

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006 年 5 月 4 日 (04.05.2006)

PCT

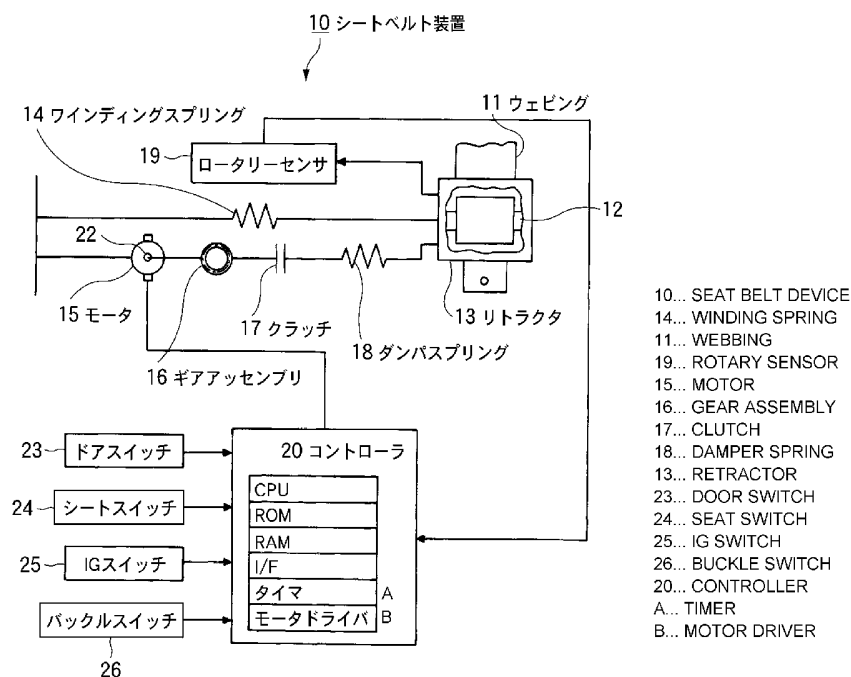
(10) 国際公開番号
WO 2006/046604 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 22/48 (2006.01) B60R 22/44 (2006.01)
B60R 22/34 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/019695
- (22) 国際出願日: 2005 年 10 月 26 日 (26.10.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2004-316030
2004 年 10 月 29 日 (29.10.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オート
リブ ディベロップメント エービー (AUTOLIV DE-
VELOPMENT AB) [SE/SE]; エスー 4 4 7 8 3 ポー
ルゴーダ Vargarda (SE).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 緑川 幸則 (MI-
DORIKAWA, Yukinori) [JP/JP]; 〒2520811 神奈川県藤
沢市桐原町 1 2 番地 オートリブジャパン株式会社
藤沢事業所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒
1076013 東京都港区赤坂一丁目 1 2 番 3 2 号 アーク
森ビル 1 3 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,

[続葉有]

(54) Title: SEAT BELT DEVICE

(54) 発明の名称: シートベルト装置



(57) Abstract: A seat belt device (10) is provided with a controller (20). The controller drives and controls a motor (15) to rotate in a take-up direction of a webbing (11) when it is detected that the webbing (11) is not being used, and the controller drives and controls the motor (15) to rotate in a reverse direction to the take-up direction to have a clutch (17) in a status where power cannot be transmitted when it is detected that use of the webbing (11) is predicted.

(57) 要約: シートベルト装置 10 は、ウェビング 11 が未使用状態であることを検知したとき、モータ 15 をウェ
ビング 11 の巻き取り方向に回転させるように駆動制御するとともに、ウェビング 11 の使用が予知されたとき、
クラッチ 17 を動力伝達不可能状態にす

[続葉有]



SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

シートベルト装置

技術分野

- [0001] 本発明は、シートベルト装置に関し、より詳細には、未使用状態におけるウェビングのタングが、車両の実走行時に発生する振動等で脱落することを防止するシートベルト装置に関する。

背景技術

- [0002] 従来のシートベルト装置として、必要時に電動モータを作動させることによりスピンドルを回転させてウェビングを巻き取り、乗員を座席に拘束するようにしたシートベルト装置が知られている(例えば、特許文献1参照)。また、従来のシートベルト装置では、リトラクタ内にクラッチが設けられており、乗員の乗車時にウェビングを引き出して装着する際にクラッチを解除しておき、通常は、ウェビング引き出し抵抗が低減された状態としている。
- [0003] さらに、巻き取りばねによりウェビングを巻き取るリトラクタを備えたシートベルト装置では、以前はある程度強く設定していた巻き取りばねの巻き取り力(引き出し力にして、10N～15N)を、予め非常に小さく設定しておき、これによりウェビングの引き出しを容易にし、装着中はウェビングからの圧迫感を低減できるようにしている。
- [0004] しかし、このようなシートベルト装置では、巻き取りばねの巻き取り力が弱いため、Dリングとウェビングの摩擦やタングの重さなどにより、ウェビングの格納が完全にはでき難い。そこで、このようなシートベルト装置においても、格納時にモータを使って巻き取りアシストを行うようにすることが考案されている。これは、モータが巻き取り方向に回転駆動すると、クラッチが動力伝達可能状態になり、巻き取りアシストが可能になるものである。そして格納が完了すると、モータは巻き取りアシストをやめ、巻き取り側とは反対方向に回転駆動し、この回転により、クラッチが動力伝達不可能状態になって元の状態にもどり、ウェビングは巻き取りばねによる弱い巻き取り力だけしか受けられないようになる。

特許文献1: 特開2001-163185号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、車両の実走行時には振動が発生し、この振動はシートベルト装置にも当然加わる。このとき、未使用状態にある格納されたウェビングには、振動により、タングの質量による下方への力が加わり、ウェビングには引き出し方向の力が働く。巻き取り力がある程度強くなっているシートベルト装置であれば、タングの質量(70g程度)に振動が加わっても、タングが勝手に落ちることはなかったが、上述したシートベルト装置のように弱い巻き取り力の巻き取りばねを使用している場合は、引き出し力が5N～8N程度であるために、強い振動によってはタングが落ちる可能性がある。タングが落ちると格納状態のウェビングはルーズな状態になり、少しの振動でタングが車両の内装品にぶつかって音を発生し不快感を与えたり、あるいは内装品に傷をつけたりする虞がある。

[0006] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、未使用状態におけるウェビングのタングが、車両の実走行時に発生する振動等で脱落することを防止したシートベル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

[0007] 本発明の上記目的は、以下の構成により達成される。

(1) ウェビングを巻回するスピンドルと、
該スピンドルを所望の方向に回転させる動力を発生する動力発生手段と、
該動力発生手段が前記スピンドルを前記ウェビングの巻き取り方向に回転させる前記動力を発生した時に、前記動力発生手段の動力を前記スピンドルに伝達可能な動力伝達可能状態とし、前記動力発生手段が前記スピンドルを前記巻き取り方向に回転させる前記動力と逆方向の動力を発生した時に、前記動力発生手段の前記動力を前記スピンドルに伝達不可能にする動力伝達不可能状態とする動力伝達手段と、
前記動力発生手段を駆動制御する制御手段と、
前記ウェビングの未使用状態を検知するウェビング未使用状態検知手段と、
を備えたシートベルト装置であって、

前記制御手段は、前記ウェビングが未使用状態であることを検知したとき、前記動力伝達手段を動力伝達可能状態にすべく、前記動力発生手段を前記ウェビングの巻き取り方向に回転させるように駆動制御することを特徴とするシートベルト装置。

(2) 前記ウェビングの使用を予知するウェビング使用予知手段をさらに備え、
前記制御手段は、前記ウェビングの使用が予知されたとき、前記動力伝達手段を動力伝達不可能状態にすべく、前記動力発生手段を前記巻き取り方向と逆方向に回転させるように駆動制御することを特徴とする(1)記載のシートベルト装置。

発明の効果

[0008] 本発明のシートベルト装置によれば、制御手段は、ウェビングが未使用状態であることを検知したとき、動力発生手段をウェビングの巻き取り方向に回転させるように駆動制御するので、巻き取り駆動後、動力伝達手段は動力伝達可能状態を維持し、動力伝達手段の動力抵抗および動力発生手段の空転抵抗によりウェビングの引き出しは行われ難くなるので、車両の実走行時に発生する振動等でタングが脱落することが確実に防止され、走行時の異音や内装品の損傷を生じることがない高品質なものとなる。

[0009] また、本発明のシートベルト装置によれば、制御手段は、ウェビングの使用が予知されたとき、動力伝達手段を動力伝達不可能状態にすべく、動力発生手段を巻き取り方向と逆方向に回転させるように駆動制御するので、使用の際、ウェビングを容易に引き出すことができる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本発明に係る一実施形態のシートベルト装置のブロック図である。
[図2]図1に示したシートベルト装置に用いられるクラッチの断面図である。
[図3]図2に示したクラッチの動作説明図である。
[図4]図2に示したクラッチの動作説明図である。
[図5]図2に示したクラッチの動作説明図である。
[図6]図2に示したクラッチの動作説明図である。
[図7]図1に示したシートベルト装置の動作を説明するフローチャートである。
[図8]図1に示したシートベルト装置の動作を説明するフローチャートである。

[図9]図1に示したシートベルト装置の車体搭載状態の概略図である。

符号の説明

- [0011] 10 シートベルト装置
 11 ウェビング
 12 スピンドル
 15 モータ(動力発生手段)
 16 ギアアッセンブリ(動力伝達手段)
 17 クラッチ(動力伝達手段)
 18 ダンパスプリング(動力伝達手段)
 19 ロータリーセンサ
 20 コントローラ(制御手段)
 23 ドアスイッチ
 24 シートスイッチ
 25 イグニションスイッチ

発明を実施するための最良の形態

- [0012] 以下、本発明の一実施形態に係るシートベルト装置を図面に基づいて詳細に説明する。

- [0013] 図1は本発明の一実施形態に係るシートベルト装置のブロック図、図2は図1に示すシートベルト装置に用いられるクラッチの断面図、図3～図6は図2に示すクラッチの動作説明図、図7、図8は図1に示すシートベルト装置の動作を説明するフローチャートである。また、図9は、図1に示したシートベルト装置の車体搭載状態の概略図である。

- [0014] 図1に示すように、本発明の一実施形態であるシートベルト装置10は、ウェビング11、スピンドル12、リトラクタ13、ワインディングスプリング14、モータ15、ギアアッセンブリ16、クラッチ17、ダンパスプリング18、ロータリーセンサ19、及び、コントローラ20、から主として構成されている。なお、本実施形態では、モータ15が動力発生手段を、ギアアッセンブリ16、クラッチ17、及び、ダンパスプリング18が動力伝達手段を、コントローラ20が制御手段を構成する。

- [0015] リトラクタ13には、ウェビング11を巻回するスピンドル12が回転自在に収納されている。ワインディングスプリング14は、常時スピンドル12に連結され、ウェビング11に巻き取り力を付与している。ワインディングスプリング14の巻き取り力は、非常に弱く設定されており、使用者がウェビング11を装着している状態で、使用者の胸部でのウェビング11の弛みが巻き取れる程度に設定されている。本実施形態では、胸部でのウェビング巻き取り力は0.5N以上2N以下に設定される。
- [0016] また、スピンドル12は、必要時に、モータ15によって動力伝達手段を介して巻き取り方向に回転駆動される。モータ15は、コントローラ20から供給される正方向または逆方向の電流に応じて正転あるいは逆転駆動され、その動力をギアアセンブリ16に伝達する。ここで、正転駆動は、スピンドル12をウェビング11の巻き取り方向に回転させる動力を発生する方向であり、逆転駆動は、上記動力と逆方向の動力を発生する方向である。
- [0017] ギアアセンブリ16は、モータ15のモータ軸22と接続されており、モータ軸22が正転・逆転するのに伴って回転し、モータ軸22の回転動力を減速(トルク増幅)してクラッチ17に伝達する。
- [0018] クラッチ17は、モータ15が正転したときに、ダンパスプリング18を介してモータ15からの動力をスピンドル12に伝達する(動力伝達可能状態)一方、モータ15が反転したときに、モータ15からの動力を伝達しない(動力伝達不可能状態)。
- [0019] ダンパスプリング18は、モータ15の巻き取り駆動時に、駆動力のウェビング11への急激な伝達を防ぎ、使用者への衝撃を軽減して違和感を防止する。なお、動力伝達手段の構成は、以下で詳細に説明する。
- [0020] ロータリーセンサ19は、例えばスピンドル12の回転を検出してパルス信号等の電気信号を発生する回転センサである。そのため、コントローラ20は、スピンドル12が巻き取り方向に正回転される際にパルス数を加算するとともに、スピンドル12が引き出し方向に逆回転される際にパルス数を減算することにより、それらパルス数をウェビング11の巻き取り/引き出し量(長さ)に変換する。パルス数の加算・減算は逆でも良い。
- [0021] コントローラ20は、CPU、ROM、RAM、入出力インターフェース(I/F)、タイマ、

モータドライバを内蔵しており、これらの回路を用いてモータ18を駆動制御する。ここで、コントローラ20には、ドアスイッチ23、シートスイッチ24、イグニションスイッチ(IGスイッチ)25、バックルスイッチ26が電氣的に接続されている。

[0022] ドアスイッチ23は、ドアが開いているときにオン状態とし、ドアが閉じているときにオフ状態とした検出スイッチである。そのため、コントローラ20は、ドアスイッチ23がオン状態の際の通電電流を検出することによってドア開のフラグを立て、ドアスイッチ23がオフ状態の際に通電電流を検出しないことによってドア閉のフラグを立てる。

[0023] シートスイッチ24は、圧力スイッチ等の接触式センサであり、シートに使用者が着座しているときにオン状態とし、シートに使用者が着座していない時をオフ状態とする。そのため、コントローラ20は、シートスイッチ24がオン状態の際の通電電流を検出することによって着座有りのフラグを立て、シートスイッチ24がオフ状態の際に通電電流を検出しないことによって着座無しのフラグを立てる。シートスイッチ24は、オン・オフを逆の構成としても良い。

[0024] イグニションスイッチ25は、エンジンを始動するためにオン状態とすることにより電流が流れ、エンジンを始動しないときには電流が流れない。そのため、コントローラ20は、イグニションスイッチ25がオン状態でエンジン始動有りのフラグを立て、イグニションスイッチ25がオフ状態でエンジン始動無しのフラグを立てる。

[0025] バックルスイッチ26は、タンクがバックルに差し込まれているときにオン状態とし、タンクがバックルに差し込まれていないときをオフ状態とする。そのため、コントローラ20は、バックルスイッチ26がオン状態の際の通電電流を検出することによってシートベルト使用中のフラグを立て、バックルスイッチ26がオフ状態の際に通電電流を検出しないことによってシートベルト未使用のフラグを立てる。これらのスイッチは従来公知のものであり、それらの詳細な説明については割愛する。

[0026] 図9に示すように、シートベルト装置10は、リトラクタ13が車体の中央部に配置されたBピラーを構成する車体パネル内に取り付けられており、ウェビング11の基端部はリトラクタ13内のスピンドル12に結束されている。ウェビング11は、Bピラーにおいて上下に移動自在に取り付けられたアジャストスルー52に固定されているDリング53内

を挿通して車室内に引き出されている。そして、ウェビング11は、タング50を挿通した先端部側にタングストップ54が取り付けられており、先端部がラップアンカ55に結束固定されている。タング50は、ウェビング11に沿ってDリング53とタングストップ54間で移動可能に配置されており、未使用時にウェビング11がリトラクタ13内に巻き取り格納されることにより、タングストップ54に係止してBピラー上のDリング53に接近した位置で落下しないように保持される。バックル51は、リトラクタ13に対してシート56を挟んだ車室内側に設置されており、タング50が挿入装着されることによりシート56に着座した乗員を拘束する。

- [0027] 次に、図2及び図3を参照して、動力伝達手段の構成について説明する。ギアアッセンブリ16のファイナルギア38、クラッチ17、及び、ダンパスプリング18は、リトラクタ13のフレーム側方に設けられたクラッチハウジング27内に収納されている。クラッチ17は、ジョイント28、フリクションスプリング29、クラッチホイール30、ラッチプレート31、リング32、ポール33、リターンスプリング34、及び、ロータカム35を備える。
- [0028] ジョイント28は、スピンドル12と同芯に結合されており、スピンドル12と一体的に回転する。フリクションスプリング29は、リング状に形成され、終端部をクラッチハウジング27に係止して、リング32の内周部に配置されたクラッチホイール30を摺動自在に支持している。
- [0029] ラッチプレート31は、歯部39を外周部に形成しており、ダンパスプリング18を介してジョイント28に結合されている。即ち、ジョイント28とラッチプレート31との間に組み込まれたねじりコイルばねであるダンパスプリング15は、コイル部分をジョイント28内に収納し、一端部をジョイント28に、他端部をラッチプレート30に係止することで、モータ15の巻き取り駆動時にラッチプレート31が回転した際、駆動力のウェビング11への急激な伝達を防止している。
- [0030] ポール33は、ファイナルギア38の内周部で一体回転可能に設けられたリング32の一部に揺動自在に支持されると共に、一端部がポール33の端部に、他端部がリング32の一部に係止されたリターンスプリング34によってラッチプレート31から解除される方向に常時付勢されている。そして、ポール33は、モータ15の正転によりファイナルギア38が回転した際に、ロータカム35のカム面35aに沿ってラッチプレート31側

に揺動してラッチプレート31の歯部39と係止するので、ファイナルギア38は、ラッチプレート31を介してスピンドル12に連結される。

[0031] ロータカム35は、通常時は剪断ピン40(図3に示す)によって揺動固定されており、ファイナルギア38とともにポール33が回転した際に、ポール33と当接するカム面35aを備える。また、プリテンシヨナ作動時には、ロータカム35は、剪断ピン40の破断により、軸41回りに揺動して、ポール33をラッチプレート31から退避させ、クラッチ17が作動しないようにする。

[0032] 次に、図3～図6を参照して、クラッチ17の動作について説明する。図3に示すように、モータ15により巻き取りが行われていない場合には、ポール33はラッチプレート31の歯部39に係止されていないため、スピンドル12はいずれの方向にも回転可能な状態にある。図4に示すように、コントローラ20により電流が供給されることによってモータ15が正転し始めると、モータ軸22とギア結合されたファイナルギア38が図4の反時計回転方向に回転される。すると、リング32と共にポール33が反時計方向に移動し、リターンズプリング34の付勢力に抗してポール33がロータカム35のカム面35aに沿ってラッチプレート31に向けて揺動し始める。

[0033] 図5に示すように、モータ15の動力によりファイナルギア38がさらに回転を続けると、ポール33がラッチプレート31の歯部39に係止されるためにクラッチ17が係合し、モータ15の動力をスピンドル12に伝達可能な動力伝達可能状態になる。ラッチプレート31の回転動力は、ダンパスプリング18を介してスピンドル12に伝わるためにウェビング11が巻き取られる。このとき、ロータカム35とクラッチホイール30とは、フリクションスプリング29に抗して摺動回転する。そして、モータ15は、ウェビング11が巻き取り終わると駆動を停止する。

[0034] 図6に示すように、コントローラ20より電流が供給されることによってモータ15が反転されると、ポール33がファイナルギア38とともに、図6の時計回転方向へ回転される。しかし、ロータカム35及びクラッチホイール30はフリクションスプリング29に付勢されたまま回転しない。そして、ポール33がロータカム35から離れ、リターンズプリング34によってラッチプレート31から離れる方向に揺動されるために、ポール33がラッチプレート31の歯部39から外れ、クラッチ17が解除され、モータ15の動力をスピンドル

12に伝達不可能にする動力伝達不可能状態となる。

[0035] なお、図2に示すように、クラッチハウジング27の外側には、ロータリーセンサ19及びマグネチックプレート36を収納したセンサハウジング37が取付けられている。マグネチックプレート36は、ジョイント28の先端部に結合されており、外周部に、例えばN極とS極とが円周方向に交互に着磁されている。マグネチックプレート36の外周部には、ロータリーセンサ19が非接触で組み付けられており、マグネチックプレート36がジョイント28とともに回転することにより、ジョイント28の回転数に比例したパルス信号をロータリーセンサ19が出力する。

[0036] 次に、図7、図8を参照して、シートベルト装置10の動作について説明する。なお、シートベルト装置10は、図7に示す制御動作と図8に示す制御動作とを周期的に実行する。

[0037] 図7に示すように、第1の制御動作では、まず、シートベルトが未使用状態にあるか否かが検知される(S101)。これは、コントローラ20によって、イグニションスイッチ25がオフ状態であり且つ、ロータリーセンサ19がパルス信号を発生していないことに基づき、該当する座席のウェビング11の移動が停止状態にあり且つ、ドアスイッチ23がオフ状態にあることに基づき、該当する座席近くのドアが閉状態にあった場合にシートベルトが未使用状態にあるフラグを立てる。あるいは、これらの条件が継続して所定時間、例えば5分経過した場合に、シートベルトが未使用状態にあると検知してもよい。または、シートスイッチ24がオフ状態であって該当座席に乗員が着座しないと判断した場合で且つ当該座席の近くのドアスイッチ23によりドアが閉状態にある場合に、シートベルト未使用状態にあるフラグを立てても良い。また、単にイグニションスイッチ25がオフ状態になったことでシートベルト未使用状態であるフラグを立てても良い。即ち、ウェビング11の未使用状態を検知するウェビング未使用状態検知手段は、イグニションスイッチ25、ロータリーセンサ19、ドアスイッチ23によって構成されても良く、シートスイッチ24とドアスイッチ23、或いは、イグニションスイッチ25のみであっても良く、種々の構成が可能である。

[0038] シートベルトが使用状態にある場合には、モータ15の駆動は行われずそのままリターンされる。一方、シートベルトが未使用状態であるフラグが成立されると、コントロー

ラ20より電流が供給されることによってモータ15がウェビング巻き取り側に駆動される(S102)。ここでの駆動力はさほど強くなくて良く、クラッチ17がオンできる程度あれば十分であり、例えば、10Nの巻き取り力でウェビング11を巻き取るとする。

[0039] モータ15による巻き取り駆動によりウェビングが巻き取られ、格納が完了するとウェビング11をそれ以上巻き取ることが出来なくなるので、ロータリーセンサ19は、ウェビング11の移動が停止したか否かを検知する(S103)。このとき、コントローラ20は、ロータリーセンサ19より得られたパルス数を加算処理し、その数値がコントローラ20に予め格納されている値(例えば、n)に到達したところでモータ15への電流供給をカットオフし、巻き取り駆動を停止する(S104)。この状態においては、スピンドル12はワインディングスプリング14の弱い巻き取り力だけでなく、モータ駆動系と連結されているため、ウェビング11は引き出しにくくなり、その結果、振動等でタンクが落ちることはない。

[0040] 次に、図8に示す第2の制御動作では、まず、シートベルトがこれから使われそうか否かが予知される(S201)。ここで予知する手段としては、例えば、上述したものと同様にして、ドアスイッチ23がオフ状態からオン状態となることにより該当する座席近くのドアが閉状態から開状態になったフラグが成立したとき、あるいは、シートスイッチ24がオフ状態からオン状態になることにより当該座席に乗員が着座したフラグが成立したとき、等が用いられる。このとき、シートベルトの使用が予知されないフラグが成立した場合には、モータ駆動は行われずそのままリターンされる。即ち、ウェビング11の使用を予知するウェビング使用予知手段は、ドアスイッチ23やシートスイッチ24であっても良く、種々の構成が可能である。

[0041] シートベルトの使用が予知された場合は、コントローラ20より電流が供給されることによってモータ15がウェビング巻き取り側とは反対方向に回転駆動されるために、クラッチ17が解除され(S202)、解除後、駆動停止される(S203)。

[0042] これにより、スピンドル12はモータ駆動系から動力上、切り離され、ワインディングスプリング14による弱い巻き取り力しか働かない状態となる。よって、ウェビング11を引き出すときには弱い力で引き出すことができ、使用者はシートベルトを容易に装着操作することができる。このときのモータ15の回転駆動はクラッチ解除できる程度の電

力と駆動時間であれば十分であり、例えば、3Aの電流制限のもとでバッテリー電圧相当の電圧をモータに印加し、時間は200ms程度とする。

[0043] 従って、例えば、運転席に乗員が着座し、助手席には乗員が着座しない状態で走行する場合、運転席では、ウェビング11を使用されることが予知されることで、クラッチ17が解除され、スピンドル12はワインディングスプリング14による弱い巻き取り力しか働かない状態となる。これにより、ウェビング11を引き出すときには弱い力で引き出すことができ、その乗員はシートベルトを容易に装着操作することができる。一方、助手席では、シートベルトの未使用状態が検知されているために、モータ15でウェビング11を巻き取ったまま維持している状態にあり、クラッチ17は動力伝達可能状態のままである。これにより、弱いワインディングスプリング14に加えて、クラッチ17の動力抵抗およびモータ15の空転抵抗により、ウェビング11の引き出しは行われ難くなり、タンクは勝手に落ちることがない。

[0044] 上述したように、シートベルト装置10によれば、コントローラ20は、ウェビング11が未使用状態であることを検知したとき、モータ15をウェビング11の巻き取り方向に回転させるように駆動制御するので、巻き取り駆動後、クラッチ17は動力伝達可能状態を維持し、クラッチ17の動力抵抗およびモータ15の空転抵抗によりウェビング11の引き出しは行われ難くなるので、車両の実走行時に発生する振動等でタンクが脱落することが確実に防止され、走行時の異音や内装品の損傷を生じることがない高品質なものとなる。

[0045] また、シートベルト装置10によれば、ウェビング11の使用が予知されたとき、クラッチ17を動力伝達不可能状態にすべく、モータ15を巻き取り方向に回転させる動力と逆方向の動力を発生させるので、使用の際、ウェビング11を容易に引き出すことができる。

[0046] なお、本発明は、本実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良等が可能である。

本実施形態のクラッチの構造は一例であり、それを構成する部品等は何ら限定されるものではない。

また、イモビライザー等の電子キーを用いて、ウェビングの未使用状態の検知及び

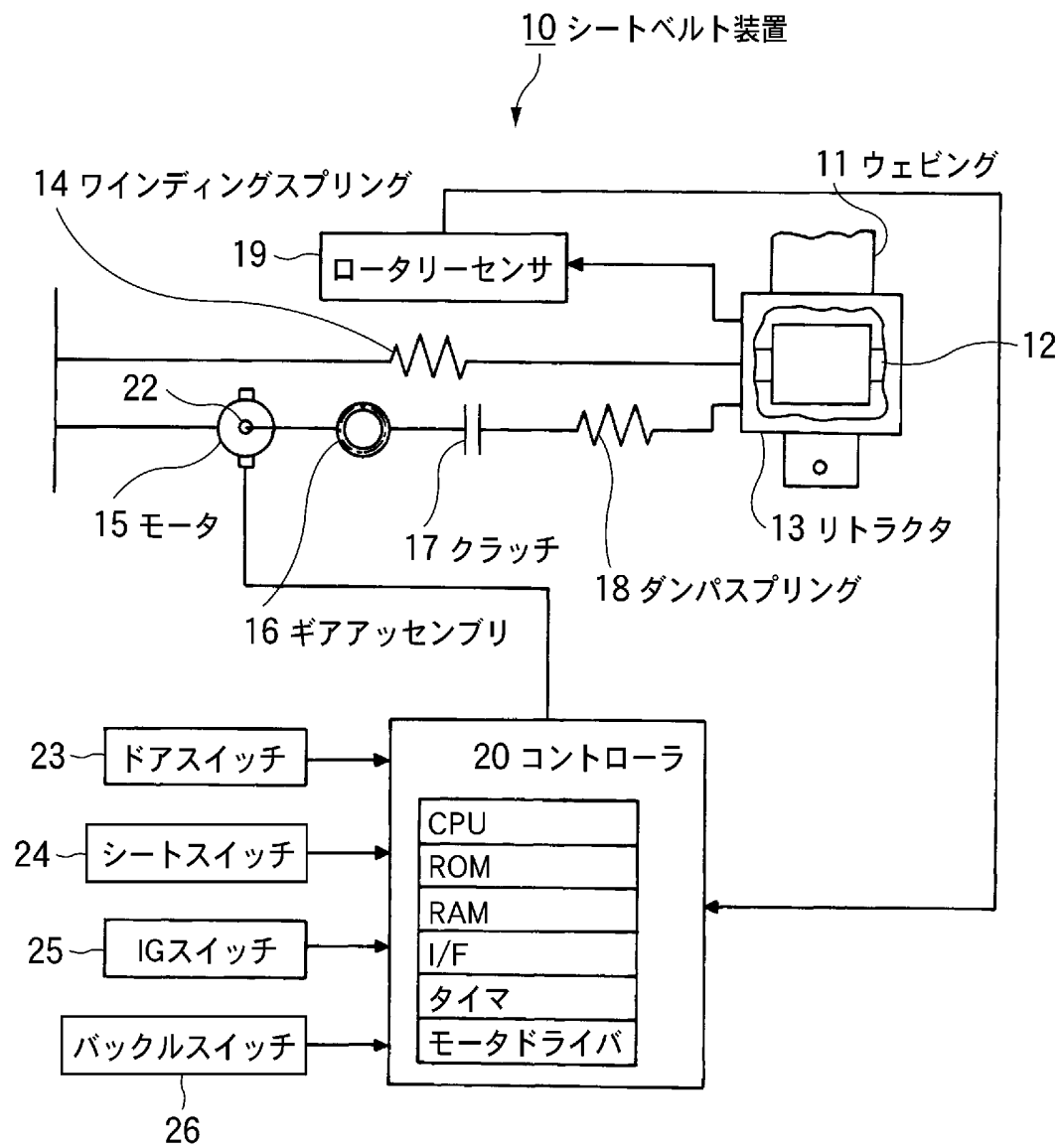
使用の予知を行うようにしても良い。その場合、電子キーが車両の回りの予め定められた範囲内にある状態から範囲外に出たときをウェビングが未使用状態になったと検知し、範囲内に入ったときウェビングが使用される状態である予知するようにすれば良い。

[0047] 本出願は、2004年10月29日出願の日本特許出願(特願2004-316030)に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

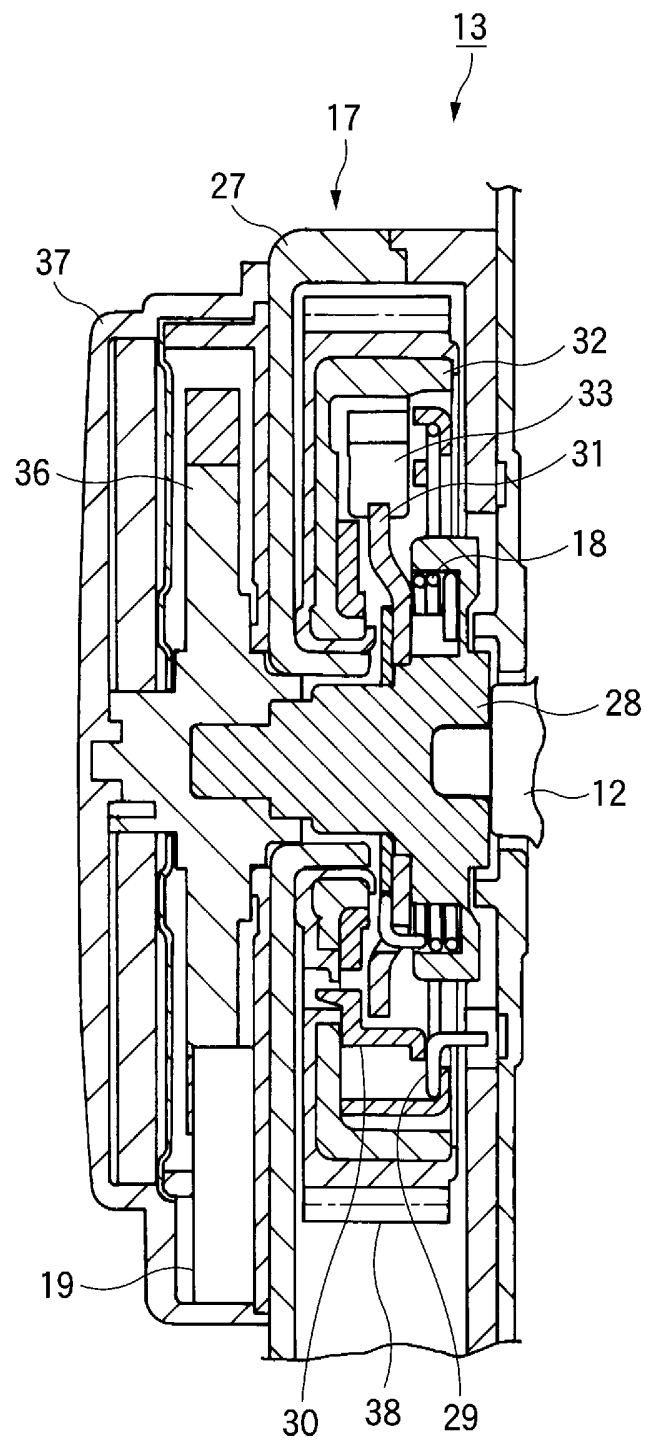
請求の範囲

- [1] ウェビングを巻回するスピンドルと、
該スピンドルを所望の方向に回転させる動力を発生する動力発生手段と、
該動力発生手段が前記スピンドルを前記ウェビングの巻き取り方向に回転させる前記動力を発生した時に、前記動力発生手段の動力を前記スピンドルに伝達可能な動力伝達可能状態とし、前記動力発生手段が前記スピンドルを前記巻き取り方向に回転させる前記動力と逆方向の動力を発生した時に、前記動力発生手段の前記動力を前記スピンドルに伝達不可能にする動力伝達不可能状態とする動力伝達手段と、
、
前記動力発生手段を駆動制御する制御手段と、
前記ウェビングの未使用状態を検知するウェビング未使用状態検知手段と、
を備え、
前記制御手段は、前記ウェビングが未使用状態であることを検知したとき、前記動力伝達手段を動力伝達可能状態にすべく、前記動力発生手段を前記ウェビングの巻き取り方向に回転させるように駆動制御することを特徴とするシートベルト装置。
- [2] 前記ウェビングの使用を予知するウェビング使用予知手段をさらに備え、
前記制御手段は、前記ウェビングの使用が予知されたとき、前記動力伝達手段を動力伝達不可能状態にすべく、前記動力発生手段を前記巻き取り方向と逆方向に回転させるように駆動制御することを特徴とする請求項1に記載のシートベルト装置。

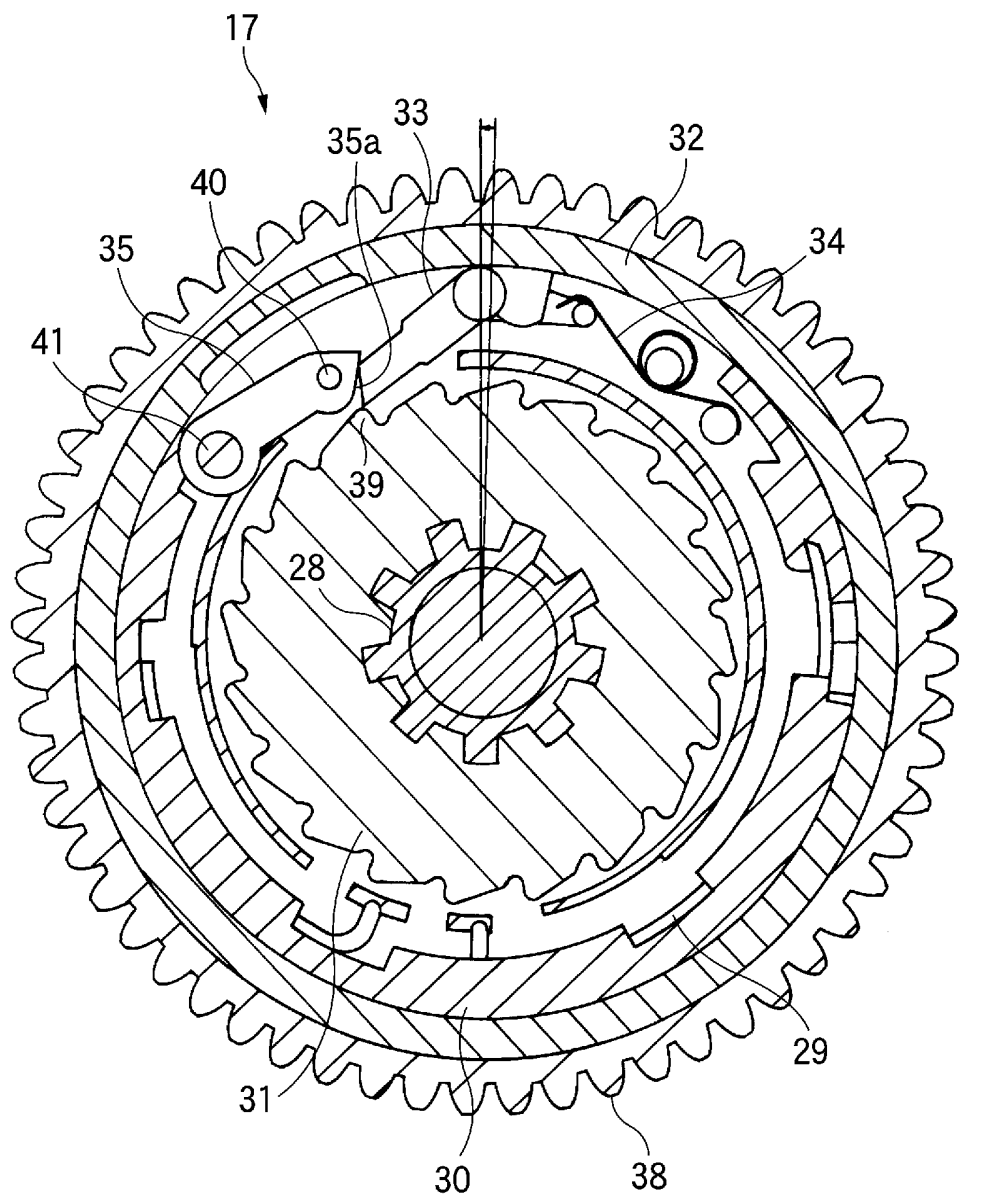
[図1]



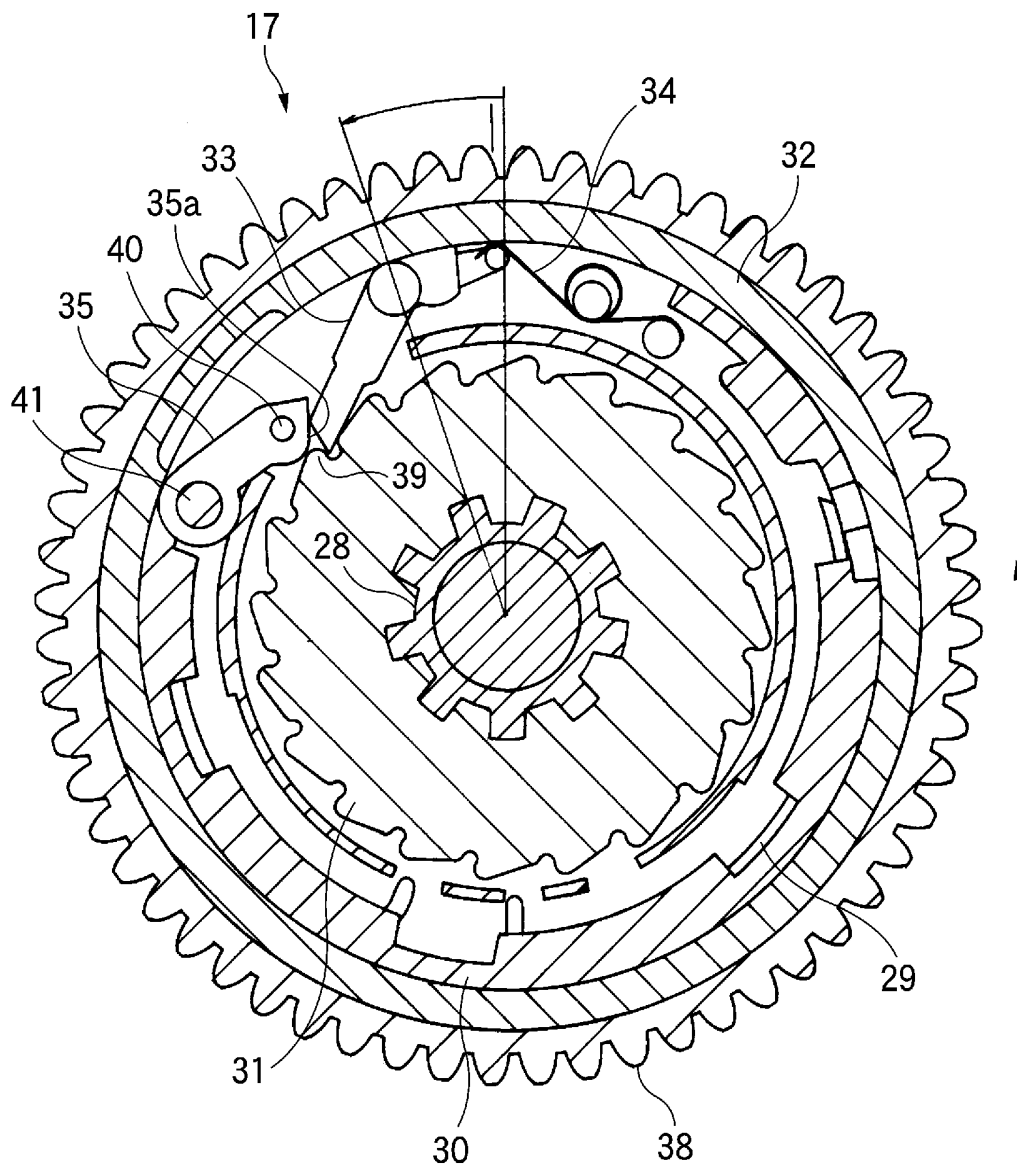
[図2]



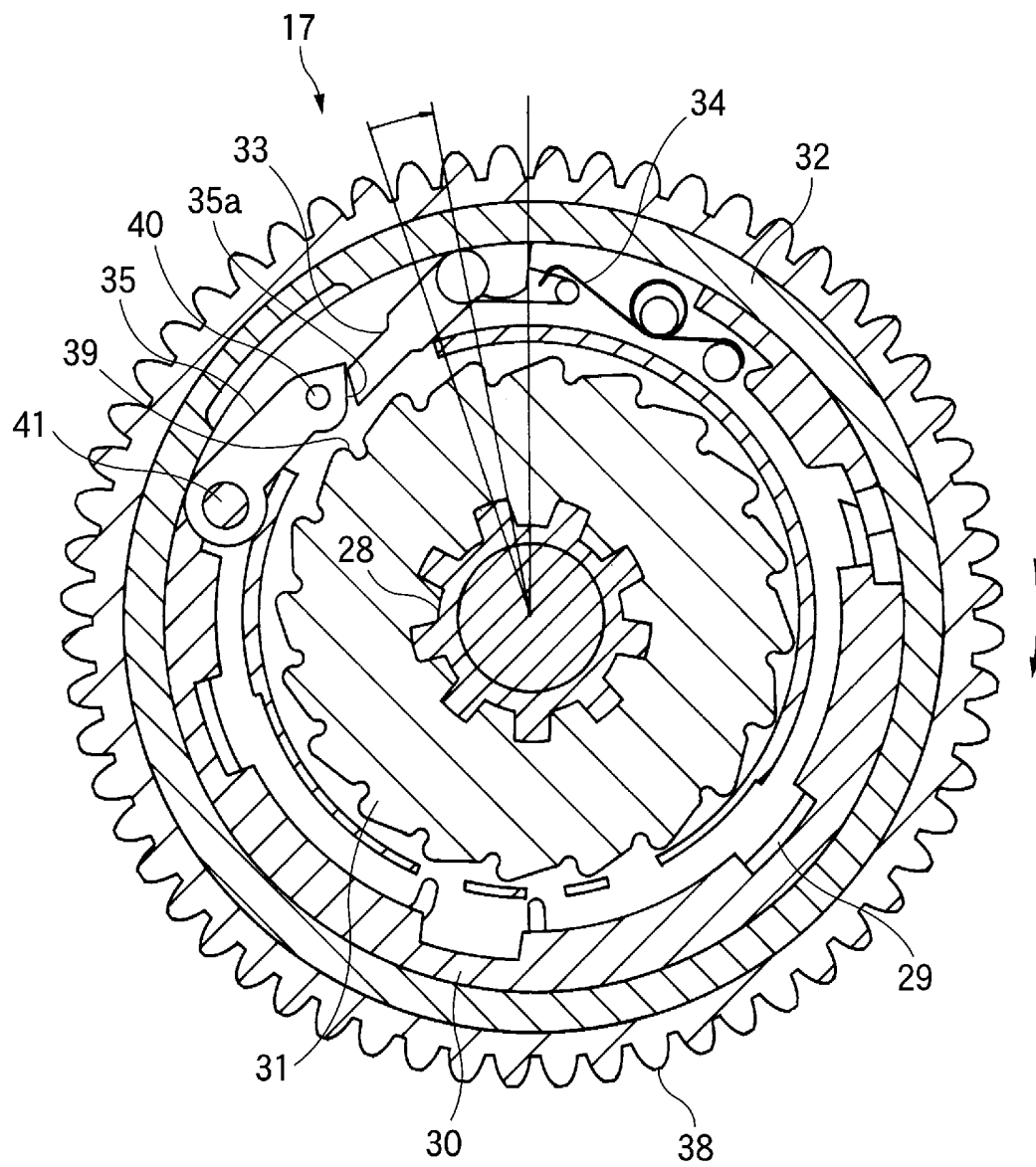
[図4]



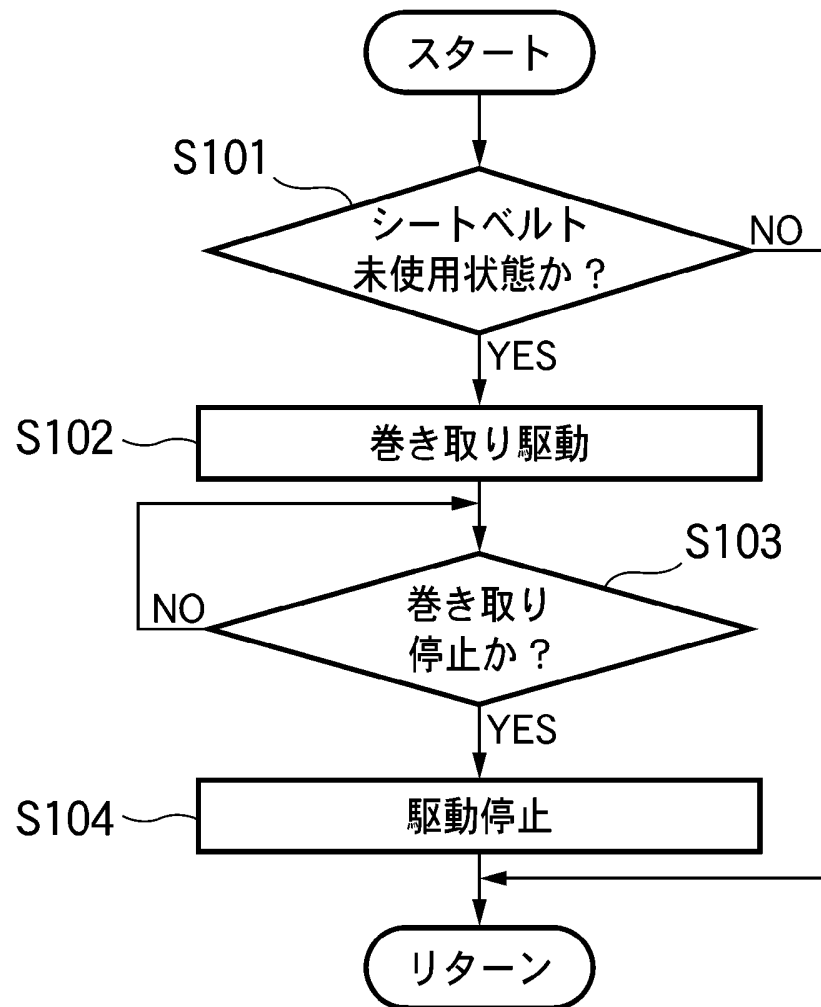
[図5]



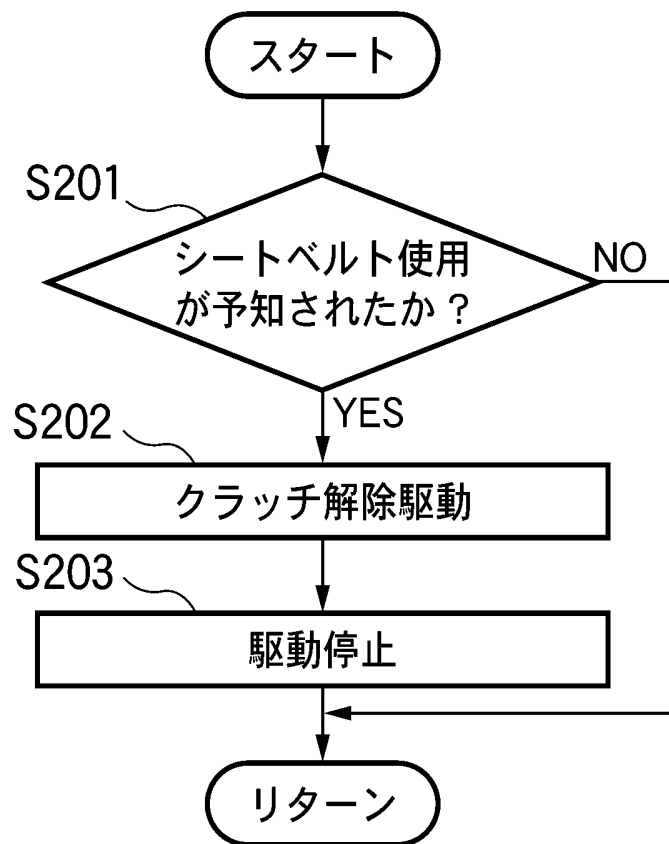
[図6]



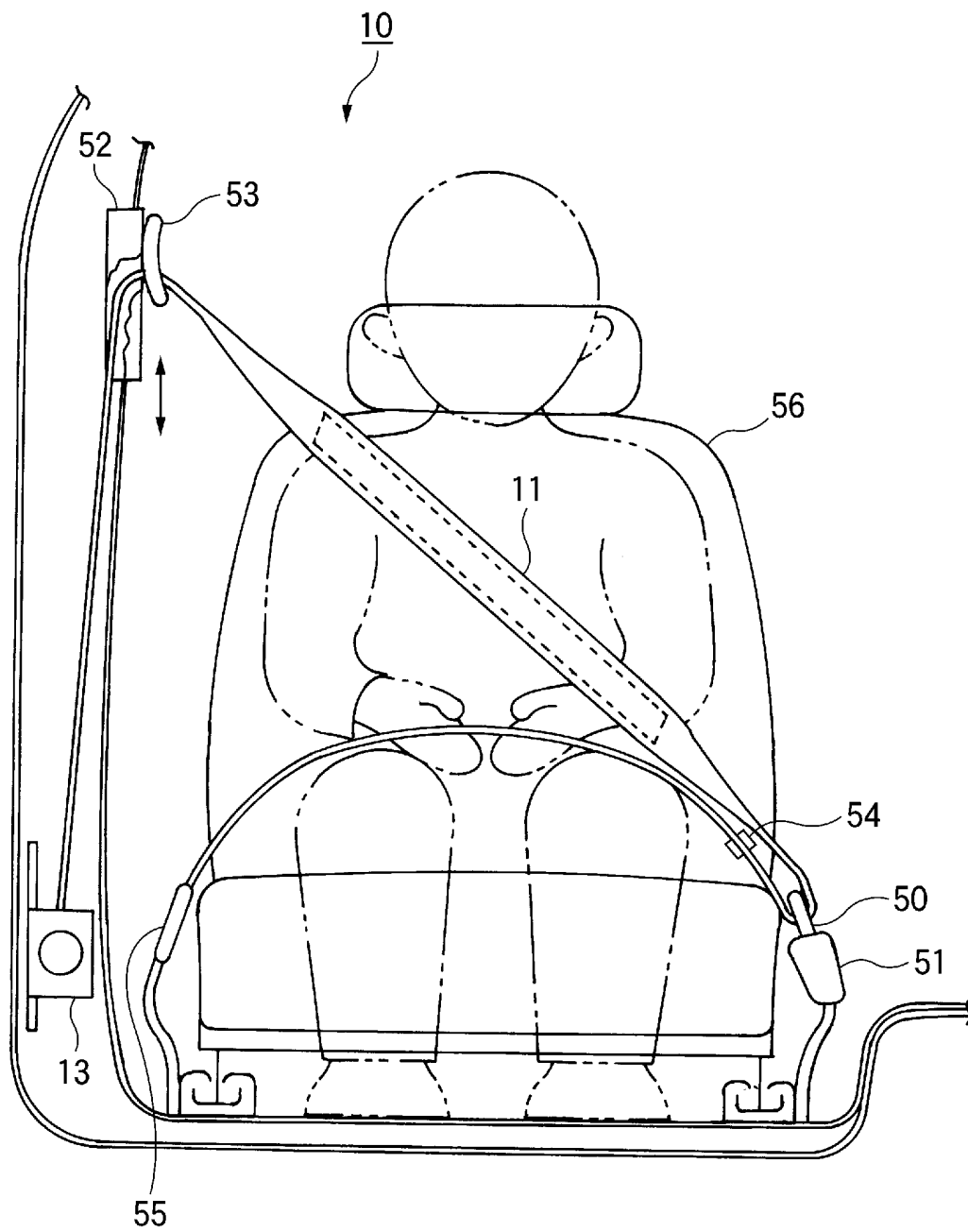
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/019695

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R22/48 (2006.01), **B60R22/34** (2006.01), **B60R22/44** (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R22/48 (2006.01), **B60R22/34** (2006.01), **B60R22/44** (2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-334913 A (NSK Ltd.), 04 December, 2001 (04.12.01), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1, 2
Y	JP 2001-163186 A (Takata Corp.), 19 June, 2001 (19.06.01), Full text; Figs. 1, 2 & US 2001/0004030 A1	1, 2
Y	JP 11-326735 A (Kabushiki Kaisha Sigma), 26 November, 1999 (26.11.99), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	2



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 November, 2005 (24.11.05)

Date of mailing of the international search report

06 December, 2005 (06.12.05)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. **B60R22/48** (2006.01), **B60R22/34** (2006.01), **B60R22/44** (2006.01)

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. **B60R22/48** (2006.01), **B60R22/34** (2006.01), **B60R22/44** (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-334913 A (日本精工株式会社) 2001.12.04, 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1, 2
Y	JP 2001-163186 A (タカタ株式会社) 2001.06.19, 全文, 第1, 2図 & US 2001/0004030 A1	1, 2
Y	JP 11-326735 A (株式会社シグマ) 1999.11.26, 全文, 第1-5図 (フ ァミリーなし)	2

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.11.2005

国際調査報告の発送日

06.12.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

関 裕治朗

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

3Q

2924