(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4193952号
(P4193952)
(45)発行日　平成20年12月10日(2008.12.10)　(24)登録日　平成20年10月3日(2008.10.3)

(51)Int.Cl.　　F I
B60R 19/03 (2006.01)　B60R 19/03 D
B60R 19/18 (2006.01)　B60R 19/18 C
B29C 49/00 (2006.01)　B29C 49/00

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平9-307961
(22)出願日　平成9年10月21日(1997.10.21)
(65)公開番号　特開平11-115654
(43)公開日　平成11年4月27日(1999.4.27)
審査請求日　平成16年10月8日(2004.10.8)

(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
(72)発明者　野村　泰
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

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】
バンパー本体(A)が複数の中空部(0)を有して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、
バンパー本体(A)が、車体外部に露出するフェイシャ部(1a)を形成し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、該裏面部(2)は、車両の二つのメンバー(4)に対向する位置で平坦面(21)を形成し、且つ、両平坦面(21)を車幅方向につないだ連接面(22)を形成すると共に、両平坦面(21)および前記連接面(22)に接する上下位置に車両側からバンパーの表面部(1)へ向けて凹部(23)を設け、さらに該凹部(23)は車幅方向で前記連接面のところから前記平坦面(21)を越えるところ(R)まで形成し、該凹部の溝底(g)を前記表面部(1)に接合させて表面部(1)とで複数の中空部(0)に区画し、該中空部(0)の一つがロアバックリンフォース(51)に対応する部位に設けられ、この部分の裏面部(2)にロアバックパネル(52)に合わせたフラット面(25)が形成され、加えて、前記両平坦面(21)にバンパー本体(A)をメンバー(4)へ取着するためのボルト(3)又はナットがバンパー本体のブロー成形時にインサートされ、インサート成形で設けられたことを特徴とする車両用バンパー。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【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取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シャ部と、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（図４）。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８１と該バンパー本体を車両に取付けるためのブラケット８２を有し、バンパー本体８１にビーム部８３とフェイシャ部８４とを備えている。そして、バンパー本体裏面側を構成するビーム部にバンパー取付用凹部８５を形成し、このバンパー取付用凹部８５内に前記ブラケット８２を形成した車両用バンパーになっている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかるに、前記公報技術によれば、ブロー成形で中空部Ｏを形成しながら且つビーム部８３とブラケット８２を設けるために、図４のＡ部分やＢ部分が薄肉化する懸念があった。また、該公報技術では、フロントバンパーが掲載されているが、リアバンパーの場合、意匠面が一様断面になるケースが多く、車両内側よりブラケット８２やビーム部８３を形成するしかなく、Ａ部分やＢ部分がさらに薄肉化する虞れがあった。
一方、バンパービーム９ではあるが、図５のような形状のものが開示されている（特開平８－３４０５２号公報）。バンパービーム９はメンバーへボルト９２で螺着される。ただ、斯る形状のものを車両用バンパーに直接採用しても、衝突の際、凹部９１の途絶えた地点で、図中の矢印方向に応力が集中し、折れ易い欠点があった。
【０００４】
本発明は、上記問題点を解決するもので、ブロー成形による一体成形品でありながら、薄肉部分ができ難く、且つ、優れた衝撃吸収を発揮する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、バンパー本体(A)が複数の中空部(0)を有して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、バンパー本体(A)が、車体外部に露出するフェイシャ部(1a)を形成し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、該裏面部(2)は、車両の二つのメンバー(4)に対向する位置で平坦面(21)を形成し、且つ、両平坦面(21)を車幅方向につないだ連接面(22)を形成すると共に、両平坦面(21)および前記連接面(22)に接する上下位置に車両側からバンパーの表面部(1)へ向けて凹部(23)を設け、さらに該凹部(23)は車幅方向で前記連接面のところから前記平坦面(21)を越えるところ(R)まで形成し、該凹部の溝底(g)を前記表面部(1)に接合させて表面部(1)とで複数の中空部(0)に区画し、該中空部(0)の一つがロアバックリンフォース(51)に対応する部位に設けられ、この部分の裏面部(2)にロアバックパネル(52)に合わせたフラット面(25)が形成され、加えて、前記両平坦面(21)にバンパー本体(A)をメンバー(4)へ取着するためのボルト(3)又はナットがバンパー本体のブロー成形時にインサートされ、インサート成形で設けられたことを特徴とする車両用バンパーにある。
【０００６】
請求項１記載の発明のごとく、凹部が設けられると、凹部の起立リブがバンパーとしての剛性を発揮してビーム部の役割を担う。そして、両平坦面および前記連接面に接する上下位置に車両側からバンパーの表面部へ向けて凹部が設けられると、バンパーに衝撃を受けた際、その衝撃荷重がメンバーへ確実に伝わる。さらに、凹部を構成する起立リブは、ある程度まで弾性変形が可能な構造にあるため、小衝撃に対しバンパー本体に損傷を与え

ずその衝撃を緩和できる。
また、裏面部が両平坦面および前記連接面に接する上下位置に凹部を形成した形状であると、断面形状が単純化するので、ブロー成形で造っても製品に薄肉部分が出来難くなる。車両用バンパーは、車体に取付けるボルト（或いはナット）をインサートし、ビーム部（起立リブ），フェイシャ部を一体化したブロー成形品であるので、低コスト化に結び付く。さらに、凹部が車幅方向で前記連接面のところから前記平坦面を越えるところ(R)まで形成されると、耐衝撃性に一層優れる。中空部の一つがロアバックリンフォースに対応する部位に設けられ、この部分の裏面部にロアバックパネルに合わせたフラット面が形成されると、衝突の際、ロアバックパネル（ボディ）へ入力する荷重を小さくしてボディ変形を極力抑えることができる。

【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３は本発明の車両用バンパーの一形態を表し、図１はその横断面図、図２は車両用バンパーの概略縦断面図、図３は平坦面付近の部分斜視図を示す。乗用車のリアバンパーに適用したものである。

【０００８】
車両用バンパーは、バンパー本体Ａ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４へ取着するためのボルト３をインサート成形したものである。
バンパー本体Ａ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シャ部１ａを形成する。

【０００９】
バンパー本体Ａの裏面部２は、車両の両サイドにあるメンバー４，４へ安定してバンパー本体Ａを当てがえるよう、両メンバー４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。そして、図２のごとく、両平坦面２１に車幅方向につなぐ連接面２２を形成し、さらに、両平坦面２１および連接面２２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２３を設ける（図１，図３）。連接面２２は車両側に合致させた緩やかな弓なりカーブになっている。図２は、連接面２２のカーブの縦断面模式図を表しており、さらに、上記凹部２３の領域を判り易くするため、これをハッチングで図示する。
上記裏面部２は、ブロー成形時に該凹部２３の溝底ｇを表面部１に接合させて、表面部１とで複数（ここでは三つ）の中空部Ｏに区画化している。中空部Ｏは閉空間を形成して衝撃吸収を行う。また、前記凹部２３を形成する起立リブ２３ａが、バンパーとして剛性を発揮させるビーム部の役割を担う。メンバー４に対応するバンパー本体Ａには上下の凹部２３の立壁たる起立リブ２３ａが配され頑丈であり、衝撃を受けたバンパーからメンバー４へ衝撃荷重が確実に伝わる。一方、これら起立リブ２３ａの場合は、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（図１の白抜き矢印）を弾性変形によって緩和し、バンパー本体Ａの保形維持に努める。特に、連接面２２のところだけでなく平坦面２１の領域まで、これらに接する上下両位置で凹部２３が伸びているため、小衝突程度の衝撃荷重であればバンパー本体Ａに損傷を与えず該衝撃荷重を緩和する。衝突後も車幅方向全域にわたって復元し、バンパーの保形維持が図られる。図５のように、凹部２３が終焉した平坦部９３の手前で応力集中することもない。本実施形態では、図３のごとく更に平坦面２１を越えるところＲまで凹部２３が形成されているため、耐衝撃性に一層優れる。

【００１０】
ところで、上述の三つの中空部Ｏは、平坦面２１の背部に一つと、残りの一つはロアバックリンフォース５１に対応する部位に設け、この部分の裏面部２はロアバックパネル５２に合わせた大きめのフラット面２５を形成する（図１）。衝突の際、ロアバックパネル（ボディ）へ入力する荷重を小さくしてボディ変形を極力抑えるためである。

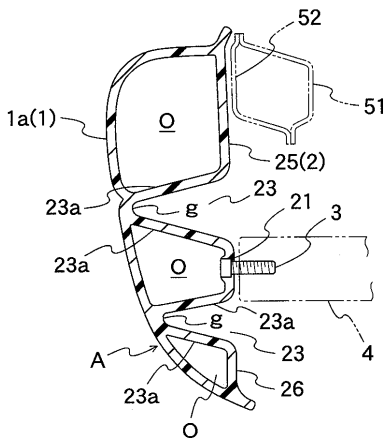
【００１１】
さらに、前記平坦面２１にバンパー本体Ａをメンバー４に取着するためのボルト３がブロー成形時にインサートされ、植え込まれる。ここでは、ボルト３をインサート成形させているが、該ボルト３に代えナットでも構わない。
【００１２】
こうして、車両用バンパーは、凹部２３を構成してビーム部の役目を果たす起立リブ２３ａと、フェイシャ部になる表面部１と、車体に取付けるべくインサートされるボルト３と、表面部１と裏面部２とが形づくる中空部Ｏとをブロー成形により一体化したものになっている。
表面部１と裏面部２をつくるバンパー本体Ａは、ポリプロピレン樹脂やフィラー入りポリプロピレン樹脂（ＰＰＦ）等からなる。勿論、表面部１については、必要に応じ、その表層に意匠面を形成する別の樹脂を多層成形によってバンパー本体Ａに接合させることもできる。
表面部１は図１のごとく比較的単純な円弧形状にし、また、裏面部２は、両平坦面２１および連接面２２に接する上下位置にだけＶ字状の凹部２３を設ける。さらに、平坦面２１に対し、上方にあるフラット面２５や下方に位置する下裏面２６を平坦にして余分な突起等の形成を排除し、ブロー成形で造られるバンパー本体Ａに薄肉部分ができるのを防止している。
【００１３】
このように構成した車両用バンパーは、中空部Ｏの存在に加え、両平坦面２１および連接面２２に接する上下位置に車両側からバンパーの表面部１へ向けて凹部２３を形成しているので、凹部２３の起立リブ２３ａがビーム部の役割を担い、衝撃を受けた場合、起立リブ２３ａを経由してその衝撃の大半を頑強なメンバー４で受け支えることができる。また、該起立リブ２３ａが衝撃吸収に威力を発揮する。連接面２２を含めて両平坦面２１の車幅方向の上下に凹部２３を設けているので、小衝突程度では、その凹部２３の起立リブ２３ａが弾性変形して衝撃を吸収して復元する。実際、バリア試験でストロング５マイル規制をクリアした。小衝突程度ではボディが変形しなかった。ボディが変形しないため、トランクの開閉を円滑に行うことが可能になる。
そして、メンバー４に対向する平坦面２１の上下にも凹部２３が形成されていることから、図５のように局部的な応力集中は起こらず、小衝撃によるバンパーの崩壊はない。
【００１４】
さらに、バンパー本体Ａを構成する表面部１および裏面部２がブロー成形し易い比較的単純な断面形状になっているので、薄肉部分が出来難い構造になる。従って、製品不良を抑え、歩留り向上を果たすことができる。
勿論、車両用バンパーは、車体に取付けるボルト３（或いはナット）をインサートし、ビーム部（起立リブ２３ａ），フェイシャ部を一体化したブロー成形品であるので、低コスト化に結び付く。
【００１５】
尚、本発明においては、前記実施例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，連接面２２，凹部２３，ボルト３等の形状，大きさ等は用途に合わせて適宜選択できる。
【００１６】
【発明の効果】
以上のごとく、本発明の車両用バンパーは、衝撃吸収に優れ、ブロー成形の一体成形品であっても薄肉部分が出来難いなど極めて有益である。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の一形態で、車両用バンパーの横断面図である。
【図２】　図１の車両用バンパーの概略縦断面図である。
【図３】　平坦面付近の部分斜視図である。
【図４】　従来技術の説明図である。

【図５】　従来技術の説明図である。

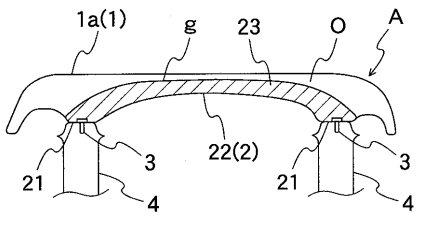
【符号の説明】

| | |
|---|---|
| １ | 表面部 |
| １ａ | フェイシャ部 |
| ２ | 裏面部 |
| ２１ | 平坦面 |
| ２２ | 連接面 |
| ２３ | 凹部 |
| ２３ａ | 起立リブ |
| ２５ | フラット面 |
| ３ | ボルト |
| ４ | メンバー |
| ５１ | ロアバックリンフォース |
| ５２ | ロアバックパネル |
| Ａ | バンパー本体 |
| Ｏ | 中空部 |
| ｇ | 溝底 |
| Ｒ | 凹部が平坦面を越えるところ |

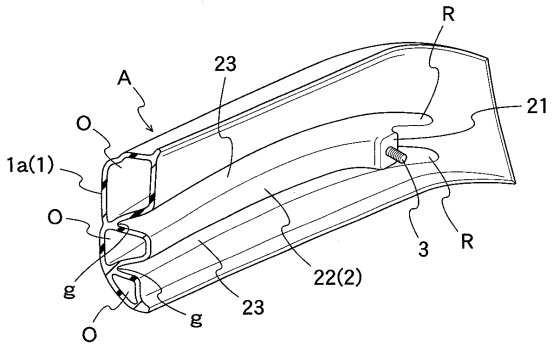
【図１】



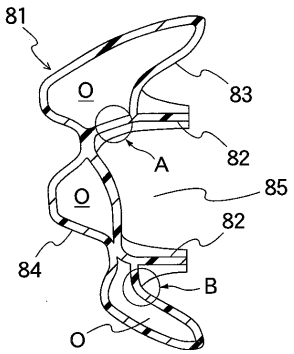

【図２】



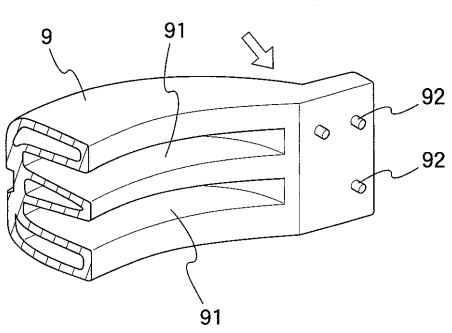

【図３】




【図４】



【図５】



フロントページの続き

審査官　一ノ瀬　覚

(56)参考文献　特開平０６－２４７２３７（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－００１６５４（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０３４０５２（ＪＰ，Ａ）
実開昭５９－０７６４５６（ＪＰ，Ｕ）
特開平０７－２０５２６４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B60R 19/03
B60R 19/18
B29C 49/00