

(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
2018年11月1日(01.11.2018)



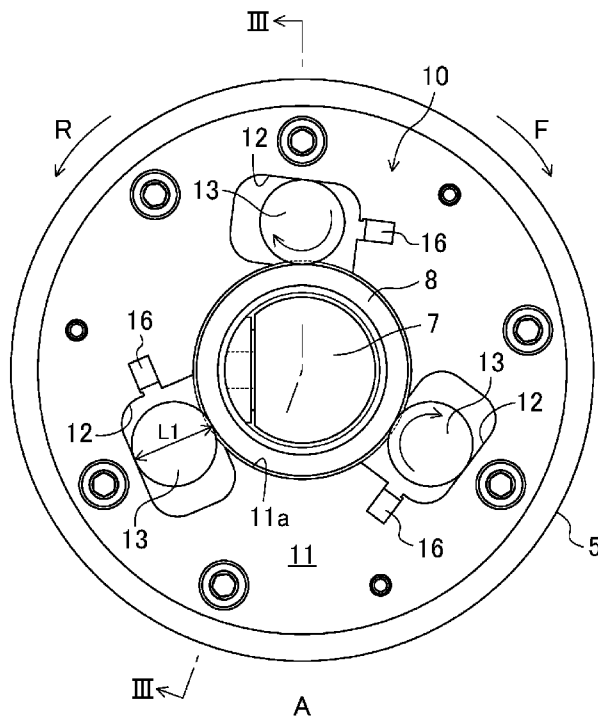
(10) 国際公開番号

WO 2018/198546 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 7/12 (2006.01) *F16D 41/066* (2006.01)
F16D 41/06 (2006.01) *F16H 55/36* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/008887
- (22) 国際出願日: 2018年3月8日(08.03.2018)
- (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 2017-088624 2017年4月27日(27.04.2017) JP
- (71) 出願人: バンドー化学株式会社
(BANDO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町4丁目6番6号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 宮田 博文 (MIYATA Hirofumi); 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町4丁目6番6号 バンドー化学株式会社内 Hyogo (JP). 田中 秀星 (TANAKA Shusei); 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町4丁目6番6号 バンドー化学株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人前田特許事務所 (MAEDA & PARTNERS); 〒5300004 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番1号 新ダイビル23階 Osaka (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,

(54) Title: ONE-WAY CLUTCH FOR PULLEY, PULLEY EQUIPPED WITH SAME, AND FLAT BELT TRANSMISSION SYSTEM EQUIPPED WITH SAME

(54) 発明の名称: プーリ用ワンウェイクラッチ、それを備えたプーリ、及びそれを備えた平ベルト伝動システム



(57) Abstract: A one-way clutch (10) for a pulley that allows the pulley to rotate only in the forward direction, said one-way clutch for a pulley being attached to a side surface of a serpentine control pulley (5). Specifically, the one-way clutch (10) for a pulley is provided with a guide plate (11) attached to the side surface of the serpentine control pulley (5). This guide plate (11) is provided with reverse rotation prevention members (13), which prevent reverse rotation

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

with respect to the pulley shaft (7) rotatably supporting the serpentine control pulley (5), and guide grooves (12), which house the reverse rotation prevention members (13) and guide the motion of the reverse rotation prevention members (13) between a reverse rotation prevention position that prevents reverse rotation of the serpentine control pulley (5) and a forward-rotation-allowing position that allows forward rotation of the serpentine control pulley (5).

(57) 要約: プーリを正方向にのみ回転可能にするプーリ用ワンウェイクラッチにおいて、蛇行制御プーリ(5)の側面にプーリ用ワンウェイクラッチ(10)を取り付ける。具体的には、プーリ用ワンウェイクラッチ(10)に、蛇行制御プーリ(5)の側面に取り付けられるガイドプレート(11)を設ける。このガイドプレート(11)に、蛇行制御プーリ(5)を回転可能に支持するプーリ軸(7)に対する逆転を阻止する逆転阻止部材(13)と、逆転阻止部材(13)を収容し、逆転阻止部材(13)の動きを蛇行制御プーリ(5)の逆転を阻止する逆転阻止位置と、蛇行制御プーリ(5)の正転を許容する正転許容位置との間にガイドするガイド溝(12)を設ける。

明 細 書

発明の名称：

プーリ用ワンウェイクラッチ、それを備えたプーリ、及びそれを備えた平ベルト伝動システム

技術分野

[0001] 本発明は、プーリに取り付けてプーリを正方向の回転（以下、正転という）のみ可能にするプーリ用ワンウェイクラッチ、それを備えたプーリ、及びそれを備えた平ベルト伝動システムに関する。

背景技術

[0002] 従来より、平ベルトを用いた伝動システムにおいては、平ベルトが走行中に蛇行したり、プーリの片側に寄る片寄り走行したりすることがある。これは、平ベルトが、他の伝動ベルトに比べて、プーリ軸の正規位置からのずれや、軸荷重の変化によるプーリ軸のたわみ、プーリの揺れなどに敏感なためである。このような蛇行及び片寄り走行を防ぐために、平ベルトの蛇行を防止する平ベルト蛇行制御装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-121205号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、送風機などのファンを有する平ベルト伝動システムでは、風などでファンが逆方向に回転（以下、逆転という）することがある。このような場合、上述したように、平ベルトはプーリからずれやすく、逆転すると平ベルトが蛇行する方向に動き、平ベルトがプーリのフランジに接触し、ベルト側面を損傷する。また、場合によっては、平ベルトがフランジに乗り上げてプーリから脱落してしまうおそれがある。

- [0005] 従来より、プーリの内部にベアリングなどと共にワンウェイクラッチを内蔵するものは知られているが、特に回転変動のあるものでは、その回転変動にも対応できるように、ワンウェイクラッチ自体が大がかりなものとなる傾向にあり、取付も容易ではない、という問題もある。
- [0006] また例えば図7 A及び図7 Bに示す従来の平ベルト伝動システム101のように、従動プーリ102の側面に外付ワンウェイクラッチ105を取り付け、それをアイボルト107 aを用いてワイヤー107により、固定部108に固定している。なお、図7 A～図8 Bにおいて、正方向を矢印Fで示し、逆方向を矢印Rで示す。そして、正回転のときには、図8 Aに示すように、玉105 aが従動プーリ102の回転を阻害しない。一方、逆回転のときには、図8 Bに示すように、玉105 aが楔部105 bに噛み込んで外付ワンウェイクラッチ105が従動プーリ102の回転軸102 aと回転一体となる。そのことで、図7 Bに示すように、ワイヤー107が引っ張られて平ベルト106の逆方向Rへの駆動が阻止されるようになる。このような構成では、ワイヤー107をかけるスペースを必要とされ、部品点数が増えて質量も増える。また、アイボルト107 aを固定する部分はある程度の強度を必要とされる。
- [0007] ワイヤー107は、図7 A及び図8 Aに示す正転時でも外付ワンウェイクラッチ105の摺動抵抗により、多少回転方向に引っ張られる。外付ワンウェイクラッチ105の中の玉105 aは、常にバネ105 cに押されているため、内部部品に接触しており、摺動抵抗が発生する。これは伝動ロスの原因にもなる。
- [0008] 一方、図7 B及び図8 Bに示すように、逆転時は外付ワンウェイクラッチ105が作動し、ワイヤー107が張り、従動プーリ102の回転を止める。しかし、ワイヤー107は、正逆の変化時に弛みと張りとが変化するので、ワイヤー107がばたついて周りの機器を損傷するおそれがある。また、逆転が止まる瞬間には、ワイヤー107が従動プーリ102の回転の慣性モーメントにより、衝撃荷重を受ける。これは、ワイヤー107の寿命も低下

させ、さらに、衝撃音も発生し、騒音となる弊害も発生する。

[0009] それを避けるために、ワイヤー１０７を弛まないように張る方法も考えられる。しかし、弛み f の式 $f = w L^2 / 8 H$ (H : 水平張力 kgf 、 w : 単位長さ質量 kg/m 、 f : 弛み m 、 L : 水平距離 m) の計算式からわかるように、 f が 0 の場合、水平張力 H が無限大となるため、この状態でワイヤー１０７を弛まないようにすることは不可能である。このため、このような外付ワンウェイクラッチ１０５により発生する弊害は避けられない。

[0010] 本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、簡単な構造で確実にプーリの逆転を阻止できるようにすることにある。

課題を解決するための手段

[0011] 上記の目的を達成するために、この発明では、プーリの側面にプーリ用ワンウェイクラッチを取り付けてプーリの逆転を阻止できるようにした。

[0012] 具体的には、第１の発明のプーリ用ワンウェイクラッチは、プーリの側面に取り付けられて該プーリを正方向にのみ回転可能にする。

[0013] 上記の構成によると、プーリの側面に取り付けるだけで、そのプーリの逆方向への回転を阻止することができる。プーリの側面に取り付ければよいだけなので、取付が容易で構造も簡単である上に、場合によっては既存のプーリに取り付けることもできる。また、省スペースで、部品点数が少なく、軽量の構成とすることができる。

[0014] 第２の発明では、第１の発明において、
上記プーリの側面に取り付けられるガイドプレートと、
上記ガイドプレートに設けられ、上記プーリを回転可能に支持するプーリ軸に対する逆転を阻止する逆転阻止部材と、

上記逆転阻止部材を収容し、該逆転阻止部材の動きを上記プーリの逆転を阻止する逆転阻止位置と、該プーリの正転を許容する正転許容位置との間にガイドするガイド溝とを備えている。

[0015] 上記の構成によると、逆転阻止部材がガイド溝内で逆転阻止位置と正転許容位置との間で移動し、逆転阻止位置にあるときにはプーリの逆転を阻止し

、正転許容位置にあるときにはプーリの正転を許容する。ガイドプレートと逆転阻止部材とをプーリに取り付ければよいので、取付が容易で構造も簡単である上に、場合によっては既存のプーリに取り付けることもできる。

[0016] 第3の発明では、第2の発明において、

上記ガイド溝において、上記正転許容位置が上記プーリ軸から離れる方向に配置され、上記逆転阻止位置が該プーリ軸に近付く方向に配置されており、

上記逆転阻止位置において、上記逆転阻止部材が上記プーリ軸の外周面と、上記ガイド溝の内周面との間に噛み込まれて上記プーリの逆転を阻止するように構成されている。

[0017] 上記の構成によると、逆転阻止部材が、プーリ軸の外周とガイド溝の内面との間に噛み込まれて楔のような作用を発揮してプーリが逆転するのを確実に阻止する。

[0018] 第4の発明では、第3の発明において、

上記逆転阻止部材は、上記プーリが正転するときには該プーリの回転により上記正転許容位置側へ移動し、上記プーリが逆転しようとするときには、上記逆転阻止位置で該プーリの逆転を阻止するように構成されている。

[0019] 上記の構成によると、プーリが正転しようとするときには、逆転阻止部材が逆転阻止位置ではない正転許容位置に移動し、プーリの回転が行われる。プーリが回転不能な方向に回転しようとするときには、逆転阻止部材が逆転阻止位置にとどまってプーリの回転を確実に阻止する。

[0020] 第5の発明では、第2から第4のいずれか1つの発明において、

上記逆転阻止部材は、磁性体を備え、

上記ガイドプレート及び上記ガイド溝は、磁性体ではなく、

上記ガイド溝の逆転阻止位置側の端部には、上記逆転阻止部材を逆転阻止位置へ吸引する磁石が設けられている。

[0021] 上記の構成によると、磁性体ではないガイドプレート及びガイド溝に影響されずに、磁性体である逆転阻止部材が確実に磁石に引きつけられる。磁石

による吸引なので、振動を発生しやすいバネなどで逆転阻止部材を逆転阻止位置に移動させる必要がない。

[0022] 第6の発明では、第5の発明において、

上記逆転阻止部材は、円板状で、上記ガイド溝内で回転して上記正転許容位置と上記逆転阻止位置との間を移動可能で、正転時には遠心力で上記プーリ軸と非接触となるように構成されている。

[0023] 上記の構成によると、逆転阻止位置以外では、逆転阻止部材自身が回転しながら遠心力によりプーリ軸と非接触となる位置まで移動してガイド溝に張り付くのでプーリの回転を阻害しない。また、正転時には逆転阻止部材はプーリ軸に接触しないので、グリースなどを給油する必要がない。

[0024] 第7の発明では、第2から第6のいずれか1つの発明において、

上記ガイド溝がカバープレートで覆われ、ユニット構成されている。

[0025] 上記の構成によると、ガイド溝をカバープレートで覆ってユニット構成することで、取付が極めて容易になると共に、既存のプーリへの取り付けも容易となる。

[0026] 第8のプーリは、第1から第7のいずれか1つの発明のプーリ用ワンウェイクラッチを備える。

[0027] 上記の構成によると、簡単な構成で確実に一方向にのみ回転するプーリが得られる。

[0028] 第9の平ベルト伝動システムは、第8の発明のプーリと、

上記プーリ軸と、

上記プーリに掛けられる平ベルトとを備えている。

[0029] 上記の構成によると、平ベルトの逆方向への駆動が阻止されるので、逆転による平ベルトの脱落が確実に阻止される。

[0030] 第10の発明では、第9の発明において、

上記プーリは、上記平ベルトの蛇行を制御する蛇行制御プーリであり、

上記蛇行制御プーリが、上記平ベルトの逆方向への駆動を阻止するように構成されている。

- [0031] 上記の構成によると、蛇行制御プーリにより、正方向における平ベルトの蛇行が確実に防止されるだけでなく、逆方向への駆動を阻止することにより、平ベルトの脱落がさらに確実に阻止される。
- [0032] 第11の発明では、第10の発明において、
回転変動のない送風装置に用いられる。
- [0033] 上記の構成によると、回転変動のない送風装置であれば、エンジンのように脈動がなく、ワンウェイクラッチが確実に機能する。ここで「回転変動のない」とは、回転変動が全くない場合だけでなく、多少の変動があってもよいことを意味する。
- [0034] 第12の発明では、第9から第11のいずれか1つの発明において、
上記平ベルトが所定の張力以上の力で逆方向に駆動されるときには、該平ベルトがスリップするように構成されている。
- [0035] 上記の構成によると、逆回転の回転トルクが大きく、その回転トルクがプーリ用ワンウェイクラッチの回転阻止能力を超える場合でも、平ベルトがスリップすることで、プーリ用ワンウェイクラッチの破壊又は損傷を防ぎながら、平ベルトの脱落を防ぐことができる。

発明の効果

- [0036] 以上説明したように、本発明によれば、プーリの側面に取り付けるだけで、プーリを正方向にのみ回転可能にしたことにより、簡単な構造で確実にプーリの逆転を阻止して、ベルトの破損及び脱落を防止することができる。また、省スペースで、部品点数が少なく、軽量の構成の平ベルト伝動システムが得られる。さらに、既存のプーリにもプーリ用ワンウェイクラッチを取り付けることができる。

図面の簡単な説明

- [0037] [図1]カバープレートを省略した、プーリ用ワンウェイクラッチ及びその周辺を示す正面図である。
- [図2]プーリ用ワンウェイクラッチが取り付けられた蛇行制御装置を示す斜視図である。

[図3]図1のIII-III線断面図である。

[図4]逆転阻止部材が逆転阻止位置にあるときの図1相当図である。

[図5]ガイド溝、逆転阻止部材及びその周辺を拡大して示す正面図である。

[図6]平ベルト伝動システムを示す正面図である。

[図7A]従来技術にかかる平ベルト伝動システムの正転時における、従動プーリ部分を示す正面図である。

[図7B]従来技術にかかる平ベルト伝動システムの逆転時における、従動プーリ部分を示す正面図である。

[図8A]従来技術にかかる外付ワンウェイクラッチの正転時を一部拡大して示す正面図である。

[図8B]従来技術にかかる外付ワンウェイクラッチの逆転時を一部拡大して示す正面図である。

発明を実施するための形態

[0038] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

[0039] 図2は本発明の実施形態のプーリ用ワンウェイクラッチ10が取り付けられた、プーリとしての蛇行制御プーリ5を有する蛇行制御デバイス4を示す。この蛇行制御デバイス4は、例えば図6に示すような平ベルト伝動システム1に取り付けられる。なお、各図において、正方向を矢印Fで示し、逆方向を矢印Rで示す。

[0040] この平ベルト伝動システム1は、詳しくは図示しないが、例えば送風機の駆動システムとして用いられ、電動モータ等のアクチュエータに駆動される駆動プーリ2と、送風機のファンの回転軸に連結された従動プーリ3と、上記蛇行制御プーリ5に掛けられる平ベルト6とを備えている。この平ベルト伝動システム1は、送風機に限定されず、空調機、コンプレッサなどにも用いられる。特にエンジンの出力軸に取り付けられるベルト伝動システムと違って回転変動がない、又はほとんどないものを対象とする。平ベルト6は、例えば、厚さ方向中心に心線を備え、この心線が上ゴムと底ゴムとで挟持されているような構造とする。しかし、平ベルト6の種類は特に限定されず

、材質等も特に限定されない。

[0041] 図2に示すように、蛇行制御デバイス4は、送風機などに取り付けられるベース部4aと、このベース部4aの一端のアーム支持軸4bに揺動可能に支持されるテンションアーム4cとを備え、このテンションアーム4cに上記蛇行制御プーリ5を回転可能に支持するプーリ軸7が設けられている。図3にも示すように、プーリ軸7の外周には、カラー8が回転一体に嵌め込まれている。このカラー8は、プーリ軸7と一体であってもよい。なお、カラー8には、ダストキャップ8aが設けられている（図1及び図4では省略）。蛇行制御プーリ5は、ベアリング9を介してカラー8に回転可能に支持されている。テンションアーム4cは、ベース部4aの他端側に設けた引っ張りバネ4dにより所定の引っ張り力で付勢されている。この蛇行制御デバイス4により、平ベルト6の走行位置が自律制御され、張力付与が引っ張りバネ4dで安定維持されるので、平ベルト6の長寿命化及びメンテナンスフリーを達成できるようになっている。

[0042] そして、本発明の特徴として、図1及び図3に示すように、蛇行制御プーリ5が、平ベルトの一方向（逆方向R）への駆動を阻止するように構成されている。つまり、この蛇行制御プーリ5の側面には、この蛇行制御プーリ5を正方向Fにのみ回転可能にするプーリ用ワンウェイクラッチ10が取り付けられている。このプーリ用ワンウェイクラッチ10は、蛇行制御プーリ5の側面に取り付けられるガイドプレート11を備えている。このガイドプレート11は、非磁性体で構成され、例えばステンレス鋼であるSUS304の円板で構成されている。ガイドプレート11は剛性が高く非磁性体であれば、SUS304に限定されない。このガイドプレート11は、中央にプーリ軸7を挿通する貫通孔11aを有し、例えば、3つのガイド溝12を備えている。このガイド溝12には、蛇行制御プーリ5を回転可能に支持するプーリ軸7に対する逆転を阻止する逆転阻止部材13が収容されている。この逆転阻止部材13は、例えば、円形鋼板よりなる。なお、ガイド溝12の個数は、3個より少なくてもよく、4個以上であってもよい。ガイド溝12

は、この逆転阻止部材 13 の動きを蛇行制御プーリ 5 の逆転を阻止する逆転阻止位置 B（図 4 に示す）と、蛇行制御プーリ 5 の正転を許容する正転許容位置 A（図 1 に示す）との間にガイドする役割を果たす。円板状の逆転阻止部材 13 は、ガイド溝 12 内で回転して正転許容位置 A と逆転阻止位置 B との間を移動可能に構成されている。

[0043] ガイド溝 12 の一端側は、カラー 8 の外周面との接点から離れる方向に延び、他端側は、その反対側に延び、その終点には、逆転阻止部材 13 を逆転阻止位置 B へ吸引する磁石 16 が設けられている。この磁石 16 の磁力は、蛇行制御プーリ 5 が正方向 F に回転するときには、逆転阻止部材 13 の正転許容位置 A への移動を阻害しない程度に設定されている。なお、磁石 16 による吸引なので、バネなどで逆転阻止部材 13 を逆転阻止位置 B に引き寄せる必要がない。このため、バネなどを原因とする振動が発生しない。

[0044] つまり、逆転阻止部材 13 は、図 1 に示すように、正方向 F に蛇行制御プーリ 5 が回転するときには蛇行制御プーリ 5 の回転により、逆転阻止部材 13 が回転されて正転許容位置 A 側へ移動し、図 4 に示すように、逆方向 R に蛇行制御プーリ 5 が回転しようとするときには、逆転阻止位置 B にとどまって楔のように作用し、蛇行制御プーリ 5 の逆転を阻止するように構成されている。

[0045] そして、図 2 及び図 3 に示すように、ガイド溝 12 の外側は、ガイドプレート 11 とほぼ同じ外径及び内径の円板状の外側カバープレート 14 で覆われている。このこの外側カバープレート 14 も、非磁性体よりなり、例えば、SUS304 よりなる。本実施形態では、ガイドプレート 11 は、内側カバープレート 15 でも内側を覆われている。この内側カバープレート 15 も、非磁性体よりなり、例えば、SUS304 よりなる。例えば、ガイド溝 12 をガイドプレート 11 を貫通させて設ける場合には、内側カバープレート 15 が必要になるが、例えば、削り出しでガイドプレート 11 にガイド溝 12 の底面を構成する場合には、内側カバープレート 15 は不要である。本実施形態では、ガイド溝 12 と逆転阻止部材 13 とをガイドプレート 11 に設

け、このガイドプレート 11 を、外側カバープレート 14 及び内側カバープレート 15 で挟み込んで、スプリングピン 17 で固定することで、ユニット構成可能となっている。このユニット構成されたプーリ用ワンウェイクラッチ 10 は、固定用ボルト 18 を蛇行制御プーリ 5 に設けたネジ孔 5a に締結するだけで、蛇行制御プーリ 5 に取り付けることができる。このため、蛇行制御プーリ 5 には、ネジ孔 5a を設ければよいだけなので、既存の蛇行制御プーリ 5 にプーリ用ワンウェイクラッチ 10 を取り付けすることもできる。

[0046] ガイド溝 12 において、図 5 に拡大して示すように、正転許容位置 A がプーリ軸 7 から離れる方向に配置され、逆転阻止位置 B がプーリ軸 7 に近付く方向に配置されている。2 点鎖線で示す正転許容位置 A のときのカラー 8 の外周面とガイド溝 12 の内周面との距離を L_1 とする。なお、正転許容位置 A は、逆転阻止位置 B 以外のときであるので、 L_1 の大きさは変動する。図 4 に示す逆転阻止位置 B における、逆転阻止部材 13 がプーリ軸 7 の外周面と、ガイド溝 12 の内周面との間の距離 L_2 は、 L_1 よりも小さい ($L_2 < L_1$)。このため、この位置において、逆転阻止部材 13 は、プーリ軸 7 の外周とガイド溝 12 の内面との間に噛み込まれて蛇行制御プーリ 5 の逆転を阻止するように構成されている。

[0047] 次に、本実施形態に係るプーリ用ワンウェイクラッチ 10 の作動について説明する。

[0048] まず、図 2 及び図 4 に示すように、ベルト伝動システム 1 が停止しているときなどには、磁石 16 の磁力により、逆転阻止部材 13 は、逆転阻止位置 B にある。このとき、逆転阻止部材 13 が、プーリ軸 7 の外周とガイド溝 12 の内面との間に噛み込まれて楔のような作用を発揮して蛇行制御プーリ 5 が逆転するのを確実に阻止する。すなわち、送風機のファンが風を受けるなどして逆回転しようとするときには、逆転阻止部材 13 が逆転阻止位置 B にあって蛇行制御プーリ 5 の逆転を確実に阻止する。なお、本実施形態では、非磁性体のガイドプレート 11、外側カバープレート 14、内側カバープレート 15 及びガイド溝 12 に影響されずに、磁性体である逆転阻止部材 13

が確実に磁石 16 に引きつけられる。

[0049] 一方で、送風装置の作動時など、蛇行制御プーリ 5 が正転しようとするときには、逆転阻止部材 13 が回転して逆転阻止位置 B ではない正転許容位置 A に移動する。逆転阻止位置 B 以外では、逆転阻止部材 13 自身が回転しながら遠心力によりプーリ軸 7（カラー 8）と非接触となる位置まで移動してガイド溝 12 に張り付くため、蛇行制御プーリ 5 の回転を阻害しない。このため、蛇行制御プーリ 5 の正転が通常通り行われる。また、正転時には逆転阻止部材 13 はプーリ軸 7（カラー 8）に接触しないので、グリースなどを給油する必要がない。

[0050] このように、逆転阻止部材 13 がガイド溝 12 内で逆転阻止位置 B と正転許容位置 A との間で移動し、逆転阻止位置 B にあるときには蛇行制御プーリ 5 の逆転を阻止し、正転許容位置 A にあるときには蛇行制御プーリ 5 の正転を許容する。

[0051] そして、本実施形態では、内部にワンウェイクラッチを埋め込んだりする必要がなく、ガイド溝 12 と逆転阻止部材 13 とをガイドプレート 11 に設け、このガイドプレート 11 を、外側カバープレート 14 及び内側カバープレート 15 で挟み込んで、ボルト等により、蛇行制御プーリ 5 に取り付ければよいので、取付が極めて容易で構造も簡単である。

[0052] また、本実施形態では、蛇行制御プーリ 5 により、正方向 F における平ベルト 6 の蛇行が確実に防止されるだけでなく、逆方向 R への駆動を阻止することにより、平ベルト 6 の脱落が確実に防止される。

[0053] 本実施形態のように、回転変動のない送風装置であれば、エンジンのように脈動がなく、プーリ用ワンウェイクラッチ 10 が確実に機能する。

[0054] したがって、本実施形態に係るプーリ用ワンウェイクラッチ 10 によると、ガイドプレート 11 のガイド溝 12 にプーリ軸 7 に対する逆転を阻止する逆転阻止部材 13 を收容し、蛇行制御プーリ 5 の逆転を阻止する逆転阻止位置 B と、蛇行制御プーリ 5 の正転を許容する正転許容位置 A との間で移動させるようにしたことにより、簡単な構造で確実に蛇行制御プーリ 5 の逆転を

阻止できる。また、簡単な構成で確実に一方向にのみ回転する蛇行制御プーリ 5 が得られる。さらに、本実施形態では、逆転による平ベルト 6 の脱落を確実に阻止可能な、省スペースで、部品点数が少なく、軽量の構成の平ベルト伝動システム 1 が得られる。

[0055] (その他の実施形態)

本発明は、上記実施形態について、以下のような構成としてもよい。

[0056] すなわち、上記実施形態では、プーリ用ワンウェイクラッチ 10 を蛇行制御プーリ 5 に取り付ける例について説明したが、取り付けるプーリは、上記蛇行制御の用途に限定されず、平ベルト用のプーリであれば、特に限定されない。本発明のプーリ用ワンウェイクラッチ 10 は、特に回転変動のない平ベルト伝動システム 1 に適しているが、多少回転変動がある場合にも適用できる。

[0057] また、平ベルト 6 が所定の張力以上の力で逆方向 R に駆動されるときには、平ベルト 6 がスリップするように構成してもよい。すなわち、逆回転の回転トルクが大きく、その回転トルクがプーリ用ワンウェイクラッチ 10 の回転阻止能力を超える場合でも、平ベルト 6 がスリップすることで、プーリ用ワンウェイクラッチ 10 の破壊又は損傷を防ぎながら、平ベルト 6 の脱落を防ぐことができる。

[0058] 上記実施形態では、プーリ軸 7 の外周にカラー 8 を回転一体に嵌め込み、カラー 8 に逆転阻止部材 13 が当接するようにしているが、カラー 8 を設けずにプーリ軸 7 に直接当接するようにしてもよい。

[0059] なお、以上の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物や用途の範囲を制限することを意図するものではない。

符号の説明

[0060]	1	平ベルト伝動システム
	2	駆動プーリ
	3	従動プーリ
	4	蛇行制御デバイス

- 4 a ベース部
- 4 b アーム支持軸
- 4 c テンションアーム
- 4 d 引っ張りバネ
- 5 蛇行制御プーリ（プーリ）
- 6 平ベルト
- 7 プーリ軸
- 8 カラー（プーリ軸）
- 9 ベアリング
- 1 0 プーリ用ワンウェイクラッチ
- 1 1 ガイドプレート
- 1 2 ガイド溝
- 1 3 逆転阻止部材
- 1 3 a 鋼球
- 1 4 外側カバープレート
- 1 5 内側カバープレート
- 1 6 磁石
- 1 7 スプリングピン
- 1 8 固定用ボルト

請求の範囲

- [請求項1] プーリの側面に取り付けられて該プーリを正方向にのみ回転可能にする
ことを特徴とするプーリ用ワンウェイクラッチ。
- [請求項2] 請求項1に記載のプーリ用ワンウェイクラッチにおいて、
上記プーリの側面に取り付けられるガイドプレートと、
上記ガイドプレートに設けられ、上記プーリを回転可能に支持する
プーリ軸に対する逆転を阻止する逆転阻止部材と、
上記逆転阻止部材を収容し、該逆転阻止部材の動きを上記プーリの
逆転を阻止する逆転阻止位置と、該プーリの正転を許容する正転許容
位置との間にガイドするガイド溝とを備えている
ことを特徴とするプーリ用ワンウェイクラッチ。
- [請求項3] 請求項2に記載のプーリ用ワンウェイクラッチにおいて、
上記ガイド溝において、上記正転許容位置が上記プーリ軸から離れ
る方向に配置され、上記逆転阻止位置が該プーリ軸に近付く方向に配
置されており、
上記逆転阻止位置において、上記逆転阻止部材が上記プーリ軸の外
周面と、上記ガイド溝の内周面との間に噛み込まれて上記プーリの逆
転を阻止するように構成されている
ことを特徴とするプーリ用ワンウェイクラッチ。
- [請求項4] 請求項3に記載のプーリ用ワンウェイクラッチにおいて、
上記逆転阻止部材は、上記プーリが正転するときには該プーリの回
転により上記正転許容位置側へ移動し、上記プーリが逆転しようとす
るときには、上記逆転阻止位置で該プーリの逆転を阻止するように構
成されている
ことを特徴とするプーリ用ワンウェイクラッチ。
- [請求項5] 請求項2から4のいずれか1つに記載のプーリ用ワンウェイクラッ
チにおいて、

上記逆転阻止部材は、磁性体を備え、
上記ガイドプレート及び上記ガイド溝は、磁性体ではなく、
上記ガイド溝の逆転阻止位置側の端部には、上記逆転阻止部材を逆
転阻止位置へ吸引する磁石が設けられている
ことを特徴とするプーリ用ワンウェイクラッチ。

[請求項6] 請求項5に記載のプーリ用ワンウェイクラッチにおいて、
上記逆転阻止部材は、円板状で、上記ガイド溝内で回転して上記正
転許容位置と上記逆転阻止位置との間を移動可能で、正転時には遠心
力で上記プーリ軸と非接触となるように構成されている
ことを特徴とするプーリ用ワンウェイクラッチ。

[請求項7] 請求項2から6のいずれか1つに記載のプーリ用ワンウェイクラッ
チにおいて、
上記ガイド溝がカバープレートで覆われ、ユニット構成されている
ことを特徴とするプーリ用ワンウェイクラッチ。

[請求項8] 請求項1から7のいずれか1つに記載のプーリ用ワンウェイクラッ
チが固定された
ことを特徴とするプーリ。

[請求項9] 請求項8のプーリと、
上記プーリを回転可能に支持するプーリ軸と、
上記プーリに掛けられる平ベルトとを備えている
ことを特徴とする平ベルト伝動システム。

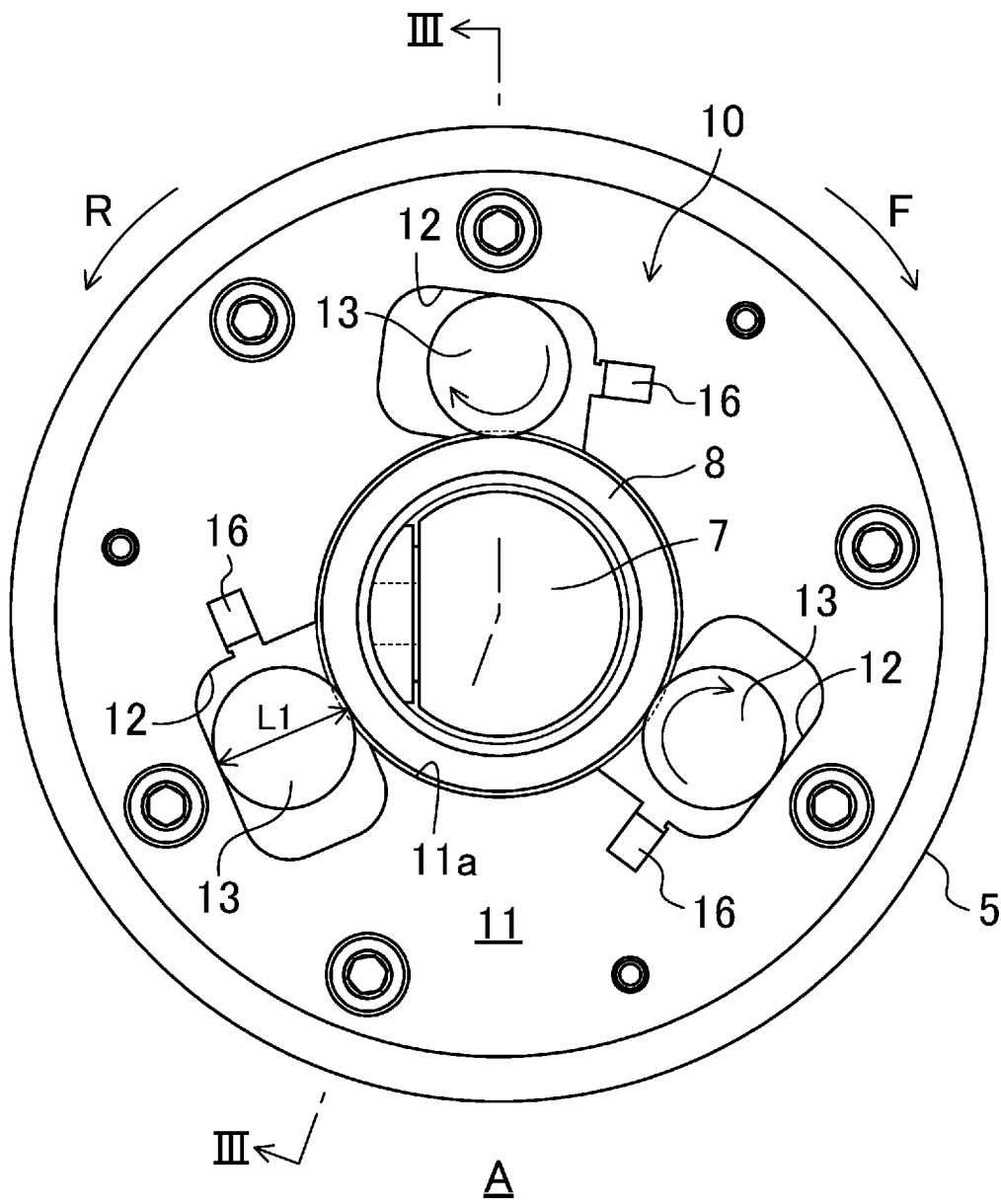
[請求項10] 請求項9の平ベルト伝動システムにおいて、
上記プーリは、上記平ベルトの蛇行を制御する蛇行制御プーリであ
り、
上記蛇行制御プーリが、上記平ベルトの逆方向への駆動を阻止する
ように構成されている
ことを特徴とする平ベルト伝動システム。

[請求項11] 請求項10の平ベルト伝動システムにおいて、

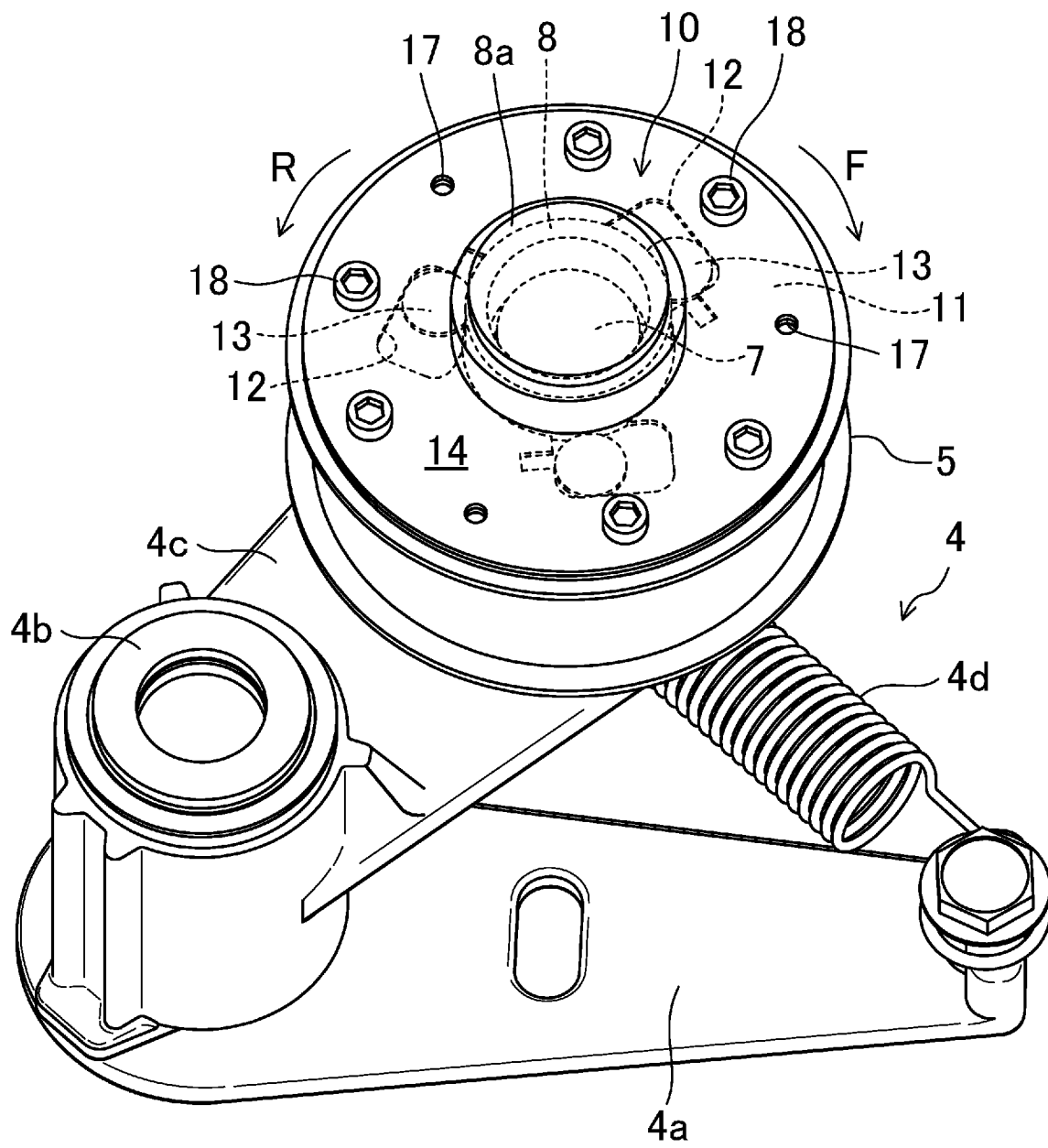
回転変動のない送風装置に用いられる
ことを特徴とする平ベルト伝動システム。

- [請求項12] 請求項9から11のいずれか1つに記載の平ベルト伝動システムにおいて、
上記平ベルトが所定の張力以上の力で逆方向に駆動されるときには、
該平ベルトがスリップするように構成されている
ことを特徴とする平ベルト伝動システム。

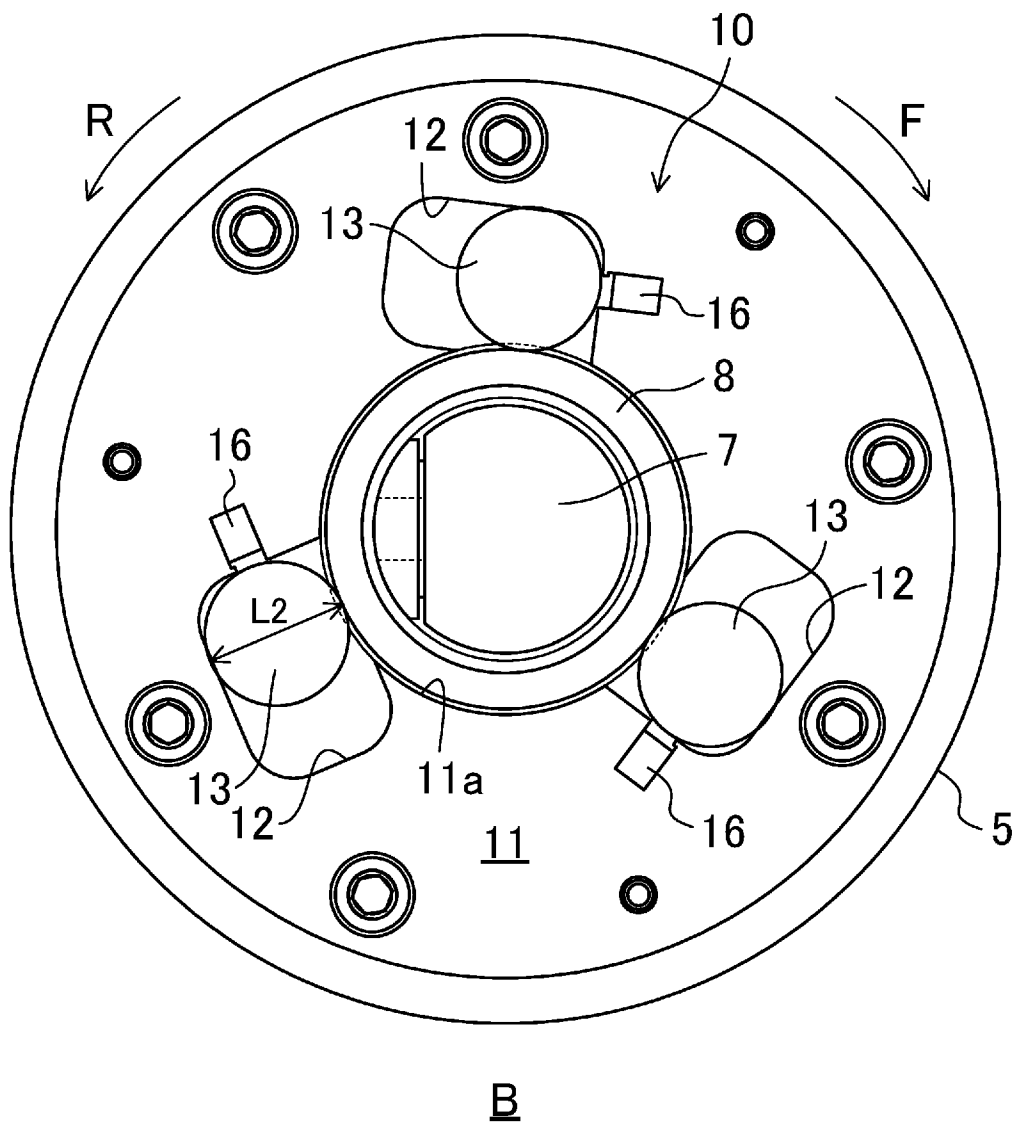
[図1]



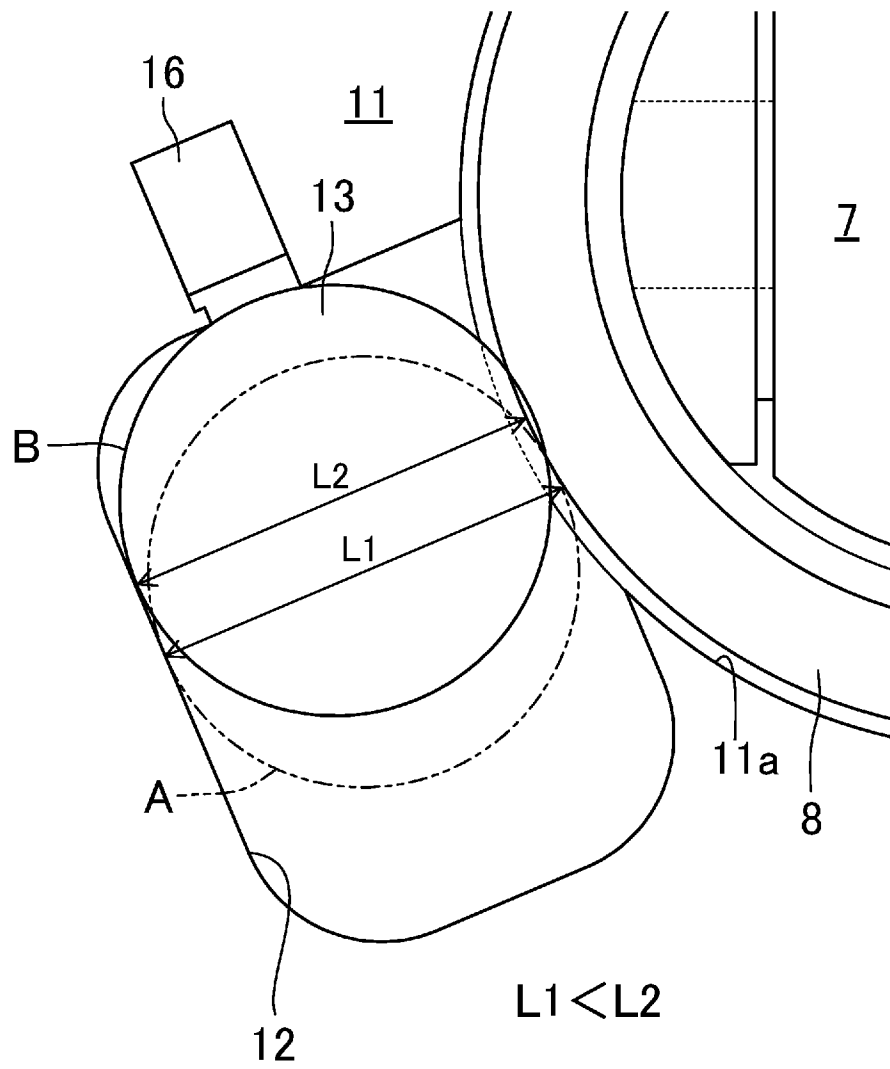
[図2]



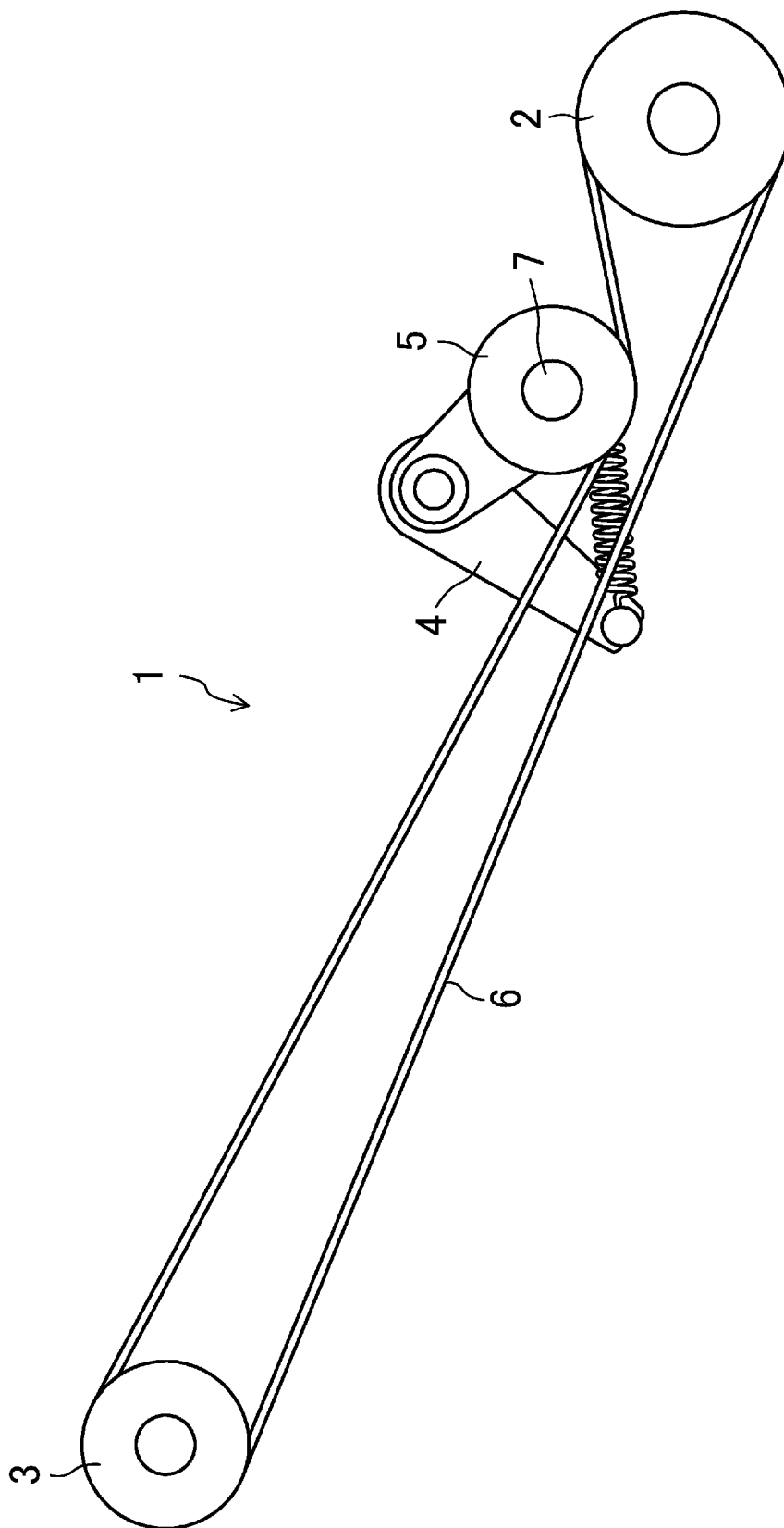
[図4]



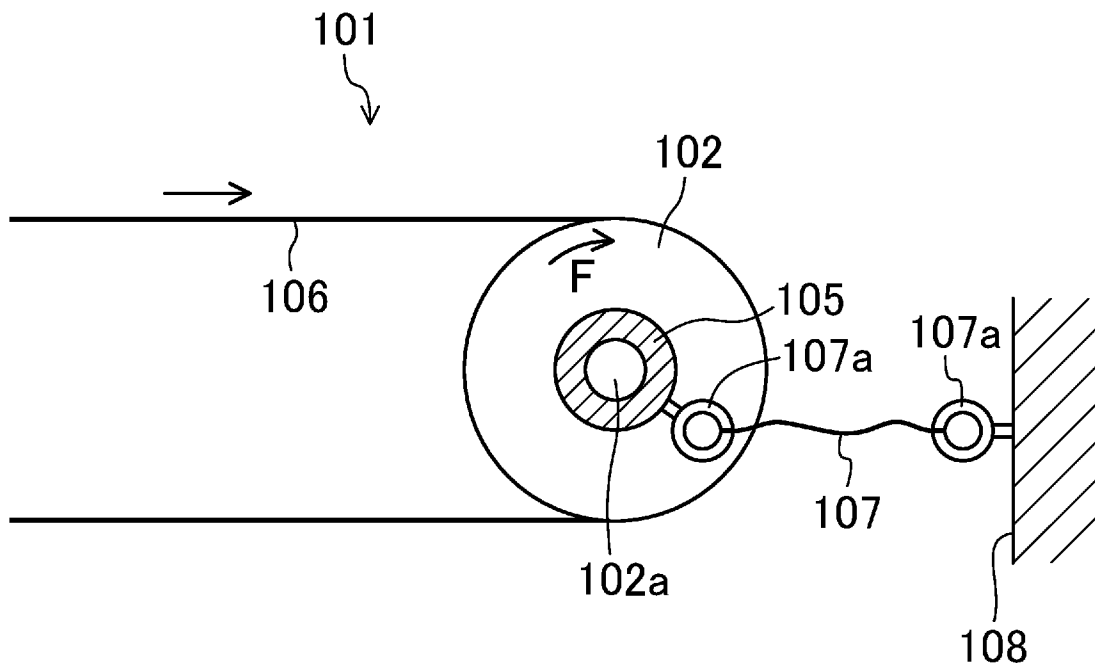
[図5]



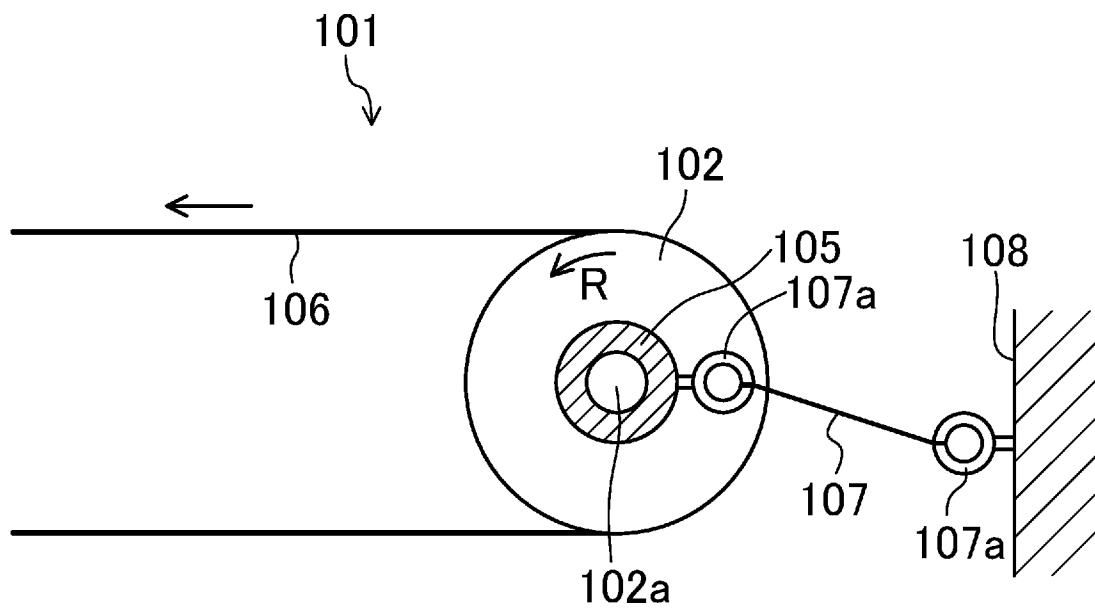
[図6]



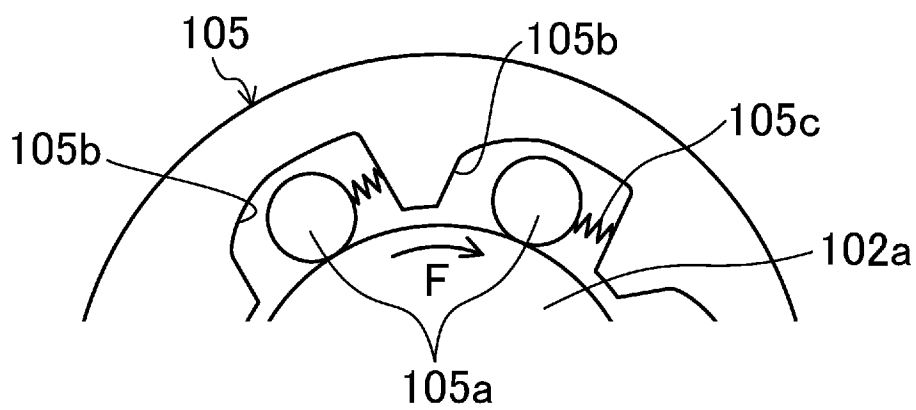
[図7A]



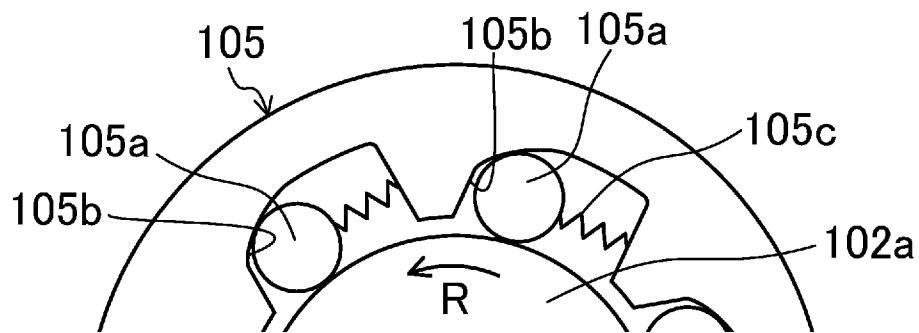
[図7B]



[図8A]



[図8B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/008887

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F16H7/12 (2006.01) i, F16D41/06 (2006.01) i, F16D41/066 (2006.01) i,
F16H55/36 (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)

Int.Cl. F16H7/12, F16D41/06, F16D41/066, F16H55/36

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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	JP 2006-9986 A (BANDO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) 12 January 2006, paragraphs [0035]-[0064], fig. 1-7 (Family: none)	1
Y		2-12
Y	JP 3194017 U (NU FLYER CO., LTD.) 30 October 2014, paragraphs [0018]-[0025], fig. 1-7 (Family: none)	2-12
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 068444/1976 (Laid-open No. 160072/1977) (YAMAMOTO, Sota) 05 December 1977, page 4, line 15 to page 6, line 10, fig. 1-3 (Family: none)	11-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.	☐ See patent family annex.
---	---

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 19 April 2018 (19.04.2018)	Date of mailing of the international search report 01 May 2018 (01.05.2018)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F16H7/12(2006.01)i, F16D41/06(2006.01)i, F16D41/066(2006.01)i, F16H55/36(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. F16H7/12, F16D41/06, F16D41/066, F16H55/36

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 Y	JP 2006-9986 A（バンドー化学株式会社）2006.01.12, 段落 [0035]-[0064], 第1-7図（ファミリーなし）	1 2-12
Y	JP 3194017 U（連總興有限公司）2014.10.30, 段落[0018]-[0025], 第1-7図（ファミリーなし）	2-12

☑ 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

19.04.2018

国際調査報告の発送日

01.05.2018

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）

岡本 健太郎

3 J

3830

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

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
Y	日本国実用新案登録出願51-068444号(日本国実用新案登録出願公開52-160072号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (山本 惣太) 1977.12.05, 第4頁第15行-第6頁第10行, 第1-3図 (ファミリーなし)	11-12