

(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2018-8564

(P2018-8564A)

(43) 公開日 平成30年1月18日(2018.1.18)

(51) Int.Cl.

**B60R 19/04**

(2006.01)

F 1

B 6 O R 19/04

テーマコード (参考)

Z

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願2016-137261 (P2016-137261)

(22) 出願日

平成28年7月12日 (2016. 7. 12)

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(71) 出願人 000100791

アイシン軽金属株式会社

富山県射水市奈呂の江12番地の3

(74) 代理人 110000213

特許業務法人プロスペック特許事務所

(74) 代理人 100155767

弁理士 金井 憲志

最終頁に続く

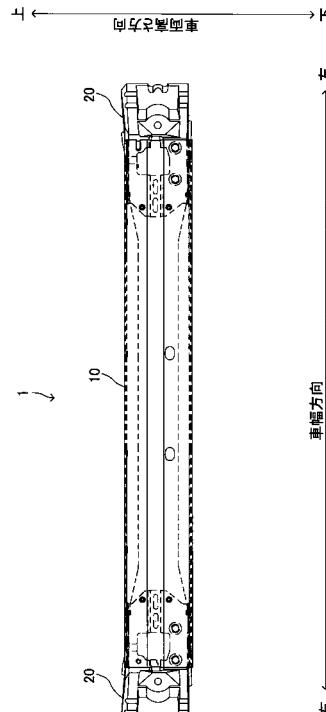
(54) 【発明の名称】車両用バンパリインフォースメント

## (57) 【要約】

**【課題】**各部の剛性の差を減少させた車両用バンパリインフォースメントを提供する。

**【解決手段】**車両用バンパリインフォースメント1は、車幅方向に延設された本体部10と、車幅方向に延設されていて、本体部10の長手方向における端部に取り付けられる端末部20, 20であって、本体部10の端部に重ねあわされた状態で本体部10に接合された端末部20, 20と、を備える。本体部10の長手方向における端部の剛性が本体部10の長手方向における中央部の剛性よりも小さく設定されている。

【選択図】図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車幅方向に延設された本体部と、

車幅方向に延設されていて、前記本体部の長手方向における端部に取り付けられた端末部であって、前記本体部の端部に重ねあわされた状態で前記本体部に接合された端末部と、を備え、

前記本体部の長手方向における端部の剛性が前記本体部の長手方向における中央部の剛性よりも小さく設定されている、車両用バンパーリインフォースメント。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の車両用バンパーリインフォースメントにおいて、

前記本体部の長手方向における端部の断面であって、前記本体部の長手方向に垂直な断面の面積が、前記本体部の長手方向における中央部の断面であって、前記本体部の長手方向に垂直な断面の面積に比べて小さい、車両用バンパーリインフォースメント。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の車両用バンパーリインフォースメントにおいて、

前記本体部の長手方向における端部において、前記本体部の中央部側から前記本体部の一端側へ向かうにしたがって、その長手方向に垂直な断面の面積が徐々に小さくなっている、車両用バンパーリインフォースメント。

**【請求項 4】**

請求項 2 又は 3 に記載の車両用バンパーリインフォースメントにおいて、

前記本体部は、

車幅方向を長手方向とし且つ車両高さ方向を幅方向とする第 1 壁部と、

車幅方向を長手方向とし且つ車両前後方向を幅方向とする第 2 壁部及び第 3 壁部であって、前記第 1 壁部の上端部及び下端部からそれぞれ車室側へ延びる第 2 壁部及び第 3 壁部と、

車幅方向を長手方向とし且つ車両高さ方向を幅方向とする第 4 壁部及び第 5 壁部であって、前記第 2 壁部及び前記第 3 壁部における車室側の端部から下方及び上方へそれぞれ延びる第 4 壁部及び第 5 壁部と、を備え、

前記第 4 壁部及び第 5 壁部の長手方向における端部の断面であって、前記第 4 壁部及び第 5 壁部の長手方向に垂直な断面の面積が、前記第 4 壁部及び第 5 壁部の長手方向における中央部の断面であって、前記第 4 壁部及び第 5 壁部の長手方向に垂直な断面の面積よりも小さい、車両用バンパーリインフォースメント。

**【請求項 5】**

車幅方向に延設された本体部と、

車幅方向に延設されていて、前記本体部の長手方向における端部に取り付けられる端末部であって、その一端部が前記本体部の端部に重ねあわされた状態で前記本体部に接合され、その他端部が前記本体部から突出している端末部と、を備え、

前記端末部の一端部の剛性が、前記端末部の他端部の剛性よりも小さく設定されている、車両用バンパーリインフォースメント。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両用バンパーリインフォースメントに関する。

**【背景技術】****【0002】**

下記特許文献 1 に記載されているように、車両走行中において車両の前端（又は後端）に物体が衝突したとき、その衝撃を吸収する車両用バンパーリインフォースメントは知られている。この車両用バンパーリインフォースメントは、車幅方向に延設された本体部と、前記本体部の長手方方向における端部（左右の端部）にそれぞれ組み付けられた端末部

10

20

30

40

50

を有する。端末部は、本体部の端部に重ねられた状態で本体部に固定されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-260499号公報

【発明の概要】

【0004】

上記従来の車両用バンパーリインフォースメントの本体部はアルミニウム合金材を押し出し加工して形成される。つまり、本体部の長手方向に垂直な断面の形状は、その断面の位置に関わらず一定である。本体部の端部に端末部が重ねられている。よって、両者が重なった部分の肉厚は、その他の部分（例えば、本体部の長手方向における中央部）の肉厚よりも大きい。したがって、車両用バンパーリインフォースメントのうち、本体部と端末部とが重なった部分の剛性がその他の部分よりも大きい。車両用バンパーリインフォースメントのうちの一一部分の剛性が高い場合、車両用バンパーリインフォースメントに衝撃が印加されたとき、上記の剛性が高い部分が最初に破壊される。すなわち、初期段階において、車両用バンパーリインフォースメントが、本体部と端末部とが重なった部分にて破断し、その後、衝撃がほとんど吸収されない。

10

【0005】

本発明は上記問題に対処するためになされたもので、その目的は、各部の剛性の差を減少させた車両用バンパーリインフォースメントを提供することにある。なお、下記本発明の各構成要件の記載においては、本発明の理解を容易にするために、実施形態の対応箇所の符号を括弧内に記載しているが、本発明の各構成要件は、実施形態の符号によって示された対応箇所の構成に限定解釈されるべきものではない。

20

【0006】

上記目的を達成するために、本発明の特徴は、車幅方向に延設された本体部（10）と、車幅方向に延設されていて、前記本体部の長手方向における端部に取り付けられた端末部（20）であって、前記本体部の端部に重ねあわされた状態で前記本体部に接合された端末部と、を備え、前記本体部の長手方向における端部の剛性が前記本体部の長手方向における中央部の剛性よりも小さく設定されている、車両用バンパーリインフォースメント（1）としたことにある。

30

【0007】

この場合、前記本体部の長手方向における端部の断面であって、前記本体部の長手方向に垂直な断面の面積が、前記本体部の長手方向における中央部（前記端部を除く部分）の断面であって、前記本体部の長手方向に垂直な断面の面積に比べて小さいとよい。

【0008】

また、この場合、前記本体部の長手方向における端部において、前記本体部の中央部側から前記本体部の一端側へ向かうにしたがって、その長手方向に垂直な断面の面積が徐々に小さくなっているとよい。

【0009】

また、この場合、前記本体部は、車幅方向を長手方向とし且つ車両高さ方向を幅方向とする第1壁部（11）と、車幅方向を長手方向とし且つ車両前後方向を幅方向とする第2壁部（12）及び第3壁部（13）であって、前記第1壁部の上端部及び下端部からそれぞれ車室側へ延びる第2壁部及び第3壁部と、車幅方向を長手方向とし且つ車両高さ方向を幅方向とする第4壁部（14）及び第5壁部（15）であって、前記第2壁部及び前記第3壁部における車室側の端部から下方及び上方へそれぞれ延びる第4壁部及び第5壁部と、を備え、前記第4壁部及び第5壁部の長手方向における端部の断面であって、前記第4壁部及び第5壁部の長手方向に垂直な断面の面積が、前記第4壁部及び第5壁部の長手方向における中央部の断面であって、前記第4壁部及び第5壁部の長手方向に垂直な断面の面積よりも小さいとよい。

40

【0010】

50

本発明に係る車両用バンパーリインフォースメントにおいては、本体部の端部の剛性が本体部の中央部の剛性よりも小さく設定されている。したがって、本発明に係る車両用バンパーリインフォースメントの本体部と端末部とが重ねあわされた部分の剛性は、本体部の端部の剛性が本体部の中央部の剛性と同等である上記従来の車両用バンパーリインフォースメントに比べて小さい。つまり、車両用バンパーリインフォースメントの各部の剛性の差を、従来の車両用バンパーリインフォースメントより小さくすることができる。よって、本発明によれば、衝突時に車両用バンパーリインフォースメントが変形していく過程の初期段階において本体部と端末部とが重なった部分にて車両用バンパーリインフォースメントが破断してしまうという事態が生じ難く、衝撃を効率的に吸収できる。

## 【0011】

10

また、本発明の特徴は、車幅方向に延設された本体部(10)と、車幅方向に延設されていて、前記本体部の長手方向における端部に取り付けられる端末部(20)であって、その一端部が前記本体部の端部に重ねあわされた状態で前記本体部に接合され、その他端部が前記本体部から突出している端末部と、を備え、前記端末部の一端部の剛性が、前記端末部の他端部の剛性よりも小さく設定されている、車両用バンパーリインフォースメント(1)としたことにある。本発明によっても、本体部の端部の剛性を中央部の剛性よりも小さくした車両用バンパーリインフォースメントと同様の効果が得られる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0012】

20

【図1】本発明に係る車両用バンパーリインフォースメントの斜視図である。

【図2】図1の車両用バンパーリインフォースメントの平面図である。

【図3】図1の車両用バンパーリインフォースメントの正面図である。

【図4】本体部の平面図である。

【図5】本体部の正面図である。

【図6】図5のA-A断面図である。

【図7】図5のB-B断面図である。

【図8】図5のC-C断面図である。

【図9】中間成形体の斜視図である。

【図10】端末部の斜視図である。

【図11】端末部の平面図である。

30

【図12】端末部の正面図である。

【図13】図12のD-D断面図である。

【図14】図12のE-E断面図である。

【図15】本発明の変形例に係る本体部の端部を示す斜視図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0013】

本発明の一実施形態に係る車両用バンパーリインフォースメント1について説明する。車両用バンパーリインフォースメント1は、図1乃至図3に示すように、本体部10及び端末部20, 20を有する。

## 【0014】

40

つぎに、本体部10の構成について説明する。本体部10は、図4及び図5に示すように、車幅方向に延設されている。平面図において、本体部10における車幅方向中央部は弓状に湾曲している(図4参照)。すなわち、本体部10の車幅方向内側部分よりも車幅方向外側部分が少し後方に位置している。本体部10の曲率は、車両の前端部のデザイン(バンパー・カバーの形状)に応じて決定されている。本体部10は、図6乃至図8に示すように、前壁部11、上壁部12、下壁部13、上側後壁部14、下側後壁部15を有する。前壁部11は、車幅方向を長手方向とし、且つ車両高さ方向を幅方向とする板状に形成されている。前壁部11の前面における車両高さ方向中央部には、車幅方向に延びる溝部G<sub>11</sub>が形成されている。上壁部12及び下壁部13は、車幅方向を長手方向とし、且つ車両前後方向を幅方向とする板状に形成されている。上壁部12は、前壁部11の上端

50

部から後方（車室側）へ延設されている。下壁部13は、前壁部11の下端部から後方（車室側）へ延設されている。上側後壁部14及び下側後壁部15は、車幅方向を長手方向とし、且つ車両高さ方向を幅方向とする板状に形成されている。つまり、上側後壁部14及び下側後壁部15は、前壁部11に略平行な板状に形成されている。上側後壁部14は、上壁部12の後端から下方へ延設されている。下側後壁部15は、下壁部13の後端から上方へ延設されている。上側後壁部14の下端面と下側後壁部15の上端面とが対向している。つまり、本体部10は後方へ開放されている。

#### 【0015】

本体部10の右端部<sub>R</sub>において、本体部10の中央部側から本体部10の右端へ向かうに従って、上側後壁部14及び下側後壁部15の幅（上下方向の寸法）が徐々に小さくなっている（図5乃至図8参照）。また、右端部10<sub>R</sub>における上壁部12及び下壁部13の右側部分の幅（前後方向の寸法）は、右端部10<sub>R</sub>における上壁部12及び下壁部13の左側部分の幅（前後方向の寸法）よりも小さい。よって、本体部10の右端部10<sub>R</sub>において、本体部10の中央部側から本体部10の右端へ向かうに従って、その長手方向に垂直な断面の面積が徐々に小さくなっている。また、本体部10の左端部10<sub>L</sub>において、本体部10の中央部側から本体部10の左端へ向かうに従って、上側後壁部14及び下側後壁部15の幅（上下方向の寸法）が徐々に小さくなっている。また、左端部10<sub>L</sub>における上壁部12及び下壁部13の左側部分の幅（前後方向の寸法）は、左端部10<sub>L</sub>における上壁部12及び下壁部13の右側部分の幅（前後方向の寸法）よりも小さい。よって、本体部10の左端部10<sub>L</sub>において、本体部10の中央部側から本体部10の左端へ向かうに従って、その長手方向に垂直な断面の面積が徐々に小さくなっている。すなわち、本体部10の長手方向における端部の断面であって、本体部10の長手方向に垂直な断面の面積（図7又は図8において斜線を付した部分の面積）が、本体部10の長手方向における中央部の断面であって、本体部10の長手方向に垂直な断面の面積（図6において斜線を付した部分の面積）よりも小さい。

10

20

30

40

#### 【0016】

また、本体部10には、各種貫通孔（例えば、端末部20を本体部10に締結するための締結部材（リベット、ボルトなど）が挿入される孔）が設けられている。

#### 【0017】

本体部10は、次のようにして形成される。まず、金属材料（例えばアルミニウム合金材）を押出加工して、図9に示すような、直線状の中間成形体Mを形成する。前記金属材料の押出方向が車幅方向に相当する。すなわち、中間成形体Mは車幅方向に延設されている。中間成形体Mの長手方向に垂直な断面は、図6に示す断面と同様の形状を呈する。つまり、中間成形体Mは、前壁部11、上壁部12、下壁部13、上側後壁部14及び下側後壁部15に相当する各壁部を有する。つぎに、中間成形体Mの壁部のうち、上壁部12、下壁部13、上側後壁部14及び下側後壁部15に相当する壁部の右端部及び左端部（図9において斜線を付した部分）をトリミングする。つぎに、中間成形体Mの壁部に、各種貫通孔をそれぞれ形成する。つぎに、中間成形体Mの車幅方向中央部を弓状に曲げ加工する。上記のようにして、本体部10が形成される。

#### 【0018】

つぎに、端末部20の構成について説明する。なお、本体部10の左端部に組み付けられる端末部20と右端部に組み付けられる端末部20とは同一の部材である。つまり、端末部20は、上下対称形状を有しており、本体部10の左端部及び右端部のいずれにも組み付け可能である。

#### 【0019】

端末部20は、図10乃至図12に示すように、基端部21と突出部22を有する。基端部21は、本体部10の端部に重ね合わされた状態で本体部10に組み付けられる。突出部22は、基端部21に連続していて、端末部20が本体部10に組みつけられた状態において本体部10の端部から突出し、斜め後方へ延びている（図1乃至図3参照）。基端部21の延設方向は本体部10の端部の延設方向に一致しているが、突出部22の延設

50

方向は本体部 10 の延設方向に対して傾斜している。言い換えれば、端末部 20 は、図 10 に示すように、その平面視において湾曲している。基端部 21 と突出部 22 との境界部付近の曲率は、本体部 10 の曲率よりも大きい。

#### 【0020】

基端部 21 は、本体部 10 の前壁部 11 に略平行な板状の前壁部 211 を有する。また、基端部 21 は、本体部 10 の上壁部 12 及び下壁部 13 に略平行な板状の上壁部 212 及び下壁部 213 を有する。前壁部 211 の上端に上壁部 212 の前端が接続され、前壁部 211 の下端に下壁部 213 の前端が接続されている。基端部 21 の車両高さ方向の寸法は、本体部 10 の上壁部 12 の下面と下壁部 13 の上面との距離よりも少し小さい。

#### 【0021】

前壁部 211 の前面における車両高さ方向中央部には、車幅方向に延びる溝部 G<sub>21</sub> が形成されている。溝部 G<sub>21</sub> は、溝部 G<sub>11</sub> よりも少し小さく形成されていて、溝部 G<sub>11</sub> に重ね合わせ可能である。また、前壁部 211 の車両高さ方向における中央部は、前壁部 211 の上端部及び下端部の車幅方向における内側の端部から見て、車幅方向における内側へさらに突出している。

#### 【0022】

突出部 22 は、基端部 21 の前壁部 211 の車幅方向における外側の端部から延設された板状の前壁部 221 を有する。また、突出部 22 は、本体部 10 の上壁部 12 及び下壁部 13 に略平行な板状の上壁部 222 及び下壁部 223 を有する。上壁部 222 及び下壁部 223 は、基端部 21 の上壁部 212 及び下壁部 213 の車幅方向における外側の端部から延設されている。また、前壁部 221 の上端に上壁部 222 の前端が接続され、前壁部 221 の下端に下壁部 223 の前端が接続されている。

#### 【0023】

前壁部 221 の前面における車両高さ方向中央部には、凹部 C1 及び凹部 C2 が形成されている。凹部 C1, C2 は、車幅方向に並設されている。凹部 C1 及び凹部 C2 における車両高さ方向に垂直な断面は、階段状を呈する（図 11 参照）。また、上壁部 212 及び下壁部 213 の幅（前後方向の寸法）が、上壁部 222 及び下壁部 223 の幅（前後方向の寸法）に比べて小さい。すなわち、基端部 21 の長手方向に垂直な断面の面積は、突出部 22 の長手方向に垂直な断面の面積に比べて小さい。

#### 【0024】

また、端末部 20 には、各種貫通孔（例えば、端末部 20 を本体部 10 に締結するための締結部材（リベット、ボルトなど）が挿入される孔）が設けられている。

#### 【0025】

端末部 20 は、金属板をプレス加工することにより、一体的に形成される。

#### 【0026】

上記のように、本体部 10 の右端部 10<sub>R</sub> 及び左端部 10<sub>L</sub> の断面（図 7 及び図 8）の面積を、本体部 10 の車幅方向における中央部の断面（図 6）の面積よりも小さくした。したがって、本体部 10 の左右の端部の剛性は、本体部 10 の車幅方向における中央部の剛性よりも少し低い。一方、端末部 20 の基端部 21 の断面（図 13）の面積を、突出部 22 の断面（図 14）の面積よりも小さくした。したがって、基端部 21 の剛性は、突出部 22 の剛性よりも少し低い。この本体部 10 の右端部 10<sub>R</sub> 及び左端部 10<sub>L</sub>（つまり、本体部 10 の中央部よりも剛性の低い部分）と、端末部 20 の基端部 21（つまり、突出部 22 よりも剛性が低い部分）とが重ねられた状態で、本体部 10 及び端末部 20, 21 が締結部材（リベット、ボルト及びナットなど）を用いて締結される。これにより、従来の車両用バンパーリインフォースメントに比べて、各部の剛性の差（つまり、本体部 10 と端末部 20 とが重なった部分と、それ以外の部分との剛性の差）を減少させることができる。よって、衝突後に車両用バンパーリインフォースメント 1 が変形していく過程の初期段階において本体部 10 と端末部 20 とが重なった部分にて破断してしまうという事態が生じ難く、衝撃を効率的に吸収できる。

#### 【0027】

10

20

30

40

50

さらに、本発明の実施にあたっては、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

#### 【0028】

例えば、上記の車両用バンパーリインフォースメント1においては、本体部10の左右の端部の剛性を、本体部10の車幅方向における中央部の剛性よりも少し低く設定するとともに、基端部21の剛性を、突出部22の剛性よりも少し低く設定した。これに代えて、本体部10に関しては上記実施形態と同様に構成し、端末部20の基端部21の剛性と突出部22の剛性を同程度に設定しても良い。例えば、凹部C1, C2を省略しても良い。また、上記実施形態においては、中間成形体Mの壁部のうち、上壁部12、下壁部13、上側後壁部14及び下側後壁部15に相当する壁部の右端部及び左端部をトリミングしている。しかし、例えば、中間成形体Mの壁部のうち、前壁部11に相当する壁部をトリミングしてもよい。つまり、本体部10の右端部10R及び左端部10Lの剛性が本体部10の中央部の剛性よりも低くなるように、中間成形体Mを加工すればよい。また、本体部10の形状は上記実施形態に限られない。例えば、図15に示すように、角筒状の中間成形体Mを形成しておき、その左右の端部に、開口部を形成した部材を本体部10として用いてもよい。

10

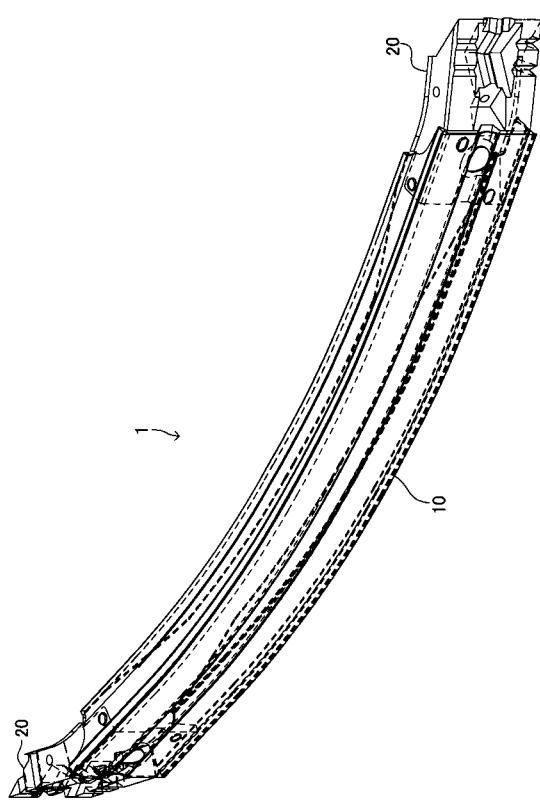
#### 【符号の説明】

#### 【0029】

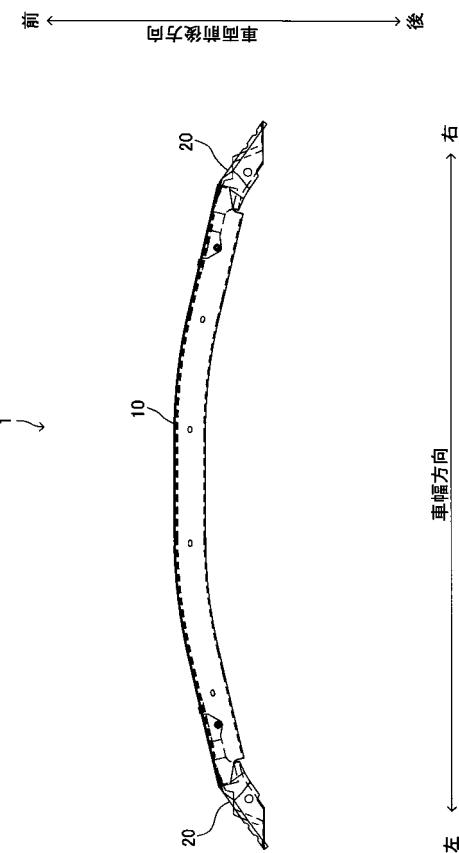
- 1・・・車両用バンパーリインフォースメント、10・・・本体部、11・・・前壁部、
- 12・・・上壁部、13・・・下壁部、14・・・上側後壁部、15・・・下側後壁部、
- 21・・・基端部、22・・・突出部、211・・・前壁部、212・・・上壁部、21
- 3・・・下壁部、221・・・前壁部、222・・・上壁部、223・・・下壁部、M・
- ・・・中間成形体

20

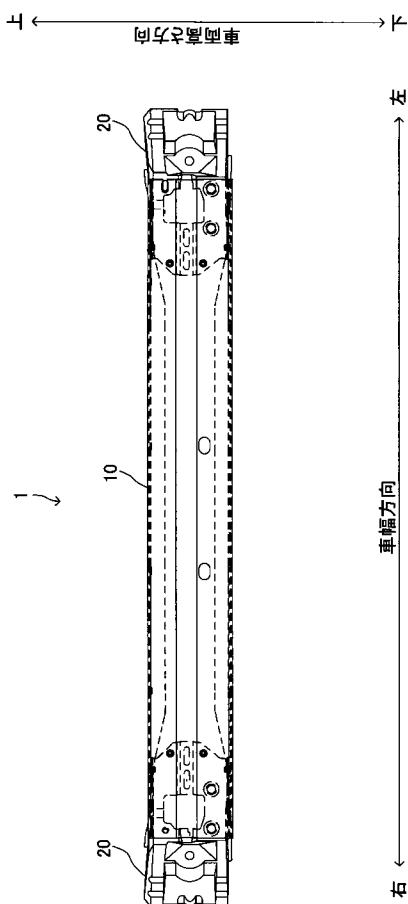
【図1】



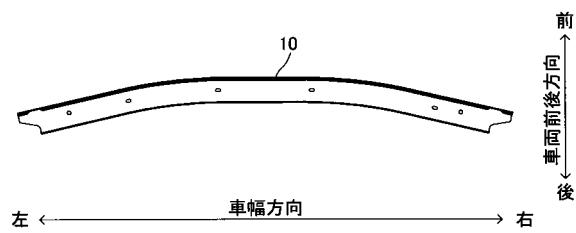
【図2】



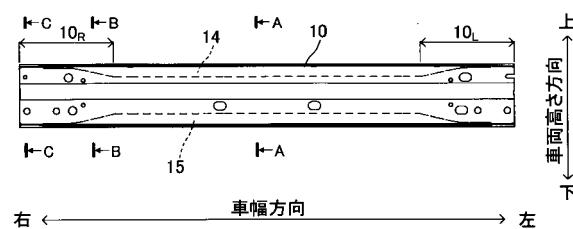
【図3】



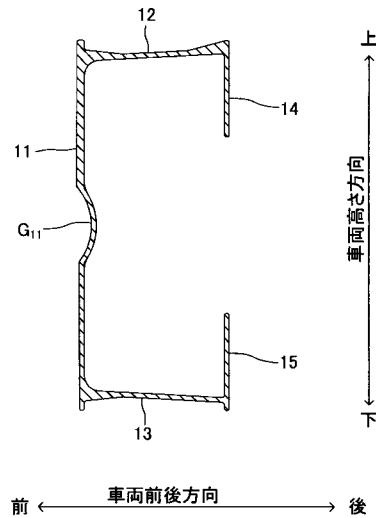
【図4】



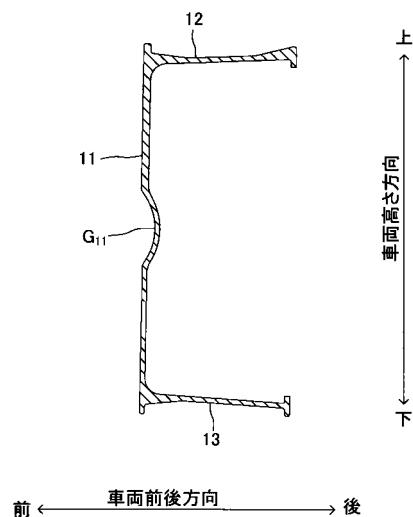
【図5】



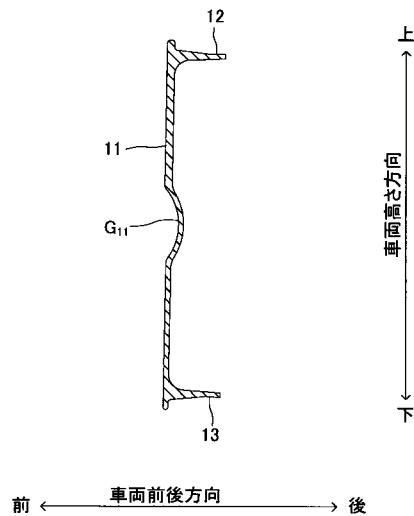
【図6】



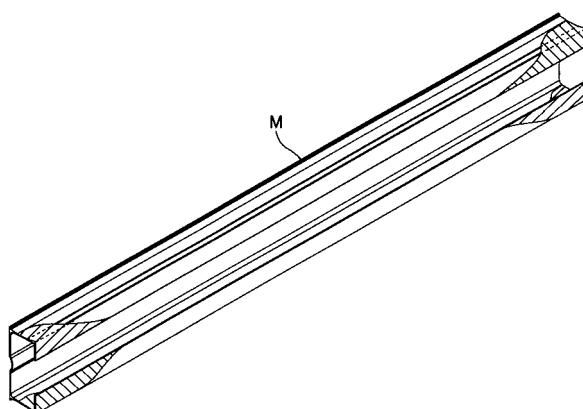
【図7】



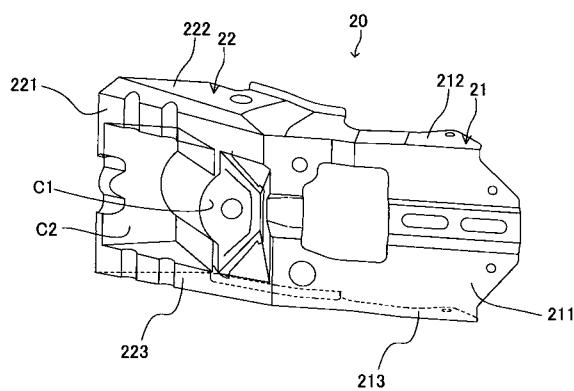
【図 8】



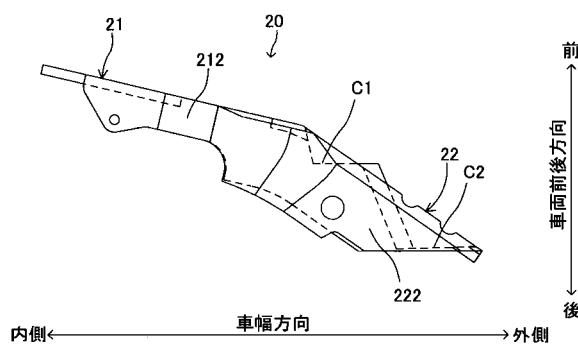
【図 9】



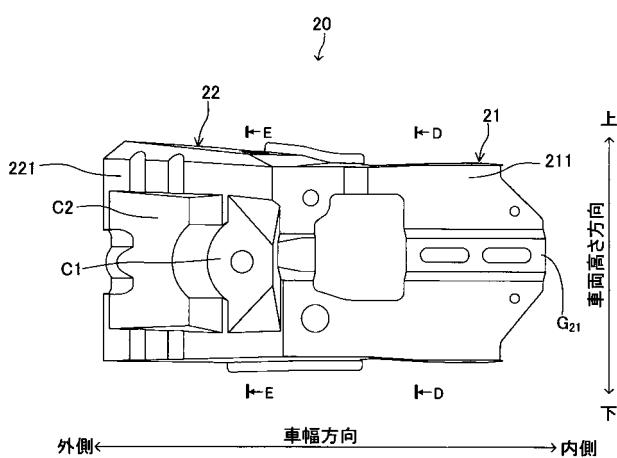
【図 10】



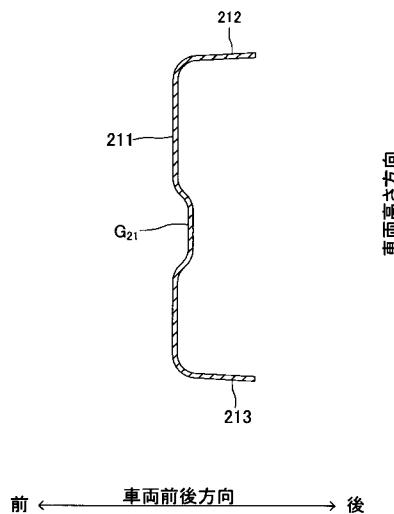
【図 11】



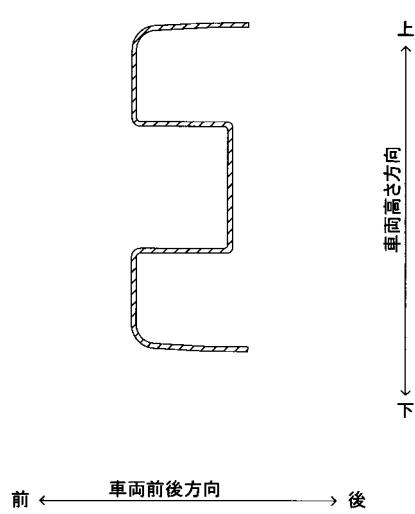
【図 12】



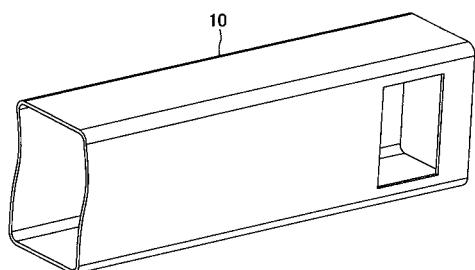
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



**【手続補正書】****【提出日】**平成29年6月13日(2017.6.13)**【手続補正1】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0004**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0004】**

上記従来の車両用バンパーリインフォースメントの本体部はアルミニウム合金材を押し出し加工して形成される。つまり、本体部の長手方向に垂直な断面の形状は、その断面の位置に関わらず一定である。本体部の端部に端末部が重ねられている。よって、両者が重なった部分の肉厚は、その他の部分（例えば、本体部の長手方向における中央部）の肉厚よりも大きい。したがって、車両用バンパーリインフォースメントのうち、本体部と端末部とが重なった部分の剛性がその他の部分よりも大きい。車両用バンパーリインフォースメントのうちの本体部と端末部との重ねあわせ部の剛性と他の部分の剛性との差が高い場合、車両用バンパーリインフォースメントに衝撃が印加されたとき、車両用バンパーリインフォースメントが変形していく過程の初期段階において、車両用バンパーリインフォースメントの長手方向における端部にて破断し、その後、衝撃がほとんど吸収されない。

**【手続補正2】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0010**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0010】**

本発明に係る車両用バンパーリインフォースメントにおいては、本体部の端部の剛性が本体部の中央部の剛性よりも小さく設定されている。したがって、本発明に係る車両用バンパーリインフォースメントの本体部と端末部とが重ねあわされた部分の剛性は、本体部の端部の剛性が本体部の中央部の剛性と同等である上記従来の車両用バンパーリインフォースメントに比べて小さい。つまり、車両用バンパーリインフォースメントの各部の剛性の差を、従来の車両用バンパーリインフォースメントより小さくすることができる。よって、本発明によれば、衝突時に車両用バンパーリインフォースメントが変形していく過程の初期段階において車両用バンパーリインフォースメントの長手方向における端部にて車両用バンパーリインフォースメントが破断してしまうという事態が生じ難く、衝撃を効率的に吸収できる。

**【手続補正3】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0026**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0026】**

上記のように、本体部10の右端部10<sub>R</sub>及び左端部10<sub>L</sub>の断面（図7及び図8）の面積を、本体部10の車幅方向における中央部の断面（図6）の面積よりも小さくした。したがって、本体部10の左右の端部の剛性は、本体部10の車幅方向における中央部の剛性よりも少し低い。一方、端末部20の基端部21の断面（図13）の面積を、突出部22の断面（図14）の面積よりも小さくした。したがって、基端部21の剛性は、突出部22の剛性よりも少し低い。この本体部10の右端部10<sub>R</sub>及び左端部10<sub>L</sub>（つまり、本体部10の中央部よりも剛性の低い部分）と、端末部20の基端部21（つまり、突出部22よりも剛性が低い部分）とが重ねられた状態で、本体部10及び端末部20, 2

0 が締結部材（リベット、ボルト及びナットなど）を用いて締結される。これにより、従来の車両用バンパーリインフォースメントに比べて、各部の剛性の差（つまり、本体部 10 と端末部 20 とが重なった部分と、それ以外の部分との剛性の差）を減少させることができる。よって、衝突後に車両用バンパーリインフォースメント 1 が変形していく過程の初期段階において車両用バンパーリインフォースメント 1 の長手方向における端部にて破断してしまうという事態が生じ難く、衝撃を効率的に吸収できる。

---

フロントページの続き

(72)発明者 金子 孝信  
愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会社内

(72)発明者 飯塚 洋晴  
愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 北 恭一  
富山県射水市奈呉の江 1 2 番地の 3 アイシン軽金属株式会社内

(72)発明者 正保 順  
富山県射水市奈呉の江 1 2 番地の 3 アイシン軽金属株式会社内

(72)発明者 松井 恭輔  
富山県射水市奈呉の江 1 2 番地の 3 アイシン軽金属株式会社内

(72)発明者 大林 環  
富山県射水市奈呉の江 1 2 番地の 3 アイシン軽金属株式会社内

(72)発明者 柴田 浩文  
富山県射水市奈呉の江 1 2 番地の 3 アイシン軽金属株式会社内