

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-512175

(P2007-512175A)

(43) 公表日 平成19年5月17日(2007.5.17)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
B6OR 19/48 (2006.01) B6OR 19/48 B
B6OR 21/00 (2006.01) B6OR 21/00 61OZ

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2006-540442 (P2006-540442)
 (86) (22) 出願日 平成16年11月11日(2004.11.11)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年4月28日(2006.4.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2004/052926
 (87) 国際公開番号 W02005/051727
 (87) 国際公開日 平成17年6月9日(2005.6.9)
 (31) 優先権主張番号 10/721,409
 (32) 優先日 平成15年11月26日(2003.11.26)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 03104386.2
 (32) 優先日 平成15年11月26日(2003.11.26)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁(EP)

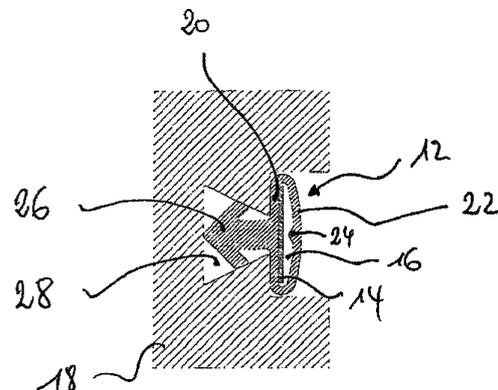
(71) 出願人 503150594
 アイイーイー インターナショナル エレ
 クトロニクス アンド エンジニアリング
 エス. エイ.
 IEE INTERNATIONAL E
 LECTRONICS & ENGINE
 ERING S. A.
 ルクセンブルグ、エル-6468 エッヒ
 ターナッハ、ゾーン インダストリエル
 (74) 代理人 100073818
 弁理士 浜本 忠
 (74) 代理人 100096448
 弁理士 佐藤 嘉明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車バンパー用衝突センサ

(57) 【要約】

自動車バンパー部材上へ設置される感知素子及び弾性プロフィールから成る衝突センサが提供される。弾性プロフィールには、感知素子及び自動車バンパー部材の対応設置手段と確動的に連結させる少なくとも1個のクリップ手段に適合した少なくとも1個の中空小室が設けられる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

感知素子を収容する少なくとも一つの中空小室と、及び自動車バンパー部材の対応設置手段と確実に噛合する少なくとも1個のクリップ手段が設けられた弾性プロファイルを備えることを特徴とする、自動車バンパー部材上へ設置される少なくとも1個の感知素子を含んだ衝突センサ。

【請求項 2】

前記弾性プロファイルに、使用に際して前記自動車バンパー部材の方へ向けられる基部が備えられ、及び前記クリップ手段が前記弾性プロファイルの前記基部上へ設置されることを特徴とする請求項1項記載の衝突センサ。

10

【請求項 3】

前記弾性プロファイルに、前記基部と反対側に前面部が設けられ、及び前記基部が前記前面部よりも高い剛性をもつように構成されることを特徴とする請求項2項記載の衝突センサ。

【請求項 4】

前記弾性プロファイルが押出し成形されたエラストマープロファイルであることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の衝突センサ。

【請求項 5】

前記弾性プロファイルの長さが、前記衝突センサの自動車バンパー上への組立後に前記弾性プロファイルが前記自動車バンパー部材の全長にほぼ沿って延びるように、前記自動車バンパーの幅と実質的に等しいことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の衝突センサ。

20

【請求項 6】

前記弾性プロファイルが細長い形状に作製され、及び前記クリップ手段が前記弾性プロファイルの全長にほぼ沿って延びていることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の衝突センサ。

【請求項 7】

前記クリップ手段が後方へ延びる矢先形状断面をもつウェブから構成されることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の衝突センサ。

【請求項 8】

自動車バンパーがバンパーフォームコアから成り、及び衝突センサが前記バンパーフォームコア上へ配置される感知素子と、さらに前記感知素子を収容する少なくとも一つの中空小室と、及び前記バンパーフォームコアの対応設置手段と確実に噛合する少なくとも1個のクリップ手段が含まれる弾性プロファイルから構成されることを特徴とする、一体型衝突センサを備えた自動車バンパー。

30

【請求項 9】

前記弾性プロファイルに前記バンパーフォームコアに対して設置される基部が設けられ、及び前記クリップ手段が前記弾性プロファイルの前記基部上へ設置されることを特徴する請求項8項記載の自動車バンパー。

【請求項 10】

前記弾性プロファイルに前記基部に対向して前面部が設けられ、及び前記基部が前記前面部よりも高い剛性をもつように構成されることを特徴とする請求項9項記載の自動車バンパー。

40

【請求項 11】

前記弾性プロファイルが押出し成形されたエラストマープロファイルであることを特徴とする請求項8～10のいずれかに記載の自動車バンパー。

【請求項 12】

前記弾性プロファイルの長さが前記自動車バンパーの幅と実質的に等しく、及び前記弾性プロファイルが前記自動車バンパーの全幅にほぼ沿って延びていることを特徴とする請求項8～11のいずれかに記載の自動車バンパー。

50

【請求項 13】

前記弾性プロフィールが細長い形状に構成され、及び前記クリップ手段が前記弾性プロフィールの全長にほぼ沿って延びている事を特徴とする請求項 8 ~ 12 のいずれかに記載の自動車バンパー。

【請求項 14】

前記クリップ手段が矢先形状の断面をもつ後方へ延びるウェブから構成されることを特徴とする請求項 8 ~ 13 のいずれかに記載の自動車バンパー。

【請求項 15】

前記バンパーフォームコアの前記設置手段が前記バンパーフォームコアの少なくとも一部に沿って延びる溝から構成されることを特徴とする請求項 8 ~ 14 のいずれかに記載の自動車バンパー。

10

【請求項 16】

前記溝の断面が台形形状であり、及び前記台形形状断面の基部が前記フォームコア内部に設置されることを特徴とする請求項 15 項記載の自動車バンパー。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、概略的には、例えば歩行者保護システムにおいて用いられる自動車バンパー用衝突センサに関し、より詳細には歩行者保護システムにおいて用いられる歩行者保護センサ、すなわち歩行者 / 車衝突検知装置に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

近年、いくつかの自動車メーカーにおいて、車と歩行者の衝突に際して歩行者を保護する助力となる安全装置の開発が着手されている。このような安全装置にはエンジンボンネット等の車体構造に対する歩行者の衝撃強度を最少にするように設計された 1 または 2 以上の能動装置が含まれている。このような能動装置の有効制御には車と歩行者との衝突の発生をタイムリーに感知できる信頼度の高い感知装置が必要なことは明白である。

【0003】

通常これらの衝突センサには、感知素子の変形あるいは賦活に伴って変化する少なくとも 1 個の可測定手段を備えた感知素子が含まれている。かかる感知素子を、例えば光ファイバー感知素子あるいは圧力感知素子によって構成することも可能である。衝突状態の信頼度の高い検知を確実にするため、これら衝突センサは自動車前部バンパー上の前方に面したバンパー部位へ取り付けられなければならない。さらに、これらセンサは、例えばバンパーのフォームコア（発泡芯材）上のプラスチック製または金属製バンパー外板下部へ取り付けられなければならない。これら衝突センサは、自動車の耐用期間に亘ってセンサが信頼できる確実な作動を行うように、バンパーフォームへ確実に固定されなければならない。従って前記固定は、バンパー外板下部周囲の過酷な条件に対して耐久性でなければならない。

30

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

上記に鑑み、本発明は、自動車バンパーへ確実に固定できる衝突センサ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】**【0005】**

上記目的を達成するため、本発明では、自動車バンパー部材上へ設置される、少なくとも 1 個の感知素子及び弾性プロフィールを含む衝突センサが提供されている。この弾性プロフィールには、前記感知素子を収容する少なくとも一つの中空小室と、及び前記自動車バンパー部材の対応設置手段と確実に噛み合わせる少なくとも 1 個のクリップ手段が含まれる。

50

本発明ではさらに、統合型衝突センサを備える自動車バンパーが提供されており、この自動車バンパーはバンパーフォームコアから成り、及び前記衝突センサには前記バンパーフォームコア上へ配置される感知素子が備えられている。この衝突センサには弾性プロファイルが備えられ、この弾性プロファイルには前記感知素子を収容する少なくとも一つの中空小室と、及び前記バンパーフォームコアの対応設置手段と確実に噛合させるクリップ手段が含まれている。

【0006】

本発明による衝突センサには、前記感知素子の自動車バンパー部材への機械的連結を可能とする弾力性のある順応プロファイルが含まれる。前記感知素子は前記弾性プロファイルによって支えられ、さらに弾性プロファイルのクリップ手段によって前記バンパー部材へ取り付けられる。

10

【0007】

前記感知素子及び弾性プロファイルは組立ユニットとしてバンパー組立工場へ提供可能である。バンパー組立工場において前記衝突センサの組立は、単純に弾性プロファイルをバンパー部材の設置手段へクリップ留めするだけで完了する。この組立には特別な組立機具も補助クリップあるいは膠等の取付け部材も必要とされない。すなわち、本発明に従った衝突センサは自動車バンパーへ迅速かつ確実に組み立てられるように設計されているため製造の低コスト化も図られる。さらに、バンパー部材へ弾性プロファイルをクリップ留めすることにより、バンパー構造強度を低下させずに弾性プロファイルを取り外すことが可能となる。それゆえ、本発明衝突センサのクリップ手段によって、例えば感知素子に欠陥がある場合に衝突センサの取替えが可能となるように、衝突センサの高い実用性が確保される。1または2以上の異なる感知素子を単一の弾性プロファイル中へ収容可能なことは当業者の理解するところである。これら感知素子を単一の中空な小室中へ収容することもできるが、各感知素子を同一弾性プロファイルの別々の中空な小室中へ配置することも可能である。

20

【0008】

弾性プロファイルのクリップ手段とバンパーの設置手段との相互作用によってこれら2つの部材間に柔軟な機械的連結が生ずることが理解される。このような柔軟な連結は温度変化、振動及び自動車バンパー周辺の他の過酷な環境条件に対して極めて耐久性である。かかる連結により、衝突センサの全耐用期間に亘って継続的に、強固な衝突センサの自動車バンパーへの連結が確保される。

30

【0009】

前記プロファイルによって水の撥ねかかり、湿気、埃等の環境による影響から感知素子が保護されることが理解されよう。従って、弾性プロファイルは、埃及び水分の中空小室への浸入を防止するため、好ましくはその両末端部が塞がれあるいは密閉される。

【0010】

前記中空小室の内部形状は好ましくは感知素子それぞれの外形へ適合される。かかる形状により、感知素子を自動車バンパー部材に対して確実に位置定めすることが可能となる。

【0011】

前記感知素子には、好ましくは、該感知素子に対して作用する圧力、あるいは該感知素子の変形に従って変化する可測定手段が備えられているべきである。作動に際しては、感知素子は可変性状を感知する制御装置へ（ケーブルあるいは無線リンクを用いて）接続されて感知素子の変形が検知される。感知素子は、例えば、感知素子に対して作用する圧力によって電気抵抗が左右される圧力感知素子等の圧力感知装置、あるいは表面音響波圧力センサから構成可能である。もしくは、感知素子を光透過性が感知素子の変形と共に変化する光ファイバーセンサを用いて構成することも可能である。

40

【0012】

好ましい実施態様では、前記弾性プロファイルには基部が含まれ、この基部は使用に際して前記自動車バンパー部材の方へ向けられ、及び前記クリップ手段が前記弾性プロファイルのこの基部上へ設置される。使用に際しては、衝突センサがバンパーフォームコアに対し

50

て正しく位置決めされるように、好ましくは前記基部が前記バンパーフォームコアに対して設置される。

【0013】

前記弾性プロフィールにはさらに、前記基部に反対側に位置する前面部が含まれる。使用に際して、この前面部は前記自動車バンパー部材から外を向くように向けられ、歩行者あるいは衝突の場合は衝突物体からの衝撃を受け取る。従って、前記前面部は、バンパーに対して作用する衝突応力を中空小室内部の感知素子へ伝達できるように極めて柔軟性でなければならない。前記前面部の内部設計は感知素子への衝突応力の伝達に関して最適化されることが理解されよう。

【0014】

前記基部は好ましくは前記前面部よりも高い剛性をもつように構成される。その結果として、感知素子への衝突応力の最適化された伝達に必要な信頼できる支持面が基部によって与えられる。

【0015】

前記弾性プロフィールは押し出し成形されたエラストマープロフィールであることが有利である。かかるエラストマープロフィールは広範囲に亘る形態へ低コストで製造可能である。弾性プロフィールの前面部と基部に異なる硬度を付与することは、例えば異なるエラストマー材料の同時押し出しによって可能である。

【0016】

前記弾性プロフィールの長さは衝突センサの特定の要求に対して容易に適合可能である。自動車バンパーの可能な実施態様として、例えば、各衝突センサがバンパーの特定部位へ設置され及び該特定部位へ作用する衝突応力に対して反応する数個の衝突センサを自動車バンパーへ設ける態様がある。この場合、弾性プロフィールの長さは自動車バンパーの前記特定部位の幅にほぼ相当する長さとなる。また別の実施態様においては、バンパー上へ衝突センサを組立てた後に、該弾性プロフィールが自動車バンパーの幅全体にほぼ沿って延びるように、前記弾性プロフィールの長さは該自動車バンパーの幅とほぼ同じ長さとなる。

【0017】

前記弾性プロフィールは通常細長い形状に構成され、また前記クリップ手段は好ましくは前記弾性プロフィールのほぼ全長に沿って延びるように構成される。この場合、バンパー設置手段は、好ましくはバンパーフォームコアの少なくとも一部に沿って延びる細長い溝で構成される。

【0018】

好ましい実施態様においては、前記クリップ手段に矢先形状の断面をもつ後方に延びるウェブが含まれ、他方前記溝は台形状の断面をもち、該台形状断面は前記フォームコア内部に設置される。このような「矢先」あるいは「樅の木」形状と前記設置手段の適切な形状を組み合わせることにより、自動車バンパー構造との最適な機械的連結が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下に記載された限定的でないいくつかの実施態様を用いて添付図面を参照しながら本発明について説明し、本発明についてさらに明らかにする。

【0020】

図1及び2に示された衝突センサ10は、実質的に弾性中空プロフィール12及び感知素子14から構成されている。図示された感知素子14は、感知素子に対して作用する圧力に依存して電気抵抗が変化する圧力感知レジスタ素子で構成されている。しかしながら、本発明範囲内において他の感知素子を用いることも可能である。

【0021】

前記細長い弾性プロフィール12には、前記感知素子14を収容するための中空小室16が含まれている。この中空小室16の内部形状は感知素子14それぞれの外形に適合される。かかる適合により、衝突センサ10が取り付けられる自動車バンパーフォームコア1

10

20

30

40

50

8 に対する感知素子の確実な位置決めが確保される。

【0022】

前記弾性プロファイル12には、使用に際して前記自動車バンパーフォームコア18の方へ向けられる基部20及び前記基部20に対向する前面部22が設けられている。使用の際には、前記前面部は前記自動車バンパーフォームコア18から離れるように向いているため、歩行者あるいは車同士の衝突の場合は衝突客体からの衝撃を受ける。弾性プロファイル12の前面部22は、バンパーに対して作用する衝突応力を中空小室内部の感知素子へ伝達するため、極めて柔軟な材料で作製される。前面部の内部形状は、例えば中空小室の内面上へ切換突出部を設ける等の方法により衝突応力の感知素子への伝達のため最適化される。

10

【0023】

前記基部20は前記前面部22よりも高い剛性をもつように作製される。その結果、基部20によって、感知素子14上に対する衝突応力の伝達の最適化に必要とされる信頼度の高い支持面が付与される。

【0024】

自動車バンパーフォーム18上へ衝突センサ10を組み立てるため、弾性プロファイル12にはクリップ手段26が備えられ、このクリップ手段26は前記自動車バンパーフォーム18の対応設置手段28と確実に連結するように設計される。クリップ手段は、好ましくは前記弾性プロファイル12の基部20上へ配置される後方へ延びる矢先の形状のあるいは縦の木形状の断面をもつウェブで構成される。他方、前記設置手段は、好ましくは台形状の断面をもつ細長い溝で構成され、この台形状断面基部は前記フォームコア内部に設置される。このような「矢先」あるいは「縦の木」形状と前記設置手段の適切な形状が組み合わせられることにより、自動車バンパーフォームとの最適な機械的連結が可能となる。

20

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明に従った統合型衝突センサを備える自動車バンパーフォームコアの断面図である。

【図2】本発明に従った衝突センサの透視図である。

【符号の説明】

【0026】

- 10：衝突センサ
- 12：弾性中空プロファイル
- 14：感知素子
- 16：中空小室
- 18：バンパーフォームコア
- 20：基部
- 22：前面部
- 24：切換突出部
- 26：クリップ手段
- 28：設置手段

30

40

【図 1】

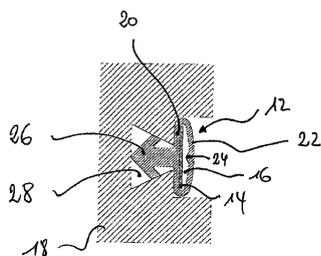


Fig. 1

【図 2】

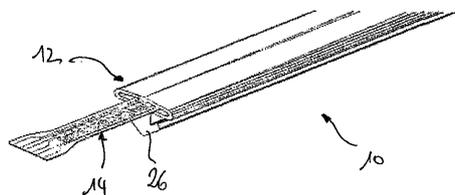


Fig. 2

【手続補正書】

【提出日】平成17年9月12日(2005.9.12)

【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】

シートの面に付随する少なくとも一つの圧力検出装置と、該圧力検出器と通信するための制御装置を含んだシート占有検出器であって、前記圧力検出装置が少なくとも一つの表面音響波共振器とアンテナを含む表面音響波デバイスを含んで成り、前記制御装置が前記表面音響波デバイスと遠隔通信するためのRFアンテナを含んで成り、更に前記圧力検出装置は、一つの専用圧力センサーを有し、この専用圧力センサーは前記表面音響波装置に電氣的に接続され、前記専用圧力センサーが作動された時に前記表面音響波装置を作動させることを特徴とするシート占有検出器。

【請求項 2】

前記専用圧力センサーが感圧スイッチング装置を含み、該感圧スイッチング装置が前記表面音響波デバイスに電氣的に接続され、その作動時に前記表面音響波デバイスを作動するようにして成る請求項 1 に記載のシート占有検出器。

【請求項 3】

前記感圧スイッチング装置が前記表面音響波共振器と前記アンテナとの間に直列に接続されて成る請求項 2 に記載のシート占有検出器。

【請求項 4】

前記感圧スイッチング装置が、シート面に対して様々な箇所に配置された複数の個別圧

力センサ又はスイッチを含んで成る請求項 2 及び 3 の何れか一つに記載のシート占有検出器。

【請求項 5】

前記表面音響波デバイスが温度測定に適した少なくとも一つの音響波共振器を含んで成る請求項 1 ~ 4 の何れか一つに記載のシート占有検出器。

【請求項 6】

前記表面音響波共振器が密閉室内部の温度に依存する所定周波数で発振が可能である請求項 5 に記載のシート占有検出器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は概略的には、例えば自動車両に用いられるシート占有検出器に関する。

【背景技術】

【0002】

最新の車両では、搭乗者シートが占められているかどうかを検出するためシート占有検出器が広範に用いられている。搭乗者シートの占有に付いての情報をを用いて、搭乗者シートに付随する一つ又は複数のエアバッグの展開を制御（搭乗者シートが非占有であることが分かると、展開を例えば抑制）し、又はシートベルト催促器を作動させることができる。

【0003】

この占有検出器は通常、それぞれの搭乗者シートに組み込まれ、シートにおける搭乗者の存在により誘起される圧力を検出する圧力感知装置を含んでいる。この圧力感知装置は例えば DE - A - 4 2 3 7 0 7 2 に開示されているが、複数の適宜の方法で制御装置に接続された個別圧力センサを含み、この制御装置は前記個別センサの電気的性質に依存する圧力を測定するようになっている。

【0004】

これ等の占有検出器は極めて信頼性が高く、シート占有の検出に十分適していることが証明されている。だが、これ等占有検出器の欠点の一つは、作動するために圧力感知装置が結線により制御装置に物理的に接続されなければならないことである。感知装置を制御装置に物理的に接続するこの必要は、後部シートが取り外し及び/又は移動可能になっている柔軟な座位保持システムを備えた最新の自動車では問題を惹起する。

文献 DE - A - 1 0 1 4 4 8 7 7 は、制御装置に物理的に接続される必要のない占有センサーを開示している。このセンサーは、座席表面に一体化された表面音響波装置（SAW装置）を有している。この SAW 装置は圧力測定に用いられ、かつ制御装置に対して遠隔的に圧力関連データを伝達する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、感圧装置と制御装置の間の物理的接続に依存しない種々のシート占有検出器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を克服するため、本発明はシートの面に付随する少なくとも一つの圧力検出装置と、この圧力検出装置と通信するための制御装置とを含むシート占有検出器を提供する。本発明によれば、前記圧力検出装置は少なくとも一つの表面音響波共振器とアンテナを

含む表面音響波デバイスを含んで成り、前記制御装置は前記表面音響波デバイスと遠隔通信するためのRFアンテナを含んで成る。更に前記圧力検出装置は、一つの専用圧力センサーを有し、この専用圧力センサーは前記表面音響波装置に電氣的に接続され、前記専用圧力センサーが作動された時に前記表面音響波装置を作動させる。

【0007】

表面音響波共振器は、その無地仕上面に金属構造（櫛形トランスデューサ）をもつ圧電性基体から成る。圧電性のため、櫛形（interdigital）トランスデューサにおける電気信号は基体面上の表面音響波を刺激する。逆に、表面音響波は受信する櫛形トランスデューサにおいて、電気信号として測定可能な電荷分布を発生する。1ポート表面音響波共振器の場合、1個の櫛形トランスデューサのみが電氣的に接続され、他の櫛形トランスデューサは反射的である。櫛形トランスデューサをアンテナに接続すると、この素子は受動的無線尋問システムとして動作可能となる。

【0008】

圧電性基体面に沿って走行する表面音響波の速度は就中センサ面の環境条件に依存するので、表面音響波デバイスの応答は環境条件に依存する。従って、表面音響波デバイスは圧力、温度等の環境条件を測定するのに用いることができる。

【0009】

表面音響波共振器を小型アンテナに接続して、表面音響波デバイスが共振器として作用するようにする。無線周波数（RF）信号が表面音響波デバイスに送られると、表面音響波共振器は表面音響波デバイスの近傍の所定環境条件に依存する周波数で発振する。無線で制御装置に送り返される、表面音響波デバイスの応答信号を制御装置で処理することにより、測定された条件に付いて情報を抽出することができる。

【0010】

表面音響波デバイスにより遠隔動作が可能であるので、シート占有センサは圧力検出装置と制御装置をケーブルで繋ぐ必要無しに遠隔操作と情報取得が可能になる。従って、取り外し及び/又は移動可能な後部シートをもつシートシステムの柔軟性を損なわずに、車両内全シートに対してシート占有状況を検出することができる。

【0011】

単一の制御装置を、車両の様々なシートに配置された幾つもの圧力検出装置の動作とそれによる情報収集に用いることができる。可能な実施例において、制御装置のRFアンテナを、後部シートと共に前部シートのような、表面音響波デバイスとの通信が可能なる車両の領域に配置することができる。この場合、様々なシートに付随する表面音響波デバイスの各々は好ましくは、異なる発振周波数範囲で動作するようにすると良い。その代わり、又はそれに加えて、無線周波数タグを表面音響波装置の各々に組み込むことにより、各装置のアドレス可能性を確実にすることができる。

【0012】

表面音響波デバイスは、専用電源を要しない完全受動型センサである。従って、本発明のシート占有検出器を動作可能にするためバッテリー電力を提供する必要が無い。更に、表面音響波デバイスは小寸法、低コスト及び剛構造により特徴付けられる。

【0013】

本発明において、圧力検出装置は表面音響波デバイスに加えて、表面音響波デバイスに連携する専用圧力センサを含む。この実施例では、専用圧力センサは車両シートに用いるのに適したもの何れでも良いが、圧力検出のためにのみ責任がある一方、表面音響波デバイスは夫々の圧力信号の遠隔通信のために用いられる。より好適な実施例において、前記専用圧力センサは、前記表面音響波デバイスに電氣的に接続され、作動すると表面音響波デバイスを起動する感圧スイッチング装置を含む。本発明のこの実施例では、シート占有の検出は感圧スイッチング装置により達成され、対応する情報は制御装置と遠隔通信する表面音響波デバイスの能力を用いて制御装置に送信される。

【0014】

この変更例の可能な実施例において、感圧スイッチング装置はその電氣的性質（例えば

抵抗)が感圧スイッチング装置に作用する圧力に応じて変化するようなものでも良い。その場合、かかる感圧スイッチング装置は表面音響波共振器に接続され、装置の共振周波数が感圧スイッチング装置の電気的性質値により変調されるようにしても良い。

【0015】

本発明のより好適な実施例において、感圧スイッチング装置は表面音響波デバイスとアンテナの間に直列に接続される。従って、感圧スイッチング装置は表面音響波共振器とアンテナの間に電気的接続を確立するためのスイッチとして作用する。従って、表面音響波デバイスは表面音響波共振器とアンテナ間に接続が確立されるときに限り作動する。従って、感圧スイッチング装置は搭乗者がシートを占めている場合、表面音響波共振器とアンテナ間の電気的接触を閉じるように設計されるべきである。感圧スイッチング装置は例えば、シートに組み込まれるフォイル型スイッチング装置を含んでも良い。これ等のフォイル型スイッチング装置は周知であり、単なるスイッチ又は圧力トランスデューサとして利用可能である。

【0016】

シート占有者のいない場合、感圧スイッチング装置は作動されず、表面音響波デバイスは従って起動しない。従って、制御装置は表面音響波デバイスから信号を受け取ることはない。逆に占有者が存在する場合、スイッチング装置は作動し、表面音響波共振器とアンテナ間の電気的接触が確立される。従って、制御信号は表面音響波デバイスから応答信号を受け取ることになる。本発明のこの実施例では、表面音響波デバイスの応答信号の有無が占有者検出情報を制御信号に与えるものである。

【0017】

シート占有検出器の活動領域を増大するため、感圧スイッチング装置は好ましくはシート面に対して様々な箇所に配置された複数の個別圧力センサ又はスイッチを含む。様々な個別圧力センサは、例えばシートの着座面に亘って分布され、搭乗者をたとえその占有位置がずれても確実に検出できるようにする。表面音響波共振器とアンテナ間に様々な個別圧力センサを接続する異なる可能性があることを当業者には理解されよう。

【0018】

本発明の変更例の表面音響波デバイスは占有情報を制御装置に送信するためにのみ用いることができる。だが、より好適な実施例においては、表面音響波デバイスは好ましくは、シート内部の温度の測定に適し、従って占有情報の温度補償を可能にするものである。この実施例では、表面音響波デバイスは従って温度測定に適した少なくとも一つの音響波共振器を含む。この表面音響波共振器は例えば、密閉室の内部温度に依存する所定周波数で発振することができる。

【0019】

本発明は車両の全シート用のシート占有の無線検出に適した、極めて柔軟性があり、丈夫な、且つ低コストのシート占有検出器を提案する。更に、本発明のシート占有検出器はエアバッグの非活動化(搭乗者シートが占有されていない場合)、シートベルト催促及びその他の種々の用途に用いることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明は添付図面を参照した以下幾つかの非限定実施例の記載からより明瞭になるう。

【0021】

図1は、車両シート12の着座面10の上面図を示す。圧力検出装置114は着座面10に付随している。図示の例では、圧力検出装置114はトリム16とシートフォーム18の間で車両シートに組み込まれている。

【0022】

表面音響波共振器28に加えて、表面音響波デバイスは温度測定専用の表面音響波共振器36を含んでも良い。第1の共振器28のものと同様、共振器36の主櫛形変換器は表面音響波デバイス26のアンテナ30に連結される。周波数 f_1 の無線信号が遠隔制御装

置 3 4 から発信されると、この信号はアンテナ 3 0 を介して表面音響波共振器 3 6 により受信される。表面音響波共振器 3 6 は周波数 $f_1 + f_1$ で発振する、ここで f_1 は例えば局部温度に比例する。この共振周波数はデータ処理のため制御装置に送り返され、後者により受信される。

【 0 0 2 3 】

圧力検出装置 1 1 4 は、シート 1 2 の着座面 1 0 に付随する感圧スイッチング装置 1 2 0 を含む。感圧スイッチング装置 1 2 0 は、例えばシートトリム 1 6 とシートフォーム 1 8 の間でシートに組み込まれる。或いはまた、感圧スイッチング装置はシートフォームに組み込まれても良い。

【 0 0 2 4 】

感圧スイッチング装置 1 2 0 は簡単な膜スイッチでも良く、圧力変換器でも良い。好ましくは、感圧スイッチング装置 1 2 0 は、着座面に適宜分布され、感圧スイッチング装置 1 2 0 の活動領域を増大するようにした数個の感圧スイッチ又はセンサ 1 2 2 から成る。

【 0 0 2 5 】

感圧スイッチング装置 1 2 0 は表面音響波デバイス 1 2 6 に接続され、感圧スイッチング装置 1 2 0 の一つ又は複数のスイッチ又はセンサ 1 2 2 が占有者 3 2 により作動されるとき、上記表面音響波デバイス 1 2 6 を起動させる。表面音響波共振器 1 3 6 に加え、表面音響装置 1 2 6 は小型アンテナ 1 3 0 を有し、それは表面音響波共振器 1 3 6 の櫛型トランスデューサ (図示せず) に接続されている。このアンテナは、表面音響波装置を遠隔的に、かつ無線的に、RF アンテナ 3 8 を含む制御装置 3 4 (図 1 及び図 2 に示されていない) に通信させる。制御装置 3 4 のアンテナ 3 4 は、車輛内部の、種々の座席に配列された種々の表面音響装置のアンテナ 3 0 を「見る」位置に好ましく配置される。図示の実施例では、感圧スイッチング装置 1 2 0 は表面音響波デバイス 1 2 6 の表面音響波共振器 1 3 6 とアンテナ 1 3 0 の間に直列に接続されている。従って、感圧スイッチング装置 1 2 0 は表面音響波共振器 1 3 6 とアンテナ 1 3 0 の間に電気接続を確立するためのスイッチとして作用する。従って、表面音響波デバイス 1 2 6 は感圧スイッチング装置 1 2 0 がシート上の占有者の存在により作動されたときのみ作動する。

【 0 0 2 6 】

シート占有者の無い場合、感圧スイッチング装置 1 2 0 は作動せず、表面音響波デバイス 1 2 6 は作動しない。従って、制御装置 3 4 は表面音響波装置から信号を受け取ることが無い。逆に、占有者が存在する場合は、スイッチング装置 1 2 0 は作動し、表面音響波共振器 1 3 6 とアンテナ 1 3 0 の間に電氣的接触が確立する。従って、制御装置 3 4 は表面音響波デバイス 1 2 6 から応答信号を受け取ることになる。従って、表面音響波デバイスの応答信号の有無が制御信号への占有者検出情報を与える。

【 0 0 2 7 】

表面音響波共振器 1 3 6 をその無線通信のためにのみ用いることができる。この場合、感圧スイッチング装置 1 2 0 が作動し、周波数 f_1 の無線周波数信号が遠隔制御装置 3 4 から放出されるなら、この信号はアンテナ 1 3 0 を介して表面音響波共振器 1 3 6 により受信される。そのとき、この共振器は所定周波数 f_1 で発振し、この周波数 f_1 は一つ又は複数のスイッチ 1 2 2 が起動すると制御装置 3 4 に送り返される。

【 0 0 2 8 】

図 3 に示すより好適な実施例では、表面音響波共振器 1 3 6 は温度測定用として設計されている。その場合、周波数 f_1 の励起場に応答して、共振器 1 3 6 は周波数 $f_1 + f_1$ で発振する、ここで f_1 は例えば局所温度に比例する。この周波数 $f_1 + f_1$ はデータ処理のため制御装置に送り返され、制御装置により受信される。温度情報を抽出した後、感知温度を感圧スイッチング装置 1 2 0 の温度校正に用いることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】シート占有検出器の一実施例を備える車両シート着座面の上面図である。

【 図 2 】図 1 の線 A - A に沿うシート占有検出器の断面図である。

【図3】図1の占有検出器の動作の概略図である。

【符号の説明】

【0030】

10	着座面
12	車両シート
14	圧力検出装置
16	シート装備品
18	シートフォーム
20	密閉室
22	空洞
24	チャンネル
26	表面音響波デバイス
28	表面音響波共振器
30	小型アンテナ
32	占有者(物)
34	制御装置
36	RFアンテナ
38	RFアンテナ
114	圧力検出装置
120	感圧スイッチング装置
122	感圧スイッチ又はセンサ
126	表面音響波デバイス
130	アンテナ
136	表面音響波共振器

【手続補正3】

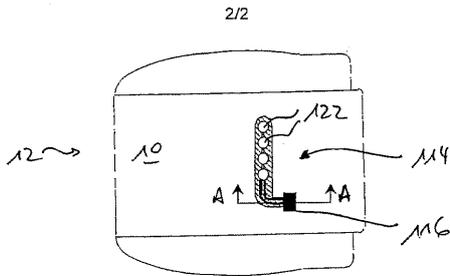
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

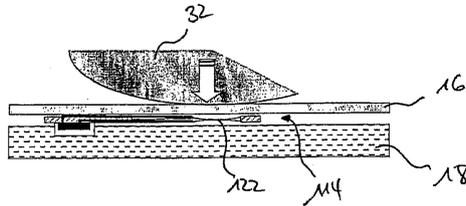
【補正方法】変更

【補正の内容】

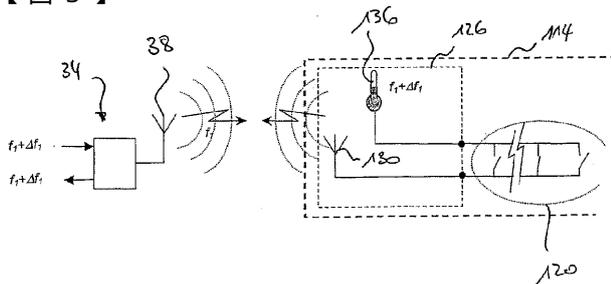
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【手続補正書】

【提出日】平成17年9月26日(2005.9.26)

【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】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

衝突感知素子を収容する少なくとも一つの中空小室と、及び自動車バンパー部材の対応設置手段と確実に噛合する少なくとも1個のクリップ手段が設けられた細長の弾性プロフィールを備えることを特徴とする、自動車バンパー部材上へ設置される少なくとも1個の衝突感知素子を含んだ衝突センサ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 8】

自動車バンパーがバンパーフォームコアから成り、及び衝突センサが前記バンパーフォームコア上へ配置される衝突感知素子と、さらに前記衝突感知素子を収容する少なくとも一つの中空小室と、及び前記バンパーフォームコアの対応設置手段と確実に噛合する少なくとも1個のクリップ手段が含まれる細長の弾性プロフィールから構成されることを特徴とする、一体型衝突センサを備えた自動車バンパー。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B60R21/01		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B60R		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97/48578 A (MALCOM DONALD ALLAN ;AUTOSONICS LTD (GB)) 24 December 1997 (1997-12-24)	1-3
Y	abstract; figures 1-3 page 3, line 34 - page 4, line 8	5-10, 12-15
Y	DE 38 02 527 A (BRIDGESTONE CORP) 11 August 1988 (1988-08-11) abstract; figure 10 column 18, line 11 - line 32	5,6,12, 13
Y	DE 28 15 263 A (PEGUFORM WERKE GMBH;VOLKSWAGENWERK AG) 18 October 1979 (1979-10-18) abstract; figure 2	4-15
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "*" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
2 February 2005	14/02/2005	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Geuss, H	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052926

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 103 400 A (MUNSE ROBERT A) 1 August 1978 (1978-08-01) abstract; claims 1-4; figures 1,2 -----	4-14
A	DE 195 37 383 A (BOSCH GMBH ROBERT) 10 April 1997 (1997-04-10) abstract; figure 10 -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/052926

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9748578	A	24-12-1997	AT 196120 T	15-09-2000
			DE 69703041 D1	12-10-2000
			EP 0904218 A1	31-03-1999
			WO 9748578 A1	24-12-1997
			JP 2000513296 T	10-10-2000
			US 6227501 B1	08-05-2001
DE 3802527	A	11-08-1988	JP 2594552 B2	26-03-1997
			JP 63186201 A	01-08-1988
			JP 2553062 B2	13-11-1996
			JP 63187204 A	02-08-1988
			JP 2726043 B2	11-03-1998
			JP 63217306 A	09-09-1988
			DE 3802527 A1	11-08-1988
			DE 3844604 C2	22-08-1996
			US 4830461 A	16-05-1989
			US 4937029 A	26-06-1990
			JP 2563957 B2	18-12-1996
			JP 64000503 A	05-01-1989
			JP 1105418 A	21-04-1989
			JP 2664921 B2	22-10-1997
DE 2815263	A	18-10-1979	DE 2815263 A1	18-10-1979
			US 4274668 A	23-06-1981
US 4103400	A	01-08-1978	DE 3002031 A1	30-07-1981
			US 4495380 A	22-01-1985
			US 4467988 A	28-08-1984
			DE 2824991 A1	08-02-1979
			FR 2398905 A1	23-02-1979
			GB 2001383 A ,B	31-01-1979
			GB 2128669 A ,B	02-05-1984
			IT 1095288 B	10-08-1985
			ES 263162 Y	01-03-1983
			ES 264743 Y	01-08-1983
			FR 2474134 A1	24-07-1981
			GB 2079360 A ,B	20-01-1982
			SE 8100295 A	22-07-1981
			SE 463734 B	14-01-1991
			SE 8700277 A	23-01-1987
			CA 1211549 A1	16-09-1986
			DE 3336607 A1	12-04-1984
			FR 2534441 A1	13-04-1984
			JP 1738728 C	26-02-1993
JP 4006118 B	04-02-1992			
JP 59075699 A	28-04-1984			
DE 19537383	A	10-04-1997	DE 19537383 A1	10-04-1997

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

- (72)発明者 フェデルスピーエル、ロラン
ルクセンブルグ、エル - 5 3 6 6 ミュンスバッハ、リュ プリンシパル 2 0 5
- (72)発明者 ボイエ、フィリップ
ドイツ、エフ - 5 7 5 7 0 カッテノム リュ デュ プレジデントケネディ 4
- (72)発明者 ブール、クリスチャン
ルクセンブルグ、エフ - 5 4 4 9 0 ドムプリックス、グランド - リュ 1 6