

(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2005-289259

(P2005-289259A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B60R 22/48

B60R 22/46

F1

B60R 22/48

B60R 22/46

テーマコード(参考)

B

3D018

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2004-109313 (P2004-109313)	(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
(22) 出願日	平成16年4月1日(2004.4.1)	(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	朝霧 佳規 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

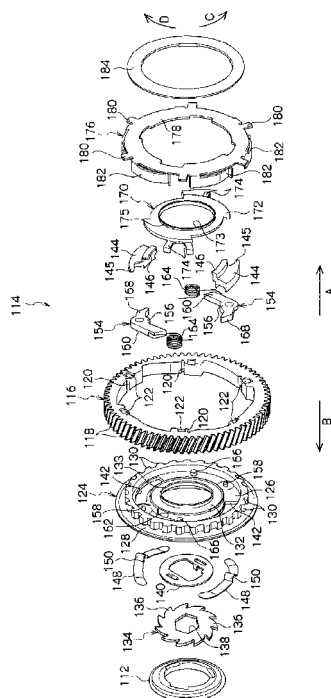
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウエビング巻取装置

(57) 【要約】

【課題】 クラッチによってモータ側からの回転のみを巻取軸に伝達することができるのみならず、クラッチの小型軽量化を図ることができると共に組付け性が向上す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のクラッチでは、クラッチ本体部114のギヤホイール116には、スプリング爪182からの荷重が周方向荷重受け部120を介して周方向に沿って作用する。このため、スプリング爪182からギヤホイール116の径方向に沿って作用する荷重を想定して、ギヤホイール116の剛性を高める必要がない。これにより、クラッチ100の小型軽量化を図ることができる。さらに、クラッチ本体部114のリング176は、各クラッチ構成部材を所定の組付け位置に保持するカバー部178と、「ロードリミッタ機構」用のスプリング爪182とを一体に有しており、スプリング爪182の弾力性によってロータ124に一体的に保持される構成である。すなわち、このクラッチ本体部114では、各クラッチ構成部材を一体的に仮保持(サブアセンブリ化)することができる。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、

前記クラッチは、

前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、

10

前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータと、

前記ロータに設けられ、通常は前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが軸線周り一方へ回転した際には前記巻取軸に係合して前記ロータの前記軸線周り一方への回転を前記巻取軸に伝達すると共に、前記ロータが軸線周り他方へ回転した際には前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、

前記ギヤホイールと前記ロータとの間に周方向に沿って設けられ、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、

を備え、

20

かつ、前記ギヤホイールは、前記スプリング爪から作用する荷重を周方向に沿って受ける周方向荷重受け部を有する、

ことを特徴とするウエビング巻取装置。

## 【請求項 2】

乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を前記ウエビング巻取方向へ回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、

前記クラッチは、

30

ケースと、

前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、

前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられ、外周部に外歯を有するロータと、

前記ケースに摩擦力によって保持されることで前記ロータに対して所定の範囲内で相対移動可能とされたスライダと、

前記ロータに設けられ、常に前記巻取軸との係合方向へ付勢されると共に通常は前記スライダによって前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが前記ウエビング巻取方向へ回転した際には前記スライダから離間移動して前記保持を解除され前記付勢力によって前記巻取軸に係合し前記ロータの前記ウエビング巻取方向への回転を前記巻取軸に伝達すると共に前記巻取軸の前記ロータに対する前記ウエビング巻取方向への相対回転を許容し、前記ロータが前記ウエビング引出方向へ回転した際には前記スライダに接近移動して前記スライダによって前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、

40

弾性を有する板状に形成され、前記ギヤホイールと前記ロータとの間に周方向に沿って設けられ、先端部が前記ロータの前記外歯に係合すると共に基端部が前記ギヤホイールに係合し、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重により弾性変形して前記先端部を前記外歯から抜け出させて前記ギヤホイールと前記ロータとを相対的に空転可能とするスプリング爪と、

を備え、

かつ、前記ギヤホイールは、前記スプリング爪から作用する荷重を周方向に沿って受け

50

る周方向荷重受け部を有する、  
ことを特徴とするウエビング巻取装置。

【請求項 3】

乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、

前記クラッチは、

前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、 10

前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータと、

前記ロータに設けられ、通常は前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが軸線周り一方へ回転した際には前記巻取軸に係合して前記ロータの前記軸線周り一方への回転を前記巻取軸に伝達すると共に、前記ロータが軸線周り他方へ回転した際には前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、

前記ロータの軸線方向一側に配置されて前記ギヤホイール及び前記ロックバーを所定の組付け位置に保持するカバー部と、前記カバー部に一体に形成されて前記ギヤホイールと前記ロータとの間に設けられ、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、 20  
を有し、前記スプリング爪の弾性力によって前記ロータに保持されるリングと、  
を備えたことを特徴とするウエビング巻取装置。

【請求項 4】

乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を前記ウエビング巻取方向へ回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、

前記クラッチは、 30

ケースと、

前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、

前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータと、

前記ケースに摩擦力によって保持されることで前記ロータに対して所定の範囲内で相対移動可能とされたスライダと、

前記ロータに設けられ、常に前記巻取軸との係合方向へ付勢されると共に通常は前記スライダによって前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが前記ウエビング巻取方向へ回転した際には前記スライダから離間移動して前記保持を解除され前記付勢力によって前記巻取軸に係合し前記ロータの前記ウエビング巻取方向への回転を前記巻取軸に 40  
伝達すると共に前記巻取軸の前記ロータに対する前記ウエビング巻取方向への相対回転を許容し、前記ロータが前記ウエビング引出方向へ回転した際には前記スライダに接近移動して前記スライダによって前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、

前記ロータの軸線方向一側に配置されて前記ギヤホイール、前記スライダ及び前記ロックバーを所定の組付け位置に保持するカバー部と、前記カバー部に一体に形成されて前記ギヤホイールと前記ロータとの間に設けられ、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、を有し、前記スプリング爪の弾性力によって前記ロータに保持されるリングと、

を備えたことを特徴とするウエビング巻取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ウエビング巻取装置に係り、特に、モータによって巻取軸を回転させることでウエビングを巻き取ることができるウエビング巻取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

乗員拘束用シートベルト装置は、ウエビング巻取装置を備えている。このウエビング巻取装置には、ウエビング装着時の過度な圧迫感を軽減又は解消するための所謂テンションリデューサ機構や、車両急減速状態等に一定量ウエビングを巻取軸に巻き取らせることで「スラック」等と称される僅かな緩みを解消すると共にウエビングによる乗員の身体の拘束力を増加させ、より一層確実に乗員の身体を保持するプリテンショナー機構を設けたものがあり、さらに、前記各機能をモータによって行う構成の所謂モータリトラクタが知られている（一例として、特許文献1、特許文献2参照）。

10

【0003】

この種のモータリトラクタでは、例えば、前述の如くテンションリデューサやプリテンショナーの機能を発揮できるのみならず、通常ウエビング装着時におけるウエビングの巻取りや引出しの補助等をも行うことが可能であり、極めて有益である。

【0004】

20

またここで、特に近年では、前述の如きモータリトラクタにおいて、前方の他の車両や障害物までの距離を距離センサ等の前方監視装置で検出し、前方の車両や障害物までの距離が一定値未満になるとモータを作動させ、モータの回転力で巻取軸を巻取方向に回転させる構成のものが考えられている。このようなモータリトラクタでは、巻取軸側からの回転がモータに伝わることを防止するために、モータの出力軸と巻取軸との間にクラッチを介在させ、このクラッチによってモータ出力軸側からの回転のみを巻取軸に伝達する構成としている。

【0005】

ところで、このようなモータリトラクタにおいては、小型軽量化や製造コスト低減等の要請があり、前述の如きクラッチにおいても、小型軽量化や組付け性の向上等が求められている。

30

【特許文献1】特開2001-130376号公報

【特許文献2】特開2001-347923号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は上記事実を考慮し、クラッチによってモータ側からの回転のみを巻取軸に伝達することができるのみならず、クラッチの小型軽量化を図ることができると共に組付け性が向上す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】

40

【0007】

請求項1に係る発明のウエビング巻取装置は、乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、前記クラッチは、前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータと、前記ロータに設けられ、通常は前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが軸線周り一方へ回転した際には前記巻取軸に係合して前記ロータの前記軸線周り一方への回転を前記巻取軸に伝達すると共に、前記口

50

ータが軸線周り他方へ回転した際には前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、前記ギヤホイールと前記ロータとの間に周方向に沿って設けられ、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、を備え、かつ、前記ギヤホイールは、前記スプリング爪から作用する荷重を周方向に沿って受ける周方向荷重受け部を有する、ことを特徴としている。

**【0008】**

請求項1記載のウエビング巻取装置では、モータの回転を巻取軸に伝達するクラッチを備えている。このクラッチは、モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、このギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータとを備えている。ギヤホイールとロータの間には、これらの周方向に沿ってスプリング爪が設けられており、このスプリング爪を介してギヤホイールの回転がロータに伝達されるようになっている。

10

**【0009】**

また、ロータには、巻取軸に係合することでロータの軸線周り一方への回転を巻取軸に伝達するロックバーが設けられている。このロックバーは、通常は巻取軸との係合解除位置に保持されている。このため、通常はロータと巻取軸とは互いに相対回転可能とされており、巻取軸側で生じた回転がモータに伝達されることが防止されている。

**【0010】**

これにより、車両の座席に着席した乗員が、本ウエビング巻取装置に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸が回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員は引き出されたウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタングプレートバックル装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

20

**【0011】**

さらに、モータが回転すると、クラッチのギヤホイールが軸線周り一方へ回転される。ギヤホイールの回転は、スプリング爪を介してロータに伝達され、ロータが軸線周り一方へ回転される。ロータが軸線周り一方へ回転されると、ロータに設けられたロックバーが巻取軸に係合し、これにより、ロータの軸線周り一方への回転がロックバーを介して巻取軸に伝達され、巻取軸が軸線周り一方へ回転される。

**【0012】**

またさらに、上述の如くロックバーにより巻取軸とロータとが連結された状態で、例えば、巻取軸にウエビングから所定値以上の荷重が作用した場合には、ロータには、ロックバーを介して所定値以上の荷重が作用する。ロータに所定値以上の荷重が作用すると、スプリング爪は当該荷重によってギヤホイールとロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とする（所謂「ロードリミッタ機構」）。これにより、ロックバーを介してロータに連結された巻取軸が、モータの駆動力によって必要以上の力で軸線周り一方へ回転されることを防止できる。

30

**【0013】**

一方、モータが逆転すると、クラッチのギヤホイールが軸線周り他方へ回転される。ギヤホイールの回転は、スプリング爪を介してロータに伝達され、ロータが軸線周り他方へ回転される。ロータが軸線周り他方へ回転されると、ロータに設けられたロックバーは巻取軸との係合解除位置に移動されて保持される。これにより、ロータと巻取軸とは再び相対回転可能とされ、巻取軸の自在な回転が可能となる。

40

**【0014】**

ここで、このウエビング巻取装置のクラッチでは、ギヤホイールには、周方向荷重受け部が設けられており、ギヤホイールとロータとの間の回転力伝達時においてスプリング爪からギヤホイールに作用する荷重は、当該周方向荷重受け部を介してギヤホイールの周方向に沿って作用する。したがって、このクラッチでは、上記回転力伝達時にスプリング爪からギヤホイールの径方向に沿って作用する荷重を想定して、ギヤホイールの剛性を高める必要がない。これにより、ギヤホイールを薄肉に成形したり或いは樹脂等により成形す

50

ることができ、クラッチの小型軽量化を図ることができる。

【0015】

請求項2に係る発明のウエビング巻取装置は、乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を前記ウエビング巻取方向へ回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、前記クラッチは、ケースと、前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられ、外周部に外歯を有するロータと、前記ケースに摩擦力によって保持されることで前記ロータに対して所定の範囲内で相対移動可能とされたスライダと、前記ロータに設けられ、常に前記巻取軸との係合方向へ付勢されると共に通常は前記スライダによって前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが前記ウエビング巻取方向へ回転した際には前記スライダから離間移動して前記保持を解除され前記付勢力によって前記巻取軸に係合し前記ロータの前記ウエビング巻取方向への回転を前記巻取軸に伝達すると共に前記巻取軸の前記ロータに対する前記ウエビング巻取方向への相対回転を許容し、前記ロータが前記ウエビング引出方向へ回転した際には前記スライダに接近移動して前記スライダによって前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、弾性を有する板状に形成され、前記ギヤホイールと前記ロータとの間に周方向に沿って設けられ、先端部が前記ロータの前記外歯に係合すると共に基端部が前記ギヤホイールに係合し、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重により弾性変形して前記先端部を前記外歯から抜け出させて前記ギヤホイールと前記ロータとを相対的に空転可能とするスプリング爪と、を備え、かつ、前記ギヤホイールは、前記スプリング爪から作用する荷重を周方向に沿って受ける周方向荷重受け部を有する、ことを特徴としている。

【0016】

請求項2記載のウエビング巻取装置では、モータの回転を巻取軸に伝達するクラッチを備えている。このクラッチは、モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、このギヤホイールに対して同軸的に設けられ、外周部に外歯を有するロータとを備えている。ギヤホイールとロータの間には、弾性を有する板状に形成されたスプリング爪が、ギヤホイールとロータとの周方向に沿って設けられている。このスプリング爪は、先端部がロータの外歯に係合すると共に基端部がギヤホイールの周方向荷重受け部に係合しており、このスプリング爪を介してギヤホイールの回転がロータに伝達されるようになっている。

【0017】

また、ロータには、巻取軸に係合することでロータのウエビング巻取方向への回転を巻取軸に伝達するロックバーが設けられている。このロックバーは、常に巻取軸との係合方向へ付勢されており、通常はスライダによって巻取軸との係合解除位置に保持されている。このため、通常はロータと巻取軸とは互いに相対回転可能とされており、巻取軸側で生じた回転がモータに伝達されることが防止されている。

【0018】

これにより、車両の座席に着席した乗員が、本ウエビング巻取装置に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸がウエビング引出方向へ回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員は引き出されたウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタンブプレートを保険装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

【0019】

さらに、例えば、車両走行中に車両の前方に障害物が存在ししかも車両と障害物との間隔（車両から障害物までの距離）が所定範囲内に達すると、モータが回転し、クラッチのギヤホイールがウエビング巻取方向へ回転される。ギヤホイールの回転は、周方向荷重受け部からスプリング爪の基端部に伝達されると共に、スプリング爪の先端部からロータの

外歯に伝達され、ロータがウエビング巻取方向へ回転される。このとき、スライダはケースに摩擦力によって保持されるため、ロータがスライダに対して所定の範囲内で相対移動し、ロータに設けられたロックバーがスライダから離間移動する。このため、ロックバーは、付勢力によって巻取軸に係合し、当該ロックバーを介してロータのウエビング巻取方向への回転が巻取軸に伝達され、巻取軸がウエビング巻取方向へ回転される。これにより、ウエビングが巻取軸に巻き取られ、装着状態におけるウエビングの僅かな弛み、所謂「スラック」が解消され、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を上昇させることができる。

#### 【0020】

またさらに、上述の如く「スラック」が解消された状態では、乗員の身体が障害となり基本的にはそれ以上巻取軸にウエビングを巻き取ることはできなくなる。このため、巻取軸には、ウエビングから所定値以上の荷重が作用し、その結果、ロータには、ロックバーを介して所定値以上の荷重が作用する。ロータに所定値以上の荷重が作用すると、スプリング爪は当該荷重により弾性変形して先端部をロータの外歯から抜け出させ、ギヤホイールとロータとを相対的に空転可能とする（所謂「ロードリミッタ機構」）。これにより、ロックバーを介してロータに連結された巻取軸が、モータの駆動力によって必要以上の力でウエビング巻取方向へ回転されることを防止でき、ウエビングが必要以上の力で乗員の身体を締め付けることを防止できる。

10

#### 【0021】

しかもこの状態では、ロックバーは、巻取軸のロータに対するウエビング巻取方向への相対回転を許容する。このため、上述した如く「スラック」が解消された状態で、例えば、車両の衝突が避けられない状況になった場合は、さらに別のプリテンショナー装置等によって巻取軸をウエビング巻取方向へ強制的に回転させることも可能である。この場合、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を一層上昇させることができ、車両衝突時における乗員の被害を最小限に留めることができる。

20

#### 【0022】

一方、上述した如き車両衝突の危険が回避された場合には、モータが逆転され、クラッチのギヤホイールがウエビング引出方向へ回転される。ギヤホイールの回転は、スプリング爪を介してロータの外歯に伝達され、ロータがウエビング引出方向へ回転される。このとき、スライダはケースに摩擦力によって保持されるため、ロータがスライダに対して所定の範囲内で相対移動し、ロータに設けられたロックバーがスライダに接近移動する。このため、ロックバーはスライダによって再び巻取軸との係合解除位置に移動されて保持される。これにより、ロータと巻取軸とは再び相対回転可能とされ、巻取軸の自在な回転が可能となる。

30

#### 【0023】

ここで、このウエビング巻取装置のクラッチでは、ギヤホイールには、周方向荷重受け部が設けられており、ギヤホイールとロータとの間の回転力伝達時においてスプリング爪からギヤホイールに作用する荷重は、当該周方向荷重受け部を介してギヤホイールの周方向に沿って作用する。このため、上記回転力伝達時にスプリング爪からギヤホイールの径方向に沿って作用する荷重を想定して、ギヤホイールの剛性を高める必要がない。

40

#### 【0024】

しかも、このクラッチでは、スプリング爪は、ロータに所定値以上の荷重が作用した際には、弾性変形することで先端部をロータの外歯から抜け出させてギヤホイールとロータとの間の回転の伝達を切り離す構成である。すなわち、前述の如き「ロードリミッタ機構」の作動は、ロータとスプリング爪との間で行われる構成であり、この場合にも、ギヤホイールには、径方向に沿った荷重が作用することはない。したがって、この点でも、ギヤホイールの剛性を高める必要がない。

#### 【0025】

したがって、このウエビング巻取装置のクラッチでは、ギヤホイールを薄肉に成形したり或いは樹脂等により成形することができ、これにより、クラッチの小型軽量化を図るこ

50

とができる。

【0026】

請求項3に係る発明のウエビング巻取装置は、乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、前記クラッチは、前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータと、前記ロータに設けられ、通常は前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが軸線周り一方へ回転した際には前記巻取軸に係合して前記ロータの前記軸線周り一方への回転を前記巻取軸に伝達すると共に、前記ロータが軸線周り他方へ回転した際には前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、前記ロータの軸線方向一側に配置されて前記ギヤホイール及び前記ロックバーを所定の組付け位置に保持するカバー部と、前記カバー部に一体に形成されて前記ギヤホイールと前記ロータとの間に設けられ、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、を有し、前記スプリング爪の弾性力によって前記ロータに保持されるリングと、を備えたことを特徴としている。

10

【0027】

請求項3記載のウエビング巻取装置では、モータの回転を巻取軸に伝達するクラッチを備えている。このクラッチは、モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、このギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータとを備えている。ロータの軸線方向一側には、リングのカバー部が配置されており、このカバー部には、スプリング爪が一体に形成されている。このスプリング爪は、ギヤホイールとロータとの間に設けられており、このスプリング爪を介してギヤホイールの回転がロータに伝達されるようになっている。

20

【0028】

また、ロータには、巻取軸に係合することでロータの軸線周り一方への回転を巻取軸に伝達するロックバーが設けられている。このロックバーは、通常は巻取軸との係合解除位置に保持されている。このため、通常はロータと巻取軸とは互いに相対回転可能とされており、巻取軸側で生じた回転がモータに伝達されることが防止されている。

30

【0029】

これにより、車両の座席に着席した乗員が、本ウエビング巻取装置に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸が回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員は引き出されたウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタンクプレートバックル装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

【0030】

さらに、モータが回転すると、クラッチのギヤホイールが軸線周り一方へ回転される。ギヤホイールの回転は、リングのスプリング爪を介してロータに伝達され、ロータが軸線周り一方へ回転される。ロータが軸線周り一方へ回転されると、ロータに設けられたロックバーが巻取軸に係合し、これにより、ロータの軸線周り一方への回転がロックバーを介して巻取軸に伝達され、巻取軸が軸線周り一方へ回転される。

40

【0031】

またさらに、上述の如くロックバーにより巻取軸とロータとが連結された状態で、例えば、巻取軸にウエビングから所定値以上の荷重が作用した場合には、ロータには、ロックバーを介して所定値以上の荷重が作用する。ロータに所定値以上の荷重が作用すると、リングのスプリング爪は当該荷重によってギヤホイールとロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とする（所謂「ロードリミッタ機構」）。これにより、ロックバーを介してロータに連結された巻取軸が、モータの駆動力によって必要以上の力で軸線周り一方へ回転されることを防止できる。

50



## 【0032】

一方、モータが逆転すると、クラッチのギヤホイールが軸線周り他方へ回転される。ギヤホイールの回転は、リングのスプリング爪を介してロータに伝達され、ロータが軸線周り他方へ回転される。ロータが軸線周り他方へ回転されると、ロータに設けられたロックバーは巻取軸との係合解除位置に移動されて保持される。これにより、ロータと巻取軸とは再び相対回転可能とされ、巻取軸の自在な回転が可能となる。

## 【0033】

ここで、このウエビング巻取装置のクラッチでは、リングは、ギヤホイール及びロックバーを所定の組付け位置に保持するカバー部と、上述した「ロードリミッタ機構」用のスプリング爪とを一体に有している。しかも、このリングは、スプリング爪の弾性力によってロータに保持される構成である。すなわち、このクラッチでは、ギヤホイール及びロックバーを所定の組付け位置に組み付けると共に、スプリング爪の弾性力によってリングをロータに保持させることで、上記各クラッチ構成部材を一体的に仮保持（サブアッセンブリ化）することができる。これにより、上記各クラッチ構成部材をウエビング巻取装置に組み付ける際などの組付け性が大幅に向上する。

10

## 【0034】

請求項4に係る発明のウエビング巻取装置は、乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を前記ウエビング巻取方向へ回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、前記クラッチは、ケースと、前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータと、前記ケースに摩擦力によって保持されることで前記ロータに対して所定の範囲内で相対移動可能とされたスライダと、前記ロータに設けられ、常に前記巻取軸との係合方向へ付勢されると共に通常は前記スライダによって前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが前記ウエビング巻取方向へ回転した際には前記スライダから離間移動して前記保持を解除され前記付勢力によって前記巻取軸に係合し前記ロータの前記ウエビング巻取方向への回転を前記巻取軸に伝達すると共に前記巻取軸の前記ロータに対する前記ウエビング巻取方向への相対回転を許容し、前記ロータが前記ウエビング引出方向へ回転した際には前記スライダに接近移動して前記スライダによって前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、前記ロータの軸線方向一側に配置されて前記ギヤホイール、前記スライダ及び前記ロックバーを所定の組付け位置に保持するカバー部と、前記カバー部に一体に形成されて前記ギヤホイールと前記ロータとの間に設けられ、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、を有し、前記スプリング爪の弾性力によって前記ロータに保持されるリングと、を備えたことを特徴としている。

20

30

## 【0035】

請求項4記載のウエビング巻取装置では、モータの回転を巻取軸に伝達するクラッチを備えている。このクラッチは、モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、このギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータとを備えている。ロータの軸線方向一側には、リングのカバー部が配置されており、このカバー部には、スプリング爪が一体に形成されている。このスプリング爪は、ギヤホイールとロータとの間に設けられており、このスプリング爪を介してギヤホイールの回転がロータに伝達されるようになっている。

40

## 【0036】

また、ロータには、巻取軸に係合することでロータのウエビング巻取方向への回転を巻取軸に伝達するロックバーが設けられている。このロックバーは、常に巻取軸との係合方向へ付勢されており、通常はスライダによって巻取軸との係合解除位置に保持されている。このため、通常はロータと巻取軸とは互いに相対回転可能とされており、巻取軸側で生

50

じた回転がモータに伝達されることが防止されている。

【0037】

これにより、車両の座席に着席した乗員が、本ウエビング巻取装置に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸がウエビング引出方向へ回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員は引き出されたウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタンクプレートをバックル装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

【0038】

さらに、例えば、車両走行中に車両の前方に障害物が存在ししかも車両と障害物との間隔（車両から障害物までの距離）が所定範囲内に達すると、モータが回転し、クラッチのギヤホイールがウエビング巻取方向へ回転される。ギヤホイールの回転は、リングのスプリング爪を介してロータに伝達され、ロータがウエビング巻取方向へ回転される。このとき、スライダはケースに摩擦力によって保持されるため、ロータがスライダに対して所定の範囲内で相対移動し、ロータに設けられたロックバーがスライダから離間移動する。このため、ロックバーは、付勢力によって巻取軸に係合し、当該ロックバーを介してロータのウエビング巻取方向への回転が巻取軸に伝達され、巻取軸がウエビング巻取方向へ回転される。これにより、ウエビングが巻取軸に巻き取られ、装着状態におけるウエビングの僅かな弛み、所謂「スラック」が解消され、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を上昇させることができる。

【0039】

またさらに、上述の如く「スラック」が解消された状態では、乗員の身体が障害となり基本的にはそれ以上巻取軸にウエビングを巻き取ることはできなくなる。このため、巻取軸には、ウエビングから所定値以上の荷重が作用し、その結果、ロータには、ロックバーを介して所定値以上の荷重が作用する。ロータに所定値以上の荷重が作用すると、リングのスプリング爪は当該荷重によってギヤホイールとロータとの間の回転力の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とする（所謂「ロードリミッタ機構」）。これにより、ロックバーを介してロータに連結された巻取軸が、モータの駆動力によって必要以上の力でウエビング巻取方向へ回転されることを防止でき、ウエビングが必要以上の力で乗員の身体を締め付けることを防止できる。

【0040】

しかもこの状態では、ロックバーは、巻取軸のロータに対するウエビング巻取方向への相対回転を許容する。このため、上述した如く「スラック」が解消された状態で、例えば、車両の衝突が避けられない状況になった場合は、さらに別のプリテンショナー装置等によって巻取軸をウエビング巻取方向へ強制的に回転させることも可能である。この場合、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を一層上昇させることができ、車両衝突時における乗員の被害を最小限に留めることができる。

【0041】

一方、上述した如き車両衝突の危険が回避された場合には、モータが逆転され、クラッチのギヤホイールがウエビング引出方向へ回転される。ギヤホイールの回転は、リングのスプリング爪を介してロータに伝達され、ロータがウエビング引出方向へ回転される。このとき、スライダはケースに摩擦力によって保持されるため、ロータがスライダに対して所定の範囲内で相対移動し、ロータに設けられたロックバーがスライダに接近移動する。このため、ロックバーはスライダによって再び巻取軸との係合解除位置に移動されて保持される。これにより、ロータと巻取軸とは再び相対回転可能とされ、巻取軸の自在な回転が可能となる。

【0042】

ここで、このウエビング巻取装置のクラッチでは、リングは、ギヤホイール、スライダ及びロックバーを所定の組付け位置に保持するカバー部と、上述した「ロードリミッタ機構」用のスプリング爪とを一体に有している。しかも、このリングは、スプリング爪の弾性力によってロータに保持される構成である。すなわち、このクラッチでは、ギヤホイー

10

20

30

40

50

ル、スライダ及びロックバーを所定の組付け位置に組み付けると共に、スプリング爪の弾性力によってリングをロータに保持させることで、上記各クラッチ構成部材を一体的に仮保持（サブアッセンブリ化）することができる。これにより、上記各クラッチ構成部材をケースに組み付ける際などの組付け性が大幅に向上する。

【発明の効果】

【0043】

以上説明した如く、本発明に係るウエビング巻取装置は、クラッチによってモータ側からの回転のみを巻取軸に伝達することができるのみならず、クラッチの小型軽量化を図ることができると共に組付け性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0044】

図11には、本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置10の全体構成が斜視図にて示されている。また、図10には、ウエビング巻取装置10の主要部の構成が斜視図にて示されている。さらに、図9には、ウエビング巻取装置10の全体構成が分解斜視図にて示されている。

【0045】

ウエビング巻取装置10は、フレーム12を備えている。フレーム12は略板状の背板14と、この背板14の幅方向両端から一体に延出する一对の脚板16及び脚板18とによって構成されており、背板14がボルト等の図示しない締結手段によって車体に固定されることで車体に取り付けられる構成となっている。

【0046】

フレーム12の一对の脚板16と脚板18との間には、ダイカスト等によって製作された巻取軸20が回転可能に配置されている。巻取軸20は全体としては鼓形状をなしており、長尺帯状に形成されたウエビング（図示省略）の基端部が連結固定されている。巻取軸20をその軸周り一方（以下、この方向を「巻取方向」と称する）へ回転させると、ウエビングがその基端側から巻取軸20の外周部に層状に巻き取られ、一方、ウエビングをその先端側から引っ張れば、これに伴い巻取軸20が回転しながらウエビングが引き出される（以下、ウエビングを引き出す際の巻取軸20の回転方向を「引出方向」と称する）。

【0047】

巻取軸20の一端側は、脚板18を貫通してフレーム12の外部に突出している。脚板18の側方には、図示を省略したロック機構が配置されている。ロック機構は、加速度センサを含んで構成されており、脚板16と脚板18との間に掛け渡されたロックプレート22、及び巻取軸20の軸芯部分に設けられたトーションバー24に連係している。車両の急減速時等には、ロック機構の作動によりトーションバー24の一端がロックプレート22を介して拘束されてエネルギー吸収が行われつつ、巻取軸20の引出方向回転が阻止される構成となっている。

【0048】

一方、巻取軸20の他端側は、脚板16を貫通してフレーム12の外方に僅かに突出している。この巻取軸20の他端側には、六角柱状に形成された連結スクリー21が同軸的かつ一体的に連結されている。

【0049】

また、脚板16の外側には、本実施の形態に係るクラッチ100を構成するケースとしてのクラッチケース101が配置されている。このクラッチケース101は、金属材料等（例えば、アルミ合金等）により箱状に形成されたものであり、脚片16とは反対側に向けて開口している。このクラッチケース101の開口側にはケースとしての鉄板等からなるカバークラッチ102が配置されている。これらクラッチケース101及びカバークラッチ102は、スクリー104によって脚片16に一体的に固定されている。

【0050】

クラッチケース101の底壁中央部分には、円形の貫通孔106が巻取軸20と同軸的

10

20

30

40

50

に形成されており、連結スクリーウ 21 が貫通している。また、この貫通孔 106 の周辺の部位は、脚片 16 とは反対側へ向けて円形状に僅かに突出しておりリング状の摺動面 108 が形成されている。さらに、貫通孔 106 の孔縁部には、脚片 16 とは反対側へ向けて突出した円筒状のブッシング支持部 110 が形成されている。このブッシング支持部 110 には、樹脂材料等によりリング状に形成されたブッシング 112 ( 図 1 及び図 2 参照 ) が支持されている。

#### 【 0051 】

クラッチケース 101 の内部には、クラッチギヤ部 28 が配置されている。クラッチギヤ部 28 は、ウォームギヤ 34 を備えている。ウォームギヤ 34 は、巻取軸 20 と直交する状態で自身の軸が配置され、その端部がブッシュ 36、37 を介してクラッチケース 101 に支持されており、さらに、その一端側はクラッチケース 101 から外方へ突出して設けられている。また、ウォームギヤ 34 の先端部を支持するクラッチケース 101 の軸受け部分には、鋼球 38 が収容されてウォームギヤ 34 の先端部に接触しており、さらに、アジャストスクリーウ 40 が螺入している。アジャストスクリーウ 40 は、その先端部で鋼球 38 を押圧することで鋼球 38 をウォームギヤ 34 の先端に圧接させている。これにより、ウォームギヤ 34 の軸方向の変位が規制されている ( スラスト調整されている )。なお、鋼球 38 をアジャストスクリーウ 40 の先端部に一体に形成する構成 ( アジャストスクリーウ 40 の先端部を球状に形成する構成 ) としてもよい。

10

#### 【 0052 】

このウォームギヤ 34 の上側には、本実施の形態に係るクラッチ 100 を構成するクラッチ本体部 114 が設けられている。

20

#### 【 0053 】

ここで、図 1 及び図 2 には、クラッチ本体部 114 の構成が分解斜視図により示されている。

#### 【 0054 】

これらの図に示す如く、クラッチ本体部 114 は、ギヤホイール 116 を備えている。ギヤホイール 116 は樹脂材料等によりリング状に形成されて巻取軸 20 と同軸的に配置されており、その外周部には所謂ウォームホイール歯 118 が形成されている。このウォームホイール歯 118 は、上述したウォームギヤ 34 に噛み合っている。また、ギヤホイール 116 の内周部には、その径方向に沿って一定間隔毎に複数 ( 本実施の形態では 6 個 ) の周方向荷重受け部 120 が形成されている。これらの周方向荷重受け部 120 は、後述するリング 176 のスプリング爪 182 に対応している。さらに、ギヤホイール 116 の軸線方向一側 ( 図 1 及び図 2 の矢印 A 方向側 ) の端面には、その周方向に沿って一定間隔毎に複数 ( 本実施の形態では 6 個 ) の回り止め凹部 122 が形成されている。これらの回り止め凹部 122 は、後述するリング 176 の回り止め爪 180 に対応している。

30

#### 【 0055 】

ギヤホイール 116 の内側には、金属材料等 ( 例えば、亜鉛アルミ合金等 ) により円盤状に形成されたロータ 124 がギヤホイール 116 と同軸的に配置されている。ロータ 124 は、有底円筒状の本体部 126 と、本体部 126 の軸線方向一側 ( 図 1 及び図 2 の矢印 B 方向側 ) において径方向に突出したフランジ部 128 とを有している。

40

#### 【 0056 】

本体部 126 の外周部には、その周方向に沿って等間隔に複数の外歯 130 が形成されている。各外歯 130 は、本体部 126 の周方向に沿った一側 ( 図 1 及び図 2 の矢印 C 方向側 ) の側壁が本体部 126 の周方向に対して傾斜して形成され、本体部 126 の周方向に沿った他側 ( 図 1 及び図 2 の矢印 D 方向側 ) の側壁が本体部 126 の径方向に沿って平行に形成されている ( 換言すれば、断面形状が台形状とされている )。各外歯 130 は、後述するリング 176 のスプリング爪 182 に対応している。

#### 【 0057 】

本体部 126 の底壁中央部には、略円筒状の収容部 132 が同軸的に形成されている。収容部 132 の軸線方向一側 ( 図 1 及び図 2 では矢印 A 方向側 ) には、リング状の支軸部

50

133が同軸的に突設されている。この支軸部133は、カバークラッチ102に形成された円孔135に、後述するホルダ170の回転支持部175を介して回転自在に支持されている。また、収容部132の軸線方向他側(図1及び図2の矢印B方向側)には、前述したブッシング112が回転自在に嵌合しており、収容部132の軸線方向他側は、ブッシング112を介してクラッチケース101に回転自在に支持されている。これにより、本体部126(ロータ126)は、自らの軸線周りに回転可能とされている。

**【0058】**

この本体部126の収容部132内には、鉄板等により略リング状に形成されたラチェット134が収容されている。ラチェット134の外周部には、所謂ラチェット歯である外歯136が形成されている。また、ラチェット134の軸芯部には、断面六角形状の貫通孔138が形成されており、前述した連結スクリー21が貫通した状態でその軸線回りに対しては一体的に連結されている。これにより、ラチェット134と巻取軸20とは、連結スクリー21を介して一体的に回転するようになっている。

10

**【0059】**

なお、ラチェット134の軸線方向一側(図1及び図2では矢印B方向側)は、前述したブッシング112に摺動可能に当接している。また、ラチェット134の軸線方向他端(図1及び図2では矢印A方向側)には、樹脂材料等からなるワッシャ140が取り付けられている。このワッシャ140は、収容部132のリング状の底壁に摺動可能に当接しており、これにより、ラチェット138の軸線方向に沿った変位が規制されている。

**【0060】**

一方、本体部126の底壁には、収容部132の径方向外側において、本体部126の周方向に沿って湾曲した一对のガイド孔142が形成されている。各ガイド孔142には、それぞれ樹脂材料等により本体部126の周方向に沿って湾曲した略ブロック状に形成されたスライダ144が摺動可能に取り付けられている。これら一对のスライダ144は、本体部126の内周面及び収容部132の外周面により保持されており、ガイド孔142に沿った所定の範囲内で本体部126(ロータ124)に対して相対移動可能とされている。

20

**【0061】**

各スライダ144の一側(図1及び図2では矢印A方向側)には、摺動片146が突設されており、図3に示す如く、カバークラッチ102に当接している。また、各スライダ144の摺動片146とは反対側には、リテーナ148が設けられている。リテーナ148は、ばね性を有する細幅な金属片で略く字形に折れ曲がっている。このリテーナ148は、長手方向中央部に設けられた連結部150がスライダ144に形成された連結孔152に嵌め込まれてスライダ144に一体的に連結されると共に、長手方向両端部がそれぞれ前述したクラッチケース101の摺動面108に押し付けられて所定量弾性変形している。

30

**【0062】**

このため、スライダ144の摺動片146は、リテーナ148の弾性力によってカバークラッチ102に押し付けられており、ガイド孔142に沿ったスライダ144の移動(ロータ124に対する相対移動)には、所定の摩擦力が付与されるようになっている。このため、ロータ124が回転すると、スライダ144は、摺動片146及びリテーナ148の長手方向両端部に作用する摩擦力によって一時的にケース(クラッチケース101及びカバークラッチ102)に保持され、ロータ124に対してガイド孔142に沿った所定の範囲内で相対移動するようになっている。

40

**【0063】**

また、各スライダ144の湾曲方向一端部(図1及び図2では矢印C方向側の端部)には、押圧保持片145が形成されている。これらの押圧保持片145は、それぞれ一对のロックバー154に対応している。

**【0064】**

各ロックバー154は、鉄板等により略く字形に形成されて各スライダ144の湾曲方

50

向一端側に配置されており、リング状の軸受部 1 5 6 を備えている。各軸受部 1 5 6 は、本体部 1 2 6 の底壁に突設された円柱状の支軸 1 5 8 によって回転自在に支持されている。各軸受部 1 5 6 のスライダ 1 4 4 とは反対側（図 1 及び図 2 の矢印 C 方向側）には、連結片 1 6 0 が突設されている。これらの連結片 1 6 0 は、軸受部 1 5 6 と共に支軸 1 5 8 周りに回転することで、その先端部がロータ 1 2 4 の収容部 1 3 2 に形成された孔部 1 6 2 を貫通して前述したラチェット 1 3 4 の外歯 1 3 6 に噛み合うようになっている。また、これらの連結片 1 6 0 は、絞りコイルスプリング 1 6 4 の付勢力によって常に外歯 1 3 6（ラチェット 1 3 4）との噛み合い方向へ付勢されている。なお、絞りコイルスプリング 1 6 4 は、ロータ 1 2 4 の本体部 1 2 6 の底壁に突設された円柱状の支軸 1 6 6 によって支持されている。

10

**【0065】**

各軸受部 1 5 6 のスライダ 1 4 4 側（図 1 及び図 2 の矢印 D 方向側）には、前述した押圧保持片 1 4 5 に対応する解除片 1 6 8 が突設されている。各解除片 1 6 8 は、スライダ 1 4 4 と対向する端部がスライダ 1 4 4 の移動方向（図 1 及び図 2 の矢印 C 方向及び矢印 D 方向）に対して傾斜した傾斜面とされている。

**【0066】**

ここで、図 4（A）及び図 4（B）に示す如く、ロータ 1 2 4 がスライダ 1 4 4 に対して相対移動することで、ロックバー 1 5 4 はスライダ 1 4 4 に対して所定の範囲内で接離移動するようになっており、ロックバー 1 5 4 がスライダ 1 4 4 に接近した状態（図 4（A）図示状態）では、ロックバー 1 5 4 の解除片 1 6 8 は、スライダ 1 4 4 の押圧保持片 1 4 5 の内側（ラチェット 1 3 4 側）に入り込むことで、絞りコイルスプリング 1 6 4 の付勢力に抗して係合解除位置に保持されるようになっている。この状態では、ロックバー 1 5 4 の連結片 1 6 0 は、ラチェット 1 3 4 から離間するようになっている。

20

**【0067】**

一方、ロックバー 1 5 4 がスライダ 1 4 4 から離間した状態（図 4（B）図示状態）では、ロックバー 1 5 4 の解除片 1 6 8 は、スライダ 1 4 4 の押圧保持片 1 4 5 による保持を解除されるようになっている。この状態では、ロックバー 1 5 4 の連結片 1 6 0 は、絞りコイルスプリング 1 6 4 の付勢力によってラチェット 1 3 4 側（係合位置）へ移動され、その先端部が外歯 1 3 6 に噛み合うようになっている。

**【0068】**

なお、本実施の形態に係るクラッチ本体部 1 1 4 では、スライダ 1 4 4 は、通常はロックバー 1 5 4 に接近して配置されている。したがって、ロックバー 1 5 4 は、通常は解除片 1 6 8 がスライダ 1 4 4 の押圧保持片 1 4 5 によって保持されることで、係合解除位置（図 4（A）図示状態）に保持される構成である。

30

**【0069】**

一方、ロックバー 1 5 4 を介してロータ 1 2 4 とは反対側（図 1 及び図 2 の矢印 A 方向側）には、樹脂材料等によりリング状に形成されたホルダ 1 7 0 が配置されている。ホルダ 1 7 0 は、リング状の本体部 1 7 2 と、本体部 1 7 2 の外周部に設けられた一对の保持爪 1 7 4 とを備えている。本体部 1 7 2 は、ロックバー 1 5 4 の支軸 1 5 8（ロータ 1 2 4）に対する軸線方向の変位を規制しており、一对の保持爪 1 7 4 は、絞りコイルスプリング 1 6 4 の支軸 1 6 6（ロータ 1 2 4）に対する軸線方向の変位を規制している。

40

**【0070】**

また、本体部 1 7 2 の中央部に形成された円孔 1 7 3 には、ロータ 1 2 4 の支軸部 1 3 3 が貫通している。この円孔 1 7 3 の孔縁部には、ロータ 1 2 4 とは反対側（カバークラッチ 1 0 2 側）へ向けて円筒状に僅かに突出した回転支持部 1 7 5 が設けられており、ロータ 1 2 4 の支軸部 1 3 3 は、この回転支持部 1 7 5 を介してカバークラッチ 1 0 2 の円孔 1 3 5 に回転自在に支持されている。

**【0071】**

一方、ホルダ 1 7 0 の径方向外側でかつロータ 1 2 4 の軸線方向一側（図 1 及び図 2 の矢印 A 方向側）には、ばね性を有する金属材料（例えば、SUS 等）から成るリング 1 7

50

6が配置されている。リング176は、リング状に形成されたカバー部178を備えている。カバー部178の外周部には、その径方向外側に突出した複数（本実施の形態では6個）の回り止め爪180が一体に形成されている。これらの回り止め爪180は、前述したギヤホイール116の回り止め凹部122に嵌合している。これにより、リング176は、ギヤホイール116に対してその周方向には一体的に連結されている。

【0072】

さらに、カバー部178の外周部には、弾性（ばね性）を有する細幅な板状とされた複数（本実施の形態では6個）のスプリング爪182が、カバー部178の周方向に沿って一定間隔毎に一体に設けられている。各スプリング爪182は、各基端部がカバー部178に一体に接続され、各長手方向中間部がカバー部178の径方向内側へ向けて僅かに折り曲げられ、各先端部がカバー部178の径方向外側へ向けて折り曲げられており、全体としてカバー部178の周方向に沿って湾曲している。

10

【0073】

これらのスプリング爪182は、図5(A)に示す如く、ロータ124の外歯130とギヤホイール116の内周面との間において、ロータ124及びギヤホイール116の周方向に沿って配置されており、自らの弾性力によってその内側部分をロータ124の外歯130に押し付けている。これにより、リング176はロータ124に一体的に保持されている。

【0074】

また、各スプリング爪182の外側部分は、それぞれギヤホイール116の内周面に係合しており、ギヤホイール116は、各スプリング爪182を介してロータ124に支持されている。この状態では、ギヤホイール116は、リング176の回り止め爪180及びロータ124のフランジ部128によって軸線方向移動を規制されている。さらにこの状態では、リング176のカバー部178によって、スライダ144、ロックバー154、絞りコイルスプリング164及びホルダ170のロータ124からの脱落が防止されており、これらの構成部材は、所定の組付け位置に保持されている。

20

【0075】

さらに、各スプリング爪182の各先端部は、それぞれ外歯130の谷の部分に入り込んで外歯130の一方の側壁（本体部126の径方向に沿って平行に形成された側の側壁）に当接しており、各基端部は、前述したギヤホイール116の周方向荷重受け部120に当接している。これにより、ギヤホイール116とロータ124とは、その周方向に対しては各スプリング爪182によって一体的に連結されており（相対回転を規制されており）、ギヤホイール116が回転した場合には、ギヤホイール116とロータ124とは、基本的に一体回転するようになっている。

30

【0076】

この場合、ギヤホイール116の巻取方向への回転力は、周方向荷重受け部120を介してスプリング爪182の基端部に伝達され、スプリング爪182の先端部からロータ124の外歯130に伝達されるようになっており、ギヤホイール116は、周方向荷重受け部120を介して、スプリング爪182から作用する荷重を周方向に沿って受けるようになっている（ギヤホイール116は、スプリング爪182からの荷重受け方向がその回転方向に沿って設定されている）。

40

【0077】

しかもこの場合、上述した如く、スプリング爪182がばね性を有する金属片であるため、ロータ124に対するギヤホイール116の相対回転で生じる回転力が、スプリング爪182のばね力（付勢力）に抗して各スプリング爪182の先端部を外歯130の谷の部分から抜け出させるのに十分な大きさであれば、スプリング爪182によるギヤホイール116とロータ124との軸線周りの連結が解除されるため、ギヤホイール116とロータ124との相対回転が可能となる構成である（図5(B)参照）。

【0078】

また、ギヤホイール116の引出方向への回転力は、回り止め凹部122を介してリン

50

グ 1 7 6 の回り止め爪 1 8 0 に伝達され、リング 1 7 6 のスプリング爪 1 8 2 先端部からロータ 1 2 4 の外歯 1 3 0 に伝達されるようになっている。

【 0 0 7 9 】

一方、リング 1 7 6 のロータ 1 2 4 とは反対側（図 1 及び図 2 の矢印 A 方向側）には、樹脂材料等によってリング状に形成されたスペーサ 1 8 4 が配置されている。スペーサ 1 8 4 は、リング 1 7 6 とカバークラッチ 1 0 2 との間に挟まれており、リング 1 7 6 に対してその軸線周りには相対回転不能とされている。このスペーサ 1 8 4 は、金属製のリング 1 7 6 が直接カバークラッチ 1 0 2 と摺動することを防止し、リング 1 7 6（クラッチ本体部 1 1 4）のカバークラッチ 1 0 2 に対する相対回転を円滑にするようになっている。

10

【 0 0 8 0 】

以上構成のクラッチ 1 0 0 は、クラッチギヤ部 2 8 のウォームギヤ 3 4 が回転することで、クラッチ本体部 1 1 4 のギヤホイール 1 1 6 が回転する構成となっており、このクラッチ本体部 1 1 4 とクラッチギヤ部 2 8 とは、単一のケース（クラッチケース 1 0 1 及びカバークラッチ 1 0 2）に一体的に組み付けられて、全体としてユニット化された構成となっている。

【 0 0 8 1 】

一方、図 9 に示す如く、カバークラッチ 1 0 2 の側方には、スプリング・コンプリート 4 2 が配置されている。スプリング・コンプリート 4 2 は、内部に渦巻きばね（図示省略）を収容している。この渦巻きばねは、渦巻き方向外側の端部がケース本体に係止されると共に、渦巻き方向内側の端部が、クラッチ本体部 1 1 4 を貫通した連結スクリー 2 1 の先端に係止されており、巻取軸 2 0 を巻取方向へ付勢している。

20

【 0 0 8 2 】

また一方、巻取軸 2 0 の下方で脚板 1 6 と脚板 1 8 との間には、モータ 4 4 及びモータギヤ部 4 6 が配置されている。

【 0 0 8 3 】

ここで、図 8 には、このモータ 4 4 及びモータギヤ部 4 6 の構成が分解斜視図にて示されている。

【 0 0 8 4 】

モータ 4 4 及びモータギヤ部 4 6 は、ハウジング 4 8 を備えている。このハウジング 4 8 の一側にモータ 4 4 が取り付けられると共に、ハウジング 4 8 の他側にモータギヤ部 4 6 が設けられている。モータ 4 4 は、その回転軸 5 0 の先端側（出力側）がハウジング 4 8 に向く状態でハウジング 4 8 の一側に固定されており、回転軸 5 0 先端（出力側）はハウジング 4 8 の他側（モータギヤ部 4 6 の側）に突出している。また、モータ 4 4 の後端側には、モータ駆動用の電気ハーネス 5 2 が接続されたベースプレート 5 4 が取り付けられている。ベースプレート 5 4 には、電気ハーネス 5 2 が接続されており、さらに、この電気ハーネス 5 2 の接続部分は、モータ 4 4 の本体部分に設けられた給電端子 5 6 に圧着端子構造によって接続されている。なお、電気ハーネス 5 2 の接続部分と給電端子 5 6 とを半田付け等により接続する構成としてもよい。

30

【 0 0 8 5 】

更に、モータ 4 4 はカバーモータ 5 8 によって被覆されている。カバーモータ 5 8 には爪部 6 0 が設けられており、この爪部 6 0 がハウジング 4 8 に設けられた爪受け突起 6 2 に嵌合係止することでカバーモータ 5 8 がハウジング 4 8 に固定されている。

40

【 0 0 8 6 】

またここで、カバーモータ 5 8 には第 1 凹部 6 4 が設けられており、この第 1 凹部 6 4 に対応してベースプレート 5 4 には第 1 凹部 6 4 内に嵌入可能な凸部 6 6 が設けられている。さらに、前記モータ 4 4 には、ベースプレート 5 4 の凸部 6 6 に対応して凸部 6 6 が嵌入可能な第 2 凹部 6 8 が設けられている。

【 0 0 8 7 】

すなわち、凸部 6 6 を第 2 凹部 6 8 に嵌入させてモータ 4 4 をベースプレート 5 4 に対

50



し位置決めすると共に、凸部 66 を第 1 凹部 64 に嵌入させてベースプレート 54 をカバーモータ 58 に位置決めし、しかも爪部 60 を爪受け突起 62 に嵌合係止させてカバーモータ 58 をハウジング 48 に取付け固定することにより、ハウジング 48 に対するモータ 44 の軸周りの組付け位置が一義的に特定される構成となっている。

【0088】

さらに、モータ駆動用の電気ハーネス 52 は、モータ 44 の出力側と反対のフレーム 12 の背板 14 へ向けて、カバーモータ 58 の後端部分から取り出されている。また、このカバーモータ 58 の電気ハーネス 52 の取出し部分は、ゴムキャップ 70 によって防水されている。

【0089】

一方、ハウジング 48 の他側（モータギヤ部 46 の側）に突出するモータ 44 の回転軸 50 の先端には、モータギヤ部 46 の複数の平歯ギヤを構成するピニオン 72 が取り付けられている。また、モータギヤ部 46 には、各々が外歯の平歯ギヤとされた駆動力伝達手段を構成するギヤ 74 及びギヤ 76 が互いに噛み合った状態で収容されている。これらのギヤ 74、ギヤ 76 は、共に自身の軸がモータ 44 の回転軸 50 と平行な状態で配置されており、ギヤ 74 はピニオン 72 に噛み合っており、最終平歯ギヤとされるギヤ 76 は、前述したクラッチギヤ部 28 のクラッチケース 101 から外方へ突出するウォームギヤ 34 の一端部に、着脱可能に連結されている。このため、モータ 44 が駆動すると、ピニオン 72、ギヤ 74、及びギヤ 76 を介して駆動力が伝達されてウォームギヤ 34 が回転される構成である。

【0090】

また、これらのピニオン 72、ギヤ 74、及びギヤ 76 は、ハウジング 48 に取り付けられたカバーギヤ 78 によって被覆されている。カバーギヤ 78 には爪部 80 が設けられており、この爪部 80 がハウジング 48 に設けられた爪受け部 82 に嵌合係止することでカバーギヤ 78 がハウジング 48 に固定されている。

【0091】

このように、モータ 44 とモータギヤ部 46 とは、何れも単一のハウジング 48 に一体的に組み付けられており、全体としてユニット化された構成となっている。

【0092】

以上の構成のモータ 44 及びモータギヤ部 46 は、ハウジング 48 に一体に設けられた取付ステー 84 が、クラッチ本体部 114 及びクラッチギヤ部 28 を収容するクラッチケース 101（すなわち、フレーム 12）にスクリュウ 86 によって着脱可能に取り付けられている。このハウジング 48 のクラッチケース 101（フレーム 12）への取付装着状態においては、モータ 44 は、回転軸 50 が巻取軸 20 と直交しかつその出力側がフレーム 12 の背板 14 と反対側へ向く状態となっており、しかも、一对の脚板 16 と脚板 18 との間であって巻取軸 20 の直下に位置した構成となっている。

【0093】

またここで、前述の如き構成のモータ 44 及びモータギヤ部 46 は、モータギヤ部 46 の最終平歯ギヤとしてのギヤ 76 が、クラッチ 26 及びクラッチギヤ部 28 のウォームギヤ 34 に分離可能に連結されており、しかも、取付ステー 84 がクラッチケース 101 にスクリュウ 86 によって着脱可能に取り付けられているため、スクリュウ 86 を取り外して取付ステー 84 をクラッチケース 101 から取り外すことで、モータ 44 及びモータギヤ部 46 をアッセンブリ状態のままクラッチケース 101（フレーム 12）から独立して分離することができるように構成されている。

【0094】

またさらに、上述したモータ 44 は、例えば、前方監視装置等の検出信号に基づいて作動される構成となっている。

【0095】

次に本実施の形態の作用を説明する。

【0096】

10

20

30

40

50

上記構成のウエビング巻取装置 10 では、クラッチ本体部 114 のスライダ 144 は、通常は、図 4 (A) に示す如く、ロックバー 154 に接近して配置されている。したがって、ロックバー 154 の解除片 168 は、通常はスライダ 144 の押圧保持片 145 によって保持されており、ロックバー 154 の連結片 160 は、ラチェット 134 の外歯 136 から離間している。このため、ラチェット 134 (巻取軸 20) は、ロータ 124 に対して相対回転自在とされている。

【0097】

したがって、乗員が車両の座席に着席して、本ウエビング巻取装置 10 に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸 20 が引出方向へ回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員はウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタングプレートをバックル装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

10

【0098】

一方、例えば、車両走行中に車両の前方に障害物が存在ししかも車両と障害物との間隔 (車両から障害物までの距離) が所定範囲内に達すると、モータ 44 の駆動が開始され、回転軸 50 が急激に回転される。

【0099】

このモータ 44 の回転軸 50 が回転されると、その回転力がモータギヤ部 46 のピニオン 72、ギヤ 74、及びギヤ 76、並びに、クラッチギヤ部 28 のウォームギヤ 34 を介してクラッチ本体部 114 のギヤホイール 116 に伝達され、ギヤホイール 116 が急激に巻取方向へ回転される。ギヤホイール 116 の巻取方向への回転は、周方向荷重受け部 120 を介してリング 176 のスプリング爪 182 の基端部に伝達されると共に、スプリング爪 182 の先端部からロータ 124 の外歯 130 に伝達され、ロータ 124 が急激に巻取方向へ回転される。

20

【0100】

このとき、スライダ 144 は、摺動片 146 及びリテーナ 148 に作用する摩擦力によってケース (クラッチケース 101 及びカバークラッチ 102) に保持されるため、ロータ 124 がスライダ 144 に対して所定の範囲内で相対移動し、ロータ 124 に支持されたロックバー 154 がスライダ 144 から離間移動する。

【0101】

このため、押圧保持片 145 による解除片 168 の保持が解除され、ロックバー 154 の連結片 160 は、絞りコイルスプリング 164 の付勢力によってラチェット 134 側へ移動し、連結片 160 の先端部がラチェット 134 の外歯 136 に噛み合う (図 4 (B) の矢印 E 参照)。これにより、ロータ 124 の巻取方向への回転がロックバー 154 を介してラチェット 134 に伝達され、ラチェット 134 が巻取方向へ急激に回転される。このラチェット 134 は、巻取軸 20 に一体的に連結されているため、巻取軸 20 がラチェット 134 と共に巻取方向へ急激に回転される。

30

【0102】

これにより、ウエビングが巻取軸 20 に巻き取られ、ウエビングの僅かな緩み、所謂「スラック」が解消されて、ウエビングによる乗員身体に対する拘束力が向上し、仮に、その後に乗員が車両急制動 (急ブレーキ) の操作を行ない、車両が急減速状態になったとしてもウエビングが確実に乗員の身体を保持する。

40

【0103】

さらに、上述の如く「スラック」が解消された状態では、乗員の身体が障害となり基本的にはそれ以上巻取軸 20 にウエビングを巻き取ることはできなくなる。このため、巻取軸 20 には、ウエビングから所定値以上の荷重が作用し、その結果、ロータ 124 には、ラチェット 134 及びロックバー 154 を介して所定値以上の荷重が作用する。ロータ 124 に所定値以上の荷重が作用すると、図 5 (A) 及び図 5 (B) に示す如く、スプリング爪 182 が弾性変形することで、スプリング爪 182 の各先端部がロータ 124 の外歯 130 の谷の部分から抜け出し、ギヤホイール 116 とロータ 124 との相対的な空転が

50

可能となる（所謂「ロードリミッタ機構」、図5（B）の矢印F参照）。

【0104】

これにより、ラチェット134及びロックバー154を介してロータ124に連結された巻取軸20が、モータ44の駆動力によって必要以上の力で巻取方向へ回転されることを防止でき、ウエビングが必要以上の力で乗員の身体を締め付けることを防止できる。

【0105】

しかもこの状態では、ラチェット134の外歯136が所謂ラチェット歯とされているため、図6（A）及び図6（B）に示す如く、ラチェット134（巻取軸20）がロータ124に対して巻取方向へ相対回転しようとした場合（図6（B）の矢印H参照）には、ロックバー154は、ラチェット134の外歯136に跳ね上げられることで（図6（B）の矢印G参照）、ラチェット134（巻取軸20）のロータ124に対する巻取方向への相対回転を許容する。これにより、上述した如く「スラック」が解消された状態で、例えば、車両の衝突が避けられない状況になった場合は、さらに別のプリテンション装置等によって巻取軸20を巻取方向へ強制的に回転させることも可能である。この場合、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を一層上昇させることができ、車両衝突時における乗員の被害を最小限に留めることができる。

10

【0106】

一方、上述した如き車両衝突の危険が回避された場合には、モータ44の回転軸50が逆転される。この回転軸50の回転力は、モータギヤ部46のピニオン72、ギヤ74、及びギヤ76、並びに、クラッチギヤ部28のウォームギヤ34を介してクラッチ本体部114のギヤホイール116に伝達され、ギヤホイール116が急激に引出方向へ回転される（図7（A）の矢印D参照）。

20

【0107】

ギヤホイール116の引出方向への回転は、ギヤホイール116の回り止め凹部122を介してリング176の回り止め爪180に伝達されると共に、リング176のスプリング爪182の先端部からロータ124の外歯130に伝達され、ロータ124が急激に引出方向へ回転される。

【0108】

このとき、スライダ144は、摺動片146及びリテーナ148に作用する摩擦力によってケース（クラッチケース101及びカバークラッチ102）に保持されるため、ロータ124がスライダ144に対して所定の範囲内で相対移動し、ロータ124に支持されたロックバー154がスライダ144に接近移動する。

30

【0109】

このため、スライダ144の押圧保持片145が、ロックバー154の解除片168の傾斜した端面を押圧することによって、解除片168が振りコイルスプリング164の付勢力に抗してラチェット134側へ移動され（図7（B）の矢印J参照）、ロックバー154の連結片160がラチェット134の外歯136から離間する。更にロックバー154がスライダ144に接近すると、ロックバー154の解除片168は、スライダ144の押圧保持片145の内側（ラチェット134側）に入り込み、ロックバー154は、係合解除位置に保持される（図7（B）図示状態）。これにより、ロータ124とラチェット134とは再び相対回転可能とされ、巻取軸20の自在な回転が可能となる。

40

【0110】

ここで、このウエビング巻取装置10のクラッチ100では、クラッチ本体部114のギヤホイール116には、周方向荷重受け部120が設けられており、ギヤホイール116からロータ124への巻取方向の回転力伝達時において、スプリング爪182からギヤホイール116に作用する荷重は、当該周方向荷重受け部120を介してギヤホイール116の周方向に沿って作用する。このため、上記回転力伝達時にスプリング爪182からギヤホイール116の径方向に沿って作用する荷重を想定して、ギヤホイール116の剛性を高める必要がない。

【0111】

50

しかも、このクラッチ 100 では、スプリング爪 182 は、ロータ 124 に所定値以上の荷重が作用した際には、弾性変形することで先端部をロータの外歯から抜け出させてギヤホイール 116 とロータ 124 との間の回転の伝達を切り離す構成である。すなわち、前述の如き「ロードリミッタ機構」の作動は、ロータ 124 とスプリング爪 182 との間で行われる構成であり、この場合にも、ギヤホイール 116 には、径方向に沿った荷重が作用することはない。したがって、この点でも、ギヤホイール 116 の剛性を高める必要がない。したがって、このクラッチ 100 では、ギヤホイール 116 を薄肉に成形したり或いは樹脂等により成形することができ、これにより、クラッチ 100 の小型軽量化を図ることができる。

#### 【0112】

さらに、このウエビング巻取装置 10 のクラッチ 100 では、クラッチ本体部 114 のリング 176 は、ギヤホイール 116、スライダ 144、ロックバー 154、絞りコイルスプリング 164 及びホルダ 170 を所定の組付け位置に保持するカバー部 178 と、上述した「ロードリミッタ機構」用のスプリング爪 182 とを一体に有している。しかも、このリング 176 は、スプリング爪 182 の弾性力によってロータ 124 に一体的に保持される構成である。すなわち、このクラッチ本体部 114 では、ギヤホイール 116、スライダ 144、ロックバー 154、絞りコイルスプリング 164 及びホルダ 170 を所定の組付け位置に組み付けると共に、スプリング爪 182 の弾性力によってリング 176 をロータ 124 に保持させることで、上記各クラッチ構成部材を一体的に仮保持（サブアセンブリ化）することができる。これにより、クラッチ本体部 114 をケース（クラッチ

10

20

#### 【0113】

また、このウエビング巻取装置 10 のクラッチ 100 では、上述した如くクラッチ本体部 114 のスライダ 144 を摩擦力によってケース（クラッチケース 101 及びカバークラッチ 102）に保持させることで、スライダ 144 とロックバー 154 とを相対移動させ、この相対移動によってロックバー 154 をラチェット 134 との係合位置又は係合解除位置へ移動させる簡単な構成である。したがって、従来のクラッチの如く、大型で重量のある慣性円盤を用いてパウルを移動させる構成に比べて、クラッチ 100 の全体構成を大幅に小型化（特に、薄型化）することができ、これにより、ウエビング巻取装置 10 の

30

#### 【0114】

しかも、このウエビング巻取装置 10 のクラッチ 100 では、クラッチ本体部 114 は、巻取軸 20 に支持された構成ではなく、ケース（クラッチケース 101 及びカバークラッチ 102）に支持された構成である。すなわち、クラッチ本体部 114 は、ロータ 124 の収容部 132 の軸線方向一側に設けられた支軸部 133 が、ホルダ 170 の回転支持部 175 を介してカバークラッチ 102 の円孔 135 に回転自在に支持されると共に、収容部 132 の軸線方向他側が、ブッシング 112 を介してクラッチケース 101 に回転自在に支持されることで、ケース（クラッチケース 101 及びカバークラッチ 102）に回転自在に支持されている。したがって、このウエビング巻取装置 10 では、ロックバー 1

40

#### 【0115】

以上説明した如く、本実施の形態に係るウエビング巻取装置 10 では、クラッチ 100 によってモータ 44 側からの回転のみを巻取軸 20 に伝達することができるのみならず、クラッチ 100 の小型軽量化を図ることができると共に組付け性が向上する。

#### 【0116】

なお、上記実施の形態では、クラッチ 100 によりモータ 44 の回転軸 50 の回転を巻

50

取軸 20 に伝達して、巻取軸 20 をウエビング巻取方向へ回転させる構成としたが、これに限らず、クラッチによりモータ 44 の回転軸 50 の回転を巻取軸 20 に伝達して、巻取軸 20 をウエビング引出方向へ回転させる構成としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0117】

【図 1】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの主要部の構成を示す分解斜視図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの主要部の構成を示す分解斜視図である。

【図 3】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの部分的な構成を示す断面図である。 10

【図 4】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの構成を示し、(A)はロックバーがスライダに保持された状態を示す側面図であり、(B)はロックバーがラチェットに係合した状態を示す側面図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの構成を示し、(A)はスプリング爪によってギヤホイールとロータとが連結された状態を示す側面図であり、(B)はギヤホイールとロータとが相対的に空転した状態を示す側面図である。

【図 6】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの構成を示し、(A)はロックバーがラチェットに係合した状態を示す側面図であり、(B)はロックバーがラチェットのロータに対するウエビング巻取方向への相対回転を許容した状態を示す側面図である。 20

【図 7】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの構成を示し、(A)はロックバーがラチェットに係合した状態を示す側面図であり、(B)はロックバーがスライダに保持された状態を示す側面図である。

【図 8】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるモータを含む周辺部材の構成を示す分解斜視図である。

【図 9】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の全体構成を示す分解斜視図である。

【図 10】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の主要部の構成を示す斜視図である。 30

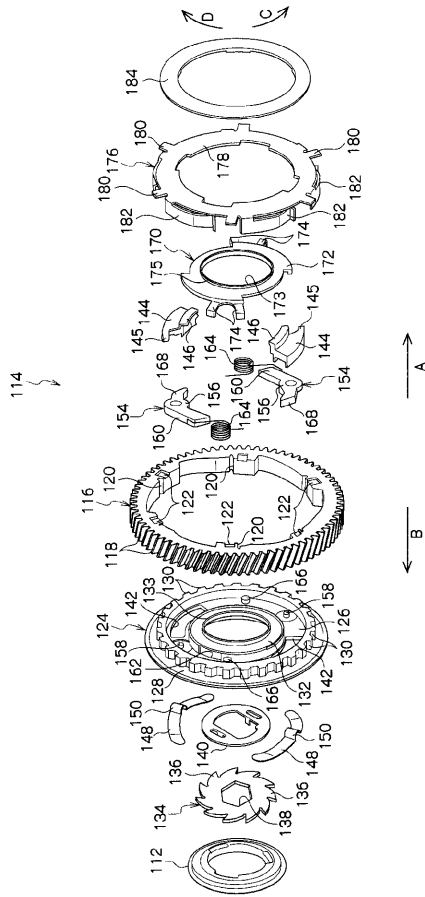
【図 11】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の全体構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

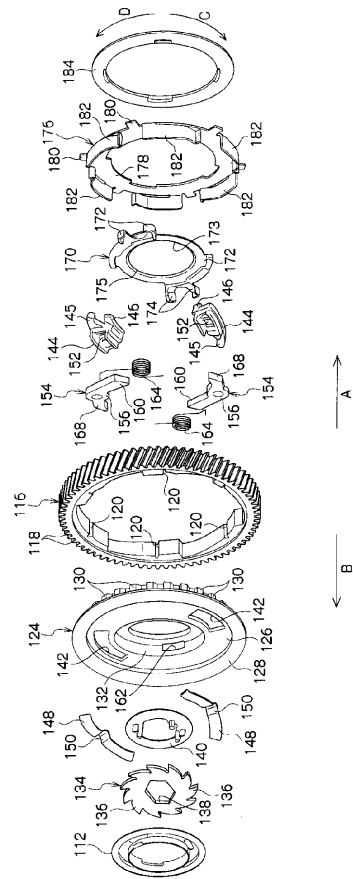
【0118】

- 10 ウエビング巻取装置
- 20 巻取軸
- 44 モータ
- 100 クラッチ
- 101 クラッチケース(ケース)
- 102 カバークラッチ(ケース)
- 116 ギヤホイール
- 124 ロータ
- 144 スライダ
- 154 ロックバー
- 176 リング
- 178 カバー部
- 182 スプリング爪

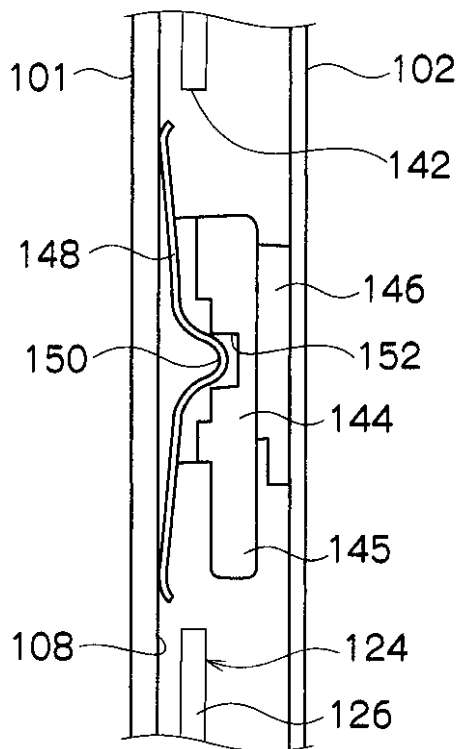
【 図 1 】



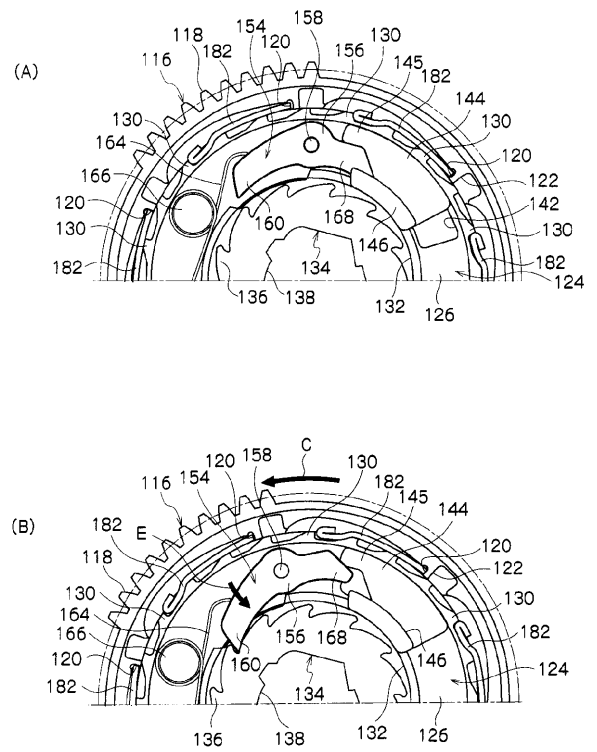
【 図 2 】



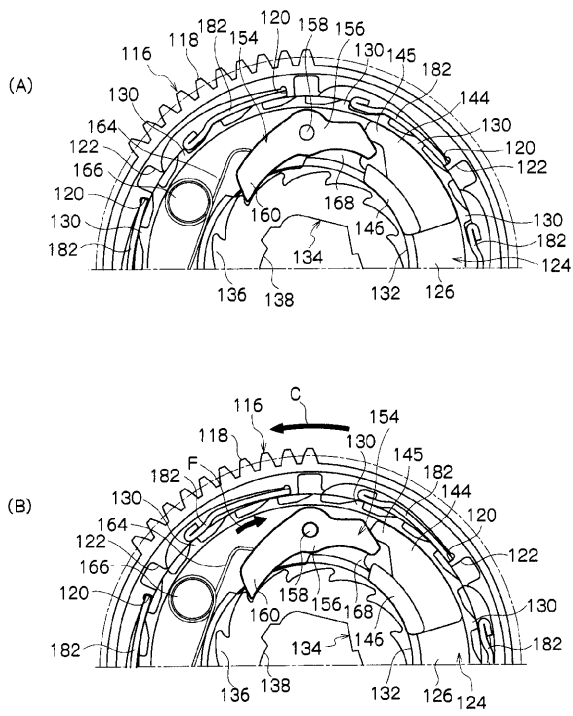
【 図 3 】



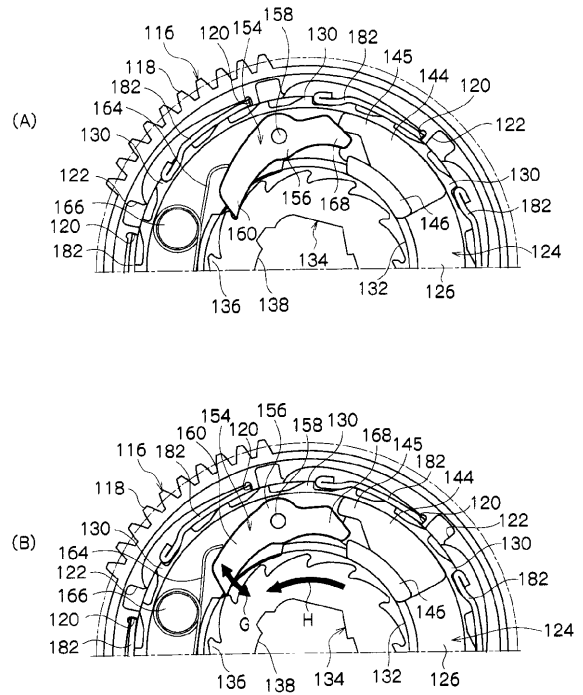
【 図 4 】



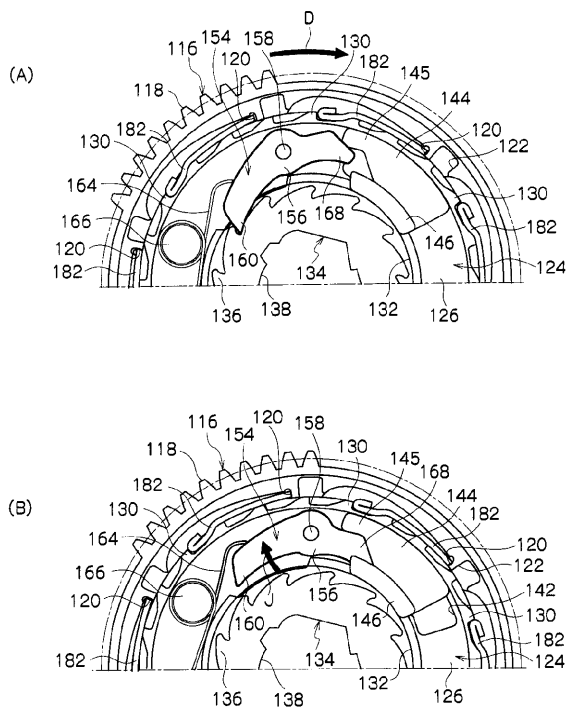
【 図 5 】



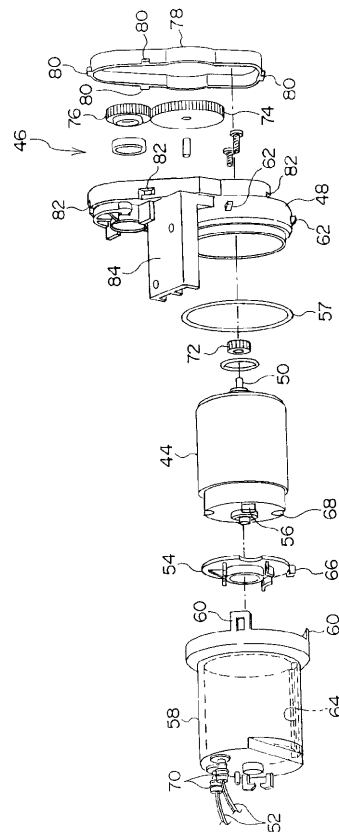
【 図 6 】



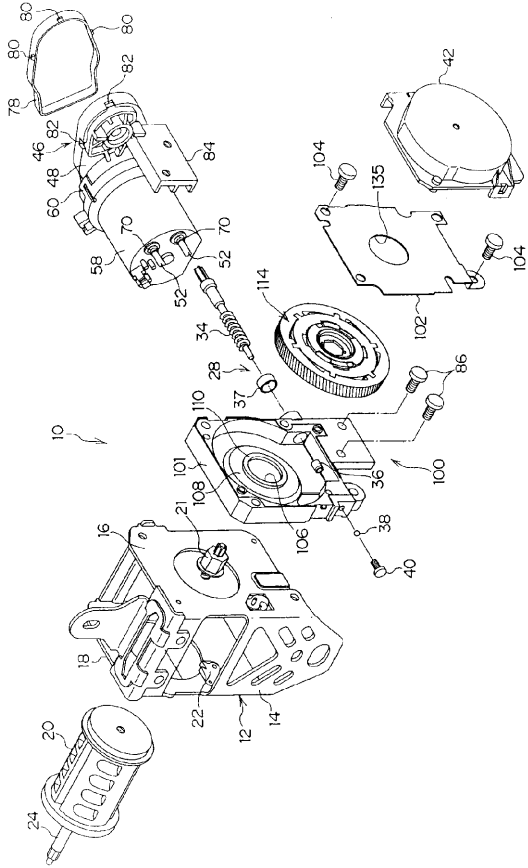
【 図 7 】



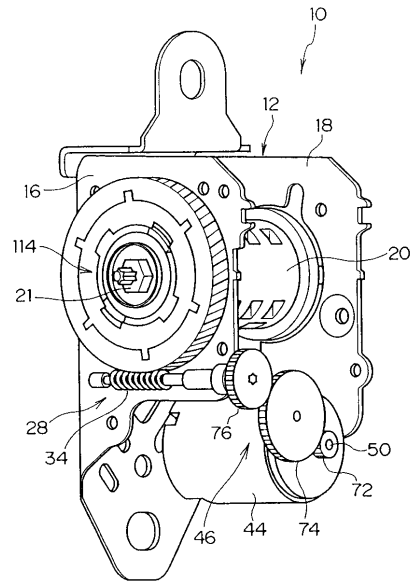
【 図 8 】



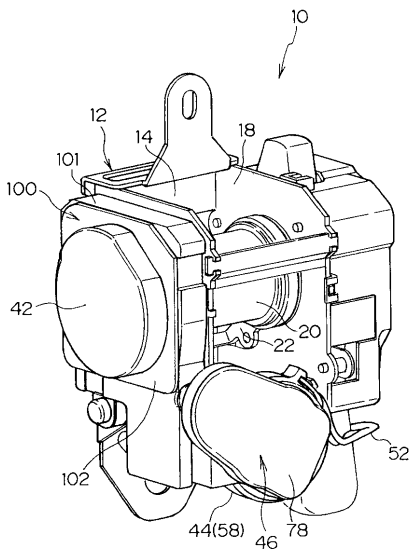
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】





---

フロントページの続き

(72)発明者 森 信二

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

(72)発明者 斉藤 拓宏

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

(72)発明者 木村 友則

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 MA01 PA01 PA02

【要約の続き】

【選択図】 図1