

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7576003号
(P7576003)

(45)発行日 令和6年10月30日(2024.10.30)

(24)登録日 令和6年10月22日(2024.10.22)

(51)国際特許分類 F I
B 6 0 R 22/46 (2006.01) B 6 0 R 22/46

請求項の数 3 (全11頁)

(21)出願番号	特願2021-98266(P2021-98266)	(73)特許権者	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
(22)出願日	令和3年6月11日(2021.6.11)	(74)代理人	110001519 弁理士法人太陽国際特許事務所
(65)公開番号	特開2022-189602(P2022-189602 A)	(72)発明者	坂野 高志 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
(43)公開日	令和4年12月22日(2022.12.22)	(72)発明者	村仲 淳一 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内
審査請求日	令和5年11月27日(2023.11.27)	(72)発明者	永田 裕也 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ウェビング巻取装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

略円筒形状に形成されて中心軸線周りに回転可能とされると共に、自身の軸方向一側の端部に有底で前記軸方向一側へ向けて開口する中空の中空部が形成され、巻取方向へ回転されることによってシートベルト装置のウェビングが巻取られるスプールと、

前記スプールの内側に設けられ、前記スプールの一方の端部側で前記スプールに対する相対回転が制限され、前記スプールの他方の端部側から前記中空部の底部を貫通して前記スプールの外部へ前記スプールに対して同軸的に伸び出る軸部材と、

前記スプールと同軸の円板状に形成され、前記底部に対して前記中空部の内側に設けられ、前記軸部材が貫通した状態で前記軸部材に保持されるプッシュストッパと、

前記スプールと同軸のリング状に形成されて前記中空部に収容され、プリテンション機構の作動時に前記プリテンション機構の部品が内周部又は外周部に係合すると共に、前記プッシュストッパと前記スプールの前記中空部の前記底部とによって前記スプールの軸方向に挟持されるリングクラッチと、

を備え、

前記リングクラッチの外周部には複数の周り止め部が突出形成されると共に、前記中空部には前記複数の周り止め部のそれぞれに対応して凹状の荷重受け部が形成され、前記荷重受け部の内側に前記周り止め部が収容されることによって前記スプールに対する前記リングクラッチの相対回転を制限するウェビング巻取装置。

【請求項2】

前記プッシュストッパは、径方向中間部の曲端よりも中央側で前記リングクラッチから遠ざかり、前記軸部材が貫通する前記スプールの前記底部に形成された孔の径寸法は、前記プッシュストッパの前記曲端の径寸法よりも小径とされている請求項 1 に記載のウェビング巻取装置。

【請求項 3】

前記中空部の径方向中央側での深さ寸法と前記中空部において前記リングクラッチが配置される部分の深さ寸法との差は、前記リングクラッチの中央側での前記リングクラッチの厚さ寸法よりも小さい請求項 1 又は請求項 2 に記載のウェビング巻取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、スプールが巻取方向へ回転されることによってスプールにウェビングが巻取られるウェビング巻取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、下記特許文献 1 に開示されているようなウェビング巻取装置では、スプール（20）の軸方向側方にクラッチギヤ（30）が形成されており、プリテンション機構のピニオンがウェビングの巻取方向へ回転すると、ピニオンに連結されたクラッチパウルが巻取方向へ回転してクラッチパウルがピニオンの回転半径方向外側へ突出する。このように、クラッチパウルが突出すると、クラッチパウルがクラッチギヤへ係合され、これによって、ピニオンとスプールとが連結され、スプールをウェビングの巻取方向へ回転させる。

20

【0003】

ところで、クラッチギヤとスプールを別体にする場合、クラッチギヤをスプールと一体的に回転させるため、スプールをかしめてクラッチギヤとスプールとを連結させている。しかしながら、このようなかしめ加工には、材料的に延びの高い高価で特殊なアルミダイカスト材若しくは高質量な亜鉛ダイカスト材等が必要である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

30

【文献】特開 2011-73595 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記事実を考慮して、安価若しくは軽量な材料を適用できるウェ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】

【0006】

本発明の第 1 の態様におけるウェビング巻取装置は、回転の軸方向に沿って有底で中空の中空部を有し、巻取方向へ回転されることによってシートベルト装置のウェビングが巻取られるスプールと、前記中空部に配置され、前記スプールの一方の端部側で前記スプールに対する相対回転が制限され、前記スプールの他方の端部側から前記中空部の底部を貫通して前記スプールの外部へ前記スプールに対して同軸的に伸び出る軸部材と、前記スプールと同軸の円板状に形成され、前記底部を挟んで前記中空部とは反対側に設けられ、前記軸部材が貫通した状態で前記軸部材に保持されるプッシュストッパと、前記スプールと同軸のリング状に形成され、プリテンション機構の作動時に前記プリテンション機構の部品が内周部又は外周部に係合すると共に、前記プッシュストッパと前記スプールの前記中空部の前記底部とによって前記スプールの軸方向に挟持されるリングクラッチと、を備えている。

40

【0007】

50

本発明の第1の態様のウェビング巻取装置では、リングクラッチを備えている。プリテンション機構の作動時にプリテンション機構の部品がリングクラッチの内周部又は外周部に係合する。これによって、プリテンション機構の駆動力がリングクラッチに伝達される。リングクラッチは、プッシュストッパとスプールの中空部の底部とによってスプールの軸方向に挟持される。

【0008】

このように、プッシュストッパとスプールの中空部の底部とによってスプールの軸方向に挟持されたリングクラッチは、伝達されたプリテンション機構の駆動力をスプールに付与できる。これによって、スプールは、巻取方向へ回転され、シートベルト装置のウェビングをスプールに巻き取ることができる。

【0009】

ここで、リングクラッチは、プッシュストッパとスプールの中空部の底部とによってスプールの軸方向に挟持される。このため、スプールにカシメ部を作ってリングクラッチを保持する必要がない。したがって、スプールに延びが高く、高価な特殊アルミダイカスト材もしくは高質量な亜鉛ダイカスト材等を用いなくてもよい。

【0010】

本発明の第2の態様におけるウェビング巻取装置は、本発明の第1の態様におけるウェビング巻取装置において、前記プッシュストッパは、径方向中間部の曲端よりも中央側で前記リングクラッチから遠ざかり、前記軸部材が貫通する前記スプールの前記底部に形成された孔の径寸法は、前記プッシュストッパの前記曲端の径寸法よりも小径とされている。

【0011】

本発明の第2の態様のウェビング巻取装置では、プッシュストッパは、径方向中間部の曲端よりも中央側でリングクラッチから遠ざかり、また、軸部材が貫通するスプールの底部に形成された孔の径寸法は、プッシュストッパの曲端の径寸法よりも小径とされている。このため、プッシュストッパの抜去負荷の受けになる。

【0012】

本発明の第3の態様におけるウェビング巻取装置は、本発明の第1の態様又は第2の態様におけるウェビング巻取装置において、前記スプールの軸方向一側へ向けて開口し、前記リングクラッチを収容する前記中空部を前記スプールの軸方向一側に備え、

前記中空部の径方向中央側での深さ寸法と前記中空部において前記リングクラッチが配置される部分の深さ寸法との差は、前記リングクラッチの中央側での前記リングクラッチの厚さ寸法よりも小さい。

【0013】

本発明の第3の態様のウェビング巻取装置では、スプールの軸方向一側に中空部が備えられている。中空部は、スプールの軸方向一側へ向けて開口し、リングクラッチを収容する。この中空部の径方向中央側での深さ寸法と、中空部においてリングクラッチが配置される部分の深さ寸法との差は、リングクラッチの中央側でのリングクラッチの厚さ寸法よりも小さい。このため、プッシュストッパによってリングクラッチの浮きを効果的に抑制できる。

【発明の効果】

【0014】

以上、説明したように、本発明に係るウェビング巻取装置では、スプールに伸延びが高く、高価な特殊アルミ材を用いなくてもよく、安価な材料で制作できる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施の形態に係るウェビング巻取装置の要の分解斜視図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係るウェビング巻取装置の要部の断面図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係るウェビング巻取装置の分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

10

20

30

40

50

次に、各図に基づいて本発明の実施の形態について説明する。なお、各図において矢印FRは、本ウェビング巻取装置10が適用された車両の前側を示し、矢印LFは、車幅方向左側を示し、矢印UPは、車両上側を示す。また、各図において矢印Aは、スプール14がウェビングを巻取る際のスプール14の回転方向である巻取方向を示し、矢印Bは、巻取方向とは反対の引出方向を示す。また、説明している実施の形態よりも前出の実施の形態と基本的に同一の部位に関しては、同一の符号を付与してその詳細な説明を省略する。

【0017】

<本実施の形態の構成>

図3に示されるように、本実施の形態に係るウェビング巻取装置10は、フレーム12を備えている。フレーム12は、車両のシートである後部座席(図示省略)の車両後方のパッケージトレイトリム(図示省略)の車両下方に固定されている。

10

【0018】

また、フレーム12にはスプール14が設けられている。スプール14は、金属、例えば、アルミダイカスト材によって略円筒形状に形成されており、中心軸線周り(図3の矢印A方向及び矢印B方向)に回転可能とされている。スプール14には、長尺帯状のウェビング(図示省略)の長手方向基端部が係止されており、スプール14が巻取方向(図3の矢印A方向)へ回転されると、ウェビングは、長手方向基端側からスプール14に巻取られる。

【0019】

ウェビングの長手方向先端側は、スプール14から車両前上側へ延び、パッケージトレイトリムに設けられたスリット孔を通して後部座席の車両上側へ延びている。後部座席の車両上側へ延びたウェビングは、後部座席のシートバックの上端部及び車両前側面を這わせられて車両下側へ延びている。車両下側へ延びたウェビングは、後部座席のシートクッション(図示省略)の車両後端部を通してシートクッションの車両下側でアンカプレート(図示省略)を介して車体に固定されている。

20

【0020】

また、本ウェビング巻取装置10が適用された車両用のシートベルト装置は、バックル装置(図示省略)を備えている。バックル装置は、本ウェビング巻取装置10が適用される後部座席の車幅方向内側に設けられている。後部座席に着座した乗員の身体にウェビングが掛回された状態で、ウェビングに設けられたタンク(図示省略)がバックル装置に係合されることによって、ウェビングが乗員の身体に装着される。

30

【0021】

さらに、スプール14の内側には、軸部材としてのトーションシャフト16が設けられている。トーションシャフト16の車幅方向右側の部分には第1係合部18が設けられており、スプール14の内側で第1係合部18が係合されると、トーションシャフト16のスプール14に対する相対回転が制限される。

【0022】

トーションシャフト16の第1係合部18よりも車幅方向左側の部分には、第2係合部20が形成されている。第2係合部20にはロックベース22がトーションシャフト16に対して相対回転が制限された状態で係止されている。ロックベース22にはロックプレート24が設けられている。

40

【0023】

ロックプレート24は、ロックベース22の半径方向にロックベース22に対して揺動可能に支持されている。ロックベース22の半径方向外側には、フレーム12の脚板12Aのラチェットホイール26が対向しており、ロックプレート24がロックベース22の半径方向外側へ回転すると、ロックプレート24の先端のラチェット部がフレーム12の脚板12Aのラチェットホイール26に噛み合う。これによって、ロックベース22の引出方向への回転が制限される。ロックベース22の引出方向への回転が制限されることで、トーションシャフト16、ひいてはスプール14の引出方向への回転が制限される。

【0024】

50

ロックプレート 24 には、ピン 28 が形成されている。ロックプレート 24 のピン 28 は、ロックベース 22 の車幅方向左側の側面から車幅方向左側へ延びている。ロックプレート 24 のピン 28 は、フレーム 12 の左側の脚板 12 A を貫通している。フレーム 12 の左側の脚板 12 A には、センサホルダ 30 が取り付けられており、更に、センサホルダ 30 の外側には、センサカバー 32 が取り付けられている。

【 0 0 2 5 】

センサカバー 32 の内側には、V S I R 機構や W S I R 機構を構成する各種部品が設けられており、ロックベース 22 のピン 28 が各種部品の何れか 1 つに係合している。V S I R 機構は車両衝突時における車両急減速状態で作動される。これに対して、W S I R 機構はスプール 14 の巻取方向とは反対の引出方向（図 3 の矢印 B 方向）への回転加速度が所定の大きさを越えることによって作動される。V S I R 機構や W S I R 機構が作動されることによって、ロック機構を構成するロック部材（図示省略）が作動されて、スプール 14 の引出方向への回転が制限される。

10

【 0 0 2 6 】

一方、図 3 に示されるように、トーションシャフト 16 の車幅方向右側の部分は、スプール 14 の車幅方向右側端部及びフレーム 12 の車幅方向右側の脚板 12 B から車幅方向右側へ突出している。脚板 12 B の車幅方向右側には、ケース 34 が設けられている。ケース 34 の車幅方向右側にはギヤケース 36 が設けられている。ケース 34 には円孔 38 がスプール 14 に対する同軸上に形成されており、トーションシャフト 16 の車幅方向右側の部分がケース 34 の円孔 38 を貫通している。円孔 38 の車幅方向右側には、プリテンシヨナ機構を構成するピニオン 40 が配置されている。ピニオン 40 は、トーションシャフト 16 の車幅方向右側の部分に対して相対回転自在にトーションシャフト 16 の車幅方向右側の部分に支持されている。

20

【 0 0 2 7 】

これに対して、ケース 34 の円孔 38 には、クラッチプレート 42 が回転不能に支持されている。クラッチプレート 42 の内周側には複数の脚部が形成されており、クラッチプレート 42 の複数の脚部は、ピニオン 40 の車幅方向左側でピニオン 40 と一体的に形成された凹部に入り込んでいる。また、ピニオン 40 の半径方向側方には、ピニオン 40 と共にプリテンシヨナ機構を構成するラックバー 44 が配置されている。ラックバー 44 にはピニオン 40 に噛合可能な歯が設けられている。ラックバー 44 の車両後方部分は、ピストン 46 とされており、ピストン 46 及びラックバー 44 と共にプリテンシヨナ機構を構成するベースカートリッジ 48 に収容されている。

30

【 0 0 2 8 】

ベースカートリッジ 48 の車両後方部分には、マイクロガスジェネレータ 50（以下、「マイクロガスジェネレータ 50」を「M G G 5 0」と略して称する）が設けられている。M G G 5 0 が作動して、M G G 5 0 から瞬時にガスが噴出されると、ベースカートリッジ 48 の内圧が上昇され、ピストン 46、ひいては、ラックバー 44 が移動する。ラックバー 44 が移動すると、ラックバー 44 がピニオン 40 に噛み合い、ピニオン 40 が巻取方向へ回転される。ピニオン 40 が巻取方向へ回転されると、ピニオン 40 に対して車幅方向左側でピニオン 40 へ一体的に設けられた凹部に入ったクラッチプレート 42 の脚部が、ピニオン 40 の半径方向外側へ移動する。

40

【 0 0 2 9 】

ギヤケース 36 の車幅方向右側にはスプリングカバー 52 が設けられており、さらに、スプリングカバー 52 内には付勢部材としての捺じりコイルばね 54 が設けられている。捺じりコイルばね 54 は、スプリングカバー 52 とスプリングカバー 52 の車幅方向左側に設けられたスプリングシート 56 とによって隠蔽されている。捺じりコイルばね 54 の渦巻き方向内側端は、捺じりコイルばね 54 の渦巻き方向外側端に対して巻取方向側へ付勢されている。

【 0 0 3 0 】

捺じりコイルばね 54 の渦巻き方向外側端は、スプリングカバー 52 に係止されている

50

。これに対して、挟じりコイルばね 5 4 の渦巻き方向内側端は、アダプタ 5 8 に係止されている。アダプタ 5 8 の軸方向一端は、スプリングカバー 5 2 に回転自在に軸支され、アダプタ 5 8 の軸方向他端は、スプリングシート 5 6 に回転自在に軸支される。アダプタ 5 8 の車幅方向左側の部分は、トーションシャフト 1 6 の車幅方向右側の部分へ連結されており、トーションシャフト 1 6、ひいては、スプール 1 4 は、巻取方向へ付勢されている。

【 0 0 3 1 】

一方、スプール 1 4 の車幅方向左側の端部には、非円形（略多角形）のガイド孔 6 0 が形成されている。ガイド孔 6 0 にはフォースリミッタストッパ 6 2（以下、「フォースリミッタストッパ 6 2」を「FLストッパ 6 2」と略して称する。）が入っている。FLストッパ 6 2 の外周形状は、ガイド孔 6 0 の内周形状に略等しく、したがって、FLストッパ 6 2 は、スプール 1 4 に対する相対回転が制限されている。

10

【 0 0 3 2 】

また、FLストッパ 6 2 には雌ねじ孔が形成されている。FLストッパ 6 2 の雌ねじ孔は、スプール 1 4 に対する同軸上に形成されている。このFLストッパ 6 2 の雌ねじ孔には、ロックベース 2 2 の車幅方向右側部分に形成された雄ねじ部が螺合されている。ロックベース 2 2 の雄ねじ部は、FLストッパ 6 2 の雌ねじ孔の先端部分に螺合されており、FLストッパ 6 2 が回転しつつロックベース 2 2 の雄ネジのロックプレート 2 4 側の端部に底付きするまでFLストッパ 6 2 が回転される。

【 0 0 3 3 】

これに対して、図 1 及び図 2 に示されるように、スプール 1 4 の車幅方向右側の端部には、中空部としてのリングクラッチ収容部 6 4 が形成されている。リングクラッチ収容部 6 4 は、スプール 1 4 に対する同軸上に円形とされた本体部 6 6 を備えている。本体部 6 6 には複数の荷重受け部 6 8 が形成されている。リングクラッチ収容部 6 4 の複数の荷重受け部 6 8 は、本体部 6 6 の内周部から径方向外側へ突出し、本体部 6 6 を中心に所定角度毎に形成されている。

20

【 0 0 3 4 】

また、本体部 6 6 の底部の径方向中間部よりも外側部分は、すり鉢部 6 6 A とされている。すり鉢部 6 6 A は、本体部 6 6 の径方向外側へ向けて深さ寸法が漸次浅くなっている。一方、すり鉢部 6 6 A よりも本体部 6 6 の径方向内側部分は、平面部 6 6 B とされている。平面部 6 6 B とされたすり鉢部 6 6 A よりも本体部 6 6 の径方向内側部分は、深さ寸法がすり鉢部 6 6 A の径方向内側端部の寸法に等しい。リングクラッチ収容部 6 4 の底部の略中央には、孔 7 0 が形成されている。孔 7 0 には、トーションシャフト 1 6 の第 1 係合部 1 8 よりも車幅方向右側部分が貫通配置されている。孔 7 0 を中心として孔 7 0 の周囲は、厚肉部 7 1 とされている。厚肉部 7 1 の肉厚は、平面部 6 6 B の肉厚よりも厚い。

30

【 0 0 3 5 】

このリングクラッチ収容部 6 4 の内側には、リングクラッチ 7 2 が収容されている。リングクラッチ 7 2 は、金属によってスプール 1 4 に対する同軸上のリング状に形成されている。リングクラッチ 7 2 の外周部には、複数の周り止め部 7 4 が突出形成されている。リングクラッチ収容部 6 4 内にリングクラッチ 7 2 が収容された状態で、複数の周り止め部 7 4 の各々は、複数の荷重受け部 6 8 の各々の内側に収容される。これによって、リングクラッチ 7 2 のスプール 1 4 に対する相対回転が制限される。

40

【 0 0 3 6 】

また、リングクラッチ 7 2 の径方向内側には、フランジ部 7 8 が形成されており、更に、フランジ部 7 8 の略中央には、孔部 7 5 が形成されている。孔部 7 5 の直径寸法は、リングクラッチ収容部 6 4 の厚肉部 7 1 の直径寸法よりも大きく、リングクラッチ収容部 6 4 内にリングクラッチ 7 2 を配置した状態では、リングクラッチ 7 2 の孔部 7 5 の内側にリングクラッチ収容部 6 4 の厚肉部 7 1 が入る。

【 0 0 3 7 】

また、リングクラッチ 7 2 のフランジ部 7 8 の厚さ寸法は、厚肉部 7 1 における平面部 6 6 B からの厚さ寸法より僅かに大きい。

50

【 0 0 3 8 】

リングクラッチ 7 2 の内周部には、ロレット部 7 6 が形成されている。ピニオン 4 0 の半径方向外側へ移動したクラッチプレート 4 2 の脚部の先端部は、ロレット部 7 6 に圧接される。これによって、クラッチプレート 4 2 の脚部の先端部が変形されて、クラッチプレート 4 2 の脚部の先端部がロレット部 7 6 へ固着される。

【 0 0 3 9 】

リングクラッチ 7 2 よりも車幅方向右側には、プッシュストッパ 8 0 が設けられている。プッシュストッパ 8 0 は、円板状とされている。プッシュストッパ 8 0 の外周部から径方向中間部の曲端までは、スプール 1 4 の中心軸線に対して直交する方向に沿った平面とされている。プッシュストッパ 8 0 の径方向中間部の曲端から中心までは、プッシュストッパ 8 0 の外周部から径方向中間部の曲端までの部分に対して車幅方向右側へ曲がっている。また、プッシュストッパ 8 0 の径方向中間部の曲端の直径寸法は、スプール 1 4 の車幅方向右側の孔部 7 0 の直径寸法よりも大きい。

10

【 0 0 4 0 】

また、上述したように、フランジ部 7 8 の厚さ寸法と、スプール 1 4 の車幅方向右側の端部における径方向中央側の部分に対するリングクラッチ収容部 6 4 の本体部 6 6 の底部の径方向中間部よりも内側部分の深さ寸法とのよりも大きくされていた。この寸法差は、プッシュストッパ 8 0 の抜去力の確保の観点からできる限り小さい方が好ましい。

【 0 0 4 1 】

プッシュストッパ 8 0 の中心には円孔 8 2 が形成されており、円孔 8 2 の内径寸法は、トーションシャフト 1 6 の車幅方向右側部分の外径寸法に略等しい。このため、トーションシャフト 1 6 の車幅方向右側部分がプッシュストッパ 8 0 の円孔 8 2 を通過させると、プッシュストッパ 8 0 がトーションシャフト 1 6 に係合され、トーションシャフト 1 6 からのプッシュストッパ 8 0 の抜けが抑制される。

20

【 0 0 4 2 】

また、プッシュストッパ 8 0 の径方向中間部の曲端における円は、スプール 1 4 の孔 7 0 よりも大径とされている。さらに、プッシュストッパ 8 0 の外径寸法は、リングクラッチ 7 2 のつば部 7 8 の内径寸法よりも大きく、プッシュストッパ 8 0 の径方向中間部よりも外側部分は、リングクラッチ 7 2 のつば部 7 8 とスプール 1 4 の軸方向に重なっている。また、つば部 7 8 の内径寸法とプッシュストッパ 8 0 の外径寸法との半径方向の差は、プッシュストッパ 8 0 の外径寸法の 1 5 % 以上とされている。

30

【 0 0 4 3 】

< 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。

【 0 0 4 4 】

車両の走行中に乗員がブレーキを操作すると、車両の減速度（加速度）に応じてセンサカバー 3 2 内の V S I R 機構が作動する。また、車両の減速によって乗員の身体が車両前方側へ移動し、これによって、乗員の身体に掛け回されたウェビングが引き出されると、センサカバー 3 2 内の W S I R 機構が作動する。V S I R 機構及び W S I R 機構の少なくとも一方の作動によってロックベース 2 2 のピン 2 8 が V S I R 機構及び W S I R 機構の部品によりロックベース 2 2 の径方向外側へ移動される。ロックプレート 2 4 の径方向外側へ移動されたロックプレート 2 4 の先端のラチェット部がフレーム 1 2 の脚板 1 2 A のラチェットホイール 2 6 に噛み合う。これによって、ロックベース 2 2 の引出方向への回転が制限される。

40

【 0 0 4 5 】

この状態で、乗員の身体によるウェビングの引張力が、トーションシャフト 1 6 の捩じりに対する剛性よりも高ければ、トーションシャフト 1 6 の第 1 係合部 1 8 側が第 2 係合部 2 0 側に対してトーションシャフト 1 6 の中心軸線周りに捩じれる。このトーションシャフト 1 6 の捩じれの分だけスプール 1 4 は、引出方向へ回転される。このスプール 1 4 からのウェビングの引出分だけ乗員は、車両前側へ移動される。また、乗員が車両前側へ

50

移動しようとする力の一部がトーションシャフト 16 の擦じれに供される。

【0046】

また、このトーションシャフト 16 の擦じれは、ロックベース 22 に対するスプール 14 の回転である。このような回転がロックベース 22 とスプール 14 との間に生ずると、FL ストップ 62 がガイド孔 60 のプレート 24 側へ移動され、底付される。これによって、それ以上のロックベース 22 のスプール 14 に対する回転が制限される。

【0047】

このトーションシャフト 16 の擦じり変形に前後して、ベースカートリッジ 48 の MGG50 が作動され、MGG50 から瞬時にガスが噴出される。これによって、ベースカートリッジ 48 の内圧が上昇され、ピストン 46、ひいては、ラックバー 44 が移動する。ラックバー 44 が移動すると、ラックバー 44 がピニオン 40 に噛み合い、ピニオン 40 が巻取方向へ回転される。ピニオン 40 が巻取方向へ回転されると、ピニオン 40 に対して車幅方向左側でピニオン 40 へ一体的に設けられた凹部に入ったクラッチプレート 42 の脚部が、ピニオン 40 の半径方向外側へ移動する。

10

【0048】

これによって、クラッチプレート 42 の脚部の先端部が、リングクラッチ 72 の内周部のロレット部 76 へ圧接される。これによって、リングクラッチ 72 を介してピニオン 40 とスプール 14 とが連結され、ピニオン 40 の巻取方向への回転がスプール 14 に伝わる。巻取方向への回転がスプール 14 に伝わって、スプール 14 が巻取方向へ回転されると、ウェビングが長手方向基端側からスプール 14 に巻き取られる。

20

【0049】

ところで、リングクラッチ 72 のつば部 78 は、スプール 14 のリングクラッチ収容部 64 に入れられ、プッシュストップ 80 とスプール 14 のリングクラッチ収容部 64 の底部とによってスプール 14 の軸方向に挟持される。このため、スプール 14 にカシメ部を作ってリングクラッチ 72 を保持する必要がない。したがって、スプール 14 に伸延びが高く、高価で特殊なアルミダイカスト材もしくは高質量な亜鉛ダイカスト材を用いなくてもよい。

【0050】

また、一つのプッシュストップ 80 でトーションシャフト 16 とリングクラッチ 72 とをスプール 14 に固定できる。

30

【0051】

しかも、スプール 14 のリングクラッチ収容部 64 における平面部 66B での深さ寸法とスプール 14 のリングクラッチ収容部 64 における厚肉部 71 での深さ寸法との差は、リングクラッチ 72 のフランジ部 78 の厚さよりも小さい。これによって、プッシュストップ 80 はリングクラッチ 72 に確実に当接する。このため、リングクラッチ 72 とプッシュストップ 80 又はスプール 14 のリングクラッチ収容部 64 の底部との間に隙間ができることを抑制できる。これによって、リングクラッチ 72 がプッシュストップ 80 又はスプール 14 のリングクラッチ収容部 64 の底部から浮くことを効果的に抑制できる。

【0052】

一方、プッシュストップ 80 は、径方向中間部よりも中央側で径方向にリングクラッチ 72 から遠ざかる。また、スプール 14 のリングクラッチ収容部 64 の底部に形成された孔 70 の径寸法は、リングクラッチ 72 の曲端の径寸法よりも小径とされている。このため、プッシュストップ 80 の抜去負荷の受けになる。

40

【0053】

また、リングクラッチ 72 のつば部 78 の内径寸法とプッシュストップ 80 の外径寸法との差は、プッシュストップ 80 の外径寸法の 15% 以上とされている。このため、プッシュストップ 80 は、十分な広さでリングクラッチ 72 のつば部 78 と当接している。このため、リングクラッチ 72 のつば部 78 が外れることを効果的に抑制できる。

【0054】

なお、本実施の形態では、クラッチプレート 42 の脚部の先端部が、スプール 14 の回

50

転半径方向外側へ移動されるとリングクラッチ 7 2 の内周部のロレット部 7 6 へ圧接される構成であった。しかしながら、クラッチプレート 4 2 の脚部の移動方向がスプール 1 4 の回転半径方向外側ではなくても、リングクラッチ 7 2 のロレット部 7 6 へ圧接される構成であればよい。例えば、クラッチプレート 4 2 の脚部が、スプール 1 4 の回転半径方向内側へ移動されることでロレット部 7 6 へ圧接される構成となるように構成してもよい。

【 0 0 5 5 】

また、本実施の形態では、F L ストッパ 6 2 を備えていたが、F L ストッパ 6 2 を備えない構成としてもよい。

【 0 0 5 6 】

さらに、本実施の形態では、ウェビング巻取装置 1 0 を後部座席の車両後方側に設けた構成であった。しかしながら、ウェビング巻取装置 1 0 の配置位置は、後部座席の車両後方側に限定されるものではない。例えば、ウェビング巻取装置 1 0 を車両のピラーに配置してもよい。

10

【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

1 0 ・ ・ ・ ウェビング巻取装置、 1 4 ・ ・ ・ スプール、 1 6 ・ ・ ・ トーションシャフト（軸部材）、 6 4 ・ ・ ・ リングクラッチ収容部（中空部）、 7 2 ・ ・ ・ リングクラッチ、 8 0 ・ ・ ・ プッシュストッパ

20

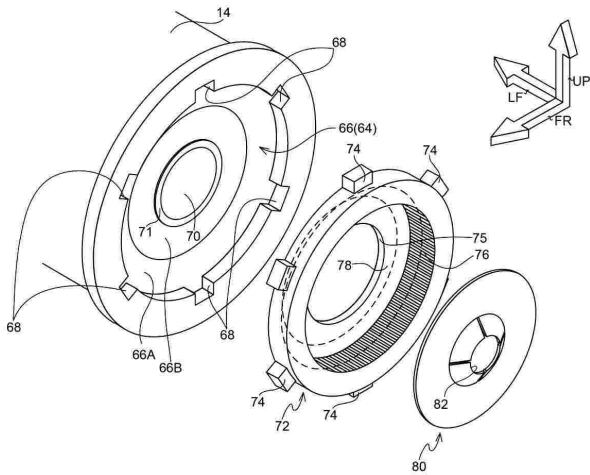
30

40

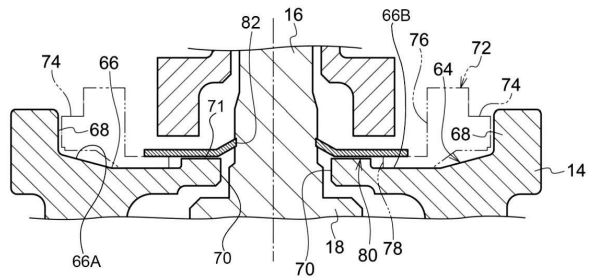
50

【図面】

【図 1】

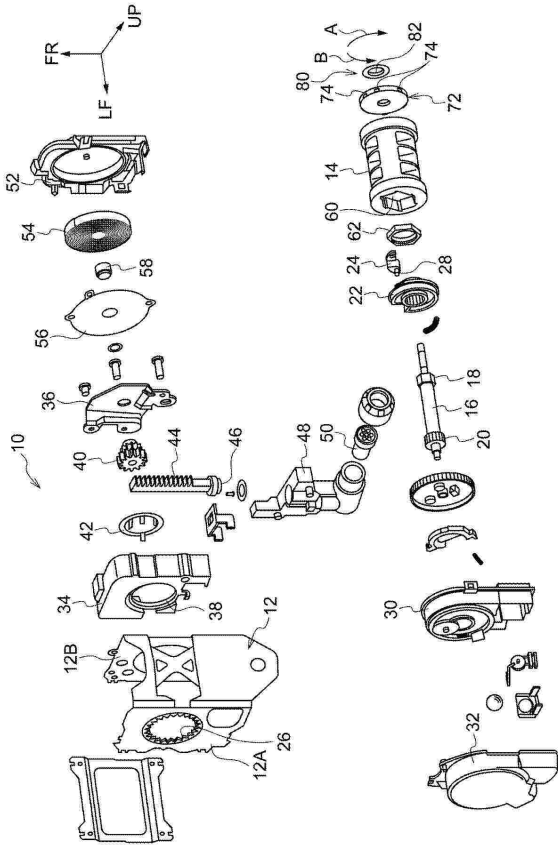


【図 2】



10

【図 3】



20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 森本 康正

- (56)参考文献 特開 2 0 2 0 - 0 2 3 2 7 1 (J P , A)
特表 2 0 1 3 - 5 2 0 3 5 2 (J P , A)
米国特許第 0 5 5 2 2 5 6 4 (U S , A)
特開 2 0 0 0 - 3 5 5 2 6 5 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 0 7 3 5 9 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 6 0 R 2 2 / 0 0 - 2 2 / 4 8