

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3182205号**  
**(U3182205)**

(45) 発行日 平成25年3月14日 (2013. 3. 14)

(24) 登録日 平成25年2月20日 (2013. 2. 20)

(51) Int. Cl. F I  
**B 6 2 K 23/06 (2006. 01)** B 6 2 K 23/06  
**B 6 2 M 25/04 (2006. 01)** B 6 2 M 25/04 C  
**B 6 2 L 3/02 (2006. 01)** B 6 2 L 3/02 C

評価書の請求 未請求 請求項の数 38 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 実願2012-7804 (U2012-7804)  
 (22) 出願日 平成24年12月26日 (2012. 12. 26)

(73) 実用新案権者 000002439  
 株式会社シマノ  
 大阪府堺市堺区老松町3丁77番地  
 (74) 代理人 110000202  
 新樹グローバル・アイピー特許業務法人  
 (72) 考案者 渡会 悦義  
 大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株式会社シマノ内  
 (72) 考案者 狩山 修  
 大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株式会社シマノ内  
 (72) 考案者 松下 達也  
 大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株式会社シマノ内

最終頁に続く

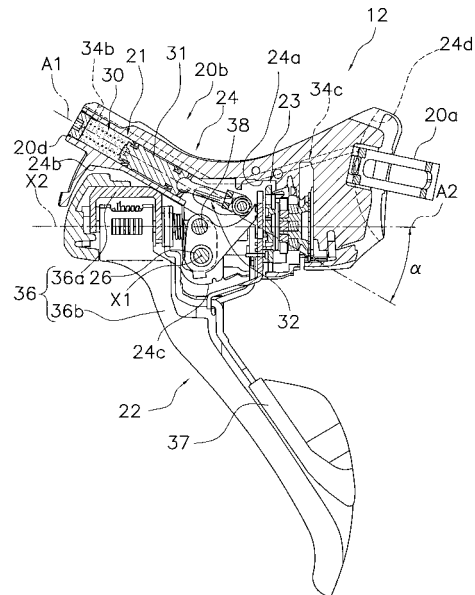
(54) 【考案の名称】 自転車用制御装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 油圧発生部を握持部分の内部に設けても制御レバー部材を操作しやすくした自転車用制御装置を提供する。

【解決手段】 制御装置12は、ハウジング部材と、制御レバー部材22と、変速操作機構23と、油圧発生部21と、を備える。ハウジング部材は、第1端と第2端20dとの間で長手方向に延びる握持部分20bと、握持部分の第1端側に設けられハンドルバーに取付可能な取付部分20aと、を有する。制御レバー部材は、ハウジング部材に対して揺動可能である。変速操作機構は、握持部分に設けられ、変速装置に連結可能なシフトケーブルを制御する。油圧発生部21は、シリンダ30と、ピストン31と、を有する。シリンダは、変速操作機構よりも握持部分の第2端側に配置される。ピストンは、シリンダ内を移動可能であり制御レバー部材によって操作される。

【選択図】 図3



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

自転車のハンドルバーに装着可能であり、制動装置及び変速装置を制御可能な自転車用制御装置であって、

第 1 端と第 2 端との間で長手方向に延びる握持部分と、前記握持部分の第 1 端側に設けられ前記ハンドルバーに取付可能な取付部分と、を有するハウジング部材と、

前記ハウジング部材に対して揺動可能な制御レバー部材と、

前記ハウジング部材に設けられ、前記変速装置に連結可能な制御ケーブルを制御するための変速操作機構と、

前記ハウジング部材に設けられ、前記変速操作機構よりも前記握持部分の前記第 2 端側に配置されるシリンダと、前記シリンダ内を移動可能であり前記制御レバー部材によって操作されるピストンと、を有し、前記制動装置を制御するための油圧発生部と、を備える自転車用制御装置。

10

**【請求項 2】**

前記変速操作機構は、前記シリンダと間隔を隔てて配置される、請求項 1 に記載の自転車用制御装置。

**【請求項 3】**

前記制御レバー部材は、前記ハウジング部材に対して第 1 軸芯回りに揺動可能であり、前記ピストンを操作するための第 1 操作レバー部と、前記ハウジング部材に対して前記第 1 軸とは異なる第 2 軸芯回りに揺動可能であり、前記変速操作機構を操作する第 2 操作レバー部と、を有する、請求項 1 又は 2 に記載の自転車用制御装置。

20

**【請求項 4】**

前記制御レバー部材の第 2 操作レバー部は、前記制御ケーブルの巻取制御操作を行う巻取操作レバーと、前記制御ケーブルの解除制御操作を行う解除操作レバーと、を有する、請求項 3 に記載の自転車用制御装置。

**【請求項 5】**

前記制御レバー部材は、前記ハウジング部材に対して第 1 軸芯回り及び前記第 1 軸とは異なる第 2 軸芯回りに揺動可能であり、前記第 1 軸芯回りに揺動操作されると前記ピストンを操作し、前記第 2 軸芯回りに揺動操作されると、前記変速操作機構を操作する第 1 操作レバー部を有する、請求項 1 に記載の自転車用制御装置。

30

**【請求項 6】**

前記制御レバー部材は、前記ハウジング部材に対して前記第 2 軸芯回りに揺動可能であり、前記変速操作機構を操作する第 2 操作レバー部をさらに有する、請求項 5 に記載の自転車用制御装置。

**【請求項 7】**

前記制御レバー部材の第 1 操作レバー部の前記第 2 軸芯回りの揺動操作は、前記制御ケーブルの巻取制御操作を行う巻取操作であり、前記制御レバー部材の第 2 操作レバー部の前記第 2 軸芯回りの揺動操作は、前記制御ケーブルの解除制御操作を行う解除操作である、請求項 6 に記載の自転車用制御装置。

**【請求項 8】**

前記制御レバー部材は、前記ハウジング部材に対して前記第 1 軸及び前記第 2 軸とは異なる第 3 軸芯回りに揺動可能であり、前記変速操作機構を操作する第 2 操作レバー部をさらに有する、請求項 5 に記載の自転車用制御装置。

40

**【請求項 9】**

前記制御レバー部材の第 1 操作レバー部の前記第 2 軸芯回りの揺動操作は、前記制御ケーブルの巻取制御操作を行う巻取操作であり、前記制御レバー部材の第 2 操作レバー部の前記第 3 軸芯回りの揺動操作は、前記制御ケーブルの解除制御操作を行う解除操作である、請求項 8 に記載の自転車用制御装置。

**【請求項 10】**

前記変速操作機構は、ケーブル巻取軸芯回りに回転し、前記制御ケーブルを巻取及び解

50

除するケーブル巻取部材を有する、請求項 3 から 9 に記載のいずれか 1 項に記載の自転車用制御装置。

【請求項 1 1】

前記ケーブル巻取軸芯と前記第 2 軸芯とは、同じ軸芯である、請求項 1 0 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 1 2】

前記ケーブル巻取軸芯と前記第 2 軸芯とは、異なる軸芯である、請求項 1 0 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 1 3】

前記シリンダは、シリンダ軸芯を有する円筒形である、請求項 1 0 から 1 2 に記載のいずれか 1 項に記載の自転車用制御装置。 10

【請求項 1 4】

前記シリンダ軸芯と前記ケーブル巻取軸芯とのなす角度が 2 0 度以上 5 0 度以下である、請求項 1 3 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 1 5】

前記シリンダは、前記ピストン側の開口端部と、前記開口端部と反対側の閉口端部とを有し、前記開口端部は前記閉口端部よりも低い位置にある、請求項 1 から 1 4 に記載のいずれか 1 項に記載の自転車用制御装置。

【請求項 1 6】

前記閉口端部は封止部材によって、封止閉口されている、請求項 1 5 に記載の自転車用制御装置。 20

【請求項 1 7】

前記油圧発生部は、前記シリンダに連結され、前記油圧を発生する油を貯留可能なリザーバを有する、請求項 1 から 1 6 のいずれか 1 項に記載の自転車用制御装置。

【請求項 1 8】

前記リザーバは、前記シリンダと前記長手方向と交差する方向に並べて配置される、請求項 1 7 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 1 9】

前記リザーバは円筒形である、請求項 1 7 又は 1 8 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 2 0】

前記油圧発生部は、前記リザーバと前記シリンダとを連通する第 1 油路をさらに有する、請求項 1 7 から 1 9 のいずれか 1 項に記載の自転車用制御装置。 30

【請求項 2 1】

前記リザーバは、前記握持部の側面に開口する注油孔を備える、請求項 1 7 から 2 0 のいずれか 1 項に記載の自転車用制御装置。

【請求項 2 2】

前記注油孔は、前記第 1 油路と対向可能な前記握持部の前記側面に設けられる、請求項 2 1 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 2 3】

前記油圧発生部は、前記シリンダで発生した油圧を外部に供給するために前記シリンダに沿って配置される第 2 油路を有する、請求項 1 7 から 2 2 のいずれか 1 項に記載の自転車用制御装置。 40

【請求項 2 4】

前記第 2 油路は、前記シリンダと前記リザーバとの間に配置される、請求項 2 3 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 2 5】

油圧を発生するために前記ピストンが動く方向は、発生した油圧により前記第 2 油路内を前記油が流れる方向と反対方向である、請求項 2 3 又は 2 4 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 2 6】

前記油圧発生部は、前記ピストンに連結され、前記第 1 操作レバー部によって操作されるロッド部を有する、請求項 3 から 25 のいずれかに記載の自転車用制御装置。

【請求項 27】

前記制御レバー部材は、前記第 1 操作レバー部の前記第 1 軸芯回りの揺動に連動して、前記第 1 軸芯回りに揺動して前記ロッド部を動作させるカム部材を有する、請求項 26 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 28】

前記油圧発生部は、前記ピストンを、前記第 1 操作レバー部によって、前記シリンダに対して挿入する方向に動作させることによって油圧を発生させ、

前記ロッド部は、第 1 端が前記ピストンに連結され、第 2 端が前記カム部材によって押圧される、請求項 27 に記載の自転車用制御装置。

10

【請求項 29】

前記ロッド部の前記第 1 端は、前記第 1 軸芯と平行な軸芯回りに揺動可能に前記ピストンに連結される、請求項 28 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 30】

前記ロッド部の前記第 2 端には、前記ロッド部に対して回転自在に装着されたローラ部が設けられる、請求項 28 又は 29 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 31】

前記ローラ部は、前記第 1 操作レバー部の前記第 1 軸芯回りの揺動に連動して、前記カム部材に対して転動する、請求項 30 に記載の自転車用制御装置。

20

【請求項 32】

前記油圧発生部は、前記ロッド部が前記カム部材によって押圧されると、前記ロッド部の前記第 2 端を前記シリンダ軸芯に近づくように案内する案内溝を有する、請求項 28 から 31 のいずれか 1 項に記載の自転車用制御装置。

【請求項 33】

前記油圧発生部は、前記シリンダに対する前記ピストンの初期位置を調整可能なピストン位置調整機構を有する、請求項 27 から 32 のいずれか 1 項に記載の自転車用制御装置。

【請求項 34】

前記ピストン位置調整機構は、前記第 1 操作レバー部と前記カム部材とに連結され、前記カム部材の初期位置を調整可能な調整部材を有する、請求項 33 に記載の自転車用制御装置。

30

【請求項 35】

前記調整部材は、前記第 2 軸芯に沿って配置された調整ボルトを有する、請求項 34 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 36】

前記調整部材は、前記第 1 軸芯付近の設けられる調整ボルトを有する、請求項 34 に記載の自転車用制御装置。

【請求項 37】

前記ピストン位置調整機構は、前記制御レバー部材と前記ピストンとを連結し、前記制御レバー部材と前記ピストンとの相対位置を調整可能な調整部材を有する、請求項 33 に記載の自転車用制御装置。

40

【請求項 38】

前記調整部材は、前記ロッド部の長さを調整可能な調整ネジを有する、請求項 37 に記載の自転車用制御装置。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、制御装置、特に、自転車のハンドルバーに装着可能であり、制動装置及び変速装置を制御可能な自転車用制御装置に関する。

【背景技術】

50

## 【 0 0 0 2 】

自転車のハンドルバーに装着可能あり、制動装置と変速装置とを制御可能な自転車用制御装置が従来知られている（例えば、特許文献 1 参照）。従来の自転車用制御装置は、ハンドルバーに取付可能な取付部分及びライダーが手で握持可能な握持部分を有するハウジング部材と、第 1 操作レバー部及び第 2 操作レバー部を有する制御レバー部材と、制動レバー部材に設けられる変速操作機構と、を備える。特許文献 1 の自転車用制御装置は、制御レバー部材に変速操作機構が設けられるため、制御レバー部材が大型化しかつ質量が大きくなる。

## 【 0 0 0 3 】

そこで、変速操作機構が握持部分の内部に設けられる自転車用制御装置が知られている（例えば、特許文献 2 参照）。特許文献 2 の自転車用制御装置は、変速操作機構が握持部分の内部に設けられるので、制御レバー部材がコンパクトになりかつ軽量化を図れる。

10

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 4 - 0 3 9 5 0 7 号公報

【 特許文献 2 】 欧州特許出願公開第 2 3 0 8 7 5 0 号明細書

## 【 考案の概要 】

## 【 考案が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

20

制動装置と変速装置とを制御できる自転車用制御装置において、制動操作によって油圧を発生し油圧によって制動装置を制動することが考えられる。特許文献 1 の自転車用制御装置では、握持部分内に変速操作機構がない。このため、油圧発生部を握持部分に配置しても、握持部分の大型化を招きにくい。しかし、特許文献 2 の自転車用制御装置では、変速操作機構がハウジング部材の握持部分の内部に設けられる。このため、油圧発生部によって制動装置を制動するのに要する容量及び圧力の油圧を発生しようとする、握持部分が大型化し、ライダーが握持部分を握持しにくくなる。握持部分が握持しにくいと、制御レバー部材を操作しにくい。

## 【 0 0 0 6 】

本考案の課題は、握持部分に変速操作機構を有し変速操作と制動操作を行える自転車用制御装置において、油圧発生部を握持部分の内部に設けても、ライダーが握持部分を握持しやすくし、ライダーが制御レバー部材を操作しやすくすることにある。

30

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 7 】

考案 1 に係る自転車用制御装置は、自転車のハンドルバーに装着可能であり、制動装置及び変速装置を制御可能な自転車用制御装置である。自転車用制御装置は、ハウジング部材と、制御レバー部材と、変速操作機構と、油圧発生部と、を備える。ハウジング部材は、第 1 端と第 2 端との間で長手方向に延びる握持部分と、握持部分の第 1 端側に設けられハンドルバーに取付可能な取付部分と、を有する。制御レバー部材は、ハウジング部材に対して揺動可能である。変速操作機構は、握持部分に設けられ、変速装置に連結可能な制御ケーブルを制御するための機構である。油圧発生部は、シリンダと、ピストンと、を有し、制動装置を制御するためのものである。シリンダは、ハウジング部材に設けられ、変速操作機構よりも握持部分の第 2 端側に配置される。ピストンは、シリンダ内を移動可能であり制御レバー部材によって操作される。

40

## 【 0 0 0 8 】

この自転車用制御装置では、変速装置は、ハウジング部材の握持部分を握持し、制御レバー部材を操作して変速操作機構が動作することによって制御ケーブルを介して操作される。また、制動装置は、制御レバー部材の操作によって油圧発生部のピストンを移動させて発生された油圧によって制御される。ここでは、油圧発生部のシリンダがハウジング部材に設けられ、変速操作機構よりも第 2 端側に配置される。このように、変速操作機構よ

50

りも第2端側に油圧発生部を配置したので、油圧発生部と変速操作機構とが長手方向において重ならない。このため、握持部分の第1端側を細くすることができ、油圧発生部を握持部分に設けても、握持部分を握持しやすくなる。これにより、制御レバー部材を操作しやすくなる。

【0009】

考案2に係る自転車用制御装置は、考案1に記載の自転車用制御装置において、変速操作機構は、シリンダと間隔を隔てて配置される。この場合には、変速操作機構がシリンダと間隔を隔てて配置されるので、それぞれを操作する制御レバー部材を干渉することなく配置できる。

【0010】

考案3に係る自転車用制御装置は、考案1又は2に記載の自転車用制御装置において、制御レバー部材は、ハウジング部材に対して第1軸芯回りに揺動可能である。制御レバー部材は、ピストンを操作するための第1操作レバー部と、ハウジング部材に対して第1軸芯とは異なる第2軸芯回りに揺動可能であり、変速操作機構を操作する第2操作レバー部と、を有する。

【0011】

この場合には、制動装置を操作する第1操作レバー部と、変速機構を操作する第2操作レバー部とを別々に設けることにより、誤操作を防止することができるとともに、それぞれ操作レバーの回転軸が異なることで、より一層、誤操作を防止することができる。

【0012】

考案4に係る自転車用制御装置は、考案3に記載の自転車用制御装置において、制御レバー部材の第2操作レバー部は、制御ケーブルの巻取制御操作を行う巻取操作レバーと、制御ケーブルの解除制御操作を行う解除操作レバーと、を有する。この場合に、制御レバー部材の第2操作レバー部を巻取操作レバーと解除操作レバーとに分けることによって変速装置の両変速方向（シフトアップ方向及びシフトダウン方向）の変速操作の誤操作を防止できる。

【0013】

考案5に係る自転車用制御装置は、考案1に記載の自転車用制御装置において、制御レバー部材は、ハウジング部材に対して第1軸芯回り及び第1軸芯とは異なる第2軸芯回りに揺動可能に連結され、第1軸芯回りに揺動操作されるとピストンを操作し、第2軸芯回りに揺動操作されると、変速操作機構を操作する第1操作レバー部を有する。この場合には、制動操作と変速操作を第1操作レバー部の異なる軸芯回りの行うことによって、制動装置をコンパクトにすることができる。また、ライダーは、制動操作を行う第1操作レバー部から手を離すことなく、変速操作を行うことができるので、変速操作中であっても、制動操作が可能となる。

【0014】

考案6に係る自転車用制御装置は、考案5に記載の自転車用制御装置において、制御レバー部材は、ハウジング部材に対して第2軸芯回りに揺動可能であり、変速操作機構を操作する第2操作レバー部をさらに有する。この場合には、制動操作と異なる第2軸芯回りに第2操作レバー部を揺動させることによって、変速操作機構を動作させて第1操作レバー部と異なる変速方向の変速操作誤操作を防止できる。

【0015】

考案7に係る自転車用制御装置は、考案6に記載の自転車用制御装置において、制御レバー部材の第1操作レバー部の第2軸芯回りの揺動操作は、制御ケーブルの巻取制御操作を行う巻取操作であり、制御レバー部材の第2操作レバー部の第2軸芯回りの揺動操作は、制御ケーブルの解除制御操作を行う解除操作である。

【0016】

この場合に、巻取操作時は、巻き取るための操作時間が必要なので、その間でも、制動操作も行える第1操作レバー部から手を離すことなく操作できる。また、解除操作は巻取動作がなく操作時間が短いので、薬指や小指でも操作可能である。このため、解除操作の

10

20

30

40

50

間でも、人差し指や中指などで力を入れて制動操作が可能となる。

【0017】

考案8に係る自転車用制御装置は、考案5に記載の自転車用制御装置において、制御レバー部材は、ハウジング部材に対して第1軸芯及び第2軸芯とは異なる第3軸芯回りに揺動可能であり、変速操作機構を操作する第2操作レバー部をさらに有する。この場合には、第1軸芯及び第2軸芯とは異なる第3軸芯回りに変速操作の第2操作レバー部を揺動させることによって、変速操作機構をよりコンパクトにすることができる。

【0018】

考案9に係る自転車用制御装置は、考案8に記載の自転車用制御装置において、制御レバー部材の第1操作レバー部の第2軸芯回りの揺動操作は、制御ケーブルの巻取制御操作を行う巻取操作であり、制御レバー部材の第2操作レバー部の第3軸芯回りの揺動操作は、制御ケーブルの解除制御操作を行う解除操作である。この場合には、第2軸芯回りの操作によって揺動量が少ない制御ケーブルの巻取制御操作を行え、かつ、第3軸芯回りに第2操作レバー部を揺動させることによって、揺動量が多い制御ケーブルの解除制御操作を行うことができるので、第3軸芯の位置を第2軸芯よりも操作側に配置することによって、解除制御操作の時の操作量を小さくすることができる。

10

【0019】

考案10に係る自転車用制御装置は、考案3から9のいずれかに記載の自転車用制御装置において、変速操作機構は、ケーブル巻取軸芯回りに回転し、制御ケーブルを巻取及び解除するケーブル巻取部材を有する。この場合には、握持部分の第1端側に変速操作機構を設けることができ、また、制御ケーブルを第2軸芯回りに巻取することができる。

20

【0020】

考案11に係る自転車用制御装置は、考案10に記載の自転車用制御装置において、ケーブル巻取軸芯と第2軸芯とは、同じ軸芯である。この場合には、ケーブル巻取軸芯と第2軸芯とが同芯に配置された同軸であるので、制御レバー部材と変速操作機構とをコンパクトに配置できる。

【0021】

考案12に係る自転車用制御装置は、考案10に記載の自転車用制御装置において、ケーブル巻取軸芯と第2軸芯とは、異なる軸芯である。この場合には、ケーブル巻取軸芯と第2軸芯とが同芯に配置されない異なる軸であるので、制御レバー部材と変速装置機構とを任意の位置に配置できる。このため、握持部分の小型化を図れる。

30

【0022】

考案13に係る自転車用制御装置は、考案10から12のいずれかに記載の自転車用制御装置において、シリンダは、シリンダ軸芯を有する円筒形である。この場合には、この場合には、シリンダを円筒形にすることによって、発生する油圧の分散効率及び伝達効率を向上させるとともに、シリンダとピストンとのシール性を確保しやすくなる。

【0023】

考案14に係る自転車用制御装置は、考案13に記載の自転車用制御装置において、シリンダ軸芯とケーブル巻取軸芯とのなす角度が20度以上50度以下である。この場合には、握持部分からのレバー操作した際、制御レバー部材の操作力を油圧発生部に効率よく伝達できるようになる。また、握持部分の第2端側が前上がりになるため、上り坂で握持部分を握りやすくなる。さらに、上記角度を25度以上40度以下にすることによって、従来のケーブル式の握持部分に近い形状に握持部分を形成できるため、ライダーに違和感を生じさせない。

40

【0024】

考案15に係る自転車用制御装置は、考案1から14のいずれかに記載の自転車用制御装置において、シリンダは、ピストン側の開口端部と、開口端部と反対側の閉口端部とを有し、開口端部は前記閉口端部よりも低い位置にある。この場合には、制御レバー部材の第1軸芯の上方にシリンダの開口端部を配置することにより、制御レバー部材の揺動操作に対するピストンの操作を効率的に行うことができる。

50

## 【 0 0 2 5 】

考案 1 6 に係る自転車用制御装置は、考案 1 5 に記載の自転車用制御装置において、閉口端部は封止部材によって、封止閉口されている。この場合には、シリンダを形成するための加工又は成形を、閉口端部側から行うことができ、シリンダの形成が容易になる。

## 【 0 0 2 6 】

考案 1 7 に係る自転車用制御装置は、考案 1 から 1 6 のいずれかに記載の自転車用制御装置において、油圧発生部は、シリンダに連結され、油圧を発生する油を貯留可能なリザーバを有する。この場合には、制動装置の摩擦材が磨耗し、油量が多く必要となった場合でも、リザーバより必要量の油を注入でき、また、油の温度が変化しても油圧が変化しない。このため、摩擦材の磨耗や油温の変化による制動特性の変化を防止できる。

10

## 【 0 0 2 7 】

考案 1 8 に係る自転車用制御装置は、考案 1 7 に記載の自転車用制御装置において、リザーバは、シリンダと長手方向と交差する方向に並べて配置される。この場合には、シリンダと変速操作機構とが並ぶ方向と交差する方向に、リザーバがシリンダと並べて配置されるので、リザーバをシリンダと同程度の高さに配置できる。このため、リザーバを握持部分に設けても握持部分が大型化しにくい。

## 【 0 0 2 8 】

考案 1 9 に係る自転車用制御装置は、考案 1 7 又は 1 8 に記載の自転車用制御装置において、リザーバは円筒形である。この場合には、リザーバを握持部分に配置しやすくなる。

20

## 【 0 0 2 9 】

考案 2 0 に係る自転車用制御装置は、考案 1 7 から 1 9 のいずれかに記載の自転車用制御装置において、油圧発生部は、リザーバとシリンダとを連通する第 1 油路をさらに有する。この場合には、第 1 油路を介してリザーバとシリンダとを連通できる。

## 【 0 0 3 0 】

考案 2 1 に係る自転車用制御装置は、考案 1 7 から 2 0 のいずれかに記載の自転車用制御装置において、リザーバは、握持部の側面に開口する注油孔を備える。この場合には、注油孔からリザーバに油を補給できる。

## 【 0 0 3 1 】

考案 2 2 に係る自転車用制御装置は、考案 2 1 に係る自転車用制御装置において、注油孔は、第 1 油路と対向可能な握持部の側面に設けられる。この場合には、注油孔が第 1 油路と対向するので、注油孔を介して第 1 油路を形成可能であり、第 1 油路を形成しやすくなる。

30

## 【 0 0 3 2 】

考案 2 3 に係る自転車用制御装置は、考案 1 7 から 2 2 のいずれかに記載の自転車用制御装置において、油圧発生部は、シリンダで発生した油圧を外部に供給するためにシリンダに沿って配置される第 2 油路を有する。この場合には、第 2 油路を介して油圧を外部に供給できる。とくに、取付部分が設けられる握持部分の第 1 端側まで第 2 油路を延ばすことによって、制動装置と油圧ホースによって連結しやすくなる。

## 【 0 0 3 3 】

考案 2 4 に係る自転車用制御装置は、考案 2 3 に記載の自転車用制御装置において、第 2 油路は、シリンダとリザーバとの間に配置される。この場合には、リザーバとシリンダとの間の空間を利用して第 2 油路を配置できるので、第 2 油路を設けても握持部分が大型化しにくい。特に、シリンダとリザーバがともに円筒形の場合には、第 1 油路を円筒形にすることによって、第 2 油路をシリンダとリザーバとの間に配置しても握持部分が大型化しにくい。

40

## 【 0 0 3 4 】

考案 2 5 に係る自転車用制御装置は、考案 2 3 又は 2 4 に記載の自転車用制御装置において、油圧を発生するためにピストンが動く方向は、発生した油圧により第 2 油路内を油が流れる方向と反対方向である。この場合には、油圧敗勢時のシリンダが動く方向と第 2

50

油路内を油が動く方向が逆であるので、第2油路をシリンダと並べて配置できる。このため、第2油路を設けても、握持部分に第2油路をさらにコンパクトに配置できる。

【0035】

考案26に係る自転車用制御装置は、考案13から25のいずれかに記載の自転車用制御装置において、油圧発生部は、ピストンに連結され、第1操作レバー部によって操作されるロッド部を有する。この場合には、剛性があるロッド部によって、シリンダと第1操作レバー部とを連結するので、ピストンの動きが滑らかである。

【0036】

考案27に係る自転車用制御装置は、考案26に記載の自転車用制御装置において、制御レバー部材は、第1操作レバー部の第1軸芯回りの揺動に連動して、第1軸芯回りに揺動して前記ロッド部を動作させるカム部材を有する。この場合には、カム部材によって油圧発生部のロッド部を動作させるので、油圧発生部を握持部分の内部に設けても、制御レバー部材の揺動動作に対してピストンを効率よく動作させることができる。また、カム部材のカム面を適宜に形成することによって、制御レバー部材の揺動動作に対してロッド部の移動速度を調整できる。

10

【0037】

考案28に係る自転車用制御装置は、考案27に記載の自転車用制御装置において、油圧発生部は、シリンダに対して挿入する方向にピストンを第1操作レバー部によって動作させることによって油圧を発生させる。ロッド部は、第1端がピストンに連結され、第2端がカム部材によって押圧される。この場合には、ロッド部を押圧させることによって油圧を発生するので、ロッド部の面積が小さい面積のシリンダによって規定の油圧を発生できる。

20

【0038】

考案29に係る自転車用制御装置は、考案28に係る自転車用制御装置において、ロッド部の第1端は、第1軸芯と平行な軸芯回りに揺動可能にピストンに連結される。この場合には、ロッド部が第1軸芯と平行な軸芯回りに揺動するため、カム部材によってロッド部を押圧しやすくなる。

【0039】

考案30に係る自転車用制御装置は、考案28又は29に記載の自転車用制御装置において、ロッド部の第2端には、ロッド部に対して回転自在に装着されたローラ部が設けられる。この場合には、カム部材に接触する第2端にローラ部が設けられるので、カム部材によって押圧されると、ローラが回転可能である。このため、カム部材によってロッド部を円滑に押圧できる。

30

【0040】

考案31に係る自転車用制御装置は、考案30に係る自転車用制御装置において、ローラ部は、第1操作レバー部の第1軸芯回りの揺動に連動して、カム部材に対して転動する。この場合には、ローラ部の転動によってカム部材が円滑に揺動する。

【0041】

考案32に係る自転車用制御装置は、考案28から31のいずれかに記載の自転車用制御装置において、油圧発生部は、握持部分の第2端側に設けられ、ロッド部がカム部材によって押圧されると、ロッド部の第2端をシリンダ中心軸に近づくように案内する案内溝を有する。この場合には、第1操作レバー部の第1軸芯回りの制動操作によって案内溝によってロッド部がシリンダ中心軸に近づくため、第1操作レバー部の揺動量に応じてピストンがシリンダ内を移動する速度が徐々に速くなる。このため、迅速な制動操作を行える。

40

【0042】

考案33に係る自転車用制御装置は、考案27から32のいずれかに記載の自転車用制御装置において、油圧発生部は、シリンダに対するピストンの初期位置を調整するピストン位置調整機構を有する。この場合には、ピストンの初期位置を調整することによって、油圧発生部が発生する油圧の変化特性を変更できる。このため、ライダーの好みに合わせ

50

た制動特性を得ることができる。

【 0 0 4 3 】

考案 3 4 に係る自転車用制動装置は、考案 3 3 に記載の自転車用制御装置において、ピストン位置調整機構は、第 1 操作レバー部とカム部材とに連結され、カム部材の第 1 軸芯に対する初期位置を調整可能な調整部材を有する。この場合には、カム部材の初期位置を変更することによってピストンの初期位置を調整できる。

【 0 0 4 4 】

考案 3 5 に係る自転車用制御装置は、考案 3 4 に記載の自転車用制御装置において、調整部材は、第 2 軸芯に沿って配置された調整ボルトを有する。この場合には、調整ボルトを第 2 軸芯に沿って配置することによって、制御レバー部材とカム部材とを容易に連結できる。また、調整ボルトを回動させることによって、カム部材と制御レバー部材の揺動方向の位相を変化させることができる。これにより、カム部材を制御レバー部材に連結する構成と、カム部材の初期位置を変更する構成とを一つの調整ボルトによって実現できる。

10

【 0 0 4 5 】

考案 3 6 に係る自転車用制御装置は、考案 3 4 に記載の自転車用制御装置において、調整部材は、第 1 軸芯付近の設けられる調整ボルトを有する。この場合には、制御レバー部材及びカム部材のいずれか一方の第 1 軸芯付近に調整ボルトを設け、他方に接触させることにより、調整ボルトを回動して進退させることによって、カム部材と制御レバー部材との揺動方向の位相を変化させることができる。これにより、制御レバー部材の揺動によってカム部材を揺動させる構成と、カム部材の初期位置を変更する構成とを一つの調整ボルトによって実現できる。

20

【 0 0 4 6 】

考案 3 7 に係る自転車用制御装置は、考案 3 3 に記載の自転車用制御装置において、ピストン位置調整機構は、制御レバー部材とピストンと連結し、制御レバー部材とピストンとの相対位置を調整可能な調整部材を有する。この場合には、カム部材を設けることなくピストンの初期位置を調整できる。

【 0 0 4 7 】

考案 3 8 に係る自転車用制御装置は、考案 3 7 に記載の自転車用制御装置において、調整部材は、ロッド部の長さを調整可能な調整ネジを有する。この場合には、ロッド部の長さを調整することによって、ピストンの初期位置を容易に調整できる。

30

【考案の効果】

【 0 0 4 8 】

本考案によれば、変速操作機構よりも第 2 端側に油圧発生部を配置したので、油圧発生部と変速操作機構とが長手方向において重ならない。このため、握持部分の第 1 端側を細くすることができ、油圧発生部を握持部分に設けても、握持部分を握持しやすくなる。これにより、制御レバー部材を操作しやすくなる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 9 】

【図 1】本考案の一実施形態による自転車用制御装置と自転車用制動装置を示す図。

【図 2】本考案の一実施形態による自転車用制御装置のリザーバ部分で切断した一部断面側面図。

40

【図 3】カバー部材を外した状態の自転車用制御装置のシリンダ部分で切断した断面図。

【図 4】自転車用制御装置を制動操作したときの図 3 に相当する断面図。

【図 5】ハウジング部材の握持部分の先端部分の斜視図。

【図 6】制御レバー部材及び変速操作機構の一部断面側面図。

【図 7】第 1 操作レバー部を変速操作したときの正面図。

【図 8】第 1 操作レバー部の正面図。

【図 9】第 2 操作レバー部の正面図。

【図 10】変速操作機構の正面図。

【図 11】変形例 1 の図 3 に相当する図。

50

【図 1 2】変形例 2 の図 3 に相当する図。

【図 1 3】変形例 3 の図 3 に相当する図。

【図 1 4】変形例 4 の図 3 に相当する図。

【図 1 5】変形例 5 の図 3 に相当する図。

【図 1 6】変形例 6 の図 3 に相当する図。

【図 1 7】他の実施形態の自転車用制御装置の図 3 に相当する図。

【考案を実施するための形態】

【0050】

ここでは、本考案の選択された実施形態を、図を参照しながら説明する。本開示から本技術に精通するものには明らかであるが、本考案による複数の実施形態の説明は、図示のみを目的とし、附随する請求事項や同等の請求による定義によって本考案を制限するものではない。

10

【0051】

図 1 は、本考案の一実施形態による 1 対の自転車用制御装置 1 2 (図 1 にはドロップハンドルバー 1 3 の右側の制御装置のみ図示) が自転車のドロップハンドルバー 1 3 に取り付けられた状態を示している。なお、以下の説明では、自転車用制御装置を単に制御装置と記す。右側の制御装置 1 2 は、制御ケーブルとしてのシフトケーブル 1 4 を介してリアディレイラ 1 5 に連結される。シフトケーブル 1 4 はインナーケーブルを有するボーデン型の制御ケーブルである。右側の制御装置 1 2 は、油圧ホース 1 6 を介して前輪 1 7 を制動する制動装置 1 8 に連結されている。制動装置 1 8 は、油圧により動作する油圧式のディスクブレーキ装置である。制動装置 1 8 は、前輪 1 7 のハブ 1 7 a に一体回転可能に取り付けられるブレーキディスク 1 8 a と、自転車のフロントフォーク 1 9 に固定されブレーキディスク 1 8 a を挟持して制動するキャリパ 1 8 b と、を有する。また、図示しない左側の制御装置は、それぞれ図示しないシフトケーブルを介してフロントディレイラに連結され、油圧ホースを介して例えば、図示しない後輪の制動装置に連結されている。フロントディレイラ及びリアディレイラ 1 5 は変速装置の一例である。右側の制御装置 1 2 と左側の制動装置は、互いの鏡像であり、シフト位置の数が異なる点を除き、その構造及び動作はほぼ同一である。したがって、ここでは右側の制御装置 1 2 についてのみ、詳細に説明及び図示している。

20

【0052】

ここで、制御装置 1 2 の説明に使用するように、以下「前方、後方、上方、下方、垂直、水平、下、横」などの方向を示す用語は、本考案の制御装置 1 2 が装着された自転車の方向を表している。したがって、本考案を説明するこれらの用語は、本考案による制御装置 1 2 の装着された自転車を基準として解釈されなければならない。また、「右、左」は、制御装置 1 2 が装着された自転車を後方から見て右側に配置される場合を「右」とし、左側に配置される場合を「左」として記載する。

30

【0053】

自転車の大半の部品については、当該技術において周知であるので、自転車の部品に関する詳細は、本考案による制御装置 1 2 に関連する部品を除き、ここでは説明又は図示しない。さらに、ここでは図示、説明されていない、制動装置、変速装置、スプロケットなどを含む、従来の自転車の様々な部品を本考案に係る制御装置 1 2 と共に使用することもできる。

40

【0054】

図 2 及び図 3 から明らかなように、制御装置 1 2 は、ハウジング部材 2 0 と、油圧発生部 2 1 と、制御レバー部材 2 2 と、変速操作機構 2 3 (図 3 参照) と、調整機構 3 5 と、を含む。ハウジング部材 2 0 は、自転車のドロップハンドルバー 1 3 の端部に形成される湾曲部 1 3 a に取付可能な取付部分 2 0 a と、取付部分 2 0 a が設けられ、ライダーが握持可能な握持部分 2 0 b と、を有する。取付部分 2 0 a は、公知のバンド形状の部材であり、取付部材 2 0 a をネジによって締め付けることによって制御装置 1 2 をドロップハンドルバー 1 3 に固定可能である。握持部分 2 0 b は、第 1 端 2 0 c と第 2 端 2 0 d との間

50

で長手方向に延びる。握持部分 20 b は、ポリアミド樹脂等の合成樹脂製又はアルミニウム等の金属製の握持部本体 24 と、握持部本体 24 の側面を覆う伸縮性を有する弾性体製のカバー部材 25 と、を有する。握持部本体 24 の上面は、握持部分 20 b を手で握りやすくするために下方に凹に湾曲して形成される。握持部本体 24 は、図 2 及び図 3 に示すように、第 1 端 20 c 側に設けられる第 1 収納部 24 a (図 2 参照) と、第 2 端 20 d 側に設けられる第 2 収納部 24 b と、第 1 収納部 24 a と第 2 収納部 24 b の間に設けられる第 1 ブラケット部 24 c と、を有する。第 1 収納部 24 a には、変速操作機構 23 が収納される。第 2 収納部 24 b には、制御レバー部材 22 の後述する第 2 ブラケット部 39 が収納される。第 2 収納部 24 b の上方に油圧発生部 21 が変速操作機構 23 と長手方向に間隔をあけて並べて配置される。第 1 ブラケット部 24 c は、左右一対設けられ、制御レバー部材 22 が第 1 軸芯 X1 回りに揺動可能に連結されるレバー軸 26 の両端を支持する。レバー軸 26 は、自転車の進行方向に対して略垂直な左右方向に配置されており、その軸芯が第 1 軸芯 X1 である。握持部本体 24 の第 1 端 20 c 側は、ドロップハンドルバー 13 の湾曲部 13 a に沿うように湾曲する湾曲凹部 24 d が形成される。

10

#### 【0055】

油圧発生部 21 は、図 2、図 3 及び図 5 に示すように、制動装置 18 に油圧を与えて制動装置 18 を制動動作させるために設けられる。油圧発生部 21 は、シリンダ 30 と、シリンダ 30 内を直線移動するピストン 31 と、ピストン 31 に連結されたロッド部 32 と、シリンダ 30 に連結されたリザーバ 33 (図 2 参照) と、第 1 油路 34 a (図 5 参照) と、出力ポート 34 b (図 5 参照) と、第 2 油路 34 c (図 5 参照) と、接続部 34 d と、ピストン位置調整機構 35 A (図 2 参照) と、を有する。油圧発生部 21 は、ピストン 31 をシリンダ 30 に対して、挿入する方向へ操作することによって、油圧を発生させる。

20

#### 【0056】

シリンダ 30 は、握持部本体 24 に一体で形成される。シリンダ 30 は、例えば、握持部本体 24 の第 2 端 20 d 側からの切削加工、又は型成形によって形成される。シリンダ 30 は、シリンダ軸芯 A1 を有する円筒形に形成される。シリンダ 30 は、ピストン 31 が移動する移動空間 30 a を有する。移動空間 30 a は、シリンダ 30 側の開口端部 30 b と、開口端部 30 b と反対側の第 2 端 20 d 側の閉口端部 30 c と、を有する。閉口端部 30 c は、第 1 封止部材 30 d によって封止される。第 1 封止部材 30 d は、シリンダ 30 との隙間をシールするシール部材 30 e を有し、閉口端部 30 c にねじ込み固定される。閉口端部 30 c は、開口端部 30 b よりも高い位置(上方)に配置される。したがって、シリンダ軸芯 A1 は、前上がりに配置される。シリンダ軸芯 A1 と後述するケーブル巻取軸芯 A2 との、図 3 に示した側面視での交差角度  $\theta$  は、例えば、20 度以上 50 度以下である。この範囲に交差角度  $\theta$  が設定されると、シリンダ 30 をケーブル巻取軸芯 A2 に対して傾けて配置しても握持部分 20 b の大型化を可及的に抑えることができる。この実施形態では、交差角度  $\theta$  は概ね 30 度である。なお、シリンダ軸芯 A1 は、ケーブル巻取軸芯 A2 よりも図 3 において紙面と直交する左右方向において、ケーブル巻取軸芯 A2 よりも手前側(左側)にあり、平面視では交差しない。

30

#### 【0057】

ピストン 31 は、概ね円柱形状の部材であり、ピストン 31 の外周面の両端部には、例えば Oリングの形態の第 1 シール部材 31 a 及び第 2 シール部材 31 b が装着される。第 1 シール部材 31 a 及び第 2 シール部材 31 b は、シリンダ 30 の移動空間 30 a の内周面とピストン 31 の外周面との隙間をシールするために設けられる。なお、シール部材は、一つであってもよい。ピストン 31 は、制動レバー部材 22 の制動操作に応じて、図 3 に示すシリンダ 30 の先端に配置される第 1 位置と、第 1 位置よりも引込んだ図 4 に示す第 2 位置との間で移動空間 30 a を移動する。ピストン 31 は、第 1 戻しバネ 42 a によって第 1 位置に向け付勢される。

40

#### 【0058】

ロッド部 32 は、制動レバー部材 22 の制動方向の操作に応じてシリンダ 30 内に引っ

50

込む。ロッド部 3 2 は、ピストン 3 1 に少なくとも第 1 軸芯 X 1 と平行な軸芯回りに揺動自在に連結される。ロッド部 3 2 は、ロッド本体 3 2 a と、ロッド本体 3 2 a の先端に固定される 2 つ山のクレビス 3 2 b と、クレビス 3 2 b に装着された回動軸 3 2 c と、回動軸 3 2 c に回転自在に装着される左右一対のローラ 3 2 d と、を有する。左右一対のローラ 3 2 d は、ローラ 3 2 d の直径の 1 . 5 倍から 2 . 5 倍程度の距離間隔をあけて配置される。ロッド本体 3 2 a は、棒状の部材であり、ロッド本体 3 2 a のシリンダ装着側の一端 3 2 e は、他の部分よりも大径の球状に形成され、ピストン 3 1 に係合している。したがって、この実施形態では、ロッド部 3 2 は、シリンダ 3 1 に対して第 1 軸芯 X 1 と平行な軸を含んで自在に揺動する。回動軸 3 2 c の両端部は、握持部本体 2 4 に設けられる案内溝 2 4 e に係合する。案内溝 2 4 e は、シリンダ軸芯 A に沿って配置される第 1 部分 2 4 f と、第 1 部分 2 4 f から上方に屈曲する第 2 部分 2 4 g と、を有する。ローラ 3 2 d は、制動レバー部材 2 2 に設けられる後述するカム部材 4 1 によって押圧される。したがって、ローラ 3 2 d がカム部材 4 1 によって押圧されると、ロッド部 3 2 の先端である回動軸 3 2 c はシリンダ軸芯 A 1 に徐々に近づく。これにより、ロッド部 3 2 とシリンダ軸芯 A 2 とがなす角度が徐々に小さくなり、ピストン 3 1 のシリンダ 3 1 内の移動がスムーズになる。

#### 【 0 0 5 9 】

図 2 に示すように、リザーバ 3 3 は、油圧を発生する油を貯留可能である。リザーバ 3 3 は、制動装置 1 8 の摩擦材（例えばブレーキパッド）が磨耗し、油量が多く必要となった場合でも、リザーバ 3 3 から必要量の油を注入でき、また、油の温度の変化による膨張及び収縮によって制動装置 1 8 に与える圧力の変動を防止するために設けられる。リザーバ 3 3 は、リザーバ軸芯 A 3 を有する円筒形に形成される。リザーバ 3 3 は、握持部分 2 0 b に長手方向と交差する左右方向にシリンダ 3 0 と間隔を隔てて並べて配置される。リザーバ軸芯 A 3 は、シリンダ軸芯 A 1 と実質的に平行であり、かつ実質的に同じ高さである。したがって、リザーバ 3 3 は、図 2 の紙面と直交する左右方向において、シリンダ 3 0 の奥側にシリンダ 3 0 と同じ傾きで形成され、リザーバ 3 3 も前上がりに握持部本体 2 4 の第 2 端側に形成される。リザーバ 3 3 は、第 1 端側の第 1 閉口端部 3 3 b と、第 2 端側の第 2 閉口端部 3 3 c とを有する。第 1 閉口端部 3 3 b 及び第 2 閉口端部 3 3 c の少なくともいずれか、本件実施例では、第 2 端側の第 2 閉口端部 3 3 c は、リザーバ 3 3 に着脱可能に装着される第 2 封止部材 3 3 a によって封止される。第 2 封止部材 3 3 a は、接着、圧入、ネジ止め等の適宜の固定手段によってリザーバに固定される。リザーバ 3 3 は、図 6 に示すように、握持部本体 2 4 の第 2 端 2 0 d 側において、第 1 油路 3 4 a と対向可能な側面に開口する注油孔 3 3 d を有する。注油孔 3 3 d の先端に着脱可能に装着される注油キャップ 3 3 e によって、注油孔 3 3 d は封止される。

#### 【 0 0 6 0 】

図 5 に示すように、第 1 油路 3 4 a は、シリンダ 3 0 とリザーバ 3 3 とを連通するために設けられる。第 1 油路 3 4 a は、ピストン 3 1 が第 1 位置に配置されるとき、第 1 シール部材 3 1 a よりも第 2 端 2 0 d 側、かつピストン 3 1 が第 2 位置に配置されるとき第 1 シール部材 3 1 a よりもロッド部 3 2 側に配置される。この実施形態では、第 1 油路 3 4 a は、注油孔 3 3 d に対向可能に配置される。第 1 油路 3 4 a は、注油孔 3 3 d を介して形成可能なように注油孔 3 3 d よりも小径の複数の孔（例えば 3 つの孔）で構成される。

#### 【 0 0 6 1 】

出力ポート 3 4 b は、シリンダ 3 0 で発生した油圧を外部に供給するためのものである。出力ポート 3 4 b は、ピストン 3 1 が第 2 位置に配置されるとき、第 1 シール部材 3 1 a よりも第 2 端 2 0 d 側に配置される。出力ポート 3 4 b は、シリンダ 3 0 の内周面と握持部本体 2 4 の側面とを貫通して形成される。出力ポート 3 4 の側面に貫通する部分は、プラグ 3 4 g によって封止されている。

#### 【 0 0 6 2 】

第 2 油路 3 4 c は、出力ポート 3 4 b に連結される。第 2 油路 3 4 c は、出力ポート 3 4 b に連通して第 1 端 2 0 c 側に屈曲して延びる。第 2 油路 3 4 c は、第 1 端 2 0 c 及び

10

20

30

40

50

第2端20dからあけられた配管孔34e内に配置される油圧管34fによって構成される。第2油路34cは、握持部本体24の上部が下方に凹に湾曲しているため、概ね扁平V字状に配置される。

【0063】

接続部34dは、第2油路34cに接続され、第2油路34cを介して出力ポート34bと連通する。接続部34dは、制動装置18に連結可能な外部油圧ホース16（図1参照）と接続可能である。接続部34dは、第2油路34cの第1端20c側の端部、すなわちハウジング部材20の第1端20c側に配置される。

【0064】

本実施形態においては、調整機構35は、シリンダに対するピストンの初期位置を調整可能なピストン位置調整機構35A、及び制御レバーのハウジングに対する初期位置を調整可能な制御レバー位置調整機構35Bの双方を有している。

10

【0065】

まず、ピストン位置調整機構35Aは、シリンダ30に対するピストンの第1位置（ピストンの初期位置の一例）を調整する機能と、第1操作レバー部36と後述するカム部材41と連結してピストン31を動作させる機能とを有する。ピストン位置調整機構35Aは、制御レバー部材22の後述する第1操作レバー部36と後述するカム部材41と、を連結する調整部材35aを有する。調整部材35aは、第1調整部材の一例である。調整部材35aは、第1操作レバー部36の後述する支持軸40を貫通する調整ボルト35bを有する。この場合には、調整ボルト35bは、第1調整ボルトの一例である。

20

【0066】

調整ボルト35bの基端側の頭部は、支持軸40の貫通孔40aに引っ掛かる。調整ボルト35bの先端は、制御レバー部材22の後述するカム部材41に設けられる連結軸38にねじ込まれる。これにより、カム部材41の第1軸芯X1に対する初期位置を調整可能となり、ピストン31の第1位置を調整可能である。また、調整ボルト35bによって第2ブラケット部39とカム部材41とが連結され、第1操作レバー部36の第1軸芯回りの揺動操作に応じてカム部材41が回動する。したがって、調整ボルト35bは、ピストン31の第1位置を調整する機能と、第1制御レバー部材22とカム部材41とを連結する機能とを有する。

【0067】

制御レバー位置調整機構35Bは、基本構成は、ピストン位置調整機構35Aと同様で、ハウジング部材20に対する第1制御レバー部材22の第1位置（制御レバー部材の初期位置の一例）を調整する機能と、第1操作レバー部36と後述するカム部材41と連結してピストン31を動作させる機能とを有する。ピストン位置調整機構35Aは、制御レバー部材22の後述する第1操作レバー部36と後述するカム部材41と、を連結する調整部材35aを有する。調整部材35aは、この場合には、第3調整部材の一例であり、調整ボルト35bは、第3調整ボルトの一例である。調整部材35aは、第1操作レバー部36の後述する支持軸40を貫通する調整ボルト35bを有する。調整ボルト35bの基端側の頭部は、支持軸40の貫通孔40aに引っ掛かる。調整ボルト35bの先端は、制御レバー部材22の後述するカム部材41に設けられる連結軸38にねじ込まれる。これにより、制御レバー部材22の第1軸芯X1に対する初期位置を調整可能となり、制御レバー部材22の第1位置、つまりは、制御レバー部材22を調整可能である。また、調整ボルト35bによって第2ブラケット部39とカム部材41とが連結され、第1操作レバー部36の第1軸芯回りの揺動操作に応じてカム部材41が回動する。したがって、調整ボルト35bは、第1操作レバー部36の第1位置を調整する機能と、第1制御レバー部材22とカム部材41とを連結する機能とを有する。

30

40

【0068】

さらに、調整機構35は、ピストン位置調整機構35Aと制御レバー位置調整機構35Bとの構成が同様であることから、調整ボルト35bによって第2ブラケット部39とカム部材41と第1操作レバー部36を連結させることによって、調整ボルト35bは、ピ

50

ストン 3 1 の第 1 位置を調整する機能と、第 1 操作レバー部 3 6 の第 1 位置を調整する機能と、第 1 制御レバー部材 2 2 とカム部材 4 1 とを連結する機能とを有する。この場合には、調整部材 3 5 a は、第 4 調整部材の一例であり、調整ボルト 3 5 b は、第 5 調整ボルトの一例である。

【 0 0 6 9 】

制御レバー部材 2 2 は、図 2 及び図 7 に示すように、第 1 操作レバー部 3 6 と、第 2 操作レバー部 3 7 と、カム部材 4 1 と、を有する。第 1 操作レバー部 3 6 は、支持部材 3 6 a と、支持部材 3 6 a に第 2 軸芯 X 2 回りに揺動可能に連結されたレバー部 3 6 b と、を有する。支持部材 3 6 a は、ハウジング部材 2 0 に配置されたレバー軸 2 6 に第 1 軸芯 X 1 回りに揺動可能に連結される。支持部材 3 6 a は、図 2 に示す第 1 初期位置から図 4 に示す揺動位置へ第 1 軸芯 X 1 回りに揺動する。支持部材 3 6 a は、図 7 に示すように、レバー軸 2 6 の周囲に巻き付けられるねじりコイルバネの形態の第 2 戻しバネ 4 2 b によって第 1 初期位置に向けて付勢される。第 2 戻しバネ 4 2 b は、一端が握持部本体 2 4 の第 1 ブラケット部 2 4 c に係合し、他端が支持部材 3 6 a の後述する一对の側板 3 9 c の一方に係合する。

10

【 0 0 7 0 】

支持部材 3 6 a は、図 2 に示すように、板材を前後及び左右で折り曲げて形成された第 2 ブラケット部 3 9 と、第 2 ブラケット部 3 9 に支持された鐳付き中空の支持軸 4 0 と、を有する。第 2 ブラケット部 3 9 は、概ね矩形の基部 3 9 a と、基部 3 9 a の前後端を下方に平行に折り曲げて形成された前後一对の支持板 3 9 b と、基部 3 9 a の左右端を下方に平行に折り曲げて形成された左右一对の側板 3 9 c と、を有する。支持軸 4 0 は、一对の支持板 3 9 b に両端が支持される。一对の側板 3 9 c は、基部 3 9 a から後方に延びてレバー軸 2 6 に第 1 軸芯 X 1 回りに揺動自在に支持される。支持軸 4 0 は、第 1 軸芯 X 1 と平行ではない方向（例えば、食い違う方向）、すなわち自転車の進行方向に略平行な第 2 軸芯 X 2 に沿って配置される。支持軸 4 0 は、レバー軸 2 6 よりも上方に配置される。支持軸 4 0 は、支持軸 4 0 の端部に螺合するナット 4 3 によって、支持部材 3 6 a の一对の支持板 3 9 b に固定される。前述したように、調整ボルト 3 5 b が支持軸 4 0 を貫通して配置される。

20

【 0 0 7 1 】

図 2 及び図 7 に示すように、レバー部 3 6 b は、支持部材 3 6 a とともに、レバー軸 2 6 に第 1 軸芯 X 1 回りに揺動可能に連結されるとともに、支持軸 4 0 に第 2 軸芯 X 2 回りに揺動可能に連結される。レバー部 3 6 b は、前述の制動操作及びリアディレイラ 1 5 の一方向の変速操作のために設けられる。レバー部 3 6 b は、第 2 軸芯 X 2 回りの揺動操作によって、変速操作機構 2 3 の後述するケーブル巻取部材 5 0 を操作し、シフトケーブル 1 4 を巻取る、すなわち引っ張ることで、リアディレイラ 1 5 をシフトアップ（又はシフトダウン）するように変速操作機構 2 3 に制御自在に連結される。また、第 1 軸芯 X 1 回りの揺動操作によって油圧を発生することで、制動装置 1 8 を制動動作させる。

30

【 0 0 7 2 】

レバー部 3 6 b は、図 2 に示すように、装着端部分 3 6 c と、シフト操作部分 3 6 d と、自由端部分 3 6 e と、を有している。また、レバー部 3 6 b は、装着端部分 3 6 c とシフト操作部分 3 6 d の間に設けられた接触部 3 6 f を有する。接触部 3 6 f は、第 1 操作レバー部 3 6 が第 2 初期位置から第 1 変速位置に操作されると、第 2 操作レバー部 3 7 に接触可能である。これにより、第 2 操作レバー部 3 7 を、第 1 操作レバー部 3 6 に連動して揺動させることができる。レバー部 3 6 b は、図 8 に示すように、実線で示す第 2 初期位置と二点鎖線で示す第 1 変速位置との間を第 2 軸芯 X 2 回りに移動する。装着端部分 3 6 c は、支持軸 4 0 に回動自在に連結される。シフト操作部分 3 6 d は、ハウジング部材 2 0 の先端部分から下方に向かって延びている。レバー部 3 6 b は巻取レバーの一例である。レバー部 3 6 b は、支持軸 4 0 に巻回された第 3 戻しバネ 4 5 によって第 2 初期位置に向けて付勢される。第 3 戻しバネ 4 5 は、一端が装着端部分 3 6 c に係合し、他端が支持部材 3 6 a の一对の基部 3 9 a に係合する。

40

50

## 【 0 0 7 3 】

本実施形態においては、第 2 操作レバー部 3 7 は、支持軸 4 0 の先端部に第 2 軸芯 X 2 回りに揺動可能に連結され、リアディレイラ 1 5 の他方向の変速操作のために設けられる。第 2 操作レバー部 3 7 は、ケーブル巻取部材 5 0 を操作し、シフトケーブル 1 4 を巻戻す、すなわち解除することで、リアディレイラ 1 5 をシフトダウン（又はシフトアップ）するように変速操作機構 2 3 に制御自在に連結される。

## 【 0 0 7 4 】

図 9 に示すように、第 2 操作レバー部 3 7 は、実線で示す第 3 初期位置と、二点鎖線で示す第 2 変速位置との間を第 2 軸芯 X 2 回りに移動する。第 2 操作レバー部 3 7 は、支持軸 4 0 の先端側に第 2 軸芯 X 2 回りに回動自在に装着される。前述したように、第 2 操作レバー部 3 7 は、シフトケーブル 1 4 を解除するように、変速操作機構 2 3 に制御自在に連結される。第 2 操作レバー部 3 7 は解除操作レバーの一例である。第 2 操作レバー部 3 7 は、支持軸 4 0 とカム部材 4 1 の間に配置された第 4 戻しバネ 4 6（図 2 参照）によって第 3 初期位置に向けて付勢される。第 4 戻しバネ 4 6 は、一端が第 2 操作レバー部 3 7 の装着端に係合し、他端が握持部本体 2 4 に係合する。

## 【 0 0 7 5 】

本実施形態においては、変速操作機構 2 3 は、基本的に、第 1 操作レバー部 3 6 を支持軸 4 0 の第 2 軸芯 X 2 回りに回動するか、または第 2 操作レバー部 3 7 を支持軸 4 0 の第 2 軸芯 X 2 回りに回動することによって実行される。

## 【 0 0 7 6 】

カム部材 4 1 は、図 5 に示すように、第 1 操作レバー部 3 6 の第 1 軸芯 X 1 回りに揺動可能に連結して、第 1 軸芯 X 1 回りに揺動して油圧発生部 2 1 のロッド部 3 2 を動作させるために設けられる。カム部材 4 1 は、左右一对のカム板 4 1 a と、一对のカム板 4 1 a と一体形成され、一对のカム板 4 1 a を連結する連結部 4 1 b と、を有する。一对のカム板 4 1 a は、一对のローラ 3 2 d と同じ間隔で左右方向に離れて配置される。カム板 4 1 a には、レバー軸 2 6 が貫通可能な貫通孔 4 1 c と、連結孔 4 1 d と、ローラ 3 2 d が接触するカム面 4 1 e と、が形成される。貫通孔 4 1 c は、カム部材 4 1 の下部に形成され、連結孔 4 1 d は、貫通孔 4 1 c の上方に形成される。連結孔 4 1 d には、ピストン位置調整機構 3 5 A を介して第 1 操作レバー部 3 6 を連結する連結軸 3 8 が支持される。連結孔 4 1 d は、カム部材 4 1 が揺動するときに、連結孔 4 1 d と貫通孔 4 1 c とを結ぶ方向に連結軸 3 8 が移動可能となるようにわずかに長円形に形成される。カム面 4 1 e は、この実施形態では、カム部材 4 1 が揺動するときに、カム部材 4 1 の回転に対してピストン 3 1 の移動量が変化するように、具体的には、回転当初では、移動量を大きく、回転が進んだ段階では、移動量を小さくなるように、凹に湾曲して形成される。そうすることで、制動が効き始めまでが早く、制動が効き始めてからは、制動力の調整が容易となっている。

## 【 0 0 7 7 】

カム部材 4 1 は、貫通孔 4 1 c を貫通するレバー軸 2 6 に第 1 軸芯 X 1 回りに揺動可能に連結される。連結軸 3 8 は、軸芯方向の中央部に調整ボルト 3 5 b がねじ込まれるネジ孔 3 8 a が形成される。カム部材 4 1 は、レバー軸 2 6 に設けられる第 2 戻しバネ 4 2 b（図 7 参照）によって図 5 時計回りに付勢される。また、第 1 戻しバネ 4 2 a によっても図 5 時計回りに付勢される。

## 【 0 0 7 8 】

図 7 から図 1 0 を参照して変速操作機構 2 3 を簡単に説明する。しかし、変速操作機構 2 3 は、ここで説明される構造に限定されない。前述した第 1 操作レバー部 3 6 及び第 2 操作レバー部 3 7 を有する制御レバー部材 2 2 は、他の構成の変速操作機構を用いることができる。変速操作機構 2 3 は、ハウジング部材 2 0 の握持部本体 2 4 の第 1 端 2 9 c 側に装着される。変速操作機構 2 3 は、ケーブル巻取部材 5 0 と、第 1 入力部材 5 2 と、第 2 入力部材 5 4 と、位置決め機構 5 6 と、を有する。ここで、握持部分 2 0 b の長手方向に延びるケーブル巻取軸 5 1 の中心をケーブル巻取軸芯 A 2 と規定する。この実施形態では、ケーブル巻取軸芯 A 2 は、第 2 軸芯 X 2 と同軸芯である。

## 【 0 0 7 9 】

ケーブル巻取部材 5 0 には、シフトケーブル 1 4 のインナーケーブルが巻き付けられる。ケーブル巻取部材 5 0 は、ケーブル巻取軸芯 A 2 回りにケーブル巻取軸 5 1 に回転自在に装着される。ケーブル巻取部材 5 0 は、図示しない戻しバネによって、ケーブル巻戻し方向に付勢されている。すなわち、戻しバネは、ケーブル巻取部材 5 0 をケーブル巻戻し方向に回転させるように付勢力を加える。ケーブル巻取部材 5 0 は、シフトケーブル 1 4 のインナーケーブルの端部に固定されたニップル（図示せず）を装着可能なケーブル装着部 5 0 a を有するほぼ円筒形状である。第 1 操作レバー部 3 6 が第 2 初期位置から第 1 変速位置に向けて操作されると、ケーブル巻取部材 5 0 は、ケーブル巻取軸芯 A 2 回りの第 1 回転方向 R 1（図 1 0 参照）に回転し、インナーケーブルを巻き取る。また、第 2 操作レバー部 3 7 が第 3 初期位置から第 2 変速位置に向けて操作されると、ケーブル巻取部材 5 0 は、ケーブル巻取軸芯 A 2 回りの第 2 回転方向 R 2（図 1 0 参照）に回転し、インナーケーブルを繰り出す。

10

## 【 0 0 8 0 】

第 1 入力部材 5 2 及び第 2 入力部材 5 4 は、変速操作を実行可能に第 1 操作レバー部 3 6 及び第 2 操作レバー部 3 7 に各別に連結される。第 1 入力部材 5 2 は、第 1 操作レバー部 3 6 の第 2 軸芯 X 2 回りの揺動に連動してケーブル巻取軸芯 A 2 回りに揺動する。第 1 入力部材 5 2 の先端部は、図 7 に示すように、レバー部 3 6 b の接触部 3 6 f に接触可能である。これにより、第 1 操作レバー部 3 6 が第 2 初期位置から第 1 変速位置に第 2 軸芯 X 2 回りに揺動操作されると、第 1 入力部材 5 2 は、ケーブル巻取軸芯 A 2 回りに揺動する。

20

## 【 0 0 8 1 】

第 2 入力部材 5 4 は、第 2 操作レバー部 3 7 の第 2 軸芯 X 2 回りの揺動に連動してケーブル巻取軸芯 A 2 回りに揺動する。第 2 入力部材 5 4 の先端部は、第 2 操作レバー部 3 7 の中間部分に接触可能である。これにより、第 2 操作レバー部 3 7 が第 3 初期位置から第 2 変速位置に第 2 軸芯 X 2 回りに揺動操作されると、第 2 入力部材 5 4 は、ケーブル巻取軸芯 A 2 回りに揺動する。

## 【 0 0 8 2 】

位置決め機構 5 6 は、ケーブル巻取部材 5 0 の回転位置を、変速段に応じて位置決めする機構である。位置決め機構 5 6 は、巻取爪 5 8 と、解除爪 6 0 と、巻取プレート 6 2 と、解除プレート 6 2 と、位置決め爪 6 6 と、停止爪 6 8 と、位置決めプレート 7 0 と、を有する。巻取爪 5 8 は、第 1 入力部材 5 2 に揺動可能に設けられる。巻取爪 5 8 は、第 1 操作レバー部 3 6 を第 2 初期位置から第 1 変速位置に向けて操作すると、第 1 入力部材 5 2 が連動して揺動する。これにより、巻取爪 5 8 がケーブル巻取部材を戻しバネの付勢力に抗してケーブル巻取部材 5 0 を第 1 回転方向 R 1 に回転させる。

30

## 【 0 0 8 3 】

解除爪 6 0 は、第 2 入力部材 5 4 に揺動可能に設けられる。解除爪 6 0 は、第 2 操作レバー部 3 7 を第 3 初期位置から第 2 変速位置に向けて操作すると、第 2 入力部材 5 4 が連動して揺動する。これにより、解除爪 6 0 がケーブル巻取部材 5 0 から外れ、ケーブル巻取部材 5 0 を戻しバネの付勢力によって第 2 回転方向 R 2 に回転させる。

40

## 【 0 0 8 4 】

巻取プレート 6 2 及び位置決めプレート 7 0 は、ケーブル巻取部材 5 0 に装着され、ケーブル巻取部材 5 0 と一体で揺動する。巻取プレート 6 2 は、複数の巻取歯を有する。複数の巻取歯は巻取爪 5 8 に選択的に係合する。これにより、ケーブル巻取部材 5 0 が第 1 回転方向 R 1 に回転する。

## 【 0 0 8 5 】

位置決めプレート 7 0 は、複数の位置決め歯を有する。複数の位置決め歯は、位置決め爪 6 6 に選択的に係合する。これにより、第 1 操作レバー部 3 6 の巻取操作又は第 2 操作レバー部 3 7 の解除操作後に、ケーブル巻取部材 5 0 を所定の変速位置に保持する。

## 【 0 0 8 6 】

50

解除プレート 6 2 は、ケーブル巻取部材 5 0 を第 2 回転方向 R 2 に回転させるために、位置決め爪 6 6 及び停止爪 6 8 が位置決めプレート 7 0 から解除プレート 6 2 に選択的に係合及び係合解除するように、解除爪 6 0 によって第 1 回転方向 R 1 に回転される

図の実施形態による第 1 操作レバー部 3 6 では、ドロップハンドルバー 1 3 又は握持部分 2 0 b の湾曲部分を手で握ったまま、第 1 操作レバー部 3 6 を第 1 初期位置から制動位置にまで回動可能である。第 1 操作レバー部 3 6 は、第 1 軸芯 X 1 を中心に回動する。第 1 操作レバー部 3 6 のこの回動によって、油圧発生部 2 1 のピストン 3 1 が押圧されてシリンダ 3 0 内に油圧が発生し、油圧によって制動装置 1 8 が動作し、自転車が制動される。

#### 【 0 0 8 7 】

第 1 操作レバー部 3 6 は、リアディレイラ 1 5 の変速段を例えば低速側にシフトダウンするために、第 2 軸芯 X 2 を中心に回動し第 2 初期位置から変速位置に向けて横方向に揺動可能である。第 1 操作レバー部 3 6 が解除されると、第 3 戻しバネ 4 5 の付勢力によって第 2 初期位置に戻される。第 2 操作レバー部 3 7 は、例えば変速段を高速側にシフトアップするために、静止位置から横方向に揺動可能であり、レバーが解除されると第 4 戻しバネ 4 6 の付勢力によって、第 3 初期位置まで戻される。

#### 【 0 0 8 8 】

第 1 操作レバー部 3 6 が変速のために揺動させられた際、第 2 操作レバー部 3 7 は、第 1 操作レバー部 3 6 に対して移動する代わりに、第 1 操作レバー部 3 6 と共に揺動する。これによって、第 1 操作レバー部 3 6 は、第 2 操作レバー部 3 7 に妨げられることなく揺動が可能となる。

#### 【 0 0 8 9 】

ライダーがドロップハンドルバー 1 3 の湾曲部分の最下部位置をつかみながら、例えば、湾曲部分を握っている手の中指及び人指し指を延ばし、第 1 操作レバー部 3 6 に指を掛けて、第 1 操作レバー部 3 6 を制動位置、すなわち湾曲部 1 3 a に向かう方向へ引き寄せることができる。このレバー操作によって、変速操作機構 2 3 は、支持部材 3 6 a とともに、第 1 軸芯 X 1 の回りに回動する。第 1 操作レバー部 3 6 のこの回動運動によって、油圧が発生し自転車のブレーキが掛けられる。

#### 【 0 0 9 0 】

##### < 第 1 変形例 >

なお、以降の説明については、上記実施形態と異なる構成だけを説明するとともに、図面に符号を付し、その他の上記実施形態と同様な構成については、構成及び動作の説明、並びに図面への符号の付与は省略する。

#### 【 0 0 9 1 】

上記実施形態では、第 2 軸芯 X 2 とケーブル巻取軸芯 A 2 とが同芯であったが、本考案はこれに限定されない。図 1 1 に示すように、制御装置 1 1 2 において、第 2 軸芯 X 2 とケーブル巻取軸芯 A 2 とを異なる軸芯としてもよい。図 1 1 では、変速操作機構 1 2 3 のケーブル巻取軸芯 A 2 は、制御レバー部材 1 2 2 の第 2 軸芯 X 2 よりも下方に配置される。なお、ケーブル巻取軸芯 A 2 と第 2 軸芯 X 2 とを交差して配置してもよい。

#### 【 0 0 9 2 】

##### < 第 2 変形例 >

上記実施形態では、調整機構 3 5 (ピストン位置調整機構 3 5 A 及び制御レバー位置調整機構 3 5 B) の調整ボルト 3 5 b を、支持軸 4 0 を貫通して第 2 軸芯 X 2 に沿って配置したが、本考案はこれに限定されない。図 1 2 に示すように、第 2 変形例の制御装置 2 1 2 では、図 1 2 に示すように、調整機構 2 3 5 (ピストン位置調整機構 2 3 5 A 及び制御レバー位置調整機構 2 3 5 B) の調整部材 2 3 5 a (第 2 調整部材、第 4 調整部材の一例) である調整ボルト 2 3 5 b (第 2 調整ボルト、第 4 調整ボルト、第 6 調整ボルトの一例) を、第 1 軸芯 X 1 を有するレバー軸 2 6 の近くに設ける。調整ボルト 2 3 5 b は、レバー部 3 6 b に形成されたネジ孔 2 3 6 g ねじ込まれ、先端部がカム部材 2 4 1 の連結部 2 4 1 b に接触する。これにより、第 1 操作レバー部 2 3 6 の第 2 初期位置が変化しかつピ

10

20

30

40

50

ストン 3 1 の位置がシリンダ 3 0 への挿入方向に移動する。カム部材 2 4 1 は、シリンダ 3 0 に配置された第 1 戻しバネ 4 2 a によって図 1 2 時計回りに付勢される。この場合には、支持軸 4 0 の内部を貫通して第 2 ブラケット部 3 9 とカム部材 1 4 1 とを連結する調整ボルトは不要である。また、支持部材とカム部材とを一体形成してもよい。この場合にも支持部材を貫通する調整ボルトは不要である。

【 0 0 9 3 】

< 第 3 変形例 >

図 1 3 に示すように、第 3 変形例による制御装置 3 1 2 では、調整機構 3 3 5 (ピストン位置調整機構 3 3 5 A 及び制御レバー位置調整機構 3 3 5 B) の調整部材 3 3 5 a (第 1 調整部材の一例) がカム部材 3 4 1 に装着されたウォームギアボルト 3 3 5 b で構成される。ウォームギアボルト 3 3 5 b には、外周面にウォームギア歯 3 3 5 c が形成される。支持部材 3 3 6 a の第 1 ブラケット部 3 3 9 対の側板 3 3 9 c の一方には、ウォームギア歯 3 3 5 c に噛み合うウォームホイール歯 3 3 9 d が形成される。この場合には、制御レバー部材 2 2 の第 2 ブラケット部 3 3 9 とカム部材 3 4 1 とを連結するために、上記実施形態の調整ボルトを連結ボルトとして用いる。

10

【 0 0 9 4 】

< 第 4 変形例 >

図 1 4 に示すように、第 4 変形例による制御装置 4 1 2 では、調整機構 4 3 5 (ピストン位置調整機構 4 3 5 A 又は制御レバー位置調整機構 4 3 5 B) は、ピストン 3 1 と制御レバー部材 4 2 2 とを連結し、制御レバー部材 2 2 とピストンとの相対位置を調整可能な調整部材 4 3 5 a を有する。調整部材 4 3 5 a は、第 2 調整部材の一例である。具体的には、ピストン 3 1 を、ロッド部 4 3 2 を介して制御レバー部材 4 2 2 の支持部材 4 3 6 a の第 2 ブラケット部 4 3 9 c に連結している。したがってカム部材は設けられていない。

20

【 0 0 9 5 】

ロッド部 4 3 2 は、ローラを有しておらず、クレビス 4 3 2 b に第 2 ブラケット部 4 3 9 の一對の側板 4 3 9 c が揺動自在に連結される。ロッド本体 4 3 2 a は、シリンダ 3 0 に連結される第 1 ロッド本体 4 3 2 e と、第 1 ロッド本体 4 3 2 e と間隔を隔てて配置された第 2 ロッド本体 4 3 2 f と、を有する。第 2 ロッド本体 4 3 2 f にクレビス 4 3 2 b が設けられる。調整部材 4 3 5 a は、第 1 ロッド本体 4 3 2 e と第 2 ロッド本体 4 3 2 f とに螺合して、ロッド部 4 3 2 の長さを調整する調整ネジ 4 3 5 b を有する。なお、第 1 ロッド本体 4 3 2 e は、軸芯回りの回転が規制されている。

30

【 0 0 9 6 】

調整ネジ 4 3 5 b は、第 1 ロッド本体 4 3 2 e に螺合する第 1 雄ネジ部 4 3 5 c と、第 2 ロッド本体 4 3 2 f に螺合する第 2 雄ネジ部 4 3 5 d と、第 1 雄ネジ部 4 3 5 c と第 2 雄ネジ部 4 3 5 d との間に配置される回動操作作用の非円形 (例えば六角形) のつまみ部 4 3 5 e と、を有する。第 1 雄ネジ部 4 3 5 c は、例えば右ねじであり、第 2 雄ネジ部 4 3 5 d は、例えば左ネジである。

【 0 0 9 7 】

このような構成の調整機構 4 3 5 (ピストン位置調整機構 4 3 5 A 又は制御レバー位置調整機構 4 3 5 B) では、つまみ部 4 3 5 e を手又は工具を用いて第 1 方向 (例えば、ピストンに向かって時計回りの方向) に回すと、第 1 ロッド本体 4 3 2 e と第 2 ロッド本体 4 3 2 f とが互いに接近する方向に移動し、ロッド部 4 3 2 の長さが短くなる。これにより、ピストン 3 1 の第 1 位置が後退 (図 1 4 右側の移動) する。また、つまみ部 4 3 5 e を手又は工具を用いて第 1 方向とは逆の第 2 方向に回すと、第 1 ロッド本体 4 3 2 e と第 2 ロッド本体 4 3 2 f とが互いに離反する方向に移動し、ロッド部 4 3 2 の長さが長くなる。これにより、ピストン 3 1 の第 1 位置が前進 (図 1 4 左側の移動) する。このような構成においても、ピストン 3 1 の第 1 位置を調整できる。

40

【 0 0 9 8 】

なお、第 4 変形例では、ピストンを第 1 位置に付勢する第 1 戻しバネ 4 2 a と制御レバー部材 4 2 2 を第 1 初期位置に戻す第 2 戻しバネ 4 2 b の付勢力の大きさによってピスト

50

ン位置調整機構 4 3 5 A 又は制御レバー位置調整機構 4 3 5 B が実現される。通常は、第 2 戻しバネ 4 2 b の付勢力が大きいいため、ピストン位置調整機構 4 3 5 A が実現される。第 2 戻しバネ 4 2 b の付勢力が第 1 戻しバネ 4 2 a の付勢力よりも小さい場合は、制御レバー位置調整機構 4 3 5 B が実現される。

【 0 0 9 9 】

< 第 5 変形例 >

図 1 5 に示すように、制御装置 5 1 2 において、制御レバー部材 5 2 2 の第 2 操作レバー部 5 3 7 は、巻取操作レバー 5 3 7 a と解除操作レバー 5 3 7 b と、を有する。第 1 操作レバー部 5 3 6 は、第 1 軸芯 X 1 回りにのみ揺動し、第 2 軸芯 X 2 回りには揺動しない。巻取操作レバー 5 3 7 a は、第 2 軸芯 X 2 回りの揺動によって第 1 入力部材 5 2 を揺動させ、ケーブル巻取部材 5 0 を巻取方向に動作させる。解除操作レバー 5 3 7 b は、第 2 軸芯 X 2 回りの揺動によって第 2 入力部材 5 4 を揺動させケーブル巻取部材 5 0 を巻取方向と反対の解除方向に動作させる。

10

【 0 1 0 0 】

< 第 6 変形例 >

図 1 6 に示すように、制御装置 6 1 2 において、制御レバー部材 6 2 2 の第 2 操作レバー部材 6 3 7 は、第 2 軸芯 X 2 回りではなく、第 2 軸芯 X 2 よりも先端側で第 1 操作レバー部 6 3 6 に配置される支持軸 6 7 0 の第 3 軸芯 X 3 回りに揺動する。支持軸 6 7 0 は、第 1 操作レバー部 6 3 6 に固定される。

【 0 1 0 1 】

< 他の実施形態 >

以上、本考案の一実施形態について説明したが、本考案は上記実施形態に限定されるものではなく、考案の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。特に、本明細書に書かれた複数の実施形態及び変形例は必要に応じて任意に組合せ可能である。

20

【 0 1 0 2 】

( a ) 上記実施形態では、油圧によって動作可能な制動装置としてディスクブレーキ装置を例示したが、本考案により制御される制動装置は、ディスクブレーキ装置に限定されない。本考案は、油圧によって動作可能な全ての自転車用制動装置を制御する制御装置に適用できる。例えば、油圧によって動作するキャリパブレーキ、ドラムブレーキ等の制動装置を制御する自転車用制御装置にも本考案を適用できる。

30

【 0 1 0 3 】

( b ) 上記実施形態では、油圧を発生する油を貯留するリザーバを設けて、シリンダ内の油量が減った場合に、シリンダへの油の注入を可能にするとともに、油の温度変化にかかわらず制動特性の変化を抑えるように構成したが、リザーバを有さない自転車用制御装置にも本考案を適用できる。

【 0 1 0 4 】

( c ) 上記実施形態の油圧発生部 2 1 では、ピストン 3 1 を押す、すなわちピストン 3 1 をシリンダ 3 0 内に挿入するように移動させて油圧を発生しているが、本考案はこれに限定されない。例えば、ピストンを引く、すなわち、ピストンをシリンダから引き出すことによって油圧を発生してもよい。この場合、ピストンと第 1 操作レバー部との連結部分であるロッド部に引っ張り力だけが作用する。このため、ロッド部に座屈が生じなくなり、連結部分の剛性を低くできロッド部の軽量化を図れる。ただし、この場合には、ロッドのシリンダの面積からロッドの面積を引いた面積に油圧を乗じた力が発生するため、シリンダを上記実施形態のものよりも大径にする必要がある。

40

【 0 1 0 5 】

( d ) 上記実施形態では、第 1 戻しバネ 4 2 a の一端をピストン 3 1 の端面に接触させたが、図 1 7 に示すように、第 1 戻しバネ 7 4 2 a の一端をピストン 7 3 1 に形成した収納穴 7 3 1 a に収納してもよい。これにより、第 2 位置にピストン 7 3 1 が移動したときのバネ収納空間を容易に確保できる。このため、バネの設計の自由度が高くなる。

【 0 1 0 6 】

50

( e ) 上記実施形態では、制御レバー部材 2 2 を、制動操作及び変速操作の第 1 操作レバー部 3 6 と、変速操作の第 2 操作レバー部 3 7 とで構成したが、1 本の操作レバー部の第 1 軸芯回りの揺動によって制動操作を行い、第 2 軸芯回りの一方向の揺動によって第 1 の変速操作（例えばシフトダウン操作）を行い、第 2 軸芯回りの他方向の揺動によって第 2 の変速操作（例えばシフトアップ操作）を行ってもよい。

【 0 1 0 7 】

( f ) 上記実施形態では、第 1 操作レバー部 3 6 と油圧発生部 2 1 とに第 1 戻しバネ 4 2 a と、第 2 戻しバネ 4 2 b とをそれぞれ設けたが、第 1 戻しバネ 4 2 a だけを設けてもよい。なお、カム部材及びローラを設けずに、第 2 ブラケット部をロッド部に直接連結する場合は、第 1 戻しバネと第 2 戻しバネのいずれか一方だけを設けるようにしてもよい。

10

【 0 1 0 8 】

( g ) 上記実施形態では、図 5 において、第 2 油路 3 4 c として油圧管 3 4 f を用いたが、配管孔 3 4 e を通る又はカバー部材 2 5 と握持部本体 2 4 との間を通る内部油圧ホース 3 4 h を用いてもよい。また、握持部分 2 0 b に孔をあけて第 2 油路を構成してもよい。この場合は、孔の端部をプラグによって封止する必要がある。

【 0 1 0 9 】

ここでは、本考案の選択された実施形態を説明、図示しているが、本開示から本技術に精通するものには明らかであるが、請求項で定義された本考案の意図または範囲から離れることなく、様々な修正、変更を加えることができる。さらに、本考案による複数の実施形態の説明は、図示のみを目的とし、附随する請求項や同等の請求項による定義によって本考案を制限するものではない。

20

【 符号の説明 】

【 0 1 1 0 】

1 2 , 1 1 2 , 2 1 2 , 3 1 2 , 4 1 2 , 5 1 2 , 6 1 2 自転車用制御装置

1 3 ドロップハンドルバー

1 4 シフトケーブル（制御ケーブルの一例）

1 5 リアディレイラ（変速装置の一例）

1 6 油圧ホース

1 8 制動装置

2 0ハウジング部材

30

2 0 a 取付部分

2 0 b 握持部分

2 0 c 第 1 端

2 0 d 第 2 端

2 1 油圧発生部

2 2 , 1 2 2 , 5 2 2 , 6 2 2 制御レバー部材

2 3 , 1 2 3 変速操作機構

2 4 e 案内溝

3 0 シリンダ

3 0 c 開口端部

40

3 0 d 閉口端部

3 1 , 7 3 1 ピストン

3 2 , 4 3 2 ロッド部

3 2 d ローラ（ローラ部の一例）

3 3 リザーバ

3 3 b 注油孔

3 4 a 第 1 油路

3 4 b 第 2 油路

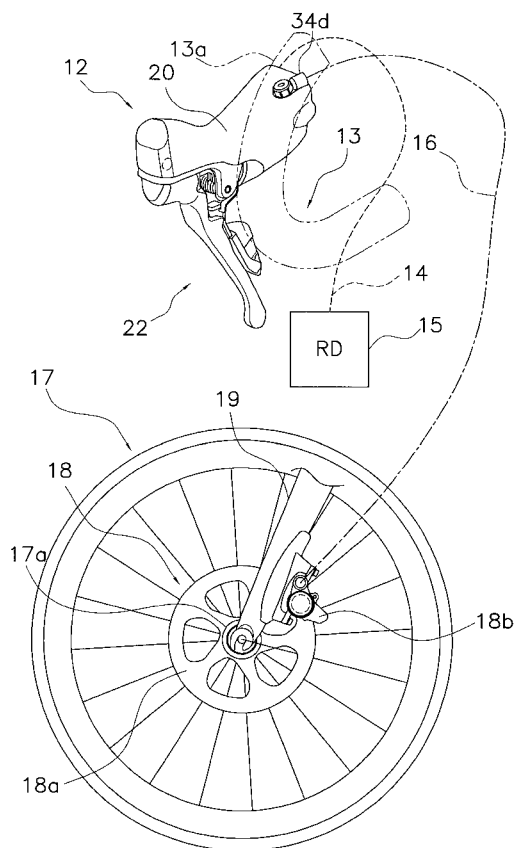
3 5 , 2 3 5 , 3 3 5 , 4 3 5 ピストン位置調整機構

3 5 a , 2 3 5 a 調整部材

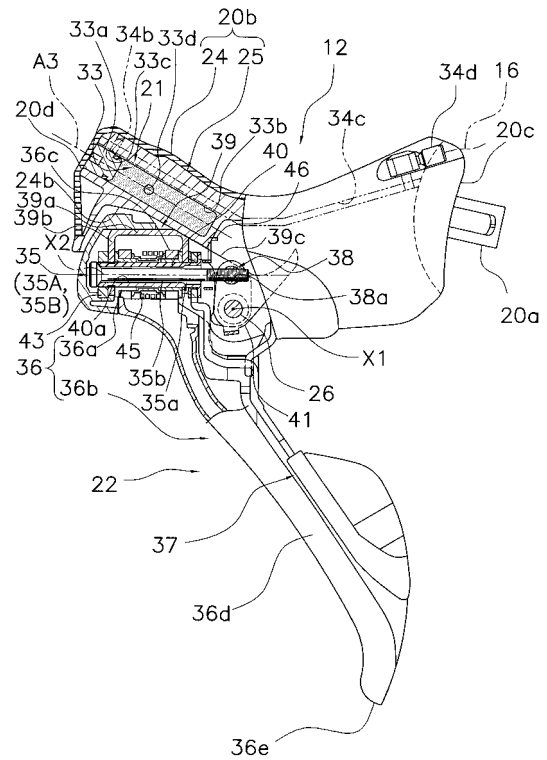
50

- 3 5 b , 2 3 5 b、 3 3 5 a , 4 3 5 a 調整ボルト
- 3 6 , 2 3 6 , 5 3 6 , 6 3 6 第 1 操作レバー部
- 3 7 , 5 3 7 , 6 3 7 第 2 操作レバー部
- 4 1 , 1 4 1 , 2 4 1 , 3 4 1 カム部材
- 5 0 ケーブル巻取部材
- 3 3 5 b ウォームギアボルト
- A 1 シリンダ軸芯
- A 2 ケーブル巻取軸芯
- X 1 第 1 軸芯
- X 2 第 2 軸芯

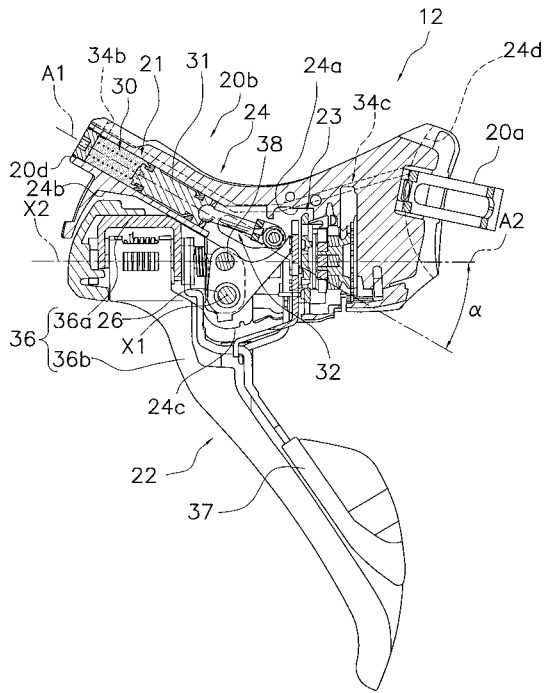
【 図 1 】



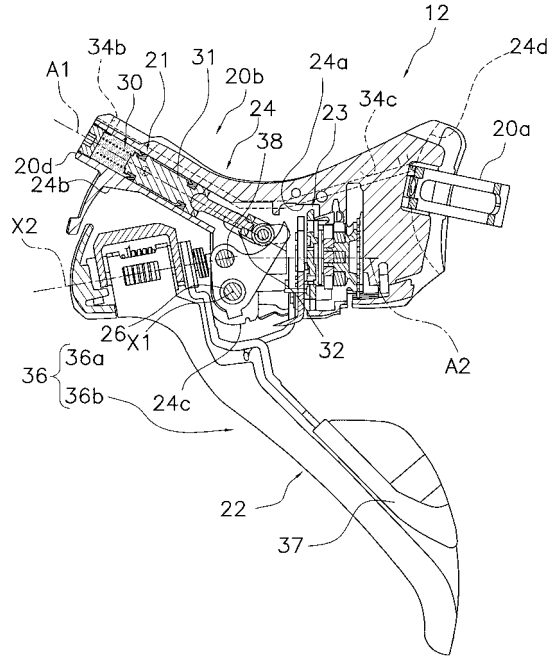
【 図 2 】



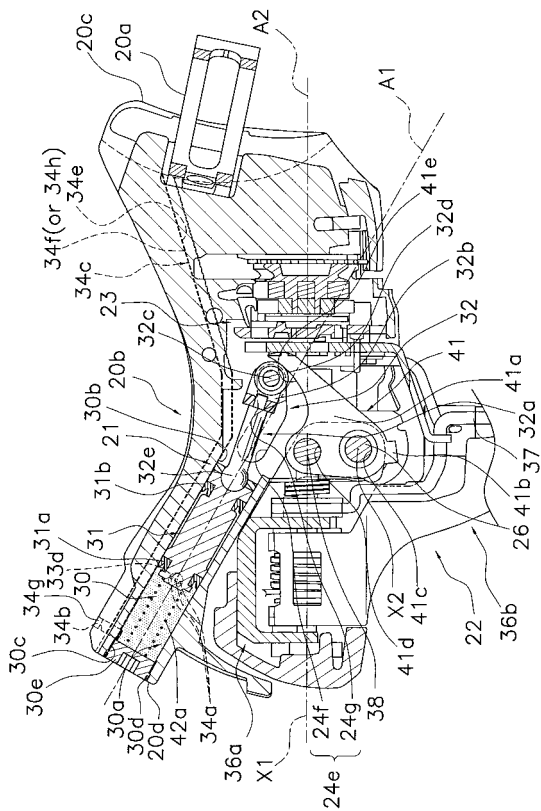
【 図 3 】



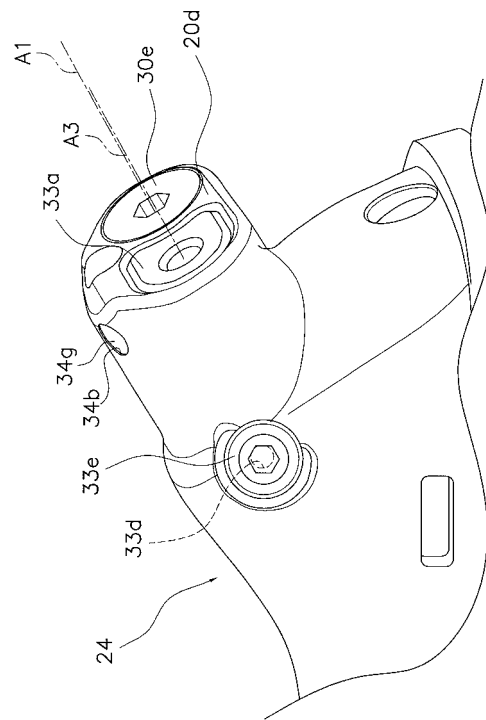
【 図 4 】



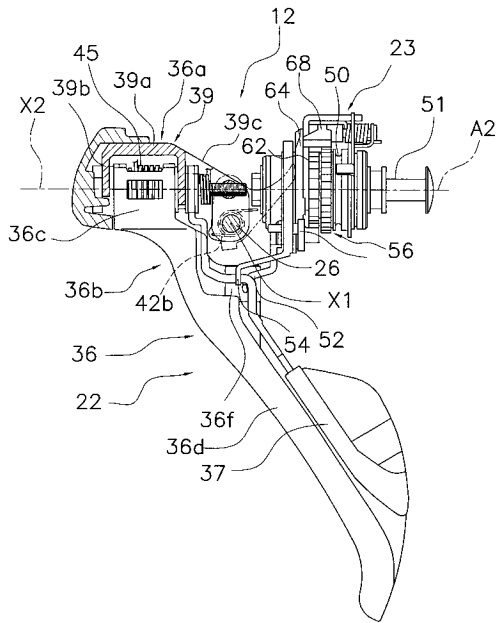
【 図 5 】



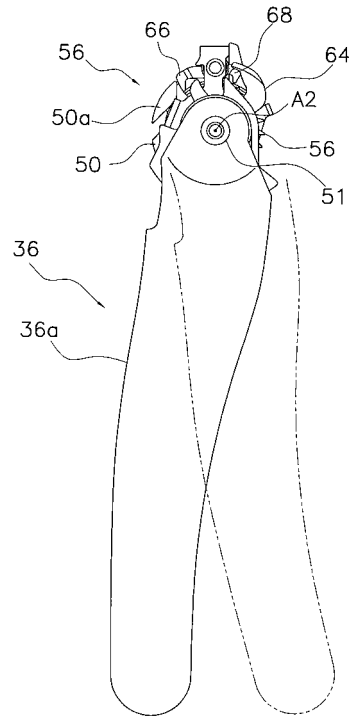
【 図 6 】



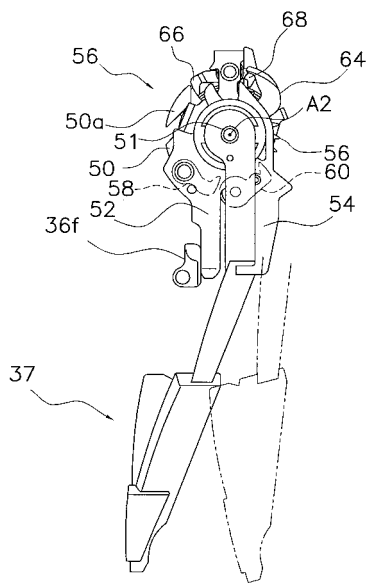
【 図 7 】



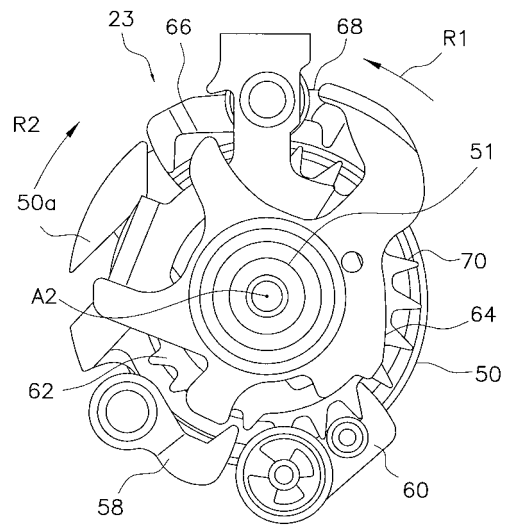
【 図 8 】



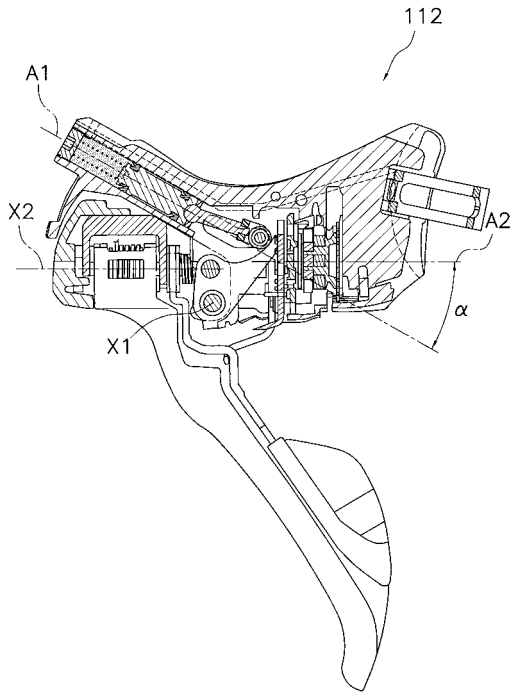
【 図 9 】



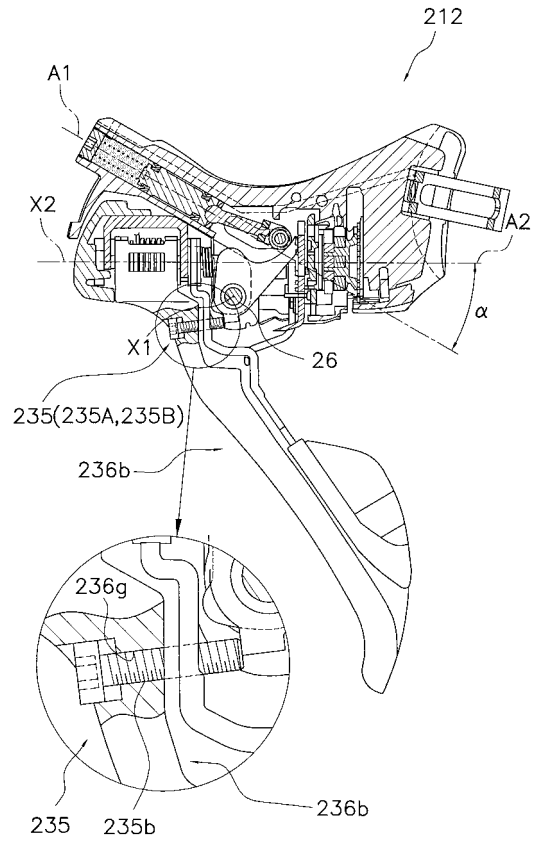
【 図 10 】



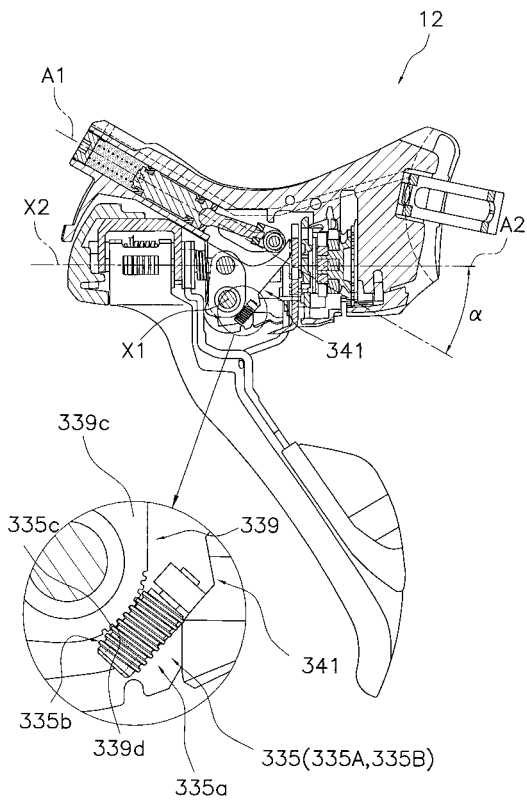
【 図 1 1 】



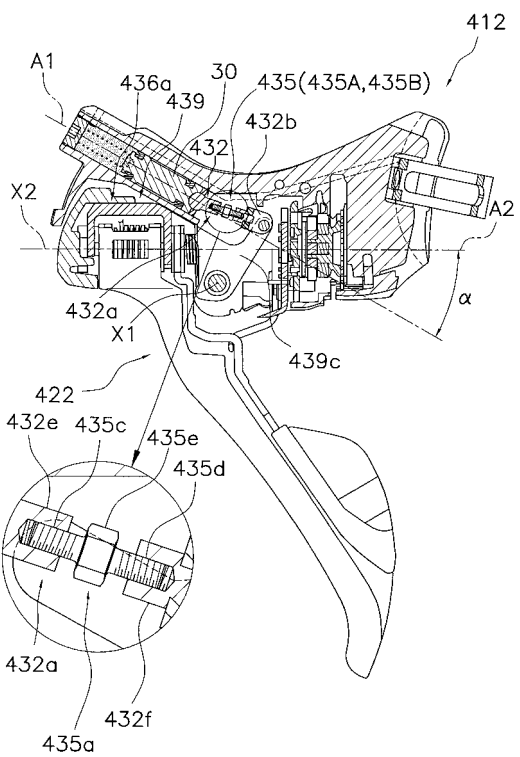
【 図 1 2 】



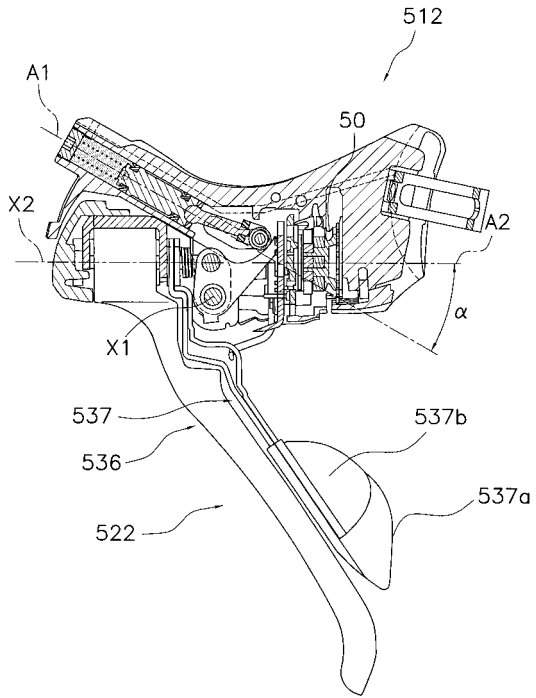
【 図 1 3 】



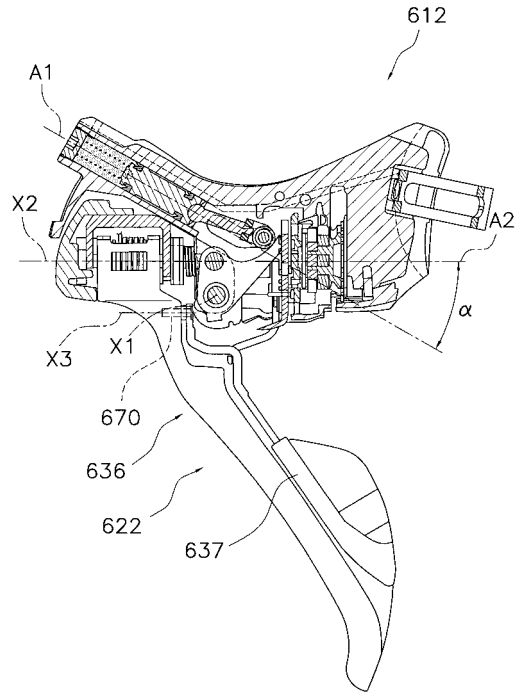
【 図 1 4 】



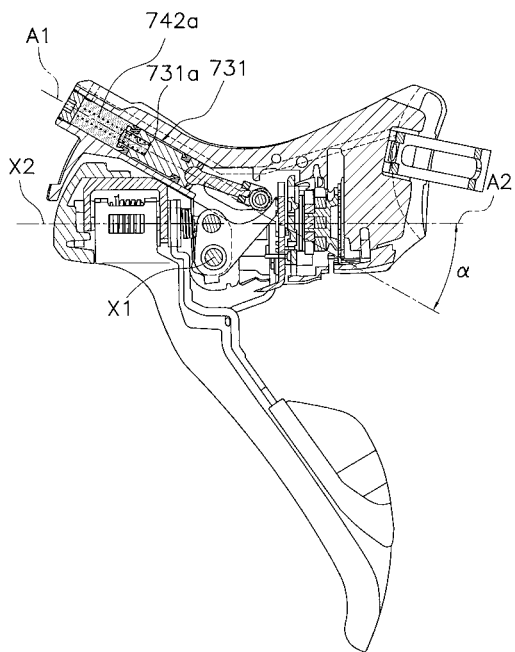
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

(72)考案者 中倉 正裕  
大阪府堺市堺区老松町3丁目7番地 株式会社シマノ内