

(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2007-145302
(P2007-145302A)

(43) 公開日 平成19年6月14日(2007.6.14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B6OR 21/20 (2006.01)	B6OR 21/22	3B087
B6OR 21/16 (2006.01)	B6OR 21/32	3D054
B6ON 2/44 (2006.01)	B6ON 2/44	

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2005-349456 (P2005-349456)	(71) 出願人	306009581 タカタ株式会社
(22) 出願日	平成17年12月2日 (2005.12.2)		東京都港区六本木一丁目4番30号
(31) 優先権主張番号	特願2005-319707 (P2005-319707)	(74) 代理人	100086911 弁理士 重野 剛
(32) 優先日	平成17年11月2日 (2005.11.2)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	糸賀 康雄 東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内
		Fターム(参考)	3B087 DE08 3D054 AA02 AA03 AA07 AA21 EE10 EE11

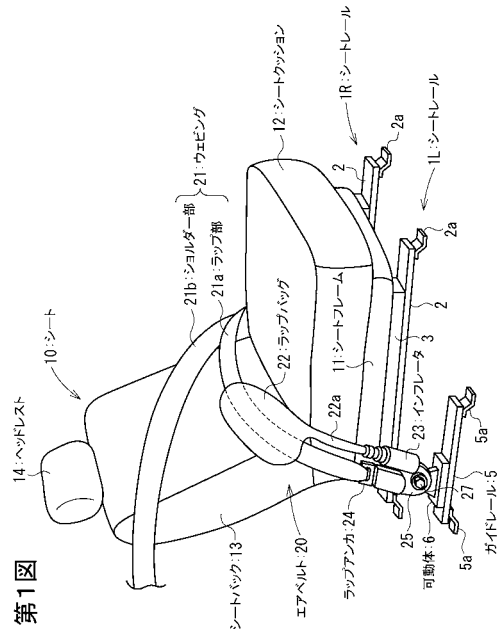
(54) 【発明の名称】 乗員拘束装置

(57) 【要約】

【課題】インフレーターがシートとは別個に設置された乗員拘束装置において、インフレーターがシートと共に前後移動しうるようにする。

【解決手段】シート10が車両前後方向に移動可能に設置されている。シート10の側方の車室床面F上に、車両前後方向にガイドレール5が延設され、このガイドレール5上に、該ガイドレール5に沿って車両前後方向に移動しうるように可動体6が設けられている。可動体6にインフレーター23及びラップアンカ24が保持されている。

【選択図】 図1



第1図

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の前後方向に移動可能なシートに設けられたエアベルトと、
該エアベルトを膨張させるためのインフレーターと
を有する乗員拘束装置において、

該シートに沿ってシートと共に移動可能な可動体が設けられており、

前記エアベルトが該可動体に連結されていると共に、前記インフレーターが該可動体に設置されていることを特徴とする乗員拘束装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記シートに沿って前後方向にガイドレールが設置されており、該
ガイドレールに前記可動体が前後方向移動自在に支持されており、

該可動体と前記シートとが連結され、これにより該可動体がシートと一体的に移動可能
となっていることを特徴とする乗員拘束装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、該ガイドレールは、車室床面上に固設されていることを特徴とする
乗員拘束装置。

【請求項 4】

請求項 1 において、前記シートの移動に合わせて前記可動体を移動させる移動用駆動装
置を備えたことを特徴とする乗員拘束装置。

【請求項 5】

請求項 4 において、シートに座った乗員の体重を検出するシートウェイトセンサ又は該
乗員の体格を検出する体格センサが設けられており、

該センサの検出値に応じて前記可動体の位置を調節するように前記移動用駆動手段を制
御する制御手段を備えたことを特徴とする乗員拘束装置。

【請求項 6】

請求項 4 又は 5 において、車体のドアの開閉を検出するドア開閉検出手段が設けられて
おり、

該ドアが開とされたことが検出されたときに前記可動体をシートの後方側へ退動させる
ように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする乗員拘束装置。

【請求項 7】

請求項 4 又は 5 において、車体のイグニッションスイッチの ON / OFF を検出するイ
グニッションスイッチ ON / OFF 検出手段が設けられており、

該イグニッションスイッチが OFF とされたことが検出されたときに前記可動体をシー
トの後方側へ退動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特
徴とする乗員拘束装置。

【請求項 8】

請求項 4 又は 5 において、乗員のシートへの着座の有無を検出する乗員着座検出手段が
設けられており、

該乗員がシートに着座していないことが検出されたときに前記可動体をシートの後方側
へ退動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする乗
員拘束装置。

【請求項 9】

請求項 4 又は 5 において、エアベルトのトングがバックルに連結されたこと及び該トン
グの該バックルへの連結が解除されたことを検出する連結検出手段が設けられており、

該トングの該バックルへの連結が解除されたことが検出されたときに前記可動体をシー
トの後方側へ退動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特
徴とする乗員拘束装置。

【請求項 10】

請求項 6 ないし 9 のいずれか 1 項において、車体のドアの開閉を検出するドア開閉検出
手段が設けられており、

10

20

30

40

50

該ドアが閉とされたことが検出されたときに該可動体を該シートの位置に合わせて移動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする乗員拘束装置。

【請求項 1 1】

請求項 6 ないし 9 のいずれか 1 項において、車体のイグニッションスイッチの ON / OFF を検出するイグニッションスイッチ ON / OFF 検出手段が設けられており、

該イグニッションスイッチが ON とされたことが検出されたときに該可動体を該シートの位置に合わせて移動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする乗員拘束装置。

【請求項 1 2】

請求項 6 ないし 9 のいずれか 1 項において、乗員のシートへの着座の有無を検出する乗員着座検出手段が設けられており、

該乗員がシートに着座したことが検出されたときに該可動体を該シートの位置に合わせて移動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする乗員拘束装置。

【請求項 1 3】

請求項 6 ないし 9 のいずれか 1 項において、エアベルトのトングがバックルに連結されたこと及び該トングの該バックルへの連結が解除されたことを検出する連結検出手段が設けられており、

該トングが該バックルに連結されたことが検出されたときに該可動体を該シートの位置に合わせて移動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする乗員拘束装置。

【請求項 1 4】

請求項 4 又は 5 において、車体のイグニッションスイッチの ON / OFF を検出するイグニッションスイッチ ON / OFF 検出手段、

エアベルトのトングがバックルに連結されたこと及び該トングの該バックルへの連結が解除されたことを検出する連結検出手段、

車体のドアの開閉を検出するドア開閉検出手段、及び

乗員のシートへの着座の有無を検出する乗員着座検出手段のうちの少なくとも 2 つ以上の検出手段が設けられており、

該イグニッションスイッチが OFF とされたこと、該トングの該バックルへの連結が解除されたこと、該ドアが開とされたこと、及び該乗員がシートに着座していないことのうちの少なくとも 2 つ以上が検出されたときに前記可動体をシートの後方側へ退動させ、

該イグニッションスイッチが ON とされたこと、該トングが該バックルに連結されたこと、該ドアが閉とされたこと、及び該乗員がシートに着座したことのうちの少なくとも 2 つ以上が検出されたときに該可動体を該シートの位置に合わせて移動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする乗員拘束装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の衝突時等に膨張するエアベルトを備えた乗員拘束装置に関する。

【背景技術】

【0002】

エアベルトを有した乗員拘束装置にあっては、エアベルトを膨張させるためのインフレーターをシートに取り付けることが多い。

【0003】

これに対し、特表 2003 - 525797 号には、インフレーターを車両の床に設置した構造が記載されている。このようにインフレーターをシート以外の部位に設置した場合には、シートにインフレーター設置スペースを設けることが不要となり、シートの設計上の自由度が高くなる。

10

20

30

40

50

【特許文献1】特表2003-525797号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特表2003-525797号では、エアベルトのアンカー部とインフレーターは床に固定設置されており、前後移動しない。かかる構成であると、シートを前後にスライドさせて位置調節したときにインフレーターとエアベルトとの接続部に負荷がかかったり、エアベルトが乗員に十分にはフィットしなくなる。

【0005】

本発明は、インフレーターがシートとは別個に設置された乗員拘束装置において、インフレーターがシートと共に前後移動しうるようにすることを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明（請求項1）の乗員拘束装置は、車両の前後方向に移動可能なシートに設けられたエアベルトと、該エアベルトを膨張させるためのインフレーターとを有する乗員拘束装置において、該シートに沿ってシートと共に移動可能な可動体が設けられており、前記エアベルトが該可動体に連結されていると共に、前記インフレーターが該可動体に設置されていることを特徴とする。

【0007】

請求項2の乗員拘束装置は、請求項1において、前記シートに沿って前後方向にガイドレールが設置されており、該ガイドレールに前記可動体が前後方向移動自在に支持されており、該可動体と前記シートとが連結され、これにより該可動体がシートと一体的に移動可能となっていることを特徴とする。

20

【0008】

請求項3の乗員拘束装置は、請求項2において、該ガイドレールは、車室床面上に固設されていることを特徴とする。

【0009】

請求項4の乗員拘束装置は、請求項1において、前記シートの移動に合わせて前記可動体を移動させる移動用駆動装置を備えたことを特徴とする。

【0010】

請求項5の乗員拘束装置は、請求項4において、シートに座った乗員の体重を検出するシートウェイトセンサ又は該乗員の体格を検出する体格センサが設けられており、該センサの検出値に応じて前記可動体の位置を調節するように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする。

30

【0011】

請求項6の乗員拘束装置は、請求項4又は5において、車体のドアの開閉を検出するドア開閉検出手段が設けられており、該ドアが開とされたことが検出されたときに前記可動体をシートの後方側へ退動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とするものである。

【0012】

請求項7の乗員拘束装置は、請求項4又は5において、車体のイグニッションスイッチのON/OFFを検出するイグニッションスイッチON/OFF検出手段が設けられており、該イグニッションスイッチがOFFとされたことが検出されたときに前記可動体をシートの後方側へ退動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とするものである。

40

【0013】

請求項8の乗員拘束装置は、請求項4又は5において、乗員のシートへの着座の有無を検出する乗員着座検出手段が設けられており、該乗員がシートに着座していないことが検出されたときに前記可動体をシートの後方側へ退動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とするものである。

50

【0014】

請求項9の乗員拘束装置は、請求項4又は5において、エアベルトのトングがバックルに連結されたこと及び該トングの該バックルへの連結が解除されたことを検出する連結検出手段が設けられており、該トングの該バックルへの連結が解除されたことが検出されたときに前記可動体をシートの後方側へ退動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とするものである。

【0015】

請求項10の乗員拘束装置は、請求項6ないし9のいずれか1項において、車体のドアの開閉を検出するドア開閉検出手段が設けられており、前記可動体がシートの後方側へ退動した状態において該ドアが閉とされたことが検出されたときに該可動体を該シートの位置に合わせて移動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とするものである。

10

【0016】

請求項11の乗員拘束装置は、請求項6ないし9のいずれか1項において、車体のイグニッションスイッチのON/OFFを検出するイグニッションスイッチON/OFF検出手段が設けられており、前記可動体がシートの後方側へ退動した状態において該イグニッションスイッチがONとされたことが検出されたときに該可動体を該シートの位置に合わせて移動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とするものである。

【0017】

請求項12の乗員拘束装置は、請求項6ないし9のいずれか1項において、乗員のシートへの着座の有無を検出する乗員着座検出手段が設けられており、前記可動体がシートの後方側へ退動した状態において該乗員がシートに着座したことが検出されたときに該可動体を該シートの位置に合わせて移動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とするものである。

20

【0018】

請求項13の乗員拘束装置は、請求項6ないし9のいずれか1項において、エアベルトのトングがバックルに連結されたこと及び該トングの該バックルへの連結が解除されたことを検出する連結検出手段が設けられており、前記可動体がシートの後方側へ退動した状態において該トングが該バックルに連結されたことが検出されたときに該可動体を該シートの位置に合わせて移動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とするものである。

30

【0019】

請求項14の乗員拘束装置は、請求項4又は5において、車体のイグニッションスイッチのON/OFFを検出するイグニッションスイッチON/OFF検出手段、エアベルトのトングがバックルに連結されたこと及び該トングの該バックルへの連結が解除されたことを検出する連結検出手段、車体のドアの開閉を検出するドア開閉検出手段、及び乗員のシートへの着座の有無を検出する乗員着座検出手段のうち少なくとも2つ以上の検出手段が設けられており、該イグニッションスイッチがOFFとされたこと、該トングの該バックルへの連結が解除されたこと、該ドアが開とされたこと、及び該乗員がシートに着座していないことのうち少なくとも2つ以上が検出されたときに前記可動体をシートの後方側へ退動させ、該イグニッションスイッチがONとされたこと、該トングが該バックルに連結されたこと、該ドアが閉とされたこと、及び該乗員がシートに着座したことのうちの少なくとも2つ以上が検出されたときに該可動体を該シートの位置に合わせて移動させるように前記移動用駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とするものである。

40

【発明の効果】

【0020】

本発明では、エアベルトのアンカー部とインフレーターとがシートとは別個の可動体に設けられ、この可動体がシートと共に移動するので、エアベルト及びインフレーターもシートの前後移動に合わせて前後移動することになる。この結果、シートを前後移動させてもエ

50

アベルトが乗員にフィットするようになると共に、シート移動時にインフレーターとエアベルトとの接続部に加えられる応力が軽減ないし解消される。

【0021】

なお、可動体は、シートと連結され、シートと一体的に移動するように構成されてもよい。この場合、車室床面にガイドレールを設け、このガイドレールに可動体を支持するのが好ましい。

【0022】

また、可動体は、シートの移動に合わせて駆動装置によって移動するよう構成されてもよい。

【0023】

この場合、乗員の体重や体格に応じて可動体の位置を調節するように該駆動装置を制御することにより、エアベルトが種々の体重又は体格の乗員に対してもフィットするようになる。

【0024】

本発明においては、車体のドアが開かれたこと、イグニッションスイッチがOFFとされたこと、乗員がシートに着座していないこと、あるいはエアベルトのトングのバックルへの連結が解除されたことが検出されたときに、可動体をシートの後方側へ退動させるよう該駆動装置を制御してもよい。このようにすることにより、乗員の乗降の際に可動体やインフレーターが邪魔になることを防止することができる。

【0025】

なお、本発明において、乗員のシートへの着座の有無を検出する手段としては、例えば、シートウェイトセンサによりシートへの荷重の変化を検出することや、カメラ撮影により乗員を検出することなどが挙げられる。

【0026】

また、可動体が退動した状態において、ドアが閉じられたこと、イグニッションスイッチがONとされたこと、乗員がシートに着座したこと、あるいはエアベルトのトングがバックルに連結されたことが検出されたときに、該可動体をシートの位置に合わせて移動させるよう駆動装置を制御すると、乗員が乗車した後に、この乗員に合わせて可動体を配置することができる。

【0027】

なお、この場合、可動体をシートの後方側へ退動させる際の検出対象と、可動体をシートの位置に合わせて移動させる際の検出対象とが異なってもよい。即ち、例えばイグニッションスイッチがOFFとされたことが検出されたときに可動体をシートの後方側へ退動させ、ドアが閉じられたことが検出されたときに可動体をシートの位置に合わせて移動させるようにしてもよい。これ以外の検出対象の組み合わせであってもよく、もちろん、同一の検出対象の状態変化（イグニッションスイッチのONとOFF、ドアの開閉、シートへの乗員の着座の有無、及びトングのバックルへの連結と連結解除）に応じて可動体をシートの後方側へ退動させたり、シートの位置に合わせて移動させたりしてもよい。

【0028】

検出対象の異なる2種以上の検出手段を設けておき、車体のドアが開かれたこと、イグニッションスイッチがOFFとされたこと、乗員がシートに着座していないこと、及びエアベルトのトングのバックルへの連結が解除されたことのうち少なくとも2つ以上が同時に検出されたときに可動体をシートの後方側へ退動させると共に、ドアが閉じられたこと、イグニッションスイッチがONとされたこと、乗員がシートに着座したこと、及びエアベルトのトングがバックルに連結されたことのうち少なくとも2つ以上が同時に検出されたときに、可動体をシートの位置に合わせて移動させるよう制御してもよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下に、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0030】

10

20

30

40

50

第1図及び第2図は実施の形態に係る乗員拘束装置を備えた車両用シートの斜視図及び正面図であり、第3図はこのシート及び可動体のガイド機構を示す平面図である。なお、第1図及び第2図は、エアベルトのラップバッグが膨張した状態を示している。

【0031】

車室床面F上に、1対のシートレール1L, 1Rが車両前後方向に平行に延設され、その上に、車両用シート10が該車両前後方向に移動可能に設置されている。

【0032】

該シートレール1L, 1Rは、それぞれ、該車室床面F上に固定設置された、車両前後方向に延在する口ワレール2と、該口ワレール2に沿って車両前後方向に移動しうるように該口ワレール2上に設けられたアップーレール3とを有している。符号2aは、該口ワレール2の両端側に設けられた脚体を示し、これらの脚体2a, 2aがボルト等の取付具(図示略)により車室床面Fに固着されている。左右のシートレール1L, 1Rのアップーレール3, 3同士は、連結フレーム4により連結され、一体的に各口ワレール2, 2によって移動するよう構成されている。

10

【0033】

なお、図示はしないが、各シートレール1L, 1Rには、該アップーレール3を口ワレール2に対してラッチする(該アップーレール3を口ワレール2の延在方向の所期位置に固定する)ためのラッチ機構が設けられている。また、シート10の前部の下側には、このラッチ機構によるアップーレール3の固定を解除して該アップーレール3が口ワレール2に沿って移動しうりをするための操作レバーが設けられている。

20

【0034】

シート10は、各シートレール1L, 1Rのアップーレール3, 3同士の上に連結設置されたシートフレーム11と、該シートフレーム11上に載設されたシートクッション12と、該シートクッション12の後部からリクライニング可能に立設されたシートバック13と、該シートバック13の上部に取り付けられたヘッドレスト14とからなる。

【0035】

乗員拘束装置は、このシート10に着座した乗員の前面側に引き回されるウェビング21及び該ウェビング21の途中部分に設けられた膨張可能なラップバッグ22を有するエアベルト20と、該ラップバッグ22を膨張させるためのインフレーター23とを有している。

30

【0036】

該ウェビング21は、非膨張式の通常のベルト材料からなる。このウェビング21の一端側は、車室側面の上部に設けられたショルダーアンカ(図示略)に掛通された後、シートベルトリトラクタ(図示略)に対し巻き取り可能に接続されており、他端側は、ラップアンカ24に連結されている。また、このウェビング21の途中はトング(図示略)に掛通されている。

【0037】

このウェビング21のうち該トングよりもラップアンカ24側が、シート10に着座した乗員の腰部ないし腹部の前面に沿って引き回されるラップ部21aとなり、該トングよりもショルダーアンカ側が、該乗員の上半身の前面に沿って引き回されるショルダー部21bとなる。前記ラップバッグ22は、このラップ部21aに沿って設けられている。

40

【0038】

第1図の通り、この実施の形態では、前記インフレーター23とラップアンカ24とが共通のホルダ25に保持されている。このインフレーター23に対し、ラップバッグ22から延出したガス導入用ダクト22aが接続されている。このダクト22aを介してインフレーター23からラップバッグ22にガスが導入される。

【0039】

シート10の側方(この実施の形態では右側)の車室床面F上には、前記シートレール1Rと平行に(即ち車両前後方向に)ガイドレール5が延設され、このガイドレール5上に、該ガイドレール5に沿って車両前後方向に移動しうりするように可動体6が設けられてい

50

る。符号5 aは、ガイドレール5の両端側に設けられた脚体を示し、これらの脚体5 a, 5 aがボルト等の取付具(図示略)により車室床面Fに固着されている。可動体6は連結アーム7により該シートレール1 Rのアップーレール3に連結されており、シート10をシートレール1 L, 1 Rに沿って車両前後方向に移動させると、この可動体6もガイドレール5に沿って該シート10と一体的に車両前後方向に移動する。

【0040】

この可動体6に前記ホルダ25が連結されている。なお、この実施の形態では、該ホルダ25は支軸27により可動体6に対し車両前後方向回動可能に枢支されており、エアベルト20の動きに合わせて、ラップアンカ24とインフレーター23とが該ホルダ25を介して一体に車両前後方向に回動しうるようになっている。

10

【0041】

シート10の反対側(左側)には、前記トングがラッチされるバックル装置46(第5図)が設置されている。このバックル装置46は、シート10に取り付けられていてもよく、可動体6に保持されたホルダ25の如く、シート10の前後移動に合わせて前後移動可能に車室床面F上に設置されていてもよい。

【0042】

かかる構成の乗員拘束装置にあつては、シート10と共に車両前後方向に移動する可動体6(該可動体6に連結されたホルダ25)にインフレーター23とラップアンカ24とが保持されているため、シート10を移動させても、該シート10、インフレーター23及びラップアンカ24の3者の相対的な位置関係は常に一定に保たれる。これにより、シート10を移動させても、エアベルト20を乗員にフィットさせることが可能であると共に、インフレーター23とエアベルト20(ダクト22a)との接続部に加えられる応力が軽減ないし解消される。

20

【0043】

なお、このようにラップアンカ24及びインフレーター23をシート10以外の箇所に設置したことにより、シート10自体に該ラップアンカ24及びインフレーター23の設置スペースを設けることが不要となり、このシート10の設計の自由度が高いものとなっている。

【0044】

なお、この乗員拘束装置の作動は次の通りである。

30

【0045】

車両衝突時等の緊急時にはインフレーター23がガス噴出作動してラップバッグ22が膨張する。この際、該ラップバッグ22は、周方向に伸張するのに伴って長手方向に縮まる。これにより、エアベルト20が引き締まって乗員の身体に密着し、乗員がシート10にしっかりと拘束されると共に、乗員の腰部ないし腹部に加えられる衝撃が、膨張したラップバッグ22によって吸収される。

【0046】

なお、この実施の形態ではラップバッグ22自体が膨張時に長手方向に縮まることによりエアベルト20の引き締め効果が奏されるようになっているが、これとは別に、ラップアンカ24を引き下げたりウェビング21を巻き取ったりしてエアベルト20を引き締めるプリテンションが設けられてもよい。

40

【0047】

第4図は別の実施の形態に係る乗員拘束装置を備えたシート及び可動体のガイド機構を示す平面図である。

【0048】

この実施の形態では、シートレール1 Rのアップーレール3と可動体6とが連結アーム7によって連結されておらず、この可動体6を支持したガイドレール5 Aに、該可動体6をアップーレール3即ちシート10の移動に合わせて移動させる移動用駆動装置が設けられている。

【0049】

50

この実施の形態では、該シートレール 1 R に、ロワレール 2 に対するアップーレール 3 の車両前後方向の移動距離を検出する移動距離検出センサ 3 0 が設けられている。なお、この移動距離検出センサ 3 0 の構成に特に制限はなく、如何なる構成のものを採用してもよい。この移動距離検出センサ 3 0 の一例としては、アップーレール 3 の移動に伴ってロワレール 2 上を転動するローラを有し、このローラの回転数からアップーレール 3 の移動距離を算出する構成のものが挙げられる。もちろん、これ以外の構成のものであってもよい。

【0050】

前記駆動装置は、この実施の形態では、ガイドレール 5 A に沿って車両前後方向に延在し、その両端側が該ガイドレール 5 A の両端側に枢支されたスクリーシャフト 3 1 と、
10 該スクリーシャフト 3 1 を回転駆動するモータ 3 2 とを有する。該スクリーシャフト 3 1 は、その長手方向の一端側から他端側まで連続して外周面に雄ねじが刻まれたものとなっている。前記可動体 6 は、このスクリーシャフト 3 1 に螺合している。

【0051】

この実施の形態では、移動距離検出センサ 3 0 により検出されたアップーレール 3 の移動距離が制御回路 3 3 に入力され、この移動距離に応じて、該制御回路 3 3 がモータ 3 2 を（例えば所定時間又は所定回転数）起動させる。これにより、可動体 6 がスクリーシャフト 3 1 に沿って螺進するようにして、シート 1 0 の移動距離に合わせて車両前後方向に移動する。

【0052】

なお、この駆動装置の構成及び制御方法はこれに限定されるものではなく、これ以外の構成の駆動装置及び制御方法を採用してもよい。

【0053】

この実施の形態のその他の構成は前述の第 1 ~ 3 図の実施の形態と同様である。

【0054】

この実施の形態でも、第 1 ~ 3 図の実施の形態と同様の作用効果が奏される。

【0055】

上記の各実施の形態はいずれも本発明の一例を示すものであり、本発明は上記の各実施の形態に限定されるものではない。

【0056】

例えば、図示はしないが、上記第 4 図の実施の形態において、シート 1 0 がモータの駆動力により車両前後方向に移動する、所謂パワーシートスライド方式のスライド機構を備えたものである場合には、このシートスライド用のモータの駆動に合わせて可動体スライド用のモータ 3 2 を駆動するようにしてもよい。

【0057】

また、シート 1 0 に座った乗員の体重を検出するシートウェイトセンサ又は該乗員の体格を検出する体格センサを設け、このセンサの検出値に応じて可動体 6 の位置を調節するようにモータ 3 2 を制御してもよい。このようにすることにより、エアベルト 2 0 が種々の体重又は体格の乗員に対してもフィットするようになる。

【0058】

さらに、乗員が乗車していないとき又は乗員が降車しようとしているときには可動体 6 をシート 1 0 の後方側へ退動させるようにモータ 3 2 を制御してもよい。このようにすることにより、乗員の乗降の際にこの可動体 6 やインフレータ 2 3 等が邪魔になることを防止することができる。

【0059】

以下に、第 5 ~ 1 2 図を参照して、上記の制御方法について具体的に例を挙げて説明する。

【0060】

第 5 図は、実施の形態に係る乗員拘束装置と各種検出装置を備えた車両の車室内の斜視図であり、第 6 図はこの乗員拘束装置の制御機構の概略図である。第 7 ~ 1 2 図は、それ

10

20

30

40

50

ぞれ、この乗員拘束装置の制御方法の一例を示すフローチャートである。

【 0 0 6 1 】

なお、この実施の形態の乗員拘束装置は、前述の第 4 図の乗員拘束装置と同様のものである。

【 0 0 6 2 】

車体のドア開口部（第 5 図においては二点鎖線にて示されている部分）には、ドア（図示略）が開となっているか閉となっているかを検出するドア開閉検出手段としてのドア開閉センサ 4 2 が設けられている。

【 0 0 6 3 】

シート 1 0 の基部（例えばシートフレーム 1 1 やシートクッション 1 2 等）には、このシート 1 0 に着座した乗員の体重（シートクッション 1 2 上に作用する荷重）を検出するシートウェイトセンサ 4 3 が設けられている。

10

【 0 0 6 4 】

シート 1 0 の前方の天井部に設けられたルームミラー 4 4 には、車室内をカメラ（図示略）撮影してシート 1 0 に乗員が着座しているか否かを検出する乗員着座検出手段としての乗員センサ 4 5 が設けられている。なお、第 5 図の通り、この実施の形態ではシート 1 0 は運転席であるが、該ルームミラー 4 4 には、運転席用と助手席（図示略）用の双方の乗員センサ 4 5 が設けられている。また、この乗員センサ 4 5 により得られた乗員の画像は、この乗員の体格（体形）等を判定するためにも用いられる。

【 0 0 6 5 】

エアベルト 2 0 のトング（図示略）がラッチ（連結）されるバックル装置 4 6 には、該トングがこのバックル装置 4 6 にラッチされているか否かを検出する連結検出手段としてのバックルスイッチ 4 7 が設けられている。このバックルスイッチ 4 7 は、バックル装置 4 6 にトングがラッチされると ON となり、このトングのラッチが解除されると OFF となる。

20

【 0 0 6 6 】

可動体 6 を案内するガイドレール 5 A には、このガイドレール 5 A の延在方向における該可動体 6 の現在位置を検出する可動体位置検出センサ 4 8 が設けられている。

【 0 0 6 7 】

また、シート 1 0 を案内するシートレール 1 L , 1 R（第 4 図参照）には、このシート 1 0 のスライド位置（シートレール 1 L , 1 R の延在方向におけるシート 1 0 の現在位置）を検出するシートスライド位置検出センサ 4 9 が設けられている。

30

【 0 0 6 8 】

第 6 図の通り、上記の各種センサ及びスイッチ 4 2 ~ 4 9 は、それぞれ、インターフェイス 5 0 を介して車両の CPU（制御回路）4 0 に接続されている。また、この CPU 4 0 には、車両のイグニッションスイッチ 4 1、電源回路 5 1 及びモータ駆動回路 5 2 がそれぞれ接続されている。該モータ駆動回路 5 2 に、可動体移動用モータ 3 2 が接続されている。

【 0 0 6 9 】

この CPU 4 0 は、イグニッションスイッチ 4 0 の ON / OFF や各種センサ及びスイッチ 4 2 ~ 4 9 からの検出結果に基づき、可動体 6 が前方又は後方へ移動するように、モータ駆動回路 5 2 を介してモータ 3 2 の駆動を制御する。

40

【 0 0 7 0 】

次に、かかる構成の制御機構を用いた乗員拘束装置の制御方法の具体例について述べる。

【 0 0 7 1 】

[第 1 の制御方法例]

第 7 図の制御方法においては、イグニッションスイッチ 4 1 が ON となっており、且つ可動体 6 がシート 1 0 のスライド位置に合わせて移動した状態となっているときに、該イグニッションスイッチ 4 1 が OFF とされると、可動体 6 がシート 1 0 の後方側へ移動す

50

るようにモータ32が駆動される。そして、可動体位置検出センサ48により可動体6がガイドレール5Aの後端まで移動したことが検出されると、モータ32の駆動が停止される。これにより、可動体6がガイドレール5Aの後端まで退動した状態となり、乗員の乗降に際してこの可動体6やインフレータ32等が邪魔にならなくなる。

【0072】

このように可動体6が後退した状態においてイグニッションスイッチ41がONとされると、シートスライド位置検出センサ49によって検出されたシート10のスライド位置に基づいて可動体6の適切な配置位置が算出され、この算出された配置位置に向けて可動体6が移動するようにモータ32が駆動される。そして、可動体位置検出センサ48により可動体6がこの算出された配置位置まで移動したことが検出されると、モータ32の駆動が停止される。これにより、可動体6がシート10のスライド位置に合わせて移動した状態となる。

10

【0073】

[第2の制御方法例]

第8図の制御方法においては、ドアが閉じられており、且つ可動体6がシート10のスライド位置に合わせて移動した状態となっており、該ドアが開とされたことがドア開閉センサ42によって検出されると、可動体6がシート10の後方側へ移動するようにモータ32が駆動される。そして、可動体位置検出センサ48により可動体6がガイドレール5Aの後端まで移動したことが検出されると、モータ32の駆動が停止される。これにより、可動体6がガイドレール5Aの後端まで退動した状態となり、乗員の乗降に際してこの可動体6やインフレータ32等が邪魔にならなくなる。

20

【0074】

このように可動体6が後退した状態において、ドアが開とされたことがドア開閉センサ42によって検出されると、シートスライド位置検出センサ49によって検出されたシート10のスライド位置に基づいて可動体6の適切な配置位置が算出され、この算出された配置位置に向けて可動体6が移動するようにモータ32が駆動される。そして、可動体位置検出センサ48により可動体6がこの算出された配置位置まで移動したことが検出されると、モータ32の駆動が停止される。これにより、可動体6がシート10のスライド位置に合わせて移動した状態となる。

【0075】

[第3の制御方法例]

第9図の制御方法においては、可動体6がシート10のスライド位置に合わせて移動した状態となっており、乗員センサによりシート10に乗員が着座していないこと（あるいは乗員が離座したこと）が検出されると、可動体6がシート10の後方側へ移動するようにモータ32が駆動される。そして、可動体位置検出センサ48により可動体6がガイドレール5Aの後端まで移動したことが検出されると、モータ32の駆動が停止される。これにより、可動体6がガイドレール5Aの後端まで退動した状態となり、乗員の乗降に際してこの可動体6やインフレータ32等が邪魔にならなくなる。

30

【0076】

このように可動体6が後退した状態において、乗員センサ45によりシート10に乗員が着座したことが検出されると、シートスライド位置検出センサ49によって検出されたシート10の位置に基づいて可動体6の適切な配置位置が算出され、この算出された配置位置に向けて可動体6が移動するようにモータ32が駆動される。そして、可動体位置検出センサ48により可動体6がこの算出された配置位置まで移動したことが検出されると、モータ32の駆動が停止される。これにより、可動体6がシート10のスライド位置に合わせて移動した状態となる。

40

【0077】

[第4の制御方法例]

第10図の制御方法においては、バックル装置46にエアベルト20のトンクがラッチされており、且つ可動体6がシート10のスライド位置に合わせて移動した状態となっており、

50

いるときに、バックル装置 46 に対するエアベルト 20 のトングのラッチが解除されたことがバックルスイッチ 47 によって検出されると、可動体 6 がシート 10 の後方側へ移動するようにモータ 32 が駆動される。そして、可動体位置検出センサ 48 により可動体 6 がガイドレール 5A の後端まで移動したことが検出されると、モータ 32 の駆動が停止される。これにより、可動体 6 がガイドレール 5A の後端まで退動した状態となり、乗員の乗降に際してこの可動体 6 やインフレーター 32 等が邪魔にならなくなる。

【0078】

このように可動体 6 が後退した状態において、バックル装置 46 にトングがラッチされたことがバックルスイッチ 47 によって検出されると、シートスライド位置検出センサ 49 によって検出されたシート 10 のスライド位置に基づいて可動体 6 の適切な配置位置が算出され、この算出された配置位置に向って可動体 6 が移動するようにモータ 32 が駆動される。そして、可動体位置検出センサ 48 により可動体 6 がこの算出された配置位置まで移動したことが検出されると、モータ 32 の駆動が停止される。これにより、可動体 6 がシート 10 のスライド位置に合わせて移動した状態となる。

10

【0079】

[第5の制御方法例]

第11図の制御方法は、前述の第1、第2及び第4の制御方法を組み合わせたものである。即ち、この第5の制御方法においては、可動体 6 がシート 10 のスライド位置に合わせて移動した状態となっているときに、イグニッションスイッチ 41 が OFF とされ、バックル装置 46 へのトングのラッチが解除され、且つドアが開とされたことが検出されると、可動体 6 がシート 10 の後方側へ移動するようにモータ 32 が駆動される。そして、可動体位置検出センサ 48 により可動体 6 がガイドレール 5A の後端まで移動したことが検出されると、モータ 32 の駆動が停止される。これにより、可動体 6 がガイドレール 5A の後端まで退動した状態となり、乗員の乗降に際してこの可動体 6 やインフレーター 32 等が邪魔にならなくなる。

20

【0080】

このように可動体 6 が後退した状態において、イグニッションスイッチ 41 が ON とされ、バックル装置 46 にトングがラッチされ、且つドアが閉とされると、シートスライド位置検出センサ 49 によって検出されたシート 10 のスライド位置に基づいて可動体 6 の適切な配置位置が算出され、この算出された配置位置に向って可動体 6 が移動するようにモータ 32 が駆動される。そして、可動体位置検出センサ 48 により可動体 6 がこの算出された配置位置まで移動したことが検出されると、モータ 32 の駆動が停止される。これにより、可動体 6 がシート 10 のスライド位置に合わせて移動した状態となる。

30

【0081】

[第6の制御方法例]

第12図の制御方法は、第11図の第5の制御方法において、可動体 6 をシート 10 のスライド位置に合わせて移動させる際に、このシート 10 に座った乗員の体重や体格に合わせて可動体 6 の配置位置を微調整するようにしたものである。

【0082】

この第6の制御方法においても、第5の制御方法と同様に、可動体 6 がシート 10 のスライド位置に合わせて移動した状態となっているときに、イグニッションスイッチ 41 が OFF とされ、バックル装置 46 のトングのラッチが解除され、且つドアが開とされたことが検出されると、可動体 6 がシート 10 の後方側へ移動するようにモータ 32 が駆動される。そして、可動体位置検出センサ 48 により可動体 6 がガイドレール 5A の後端まで移動したことが検出されると、モータ 32 の駆動が停止される。これにより、可動体 6 がガイドレール 5A の後端まで退動した状態となり、乗員の乗降に際してこの可動体 6 やインフレーター 32 等が邪魔にならなくなる。

40

【0083】

このように可動体 6 が後退した状態において、イグニッションスイッチ 41 が ON とされ、バックル装置 46 にトングがラッチされ、且つドアが閉とされると、シートスライド

50

位置検出センサ 49 によって検出されたシート 10 のスライド位置に基づいてまず標準的な可動体 6 の配置位置が算出され、次いで、シートウェイトセンサ 43 及び乗員センサ 45 によって検出された乗員の体重・体格に基づいて、必要に応じ、この標準的な配置位置に補正（微調整）が加えられ、この補正された配置位置に向って可動体 6 が移動するように、モータ 32 が駆動される。そして、可動体位置検出センサ 48 により可動体 6 がこの補正された配置位置まで移動したことが検出されると、モータ 32 の駆動が停止される。これにより、可動体 6 がシート 10 のスライド位置及び乗員の体重・体格に合わせて移動した状態となる。

【0084】

なお、前述の第 1～4 の制御方法においても、上記のようにシートウェイトセンサ 43 及び乗員センサ 45 によって検出された乗員の体重や体格に応じて可動体 6 の配置位置を調整するよう制御してもよい。

【0085】

上記の各制御方法はいずれも一例であり、本発明の乗員拘束装置の制御方法は上記の各制御方法に限定されるものではない。

【0086】

例えば、上記第 1～4 の制御方法においては、同一の検出対象の状態変化（即ち、第 1 の制御方法ではイグニッションスイッチ 41 の ON と OFF、第 2 の制御方法ではドアの開閉、第 3 の制御方法ではシート 10 への乗員の着座の有無、第 4 の制御方法ではトングのバックル 46 への連結と連結解除）に応じて、可動体 6 をシート 10 の後方側へ退動させたり、シート 10 のスライド位置に合わせて移動させたりしているが、可動体 6 をシート 10 の後方側へ退動させる際の検出対象と、可動体 6 をシート 10 のスライド位置に合わせて移動させる際の検出対象とが異なってもよい。

【0087】

即ち、例えば、イグニッションスイッチ 41 が OFF とされたことが検出されたときに可動体 6 をシートの後方側へ退動させ、ドアが閉じられたことが検出されたときに可動体 6 をシート 10 のスライド位置に合わせて移動させるようにしてもよい。もちろん、これ以外の検出対象の組み合わせであってもよい。

【0088】

上記第 5, 6 の制御方法では、検出対象の異なる 3 種のセンサ及びスイッチ 41, 42, 47 を設けておき、イグニッションスイッチ 41 が OFF とされたこと、ドアが開とされたこと、及びトングのバックル 46 への連結が解除されたことの 3 つが全て検出されたときに可動体 6 をシート 10 の後方側へ退動させるよう制御しているが、これらのうち少なくともいずれか 2 つが検出されたときに可動体 6 をシート 10 の後方側へ退動させるようにしてもよい。

【0089】

もちろん、可動体 6 をシート 10 のスライド位置に合わせて移動させる場合にも、イグニッションスイッチ 41 が ON とされたこと、ドアが閉じられたこと、及びトングがバックル 46 に連結されたことの 3 つ全てではなく、これらのうちのいずれか 2 つ以上が検出された場合に可動体 6 を移動させるようにしてもよい。

【0090】

可動体 6 をシート 10 の後方側へ退動させる場合と、シート 10 のスライド位置に合わせて移動させる場合とで、検出すべき条件の個数が異なってもよい。

検出手段の種類（検出対象）や設置個数に特に制限はなく、さらに上記以外のことを検出対象とする検出手段が設けられてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図 1】実施の形態に係る乗員拘束装置を備えた車両用シートの斜視図である。

【図 2】図 1 の車両用シートの正面図である。

【図 3】図 1 のシート及び可動体のガイド機構を示す平面図である。

【図 4】別の実施の形態に係る乗員拘束装置を備えたシート及び可動体のガイド機構を示す平面図である。

【図 5】実施の形態に係る乗員拘束装置及び各種センサを備えた車両の車室内の斜視図である。

【図 6】図 5 の乗員拘束装置制御機構の概略図である。

【図 7】乗員拘束装置制御方法の一例を示すフローチャートである。

【図 8】乗員拘束装置制御方法の一例を示すフローチャートである。

【図 9】乗員拘束装置制御方法の一例を示すフローチャートである。

【図 10】乗員拘束装置制御方法の一例を示すフローチャートである。

【図 11】乗員拘束装置制御方法の一例を示すフローチャートである。

10

【図 12】乗員拘束装置制御方法の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0092】

1 L, 1 R シートレール

2 ロワレール

3 アッパーレール

5, 5 A ガイドレール

6 可動体

7 連結アーム

10 シート

20

11 シートフレーム

20 エアベルト

21 ウェビング

22 ラップバッグ

23 インフレーター

24 ラップアンカ

25 ホルダ

30 移動距離検出センサ

31 スクリューシャフト

32 モータ

30

33 制御回路

40 CPU (制御回路)

41 イグニッションスイッチ

42 ドア開閉検出センサ

43 シートウェイトセンサ

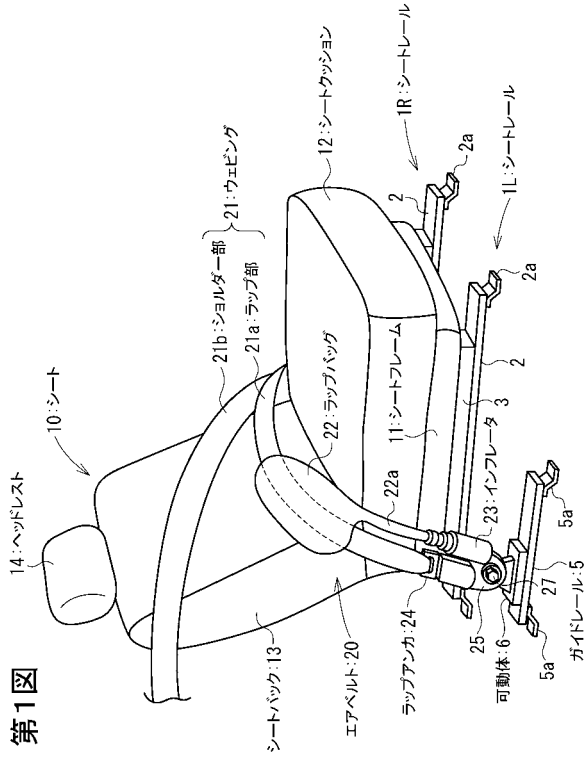
45 乗員センサ

47 バックルスイッチ

48 可動体位置検出センサ

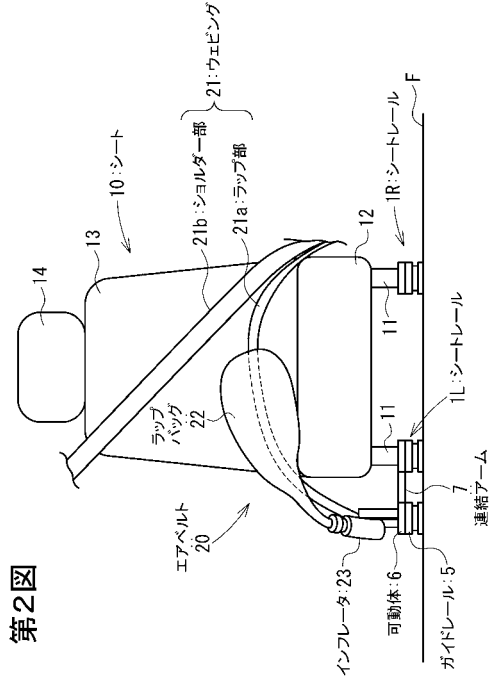
49 シートスライド位置検出センサ

【 図 1 】



第1図

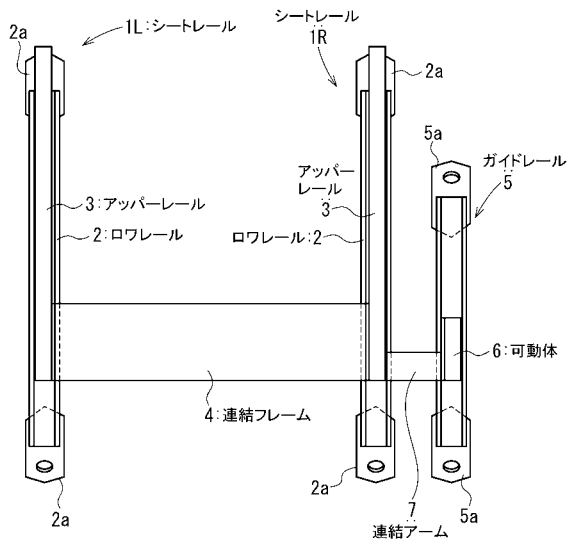
【 図 2 】



第2図

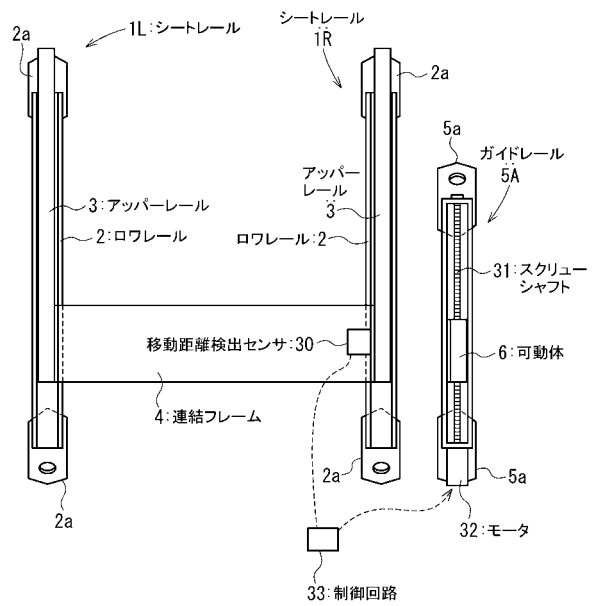
【 図 3 】

第3図

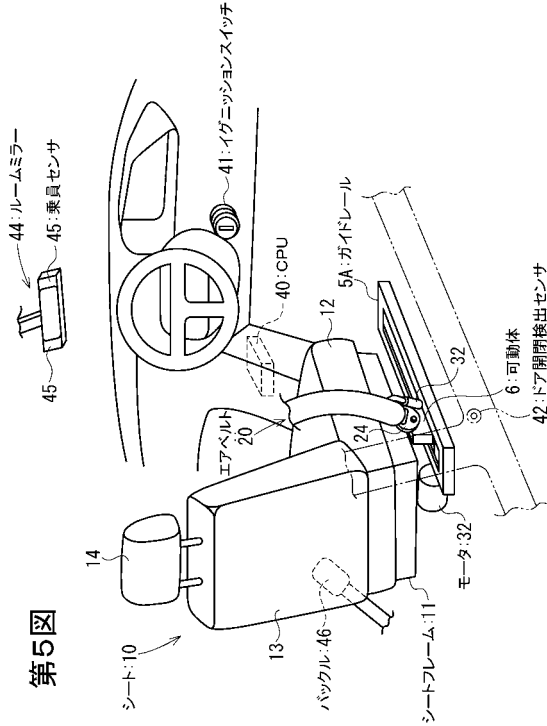


【 図 4 】

第4図



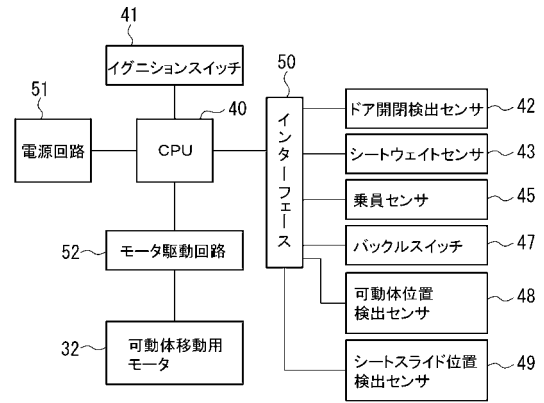
【 図 5 】



第5図

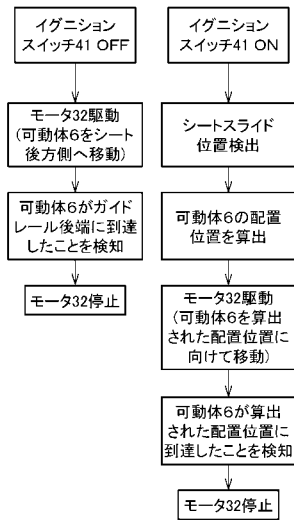
【 図 6 】

第6図



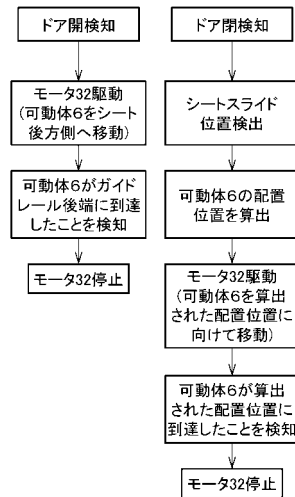
【 図 7 】

第7図



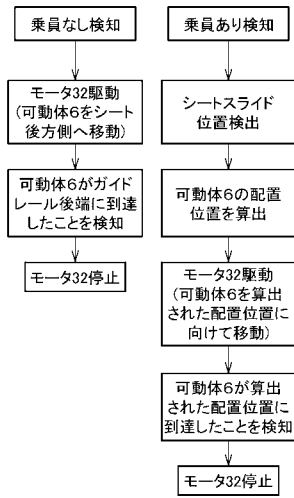
【 図 8 】

第8図



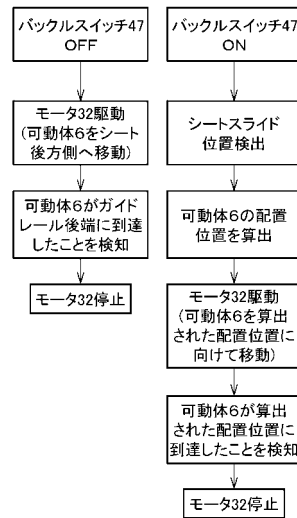
【 図 9 】

第9図



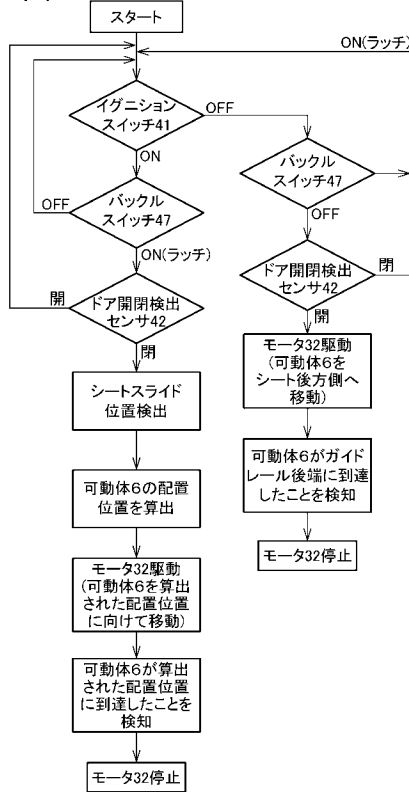
【 図 1 0 】

第10図



【 図 1 1 】

第11図



【 図 1 2 】

第12図

