(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3768585号
(P3768585)
(45)発行日　平成18年4月19日(2006.4.19)　(24)登録日　平成18年2月10日(2006.2.10)

(51)Int.Cl.　F I
B60R 22/44 (2006.01)　B60R 22/44　A
B60R 22/36 (2006.01)　B60R 22/36

請求項の数 8　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願平8-53433
(22)出願日　平成8年3月11日(1996.3.11)
(65)公開番号　特開平9-175326
(43)公開日　平成9年7月8日(1997.7.8)
審査請求日　平成15年1月14日(2003.1.14)
(31)優先権主張番号　573411
(32)優先日　平成7年12月15日(1995.12.15)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　591061024
インディアナ・ミルズ・アンド・マニュファクチャリング・インコーポレーテッド
ＩＮＤＩＡＮＡ　ＭＩＬＬＳ　＆　ＭＡＮＵＦＡＣＴＵＲＩＮＧ　ＩＮＣＯＲＰＯＲＡＴＥＤ
アメリカ合衆国インディアナ州４６０７４，ウエストフィールド，ユー・エス　３１　ノース　１８８８１
(74)代理人　100089705
弁理士　社本　一夫
(74)代理人　100071124
弁理士　今井　庄亮
(74)代理人　100076691
弁理士　増井　忠弐

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ウェブのリトラクター

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ウェブ・リトラクターにして、
一対の直立壁を有するリトラクター・フレームと、
回転軸線を中心として回転可能に前記対の直立壁に取り付けられたウェブ・スプールであって、ウェブの引込み位置まで動き、また、該ウェブの引込み位置と、ウェブ伸長位置との間で可動であると共に、その外周に歯が設けられた少なくとも一つのスプール端部壁を有する前記ウェブ・スプールと、
前記フレームに可動に取り付けられ且つ前記歯と係止可能に係合するロックと、
前記フレームに可動に取り付けられた第一の装置であって、前記スプールが前記ウェブ伸長位置に向かって動くとき前記ロック及び歯が相互に係止するのが阻止される第一の位置から、前記ロックが前記ウェブ伸長位置から動くとき前記ロックが前記歯と係合するのを可能にする第二の位置まで可動である、前記第一の装置と、
前記フレームに取り付けられた第二の装置であって、前記第一の装置が前記第一の位置まで動くのを妨害する第三の位置と前記第一の装置が前記第一の位置まで動くのを許容する第四の位置との間で可動である、前記第二の装置と、
を備えることを特徴とするウェブ・リトラクター。
【請求項２】
請求項１に記載のウェブ・リトラクターにして、
前記第一の装置は、前記第一の装置が前記第一の位置にあるとき、前記ロックに接触す

る最初の接触領域を有するカム面を備えることを特徴とするウェブ・リトラクター。
【請求項３】
請求項１又は２に記載のウェブ・リトラクターにして、
前記第二の装置が、前記第一の装置に接触して前記第一の装置の動きを制限する脚部を備えることを特徴とするウェブ・リトラクター。
【請求項４】
請求項１ないし３の何れかに記載のウェブ・リトラクターにして、
前記フレームに設けられて、通常、前記第一の装置を前記スプールの端部壁に対して、偏倚させて、前記スプールと共に動かすが、弾性動作として、該第一の装置と該スプールとの間の相対的な動作を許容する第一のばね手段と、
前記フレームに設けられて、通常、前記スプールを前記ウェブ引込み位置に向けて偏倚させるが、弾性動作として、前記スプールが前記ウェブ伸長位置まで動くのを許容する第二のばねとを備えることを特徴とするウェブ・リトラクター。
【請求項５】
請求項４に記載のウェブ・リトラクターにして、
前記フレームに設けられて、通常、前記ロックを前記歯に向けて偏倚させるが、弾性動作として、前記ロックが前記歯から離れるのを許容する第三のばね手段と、
前記フレームに設けられて、通常、前記第二の装置を偏倚させて、前記第一の装置の動作を規制する第四のばね手段とを備えることを特徴とするウェブ・リトラクター。
【請求項６】
請求項２に記載のウェブ・リトラクターにして、
前記第一の装置が、前記ロックに接触可能な前記最初の接触領域を有する上昇カム面を備えるカム板であり、該カム板が、前記ロックが前記歯に向けて動き得るように、前記最初の接触領域に隣接して形成された切欠きを備えることを特徴とするウェブ・リトラクター。
【請求項７】
請求項６に記載のウェブ・リトラクターにして、
前記第二の装置が、前記直立壁に枢動可能に取り付けられた細長の部材であり、該第二の装置が、前記ウェブ引込み位置にあるとき、前記ウェブに係合し得るように前記スプールに向けて伸長する第一の脚部を備え、更に、前記カム板に隣接する位置まで伸長する第二の脚部を備えることを特徴とするウェブ・リトラクター。
【請求項８】
請求項７に記載のウェブ・リトラクターにして、
前記直立壁の一方が、円弧状スロットを備え、
前記カム板が耳状部分を備え、前記耳状部分は前記スロット内に伸長して、該スロットの両端間にて前記カム板が動くのを制限し、前記細長い部材の前記第二の脚部が前記耳状部分に接触して、前記最初の接触領域が前記ロックに向けて動くのを制限することを特徴とするウェブ・リトラクター。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、ウェブと共に使用されるリトラクターの技術分野に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来技術の自動ロック式リトラクターは、スプールを巻いたときにウェブが伸長可能又は引込み可能なように、ブラケットに回転可能に取り付けられたばね偏倚式スプールを備えている。細長の歯止めがブラケットに枢動可能に取り付けられており、また、該歯止めは、スプールのラチェット状の端部フランジに係合し且つ該フランジと係止されるように位置決めされている。この歯止めは、ウェブが所望の位置に伸長し、その後に、僅かに引込む迄、フランジから分離した位置に保持されている。このようにして、ウェブが所望の位

置迄外方に引き出されて、次に、僅かに解放されたならば、リトラクターは、自動的にロックされて、ウェブが更に伸長するのを防止する。

【０００３】

所望の位置まで外方に引き出されたならば、そのウェブを自動的にロックするため、二種類の自動ロック式リトラクターが設けられている。リトラクター１１（図１）は、離間した一対の壁１３を有する、ブラケット又はフレーム１２を備えており、その壁の間には、ウェブ１４が巻かれたスプールが回転可能に取り付けられている。ウェブの末端には、舌状体又はロック１５が取り付けられている。歯車１９は、スプールと共に回転し、フレーム１２に回転可能に取り付けられた内歯車１６とかみ合い係合状態で中間歯車２０を駆動する。歯車１６に固定状態に取り付けられた外方突出歯止め１８が、離間した対の壁１３の間に枢動可能に取り付けた歯止め１８に対して可動であり、また、該歯止め１８は、スプールのラチェット形状の両端に係止可能に係合し得る位置に配置されている。かかるリトラクターは、米国特許第３，９４５，５８６号に記載されている。

【０００４】

第二の型式の自動ロック式リトラクターが図２に示してあり、該リトラクターは、フレーム２０を備え、該フレームの間には、ウェブ２２が取り付けられたスプール２１が回転可能に取り付けられている。ばね２３は、フレーム２０に取り付けられ且つキャップ２４内に収容されており、また、該ばねは、スプール２１を引込み位置まで回転可能に駆動する。スプール２１は、ピン２５によりブラケット２０の対向壁に取り付けられている。同様に、歯止め２６は、ブラケット２０に取り付けられ、また、スプール２１の歯２７に係止可能に係合し得るように位置決めされている。カム板２８がスプールの壁２９、３８の間でピン２５に取り付けられており、ばねによって壁２９に押圧されている。カム板２８は、切欠き３２により分離された、突起３０、３１の位置以外では、一定の径を有する。カム板２８の径は、突起３０、３１及び切欠き３２の位置以外では、壁２９の直径よりも小さく、このため、壁２９の歯がカム板２８から外方に突出することを確実にする。リトラクターの最初の引き出し、即ち、ウェブの外方への伸長により、カム板２８は回転して、突起３０を歯止め２６に隣接する位置に配置し、また、歯止めが内方に枢動してスプールの歯に係合するのを防止する。ウェブが完全に伸長した位置から僅かに引込んだとき、カム板２８は、図２に示すように、時計方向に回転して、切欠き３２を歯止め２６に隣接する位置に配置し、歯止めが内方に枢動して、スプールの歯と係止可能に係合するのを許容する。このため、ウェブの更なる伸長が防止される。ウェブの引込みにより、カム板２８は、時計方向に回転して、突起３１を歯止めに隣接する位置に配置し、これにより、歯止めを歯から離間した位置に配置して、歯が歯止めに係合するときの騒音を発生させずに、スプールが自由に引込むことを許容する。しかしながら、ウェブは、完全に引込む前に、再度、伸長するならば、カム板２８は、図２に示すように、反時計方向に回転して、歯止めが切欠き３２中に落下して、ウェブの更なる伸長を防止する。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

上述の従来技術の自動ロック式リトラクターに伴う一つの問題点は、ウェブが繰り返し引込み、また、僅かな程度に伸長すると、ウェブは絶えずより堅く巻かれる、即ち、締付け状態（ｃｉｎｃｈ）となる点である。車のシートがリトラクターに関して動くときに、かかる締付け状態が生ずる可能性がある。例えば、トラックは、典型的に、ラフな道路を運転するため、運転手のシートが過度に垂直方向に動く結果となる。このため、シートベルト・ハーネス、又はウェブを適所に係止し、また、シートが車の床に向けて下方に動くならば、ウェブは、リトラクター内に僅かに引き込まれて、スプールの一又は複数の歯が歯止めを通って動くのを許容する。シートが上方に動いたならば、ウェブを外方に引っ張る力がウェブに加わる。しかしながら、このとき、突起３１は歯止めから離れるように動いて、これにより、歯止めを切欠き３２内に係止し、その結果、ウェブを締め付ける。このような予測しない締付けが数回行われたり、或いは一回でも行われることは、運転手にとって不快なことである。

【０００６】
この問題点を解決するため、共有に係る米国特許第４，９１１，３７７号には、ウェブの伸長及び引込みを制限し得るように歯止めがその上に取り付けられる浮動式架台を有する、締付け防止型ロック式リトラクターが開示されている。その他の技術として、米国特許第３，４１２，９５２号、同第３，６６７，６９８号、同第３，９４４，１６３号及び同第４，６１１，７７０号及び独国特許第３，０２２，７５６号に開示されたリトラクターがある。上述の米国特許第３，９４４，１６３号の図２２には、カムの動きを約１８０°の角度に亙って制御し、カム板が歯止め及び係止歯車を一時的に非係止状態にして、係止歯車又はスプールが所定の数の歯を亙って伸長方向に回転するのを許容する円弧状のフランジ・スロットが開示されている。この米国特許には、締付けの問題に対する別の解決方法及び技術が開示されている。

【０００７】
従来技術のリトラクターは、歯止めがスプールのラチェット歯に係止可能に係合するのを許容し得るように形成された切欠きを有している。該カムは、切欠きに近接する最初の接触領域を形成する上昇カム面を備えており、該最初の接触領域は、歯止めに接触し且つ歯止めを保持し、ウェブがリトラクターから最初に伸長したときにスプールのラチェット歯から外方に離し、これにより、ウェブを巻き懈くとき、歯止めをラチェット歯から離れた状態に保つ。ウェブが伸長し、次に、ウェブの伸長位置まで僅かに引込むと、カムは回転して、これにより、最初の接触領域を歯止めから分離させ、カムの切欠きを歯止めに隣接する位置に配置して、歯止めがスプールのラチェット歯に係止可能に係合することを許容する。これにより、ウェブの更なる伸長が防止される。次に、当該特許の図３のリトラクターのウェブが引込むと、スプール及びカム板は回転して、歯止めを付勢してスプールの歯から分離させる。歯止めがカム板の切欠き内に落下して、再度、スプール・ラチェット歯に係合する迄、カム板がウェブ・スプールと共に十分に回転すると、該図３に示すように、ウェブの引込み後のウェブの伸長が可能となる。このため、歯止めがスプールのラチェット歯に係合したならば、カムが回転して、カムの最初の接触領域を歯止めに隣接する位置に配置する必要はない。

【０００８】
本発明の一つの目的は、ウェブの締付け防止自動ロック式リトラクターを提供することである。

【０００９】
本発明のもう一つの目的は、新規且つ改良に係るウェブ・リトラクターを提供することである。

【００１０】
本発明の更に別の目的は、新規且つ改良に係る締付け防止自動ロック式リトラクターを提供することである。

【００１１】
本発明の更に別の目的は、カム解放機構を備える締付け防止自動ロック式リトラクターを提供することである。

【００１２】
【課題を解決するための手段】
このため、当該発明者は、ウェブが最大の伸長位置に達し、その後、ウェブ伸長位置に僅かに引込んだならば、カム解放機構がカム面に向けて動いて、歯止めに対して最初の接触領域が歯止めに対して動く動作を妨害し、これにより、歯止めがスプールのラチェット歯に係止可能に係合して、ウェブの伸長を制限するような構造としたものを提供するものである。かかる機能を果たす公知の装置は存在していない。

【００１３】
本発明の一つの実施例は、一対の直立壁を有するリトラクター・フレームから成るウェブ・リトラクターである。ウェブ・スプールは、回転軸線の周りで対の直立壁に回転可能に取り付けられており、また、該ウェブ・スプールは、ウェブの引込み位置まで可動であり

、また、ウェブの引込み位置との間で可動である。該スプールは、歯が周方向に形成された少なくとも一つのスプール端部壁を備えている。ロックがフレームに可動に取り付けられ、また、該ロックは、歯と係止可能に係合する。第一の装置は、フレームに可動状態に取り付けられ、また、該装置は、スプールがウェブの伸長位置にあるとき、ロック及び歯が係止される第一の位置と、ロックがウェブの伸長位置まで動くとき、ロックが歯と係止状態になるのを妨害する第二の位置との間で可動である。第二の装置は、フレームに取り付けられており、また、該装置は、第三の位置と第四の位置との間で可動であり、該第二の装置は、第三の位置にあるとき、第一の装置が第二の位置まで動くのを妨害する一方、第四の位置にあるとき、第一の装置が第一の位置まで動くのを許容する。

【００１４】

【発明の実施の形態】

本発明のその他の関連する目的及び利点は、次の説明から明らかになるであろう。

【００１５】

本発明の原理の理解を促進する目的のため、図示した実施例に関して、特殊な用語を使用して説明する。しかしながら、これは、本発明の範囲を何等限定することを意図するものではなく、本発明の当業者により案出される、図示した装置の更なる変形例、及び図示した本発明の原理の更なる適用例を包含するものであると理解する。

【００１６】

次に、特に、図３を参照すると、本発明を具体化する締付け防止型ロック式リトラクター４０の別の実施例が示してある。該リトラクター４０は、一対の直立壁４２、４３を有するフレーム４１を備えており、これらの一対の直立壁は、カム板をより明確に示すべく切欠き図で示してある。フレーム４１は、車のフレームに固定状態に固着し得るようにしてあり、また、該フレームは、壁４２、４３を貫通して伸長する長手方向軸線４５の周りで回転可能に取り付けたウェブ・スプール４４を備えている。該スプール４４は、複数の係止歯を有する一対の端部フランジ４７を備えている。壁４２に取り付けられたばね２３（図２）は、壁４２及びスプールに係合して、また、該ばねは、図１３に示した時計方向に回転するようにスプールを付勢させて、ウェブをウェブ引込み位置に引込ませる作用である。該ばねは、弾性動作して、スプールが反時計方向に回転するのを許容し、このため、ウェブは最大の伸長位置まで引張ることが出来る。歯止め４８が壁４２、４３に形成された一対のスロット内に枢動可能に取り付けられ、また、該歯止めは、線ばね４９により付勢されて、フランジ４７に形成された歯と係止可能に係合して、ウェブが最大の伸長位置まで後方に引張られ、次に、僅かに係止位置まで引込むとき、スプールが反時計方向に回転するのを防止する。リトラクター４０は、カム板の設計、及び壁４３に形成された関連するスロットの設計を除いて、図２に示したリトラクターと同一であってよい。

【００１７】

スプール４４は、長手方向軸線４５上に回転可能に取り付けられており、また、該スプールは、スプール２１と同一であるが、その唯一の相違点は、図２のスプールは、各端部フランジに設けられた６つの歯を有するものとして示してある一方、スプール４４の好適な実施例は、各端部フランジに５つの係止歯を有している点である。各フランジに設けられた歯の数は、変更が可能であるが、一つの端部フランジにおける歯の数は、その他端フランジの歯数に等しくしなければならない。これらの歯は、各端部フランジの外周に設けられており、夾角だけ分離して配置されている。例えば、端部フランジ４７に設けられた歯５０、５１（図６）は、第一の夾角５２だけ分離して配置されている。端部フランジ４７には、５つの歯が設けられているため、夾角は７２°である。

【００１８】

カム板５３（図７）は、回転軸線４５を中心としてフレーム４１に回転可能に取り付けられている。カム板５３は、一定の径を有し、その唯一の例外は、長手方向軸線４５に交差し、また、傾斜面５６に交差する線上に配置された係止面５５を形成する引込み部分５４であり、該傾斜面５６は、領域５７まで外方に伸長し、この領域にて、カム板の外径に交差する。同様に、係止面５５は、カム板の外径に交差する領域５８まで外方に伸長する。

領域５７、５８の間に配置され且つこれらの領域に隣接する、周方向に伸長する表面６８は、軸線４５から一定の半径方向距離５９の位置に配置されている。これらの領域５７、５８は、軸線４５から等距離の位置にある。カム板と一体の耳状部分６０は、カム板から周方向外方に伸長して、フレーム４１の端部壁４３に形成された円弧状スロット６１（図４）内に伸長している。カム板５３は、スプール・フランジ４７に隣接して取り付けられて、フランジ４７と端部壁４３との間に配置されている。カム板５３（図３）と壁４３との間に設けられたばね６２（図３）は、カム板をスプール・フランジ４７に対して付勢して、共に回転させるが、耳状部分６０が円弧状スロット６１の一端に接触するとき、弾性動作して、カム板とフランジ部分との相対的動作を許容する。スプールが図３示した反時計方向に回転したとき、係止面５５が歯止め４８の縁端６３に接触することが出来るように、カム５３は、スプールに関して位置決めされている。

【００１９】

周方向に伸長する面６８（図７）は、領域５７、５８間に一定の半径５９を有し、また、カム面を形成し、該カム面は、領域５８から時計方向に図７に示した領域５７まで第二の角度６５を通じて伸長する。角度６５は、少なくとも一対の隣接する歯５０、５１の間を伸長する第一の夾角５２（図６）よりも大きい。半径５９（図７）は、歯の最外側部分まで伸長する最大半径６９（図６）よりも大きく、これにより、表面６８をスプールのラチェット歯の半径方向外方に配置し、表面６８は、歯止め４８に接触して、スプールが係止位置に回転し、また、係止位置から回転するとき、締付けを制限する。

【００２０】

壁４３に形成されたスロット６１（図４）は、隣接する歯の間の角度５２（図６）よりも大きい第四の夾角７０を通じてスロット端部６４からスロット端部７５まで伸長する。同一の実施例において、この角度６５は３３０°である。一実施例において、角度７０は２１０°である。同一の実施例において、この角度５２は７２°である。この角度７０が９０°乃至３００°の範囲内にあるとき、最良の結果が得られる。図示した実施例において、この角度７０は、少なくとも１８０°である。

【００２１】

スプールに設けられたウェブが、完全に引込んだとき、ウェブは、スプールに十分に巻かれて、ウェブは、歯止めに接触して、歯止めをスプールの歯から外方に付勢させる。ウェブがウェブの引込み位置から引き出されると、スプール上に存在するウェブの径は、歯止めから離間されるのに十分に小さくなる。ウェブが最大のウェブ伸長位置に引き出されると同時に、耳状部分６０がスロット６１の端部６４からスロットの端部７５に動く迄、カム板５３は、スプールと共に、図３に見て反時計方向に回転する。耳状部分がスロット端部７５に隣接する位置に配置されたならば、領域５８（図７）は、歯止めの真下で且つ歯止めに対して位置決めされ、歯止めをスプールの歯から外方に離間した位置に保持する。これにより、領域５８は、係止面５５から極く僅かな距離であるが、カム板が歯止めをスプールの歯から外方に保持するのを許容するのに十分な距離、伸長する張出し領域、又は接触面を形成する。ウェブの末端に取り付けられた舌状体がかみ合いバックルに係止され、また、ウェブが僅かに引込むと、カム板５３は、ウェブが僅かに引込んだとき、図３に示すようにスプールと共に時計方向に回転する。このため、カム板の領域５８は、回転して歯止めから離れ、歯止めが引込み部分５４内に落下して、係止面５５に接触し且つリトラクターが反時計方向に更に回転するのを防止し、また、ウェブの更なる伸長を防止する。ウェブの末端の張力が少なくなってウェブを緩めると、スプールは、ウェブをリトラクター内に引込める作用が可能である。ラフ道路を運転するときに経験されるように、シートがリトラクターに向けて下方に付勢された場合、かかる動作が生ずる。スプールがウェブを巻くとき、スプールが第三の角度で時計方向に回転すると、カム板５３は、図３に示すように、時計方向に回転し、歯止めが表面５６及び領域５７に外方に乗り上げるのを許容し、これにより、歯止めをスプールの歯から分離した位置に位置決めする。領域５７は、外方に傾斜した面５６に極く近接する位置に配置された張出し領域、又は接触領域を提供する。領域５７の周方向長さは、歯止めに接触し且つ歯止めをスプールの歯から離間し

た位置に保持するのに十分でなければならない。ウェブをスプールと共に引込ませ続け、また、カム板を図３に示すように時計方向に回転させると、カム面６８は、歯止めと接触し且つ該歯止めに隣接する位置に配置されて、耳状部分６０をスロットの端部６４に隣接する位置に最終的に配置する。耳状部分がスロット端部６４に接触し、次に、ウェブが外方に引張られると、カム板は、スプールと共に反対方向に回転し、最終的に、歯止めは、再度、切欠き５４内に配置されて、歯止めをその前に係止した歯に係止して、ウェブ上の張力を解放する前と同一の正確な位置にウェブを位置決めし、その結果、ウェブは締付けられずに動く。他方、カム板５３が十分に回転して、カム面６８を歯止め４８に対して位置決めし、また、耳状部分６０がスロットの端部６４に隣接する位置に配置されると、ウェブの引込みを続けるならば、カム板５３はスプール・フランジ４７に関して摺動し、このため、その後に、ウェブが伸長して、歯止めを切欠き５４内に配置したとき、スプールは、その最初の位置に復帰せずに、その結果、ウェブは、その最初の位置から締付けられ、又は緊張される。このようにして、スロット６１は、カムの耳状部分６０と共に、ウェブの移動制限手段を提供し、この制限手段は、歯止め４８がウェブ・スプールと係止可能に係合するとき、ウェブの移動を制限し、ウェブは、係止位置からウェブ引込み位置に向けて係止位置から動き、次に、係止位置に向けて戻り、これにより、歯止めが再度、切欠き５４内に落下するのを許容する。スプールが係止位置にあるとき、スロット及び耳状部分は、ウェブの伸長を制限し、また、スプールが係止位置になったならば、締付けずにウェブが引込むのを制限する。即ち、スプールが係止されると、ウェブは伸長しない一方、ウェブは、締付けられずに、僅かな程度に引込むことが出来る。

【００２２】

締付け防止自由ロック式リトラクターの代替的な実施例は、図９に示してある。リトラクター１００は、カム解放機構１０１を追加する点を除いて、図３に示したリトラクター４０と同一である。このように、リトラクター１００は、直立壁４２、４３を有するフレーム４１を備えており、これらの直立壁は、ウェブ４６が巻かれたスプールを回転可能に受け入れる。スプールの一端に設けられたばねは、通常、ウェブを付勢して引き込ませるが、ウェブが外方に引張られるのを許容し得るように弾性動作をする。スプール４４の両端は、フレームに枢動可能に取り付けられた歯止め４８に係止可能に係合し得るように形成されたラチェット歯を有し、また、この歯止めは、ばね４９により付勢され、縁部６３は、ラチェット歯に係止可能に係合する。このカム板は、図９には、示されていないが、上述し且つ図示するように、円弧状スロット６１の長さに沿って摺動する耳状部分６０を備えている。交差控え１０２は、フレームの直立壁４２、４３の間を伸長し且つこれらの直立壁に固定されている。

【００２３】

カム解放機構１０１は、その両端が壁４２、４３に回転可能に取り付けられた細長いロッド状の主要本体を備えている。一対の脚部又は突起１０３、１０４は、カム解放機構１０１と一体に形成され且つ該カム解放機構から伸長している。脚部１０３は、壁４３とカム板５３との間を伸長し、また、耳状部分６０に係合して、カム板の動きを制限するように可動である。脚部１０４は、スプールに設けたウェブ４６に向けて伸長可能であり、また、スプールにウェブを完全に巻かれたとき、そのスプールに巻いたウェブに係合して、これにより、脚部１０３が耳状部分６０から分離した位置に配置されるように、カム解放機構を位置決めする。ばね１０５がカム解放機構の端部１０６とフレーム４１との間に取り付けられ且つその間を伸長し、通常、そのカム解放機構を図１１に示した時計方向に付勢して、これにより、脚部１０３を耳状部分６０に向けて動かす。ばね１０５は、弾性動作して、カム解放機構が図１１に示した反時計方向に回転するのを許容し、これは、ウェブがスプール上に完全に引込み、また、脚部１０４がウェブに係合し、これにより、カム解放機構を回転させて脚部１０３を耳状部分６０から分離した位置に配置するときに必ず行われるようにする。

【００２４】

カム１０１は、カム解放機構を壁４２、４３に取り付けることを許容し得る構造にしてあ

る。多数の技術が採用可能である。例えば、耳状部分１０７は、壁４２に形成された穴に回転可能に嵌まり得る寸法にしてある。カム解放機構の径は、壁４２に極く近接する位置１０８にて小さくなり、端部１０６が壁４２、４３の間に配置される迄、カム解放機構の主要本体が図１０に示した左方向に動くことを可能にし、次に、カム解放機構は、右方向に動いて端部１０６を壁４３に挿入して、次に、線ばね１０５は端部１０６、及び壁４３に取り付けられる。

【００２５】

図１２には、ウェブをスプールに完全に巻いた図９のリトラクターが示してある。即ち、スプールは、ウェブ引込み位置にある。このため、耳状部分６０は、スロット６１の端部６４に隣接する位置にあり、ウェブ径部分１１０が歯止め４８に接触して、これにより、歯止めをカム板５３及びラチェット歯１１１から離間した位置に配置する。これと同時に、カム解放機構１０１の脚部１０４は、ウェブ径部分１１０に接触して、脚部１０３を耳状部分６０から、及びスロット６１から離間した位置に位置決めする。このため、リトラクターは係止解除されて、ウェブは引き出し自在となる。

【００２６】

ウェブ４６に取り付けられた舌状体又はバックルを適合するバックル、又は舌状体に結合するためには、ベルト４６を把持して、最大伸長位置まで外方に引張って、ウェブが運転手の上方に亙って伸長することを許容し、また、適合するバックル及び舌状体を結合することを可能にする。かかるウェブの最大伸長位置は、図１３に示してある。このため、ウェブ径部分１１０は、著しく縮小して、図１３の図面では見えず、これは、ウェブの径はカム板の径よりも小さく、また、ラチェット歯が形成されたスプール・フランジの径よりも小さいからである。ウェブが最大の伸長位置にあるとき、耳状部分６０は、図３の実施例に関して上述したように、スロット６１内で端部６４から端部７５まで動いている。カム板５３は、図３の実施例に関して上述したカム板と同一であり、また、該カム板は、周方向に伸長する表面６８に形成された切欠き、又は引込み部分５４を備えている。切欠き５４に隣接する面６８には、最初の接触領域５８が設けられ、該接触面５８は、耳状部分６０がスロット６１の端部７５に配置されたときに、必ず、歯止め４８に接触し且つ該歯止めをラチェット歯１１１から分離した位置に保持する。スロット６１の端部７５は、フレームの壁４３上に配置されており、従動子が端部７５に配置されたとき、カム板の最初の接触領域５８が歯止め４８に接触することを許容する。これと同時に、脚部１０４は、縮小したウェブの径部分に最早、接触せず、ばね１０５が、カム解放機構を回転させて、耳状部分６０の頂部又は耳状部分６０に隣接する位置に脚部１０３を配置することを可能にする。

【００２７】

バックル及び舌状体が結合されて、ウェブの圧力が解放されると、スプールは、僅かに回転し、これにより、カム板５３を図１３に見て時計方向に動かして、このため、接触領域５８は、歯止め４８に最早、接触せず、図１４に図示するように、歯止め４８が切欠き５４内に落下するのを許容する。このようにして、歯止め４８は、ウェブ・スプールのフランジに形成された歯に係止可能に係合する。このため、リトラクターは、係止位置にある。これと同時に、耳状部分６０は、スロットの端部７５から分離する方向に動いて、ばね１０５がカム解放機構１０１を更に回転させて、脚部１０３をスロット６１に隣接する位置に配置し、また、耳状部分６０が端部７５まで動くのを妨害する。

【００２８】

上述したように、カム５３は、領域５７、５８の間に形成された切欠き５４（図１５）を備えている。脚部１０３は、スロット６１に隣接する位置に配置されており、これにより、耳状部分６０が端部７５まで動くのを妨害するから、この耳状部分６０の動きは、脚部１０３の末端１１２とスロット６１の端部６４の間の領域に制限される。このように、リトラクターが図１４に示した位置にあるとき、ウェブを引込ませて、これにより、スプールを図１４に示すように時計方向に回転させて、耳状部分６０を図１５に示すようにスロットの端部６４に隣接する位置に配置すると同時に、歯止め４８は、傾斜面５６を介して

切欠き５４から上方に持ち上がり、また、接触領域５７を経て、外面６８に達するようにすることが出来る。ウェブの引込みを続行することが出来る。しかしながら、耳状部分６０はスロットの端部６４に接触するから、カム板５３の位置は固定される。このため、係止面５５及び切欠き５４に極く近接する位置に配置された最初の接触領域５８は、歯止め４８との接触が阻止される。歯止め４８が最終的に切欠き５４内に落下して戻り、また、歯１１１と係止される迄、ウェブの伸長体は、カム板５３を図１５に見て反時計方向に回転させる。歯止めが歯に係止された状態のとき、耳状部分６０は、脚部１０３の末端１１２に隣接する位置に配置されて、これにより、最初の接触領域５８を歯止め４８から離間させると同時に、耳状部分６０が端部７５まで動くのを妨害する。

【００２９】

このようにして、ウェブが図１３に示したウェブの最大伸長位置まで最初に伸長したとき、最初の接触領域５８は、最初に、歯止め４８に隣接する位置に動いて、歯止めをスプールの歯から離間した位置に保つことが出来る。ばね１０５は、カム解放機構１０１をカム板の耳状部分６０に向けて伸長するように動かして、この最初の接触領域５８が歯止め４８に対して動くのを制限する。これは、スプールが図１３に示したウェブの最大伸長位置に達したときに行われ、次に、ウェブの最大伸長位置とウェブの引込み位置との間で引込み方向に動いて、図１４に図示するように、歯止めが歯に係止可能に係合して、ウェブの伸長を制限するときに行われる。カム板に隣接する位置に配置された脚部１０３は、スプールが図１４のウェブで伸長位置にあるとき、この最初の接触領域５８が歯止め４８に向けて動くのを制限する。カム解放機構は、軸線４５及び交差部材１０２に対して平行にスプールを横断して伸長する。部材１０２は、カム解放機構１０１に十分に隣接しており、このため、脚部１０４は、部材１０２に接触して、これにより、図１２に示すように、カム解放機構が反時計方向に回転する最大の回転程度を制限する。

【００３０】

カム板５３の一つの代替的な実施例が図１６に示してある。カム板１１５は、領域５８の端部１１８から領域５７の端部１１７まで伸長する、一定半径１１６の逃し、又は引込み部分１１９が存在する点を除いて、カム板５３と同一である。半径１１６は、領域５７又は５８の半径５９よりも小さい。カム板１１５は、カム板５３の作用と同一の方法で作用し、引込み部分が板とリトラクター・ハウジングとの間に適正な隙間を確保する。

【００３１】

本発明を図面に示し且つ上述したが、これは、本発明の一例であって、本発明の性質を限定するものではないと解釈すべきであり、また、好適な実施例のみを図示し且つ説明したものであり、本発明の精神に属する全ての変更及び応用例が保護の対象に含まれることを希望するものである。

【図面の簡単な説明】

【図１】従来の自動ロック式リトラクターの側面図である。

【図２】別の従来技術の自動ロック式リトラクターの分解斜視図である。

【図３】本発明の別の実施例を具体化する締付け防止型自動ロック式リトラクターの部分斜視図である。

【図４】図３のリトラクター・フレームの側面図である。

【図５】図４のフレームの平面図である。

【図６】ウェブ・スプールの側面図である。

【図７】カム板の側面図である。

【図８】図７のカム板の端面図である。

【図９】本発明の好適な実施例を具体化し且つカム解放機能を備える、締付け防止型自動ロック式リトラクターの部分斜視図である。

【図１０】図９のリトラクターの部分平面図である。

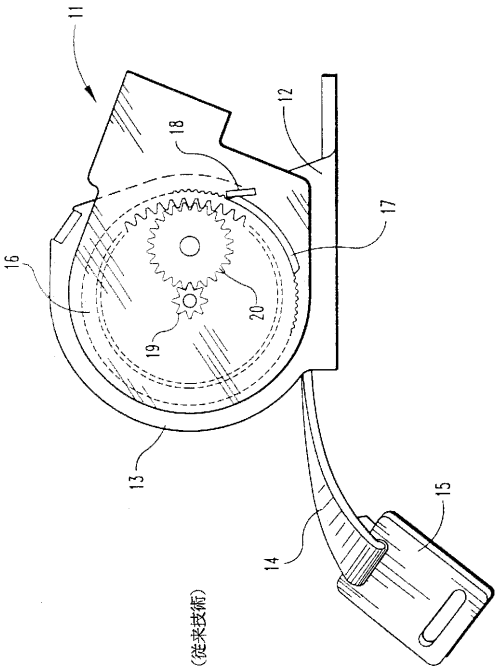
【図１１】図１０のリトラクター上に示した解放カムの右側面図である。

【図１２】ウェブ引込退却位置にあるときの図１０のリトラクターの作用を示す図である。

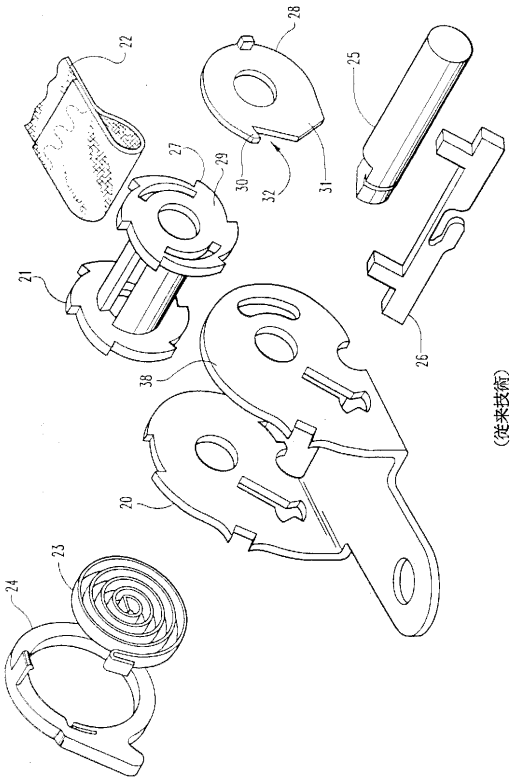
【図１３】ウェブが最大伸長位置にあるときの図１０の作用を示す図である。
【図１４】ウェブが図１３の位置から僅かに引込み退却し且つリトラクターが係止状態にある、図１０のリトラクターの作用を示す図である。
【図１５】更に別のウェブが図１４の位置から引込み且つリトラクターが係止状態に止まる、図１０のリトラクターの作用を示す図である。
【図１６】カム板の別の実施例の側面図である。
【符号の説明】

１１　リトラクター	１２　ブラケット／フレーム
１３　対の壁	１４　ウェブ
１５　舌状体／ロック	１６　内歯車
１８　外方突出歯止め	１９　歯車
２０　中間歯車／フレーム／ブラケット	
２１　スプール	２２　ウェブ
２３　ばね	２４　キャップ
２５　ピン	２６　歯止め
２７　歯	２８　カム板
２９　壁	３０、３１　突起
３２　切欠き	
４０　リトラクター	４１　フレーム
４２、４３　壁	４４　ウェブ・スプール
４５　長手方向軸線	４６　ウェブ
４７　スプール・フランジ	４８　歯止め
４９　線ばね	５０、５１　歯
５２　夾角	５３　カム板
５４　引込み部分／切欠き	５５　係止面
５６　傾斜面	５７、５８　カム板の領域
５９　カム板の半径方向距離	６０　耳状部分
６１　円弧状フラット／スロット	６２　ばね
６３　歯止めの縁部	６４　スロット端部
６５　カム板の角度	６８　カム板の表面
６９　歯の最大半径	７０　スロットの夾角
７５　スロットの端部	

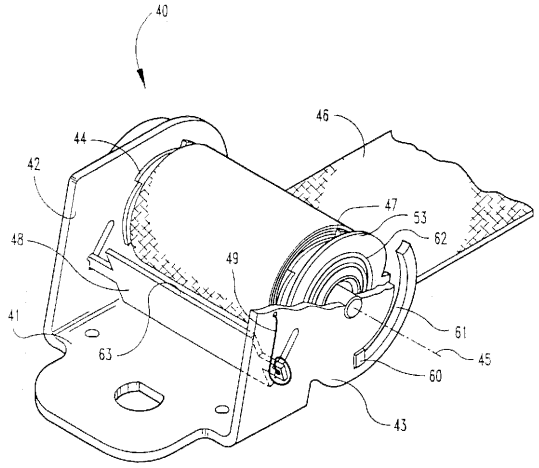
【図１】



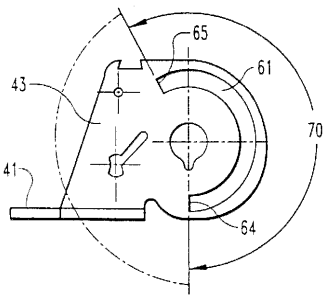
【図２】



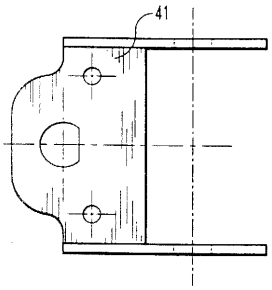
【図３】



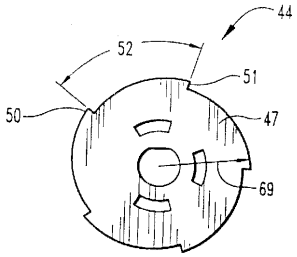
【図４】



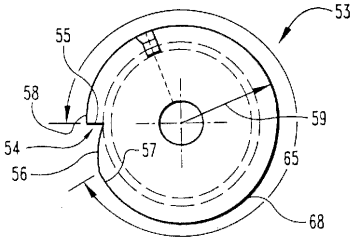
【図５】



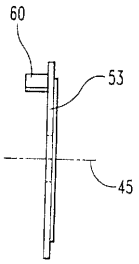
【図６】



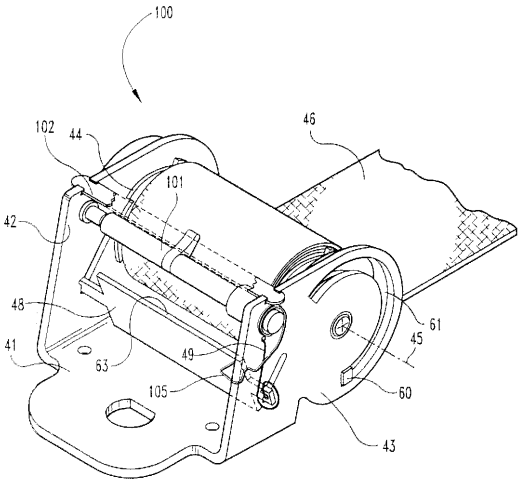
【図７】



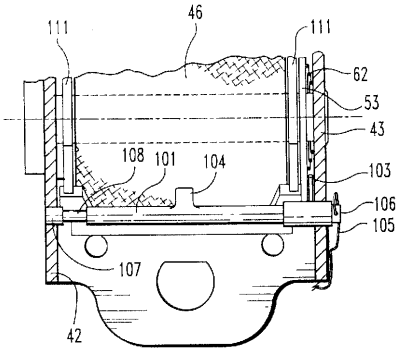
【図８】



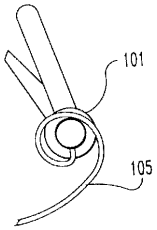
【図９】



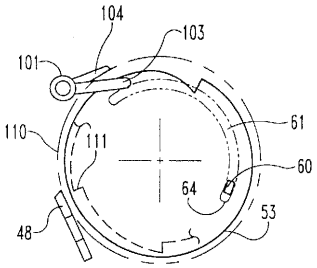
【図１０】



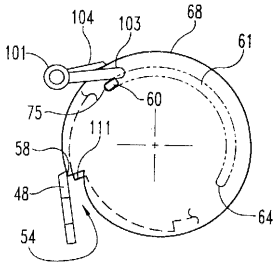
【図１１】



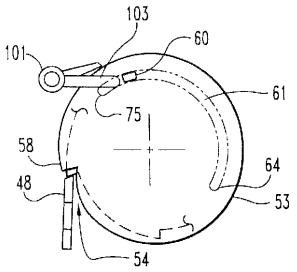
【図１２】



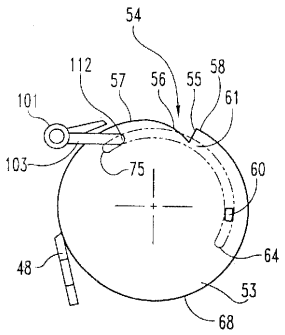
【図１３】



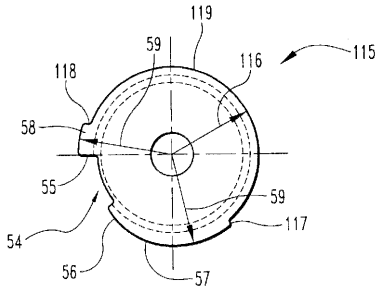
【図１４】



【図１５】



【図１６】



フロントページの続き

(74)代理人 100075236
弁理士 栗田 忠彦
(74)代理人 100075270
弁理士 小林 泰
(74)代理人 100093805
弁理士 内田 博
(72)発明者 ジェームズ・イー・クルーク
アメリカ合衆国インディアナ州４６０３３，カーメル，レイクショア・ドライブ・ウエスト １０８２９

審査官 大谷 謙仁

(56)参考文献 実開昭５９－１６７５５１（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B60R 22/44
B60R 22/36-22/40