

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4431614号
(P4431614)

(45) 発行日 平成22年3月17日(2010.3.17)

(24) 登録日 平成21年12月25日(2009.12.25)

(51) Int. Cl.	F I
B6OR 22/48 (2006.01)	B6OR 22/48 E
B6OR 21/16 (2006.01)	B6OR 21/32

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-520809 (P2007-520809)	(73) 特許権者	390039413
(86) (22) 出願日	平成17年7月5日(2005.7.5)		シーメンス アクチエンゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2008-505808 (P2008-505808A)		Siemens Aktiengesellschaft
(43) 公表日	平成20年2月28日(2008.2.28)		ドイツ連邦共和国 D-80333 ミュンヘン ヴィッテルスバッハープラッツ 2
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/053195		Wittelsbacherplatz
(87) 国際公開番号	W02006/005697		2, D-80333 Muenchen, Germany
(87) 国際公開日	平成18年1月19日(2006.1.19)	(74) 代理人	100099483
審査請求日	平成19年1月12日(2007.1.12)		弁理士 久野 琢也
(31) 優先権主張番号	102004033795.0	(74) 代理人	100094798
(32) 優先日	平成16年7月12日(2004.7.12)		弁理士 山崎 利臣
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両座席の占有状態を識別するシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両座席(2)の占有状態を識別するシステムであって、車両座席(2)の座席表面には、それぞれ印加された重量による力に応じて変化する電気信号をタップすることのできる測定素子(R31...R3n, R61...R6n)が平面状に配置されており、該測定素子は、各ネットワークについてそれぞれ全電気信号(G3, G4, G5, G6)が求められるように、複数のネットワーク(3, 4, 5, 6)内で相互に接続されており、評価ユニット(7)が、前記全電気信号から、ネットワーク(3, 4, 5, 6)が占有状態(1)なのか非占有状態(0)なのかを判定することができるように構成されている形式のシステムにおいて、

衝突事故の際に、少なくとも1つのネットワーク(3, 4, 5, 6)が占有(1)されていると識別された場合、車両乗員が存在している場合のように乗員保護手段(14)をトリガし、

安全ベルトが着用されておらず、かつ同時に、車両の縦方向または横方向において既に識別されたネットワークに隣接して配置されている別のネットワーク(3, 4, 5, 6)が占有(1)されている場合にのみ、車両乗員に対して相応する警報(15)を発すること、ことを特徴とする車両座席(2)の占有状態を識別するシステム。

【請求項 2】

車両乗員(11)に対して警報(15)を発するためには必ず検出されなければならない別の占有されたネットワーク(3, 4, 5, 6)は、前記評価ユニット(7)に格納さ

10

20

れている規則にしたがって決定される、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3】

前記ネットワーク (3, 4, 5, 6) の測定素子 (R_{31} . . . R_{3n} , R_{61} . . . R_{6n}) は並列接続された抵抗素子であり、その抵抗値は印加された重量による力によって特性曲線にしたがって変化する、請求項 1 または 2 記載のシステム。

【請求項 4】

前記タップ可能な信号は、電流が既知のときに前記抵抗 (R_{31} . . . R_{3n} , R_{61} . . . R_{6n}) において降下する電圧である、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載のシステム。

【請求項 5】

前記ネットワーク (3, 4, 5, 6) の前に保護抵抗 ($R_{3_{vor}}$, $R_{4_{vor}}$, $R_{5_{vor}}$, $R_{6_{vor}}$) が直列に接続されている、請求項 3 または 4 記載のシステム。

【請求項 6】

各ネットワーク (3, 4, 5, 6) の前にそれぞれ 1 つの保護抵抗 ($R_{3_{vor}}$, $R_{4_{vor}}$, $R_{5_{vor}}$, $R_{6_{vor}}$) が直列に配置されている、請求項 5 記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車両座席の占有状態を識別するシステムに関する。そのために、車両座席の座席面上には複数の測定素子が平面状に配置されており、これらの測定素子において重量に応じた電気信号がタップされる。これらの測定素子は複数のネットワーク内に配置されており、それぞれのネットワーク内では、各ネットワークに関しての全電気信号が求められるように相互に接続されている。そのため、例えば各ネットワークに接続されている評価ユニットは、ネットワークが占有されているのか占有されていないのかを判定することができる。車両乗員をできるだけ良好に保護するために、衝突事故の際に乗員拘束手段のトリガが必要であるならば、乗員拘束手段のトリガはこの判定に応じて適合化される。

【0002】

刊行物 DE 1 0 1 6 0 1 2 1 C 2 および DE 1 0 2 2 3 2 1 8 A 1 からは、測定素子として、例えば、重量を感知する抵抗素子を使用することが公知である。なお、これらの刊行物では、抵抗素子は座席マットの表面に配置されており、座席マット自体は車両座席の座席面上に配置されている。例えば物体または車両乗員に起因する重量が抵抗素子に対して作用すると、評価ユニット内に格納されている依存関係 (特性曲線) に従って測定素子の電気抵抗が変化する。電気抵抗の変化は適切な評価電子装置によって検出され、抵抗値と印加された重量との間の既知の依存関係に基づいて、ほぼ抵抗素子に作用する重量に相当する 1 つの値に変換される。車両乗員を最適に保護するために、乗員拘束手段のトリガは、場合によっては、作用する重量による力の大きさ及び/又は分布に依存して制御される。

【0003】

さらに、公開公報 US 2 0 0 1 / 0 0 4 0 0 5 6 A 1 と特許 EP 0 8 5 0 1 5 4 B 1 とからは、座席マットの抵抗素子からさまざまな値を得るために、複数のネットワーク内で重量感知抵抗素子を接続することが公知であり、抵抗素子からのさまざまな値はさらに、場合によっては、車両乗員の着座位置に関する上記の意味で有益な情報を提供することができる。

【0004】

公開公報 DE 1 0 1 4 2 8 1 3 A 1 からは、さらに、車両座席の安全ベルトが着用されているか否かをベルトバックルセンサが識別するシステムが公知である ([0002])。相応する信号は評価ユニットに伝達され、評価ユニットはそれにしたがって例えば警報ランプを点灯させる又は警報音を出すなどして車両乗員に警告を発する。

【0005】

しかし、車両において安全ベルトがベルトバックルにはまっていないことが検出された

10

20

30

40

50

場合にはいつもすぐに警報信号が出されるのであれば、これは乗客にとって不要又は邪魔でさえありうる。つまり、自動車の座席に乗客がいない場合には、これは不要又は邪魔である。それゆえ、普通は相応する警報を発する前に、車両座席がそもそも人によって占有されているか否かが検査される。そのためには、例えば、既知のセンサ座席マットの信号又は他の座席占有状態識別システムの信号の評価を利用してよい。

【0006】

車両乗員の健康および生命さえもが乗員拘束手段のトリガに左右される場合がありうる。それゆえ、通常は、衝突発生の際、疑わしければ、車両座席に乗員が検出されたら、いずれにせよ乗員保護手段をトリガすべきである。それも、あまり発生することのない、したがってまた乗員検出についての情報的価値の低い信号だけに基づいて車両乗員の存在が検出される場合でさえ、乗員拘束手段をトリガすべきである。

10

【0007】

それに対して、安全ベルト未着用の警報を発する前には、比較的確実に車両乗員を検出すべきである。例えば、助手席に荷物が置かれただけでこのような警報がトリガされるようであってはならない。

【0008】

それゆえ、本発明の課題は、車両座席の占有状態を識別する公知のシステムを改良して、必要な場合には、着座している車両乗員の検出が低い信頼性で為された場合でも乗員拘束手段のトリガ動作が変更されるようにする一方で、安全ベルト未着用の警報を発するにはさらに、実際に車両乗員が存在していることの確認が要求されるようにすることである。

20

【0009】

上記課題は請求項1記載のシステムにより解決される。

【0010】

本発明による車両座席の占有状態を検出するシステムは、車両座席の座席表面に、それぞれ印加された重量による力を検出することのできる測定素子を有しており、これらの測定素子は、各ネットワークについて全電気信号が求められるように、複数のネットワーク内で相互に接続されており、評価ユニットが、この全電気信号から、ネットワークが占有されているか否かを判定することができる。例えば、フロントエアバッグ、サイドエアバッグ、膝エアバッグ、カーテンエアバッグ、拘束ベルトなどの乗員拘束手段のトリガは、少なくとも1つのネットワークまたはいくつかのネットワークの組合せが占有されている場合に制御される。さらに、本発明による評価ユニットは、ベルトバックルセンサの信号から、車両座席の安全ベルトが着用されているか否かを識別する。これに基づいて、本発明によるシステムでは、安全ベルトが着用されておらず、かつ同時に、車両の縦方向または横方向において既に識別されたネットワークに隣接して配置されている別のネットワークが占有されている場合にのみ、車両室内に安全ベルト未着用の警報を発する。

30

【0011】

本発明にしたがってセンサマットをいくつかのネットワークに分割すれば、各ネットワークについて、車両座席の占有状態を求めることができる。しかし、多くの組合せは車両乗員による占有としては妥当でない。例えば、占有された2つのネットワークが測定素子の平面的配置において対角線上で向き合う端部にある場合、それは車両乗員を示唆するというよりも、むしろ物体の2つの支持点を示唆する。しかし、このような場合でも、例えばこの車両座席のエアバッグをトリガすべきであろう。というも、人が車両座席において異常な姿勢になることもあり得るからである。しかしながら、その場合、安全ベルトが締められていなくても、それに対する警告を行わなくてもよい。

40

【0012】

本発明の有利な実施形態は従属請求項に示されており、請求項1とさまざまな特徴との有意義な組合せが可能となっている。

【0013】

有利には、占有されている各ネットワークにとって、または占有されているネットワー

50

クの各グループにとっても、乗客室に対して安全ベルト未着用の警報を発するためには必ず検出されなければならない別の占有ネットワーク、または別の占有ネットワークのグループが、制御規則から知られる。こうすることで、乗員保護手段のトリガの制御と安全ベルト警報の発令の判断が特に容易になる。この規則は、例えば、評価ユニットのメモリ内の割当てテーブルに格納することができる。

【 0 0 1 4 】

本発明によるシステムは、測定素子が並列接続された抵抗であり、その抵抗値が印加された重量による力により特性曲線にしたがって変化するものである場合に、特に有利である。重量に応じて変化する測定素子の抵抗は、抵抗ネットワークを通る電流が一定に保たれている間に、例えば、抵抗素子または抵抗素子のネットワークにおける電圧の形で検出することができる。同様に、もちろん抵抗または抵抗ネットワークを通る重量に応じて変化する電流も、抵抗または抵抗回路の供給電圧が一定に保たれている間に測定することができる。まさに抵抗素子のこのような並列回路において、抵抗ネットワークは占有状態を求めることのできる最小の面積を定めている。車両座席の占有状態を識別する他のシステムは座席表面上に平面的に分布して配置されたセンサ素子を有しており、これらのセンサ素子は個別に扱われる。上記の他のシステムでは、座席占有状態を評価するために利用することのできる最小の面積単位は単に個々のセンサ素子のアクティブなセンサエリアであるにすぎない。本発明によるさまざまな検査段階は単に評価ユニットにおいて比較的大きな計算コストをかければ求めることができる。

【 0 0 1 5 】

さらに、並列の抵抗素子の場合には、ネットワークの前に直列に保護抵抗を挿入すると特に有利である。このような保護抵抗は関連するネットワークの短絡検出のために使用することができる。

【 0 0 1 6 】

以下では本発明を実施例に基づき詳細に説明する。 Es zeigen:

図 1 は、本発明によるシステムの実施例を示しており、

図 2 は、個々のネットワークの組合せに対する制御テーブルを示しており、

図 3 は、本発明によるシステムの実施例を方法の流れとして示しており、

図 4 は、本発明によるシステムの測定素子の配置の実施例を示している。

【 0 0 1 7 】

図 1 は車両座席 2 を平面図で示したものであり、車両座席には、見易さの理由から例えば図 4 の可変抵抗のような測定素子の 4 つのネットワーク 3 , 4 , 5 , 6 だけから成るセンサ座席マット 2 1 が配置されている。

【 0 0 1 8 】

ネットワーク 3 および 4 は車両の縦方向（走行方向）において 2 つのネットワーク 5 および 6 の前に配置されている。さらに、ネットワーク 3 および 4 は横方向においては互いに隣り合って配置されている、つまり、車両座席 2 上で 2 つのネットワーク 3 および 4 を覆っている重量感知面が座席マット 2 1 の線に沿って互いに境を接している。後方の 2 つのネットワーク 5 および 6 についても同じことが言える。

【 0 0 1 9 】

ネットワーク 3 , 4 , 5 , 6 はそれぞれ端子 P 3 , P 4 , P 5 , P 6 を有しており、各ネットワーク 3 , 4 , 5 , 6 の全信号はそれぞれこれらの端子を介して評価ユニット 7 に伝送される。評価ユニット 7 はこれに相応して信号の評価に適した評価電子装置を含んでおり、センサ座席マット 2 1 の上に配置されている。しかし、同様に、評価ユニット 7 を車両の別の箇所に、例えば、図示されている中央制御ユニット 8 の中に配置してもよい。評価ユニット 7 にはさらに、車両座席 2 に配置された安全ベルト 1 0 がはめられているかを判定するベルトバックルセンサ 1 2 の信号が供給される。同様に、車両座席 2 においてベルトを締めた車両乗員 1 1 も図示されている。

【 0 0 2 0 】

評価ユニット 7 は、例えば 2 進コード化されたデータパケットなどの信号を、図示され

10

20

30

40

50

た接続ラインを介して、中央制御ユニット 8 に伝送する。伝送された信号は、一方では、安全ベルト 10 が着用されていない場合に、それを車両乗員に示す車両客室内の警報ランプ 15 を作動させるべきか否かを中央制御ユニット 8 に知らせ、他方では、中央制御ユニット 8 に対して、例えば、加速度センサおよび/または圧力センサから供給された信号によって、深刻な衝突事故の示唆がなされるとすぐに、中央制御ユニット 8 に接続されているトリガユニット 9 によりエアバッグ 14 を作動させるべきか否かを中央制御ユニット 8 に知らせる。

【 0 0 2 1 】

図 2 には、乗員拘束手段のトリガ動作の制御および/または安全ベルト未着用 10 に関する警報 15 の発令のための判断テーブル 16 が示されている。

10

【 0 0 2 2 】

テーブルの第 1 行には、ネットワーク 3, 4, 5 および 6 が記入されており、その下の行には占有状態が、すなわち、ネットワーク 3, 4, 5, 6 が占有されていれば論理値 1 が、ネットワーク 3, 4, 5, 6 が占有されていなければ論理値 0 が記入されている。最後の 2 つの列には、拘束手段 11 のトリガ動作の制御に関して、座席占有状態識別に関するそれぞれの推論が "P P D" (乗員存在検出) という概念のもとに記入されており、安全ベルト 10 の未着用に対する警報 15 の発令に関する相応する推論は "S B R" (シートベルトリマインダ) として表示されている。

【 0 0 2 3 】

テーブルの第 2 行では、すべてのネットワーク 3, 4, 5, 6 が占有 (1) の状態で示されており、フィールド "S B R" および "P P D" も同様である。したがって、ここでは、自動車座席 2 上の車両乗員 11 が確実に検出される; この状態は図 1 に示されている。したがって、フィールド "S B R" および "P P D" はそれぞれ 1 で占められている。"S B R" が 1 であるということは、安全ベルト 10 が着用されていない場合に、相応する警報 15 を発するべきであることを意味している。"P P D" は、場合によっては乗員拘束手段のトリガ動作を発動する可能性があるということの意味する。しかし、乗員は車両座席上にいるのであるから、通常はそれに加えて、例えば検出された車両乗員の大きさおよび重量に関して、信号のさらに広範な評価が行われる。それどころか、必要ならば、利用可能な他の信号、例えば、車両室内カメラ、非活性、容量性、または類似の重量センサなどの信号も考慮される。通常、そうしてはじめて、例えばフロントエアバッグを場合によって部分的にトリガするのか、またはまったくトリガしないのかが決定される。

20

30

【 0 0 2 4 】

テーブル 16 の続く 4 つの行は、0 の記入によって分かるように、少なくとも 1 つのネットワーク 3, 4, 5, 6 が占有されていない場合にも、これらの推論が導き出されることを示している。

【 0 0 2 5 】

しかし、対角線上で向き合ったネットワーク 3 と 6、または 4 と 5 だけが占有されている場合には、安全ベルト 14 が着用されなかった場合でも、安全ベルト警報 15 は出されない。このことは、"S B R" で表されている列の中の 2 回の 0 によって示されている。冒頭で既に述べたように、占有されたネットワークのこのような組合せが車両乗員によって引き起こされるということはとてもありそうにないことである。それにもかかわらず、必要ならば乗員拘束手段のトリガ動作を適合させる。というのも、この目的のためには、車両座席 2 上の乗員 11 はそれでも検出されたものと見なされるからである。このことは、列 "P P D" の中の 2 回の数字 1 によって示されている。

40

【 0 0 2 6 】

テーブル 16 の行 9 および 10 は、車両縦方向において前方および後方に配置された 2 つのネットワーク 3 と 4 または 5 と 6 の組合せを示している。これらのネットワークはそれぞれ車両の横方向においては互いに隣り合って配置されている。この実施例によれば、両方の組合せにおいて、必要ならば乗員保護手段 14 のトリガ動作の制御が行われ、また必要ならば安全ベルト警報ランプ 15 も点灯されなければならない。

50

【 0 0 2 7 】

テーブル 1 6 の行 1 1 および 1 2 は、車両縦方向において前後に隣り合って配置された 2 つのネットワーク 4 と 6 または 3 と 5 の組合せを示している。両方の組合せにおいて、乗員保護手段 1 4 のトリガ動作の制御は行われなければならない。なぜならば、念のため、乗客 1 2 は存在するものと仮定されなければならないからである。ただし、安全ベルト警報ランプは作動させない。なぜならば、普通は車両座席の片側だけの荷重が車両乗員 1 1 によって生じることはないからである。しかし、択一的に、この両方の組合せにおいても、妥当な理由から望まれるのであれば、安全ベルト警報ランプ 1 5 を作動させてもよい。

【 0 0 2 8 】

ネットワーク 3 , 4 , 5 , 6 のうちの 1 つだけが占有 (1) されている場合、この実施例では、安全ベルト警報は決して発令されない。しかし、それにもかかわらず、乗員保護手段 1 4 のトリガストラテジは選択されるが、これは車両座席 2 が占有されているならば適切であると思われる。

【 0 0 2 9 】

4 つのネットワーク 3 , 4 , 5 , 6 のうちのどれも占有されていないならば、安全ベルト警報 1 5 がトリガされることも、乗員保護手段 1 4 のトリガ動作が適合化されることもない。

【 0 0 3 0 】

図 2 の記述からは、本発明によるシステムを方法として構成することも可能であることが明らかとなる。図 3 はこのような方法の実施例を示したものである。第 1 のステップ 2 0 0 において、システムは開始される、または、エラーの検出後にシステムの再スタートを実行しなければならない場合には、新たに開始される。第 2 の処理ステップ 4 0 0 では、ネットワーク 3 , 4 , 5 , 6 の占有状態が求められ、図 2 のテーブル 1 6 から、占有または非占有のネットワーク 3 , 4 , 5 , 6 のそれぞれの組合せに対して、" P P D " および " S B R " に関するシステムのそれぞれの推論が読み出される。ステップ 6 0 0 では、ベルトバックルセンサ 1 2 の状態が問い合わせされる。安全ベルト 1 0 が着用されていれば、ステップ 8 0 1 において、テーブルフィールド " P P D " の論理状態の問い合わせが続く。このフィールドが論理値 1 で占められており、中央制御ユニット 8 が同時に相応する深刻な衝突事故を確認していれば、ステップ 1 0 0 1 において、ベルトを締めている車両乗員 1 1 に対する乗員保護手段 1 4 のトリガが行われる。

【 0 0 3 1 】

車両に応じて、衝突事故が検出された後、ならびに、1 つまたは複数の乗員拘束手段をトリガした後に、車両座席の占有状態を識別するシステムもスイッチオフされる。しかし、システムがまだアクティブである間は、処理ステップ 4 0 0 にしたがってネットワーク 3 , 4 , 5 , 6 の新たな測定値で現在のテーブル 1 6 が作成される。

【 0 0 3 2 】

それに対して、処理ステップ 6 0 0 において、安全ベルトが着用されていないと判断されれば、2 つの並列するブランチ I および I I が実行される。

【 0 0 3 3 】

一方では、ブランチ I において、既に述べたように処理ステップ 8 0 1 , 1 0 0 1 および 1 0 0 2 が実行されるが、次のような違いがある。すなわち、処理ステップ 1 0 0 1 においては、乗員拘束手段 1 4 のトリガはベルトを締めていない車両乗員 1 1 (図 1 には図示されていない) に対してのみ行われる。

【 0 0 3 4 】

他方では、安全ベルトが着用されているので、もう一方のブランチ I I が実行される。処理ステップ 8 0 2 では、テーブル 1 6 のフィールド " S B R " のステータスが問い合わせられる。このフィールドが 1 で占められていれば、車両乗員 1 1 に安全ベルト 1 0 の着用を促すために、別の処理ステップ 1 0 0 2 において安全ベルト警報ランプ 1 5 (図 1) の形で警告が出される。しかし、処理ステップ 1 2 0 2 において、フィールド " S B R " が 0 で

10

20

30

40

50

占められていることが確認されれば、処理ステップ400にしたがってテーブル16の新たな作成が開始される。

【0035】

しかしながら、並列する2つのブランチIおよびIIにおいて、処理ステップ1201および1202では、フィールド"PPD"または"SBR"が0によっても1によっても占められていないケースも確かめられる。このようなエラーは各ブランチI, IIにおいてそれぞれエラーカウンタ1401または1402に報告される。エラーカウンタ1401または1402は、図示されている実施例では、最大で3つのエラー報告が既に行われているか否かをチェックする。最大で3つのエラーが既に生じている場合には、処理ステップ200においてシステムが新たに開始される。しかし、エラーカウンタ状態が3にまだ達していないのであれば、処理ステップ400において現在のテーブル16の作成が続行される。しかしながら、エラーの検出は他のやり方で行ってもよい。

10

【0036】

図4は、本発明によるシステムの実施形態を回路図で示したものである。図1の4つのネットワーク3, 4, 5, 6は、図1と同じように、それぞれ端子P3, P4, P5, P6を有する形で図示されている。さらに、アース端子GNDも図示されている。第1のネットワーク3は、端子P3とGNDとの間に並列接続された重量を感知する抵抗素子R31, R32およびR3nから成っている。同様に、第2のネットワーク4も、端子P4とアースGNDとの間に並列接続された抵抗素子R41, R42およびR4nを有している。同様に、残りのネットワーク5および6も、端子P4またはP5とGNDとの間に接続された抵抗素子R51, R52, R5nまたはR61, R62, R6nと接続されている。抵抗素子R3n, R4n, R5n, R6nにおける文字nは、ネットワーク3, 4, 5, 6のうちの1つに原則的に任意数の重量に依存する抵抗を接続することができることを示唆している。

20

【0037】

ここでは、第1のネットワーク3の動作様式を例示的に説明する。しかし、この説明は他のネットワーク4, 5, 6に対して同じように当てはまるものである。

【0038】

評価ユニット7の定電流源が端子P3に定電流を供給する。抵抗素子R31, R32, R3nは重量が印加されるとすぐにその値を変える。これにより、評価ユニット7によって端子P3とアースGNDとの間でタップされる電圧が変化する。印加された重量は評価ユニット7に格納されている特性曲線に基づいて推測することができる。

30

【0039】

残りの抵抗に対して並列に接続された固定抵抗R3_{Fix}は破線で記入されている。この固定抵抗は上限電圧測定値を定める。抵抗素子R31, R32, R3nの間の接続ラインが遮断されると、端子P3においてタップすることのできる電圧が抵抗R3_{Fix}によって決まる上限値を上回る。このようにして、ラインの遮断は評価ユニット7によって突きとめられる。

【0040】

端子P3と抵抗R31, R32, R3nとの間には、直列に別のオプションな抵抗R3_{vor}が記入されている。有利には、この固定抵抗R3_{vor}は、重量感知抵抗素子R31, R32, R3nが短絡スイッチとして構成されている場合に導入される。この場合、R3_{vor}は、R3_{vor}において降下しなければならない最小電圧を定める。端子に短絡が生じた場合、タップ可能な電圧はアース電位まで下がるので、評価ユニット7によって検出することができる。

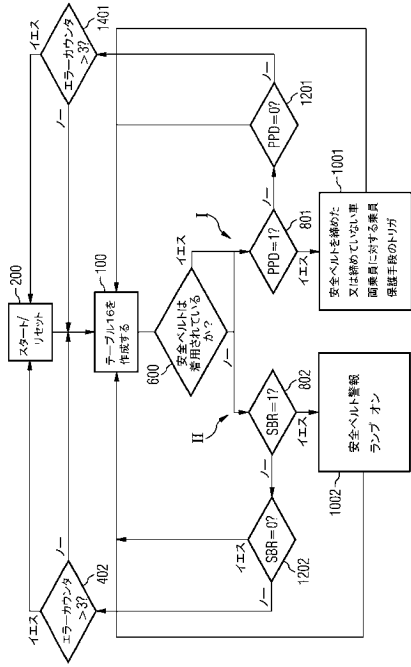
40

【0041】

図示された実施例では、固定抵抗R3_{vor}と重量感知抵抗素子R31, R32, R3nとの間にさらに別の重量感知抵抗素子R3_{SBR}が記入されており、この抵抗素子R3_{SBR}の信号は、自動車座席2に車両乗員11が着座していることを検査するためのものとして、付加的にオプションとして使用することができる。通常、このようなベルト警報抵抗素子

50

【 図 3 】



【 図 4 】

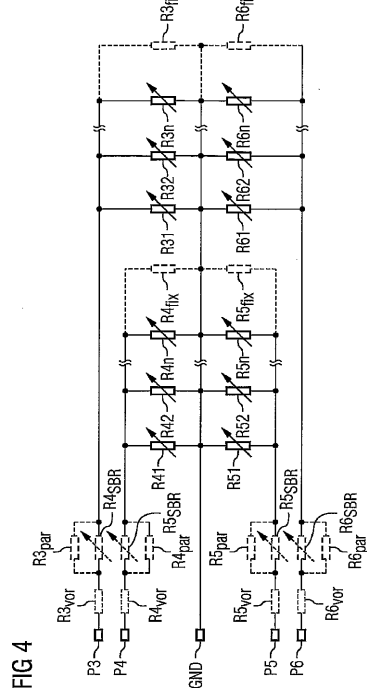


FIG 4

フロントページの続き

- (74)代理人 100110593
弁理士 杉本 博司
- (72)発明者 ペーター カルゲス
神奈川県横浜市中区上野町3丁目109-1パークハイム山手上野町202
- (72)発明者 ミヒヤエル クレンプル
ドイツ連邦共和国 エアゴルツバッハ ヌスバウムシュトラッセ 10
- (72)発明者 フーベルト メルツル
ドイツ連邦共和国 ペントリング ハイットシュトラッセ 22アー
- (72)発明者 ゲルハルト ヴィルト
ドイツ連邦共和国 レーゲンスブルク アホルンヴェーク 6

審査官 富岡 和人

- (56)参考文献 特表2007-526844(JP,A)
特開2005-247277(JP,A)
米国特許第6282473(US,B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 22/48
B60R21/16-21/33