

(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2010-143393

(P2010-143393A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.
B60R 22/28 (2006.01)

F1
B60R 22/28

テーマコード(参考)
3D018

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-322567 (P2008-322567)
(22) 出願日 平成20年12月18日 (2008.12.18)

(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 永田 智紀
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 DA07

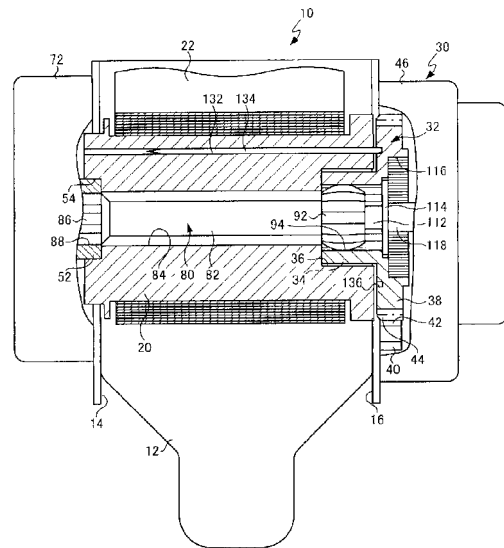
(54) 【発明の名称】 ウエビング巻取装置

(57) 【要約】

【課題】ロックベースの傾動がトーションシャフトに与える影響を防止又は軽減できるウエビング巻取装置を得る。

【解決手段】本ウエビング巻取装置10では、ロックベース32に形成された嵌挿孔94に嵌め込まれたトーション側第2連結部92は、その突起が変形部82の軸方向に沿った両端側よりも中央側が外方へ張り出すように湾曲している。このため、ロックベース32が上記のように傾動しても、変形部82の軸方向に沿ったトーション側第2連結部92の突起の両端が嵌挿孔94の内周部に干渉されない。このため、トーション側第2連結部92においてはロックベース32の傾動方向へロックベース32から押圧されない。このため、上記のように傾動するロックベース32がトーション側第2連結部92を介して変形部82を変形させる等の影響を及ぼすことがない。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

巻取方向に回転することで長尺帯状のウエビングベルトをその長手方向基端側から巻き取って格納する筒状のスプールと、

前記スプールの軸方向一端部の側方で前記スプールに対して同軸的に相対回転可能に設けられたロックベースを有し、車両の急減速状態及び前記巻取方向とは反対の引出方向へ前記スプールが所定の速度以上で回転した状態の少なくとも何れか一方の状態で作動して前記引出方向への前記ロックベースの回転を規制するロック手段と、

前記スプールの軸方向一端部よりも他端側に設定されたトーション側第 1 連結部にて前記スプールに対して相対回転が規制された状態で前記スプールに繋がれると共に、トーション側第 2 連結部にて前記ロックベースに対する前記スプールの中心軸線周りの相対回転が規制された状態で前記ロックベースに設定されたロック手段側連結部に繋がれ、前記トーション側第 1 連結部側が前記トーション側第 2 連結部側に対して前記スプールの中心軸線周りに回転することで前記トーション側第 1 連結部側と前記トーション側第 2 連結部側の間に設定された変形部が変形するトーションシャフトと、

を備え、更に、前記スプールの中心軸線に対して前記ロックベースの中心軸線が傾く向きへの前記ロックベースの傾動が可能に前記トーション側第 2 連結部及び前記ロック手段側連結部の少なくとも何れか一方の形状を設定したウエビング巻取装置。

【請求項 2】

巻取方向に回転することで長尺帯状のウエビングベルトをその長手方向基端側から巻き取って格納する筒状のスプールと、

前記スプールの軸方向一端部の側方で前記スプールに対して同軸的に相対回転可能に設けられたロックベースを有し、車両の急減速状態及び前記巻取方向とは反対の引出方向へ前記スプールが所定の速度以上で回転した状態の少なくとも何れか一方の状態で作動して前記引出方向への前記ロックベースの回転を規制するロック手段と、

前記スプールの軸方向一端部よりも他端側に設定されたトーション側第 1 連結部にて前記スプールに対して相対回転が規制された状態で前記スプールに繋がれると共に、トーション側第 2 連結部にて前記ロックベースに対する前記スプールの中心軸線周りの相対回転が規制された状態で前記ロックベースに設定されたロック手段側連結部に繋がれ、前記トーション側第 1 連結部側が前記トーション側第 2 連結部側に対して前記スプールの中心軸線周りに回転することで前記トーション側第 1 連結部と前記トーション側第 2 連結部との間に設定された変形部が変形するトーションシャフトと、

を備え、更に、

前記ロックベースの前記スプールとは反対側に設けられて、前記スプールの軸方向に前記スプールから離間する向きへの前記ロックベースの変位を規制する規制部と、

前記トーション側第 2 連結部と前記規制部との間に設けられ、前記変形部よりも機械的強度が低く設定された脆弱部と、

を前記トーションシャフトに設けたウエビング巻取装置。

【請求項 3】

前記スプールの中心軸線に対して前記ロックベースの中心軸線が傾く向きへの前記ロックベースの傾動が可能に前記トーション側第 2 連結部及び前記ロック手段側連結部の少なくとも何れか一方の形状を設定した請求項 2 に記載のウエビング巻取装置。

【請求項 4】

内側に前記トーション側第 2 連結部を嵌め込み可能な筒状に前記ロック手段側連結部を形成すると共に、前記トーション側第 2 連結部の外周形状及び前記ロック手段側連結部の内周形状の少なくとも何れかの一方を、何れかの他方側へ向けて張り出すように湾曲した湾曲形状とした請求項 1 又は請求項 3 に記載のウエビング巻取装置。

【請求項 5】

内側に前記トーション側第 2 連結部を嵌め込み可能な筒状に前記ロック手段側連結部を形成すると共に、前記トーション側第 2 連結部の外周部と前記ロック手段側連結部の内周

10

20

30

40

50

部との間隔が、前記変形部側へ向けて漸次広くなるように前記トーション側第2連結部の外周形状及び前記ロック手段側連結部の内周形状の少なくとも何れかの一方を設定した請求項1、請求項3、請求項4の何れか1項に記載のウエビング巻取装置。

【請求項6】

前記スプールの軸方向他端部にて開口した挿通孔の一部が嵌挿され、前記スプールに対して前記ロックベースが相対回転することで前記ロックベースにより前記挿通孔から引き出されつつ前記スプールの回転周方向に変形されエネルギー吸収部材を備える請求項1から請求項5の何れか1項に記載のウエビング巻取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、例えば、車両のシートベルト装置を構成するウエビングベルトを巻き取って格納するためのウエビング巻取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献1に開示されたウエビング巻取装置では、筒状に形成されたスプールの内側にはスプールの中心軸線に沿ってトーションシャフトが配置されていると共に、スプールの中心軸線に対してその半径方向外側に変位した位置でスプールに形成された挿通孔にはワイヤが挿通されている。トーションシャフトは、その一端がスプールの軸方向一端側に設けられたロック機構のロックベースに相対回転不能に連結されていると共に、スプールの軸方向一端部よりも他端側でスプールに対して相対回転不能な状態でスプールに連結されている。また、上記のワイヤは、その一端がロックベースに係止されている。

20

【0003】

例えば、車両急減速状態になってロック機構が作動してロックベースの引出方向への回転が規制された状態で、スプールが引出方向に回転すると、トーションシャフトの一端と他端との間で捩じり変形が生じると共に、ワイヤが挿通孔から引き出されつつ、挿通孔の開口縁でしごかれてスプールの回転周方向に変形する。車両急減速時に車両前方側へ慣性移動しようとする乗員の身体がウエビングベルトを引っ張る力の一部は、このトーションシャフト及びワイヤの変形に供され、車両前方側へ慣性移動しようとする乗員の身体の運動エネルギーの一部が吸収される。

30

【特許文献1】特開2006-27604の公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記のようにワイヤがスプールの回転周方向へ変形させられるとワイヤは元の形状に復元しようとする。このワイヤの復元力はロックベースを押圧し、ロックベースの中心軸線をスプールの中心軸線に対して傾けるようにロックベースを傾動させる。傾動したロックベースは、更にトーションシャフトの中心軸線をスプールの中心軸線に対して傾けるように押圧する。このような押圧力がトーションシャフトにて上記のような捩じれが生じる部分に作用すると、トーションシャフトにおけるエネルギーの吸収量に変化が生

40

【0005】

また、このようなロックベースの傾動は、上記のワイヤの復元力だけが原因とは限らず、ワイヤを有していないウエビング巻取装置であっても、例えば、トーションシャフトの捩じり変形に伴いトーションシャフトに生じる伸び等によってロックベースの傾動が生じることがある。

【0006】

本発明は、上記事実を考慮して、ロックベースの傾動がトーションシャフトに与える影響を防止又は軽減できるウエビング巻取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】

50

【 0 0 0 7 】

請求項 1 に記載の本発明に係るウエビング巻取装置は、巻取方向に回転することで長尺帯状のウエビングベルトをその長手方向基端側から巻き取って格納する筒状のスプールと、前記スプールの軸方向一端部の側方で前記スプールに対して同軸的に相対回転可能に設けられたロックベースを有し、車両の急減速状態及び前記巻取方向とは反対の引出方向へ前記スプールが所定の速度以上で回転した状態の少なくとも何れか一方の状態で作動して前記引出方向への前記ロックベースの回転を規制するロック手段と、前記スプールの軸方向一端部よりも他端側に設定されたトーション側第 1 連結部にて前記スプールに対して相対回転が規制された状態で前記スプールに繋がれると共に、トーション側第 2 連結部にて前記ロックベースに対する前記スプールの中心軸線周りの相対回転が規制された状態で前記ロックベースに設定されたロック手段側連結部に繋がれ、前記トーション側第 1 連結部側が前記トーション側第 2 連結部側に対して前記スプールの中心軸線周りに回転することで前記トーション側第 1 連結部側と前記トーション側第 2 連結部側の間に設定された変形部が変形するトーションシャフトと、を備え、更に、前記スプールの中心軸線に対して前記ロックベースの中心軸線が傾く向きへの前記ロックベースの傾動が可能に前記トーション側第 2 連結部及び前記ロック手段側連結部の少なくとも何れか一方の形状を設定している。

10

【 0 0 0 8 】

請求項 1 に記載の本発明に係るウエビング巻取装置では、ウエビングベルトが車両の乗員により引っ張られるとスプールが引出方向に回転しつつスプールに巻き取られているウエビングベルトが引き出される。このようにして引き出されたウエビングベルトが乗員の身体に掛け回されて装着される。

20

【 0 0 0 9 】

このスプールの軸方向一端側にはロック手段を構成するロックベースがスプールに対して同軸的に相対回転可能に設けられている。しかしながら、スプールの軸方向一端部よりも他端側ではトーションシャフトのトーション側第 1 連結部がスプールに対して相対回転不能な状態で繋がっており、ロック手段を構成するロックベースのロック手段側連結部にはトーションシャフトのトーション側第 2 連結部が相対回転不能な状態で繋がっている。このため、ロックベースは間接的にトーションシャフトによりスプールに対して相対回転不能な状態で繋がれている。このため、上記のように、スプールが回転するとロックベースも共に回転する。

30

【 0 0 1 0 】

一方、車両が急減速状態になったり、乗員の身体に装着されているウエビングベルトが強く引っ張られることで、スプールと共にロック手段のロックベースが所定の大きさ以上の速度で引出方向に回転したりするとロック手段が作動する。作動したロック手段は引出方向へのロックベースの回転を規制する。これにより、スプールの引出方向への回転が規制されるので、スプールからのウエビングベルトの引き出しが規制され、車両急減速時に車両前方側へ慣性移動しようとする乗員の身体はウエビングベルトにより強く拘束される。

40

【 0 0 1 1 】

また、このようにロック手段によってロックベースの引出方向への回転が規制された状態で、ウエビングベルトが乗員の身体に引っ張られ、これによりスプールに付与された引出方向への回転力が所定の大きさを越えると、トーションシャフトのトーション側第 1 連結部がトーション側第 2 連結部に対して引出方向に回転し、トーション側第 1 連結部とトーション側第 2 連結部との間の変形部が捩じれるように変形する。この変形部の捩じれ分だけスプールは引出方向に回転できるので、この引出方向へのスプールの回転量に応じた長さのウエビングベルトが引き出されて、車両前方側への乗員の慣性移動が許容されると共に、ウエビングベルトを引っ張るエネルギーの一部が変形部の捩じれに供されて吸収される。

50

【 0 0 1 2 】

一方、ロック手段のロックベースはスプールに対して同軸的に設けられているが、このロックベースの回転軸線をスプールの回転軸線に対して傾けるような力がロックベースに直接又は間接的に作用するとロックベースが傾動する。ここで、トーションシャフトのトーション側第2連結部及びロックベースのロック手段側連結部の少なくとも何れか一方は、上記のようなロックベースの傾動を許容するように形状が設定されている。

【0013】

このため、上記のようにロックベースが傾動しても、トーションシャフトの軸方向を傾ける向きにロックベースが押圧することが防止又は抑制される。したがって、ロックベースの傾動がトーションシャフトの変形部に影響を与えないか、又は、トーションシャフトの変形部に対してロックベースの傾動が与える影響が少ない。これにより、このような傾動がロックベースに生じても、変形部を擦じり変形させることができる。

10

【0014】

請求項2に記載の本発明に係るウエビング巻取装置は、巻取方向に回転することで長尺帯状のウエビングベルトをその長手方向基端側から巻き取って格納する筒状のスプールと、前記スプールの軸方向一端部の側方で前記スプールに対して同軸的に相対回転可能に設けられたロックベースを有し、車両の急減速状態及び前記巻取方向とは反対の引出方向へ前記スプールが所定の速度以上で回転した状態の少なくとも何れか一方の状態で作動して前記引出方向への前記ロックベースの回転を規制するロック手段と、前記スプールの軸方向一端部よりも他端側に設定されたトーション側第1連結部にて前記スプールに対して相対回転が規制された状態で前記スプールに繋がれると共に、トーション側第2連結部にて前記ロックベースに対する前記スプールの中心軸線周りの相対回転が規制された状態で前記ロックベースに設定されたロック手段側連結部に繋がれ、前記トーション側第1連結部側が前記トーション側第2連結部側に対して前記スプールの中心軸線周りに回転することで前記トーション側第1連結部と前記トーション側第2連結部との間に設定された変形部が変形するトーションシャフトと、を備え、更に、前記ロックベースの前記スプールとは反対側に設けられて、前記スプールの軸方向に前記スプールから離間する向きへの前記ロックベースの変位を規制する規制部と、前記トーション側第2連結部と前記規制部との間に設けられ、前記変形部よりも機械的強度が低く設定された脆弱部と、を前記トーションシャフトに設けている。

20

【0015】

請求項2に記載の本発明に係るウエビング巻取装置では、ウエビングベルトが車両の乗員により引っ張られるとスプールが引出方向に回転しつつスプールに巻き取られているウエビングベルトが引き出される。このようにして引き出されたウエビングベルトが乗員の身体に掛け回されて装着される。

30

【0016】

このスプールの軸方向一端側にはロック手段を構成するロックベースがスプールに対して同軸的に相対回転可能に設けられている。しかしながら、スプールの軸方向一端部よりも他端側ではトーションシャフトのトーション側第1連結部がスプールに対して相対回転不能な状態で繋がっており、ロック手段を構成するロックベースのロック手段側連結部にはトーションシャフトのトーション側第2連結部が相対回転不能な状態で繋がっている。このため、ロックベースは間接的にトーションシャフトによりスプールに対して相対回転不能な状態で繋がられている。このため、上記のように、スプールが回転するとロックベースも共に回転する。

40

【0017】

一方、車両が急減速状態になったり、乗員の身体に装着されているウエビングベルトが強く引っ張られることで、スプールと共にロック手段のロックベースが所定の大きさ以上の速度で引出方向に回転したりするとロック手段が作動する。作動したロック手段は引出方向へのロックベースの回転を規制する。これにより、スプールの引出方向への回転が規制されるので、スプールからのウエビングベルトの引き出しが規制され、車両急減速時に車両前方側へ慣性移動しようとする乗員の身体はウエビングベルトにより強く拘束される

50

。

【0018】

また、このようにロック手段によってロックベースの引出方向への回転が規制された状態で、ウエビングベルトが乗員の身体に引っ張られ、これによりスプールに付与された引出方向への回転力が所定の大きさを越えると、トーションシャフトのトーション側第1連結部がトーション側第2連結部に対して引出方向に回転し、トーション側第1連結部とトーション側第2連結部との間の変形部が擦れられるように変形する。この変形部の擦れれ分だけスプールは引出方向に回転できるので、この引出方向へのスピールの回転量に応じた長さのウエビングベルトが引き出されて、車両前方側への乗員の慣性移動が許容されると共に、ウエビングベルトを引っ張るエネルギーの一部が変形部の擦れれに供されて吸収される。

10

【0019】

一方、ロック手段のロックベースはスプールに対して同軸的に設けられているが、このロックベースの回転軸線をスピールの回転軸線に対して傾けるような力がロックベースに直接又は間接的に作用するとロックベースが傾動する。傾動したロックベースは規制部を押圧してトーションシャフトを傾動させようとする。ここで、規制部とトーション側第2連結部との間に設定された脆弱部は、変形部よりも機械的強度が低く設定されている。

【0020】

このため、ロックベースが規制部を押圧した際の押圧力が変形部の機械的強度を上回るよりも先に脆弱部に変形が生じる。このように、ロックベースの傾動によりトーションシャフトは脆弱部に変形することで、ロックベースの傾動がトーションシャフトの変形部に影響を与えないか、又は、トーションシャフトの変形部に対してロックベースの傾動が与える影響が少ない。これにより、このような傾動がロックベースに生じても、変形部を擦れり変形させることができる。

20

【0021】

請求項3に記載の本発明に係るウエビング巻取装置は、請求項2に記載の本発明において、前記スピールの中心軸線に対して前記ロックベースの中心軸線が傾く向きへの前記ロックベースの傾動が可能に前記トーション側第2連結部及び前記ロック手段側連結部の少なくとも何れか一方の形状を設定している。

【0022】

請求項3に記載の本発明に係るウエビング巻取装置では、トーションシャフトのトーション側第2連結部及びロックベースのロック手段側連結部の少なくとも何れか一方は、上記のようなロックベースの傾動を許容するように形状が設定されている。このため、上記のようにロックベースが傾動しても、トーションシャフトの軸方向を傾ける向きにロックベースがトーション側第2連結部を押圧することが防止又は抑制される。

30

【0023】

したがって、ロックベースの傾動がトーションシャフトの変形部に影響を与えないか、又は、トーションシャフトの変形部に対してロックベースの傾動が与える影響を更に少なくできる。これにより、このような傾動がロックベースに生じても、変形部を擦れり変形させることができる。

40

【0024】

請求項4に記載の本発明に係るウエビング巻取装置は、請求項1又は請求項3に記載の本発明において、内側に前記トーション側第2連結部を嵌め込み可能な筒状に前記ロック手段側連結部を形成すると共に、前記トーション側第2連結部の外周形状及び前記ロック手段側連結部の内周形状の少なくとも何れかの一方を、何れかの他方側へ向けて張り出すように湾曲した湾曲形状としている。

【0025】

請求項4に記載の本発明に係るウエビング巻取装置では、ロックベースのロック手段側連結部は筒状に形成されており、このロック手段側連結部の内側にトーションシャフトのトーション側第2連結部が嵌め込まれることでロックベースとトーションシャフトとが相

50

対回転不能に連結される。ここで、トーシヨン側第2連結部の外周形状及びロック手段側連結部の内周形状の少なくとも何れかの一方は、何れかの他方側へ向けて張り出すように湾曲した湾曲形状となっている。

【0026】

このため、この前記何れかの一方において前記何れかの他方側へ最も張り出した部位を中心にロックベースがトーシヨンシャフトに対して傾動しても、トーシヨンシャフトの中心軸線に沿った前記何れか他方の両端側が前記何れか一方の両端側に大きく干渉されることがない。このため、ロックベースはその中心軸線の向きを傾けるように傾動でき、このような傾動がロックベースに生じてもトーシヨンシャフトの変形部に影響を与えないか、又は、トーシヨンシャフトの変形部に対してロックベースの傾動が与える影響を少なくできる。

10

【0027】

請求項5に記載の本発明に係るウエビング巻取装置は、請求項1、請求項3、請求項4の何れか1項に記載の本発明において、内側に前記トーシヨン側第2連結部を嵌め込み可能な筒状に前記ロック手段側連結部を形成すると共に、前記トーシヨン側第2連結部の外周部と前記ロック手段側連結部の内周部との間隔が、前記変形部側へ向けて漸次広くなるように前記トーシヨン側第2連結部の外周形状及び前記ロック手段側連結部の内周形状の少なくとも何れかの一方を設定している。

【0028】

請求項5に記載の本発明に係るウエビング巻取装置では、ロックベースのロック手段側連結部は筒状に形成されており、このロック手段側連結部の内側にトーシヨンシャフトのトーシヨン側第2連結部が嵌め込まれることでロックベースとトーシヨンシャフトとが相対回転不能に連結される。ここで、トーシヨン側第2連結部の外周形状及びロック手段側連結部の内周形状の少なくとも何れかの一方は、トーシヨン側第2連結部の外周部とロック手段側連結部の内周部との間隔が変形部側へ向けて漸次広くなるように設定される。このため、ロックベースはトーシヨン側第2連結部の変形部とは反対側の端部近傍を中心に傾動でき、このような傾動がロックベースに生じてもトーシヨンシャフトのトーシヨン側第2連結部の変形部側や変形部に影響を与えないか、又は、トーシヨンシャフトのトーシヨン側第2連結部の変形部側や変形部側に対してロックベースの傾動が与える影響を少なくできる。

20

30

【0029】

請求項6に記載の本発明に係るウエビング巻取装置は、請求項1から請求項5の何れか1項に記載の本発明において、前記スプールの軸方向他端部にて開口した挿通孔に一部が嵌挿され、前記スプールに対して前記ロックベースが相対回転することで前記ロックベースにより前記挿通孔から引き出されつつ前記スプールの回転周方向に変形されエネルギー吸収部材を備えている。

【0030】

請求項6に記載の本発明に係るウエビング巻取装置では、スプールに形成されている挿通孔にはエネルギー吸収部材が嵌挿されており、ロック手段が作動してロックベースの引出方向への回転が規制された状態でスプールが引出方向に回転すると、トーシヨンシャフトの変形部に擦り変形が生じると共に、結果的にスプールに対して巻取方向に相対回転するロックベースにエネルギー吸収部材が挿通孔から引き出されつつ、更に、エネルギー吸収部材がスプールの回転周方向に変形させられる。このため、本発明に係るウエビング巻取装置では、ウエビングベルトを引っ張るエネルギーの一部が変形部の擦りれとエネルギー吸収部材の変形に供されて吸収される。

40

【0031】

ここで、上記のようなエネルギー吸収部材がスプールの回転周方向に変形する際には、この変形に抗するような力がエネルギー吸収部材に作用し、これが、ロックベースを傾動させようとする。しかしながら、本発明に係るウエビング巻取装置では、上記のようにロックベースの傾動が可能であるため、このようなエネルギー吸収部材がロックベースを傾

50

動させて、このロックベースの傾動がトーションシャフトの変形部の捩じり変形に影響を与えないか、ロックベースの傾動がトーションシャフトの変形部の捩じり変形に与える影響が少ない。

【発明の効果】

【0032】

以上説明したように、本発明に係るウエビング巻取装置では、ロックベースの傾動がトーションシャフトに与える影響を防止又は軽減できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

<本実施の形態の構成>

図1には本発明の一実施の形態に係るウエビング巻取装置10の構成が概略的な正面断面図により示されている。

【0034】

この図に示されるように、ウエビング巻取装置10は車両を構成する車体や車両のシートの内部の骨格部材等に固定されるフレーム12を備えている。フレーム12は各々が板状の一对の脚壁14、16を備えている。これらの脚壁14と脚壁16とは厚さ方向に互いに対向している。また、ウエビング巻取装置10はスプール20を備えている。スプール20は軸方向が脚壁14と脚壁16との対向方向に沿った筒状とされており、その大部分が脚壁14と脚壁16との間に位置するように配置されている。

【0035】

このスプール20には長尺帯状に形成されたウエビングベルト22の長手方向基端部が係止されている。ウエビングベルト22はその長手方向基端側からスプール20の外周部に巻き取られている。例えば、本ウエビング巻取装置10に対応する車両の座席に着座した乗員がウエビングベルト22を装着するためにウエビングベルト22をその先端側へ引っ張ると、スプール20がその中心軸線周りの一方である引出方向に回転しつつウエビングベルト22がスプール20から引き出される。また、スプール20が引出方向とは反対の巻取方向に回転すると、ウエビングベルト22がスプール20に巻き取られて格納される。

【0036】

スプール20の脚壁16側にはロック機構30を構成するロックベース32が設けられている。ロックベース32は嵌挿部34を備えている。嵌挿部34は外周形状がスプール20に対して同軸の円形に形成されている。この嵌挿部34に対応してスプール20には嵌挿孔36が形成されている。嵌挿孔36は内周形状がスプール20に対して同軸で且つスプール20の脚壁16側の端部で開口した有底の孔とされており、ロックベース32の嵌挿部34はスプール20に対して相対的に回転自在に嵌挿孔36に嵌め込まれている。

【0037】

また、ロックベース32はラチェット部38を備えている。ラチェット部38は嵌挿部34に対して同軸的且つ一体的に形成されており、スプール20の脚壁16側の端部の側方に位置している。ロックベース32の回転半径方向に沿ったラチェット部38の側方にはロック機構30を構成するロックパウル40が設けられている。ロックパウル40はスプール20の中心軸線方向と同じ向きを軸方向とする軸周りに回動可能に脚壁16に支持されている。

【0038】

ロックパウル40は回動することでその先端に形成されたラチェット歯42がラチェット部38の外周部に対して接離する。このラチェット歯42に対応してラチェット部38の外周部にはラチェット歯44が形成されており、ラチェット部38の外周部へ接近する向きにロックパウル40が回動すると、ロックパウル40のラチェット歯42がラチェット部38のラチェット歯44に噛み合う。このようにロックパウル40のラチェット歯42とラチェット部38のラチェット歯44とが噛み合った状態では、ロックベース32の引出方向への回転が規制される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

また、脚壁 1 6 の外側（すなわち、脚壁 1 6 の脚壁 1 4 とは反対側）にはロック機構 3 0 のハウジング 4 6 が設けられている。ハウジング 4 6 は、例えば、脚壁 1 6 側へ向けて開口した箱形状に形成されており、その内側には、車両急減速状態になることで作動してラチェット歯 4 2 をラチェット歯 4 4 へ噛み合わせる向きへロックパウル 4 0 を回動させる所謂「V S I R 機構」を構成する各種部材や、ロックベース 3 2 が引出方向へ所定の多き以上の速度で回転した際に作動してラチェット歯 4 2 をラチェット歯 4 4 へ噛み合わせる向きへロックパウル 4 0 を回動させる所謂「W S I R 機構」を構成する各種部材が収容されている。

【 0 0 4 0 】

一方、図 1 に示されるように、スプール 2 0 の脚壁 1 4 側には回転規制部材 5 2 が設けられている。回転規制部材 5 2 は外周形状が六角形等の多角形や、星形等の断面非円形に形成されている。この回転規制部材 5 2 に対応してスプール 2 0 の脚壁 1 4 側には嵌挿孔 5 4 が形成されている。嵌挿孔 5 4 は内周部の形状が回転規制部材 5 2 の外周形状と同形状で且つスプール 2 0 の脚壁 1 4 側の端部で開口した有底の孔とされており、回転規制部材 5 2 は嵌挿孔 5 4 に嵌め込まれている。

【 0 0 4 1 】

回転規制部材 5 2 の外周形状及び嵌挿孔 5 4 の内周形状は上記のように非円形であるため、回転規制部材 5 2 はスプール 2 0 に対して相対回転が不能となっている。図 2 に示されるように、スプール 2 0 の軸方向に沿った嵌挿孔 5 4 の側方にはアダプタ 5 6 が設けられている。アダプタ 5 6 は回転規制部材 5 2 の端面に当接するフランジ部 5 8 を有している。このフランジ部 5 8 の回転規制部材 5 2 とは反対側には軸部 6 0 がスプール 2 0 に対して同軸的に形成されている。

【 0 0 4 2 】

また、図 1 に示されるように、脚壁 1 4 の外側（すなわち、脚壁 1 4 の脚壁 1 6 とは反対側）にはスプリングハウジング 7 2 が脚壁 1 4 に取り付けられている。スプリングハウジング 7 2 の内側にはスプール付勢手段としての渦巻きばねが収容されている。渦巻きばねの渦巻き方向外側の端部はスプリングハウジング 7 2 の内壁に直接又は間接的に係止されている。これに対して、渦巻きばねの渦巻き方向内側の端部は上記の軸部 6 0 に直接又は間接的に係止されている。渦巻きばねは、アダプタ 5 6 が引出方向に回転すると巻き締められ、アダプタ 5 6 を巻取方向に付勢する。さらに、スプリングハウジング 7 2 には図示しない軸受部が形成されており、軸部 6 0 を間接的に回転可能に支持している。

【 0 0 4 3 】

一方、図 1 に示されるように、本ウエビング巻取装置 1 0 はトーションシャフト 8 0 を備えている。図 1 及び図 3 に示されるように、トーションシャフト 8 0 は変形部 8 2 を備えている。変形部 8 2 は長手方向がスプール 2 0 の中心軸線方向に沿った棒形状に形成されている。変形部 8 2 に対応してスプール 2 0 には貫通孔 8 4 が形成されている。貫通孔 8 4 は、スプール 2 0 の中心軸線に沿って形成されており、その一端は嵌挿孔 3 6 の底部で開口して他端が嵌挿孔 5 4 の底部で開口している。貫通孔 8 4 の内周形状は変形部 8 2 の外周形状よりも大きく、変形部 8 2 は貫通孔 8 4 の内側に位置している。

【 0 0 4 4 】

貫通孔 8 4 の脚壁 1 6 側の端部にはトーション側第 1 連結部 8 6 が形成されている。トーション側第 1 連結部 8 6 は、外周形状が六角形等の多角形や星形、又はスプライン形状等の非円形とされている。このトーション側第 1 連結部 8 6 に対応して上記の回転規制部材 5 2 には嵌挿孔 8 8 が形成されている。嵌挿孔 8 8 は内周形状がトーション側第 1 連結部 8 6 の外周形状と略同形状の非円形とされており、トーション側第 1 連結部 8 6 は嵌挿孔 8 8 に嵌挿されている。

【 0 0 4 5 】

このように、トーション側第 1 連結部 8 6 の外周形状及び嵌挿孔 8 8 の内周形状は上記のように非円形であるため、トーション側第 1 連結部 8 6 は回転規制部材 5 2 に対して相

10

20

30

40

50

対回転が不能となっている。しかも、上記のように、回転規制部材 5 2 はスプール 2 0 に対して相対回転不能であるので、トーシヨン側第 1 連結部 8 6 (すなわち、トーシヨンシャフト 8 0) はスプール 2 0 に対しても相対回転が不能である。

【 0 0 4 6 】

このトーシヨン側第 1 連結部 8 6 には変形部 8 2 とは反対側の端部で開口したねじ孔が形成されており、フランジ部 5 8 の軸部 6 0 とは反対側で軸部 6 0 に対して同軸的に形成された雄ねじ部が螺合することで、回転規制部材 5 2 がトーシヨンシャフト 8 0 に一体的に結合されている。このため、ウエビングベルト 2 2 を引き出してスプール 2 0 を引出方向に回転させると、上記のアダプタ 5 6 が引出方向に回転してスプリングハウジング 7 2 内の渦巻きばねが巻き締められ、渦巻きばねがスプール 2 0 を間接的に巻取方向に付勢する。この付勢力でスプール 2 0 を巻取方向に回転させると、ウエビングベルト 2 2 をスプール 2 0 に巻き取って格納できる。

10

【 0 0 4 7 】

また、貫通孔 8 4 の内周形状はトーシヨン側第 1 連結部 8 6 の内周形状よりも大きく、トーシヨン側第 1 連結部 8 6 は貫通孔 8 4 を通過できるが、トーシヨン側第 1 連結部 8 6 に回転規制部材 5 2 が一体的に結合された状態では、スプール 2 0 の脚壁 1 6 側へトーシヨンシャフト 8 0 が移動しようとする、嵌挿孔 5 4 の底部が回転規制部材 5 2 に干渉するのでトーシヨンシャフト 8 0 は脚壁 1 6 側へ移動できない。

【 0 0 4 8 】

一方、変形部 8 2 の脚壁 1 6 側の端部にはトーシヨン側第 2 連結部 9 2 が形成されている。トーシヨン側第 2 連結部 9 2 をスプール 2 0 の軸方向に沿って見た形状は、放射状に突起を有する所謂「スプライン形状」とされている。このトーシヨン側第 2 連結部 9 2 に対応してロックベース 3 2 にはロック手段側連結部としての嵌挿孔 9 4 が形成されている。

20

【 0 0 4 9 】

嵌挿孔 9 4 は嵌挿部 3 4 のラチェット部 3 8 とは反対側の端部で開口した孔で、その内周形状は内周部から嵌挿部 3 4 の回転中心側へ向けて突起が形成された形状とされており、嵌挿孔 9 4 の突起の間にトーシヨン側第 2 連結部 9 2 の突起が嵌り込む。これにより、ロックベース 3 2 はトーシヨンシャフト 8 0 に対して相対回転が不能とされている。

【 0 0 5 0 】

上記のように、ロックベース 3 2 の嵌挿部 3 4 はスプール 2 0 に対して同軸的に相対回転可能に嵌挿孔 3 6 に嵌挿されているものの、ロックベース 3 2 が相対回転不能に繋がったトーシヨンシャフト 8 0 は、上記のようにスプール 2 0 に対して相対回転不能であるため、ロックベース 3 2 はスプール 2 0 に対して相対回転が不能となっている。このため、ロックパウル 4 0 のラチェット歯 4 2 がラチェット部 3 8 のラチェット歯 4 4 に噛み合っ

30

【 0 0 5 1 】

ところで、図 1 に示されるように、嵌挿孔 9 4 の内周形状は、ロックベース 3 2 の軸方向に沿った嵌挿孔 9 4 の一端から他端まで基本的に変化しないが、トーシヨン側第 2 連結部 9 2 は嵌挿孔 9 4 の内周部に形成された突起の間に嵌り込む突起の形状が、トーシヨンシャフト 8 0 の軸線方向に沿ったトーシヨン側第 2 連結部 9 2 の両端側よりも中央側で半径方向外方へ張り出すように湾曲している。このため、嵌挿孔 9 4 の内側でトーシヨン側第 2 連結部 9 2 が嵌挿部 3 4 の中心軸線に対して直交した向きを軸方向とする軸周りに回動しても、その回動角度が一定角度を越えるまではトーシヨンシャフト 8 0 の中心軸線方向に沿ったトーシヨン側第 2 連結部 9 2 の両端側でトーシヨン側第 2 連結部 9 2 の突起が嵌挿孔 9 4 の内周部に干渉されない。

40

【 0 0 5 2 】

また、トーシヨン側第 2 連結部 9 2 の変形部 8 2 とは反対側には脆弱部 1 1 2 が形成さ

50

れている。脆弱部 1 1 2 は中心軸線が変形部 8 2 の中心軸線に重なる棒形状に形成されている。但し、脆弱部 1 1 2 の外周形状は変形部 8 2 の外周形状よりも細い。このため、脆弱部 1 1 2 の機械的強度は変形部 8 2 の機械的強度よりも弱い。なお、本実施の形態では、脆弱部 1 1 2 を変形部 8 2 よりも細くすることで脆弱部 1 1 2 の機械的強度を変形部 8 2 の機械的強度よりも弱くしたが、脆弱部 1 1 2 の機械的強度は変形部 8 2 の機械的強度よりも弱くするための手段がこのような脆弱部 1 1 2 の形状的な手段に限定されるものではなく、例えば、脆弱部 1 1 2 に熱処理や化学的処理を施すことで脆弱部 1 1 2 の機械的強度は変形部 8 2 の機械的強度よりも弱くしてもよい。

【 0 0 5 3 】

一方、脆弱部 1 1 2 のトーション側第 2 連結部 9 2 とは反対側の端部には規制部としてのフランジ部 1 1 4 が形成されている。脚壁 1 4 は、ロックベース 3 2 のラチェット部 3 8 に形成されて底部で嵌挿孔 9 4 が開口した孔部 1 1 6 の底部に当接しており、この孔部 1 1 6 の底部にフランジ部 1 1 4 が干渉することでスプール 2 0 から離間する方向へのロックベース 3 2 の移動を規制している。フランジ部 1 1 4 の脆弱部 1 1 2 とは反対側には軸部 1 1 8 が形成されている。軸部 1 1 8 はスプール 2 0 に対して同軸的に形成されており、ハウジング 4 6 に形成された軸受部に回転自在に支持されている。このように軸部 1 1 8 がハウジング 4 6 に回転自在に支持され、上記の軸部 6 0 がスプリングハウジング 7 2 に間接的に回転自在に支持されることでスプール 2 0 が回転自在に支持されている。

10

【 0 0 5 4 】

また、図 1 に示されるように、スプール 2 0 には挿通孔 1 3 2 が形成されている。挿通孔 1 3 2 は貫通孔 8 4 よりもスプール 2 0 の回転半径方向外側に形成されている。挿通孔 1 3 2 は少なくともスプール 2 0 の脚壁 1 6 側の端部で開口している。この挿通孔 1 3 2 の脚壁 1 6 側の開口端からはエネルギー吸収部材としてのワイヤ 1 3 4 が挿通されている。このワイヤ 1 3 4 の脚壁 1 6 側は、挿通孔 1 3 2 の脚壁 1 6 側の開口端から突出してラチェット部 3 8 のスプール 2 0 と対向する側の面に形成された溝部 1 3 6 に入り込んでいる。溝部 1 3 6 はロックベース 3 2 の中心軸線を中心として円環状に形成されており、ラチェット部 3 8 のスプール 2 0 側の端面にて開口している。この溝部 1 3 6 に入り込んだワイヤ 1 3 4 の脚壁 1 6 側は、更に、ラチェット部 3 8 に形成された係止部に係止されており、ロックベース 3 2 と共に回転するようになっている。

20

【 0 0 5 5 】

< 本実施の形態の作用、効果 >

次に、本実施の形態の作用並びに効果について説明する。

30

【 0 0 5 6 】

(ウエビング巻取装置 1 0 の基本的な動作)

本ウエビング巻取装置 1 0 では、ウエビングベルト 2 2 が車両の乗員の身体に装着された状態で、車両急減速状態になると、ロック機構 3 0 を構成する「 V S I R 機構」が作動する。これにより、ロックパウル 4 0 が回動すると、ロックパウル 4 0 のラチェット歯 4 2 がラチェット部 3 8 (ロックベース 3 2) のラチェット歯 4 4 に噛み合い、ロックベース 3 2 の引出方向への回転が規制される。

40

【 0 0 5 7 】

また、例えば、車両が急減速することで車両の乗員の身体が車両前方側へ慣性移動しようとし、これにより、乗員の身体に装着されているウエビングベルト 2 2 が引っ張られると、スプール 2 0 が所定の大きさ以上の速度で引出方向に回転する。上記のように、ロックベース 3 2 はトーションシャフト 8 0 及び回転規制部材 5 2 を介してスプール 2 0 に対して相対回転が不能な状態で繋がっているので、スプール 2 0 が所定の大きさ以上の速度で引出方向に回転すると、ロックベース 3 2 が所定の大きさ以上の速度で引出方向に回転する。

【 0 0 5 8 】

このように、ロックベース 3 2 が所定の大きさ以上の速度で引出方向に回転するとロック機構 3 0 を構成する「 W S I R 機構」が作動する。これにより、ロックパウル 4 0 が回

50

動すると、ロックパウル 40 のラチェット歯 42 がラチェット部 38 (ロックベース 32) のラチェット歯 44 に噛み合い、ロックベース 32 の引出方向への回転が規制される。

【0059】

このように、車両が急減速したり、車両前方側へ慣性移動しようとする乗員の身体がウエビングベルト 22 を引っ張ったりすると、ロック機構 30 が作動してロックベース 32、ひいては、スプール 20 の引出方向の回転を規制する。これにより、スプール 20 からのウエビングベルト 22 の引き出しが規制されるので、乗員の身体はウエビングベルト 22 により強く拘束され、車両前方側への乗員の身体の慣性移動が規制される。

【0060】

また、上記のように、車両前方側へ慣性移動しようとする乗員の身体は、ウエビングベルト 22 を引っ張ってスプール 20 を回転させようとするが、上記のようなロックベース 32 の引出方向への回転が規制されている状態で、スプール 20 に付与された引出方向への回転力がトーションシャフト 80 を構成する変形部 82 の機械的強度と、ワイヤ 134 の機械的強度との和を上回ると、トーション側第 2 連結部 92 におけるトーションシャフト 80 の引出方向への回転が規制されたまま、トーション側第 1 連結部 86 がスプール 20 と共に引出方向へ回転し、これにより、変形部 82 が擦じれるような変形が生じる。

【0061】

このようにして許容されたスプール 20 の引出方向への回転量に応じた長さのウエビングベルト 22 がスプール 20 から引き出され、このようにして引き出しが許容されたウエビングベルト 22 の長さ分だけ乗員の身体は車両前方側へ慣性移動できる。

【0062】

さらに、このように、ロックベース 32 の引出方向への回転が規制されたままスプール 20 に引出方向への回転が生ずるということは、ロックベース 32 がスプール 20 に対して相対的に巻取方向に回転したことになる。このように、ロックベース 32 がスプール 20 に対して巻取方向に相対回転すると、ラチェット部 38 に係止されたワイヤ 134 のラチェット部 38 側の端部がロックベース 32 と共に巻取方向に回転する。

【0063】

これにより、ラチェット部 38 におけるワイヤ 134 の係止位置が、挿通孔 132 に対してスプール 20 の周方向に離間すると、ワイヤ 134 が挿通孔 132 の脚壁 16 側の開口端から引き出される。このようにして引き出された挿通孔 132 は、挿通孔 132 の脚壁 16 側の開口端の縁でしごかれて、溝部 136 の湾曲に倣うように変形する。

【0064】

車両前方側へ慣性移動しようとする乗員の身体がウエビングベルト 22 を引っ張る力のエネルギーの一部は、このような挿通孔 132 の変形と、上記の変形部 82 (トーションシャフト 80) の擦じり変形とに供され、これにより、車両前方側へ慣性移動しようとする乗員の身体の運動エネルギーの一部が吸収される。

【0065】

(ウエビング巻取装置 10 の特徴的な作用、効果)

ところで、上記のように挿通孔 132 の開口縁でしごかれて変形したワイヤ 134 は、自らの弾性で元の形状(すなわち、直線的な棒形状)に復元しようとする。このように復元しようとするワイヤ 134 は溝部 136 の底部、すなわち、ロックベース 32 をスプール 20 から離間する方向へ押圧する。このような押圧力が作用することでロックベース 32 は、図 2 に示されるように、その中心軸線がスプール 20 の中心軸線に対して傾くように傾動する(なお、図 2 ではロックベース 32、トーションシャフト 80、スプール 20 の各々の状態をわかり易くするためにフレーム 12 等の図示は省略している)。

【0066】

ここで、ロックベース 32 に形成された嵌挿孔 94 に嵌め込まれたトーション側第 2 連結部 92 は、その突起が変形部 82 の軸方向に沿った両端側よりも中央側が外方へ張り出すように湾曲している。このため、ロックベース 32 が上記のように傾動しても、変形部 82 の軸方向に沿ったトーション側第 2 連結部 92 の突起の両端が嵌挿孔 94 の内周部に

10

20

30

40

50

干渉されない。このため、トーシヨン側第2連結部92においてはロックベース32の傾動方向へロックベース32から押圧されない。このため、上記のように傾動するロックベース32がトーシヨン側第2連結部92を介して変形部82を変形させる等の影響を及ぼすことがない。

【0067】

また、上記のように傾動するロックベース32は、フランジ部114をその傾動方向へ押圧する。このため、フランジ部114はトーシヨンシャフト80の中心軸線に対して傾斜した向きへ傾動しようとする。ここで、フランジ部114とトーシヨン側第2連結部92との間に設けられた脆弱部112の機械的強度は、変形部82の機械的強度よりも低い。このため、ロックベース32からフランジ部114に付与された押圧力が変形部82の機械的強度を上回る大きさに到達する前に脆弱部112で変形が生じる。したがって、上記のように傾動するロックベース32がフランジ部114を介して変形部82を変形させる等の影響を及ぼすことがない。

10

【0068】

このように、ロックベース32が傾動しても変形部82には影響しないので、変形部82は上記のトーシヨン側第2連結部92側に対してトーシヨン側第1連結部86側が引出方向に回転するような捩じりによってのみ変形されることになり、車両前方側へ慣性移動する乗員の身体の運動エネルギーの吸収量の設定が容易になる。

【0069】

(補足事項)

20

次に、本実施の形態に関する補足事項を以下に説明する。

【0070】

上記の本実施の形態では、トーシヨン側第2連結部92の突起の形状を、変形部82の軸方向に沿った両端側よりも中央側が外方へ張り出すように湾曲させた。しかしながら、本発明の観点からすれば、結果的に上記のようにロックベース32が傾動した際に、変形部82の軸方向に沿ったトーシヨン側第2連結部92の突起の両端が嵌挿孔94の内周部に干渉されなければよい。

【0071】

したがって、例えば、図4に示されるように、嵌挿孔94の内周形状(嵌挿孔94の突起の先端形状やこの突起の間の溝の形状)が、ロックベース32の中心軸線に沿った両端側よりも中央側で中心軸線側に張り出すように湾曲した構成としても、ロックベース32が傾動した際に、変形部82の軸方向に沿ったトーシヨン側第2連結部92の突起の両端に嵌挿孔94の内周部が干渉しない。

30

【0072】

また、上記のように、本実施の形態では、トーシヨン側第2連結部92の突起の形状を、変形部82の軸方向に沿った両端側よりも中央側が外方へ張り出すように湾曲させた。しかしながら、例えば、ロックベース32の傾動の中心が、トーシヨン側第2連結部92よりも脆弱部112の側にある場合には、図5に示されるように、変形部82の中心軸線からトーシヨン側第2連結部92の突起の先端までの長さを、脆弱部112側より変形部82側で短くする構成、すなわち、トーシヨン側第2連結部92の突起の形状が変形部82側へ向けて漸次細くなるような形状としても、ロックベース32が傾動した際に、変形部82の軸方向に沿ったトーシヨン側第2連結部92の突起の両端に嵌挿孔94の内周部が干渉しない。

40

【0073】

また、同様にロックベース32の傾動の中心が、トーシヨン側第2連結部92よりもフレーム12側にある場合には、図6に示されるように、嵌挿孔94の内周形状が嵌挿部34のラチェット部38とは反対側の開口端へ向けて漸次大きくなるような形状にすると、ロックベース32が傾動した際に変形部82の軸方向に沿ったトーシヨン側第2連結部92の突起の両端に嵌挿孔94の内周部が干渉しない。

【0074】

50

さらには、以上のような図4から図6に示されるような本実施の形態の変形例の態様と、図1及び図2に示される本実施の形態の態様とを適宜に組み合わせることでロックベース32が傾動した際に変形部82の軸方向に沿ったトーシヨン側第2連結部92の突起の両端に嵌挿孔94の内周部が干渉しない構成としてもよい。

【0075】

さらに、本実施の形態では、脆弱部112及び規制部としてのフランジ部114を備えた構成であったが、脆弱部112及び規制部としてのフランジ部114を備えずに、トーシヨン側第2連結部92の突起の形状を上記のように湾曲させてもよく、また、トーシヨン側第2連結部92の突起を上記のように湾曲させずに、脆弱部112及び規制部としてのフランジ部114を設ける構成としてもよい。

10

【0076】

また、本実施の形態は、ワイヤ134を備える構成であったが、請求項1から請求項5の各々に記載の本発明の観点からすると、ワイヤ134はなくてもよい。すなわち、本実施の形態は、ワイヤ134の復元力がロックベース32の傾動の要因として説明したが、ロックベース32の傾動の要因はワイヤ134の復元力に限定されない。

【0077】

例えば、トーシヨンシャフト80の変形部82が捩じれる際にはトーシヨン側第2連結部92がトーシヨン側第1連結部86から離間するように変形部82に伸びが生じる。但し、この伸びはトーシヨンシャフト80の中心軸線に必ずしも沿わず、伸びの向きがトーシヨンシャフト80の中心軸線に対して傾くことが多い。

20

【0078】

このようなトーシヨンシャフト80の中心軸線に対して傾くように変形部82に伸びが生じると、トーシヨン側第2連結部92に傾きが生じ、このトーシヨン側第2連結部92の傾きがロックベース32の傾動の要因の1つになるが、上記のように、トーシヨン側第2連結部92の突起の形状を上記のように湾曲させる等の構成にすると、トーシヨン側第2連結部92に傾きが生じてもトーシヨン側第2連結部92の両端が嵌挿孔94の内周部に干渉されないので、トーシヨン側第2連結部92がロックベース32を傾動させないが、トーシヨン側第2連結部92がロックベース32を傾動させても、その傾動角度が小さくなる。これにより、これまでに説明した効果と同様の効果を得ることができる。このように、ワイヤ134を備えない構成であっても、本発明を適用でき、それによる効果を得ることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0079】

【図1】本発明の一実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成を概略的に示す正面断面図である。

【図2】ロックベースが傾動した状態を示すスプールやトーシヨンシャフト、ロックベースの正面断面図である。

【図3】トーシヨンシャフトの斜視図である。

【図4】本発明の一実施の形態に係るウエビング巻取装置の変形例を示す図である。

【図5】本発明の一実施の形態に係るウエビング巻取装置の他の変形例を示す図である。

40

【図6】本発明の一実施の形態に係るウエビング巻取装置の他の変形例を示す図である。

【符号の説明】

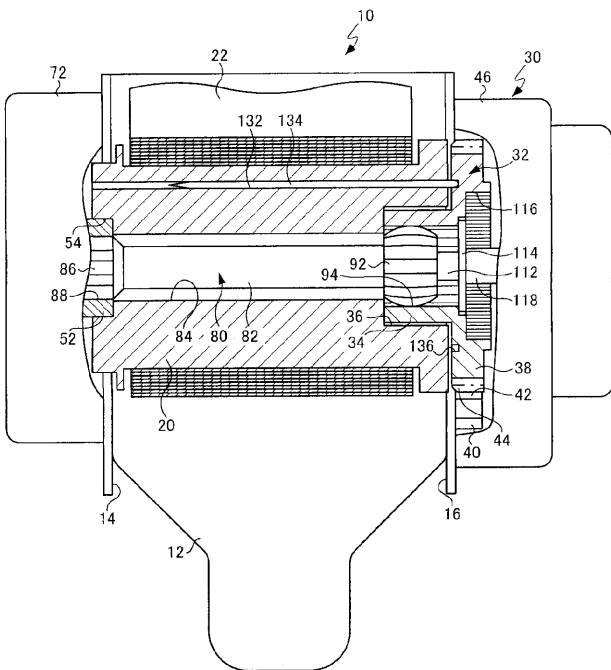
【0080】

- 10 ウエビング巻取装置
- 20 スプール
- 22 ウエビングベルト
- 30 ロック機構(ロック手段)
- 32 ロックベース
- 80 トーシヨンシャフト
- 82 変形部

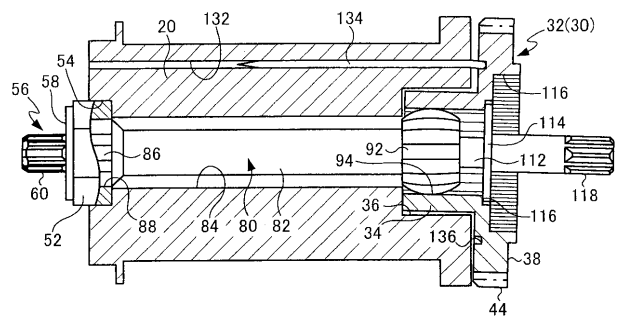
50

- 8 6 トーション側第1連結部
- 9 2 トーション側第2連結部
- 9 4 嵌挿孔(ロック手段側連結部)
- 1 1 2 脆弱部
- 1 1 4 フランジ部(規制部)
- 1 3 4 ワイヤ(エネルギー吸収部材)

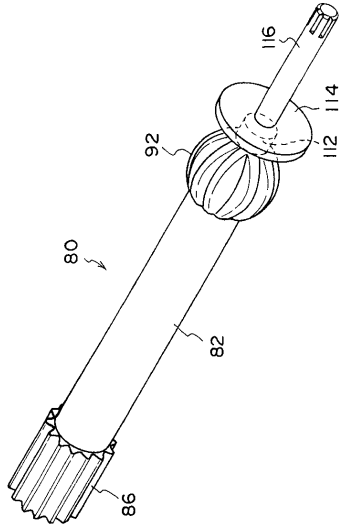
【図1】



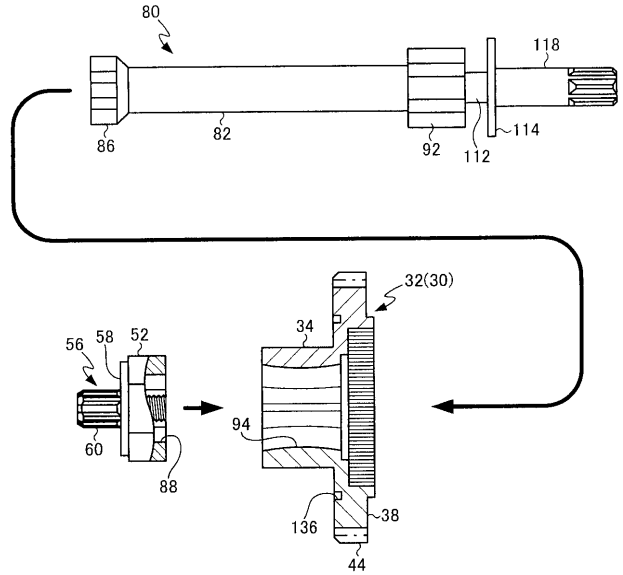
【図2】



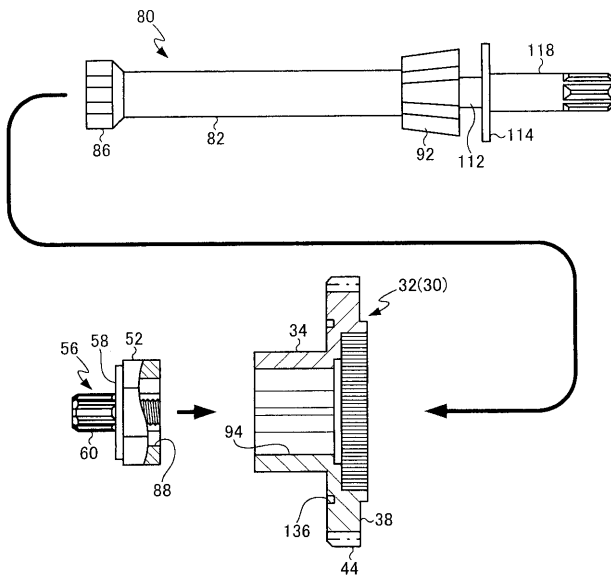
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

