

(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2009-139243

(P2009-139243A)

(43) 公開日 平成21年6月25日(2009.6.25)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>GO 1 V</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 1 V	9/00	A	3 D 0 5 4		
<b>B 6 O R</b>	<b>21/16</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 O R	21/32				
<b>GO 1 G</b>	<b>19/52</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 1 G	19/52	F			
<b>GO 1 G</b>	<b>19/12</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 1 G	19/12	A			
<b>GO 1 G</b>	<b>23/01</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 1 G	23/01	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-316484 (P2007-316484)  
 (22) 出願日 平成19年12月7日 (2007.12.7)

(71) 出願人 000004765  
 カルソニックカンセイ株式会社  
 埼玉県さいたま市北区日進町二丁目191  
 7番地  
 (74) 代理人 100082670  
 弁理士 西脇 民雄  
 (72) 発明者 小林 正利  
 東京都中野区南台5丁目24番15号 カ  
 ルソニックカンセイ株式会社内  
 Fターム(参考) 3D054 EE09 EE10 EE31 EE57

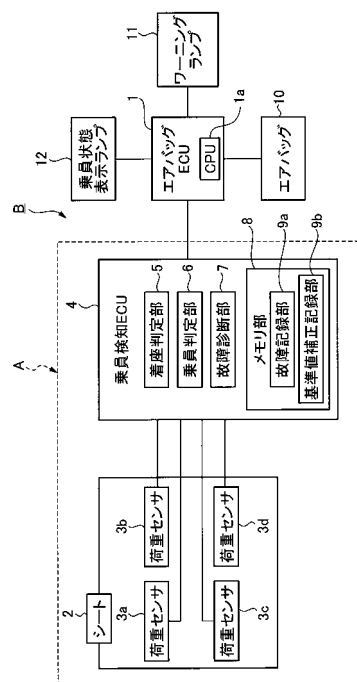
(54) 【発明の名称】 車両用乗員検知システム

(57) 【要約】

【課題】故障記録手段に記録された故障情報が、修理が必要な故障に関する故障情報であるか否かを判別できる車両用乗員検知システムを提供すること。

【解決手段】車両に設けられたシート2に作用する荷重を検出する荷重センサ(荷重検出手段)3a~3d、又は、荷重センサ3a~3dの検出結果に基づいてシート2に乗員が着座しているか否かを判定する着座判定部(着座検知手段)5に生じた故障情報を記録するメモリ部(故障記録手段)8は、故障修理後に行う荷重センサ3a~3dの整備/修理時基準値補正の補正情報を記録する基準値補正記録部(基準値補正記録手段)9bを有している。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車両に設けられたシートに作用する荷重を検出する荷重検出手段と、該荷重検出手段の検出結果に基づいて前記シートに乗員が着座しているか否かを判定する着座検知手段と、前記荷重検出手段又は前記着座検知手段に生じた故障情報を記録する故障記録手段とを備えた車両用乗員検知システムであって、

前記故障記録手段は、故障修理後に行う前記荷重検出手段の整備／修理時基準値補正の補正情報を記録する基準値補正記録手段を有していることを特徴とする車両用乗員検知システム。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、荷重検出手段と着座検知手段と故障記録手段とを備えた車両用乗員検知システムに関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来から、シートに作用する荷重を荷重検出手段によって検出し、この検出値に基づいてシートに乗員が着座しているか否かを判断手段によって判断する乗員検知システムが知られている（例えば、特許文献1参照）。

20

**【0003】**

この乗員検知システムでは、荷重検出手段や判断手段等に故障が生じると、その故障箇所、故障内容等の故障情報を故障記録手段に記録しておき、故障の履歴が残るようになっている。

【特許文献1】特開2002-341052号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、上述の乗員検知システムにおける故障記録手段には、故障の修理以前に発生した故障情報と故障の修理以後に再び発生した故障情報との区別をすることなく、故障発生ごとにその故障情報を順に記録するようになっていた。

30

**【0005】**

そのため、故障記録手段を読み出すだけでは、修理が必要な故障に関する故障情報であるか、修理が終わっていて修理が必要でない故障に関する故障情報であるかを判別することができなかった。

**【0006】**

そこで、この発明は、故障記録手段に記録された故障情報が、修理が必要な故障に関する故障情報であるか否かを判別できる車両用乗員検知システムを提供することを課題としている。

**【課題を解決するための手段】**

40

**【0007】**

上記課題を解決するために、この発明は、車両に設けられたシートに作用する荷重を検出する荷重検出手段と、該荷重検出手段の検出結果に基づいて前記シートに乗員が着座しているか否かを判定する着座検知手段と、前記荷重検出手段又は前記着座検知手段に生じた故障情報を記録する故障記録手段とを備えた車両用乗員検知システムであって、前記故障記録手段は、故障修理後に行う前記荷重検出手段の整備／修理時基準値補正の補正情報を記録する基準値補正記録手段を有していることを特徴としている。

**【発明の効果】****【0008】**

この発明によれば、故障修理後に行った整備／修理時基準値補正の補正情報が基準値補

50

正記録手段に記録されるため、この補正情報が記録される以前に記録された故障情報はすでに修理されたものであり、補正情報が記録された以後に記録された故障情報は修理が行われていないものであると判別することができる。

【0009】

そのため、故障記録手段に記録された故障情報が、修理が必要な故障に関するものであるか否かを判別することが可能となる。

【0010】

また、これにより故障情報を読み出すだけで、必要な修理内容が判明し、故障の修理を円滑に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明に係る車両用乗員検知システムAは、車両に搭載されたエアバッグシステムBに組み込まれるものである。

【0012】

このエアバッグシステムBは、図1に示すように、エアバッグECU(エアバッグ制御部)1、車両用乗員検知システムA、エアバッグ10、ワーニングランプ11、乗員状態表示ランプ12により主に構成されている。

【0013】

エアバッグECU1は、CPU1aを内蔵し、車両用乗員検知システムAから得られる乗員情報に基づいてエアバッグ10の展開制御を行うものである。ここでは、乗員がいない場合には展開しない、大人が乗車している場合には全展開する、チャイルドシートを利用して子供が乗車している場合には展開しない等の展開制御を行うようになっている。

【0014】

また、このエアバッグECU1は、エアバッグ10の展開制御が行われた場合には、展開したことを示す展開信号を車両乗員検知システムAの後述する乗員検知ECU4に入力する。

【0015】

そして、エアバッグ10は、車両衝突時に乗員保護のために展開して緩衝機能を発揮するものである。なお、エアバッグECU1の制御により、乗員情報に応じて展開の大きさを変更することができる。

【0016】

ワーニングランプ11は、エアバッグ10の制御系統における故障を検知した場合に、警告表示を行うための表示灯である。

【0017】

さらに、乗員状態表示ランプ12は、車両用乗員検知システムAから得られる乗員情報に基づいて、例えば、乗員なし、大人着座、チャイルドシート設置という乗員情報を表示する表示灯である。

【0018】

車両用乗員検知システムAは、車両に設けられたシート2に取り付けられた複数の荷重センサ(荷重検出手段)3a~3dと、乗員検知ECU4とを備えている。

【0019】

複数の荷重センサ3a~3dは、いわゆる歪みゲージであり、シート2に作用する荷重によって生じる歪みを電気抵抗に変換して検出するものである。

【0020】

各荷重センサ3a~3dは、シート2の異なる位置にそれぞれ取り付けられており、このシート2の異なる4点の位置の荷重を検出するようになっている。

【0021】

ここでは、各荷重センサ3a~3dは、図2に示すように、例えば、シートレール2a, 2a上を移動可能に取り付けられた助手席のシート2の右前側脚部21、左前側脚部22、右後側脚部23、左後側脚部24にそれぞれ設けられている。これにより、各脚部2

10

20

30

40

50

1 ~ 2 4 へ作用した荷重が個々に検出される。

【 0 0 2 2 】

乗員検知 E C U 4 は、着座判定部（着座検知手段）5 と、乗員判定部 6 と、故障診断部 7 と、メモリ部（故障記録手段）8 とを有している。

【 0 0 2 3 】

着座判定部 5 は、荷重センサ 3 a ~ 3 d からの検出値に基づいてシート 2 上の乗員の有無を判定するものである。ここでは、検出値の総和をあらかじめ定められた閾値と比較し、総和がこの閾値よりも小さい場合に乗員なしと判定するようになっている。

【 0 0 2 4 】

乗員判定部 6 は、着座判定部 5 によって乗員ありと判定された場合に、荷重センサ 3 a ~ 3 d からの検出値に基づいてシート 2 上の乗員状態を判定するものである。ここでは、検出値の総和をあらかじめ定められた閾値と比較し、総和がこの閾値以上であれば大人が着座していると判定し、総和がこの閾値以下であればチャイルドシート設置と判定するようになっている。

【 0 0 2 5 】

故障診断部 7 は、荷重センサ 3 a ~ 3 d 及び乗員検知 E C U 4 に関する故障の発見及び診断を行うものである。この故障診断部 7 は、あらかじめ決められた所定間隔で故障が発生しているか否かを自己点検し、故障が発見された場合には、その故障箇所、故障内容等を診断し、メモリ部 8 の後述する故障記録部 9 a に故障情報を記録させる指示信号を出力する。

【 0 0 2 6 】

メモリ部 8 は、例えば E E P R O M のような記録媒体であり、故障記録部 9 a と、基準値補正記録部（基準値補正記録手段）9 b とを有している。

【 0 0 2 7 】

故障記録部 9 a は、例えば図 4 に示すような故障記録部用テーブルを備え、故障診断部 7 から入力される指示信号に基づいてその故障箇所、故障内容等の故障情報を記録する。

【 0 0 2 8 】

基準値補正記録部 9 b は、例えば図 4 に示すような基準値補正記録部用テーブルを備え、荷重センサ 3 a ~ 3 d の整備 / 修理時基準値補正を行った際、その直前に行った修理に関する故障情報を補正情報として記録する。

【 0 0 2 9 】

なお、「整備 / 修理時基準値補正」とは、車両の整備や故障の修理等を行った後に、所定のツールや所定の入力コード等を用いて、シート 2 に乗員が着座していないときの荷重センサ 3 a ~ 3 d の検出値を所定の基準値もしくはゼロになるように補正することである。

【 0 0 3 0 】

すなわち、この「整備 / 修理時基準値補正」は、通常イグニッションスイッチが ON されるごとに行われる、荷重センサ 3 a ~ 3 d に生じる経時劣化による基準値のズレを補正するための基準値補正とは異なるものである。

【 0 0 3 1 】

次に、本発明に係る車両用乗員検知システム A の故障記録処理を図 3 に示すフローチャートに沿って説明する。

【 0 0 3 2 】

まず、荷重センサ 3 a ~ 3 d 又は乗員検知 E C U 4 に故障が発生する。ここでは、乗員検知 E C U 4 が故障したとする（ステップ 1）。

【 0 0 3 3 】

このとき、まだ故障の発見、診断がなされていないため、図 4（a）に示すように、故障記録部 9 a 及び基準値補正記録部 9 b の各テーブルには何も記録されていない。

【 0 0 3 4 】

そして、故障診断部 7 により故障の発見及び診断が行われる（ステップ 2）。故障を発

10

20

30

40

50

見した故障診断部 7 は、故障記録部 9 a に故障箇所を示す故障情報を記録させる指示信号を出力する。

【 0 0 3 5 】

指示信号が入力された故障記録部 9 a は、故障記録部 9 a の故障記録部用テーブルに故障情報を記録する（ステップ 3）。ここでは、図 4（b）に示すように、故障コード番号「1」のエリアに「ECU故障」と書き込まれる。

【 0 0 3 6 】

なお、ここでは荷重センサ 3 a ~ 3 d の整備 / 修理時基準値補正が行われていないため、基準値補正記録部 9 b のテーブルには何も記録されていない。

【 0 0 3 7 】

次に、故障の修理を行う（ステップ 4）。この修理はディーラー等により行われる。

【 0 0 3 8 】

そして、全ての故障の修理が終了した後に、荷重センサ 3 a ~ 3 d の整備 / 修理時基準値補正を行う（ステップ 5）。

【 0 0 3 9 】

この整備 / 修理時基準値補正が行われることにより、基準値補正記録部 9 b は、整備 / 修理時基準値補正が行われる直前に行った修理に関する故障情報を補正情報とし、基準値補正記録部用テーブルにこの補正情報を記録し（ステップ 6）、処理を終了する。

【 0 0 4 0 】

ここでは、図 4（c）に示すように、整備 / 修理時基準値補正が行われる直前に行った修理に関する故障情報のうち、故障コード番号「1」を書き込む。

【 0 0 4 1 】

このように、故障が発生すると、その故障情報を記録すると共に、故障の修理後に整備 / 修理時基準値補正が行われたら、直前に修理した故障情報を補正情報として記録する。

【 0 0 4 2 】

これにより、故障記録部 9 a によって記録された故障情報のうち、補正情報として記録された故障情報以前に記録された故障情報は、すでに修理された故障に関するものであり、補正情報として記録された故障情報の後に記録された故障情報は、修理が必要な故障に関するものであると判別することが可能となる。

【 0 0 4 3 】

つまり、例えば、故障コード番号「1」のエリアに記録された「ECU故障」の修理後、再び荷重センサ 3 a ~ 3 d の故障及び乗員検知 ECU 4 の故障が生じた場合、図 4（d）に示すように、故障コード番号「2」のエリアに「センサ故障」と記録され、故障コード番号「3」のエリアに「ECU故障」と記録される。

【 0 0 4 4 】

しかしながら、これらの新たに生じた故障を修理し、整備 / 修理時基準値補正を行わなければ基準値補正記録部 9 b によって基準値補正記録部用テーブルは更新されない。すなわち、基準値補正記録部用テーブルに書き込まれた故障コード番号は「1」のままである。

【 0 0 4 5 】

そのため、故障コード番号「1」に関する故障はすでに修理されたものであり、故障コード番号「2」「3」に関する故障は、修理が必要なものであると判別することができる。

【 0 0 4 6 】

なお、故障コード番号「2」「3」に関する故障が修理され、その後整備 / 修理時基準値補正が行われれば、基準値補正記録部 9 b は、基準値補正記録部用テーブルに記録された補正情報を、この整備 / 修理時基準値補正が行われる直前に行った修理に関する故障情報の故障コード番号「3」に書き換える。

【 0 0 4 7 】

このように、故障記録手段であるメモリ部 8 は、故障修理後に行う荷重センサ 3 a ~ 3

10

20

30

40

50

dの整備/修理時基準値補正に関する補正情報を記録する基準値補正記録部9bを有している。

【0048】

そのため、故障修理後に行った整備/修理時基準値補正の補正情報が、基準値補正記録部9bにより記録され、この補正情報が記録される以前に記録された故障情報はすでに修理された故障に関するものであり、補正情報が記録された以後に記録された故障情報は修理が行われていない故障に関するものであると判別することができる。

【0049】

そして、故障記録部9aに記録された故障情報が、修理が必要な故障に関するものであるか否かを判別することが可能となる。

【0050】

また、これにより故障記録部9aによって記録された故障情報を読み出すだけで、必要な修理内容が判明し、故障の修理を円滑に行うことができる。

【0051】

さらに、例えば通常走行時に乗員検知ECU4が故障したため、ディーラーにて修理したところ、このディーラーでの作業時に不具合(例えば、ハーネスの接続ミス)が生じた場合を考える。

【0052】

この場合、通常走行時に生じた乗員検知ECU4の故障はディーラーにて管理している記録簿等に記録されるが、ディーラーでの作業時に生じた不具合は記録されない。しかし、通常走行時に生じた故障を修理しただけでは整備/修理時基準値補正を行うことができず、故障記録部9aにはハーネスの不具合が発生したことが記録される。

【0053】

ここで、ハーネスを接続しなおしてから、再び整備/修理時基準値補正を行うことで、基準値補正記録部9bは、直前に行った修理に関する故障情報であるハーネス不具合の故障情報を補正情報として記録する。

【0054】

このように、通常走行時に生じた故障を修理した後に、記録簿には記録されないディーラー作業時の不具合を修理したことを発見することが可能となる。

【0055】

以上、この発明にかかる実施の形態を図面により詳述してきたが、具体的な構成は上述の実施の形態に限らない。この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等はこの発明に含まれる。

【0056】

例えば、上述の実施の形態では、補正情報として整備/修理時基準値補正が行われる直前に行った修理に関する故障情報の故障コード番号を記録している。しかし、記録された故障情報のうち、すでに修理された故障に関する故障情報がいずれのものであるかを判別できればよい。

【0057】

そのため、補正情報として記録される情報は故障コード番号に限らず、故障内容や故障発生時間、交換部品等であってもよい。

【0058】

この場合であっても、メモリ部8の故障記録部9aに記録された故障情報が、修理が必要な故障に関する故障情報であるか否かを判別することができる。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】本発明に係る車両用乗員検知システムを用いたエアバッグシステムを示すブロック図である。

【図2】本発明に係る車両用乗員検知システムにおける荷重センサの取り付け構成を示す説明図である。

10

20

30

40

50

【図3】本発明に係る車両用乗員検知システムにおける故障記録処理を示したフローチャートである。

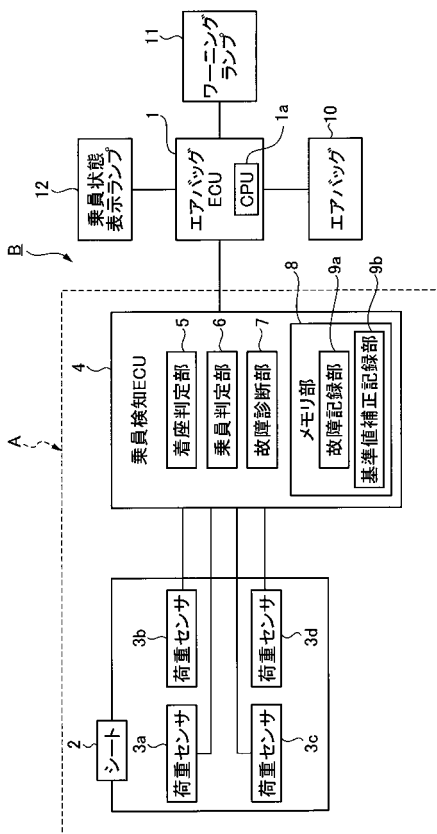
【図4】図3に示す故障記録処理における故障記録の記録方法の例を示す説明図であり、(a)は故障発見・診断される前の状態、(b)は故障発見・診断された状態、(c)は整備/修理時基準値補正が行われた状態、(d)は再び故障発見・診断された状態を示す。

【符号の説明】

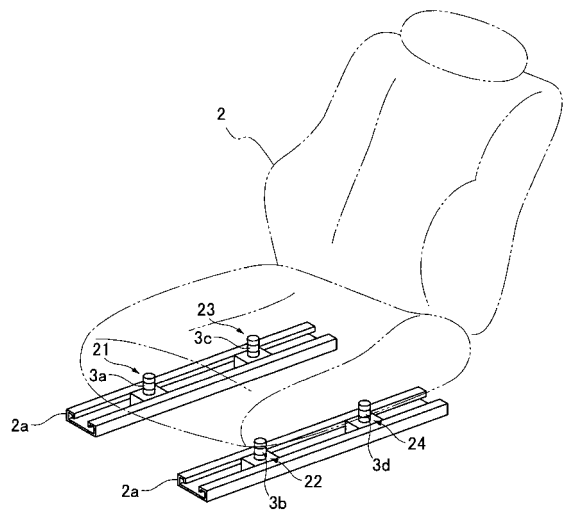
【0060】

- A 車両用乗員検知システム
- 2 シート
- 3 a ~ 3 d 荷重センサ (荷重検知手段)
- 5 着座判定部 (着座検知手段)
- 8 メモリ部 (故障記録手段)
- 9 b 基準値補正記録部 (基準値補正記録手段)

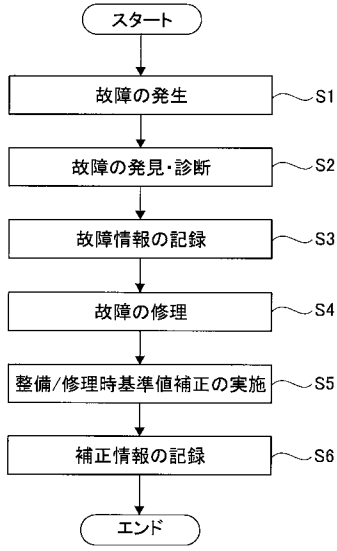
【図1】



【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】

(a)

故障記録部用テーブル	
故障コード番号	故障情報
1	—
2	—
3	—
4	—
5	—
6	—

基準値補正記録部用テーブル

基準値補正情報	
—	—

(b)

故障記録部用テーブル	
故障コード番号	故障情報
1	ECU故障
2	—
3	—
4	—
5	—
6	—

基準値補正記録部用テーブル

基準値補正情報	
—	—

(c)

故障記録部用テーブル	
故障コード番号	故障情報
1	ECU故障
2	—
3	—
4	—
5	—
6	—

基準値補正記録部用テーブル

基準値補正情報	
1	—

(d)

故障記録部用テーブル	
故障コード番号	故障情報
1	ECU故障
2	セパ故障
3	ECU故障
4	—
5	—
6	—

基準値補正記録部用テーブル

基準値補正情報	
1	—