

(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 10 月 13 日(13.10.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/163265 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 22/28 (2006.01) B60R 22/46 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/059982
- (22) 国際出願日: 2016 年 3 月 28 日(28.03.2016)
- (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 2015-077660 2015 年 4 月 6 日(06.04.2015) 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: 三井田 康輔(MIIDA, Kosuke); 〒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). 角屋敷晃(SUMIYASHIKI, Akira); 〒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). 湯浅 薫(YUASA, Kaoru); 〒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). 梁川 弥(YANAGAWA, Wataru); 〒

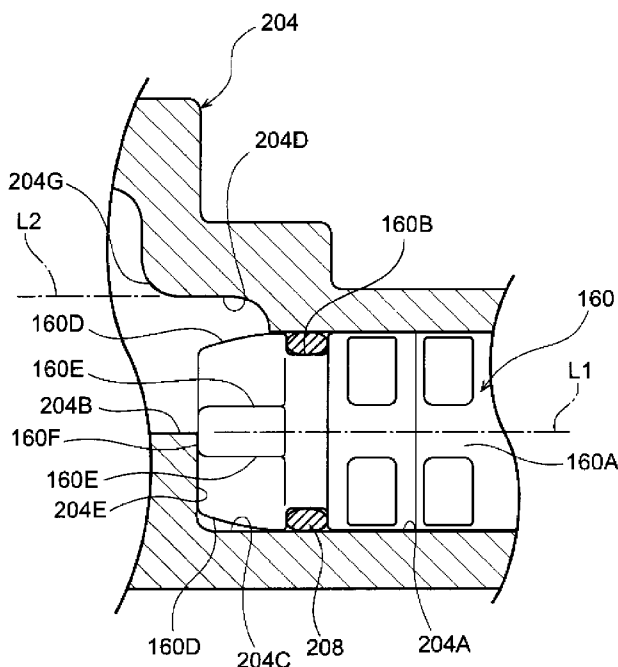
4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP).

- (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,

[続葉有]

(54) Title: WEBBING RETRACTING DEVICE

(54) 発明の名称: ウェビング巻取装置



(57) Abstract: The webbing retracting device is provided with: a spool; a locking gear for regulating rotation of the spool in an unwinding direction; a force limiter mechanism that permits the spool to rotate in the unwinding direction when a force greater than or equal to a force limiter load is applied; and a pawl for switching the force limiter load. The webbing retracting device is provided with: a cylinder unit (204) having a first cylindrical section (204A) and a second cylindrical section (204B); a gas generator for supplying a gas into the second cylindrical section (204B); and a piston unit (160) that is moved along the first cylindrical section (204A) and pushes and displaces the pawl as the internal pressure of the second cylindrical section (204B) and the first cylindrical section (204A) increases. The central axis of the second cylindrical section (204B) is offset with respect to the central axis of the first cylindrical section, and a contact part (204E) with which the piston unit (160) comes into contact is disposed at the boundary between the first cylindrical section (204A) and the second cylindrical section (204B).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/163265 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

ウェビング巻取装置は、スプールと、スプールの引出方向への回転を規制するロックギヤと、スプールのフォースリミッタ荷重以上での引出方向への回転を許容するフォースリミッタ機構と、フォースリミッタ荷重を切替えるパウルと、を備える。ウェビング巻取装置は、第1筒状部(204A)及び第2筒状部(204B)を有するシリンダ部(204)と、第2筒状部(204B)内にガスを供給するガスジェネレータと、第2筒状部(204B)及び第1筒状部(204A)内の圧力が上昇することで、第1筒状部(204A)に沿って移動されて、パウルを押圧して変位させるピストン部(160)とを備える。第2筒状部(204B)の中心軸は、第1筒状部の中心軸に対してオフセットして配置され、第1筒状部(204A)と第2筒状部(204B)との境界部には、ピストン部(160)が当接される被当接部(204E)が設けられる。

明 細 書

発明の名称： ウェビング巻取装置

技術分野

[0001] 本発明は、スプールの引出方向への回転をロック部が規制した際に、スプールがフォースリミッタ荷重以上で引出方向への回転することを許容するウェビング巻取装置に関する。

背景技術

[0002] 特表 2 0 0 3 - 5 0 2 2 0 4 号公報には、駆動装置が作動されることでフォースリミッタ荷重が切替えられるウェビング巻取装置が開示されている。このウェビング巻取装置の一部を構成する駆動装置は、筒状に形成されたシリンダ部と、当該シリンダ部の一方側の端部に取付けられたガスジェネレータと、シリンダ部に配置されたピストン部と、を含んで構成されている。そして、ガスジェネレータが発生したガスの圧力によりピストン部がシリンダ部内を移動して、当該ピストン部が操作リングの段部を押圧することで、フォースリミッタ荷重が切替え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] しかしながら、ガスジェネレータのガスが充填されるシリンダ部内の初期の容量（作動される前のガスジェネレータとピストン部との間の空間の容積）が安定しないと、ピストン部の作動力が安定しないことが考えられる。

[0004] 本発明は上記事実を考慮し、ピストン部の作動力を安定させることができるウェビング巻取り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巻取装置は、乗員に装着されるウェビングが巻取られ、前記ウェビングが引出されることで引出方向へ回転されるスプールと、車両の緊急時に前記スプールの引出方向への回転を規制するロック部と、前記ロック部が前記スプールの引出方向への回転を規制した際に前

記スプールのフォースリミッタ荷重以上での引出方向への回転を許容するフォースリミッタ機構と、変位されることで前記フォースリミッタ荷重を切替える切替部材と、筒状に形成された第1筒状部と、中心軸が前記第1筒状部の中心軸に対してオフセットして配置されていると共に前記第1筒状部に連通された第2筒状部と、前記第1筒状部と前記第2筒状部との境界部に設けられた被当接部と、を有するシリンダ部と、作動されて前記第2筒状部内にガスを供給するガス発生装置と、前記被当接部に当接された状態で前記第1筒状部内に配置されており、前記ガス発生装置が作動されて前記第2筒状部内及び前記第1筒状部内の圧力が上昇することで、前記第1筒状部に沿って移動されて、前記切替部材を押圧して変位させるピストン部と、を備えている。

[0006] 本発明の第2の態様のウェビング巻取装置は、第1の態様のウェビング巻取装置において、前記ピストン部の外周部には、該ピストン部と前記第1筒状部との間をシールすると共に弾性を有する材料を用いて形成されたシール部材が取付けられており、前記ピストン部において前記シール部材が取付けられた部分よりも前記被当接部側の部位が窄まっている。

[0007] 本発明の第3の態様のウェビング巻取装置は、第1又は第2の態様のウェビング巻取装置において、前記ピストン部の外周部には、該ピストン部と前記第1筒状部との間をシールすると共に弾性を有する材料を用いて形成されたシール部材が嵌まり込む凹溝が形成されており、前記ピストン部において前記凹溝が形成された部位よりも前記被当接部側には、前記凹溝と連通されていると共に前記ガス発生装置のガスが通過する連通部が設けられている。

発明の効果

[0008] 本発明の第1の態様のウェビング巻取装置では、乗員に装着されるウェビングがスプールに巻取られており、このウェビングがスプールから引出されることで、当該ウェビングが乗員に装着されるようになっている。また、車両の緊急時には、スプールの引出方向への回転がロック部によりロックされる。この状態で、ウェビングが引出される方向へ引張られて、スプールに作

用する荷重がフォースリミッタ荷重以上となると、スプールの引出方向への回転が許容される。

[0009] また、本発明のウェビング巻取装置では、ガス発生装置が作動されて、当該ガス発生装置が発生したガスがピストン部の第2筒状部内に供給されると、第2筒状部内及び当該第2筒状部と連通された第1筒状部内の圧力が高まる。これにより、第1筒状部内に設けられたピストン部が、第1筒状部内に沿って移動される。そして、移動されたピストン部が切替部材を押圧して変位させることで、フォースリミッタ荷重が切替えられる。

[0010] ここで、本発明のウェビング巻取装置では、ピストン部が、シリンダ部における第1筒状部と第2筒状部との境界部に設けられた被当接部に当接された状態で当該第1筒状部内に配置されている。当該配置とすることにより、シリンダ部内におけるピストン部とガス発生装置との間の空間の容積が安定し、ガス発生装置が作動された際のシリンダ部内の圧力上昇特性が安定する。これにより、ピストン部の作動力を安定させることができる。

[0011] 本発明の第2の態様のウェビング巻取装置では、ピストン部においてシール部材が取付けられた部分よりもシリンダ部の被当接部側の部位が、当該被当接部側に向かうにつれて窄まるように形成されている。これにより、第2筒状部から第1筒状部内に流れ込んだガス発生装置のガスをシール部材側に向けて速やかに流すことができ、シール部材周辺の圧力上昇速度を速めることができる。その結果、ガス発生装置が作動された際に、シール部材を速やかに変形させることが可能となり、シール部材によるガスのシール性を高めることができる。

[0012] 本発明の第3の態様のウェビング巻取装置では、第2筒状部内から第1筒状部内に流れ込んだガス発生装置のガスをピストン部に設けられた連通部を通じてシール部材が嵌まり込む凹溝内に速やかに流すことができる。これにより、シール部材周辺の圧力上昇速度を速めることができる。その結果、ガス発生装置が作動された際に、シール部材を速やかに変形させることが可能となり、シール部材によるガスのシール性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の一実施形態に係るウェビング巻取装置の主要部の構成を示す分解斜視図である。

[図2]図1に示されるウェビング巻取装置のクラッチ機構の構成を示す分解斜視図である。

[図3]図1に示されるウェビング巻取装置のクラッチ機構をスプールとは反対側から見た分解斜視図である。

[図4]図2及び図3に示されるウェビング巻取装置のクラッチ機構をスプールとは反対側から見た正面図である。

[図5A]図4に示されるクラッチ機構のクラッチプレートがロックリング側へ回動し始めた状態を示す図である。

[図5B]図4に示されるクラッチプレートがロックリングに噛合った状態を示す図である。

[図6]図1に示されるウェビング巻取装置のフォースリミッタ荷重切替機構を示す分解斜視図である。

[図7]図6に示されたフォースリミッタ荷重切替機構の組立完了時の状態を示す斜視図である。

[図8A]フォースリミッタ荷重切替機構の一部を構成するピストン部を示す左側面図である。

[図8B]フォースリミッタ荷重切替機構の一部を構成するピストン部を示す底面図である。

[図8C]フォースリミッタ荷重切替機構の一部を構成するピストン部を示す右側面図である。

[図8D]フォースリミッタ荷重切替機構の一部を構成するピストン部を示す背面図である。

[図9A]フォースリミッタ荷重切替機構の一部を構成するシリンダ部を示す左側面図である。

[図9B]フォースリミッタ荷重切替機構の一部を構成するシリンダ部を示す正

面図である。

[図9C]フォースリミッタ荷重切替機構の一部を構成するシリンダ部を示す右側面図、正面図、及び右側面図である。

[図9D]図9Bに示された9D-9D線に沿って切断したシリンダ部の断面を示す断面図である。

[図10]シリンダ部の第1筒状部内に挿入されることで当該シリンダ部の被当接部に当接されたピストン部を示す拡大断面図である。

[図11]組立完了時のクラッチ機構を示す正面図である。

[図12A]図11に示された組立完了時のクラッチ機構を示す側面図である。

[図12B]クラッチプレートがクラッチプレート収容部内に収容された状態に仮保持がなされた状態のクラッチ機構を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0014] 図1～図12を用いて、本発明の実施形態に係るウェビング巻取装置について説明する。

[0015] 図1に示されるように、本発明の実施形態に係るウェビング巻取装置10は、フレーム12と、スプール20と、ウェビング22と、ロック部としてのロックギヤ24と、フォースリミッタ機構31を構成するメインーションシャフト32、トリガワイヤ40、サブーションシャフト44及びクラッチ機構52と、を備えている。また、図6に示されるように、ウェビング巻取装置10は、フォースリミッタ荷重切替機構120を備えている。以下、先ずフレーム12について説明し、次いでスプール20、ウェビング22、ロックギヤ24、メインーションシャフト32、トリガワイヤ40、サブーションシャフト44、クラッチ機構52及びフォースリミッタ荷重切替機構120についてこの順で説明する。

[0016] 図1に示されるように、フレーム12は、平面視で略凹形状に形成されていると共に、車体に固定される板状の背板14を備えている。また、背板14の幅方向両端部からは脚片16、18が略直角に延出されている。なお、脚片18の外側には、周知のロック機構（図示省略）が取付けられている。

- [0017] スプール20は、軸方向に貫通する貫通孔21を有する円筒状に形成されており、フレーム12の脚片16と脚片18との間に配置されている。スプール20は、軸線方向が脚片16と脚片18との対向方向に沿う状態で配置されており、後述するメイントーションシャフト32、サブトーションシャフト44等を介してフレーム12に回転可能に支持されている。
- [0018] ウェビング22は、乗員の身体に装着されるものであり、その長手方向一端部である基端部がスプール20に係止されている。スプール20は、一方の回転方向である巻取方向（図1等の矢印Aの方向）へ回転することでウェビング22を基端側から巻取って収納する構成となっている。
- [0019] ロックギヤ24は、スプール20の軸方向一方側にスプール20と同軸上に配置されている。このロックギヤ24の外周部にはギヤ部26が形成されている。また、このロックギヤ24の軸心部には、軸方向に貫通する貫通孔28が形成されており、当該貫通孔28の内周部には、スプライン状の被係合部30が形成されている。
- [0020] ロックギヤ24は、車両の急減速時及びスプール20が急激に引出方向へ回転した際に、ロック部材（図示省略）と係合する。その結果、ロックギヤ24の引出方向（図1等の矢印Bの方向）への回転が規制（ロック）され、スプール20の引出方向への回転が規制される。
- [0021] メイントーションシャフト32は、スプール20及びロックギヤ24と同軸上に配置されていると共に、スプール20の貫通孔21及びロックギヤ24の貫通孔28にそれぞれ挿入されている。このメイントーションシャフト32には、その長手方向中央部にスプライン状の第一係合部34が形成されると共に、その先端部に同じくスプライン状の第二係合部36が形成されている。そして、この第一係合部34がロックギヤ24の被係合部30と係合されることにより、メイントーションシャフト32は、ロックギヤ24に一体回転可能に固定されている。また、第二係合部36が、スプール20の内周部における軸線方向中間部に形成された図示しない被係合部と係合されることにより、メイントーションシャフト32がスプール20に一体回転可能

に固定されている。このメインーションシャフト 32 における第一係合部 34 と第二係合部 36 との間の部分は、後述する如くウェビング 22 の引張りに供される乗員の運動エネルギーを吸収するための第一エネルギー吸収部 38 として構成されている。

[0022] トリガワイヤ 40 の基端部 40A は、ロックギヤ 24 における貫通孔 28 よりも径方向外側の位置に形成された孔部 29 に挿入されて、ロックギヤ 24 に係止されている。一方、トリガワイヤ 40 における基端部 40A よりも先端側は、貫通孔 21 と並行してスプール 20 に形成された孔部 42 に挿入されており、その先端部 40B は、スプール 20 から軸方向他方側に突出されている。

[0023] サブーションシャフト 44 は、メインーションシャフト 32 と同軸上に配置されており、その長手方向中央部よりも基端側は、スプール 20 の貫通孔 21 に挿入されている。一方、このサブーションシャフト 44 の長手方向中央部よりも先端側は、スプール 20 から軸方向他方側に突出されている。このサブーションシャフト 44 には、その基端部に少なくとも一部がスプライン状の第一係合部 46 が形成されると共に、その先端部には、同じくスプライン状の第二係合部 48 が形成されている。また、第一係合部 46 は、スプール 20 の内周部における軸線方向中間部に形成された図示しない被係合部と係合されており、これにより、サブーションシャフト 44 は、スプール 20 に一体回転可能に固定されている。さらに、このサブーションシャフト 44 における第一係合部 46 と第二係合部 48 との間の部分は、後述する如くウェビング 22 の引張りに供される乗員の運動エネルギーを吸収するための第二エネルギー吸収部 50 として構成されている。

[0024] 図 2 及び図 3 に示されるように、クラッチ機構 52 は、スリーブ 54 と、クラッチガイド 64 と、クラッチベース 82 と、クラッチカバー 88 と、一対のクラッチプレート 100 と、スクリュー 108 と、一対のコイルスプリング 98 とを備えている。なお、図 5A には、このクラッチ機構 52 の作動途中の状態が示されており、図 5B には、このクラッチ機構 52 の作動が完

了した状態が示されている。

[0025] 図3に示されるように、スリーブ54は、サブトーションシャフト44と同軸上に配置されている。このスリーブ54の軸心部には、軸方向に貫通する貫通孔56が形成されており、この貫通孔56には、上述のサブトーションシャフト44が遊挿されている。また図2に示されるように、このスリーブ54の内周部における先端側には、スプライン状の被係合部58が形成されている。そして、この被係合部58にサブトーションシャフト44の第二係合部48（図3参照）が係合されることにより、スリーブ54は、サブトーションシャフト44に一体回転可能に固定されている。また、このスリーブ54における基端側は、円形状の外形を有する支持部60とされており、このスリーブ54における支持部60よりも先端側は、六角形状の外形を有する嵌合部62とされている。

[0026] クラッチガイド64は、樹脂製とされており、軸方向に貫通する貫通孔66を有する環状に形成されている。この貫通孔66には、上述の支持部60が挿入されており、これにより、クラッチガイド64は、スリーブ54に相対回転可能に支持されている。このクラッチガイド64における周方向の二箇所の位置には、コイルスプリング98を収容する一对のコイルスプリング収容部68が形成されている。これらのコイルスプリング収容部68は、クラッチガイド64の中央部を中心とする点対称状に配置されており、それぞれ、クラッチガイド64の周方向に延びる外側壁部70及び内側壁部72と、クラッチガイド64の径方向に延びて外側壁部70と内側壁部72の各端部を連結する連結壁部74とを有する略J字形状に形成されている。また、外側壁部70には、周方向を長手方向とする長孔状のガイド孔70Aが形成されている。

[0027] また、このクラッチガイド64には、クラッチプレート100を収容する一对のクラッチプレート収容部76が各コイルスプリング収容部68に隣接して形成されている。これらのクラッチプレート収容部76には、連結壁部74から内側壁部72と反対側に向けて延びる第一支持壁部78と、連結壁

部 7 4 に対する外側壁部 7 0 とは反対側に連結壁部 7 4 と離間して第二支持壁部 8 0 と、が立設されている。

[0028] クラッチベース 8 2 は、環状の被嵌合部 8 4 を有して構成されている。この被嵌合部 8 4 の内側には、スリーブ 5 4 の嵌合部 6 2 が嵌合（圧入）されており、これにより、クラッチベース 8 2 は、スリーブ 5 4 に一体回転可能に固定されている。なお、他の実施形態では、スリーブ 5 4 とクラッチベース 8 2 を一体に形成してもよい。また、このクラッチベース 8 2 には、被嵌合部 8 4 から外側に突出する一対の係止部 8 6 が形成されている。これらの係止部 8 6 は、後述するクラッチプレート 1 0 0 に形成されたアーム部 1 0 2 の基端部と係止されている。

[0029] クラッチカバー 8 8 は、スリーブ 5 4 と同軸上に配置されると共に、クラッチガイド 6 4 に対してスプール 2 0 とは反対側に配置され、かつクラッチガイド 6 4 と対向して配置されている。このクラッチカバー 8 8 は、軸方向に貫通する貫通孔 9 0 を有する環状に形成されており、その内周部には、径方向内側に突出する嵌合爪 9 2 が複数形成されている。そして、貫通孔 9 0 にスリーブ 5 4 の嵌合部 6 2 が挿入されると共に、複数の嵌合爪 9 2 が嵌合部 6 2 と嵌合されることにより、クラッチカバー 8 8 は、スリーブ 5 4 、ひいては、サブトーションシャフト 4 4 に一体回転可能に固定されている。

[0030] また、このクラッチカバー 8 8 における周方向の二箇所の位置には、一対のスプリング係止爪部 9 4 が設けられており、これら一対のスプリング係止爪部 9 4 は、クラッチカバー 8 8 の中央部を中心とする点対称状に配置されている。そして、これら一対のスプリング係止爪部 9 4 には、クラッチガイド 6 4 のコイルスプリング収容部 6 8 に配置されたコイルスプリング 9 8 の一端部がそれぞれ係止されている。また、一方のスプリング係止爪部 9 4 の外周部には、ガイド爪部 9 6 が設けられている。そして、このガイド爪部 9 6 が、クラッチガイド 6 4 に設けられたガイド孔 7 0 A 内に配置されると共に当該ガイド孔 7 0 A に沿って移動されることにより、クラッチガイド 6 4 が、クラッチカバー 8 8 に対して、図 5 B に示される作動位置と、図 4 に示

される非作動位置との間で相対回転可能とされている。

[0031] 図2に示されるように、クラッチプレート100は、クラッチカバー88とクラッチガイド64との間に配置されている。このクラッチプレート100は、アーム部102と、このアーム部102の先端部に形成された円弧部104とを有している。アーム部102の基端部には、クラッチカバー88側に突出すると共にサブトーションシャフト44の軸方向に沿って延びる回転軸106が形成されている。そして、この回転軸106がクラッチカバー88に形成された孔部89に挿入されることにより、クラッチプレート100は、クラッチカバー88に回転可能に支持されている。また、円弧部104の外周部（クラッチプレート100の先端部）には、平歯状のローレット歯104Aが形成されている。

[0032] 図3に示されるように、スクリー108は、ネジ部110と、このネジ部110よりも大径の押え部112とを有して構成されている。ネジ部110は、サブトーションシャフト44の先端部に形成されたネジ孔45（図1参照）に螺合されており、これにより、スクリー108は、サブトーションシャフト44の先端部に固定されている。また、このように、スクリー108がサブトーションシャフト44の先端部に固定された状態では、スリーブ54の先端部に押え部112が当接される。そして、これにより、スリーブ54のサブトーションシャフト44に対する抜き方向への移動が制限されている。なお、この状態では、クラッチガイド64は、クラッチカバー88とスプール20とによって軸方向の移動を制限されている。

[0033] また、図2及び図3に示されるように、上述のクラッチガイド64及びクラッチカバー88には、孔部65、91がそれぞれ形成されている。これらの孔部65、91は、クラッチガイド64がクラッチカバー88に対して非作動位置に配置された状態で互いに対向するように形成されており、これらの孔部65、91には、トリガワイヤ40の先端部40B（図1参照）がそれぞれ挿入されている。これにより、クラッチガイド64は、非作動位置に配置された状態でスプール20及びクラッチカバー88に対する相対回転を

制限されている（クラッチガイド 64 が非作動位置に拘束されている）。

[0034] またさらに、上述の如くクラッチガイド 64 が非作動位置に拘束された状態では、コイルスプリング 98 が、クラッチガイド 64 のコイルスプリング収容部 68（連結壁部 74）とクラッチカバー 88 のスプリング係止爪部 94 との間で圧縮されている。

[0035] 一方、この状態では、クラッチカバー 88 の孔部 89（クラッチプレート 100 の回転軸 106）と連結壁部 74 との間隔が十分に確保された状態となり、クラッチプレート 100 は、ローレット歯 104 A がクラッチガイド 64 の外周部よりも内側に納まるように、クラッチプレート収容部 76 に収容される。また、この状態では、円弧部 104 の先端に連結壁部 74 が当接されている。

[0036] 次に、本実施形態の要部であるフォースリミッタ荷重切替機構 120 について説明する。

[0037] 図 6 及び図 7 に示されるように、フォースリミッタ荷重切替機構 120 は、箱状に形成されたボディ 122 と、ガス発生装置としてのガスジェネレータ 194 と、このガスジェネレータ 194 によって発生したガスの圧力を受けて作動するピストン部 160 と、ピストン部 160 の一部を内部に収容するシリンダ部 204 と、を備えている。また、フォースリミッタ荷重切替機構 120 は、ピストン部 160 に押圧されることで変位される切替部材としてのパウル 150 と、このパウル 150 によって回転が規制され又はこの規制が解除されるロックリング 190 と、を備えている。

[0038] ボディ 122 は、樹脂材料を用いて形成されていると共に、フレーム 12 の脚片 16 側（図 1 参照）へ開口するように形成されている。具体的には、ボディ 122 は、後述するパウル 150、ピストン部 160 の一部が収容される第 1 収容部 124 と、ロックリング 190 が収容される第 2 収容部 125 と、を備えている。

[0039] 第 1 収容部 124 には、ピストン部 160 を移動可能に収容する収容溝 130 がフレーム 12 の脚片 16 側（図 1 参照）へ開口するように形成されて

いる。さらに、第1収容部124には、パウル150が収容されると共に、上記の収容溝130と接続された凹部132がフレーム12の脚片16側（図1参照）へ開口するように形成されている。また、凹部132には、パウル150の軸部152を回転可能に支持する軸支部132Aが立設置されていると共にパウル150の支持部132A回りの回転を規制するシェアピン132Bが立設されている。

[0040] 第2収容部125には、ロックリング190が収容される凹部138がフレーム12の脚片16側（図1参照）へ開口するように形成されている。また、この凹部138には、スプール20（図1参照）の軸芯と同芯となる円形の開口140が形成されている。また、第2収容部125には、凹部138内に配置されたロックリング190に係合することで当該ロックリング190の脚片16側への移動を規制する3つのロックリング係合爪部139が設けられている。

[0041] 以上説明したボディ122は、脚片16外側（図1参照）に固定されている。

[0042] ガスジェネレータ194は、略円柱状に形成されていると共に、一端部はガスが噴出するガス噴出部194Aとされていると共に、他端部は配線が接続される配線接続部194Bとされている。このガスジェネレータ194は、ガス噴出部194A側から後述するシリンダ部204の第2筒状部204Bに挿入されると共に、固定部材195を用いてシリンダ部204に固定されている。

[0043] パウル150は、金属製の材料を用いてブロック状に形成されていると共に、断面略円形状の軸部152と、この軸部152の径方向外側へ延出するように形成されたアーム部154及び係合部156と、を備えている。また、軸部152は、ボディ122の第1収容部124に設けられた軸支部132Aに回転可能に支持されている。また、パウル150には、断面円形状の係止孔158が形成されている。そして、ボディ122の第1収容部124に設けられたシェアピン132Bが係止孔158に挿入されることで、パウ

ル 150 の支持部 132 A 回りの回転が規制されるようになっている。また、シェアピン 132 B が係止孔 158 に挿入された状態では、係合部 156 が後述するロックリング 190 の切欠部 192 に係合している。なお、この状態のパウル 150 の位置を「ロック位置」というものとする。また、パウル 150 がロック位置に位置している状態では、アーム部 154 が後述するピストン部 160 の押圧部 160 C と近接して配置されるようになっている。

[0044] 図 4 に示されるように、ロックリング 190 は、金属製の材料を用いて略環状に形成されており、このロックリング 190 は、クラッチ機構 52 の外周側において、クラッチ機構 52 と同軸上に配置されている。また、図 6 に示されるように、ロックリング 190 の内周部には、平歯状のローレット歯 190 A が形成されている。さらに、ロックリング 190 の外周部には、断面略三角形の切欠部 192 が形成されており、この切欠部 192 はロックリング 190 の径方向外側へ開口されている。また、ロックリング 190 の外周部には、縁部が略 U 字状とされた 3 つの被係合凹部 193 が形成されており、この被係合凹部 193 はロックリング 190 の径方向外側へ開口されている。また、3 つの被係合凹部 193 は、ロックリング 190 の周方向に互いに間隔を空けて配置されている。そして、ボディ 122 の第 2 収容部 125 に設けられた 3 つのロックリング係合爪部 139 が 3 つの被係合凹部 193 にそれぞれ係合されることで、ロックリング 190 の脚片 16 (図 1 参照) 側への移動が規制されるようになっている。なお、以上説明したロックリング 190 は、ボディ 122 の第 2 収容部 125 に形成された凹部 138 に収容された状態で、当該ボディ 122 に対して回転可能に支持されている。

[0045] 図 8 A ～図 8 C に示されるように、ピストン部 160 は、樹脂材料を用いて形成されており、このピストン部 160 の基端側は、略円柱状に形成されていると共に後述するシリンダ部 204 の第 1 筒状部 204 A に挿入される挿入部 160 A とされている。また、挿入部 160 A の軸方向の中間部の外

周部には、その周方向に沿って凹溝としてのリング取付溝 160B が形成されている。このリング取付溝 160B は、底壁 K1 と、一对の側壁 K2, K3 とを有することにより挿入部 160A の径方向外側が開放された凹状に形成されている。そして、ゴム等の粘弾性を有する材料を用いて形成されたシール部材としてのリング 208 が、リング取付溝 160B の底壁 K1 及び一对の側壁 K2, K3 に囲まれた領域に配置されることで、リング 208 がピストン部 160 に取付けられている。このリング 208 によって、ガスジェネレータ 194 が発生したガスが挿入部 160A と後述する第 1 筒状部 204A との間から漏出することが防止されている。

[0046] また、挿入部 160A において後述する押圧部 160C が設けられた側とは反対側の端部は、すなわち、挿入部 160A においてリング取付溝 160B が形成された部位よりも基端側の部位は、押圧部 160C とは反対側に向かうにつれて次第に窄まるように形成された窄み部 160D とされている。また、窄み部 160D には、縁部が略 V 字状とされた連通部としての 4 つの V 字溝 160E が形成されており、この V 字溝 160E の一端部は、リング取付溝 160B に接続されている。換言すると、図 8D に示されるように、挿入部 160A を基端側から見て、V 字溝 160E が形成された部位は、リング 208 とリング取付溝 160B の側壁 K3 とがオーバーラップしないようになっている。また、窄み部 160D における押圧部 160C とは反対側の端面は、後述する第 1 筒状部 204A 内に設けられた被当接部 204E に当接する当接部 160F とされている。

[0047] また、ピストン部 160 の先端側には、パウル 150 のアーム部 154 (図 6 参照) を押圧する押圧部 160C が設けられている。さらに、ピストン部 160 の先端側には、ボディ 122 の第 1 収容部 124 に設けられた収容溝 130 (図 6 参照) 内に配置されると共に当該収容溝 130 に沿って移動するガイドブロック部 160G が押圧部 160C と隣合って設けられている。

[0048] 図 9A～図 9D に示されるように、シリンダ部 204 は、金属製の材料を

用いて形成されている。具体的には、シリンダ部204は、筒状に形成されていると共に前述のピストン部160の挿入部160A（図8A～図8D参照）が挿入される第1筒状部204Aと、当該第1筒状部204Aに連通されていると共に内部にガスジェネレータ194のガスが供給される第2筒状部204Bと、を備えている。第1筒状部204Aの内周面は、前述のリング208の形状に対応して円筒面状に形成されている。また、第1筒状部204Aの第2筒状部204B側の部位204Cは、第2筒状部204Bにおける第1筒状部204A側の部位204Dと径方向に重なっている。

[0049] 第2筒状部204Bの中心軸L2は、第1筒状部204Aの中心軸L1に対して当該第1筒状部204Aの径方向にオフセットして配置されている。これにより、第2筒状部204Bから第1筒状部204Aに掛けてのシリンダ部204内のガスの経路がクランク状に曲がっている。また、シリンダ部204内のガスの経路がクランク状に形成されていることにより、第1筒状部204Aと第2筒状部204Bとの境界部には、すなわち、第1筒状部204Aにおける第2筒状部204B側の端部には、ピストン部160の当接部160Fが当接する被当接部204Eが形成されている。そして、図10に示されるように、ピストン部160の当接部160Fが被当接部204Eに当接された状態が、ピストン部160のシリンダ部204への組付け完了状態となるように設定されている。

[0050] また、図9A～図9Dに示されるように、第2筒状部204Bにおける第1筒状部204Aとは反対側の端部は、ガスジェネレータ194に係合される被係合部204Fとされている。さらに第2筒状部204Bにおいて被係合部204Fよりも第1筒状部204A側の部位には、2箇所段差部204Gが形成されている。これにより、第2筒状部204Bの流路面積が、第1筒状部204A側に向かうにつれて狭くなるように設定されている。

[0051] 図9A～図9Cに示されるように、シリンダ部204は、舌片状に形成された固定フランジ部204Hを備えている。そして、このフランジ部204Hがボディ122に固定されることで、シリンダ部204がボディ122に

取付けられるようになっている。

[0052] (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。

[0053] 図 1 に示されるように、本実施形態に係るウェビング巻取装置 10 では、スプール 20、ロックギヤ 24、メイントーションシャフト 32、サブトーションシャフト 44、及びクラッチ機構 52 (スリーブ 54、クラッチベース 82、クラッチプレート 100 及びスクリュウ 108 を含む) が一体に巻取方向及び引出方向へ回転可能に構成されている。そのため、ウェビング 22 がスプール 20 から引出されることで、ウェビング 22 が車両の乗員の身体に装着されるようになっている。また、ウェビング 22 が車両の乗員の身体に装着された状態で、例えば、車両が急減速状態になり、ロック機構が作動すると、ロックギヤ 24 の引出方向への回転が阻止される。その結果、このロックギヤ 24 にメイントーションシャフト 32 を介して連結されたスプール 20 の引出方向への回転が制限されて、スプール 20 からのウェビング 22 の引出しが制限される。したがって、車両前方へ移動しようとする乗員の身体がウェビング 22 によって拘束される。

[0054] また、ロックギヤ 24 の引出方向への回転が阻止された状態で、更に大きな力で乗員の身体がウェビング 22 を引張り、この引張力に基づく引出方向へのスプール 20 の回転力がメイントーションシャフト 32 の第一エネルギー吸収部 38 の耐振れ荷重 (耐変形荷重) を上回ると、フォースリミッタ機構 31 が作動されて、第一エネルギー吸収部 38 の振れ (変形) により、スプール 20 のフォースリミッタ荷重 (第一エネルギー吸収部 38 の耐振れ荷重) 以上での引出方向への回転が許容される。

[0055] したがって、第一エネルギー吸収部 38 の振れによりスプール 20 が引出方向へ回転されてスプール 20 からウェビング 22 が引出されることで、ウェビング 22 による乗員の胸部への負荷 (負担) が軽減される。また第一エネルギー吸収部 38 の振れ分だけウェビング 22 の引張りに供される乗員の運動エネルギーが吸収される。

[0056] 一方、上述のように、ロックギヤ 24 に対してスプール 20 が引出方向に回転されるということは、ロックギヤ 24 がスプール 20 に対して相対的に巻取方向へ回転されるということである。したがって、ロックギヤ 24 がスプール 20 に対して巻取方向へ相対回転されると、トリガワイヤ 40 における基端部 40A よりも先端側がスプール 20 の孔部 42 に挿入されたまま、このトリガワイヤ 40 の基端部 40A がメイントーションシャフト 32 の周方向に移動されるので、このトリガワイヤ 40 における基端部 40A よりも先端側が孔部 42 に対してロックギヤ 24 側に引張られる。

[0057] これにより、トリガワイヤ 40 の先端部 40B がクラッチガイド 64 の孔部 65 とクラッチカバー 88 の孔部 91 から引抜かれて、スプール 20 及びクラッチカバー 88 に対するクラッチガイド 64 の相対回転の阻止状態が解消される。

[0058] そして、コイルスプリング 98 の付勢力により、クラッチガイド 64 が非作動位置から作動位置へと回転されると、クラッチカバー 88 の孔部 89（クラッチプレート 100 の回動軸 106）とクラッチガイド 64 の連結壁部 74 との間隔が短くなり、クラッチプレート 100 の円弧部 104 の先端が連結壁部 74 によってクラッチガイド 64 の接線方向に押圧（案内）される。これにより、クラッチプレート 100 がロックリング 190 側へ回動され（図 5A の矢印 R 参照）、クラッチプレート 100 のローレット歯 104A がロックリング 190 のローレット歯 190A と噛合う（図 5B に図示した状態）。これにより、クラッチプレート 100 とロックリング 190 とが結合される。また、このときには、クラッチベース 82 に形成された係止部 86 がクラッチプレート 100 のアーム部 102 の基端部を引出方向へ押すことにより、クラッチプレート 100 がロックリング 190 に押付けられ、両者の結合状態が維持される。これにより、クラッチ機構 52（スリーブ 54、クラッチベース 82 及びクラッチプレート 100）の引出方向への回転と一体に、ロックリング 190 が引出方向へ回転しようとする。

[0059] また、図示しない制御装置は、体格検出手段からの信号に基づいて、乗員

の体格が予め定められた基準値以上であるか否かを判定すると共に、衝突検出手段からの信号に基づいて、車両が衝突したか否かを判定している。そして、制御装置が、乗員の体格が予め定められた基準値以上であると判定した場合には、図6及び図7に示されたガスジェネレータ194が作動されないため、パウル150の係合部156が、ロック位置に配置されて、ロックリング190の切欠部192に係合している。このため、ロックリング190の引出方向への回転がロック（阻止）されることで、クラッチ機構52（スリーブ54、クラッチベース82及びクラッチプレート100）の引出方向への回転が阻止される。

[0060] そして、図1に示されるように、スリーブ54の引出方向への回転が阻止された状態で、更に大きな力で乗員の身体がウェビング22を引張り、この引張力に基づく引出方向へのスプール20の回転力がメイントーションシャフト32の第一エネルギー吸収部38の耐振れ荷重（耐変形荷重）とサブトーションシャフト44の第二エネルギー吸収部50の耐振れ荷重（耐変形荷重）との合計を上回ると、第一エネルギー吸収部38及び第二エネルギー吸収部50の振れ（変形）により、スプール20のフォースリミッタ荷重（第一エネルギー吸収部38の耐振れ荷重と第二エネルギー吸収部50の耐振れ荷重との合計）以上での引出方向への回転が許容される。

[0061] したがって、第一エネルギー吸収部38及び第二エネルギー吸収部50の振れによりスプール20が引出方向へ回転されてスプール20からウェビング22が引出されることで、ウェビング22による乗員の胸部への負荷（負担）が軽減されると共に、第一エネルギー吸収部38及び第二エネルギー吸収部50の振れ分だけウェビング22の引張りに供される乗員の運動エネルギーが吸収される。

[0062] 一方、制御装置が、体格検出手段からの信号に基づいて、乗員の体格が予め定められた基準値未満であると判定すると共に、衝突検出手段の信号に基づいて、車両が衝突したと判定した場合には、制御装置の制御により図6及び図7に示されたガスジェネレータ194が作動される。

[0063] ガスジェネレータ 194 が作動されると、ガスジェネレータ 194 のガス噴出部 194 A から噴出したガスが、シリンダ部 204 の第 2 筒状部 204 B 内に供給され、第 2 筒状部 204 B 内及び当該第 2 筒状部 204 B と連通された第 1 筒状部 204 A 内の圧力が高まる。これにより、第 1 筒状部 204 A 内に設けられたピストン部 160 が、第 1 筒状部 204 A 内に沿って移動される。そして、移動されたピストン部 160 の押圧部 160 C がパウル 150 のアーム部 154 を押圧する。その結果、パウル 150 の係止孔 158 に挿通されたシェアピン 132 B がせん断され、パウル 150 が軸支部 132 A を軸中心として回転される。そして、パウル 150 の係合部 156 とロックリング 190 の切欠部 192 との係合が外れる（この状態のパウル 150 の位置を「解除位置」という）。その結果、ロックリング 190 の引出方向への回転が許容されることで、クラッチ機構 52（スリーブ 54、クラッチベース 82 及びクラッチプレート 100）及びスプール 20 と共にロックリング 190 が引出方向へ回転可能にされる。このため、第二エネルギー吸収部 50 に振れは生じないため、第一エネルギー吸収部 38 の振れ（変形）により、スプール 20 のフォースリミッタ荷重（第一エネルギー吸収部 38 の耐振れ荷重）以上での引出方向への回転が許容される。

[0064] すなわち、乗員の体格が予め定められた基準値以上である場合では、フォースリミッタ荷重が第一エネルギー吸収部 38 の耐振れ荷重と第二エネルギー吸収部 50 の耐振れ荷重との合計にされて、フォースリミッタ荷重の荷重値が高荷重にされる。一方、乗員の体格が予め定められた基準値未満であり、車両の衝突が検出された場合には、フォースリミッタ荷重が第一エネルギー吸収部 38 の耐振れ荷重にされて、フォースリミッタ荷重の荷重値が低荷重にされる。このため、乗員を体格に応じて適切に保護することができる。

[0065] ここで、本実施形態では、図 10 に示されるように、ピストン部 160 の当接部 160 F がシリンダ部 204 に設けられた被当接部 204 E に当接された状態が、ピストン部 160 のシリンダ部 204 への組付け完了状態となるように設定されている。当該設定とすることにより、シリンダ部 204 内

におけるピストン部１６０とガスジェネレータ１９４との間の空間の容積が安定し、ガスジェネレータ１９４が作動された際のシリンダ部２０４内の圧力上昇特性を安定させることができる。これにより、ピストン部１６０の作動力（ピストン部１６０からパウル１５０に入力される荷重）を安定させることができる。

[0066] また、本実施形態では、シリンダ部２０４内におけるピストン部１６０とガスジェネレータ１９４との間の空間の容積に過度なバラつきが生じないため、当該過度な容積のバラつきを考慮してガスジェネレータ１９４の出力を設定しなくてもよい。すなわち、当該過度な容積のバラつきを考慮してガスジェネレータ１９４の出力を高めなくてもよい。これにより、ガスジェネレータ１９４の体格の大型化を抑制することができ、ひいては、フォースリミッタ荷重切替機構１２０の体格の大型化を抑制することができる。

[0067] また、本実施形態では、ピストン部１６０の挿入部１６０Ａにおいてリング取付溝１６０Ｂが形成された部位よりも基端側の部位が、押圧部１６０Ｃとは反対側に向かうにつれて次第に窄まるように形成された窄み部１６０Ｄとされている。これにより、第２筒状部２０４Ｂから第１筒状部２０４Ａ内に流れ込んだガスジェネレータ１９４のガスをリング２０８側に向けて速やかに流すことができ、リング２０８周辺の圧力上昇速度を速めることができる。その結果、ガスジェネレータ１９４が作動された際に、リング２０８を速やかに変形させる（リング２０８をピストン部１６０の挿入部１６０Ａの軸方向に潰れるように変形させる）ことが可能となり、リング２０８によるガスのシール性を高めることができる。

[0068] さらに、本実施形態では、４つのＶ字溝１６０Ｅが窄み部１６０Ｄに形成されている。これにより、第２筒状部２０４Ｂから第１筒状部２０４Ａ内に流れ込んだガスジェネレータ１９４のガスを窄み部１６０Ｄに形成された４つのＶ字溝１６０Ｅを通じてリング２０８が嵌まり込むリング取付溝１６０Ｂ内に速やかに流すことができ、リング２０８周辺の圧力上昇速度を速めることができる。その結果、ガスジェネレータ１９４が作動された際に

、リング２０８を速やかに変形させる（リング２０８をピストン部１６０の挿入部１６０Ａの軸方向に潰れるように変形させる）ことが可能となり、リング２０８によるガスのシール性を高めることができる。

[0069] また、本実施形態では、ガスジェネレータ１９４のガスが供給される第２筒状部２０４Ｂの流路面積が、第１筒状部２０４Ａ側に向かうにつれて狭くなるように設定されている。これにより、ガスジェネレータ１９４のガスを第１筒状部２０４Ａに速やかに流すことが可能となる。その結果、ガスジェネレータ１９４の作動開始からピストン部１６０の移動開始までの時間を短縮することが可能となる。

[0070] なお、本実施形態では、ガスジェネレータ１９４のガスが供給される第２筒状部２０４Ｂの流路面積を第１筒状部２０４Ａ側に向かうにつれて狭くな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２筒状部２０４Ｂの流路面積を上記のように設定するか否かについては、シリンダ部２０４内におけるピストン部１６０とガスジェネレータ１９４との間の空間の容積等を考慮して適宜設定すればよい。

[0071] また、本実施形態では、ピストン部１６０に窄み部１６０Ｄを設けると共に当該窄み部１６０ＤにＶ字溝１６０Ｅを設けた例について説明したが、本発明はこれに限定されない。ピストン部１６０に窄み部１６０Ｄ及びＶ字溝１６０Ｅを設けるか否かについてはリング２０８のシール性等を考慮して適宜設定すればよい。

[0072] （クラッチ機構５２の仮保持構造）

次に、図１１及び図１２を用いて、本実施形態のクラッチ機構５２の仮保持構造について説明する。

[0073] 図１１に示されるように、本実施形態のクラッチ機構５２では、クラッチカバー８８のガイド爪部９６が、クラッチガイド６４に設けられたガイド孔７０Ａ内に配置されると共に当該ガイド孔７０Ａに沿って移動されることにより、クラッチガイド６４が、クラッチカバー８８に対して、図５Ｂに示された作動位置と、図４に示された非作動位置との間で相対回転可能とされて

いる。

- [0074] また、ウェビング巻取装置 10 の組立工程においては、トリガワイヤ 40 の先端部 40B (図 1 参照) が、クラッチガイド 64 及びクラッチカバー 88 に形成された孔部 65, 91 (図 1 参照) にそれぞれ挿入される (トリガワイヤ挿入工程)。これにより、クラッチガイド 64 が非作動位置に拘束されるようになっている。
- [0075] ところで、図 11 に示されるように、クラッチ機構 52 が組立てられた状態では、一对のコイルスプリング 98 の付勢力により、クラッチガイド 64 が作動位置に配置される。これにより、クラッチプレート 100 のローレット歯 104A がクラッチガイド 64 の外周部よりも外側に飛出した状態となっている。
- [0076] しかしながら、上記のトリガワイヤ挿入工程の作業性等を考慮すると、クラッチガイド 64 が非作動位置に位置された状態のクラッチ機構 52 が、トリガワイヤ挿入工程を行う製造ラインに搬入されることが望ましい。
- [0077] そこで、本実施形態では、図 12A 及び図 12B に示されるように、クラッチガイド 64 に設けられたガイド孔 70A 内の一部に、クラッチカバー 88 のガイド爪部 96 が係止される係止部 70B を設けている。そして、クラッチカバー 88 のガイド爪部 96 が係止部 70B に係止されることで、クラッチガイド 64 が非作動位置に配置された状態が保たれるようになっている。なお、トリガワイヤ挿入工程を経た後においては、ガイド爪部 96 を移動させて、当該ガイド爪部 96 と係止部 70B との係合を解除すればよい。
- [0078] 以上説明したように、本実施形態では、上記仮保持構造を備えていることにより、トリガワイヤ挿入工程の作業性を向上させることができる。
- [0079] 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。
- [0080] 2015 年 4 月 6 日に出願された日本国特許出願 2015-077660 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。

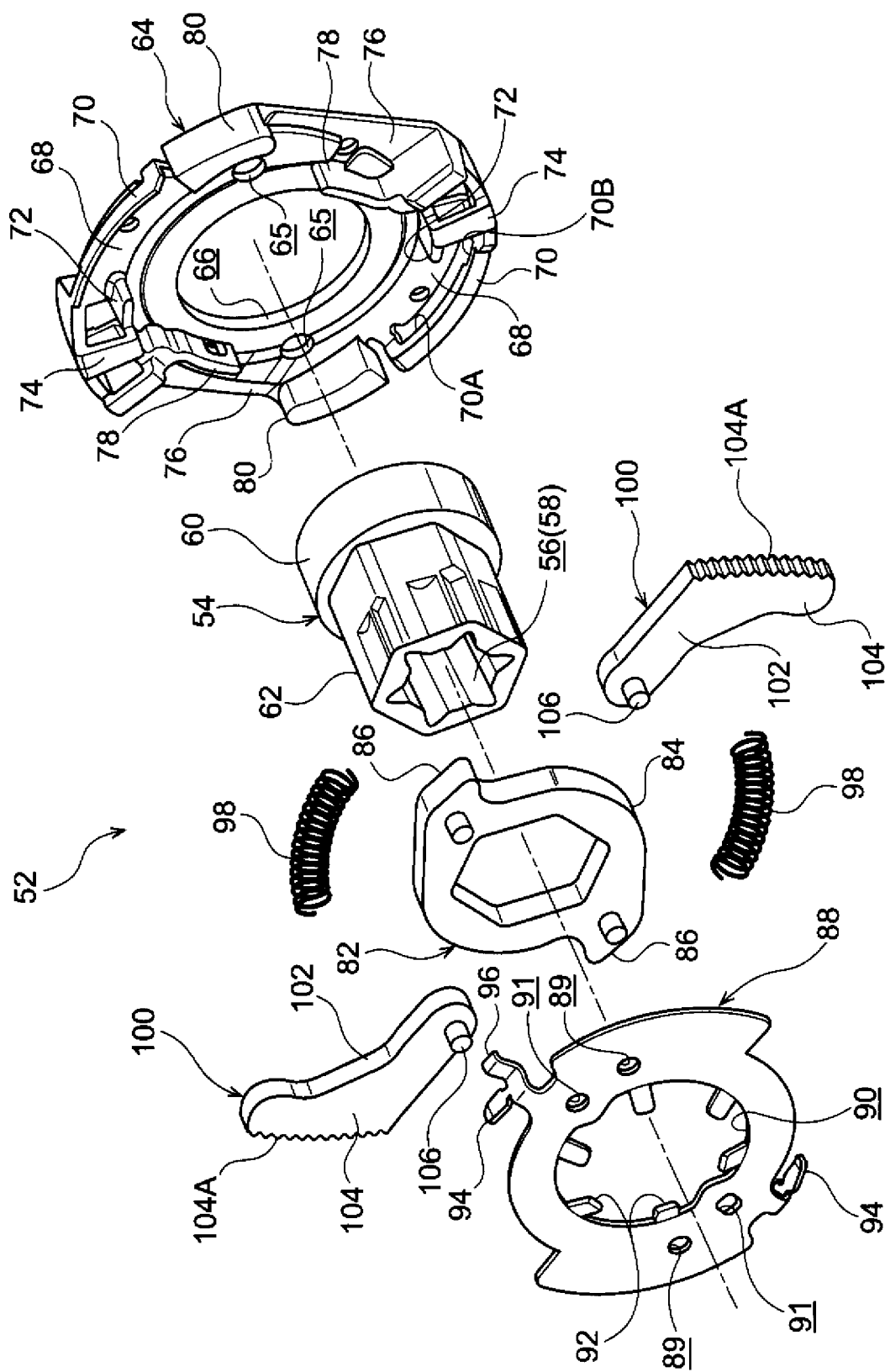
請求の範囲

- [請求項1] 乗員に装着されるウェビングが巻取られ、前記ウェビングが引出されることで引出方向へ回転されるスプールと、
車両の緊急時に前記スプールの引出方向への回転を規制するロック部と、
前記ロック部が前記スプールの引出方向への回転を規制した際に前記スプールのフォースリミッタ荷重以上での引出方向への回転を許容するフォースリミッタ機構と、
変位されることで前記フォースリミッタ荷重を切替える切替部材と、
筒状に形成された第1筒状部と、中心軸が前記第1筒状部の中心軸に対してオフセットして配置されていると共に前記第1筒状部に連通された第2筒状部と、前記第1筒状部と前記第2筒状部との境界部に設けられた被当接部と、を有するシリンダ部と、
作動されて前記第2筒状部内にガスを供給するガス発生装置と、
前記被当接部に当接された状態で前記第1筒状部内に配置されており、前記ガス発生装置が作動されて前記第2筒状部内及び前記第1筒状部内の圧力が上昇することで、前記第1筒状部に沿って移動されて、前記切替部材を押圧して変位させるピストン部と、
を備えたウェビング巻取装置。
- [請求項2] 前記ピストン部の外周部には、該ピストン部と前記第1筒状部との間をシールすると共に弾性を有する材料を用いて形成されたシール部材が取付けられており、
前記ピストン部において前記シール部材が取付けられた部分よりも前記被当接部側の部位が窄まっている請求項1記載のウェビング巻取装置。
- [請求項3] 前記ピストン部の外周部には、該ピストン部と前記第1筒状部との間をシールすると共に弾性を有する材料を用いて形成されたシール部

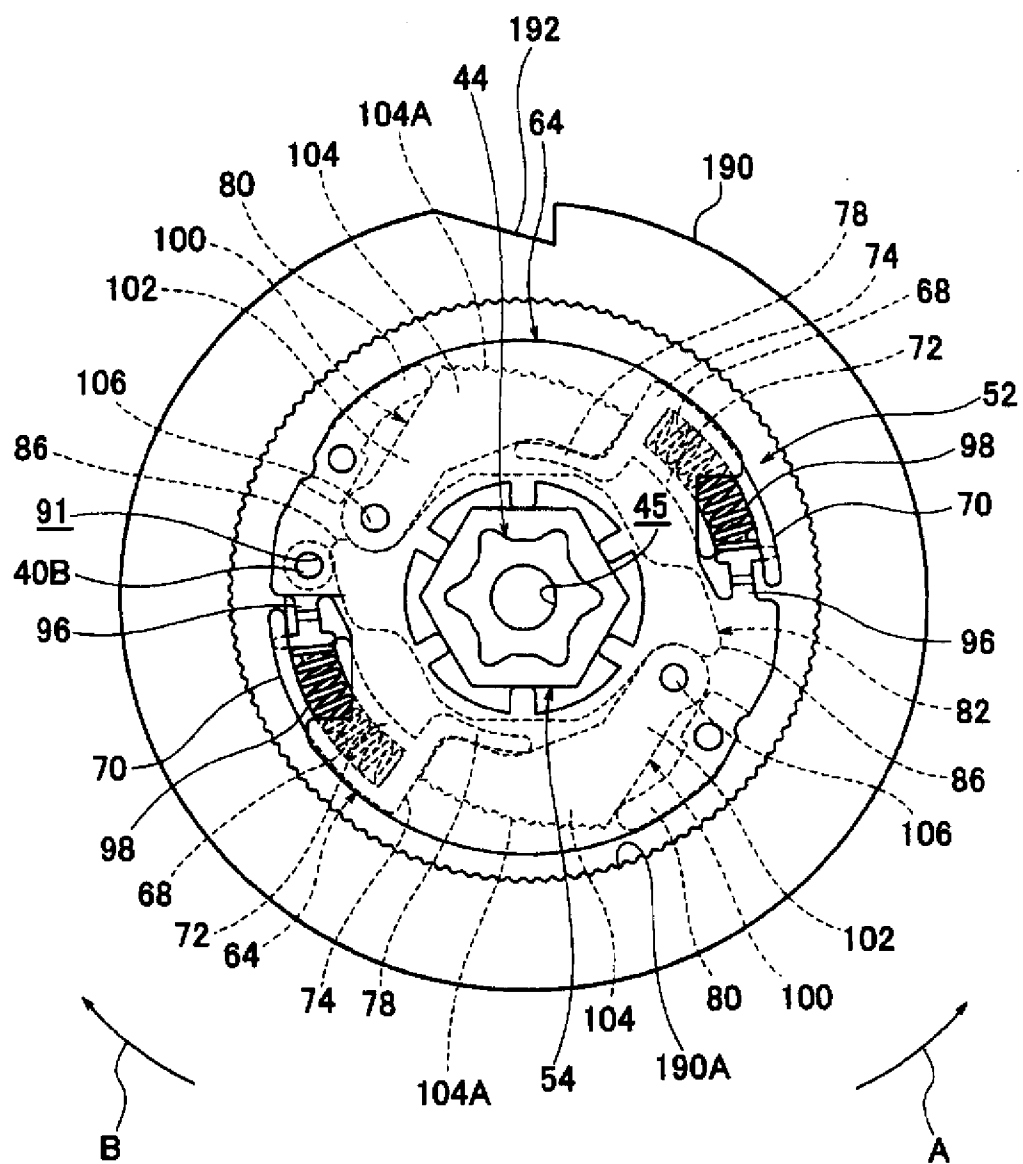
材が嵌まり込む凹溝が形成されており、

前記ピストン部において前記凹溝が形成された部位よりも前記被当接部側には、前記凹溝と連通されていると共に前記ガス発生装置のガスが通過する連通部が設けられている請求項 1 又は請求項 2 記載のウェビング巻取装置。

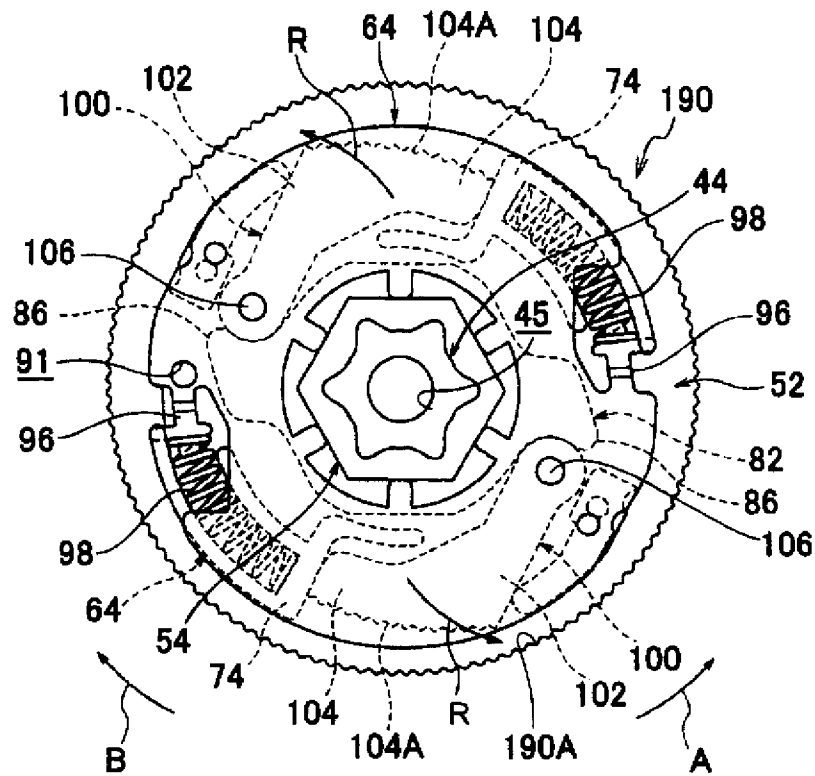
[図2]



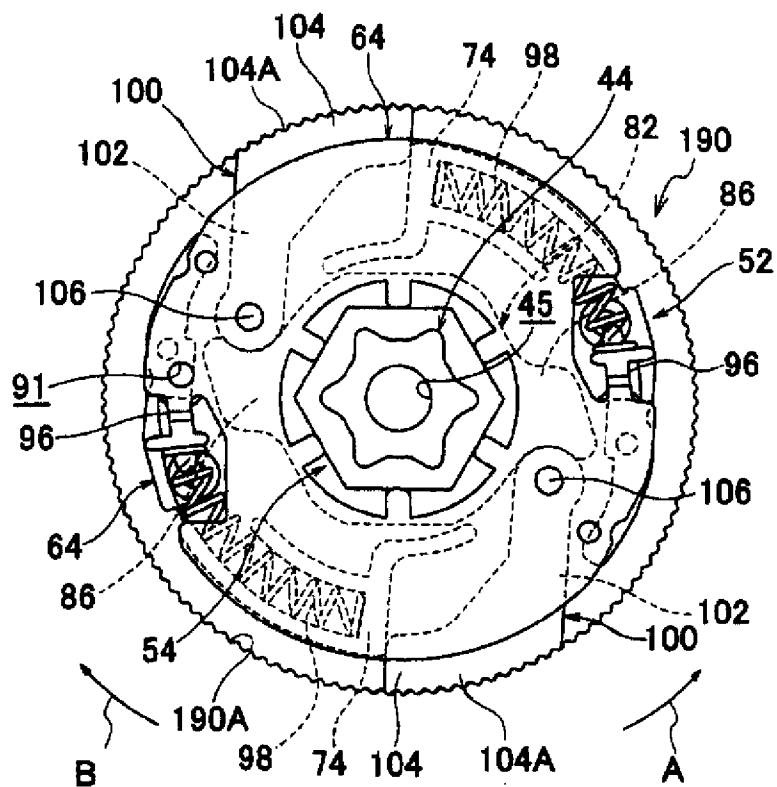
[図4]



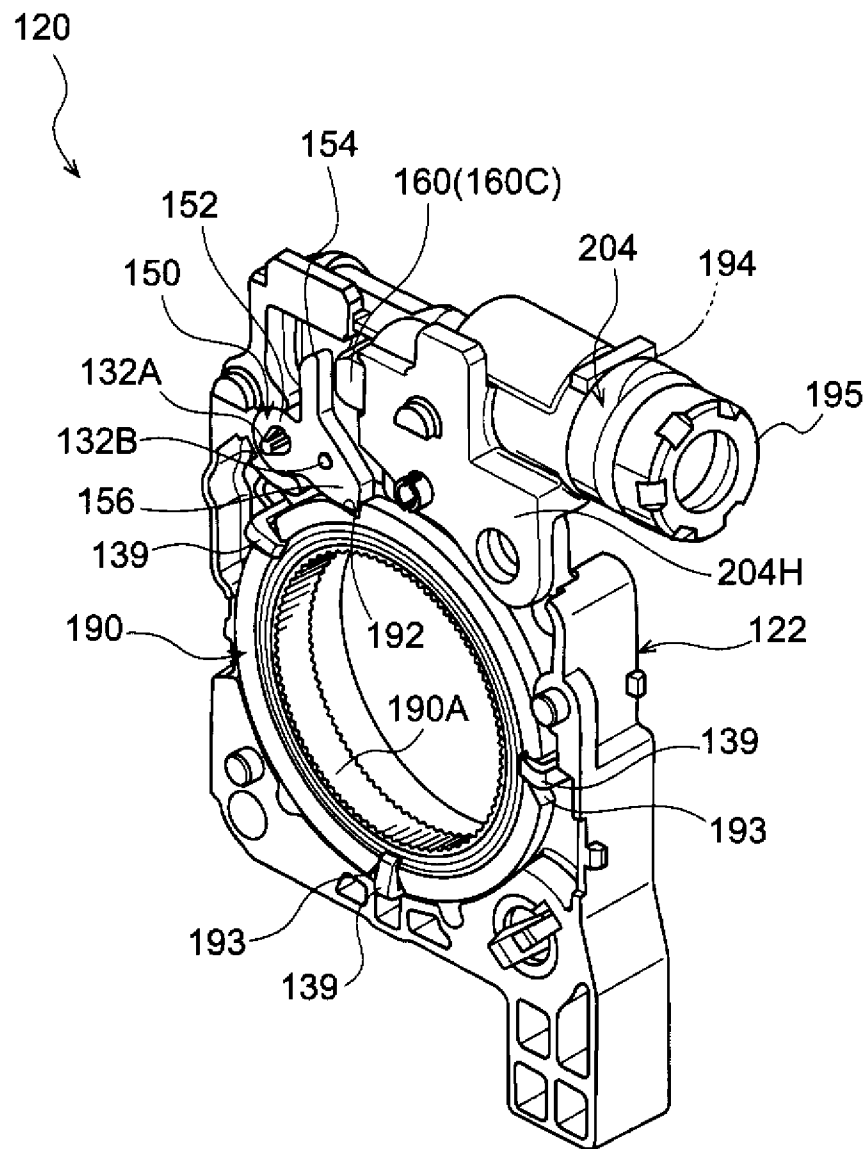
[図5A]



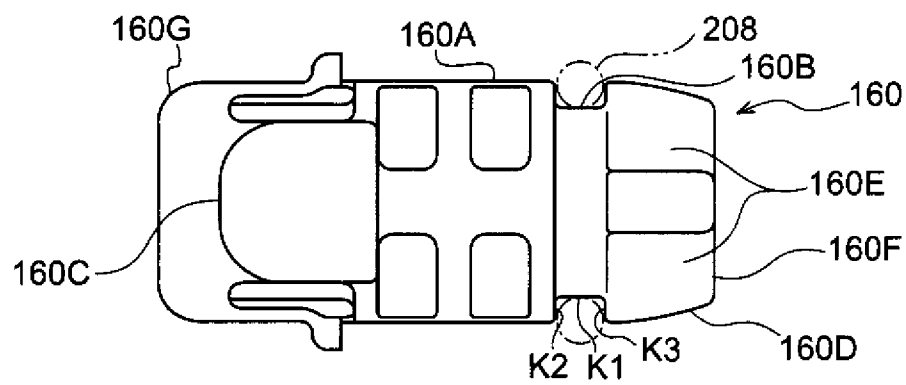
[図5B]



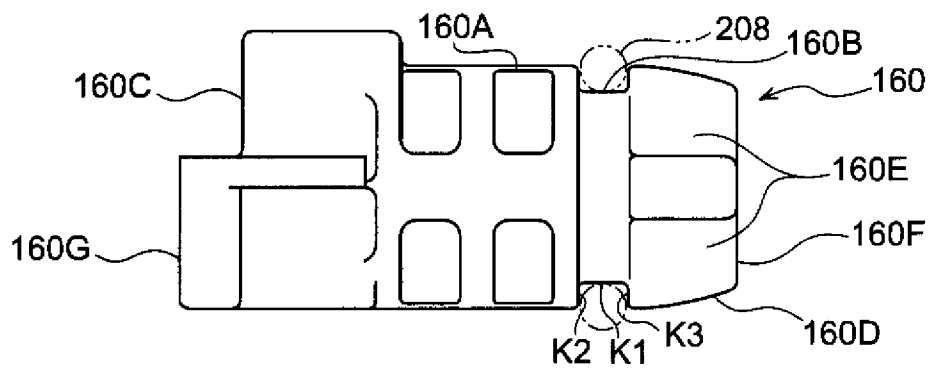
[図7]



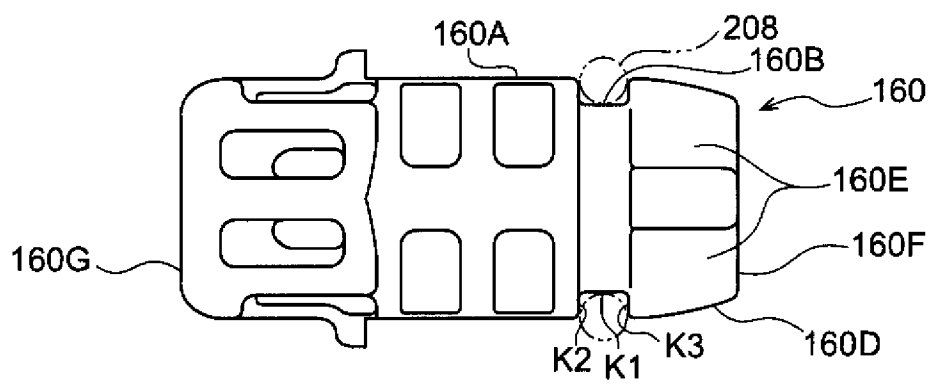
[図8A]



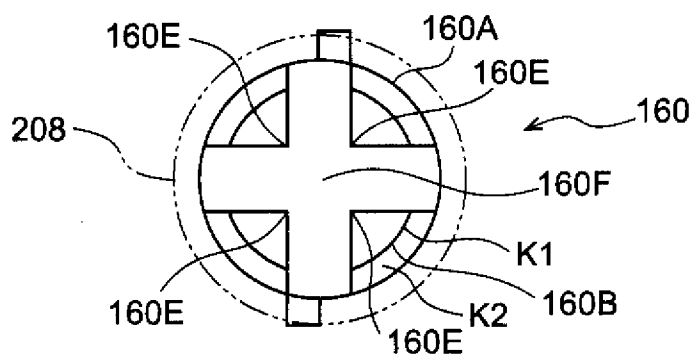
[図8B]



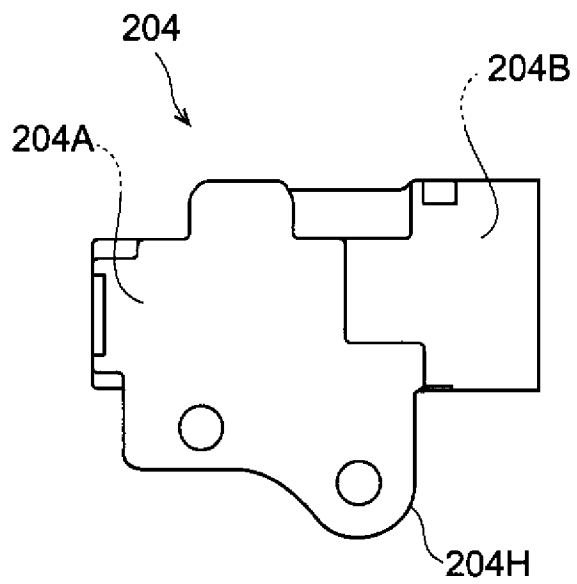
[図8C]



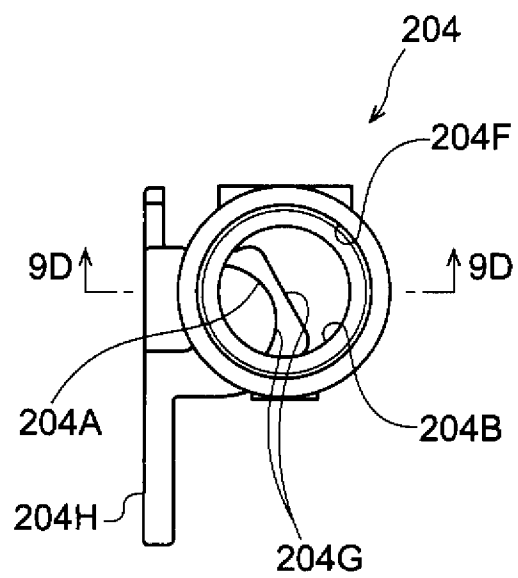
[図8D]



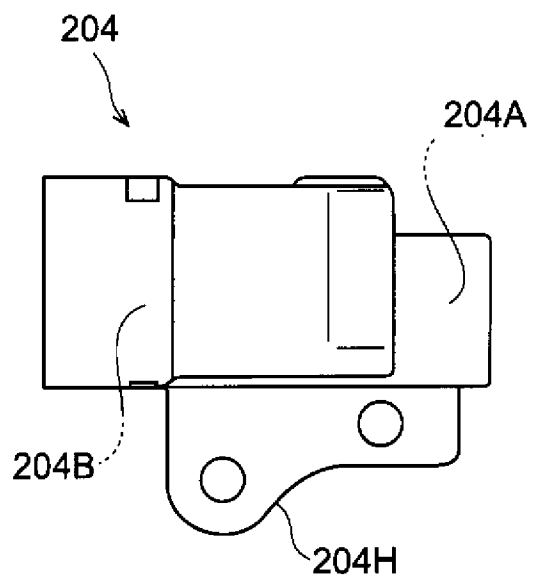
[図9A]



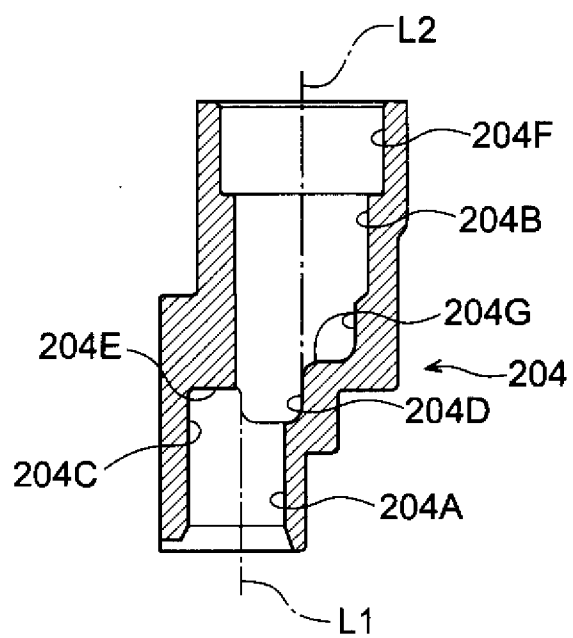
[図9B]



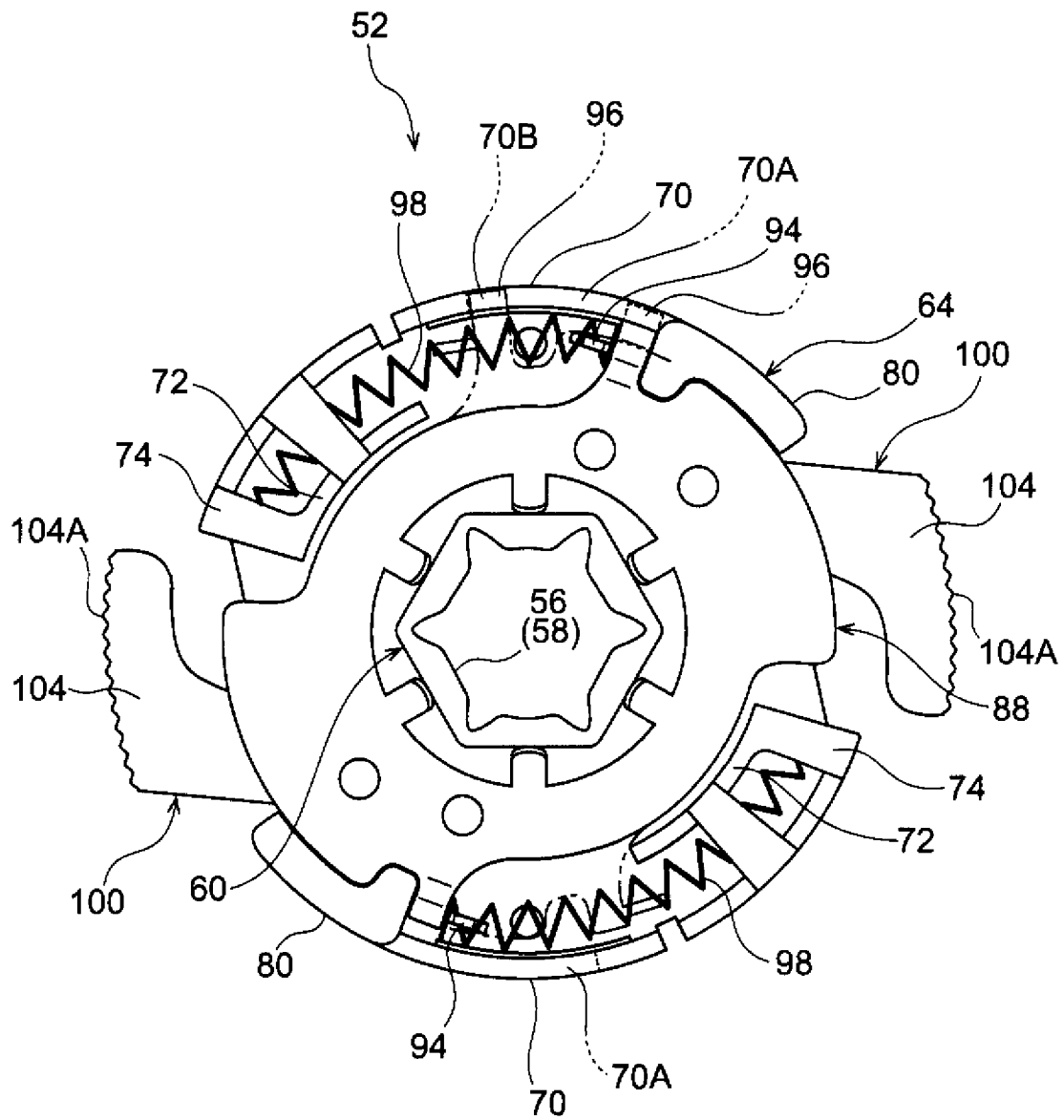
[図9C]



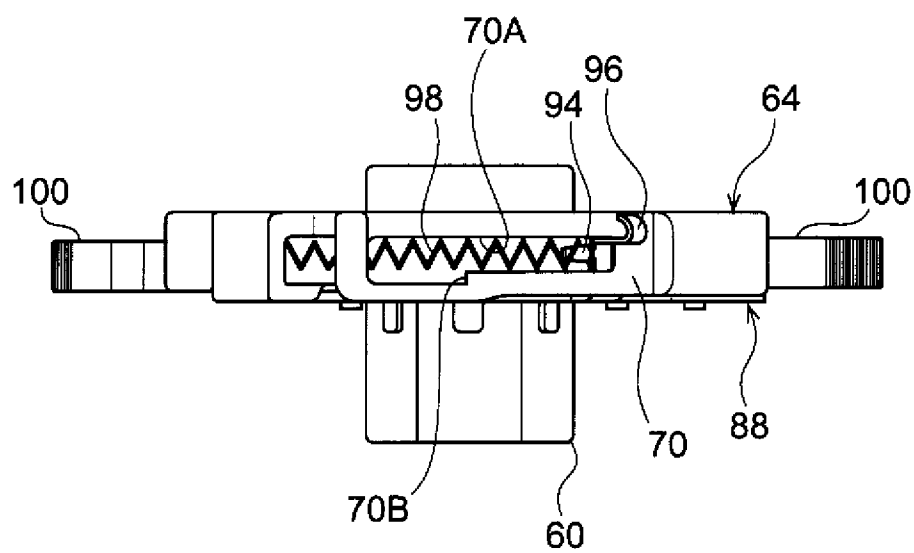
[図9D]



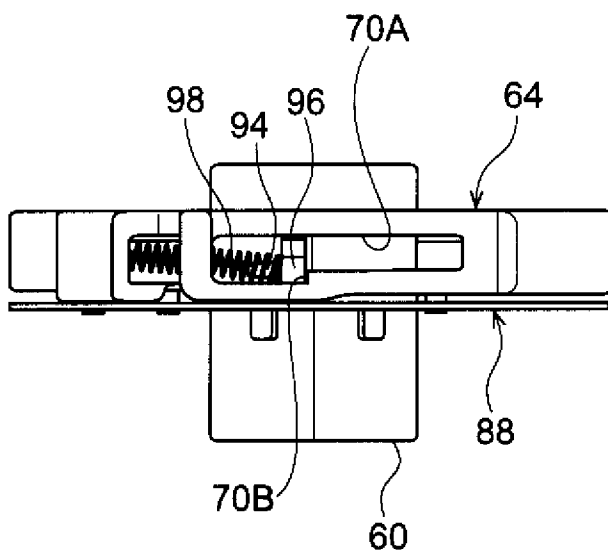
[図11]



[図12A]



[図12B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/059982

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R22/28(2006.01) i, B60R22/46(2006.01) n

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)

B60R22/28, 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.
X A	JP 2008-213538 A (Tokai Rika Co., Ltd.), 18 September 2008 (18.09.2008), paragraphs [0092] to [0115]; fig. 9 to 16 & US 2008/0203210 A1 paragraphs [0127] to [0150] & CN 101254777 A	1 2-3
A	US 2013/0248633 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH), 26 September 2013 (26.09.2013), paragraphs [0043] to [0052]; fig. 1 to 9 & WO 2012/059146 A1 & CN 103228494 A	1-3
A	US 2008/0061180 A1 (DELPHI TECHNOLOGIES, INC.), 13 May 2008 (13.05.2008), paragraphs [0019] to [0020]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-3

☒ 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
08 April 2016 (08.04.16)

Date of mailing of the international search report
19 April 2016 (19.04.16)

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/JP2016/059982

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	WO 2015/076377 A1 (Takata Corp.), 28 May 2015 (28.05.2015), paragraphs [0045] to [0093]; fig. 10, 15 (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R22/28(2006.01)i, B60R22/46(2006.01)n

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. B60R22/28, 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
X A	JP 2008-213538 A（株式会社東海理化電機製作所）2008.09.18, 段落[0092]-[0115], 図9-16 & US 2008/0203210 A1, 段落[0127]-[0150] & CN 101254777 A	1 2-3
A	US 2013/0248633 A1（TRW AUTOMOTIVE GMBH）2013.09.26, 段落[0043]-[0052], 図1-9 & WO 2012/059146 A1 & CN 103228494 A	1-3

☒ 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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

08.04.2016

国際調査報告の発送日

19.04.2016

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）

永富 宏之

3Q

4658

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	US 2008/0061180 A1 (DELPHI TECHNOLOGIES, INC.) 2008.05.13, 段落[0019]-[0020], 図 1-3 (ファミリーなし)	1-3
P, A	WO 2015/076377 A1 (タカタ株式会社) 2015.05.28, 段落[0045]-[0093], 図 10, 15 (ファミリーなし)	1-3