

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3787001号
(P3787001)

(45) 発行日 平成18年6月21日(2006.6.21)

(24) 登録日 平成18年3月31日(2006.3.31)

(51) Int. Cl.

B6OR 22/40 (2006.01)

F I

B6OR 22/40

請求項の数 2 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願平8-151914	(73) 特許権者	501097743
(22) 出願日	平成8年5月24日(1996.5.24)		エヌエスケー・オートリブ株式会社
(65) 公開番号	特開平9-309408		神奈川県藤沢市桐原町12番地
(43) 公開日	平成9年12月2日(1997.12.2)	(74) 代理人	100105647
審査請求日	平成14年5月27日(2002.5.27)		弁理士 小栗 昌平
		(72) 発明者	日端 岩太
			神奈川県藤沢市桐原町12番地 日本精工株式会社内
		審査官	三澤 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シートベルト用リトラクター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ウェビングが巻装された巻取軸のウェビング引出し方向の回転を阻止可能なロック手段と、

巻取軸に相対回転可能に支持されると共に巻取軸に対して回転遅れを生じることにより前記ロック手段を作動するラッチ部材と、

該ラッチ部材に揺動自在に軸支されると共に被係合部に係合して前記ラッチ部材のウェビング引出し方向の回転を阻止可能な係止部材と、

前記巻取軸に相対回転可能に支持されると共に所定以上のウェビング引出し方向の回転が作用した際には巻取軸に対して回転遅れを生じて前記係止部材を被係合部係合方向へ揺動させる慣性部材と、

巻取軸の回転に伴って回転し、ウェビングの全量巻取り付近では前記係止部材が前記被係合部と係合する方向に移動するのを規制する回転制御手段と、

前記被係合部と非係合な状態の前記係止部材に係合することにより、前記巻取軸に対する前記ラッチ部材の回転遅れを阻止する規制手段と、

車体の急な加減速に応じて前記ラッチ部材に係合して当該ラッチ部材のウェビング引出し方向の回転を阻止可能なセンサーアームと、

ウェビングの全量巻取り付近では前記センサーアームに係合して当該センサーアームを前記ラッチ部材と非係合な状態に保持するエンドロック防止用レバーと、

を有し、

10

20

前記エンドロック防止用レバーが、前記巻取軸の回転に連動することを特徴とする緊急ロック機構を備えたシートベルト用リトラクター。

【請求項 2】

前記ロック手段は、前記巻取軸に揺動可能に軸支され、その揺動側端部が当該巻取軸を回動自在に軸支するリトラクターベースに係止される部材であって、

前記巻取軸に、前記リトラクターベースに係止された前記ロック手段の揺動側端部とは反対側の端部に当接する受圧面が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の緊急ロック機構を備えたシートベルト用リトラクター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

この発明は、シートベルトのリトラクター（巻取装置）に関し、特に緊急ロック機構を備えたシートベルト用リトラクターの改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、車両の乗員等を座席に安全に保持するためのシートベルト装置には、自動ロック式リトラクター（ALR）や緊急ロック式リトラクター（ELR）等があるが、一般には、乗員を過度に拘束して装着者に圧迫感を与えるとといった問題を解決するために、急な加速、衝突又は減速に反応する慣性感知手段によってリトラクターを物理的にロックする緊急ロック機構を備えて乗員を効果的及び安全に拘束すると共にウェビングによる圧迫感を低減する緊急ロック式リトラクターが用いられている。

20

【0003】

また、ウェビング巻取り状態に応じて切換制御手段が前記緊急ロック機構を作動させ、巻取軸のウェビング引出し方向の回転をロックすることにより自動ロック機構が作動するように構成されたシートベルト用リトラクターがある。該シートベルト用リトラクターは、乗員の身体を拘束する際には緊急ロック機構が作動し、荷物やチャイルドシート等を座席に固定する際には自動ロック機構が作動するように、必要に応じて緊急ロック機構と自動ロック機構とを切り換えることができるようになっている。

【0004】

ところで、こうしたシートベルト用リトラクターの緊急ロック機構では、車両緊急時ではない不必要な時にも巻取軸のウェビング引出し方向の回転がロックされることがある。即ち、ウェビング引き出し状態から巻取りバネのパネ力に従って急激にウェビングが全量巻き取られると、その衝撃で緊急ロック機構が作動して巻取軸のウェビング引き出し方向の回転をロックするので、巻取軸はウェビング引き出し方向に回転できない。これと共に、ウェビングは全量巻取り状態にあるので、巻取軸はウェビング巻取り方向にも回転できず、以後ウェビングは、実質的には引出しも巻取りも不可能となり、リトラクターは所謂エンドロック状態に陥るといった問題があった。

30

【0005】

そこで、例えば実公平 8 - 5878 号公報に開示されたウェビング巻取装置のように、巻取軸に係合しウェビング引出し方向回転を阻止するロック手段と、巻取軸に追従して回転し回転停止時に前記ロック手段を巻取軸回転阻止状態へ案内するロック輪と、前記ロック輪に係合してロック輪の回転を阻止する状態とロック輪から離間してロック輪の回転を可能にする状態との間で移動可能に配置され、車両の緊急状態を検知することにより作動して前記ロック輪の回転を停止するロックレバーと、前記ロックレバーから離間してロックレバーの回転を可能にする状態とロックレバーに係合しロックレバーを強制的に作動させる状態との間で移動可能に配置された切換えレバーと、巻取軸の回転に伴って回転し、ウェビングの所定巻取り、引出し量に応じて前記切換えレバーに係合し切換えレバーを前記二つの状態のうち何れか一方の状態へ切り換えると共に、ウェビングの全量巻取り付近では前記ロックレバーに係合して該ロックレバーを前記ロック輪から強制的に離間させるカムプレート、前記切換えレバーを付勢して前記二つの状態のうち何れか一方の状態で保持

40

50

する保持部材と、を備え、前記切換えレバーが前記二つの状態で切り換わることにより E L R 及び A L R の何れか一方の機能で作動するものがある。

【 0 0 0 6 】

上記ウェビング巻取装置によれば、E L R 作動状態において、ウェビングがほぼ全量巻き取られた状態では、カムプレートがロックレバーに係合してロックレバーがロック輪から強制的に離間される。このため、仮に、巻取軸の回転が終了した際の衝撃等がロックレバーに作用しても、ロックレバーがロック輪の回転を停止することがない。したがって、巻取軸の回転が不必要に阻止されることがなく、ウェビングの引出しが不能になることが防止される。

【 0 0 0 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、上記実公平 8 - 5 8 7 8 号公報等の開示されたウェビング巻取装置のように、ウェビングの全量巻取り付近でロックレバーを前記ロック輪から強制的に離間させることにより、該ロックレバーがロック輪の回転を停止することがないように構成されたりトラクターは、ロック手段自体は巻取軸に係合しウェビング引出し方向回転を阻止可能となっている。

【 0 0 0 8 】

そこで、急激な巻取り後に巻取軸が急停止すると、その衝撃による揺動でロック手段が巻取軸に係合し、エンドロックを発生する恐れがある。

従って、本発明の目的は上記課題を解消することであり、ベルト格納時に緊急ロック機構が誤作動してウェビングが引出しも巻取りも不可能となるエンドロック状態の発生を防止し、確実に作動することができる緊急ロック機構を備えたシートベルト用リトラクターを提供することである。

【 0 0 0 9 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明の上記目的は、ウェビングが巻装された巻取軸のウェビング引出し方向の回転を阻止可能なロック手段と、

巻取軸に相対回転可能に支持されると共に巻取軸に対して回転遅れを生じることにより前記ロック手段を作動するラッチ部材と、

該ラッチ部材に揺動自在に軸支されると共に被係合部に係合して前記ラッチ部材のウェビング引出し方向の回転を阻止可能な係止部材と、

前記巻取軸に相対回転可能に支持されると共に所定以上のウェビング引出し方向の回転が作用した際には巻取軸に対して回転遅れを生じて前記係止部材を被係合部係合方向へ揺動させる慣性部材と、

巻取軸の回転に伴って回転し、ウェビングの全量巻取り付近では前記係止部材が前記被係合部と係合する方向に移動するのを規制する回転制御手段と、

前記被係合部と非係合な状態の前記係止部材に係合することにより、前記巻取軸に対する前記ラッチ部材の回転遅れを阻止する規制手段と、

車体の急な加減速に応じて前記ラッチ部材に係合して当該ラッチ部材のウェビング引出し方向の回転を阻止可能なセンサーアームと、

ウェビングの全量巻取り付近では前記センサーアームに係合して当該センサーアームを前記ラッチ部材と非係合な状態に保持するエンドロック防止用レバーと、

を有し、

前記エンドロック防止用レバーが、前記巻取軸の回転に連動することを特徴とする緊急ロック機構を備えたシートベルト用リトラクターにより達成される。

【 0 0 1 0 】

尚、好ましくは、前記ロック手段は、前記巻取軸に揺動可能に軸支され、その揺動側端部が当該巻取軸を回動自在に軸支するリトラクターベースに係止される部材であって、前記巻取軸に、前記リトラクターベースに係止された前記ロック手段の揺動側端部とは反対側の端部に当接する受圧面が設けられている。

10

20

30

40

50

また、好ましくは、前記規制手段が、前記巻取軸に突設された突起から成る。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下、添付図面に基づいて本発明の一実施形態を詳細に説明する。

図 1 乃至図 4 に示すシートベルト用リトラクターの分解斜視図及び要部縦断面図において、リトラクターベース 1 はその大部分がコの字状断面を有しており、対向する側板 1 a , 1 b には対向してそれぞれ巻取軸貫通穴が穿設され、ウェビングを巻装する巻取軸であるボビン 3 がこれら巻取軸貫通穴を挿通した状態で回動自在に軸架されている。

【 0 0 1 2 】

前記側板 1 a に設けられた巻取軸貫通穴の内周縁には係合内歯 2 が形成されており、該巻取軸貫通穴の外側にはリング部材 4 が並設されている。該リング部材 4 には内周縁に沿って絞り加工が施されており、該リング部材 4 が側板 1 a の外側面にリベット 5 によって固着された際に、前記係合内歯 2 と該リング部材 4 の内周縁との間に軸方向の隙間が生じるように構成されている。

【 0 0 1 3 】

そして、ボビン 3 の側板 1 a 側の端部には、緊急時にウェビングの引き出しを阻止するための緊急ロック機構が配置されている。又、前記ボビン 3 の側板 1 b 側の端部には、公知の巻取りばね装置 1 5 が配置されており、ボビン 3 はウェビングを巻取る方向に常時付勢されている。

前記ボビン 3 は、アルミニウム合金等で一体成形された略円筒形の巻取軸であり、ウェビングが巻回される胴部 2 8 には、ウェビング端部を挿通させて保持するため直径方向に貫通するスリット開口 2 8 a が設けられている。又、ボビン 3 の外周部には別体で形成されたフランジ部材 1 3 が装着され、ウェビングの巻乱れを防止する。

【 0 0 1 4 】

前記ボビン 3 の両端面には該ボビン 3 を回轉自在に支持する為の回轉支軸が突設されるが、ボビン 3 のセンサー側端面には別体に構成された支軸ピン 6 が回轉支軸として螺着されている。

又、ボビン 3 のセンサー側端面には、前記側板 1 a に構成された係合内歯 2 に係合可能なロック部材であるポール 1 6 を揺動回動可能に軸支する支軸 7 が突設されている。また、ポール 1 6 が係合内歯 2 と係合する方向へ揺動回轉した時に、該ポール 1 6 の揺動側端部と反対側のポール後端部 1 6 e を位置決めし、前記係合内歯 2 との間でポール 1 6 に大きな荷重が加わった場合にはその荷重を受ける受圧面 4 5 が、ボビン 3 のセンサー側端面に設けられている。

【 0 0 1 5 】

更に、前記ボビン 3 のセンサー側端面には、後述するラッチ部材であるラチェットホイール 1 8 に揺動可能に軸支された揺動レバー部材 2 0 の反時計回り方向の回轉を規制する為の係止突起 8 が設けられている。凹部 9 は、ラチェットホイール 1 8 をウェビング引出し方向（図 2 中、矢印 X₂ 方向）に回轉付勢する引張りコイルバネ 3 6 と、後述するセンサースプリング 2 5 を押圧するロックアーム 2 6 のアーム部 2 6 c とが該ボビン 3 に干渉するのを防ぐ逃げである。又、該凹部 9 には該アーム部 2 6 c の先端部と係合可能な突起 1 2 が突設されている。該突起 1 2 は、後述するギアケース 3 4 の内歯ギア 3 4 a と非係合な状態のロックアーム 2 6 のアーム部 2 6 c と係合することにより、前記ボビン 3 に対する前記ラチェットホイール 1 8 の回轉遅れを阻止する規制手段を構成している（図 8 参照）。即ち、突起 1 2 は、内歯ギア 3 4 a と係合状態であるロックアーム 2 6 のアーム部 2 6 c とは係合することがないように構成されている。

【 0 0 1 6 】

前記ポール 1 6 の揺動端部には、側板 1 a に構成された前記係合内歯 2 に対応して係合可能な係合歯 1 6 c が一体形成されている。又、ポール 1 6 の中央部には、前記支軸 7 に遊嵌する軸穴 1 6 a が貫設されており、該ポール 1 6 のセンサー側面には、揺動端側に位置する係合突起 1 6 b とポール後端部 1 6 e 側に位置する押圧突起 1 6 d とが突設されてい

10

20

30

40

50

る。

【0017】

即ち、軸穴16aは支軸7に対して遊嵌状態なので、ボール16が該支軸7に対して揺動回動可能及び所定量相対移動可能に軸支されている。又、ボビン3に螺着された支軸ピン6により貫通孔17aを嵌通された保持プレート17の係止孔17bには、ボール16の軸穴16aを貫通した支軸7の先端が加締められており、該保持プレート17はボビン3の端面から該ボール16が浮き上がるのを防止している。

【0018】

そして、ボール16の係合突起16bの端部は、前記保持プレート17の外側に配設されて前記支軸ピン6に回動自在に軸支されたラチェットホイール18に形成されているカム穴18aに挿入されている。

10

そこで、該ラチェットホイール18がボビン3に対してウェビング巻取方向(図2中矢印 X_1 方向)に相対回転すると、前記カム穴18aが係合突起16bの端部をボビン3の回転中心軸から半径方向外方に移動させるように作用するので、ボール16は前記側板1aに構成された係合内歯2との係合方向(図1中矢印 Y_1 方向)へ前記支軸7を中心に揺動回転させられる。

【0019】

即ち、前記ボール16が、係合内歯2と係合する方向に揺動回転させられ、ボール16の係合歯16cが係合内歯2に係合することによって前記ボビン3のウェビング引出し方向の回転を阻止するロック手段を構成している。

20

前記ラチェットホイール18は、中心穴が前記支軸ピン6に回動自在に軸支された爪車であり、その外周部には車体加速度感知手段91のセンサーアーム93と係合するためのラチェット歯18bが形成されている。更に、前記支軸ピン6のフランジ部6aは、ウェビングの引出し加速度を感知する慣性感知手段であるウェビング加速度感知手段を構成する為の円盤状の慣性部材であるイナーシャプレート30の中心穴30aを軸支している。前記ラチェットホイール18の中心穴周縁でリトラクター外側に向かって突設された係止爪部23は、係合穴33に係合して該イナーシャプレート30のスラスト方向の位置決めを行っている。前記ラチェットホイール18に形成された長穴24にはイナーシャプレート30の係合突出部31が係合しており、該長穴24の一端縁24a(図11参照)が緊急ロック機構非作動時のイナーシャプレート30の回転方向の位置決めを行っている。

30

【0020】

前記ラチェットホイール18の外側面には、ロックアーム26を回動自在に軸支する軸部22と、該ロックアーム26の浮き上がりを防止する保持突起18eとが突設されている。ラチェットホイール18の内側面には、一端が前記保持プレート17の掛止部17cに掛止された引張りコイルバネ36の他端を掛止するばね掛止部21が設けられており、該引張りコイルバネ36はボビン3に対してラチェットホイール18をウェビング引出し方向(矢印 X_2 方向)に回転付勢している。

【0021】

前記ロックアーム26には、ギアケース34の内歯ギア34aと噛み合い可能な係合爪26bと、ラチェットホイール18の外側面に設けられた一对のフック部18dに両端を支持された線状のセンサースプリング25の長手方向中央部を押圧すると共に前記ボビン3の突起12と係合可能なアーム部26cと、後述する回転制御盤41と係合可能な係止突起26dとが設けられている。

40

【0022】

そこで、該ロックアーム26は、係合爪26bが被係合部である内歯ギア34aと噛み合っしてラチェットホイール18のウェビング引出し方向の回転を阻止する係止部材を構成している。そして、係合爪26bは、センサースプリング25の付勢力により、前記イナーシャプレート30の押圧突起32に押圧付勢されている。尚、該アーム部26cの揺動範囲に対応するラチェットホイール18には開口が形成され、アーム部26cが該開口を貫通するが、これはセンサースプリング25に対するアーム部26cの係合状態を保証する

50

と共に、前記ボビン 3 の突起 1 2 との係合を可能とするためのものである。

【 0 0 2 3 】

更に、該ラチェットホイール 1 8 の内側面に突設された支軸 1 9 には、軸孔 2 0 a を軸支された揺動レバー部材 2 0 が揺動可能に配設されている。該揺動レバー部材 2 0 は、前記ボビン 3 のセンサー側端面に突設された係止突起 8 により反時計回り方向の回転が適宜規制されると共に、前記ポール 1 6 のセンサー側面に突設された押圧突起 1 6 d が前記支軸 1 9 と前記係止突起 8 との間に当接することによって時計回り方向の回転が適宜規制されるように、ボビン 3 とラチェットホイール 1 8 との間に組付けられている。

【 0 0 2 4 】

そして、前記イナーシャプレート 3 0 の外側には、前記支軸ピン 6 の軸部 6 b に嵌合されてボビン 3 と一体的に回転する駆動側歯車 4 0 と、該駆動側歯車 4 0 に重なるようにしてボス部 4 0 c に回転自在に遊嵌される回転制御盤 4 1 とから成る回転制御手段が配設されている。

10

前記回転制御盤 4 1 は、駆動側歯車 4 0 の歯 4 0 a と同一のピッチ円直径を有しながら歯数が異なる歯 4 1 a を外周上に形成されている。これら両歯 4 0 a , 4 1 a と同時に歯合するように前記回転制御盤 4 1 及び駆動側歯車 4 0 に隣設される中間歯車 4 2 は、ギアケース 3 4 の内壁に突設された支軸 3 4 b によって回転可能に軸支されている。

【 0 0 2 5 】

即ち、例えば前記駆動側歯車 4 0 の歯数を 3 4 とし、前記回転制御盤 4 1 の歯数を 1 歯違いの 3 3 又は 3 5 (本実施形態の添付図面においては歯数 3 3) とすれば、中間歯車 4 2 を介して駆動側歯車 4 0 に駆動される回転制御盤 4 1 は、駆動側歯車 4 0 の 1 回転毎に 1 歯分ずつ (3 6 0 度 / 3 3 歯 1 1 度) 駆動側歯車 4 0 に対して位相ずれしながら追従回転する。尚、同一のピッチ円直径を有しながら歯数を 1 歯増減させた歯車を形成することは、バックラッシの設定の仕方等で容易である。

20

【 0 0 2 6 】

前記回転制御盤 4 1 の駆動側歯車 4 0 に対向する側面には係止壁 4 1 c が突設されており、駆動側歯車 4 0 に設けた開口 4 0 b を貫通して該係止壁 4 1 c に係合可能なようにロックアーム 2 6 に設けられた係止突起 2 6 d と係合することにより、前記ロックアーム 2 6 が前記内歯ギア 3 4 a と噛み合う方向に揺動するのを規制する。そして、前記回転制御盤 4 1 は、ウェビング全量巻取り時に、図 8 に示すように係止壁 4 1 c と係止突起 2 6 d とが係合する位置となるような設定位置に組み付けられる。従って、ロックアーム 2 6 の係合爪 2 6 b がギアケース 3 4 の内歯ギア 3 4 a と係合する方向に揺動しようとしても、係止突起 2 6 d が係止壁 4 1 c に当接して揺動を規制されるので、ロックアーム 2 6 は前記内歯ギア 3 4 a と噛み合うことができない。尚、前記イナーシャプレート 3 0 には、前記係止突起 2 6 d が該イナーシャプレート 3 0 と干渉することなく貫通できるように長穴 3 0 b が形成されている。

30

【 0 0 2 7 】

そして更に、前記回転制御盤 4 1 の外側に配設されたギアケース 3 4 の中心穴を貫通した支軸ピン 6 の先端部には、メインギア 6 1 が固定されている。前記ギアケース 3 4 の外壁には、支軸 4 8 及び支軸 4 4 と、前記メインギア 6 1 の周囲を覆うようにリトラクター外側に向かって突出したボス壁 4 9 とが突設されており、支軸 4 8 には大歯車部 6 4 がボス壁 4 9 の切り欠き部 4 9 a を貫通して前記メインギア 6 1 に歯合するアイドルギア 6 2 が回転自在に軸支されると共に、支軸 4 9 にはエンドロック防止用レバー 1 0 が揺動自在に枢支されている。

40

【 0 0 2 8 】

又、前記ボス壁 4 9 には前記アイドルギア 6 2 の小歯車部 6 3 に内歯 6 7 が歯合して減速回転されるコントロールプレート 6 5 が回転自在に軸支されている。後述する係合部材としてのロックレバー 5 5 と共に切換制御手段を構成する前記コントロールプレート 6 5 は、合成樹脂で成形されており、その内表面には前記ロックレバー 5 5 との間に設けられる制御機構と、前記エンドロック防止用レバー 1 0 との間に設けられるエンドロック防止機

50

構とが適宜形成されている。

【0029】

前記ギアケース34に突設された枢支軸47には、合成樹脂製の係合部材であるロックレバー55が揺動自在に枢支されている。更に、該ギアケース34の下部には、車体の加速度を感知する慣性感知手段である車体加速度感知手段91を格納する箱型の格納部90が設けられている。該格納部90には車体加速度感知手段91を構成するセンサーケース92が固設され、この中空部内にはセンサーであるボールウエイト94が載置されると共に、突起28aを有するセンサーアーム28が揺動可能に取り付けられている。そして、これら緊急ロック機構を覆う側板1aの外側にはセンサーカバー36が配設されている。

【0030】

前記ロックレバー55は、図2及び図6に示すように、前記枢支軸47に遊貫される円筒状部58と、該円筒状部58から半径方向外方へ延びる係合部56及び揺動片54と、前記コントロールプレート65に係合すべく該揺動片54の揺動端部に突設された係合突起59及び可撓係合部60と、前記揺動片54に形成されたカム面57とから成る。

【0031】

前記カム面57はギアケース34の外壁に一体形成された可撓片46の先端外側に垂設された弾性突起46aに係合しており、ロックレバー55は該弾性突起46aによりカム面57に作用される弾性付勢力によって、前記ラチェットホイール18の歯18aに係合してその回動を阻止し得る第1の位置又は非係合な第2の位置に前記係合部56をもたらず方向に付勢される。即ち、前記弾性突起46aがカム面57の中立位置であるカム山を乗り越えることにより、ロックレバー55はそれぞれ前記第1の位置又は前記第2の位置に係合部56を保持すべくクリック作動する。

【0032】

前記係合突起59は、前記コントロールプレート65の制御機構を構成するカム面に係合しており、ロックレバー55はこれらカム面に従って揺動させられる。また、前記可撓係合部60は、ロックレバー55との間で制御機構を構成する前記コントロールプレート65の係合突起66と係合するが、ウェビング引出し時には互いのテーパ面が対向するように当接し、図6に想像線で図示したように、前記可撓係合部60が撓んで係合突起66から逃げるので、コントロールプレート65の係合突起66はそのまま通り過ぎる。しかし、ウェビング巻取り時には互いの垂直面が対向するように当接するので、可撓係合部60は撓むことができず、コントロールプレート65の係合突起66に押されるので、ロックレバー55は図6中時計回り方向へ揺動させられる。

【0033】

そこで、前記ロックレバー55の係合部56は、ロックレバー55の揺動に伴って前記ラチェットホイール18の歯18aに係合してその回動を阻止し得る第1の位置又は非係合な第2の位置に従動させられる(図7参照)。

前記コントロールプレート65とロックレバー55との間に設けられる制御機構は、図5及び図6に示すように、ロックレバー55の係合突起59をプレート外周近傍に位置させて係合部56をラチェットホイール18と非係合な前記第2の位置に保持する外側カム面72a, 73aを形成する外周壁72, 73と、前記係合突起59をプレート内周近傍に位置させて係合部56がラチェットホイール18と係合する前記第1の位置から不所望に前記第2の位置に変位するのを防止する前記外周壁73の内側に形成される内側カム溝71と、ウェビングが所定量以上引き出された際に前記係合突起59を前記内側カム溝71内に導入可能とする導入部68と、その後ウェビングが所定量巻き取られた際に前記係合突起59を前記内側カム溝71から前記外側カム面72aへ変位させるカム面70を備えた導出部69と、前記ロックレバー55の可撓係合部60と、該可撓係合部60と係合する係合突起66とから成る。

【0034】

前記エンドロック防止用レバー10は、図2及び図7に示すように、前記コントロールプレート65に係合すべく揺動片先端に垂設された係合突起10aと、前記車体加速度感知

10

20

30

40

50

手段 9 1 のセンサーアーム 9 3 と係合可能に揺動片先端に垂設された係止部 1 0 b とから成り、一端をギアケース 3 4 に掛止されたねじりコイルバネ 1 1 の他端によってボビン 3 の回転軸方向へ付勢されている。

【 0 0 3 5 】

前記係合突起 1 0 a は、前記コントロールプレート 6 5 のエンドロック防止機構を構成するカム面 8 1 に係合しており、エンドロック防止用レバー 1 0 は該カム面 8 1 に従って揺動させられる。又、前記係止部 1 0 b は、前記センサーアーム 9 3 の上方に位置しており、エンドロック防止用レバー 1 0 の揺動に伴って前記センサーアーム 9 3 に係合して該センサーアーム 9 3 をラチェットホイール 1 8 から強制的に離間し得る位置（図 7 参照）、又は前記センサーアーム 9 3 に非係合な位置に従動させられる（図 1 2 参照）。 10

【 0 0 3 6 】

前記コントロールプレート 6 5 とエンドロック防止用レバー 1 0 との間に設けられるエンドロック防止機構は、図 7 及び図 1 2 に示すように、エンドロック防止用レバー 1 0 の係合突起 1 0 a をプレート外周近傍に位置させて係止部 1 0 b がセンサーアーム 9 3 に係合して該センサーアーム 9 3 をラチェットホイール 1 8 から強制的に離間し得る位置に保持する大径カム面 8 2 と、前記係合突起 1 0 a をプレート内周近傍に位置させて係止部 1 0 b をセンサーアーム 9 3 に非係合な位置に保持する小径カム面 8 3 と、エンドロック防止用レバー 1 0 及びねじりコイルバネ 1 1 とから成る。

【 0 0 3 7 】

次に、上記シートベルト用リトラクターの作動について説明する。 20

先ず、前記回転制御盤 4 1 は、ウェビング全量巻取り時には図 8 及び図 9 に示すように係止壁 4 1 c とロックアーム 2 6 の係止突起 2 6 d とが対向する位置となるような設定位置に組み付けられているが、シートベルト装着時にウェビング 5 0 がリトラクターから所定量引き出されてボビン 3 がウェビング引き出し方向に回転すると、係止壁 4 1 c が係止突起 2 6 d と対向しない位置に移動する（図 1 0 参照）。即ち、回転制御盤 4 1 は、ボビン 3 と共に回転する前記駆動側歯車 4 0 によって 1 回転する毎に一歯分ずつ先行しながら追従回転されるので、ボビン 3 が 1 回転する毎に一歯分ずつロックアーム 2 6 に対して位相ずれするためである。尚、ベルト装着時には通常、8 ~ 1 5 回転ボビン 3 がウェビング引き出し方向に回転しているため、係止壁 4 1 c は係止突起 2 6 d と完全に非係合な位置に位置することができる。 30

【 0 0 3 8 】

そこで、シートベルト使用時にはロックアーム 2 6 の係止突起 2 6 d が係止壁 4 1 c に当接して揺動を規制されることがなく、ロックアーム 2 6 の係合爪 2 6 b はギアケース 3 4 の内歯ギア 3 4 a と係合する方向に移動することができるので、ロックアーム 2 6 はギアケース 3 4 に係合することができる。

また、前記ロックレバー 5 5 の係合突起 5 9 は、ウェビング全量巻取り時にはコントロールプレート 6 5 の外側カム面 7 2 a 上に位置する。この時、ロックレバー 5 5 は前記弾性突起 4 6 a によりカム面 5 7 に作用される弾性付勢力によって係合部 5 6 がラチェットホイール 1 8 と非係合な第 2 の位置にもたらされて歯 1 8 a に係合しておらず、ラチェットホイール 1 8 はボビン 3 と一体的に回転可能である。 40

【 0 0 3 9 】

更に、前記エンドロック防止用レバー 1 0 の係合突起 1 0 a は、ウェビング全量巻取り時にはコントロールプレート 6 5 の大径カム面 8 2 上に位置する（図 1 7 参照）。この時、エンドロック防止用レバー 1 0 の係止部 1 0 b はセンサーアーム 9 3 に係合する位置に保持される。

次に、ウェビング 5 0 がリトラクターから引き出され始めると、ボビン 3 が矢印 X₂ 方向に回り始め、該ボビン 3 に固定された支軸ピン 6 に固定されたメインギア 6 1 も同方向に回り始める。

【 0 0 4 0 】

そこで、コントロールプレート 6 5 はアイドルギア 6 2 に減速されて矢印 X₁ 方向に回り 50

始め、ロックレバー 55 の係合突起 59 は外側カム面 72 a を追従する。そして、係合突起 59 がコントロールプレート 65 の導出部 69 に差し掛かった時、ロックレバー 55 には係合部 56 をラチェットホイール 18 と非係合な第 2 の位置にもたらず方向へ付勢する弾性付勢力が弾性突起 46 a によりカム面 57 に作用しているため、該係合突起 59 は該導出部 69 から内側カム溝 71 に入ることはない。

【0041】

このように、係合突起 59 がコントロールプレート 65 の外側カム面 72 a , 73 a 上にある間は、ロックレバー 55 の係合部 56 とラチェットホイール 18 の歯 18 a が噛み合うことはなく、通常の緊急ロック機構作動状態であり、自動ロック機構は非作動状態にある。

10

即ち、通常使用時には、図 9 に示すように、ラチェットホイール 18 は、ばね掛止部 21 と前記保持プレート 17 の掛止部 17 c に掛止された引張りコイルバネ 36 の付勢力によって、ボビン 3 に対してウェビング引出し方向（矢印 X_2 方向）に付勢されており、カム穴 18 a に係合突起 16 b が係合するポール 16 を係合内歯 2 と非係合な方向に付勢している。そこで、ボビン 3 は回転可能であり、ウェビングの引出しは自在である。

【0042】

図 7 に示すように、車体加速度感知手段 91 におけるポールウエイト 94 がセンサーケース 92 の所定位置に載置されている際は、前記センサーアーム 93 の係止突起 93 a がラチェットホイール 18 のラチェット歯 18 b と非係合であり、ラチェットホイール 18 はボビン 3 に追従回転する。

20

又、ウェビング加速度感知手段における前記ロックアーム 26 の係合爪 26 b は、図 9 に示すようにセンサースプリング 25 の付勢力によりギアケース 34 の内歯ギア 34 a と非係合な位置に付勢されている。該係合爪 26 b によってラチェットホイール 18 に対してウェビング引出し方向（矢印 X_2 方向）に付勢されているイナーシャプレート 30 は、係合突出部 31 が長穴 24 の一端縁 24 a に押圧付勢されて回転方向の位置決めをされており、ラチェットホイール 18 を介してボビン 3 と一体的に回転する（図 11 (a) 参照）。

【0043】

しかして、衝突等の緊急時に慣性感知手段である上記ウェビング加速度感知手段又は前記車体加速度感知手段 91 が作動すると、センサーアーム 93 又はロックアーム 26 がラチェットホイール 18 のウェビング引出し方向の回転を阻止してリトラクターのロック手段を作動させる。

30

そして、前記車体加速度感知手段 41 又はウェビング加速度感知手段が作動し、ラチェットホイール 18 のウェビング引出し方向の回転が阻止された後、更にウェビング 50 がリトラクターから引き出されると、ラチェットホイール 18 はボビン 3 に対して回転遅れを生じ、ウェビング巻取方向（矢印 X_1 方向）に相対回転するので、ラチェットホイール 18 のカム穴 18 a がポール 16 の係合突起 16 b をボビン 3 の回転中心軸から半径方向外方に移動させていく。そこで、ポール 16 は前記支軸 7 を中心に係合内歯 2 との係合方向（図 2 中矢印 Y_1 方向）へ揺動回転させられる。

【0044】

40

そして更に、ウェビング 50 がリトラクターから引き出されると、ポール 16 の係合歯 16 c が係合内歯 2 に噛み合い完了となる。そしてこの状態では、ポール 16 のポール後端部 16 e とボビン 3 の受圧面 45 との間には隙間があり、前記揺動レバー部材 20 はボビン 3 の係止突起 8 とポール 16 の押圧突起 16 d とによってほぼ遊び無く回動が規制されている。

【0045】

ここで、ポール 16 の軸穴 16 a は、ボビン 3 の支軸 7 に対して遊嵌状態であり、ボビン 3 に対して揺動回動可能及び所定量相対移動可能に軸支されているので、その上さらに、ウェビング 50 がリトラクターから引き出されると、図 10 に示すように、ポール後端部 16 e が受圧面 45 と当接するまで、ポール 16 はボビン 3 の回転中心軸を中心にボビン

50

3 に対し相対回転する。

【0046】

この時、ポール16の押圧突起16dは側板1aに対して不動の位置関係だが、ボビン3の係止突起8はウェビング引出し方向(矢印 X_2 方向)に回転していく。この動きにより、前記揺動レバー部材20は、前記押圧突起16dとの接点を回動支点として前記係止突起8により揺動端部が押され、図10中時計回り方向へ揺動回転させられる。揺動レバー部材20が前記押圧突起16dとの接点を回動中心として図10中時計回り方向へ揺動回転すると、ラチェットホイール18の支軸19に軸支されている軸孔20aがボビン3の回転中心軸に対しウェビング巻取方向(矢印 X_1 方向)に回転することになる。その結果、該ラチェットホイール18は、ボビン3に対してウェビング巻取方向(矢印 X_1 方向)に逆回転させられる。

10

【0047】

従って、車体加速度感知手段91又はウェビング加速度感知手段が作動してリトラクターのロック手段がボビン3のウェビング引出し方向の回転を阻止するロック状態でも、ウェビング引出し方向の回転が阻止されたラチェットホイール18は、車体加速度感知手段91におけるセンサーアーム93又はウェビング加速度感知手段におけるロックアーム26をギアケース34の内歯ギア34aとの係合から解除可能なフリー状態とすることができる。

【0048】

上記ポール16のロック状態において、更にウェビング50に大きな張力が作用すると、ギアケース34の軸支部及び巻取りばね装置15のリテーナ51を支持している部分が変形し、ボビン3は上方に移動しようとする。この移動は、ボビンに形成された当接面3a及び溝3bがそれぞれ係合内歯2及び係合内歯52と当接することで阻止され、ウェビングに作用する張力をこれらの面で受け止める。

20

【0049】

そして、車両が停止してウェビング50に作用されたテンションが解除された時には、既にラチェットホイール18とセンサーアーム93、又はロックアーム26とギアケース34の内歯ギア34aとの係合は解除されているので、ラチェットホイール18は引張りコイルバネ36の付勢力によりボビン3に対して矢印 X_2 方向に回動されるので、該ラチェットホイール18のカム穴18aがポール16の係合突起16bをボビン3の回転中心軸側に移動させていく。この時、ウェビング50に作用する引出し方向のテンションは上述の通り解除され、ボビン3はウェビング巻取方向(矢印 X_1 方向)に回転できるようになっているので、ポール16の係合歯16cの先端が係合内歯2の先端と干渉しない状態までボビン3が矢印 X_1 方向に回転すると、ポール16は、係合内歯2との係合を解除する方向に支軸7を中心に揺動回転させられ、ボビン3のロックが解除されてウェビングの引き出しが自在とされる。

30

【0050】

次に、ウェビング50が所定量以上引き出されて前記ロックレバー55の係合部56がコントロールプレート65の導入部68近傍に達した際、ロックレバー55の可撓係合部60がコントロールプレート65の係合突起66と係合するが、ウェビング引出し時には互いのテーパ面が対向するように当接し、図6に想像線で図示したように可撓係合部60が撓んで係合突起66を乗り越える。そこで、前記係合突起66はそのまま通り過ぎることができ、図12に示すウェビング全量引出し状態においては、ロックレバー55の係合部56がラチェットホイール18の歯18aと非係合な第2の位置にもたらされたままである。

40

【0051】

従って、ウェビング50が所定量以上引き出されることによりロックレバー55の可撓係合部60がコントロールプレート65の係合突起66と係合する際には、前記ロックレバー55は係合部56がラチェットホイール18の歯18aと非係合な第2の位置にもたらされた緊急ロック作動状態のままであるので、前記ロックレバー55の係合部56と前記

50

ラチェットホイール 18 の歯 18 a とは十分なクリアランスを有し、安定した緊急ロック作動状態である。そこで、各部材の部品精度や組立精度のバラツキによって係合部 56 と歯 18 a とが噛み合ってしまう、ウェビングが全量引き出せなくなることはない。

【 0 0 5 2 】

次に、全量引出されたウェビング 50 がリトラクターに巻き取られ始めると、ボビン 3 が矢印 X_1 方向に回り始め、該ボビン 3 の回転により回転されるメインギア 61 も同方向に回り始める。そこで、アイドルギア 62 に減速されたコントロールプレート 65 は矢印 X_2 方向に回り始める。

そして、係合突起 59 がコントロールプレート 65 の導入部 68 に差し掛かった時、コントロールプレート 65 の係合突起 66 はロックレバー 55 の可撓係合部 60 と互いの垂直面が対向するように当接し、ロックレバー 55 を図中時計回り方向へ揺動させる（図 13 参照）。すると、ロックレバー 55 のカム面 57 を介して係合部 56 を前記第 2 の位置に付勢している弾性突起 46 a は、可撓片 46 を撓ませてカム面 57 の中立位置であるカム山を乗り越えるので、今度は係合部 56 を前記ラチェット 18 の歯 18 a に係合させてその回転を阻止し得る第 1 の位置にもたらず方向に付勢する位置にロックレバー 55 を図中時計回り方向へクリック作動する。

【 0 0 5 3 】

そして、更にウェビング 50 がリトラクターに巻き取られると、図 13 に示すように前記係合部 56 が前記ラチェット 18 の歯 18 a に係合すると共に、前記係合突起 59 が内側カム溝 71 に入る。

即ち、ウェビングをリトラクターから全量引出した後、少量巻き取らせることにより、コントロールプレート 65 の係合突起 66 がロックレバー 55 の可撓係合部 60 を直接押し、係合部 56 がラチェットホイール 18 の歯 18 a と非係合な第 2 の位置から該歯 18 a に係合する第 1 の位置に該ロックレバー 55 を確実に揺動させる。そこで、各部材の部品精度や組立精度のバラツキによってロックレバー 55 がクリック動作の中立位置で止まってしまうことはない。

【 0 0 5 4 】

そして、このように係合部 56 がラチェットホイール 18 の歯 18 a に係合した状態でウェビングがリトラクターに巻き取られると、ボビン 3 が矢印 X_1 方向に回り始め、ラチェットホイール 18 も同方向に回転するが、ロックレバー 55 は可撓片 46 の弾性突起 46 a による付勢力に抗して図中時計回り方向へ揺動可能であり、ラチェットホイール 18 の歯 18 a に係合している係合部 56 は弾かれて歯 18 a を乗り越えるので、ラチェットホイール 18 の回転を阻止することはない。尚、前記カム面 57 のカム山は、係合部 56 が歯 18 a に弾かれる際に前記弾性突起 46 a が該カム山を乗り越えてしまうことがない十分な高さを有している。

【 0 0 5 5 】

一方、ウェビング 50 がリトラクターから引き出され、ボビン 3 が矢印 X_2 方向に回り始めると、ラチェットホイール 18 も矢印 X_2 方向に回転しようとするが、歯 18 a に係合しているロックレバー 55 の係合部 56 によってラチェットホイール 18 のベルト引き出し方向の回転は阻止されている。そこで、ラチェットホイール 18 が回転を阻止された状態で更にウェビング 50 が引き出されると、ラチェットホイール 18 がボビン 3 のウェビング引き出し方向の回転に対し回転遅れを生じ、ウェビング巻取方向（矢印 X_1 方向）に相対回転するので、リトラクターのロック手段が作動し、ラチェットホイール 18 のカム穴 18 a がポール 16 の係合突起 16 b をボビン 3 の回転中心軸から半径方向外方に移動させていく。そこで、ポール 16 は前記支軸 7 を中心に係合内歯 2 との係合方向（図 2 中矢印 Y_1 方向）へ揺動回転させられる。この結果、ボビン 3 の矢印 X_2 方向への回転、すなわちウェビングの引き出しが阻止されてロックされる。

【 0 0 5 6 】

このように、ロックレバー 55 がカム面 57 を介して可撓片 46 の弾性突起 46 a により前記第 1 の位置に付勢されている間は、該ロックレバー 55 の係合部 56 とラチェットホ

10

20

30

40

50

イール 18 の歯 18 a が常時噛み合っており、自動ロック機構作動状態である。

この状態からウェビングが巻き取られると、コントロールプレート 65 は矢印 X₂ 方向に回り始め、ロックレバー 55 の係合部 56 は内側カム溝 71 内を移動する。そして、更にウェビング 50 が巻き取られると、図 15 に示すように、係合突起 59 が導出部 69 に形成されたカム面 70 により外側カム面 72 a に変位させられるので、ロックレバー 55 は係合部 56 と歯 18 a との係合が解除される方向に揺動する。この時、ロックレバー 55 のカム面 57 を介して係合部 56 を前記第 1 の位置に付勢している弾性突起 46 a は、可撓片 46 を撓ませてカム面 57 の中立位置であるカム山を乗り越えるので、今度は係合部 56 を前記ラチェット 18 の歯 18 a と非係合な第 2 の位置にもたらず方向に付勢する位置にロックレバー 55 をクリック作動し、該ロックレバー 55 とラチェットホイール 18 との係合を解除する。そこで、リトラクターは緊急ロック機構のみが作動状態となったまま、ウェビング 50 が全量巻き取られる。そして、再びウェビング 50 を全量引出し状態まで引出してから少量巻き取らせ、ロックレバー 55 を前記第 1 の位置に切り換えるまでは、緊急ロック機構の作動状態のみが実現される。

10

【 0057 】

ところで、上述の如きウェビング全量巻取り時から自動ロック機構解除時までの間におけるボビン 3 の回転角範囲においては、図 12 乃至図 15 に示したように、緊急ロック機構作動状態（図 14 参照）及び自動ロック機構作動状態（図 13 参照）に関わらず、前記エンドロック防止用レバー 10 の係合突起 10 a が、コントロールプレート 65 の小径カム面 83 上に位置するので、エンドロック防止用レバー 10 の係止部 10 b はセンサーアーム 93 に非係合な位置に保持されている。そこで、前記センサーアーム 93 は係止部 10 b に押し下げられることなくフリーである。

20

【 0058 】

そして、ウェビング 50 が巻き取られ、前記自動ロック機構解除時における回転角よりも前記ボビン 3 がウェビング巻取り方向へ回転すると、図 16 及び図 17 に示すように、ウェビング全量巻取り時まで前記エンドロック防止用レバー 10 の係合突起 10 a が、コントロールプレート 65 の大径カム面 82 上に位置される。そこで、前記センサーアーム 93 は係止部 10 b に押し下げられて機能しなくなる。

【 0059 】

即ち、ウェビング引き出し状態から巻取りバネ装置 15 のバネ力に従って急激にウェビング 50 が全量巻き取られた際、衝撃でセンサーアーム 93 の係止突起 93 a がラチェットホイール 18 のラチェット歯 18 b と係合する方向に揺動しようとしても、図 17 に示したようにコントロールプレート 65 の大径カム面 82 がエンドロック防止用レバー 10 を押し下げた状態に保持するので、センサーアーム 93 はラチェットホイール 18 に係合することができない。従って、ボビン 3 は、車体加速度感知手段 91 によってウェビング引き出し方向の回転がロックされず、ウェビングの引き出し巻取りの不可能な所謂エンドロック状態に陥ることがない。

30

【 0060 】

一方、ウェビング引き出し状態から巻取りバネ装置 15 のバネ力に従ってボビン 3 がウェビング巻取り方向に回転する際には、前記回転制御盤 41 がボビン 3 と共に回転する前記駆動側歯車 40 によって 1 回転する毎に一歯分ずつ先行しながら追従回転し、図 11 (c) に示したようにウェビング 50 の全量巻取り付近では係止壁 41 c がロックアーム 26 の係止突起 26 d に当接して揺動を規制する位置に復帰する。

40

【 0061 】

そこで、ウェビング引き出し状態から巻取りバネ装置 15 のバネ力に従って急激にウェビングが全量巻き取られた際、衝撃で前記ロックアーム 26 の係止突起 26 d がギアケース 34 の内歯ギア 34 a に係合しようとしても、係止突起 26 d が係止壁 41 c に当接して揺動を規制されると同時に、イナーシャプレート 30 とラチェットホイール 18 の相対ズレをも阻止されるので、ロックアーム 26 は内歯ギア 34 a に係合することができない。

【 0062 】

50

即ち、回転制御盤 4 1 はウェビング 5 0 の巻取り量を検知し、ウェビング 5 0 がほぼ全量巻取られた際には前記ロックアーム 2 6 が前記ラチェットホイール 1 8 と係合する方向に移動することができないように、係止壁 4 1 c が係止突起 2 6 d に当接して移動を規制する。

更に、図 8 に示したように、内歯ギア 3 4 a と非係合な状態のロックアーム 2 6 のアーム部 2 6 c は、ボビン 3 に突設された突起 1 2 と係合することにより、該ボビン 3 に対するラチェットホイール 1 8 の回転遅れを阻止している。そこで、ウェビングが全量巻き取られた際の衝撃で、ポール 1 6 が係合内歯 2 との係合方向へ揺動しようとしても、ラチェットホイール 1 8 がボビン 3 に対する回転遅れを阻止されているので、ポール 1 6 は係合内歯 2 と非係合な位置に保持される。

10

【 0 0 6 3 】

従って、ボビン 3 は、ウェビング加速度感知手段によってもウェビング引き出し方向の回転がロックされず、ウェビングの引き出し巻取りの不可能な所謂エンドロック状態に陥ることがない。特に、該ウェビング加速度感知手段におけるエンドロック防止機構は、インナーシャプレート 3 0 とロックアーム 2 6 の回動を非ロック方向に保持すると共に、ポール 1 6 をも係合内歯 2 と非係合な位置に保持することができる。

【 0 0 6 4 】

即ち、上記実施形態のシートベルト用リトラクターは、ウェビング 5 0 の全量巻取り状態では、車体加速度感知手段 9 1 におけるセンサアーム 9 3、ウェビング加速度感知手段におけるインナーシャプレート 3 0 及びロックアーム 2 6、ロック手段のポール 1 6 等、全てのロックメカニズムを非ロック方向に保持するので、エンドロックの発生を完全に抑えることができる。

20

【 0 0 6 5 】

図 1 8 は、上記実施形態のコントロールプレート 6 5 とエンドロック防止用レバー 1 0 との間に設けられたエンドロック防止機構の変形例を示す要部断面図であり、これらコントロールプレート 6 5 及びエンドロック防止用レバー 1 0 に代えてコントロールプレート 1 0 0 及びエンドロック防止用レバー 1 1 0 を用いた以外は上記実施形態のシートベルト用リトラクターと同様である。

【 0 0 6 6 】

前記コントロールプレート 1 0 0 は、合成樹脂で成形されており、上記実施形態のコントロールプレート 6 5 と同様に、その内表面にはロックレバー 5 5 との間に設けられる制御機構を構成するカム面が形成されている。又、該コントロールプレート 1 0 0 の外表面には、エンドロック防止用レバー 1 1 0 との間に設けられるエンドロック防止機構を構成するカム溝 1 0 1 が適宜形成されている。

30

【 0 0 6 7 】

前記カム溝 1 0 1 は、図 1 8 に示すように、コントロールプレート 1 0 0 の外表面に垂設された一対の周壁からなり、エンドロック防止用レバー 1 1 0 の係合突起 1 1 0 a をプレート外周側に位置させて係止部 1 1 0 b がセンサアーム 9 3 に係合して該センサアーム 9 3 をラチェットホイール 1 8 から強制的に離間し得る位置に保持する大径カム溝 1 0 2 と、前記係合突起 1 1 0 a をプレート内周側に位置させて係止部 1 1 0 b をセンサアーム 9 3 に非係合な位置に保持する小径カム溝 1 0 3 とを備える。

40

【 0 0 6 8 】

この場合、エンドロック防止用レバー 1 1 0 はカム溝 1 0 1 によって動きを制御されるので、上記実施形態のねじりコイルバネ 1 1 の如き付勢手段は不要となる。尚、その他の作用効果は、シートベルト用リトラクターと同様である。

尚、上記実施形態のシートベルト用リトラクターは、ウェビング加速度感知手段と共に車体加速度感知手段を備えたタイプの緊急ロック機構について述べたが、本発明のシートベルト用リトラクターは、ウェビング加速度感知手段のみを備えたタイプの緊急ロック機構を有するリトラクターでも良いことは勿論である。

【 0 0 6 9 】

50

又、本発明におけるロック手段、ラッチ部材、係止部材、慣性体、回転制御手段及び規制手段等は、上記実施形態の構成に限定されるものではなく、種々の変更が可能であることは言うまでもない。例えば、回転制御手段を構成する回転制御盤41は、上記実施形態の如き駆動側歯車40及び中間歯車42からなる減速機構を介して回転されるのではなく、通常の減速歯車を介することにより巻取軸の回転に伴って回転させても良い。

【0070】

【発明の効果】

即ち、本発明のシートベルト用リトラクターによれば、回転制御手段がウェビングの全量巻取り付近では係止部材が被係合部と係合する方向に移動するのを規制すると共に、規制手段が被係合部と非係合な状態の前記係止部材に係合することにより、巻取軸に対するラッチ部材の回転遅れを阻止する。さらには、エンドロック防止用レバーがウェビングの全量巻取り付近ではセンサーアームを前記ラッチ部材と非係合な状態に保持する。そこで、前記ラッチ部材が巻取軸に対して回転遅れを生じることにより作動されるロック手段は、非作動状態に保持される。

10

【0071】

即ち、ウェビングがほぼ全量巻取られた際には、慣性部材及び係止部材と、センサーアームと、ロック手段とを非作動状態に保持することができ、ベルト格納時に緊急ロック機構が誤作動してウェビングが引出し不能となることがない。

従って、ベルト格納時に緊急ロック機構が誤作動してウェビングが引出しも巻取りも不可能となるエンドロック状態の発生を防止し、確実に作動することができる緊急ロック機構を備えたシートベルト用リトラクターを提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に基づくシートベルト用リトラクターの分解斜視図の一部である。

【図2】図1に示したシートベルト用リトラクターの残り部分の分解斜視図の一部である。

【図3】図1及び図2に示したシートベルト用リトラクターの残り部分の分解斜視図である。

【図4】図1乃至図3に示したシートベルト用リトラクターの縦断面図である。

【図5】図3に示したコントロールプレートの全体拡大斜視図である。

30

【図6】図2に示したロックレバーの正面図である。

【図7】図4に示したシートベルト用リトラクターのX I I - X I I 断面矢視図である。

【図8】図4に示したシートベルト用リトラクターのX I I I - X I I I 断面矢視図である。

【図9】ウェビングの引出しロック動作説明用の要部断面図である。

【図10】ウェビングの引出しロック動作説明用の要部断面図である。

【図11】ウェビング加速度感知手段におけるエンドロック防止動作を説明する説明図である。

【図12】車体加速度感知手段におけるエンドロック防止動作と自動ロック機構の作動を説明する為の要部拡大図である。

40

【図13】車体加速度感知手段におけるエンドロック防止動作と自動ロック機構の作動を説明する為の要部拡大図である。

【図14】車体加速度感知手段におけるエンドロック防止動作と自動ロック機構の作動を説明する為の要部拡大図である。

【図15】車体加速度感知手段におけるエンドロック防止動作と自動ロック機構の作動を説明する為の要部拡大図である。

【図16】車体加速度感知手段におけるエンドロック防止動作と自動ロック機構の作動を説明する為の要部拡大図である。

【図17】車体加速度感知手段におけるエンドロック防止動作と自動ロック機構の作動を説明する為の要部拡大図である。

50

【図18】図7に示したコントロールプレートの変形例を示す要部断面図である。

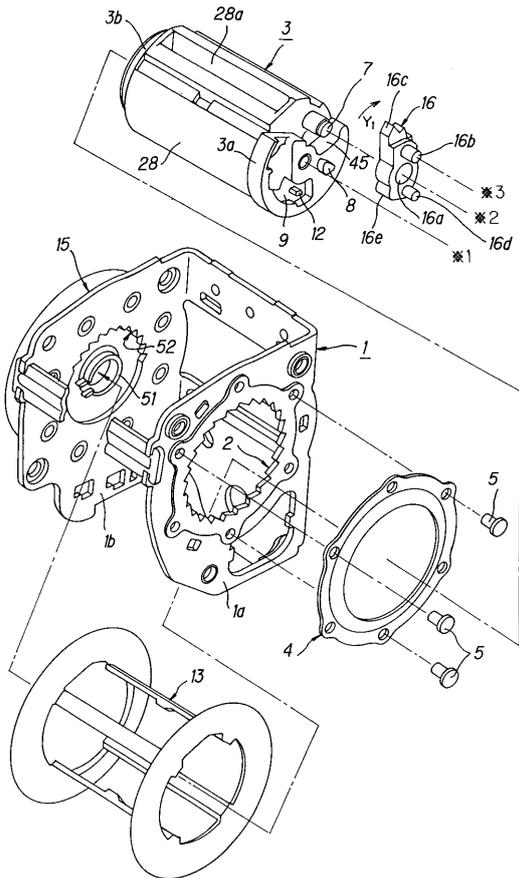
【符号の説明】

- 1 リトラクターベース
- 2 係合内歯
- 3 ピン
- 10 エンドロック防止用レバー
- 11 ねじりコイルバネ
- 12 突起
- 15 巻取りばね装置
- 16 ボール
- 18 ラチェットホイール
- 26 ロックアーム
- 30 イナーシャプレート
- 34 ギアケース
- 40 駆動側歯車
- 41 回転制御盤
- 41c 係止壁
- 42 中間歯車
- 50 ウェビング
- 55 ロックレバー
- 61 メインギア
- 62 アイドルギア
- 65 コントロールプレート
- 91 車体加速度感知手段

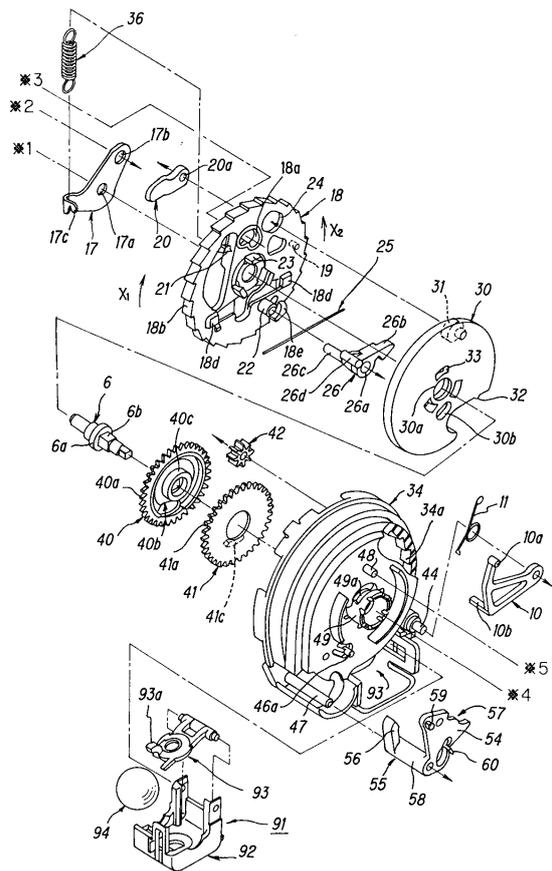
10

20

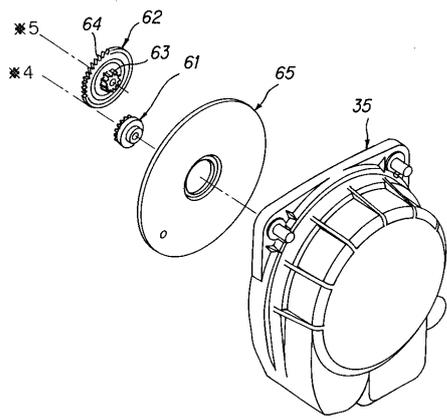
【図1】



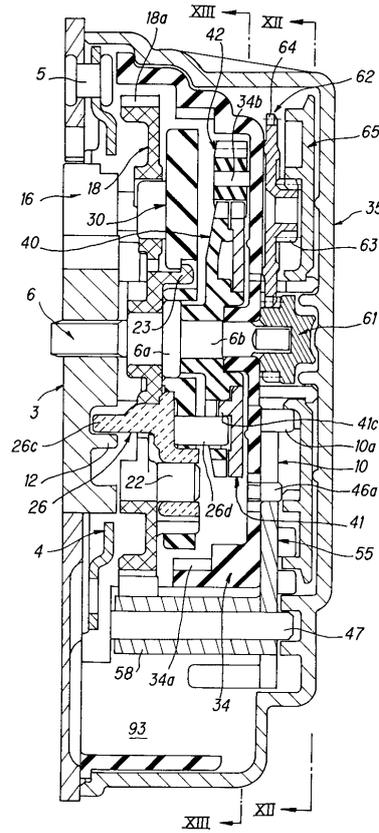
【図2】



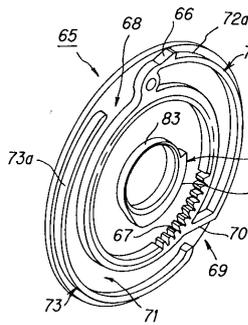
【 図 3 】



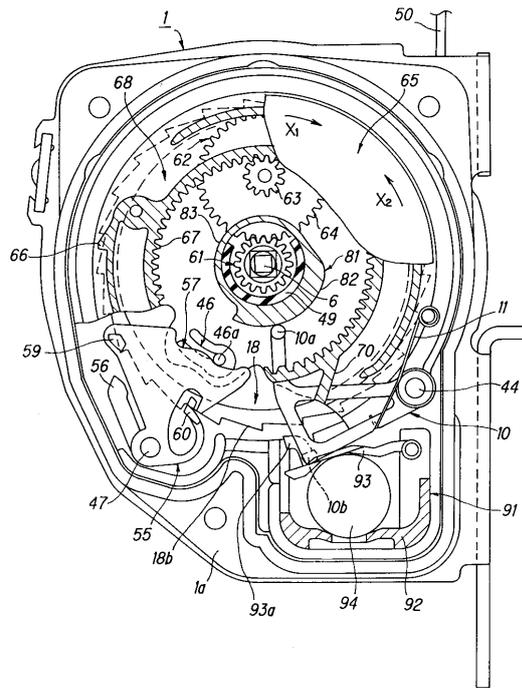
【 図 4 】



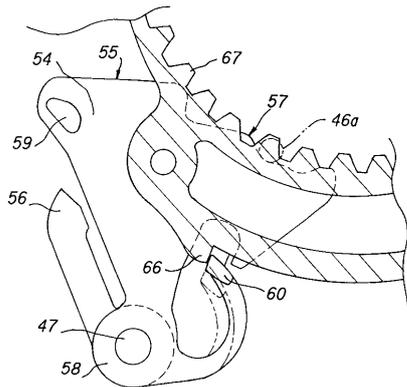
【 図 5 】



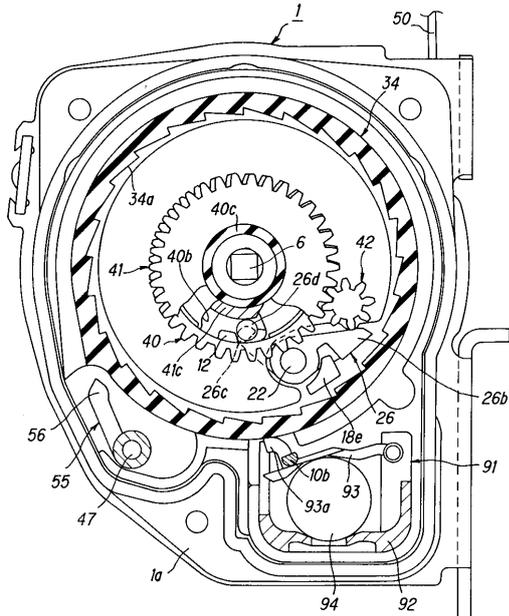
【 図 7 】



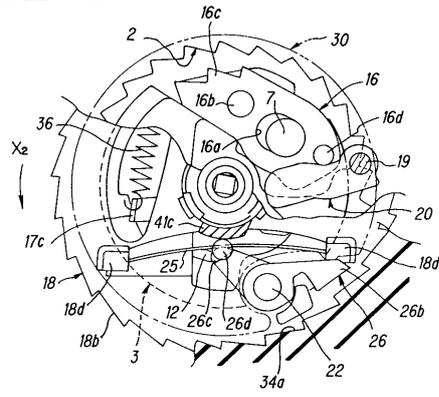
【 図 6 】



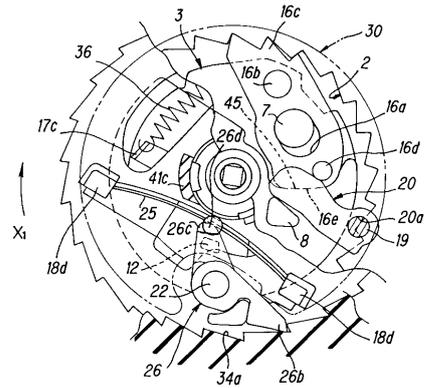
【 図 8 】



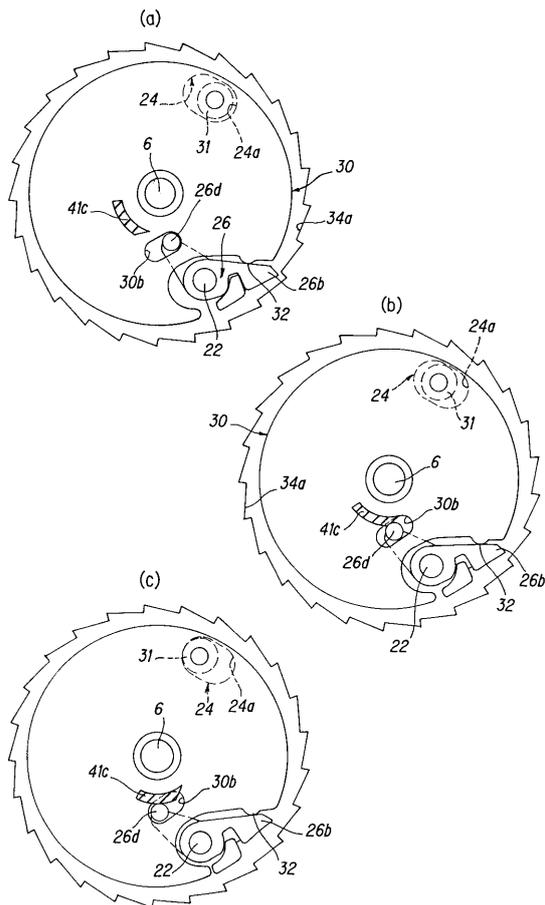
【 図 9 】



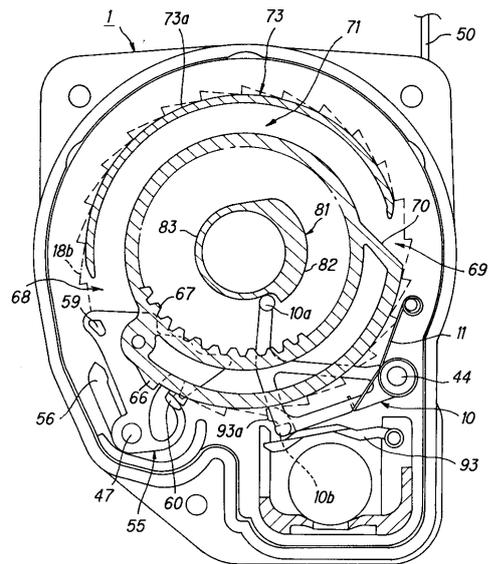
【 図 10 】



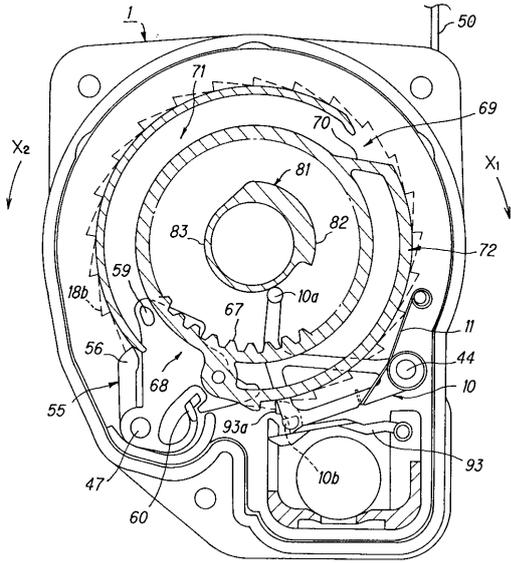
【 図 11 】



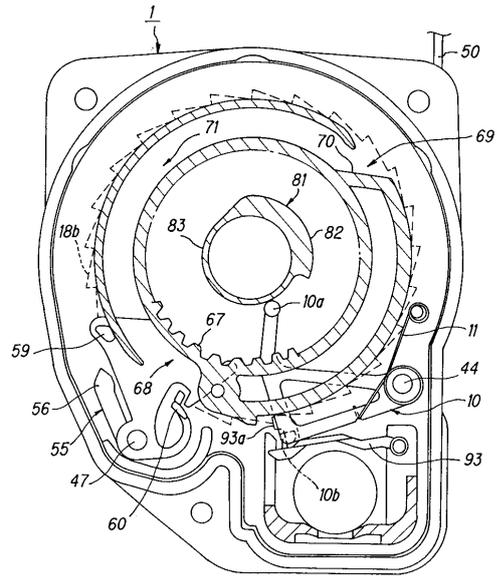
【 図 12 】



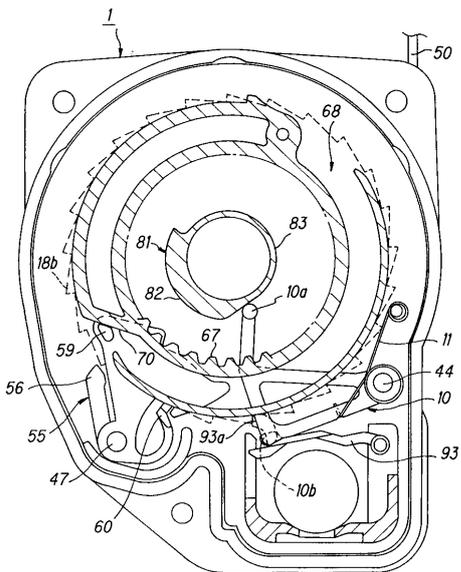
【 図 1 3 】



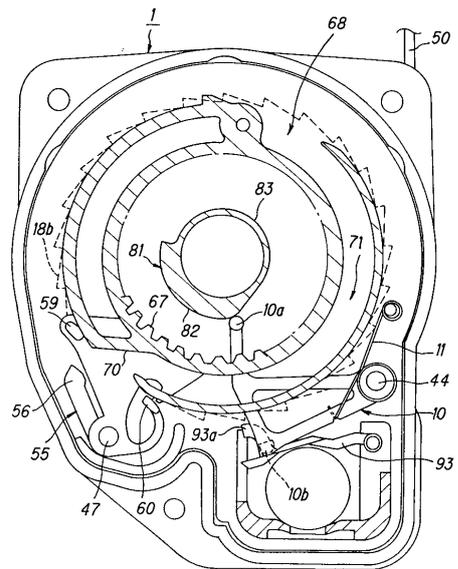
【 図 1 4 】



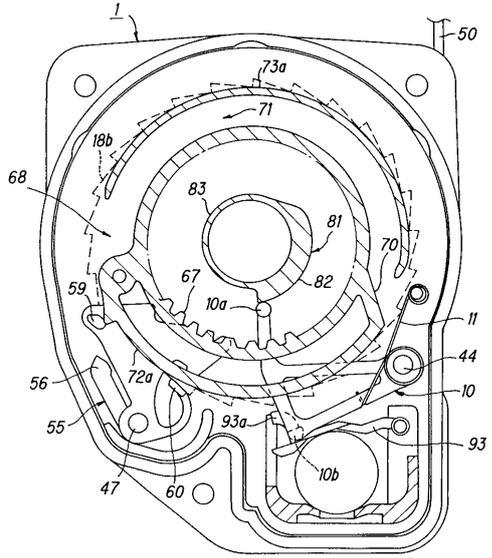
【 図 1 5 】



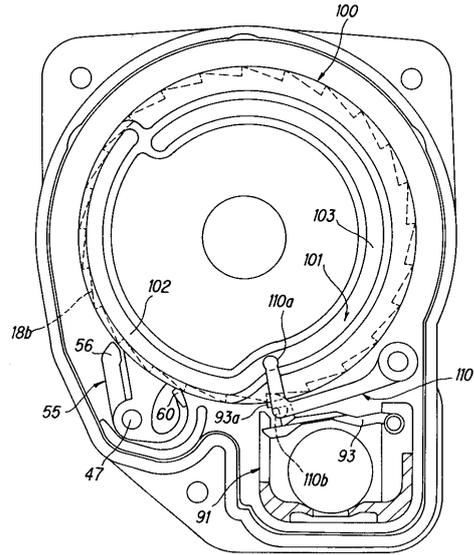
【 図 1 6 】



【 図 17 】



【 図 18 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平06 - 016164 (JP, U)
実開平06 - 037021 (JP, U)
実開平06 - 035060 (JP, U)
実開平06 - 037022 (JP, U)
実開平04 - 083867 (JP, U)
実開平04 - 043548 (JP, U)
特開昭54 - 095419 (JP, A)
実公平08 - 005878 (JP, Y2)
特開平05 - 246303 (JP, A)
実開昭63 - 000956 (JP, U)
特開平08 - 119064 (JP, A)
特開平07 - 144605 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B60R 22/36