

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 2 部門第 5 区分
 【発行日】平成23年6月2日 (2011.6.2)

【公開番号】特開2010-132040(P2010-132040A)
 【公開日】平成22年6月17日 (2010.6.17)
 【年通号数】公開・登録公報2010-024
 【出願番号】特願2008-307805(P2008-307805)
 【国際特許分類】

B 6 0 R 21/00 (2006.01)

B 6 0 R 21/02 (2006.01)

B 6 0 R 19/48 (2006.01)

【F I】

B 6 0 R 21/00 6 1 0 Z

B 6 0 R 21/02 M

B 6 0 R 19/48 G

【手続補正書】

【提出日】平成23年4月13日 (2011.4.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車幅方向に長手とされ、バンパ骨格部材に対する車両前後方向の外側に配置された緩衝部材と、

車幅方向に長手とされると共に内部が圧力チャンバとされると共に前記バンパ骨格部材に対する前記緩衝部材側と同じ側に、車両前後方向の外側からの荷重入力に対し、前記緩衝部材とは独立してかつ該緩衝部材よりも小さい荷重で、前記圧力チャンバの体積が減じられるように潰れ変形可能に設けられたチャンバ部材と、

前記圧力チャンバ内の圧力変化に応じた信号を出力する圧力検出器と、

前記圧力検出器からの信号に基づいて、車両前後方向の外側から前記バンパ骨格部材側への衝突を判定する衝突判定部と、

を備え、前記チャンバ部材と前記緩衝部材とは、少なくとも一部が車両上下方向に離間して配置されることで、前記車両前後方向の外側からの荷重入力に対し独立して変形される衝突検出装置。

【請求項 2】

前記チャンバ部材と前記緩衝部材とは、車両前後方向の少なくとも一部が長手方向の全長に亘って車両上下方向に離間して配置されている請求項 1 記載の衝突検出装置。

【請求項 3】

前記チャンバ部材と前記緩衝部材とは、長手方向の少なくとも一部が車両前後方向の全長に亘って車両上下方向に離間されている請求項 1 又は請求項 2 記載の衝突検出装置。

【請求項 4】

前記緩衝部材は、前記チャンバ部材に対し車両上下方向の上側及び下側の双方に、それぞれ前記チャンバ部材に対し車両上下方向に離間して配置されている請求項 1 ～請求項 3 の何れか 1 項記載の衝突検出装置。

【請求項 5】

前記緩衝部材 における車両前後方向の外側の端部は、前記チャンバ部材における車両前

後方向の外側の端部に対し、車両前後方向の同じ位置か、又は車両前後方向の外側に突出した位置に配置されている請求項 1～請求項 4 の何れか 1 項記載の衝突検出装置。

【請求項 6】

前記緩衝部材は、車両前後方向の内側の端部が前記バンパ骨格部材に接触されている請求項 5 記載の衝突検出装置。

【請求項 7】

前記緩衝部材は、圧縮変形による体積変化に応じた反力を生じる材料にて構成されている請求項 1～請求項 6 の何れか 1 項記載の衝突検出装置。

【請求項 8】

前記衝突判定部は、前記圧力検出器からの信号に基づいて衝突荷重を検出し、該衝突荷重に基づいて衝突を判定するようになっている請求項 7 記載の衝突検出装置。

【請求項 9】

前記衝突判定部は、衝突速度情報と、前記圧力チャンバの圧力変化に基づいて検出した衝突荷重とに基づいて、車両前後方向の外側から前記バンパ骨格部材側に衝突した衝突体を判別するようになっている請求項 8 記載の衝突検出装置。

【請求項 10】

内部が圧力チャンバとされたチャンバ部材と、変形による体積変化に応じた反力を生じる緩衝部材とを、互いに独立して変形し得るように車両上下方向に並列して配置し、衝突体の衝突によって、前記緩衝部材により衝撃を吸収しながら前記チャンバ部材の変形に伴う圧力チャンバの圧力変化を検出し、前記圧力チャンバの圧力変化に基づいて衝突荷重を検出する衝突検出方法。

【請求項 11】

衝突体の衝突速度をさらに検出し、前記衝突速度と、前記圧力チャンバの圧力変化に基づいて検出した衝突荷重とに基づいて、衝突体を判別する請求項 10 記載の衝突検出方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

請求項 1 記載の発明に係る衝突検出装置は、車幅方向に長手とされ、バンパ骨格部材に対する車両前後方向の外側に配置された緩衝部材と、車幅方向に長手とされると共に内部が圧力チャンバとされると共に前記バンパ骨格部材に対する前記緩衝部材側と同じ側に、車両前後方向の外側からの荷重入力に対し、前記緩衝部材とは独立してかつ該緩衝部材よりも小さい荷重で、前記圧力チャンバの体積が減じられるように潰れ変形可能に設けられたチャンバ部材と、前記圧力チャンバの圧力変化に応じた信号を出力する圧力検出器と、前記圧力検出器からの信号に基づいて、車両前後方向の外側から前記バンパ骨格部材側への衝突を検知する衝突判定部と、を備え、前記チャンバ部材と前記緩衝部材とは、少なくとも一部が車両上下方向に離間して配置されることで、前記車両前後方向の外側からの荷重入力に対し独立して変形される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【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】

また、本衝突検出装置では、チャンバ部材と緩衝部材とは少なくとも一部が車両上下方向に離間して配置されているので、この隙間が車両前後方向への圧縮時の変形代（逃がし代）となる。このため、緩衝部材（の変形）がチャンバ部材の変形を拘束することが一層効果的に抑制される。すなわち、チャンバ部材と緩衝部材とは実効的に独立して変形することが許容される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項2記載の発明に係る衝突検出装置は、請求項1記載の衝突検出装置において、前記チャンバ部材と前記緩衝部材とは、車両前後方向の少なくとも一部が長手方向の全長に亘って車両上下方向に離間して配置されている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

請求項2記載の衝突検出装置では、チャンバ部材と緩衝部材との間に長手方向（車幅方向）の全長に亘る隙間が形成されているので、この隙間が車両前後方向への圧縮時の変形代（逃がし代）となる。このため、チャンバ部材と緩衝部材とは一層実効的に独立して変形することが許容される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項3記載の発明に係る衝突検出装置は、請求項1又は請求項2記載の衝突検出装置において、前記チャンバ部材と前記緩衝部材とは、長手方向の少なくとも一部が車両前後方向の全長に亘って車両上下方向に離間されている。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

請求項3記載の衝突検出装置では、チャンバ部材と緩衝部材との間に長手方向直角断面視で車両前後方向の全長に亘る隙間が形成されているので、この隙間が車両前後方向への圧縮時の変形代（逃がし代）となる。このため、チャンバ部材と緩衝部材とは一層実効的に独立して変形することが許容される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

請求項4記載の発明に係る衝突検出装置は、請求項1～請求項3の何れか1項記載の衝突検出装置において、前記緩衝部材は、前記チャンバ部材に対し車両上下方向の上側及び下側の双方に、それぞれ前記チャンバ部材に対し車両上下方向に離間して配置されている。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項4記載の衝突検出装置では、チャンバ部材に対する上下両側に緩衝部材（の部分）が配置されており、チャンバ部材の上下両側には緩衝部材との間に隙間が形成されている。このため、チャンバ部材の上下に緩衝部材が位置する構成において、該チャンバ部材の上下に位置する隙間が車両前後方向への圧縮時の変形代（逃がし代）となり、これらチャンバ部材と緩衝部材とが実効的に独立して変形することが許容される。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

請求項5記載の発明に係る衝突検出装置は、請求項1～請求項4の何れか1項記載の衝突検出装置において、前記緩衝部材における車両前後方向の外側の端部は、前記チャンバ部材における車両前後方向の外側の端部に対し、車両前後方向の同じ位置か、又は車両前後方向の外側に突出した位置に配置されている。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

請求項5記載の衝突検出装置では、緩衝部材における衝突側の端部がチャンバ部材における衝突側の端部に対し車両前後方向の同じ位置か衝突側に突出して位置するので、チャンバ部材が単独で変形することが抑制される。このため、例えば軽度の衝突の際にチャンバ部材が過度に変形されることが効果的に抑制される。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

請求項6記載の発明に係る衝突検出装置は、請求項5記載の衝突検出装置において、前記緩衝部材は、車両前後方向の内側の端部が前記バンパ骨格部材に接触されている。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

請求項6記載の衝突検出装置では、緩衝部材の反衝突側の端部がバンパ骨格部材に接触しているので、衝突の初期から緩衝部材は変形しつつ衝突荷重（の一部）を支持し、チャンパ部材が単独で変形することが効果的に抑制される。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項7記載の発明に係る衝突検出装置は、請求項1～請求項6の何れか1項記載の衝突検出装置において、前記緩衝部材は、圧縮変形による体積変化に応じた反力を生じる材料にて構成されている。

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

請求項7記載の衝突検出装置では、緩衝部材は衝突の際にその圧縮変形量（潰れ量）に応じた（略比例した）反力を生じる。一方、上記した通り、圧力チャンパの圧力（体積）変化は、緩衝部材の圧縮変形量に略対応する。したがって、衝突判定部は、圧力検出器の出力信号に基づいて、衝突荷重に応じた検出値を一層精度良く得ることができる。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

請求項8記載の発明に係る衝突検出装置は、請求項7記載の衝突検出装置において、前記衝突判定部は、前記圧力検出器からの信号に基づいて衝突荷重を検出し、該衝突荷重に基づいて衝突を判定するようになっている。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

請求項8記載の衝突検出装置では、衝突判定部は、圧力検出器の出力信号すなわち圧力チャンパの圧力変化に基づいて、衝突荷重を検出する。本衝突検出装置では、上記の通り圧力チャンパの圧力変化は緩衝部材の圧縮変形量に略対応するので、衝突荷重を精度良く検出することができる。

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

請求項9記載の発明に係る衝突検出装置は、請求項8記載の衝突検出装置において、前記衝突判定部は、衝突速度情報と、前記圧力チャンパの圧力変化に基づいて検出した衝突荷重とに基づいて、車両前後方向の外側から前記バンパ骨格部材側に衝突した衝突体を判

別するようになっている。

【手続補正 20】

【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】

請求項9記載の衝突検出装置では、例えば、衝突荷重の時間積分値を衝突速度で除して有効質量を求め、この有効質量に基づいて衝突体を判別することができる。また例えば、衝突荷重の時間積分値と衝突速度に応じて設定された閾値との関係で、衝突体を判別することができる。本衝突検出装置では、上記の通り衝突荷重を精度良く検出することができるので、衝突体の判別精度が高い。

【手続補正 21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

請求項10記載の発明に係る衝突検出方法は、内部が圧力チャンバとされたチャンバ部材と、変形による体積変化に応じた反力を生じる緩衝部材とを、互いに独立して変形し得るように車両上下方向に並列して配置し、衝突体の衝突によって、前記緩衝部材により衝撃を吸収しながら前記チャンバ部材の変形に伴う圧力チャンバの圧力変化を検出し、前記圧力チャンバの圧力変化に基づいて衝突荷重を検出する。

【手続補正 22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

請求項10記載の衝突検出方法では、緩衝部材にて衝突荷重を主に支持しながらチャンバ部材を変形させる。この際、緩衝部材は、その圧縮変形量（潰れ量）に応じた反力を生じる。一方、この緩衝部材と独立に変形しつつ衝突荷重を支持するチャンバ部材は、衝突体のバンパ骨格部材側への進入に伴って、緩衝部材の圧縮変形量に略対応して体積変化される。このため、圧力チャンバの圧力変化は、緩衝部材の体積変化すなわち衝突荷重に略対応し、圧力チャンバの圧力変化に基づいて、衝突荷重（に対応する検出値）を精度良く検出することができる。

【手続補正 23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

請求項11記載の発明に係る衝突検出方法は、請求項10記載の衝突検出方法において、衝突体の衝突速度をさらに検出し、前記衝突速度と、前記圧力チャンバの圧力変化に基づいて検出した衝突荷重とに基づいて、衝突体を判別する。

【手続補正 24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

請求項1_1記載の衝突検出方法では、例えば、衝突荷重の時間積分値を衝突速度で除して有効質量を求め、この有効質量に基づいて衝突体を判別することができる。また例えば、衝突荷重の時間積分値と衝突速度に応じて設定された閾値との関係で、衝突体を判別することができる。上記の通り本衝突検出方法では、衝突荷重を精度良く検出することができるので、衝突体の判別精度が高い。