

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4060979号
(P4060979)

(45) 発行日 平成20年3月12日(2008.3.12)

(24) 登録日 平成19年12月28日(2007.12.28)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 O R 19/22 (2006.01) B 6 O R 19/22 B
B 6 O R 19/18 (2006.01) B 6 O R 19/18 B

請求項の数 2 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-72508 (22) 出願日 平成11年3月17日(1999.3.17) (65) 公開番号 特開2000-264144(P2000-264144A) (43) 公開日 平成12年9月26日(2000.9.26) 審査請求日 平成17年11月8日(2005.11.8)</p>	<p>(73) 特許権者 000119232 株式会社イノアックコーポレーション 愛知県名古屋市中村区名駅南2丁目13番 4号 (74) 代理人 100101627 弁理士 小林 宜延 (72) 発明者 手島 孝哉 愛知県安城市藤井町東長先8番地1 株式 会社イノアックコーポレーション 桜井事 業所内 審査官 一ノ瀬 覚</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用バンパー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

バンパーシェル本体(P)が中空部(0)を有したブロー成形により一体成形されてなる車両用バンパーであって、

バンパーシェル本体(P)の裏面部(2)は、車両の両サイドにある一対のメンバー(5)に対向する位置で平坦面(21)を形成すると共に、車両メンバー(5)の対向部分の二点間を結ぶ車幅方向の領域で、車両メンバー(5)に対向する部位に位置する下半部(2b)と車両口アバック(6)に対向する部位に位置する上半部(2a)とに区分けされるよう車両側からバンパーの表面部(1)に向けて凹んでその凹底を前記表面部(1)に接合させ接合部分(g₁)を形成し、さらに、前記下半部域にはバンパーシェル本体(P)の裏面部が中空部(0)を確保しながら車両側からバンパーの表面部(1)に向けて横断面視でV字状に凹んで表面部(1)との別の接合部分(g₂)を形成することにより起立リブ部分(23a)が設けられ、且つ、前記上半部(2a)の中空部(0)はそのまま残しながら該下半部(2b)の中空部(0)に発泡体(3)を充填するようにしたことを特徴とする車両用バンパー。

10

【請求項2】

前記平坦面(21)にボルト(4)またはナットがインサート成形され、さらに前記上半部(2a)が車両口アバック(6)との対向面をフラット面(25)にして且つ横断面ほぼ口字形の形状である請求項1記載の車両用バンパー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、乗用車等でフロント或いはリアに装着される車両用バンパーに関する。

【0002】

【従来の技術】

乗用車等の車両用バンパーは、少なくともバンパーとして剛性を発揮させるビーム部と、車体外部に露出するフェイス部と、車体に取付けるためのブラケットとからなり、従来、これらは別部品構成であるのが一般的であった。

ところが、近年、斯る車両用バンパーについて、特開平6-247237号公報等のごとく、部品点数の削減、軽量化等を狙ってブロー成形によりこれらの部品を一体成形したものが検討されている。該公報技術は、全体が熱可塑性樹脂のブロー成形によって一体成形されており、バンパー本体と該バンパー本体を車両に取付けるためのブラケットを有し、バンパー本体にビーム部とフェイス部とを備えている。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに、前記公報技術等の中空ブロー成形の車両用バンパーは、小衝突の際でも衝撃が車両ロアバックに荷重がかかり、ボディが変形してしまう欠点があった。軽衝突程度では、車両ボディに影響を及ぼさず、バンパーで吸収できることが望ましい。ある程度の衝撃（軽衝突）ではバンパーを取替えるだけで済ませられれば経済的である。さもないと、軽衝突ごとにバンパーのみならず車両側も補修しなければならない。従来の車両用バンパーは、軽衝突時にもロアバックに入力する荷重が高くなり、ロアバックが変形する傾向にあった。

20

【0004】

本発明は、上記問題点を解決するもので、優れた衝撃吸収を維持しながらも軽衝突時には車両ボディの変形に至らぬようにした車両用バンパーを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成すべく、請求項1記載の発明の要旨は、バンパーシェル本体(P)が中空部(O)を有したブロー成形により一体成形されてなる車両用バンパーであって、バンパーシェル本体(P)の裏面部(2)は、車両の両サイドにある一対のメンバー(5)に対向する位置で平坦面(21)を形成すると共に、車両メンバー(5)の対向部分の二点間を結ぶ車幅方向の領域で、車両メンバー(5)に対向する部位に位置する下半部(2b)と車両ロアバック(6)に対向する部位に位置する上半部(2a)とに区分けされるよう車両側からバンパーの表面部(1)に向けて凹んでその凹底を前記表面部(1)に接合させ接合部分(g₁)を形成し、さらに、前記下半部域にはバンパーシェル本体(P)の裏面部が中空部(O)を確保しながら車両側からバンパーの表面部(1)に向けて横断面視でV字状に凹んで表面部(1)との別の接合部分(g₂)を形成することにより起立リブ部分(23a)が設けられ、且つ、前記上半部(2a)の中空部(O)はそのまま残しながら該下半部(2b)の中空部(O)に発泡体(3)を充填するようにしたことを特徴とする車両用バンパーにある。

30

請求項2記載の発明たる車両用バンパーは、請求項1で、平坦面(21)にボルト(4)またはナットがインサート成形され、さらに前記上半部(2a)が車両ロアバック(6)との対向面をフラット面(25)にして且つ横断面ほぼ口字形の形状であることを特徴とする。

40

【0006】

本発明の車両用バンパーのごとく、中空部を形成して上半部と下半部に分け、且つ下半部のみに発泡体を充填し上半部を中空部のままにすると、上半部は剛性が下がり、低荷重時にあって変形を起し易くなり、軽衝突ではロアバックに損傷を与えない。上半部(2a)の中空部(O)はそのまま残すと、剛性を低いままにし、低荷重で変形させて車両ロアバックに荷重がかからないようになる。ある程度の衝撃ならば、ロアバックまで損傷させることなくバンパーを取替えるだけで修理が済む。その一方で、下半部は上半部との接合部分のみならず車両側からバンパーの表面部に向けて凹んで表面部との別の接合部分を形成して

50

いるので、該凹部の起立リブが剛性を発揮して衝撃吸収に威力を増す。特に、バンパーシェル本体(P)の裏面部が中空部(0)を確保しながら車両側からバンパーの表面部(1)に向けて横断面視でV字状に凹んで表面部(1)との別の接合部分(g₂)を形成することにより起立リブ部分(23a)が設けられると、該起立リブが従来のバンパービームに匹敵する断面剛性を上げ、バンパーへ入力する殆どの荷重をここで受け止められるようになる。大衝突の場合、安定した変形特性を得て優れた衝撃吸収を発揮し、車両メンバーへその衝撃荷重を効果的に伝える。凹部の起立リブは、断面視V形であることから、立壁となって上記剛性を発揮しつつも、あるレベルまでの衝撃荷重を弾性変形によって緩和し、バンパー本体の保形維持に努める。さらに、下半部の中空部には発泡体を充填しているので、衝撃を一層緩和できる。加えて、車両の両サイドにある一对のメンバー(5)に対向する位置で平坦面(21)

10

を形成すると、該平坦面は従来の取付けブラケットの役目を果たす。
請求項2の発明のごとく、上半部(2a)が車両ロアバック(6)との対向面をフラット面(25)にして且つ横断面ほぼ口字形の形状であると、上半部の断面剛性を下げ、低荷重でも断面口字形形状部が変形し車両ロアバックに荷重があまりかからないようになる。衝突時の車両ロアバックへの荷重を抑え、車両メンバーへ荷重を集中させる。低荷重がバンパーに加わった時には、下半部に発泡体を充填しながら上半部は中空状態のままにし、且つ断面口字形形状にしているので、剛性が低くロアバックに傷をつけない。バンパー損傷だけにとどめ、バンパー交換だけで済ませることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る車両用バンパーの実施形態について詳述する。図1～図5は本発明の車両用バンパーの一形態を表し、図1は車両後部と車両用バンパーの全体斜視図、図2は図1のA部の横断面図、図3は図1のB部の横断面図、図4は図1のB部横断面図とは別態様の横断面図、図5は図4における車両用バンパーの概略縦断面図を示す。乗用車のリアバンパーに適用したものである。

20

【0008】

車両用バンパーは、バンパーシェル本体Pがブロー成形で造られ、バンパーの意匠面となる表面部1と車両側の裏面部2とを備え、さらに裏面部2に車両のメンバー5へ取付するためのボルト4をインサート成形したものである。

バンパーシェル本体Pは表面部1と裏面部2とからなる。表面部1は、横断面が図1のような円弧状の一様断面になって、車体外部に露出するフェイス部1aを形成する。

30

【0009】

バンパーシェル本体Pの裏面部2は、車両の両サイドにある一对のメンバー5、5へ安定してバンパーシェル本体Pを当てがえるよう、両メンバー5に対向する位置でそれぞれ矩形の平坦面21、21を形成する(図2)。平坦面21は従来の取付けブラケットの役目を果たす。符号51はボディ8に設けたメンバー5の挿着孔を示す。該平坦面21にバンパーシェル本体Pをメンバー5に取付するためのボルト4がブロー成形時にインサートされ、植え込まれる。ここでは、ボルト4をインサート成形させているが、該ボルト4に代えナットでも構わない。

【0010】

そして、バンパーシェル本体の裏面部2は、表面部1とで中空部0をつくりながらも凹部23を形成し、表面部1に接合する。車両メンバー5、5の対向部分(平坦面21)の二点間を結ぶ車幅方向の領域で、車両メンバー5に対向する部位に位置する下半部2bと車両ロアバック6に対向する部位に位置する上半部2aとに上下二区分化されるよう車両側からバンパーの表面部1に向けて凹んでその凹底を表面部1に接合させ接合部分g1を形成する。図2のごとく、メンバー5に対向する位置(A部)でも、平坦面21を形成しながら上半部2aと下半部2bとにほぼ二等分に区分けする。裏面部2は、ブロー成形時に該凹部23の溝底を表面部1に接合させて、表面部1とで大きく二つの中空部0に区画化し、上半部2aと下半部2bに分けている。さらに、裏面部2については、平坦面21を結ぶ車幅領域で、該接合部分g1の他に前記下半部域に車両側からバンパーの表面部1に

40

50

向けて凹んで表面部 1 との別の接合部分 g2 を形成する (図 3) 。該裏面部 2 が表面部 1 とで中空部 O を確保しながら表面部 1 に向けて横断面視で V 字状に凹むことによって、これら凹みの起立リブ部分 2 3 a がバンパーとしての剛性を発揮するビーム部の役割を担う。

【 0 0 1 1 】

裏面部 2 を凹ませ前記接合部分 g1 を形成するにあたっては、上半部 2 a はロアバック 6 との対向面をフラット面 2 5 にして横断面ほぼ口字形の形状にする。上半部 2 a の断面剛性を下げ、低荷重でも断面口字形状部が変形し車両ロアバック 6 に荷重があまりかからないようになるからである。

一方、下半部 2 b は、接合部分 g2 の形成により図 3 のごとく横断面ほぼ B 字形にする。複数 (2 つ) の中空部 O を有した B 字形にすることによって、凹部 2 3 の起立リブ 2 3 a が従来のバンパービームに匹敵する断面剛性を上げ、バンパーへ入力する殆どの荷重をここで受け止められるようになる。大衝突の場合、安定した変形特性を得て優れた衝撃吸収を発揮し、車両メンバー 5 へその衝撃荷重を効果的に伝える。凹部 2 3 の起立リブ 2 3 a は、断面視 V 形であることから、立壁となって上記剛性を発揮しつつも、あるレベルまでの衝撃荷重を弾性変形によって緩和し、バンパー本体 P の保形維持に努める。

下半部域での接合部分 g2 は、図 4 のごとく二つ設けて、さらなる断面剛性を上げることもできる。両平坦面 2 1 間で車幅方向につなぐ接続部 2 2 を形成し、該接続部を二山にして凹部 2 3 を設け、さらに、両平坦面 2 1 および接続部 2 2 に接する上下位置に車両側からバンパーの表面部 1 に向けて凹部 2 3 , 接合部分 g2 が設けられる。勿論、接合部分 g2 が増えるにしたがいブロー成形は難しくなるので、接合部分 g2 の個数はせいぜい 2 乃至 3 程度にとどまる。

【 0 0 1 2 】

ところで、前記上半部 2 a に関し、ロアバック 6 に入力する荷重をできるだけ低くするには、断面口字形状部の肉厚を下半部 2 b のものより薄くするのが好ましい。しかしながら、バンパーシェル本体 P はブロー成形時に周方向パリゾン或いは偏心コアなどを利用して、上半部 2 a の肉厚を下半部 2 b の肉厚より小さくすることができるが、これにも限界がある。断面口字形状部の肉厚を薄くしていくと、バンパーシェル本体 P はブロー成形で一体成形しているため、バンパー全体の肉厚も小さくなり、バンパービームの役割を果たさねばならない横断面ほぼ B 字形状部の肉厚も薄くなってしまふ。該 B 字形状部は剛性を高めなければならないのである。

そこで、本発明では B 字形状部すなわち下半部 2 b の中空部 O に発泡体 3 が充填される。

【 0 0 1 3 】

発泡体 3 は、上半部 2 a の中空部 O はそのまま残しながら下半部 2 b の中空部 O にのみ充填される。

発泡体 3 には例えば硬質ウレタンや、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリフェニレンオキサイド (変性 P P O) 等の発泡ビーズが用いられる。リサイクル性を鑑みると発泡ポリプロピレンが好ましい。中空部 O への発泡体 3 の充填は、 1 出来上ったバンパーのブローピン孔よりウレタンやポリプロピレンビーズを充填するやり方や、 2 バンパーシェル本体を成形し、その冷却中に発泡体 3 を充填するやり方 (例えば特開平 6 - 1 6 6 1 1 2 号公報) 等の公知手段を用いて行う。

【 0 0 1 4 】

下半部 2 b に発泡体 3 が充填されることによって、下半部 2 b は変形し難く剛性が保たれ易くなりバンパーの衝撃吸収力を高める。発泡体自体もエネルギー吸収体として衝撃を緩和する特性をもつ。上半部 2 a の中空部 O に発泡体 3 を入れないのは、剛性を低いままにし低荷重で変形させて車両ロアバック 6 に荷重がかからないようにするためである。ある程度の衝撃ならば、ロアバック 6 まで損傷させることなくバンパーを取替えるだけで修理を済ませようとする狙いである。近年、バンパーの上半部 2 a は意匠的要素が強くなっており、意匠として成立すれば良しとし、バンパーの衝撃吸収力を下半部 2 b に求めた構造になっている。

10

20

30

40

50

【0015】

このように構成した車両用バンパーは、衝突時の車両ロアバック6への荷重を抑え、車両メンバー5へ荷重を集中させる。

低荷重がバンパーに加わった時には、下半部2bに発泡体3を充填しながら上半部2aは中空状態のままにし且つ断面口字形状にしているので、剛性が低くロアバック6に傷をつけない。バンパー損傷だけにとどめ、バンパー交換だけで済ませることができる。

一方、大きな衝撃がバンパーに加わった場合は、凹部23の起立リブ23aが剛性を発揮してビーム部としての役目を果たす。バンパーが衝撃を受けると、ビーム部たる起立リブ23a，平坦面21を経由してその衝撃荷重が車両メンバー5へ確実に伝わる。本発明は、さらに下半部2bの中空部Oに発泡体3を充填しているので、発泡体3による衝撃吸収力が一段と高まる。

10

【0016】

尚、本発明においては、前記実施形態に示すものに限られず、目的、用途に応じて本発明の範囲で種々変更できる。表面部1，裏面部2，平坦面21，凹部23，ボルト4等の形状，大きさ等は用途に合わせて適宜選択できる。

【0017】

【発明の効果】

以上のごとく、本発明の車両用バンパーは、優れた衝撃吸収力をもち安全性を高めながら、軽衝突時にはバンパーのみの損傷にとどめロアバック等の車両ボディの変形にいたらしめないで、極めて有益となる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一形態で、車両用バンパーの全体斜視図である。

【図2】 図1のA部の横断面図である。

【図3】 図1のB部の横断面図である。

【図4】 図1のB部横断面図とは別態様の横断面図である。

【図5】 図4の車両用バンパーの概略縦断面図である。

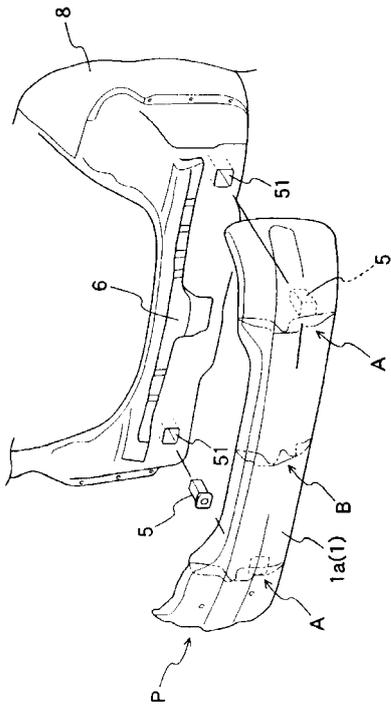
【符号の説明】

1	表面部
2	裏面部
2 a	上半部
2 b	下半部
2 1	平坦面
2 3	凹部
2 3 a	起立リブ部分（起立リブ）
2 5	フラット面
3	発泡体
4	ボルト
5	メンバー（車両メンバー）
6	車両ロアバック
O	中空部
P	バンパーシェル本体
g 1 , g 2	接合部分

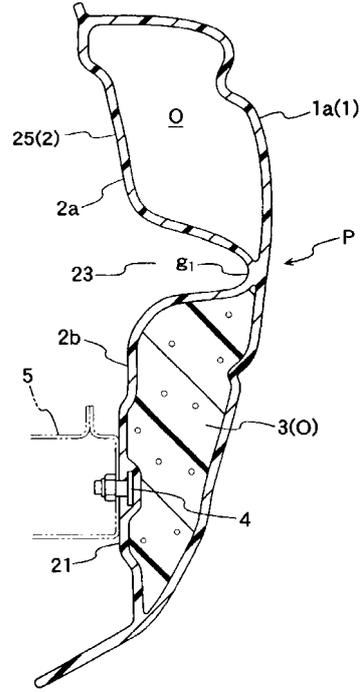
30

40

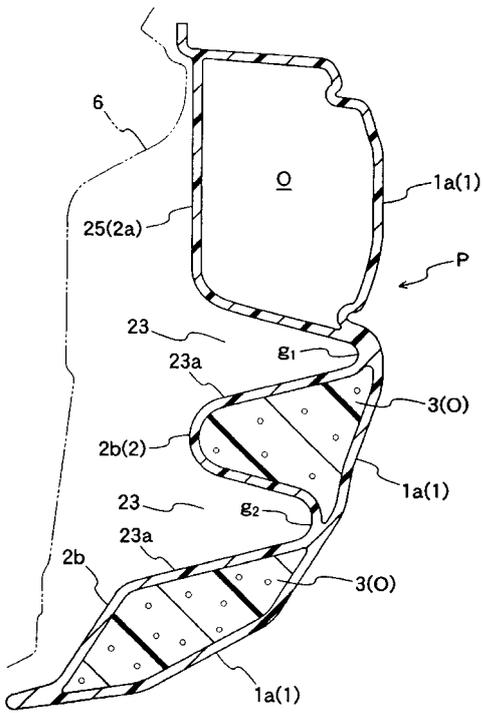
【図1】



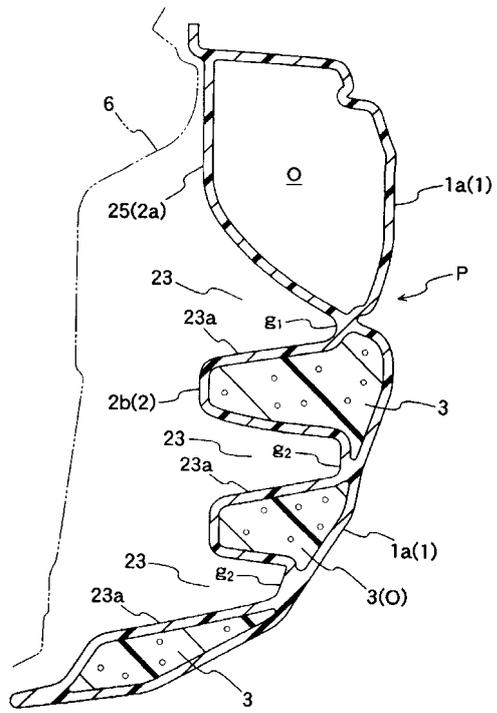
【図2】



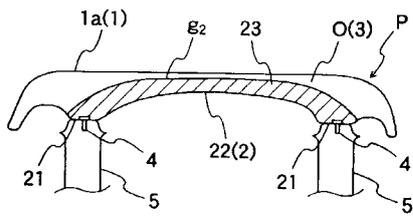
【図3】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-309834(JP,A)
特開平06-247237(JP,A)
実開昭62-078546(JP,U)
実開平02-060052(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 19/03

B60R 19/18

B60R 19/22