

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-225191

(43)Date of publication of application : 07.09.1990

(51)Int.Cl.

B62L 3/02  
B62M 25/04

(21)Application number : 01-073163

(71)Applicant : SHIMANO IND CO LTD

(22)Date of filing : 25.03.1989

(72)Inventor : NAGANO MASASHI

(30)Priority

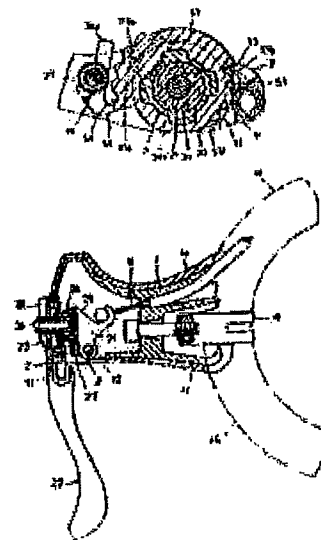
Priority number : 63303427 Priority date : 29.11.1988 Priority country : JP

## (54) OPERATION DEVICE FOR BICYCLE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve operatability and realize miniaturization by making a constitution so that a gear change operation may be conducted by making the turning operation of an operation portion in a direction different from the swing direction of a brake lever, without removing a brake lever operating hand from the operation portion of the brake lever.

**CONSTITUTION:** A brake lever 2 having a base portion 21 and an operation portion 22 is swingably supported at the lever support portion 12 of a fixed member 1 fixed to a handle at a fixed portion 11. The operation portion 22 of this brake lever 2 is so constituted that it is turnable against the fixed portion 11 in a direction different from the swing direction of the brake lever 2, and a gear change is arranged to be conducted by its turning operation. That is, the gear change is arranged to be conducted by, when a finger of a hand holding the fixed member 1 has made a moving operation anti-clockwise as it is contacted to the operation portion 22, removing contact with the release portion 33b of a transmitting body 8, and engaging the transmitting body 8 to one of the motion receiving portions 53 of a winding away body 5 by means of the energizing force of a spring 31, and making the operating force of the operation portion 22 transmittable to the winding away body 5, and pulling an operation wire.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-225191

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

B 62 L 3/02  
B 62 M 25/04

識別記号

Z  
A

庁内整理番号

6948-3D  
6862-3D

⑭ 公開 平成2年(1990)9月7日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全18頁)

⑮ 発明の名称 自転車用操作装置

⑯ 特 願 平1-73163

⑰ 出 願 平1(1989)3月25日

優先権主張 ⑱ 昭63(1988)11月29日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 昭63-303427

㉑ 発 明 者 長 野 正 士 大阪府和泉市緑ヶ丘74-19  
㉒ 出 願 人 島野工業株式会社 大阪府堺市老松町3丁77番地  
㉓ 代 理 人 弁理士 津田 直久

明 細 書

1. 発明の名称

自転車用操作装置

2. 特許請求の範囲

- 1) 自転車のハンドルに固定する固定部(11)とレバー支持部(12)とをもった固定部材(1)と、この固定部材(1)の前記支持部(11)に支持する基部(21)と操作部(22)とをもち、前記固定部材(1)に対し制動操作位置と非操作位置とに揺動可能としたブレーキレバー(2)とから成り、前記ブレーキレバー(2)の操作部(22)を、前記固定部材(1)の固定部(11)に対し前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方向に回動可能に構成して、この操作部(22)の、前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方向への回動により変速することと成したことを特徴とする自転車用操作装置。
- 2) ブレーキレバー(2)を、基部(21)と操作部(22)とに分割して、この操作部(22)

を、前記基部(21)に対し前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方向に回動可能に構成して、この操作部(22)の、前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方向への回動により変速することと成した請求項1記載の自転車用操作装置。

3) 固定部材(1)を、固定部(11)とレバー支持部(12)とに分割して、この支持部(12)を、前記固定部(11)に対し前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方向に回動可能に構成して、この支持部(12)に支持するブレーキレバー(2)における操作部(22)の、前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方向への回動により変速することと成した請求項1記載の自転車用操作装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は自転車用操作装置、詳しくは、制動と、変速とを行えるようにした自転車用操作装置

に関する。

(従来の技術)

従来、此種操作装置として、実公昭48-2598号公報(米國特許第3478817)に見られるように、ブレーキレバー及び該ブレーキレバーをハンドルに支持する固定部材をもったブレーキ操作装置に变速レバーを枢支して制動と变速とを行えるようにしたものが知られている。

(発明が解決しようとする課題)

所が、この従来の装置によると、ブレーキレバーを備えたブレーキ操作装置の他に、变速専用の变速レバーを必要とするため、構造が複雑で、コスト高となる問題があるばかりか、前記ブレーキレバーを支持するレバー軸の一端を、前記固定部材の一方に突出して、この突出軸部に前記变速レバーを支持した構造であるため、ブレーキ操作装置に対し前記变速レバーが大きく突出して邪魔になるばかりか、全体が大形化するし、又、前記变速レバーに手指などを引掛けて負傷する問題

レバー(2)の揺動方向と異なる方向への回動により变速することく成したものである。

(作用)

自転車走行時、ブレーキレバー(2)を操作して走行速度を減速できると共に、このブレーキレバー(2)を操作する手を、ブレーキレバー(2)の操作部(22)から外すことなく、該操作部(22)を、ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方向に回動操作することにより变速することができるのである。又、变速専用の变速レバーが不用であるから構造が簡単であり、全体を小形化できるのであり、又、变速レバーに手指などを引掛けて負傷することもないのである。

又、ブレーキレバー(2)を基部(21)と操作部(22)とに分割して、この操作部(22)の回動操作で变速することく成すことにより、ブレーキ操作装置におけるブレーキレバー部分の構造だけを変更すればよいので、構造をより一層簡単にできるのである。

もあった。

本発明は以上の問題点を鑑み発明したもので、目的は、制動と变速とを行うことができながら、变速専用の变速レバーを省略できて、コストダウンを図ることができ、しかも、全体を小形化できると共に、手指などの負傷を防止できるようにするものである。

(課題を解決するための手段)

しかして、本発明は、自転車のハンドルに固定する固定部(11)とレバー支持部(12)とをもった固定部材(1)と、この固定部材(1)の前記支持部(11)に支持する基部(21)と操作部(22)とをもち、前記固定部材(1)に対し制動操作位置と非操作位置とに揺動可能としたブレーキレバー(2)とから成り、前記ブレーキレバー(2)の操作部(22)を、前記固定部材(1)の固定部(11)に対し前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方向に回動可能に構成して、この操作部(22)の、前記ブレーキ

又、固定部材(1)を固定部(11)とレバー支持部(12)とに分割して、この支持部(12)に支持するブレーキレバー部における操作部(22)の回動操作で变速することく成すことにより、前記固定部材(1)を把持する手を、その手首部分から捻ることにより前記操作部(22)を前記支持部(12)とともに回動させて变速することができるのである。

(実施例)

図において、(1)は自転車のハンドル(H)に固定する固定部(11)とレバー支持部(12)とをもち、外形を握り易いグリップ形状とした箱形の固定部材であり、又、(2)は前記レバー支持部(12)にレバー軸(3)を介して支持する基部(21)と操作部(22)とをもち、前記固定部材(1)に対し制動操作位置と非操作位置とに揺動可能としたブレーキレバーであって、前記固定部材(1)は、自転車の左右方向に延びる直杆部の両端から自転車の前後方向前方

側に向かって屈曲し、その先端が下向きに湾曲して前記前後方向後方側に指向する略C字形曲杆部(H<sub>1</sub>)を備えたドロップハンドル(H)の前記曲杆部(H<sub>1</sub>)に、バンド部材(4)を介して取付け、前記曲杆部(H<sub>1</sub>)に対し自転車の前後方向前方に向かって突出させている。又、前記ブレーキレバー(2)は、一端側に軸孔(21a)とワイヤ受け(21b)とをもった基部(21)と、該基部(21)から中間部(23)を介して連続する操作部(22)とをもつ形状に形成して、その操作部(22)を、前記曲杆部(H<sub>1</sub>)の前面頂部に沿って下方に指向させて前記前面頂部と対向する位置に配置し、前記固定部材(1)を把持する手及び前記曲杆部(H<sub>1</sub>)を把持する手で操作できるようにしている。又、前記ワイヤ受け(21b)には、ブレーキワイヤ(w<sub>1</sub>)の一端を係止している。

しかして、第1～第8図に示した第1実施例では、前記ブレーキレバー(2)を、その基部

る複数個の係合部(71)と、前記係合部(71)に係合して前記巻取体(5)の回動位置を保持する係合体(72)とを備えた位置保持機構(7)と、前記操作部(22)の操作力を前記巻取体(5)に伝え伝動体(8)とを設ける一方、前記位置保持機構(7)の係合体(72)と係合部(71)との係合を制御し、前記巻取体(5)の位置保持を解除してこの巻取体(5)の復動を許す制御レバー(91)をもった位置保持制御機構(8)を設け、前記制御レバー(91)を、前記支持板(25)から前記支持軸(24)と平行状に突設する枢支軸(27)に枢支すると共に、前記支持軸(24)に、前記操作部(22)の操作開始位置を設定する第1設定部(10a)をもった位置設定体(10)を回動不能に支持し、前記中間部(23)と前記支持軸(24)との間に、前記操作部(22)を前記操作開始位置に復帰させるレバーばね(20)を介装すると共に、前記巻取体(5)に、前記制御レバー(91)の

(21)と中間部(23)との間から分割して、前記基部(21)に、前記レバー軸(3)と直交する支持軸(24)を設け、該支持軸(24)に前記中間部(23)を回動可能に支持して、この中間部(23)と連続する操作部(22)の、前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と直交する方向への回動により変速するごとく成したのである。

具体的には、前記基部(21)の前記中間部側端縁に、前記レバー軸(3)と同方向に延びる支持板(25)を一体に形成して、該支持板(25)に前記支持軸(24)を固定ねじ(26)で着脱可能に取付け、この支持軸(24)に、操作ワイヤの一端を係止するワイヤ係止部(51)をもち、リターンばね(8)の力でワイヤ巻戻し方向に復動する略円筒状のワイヤ巻取体(5)を前記中間部(23)とともに回動自由に支持し、これら中間部(23)と巻取体(5)との間に、前記巻取体(5)の回動位置を段階的に位置決めす

操作開始位置を設定する第2設定部(52)を設け、前記制御レバー(91)と前記支持板(25)との間に、前記制御レバー(91)を前記操作開始位置に復帰させるレバーばね(30)を介装したのである。

以上の構成において、前記中間部(23)は、その分割側部分を平板状に形成して、この平板状部分に、前記支持軸(24)に嵌合する軸孔(23a)と、操作部(22)の操作開始位置で前記位置設定体(10)の第1設定部(10a)と当接する当接部(23b)とを設けると共に、爪形状の前記伝動体(8)を枢支し、この伝動体(8)と前記中間部(23)との間に、前記伝動体(8)を一方方向に付勢する付勢ばね(31)を設けている。

又、前記支持軸(24)は円筒状に形成して、該支持軸(24)の基端と前記支持板(25)とを、複数個の嵌合突部と嵌合孔との嵌合により支持軸の同方向に位置変更可能とし、前記回

定ねじ(26)で結合するのであつて、前記支持軸(24)の先端部外周には、軸方向に延びる複数個の凹条(24a)とねじ溝とを設けて、このねじ溝に螺合するナット(32)により前記中間部(23)及び巻取体(5)を支持軸(24)に離脱不能に支持し、又、基端部と前記巻取体(5)との間には、前記リターンばね(8)を介装している。又、前記支持軸(24)の凹条(24a)部には、前記レバーばね(20)の一端を受止めるばね受片(33a)と前記操作部(22)が操作開始位置に復動したとき前記伝動体(8)の前記巻取体(5)との係合を解除する解除部(33b)をもったばね受板(33)を回転不能に支持している。又、前記支持板(25)は、前記固定ねじ(28)のねじ孔をもち、前記基部(21)と一体に形成する板体と、前記固定ねじを挿通する貫通孔をもった板体とにより形成して、この後者の板体に、前記枢支軸(27)を突設している。

これら係合部(71)の底面を前記第2設定部(52)とする一方、他方の嵌合部(5b)に、円板状の送り板(57)を前記位置決め板(56)と隣接して回転不能に支持し、この送り板(57)の外周面一側に前記受動部(53)を周方向に所定間隔を置いて設けると共に、外周面他側に、前記規制凹部(54)を前記係合部(71)と半ピッチ周方向に変位して列設している。

又、前記位置保持機構(7)における係合体(72)は、先端に爪部をもった爪体から成り、前記制御レバー(91)と一体に形成して、その先端爪部を前記係合部(71)に係脱自在に係合させ、前記巻取体(5)のワイヤ巻取方向への回動時前記レバーばね(30)に抗して前記制御レバー(91)とともに前記係合部(71)と離反する方向に移動するようにしている。

又、前記位置保持制御機構(9)は、前記制御レバー(91)と前記係合体(72)とから成り、前記制御レバー(91)の往動操作により前

又、前記巻取体(5)は、一側部にワイヤ係止部(51)をもった円筒状に形成して、その軸方向一端部外周に、前記係合部(71)と、前記操作部(22)の往動操作時前記伝動体(8)と係合して前記操作部(22)の操作力を伝達する複数個の受動部(53)と、複数個の規制凹部(54)とを設け、又、中間部外周には、前記ワイヤ係止部(51)と連続するワイヤ案内溝(55)を周方向に向かつて凹設している。尚、前記係合部(71)と受動部(53)と規制凹部(54)とは、前記巻取体(5)と一体に形成してもよいが、図面では、巻取体(5)と別個に形成している。具体的には、巻取体(5)の一端部外周に、周方向に所定間隔を置いて突設する嵌合突起を持った二つの嵌合部(5a)(5b)を軸方向に隣接して設け、その一つの嵌合部(5a)に、半円形の位置決め板(56)を回転不能に支持し、この位置決め板の外周面に前記係合部(71)を周方向に所定間隔を置いて列設すると共に、

前記係合体(72)の係合部(71)との係合が離脱し、前記巻取体(5)に作用するリターンばね(8)の力で、前記巻取体(5)が回転するようにしており、又、前記係合体(72)の先端縁を前記第2設定部(52)に当接させて制御レバー(91)を操作開始位置に停止させるようにしている。又、前記制御レバー(91)の基端部で、前記係合体(72)と反対側端部には、往動操作時前記位置決め板(56)の外周面と当接して往動方向への回動範囲を規制する当接部(92)を設けている。尚、前記制御レバー(91)は、前記枢支軸(27)に支持する他、例えば前記支持軸(24)の先端部に取付ける位置設定体(10)或はばね受板(33)に回転可能に支持してもよいのである。

又、前記制御レバー(91)を支持する前記枢支軸(27)には、制御レバー(91)の往動操作時、前記規制凹部(54)と係合して巻取体(5)の復動量が前記係合部(71)間の間隔以

上となるのを防ぐ制限爪(34)を設け、この制限爪(34)と前記枢支軸(27)との間に、前記制限爪(34)を常時前記規制凹部(54)方向に付勢する爪ばね(35)を設けると共に、前記制限爪(34)の基端側に前記係合体の方向に突出する係合突起(34a)を設け、かつ前記制御レバー(91)が操作開始位置に停止するとき前記係合突起(34a)と接触して制限爪(34)の前記規制凹部(54)との係合を離脱させる当たり(36)を前記制御レバー(91)に設けている。

又、前記中間部(23)には、幅方向一側を開放した凹入部(23a)を設けて、前記制御レバー(91)の操作時、該制御レバー(91)が前記凹入部(23a)内に進入するようにしている。

又、前記レバー支持部(12)の端部には、前記巻取体(5)のワイヤ保止部(51)に保止する変速ワイヤ(W<sub>2</sub>)を案内するアウター筒

指で前記操作部(22)を、支持軸(11)を中心に前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と直交する方向、即ち、ブレーキレバー(2)の幅方向に回動させることにより巻取体(5)を回転させてロー側に変速することができるのであり、又、前記ブレーキレバー(2)の揺動操作後、前記操作部(22)に引掛けた指を操作部(22)から外して制御レバー(91)の操作部に接触させ、この制御レバー(91)を、枢支軸(28)を中心に前記操作部(22)と同方向に回動させることにより、リターンばね(8)の力で巻取体(5)を回転させてトップ側に変速することができるのである。

又、前記ハンドル(H)に固定した固定部材(1)を把持した状態で制動操作する場合、該固定部材(1)を把持した手の人差し指、中指及び薬指を前記ブレーキレバー(2)に沿って伸ばして前記操作部(22)に引掛け、この操作部(22)を制動操作位置方向、即ち、前記曲杆部(H

(0)のアウター受け(37)を設けている。

尚、図中(38)は、前記中間部(23)の基端側部分と巻取体(5)と制御レバー(91)の基端側部分とを覆う筒形カバーである。

しかして、ドロップハンドル(H)における曲杆部の下側先端部分を把持した状態で制動操作する場合、該曲杆部を把持した手の例えば人差し指と中指とを伸ばしてブレーキレバー(2)における操作部(22)に引掛け、この操作部(22)を制動操作位置方向、即ち、前記曲杆部側に引き寄せるのであって、このレバー操作により、ブレーキレバー(2)は、基部(21)と中間部(23)とが支持軸(24)及び支持板(25)を介して一体化した状態でレバー軸(3)を中心に揺動するのである。そしてこのブレーキレバー(2)の揺動によりブレーキワイヤ(W<sub>1</sub>)を牽引し、制動できるのである。又、前記ブレーキレバー(2)の揺動操作後、前記操作部(22)から指を外すことなく、操作部(22)に引掛けた

指を操作部(22)に引掛けた指で前記操作部(22)を、支持軸(11)を中心に前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と直交する方向、即ち、ブレーキレバー(2)の幅方向に回動させることにより巻取体(5)を回転させてロー側に変速することができるのであり、又、前記ブレーキレバー(2)の揺動操作後、前記操作部(22)に引掛けた指を操作部(22)から外して制御レバー(91)の操作部に接触させ、この制御レバー(91)を、枢支軸(27)を中心に前記操作部(22)と同方向に回動させることにより、リターンばね(8)の力で巻取体(5)を回転させてトップ側に変速することができるのである。

以上のごとく、ハンドルにおける曲杆部を把持した位置からでも、又、前記曲杆部に固定するブレーキ操作装置の固定部材(1)を把持した位置からでも、ブレーキレバー(2)から手の指を外すことなく連続動作で変速することができるので、ブレーキレバー(2)を操作して走行速度を減速した後、直ちに変速する場合でも、制動操作から変速操作に移行する間のタイムラグを非常に小さくでき、自転車走行速度の制御を適確に行うことができるのである。

次に変速する場合の作動について説明する。

しかして、第2、3図に示したものは、高速段位の状態であつて、ブレーキレバー(2)の操作部(22)は、レバーばね(20)により付勢されて、この操作部(22)と連続する中間部(23)の当接部(23b)が、位置設定体(10)の第1設定部(10a)と当接して操作開始位置、換言すると曲杆部(H<sub>1</sub>)の前面頂部と対向する非操作位置に停止しており、又、前記伝動

きるのであつて、三段変速までは前記指の一回の操作で一段毎に、又は、複数段を一挙に変速操作することができるのである。又、四段以上の変速は、前記操作部(22)を操作開始位置に一旦復帰させた後、改めて前記操作部(22)を往動操作することにより一段毎に、又は、複数段を一挙に変速することができるのである。そして所望の低速段位に変速した状態で前記係合体(72)は第7図の如く所望の係合部(71)と係合し、巻取体(5)の復動方向への回動が阻止され、低速側段位に変速した変速状態を確実に保持できるのである。そして、以上の如く変速した後、前記操作部(22)の操作を解放すると、該操作部(22)は、レバーばね(20)の力で復動方向(第6図時計方向)に復動し、前記当接部(23b)の第1設定部(10a)との当接によつて前記操作部(22)は第7図の如く操作開始位置に復帰して停止し、次の操作に備えるのである。この場合、伝動体(8)は、その先端部がばね受板(3

体(8)は、その先端部がばね受板(33)の解除部(33b)に接触している。又、制御レバー(91)は、レバーばね(30)により付勢されて、この制御レバー(91)と一体に設けた係合体(72)の先端部が、係合部(71)の底面に設けた第2設定部(52)と当接して操作開始位置に停止している。そして、前記曲杆部(H<sub>1</sub>)又は固定部材(1)を把持する手の指を操作部(22)に接触させて、第3図の状態から第8図のごとく反時計方向に往動操作すると、伝動体(8)の解除部(33b)との接触が外れて、付勢ばね(31)で付勢されている前記伝動体(8)が巻取体(5)の受動部(53)の一つと係合して操作部(22)の操作力が巻取体(5)に伝達され、この巻取体(5)が反時計方向に往動して、操作ワイヤを牽引し、前記操作部(22)の往動方向への回動が前記係合部(71)の1ピッチのストロークに達すると一段変速でき、又、2ピッチのストロークに達すると二段変速で

3)の解除部(33b)と接触して、前記受動部(53)との係合が離脱するのであり、又、前記操作部(22)を往動操作すると、前記伝動体(8)の解除部(33b)との接触が外れ、伝動体(8)は付勢ばね(31)の力で揺動して前記受動部(53)の一つと係合するのである。

しかして、変速段位数が5~8段である場合、前記操作部(22)を指の押し操作で2回往動操作することにより無理なく高速から低速に変速することができるのである。

次に、低速側段位に変速した第7図の状態から再び高速側段位に変速するには、前記曲杆部(H<sub>1</sub>)又は固定部材(1)を把持する手の指を、操作開始位置にある制御レバー(91)の操作部に接触させて、該制御レバー(91)を第3図の状態から反時計方向、即ち、前記操作部(22)と同方向に往動操作するのであつて、この操作により制御レバー(91)に設けた係合体(72)が係合部(71)と離反する方向に移動して

この係合部(71)との係合が離脱し、前記巻取体(5)は、リターンばね(8)の力で所定量復動するのである。このとき制限爪(34)が、第8図のごとく巻取体(5)における一つの規制凹部(54)と当接して前記巻取体(5)のリターンばね(8)による復動量が規制されるのであつて、前記制御レバー(91)の操作解除により、該制御レバー(91)がレバーばね(30)の力で復動して当たり(36)が前記制限爪(34)の係合突起(34a)と当接して前記制限爪(34)の規制凹部(54)との係合が離脱し、そして、前記係合体(72)が係合部(71)と係合するよりも前に巻取体(5)がリターンばね(8)の力で復動し、従つて前記係合体(72)が一段低速側の係合部(71)と係合し、この係合により前記巻取体(5)のリターンばね(8)による復動が阻止され、高速段位に変速した変速状態を確実に保持できるのである。又、復動した前記制御レバー(91)は、前記係合体(72)

必要がある。しかし、前記制限爪(34)をなくし、前記制御レバー(91)の操作加減で前記係合体(72)の係合部(71)との係合量を制御し、前記巻取体(5)を一段毎に或は複数段を一挙に回動させて変速してもよいのである。

次に第9、10図に示した第2実施例について説明する。

この第2実施例は、基本的に前記第1実施例と同じであるため、第1実施例と異なる点について説明する。

しかして、第2実施例では、ブレーキレバー(2)を、その操作部(22)と中間部(23)との間から分割して、操作部(22)の分割側部分を平板状に形成し、又、中間部の分割側端縁に前記支持板(25)を一体に形成して、該支持板(25)に前記支持軸(24)を固定ねじ(26)で着脱可能に取付け、この支持軸(24)に、前記巻取体(5)を前記操作部(22)の平板状部分とともに回動自由に支持し、これら操作

の先端縁が第2設定部(52)と当接して第3図の如く操作開始位置に停止し、次の操作に備えるのである。そして、操作開始位置に停止した前記制御レバー(91)を新たに往動操作すると、前記した場合と同様、係合体(72)の係合部(71)との係合が離脱し、巻取体(5)がリターンばね(8)の力で復動し、前記ワイヤを更に弛緩して更に一段高速側段位に変速することができるのであり、又、制御レバー(91)の操作を開放することにより前記係合体(72)は、隣接する低速側の係合部(71)と係合し、巻取体(5)の復動位置を保持できるのであり、又、復動した制御レバー(91)は、係合体(72)が第2設定部(52)と当接して操作開始位置に停止するのである。この低速側段位から高速側段位への変速は、係合部(71)の1ピッチ毎に制限爪(34)が規制凹部(54)と係合して巻取体(5)の復動量が規制されるため、前記制御レバー(91)は、変速段位数に対応した回数往動操作する

部(22)と巻取体(5)との間に、前記位置保持機構(7)を設けると共に、前記操作部(22)に前記伝動体(8)を設け、又、前記操作部(22)と前記支持軸(24)との間に、前記レバーばね(20)を介装、前記操作部(22)の、前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と直交する方向への回動により変速することく成したのである。

尚、前記操作部(22)には、幅方向一側を開放した凹入部(22a)を設けて、前記制御レバー(91)の操作時、該制御レバー(91)が前記凹入部(22a)内に進入するようにしている。

又、巻取体(5)のワイヤ係止部(51)に係止する変速ワイヤ( $w_2$ )は、前記中間部(23)の内部を通過して前記アウター筒(0)で案内されるようになっている。

この第2実施例の場合、第1実施例と同様、曲杆部( $H_1$ )又は固定部材(1)を把持した



手で前記ブレーキレバー(2)を制動操作位置方向に揺動させることにより、ブレーキレバー(2)は、操作部(22)と中間部(23)とが支持軸(24)及び支持板(25)を介して一体化した状態でレバー軸(3)を中心に揺動するのである。そしてこのブレーキレバー(2)の揺動によりブレーキワイヤ(W<sub>1</sub>)を牽引し、制動できるのである。又、操作開始位置に停止している操作部(22)の往動操作によりロー側の所定変速段位に変速でき、又、その操作の解放により操作部(22)を、レバーばね(20)の力で操作開始位置に復帰できるのである。又、操作開始位置に停止している制御レバー(81)の往動操作によりトップ側の所定変速段位に変速でき、又、その操作の解放により制御レバー(81)を、レバーばね(30)の力で操作開始位置に復帰できるのである。

次に第11、12図に示した第3実施例について説明する。

図に復帰できるようにし、前記レバー支持部(12)の、前記ブレーキレバー(2)のレバー軸(3)を中心とする揺動方向と直交する方向への回動により変速のごとく成したのである。

又、前記レバー受体(13)には、立上片(12a)を突設して、この立上片(12a)に前記レバー軸(3)を保持し、該レバー軸(3)に前記ブレーキレバー(2)を支持している。又、前記レバー支持部(12)の一端で、前記巻取体(5)のワイヤ案内溝(55)との対向部位には、巻取体(5)のワイヤ係止部(51)に係止する変速ワイヤ(W<sub>1</sub>)を案内するアウター筒(0)のアウター受け(図示せず)を設けている。

又、前記支持軸(24)は、中空に形成して、前記ワイヤ受け(21b)に係止するブレーキワイヤ(W<sub>1</sub>)を、前記支持軸(24)内に挿通するようにしている。

又、バンド部材(4)を締付けるための締付

この第3実施例は、第2実施例と同様、基本的に前記第1実施例と同じであるため、第1実施例と異なる点について説明する。

しかして、第3実施例では、前記固定部材(1)を、固定部(11)とレバー支持部(12)とに分割して、この固定部(11)の分割端に、前記支持板(25)を一体に形成し、又、前記支持部(12)の内側に、前記支持板(25)と対向する平板状のレバー受体(13)を一体に形成して、前記支持板(25)に前記支持軸(24)を固定ねじ(26)で着脱可能に取付け、この支持軸(24)に、前記巻取体(5)を前記レバー受体(13)とともに回動自由に支持し、これら巻取体(5)とレバー受体(13)との間に、前記位置保持機構(7)を設けると共に、前記レバー受体(13)に前記伝動体(8)を設け、又、前記レバー受体(13)と前記支持軸(24)との間に、前記レバーばね(20)を介装して、前記レバー支持部(12)を操作開始位

ねじ(図示せず)は、第1、第2実施例の場合とは異なり、前記支持軸(24)の軸心に対し傾斜させて、固定部材(1)の外側から締付操作できるようにしている。

この第3実施例の場合、曲杆部(H<sub>1</sub>)又は固定部材(1)を把持した手で前記ブレーキレバー(2)を制動操作位置方向に揺動させることにより、ブレーキレバー(2)は、レバー軸(3)を中心に揺動するのである。そしてこのブレーキレバー(2)の揺動によりブレーキワイヤ(W<sub>1</sub>)を牽引し、制動できるのである。又、操作開始位置に停止している操作部(22)をブレーキレバー(2)の揺動方向と直交する方向に回動操作することにより、ブレーキレバー(2)とレバー支持部(12)とがレバー軸(3)を介して一体化した状態で支持軸(24)を中心に回動し、ロー側の所定変速段位に変速できるのである。そしてこの操作の解放によりブレーキレバー(2)及びレバー支持部(12)を、レバーばね(2

0)の力で復帰させ、操作部(22)を操作開始位置に復帰できるのである。尚、前記操作部(22)を回動操作する場合、前記固定部材(1)を把持した手を、その手首部分から撚ることにより前記レバー支持部(12)を回動させることができるのである。又、操作開始位置に停止している制御レバー(91)の往動操作によりトップ側の所定変速段位に変速でき、又、その操作の解放により制御レバー(91)を、レバーばね(30)の力で操作開始位置に復帰できるのである。

次に第13～18図に示した第4実施例について説明する。

この第4実施例は、基本的に前記第1実施例と同じである。

しかし、第4実施例では、前記基部(21)の前記中間部側端縁に、前記支持板(25)を一体に形成して、該支持板(25)に前記支持軸(24)をナットで着脱可能に取付け、この支持軸(24)に、外周面に前記複数個の受動部

ける一方、前記支持軸(24)に制御板(40)を回転可能に支持して、該制御板(40)に、前記係合体(72)と前記制限爪(34)とに係合して、前記制御レバー(91)の往動方向(第14図時計方向)への回動操作時、前記係合体(72)を離脱方向に、又前記制限爪(34)に係合方向にそれぞれ作動させる係合突起(41)(42)と、前記伝動体(8)の係合突起(8a)と係合する第1カム面(43)と、前記制御突部(91b)と係合する第2カム面(44)とを設け、前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と直交する方向への回動により変速するごとく成したのである。

又、前記制御レバー(91)は、前記中間部(23)の裏面に凹入部(23e)を設けて、該凹入部(23e)に配置し、その操作部(91a)を第15図の如く前記操作部(22)に近づけると共に、該操作部(91a)を前記中間部(23)に対し前記ハンドル(H)側に突出させ

(53)をもち、内周面に前記複数個の係合部(71)と規制凹部(54)とを設けた巻取体(5)を前記中間部(23)とともに回動自由に支持し、この巻取体(5)をワイヤ巻き戻し方向に付勢する前記リターンばね(6)と前記レバーばね(20)とを設けると共に、前記支持軸(24)に保持筒(39)を回転不能に支持して、該保持筒(39)に、爪形状の前記係合体(72)と前記制限爪(34)とを揺動自由に支持し、前記係合体(72)を前記係合部(71)方向に付勢するばね(47)と、前記制限爪(34)を前記規制凹部(54)に対し離脱方向に付勢するばね(図示せず)とを設けると共に、前記中間部(23)に、前記支持軸(24)と平行状に突出する枢支軸(28)を介して前記伝動体(8)と前記制御レバー(91)とを枢支し、この制御レバー(91)の基部に、操作部と反対方向に向かって突出する制御突部(91b)を設け、又、前記伝動体(8)の先端部に係合突起(8a)を設

て操作し易いようにしており、又、前記制御レバー(91)の幅方向一側面を前記凹入部(23e)の側面に当接させて、制御レバー(91)の操作開始位置を設定するようにしている。

又、前記操作部(22)部分の裏面には、前記操作部(91a)と隣接して前記ハンドル(H)側に突出する広幅膨出部(22b)を設けて、前記曲杆部(H<sub>1</sub>)を把持して前記操作部(22)を操作する場合に、多少指が短かくても容易に操作できるようにしている。又、この膨出部(22b)は、第18図の如く前記操作部(91a)よりも操作部(22)の幅方向一側側に変位させて、該膨出部(22b)に指を接触させて変速操作する場合、前記操作部(91a)が邪魔にならないようにしている。

又、前記中間部(23)の基部(21)側部分は、屈曲部(23d)を介して表面側外方に突出させて、前記屈曲部(23d)部分から前記固定部材(1)のレバー支持部(12)に至る部分

の外形を握り易いグリップ形状に形成して、前記固定部材(1)の固定部(11)側部分と、前記レバー支持部(12)側部分から前記屈曲部(23d)部分とを容易に把持できるようにしている。

又、前記基部(21)の先端部で、前記レバー支持部(12)側部分と屈曲部(23d)部分とを把持した手が干渉しない位置に、変速ワイヤを案内するアウター筒のアウター受け(48)を設けて、このアウター受け(48)に邪魔されることなく前記レバー支持部(12)側部分と屈曲部(23d)部分とを把持できるようにしている。

又、前記支持軸(24)の先端部に、凹入部(49a)をもった固定板(49)を取付ねじにより回転不能に取付けると共に、前記中間部(23)の基部側部分に、前記凹入部(49a)と係合するボール(50)及び該ボールを付勢する付勢ばねとを設けて、前記操作部(22)を、前記

るようにしている。

この第4実施例の場合、第1実施例と同様、曲杆部(H<sub>1</sub>)又は固定部材(1)を把持した手で前記ブレーキレバー(2)を制動操作位置方向に揺動させることにより、ブレーキレバー(2)は、操作部(22)と中間部(23)とが支持軸(24)及び支持板(25)を介して一体化した状態でレバー軸(3)を中心に揺動するのである。そしてこのブレーキレバー(2)の揺動によりブレーキワイヤ(W<sub>1</sub>)を牽引し、制動できるのである。又、操作開始位置に停止している操作部(22)の往動操作によりロー側の所定変速段位に変速でき、又、その操作の解放により操作部(22)を、レバーばね(20)の力で操作開始位置に復帰できるのである。又、操作開始位置に停止している制御レバー(91)の往動操作によりトップ側の所定変速段位に変速でき、又、その操作の解放により制御レバー(91)を、前記係合体(72)を付勢するばね及び制限爪(34)

曲杆部(H<sub>1</sub>)の前面頂部と対向する中立位置に維持でき、又、前記制御レバー(91)の操作時、前記操作部(22)が制御レバーとともに回転するのを防ぐことができるようにしている。

又、前記支持軸(24)の中間部には、前記操作部(22)の操作開始位置を設定する設定部(24b)を設けており、又、前記中間部(23)には、前記設定部(24b)と当接する当接部(23b)を設けている。

尚、前記制御レバー(91)は、前記レバーばね(30)で復帰させるようにしてもよいが、第4実施例では、前記係合体(72)を付勢するばね(47)と前記制限爪(34)を付勢するばねの力とを、前記係合突起(41)(42)を介して前記制御板(40)が前記制御レバー(91)の復帰方向と反対方向(第14図時計方向)に回転するように作用させて、この制御板(40)の第2カム面(44)から制御突起(91b)を介して前記制御レバー(91)を復帰させ

を付勢するばねの力で操作開始位置に復帰できるのである。

次に変速する場合の作動を簡単に説明すると、第14図の如く伝動体(8)が受動部(53)と係合している状態で、操作部(22)を時計方向に往動操作すると、前記伝動体(8)を介して巻取体(5)が往動すると共に、係合体(72)の係合部(71)との係合が離脱し、変速ワイヤを牽引してロー側の所定変速段位に変速できるのである。又、前記操作部(22)の操作を解放すると、該操作部(22)は、レバーばね(20)の力で操作開始位置に復帰するのである。

又、制御レバー(91)を第14図時計方向に往動操作すると、制御突起(91b)から第2カム面(44)を介して制御板(40)が反時計方向に回転し、この制御板(40)の係合突起(42)により制限爪(34)が規制凹部(54)方向に強制的に押圧されて、該制限爪(34)の爪部が規制凹部(54)内に進入すると共

に、前記制御板(40)の係合突起(41)により係合体(72)の係合部(71)との係合が離脱し、前記巻取体(5)は、前記制限爪(34)と規制凹部(54)との間の隙間相当量だけ、即ち前記係合部(71)の1ピッチの範囲内で反時計方向に復動し、前記制御レバー(91)の操作解除により、該制御レバー(91)が反時計方向に復帰すると、前記制御板(40)が時計方向に回動して、前記制限爪(34)の押圧が解除され、該制限爪(34)の規制凹部(54)との係合が離脱すると共に、前記係合体(72)が隣接する係合部(71)と係合するのである。

又、前記ブレーキレバー(2)の中間部(23)には、制御レバー(91)を枢支して、操作部(22)の往動操作による変速時、この操作部(22)の前記制御レバー(91)との相対運動が生じないようにして、操作部(22)の回動とともに制御レバー(91)がともに回動するようにしているため、前記制御レバー(91)に邪魔

2)側部分から前記屈曲部(23d)部分をアウター受け(48)に邪魔されることなく容易に把持することができるのである。

尚、以上説明した第1～第4実施例では、操作部(22)を、ブレーキレバー(2)の揺動方向と直交する方向、換言するとレバー軸(3)の軸心と同方向に回動可能としたが、その他、前記レバー軸(3)の軸心に対し傾斜する方向に回動可能としてもよいのであって、要は制動操作時、変速しない範囲内で前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方向に回動可能であればよい。又、ブレーキレバー(2)とは別に制御レバー(91)を設けて、操作部(22)の回動操作でロー側に変速し、前記制御レバー(91)の回動操作でトップ側に変速する如く構成したが、その他、前記制御レバー(91)をなくし、前記操作部(22)の回動方向一方側への回動操作でロー側に変速し、他方側への回動操作でトップ側に変速する如く構成してもよいのである。この場合、

されることなく前記操作部(22)を操作して変速することができるのである。

又、前記操作部(22)には、裏面方向に突出する膨出部(22b)を設けているため、運転者の手の指が標準長さよりも多少短い場合でも、前記膨出部(22b)を利用して変速することができるのであり、又、この膨出部(22b)は、前記制御レバー(91)の操作部(91a)よりも外方に突出しているため、前記膨出部(22b)を利用して変速する場合の変速操作を容易にできるのである。

又、前記制御レバー(91)の操作部(91a)は、前記操作部(22)の近くに配置されているため前記曲杆部(H)又は固定部材(1)を把持する手の指で前記制御レバー(91)を容易に操作できるのである。

又、前記ブレーキレバー(2)における中間部(23)の基部側部分には、屈曲部(23d)を設けて、固定部材(1)のレバー支持部(1

操作部(22)は、常に操作開始位置に復帰させるようにしてもよいし、又、操作開始位置に復帰しないようにしてもよいのである。又、位置保持機構(7)を設けて、操作部(22)の操作位置を変速段位に対応して位置決めできるようにしたが、その他、前記位置保持機構をなくし、前記操作部(22)の、ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方向への回動に、変速機におけるリターンばねの力に打勝つ抵抗を付与して前記操作部(22)の操作位置を保持するにようにしてもよいのである。

又、各実施例では、リターンばね(6)を設けて巻取体(5)を復動させるように構成したが、その他、例えば、変速機におけるリターンばねを利用し、このリターンばねの力で前記巻取体(5)を復動させるようにしてもよいのである。従って、前記巻取体(5)と固定部材(1)との間に設ける前記リターンばね(6)は必ずしも必要でない。

又、位置保持機構(7)を設ける場合、この位置保持機構(7)の係合体(72)は、第1~第3実施例の如く制御レバー(91)と一体に形成する他、第4実施例の如く別個に形成してもよい。尚、第1~第3実施例において前記係合体(72)を別個に形成する場合、例えば、第17図の如く係合体(72)としてボールを用い、この係合体(72)と前記制御レバー(91)との間に前記係合体(72)を前記係合部(71)方向に付勢する押圧ばね(45)とこの押圧ばね(45)のばね受け(46)とを設けると共に、前記固定部(11)に、前記係合体(72)、押圧ばね(45)及びばね受(46)を支持する支持片(15)を設けるのである。

又、第1~第3実施例における前記位置保持機構(7)の係合部(71)は、巻取体(5)の外周部に設ける他、前記巻取体(5)に対し該巻取体(5)の軸方向に変位して設けてもよい。この場合、例えば巻取体(5)の一端に、該巻取体

機構(8)は、前記制御レバー(91)を備えた構造とする他、この制御レバー(91)をなくし、図示していないが、例えば前記固定部(11)側部材に、ばねで復動方向に付勢された制御ピン或は押しボタンを支持し、この制御ピン或は押しボタンを作動させて前記係合体(72)を移動し、この係合体(72)と係合部(71)との係合を離脱させるようにしてもよいのであって、その構成は特に限定されるものでない。

尚、本発明の操作装置は、前記したごとくドロップハンドルに装着する他、フラットハンドルなどのドロップハンドル以外のハンドルに装着してもよいのである。この場合、固定部材(1)は、把持できる形状になっていなくともよいのである。

#### (発明の効果)

以上の如く本発明は、固定部(11)とレバー支持部(12)とをもちた固定部材(1)の前記支持部(11)に支持する基部(21)と操作

(5)よりも小径の円形連動板を取付けて、この連動板の外周に前記係合部(71)を形成すると共に、前記制御レバー(91)を、前記支持軸(24)の先端部に取付ける前記位置設定体(10)或はばね受板(33)に支持するのである。斯くすることにより、前記巻取体(5)部分の大径化を防止し、この巻取体部分を小径化できると共に、前記制御レバー(91)の支持位置を前記巻取体(5)の中心線側に寄せることができるので、装置全体を小形に形成できるのである。

又、第1~第3実施例において、前記操作部(22)の操作開始位置を設定するための前記第1設定部(10a)は、前記固定部(11)と一体に形成してもよいのであり、又、制御レバー(91)の操作開始位置を設定するための第2設定部(52)は、前記固定部(11)に設けてもよいのである。

又、第1~第3実施例において、位置保持制御機構(9)を設ける場合、この位置保持制御機

構(22)とをもち、前記固定部材(1)に対し制動操作位置と非操作位置とに揺動可能としたブレーキレバー(2)の操作部(22)を利用し、この操作部(22)を、前記固定部(11)に対し前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方向に回動可能に構成して、この操作部(22)の、前記ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方向への回動により変速することく成したから、制動と変速とを行うことができながら、変速専用の変速レバーを不要にできるのである。従って、構造を簡単にできて、安価に提供できると共に、全体を小形化でき、変速レバーに手指などを引掛けて負傷するのを防ぐことができるのである。

又、前記操作部(22)を利用して変速できるようにすることにより、ブレーキレバー(2)を操作する手を、ブレーキレバー(2)の操作部(22)から外すことなく、該操作部(22)を、ブレーキレバー(2)の揺動方向と異なる方

向に回動操作することにより変速し得るので、ブレーキレバー(2)を操作して走行速度を減速した後、直ちに变速する場合でも、制動操作から变速側操作に移行する間のタイムラグを非常に小さくでき、自転車走行速度の制御を適確に行い得るのである。

又、ブレーキレバー(2)を基部(21)と操作部(22)とに分割して、この操作部(22)の回動操作で変速のごとく成すことにより、ブレーキ操作装置におけるブレーキレバー部分の構造だけを変更すればよいので、構造をより一層簡単にでき、より一層のコストダウンを図ることができるのである。

又、固定部材(1)を固定部(11)とレバー支持部(12)とに分割して、この支持部(12)に支持するブレーキレバー部における操作部(22)の回動操作で変速のごとく成すことにより、前記固定部材(1)を把持する手を、その手首部分から捻ることにより前記操作部(22)

を前記支持部(12)とともに回動させて変速することができるので、变速操作が非常に行き易いのである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明操作装置の一実施例を示す縦断正面図、第2図は要部のみ拡大断面図、第3図及び第4図は縮小した一部省略縦断側面図、第5図は巻取体のみ断面図、第6図～第8図は作動状態を示す説明図、第9図及び第10図は第2実施例を示すもので、第9図は第1図に対応した縦断正面図、第10図は第2図に対応した拡大断面図、第11図及び第12図は第3実施例を示すもので、第11図は第1図に対応した縦断正面図、第12図は第2図に対応した拡大断面図、第13図～第18図は第4実施例を示すもので、第13図は要部のみ拡大断面図、第14図は一部省略縦断側面図、第15図は全体の側面図、第16図は同平面図、第17図は更に別の実施例を示す説明図である。

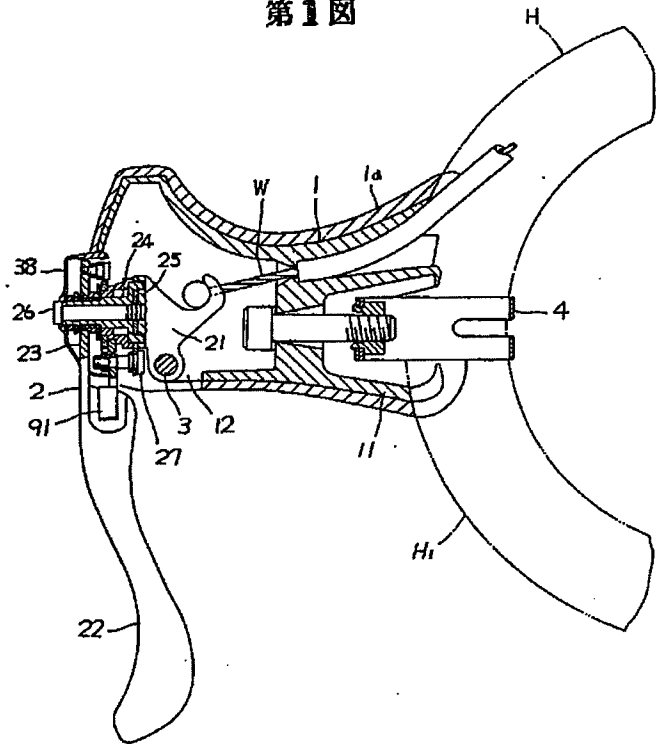
- (1) ……固定部材
- (11) ……固定部
- (12) ……レバー支持部
- (2) ……ブレーキレバー
- (21) ……基部
- (22) ……操作部

出願人 島野工業株式会社

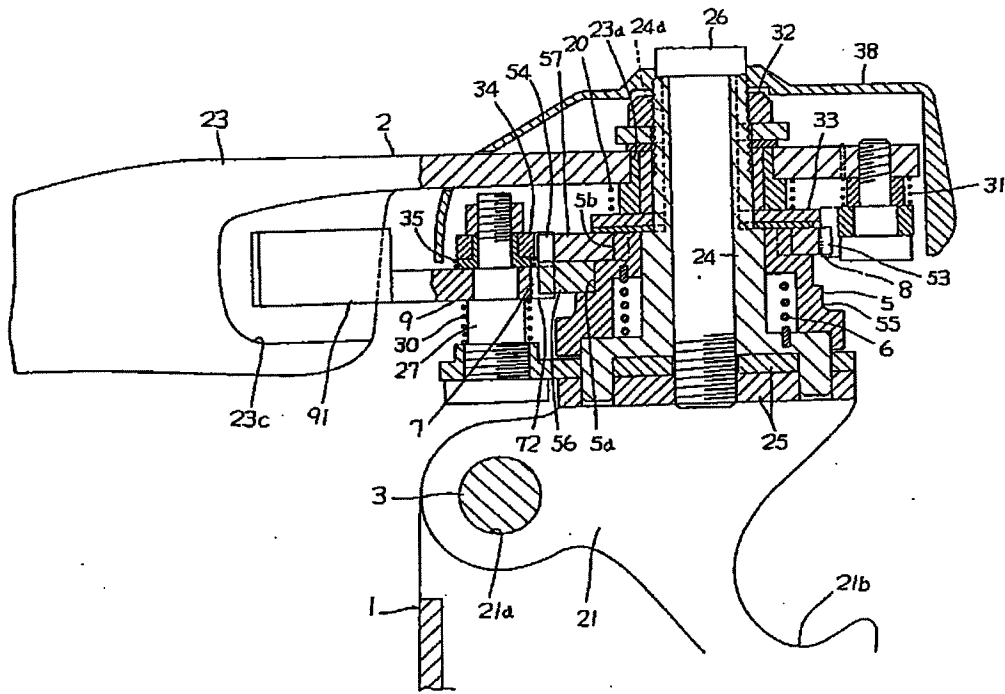
代理人 弁理士 津田直久



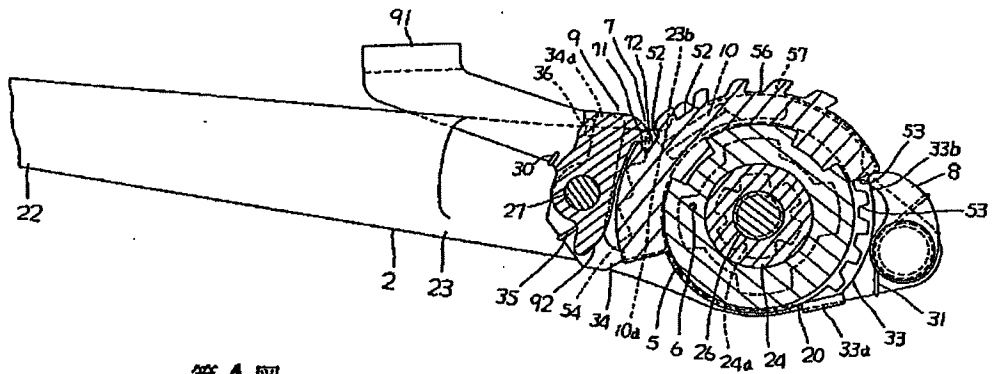
第1図



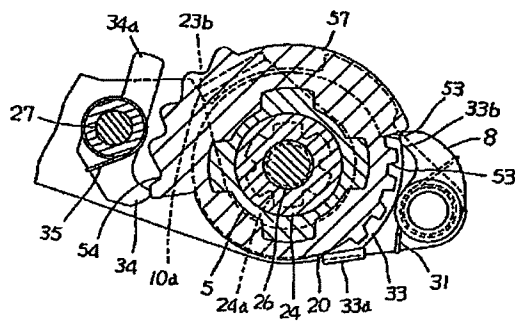
第2図



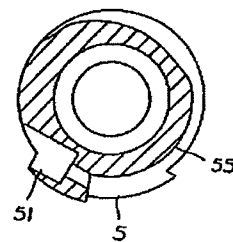
第3図



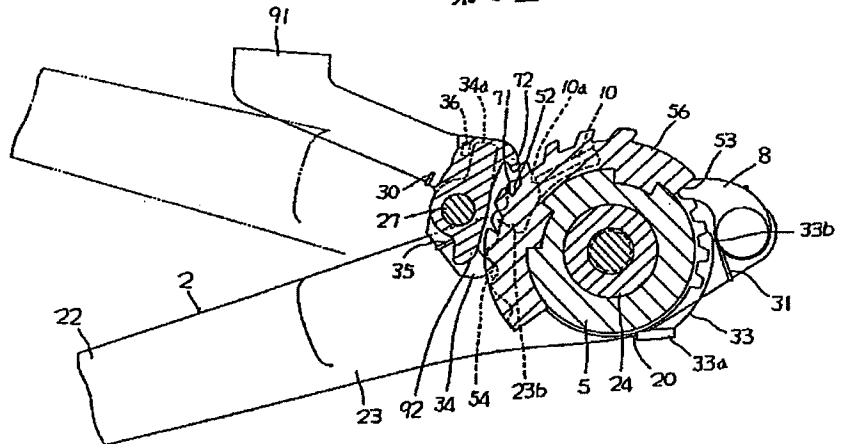
第4図



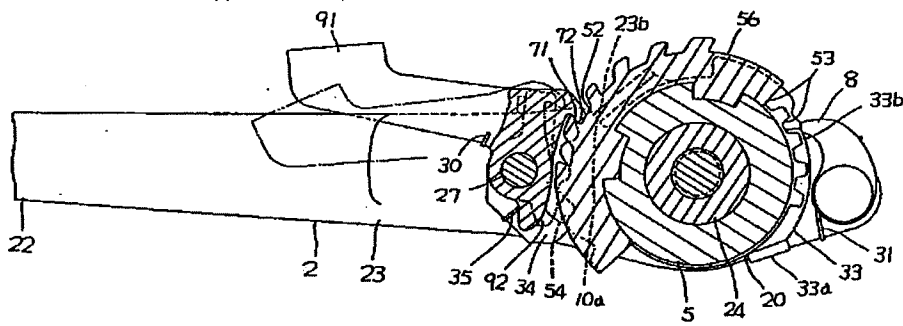
第5図



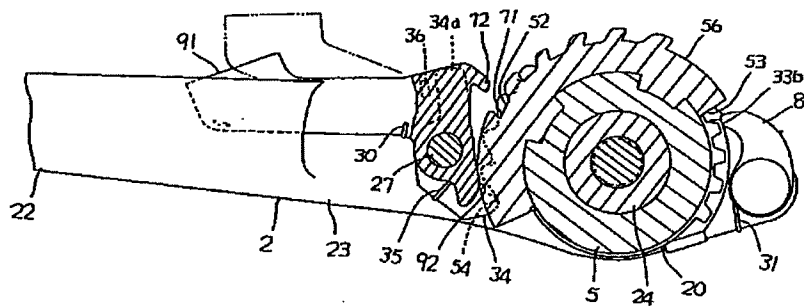
第6図



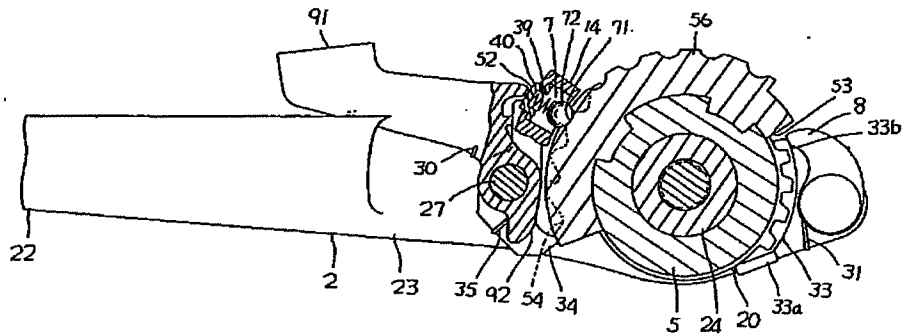
第7図



第8図

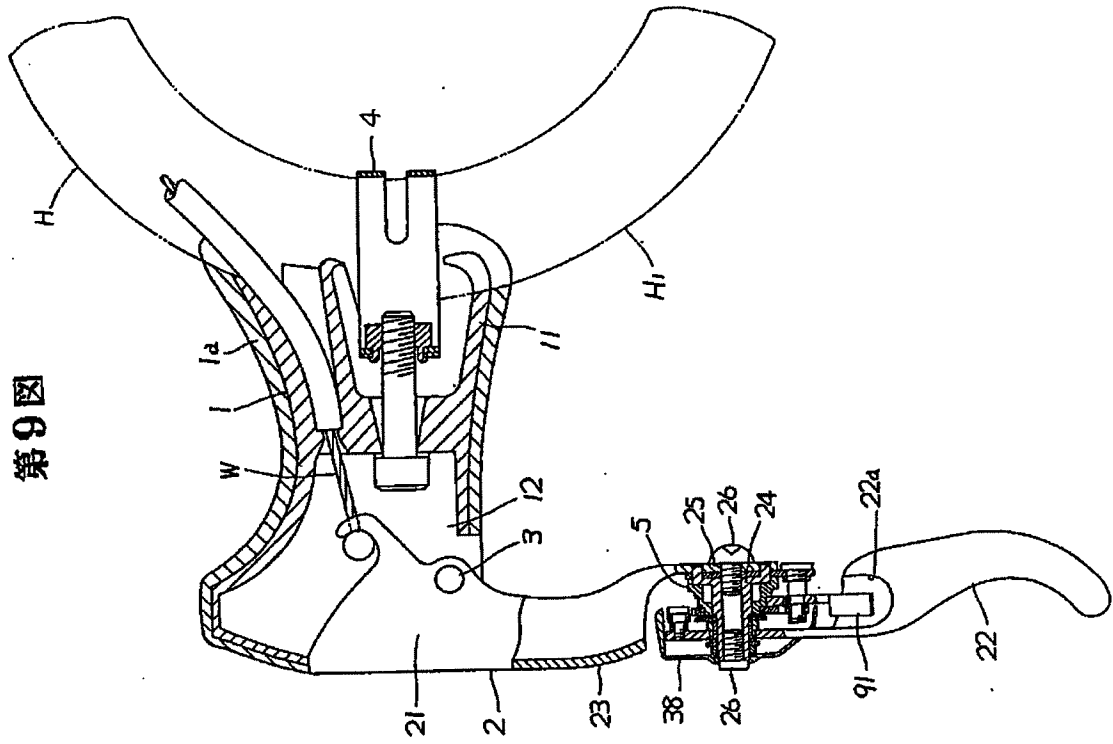


第17図

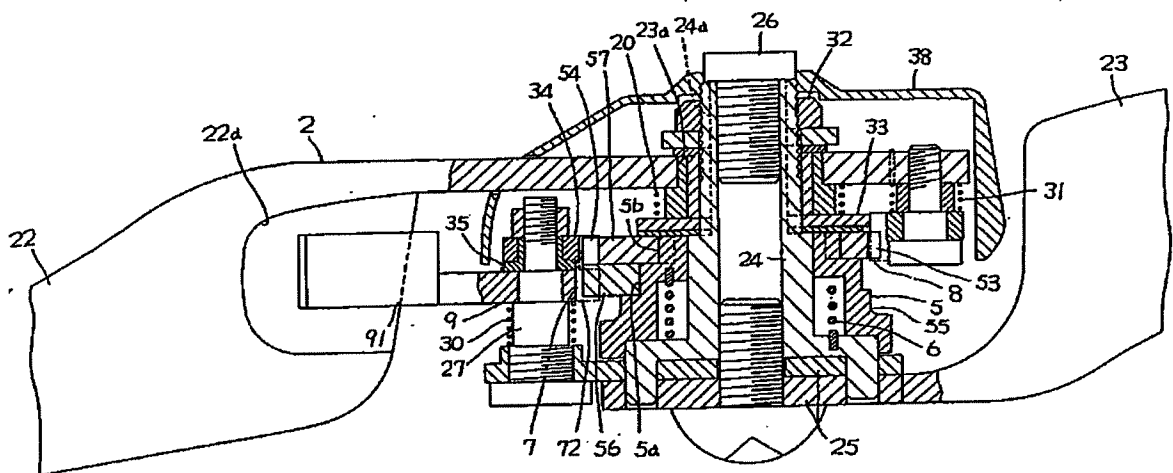




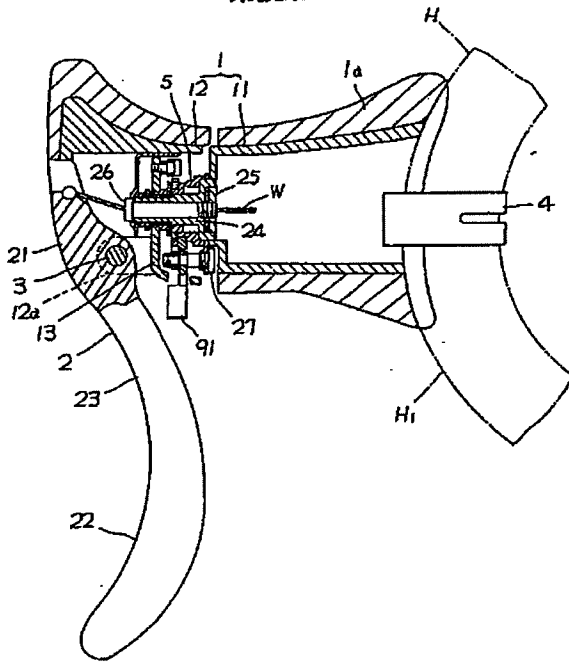
第9図



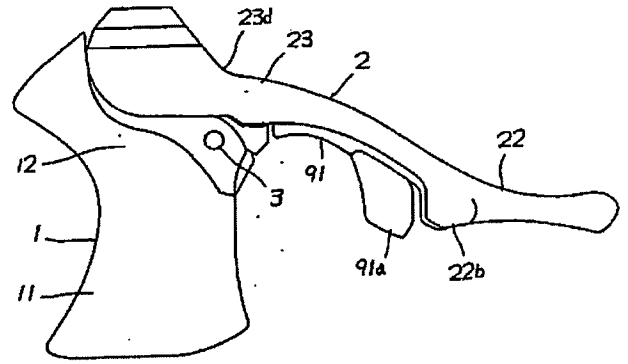
第10図



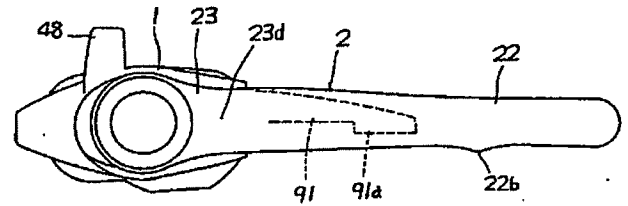
第11図



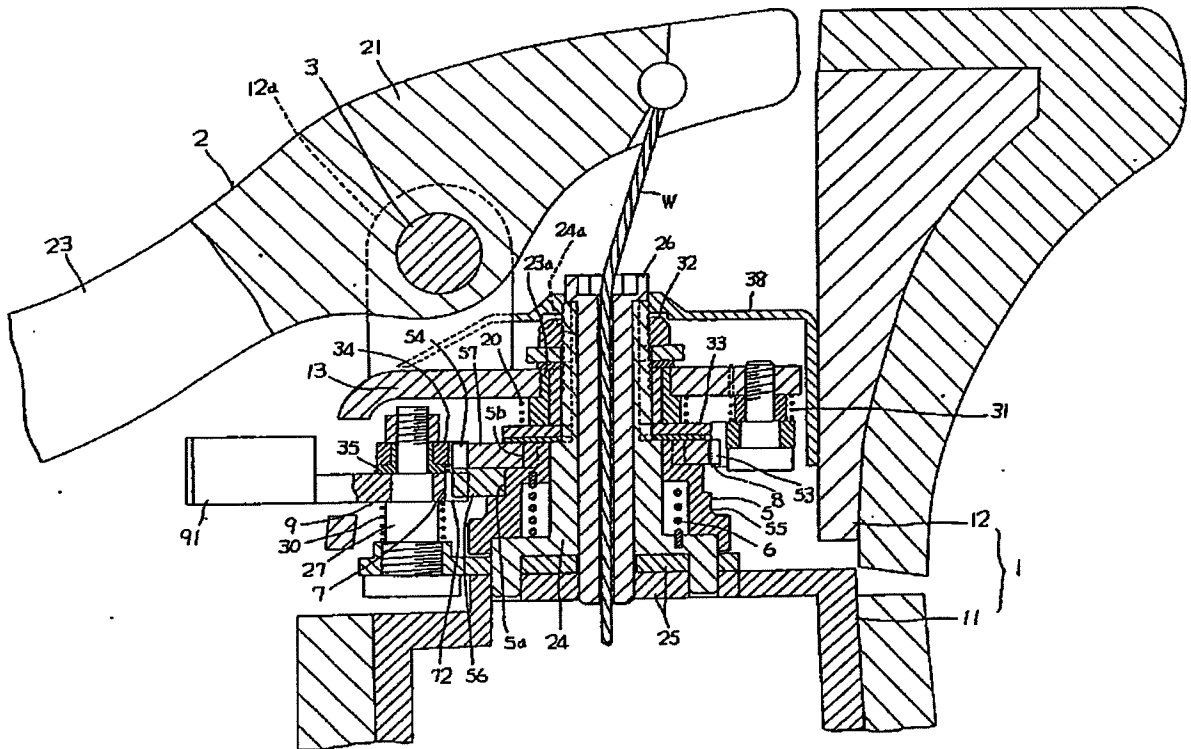
第15図



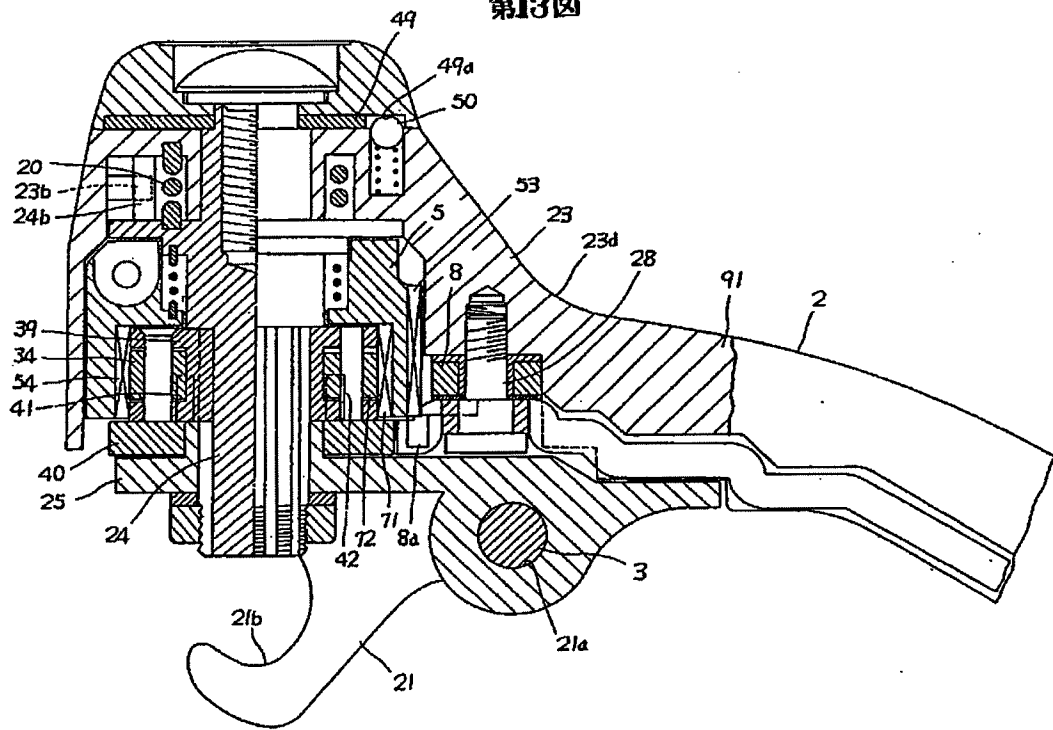
第16図



第12図



第13図



第14図

