

(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2017-196979

(P2017-196979A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 N 2/44 (2006.01)	B 6 0 N 2/44	3 B 0 8 7
B 6 0 N 2/02 (2006.01)	B 6 0 N 2/02	5 H 5 3 0
H 0 2 P 3/06 (2006.01)	H 0 2 P 3/06	D
B 6 0 N 2/06 (2006.01)	B 6 0 N 2/06	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-88177 (P2016-88177)	(71) 出願人	000000011
(22) 出願日	平成28年4月26日 (2016. 4. 26)		アイシン精機株式会社
			愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
		(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72) 発明者	岡田 隆
			愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機 株式会社 内
		(72) 発明者	林 正樹
			愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機 株式会社 内
		Fターム(参考)	3B087 AA02 BA02 BB02 DE08 DE10 5H530 AA01 BB18 CC02 CC04 CD10 CD12 CD25 CD33

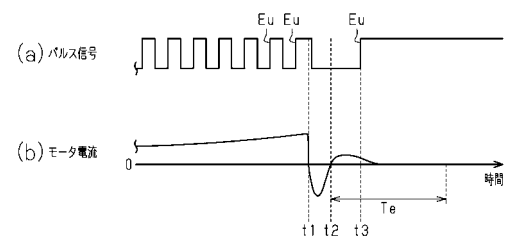
(54) 【発明の名称】 車両用シート装置

(57) 【要約】

【課題】 モータ駆動停止後の回転方向をより正確に特定して、パルス信号のパルスエッジのカウンタに基づく位置検出における誤差を抑制できる車両用シート装置を提供する。

【解決手段】 ECUは、モータの駆動中における立ち上がりエッジEu及びモータの駆動の停止に伴いモータ電流が第1極性から該第1極性と逆の極性である第2極性に切り替わった状態にある期間における立ち上がりエッジEuを順方向にカウントし、モータの駆動の停止後にモータ電流が第2極性から第1極性に切り替わった状態にある期間における立ち上がりエッジEuを逆方向にカウントする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モータの駆動により車両用シートの構成要素を移動させる駆動部材と、
前記駆動部材の作動を制御する制御部と、
前記モータの回転に同期して所定の回転周期でパルスエッジが発生するパルス信号を出力する回転センサと、
モータ電流を検出するモータ電流センサと、
前記モータの回転方向に応じて前記パルスエッジをカウントすることにより前記構成要素の移動位置を検出する位置検出部と、を備え、
前記位置検出部は、
前記モータの駆動中における前記パルスエッジ及び前記モータの駆動の停止に伴い前記モータ電流が第 1 極性から該第 1 極性と逆の極性である第 2 極性に切り替わった状態にある期間における前記パルスエッジを順方向にカウントする順方向カウント部と、
前記モータの駆動の停止後に前記モータ電流が前記第 2 極性から前記第 1 極性に切り替わった状態にある期間における前記パルスエッジを逆方向にカウントする逆方向カウント部とを備えた、車両用シート装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用シート装置において、
前記位置検出部は、前記モータの駆動の停止に伴い前記第 1 極性から前記第 2 極性に切り替わった前記モータ電流が零に到達した時点から所定時間の経過後に、前記パルスエッジのカウントを停止するカウント停止部を備えた、車両用シート装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載の車両用シート装置において、
前記位置検出部は、前記逆方向カウント部による前記パルスエッジの逆方向へのカウントが「1」に到達した時点で前記パルスエッジのカウントを停止するカウント停止部を備えた、車両用シート装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用シート装置に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来、シートクッションやシートバック等、車両用シートの構成要素をモータにより位置調整可能な車両用シート装置がある。例えば、特許文献 1 には、モータ駆動によりシートクッションのスライド位置を調整可能なシートスライド装置が記載されている。すなわち、このシートスライド装置は、車両フロアに固定されるロアレールと、該ロアレールに対して相対移動可能に設けられたアッパレールとを備えて構成される。そして、モータの駆動力に基づき、アッパレールをロアレールの長手方向に沿って移動させる構成になっている。

【0003】

40

また、このシートスライド装置は、モータに設けられた回転センサが出力するパルス信号のパルスエッジをカウント（計数）することにより、アッパレールの移動位置を検出する。そして、このパルスエッジのカウントによる移動位置の検出により、例えば予め記憶された調整位置にシートを復帰させる、いわゆるメモリシート等の機能を実装することが可能になっている。

【0004】

このようなパルスエッジのカウントによる位置検出を正しく行うためには、モータの回転方向を特定する必要がある。ところが、モータ駆動の停止後は、その制御指令から回転方向を特定することができなくなる。そこで、特許文献 1 では、モータ駆動の停止後に連続して検出された二つのパルスエッジの間隔等を利用してモータ回転に生じる逆転を推定

50

することが併せて提案されている。これは、回転方向に変化がないとすれば、モータ駆動停止後のモータ回転速度の方がモータ駆動停止よりも速くなるという矛盾が生じることに着目したものである。従って、モータ駆動の停止後、モータ回転に逆転が生じたと推定されている場合には、パルスエッジのカウントに補正を加えることで、これに基づく位置検出における誤差を抑制できるという。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2013-129251号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、特許文献1では、モータ駆動の停止後におけるパルスエッジの挙動を監視するものの、モータ回転に生じる逆転の特定は、構成要素（車両用シート）の特徴・傾向を事前に把握することを前提とした推定の域を超えるものではない。従って、位置検出における誤差の抑制には自ずと限界がある。

【0007】

本発明の目的は、モータ駆動停止後の回転方向をより正確に特定して、パルス信号のパルスエッジのカウントに基づく位置検出における誤差を抑制できる車両用シート装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決する車両用シート装置は、モータの駆動により車両用シートの構成要素を移動させる駆動部材と、前記駆動部材の作動を制御する制御部と、前記モータの回転に同期して所定の回転周期でパルスエッジが発生するパルス信号を出力する回転センサと、モータ電流を検出するモータ電流センサと、前記モータの回転方向に応じて前記パルスエッジをカウントすることにより前記構成要素の移動位置を検出する位置検出部と、を備え、前記位置検出部は、前記モータの駆動中における前記パルスエッジ及び前記モータの駆動の停止に伴い前記モータ電流が第1極性から該第1極性と逆の極性である第2極性に切り替わった状態にある期間における前記パルスエッジを順方向にカウントする順方向カウント部と、前記モータの駆動の停止後に前記モータ電流が前記第2極性から前記第1極性に切り替わった状態にある期間における前記パルスエッジを逆方向にカウントする逆方向カウント部とを備える。

【0009】

前記モータの駆動の停止に伴い前記モータ電流が前記第1極性から前記第2極性に切り替わった状態にある期間、即ち発電中は、直前の前記モータの駆動に続く惰性回転中であることから、当該モータの駆動中の回転方向を維持している。一方、前記モータの駆動の停止後に前記モータ電流が前記第2極性から前記第1極性に切り替わった状態にある期間は、前記モータの惰性回転とは逆極性で発電していることから、当該惰性回転中の回転方向に対して逆方向に回転中（逆回転中）である。この構成によれば、前記位置検出部は、前記モータの駆動の停止後の回転方向を、前記モータ電流センサにより実際に検出された前記モータ電流に基づきより正確に特定できる。そして、前記モータの駆動中や該モータの駆動に続く惰性回転中は、前記位置検出部は、前記順方向カウント部により前記パルスエッジを順方向にカウントする。一方、前記モータの駆動の停止後の逆回転中は、前記位置検出部は、前記逆方向カウント部により前記パルスエッジを逆方向にカウントする。従って、前記パルスエッジのカウントに基づく位置検出における誤差の発生を抑制できる。

【0010】

上記車両用シート装置について、前記位置検出部は、前記モータの駆動の停止に伴い前記第1極性から前記第2極性に切り替わった前記モータ電流が零に到達した時点から所定時間の経過後に、前記パルスエッジのカウントを停止するカウント停止部を備えることが

10

20

30

40

50

好ましい。

【0011】

この構成によれば、前記位置検出部は、前記モータの駆動の停止に伴い前記第1極性から前記第2極性に切り替わった前記モータ電流が零に到達した時点、即ち前記モータの惰性回転の終了時点から前記所定時間が経過することで、前記カウント停止部により前記パルスエッジのカウントを停止する。従って、前記モータの駆動の停止後の逆回転を徒に監視し続けることを回避できる。

【0012】

上記車両用シート装置について、前記位置検出部は、前記逆方向カウント部による前記パルスエッジの逆方向へのカウントが「1」に到達した時点で前記パルスエッジのカウントを停止するカウント停止部を備えることが好ましい。

10

【0013】

通常、前記モータの駆動の停止後の逆回転の角度は僅かであることから、前記パルスエッジの逆方向へのカウントが「1」を超える可能性は極めて低い。この構成によれば、前記位置検出部は、前記逆方向カウント部による前記パルスエッジの逆方向へのカウントが「1」に到達した時点で、前記カウント停止部により前記パルスエッジのカウントを停止する。従って、前記モータの駆動の停止後の逆回転を徒に監視し続けることを回避できる。

【発明の効果】

【0014】

本発明は、モータ駆動停止後の回転方向をより正確に特定して、パルス信号のパルスエッジのカウントに基づく位置検出における誤差を抑制できる効果がある。

20

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】車両用シート装置としてのシートスライド装置の一実施形態についてその構造を示す概略図。

【図2】同実施形態のシートスライド装置についてその電氣的構成を示す概略図。

【図3】(a)、(b)は、パルス信号及びモータ電流の推移を示すタイムチャート。

【図4】同実施形態のシートスライド装置についてその制御態様を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

30

【0016】

以下、車両用シート装置としてのシートスライド装置の一実施形態について説明する。

図1に示すように、車両用シート1は、シートクッション2と、該シートクッション2の後端部に対して傾動自在に設けられたシートバック3と、該シートバック3の上端に設けられたヘッドレスト4とを備えて構成されている。

【0017】

また、車両フロアFには、並列に配置された一対のロアレール5が設けられるとともに、両ロアレール5の各々には、該ロアレール5に対して相対移動可能に設けられたアッパレール6が装着されている。そして、シートクッション2は、両アッパレール6上に固定されている。ロアレール5及びアッパレール6は、シートスライド装置10を構成する。

40

【0018】

また、シートスライド装置10は、モータ11を有する駆動部材としてのアクチュエータ12を備える。このアクチュエータ12は、ロアレール5及びアッパレール6の間に介設される適宜のナット・スクリュ機構(図示略)を有しており、該ナット・スクリュ機構にモータ11の回転を減速して伝達することにより、ロアレール5に対してアッパレール6を移動させる。

【0019】

さらに、シートスライド装置10は、アクチュエータ12の作動を制御する制御部としてのECU(電子制御装置)13を備える。このECU13には、シートクッション2の側面(シートサイド)に設置された操作スイッチ15が電氣的に接続されており、着座者

50

の操作入力に応じて操作スイッチ 15 の出力する操作信号 C が入力される。E C U 13 は、操作信号 C に基づいてアクチュエータ 12 の作動を制御する。これにより、アクチュエータ 12 は、シートクッション 2 の車両の前後方向（図示左右方向）における位置調整を行うべく、モータ 11 の駆動により当該方向にシートクッション 2 を移動させる。

【0020】

すなわち、図 2 に示すように、アクチュエータ 12 は、複数のスイッチ回路（例えばリレー回路、トランジスタなど）で構成されるドライブ回路 14 を備えており、該ドライブ回路 14 において E C U 13 に電氣的に接続されている。このドライブ回路 14 は、モータ 11 の両端子 11 a, 11 b に電氣的に接続されるとともに、直流電源（例えば車載バッテリー）V B に電氣的に接続されている。

10

【0021】

そして、E C U 13 は、操作信号 C に基づいて駆動信号 D を生成し、該駆動信号 D をドライブ回路 14 に出力する。ドライブ回路 14 は、駆動信号 D に応じた極性でモータ 11 の両端子 11 a, 11 b を直流電源 V B に接続する。これにより、モータ 11 は、両端子 11 a, 11 b の接続される直流電源 V B の極性に応じて正転又は逆転する。なお、アクチュエータ 12 は、例えばモータ 11 の正転駆動及び逆転駆動により車両の前方及び後方にシートクッション 2 をそれぞれ移動させるように構成されている。

【0022】

モータ 11 には、その回転に同期して所定の回転周期でパルスエッジが発生するパルス信号 P を出力する回転センサ 16 が設けられている。具体的には、回転センサ 16 は、ホール素子を用いた磁気式であって、モータ 11 の回転軸（モータ軸）の 1 / 2 回転周期でパルスエッジ（出力レベル変化）が発生するパルス信号 P を出力する。

20

【0023】

回転センサ 16 は、E C U 13 に電氣的に接続されている。E C U 13 は、回転センサ 16 が出力するパルス信号 P のパルスエッジをカウント（計数）することにより、アップパレル 6 の移動位置を検出する（位置検出部）。そして、本実施形態のシートスライド装置 10 では、このパルスエッジのカウントによる移動位置の検出により、例えば予め記憶された調整位置にシートを復帰させる、いわゆるメモリシート等の機能を実装することが可能になっている。

【0024】

また、モータ 11 には、これを流れるモータ電流 I m を検出・出力するモータ電流センサ 17 が設けられている。このモータ電流センサ 17 は、例えばモータ 11 に直列接続された検知抵抗であってもよいし、電流に比例して発生する磁束を非接触で検出する磁気鉄芯及び磁気センサ（ホール素子）を組み合わせたものであってもよい。なお、モータ電流 I m が正数及び負数であるとき、モータ電流 I m の極性がそれぞれ正極及び負極であるという。

30

【0025】

モータ電流センサ 17 は、E C U 13 に電氣的に接続されている。E C U 13 は、モータ電流センサ 17 が出力するモータ電流 I m に基づいて、例えばモータ 11 の負荷を検出する。そして、本実施形態のシートスライド装置 10 では、モータ 11 の負荷が一定レベルを超える過負荷状態を検知することで、例えばロアレール 5 及びアップパレル 6 間の挟み込みの検知機能を実装することが可能になっている。

40

【0026】

加えて、E C U 13 は、モータ電流センサ 17 が出力するモータ電流 I m に基づいて、モータ 11 の回転方向を検出する。E C U 13 は、モータ 11 の回転方向に応じて、前述のパルス信号 P のパルスエッジをカウントする。

【0027】

次に、E C U 13 によるモータ 11 の回転方向の検出態様等について説明する。なお、以下では、モータ 11 が正転駆動されており、該正転の進行に伴うパルスエッジの発生の都度にカウント値 C N T が「1」だけインクリメントされるものとする。また、モータ 1

50

1の正転駆動中では、極性が正極のモータ電流 I_m が検出されるようになっている。駆動信号Dを出力するECU13がモータ11の正転駆動中であることを認識(特定)していることはいうまでもない。

【0028】

図3(a)、(b)に示すように、時刻 t_1 に到達するまでモータ11の正転駆動が継続されていたとする。この場合、ECU13は、時刻 t_1 に到達するまでは、モータ11を正転駆動させる駆動信号Dを出力する。同時に、ECU13は、パルス信号Pのパルスエッジ、より厳密には立ち上がりエッジEuが発生する都度にカウント値CNTを「1」だけインクリメントする(順方向カウント部)。

【0029】

そして、ECU13は、時刻 t_1 に到達すると、モータ11の正転駆動を停止させるべく駆動信号Dの出力を停止する。これに伴い、時刻 t_1 の直後は、モータ11(回転軸)が惰性で回転し続けることで、該モータ11が発電機として機能する。そして、発電中のモータ電流 I_m は、正極から負極(第1極性から該第1極性と逆の極性である第2極性)に切り替わる。換言すれば、時刻 t_1 の直後のモータ電流 I_m が正極から負極に切り替わった状態にある期間は、モータ11が正転での惰性回転中である。従って、ECU13は、このようなモータ電流 I_m の特性に基づいて、モータ11が惰性回転中であること、即ち正転中であることを特定する。そして、ECU13は、このときのパルス信号Pのパルスエッジ、より厳密には立ち上がりエッジEuが発生する都度にカウント値CNTを「1」だけインクリメントする(順方向カウント部)。なお、図3では、当該期間で立ち上がりエッジEuが発生していないことで、カウント値CNTの更新は行われない。

【0030】

その後、時刻 t_2 においてモータ電流 I_m が零になると、モータ11の発電、即ち正転での惰性回転が終了してその回転軸が一旦停止したと見なせる。そして、時刻 t_2 の直後のモータ電流 I_m が負極から正極(第2極性から第1極性)に切り替わった状態にある期間は、モータ11が依然として発電中であるものの、モータ11の惰性回転とは逆極性で発電していることになる。つまり、当該期間は、モータ11が惰性回転中の回転方向に対して逆方向に回転中(逆回転中)である。この逆回転は、例えばモータ11の駆動の停止後、その回転軸が負荷側(アップアール6等)から受ける反力に起因するものである。従って、ECU13は、このようなモータ電流 I_m の特性に基づいて、モータ11が逆回転中(逆転中)であることを特定する。そして、ECU13は、このときのパルス信号Pのパルスエッジ、より厳密には立ち上がりエッジEuが発生する都度にカウント値CNTを「1」だけデクリメント、即ち逆方向にカウントする(逆方向カウント部)。なお、図3では、当該期間の時刻 t_3 で立ち上がりエッジEuが発生していることで、カウント値CNTの更新(デクリメント)が行われる。

【0031】

なお、ECU13は、時刻 t_2 (モータの駆動の停止に伴い第1極性から第2極性に切り替わったモータ電流が零に到達した時点)から所定時間 T_e の経過後に、パルスエッジのカウントを停止する(カウント停止部)。この所定時間 T_e は、前述の逆回転が概ね収束する時間、即ち立ち上がりエッジEuが発生し得ない時間に基づき設定されている。

【0032】

次に、ECU13によるモータ11の正転駆動等におけるカウント値CNTの更新態様等について総括して説明する。この処理は、モータ11の正転駆動が開始されることで起動される。

【0033】

図4に示すように、処理がこのルーチンに移行すると、ECU13は、駆動信号Dに基づいてモータ11の駆動中か否かを判断する(ステップS1)。そして、モータ11の駆動中と判断されると、ECU13は、立ち上がりエッジEuが発生したか否かを判断する(ステップS2)。ここで、立ち上がりエッジEuが発生したと判断されると、ECU13は、カウント値CNTを「1」だけインクリメントして(ステップS3)、ステップS

1に戻る。また、立ち上がりエッジE_uが発生したと判断されないと、ECU13はそのままステップS1に戻る。従って、このルーチンに移行した当初は、ステップS1～S3の処理を繰り返すことで、モータ11の正転駆動の進行に伴ってカウント値CNTの更新（インクリメント）が行われる。

【0034】

一方、ステップS1においてモータ11の駆動中と判断されないと、ECU13は、モータ電流I_mに基づいてモータ11の惰性回転中か否かを判断する（ステップS4）。そして、モータ11の惰性回転中と判断されると、該モータ11が依然として正転していることから、ECU13は、ステップS2に移行して同様の処理を行う。つまり、モータ11の正転駆動の終了直後は、モータ11の正転での惰性回転の進行に伴ってカウント値CNTの更新（インクリメント）が行われる。

10

【0035】

そして、ステップS4においてモータ11の惰性回転中と判断されないと、ECU13は、惰性回転の終了に伴ってモータ電流I_mが零に到達した時点から所定時間T_eだけ経過したか否かを判断する（ステップS5）。ここで、所定時間T_eだけ経過したと判断されないと、モータ11が惰性回転中の回転方向に対して逆方向に回転している可能性が高いことから、ECU13は、立ち上がりエッジE_uが発生したか否かを判断する（ステップS6）。ここで、立ち上がりエッジE_uが発生したと判断されると、ECU13は、カウント値CNTを「1」だけデクリメントして（ステップS7）、ステップS5に戻る。また、立ち上がりエッジE_uが発生したと判断されないと、ECU13はそのままステップS5に戻る。従って、モータ11の惰性回転の終了後は、ステップS5～S7の処理を繰り返すことで、モータ11の逆転の進行に伴ってカウント値CNTの更新（デクリメント）が行われる。

20

【0036】

また、ステップS5において所定時間T_eだけ経過したと判断されると、ECU13はその後の処理を終了する。

なお、ここでは、モータ11が正転駆動された場合について説明した。モータ11が逆転駆動された場合には、モータ電流I_mの正極及び負極の互いに置き換え等によって同様に説明されることはいうまでもない。

【0037】

30

次に、本実施形態の作用とともに、その効果について説明する。

（1）本実施形態では、ECU13は、モータ11の駆動の停止後の回転方向を、モータ電流センサ17により実際に検出されたモータ電流I_mに基づきより正確に特定できる。そして、モータ11の駆動中や該モータ11の駆動に続く惰性回転中は、ECU13は、パルスエッジを順方向にカウントする。一方、モータ11の駆動の停止後の逆回転中は、ECU13は、パルスエッジを逆方向にカウントする。従って、パルスエッジのカウントに基づく位置検出における誤差の発生を抑制できる。

【0038】

（2）本実施形態では、ECU13は、モータ11の駆動の停止に伴いモータ電流I_mが前述の零に到達した時点（時刻t₂）、即ちモータ11の惰性回転の終了時点から所定時間T_eが経過することで、パルスエッジのカウントを停止する。従って、モータ11の駆動の停止後の逆回転を徒に監視し続けることを回避できる。そして、例えばECU13によるアクチュエータ12の作動制御が滞る可能性を低減できる。

40

【0039】

（3）本実施形態では、モータ11の負荷を検出するためのモータ電流センサ17を用いてモータ11の回転方向を検出したことで、部品点数の増加を抑制できる。

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

【0040】

・前記実施形態においては、モータ11の惰性回転の終了時点から所定時間T_eが経過することでパルスエッジのカウントを停止したが、モータ11の惰性回転の終了時点から

50

パルスエッジの逆方向へのカウントが「１」に到達した時点で当該カウントを停止するようにしてもよい。これは、通常、モータ１１の駆動の停止後の逆回転の角度は僅かであることから、パルスエッジの逆方向へのカウントが「１」を超える可能性が極めて低いことによる。この場合であっても、モータ１１の駆動の停止後の逆回転を徒に監視し続けることを回避できる。そして、例えばＥＣＵ１３によるアクチュエータ１２の作動制御が滞る可能性を低減できる。

【００４１】

・前記実施形態において、回転センサ１６の出力するパルス信号Ｐは、例えばモータ１１が一定速度で回転している場合に、山部（立ち上がりから立ち下がりまで）の幅と谷部（立ち下がりから立ち上がりまで）の幅とが互いに一致するものであってもよいし、互いに異なるものであってもよい。

10

【００４２】

・前記実施形態において、回転センサ１６の出力するパルス信号Ｐは、モータ１１（回転軸）の回転に同期して所定の回転周期でパルスエッジが発生するであれば、該回転周期は任意である。

【００４３】

・前記実施形態において、回転センサ１６は、モータ１１の回転に同期したパルス信号Ｐを出力可能なものであれば、例えば光学式や接点式等、その他の形式のものであってもよい。

【００４４】

20

・前記実施形態においては、ＥＣＵ１３は、パルス信号Ｐの立ち上がりエッジＥ_uの発生に基づいてカウント値Ｃ_NＴを更新したが、これに代えて、若しくはこれに加えて、パルス信号Ｐの立ち下がりエッジの発生に基づいてカウント値Ｃ_NＴを更新してもよい。

【００４５】

・本発明は、モータの駆動により車両用シートの構成要素を移動させるとともに、そのモータパルスをカウントすることにより構成要素の移動位置を検出する構成であれば、例えばシートリクライニング装置やシートリフタ装置、ヘッドレストリフタ装置、オットマン装置等、その他の車両用シート装置に適用してもよい。

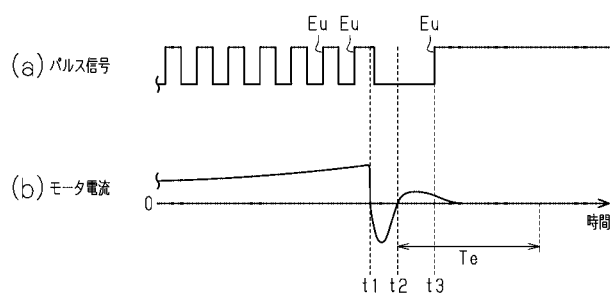
【符号の説明】

【００４６】

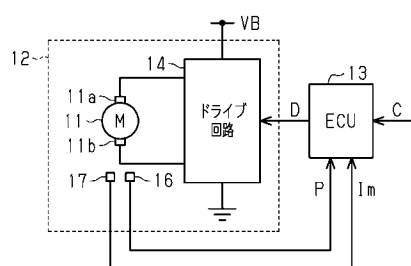
30

１…車両用シート、２…シートクッション（構成要素）、５…ロアレール、６…アッパレール、１０…シートスライド装置（車両用シート装置）、１１…モータ、１２…アクチュエータ（駆動部材）、１３…ＥＣＵ（制御部、位置検出部、順方向カウント部、逆方向カウント部、カウント停止部）、１６…回転センサ、１７…モータ電流センサ。

【図 3】



【图 2】



【图 4】

