が、切欠きを備えており、これにより、ウェブが得られる場合に、残留ブロック長さを更に低減することができる。要求されるエネルギー吸収値に応じて、材料の種類、材料の肉厚の選択又は切欠きの数及び大きさの変更によって簡単な適合を行なうことができる。ウェブには、部品が最初に無力化される規定曲げ箇所を設けることができる。

【0019】

本発明の好ましい形成では、エネルギー吸収要素の所定の領域に、貫通部を貫通するクラッシュボックス同等要素を何ら設けなくてもよい。加えて、所定の領域に貫通部を全く備えず、その代りに凹部を所定の深さまで設けてもよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明の更に有利な形成を、以下で図面を基にして説明する。

【0021】

図1には、バンパクロスメンバ2を有するフロントモジュール1が図示されている。バンパクロスメンバ2は、クラッシュボックス3及び4を介して自動車のサポート構造に接続されている。バンパクロスメンバ2の前には、エネルギー吸収要素5が走行方向FRに支承されている。エネルギー吸収要素5は、発泡部品6であり、その前方を向いた外部輪郭7には、多数の凹部8が形成されている。凹部8の少なくとも幾つかは、その全深さTにわたり発泡部品6を貫通するので、貫通部20が得られる。

【0022】

発泡部品6の中央領域では、貫通穴8内にクラッシュボックス同等要素9がなんら配設されていないが、中央領域の両側では、貫通部20内にクラッシュボックス同等要素9が存在する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 3 】

図 2 の詳細図から分かるように、これらクラッシュボックス同等要素 9 の複数は、この場合 5 つの要素は、挿入部品 1 0 にまとめられている。クラッシュボックス同等要素 9 は、それぞれ切頭円錐形の横断面を有し、これは、特に図 3 の概略図から読み取ることができる。切頭円錐のベース部 1 1 は、発泡部品 6 の背面 1 2 に付設され、これに対して、切頭円錐ヘッド 1 3 は、外部輪郭 7 方向に整向されている。クラッシュボックス同等要素 9 のベース部 1 1 は、共通のプレート 1 4 によって互いに結合されている。クラッシュボックス同等要素 9 のエネルギー吸収能力には、側壁 1 5 に切欠き 1 6 を設けることによって影響を与えることができるので、壁にはウェブ 1 7 だけが残っている。矢印方向 F の荷重作用時に適切な変形が得られるように、ウェブ 1 7 に規定曲げ箇所 1 8 が設けられている。

10

## 【 0 0 2 4 】

発泡部品 6 と挿入部品 1 0 の組立は、発泡部品 6 の背面 1 2 の貫通部 2 0 の直径が挿入部品のベース部 1 1 の直径よりも小さいことによって、嵌合式に行なうことができる。発泡部品 6 と挿入部品 1 0 は、共に嵌合式又は摩擦係合式にバンパクロスメンバ 2 に固定することができる。

## 【 0 0 2 5 】

エネルギー吸収要素 5 自身が発泡部品として形成されないで、合成樹脂部品として形成される場合でも、本発明に反することはない。

## 【 図面の簡単な説明 】

20

## 【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 自動車のフロントモジュールを斜め前から見た斜視図を示す。

【 図 2 】 図 1 の挿入部品の詳細図を示す。

【 図 3 】 図 1 の切断線 I I I - I I I による断面図を示す。

## 【 符号の説明 】

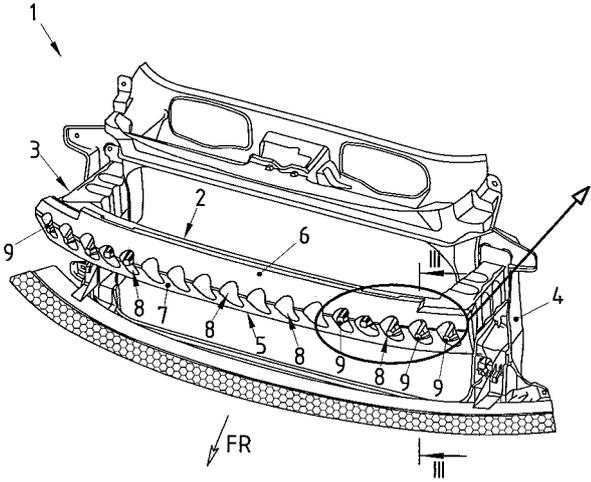
## 【 0 0 2 7 】

1	フロントモジュール
2	バンパクロスメンバ
3 , 4	クラッシュボックス
5	エネルギー吸収要素
6	発泡部品
7	外部輪郭
8	凹部
9	クラッシュボックス同等要素
1 0	挿入部品
1 1	ベース部
1 2	背面
1 3	切頭円錐ヘッド
1 4	プレート
1 5	側壁
1 6	切欠き
1 7	ウェブ
1 8	規定曲げ箇所
2 0	貫通部

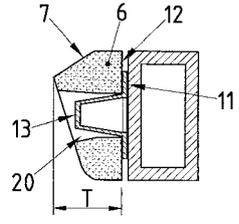
30

40

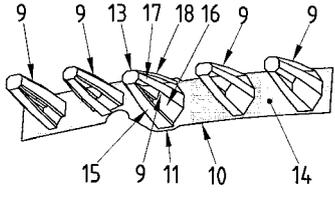
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



## フロントページの続き

- (71)出願人 508207251  
ツェーヴェー・コンセプト・コンサルティング・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュレンクテル・ハフ  
ツング  
オーストリア国、8 1 0 1 グラートコルン/グラーツ、コンセプト・ストラーセ、1
- (74)代理人 100069556  
弁理士 江崎 光史
- (74)代理人 100093919  
弁理士 奥村 義道
- (74)代理人 100111486  
弁理士 鍛冶澤 實
- (72)発明者 イェルク・クシェ  
ドイツ連邦共和国、7 5 2 4 8 エルブロン - デュルン、リヒャルト - ヴァーグナー - ストラーセ  
、1 4
- (72)発明者 ミヒャエル・ゼルナー  
ドイツ連邦共和国、7 1 1 2 0 グラーフェナウ - デッフィンゲン、イム・ミッテンビュール、9
- (72)発明者 ディミタル・ダーネフ  
ドイツ連邦共和国、7 1 2 7 2 レニンゲン、ルーテスハイマー・ストラーセ、4 6
- (72)発明者 フェルディナント・シュヴィンガー  
オーストリア共和国、8 0 5 1 グラーツ、アントン - クライノシェクストラーセ、1 4