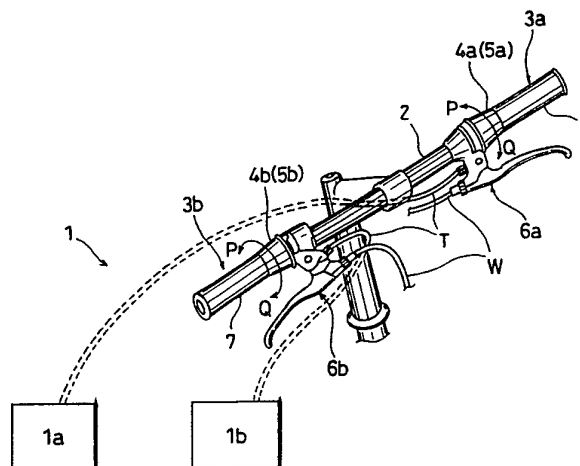


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 B62M 25/04	A1	(11) 国際公開番号 WO 93/09993 (43) 国際公開日 1993年5月27日 (27.05.1993)
(21) 国際出願番号 PCT/JP92/01454 (22) 国際出願日 1992年11月9日 (09. 11. 92) (30) 優先権データ 特願平3/294667 1991年11月11日 (11. 11. 91) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) マエダ工業株式会社 (MAEDA INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP] 〒587 大阪府南河内郡美原町丹南97番地 Osaka, (JP) ブリヂストンサイクル株式会社 (BRIDGESTONE CYCLE CO., LTD.) [JP/JP] 〒103 東京都中央区日本橋3丁目5番14号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 田川幸一 (TAGAWA, Koichi) [JP/JP] 岩崎義久 (IWASAKI, Yoshihisa) [JP/JP] 〒587 大阪府南河内郡美原町丹南97番地 マエダ工業株式会社内 Osaka, (JP) (74) 代理人 弁理士 樋口豊治 (HIGUCHI, Toyoharu) 〒543 大阪府大阪市天王寺区玉造元町2-32-1301 Osaka, (JP)		(81) 指定国 AT (欧州特許), BE (欧州特許), CH (欧州特許), DE (欧州特許), DK (欧州特許), ES (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), GR (欧州特許), IE (欧州特許), IT (欧州特許), LU (欧州特許), MC (欧州特許), NL (欧州特許), SE (欧州特許), US. 添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title : SPEED CHANGE SYSTEM FOR BICYCLE, METHOD OF SPEED CHANGE FOR BICYCLE AND SPEED CHANGE OPERATION DEVICE FOR BICYCLE

(54) 発明の名称 自転車用変速システム、自転車用変速方法および自転車用変速操作装置

**(57) Abstract**

The following techniques are implemented in order to provide a speed change system for a bicycle and a method of speed change for a bicycle, wherein the speed change operation can be performed almost without removing hands from a handle bar and no error is caused in the speed change operation to the low speed side or to the high speed side. That is, in a speed change system (1) for a bicycle constructed such that there is provided a speed change device including a front speed change gear (1a), a rear speed change gear (1b) and tubular operating members (4a, 4b) which are rotatably fitted on and supported by the outer peripheries of right and left gripping portions (3a, 3b) of a handle bar (2), said respective speed change gears being respectively operated by operating cables (T) pulled or delivered by the rotary operation of said respective tubular operating members, the upper surfaces of said respective tubular operating members (4a, 4b) are rotatably operated in the rearward moving direction, whereby said respective speed change gears (1a, 1b) are operated to the side of running at low speed.

(57) 要約

ハンドルバーからほとんど手を離すことなく変速操作を行うことができるとともに、低速側あるいは高速側への変速操作に誤りが生じることのない自転車用変速システムおよび自転車用変速方法を提供するために、次の技術的手段を講じている。

すなわち、前変速機（1 a）および後変速機（1 b）と、ハンドルバー（2）の左右の握持部（3 a, 3 b）外周にそれぞれ回動可能に套嵌支持される筒状操作体（4 a, 4 b）を有する変速操作装置とを備え、上記各変速機は、上記各筒状操作体の回動操作によって牽引されあるいは繰り出される操作ケーブル（T）によってそれぞれ作動させられるように構成された自転車用変速システム（1）において、上記各筒状操作体（4 a, 4 b）は、いずれもその上面が後方へ移動する方向へ回動操作することによって、上記各変速機（1 a, 1 b）が低速走行側へ作動するように構成されている。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のハンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	MW	マラウイ
AU	オーストラリア	GA	ガボン	NL	オランダ
BB	バルバドス	GB	イギリス	NO	ノルウェー
BE	ベルギー	GN	ギニア	NZ	ニュージーランド
BF	ブルキナ・ファソ	GR	ギリシャ	PL	ポーランド
BG	ブルガリア	HU	ハンガリー	PT	ポルトガル
BJ	ベナン	IE	アイルランド	RO	ルーマニア
BR	ブラジル	IT	イタリア	RU	ロシア連邦
CA	カナダ	JP	日本	SD	スーダン
CF	中央アフリカ共和国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SE	スウェーデン
CG	コンゴ	KR	大韓民国	SK	スロヴァキア共和国
CH	スイス	KZ	カザフスタン	SN	セネガル
CI	コート・ジボアール	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソヴィエト連邦
CM	カメルーン	LK	スリランカ	TD	チャード
CS	チェッコスロヴァキア	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
CZ	チェコ共和国	MC	モナコ	UA	ウクライナ
DE	ドイツ	MG	マダガスカル	US	米国
DK	デンマーク	ML	マリ	VN	ヴェトナム
FI	フィンランド	MN	モンゴル		
ES	スペイン	MR	モーリタニア		

明 細 書

【発明の名称】

自転車用変速システム、自転車用変速方法および自転車用変速操作装置

【技術分野】

本願発明は、自転車用変速システム、自転車用変速方法および自転車用変速操作装置に関する。詳しくは、変速操作体として、ハンドルバーの左右の握持部外周にそれぞれ回動可能に套嵌される筒状操作体を備え、ハンドルバーからほとんど手を離すことなく変速操作を行うことができるとともに、低速側あるいは高速側への変速操作に誤りが生じることのないように構成されたものに関する。

【背景技術】

図10に示すように、従来、前変速機aと後変速機bとを備える自転車の変速システムは、操作ケーブルc1、c2を介して上記各変速機本体a、bとそれぞれ連結され、ハンドルバー等の適部に取付けられる前変速機用の変速操作装置d1および後変速機用の変速操作装置d2を備えており、上記各変速操作装置d1、d2を操作することにより、各変速機a、bを作動させて変速を行うように構成されている。

上記従来の変速操作装置d1、d2は、フレームやハンドルバーに設けられる固定軸に回動可能に支持されたレバーの基部に、操作ケーブルc1、c2を巻き付けるように構成されており、レバーを一方向に回動操作すると、操作ケーブルc1、c2がレバー基部のケーブル巻取り溝に巻き取られて牽引される一方、レバーを逆方向に回動操作すると、操作ケーブルc1、c2が変速機本体に組み込まれたリターンスプリングのばね力によって引っ張られながらレバーの巻取り溝から繰り出される。このとき、操作ケーブルの軸方向動が変速機本体に伝えられてこれを作動させる。

図10に示すような一般によく用いられているディレーラ（外装変速機）は、所定間隔で並列配置された複数の異径スプロケットに対してチェーンを横方向に押圧して、これを所望のスプロケットに掛け変えることにより変速を行うものであ

る。

後輪に設けられるリヤディレーラは、たとえば、特開昭63-251388号公報に示されているもののようガイドプーリおよびテンションプーリを回転可能に支持するチェンガイドを備え、このチェンガイドは自転車フレームに取付けられるリンクベースに、いわゆる平行四辺形パンタグラフ機構等のシフトリンク機構を介して、チェンにテンションを与える方向に付勢されながら回転可能に支持されている。そして、上記シフトリンク機構を、操作ケーブルを介して連結された変速レバー装置を操作することにより変形させ、シフトリンク機構の可動部材に支持された上記チェンガイドをハブ軸方向に平行移動させることにより、チェンを多段フリーホイールの所望のスプロケットに掛け変えて変速を行うように構成されている。

また、前輪に設けられるフロントディレーラは、スプロケットに掛かろうとするチェンを内外に挟むように位置する内外一対のガイドプレートを、複数のスプロケットが並列配置された前ギヤの厚さ方向に移動させ、このガイドプレートによって上記チェンを内方向にまたは外方向に押圧し、上記チェンを所望のスプロケットに掛け変えるように構成されている。

しかしながら、上記従来の変速操作装置は、上述したように、ハンドルバーあるいはフレームの適部に設けられており、変速操作を行うためには、ハンドルバーから手を離さなければならなかった。このため、変速操作時には、咄嗟にブレーキをかけることはもちろん不可能であり、しかも片手運転となるためハンドル操作が不安定となることも避けられなかった。

一方、変速操作を必要とするのは、主として平地から坂道に変わる場面あるいは坂道から平地に変わる場面等路面状態が変化するときであり、そのような走行場面においては走行状態が不安定となり、また、ブレーキ操作を必要とすることも多い。

上記問題を解決するため、実公昭58-46693号に示されている変速操作装置のように、左右ハンドルバーの外周に筒状の操作体を套嵌し、この筒状操作体を回転操作することにより変速操作ケーブルを牽引しあるいは繰り出すことの

できる、いわゆるハンドル回転式の変速操作装置が提案されている。

上記公報に記載されている変速操作装置においては、ハンドルバーの握持部から手をほとんど離すことなく変速操作を行うことが可能であり、走行安全性が大幅に高められている。

ところで、従来のリヤディレーラにおいては、操作ケーブルを牽引することにより上記チェンガイドが車幅方向内方へ移動させられて、低速側スプロケット（大径側ギヤ）にチェンが掛け変わるように構成される一方、フロントディレーラにおいては、操作ケーブルを牽引することにより、上記ガイドプレートが車幅方向外方へ移動させられて、高速側スプロケット（大径ギヤ）にチェンが掛け変わるように構成されている。

したがって、前後の変速機を同時に低速側へ変速させるためには、リヤディレーラを操作する操作ケーブルを変速操作装置に巻き取って牽引する一方、フロントディレーラを操作する操作ケーブルを変速操作装置から繰り出さなければならない。このため、前後双方の変速装置を低速側あるいは高速側へ同時に変速操作するためには、前変速機用の変速操作装置と後変速機用の変速操作装置とを互いに逆方向に回転操作しなければならないことになる。

ところが、上記のような前変速機と後変速機の双方を備える自転車において、上記公報に記載されているようなハンドル回転式の変速操作装置を導入すると、きわめて重大な問題が生じる。

すなわち、上述したように、従来の変速システムにおいては、前変速機は変速操作ケーブルを牽引すると高速側ギヤ、すなわち大径側ギヤにチェンが掛け変わるように構成されている。一方、後変速機においては、変速操作ケーブルを牽引すると、低速側のギヤ、すなわち大径ギヤへチェンが掛け変えられるように構成されている。このため、路面状態が急に上り坂になるような場合、前後双方の変速機を低速側へ変速させようとする、左右の変速操作装置、すなわち、ハンドルバーに套嵌支持された筒状の操作体を互いに逆方向に回転操作しなければならないことになる。

しかしながら、路面状態が変化する状況下において、左右のハンドルバーに套

嵌支持された筒状操作体を互いに反対方向に回転させるのは、非常に不自然な動作である。すなわち、ハンドルバーを握持する左右の手指には同じ方向の力が作用しているはずであり、一方の筒状操作体のみを、上記力と反対方向に回動操作することは困難である。したがって、乗者は、誤って左右の筒状操作体を同じ方向へ回動操作してしまう恐れがある。この場合、一方の変速機を高速側へ変速操作してしまい、低速走行側への咄嗟の変速操作に対応することができないという問題が生じやすかった。

特に、オフロードを走行するマウンテンバイク等においては、路面の急な変化に変速操作が対応できない場合には、踏力を車輪に伝えることが十分にできず、転倒する危険も生じる。

【発明の開示】

したがって、本願発明の目的は、ハンドルバーからほとんど手を離すことなく変速操作を行うことができるとともに、低速側あるいは高速側への変速操作に誤りが生じることのない自転車用変速機構および自転車用変速方法を提供することである。

本願発明の他の目的は、上記自転車用変速機構および自転車用変速方法に好適な自転車用変速操作装置を提供することである。

本願発明は、前変速機および後変速機と、ハンドルバーの左右の握持部外周にそれぞれ回動可能に套嵌支持される筒状操作体を有する変速操作装置とを備え、上記各変速機は、上記各筒状操作体の回動操作によって牽引されあるいは繰り出される操作ケーブルによってそれぞれ作動させられるように構成された自転車用変速システムであって、次のことを特徴とする。

上記各筒状操作体は、いずれもその上面が後方へ移動する方向へ回動操作することによって、上記各変速機が低速走行側へ作動するように構成されている。

本願発明の他の目的、特徴および利点は、添付図面を参照して説明する後記の好ましい実施例の説明から明確となろう。

【図面の簡単な説明】

図1は、本願発明に係る自転車用変速システムの全体構成を示す図である。

図 2 は、後変速機を操作する右側の変速操作装置の平面図である。

図 3 は、図 2 の変速操作装置の軸線に沿う断面図である。

図 4 は、図 3 における IV-IV 線に沿う断面図である。

図 5 は、図 3 における V-V 線に沿う断面図である。

図 6 は、図 5 に示す第一のラチェット機構の作動を説明する説明図である。

図 7 は、図 3 における VII-VII 線に沿う断面図である。

図 8 は、前変速機を操作する左側の変速操作装置の平面図である。

図 9 は、図 8 における IX-IX 線に沿う断面図である。

図 10 は、従来の自転車用変速システムを備える自転車の全体構成を示す側面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

以下、本願発明に係る実施例を図 1 ないし図 9 に基づいて具体的に説明する。

図 1 に示すように、本願発明に係る変速システム 1 は、前変速機 1 a および後変速機 1 b と、ハンドルバー 2 の左右握持部 3 a, 3 b の外周に回転可能に套嵌支持される変速操作体としての筒状操作体 4 a, 4 b を有する変速操作装置 5 a, 5 b とを備えて大略構成されている。

本実施例に係る前変速機 1 a は、インナケーブル t 1 とこれに套挿されるアウトケーブル t 2 とから構成される変速操作ケーブル T の上記インナケーブル t 1 を牽引することにより、高速側へ、すなわち大径ギヤにチェーンが掛け変わるように構成されている。

一方、後変速機 1 b は、変速操作ケーブル T のインナケーブル t 1 を牽引することにより、低速側へ、すなわち、大径ギヤ側へチェーンが掛け変わるように構成されている。

なお、上記前変速機 1 a および後変速機 1 b は、従来例と同様の変速機が用いられており、その詳細な説明は省略する。

以下の説明は、後変速機 1 b を作動させる右側の変速操作装置 5 b の例について行う。なお、前変速機 1 a を作動させる左側の変速操作装置 5 a においてもほ

ば同様の構成が取られている。

本実施例に係る変速操作装置 5 b は、図 3 に示すように、右側のブレーキレバー装置 6 b および右側握持部 3 b と一体的に形成されている。

上記ブレーキレバー装置 6 b のブレーキブラケット 8 の基端部には、周壁の一部を軸方向に切り欠いて内外周を連通させたスリット 9 を備える円筒状取付け部 10 が設けられており、この円筒状取付け部 10 が、ハンドルバー 2 の上記握持部 3 b の車幅方向内側に套嵌され、上記スリット 9 を横切って螺合される取付けねじ 11 によって上記円筒状取付け部 10 の内径を強制的に弾性縮径させることにより、ブレーキブラケット 8 および変速操作装置 5 b がハンドルバー 2 に対して固定される。

本実施例に係る上記ブレーキレバー装置 6 b は、図 2 および図 3 に示すようにハンドルバー 2 の前面から車体前方に向けて突出するように設けられたブレーキブラケット 8 と、上記ブレーキブラケット 8 に設けたレバー軸 12 に基端部が回動可能に連結され、上記ハンドルグリップ 7 の前方に延出させられたブレーキレバー 13 とを備える。インナケーブル w1 とこれに套挿されるアウトケーブル w2 とからなるブレーキケーブル W は、そのアウトケーブル w2 が、上記ブレーキブラケット 8 の車幅方向内端部に止着される一方、インナケーブル w1 がブレーキブラケット 8 の内部空間に導入され、その端部のニップル 13 a が上記ブレーキレバー 13 の基端部に止着されている。

本実施例に係る変速操作装置 5 b は、上記ハンドルバー 2 に套嵌固定した上記円筒状取付け部 10 の車幅方向外側、すなわち、ハンドルバー 2 の右側握持部 3 b の外周部に回動可能に套嵌され、ハンドルグリップ 7 に連続するように形成された筒状操作体 4 b と、上記筒状操作体 4 b の内周部ないしブレーキブラケット 8 の基端部内周部に構成される変速操作機構 14 とを備えて構成されている。

本実施例に係る上記筒状操作体 4 b は、ブレーキブラケット 8 の基端部の軸方向外側において、ハンドルバー 2 の外周に固定状に套嵌された円筒状のスリーブ体 15 の外周に回動可能に套嵌されている。

上記筒状操作体 4 b は、乗者が握持して回動操作する握持操作部 16 と、上記

握持操作部 16 の車幅方向内側に形成され、インナケーブル t 1 とこれに套挿されるアウトケーブル t 2 とから構成される変速操作ケーブル T の上記インナケーブル t 1 を巻き取るリール部 17 と、後に説明する第一のラチェット機構 25 のラチェット爪 29 を収容する爪収容部 28 とを備えて大略構成されている。

上記握持操作部 16 の外周には、乗者が握持しやすいようにゴム製の外套体 19 が套嵌されており、上記ハンドルグリップ 7 とその外周がほぼ連続するように形成されている。

そして、この筒状操作体 4 b ないしハンドルグリップ 7 を握持した状態でハンドル操作を行いつつ変速操作をも行えるように構成されている。

図 2 は本実施例に係る変速操作装置 5 b の平面図であり、図 3 は上記変速操作装置 5 b の中心軸に沿う拡大断面図である。

本実施例においては、変速操作ケーブル T は、アウトケーブル t 2 がブレーキブラケット 8 の基端部に設けた止着ボルト 18 に止着されるとともに、インナケーブル t 1 は、ブレーキブラケット 8 の基端部上面に設けられたリール 20 によって、牽引繰り出し方向が変換された後に上記筒状操作体 4 b のリール部 17 に巻き取られる。

上記リール 20 は、図 2 および図 4 に示すように、ブレーキブラケット 8 の基端部上面に設けられた支軸 21 に回動可能に支持されており、ハンドルバー 2 に沿って導かれる変速操作ケーブル T のインナケーブル t 1 をハンドルバー 2 に套嵌される筒状操作体 4 b の外周方向へ向かう方向に変換する役割を果たしている。

上記リール 20 によって、方向変換されたインナケーブル t 1 は、その先端部に設けられたニップル 22 が、上記筒状操作体 4 b のリール部 17 のリール巻取り溝 17 a に沿って設けられたニップル係止孔 23 に収容されることにより、上記筒状操作体 4 b に対して止着されている。

図 1 および図 4 に示すように、本実施例においては、右側の筒状操作体 4 b をその上面が後方（矢印 P 方向）へ移動するように回動操作すると、上記変速操作ケーブル T のインナケーブル t 1 が牽引されるように構成されており、このイン

ケーブル t 1 の他端は、後変速機 1 b に連結されている。

上記筒状操作体 4 b の車幅方向内側には、上記筒状操作体 4 b の回動を規制する係止機構 2 4 が設けられている。

本実施例に係る上記係止機構 2 4 は、上記筒状操作体 4 b がインナケーブル t 1 を牽引する際にこの筒状操作体 4 b を所望の回動位置に保持する第一のラチェット機構 2 5 と、上記筒状操作体 4 b のリール部 1 7 に巻き取ったインナケーブル t 1 が、変速機側のリターンばねの張力によって無用に繰り出されないよう摩擦力を与える抵抗付与手段 2 6 とを備えて構成されている。

上記筒状操作体 4 b の軸方向内側には、図 3 に示すように、上記係止機構 2 4 の第一のラチェット機構を構成するラチェットホイール 2 7 がスリーブ体 1 5 の外周に回動可能に套嵌されている。

上記ラチェットホイール 2 7 は、車幅方向外側の外周部に形成された係合歯部 3 0 と、上記筒状操作体 4 b のケーブル繰り出し方向の回動に所定の回動抵抗を付与する抵抗付与部 3 1 とを備えている。そして、上記係合歯部 3 0 が上記筒状操作体 4 b の内端部に設けた爪収容孔 2 8 に収容されるラチェット爪 2 9 と係合させられるように構成されている。

上記ラチェットホイール 2 7 の係合歯部 3 0 は、図 5 に示すように、一方向の係合歯 3 2 が形成されており、図 6 に示すように、筒状操作体 4 b をケーブル巻取り方向（矢印 P 方向）に回転させる場合には、上記筒状操作体 4 b の爪収容孔 2 8 に収容されたラチェット爪 2 9 が半径方向外方に浮き上がって上記ラチェットホイール 2 7 と筒状操作体 4 b との相対動が許容される。一方、上記筒状操作体 4 b をケーブル繰り出し方向（矢印 Q 方向）に回動操作する場合には、図 5 に示すように、リング状ばね 2 9 a よって半径方向内方に弾力付勢された上記ラチェット爪 2 9 とラチェットホイール 2 7 の係合歯 3 2 とが噛み合い、上記筒状操作体 4 b と、上記ラチェットホイール 2 7 とが一体的に回動するように構成されている。

一方、上記ラチェットホイール 2 7 の抵抗付与部 3 1 の外周には、図 3 および図 7 に示すように、上記ラチェットホイール 2 7 に所定の回動抵抗を与えるため

のリング状のフリクションバンド 33 が巻付けられている。そして、上記フリクションバンド 33 の端部が、締め付け手段 50 を構成する締め付けボルト 34 および締め付けナット 35 によって近接させられることにより、上記抵抗付与部 31 の外周を締めつけて、上記ラチェットホイールに所定の回動抵抗を与えることができるように構成されている。

本実施例に係る上記フリクションバンド 33 は、図 7 に示すように、帯状板バネ部材を略環状にプレス成形して形成されており、上記ラチェットホイール 27 の抵抗付与部 31 の外周面に摺接させられる複数の円弧状摺接部 33 a と、相隣り合う摺接部 33 a の端部間に一体形成され、半径方向外方に凸状に膨出させられて上記抵抗付与部 31 の外周面から離間させられた複数の関節部 33 b と、上記摺接部 33 a の端部から半径方向外方へ略平行に対向して延出させられ、締め付け手段 50 によって互いに近接させられる一対の締め付け部 33 c とを備える。

上記摺接部 33 a は、その内周面が上記抵抗付与部 31 の外周面に対応する円弧状に形成されている。一方、上記関節部 33 b は、上記摺接部 33 a の曲率より大きい曲率で半径方向外方へ膨出するように形成されており、その内側面が上記抵抗付与部 31 の外周面から離間させられている。

また、上記締め付け部 33 c、33 c には、締め付け手段 50 を構成する締め付けボルト 34 を通挿するための通挿孔 34 a、34 b がそれぞれ形成されている。そして、上記締め付けボルト 34 およびこれに螺合させられる締め付けナット 35 によって、上記一対の締め付け部 33 c、33 c を近接させることにより、上記抵抗付与部 31 の外周を締めつけて、上記ラチェットホイール 27 に所定の回動抵抗を与えることができるように構成されている。

上記締め付け部 33 c、33 c は、ブレーキブラケット 8 の基端部の内部空間に突入させられており、上記締め付け部 33 c、33 c ないしこれに連通挿される上記締め付けボルト 34 が上記内部空間の内壁部に当接することにより、ラチェットホイール 27 と共回りしないように構成されている。

上記フリクションバンド 33 は、上記円弧状摺接部 33 a の内周面と、上記抵

抗付与部 31 の外周面との間に生じる摩擦力によって、上記筒状操作体 4b とともに回転させられるラチェットホイール 27 に所定の抵抗を与える。

すなわち、上記締め付けボルト 34 と上記締め付けナット 35 とによって、上記締め付け部 33c、33c の対向間隔を調節することにより、上記摺接部 33a が上記抵抗付与部 31 を締め付ける締め付け力を調節することができ、上記ラチェットホイール 27 に所定の回転抵抗を与えることができるように構成されている。

すなわち、上記締め付けボルト 34 と上記締め付けナット 35 の締め付け力を調節することにより、上記ラチェットホイール 27 に所定の回転抵抗を与えることができるように構成されており、上記回転抵抗は、後変速機 1b 内のリターンバネによって与えられるインナケーブル t1 の張力に打ち勝つように設定されている。

上記構成の抵抗付与手段 26 を備える係止機構 24 を採用することにより、本願発明に係る変速システム 1 を円滑に作動させることができる。

すなわち、上記フリクションバンド 33 の各摺接部 33a が上記関節部 33b を節として容易に弾性変形させられ、従来の単なる環状の摩擦部材に比べて大きなバネ特性が与えられる。このため、上記一対の締め付け部 33c、33c を締め付けボルト 34 によって近接させることにより、フリクションバンド 33 の全周にわたって弾力を蓄勢することが可能になる。この結果、上記締め付けボルト 34 および締め付けナット 35 によって締め付け調整される締め付け部 33c、33c の調節代を大きく設定することが可能となる。このため、筒状操作体の回転抵抗の調節範囲が大幅に広がり、微妙な調節が可能になる。

また、各摺接部 33a が、上記関節部 33b を節として容易に弾性変位させられるため、上記ラチェットホイール 27 の外周面に均一の押圧力で摺接させられる。このため、上記ラチェットホイール 27 に安定した回転抵抗を与えることができるとともに、最適な回転抵抗を設定することが可能となる。この結果、筒状操作体の回転操作性が格段に向上する。

また、上記締め付け部 33c、33c を近接させるための締め付けボルト 34

を、上記フリクションバンド33の軸と直角方向に配置することができるため、変速操作装置の軸方向寸法が大きくなることはない。しかも、上記ラチェットホイール27の外周面に対して摺接させられるように構成されているため、本実施例のようなハンドルバーに套嵌された筒状の操作体4bを有する変速操作装置に好適である。

さらにまた、図7に示すように、上記関節部37bの内面と上記抵抗付与部31の外周面との間に隙間が形成されるため、この隙間に、グリスを保持させることが可能となる。このため、上記フリクションバンド33と上記抵抗付与部31との間の磨耗を長期に渡って防止することが可能となり、変速操作装置の性能を長期間保持することも可能となる。

さらに、本実施例においては、図3に示すように、上記ラチェットホイール27の内端において軸方向に係合離脱させられる係合体40を有する第二のラチェット機構36が設けられている。

上記第二のラチェット機構36は、上記ラチェットホイール27の内端面に形成された歯部37と、上記ブレーキブラケット8の基端部に形成された爪収容孔38に収容されるばね39と、このばね39によって弾力付勢される係合体40とを備えて構成されている。

上記歯部37には、上記第一のラチェット機構の係合歯部30の係合歯32と反対方向に向けて形成された係合歯37aが設けられている。

上記第二のラチェット機構36によって、筒状操作体4bをケーブル繰り出し方向に回動操作する場合に、上記歯部37と上記係合体40とが係合離脱を繰り返してラチェット音が発生させられる。このため、乗者は、変速操作が確実に行われたことを確認することが可能となる。

上記構成の変速操作装置5bの作動を以下に説明する。

上記右側の筒状操作体4bをその上面が後方に移動するように（図1における矢印P方向）回動操作すると、図4に示すように、インナケーブルt1が筒状操作体4bのリール部17に巻き取られ、インナケーブルt1が牽引される。

このとき、上記筒状操作体4bの車幅方向内端部に保持されるラチェット爪2

12

9は、図6に示すようにリング状ばね29aの弾力に逆らってラチェットホイール27の半径方向外方に浮き上がる。そして、係合歯部30の上を滑りながら相対回転し、上記筒状操作体4bには、上記抵抗付与部31によって与えられる回転抵抗は作用しない。

このとき、上記ラチェット爪29と上記ラチェットホイール27の係合歯32とは、係合離脱を繰り返し、上記係合歯の間隔に応じて、ラチェット音が発生させられる。このため、乗者は、変速操作が確実に行われたことを認識できるとともに、筒状操作体をどの程度回転させたかを認識し、変速操作を確実に行うことができる。

所望の回転位置で上記筒状操作体4bの回転を止めると、図5に示すように後変速機1bのリターンばねによって与えられるインナケーブルt1の張力およびリング状ばね29aの弾力によって、上記ラチェット爪29と係合歯部30とが噛み合い、上記筒状操作体4bと上記ラチェットホイール27とを一体的に回転させようとする。しかし、上記ラチェットホイール27の抵抗付与部31に巻回されたフリクションバンド33による摩擦力によって上記回転が阻止され、インナケーブルt1が上記筒状操作体4bの回転位置に対応した牽引位置に係止され、インナケーブルt1が無用に繰り出されるようなことはない。上記構成により、インナケーブルt1を所望量牽引して保持することができる。

一方、上記筒状操作体4bをその上面が前方（矢印Q方向）に移動するように回転操作すると、上記ラチェット爪29と係合歯部30とが噛み合ったまま上記筒状操作体4bとラチェットホイール27とが一体的に回転させられる。このとき、上記抵抗付与部31に巻回されたフリクションバンド33によって一定の回転抵抗が付与されるが、筒状操作体4bを回転させるに必要な力は、上記フリクションバンド33によって与えられる回転抵抗からインナケーブルt1の張力を減じた分ですむため、回転操作力が減少して容易にインナケーブルt1を繰り出すことができる。

上記構成により、筒状操作体4bを回転操作することにより、インナケーブルt1を牽引し、あるいは繰り出して変速操作をすることができる。また、上記

フリクションバンド 33 によって一定の回動抵抗が与えられているため、後変速機 1b のリターンバネによるインナケーブル t1 の張力によって筒状操作体 4b が回動させられ、インナケーブル t1 が誤って繰り出されることはない。

さらに、本実施例においては、ラチェットホイール 27 の端面に形成した歯部 37 と上記ブレーキブラケットの基端部に形成された爪収容孔 38 に収容される係合体 40 とによって、第二のラチェット機構 36 が形成されているため、インナケーブル t1 を繰り出す場合にもラチェット音が発生する。したがって、上記歯部 37 の設定間隔を変速段数に対応した間隔に設定すると、変速段数に応じてラチェット音が発生させることが可能になる。このため、乗者は、ケーブル繰り出し方向に筒状操作体 4b を回動操作する場合においても、上記ラチェット音によって、確実な変速操作を行うことが可能となる。この結果、変速操作性が大幅に向上させられる。

さて、以上の実施例は、ハンドルバー 2 の右側に設けられ、後変速機 1b を作動させるための変速操作装置 5b について述べたが、ハンドルバー 2 の左側に設けられ、前変速機 1a を作動させる変速操作装置 5a においても、操作ケーブル t1 の牽引方向以外は、全く同様の構成が取られている。

すなわち、図 8 および図 9 に示すように、左側の変速操作装置 5a においては、リール 20 は、ブレーキブラケット 8 の下面に設けられており、ハンドルバー 2 の下面側からインナケーブル t1 を牽引し、繰り出すように構成されている。

すなわち、左側の変速操作装置 5a においては、筒状操作体 4a を、その上面が後方に移動するように（矢印 P 方向）回動操作すると、インナケーブル t1 が繰り出される一方、その反対方向（矢印 Q 方向）に操作すると、インナケーブル t1 が牽引されるのである。

したがって、図示はしないが、ラチェットホイール 27 のラチェット爪の係止方向も右側のラチェットホイールと反対方向に形成されている。

すなわち、本実施例における変速システム 1 においては、左右の筒状操作体 4a, 4b を、その上面が後方に移動するように（矢印 P 方向）回動させると右側

の変速操作装置 5 b においては、インナケーブル t 1 が牽引される一方、左側の変速操作装置 5 a においては、インナケーブル t 1 が繰り出されるのである。

しかも、上記右側の変速操作装置 5 b から延出する操作ケーブル T は、後変速機 1 b に連結される一方、左側の変速操作ケーブル T は前変速機 1 a に連結されている。

したがって、上記両筒状操作体 4 a, 4 b をその上面を後方に移動するように（矢印 P 方向）回動操作すると、後変速機 1 b および前変速機 1 a の双方が低速走行側へ作動させられる一方、両筒状操作体をその反対方向（矢印 Q 方向）に回動操作すると、高速走行側へ作動させられるのである。

このため、従来のハンドル回転式の変速システムのように、前後の変速機を同時に低速側へ作動させるために、左右の筒状操作体を反対方向へ回動操作する必要はなくなる。このため、咄嗟の変速操作において、左右の筒状操作体を同じ方向へ回動操作してしまい、一方の変速機が低速側へ、他方の変速機が高速側へ作動させられてしまうといったようなことはなくなる。

また、本実施例においては、両筒状操作体 4 a, 4 b をその上面が後方へ移動する方向へ（矢印 P 方向）回動操作することにより、上記各両変速機 1 a, 1 b が低速走行側へ作動するように構成されている。

両変速機 1 a, 1 b を低速側へ同時に変速操作する必要がある場合として、路面が急に登り坂になるような場合が考えられる。このような場合、ハンドルを身体に引きつけるようにして、ハンドル操作を安定させ、また、ペダルの踏力を増加させる必要がある。このとき、ハンドルには、自然にハンドルバー 2 を手前に、すなわち、握持部 3 a, 3 b の上面を後方に回動させる力が作用することとなる。

本実施例は、上記握持部 3 a, 3 b に作用する力を利用して、変速操作を円滑に行うように構成したものであり、乗者の手指ないし腕に加わる力の変化に逆らうことなく変速操作を行うことが可能となる。

この結果、変速操作をスムーズにかつ確実に行うことが可能となり、快適な走行を行うことができる。また、変速機の誤操作を有効に防止することができるた

め、走行安全性も格段に向上する。

本願発明の範囲は上述の実施例に限定されることはない。

実施例においては、インナケーブルをリール20によって方向変換した後に筒状操作体4a、4bに巻き取るように構成したが、直接筒状操作体4a、4bに巻き取るように構成することもできる。

また、実施例に係る係止機構においては、第一のラチェット機構25と第二のラチェット機構36とを設けたが、摩擦付与機構のみで構成することもできる。また、係止機構として、いわゆるクリック機構を備える変速システムにも本願発明を適用することができる。

また、本実施例に係る係止機構24は、筒状操作体4bを備える変速操作装置のみならず、たとえば、フレーム適部に突設されるレバー軸に回動操作可能に套嵌される変速操作レバーを備える変速操作装置にも独立して適用することができる。

さらに、本願発明を適用する変速システムもリヤディレーラ、フロントディレーラ等の外装変速システムに限定されることはなく、内装変速システム等他の変速システムに適用することもできる。

また、上記変速操作装置に採用した第二のラチェット機構において、実施例では、ラチェットホイール27の内端部に歯部37を形成するとともに、ブレーキブラケット8の基端部に係合体40を保持するように構成したが、ブレーキブラケット側に歯部を形成し、ラチェットホイール27に係合体を保持するように構成することもできる。

また、この第二のラチェット機構も、上記係止機構と同様に、筒状操作体4bを備える変速操作装置のみならず、たとえば、フレーム適部に突設されるレバー軸に回動操作可能に套嵌される変速操作レバーを備える変速操作装置にも独立して適用することができる。

請 求 の 範 囲

1. 前変速機および後変速機と、ハンドルバーの左右の握持部外周にそれぞれ回動可能に套嵌支持される筒状操作体を有する変速操作装置とを備え、上記各変速機は、上記各筒状操作体の回動操作によって牽引されあるいは繰り出される操作ケーブルによってそれぞれ作動させられるように構成された自転車用変速システムにおいて、

上記各筒状操作体は、いずれもその上面が後方へ移動する方向へ回動操作することによって、上記各変速機が低速走行側へ作動するように構成されていることを特徴とする、自転車用変速システム。

2. 前変速機および後変速機と、ハンドルバーの左右の握持部外周にそれぞれ回動可能に套嵌支持される筒状操作体を有する変速操作装置とを備え、上記各変速機は、上記筒状操作体の回動操作によって牽引されあるいは繰り出される操作ケーブルによってそれぞれ作動させられる自転車用変速システムにおける変速方法であって、

上記各筒状操作体を、その上面が後方へ移動する方向へ回動操作することによって、上記各変速機を低速走行側へ作動させることを特徴とする、自転車の変速方法。

3. 上記変速操作装置は、ブレーキレバー装置を構成するブラケットと一体的に構成されていることを特徴とする、請求の範囲第1項に記載の自転車用変速システム。

4. ハンドルバーにおける上記握持部の端部外周にハンドルグリップを固定状に設けるとともに、上記筒状操作体の外周面を上記ハンドルグリップ外周面に連続するように形成したことを特徴とする、請求の範囲第1項に記載の自転車用変速システム。

5. 自転車フレームの適部に回動操作可能に支持される変速操作体と、上記変速操作体を所定の回動位置に係止する係止機構とを備え、上記変速操作体の回動操作によって牽引され、あるいは繰り出される変速操作ケーブルによって変速機本体が作動させられるように構成された自転車用変速操作装置において、

上記係止機構は、円筒状の外周面を有し、上記変速操作体とともに回転させられる係止体と、この係止体に套嵌されるとともにこの係止体に所定の回転抵抗を与える略環状の摩擦部材とを備えて構成されており、

上記摩擦部材は、上記係止体の外周面に摺接させられる複数の円弧状摺接部と、相隣り合う上記摺接部の端部間に一体形成され、半径方向外方に膨出させられて上記係止体の外周面から離間させられる複数の関節部と、上記摺接部の端部から半径方向外方へ略平行に対向して延出させられ、締め付け手段によって互いに近接させられる一对の締め付け部とを備えることを特徴とする、自転車用変速操作装置。

6. 上記変速操作体は、ハンドルバーの左右の握持部外周にそれぞれ回転可能に套嵌支持される筒状操作体であることを特徴とする、請求の範囲第5項に記載の自転車用変速操作装置。

7. 自転車フレーム適部に回転操作可能に支持された変速操作体と、この変速操作体を所定の回転位置に係止する係止機構とを備え、上記変速操作体の回転操作によって牽引され、あるいは繰り出される変速操作ケーブルによって変速機本体が作動させられるように構成された自転車用変速操作装置において、

上記係止機構は、摩擦部材によって所定の回転抵抗が与えられつつ回転可能に支持された係止体と、

上記変速操作体をケーブル繰り出し方向に回転操作するときに上記係止体に対して係合させられる係合体を有し、上記変速操作体とともに上記係止体をケーブル繰り出し方向に一体回転させる第一のラチェット機構と、

上記変速操作体をケーブル繰り出し方向に回転操作するときに上記係止体に対して係合離脱を繰り返す係合体を有し、ラチェット音を発生させる第二のラチェット機構とを備えることを特徴とする、自転車用変速操作機構。

8. 上記変速操作体は、ハンドルバーの左右の握持部外周にそれぞれ回転可能に套嵌支持される筒状操作体であることを特徴とする、請求項7に記載の自転車用変速操作装置。

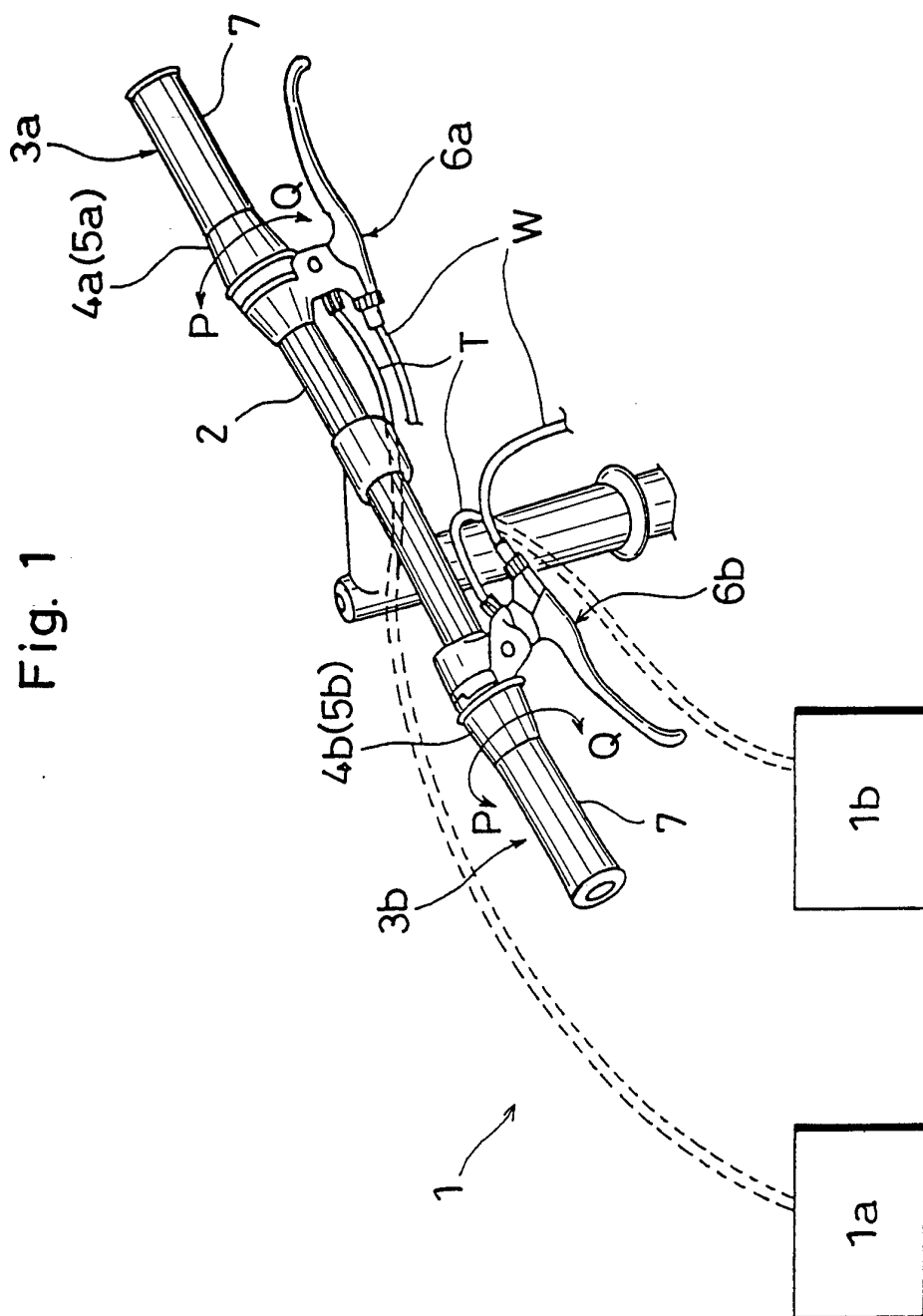


Fig. 2

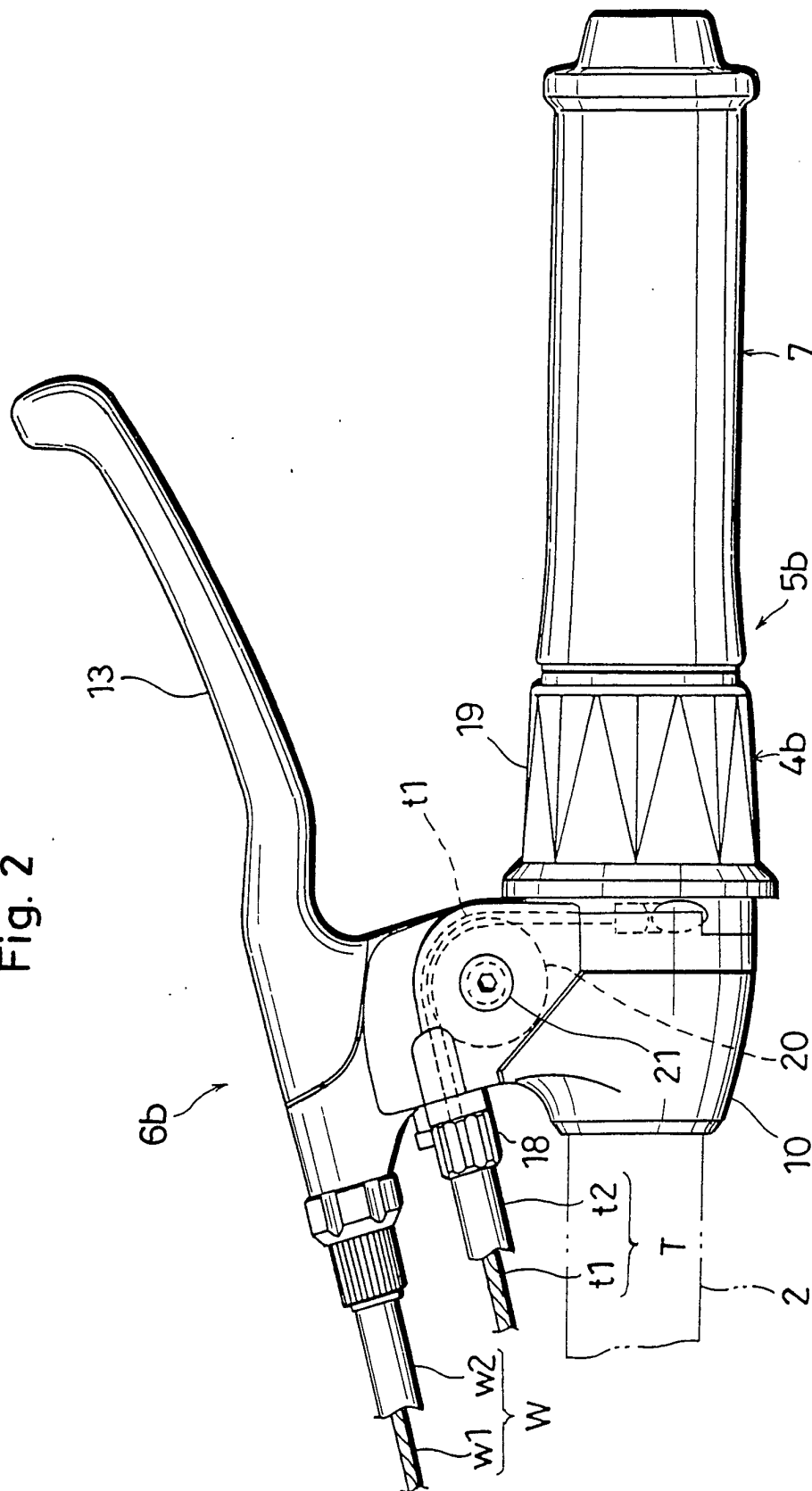


Fig. 4

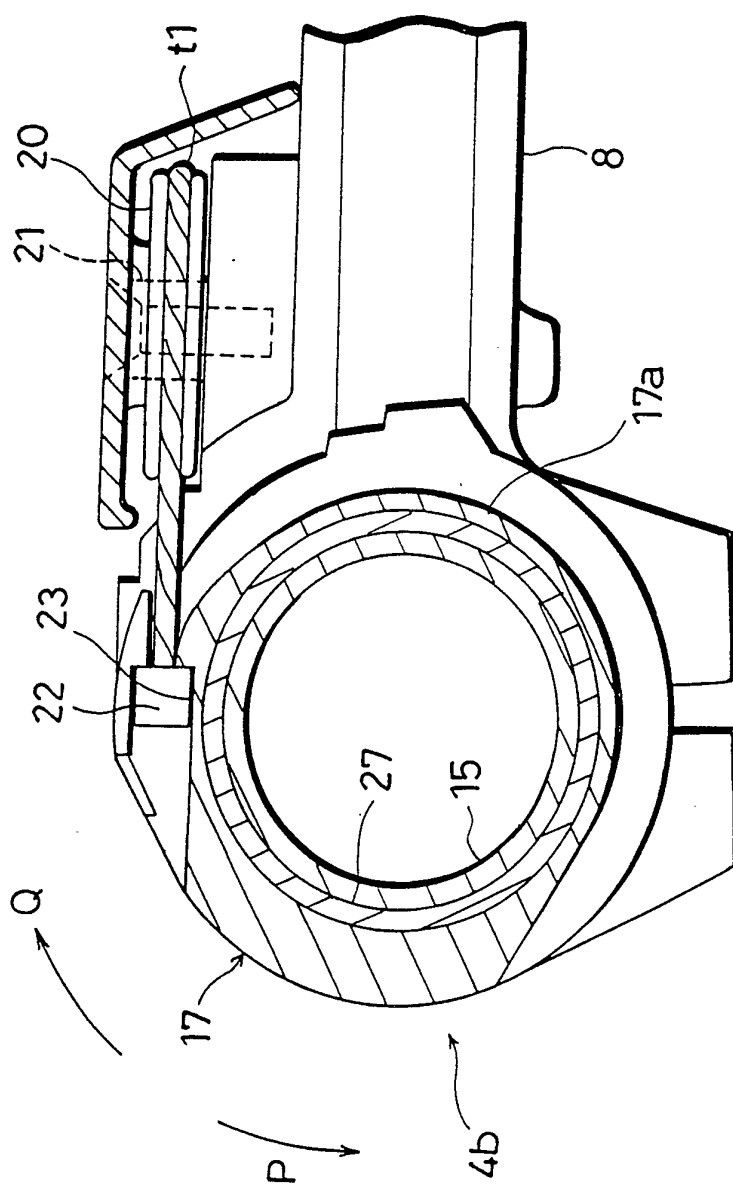


Fig. 5

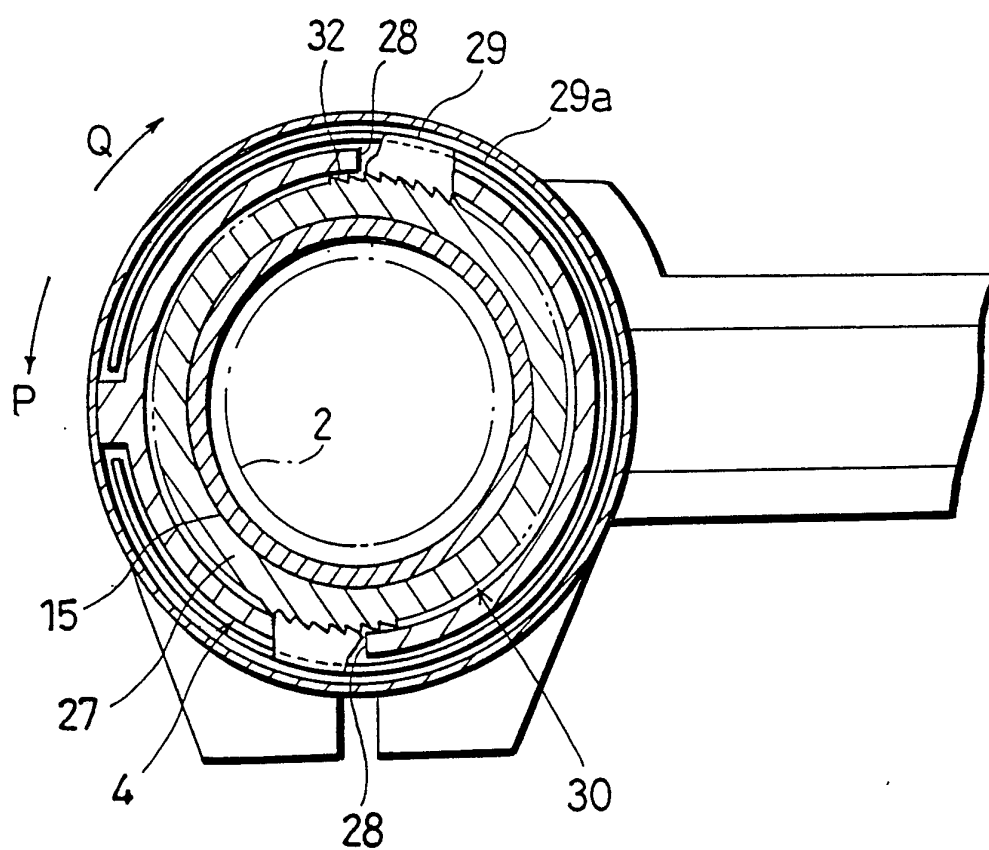


Fig. 6

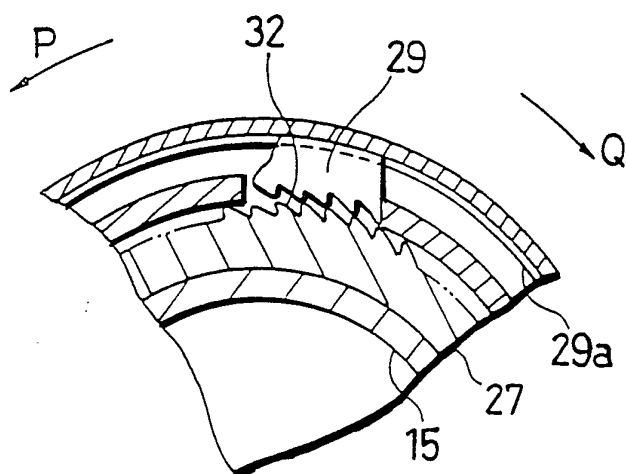
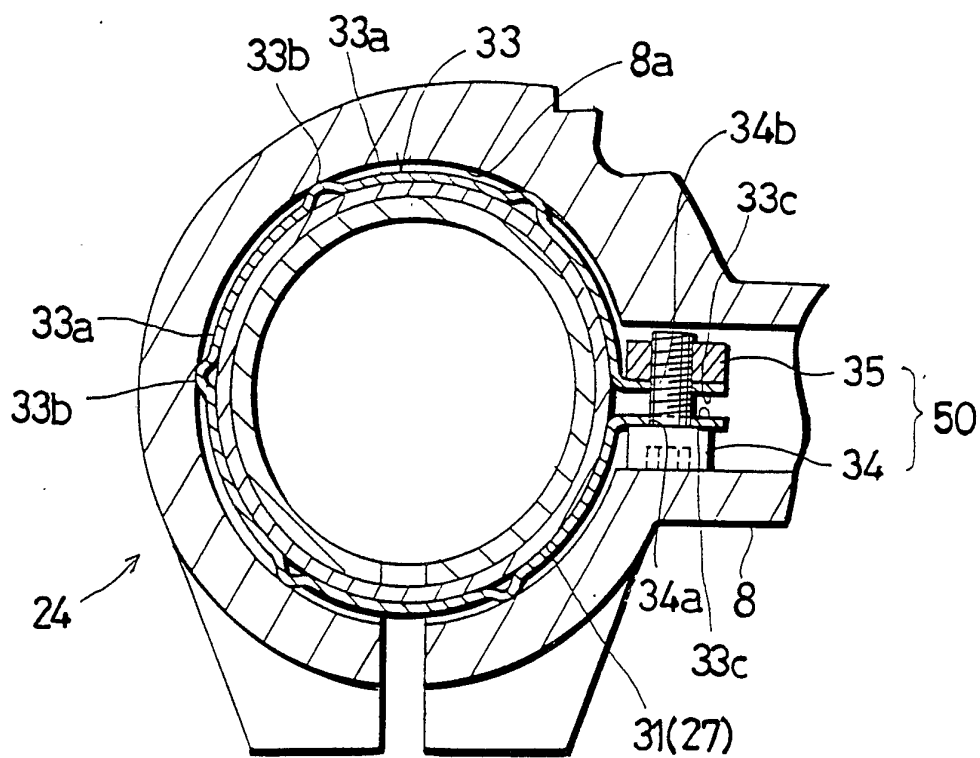


Fig. 7



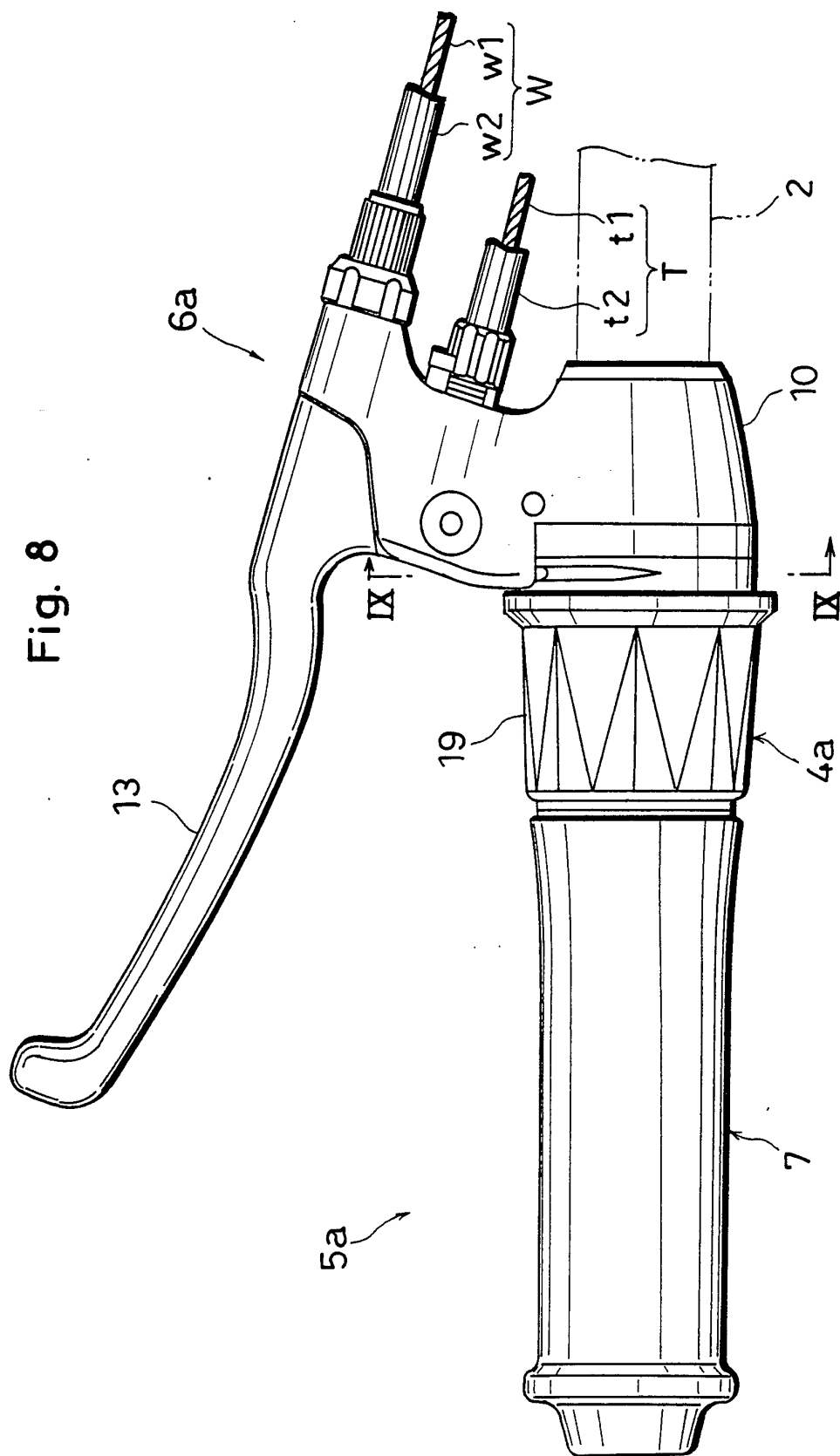


Fig. 9

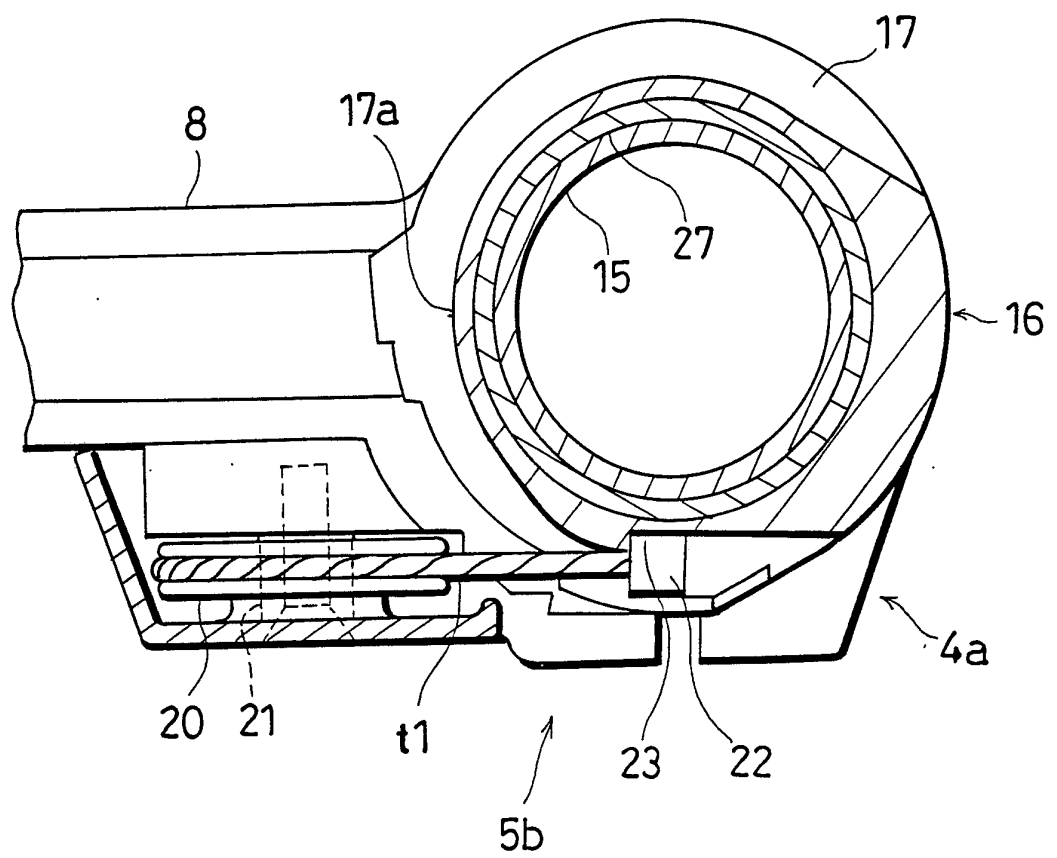
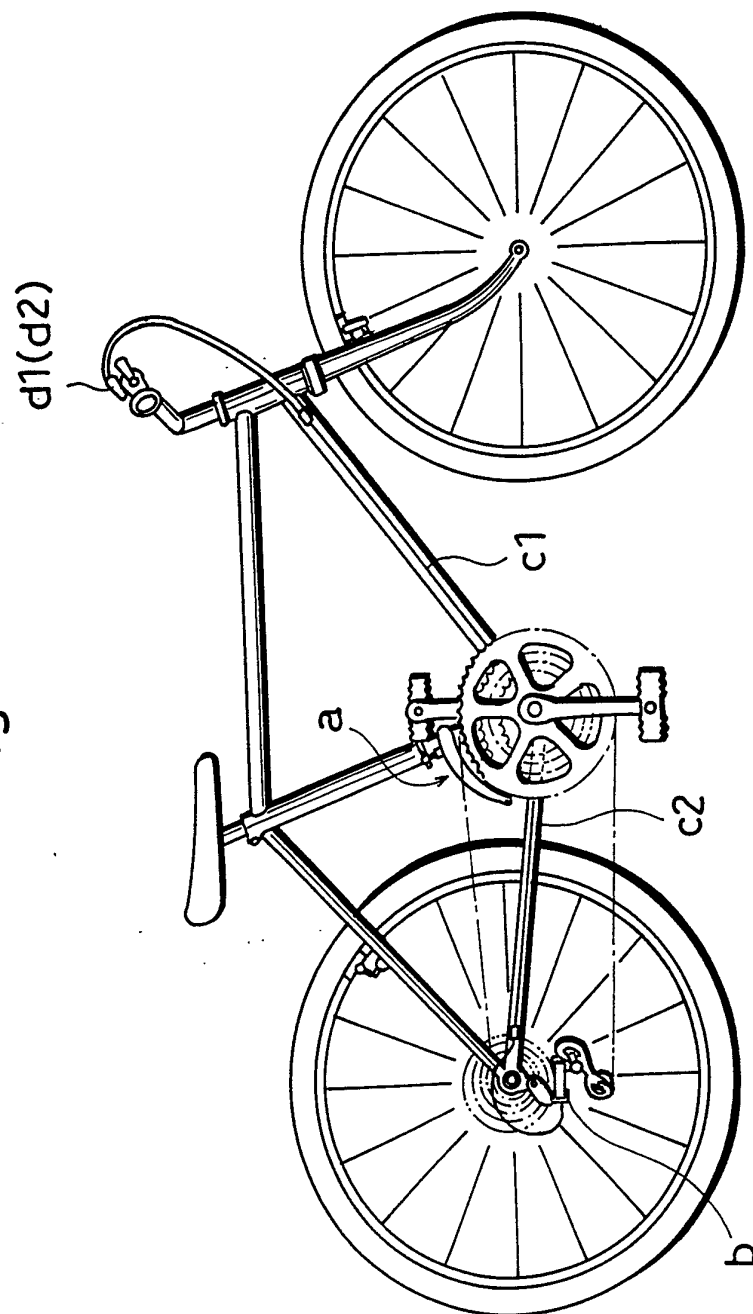


Fig. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP92/01454

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁵ B62M25/04

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. Cl⁵ B62M25/04, B62M25/00

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

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1991

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1972 - 1991

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.
Y	JP, A, 3-176290 (Campagnolo S.r.l.), July 31, 1991 (31. 07. 91), Lower left column and lower right column, page 1	1, 2, 5, 6, 7, 8
Y	Lines 14 to 17, upper right column, page 3	1, 2, 6, 8
Y	Lines 2 to 6, upper right column, page 5	1, 2, 6, 8
Y	Lines 3 to 6, upper right column, page 6	5, 7
Y	Figs. 1-7, 9-12 & IT, A, 89-67905 & IT, A, 90-67403	1, 2, 5, 6, 7, 8
Y	JP, A, 58-191682 (Fichtel & Sachs AG.), November 8, 1983 (08. 11. 83), Lines 15 to 16, lower right column, page 4, Fig. 1 & DE, A1, 3215426	3, 4
Y	JP, Y2, 52-3243 (Shimano Kogyo K.K.), January 24, 1977 (24. 01. 77), Lines 15 to 25, column 1 Lines 23 to 32, column 4 (Family: none)	1, 2

☒ 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 document 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

January 18, 1993 (18. 01. 93)

Date of mailing of the international search report

February 9, 1993 (09. 02. 93)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP92/01454

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, U, 58-46693 (Shimano Kogyo K.K.), March 29, 1983 (29. 03. 83), Fig. 1 (Family: none)	4
Y	US, A, 3218879 (Raymond John Reed), November 23, 1965 (23. 11. 65), Figs. 1-2 (Family: none)	1, 2, 6, 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP92/01454

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1-4 relate to the direction of rotary operation at the time of speed change operation of the two "tubular" operating members" in the speed change system for a bicycle.

Claims 5-8 relate to a locking mechanism for locking "the speed change operating members" which is rotatably supported at a predetermined rotary position in the speed change operating mechanism for a bicycle.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐

No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl⁵ B 62 M 25 / 04		
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. Cl⁵ B 62 M 25 / 04 , B 62 M 25 / 00		
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 1926-1991年 日本国公開実用新案公報 1972-1991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 請求の範囲の番号
Y Y Y Y Y	JP, A, 3-176290 (カンパニョーロ・エッセ・エルレ・エルレ) 31. 7月. 1991 (31. 07. 91), 第1頁左下欄及び右下欄 第3頁右上欄第14行~第17行 第5頁右上欄第2行~第6行 第6頁右上欄第3行~第6行 Fig 1-7, 9-12 & IT, A, 89-67905 & IT, A, 90-67403	1,2,5,6,7,8 1,2,6,8 1,2,6,8 5,7 1,2,5,6,7,8
☒ 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」 先行文献ではあるが、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 18. 01. 93		国際調査報告の発送日 09.02.93
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100 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) 深 沢 幹 明 3 D 9 1 4 4 電話番号 03-3581-1101 内線 3341

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 請求の範囲の番号
Y	JP, A, 58-191682 (ファイテル・ウント・ザックス・アク チエンゲゼルシャフト) 8. 11月. 1983 (08. 11. 83), 第4頁右下欄第15行~第16行及びFig1 &DE, A1, 3215426	3,4
Y	JP, Y2, 52-3243 (島野工業株式会社) 24. 1月. 1977 (24. 01. 77), 第1欄第15行~第25行 第4欄第23行~第32行 (ファミリーなし)	1,2
Y	JP, U, 58-46693 (島野工業株式会社) 29. 3月. 1983 (29. 03. 83), 第1図 (ファミリーなし)	4
Y	US, A, 3218879 (Raymond John Reed) 23. 11月. 1965 (23. 11. 65), Fig1-2 (ファミリーなし)	1,2,6,8

第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの1の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4（a）の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの2の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるときこの国際調査機関は認めた。

- ・ 請求の範囲1－4は、自転車用変速システムにおける、2つの「筒状操作体」の変速操作時の回動操作方向に関するものである。
- ・ 請求の範囲5－8は、自転車用変速操作機構における、回動操作可能に支持される「変速操作体」を所定の回動位置に係止する係止機構に関するものである。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。