

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 11 月 24 日(24.11.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/185985 A1

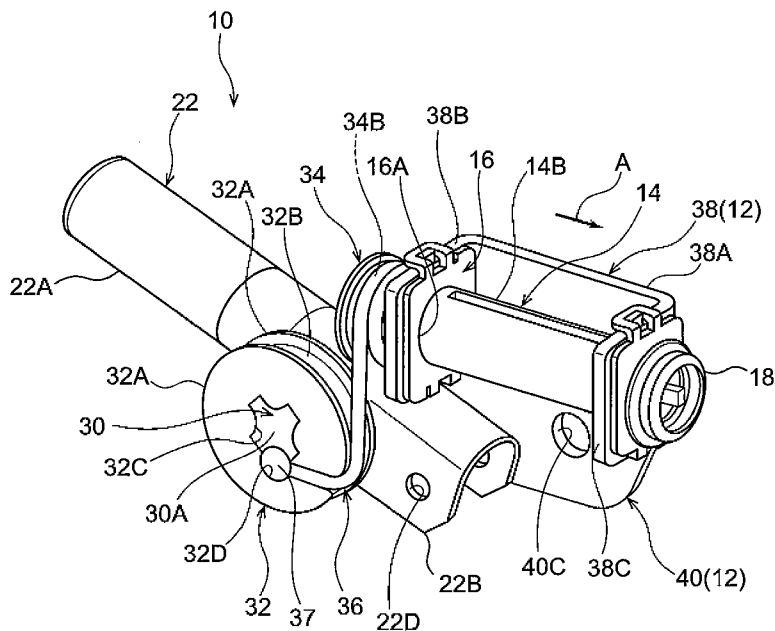
- (51) 国際特許分類:
B60R 22/46 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/064068
- (22) 国際出願日: 2016 年 5 月 11 日(11.05.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-102508 2015 年 5 月 20 日(20.05.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社東海理化電機製作所 (KA-BUSHIKI KAISHA TOKAI-RIKA-DENKI-SEISAK-USHO) [JP/JP]; 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 橋本 治彦 (HASHIMOTO, Haruhiko); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 浮田 優 (UKITA, Masaru); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 中嶋 隆 (NA-KASHIMA, Ryu); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 丑山 佳彦 (USHIYAMA, Yoshihiko); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三

丁目 2 6 0 番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP).

- (74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 1 7 号 H K 新宿ビル 7 階 太陽国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: WEBBING DRAWING DEVICE
(54) 発明の名称: ウェビング引込装置



(57) Abstract: A webbing drawing device (10) is provided with: a winding shaft (14) which, when operated, makes it possible to draw webbing in; a first pulley (32) that is rotated in a vehicle emergency; and a second pulley (34) which, when rotated, causes the winding shaft (14) to operate. The webbing drawing device (10) is further provided with a connection wire (36) that connects the first pulley (32) and the second pulley (34) to each other and that transmits, when being wound on the first pulley (32) due to the rotation of the first pulley (32), the rotational force of the first pulley (32) to the second pulley (34).

(57) 要約: ウェビング引込装置 (10) は、作動されることでウェビングが引込み可能にされる巻取シャフト (14) と、車両の緊急時に回転される第 1 プーリ (32) と、回転されることで巻取シャフト (14) を作動させる第 2 プーリ (34) と、を備えている。また、ウェビング引込装置 (10) は、第 1 プーリ (32) と第 2 プーリ (34) とを接続し、第 1 プーリ (32) が回転された際に該第 1

プーリ (32) に巻取られることで、第 1 プーリ (32) の回転力を第 2 プーリ (34) に伝達する接続ワイヤ (36) を備えている。



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： ウェビング引込装置

技術分野

[0001] 本発明は、ウェビング引込装置に関する。

背景技術

[0002] 特開 2 0 0 7 - 1 6 8 5 8 9 号公報には、車両の緊急時にウェビングに連結されたストラップを巻取ること、ウェビングにおいて乗員の腰部に装着される部分を引込むウェビング引込装置が開示されている。このウェビング引込装置は、ストラップが巻取られるスプールと、一端部がスプールに結合されたトーションシャフトと、トーションシャフトの他端部に取付けられたギヤと、ギヤと噛み合うピニオンと、ガス発生器が作動されることで移動されるラックと、を含んで構成されている。そして、車両の緊急時にガス発生器が作動されると、ラックが押し出されて直線移動される。これにより、ラックと噛み合っているピニオンが回転駆動されて、ギヤ及びトーションシャフトを介してスプールが巻取方向へ回転される。その結果、ストラップがスプールに層状に巻取られるようになっている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] ところで、ウェビング引込装置の車両への搭載性を向上させるという観点では、当該ウェビング引込装置の形状をフレキシブルに設定できることが望ましい。

[0004] 本発明は上記事実を考慮し、形状をフレキシブルに設定できるウェビング引込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

[0005] 本発明の第 1 の態様のウェビング引込装置は、作動されることでウェビングが引込み可能にされる引込体と、車両の緊急時に回転される第 1 回転体と、回転されることで前記引込体を作動させる第 2 回転体と、前記第 1 回転体

と前記第2回転体とを接続し、前記第1回転体が回転された際に該第1回転体に巻取られることで、前記第1回転体の回転力を前記第2回転体に伝達する接続部材と、を備えている。

[0006] 本発明の第2の態様のウェビング引込装置は、第1の態様のウェビング引込装置において、前記第1回転体は、前記接続部材が巻取られる巻取部を備えていると共に、前記第2回転体は、前記接続部材が巻回される巻回部を備えており、前記巻取部及び前記巻回部の寸法及び形状の少なくともいずれかが互いに異なっている。

[0007] 本発明の第3の態様のウェビング引込装置は、第1又は第2の態様のウェビング引込装置において、前記第1回転体の回転軸方向が、前記第2回転体の回転軸方向と交差する方向に向けられている。

[0008] 本発明の第4の態様のウェビング引込装置は、第1～第3のいずれか1つの態様のウェビング引込装置において、前記第2回転体は、前記接続部材が巻回される巻回部を備えていると共に、前記接続部材は、前記巻回部に該巻回部の回転軸方向一方側から他方側に向けて巻回されており、前記接続部材が、前記巻回部の径方向外側かつ回転軸方向他方側に向けて引出される。

[0009] 本発明の第5の態様のウェビング引込装置は、第1～第4のいずれか1つの態様のウェビング引込装置において、前記第1回転体は、シリンダ内にガスが供給されることで移動される移動部材の移動に連動して回転されるように構成されており、前記接続部材が、前記シリンダの外側に配置されている。

発明の効果

[0010] 本発明の第1の態様のウェビング引込装置では、第1回転体が車両の緊急時に回転されると、当該第1回転体が接続部材を巻取る。これにより、第1回転体の回転力が接続部材を介して第2回転体に伝達される。そして、第2回転体が回転されることで、引込体が作動されて、ウェビングが引込まれる。ここで、本発明では、第1回転体が回転されて当該第1回転体が接続部材を巻取ることで、第1回転体の回転力が第2回転体に伝達されるように構成

されている。当該構成とすることにより、第1回転体の回転軸方向及び第2回転体の回転軸方向の制約を受け難くすることができる。これにより、第1回転体及び第2回転体をフレキシブルに配置することが可能となり、ひいては、ウェビング引込装置の形状をフレキシブルに設定することができる。

[0011] 本発明の第2の態様のウェビング引込装置では、第1回転体の巻取部及び第2回転体の巻回部の寸法及び形状の少なくともいずれかが互いに異なるように設定されることにより、引込体によるウェビングの引込特性を調節することができる。

[0012] 本発明の第3の態様のウェビング引込装置では、第1回転体の回転軸方向と第2回転体の回転軸方向とが平行に設定されている場合に比して、第1回転体から第2回転体に回転力を伝達する機構の第1回転体の回転径方向への寸法の増加及び第2回転体の回転径方向への寸法の増加を抑制することができる。

[0013] 本発明の第4の態様のウェビング引込装置では、第2回転体の巻回部には、接続部材が巻回部の回転軸方向一方側から他方側に向けて巻回されている。そして、接続部材は、巻回部の径方向外側かつ回転軸方向他方側に向けて引出される。これにより、第1回転体が回転されて、接続部材が第2回転体の巻回部から引出される際に、接続部材同士が摺接することを抑制することができる。

[0014] 本発明の第5の態様のウェビング引込装置では、接続部材がシリンダの外側に配置されていることにより、接続部材がシリンダ内に供給されるガスにさらされることを抑制することができる。これにより、シリンダ内に供給されるガスの熱が接続部材に伝熱されることを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]ウェビング引込装置を分解して示す分解斜視図である。

[図2]ウェビング引込装置を示す斜視図である。

[図3]ウェビング引込装置を示す側面図である。

[図4]第1プーリ、第2プーリ及び接続ワイヤを示す側面図である。

[図5]第1プーリ、第2プーリ及び接続ワイヤを示す背面図である。

[図6A]第1変形例に係る第1プーリを示す正面図である。

[図6B]第1変形例に係る第1プーリを示す斜視図である。

[図7]第2変形例に係る第1プーリを示す正面図である。

発明を実施するための形態

[0016] 図1～図5を用いて本発明の実施形態に係るウェビング引込装置について説明する。

[0017] 図1及び図2に示されるように、本実施形態のウェビング引込装置10は、車両の緊急時（車両の衝突や急減速時等）にウェビングやバックルに連結された部材、或いは、ウェビング自体を巻取ること、ウェビングにおいて乗員の腰部に装着される部分（ラップウェビング）を引込んで、乗員の腰部の拘束性を高めるために用いられるものである。具体的には、図1に示されるように、ウェビング引込装置10は、車両用シートの一部を構成するフレームや車体に固定されるフレーム12と、ウェビングやバックルに連結された部材、或いは、ウェビング自体が巻取られる引込体としての巻取シャフト14と、フレーム12に取付けられる巻取シャフト支持部材16及びスプリングケース18と、を備えている。また、ウェビング引込装置10は、巻取シャフト14に巻取られたウェビングやバックルに連結された部材、或いは、ウェビング自体の巻取シャフト14からの引出を制限するロック機構20を備えている。さらに、ウェビング引込装置10は、シリンダ22と、シリンダ22内にガスを供給するガス発生装置24と、シリンダ22内に供給されたガスの圧力により移動される移動部材としてのラック26と、を備えている。また、ウェビング引込装置10は、ラック26により回転されるピニオンギヤ28と、ピニオンギヤ28と一体回転可能に設けられたピニオンシャフト30と、ピニオンシャフト30の回転力を巻取シャフト14に伝達する第1回転体としての第1プーリ32、第2回転体としての第2プーリ34及び接続部材としての接続ワイヤ36（図2参照）と、を備えている。

[0018] フレーム12は、鋼板材にプレス加工等が施されること等により形成され

ており、このフレーム 12 は、略 U 字状に形成されたシャフト配置部 38 と、シャフト配置部 38 から延出する延出部 40 と、を備えている。シャフト配置部 38 は、矩形状の背板 38 A と、背板 38 A の長手方向の両端部から当該背板 38 A の厚み方向一方側に屈曲して延びる一对の側壁 38 B、38 C と、を備えている。一方側の側壁 38 B には、巻取シャフト 14 の軸方向一方側の端部が挿通される巻取シャフト挿通孔 38 D が形成されており、他方側の側壁 38 C には、径方向内側に後述するロック機構 20 が配置されるロック機構配置孔 38 E が形成されている。また、ロック機構配置孔 38 E の内周縁部には、ロック機構 20 のロックプレート 44 が係合する複数のロックプレート係合歯 38 F がその周方向に沿って形成されている。また、延出部 40 は、背板 38 A と同一平面上に配置されており、この延出部 40 には、後述するピニオンシャフト 30 が挿通されるピニオンシャフト挿通孔 40 A 及び図示しないシリンダ固定ピンが挿通されるシリンダ固定ピン挿通孔 40 B が形成されている。さらに、延出部 40 には、フレーム 12 を車両用シートの一部を構成するフレームや車体に固定するためのボルト 41（図 3 参照）が挿通されるボルト挿通孔 40 C が形成されている。

[0019] 巻取シャフト 14 は、一例としてアルミダイキャスト製とされており、この巻取シャフト 14 は、略円柱状に形成されている。また、巻取シャフト 14 の軸方向一方側の端部は、後述する第 2 プーリ 34 が係合される第 2 プーリ係合部 14 A とされている。また、巻取シャフト 14 において第 2 プーリ係合部 14 A よりも軸方向他方側の部位は、図示しないウェビングやバックルに連結された部材、或いは、ウェビング自体が巻取られると共に第 2 プーリ係合部 14 A よりも大径に設定された巻取部 14 B とされている。また、巻取シャフト 14 の軸方向他方側の端部には、後述するロック機構 20 の一部を構成するスプリングガイド 42 が固定されるスプリングガイド固定部 14 C が設けられている。そして、スプリングガイド固定部 14 C がスプリングガイド 42 を介してフレーム 12 に形成されたロック機構配置孔 38 E に回転可能に支持されることで、巻取シャフト 14 の軸方向他方側の部位がフ

レーム 1 2 に回転可能に支持されるようになっている。

[0020] 巻取シャフト支持部材 1 6 は、フレーム 1 2 の側壁 3 8 B における側壁 3 8 C 側の面に沿って配置された状態で当該側壁 3 8 B に固定されており、この巻取シャフト支持部材 1 6 は、フレーム 1 2 の側壁 3 8 B の形状に対応する矩形板状に形成されている。また、巻取シャフト支持部材 1 6 には、巻取シャフト 1 4 の巻取部 1 4 B の軸方向一方側の端部の外径に対応する内径に設定された円形の支持孔 1 6 A が形成されている。そして、巻取シャフト 1 4 の巻取部 1 4 B の軸方向一方側の端部が、支持孔 1 6 A に回転可能に支持されることで、巻取シャフト 1 4 の軸方向一方側の部位が巻取シャフト支持部材 1 6 を介してフレーム 1 2 に回転可能に支持されるようになっている。

[0021] スプリングケース 1 8 は、フレーム 1 2 の側壁 3 8 C における側壁 3 8 B とは反対側の面に沿って配置された状態で当該側壁 3 8 C に固定されている。そして、このスプリングケース 1 8 が、フレーム 1 2 の側壁 3 8 C に固定されることで、巻取シャフト 1 4 に固定されたスプリングガイド 4 2 の軸方向他方側への移動が規制されるようになっている。

[0022] ロック機構 2 0 は、巻取シャフト 1 4 のスプリングガイド固定部 1 4 C に固定されるスプリングガイド 4 2 と、スプリングガイド 4 2 に支持されたロックプレート 4 4 と、を含んで構成されている。また、スプリングガイド 4 2 は、円板状に形成された円板部 4 2 A と、円板部 4 2 A の径方向外側の端からスプリングケース 1 8 側に向けて屈曲して延びると共に一部が切欠かれた筒状に形成された円筒部 4 2 B と、を備えている。ロックプレート 4 4 は、フレーム 1 2 に設けられたロックプレート係合歯 3 8 F に係合する係合爪部 4 4 A を有するブロック状に形成されている。そして、巻取シャフト 1 4 が巻取方向（矢印 C 方向）へ回転される際には、ロックプレート 4 4 は、その全体がスプリングガイド 4 2 の円筒部 4 2 B の径方向内側に配置されている。これに対して、巻取シャフト 1 4 が引出方向（矢印 C とは反対方向）へ回転されると、ロックプレート 4 4 の係合爪部 4 4 A が、スプリングガイド 4 2 の円筒部 4 2 B において切欠かれた部分から当該円筒部 4 2 B の径方向

外側に向けて突出する。その結果、ロックプレート 44 の係合爪部 44 A が、フレーム 12 に設けられたロックプレート係合歯 38 F に係合して、巻取シャフト 14 の引出方向への回転が制限されるようになっている。

[0023] シリンダ 22 は、筒状に形成されたシリンダ本体部 22 A と、シリンダ本体部 22 A と一体に形成されていると共に内部にラック 26 とピニオンギヤ 28 が噛合った状態で配置されるラック及びピニオンギヤ配置部 22 B と、を備えている。シリンダ本体部 22 A の一方側の端部には、作動されることでガスを発生させるガス発生装置 24 が取付けられている。このガス発生装置 24 が発生したガスがシリンダ本体部 22 A 内に供給されることでシリンダ本体部 22 A 内の圧力が上昇するようになっている。また、ラック及びピニオンギヤ配置部 22 B は、シリンダ本体部 22 A の軸方向に延在する U 字状断面に形成されている。このラック及びピニオンギヤ配置部 22 B には、ピニオンシャフト 30 が挿通されるピニオンシャフト挿通孔 22 C 及び図示しないシリンダ固定ピンが挿通されるシリンダ固定ピン挿通孔 22 D が形成されている。そして、ラック及びピニオンギヤ配置部 22 B に形成されたピニオンシャフト挿通孔 22 C 及びフレーム 12 に形成されたピニオンシャフト挿通孔 40 A にピニオンシャフト 30 が挿通されると共に、ラック及びピニオンギヤ配置部 22 B に形成されたシリンダ固定ピン挿通孔 22 D 及びフレーム 12 に形成されたシリンダ固定ピン挿通孔 40 B に図示しないシリンダ固定ピンが挿通されること等により、シリンダ 22 がフレーム 12 に固定されるようになっている。

[0024] ラック 26 は、シリンダ 22 のシリンダ本体部 22 A の内径に対応する外径に設定された円柱状のピストン部 26 A と、ピストン部 26 A から、当該ピストン部 26 A の軸方向に延びるラック本体部 26 B と、を備えている。ピストン部 26 A には、当該ピストン部 26 A の外周面とシリンダ本体部 22 A の内周面との間を閉止する図示しないシールが取付けられるシール取付溝 26 C が形成されている。また、ラック本体部 26 B には、当該ラック本体部 26 B の長手方向に沿って（ピストン部 26 A の軸方向に沿って）複数

の歯部 26D が形成されている。

[0025] ピニオンギヤ 28 は、円筒状に形成されており、このピニオンギヤ 28 の外周部には、ラック 26 の歯部 26D と噛合う複数の歯部 28A がその周方向に沿って形成されている。また、ピニオンギヤ 28 の内周部には、セレーション 28B が形成されている。

[0026] ピニオンシャフト 30 は、巻取シャフト 14 の軸方向と略直交する方向に向けて延びる棒状に形成されている。このピニオンシャフト 30 の一端部には、当該ピニオンシャフト 30 の軸方向から見て略十字状に形成されていると共に後述する第 1 プーリ 32 に係合される第 1 プーリ係合部 30A が形成されている。また、ピニオンシャフト 30 の長手方向の中間部は、円柱状に形成されていると共に外周部にセレーション 30B が形成されたピニオンギヤ係合部 30C とされている。そして、ピニオンギヤ 28 のセレーション 28B がピニオンギヤ係合部 30C のセレーション 30B に係合されることで、ピニオンギヤ 28 とピニオンシャフト 30 とが一体回転可能に結合されるようになっている。また、ピニオンシャフト 30 において第 1 プーリ係合部 30A が形成された側とは反対側の端部は、ピニオンギヤ係合部 30C よりも小径の円柱状に形成されていると共にフレーム 12 の延出部 40 に形成されたピニオンシャフト挿通孔 40A に挿通される挿通部 30D とされている。さらに、挿通部 30D には、当該挿通部 30D のピニオンシャフト挿通孔 40A からの拔出しを抑制するための E リング 46 が係合される E リング係合溝 30E が形成されている。

[0027] 図 1 に示されるように、第 1 プーリ 32 は、ピニオンシャフト 30 と同軸上に配置された円板状に形成されており、図 2 に示されるように、第 1 プーリ 32 は、シリンダ 22 のラック及びピニオンギヤ配置部 22B の側方側に配置されている。図 1 に示されるように、第 1 プーリ 32 の外周部には、当該第 1 プーリ 32 の径方向外側へ向けて突出すると共に第 1 プーリ 32 の軸方向に間隔を空けて配置された一対のフランジ部 32A が形成されている。そして、第 1 プーリ 32 の外周部における一対のフランジ部 32A の間の部

位は、後述する接続ワイヤ36が巻取られる巻取部32Bとされている。また、第1プーリ32の軸心部には、ピニオンシャフト30の第1プーリ係合部30Aが係合される係合凹部32Cが形成されている。そして、ピニオンシャフト30の第1プーリ係合部30Aが係合凹部32Cに係合されることで、ピニオンシャフト30と第1プーリ32とが一体回転可能に結合されるようになっている。また、図2に示されるように、第1プーリ32の軸心部におけるフレーム12の延出部40とは離間する側の端部には、接続ワイヤ36の一端部に固定されたかしめ部材37が係止される係止凹部32Dが形成されている。

[0028] 図1に示されるように、第2プーリ34は、巻取シャフト14と同軸上に配置された円板状に形成されている。また、第2プーリ34の外周部には、第1プーリ32と同様の構成の一对のフランジ部34Aが形成されている。そして、第2プーリ34の外周部における一对のフランジ部34Aの間の部位は、後述する接続ワイヤ36が巻回される巻回部34Bとされている。また、本実施形態では、第2プーリ34の巻回部34Bの外径が、第1プーリ32の巻取部32Bの外径に比して小径に設定されている。また、第2プーリ34の軸心部には、巻取シャフト14の第2プーリ係合部14Aが係合される係合孔34Cが形成されている。そして、巻取シャフト14の第2プーリ係合部14Aが係合孔34Cに係合されると共に、ピン48が第2プーリ34及び巻取シャフト14の第2プーリ係合部14Aに形成された図示しないピン挿入孔に挿入されることで、巻取シャフト14と第2プーリ34とが一体回転可能に結合されるようになっている。また、第2プーリ34の巻回部34Bには、接続ワイヤ36の他端側が係止される係止孔34Dが形成されている。そして、第1プーリ32の回転力が接続ワイヤ36を介して第2プーリ34に伝達されて、第2プーリ34が回転されることで、当該第2プーリ34が巻取シャフト14と共に回転される（巻取シャフト14が作動される）ようになっている。

[0029] 図2に示されるように、接続ワイヤ36は、所定の長さに調節されたステ

ンレスロープ等の金属製のワイヤロープである。この接続ワイヤ 36 の一端部には、かしめ部材 37 が固定されており、また接続ワイヤ 36 の他端部には、接続ワイヤ 36 の一端部に固定されたかしめ部材 37 と同様のかしめ部材が固定されている。なお、本実施形態では、接続ワイヤ 36 の他端部に固定された図示しないかしめ部材は、巻取シャフト 14 の第 2 プーリ係合部 14 A の軸心部に係止されるようになっている。図 3 及び図 4 に示されるように、以上説明した接続ワイヤ 36 の一部は、第 2 プーリ 34 の巻回部 34 B に当該巻回部 34 B の軸方向に向けて螺旋状に巻回されている。また、接続ワイヤ 36 の他部は、第 2 プーリ 34 の巻回部 34 B における巻取シャフト 14 の巻取部 14 B 側の端部（矢印 A 方向側の端部）から第 1 プーリ 32 側に向けて導出されている。そして、第 1 プーリ 32 が回転された際に、接続ワイヤ 36 が第 2 プーリ 34 の巻回部 34 B から引出されて第 1 プーリ 32 の巻取部 32 B に巻取られるようになっている。これにより、第 1 プーリ 32 の回転力が第 2 プーリ 34 に伝達されるようになっている。また、本実施形態では、図 4 に示されるように、接続ワイヤ 36 が、第 2 プーリ 34 の巻回部 34 B の径方向外側かつ当該第 2 プーリ 34 の回転軸方向他方側（矢印 A 方向側）に向けて若干傾斜された状態で引出されると共に、図 5 に示されるように、接続ワイヤ 36 が、第 2 プーリ 34 の巻回部 34 B の径方向外側かつ第 1 プーリ 32 において第 2 プーリ 34 とは離間する側のフランジ部 32 A 側に向けて傾斜された状態で引出されるようになっている。

[0030] （本実施形態の作用並びに効果）

次に、本実施形態の作用並びに効果について説明する。

[0031] 図 1 ～図 3 に示された本実施形態のウェビング引込装置 10 では、車両の緊急時にガス発生装置 24 が作動されて、ガス発生装置 24 が発生したガスがシリンダ本体部 22 A 内に供給されると、シリンダ本体部 22 A 内の圧力が上昇する。これにより、ラック 26 がピストン部 26 A の軸方向に沿って移動される。また、ラック 26 がピストン部 26 A の軸方向に沿って移動されると、ラック 26 と噛合うピニオンギヤ 28 が回転されて、ピニオンシャ

フト30及び第1プーリ32が回転される。

[0032] 第1プーリ32が回転されると、接続ワイヤ36が第2プーリ34の巻回部34Bから引出されて第1プーリ32の巻取部32Bに巻取られる。これにより、第1プーリ32の回転力が第2プーリ34に伝達されて、第2プーリ34が巻取シャフト14と共に巻取方向に回転される。そして、図示しないウェビングやバックルに連結された部材、或いは、ウェビング自体が巻取シャフト14の巻取部14Bに巻取られる。

[0033] ここで、本実施形態では、第1プーリ32が回転されて当該第1プーリ32が接続ワイヤ36を巻取ること、第1プーリ32の回転力が第2プーリ34に伝達されるように構成されている。当該構成とすることにより、第1プーリ32の回転軸方向及び第2プーリ34の回転軸方向の制約を受け難くすることができる。これにより、第1プーリ32及び第2プーリ34をフレキシブルに配置することが可能となり、ひいては、ウェビング引込装置10の形状をフレキシブルに設定することができる。

[0034] また、本実施形態では、第2プーリ34の巻回部34Bの外径が第1プーリ32の巻取部32Bの外径に比して小径に設定されていることにより、巻取シャフト14の回転数がピニオンギヤ28及びピニオンシャフト30の回転数に比して高くなる。このように、第2プーリ34の巻回部34Bの外径及び第1プーリ32の巻取部32Bの外径を調節することにより、巻取シャフト14によるウェビング（ラップウェビング）の引込特性（引込み速度や引込力）を調節することができる。

[0035] さらに、本実施形態では、第1プーリ32の回転軸方向（ピニオンシャフト30の回転軸方向）と第2プーリ34の回転軸方向（巻取シャフト14の回転軸方向）とが直交するように設定されている。これにより、第1プーリ32の回転軸方向と第2プーリ34の回転軸方向とが平行に設定されている場合に比して、第1プーリ32から第2プーリ34に回転力を伝達する機構の第1プーリ32の回転径方向への寸法の増加及び第2プーリ34の回転径方向への寸法の増加を抑制することができる。

- [0036] また、本実施形態では、図4に示されるように、接続ワイヤ36が、第2プーリ34の巻回部34Bの径方向外側かつ当該第2プーリ34の回転軸方向他方側（矢印A方向側）に向けて若干傾斜された状態で引出されるように構成されている。これにより、第1プーリ32が回転されて、接続ワイヤ36が第2プーリ34の巻回部34Bから引出される際に、接続ワイヤ36同士が摺接することを抑制することができる。また、本実施形態では、図5に示されるように、接続ワイヤ36が、第2プーリ34の巻回部34Bの径方向外側かつ第1プーリ32において第2プーリ34とは離間する側のフランジ部32A側に向けて傾斜された状態で引出されるように構成されている。これにより、接続ワイヤ36が第1プーリ50の巻取部32Bに当該第1プーリ50の径方向に重なり合って巻取られることを抑制することができる。
- [0037] さらに、本実施形態では、ガス発生装置24が発生するガスの圧力によって移動されるラック26の運動エネルギーが、シリンダ22の外側に配置された第1プーリ32、接続ワイヤ36及び第2プーリ34を介して巻取シャフト14に伝達されるように構成されている。これにより、ラック26の運動エネルギーを伝達する部材（第1プーリ32、接続ワイヤ36及び第2プーリ34等）が、シリンダ22（シリンダ本体部22A）内に供給されるガスにさらされることを抑制することができる。すなわち、シリンダ22内に供給されるガスの熱が、第1プーリ32、接続ワイヤ36及び第2プーリ34等に伝熱されることを抑制することができる。
- [0038] なお、本実施形態では、第1プーリ32の回転軸方向（ピニオンシャフト30の回転軸方向）と第2プーリ34の回転軸方向（巻取シャフト14の回転軸方向）とが直交するように設定した例について説明したが、本発明はこれに限定されない。第1プーリ32の回転軸方向と第2プーリ34の回転軸方向とのなす角度は、ウェビング引込装置10が固定される部分の構成等を考慮して適宜設定すればよい。
- [0039] また、本実施形態では、第2プーリ34の巻回部34Bの外径を第1プーリ32の巻取部32Bの外径に比して小径に設定することにより、巻取シャ

フト 1 4 によるウェビング（ラップウェビング）の引込特性を調節した例について説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、第 1 プーリ 3 2 の巻取部 3 2 B 及び第 2 プーリ 3 4 の巻回部 3 4 B の形状を互いに異ならせる（例えば、周方向位置に応じて半径を変化させる）ことにより、巻取シャフト 1 4 によるウェビング（ラップウェビング）の引込特性を調節してもよい。一例として、第 1 プーリ 3 2 の巻取部 3 2 B 及び第 2 プーリ 3 4 の巻回部 3 4 B のいずれかを楕円形状に形成してもよい。当該構成では、ウェビング引込装置 1 0 の作動初期の引込み速度が作動後期の引込み速度に比して早くなるように調整する、或いは、ウェビング引込装置 1 0 の作動初期の引込み速度が作動後期の引込み速度に比して遅くなるように調整することができる。すなわち、ウェビング引込装置 1 0 の作動初期の引込力（巻取シャフト 1 4 のトルク）が作動後期の引込力に比して小さくなるように調整する、或いは、ウェビング引込装置 1 0 の作動初期の引込力が作動後期の引込力に比して大きくなるように調整することができる。

[0040] （変形例に係る第 1 プーリ）

次に、図 6 A、図 6 B 及び図 7 を用いて第 1 変形例及び第 2 変形例に係る第 1 プーリについて説明する。なお、上記実施形態の第 1 プーリ 3 2 と同一の機能を有する部分については、上記実施形態と同一の符号を付して当該部分の説明を省略する。

[0041] 図 6 A 及び図 6 B に示されるように、第 1 変形例に係る第 1 プーリ 5 0 は、巻取部 3 2 B の一部に傾斜突起部 5 0 A が設けられていることに特徴がある。具体的には、傾斜突起部 5 0 A における第 1 プーリ 5 0 の径方向外側の面 5 0 B は、当該第 1 プーリ 5 0 の軸方向一方側から他方側に向かうにつれて第 1 プーリ 5 0 の径方向内側に向けて傾斜されている。そして、第 1 プーリ 5 0 が回転されて、接続ワイヤ 3 6 が第 1 プーリ 5 0 の巻取部 3 2 B に巻取られ始めると、接続ワイヤ 3 6 が傾斜突起部 5 0 A の面 5 0 B に沿って第 1 プーリ 5 0 の軸方向他方側のフランジ部 3 2 A 側へ向けて移動する。これにより、接続ワイヤ 3 6 が第 1 プーリ 5 0 の巻取部 3 2 B に当該第 1 プーリ

50の径方向に重なり合って巻取られることを抑制することができる。

[0042] 図7に示されるように、第2変形例に係る第1プーリ52は、接続ワイヤ36がその周方向に沿って配置されるガイド溝52Aが巻取部32Bの外周面に形成されていることに特徴がある。具体的には、ガイド溝52Aは、第1プーリ52を径方向外側から見て接続ワイヤ36の外周面の形状に対応する曲率半径で湾曲されたU字状に形成されている。このガイド溝52Aは、巻取部32Bの外周面に第1プーリ52の軸方向一方側から他方側にかけて螺旋状に形成されている。そして、第1プーリ52が回転されると、接続ワイヤ36が第1プーリ52の巻取部32Bに形成されたガイド溝52Aに沿って当該巻取部32Bに巻取られる。これにより、接続ワイヤ36が第1プーリ52の巻取部32Bに当該第1プーリ52の径方向に重なり合って巻取られることを抑制することができる。

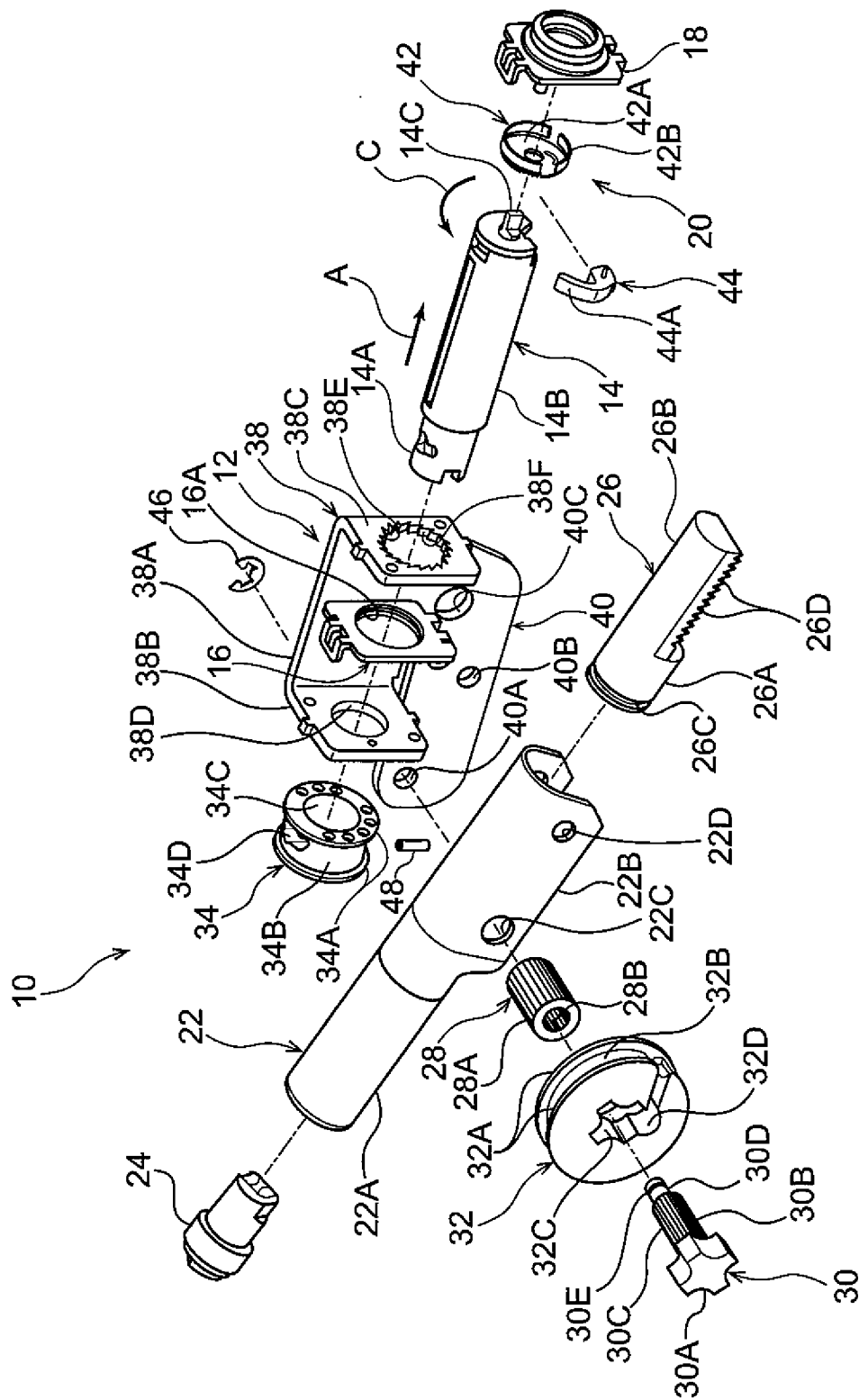
[0043] 以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、上記に限定されるものでなく、その主旨を逸脱しない範囲内において上記以外にも種々変形して実施することが可能であることは勿論である。

[0044] 2015年5月20日に出願された日本国特許出願2015-102508号の開示は、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。

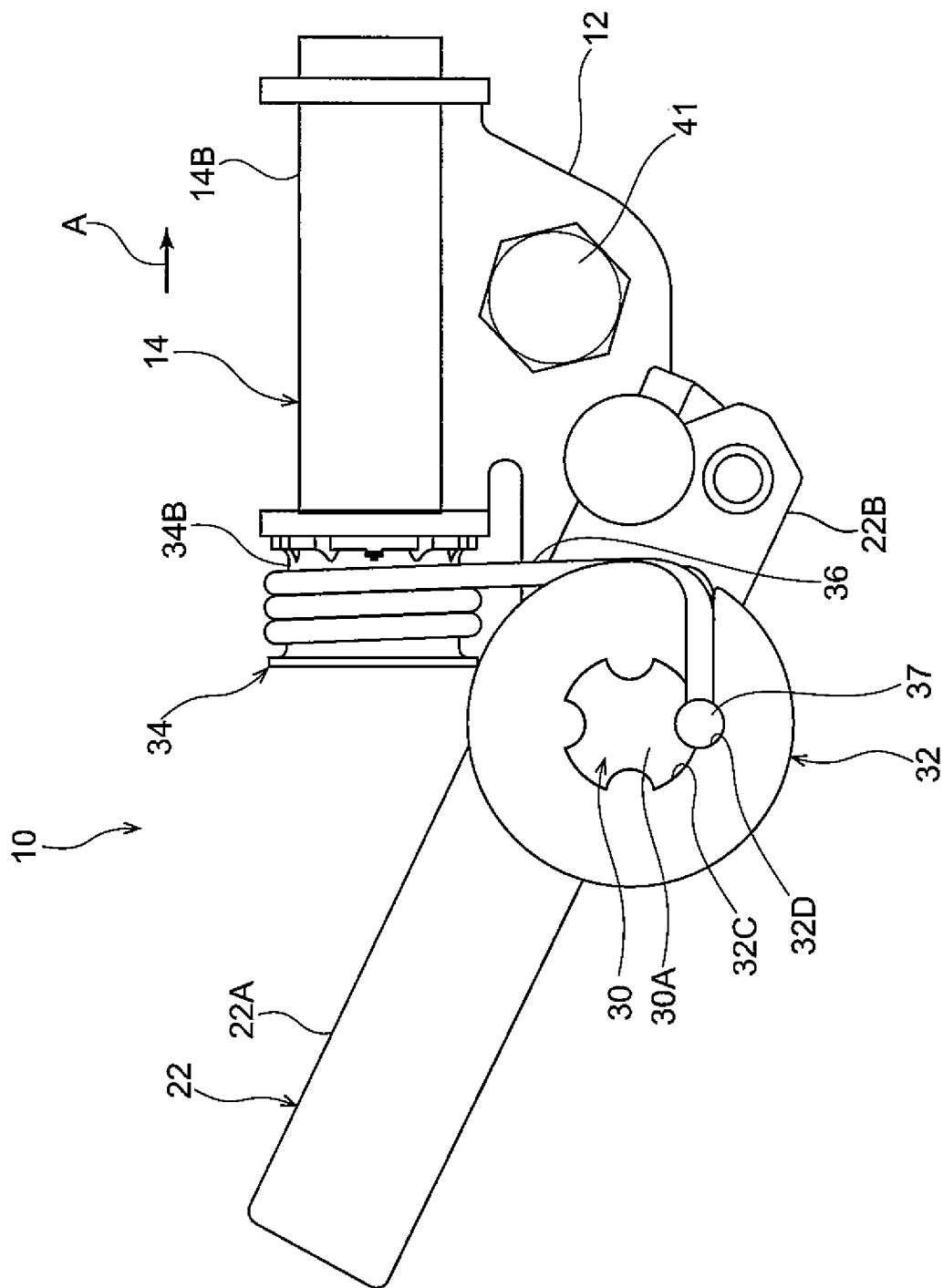
請求の範囲

- [請求項1] 作動されることでウェビングが引込み可能にされる引込体と、
車両の緊急時に回転される第1回転体と、
回転されることで前記引込体を作動させる第2回転体と、
前記第1回転体と前記第2回転体とを接続し、前記第1回転体が回転された際に前記第1回転体に巻取られることで、前記第1回転体の回転力を前記第2回転体に伝達する接続部材と、
を備えたウェビング引込装置。
- [請求項2] 前記第1回転体は、前記接続部材が巻取られる巻取部を備えていると共に、前記第2回転体は、前記接続部材が巻回される巻回部を備えており、
前記巻取部及び前記巻回部の寸法及び形状の少なくともいずれかが互いに異なっている請求項1記載のウェビング引込装置。
- [請求項3] 前記第1回転体の回転軸方向が、前記第2回転体の回転軸方向と交差する方向に向けられている請求項1又は請求項2記載のウェビング引込装置。
- [請求項4] 前記第2回転体は、前記接続部材が巻回される巻回部を備えていると共に、前記接続部材は、前記巻回部に前記巻回部の回転軸方向一方側から他方側に向けて巻回されており、
前記接続部材が、前記巻回部の径方向外側かつ回転軸方向他方側に向けて引出される請求項1～請求項3のいずれか1項に記載のウェビング引込装置。
- [請求項5] 前記第1回転体は、シリンダ内にガスが供給されることで移動される移動部材の移動に連動して回転されるように構成されており、
前記接続部材が、前記シリンダの外側に配置されている請求項1～請求項4のいずれか1項に記載のウェビング引込装置。

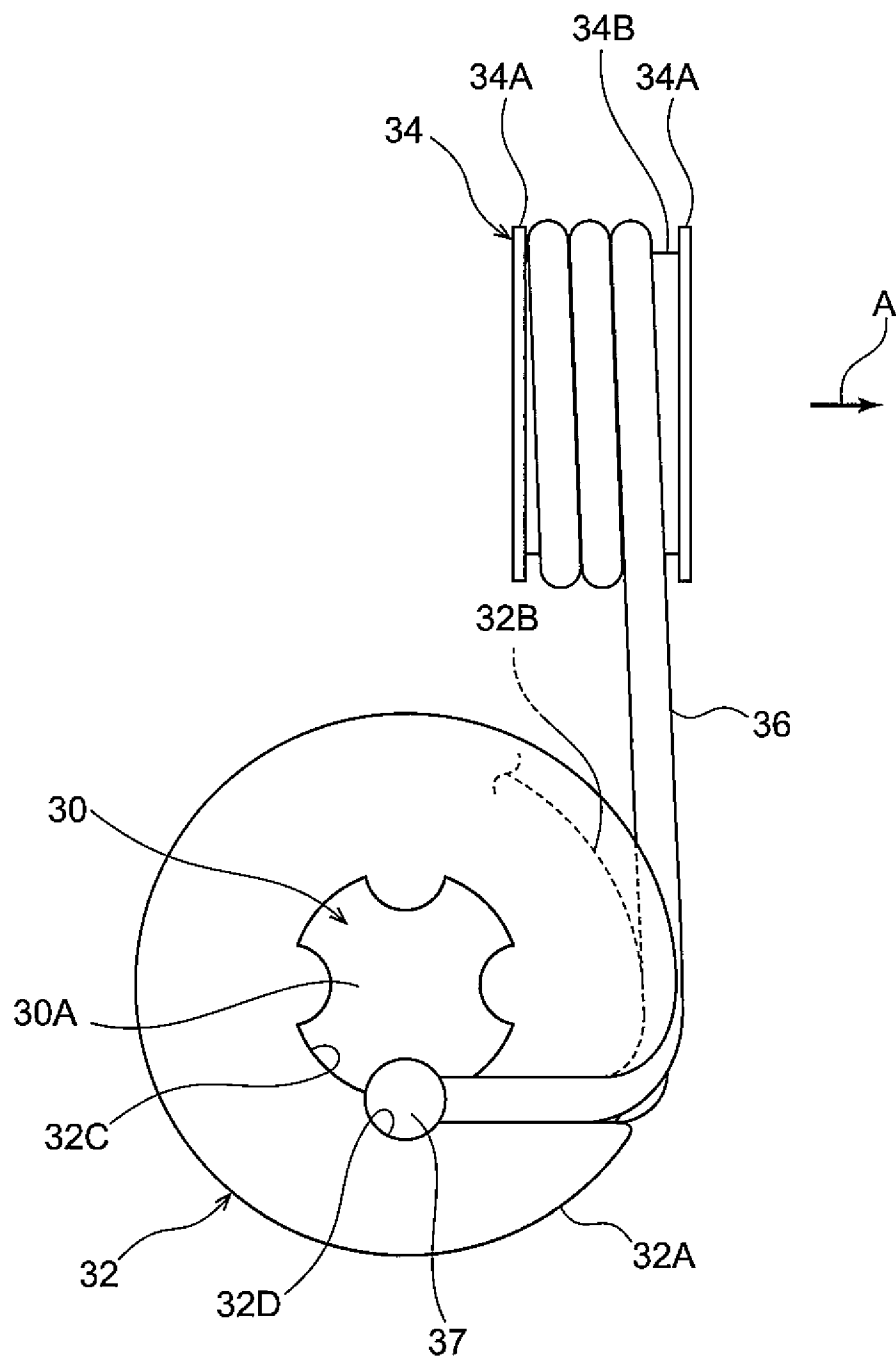
[図1]



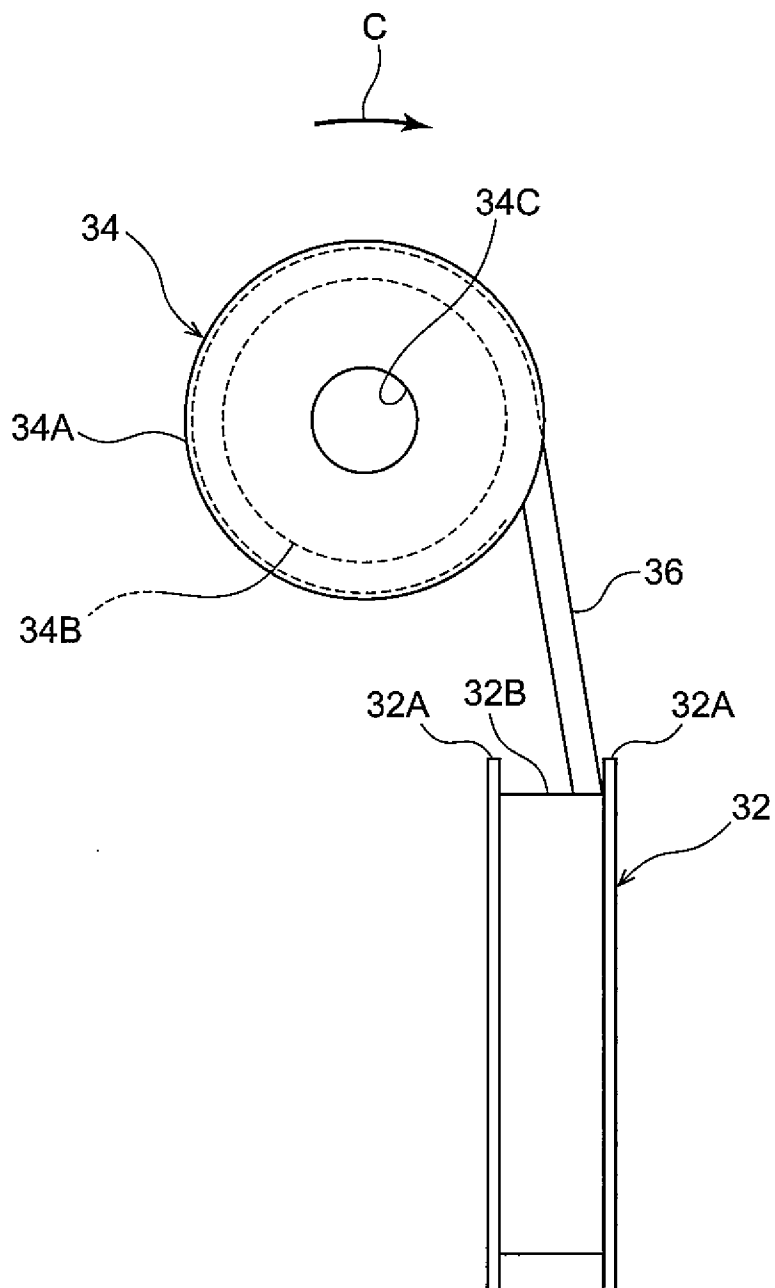
[図3]



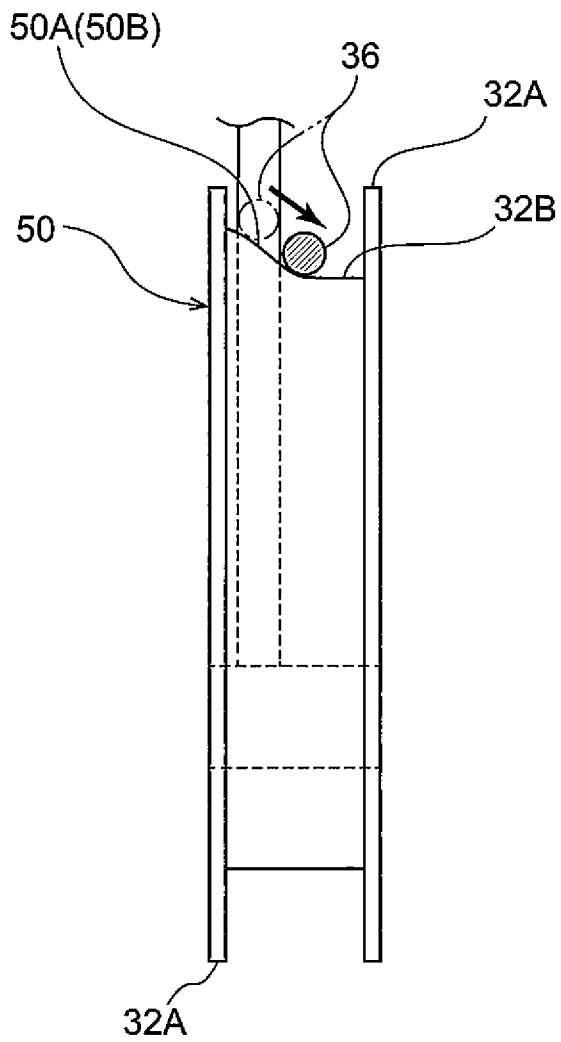
[図4]



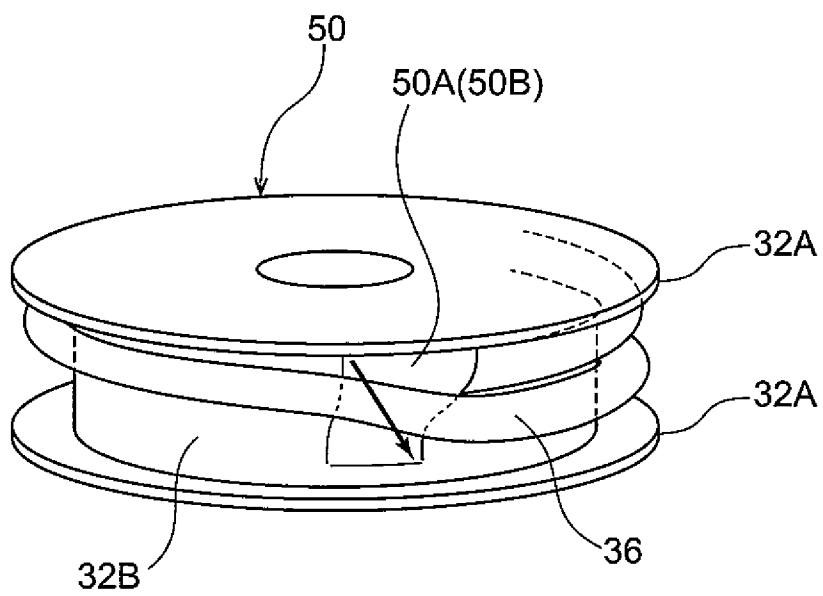
[図5]



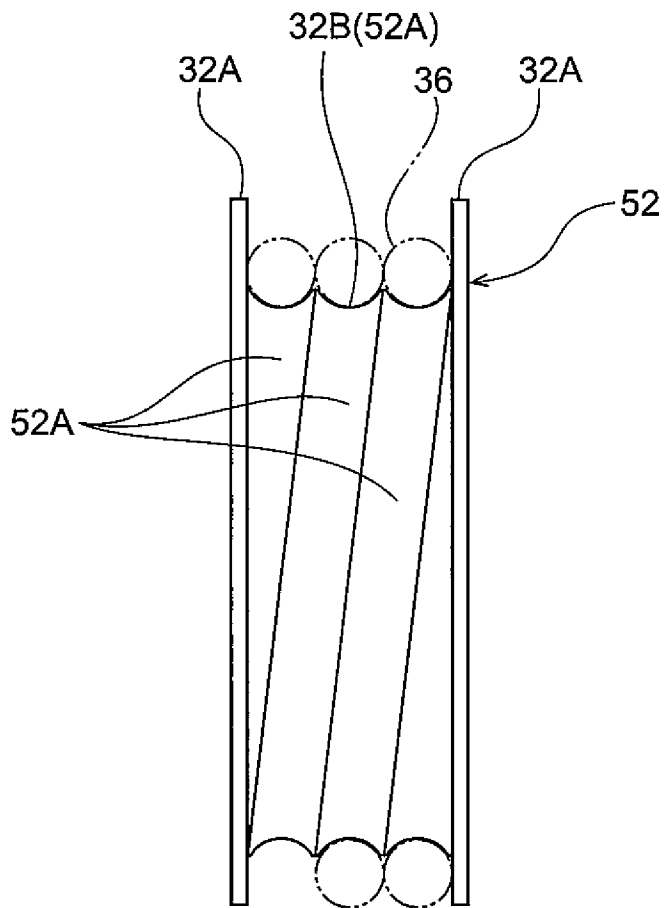
[図6A]



[図6B]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/064068

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R22/46(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R22/46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-210005 A (Delphi Automotive Systems Sungwoo Corp.), 29 July 2004 (29.07.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2007-168589 A (Tokai Rika Co., Ltd.), 05 July 2007 (05.07.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 7-309207 A (Tokai Rika Co., Ltd.), 28 November 1995 (28.11.1995), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 August 2016 (02.08.16)

Date of mailing of the international search report
16 August 2016 (16.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/064068

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-506468 A (AB. Volvo), 30 May 2000 (30.05.2000), entire text; all drawings & US 6264280 B1 entire text; all drawings & WO 1997/033777 A1 & EP 886591 A1 & DE 69717082 T2 & SE 506221 C2	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R22/46 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R22/46

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2004-210005 A（デルフィ・オートモーティブ・システムズ・ソ ンヌ・コーポレーション）2004.07.29, 全文、全図（ファミリーな し）	1-5
A	JP 2007-168589 A（株式会社東海理化電機製作所）2007.07.05, 全 文、全図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 7-309207 A（株式会社東海理化電機製作所）1995.11.28, 全文、 全図（ファミリーなし）	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.08.2016

国際調査報告の発送日

16.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

飯島 尚郎

3Q

9298

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2000-506468 A (アーベー ボルボ) 2000.05.30, 全文、全図 & US 6264280 B1 全文、全図 & WO 1997/033777 A1 & EP 886591 A1 & DE 69717082 T2 & SE 506221 C2	1-5