

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3644604号  
(P3644604)

(45) 発行日 平成17年5月11日(2005.5.11)

(24) 登録日 平成17年2月10日(2005.2.10)

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

B 6 2 M 25/04

F I

B 6 2 M 25/04

B

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平6-35845	(73) 特許権者	000002439
(22) 出願日	平成6年3月7日(1994.3.7)		株式会社シマノ
(65) 公開番号	特開平7-242191		大阪府堺市老松町3丁77番地
(43) 公開日	平成7年9月19日(1995.9.19)	(74) 代理人	100094145
審査請求日	平成12年12月25日(2000.12.25)		弁理士 小野 由己男
		(72) 発明者	原 宣功
			大阪府堺市老松町3丁77番地 株式会社シマノ内
		審査官	小山 卓志
		(56) 参考文献	実開昭53-160164 (JP, U)
			実開平05-007594 (JP, U)
			特開平06-199270 (JP, A)
			特開平04-183696 (JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自転車用変速操作装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回動軸芯(X)を有しハンドルバー(1)のまわりに回動操作可能に套嵌される第1変速操作体(5)と、

前記ハンドルバー(1)に固定される固定部材(3)に取り付けられ、前記回動軸芯(X)とは非平行な軸芯(Y)まわりで揺動自在な揺動レバーである第2変速操作具(7)と、

変速ワイヤ用の巻き取り体(4)と、

この巻き取り体(4)を所定の回動位置に保持する位置決め機構(35)と、

前記第1変速操作体(5)のハンドルバー(1)に対する回動操作によって前記巻き取り体(4)を回動操作させて変速段の切り換えを行わせる第1連動機構(20)と、

前記第2変速操作具(7)の前記固定部材(3)に対する移動操作によって前記巻き取り体(4)を回動操作させて変速段の切り換えを行わせる第2連動機構(30)と、  
を備えている自転車用変速操作装置。

【請求項2】

前記第1変速操作体(5)が前記巻き取り体(4)を巻き取り側に回動操作する変速操作体であり、

前記第2変速操作具(7)が前記巻き取り体(4)を巻き戻し側に回動操作する変速操作具である

請求項1記載の自転車用変速操作装置。

## 【請求項 3】

前記第 1 連動機構 ( 2 0 ) は前記第 1 変速操作体 ( 5 ) の回動力を前記巻き取り体 ( 4 ) に伝達するクラッチであり、

前記第 2 連動機構 ( 3 0 ) は前記クラッチを切り操作しながら前記巻き取り体 ( 4 ) を回動作動させる連動機構である

請求項 2 記載の自転車用変速操作装置。

## 【請求項 4】

前記第 1 変速操作体 ( 5 ) は上面側が手前側に回動する方向にのみ操作可能で、かつ、前記巻き取り体 ( 4 ) の巻き取り操作のみ可能な操作体であり、

前記第 2 変速操作体 ( 7 ) が前記巻き取り体 ( 4 ) の巻き戻し操作のみ可能な操作体である

請求項 3 記載の自転車用変速操作装置。

## 【請求項 5】

前記第 2 連動機構 ( 3 0 ) が前記巻き取り体 ( 4 ) を巻き戻し付勢力によって回動させる連動機構であり、

前記巻き取り体 ( 4 ) が巻き戻し側に回動する際、自動的に作動して前記巻き取り体 ( 4 ) の巻き戻し回動ピッチを設定回動ピッチに規制する一気戻り防止機構 ( 3 7 ) が備えられている

請求項 4 記載の自転車用変速操作装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

## 【産業上の利用分野】

本発明は、自転車用の変速操作装置、詳しくは、ハンドルバーのまわりに回動操作可能に套嵌される変速操作体を備えるとともに、この変速操作体のハンドルバーに対する回動操作によって回動操作する巻き取り体を備える変速操作装置に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

上記自転車用変速操作装置にあっては、変速操作体はハンドルバーのまわりに回動操作するものであることから、変速操作体を介してハンドルバーを安定的に支持しながら変速操作できる。

この種、変速操作装置として、従来、たとえば実公昭 4 4 - 2 6 5 7 1 号公報に示されるように、ハンドルバーのまわりに回動操作可能に套嵌する変速操作体のみを変速操作体として備えていた。すなわち、変速操作体をハンドルバーのまわりで正回転方向に回動操作したり、逆回転方向に回動操作することだけで変速操作するようにしていた。

## 【 0 0 0 3 】

## 【発明が解決しようとする課題】

従来、変速操作体を上面側が手前側に回動する方向に回動させる変速操作の他に、この場合とは反対方向に回動させる変速操作が必要になっていた。後者の変速操作を行う際、手をハンドルバーのまわりに手前側とは反対側に動かす必要があるために、そして、この場合には手をハンドルバーのまわりに手前側に動かす場合に比して強い操作力を出しにくいとか、手を動かすにくいことにより、変速しにくくなることがあった。

この不具合の回避が可能になものとして、図 1 1 および図 1 2 に示すものが考えられる。すなわち、ハンドルバー 1 のまわりで回動操作する変速操作体 5 と、巻き取り体 4 とを一体に回動するように一体部品に構成するとともに、変速操作体 5 をハンドルバー 1 のまわりで手前側 F に回動操作すると、前記一体部品が一体回動可能に備える鏝体 3 9 に揺動可能に取り付けた係止爪 4 0 が、ハンドルバー 1 に固定している巻き取り体ケース 4 1 のラチェット歯部 4 1 a に係合して巻き取り体 4 を所定の回動位置に保持するように構成する。そして、前記係止爪 4 0 に一体揺動可能に備えた解除レバー 4 3 を操作すると、係止爪 4 0 がラチェット歯部 4 1 a から外れ、巻き取り体 4 と変速操作体 5 とが変速ワイヤ 8 a の引っ張り力のためにリターン回動するように構成し、係止爪 4 0 が備えている解除レバ

10

20

30

40

50

ー43を操作すると、変速操作体5を手によって手前側とは反対側に回動操作しなくとも、変速できるのである。

ところが、この場合、変速レバーとしての解除レバー43は巻き取り体4と変速操作体5とを形成している部材によって支持されていることから、変速操作を行う都度、解除レバー43が変速操作体5と共に回動し、解除レバー43の存在位置が変化する。この結果、変速レバーとしての解除レバー43による変速操作を行う際、解除レバー43が操作しにくい位置にあって変速操作しにくくなることがある。また、解除レバー43の位置を確認する必要があるとか、位置確認のために変速タイミングの遅れが出るなど操作性の面で不利な点がある。

本発明の目的は、ハンドル支持の面からも変速操作自体の面からも有利に変速することが可能にできるとか、種々の操作形態を採用して有利かつ便利に変速操作することが可能にできる自転車用変速操作装置を提供することにある。

#### 【0004】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明による自転車用変速操作装置にあっては、目的達成のために、回動軸芯(X)を有しハンドルバーのまわりに回動操作可能に套嵌される第1変速操作体と、前記ハンドルバーに固定される固定部材に取り付けられ前記回動軸芯(X)とは非平行な軸芯(Y)まわりで揺動自在な揺動レバーである第2変速操作具と、変速ワイヤ用の巻き取り体と、この巻き取り体を所定の回動位置に保持する位置決め機構を備えるとともに、前記第1変速操作体のハンドルバーに対する回動操作によって前記巻き取り体を回動操作させて変速段の切り換えを行わせる第1連動機構と、前記第2変速操作具の前記固定部材に対する移動操作によって前記巻き取り体を回動操作させて変速段の切り換えを行わせる第2連動機構を備えていることを特徴とする。

#### 【0005】

第1変速操作体と第2変速操作具のいずれによっても巻き取り側と巻き戻し側のいずれも操作できるように構成するとか、第1変速操作体を巻き戻し専用で、第2変速操作具を巻き取り専用で構成するなど、第1変速操作体と第2変速操作具による巻き取り体の操作方向をいかなる方向にして実施してもよいが、請求項2や請求項4による構成を採用するとつぎの如く有利である。

#### 【0006】

第1変速操作体と巻き取り体とが連動解除不能に連動し、第2変速操作具を操作すると、第1変速操作体が巻き取り体と共に回りする構成を採用して実施してもよいが、請求項3による構成を採用するとつぎのように有利である。

#### 【0007】

請求項4による構成を採用するに当たり、第2変速操作具の作動力によって巻き取り体が巻き戻し側に回動するように構成して実施してもよいが、請求項5による構成を採用するとつぎの如く有利である。

#### 【0009】

##### 【作用】

第1変速操作体を回動操作すると、第1連動機構のために巻き取り体が回動し、第2変速操作体を操作しても、第2連動機構のために巻き取り体が回動する。しかも、第1変速操作体を操作する時、第2変速操作具は固定部材による支持のためにハンドルバーに対して移動しない。すなわち、第1変速操作体による変速操作をしても、第2変速操作具のハンドルバーに対する位置が変化しない。

そして、第1変速操作体と第2変速操作具、および、第1連動機構と第2連動機構を適切に構成すれば、第1変速操作体が正逆回転いずれの方向にも回動して、巻き取り体を巻き取り側と巻き戻し側のいずれにも操作し、かつ、第2変速操作具も巻き取り体を巻き取り側と巻き戻し側のいずれにも操作するように構成し、走行振動が激しいために第1変速操作体を介してハンドルバーを安定的に支持しながら変速操作するとか、あるいは、走行振動が少ないために第2変速操作具を使用して指操作だけで比較的容易に変速操作すること

10

20

30

40

50

が可能にできる。さらには、走行状況によって操作性を考慮して適切な方を選択して変速操作するなど、第1変速操作体と第2変速操作具とを使い分けて変速操作することが可能にできる。また、第1変速操作体が増速変速専用で、第2変速操作具が減速変速専用であるように構成し、増速変速であっても第1変速操作体によって強い操作力を楽に加えて比較的軽く変速操作し、減速操作は第2変速操作具によって指操作だけで比較的容易に変速操作することが可能にできる。さらには、第1変速操作体が正逆回転いずれの方向にも回動して、巻き取り体を巻き取り側と繰り出し側のいずれにも操作し、かつ、第2変速操作具も巻き取り体を巻き取り側と繰り出し側のいずれにも操作するように構成する他、第1変速操作体が正逆回転いずれの方向にも回動して、巻き取り体を巻き取り側と繰り出し側のいずれにも回動操作し、第2変速操作具が巻き取り体を巻き取り側と繰り出し側のいずれか一方にのみ回動操作するように構成するなど、少なくとも、第1変速操作体は上面側が手前側に回動する方向にのみ回動して巻き取り体を回動操作し、第2変速操作具は巻き取り体を第1変速操作体による操作方向とは反対方向に回動操作するように構成し、増減速の一方に変速する際には、第1変速操作体を介してハンドルバーを安定的に支持しながら比較的楽に変速操作し、増減速の他方に変速する際には、第2変速操作体によって指操作だけで比較的楽に変速操作することを可能にできる。

10

## 【0010】

請求項2による構成を採用すると、巻き戻し側に比して操作が重くなる方の巻き取り側の変速を行うに当たり、ハンドルバーのまわりで回動操作するものであるために第2変速操作具に比して強い操作力を容易に加えやすい第1変速操作体によって軽く操作できる。

20

## 【0011】

請求項3による構成を採用すると、第2変速操作具による変速を行う際、巻き取り体の回動力がクラッチのために第1変速操作体に伝達しなくて、第1変速操作体を停止したままにしながら変速できる。

## 【0012】

請求項4による構成を採用すると、第1変速操作体に手を当てたまま走行して走行振動のために第1変速操作体に操作力が加わることがあっても、第1変速操作体が巻き取り操作とは反対方向には動かなくて変速操作体を介してのハンドル支持が安定的にできる。

## 【0013】

請求項5による構成を採用すると、巻き取り体を巻き戻し付勢力によって巻き戻し回動しないように停止させるストッパーを第2変速操作具によって解除するだけで変速できる。しかも、この変速操作をする際、一気戻り防止機構が巻き取り体の回動ピッチを予め設定してある回動ピッチだけに規制して変速目標の変速段に正確に切り換わるようになる。

30

## 【0015】

## 【発明の効果】

第1変速操作体と第2変速操作具との両操作部材が存在することから、第1変速操作体を手が動きやすい手前方向に回動操作する変速操作と、第2変速操作具による変速操作とを適切に選択して、ハンドルバーを強固に支持しながら、かつ、手を比較的動きやすいとかが力が入りやすい方向にだけ動かして楽に変速するとか、あるいは、走行状況や操作感覚の好みによって第1変速操作体と第2変速操作具を使い分けて変速するなど、操作性よく、有利にかつ便利に変速操作することを可能にできた。

40

しかも、第2変速操作具が固定部材に付いていて移動しないことにより、第2変速操作具によって変速する際、第2変速操作具を迅速かつ確実に操作して所望のタイミングで的確に変速することを可能にできた。

## 【0016】

請求項2による構成を採用すると、比較的操作が重くなる方の巻き取り側の変速も比較的軽くできることにより、この面からも変速が軽くできるように操作性がよいものになる。

## 【0017】

請求項3による構成を採用すると、第2変速操作具による変速を行う際、第1変速操作体に手を当てたまま変速操作でき、この面からもハンドルを強固に支持しながら有利に変

50

速できるようになる。

【0018】

請求項4による構成を採用すると、第1変速操作体に手を当てたまま走行しても、第1変速操作体を介してのハンドル支持がしやすいことにより、この面からもハンドルを強固に支持しながら有利に走行できるようになる。

【0019】

請求項5による構成を採用すると、第2変速操作具の操作が軽くでき、しかも、巻き取り体を設定回転ピッチを越えて回り過ぎないように規制できることにより、変速目標の変速段に精度よく変速できながら軽く変速できるようになる。

【0021】

【実施例】

図1に示すように、自転車用ハンドルバー1に締め付け固定するように構成するとともにブレーキレバー2を備えたレバーブラケット3の基部に、巻き取り体4を内装するとともに、この巻き取り体4の横側に配置した第1変速操作体5、および、図2の如き数字式の変速段マークAを有する変速インジケータ6を備え、前記レバーブラケット3の先端側に、第2変速レバー7を取り付けるとともにワイヤ導入ケース部3aを備えて、自転車用のブレーキレバー付き変速操作装置を構成してある。すなわち、自転車用変速装置(図示せず)からの変速ワイヤ8の OUTERワイヤをワイヤ導入ケース部1aが備えている OUTERホルダー9によって支持させるとともに、変速ワイヤ8の INNERワイヤ8aをワイヤ導入ケース部3aの内部に設けてある複数個のガイドローラ10により前記 OUTERホルダー9からレバーブラケット3の基端部内に案内して巻き取り体4に連結し、第1変速操作体5と第2変速レバー7とにより巻き取り体4を巻き取り側や巻き戻し側に回転操作して INNERワイヤ8aを引っ張り操作したり、緩め操作するのである。そして、変速装置がいずれの変速段に切り換わったかをインジケータ6によって容易に判断しながら変速操作できるようにしてある。

【0022】

図3に示すように、巻き取り体4および第1変速操作体5は筒状に形成し、前記レバーブラケット3の基部の内側に回転不能に連結した支持筒11に回転可能に外嵌してストッパーリング12によって抜け止めしてある。前記支持筒11はレバーブラケット3のハンドルバー挿通孔と同芯状に配置するとともにハンドルバー1に同芯状に套嵌する筒体により、第1変速操作体5を、レバーブラケット3をハンドルバー1に套嵌する組み付け操作によってハンドルバー1のグリップ体13よりも内側に位置する箇所へ套嵌し、ハンドルバー1のグリップ体13を支持する手の親指側でハンドルバー1のまわりにハンドルバー軸芯Xを回転軸芯として回転操作するようにしてある。また、巻き取り体4もハンドルバー軸芯Xを回転軸芯としてハンドルバー1のまわりに回転するようにしてある。

【0023】

図3に示すように、第2変速レバー7はレバーブラケット3の支軸14に回転可能に取り付けるとともに、レバーブラケット3が備えるレバー受け体15に当接する原位置Nに自動復帰するようにリターンばね16によって揺動付勢してある。前記支軸14は、レバーブラケット3をハンドルバー1に組み付けた際にハンドルバー1の前方側に位置し、かつ、軸芯Yが車体上下方向に向く縦軸芯になるようにして形成してある。すなわち、第2変速レバー7は、レバーブラケット3がハンドルバー1に組み付いた状態で図1に示す如く操作部7aがハンドルバー1の前方側に位置し、かつ、前記軸芯Yまわりで揺動する揺動レバーに構成し、ハンドルバー1のグリップ体13を支持する手の人差し指で操作するようにしてある。つまり、手の親指側をグリップ体13や第1変速操作体5に当ててハンドルバー1を安定的に支持しながら操作できるようにしてある。

【0024】

第1変速操作体5と第2変速レバー7による巻き取り体4の操作を可能にするに、図3～図7に示すように構成してある。

10

20

30

40

50

すなわち、第1変速操作体5に爪支軸17を介して揺動可能に取り付けた一对のクラッチ爪18, 18と、巻き取り体4の一端側にスプライン係合によって一体に回転するように取り付けたクラッチ歯車19とにより、第1変速操作体5の回転力を巻き取り体4に伝達するクラッチ20を構成してある。一对のクラッチ爪18, 18それぞれを爪ばね21によってクラッチ歯車19の多数の歯部19aのいずれかに係合するように付勢し、クラッチ20を入りに付勢してある。

【0025】

前記支持筒12の巻き取り体4と第1変速操作体5との間に固定プレート22を支持筒12のプレート取り付け段部による受け止めによって巻き取り体4の方には滑り動かないように構成して設け、この固定プレート22と第1変速操作体5の間に設けた摩擦プレート23と、この摩擦プレート23と前記固定プレート22の間に設けたブレーキばね24とにより、第1変速操作体5に対するブレーキ25を構成してある。摩擦プレート23は支持筒12とのスプライン係合のために支持筒12に対してその軸芯方向には摺動するが、周方向には回転しない。ブレーキばね24が摩擦プレート23を摺動付勢して第1変速操作体5の端面に押し当て操作していることにより、ブレーキ25が第2変速操作体5に摩擦による制動作用をしている。

10

【0026】

巻き取り体4の巻き取りドラム部4aに形成したばね室に巻き戻しばね26を設けるとともに、この巻き戻しばね26は一端側がレバーブラケット3に係止し、他端側が巻き取り体4に係止して、巻き取り体4が巻き取り側に回転するに伴って弾性変形し、この変形による弾性復元力によって巻き取り体4を巻き戻し側に回転操作するように構成してある。そして、この巻き戻しばね26と、巻き取り体4のドラム部4aと前記クラッチ歯車19との間に相対回転可能に外嵌した解除プレート27と、この解除プレート27と前記クラッチ歯車19の間に配置した一对のクラッチ切り体28, 28、および、前記第2変速レバー7と前記解除プレート27を連動連結している連動ロッド29により、第2変速レバー7と巻き取り体4を連動させる連動機構30を構成してある。

20

【0027】

巻き取り体4のドラム部4aと前記解除プレート27の間にスプライン係合によって一体に回転するように取り付けたラチェット歯体31と、レバーブラケット3に爪支軸32を介して揺動可能に取り付けるとともに爪ばね33によってラチェット歯体31のいずれかの歯部31aに係合するように揺動付勢した位置決め爪34とにより、巻き取り体4を所定の回転位置に保持する位置決め機構35を構成してある。前記爪支軸32に揺動可能に取り付けた戻り止め爪36と、前記ラチェット歯体31とにより、巻き取り体4が巻き戻し回転する際の回り過ぎを防止する一気戻り防止機構37を構成してある。

30

【0028】

つまり、クラッチ20が爪ばね21のために入りになっており、位置決め爪34がラチェット歯体31の歯部31aに係止して位置決め機構35が巻き取り体4を巻き戻し側に回転しないように回り止めしていることにより、第1変速操作体5はライダーから見て第1変速操作体5の上面側が手前側に回転する方向Fにのみ回転操作できる操作体になる。そして、第1変速操作体5を回転操作すると、第1変速操作体5の回転力をクラッチ20が巻き取り体4に伝達し、巻き取り体4がインナーワイヤ8aを巻き取る回転方向Cに回転する。この時、巻き取り体4と共に回転するラチェット歯体31が歯部31aの形状によるカム作用によって位置決め爪34および戻り止め爪36を歯部31aから押し外しながら回転する。巻き取り体4が1回転ピッチを回転して変速装置が1段階だけ変化した回転位置になると、その都度、位置決め爪34が変速操作前に係合していた歯部31aに隣接している次の歯部31aに爪ばね33による揺動付勢のために自動的に係合し、位置決め機構35が作用状態に復帰する。これにより、巻き取り体4は1回転ピッチを回転して新たな回転位置になると、その都度、位置決め機構35の作用によってその回転位置を保持するようになる。

40

【0029】

50

また、第1変速操作体5によって巻き取り体4の巻き取り回動操作を行う場合、位置決め爪34がラチェット歯体31の最終の歯部31aに当接するまで一気に回動操作できる。これにより、変速装置が変速操作前の変速段から1段階だけ変化した変速段に切り換わるように変速操作できる他、たとえば巻き取り体4を最低速位置と最高速位置の一方から他方まで一気に回動操作するなど、変速装置が変速操作前の変速段から2段階やそれ以上一気に切り換わるように変速操作できる。

【0030】

一方、第2変速レバー7を原位置Nからハンドルバー1の方に揺動操作すると、連動ロッド29が解除プレート27の図6の如き操作アーム部27aを引き操作し、解除プレート27が図6の位置から回動方向Zに回動する。すると、解除プレート27に備えてある一対の操作ピン27b、27bが図7に実線で示す操作解除位置から仮想線で示す操作位置に移動して一方のクラッチ切り体28の遊端側と、他方のクラッチ切り体28の遊端側とに各別に押圧作用する。このために、いずれものクラッチ切り体28が前記操作ピン27bの作用する側とは反対側の端部に位置するレバークラケット3の枢支ピン38のまわりで巻き取り体4から離れる側に揺動して図7に実線で示す入り操作位置から仮想線で示す切り操作位置に移動し、クラッチ爪18のピン部18aに押圧作用してクラッチ爪18をクラッチ歯車19から外し操作する。すなわち、クラッチ20を切りに操作する。さらに、図6に示す如く解除プレート27から延出し、延出端側が位置決め爪34のアーム部34aと戻り止め爪36のアーム部36aとの間に位置している解除アーム部27cが、解除プレート27の回動方向Zへの回動のために、図6に示す操作解除位置から図5(イ)に示す操作位置に移動し、戻り止め爪36のアーム部36aに押圧作用して戻り止め爪36を爪先がラチェット歯体31の歯部31aと31aとの間に入り込むように揺動操作する。これにより、図5(イ)に示すように、一気戻り防止機構37が自動的に作用状態になり、後に巻き取り体4が巻き戻し回動する際、巻き取り体4の回動ピッチを変速装置が1段階だけ変速する1回動ピッチだけに規制する。この時、位置決め爪34の爪先がラチェット歯体31の歯部31aにまだ当接してストッパー作用をしており、巻き取り体4はまだ回動しない。第2変速レバー7がさらにハンドルバー1の方に揺動して解除プレート27がさらに回動方向Zに回動すると、解除プレート27の解除アーム部27cが図5(口)に示す操作位置に移動し、位置決め爪34のアーム部34aに押圧作用して位置決め爪34をラチェット歯体31の歯部31aから外し操作する。これにより、位置決め機構35は巻き取り体4が巻き戻しばね26とインナーワイヤ8aによる操作力のために巻き戻し回動することを可能にする。この後第2変速レバー7がリターンばね16により復帰揺動して解除プレート27の解除アーム部27aが復帰揺動するに伴い、位置決め爪34が変速操作前に当接していた歯部31aに隣接するつぎの歯部31aに当接するように、爪ばね33の作用によってラチェット歯体31の方に揺動し、位置決め機構35が1回動ピッチを回動した後の巻き取り体4に対して位置保持作用をするようになる。

したがって、第2変速レバー7は巻き取り体4の巻き戻し操作のみが可能な変速レバーになり、第2変速レバー7を原位置Nから揺動操作すると、その都度、連動機構30が巻き戻しばね26とインナーワイヤ8aとによる巻き戻し付勢力によって、巻き取り体4を第2変速レバー7の操作に連動させてインナーワイヤ8aを巻き取る回動方向Dに回動させる。そして、巻き取り体4は一気戻り防止機構37の作用によって1回動ピッチだけ巻き戻し回動し、変速装置が1段階だけ変速した回動位置になると位置決め機構35による作用によってその回動位置を保持する。

【0031】

この変速操作の時、連動機構30はクラッチ切り体28によりクラッチ20を切り操作して巻き取り体4の回動力が第1変速操作体5に伝達しないようにしながら巻き取り体4を回動させる。そして、ブレーキ25が第1変速操作体5に制動作用していることにより、第1変速操作体5を手で回動しないように支持しなくとも、第1変速操作体5を停止したままにして変速操作できる。これにより、第1変速操作体5に指を当てたままにして第2変速レバー7を操作する場合でも、指を第1変速操作体5を介してハンドルバー1に安定

10

20

30

40

50

的に支持させてハンドルを強固に支持しながら操作できる。

#### 【0032】

変速インジケータ6は、レバーブラケット3にハンドルバー軸芯Xにほぼ直交する軸芯まわりで回転するように取り付けるとともに前記変速段マークAを備えている回転部材6aと、変速段マークAを透視できるように透明部材で形成するとともに前記回転部材6aをカバーするように配置してレバーブラケット3に固定してある固定部材6bとによって構成してある。前記回転部材6aは巻き取り体4の一端側に形成した図3の如き歯車部4bに噛み合い連動して巻き取り体4に連動して回転し、巻き取り体4が所定の回転位置になると、複数個の前記変速段マークAのうちの変速装置の変速段に対応するものが固定部材6bに備えてある図2の如き指示マーク6cに合致するように停止する。つまり、指示マーク6cに合致した変速段マークがいずれの変速段マークAであるかを知ることによって変速装置がいずれの変速段になったかを判断するようにしてある。

10

#### 【0033】

〔別実施例〕

図8は、別実施構造を備える変速操作装置を示す。

すなわち、巻き取り体4をハンドルバー軸芯Xとは異なる車体上下方向の軸芯Wまわりで回転するように構成してレバーブラケット3に取り付けるとともに巻き取り体ケース44でカバーしてある。また、レバーブラケット3に連設した支持筒体45に対する第1変速操作体5の取り付け構成により、第1変速操作体5をハンドルバー1に套嵌した状態では、ハンドルバー軸芯Xに対して傾斜する軸芯X1、すなわち、ハンドルバー1の中心側に至るほどハンドルバー軸芯Zとの間隔が大になる方向の軸芯まわりで回転するように構成してある。すなわち、ハンドルバー1のグリップ体13を支持する手の親指側で第1変速操作体5を上側が手前側に回転する方向Fに回転操作する際、第1変速操作体5が回転するに伴って親指の指先がハンドルバー1の長手方向中心側に移動するようにしながら手をハンドルバー1のまわりで回転させると、手が無理のない自然な動きする。このため、手が自然な動きをするようにしながら第1変速操作体5を手前方向Fに回転操作して比較的楽に変速操作できるようにしてある。

20

尚、第1変速操作体5の回転力を回転ギヤ46などを備える連動機構によって巻き取り体4に伝達するように構成してある。

#### 【0034】

ブレーキレバーと共にハンドルバーに装着するように構成する他、ブレーキレバーを備えないで、ブレーキレバーとは別々にハンドルバーに装着するように構成して実施してもよい。したがって、レバーブラケット3をハンドルバーに固定される固定部材3と呼称する。

30

#### 【0035】

ハンドルバーに套嵌する方の変速操作体としては、ハンドルバーのまわりに正逆回転両方向に回転操作でき、かつ、巻き取り体を巻き取りと巻き戻し側のいずれにも操作できる変速操作体を採用したり、図9の変速操作装置に示すようにリング形状で、回転操作する際に指を当てて操作するための指当て部を備える形状の変速操作体を採用して実施してもよい。つまり、ハンドルバーのまわりに少なくとも一方に回転操作でき、巻き取り体を巻き取り側と巻き戻し側の少なくとも一方に操作できるものであればよい。さらには、形状は筒状やリング状など種々形状に形成してもよい。また、固定部材に取り付ける方の変速操作具としては、押しボタン式に構成したり、正逆両方向に揺動操作できて巻き取り体を巻き取りと巻き戻し側のいずれにも操作できるように構成して実施してもよい。少なくとも巻き取り体を巻き取り側と巻き戻し側の一方に操作できるものであればよい。要するに、ハンドルバーに套嵌する方の変速操作体を、ハンドルバーの少なくとも一方に回転して巻き取り体を巻き取り側と巻き戻し側の少なくとも一方に回転操作するように構成し、固定部材に取り付ける方の変速操作具を、巻き取り体を巻き取り側と巻き戻し側の少なくとも一方に操作するように構成して実施するとよい。結局、ハンドルバーのまわりに回転操作する操作体と、この操作体の回転にかかわらず取り付け位置が変化しない操作具との両者によって巻き取り体を操作できるように構成して実施するとよい。すると、必要や好みに

40

50



応じてハンドルバー側の変速操作体と、固定部材側の変速操作具とを使い分けたり、いずれか一方を使用して変速操作することが可能になるとか、変速操作体をハンドルバーのまわりに手前側に操作する変速操作と、固定部材側の変速操作具をハンドルバーを支持しながら操作する変速操作とによって変速することが可能になり、本発明の目的が達成できる。このため、ハンドルバー側の変速操作体と巻き取り体とを常に一体に回動するように連動連結したり、固定部材側の変速操作具と巻き取り体とを常に共に動くように連動連結して実施してもよい。また、巻き取り体4を巻き戻しばね26と、インナーワイヤ8aの張力とによって巻き戻し操作するように構成する他、巻き戻しばねを備えないで、インナーワイヤの張力による付勢力によってのみ巻き戻し操作するように構成して実施してもよい。したがって、第2変速レバー7を単に第2変速操作具7と呼称し、前記クラッチ20、および、図8の如く回転ギヤ46などを備える連動機構などを、第1変速操作体の回動操作によって巻き取り体を回動操作させる第1連動機構20と呼称し、連動機構30を第2変速操作具7の固定部材に対する移動操作によって巻き取り体を回動操作させる第2連動機構30と呼称する。

10

**【0036】**

尚、図9に示す別実施例の変速操作装置にあっては、巻き取り体4をハンドルバー軸芯Xとは異なる車体上下方向の軸芯Wまわりで回動するように構成してレバーブラケット3に取り付けるとともに巻き取り体ケース44でカバーしてある。また、ハンドルバー1に回動可能に套嵌するように構成した第1変速操作体5に第1指当て操作部47と第2指当て操作部48とを備えてある。第1変速操作体5は、支持筒体45への取り付け構成により、図8の第1変速操作体5と同様に、ハンドルバー軸芯Xに対して傾斜する軸芯X1まわりで回動するようにしてある。また、第1変速操作体5を回動操作する際は、第1指当て操作部47または第2指当て操作部48に親指を当てて操作力を加えることによって上面側が手前側に回動する方向Fに回動するように構成してある。また、第1変速操作体5はリターンばねによって原位置に回動復帰するように構成するとともに、第1変速操作体5が原位置に位置すると、第1指当て操作部47と第2指当て操作部48は図10に示す原位置N1またはN2に位置するように配置してある。すなわち、第2指当て操作部48の原位置N2の方が第1指当て操作部47の原位置N1よりも高レベルに位置し、一段階だけ変速する際には第1指当て操作部47を使用する方が、第2指当て操作部48を使用するよりも指先の持ち上げが少なくて済んで比較的楽に操作でき、2段階や3段階以上の予め設定した複数段階を一気に変速する際には第2指当て操作部48を使用する方が、第1指当て操作部47を使用するよりも第1変速操作体5の比較的大回動角にわたる回動操作がしやすく巻き取り体4を複数回動ピッチにわたって回動させる必要がありながらも確実に操作できるのである。

20

30

**【0037】**

巻き取り体を巻き戻しばねとインナーワイヤとの両者または一方によって巻き戻し回動するように構成する場合、第2変速操作具の操作によって巻き取り体が巻き戻し回動する回動ピッチを必要に応じて2回動ピッチや3回動ピッチ以上の回動ピッチに設定して実施してもよい。したがって、一気戻り防止機構37が規制する回動ピッチを設定回転ピッチと呼称する。

40

**【0038】**

第2変速レバー7は前記軸芯Yに対して傾斜する軸芯、あるいは、ハンドルバー軸芯Xに対して直交する軸芯やハンドルバー軸芯Xに対して傾斜する軸芯のまわりで揺動するように構成して実施してもよい。このように構成しても、車体上下向きの前記軸芯Yまわりで揺動するように構成してある場合と同様に、ハンドルバー1を支持する手の人指し指によって比較的容易に操作できる。したがって、これらの軸芯をハンドルバー1の軸芯Xに対して非平行な軸芯Yと総称する。

**【0039】**

巻き取り体を所定の回動位置に保持することを可能にするに、前記位置決め機構35の如く係止作用によって行う係止手段を採用する他、巻き取り体、あるいは巻き取り体に連動

50

した回動部材に摩擦部材を作用させて摩擦によって位置保持する摩擦手段を採用して実施してもよい。したがって、これらを単に位置決め機構 3 5 と呼称する。

【 0 0 4 0 】

尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にするために符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 自転車用ブレーキレバー付き変速装置全体の平面図

【図 2】 変速段インジケータの説明図

【図 3】 変速操作装置の断面図

【図 4】 クラッチの側面図

10

【図 5】 位置決め機構と一気戻り防止機構の説明図

【図 6】 伝動機構の説明図

【図 7】 クラッチ切り体の説明図

【図 8】 別実施例の変速操作装置の全体平面図

【図 9】 さらに別実施例の変速操作装置の全体の説明図

【図 10】 一段変速操作体および多段変速操作体の説明図

【図 11】 比較例の変速操作装置体の説明図

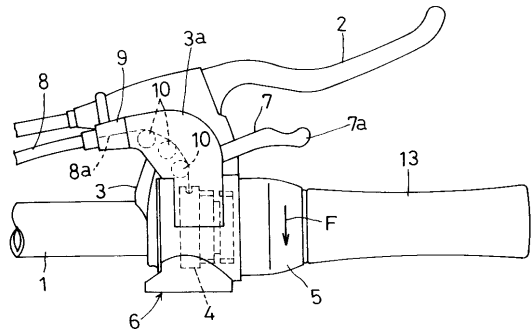
【図 12】 比較例の変速操作装置の断面図

【符号の説明】

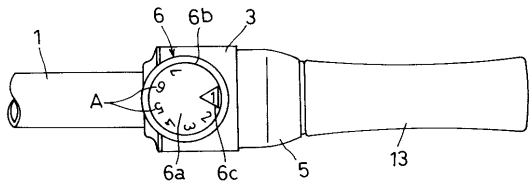
- 1        ハンドルバー
- 3        固定部材
- 4        巻き取り体
- 5        第 1 変速操作体
- 7        第 2 変速操作具
- 2 0      第 1 連動機構
- 3 0      第 2 連動機構
- 3 5      位置決め機構
- 3 7      一気戻り防止機構
- X , Y   軸芯

20

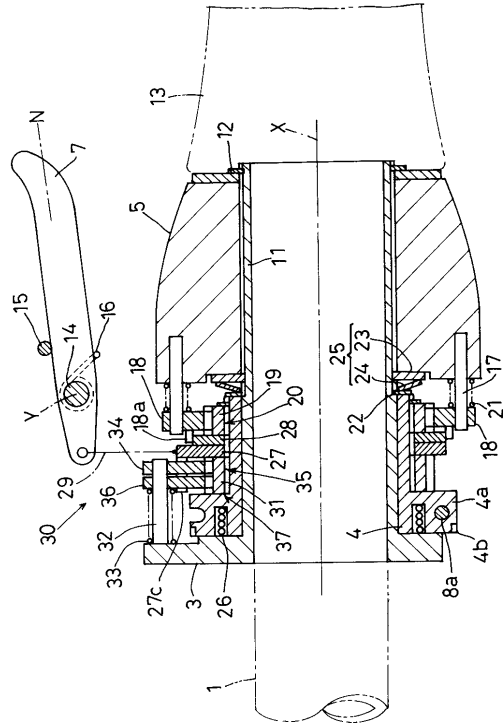
【 図 1 】



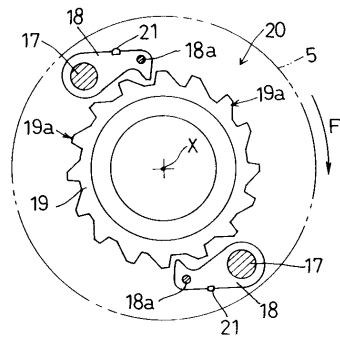
【 図 2 】



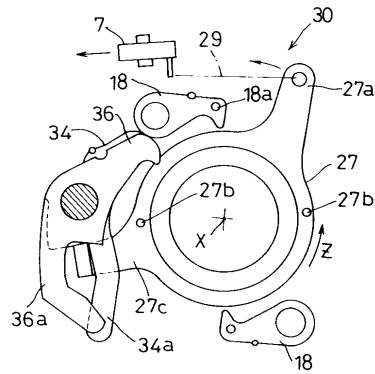
【 図 3 】



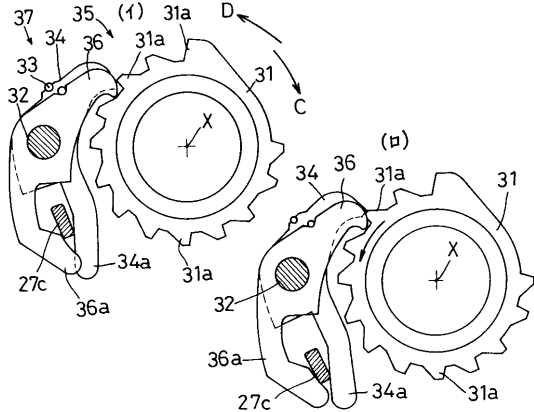
【 図 4 】



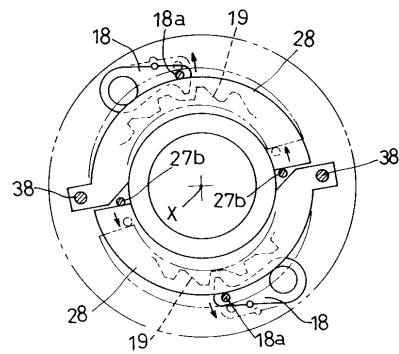
【 図 6 】



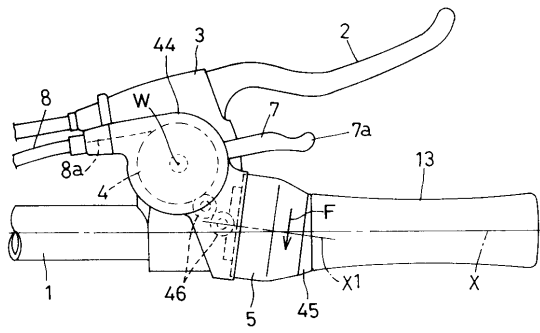
【 図 5 】



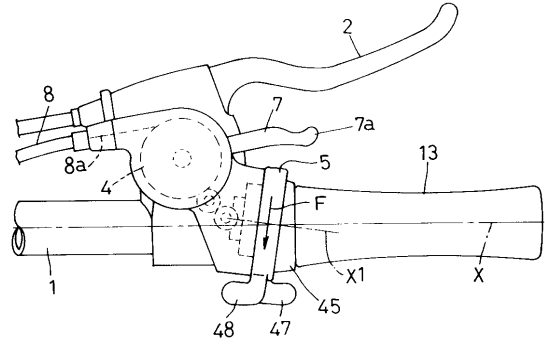
【 図 7 】



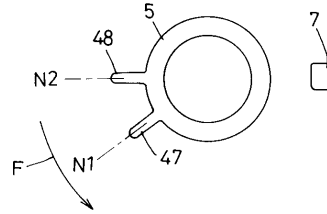
【 図 8 】



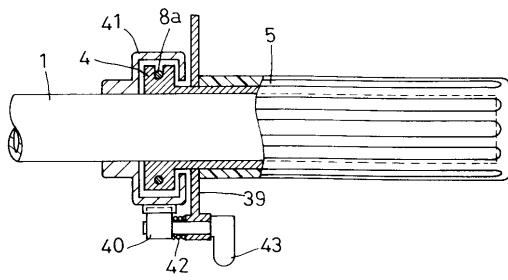
【 図 9 】



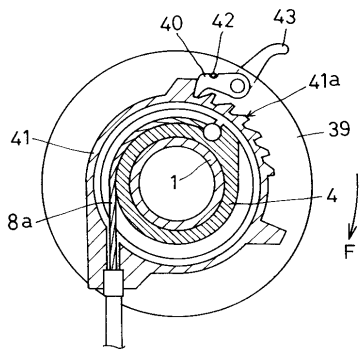
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
B62M 25/04