

(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2009-1153

(P2009-1153A)

(43) 公開日 平成21年1月8日(2009.1.8)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**B 6 O R 19/48 (2006.01)** B 6 O R 19/48 E  
**B 6 O R 21/00 (2006.01)** B 6 O R 21/00 6 1 O Z

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2007-163943 (P2007-163943)  
 (22) 出願日 平成19年6月21日 (2007.6.21)

(71) 出願人 000004260  
 株式会社デンソー  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
 (74) 代理人 100081776  
 弁理士 大川 宏  
 (72) 発明者 高藤 哲哉  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
 社デンソー内  
 (72) 発明者 中村 修治  
 愛知県名古屋市中村区名駅4丁目11番地  
 17 第2豊田ビル東館5F デンソーテ  
 クノ株式会社内

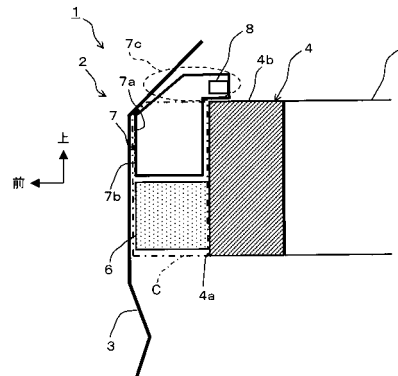
(54) 【発明の名称】 車両用衝突検知装置

(57) 【要約】

【課題】 車両バンパの複数箇所に同時に衝突が発生した場合でも圧力検出用のチャンパ部材を介して正確に歩行者等の衝突検知を行うことが可能な車両用衝突検知装置を提供する。

【解決手段】 車両バンパ2内でバンパリフォース4の前面4aに配設され且つチャンパ空間7aが内部に形成されたチャンパ部材7は、車両バンパ2へ衝突が発生した場合に衝突物とバンパリフォース4との間で圧縮変形する変形部7bと、変形部7bと共にチャンパ空間7aを一体的に形成し且つ衝突物とバンパリフォース4との間で圧縮変形しない非変形部7cとが、それぞれ車両幅方向に沿って設けられているので、車両バンパ2への歩行者等の衝突によって変形部7bが圧縮変形してその一部が完全に潰れた状態となっても、非変形部7cは圧縮変形しないので車両幅方向におけるチャンパ空間7aの分断が回避される。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車両バンパ内でバンパリンフォースの前面に配設され且つチャンバ空間が内部に形成されたチャンバ部材と、前記チャンバ空間内の圧力変化を検出可能な圧力センサと、前記圧力センサによる検出結果に基づいて前記車両バンパへの歩行者等の衝突を検知する衝突検知手段とを備えた車両用衝突検知装置において、

前記チャンバ部材は、前記車両バンパへ衝突が発生した場合に衝突物と前記バンパリンフォースとの間で圧縮変形する変形部と、前記変形部と共に前記チャンバ空間を一体的に形成し且つ前記衝突物と前記バンパリンフォースとの間で圧縮変形しない非変形部とが、それぞれ車両幅方向に沿って設けられたことを特徴とする車両用衝突検知装置。

10

## 【請求項 2】

前記車両バンパ内において前記バンパリンフォース前面の前方投影空間を圧縮変形領域と称するとき、

前記変形部は、前記チャンバ部材における前記圧縮変形領域内に存在する部分からなり、

前記非変形部は、前記チャンバ部材における前記圧縮変形領域外に存在する部分からなることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用衝突検知装置。

## 【請求項 3】

前記非変形部は、前記チャンバ部材において前記バンパリンフォース上端よりも上方側へ延設された部分からなることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用衝突検知装置。

20

## 【請求項 4】

前記非変形部は、前記チャンバ部材において前記バンパリンフォース下端より下方へ延設された部分からなることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用衝突検知装置。

## 【請求項 5】

前記非変形部は、前記バンパリンフォース前面よりも車両後方側へ更に延設されたことを特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれかに記載の車両用衝突検知装置。

## 【請求項 6】

前記バンパリンフォースは、前面に開口する凹状空間部を有し、

前記非変形部は、前記チャンバ部材において前記バンパリンフォースの前記凹状空間部内へ延設された部分からなることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用衝突検知装置。

30

## 【請求項 7】

前記バンパリンフォースの前面に前記チャンバ部材に隣接して剛性部材が配置され、

前記変形部は、前記チャンバ部材の前記剛性部材より車両前方側に存在する部分からなり、

前記非変形部は、前記チャンバ部材の前記剛性部材と車両前後方向において並列位置に存在する部分からなることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用衝突検知装置。

## 【請求項 8】

前記圧力センサは、前記チャンバ部材の前記非変形部に取り付けられたことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の車両用衝突検知装置。

## 【発明の詳細な説明】

40

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、車両バンパへの歩行者等の衝突を検知する車両用衝突検知装置に関し、特に、車両バンパ内でバンパリンフォースの前面にチャンバ部材が配設され、チャンバ空間内の圧力変化を圧力センサで検出することにより車両バンパへの歩行者等の衝突を検知するように構成された車両用衝突検知装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、歩行者保護の目的で、車両バンパ部に障害物判別装置を取り付け、車両衝突時に衝突対象が歩行者か否かを判定し、歩行者と判定した場合には、歩行者を保護するための

50

装置（例えば、アクティブフードやカウルエアバッグ）を作動させる技術が提案され、かつ、実用化が検討されている。

【0003】

すなわち、衝突した障害物が歩行者でない場合にフード上の保護装置（例えばアクティブフード）を作動させるとさまざまな悪影響が生じる。例えば三角コーンや工事中看板等の軽量落下物と衝突した場合に歩行者と区別できないと、保護装置を無駄に作動させて余分な修理費が発生する。また、コンクリートの壁や車両等の重量固定物と衝突した場合に歩行者と区別できなければ、フードが持ち上がった状態で後退していくのでフードが車室内に侵入し乗員に危害を与える恐れがある。このように、障害物が歩行者であるか否かを正確に分別することが要求されるようになってきていることから、従来、車両バンパ内でバンパリンフォースの前面にチャンバ部材が配設され、チャンバ空間内の圧力変化を圧力センサで検出することにより車両バンパへの歩行者等の衝突を検知するように構成された車両用衝突検知装置が提案されている（例えば、特許文献1，2等参照。）。 10

【特許文献1】国際公開2005/098384号公報

【特許文献2】特開2006-117157号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した従来の車両用衝突検知装置では、複数の歩行者が同時に衝突した場合や歩行者と歩行者以外の物体（例えば、電柱、植え込み等）とが同時に衝突した場合、歩行者の衝突を正確に検知できない場合がある。例えば、圧力センサと歩行者との間が電柱と衝突することによって、チャンバ部材が電柱との衝突により完全に潰れると、圧力センサと歩行者との間が遮られることになるので、歩行者衝突による圧力のへ変化が圧力センサに伝わらず、歩行者との衝突を検知できなくなるという問題がある。 20

【0005】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、車両バンパの複数箇所に同時に衝突が発生した場合でも圧力検出用のチャンバ部材を介して正確に歩行者等の衝突検知を行うことが可能な車両用衝突検知装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

以下、上記課題を解決するのに適した各手段につき、必要に応じて作用効果等を付記しつつ説明する。

【0007】

1. 車両バンパ内でバンパリンフォースの前面に配設され且つチャンバ空間が内部に形成されたチャンバ部材と、前記チャンバ空間内の圧力変化を検出可能な圧力センサと、前記圧力センサによる検出結果に基づいて前記車両バンパへの歩行者等の衝突を検知する衝突検知手段とを備えた車両用衝突検知装置において、

前記チャンバ部材は、前記車両バンパへ衝突が発生した場合に衝突物と前記バンパリンフォースとの間で圧縮変形する変形部と、前記変形部と共に前記チャンバ空間を一体的に形成し且つ前記衝突物と前記バンパリンフォースとの間で圧縮変形しない非変形部とが、それぞれ車両幅方向に沿って設けられたことを特徴とする車両用衝突検知装置。 40

【0008】

手段1によれば、車両バンパ内でバンパリンフォースの前面に配設され且つチャンバ空間が内部に形成されたチャンバ部材は、車両バンパへ衝突が発生した場合に衝突物とバンパリンフォースとの間で圧縮変形する変形部と、変形部と共にチャンバ空間を一体的に形成し且つ衝突物とバンパリンフォースとの間で圧縮変形しない非変形部とが、それぞれ車両幅方向に沿って設けられている。よって、車両バンパへ歩行者等が衝突すると変形部が圧縮変形することによってチャンバ空間内の圧力が変化するので、圧力センサはチャンバ空間内の圧力変化を確実に検出し、衝突検知手段は圧力センサによる検出結果に基づいて車両バンパへの歩行者等の衝突を検知することができる。また、車両バンパへの歩行者等 50

の衝突によって変形部が圧縮変形してその一部が完全に潰れた状態となっても、非変形部は圧縮変形しないので車両幅方向におけるチャンバ空間の分断が回避され、車両バンパの複数箇所へ同時に衝突が発生した場合でも圧力センサはチャンバ空間内の圧力変化を確実に検出し、衝突検知手段は圧力センサによる検出結果に基づいて車両バンパへの歩行者等の衝突を正確に検知することができる。

【0009】

2. 前記車両バンパ内において前記バンパリフォース前面の前方投影空間を圧縮変形領域と称するとき、

前記変形部は、前記チャンバ部材における前記圧縮変形領域内に存在する部分からなり、

10

前記非変形部は、前記チャンバ部材における前記圧縮変形領域外に存在する部分からなることを特徴とする手段1に記載の車両用衝突検知装置。

【0010】

手段2によれば、車両バンパ内においてバンパリフォース前面の前方投影空間を圧縮変形領域と称するとき、変形部は、チャンバ部材における圧縮変形領域内に存在する部分からなるので、車両バンパへ歩行者等が衝突すると変形部が圧縮変形することによってチャンバ空間内の圧力が確実に変化する。また、非変形部がチャンバ部における圧縮変形領域外に存在する部分からなるので、車両バンパへの歩行者等の衝突によって変形部が圧縮変形してその一部が完全に潰れても非変形部は圧縮変形せず、車両幅方向におけるチャンバ空間の分断が確実に回避される。

20

【0011】

3. 前記非変形部は、前記チャンバ部材において前記バンパリフォース上端よりも上方側へ延設された部分からなることを特徴とする手段2に記載の車両用衝突検知装置。

【0012】

手段3によれば、非変形部は、チャンバ部材においてバンパリフォース上端よりも上方側の圧縮変形領域外へ延設された部分からなるので、車両バンパへの歩行者等の衝突によって変形部が圧縮変形してその一部が完全に潰れても非変形部は圧縮変形せず、車両幅方向におけるチャンバ空間の分断が回避される。また、チャンバ部材の下方に発泡樹脂等からなるアブソーバを配設する構成においても、非変形部を簡単且つ確実に設けることができる。

30

【0013】

4. 前記非変形部は、前記チャンバ部材において前記バンパリフォース下端より下方へ延設された部分からなることを特徴とする手段2に記載の車両用衝突検知装置。

【0014】

手段4によれば、非変形部は、チャンバ部材においてバンパリフォース下端より下方の圧縮変形領域外へ延設された部分からなるので、車両バンパへの歩行者等の衝突によって変形部が圧縮変形してその一部が完全に潰れても非変形部は圧縮変形せず、車両幅方向におけるチャンバ空間の分断が確実に回避される。

【0015】

5. 前記非変形部は、前記バンパリフォース前面よりも車両後方側へ更に延設されたことを特徴とする手段2乃至4のいずれかに記載の車両用衝突検知装置。

40

【0016】

手段5によれば、チャンバ部材における圧縮変形領域外に存在する部分からなる非変形部がバンパリフォース前面よりも車両後方側へ更に延設されているので、車両バンパへ歩行者等が衝突した場合に非変形部におけるチャンバ空間の形状が確実に維持される。

【0017】

6. 前記バンパリフォースは、前面に開口する凹状空間部を有し、

前記非変形部は、前記チャンバ部材において前記バンパリフォースの前記凹状空間部内へ延設された部分からなることを特徴とする手段2に記載の車両用衝突検知装置。

【0018】

50

手段 6 によれば、バンパリンフォースは、前面に開口する凹状空間部を有し、非変形部は、チャンバ部材においてバンパリンフォースの凹状空間部内へ延設された部分からなるので、車両バンパへの歩行者等の衝突によって変形部が圧縮変形してその一部が完全に潰れても非変形部は圧縮変形せず、車両幅方向におけるチャンバ空間の分断が確実に回避される。

【 0 0 1 9 】

7 . 前記バンパリンフォースの前面に前記チャンバ部材に隣接して剛性部材が配置され、  
前記変形部は、前記チャンバ部材の前記剛性部材より車両前方側に存在する部分からなり、

前記非変形部は、前記チャンバ部材の前記剛性部材と車両前後方向において並列位置に存在する部分からなることを特徴とする手段 1 に記載の車両用衝突検知装置。

【 0 0 2 0 】

手段 7 によれば、バンパリンフォースの前面にチャンバ部材に隣接して剛性部材が配置され、変形部は、チャンバ部材の剛性部材より車両前方側に存在する部分からなるので、車両バンパへ歩行者等が衝突すると変形部が圧縮変形することによってチャンバ空間内の圧力が確実に変化する。また、非変形部は、チャンバ部材の剛性部材と車両前後方向において並列位置に存在する部分からなるので、車両バンパへの歩行者等の衝突によって変形部が圧縮変形してその一部が完全に潰れても非変形部は圧縮変形せず、車両幅方向におけるチャンバ空間の分断が確実に回避される。

【 0 0 2 1 】

8 . 前記圧力センサは、前記チャンバ部材の前記非変形部に取り付けられたことを特徴とする手段 1 乃至 7 のいずれかに記載の車両用衝突検知装置。

【 0 0 2 2 】

手段 8 によれば、圧力センサは、チャンバ部材において衝突物とバンパリンフォースとの間で圧縮変形しない非変形部に取り付けられているので、車両バンパへの歩行者等の衝突によって変形部が圧縮変形してその一部が完全に潰れても、チャンバ空間内の圧力変化を確実に検出することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 3 】

以下、本発明の車両用衝突検知装置を具体化した一実施形態について図面を参照しつつ具体的に説明する。図 1 は、本発明の一実施形態の車両用衝突検知装置 1 を模式的に示す平面図であり、図 2 はその側面図である。

【 0 0 2 4 】

本実施形態の車両用衝突検知装置 1 は、図 1 , 2 に示すように、車両バンパ 2 内に配設されたチャンバ部材 7 と、圧力センサ 8 と、歩行者保護装置電子制御ユニット（以下、電子制御ユニットを ECU と略記する）10 とを主体として構成されている。

【 0 0 2 5 】

車両バンパ 2 は、図 1 に示すように、バンパカバー 3、バンパリンフォース 4、サイドメンバ 5、アブソーバ 6、及びチャンバ部材 7 を主体として構成されている。

【 0 0 2 6 】

バンパカバー 3 は、車両前端にて車両幅方向に延び、バンパリンフォース 4、アブソーバ 6 及びチャンバ部材 7 を覆うように車体に取り付けられる樹脂（例えば、ポリプロピレン）製カバー部材である。

【 0 0 2 7 】

バンパリンフォース 4 は、バンパカバー 3 内に配設されて車両幅方向に延びる金属製の梁状部材である。

【 0 0 2 8 】

サイドメンバ 5 は、車両の左右両側面近傍に位置して車両前後方向に延びる一对の金属製部材であり、その前端に上述したバンパリンフォース 4 が取り付けられる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 9 】

アブソーバ 6 は、バンパカバー 3 内でバンパリンフォース 4 の前面 4 a の下方側に取り付けられる車両幅方向に延びる発泡樹脂製部材であり、車両バンパ 2 における衝撃吸収作用を発揮する。

## 【 0 0 3 0 】

チャンバ部材 7 は、バンパカバー 3 内でバンパリンフォース前面 4 a の上方側に取り付けられる車両幅方向に延びる略箱状の合成樹脂製部材であり、内部に厚さ数 mm の壁面によって囲まれた略密閉状のチャンバ空間 7 a が形成されている。チャンバ部材 7 は、車両バンパ 2 における衝撃吸収と圧力伝達との二つの作用を併せ持っている。

## 【 0 0 3 1 】

ここで、車両バンパ 2 内におけるバンパリンフォース前面 4 a の前方投影空間を圧縮変形領域 C ( 図 1 , 2 の一点鎖線で囲まれた領域 ) と称するとき、チャンバ部材 7 には、圧縮変形領域 C 内に存在する部分である変形部 7 b と、圧縮変形領域外であってバンパリンフォース 4 上端よりも上方に存在する部分である非変形部 7 c ( 図 2 の点線内 ) とが、車両幅方向に沿って形成されている。また、非変形部 7 c は、さらにバンパリンフォース前面 4 a よりも車両後方側のバンパリンフォース 4 の上面 4 b 上へ延設されている。

## 【 0 0 3 2 】

圧力センサ 8 は、気体圧力を検出可能なセンサ装置であり、チャンバ部材 7 に組付けられてチャンバ空間 7 a 内の圧力変化を検出可能に構成されている。尚、圧力センサ 8 は、チャンバ部材 7 の非変形部 7 c に取り付けられて、非変形部 7 c におけるチャンバ空間 7 a 内の圧力変化を検出する。圧力センサ 8 は、圧力に比例した電圧信号をアナログ出力し、信号線 1 0 a を介して歩行者保護装置 E C U 1 0 へ信号送信する。

## 【 0 0 3 3 】

歩行者保護装置 E C U 1 0 は、図示しない歩行者保護用エアバッグの展開制御を行うための電子制御装置であり、圧力センサ 8 から出力される信号が伝送線 1 0 a を介して入力されるように構成されている。歩行者保護装置 E C U 1 0 は、圧力センサ 8 における圧力検出結果に基づいて、車両バンパ 2 へ歩行者 ( すなわち、人体 ) が衝突したか否かを判別する処理を実行する。尚、圧力センサ 8 における圧力検出結果に加えて、図示しない車速センサからの車速検出結果を歩行者保護装置 E C U 1 0 に入力し、圧力検出結果と車速検出結果とに基づいて歩行者衝突の判定を行うように構成することが好ましい。

## 【 0 0 3 4 】

次に、上述した車両用衝突検知装置 1 において車両バンパ 2 へ歩行者等が衝突した場合の各部の作用について説明する。図 3 は、車両バンパ 2 への衝突によりチャンバ部材 7 の変形部 7 b が圧縮変形した様子を示す側面図である。図 4 は、車両バンパ 2 に歩行者と電柱が同時に衝突する例を示す平面図である。

## 【 0 0 3 5 】

歩行者等が衝突する前の車両バンパ 2 の状態は、図 1 , 2 に示す通りである。車両バンパ 2 へ歩行者が衝突すると、図 3 に示すように、バンパアブソーバ 6 はバンパリンフォース前面 4 a に対して押圧されて圧縮変形する。また、チャンバ部材 7 の圧縮変形領域 C 内に存在する変形部 7 b も、バンパアブソーバ 6 と同様に、バンパリンフォース前面 4 a に対して押圧されて圧縮変形し、当該部分のチャンバ空間 7 a が完全に潰れる。一方、チャンバ部材 7 の圧縮変形領域 C 外に存在する非変形部 7 c は、車両後方側にバンパリンフォース 4 が存在せず、バンパリンフォース前面 4 a に対して押圧されないため、非変形部 7 c ではチャンバ空間 7 a が潰れない。特に、非変形部 7 c は、バンパリンフォース前面 4 a より車両後方側のバンパリンフォース上面 4 b 上へ延設されているので、チャンバ空間 7 a の形状が確実に維持される。

## 【 0 0 3 6 】

従って、例えば、図 4 に示すように、車両バンパ 2 において歩行者衝突位置とチャンバ部材 7 に取り付けられた圧力センサ 8 との間に電柱が衝突した場合、電柱衝突箇所における変形部 7 b のチャンバ空間 7 a が完全に潰れても、非変形部 7 c のチャンバ空間 7 a が

10

20

30

40

50

潰れることはなく、電柱衝突箇所でチャンバ空間 7 a が車両幅方向に二つの空間に分断されることを回避することができる。

【0037】

そして、チャンバ部材 7 において非変形部 7 c に取り付けられた圧力センサ 8 は、チャンバ空間 7 a 内の圧力変化を検出し、圧力に比例した電圧信号をアナログ出力し、信号線 10 a を介して歩行者保護装置 ECU 10 へ信号送信する。歩行者保護装置 ECU 10 は、信号線 10 a を介して入力された圧力検出結果に基づいて、車両バンパ 2 へ歩行者（すなわち、人体）が衝突したか否かを判別する処理を実行し、歩行者衝突を検知した場合に図示しない歩行者保護装置を起動させることができる。

【0038】

以上詳述したことから明らかなように、本実施形態の車両用衝突検知装置 1 によれば、車両バンパ 2 内でバンパリンフォース 4 の前面 4 a に配設され且つチャンバ空間 7 a が内部に形成されたチャンバ部材 7 は、車両バンパ 2 へ衝突が発生した場合に衝突物とバンパリンフォース 4 との間で圧縮変形する変形部 7 b と、変形部 7 b と共にチャンバ空間 7 a を一体的に形成し且つ衝突物とバンパリンフォース 4 との間で圧縮変形しない非変形部 7 c とが、それぞれ車両幅方向に沿って設けられているので、車両バンパ 2 への歩行者等の衝突によって変形部 7 b が圧縮変形してその一部が完全に潰れた状態となっても、非変形部 7 c は圧縮変形しないので車両幅方向におけるチャンバ空間 7 a の分断が回避され、車両バンパ 2 の複数箇所へ同時に衝突が発生した場合でも圧力センサ 8 はチャンバ空間 7 a 内の圧力変化を確実に検出し、衝突検知手段としての歩行者保護装置 ECU 10 は圧力センサ 8 による検出結果に基づいて車両バンパ 2 への歩行者等の衝突を正確に検知することができる。

【0039】

また、非変形部 7 c は、チャンバ部材 7 においてバンパリンフォース 7 上端よりも上方側の圧縮変形領域 C 外へ延設された部分からなるので、チャンバ部材 7 の下方に発泡樹脂等からなるアブソーバ 6 を配設する本実施形態の構成において非変形部 7 c を簡単且つ確実に設けることができる。

【0040】

また、非変形部 7 c がバンパリンフォース 4 上端よりも上方側へ延設され且つバンパリンフォース前面 4 a よりも車両後方側へ更に延設されているので、車両バンパ 2 へ歩行者等が衝突した場合に非変形部 7 c におけるチャンバ空間 7 a の形状が確実に維持される。

【0041】

さらに、圧力センサ 8 は、チャンバ部材 7 において衝突物とバンパリンフォース 4 との間で圧縮変形しない非変形部 7 b に取り付けられているので、車両バンパ 2 への歩行者等の衝突によって変形部 7 b が圧縮変形してその一部が完全に潰れても、チャンバ空間 7 a 内の圧力変化を確実に検出することができる。

【0042】

尚、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を施すことが可能であることは言うまでもない。

【0043】

例えば、前記実施形態では、非変形部 7 c がチャンバ部材 7 においてバンパリンフォース 4 上端よりも上方側の圧縮変形領域 C 外へ延設された部分からなる構成であったが、チャンバ部材 7 の下方に発泡樹脂等からなるアブソーバ 6 を設けずにチャンバ部材 7 のみで衝撃を吸収する構成では、チャンバ部材 7 においてバンパリンフォース 4 下端より下方の圧縮変形領域 C 外へ延設された部分を非変形部 7 c とする構成としてもよい。

【0044】

また、図 5 に示す第 1 変形例のように、バンパリンフォース前面 4 a に開口する凹状空間部 4 c を形成し、チャンバ部材 7 においてバンパリンフォース 4 の凹状空間部 4 c 内へ延設された部分を非変形部 7 c とする構成としてもよい。本変形例においても、車両バンパ 2 への歩行者等の衝突によって圧縮変形領域 C 内の変形部 7 b が圧縮変形してその一部

10

20

30

40

50

が完全に潰れても圧縮変形領域 C 外の非変形部 7 c は圧縮変形せず、車両幅方向におけるチャンバ空間 7 a の分断が確実に回避される。

【 0 0 4 5 】

また、図 6 に示す第 2 変形例のように、バンパリンフォース前面 4 a にチャンバ部材 7 に隣接して下方側にチャンバ部材 7 よりも車両前後方向の長さが短い剛性部材 9 を配置し、変形部 7 b がチャンバ部材 7 の剛性部材 9 より車両前方側に存在する部分からなり、非変形部 7 c がチャンバ部材 7 の剛性部材 9 と車両前後方向において並列位置に存在する部分からなる構成としてもよい。尚、剛性部材 9 は、例えばバンパリンフォース 4 と同様の材質の金属製部材としてもよい。本変形例によれば、変形部 7 b は、チャンバ部材 7 の剛性部材 9 より車両前方側に存在するので、車両バンパ 2 へ歩行者等が衝突すると変形部 7 b が圧縮変形することによってチャンバ空間 7 a 内の圧力が確実に変化する。また、非変形部 7 c は、チャンバ部材の剛性部材 9 と車両前後方向において並列位置に存在するので、車両バンパへの歩行者等の衝突によって変形部 7 b が圧縮変形してその一部が完全に潰れても非変形部 7 c は圧縮変形せず、車両幅方向におけるチャンバ空間 7 a の分断が確実に回避される。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 6 】

本発明は、車両用衝突検知装置において車両バンパの複数箇所と同時に衝突が発生した場合でも圧力検出用のチャンバ部材を介して歩行者等の衝突検知を行うことが必要な場合に利用可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 7 】

【図 1】本発明の一実施形態の車両用衝突検知装置を搭載した車両バンパの内部を透視して示す平面図である。

【図 2】一実施形態の車両用衝突検知装置を搭載した車両バンパ内部を透視して示す側面図である。

【図 3】車両バンパへの衝突によりチャンバ部材の変形部が圧縮変形する様子を示す側面図である。

【図 4】車両バンパに歩行者と電柱が同時に衝突する例を示す平面図である。

【図 5】第 1 変形例の車両用衝突検知装置を搭載した車両バンパの内部を透視して示す側面図である。

30

【図 6】第 2 変形例の車両用衝突検知装置を搭載した車両バンパの内部を透視して示す側面図である。

【符号の説明】

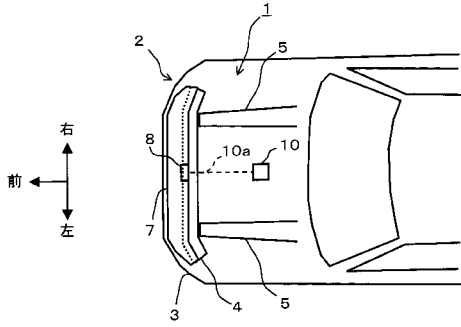
【 0 0 4 8 】

- |     |                      |
|-----|----------------------|
| 1   | 車両用衝突検知装置            |
| 2   | 車両バンパ                |
| 4   | バンパリンフォース            |
| 4 a | 前面                   |
| 4 b | 上面                   |
| 4 c | 凹状空間部                |
| 7   | チャンバ部材               |
| 7 a | チャンバ空間               |
| 7 b | 変形部                  |
| 7 c | 非変形部                 |
| 8   | 圧力センサ                |
| 9   | 剛性部材                 |
| 10  | 歩行者保護装置 ECU (衝突検知手段) |
| C   | 圧縮変形領域               |

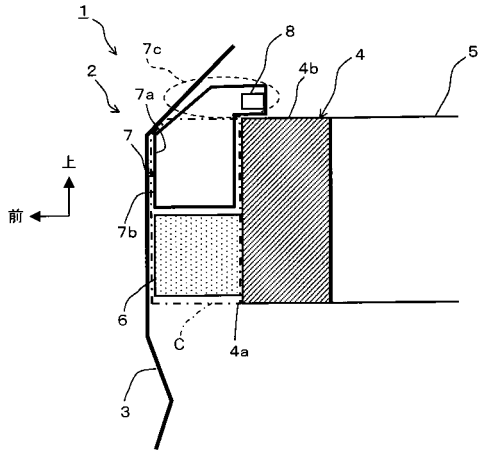
40



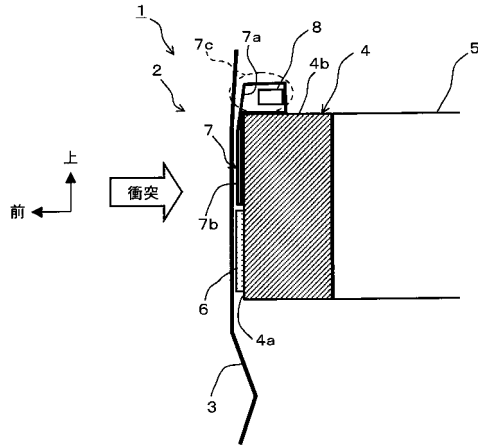
【 図 1 】



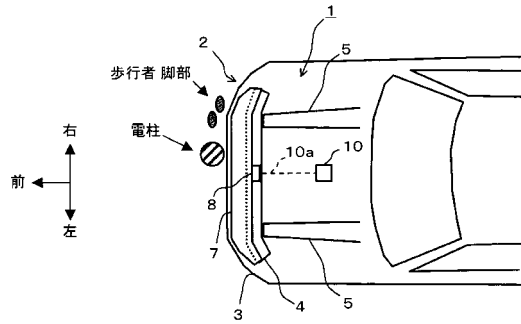
【 図 2 】



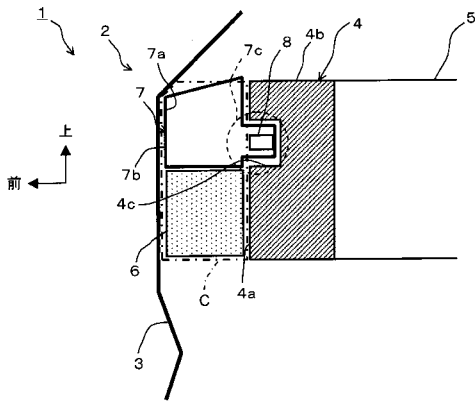
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

