(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2008-24133
(P2008-24133A)
(43)公開日　平成20年2月7日(2008.2.7)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B60R 22/48	(2006.01)	B60R 22/48	B		3D018
		B60R 22/48	C		
		B60R 22/48	F		

審査請求 未請求　請求項の数 2　ＯＬ　（全 8 頁）

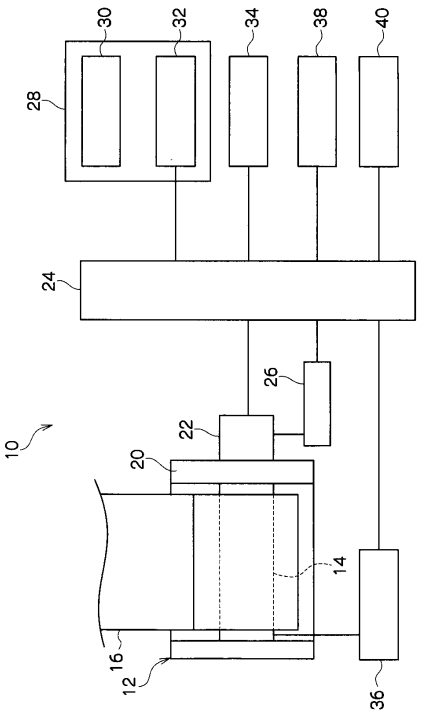
(21)出願番号　特願2006-198186 (P2006-198186)
(22)出願日　平成18年7月20日 (2006.7.20)

(71)出願人　000003551
株式会社東海理化電機製作所
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目２６０番地
(74)代理人　100079049
弁理士　中島　淳
(74)代理人　100084995
弁理士　加藤　和詳
(74)代理人　100085279
弁理士　西元　勝一
(74)代理人　100099025
弁理士　福田　浩志
(72)発明者　宮崎　伸一
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目２６０番地
株式会社東海理化電機製作所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】シートベルト装置

(57)【要約】
【課題】シートベルトの巻取力又は引出力を適切に確保する。
【解決手段】シートベルト装置１０では、ＥＣＵ２４によってモータ２２が出力設定値で駆動されるように制御されて、シートベルト１６が巻き取られ又は引き出される。さらに、出力検出センサ２６がモータ２２の出力値を検出する。ここで、ＥＣＵ２４は、モータ２２の初期の出力設定値に対するモータ２２の出力値の差がモータ２２の経時劣化によって所定値以上になると、モータ２２の出力設定値を増加させて、モータ２２の出力値を増加させる。このため、シートベルト１６の巻取力又は引出力を適切に確保ができる。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両の乗員に装着可能にされるシートベルトと、
駆動されることで前記シートベルトが巻き取られ又は引き出されるモータと、
前記モータの出力値を検出する検出手段と、
前記モータの初期の出力設定値又は前記検出手段が検出した前記モータの初期の出力値に対する前記検出手段が検出した前記モータの出力値の差がそれぞれ所定値以上又は一定値以上になった際に前記モータの出力設定値を増加させる制御手段と、
を備えたシートベルト装置。
【請求項２】
車両の乗員に装着可能にされるシートベルトと、
駆動されることで前記シートベルトが巻き取られ又は引き出されるモータと、
前記モータの出力値を検出する検出手段と、
前記モータの出力設定値、前記モータの初期の出力設定値又は前記検出手段が検出した前記モータの初期の出力値に対する前記検出手段が検出した前記モータの出力値の差がそれぞれ特定値以上、規定値以上又は設定値以上になった際に前記モータの故障を検出する制御手段と、
を備えたシートベルト装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、モータが駆動されることでシートベルトが巻き取られ又は引き出されるシートベルト装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
シートベルト装置としては、第１直流モータと第２直流モータとによってシートベルトが巻き取られるものがある（例えば、特許文献１参照）。
【０００３】
このシートベルト装置では、第１直流モータの駆動力が弱くなった際に、第１直流モータの駆動力と第２直流モータの駆動力との配分を変えて、第２直流モータの駆動力の配分を大きくすることで、シートベルトを巻き取るための駆動力を確保する。
【特許文献１】特開２０００－７１９３７公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
本発明は、上記事実を考慮し、シートベルトの巻取力又は引出力を適切に確保できるシートベルト装置を得ることが目的である。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
請求項１に記載のシートベルト装置は、車両の乗員に装着可能にされるシートベルトと、駆動されることで前記シートベルトが巻き取られ又は引き出されるモータと、前記モータの出力値を検出する検出手段と、前記モータの初期の出力設定値又は前記検出手段が検出した前記モータの初期の出力値に対する前記検出手段が検出した前記モータの出力値の差がそれぞれ所定値以上又は一定値以上になった際に前記モータの出力設定値を増加させる制御手段と、を備えている。
【０００６】
請求項２に記載のシートベルト装置は、車両の乗員に装着可能にされるシートベルトと、駆動されることで前記シートベルトが巻き取られ又は引き出されるモータと、前記モータの出力値を検出する検出手段と、前記モータの出力設定値、前記モータの初期の出力設定値又は前記検出手段が検出した前記モータの初期の出力値に対する前記検出手段が検出

した前記モータの出力値の差がそれぞれ特定値以上、規定値以上又は設定値以上になった際に前記モータの故障を検出する制御手段と、を備えている。

【発明の効果】

【０００７】

請求項１に記載のシートベルト装置では、シートベルトが車両の乗員に装着可能にされており、モータが駆動されることで、シートベルトが巻き取られ又は引き出される。

【０００８】

ここで、検出手段がモータの出力値を検出し、モータの初期の出力設定値又は検出手段が検出したモータの初期の出力値に対する検出手段が検出したモータの出力値の差がそれぞれ所定値以上又は一定値以上になった際に制御手段がモータの出力設定値を増加させる。このため、シートベルトの巻取力又は引出力を適切に確保することができる。

【０００９】

請求項２に記載のシートベルト装置では、シートベルトが車両の乗員に装着可能にされており、モータが駆動されることで、シートベルトが巻き取られ又は引き出される。

【００１０】

ここで、検出手段がモータの出力値を検出し、モータの出力設定値、モータの初期の出力設定値又は検出手段が検出したモータの初期の出力値に対する検出手段が検出したモータの出力値の差がそれぞれ特定値以上、規定値以上又は設定値以上になった際に制御手段がモータの故障を検出する。このため、モータを交換することで、シートベルトの巻取力又は引出力を適切に確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

図１には、本発明の実施の形態に係るシートベルト装置１０がブロック図にて示されている。

【００１２】

本実施の形態に係るシートベルト装置１０は、車両に設けられており、巻取機構としてのモータリトラクタ１２を備えている。

【００１３】

モータリトラクタ１２には、巻取軸１４が回転可能に設けられており、巻取軸１４には、長尺帯状のシートベルト１６が巻き取られている。

【００１４】

巻取軸１４には、ギヤ機構としてのクラッチ機構２０が連結されており、クラッチ機構２０には、モータ２２が連結されている。モータ２２には、制御手段としてのＥＣＵ２４が接続されており、ＥＣＵ２４の制御によってモータ２２に電力が供給されてモータ２２が駆動されることで、クラッチ機構２０を介して、巻取軸１４がクラッチ機構２０によって減速されつつ回転される。また、モータ２２は、ＥＣＵ２４の制御によって正回転及び逆回転可能にされており、モータ２２が正回転されることで、巻取軸１４にシートベルト１６が巻き取られる一方、モータ２２が逆回転されることで、巻取軸１４からシートベルト１６が引き出される。

【００１５】

モータ２２には、検出手段としての出力検出センサ２６が接続されており、出力検出センサ２６は、モータ２２が駆動される際におけるモータ２２の出力値（モータ２２に供給される電力（電流又は電圧でもよい）、モータ２２の回転速度又はモータ２２の回転力）を検出可能にされている。出力検出センサ２６はＥＣＵ２４に接続されており、ＥＣＵ２４は、出力検出センサ２６からの信号に基づき、モータ２２の出力を検知可能にされている。

【００１６】

シートベルト１６には、タング（図示省略）が設けられており、タングが車両に設けられたバックル装置２８に係止されることで、シートベルト１６が車両のシート（例えば運転席又は助手席）に着座する乗員に装着されて、乗員をシートに拘束可能にされている。

【００１７】
バックル装置２８には、装着解除手段としての解除スイッチ３０（解除ボタン）が設けられており、解除スイッチ３０は、操作（押圧操作）されることで、タングのバックル装置２８への係止を解除可能にされている。
【００１８】
バックル装置２８には、装着検出手段としてのバックルスイッチ３２が設けられており、バックルスイッチ３２は、タングのバックル装置２８への係止を検出可能にされている。バックルスイッチ３２はＥＣＵ２４に接続されており、ＥＣＵ２４は、バックルスイッチ３２からの信号に基づき、乗員に対するシートベルト１６の装着及び装着解除を検知可能にされている。
【００１９】
シートには、着座検出手段としての着座センサ３４が設けられており、着座センサ３４は、シートへの乗員の着座を検出可能にされている。着座センサ３４はＥＣＵ２４に接続されており、ＥＣＵ２４は、着座センサ３４からの信号に基づき、シートへの乗員の着座を検知可能にされている。
【００２０】
巻取軸１４には、張力検出手段としての張力センサ３６が接続されており、張力センサ３６は、巻取軸１４に作用するシートベルト１６の巻取軸１４からの引き出し力を検出することで、シートベルト１６の張力（乗員への装着圧力）を検出可能にされている。張力センサ３６はＥＣＵ２４に接続されており、ＥＣＵ２４は、張力センサ３６からの信号に基づき、シートベルト１６の張力を検知可能にされている。
【００２１】
ＥＣＵ２４には、衝突予知センサ３８が接続されており、衝突予知センサ３８は、車両の障害物との距離（例えば車間距離）、車両の速度、車両のハンドルの操舵角度（ハンドルの操舵角度の加速度でもよい）及び車両のブレーキの操作量（ブレーキの操作加速度でもよい）の少なくとも１つについての信号を、ＥＣＵ２４へ送信する。これにより、ＥＣＵ２４は、衝突予知センサ３８からの信号に基づき、車両の衝突を予知可能にされている。
【００２２】
ＥＣＵ２４には、衝突センサ４０が接続されており、衝突センサ４０は、例えば車両の加速度等についての信号を、ＥＣＵ２４へ送信する。これにより、ＥＣＵ２４は、衝突センサ４０からの信号に基づき、車両の衝突を検知可能にされている。
【００２３】
次に、本実施の形態の作用を説明する。
【００２４】
以上の構成のシートベルト装置１０では、シートに乗員が着座すると、着座センサ３４がシートへの乗員の着座を検出して、ＥＣＵ２４がシートへの乗員の着座を検知する。これにより、ＥＣＵ２４によってモータ２２が規定時間第１出力設定値で逆回転されるように制御されることで、巻取軸１４からシートベルト１６が引き出される。
【００２５】
さらに、バックル装置２８にタングが係止されて、シートベルト１６が乗員に装着されると、バックルスイッチ３２がタングのバックル装置２８への係止を検出して、ＥＣＵ２４がシートベルト１６の乗員への装着を検知する。これにより、ＥＣＵ２４によって、モータ２２が所定時間第２出力設定値（低出力値）で正回転されるように制御されることで、巻取軸１４にシートベルト１６が巻き取られる。このため、乗員の快適性を損なわない程度にシートベルト１６のスラックを充分に取り除くことができる。
【００２６】
また、シートベルト１６が乗員に装着された状態において、シートベルト１６の張力が所定張力未満であることを張力センサ３６が検出すると、ＥＣＵ２４がシートベルト１６の張力が所定張力未満であることを検知する。これにより、ＥＣＵ２４によって、シート

ベルト１６の張力が所定張力以上になる（ＥＣＵ２４がシートベルト１６の張力が所定張力以上であることを検知する）まで、モータ２２が第３出力設定値（低出力値）で正回転されるように制御されることで、巻取軸１４にシートベルト１６が巻き取られる。このため、乗員の快適性を損なわない程度にシートベルト１６のスラックを充分に取り除くことができる。

【００２７】

さらに、ＥＣＵ２４が衝突予知センサ３８からの信号に基づき車両の衝突を予知した際には、ＥＣＵ２４によってモータ２２が第４出力設定値で正回転されるように制御されることで、巻取軸１４にシートベルト１６が巻き取られる。これにより、乗員に装着されるシートベルト１６の張力が大きくされる。

【００２８】

また、バックル装置２８の解除スイッチ３０が操作されてバックル装置２８へのタングの係止が解除されることで、シートベルト１６の乗員への装着が解除されると、バックルスイッチ３２がタングのバックル装置２８に対する係止解除を検出して、ＥＣＵ２４がシートベルト１６の乗員への装着の解除を検知する。これにより、ＥＣＵ２４によってモータ２２が第５出力設定値で正回転されるように制御されることで、巻取軸１４にシートベルト１６が巻き取られる。このため、シートベルト１６がモータリトラクタ１２に格納される。

【００２９】

ところで、図２に示す如く、上記第１出力設定値乃至第５出力設定値（図２の出力設定値）は、初期（シートベルト装置１０が車両に搭載された際）において、それぞれ予め設定されている。また、ＥＣＵ２４によってモータ２２が出力設定値（第１出力設定値乃至第５出力設定値の何れか）で駆動されるように制御される際には、出力検出センサ２６がモータ２２の出力値（図２の出力検出値）を検出して、ＥＣＵ２４がモータ２２の出力値を検知する。

【００３０】

ここで、ＥＣＵ２４は、モータ２２を出力設定値で駆動するように制御する際に、モータ２２の初期の出力設定値に対するモータ２２の出力検出値の差がモータ２２の経時劣化によって所定値（第１出力設定値乃至第５出力設定値に対応してそれぞれ定められた値）以上になると、モータ２２の出力設定値を補正値（第１出力設定値乃至第５出力設定値に対応してそれぞれ定められた値であり、例えばモータ２２の初期の出力検出値又は出力設定値に対するモータ２２の出力検出値の差）だけ増加させて、モータ２２の出力値（出力検出値）を増加させる。このため、モータ２２の初期の出力設定値に対するモータ２２の出力検出値の差が所定値を超えることを防止でき、シートベルト１６の巻取力及び引出力を適切に確保することができて、シートベルト１６を巻取軸１４に対し適切な量巻き取ったり引き出したりすることができる。

【００３１】

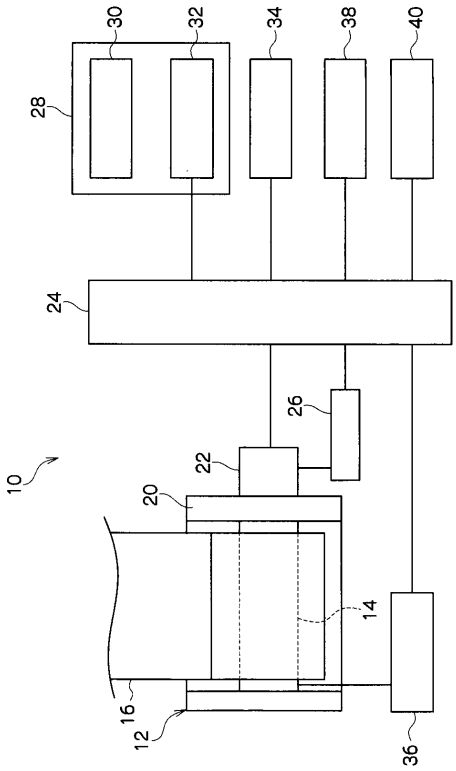
さらに、ＥＣＵ２４は、モータ２２を出力設定値で駆動するように制御する際に、モータ２２の出力設定値に対するモータ２２の出力検出値の差がモータ２２の経時劣化によって特定値（第１出力設定値乃至第５出力設定値に対応してそれぞれ定められた値であり所定値に比し大きい値）以上になると、モータ２２の出力設定値の増加ではモータ２２の出力値を増加させることは困難と判断して、モータ２２の故障を検出する。このため、モータ２２を新しいモータ２２に交換することで、シートベルト１６の巻取力及び引出力を適切に確保することができる。

【００３２】

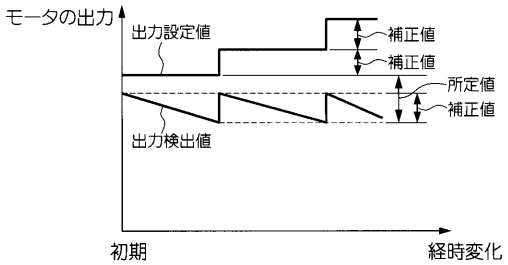
なお、本実施の形態では、モータ２２の初期の出力設定値に対するモータ２２の出力検出値の差が所定値以上になった際にモータ２２の出力設定値を補正値だけ増加させる構成としたが、モータ２２の初期の出力検出値に対するモータ２２の出力検出値の差が一定値（第１出力設定値乃至第５出力設定値に対応してそれぞれ定められた値）以上になった際にモータ２２の出力設定値を例えば一定値又は所定値だけ増加させる構成としてもよい。

【００３３】
また、本実施の形態では、モータ２２の出力設定値に対するモータ２２の出力検出値の差が特定値以上になった際にモータ２２の故障を検出する構成としたが、モータ２２の初期の出力設定値又はモータ２２の初期の出力検出値に対するモータ２２の出力検出値の差がそれぞれ規定値（第１出力設定値乃至第５出力設定値に対応してそれぞれ定められた値であり所定値に比し大きい値）以上又は設定値（第１出力設定値乃至第５出力設定値に対応してそれぞれ定められた値であり一定値に比し大きい値）以上になった際にモータ２２の故障を検出する構成としてもよい。
【００３４】
さらに、本実施の形態では、巻取軸１４とモータ２２とをクラッチ機構２０が連絡する構成としたが、巻取軸１４とモータ２２とを遠心クラッチ等の切替手段が連絡する構成としてもよい。
【００３５】
また、本実施の形態では、モータ２２が正回転されるとシートベルト１６が巻き取られる一方、モータ２２が逆回転されるとシートベルト１６が引き出される構成としたが、シートベルト１６が乗員に装着された際、シートベルト１６の張力が所定張力未満である際、及び、シートベルト１６の乗員への装着が解除された際に、モータ２２が正回転されてシートベルト１６が低速度（低荷重）で巻き取られる一方、車両の衝突が予知された際（車両の緊急時）に、モータ２２が逆回転されてシートベルト１６が高速度（高荷重）で巻き取られる構成としてもよい。さらに、モータ２２が正回転されると、巻取軸１４とモータ２２とをクラッチ機構２０が連絡してシートベルト１６が巻き取られる一方、モータ２２が逆回転されると、巻取軸１４とモータ２２とのクラッチ機構２０による連絡が解除される構成としてもよい。
【図面の簡単な説明】
【００３６】
【図１】本発明の実施の形態に係るシートベルト装置を示すブロック図である。
【図２】本発明の実施の形態に係るシートベルト装置におけるモータの出力設定値及び出力検出値の経時変化を示すグラフである。
【符号の説明】
【００３７】
１０　シートベルト装置
１６　シートベルト
２２　モータ
２４　ＥＣＵ（制御手段）
２６　出力検出センサ（検出手段）

【図１】


30
32
34
38
40
28
24
26
22
20
10
14
16
12
36

【図２】


モータの出力
出力設定値
補正値
補正値
所定値
補正値
出力検出値
初期
経時変化

フロントページの続き

(72)発明者　守屋　博史
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目２６０番地　株式会社東海理化電機製作所内

Ｆターム(参考) 3D018 PA01