

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-149210

(P2009-149210A)

(43) 公開日 平成21年7月9日(2009.7.9)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
B62M	25/04	(2006.01)	B62M 25/04 A 3D013
G05G	13/00	(2006.01)	G05G 13/00 3D014
B62K	23/06	(2006.01)	B62K 23/06 3J070
B62K	25/08	(2006.01)	B62K 25/08 Z

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2007-329131 (P2007-329131)
 (22) 出願日 平成19年12月20日 (2007.12.20)

(71) 出願人 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・アイビー特許業務法人
 (72) 発明者 謝花 聡
 大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株式
 会社シマノ内
 Fターム(参考) 3D013 CJ06
 3D014 DD02 DE02 DE27
 3J070 AA03 BA34 CC24 DA04 EA32

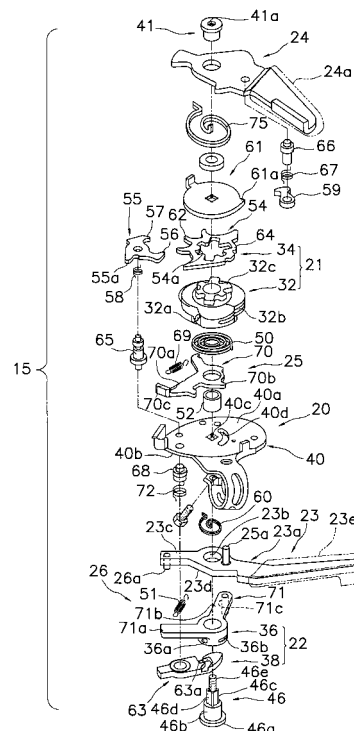
(54) 【発明の名称】 自転車用操作装置

(57) 【要約】

【課題】自転車に装着可能な2つの部品を、操作部材から手を離すことなく容易に操作できるようにする。

【解決手段】フロントディレラ17及びサスペンションフォーク3を操作するための装置であって、装着部20と、第1動作ユニット21と、第2動作ユニット22と、第1操作部材23と、を備えている。第1動作ユニットは、装着部に設けられ、フロントディレラに連結可能な第1ケーブル係止体32と、第1ケーブル係止体を位置決め可能な第1位置決め機構34と、を有している。第2動作ユニットは、サスペンションフォーク3に連結可能な第2ケーブル係止体36と、第2ケーブル係止体を位置決め可能な第2位置決め機構36と、を有している。第1操作部材は、第1方向の移動により第1動作ユニット21を動作させるとともに、第1方向と逆の第2方向の移動により第2動作ユニットを動作させる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自転車に装着可能な第 1 及び第 2 部品をそれぞれ操作するための自転車用操作装置であつて、

前記自転車に装着可能な装着部と、

前記装着部に設けられ前記第 1 部品に連結可能な第 1 動作ユニットと、

前記装着部に設けられ前記第 2 部品に連結可能な第 2 動作ユニットと、

前記装着部に対し移動可能に設けられ、前記第 1 及び第 2 動作ユニットを動作させる第 1 操作部材と、

前記第 1 操作部材と前記第 1 動作ユニットの間に配置され、前記第 1 操作部材の第 1 方向の移動を前記第 1 動作ユニットに伝達する第 1 伝達機構と、

前記第 1 操作部材と前記第 2 動作ユニットの間に配置され、前記第 1 操作部材の前記第 1 方向と異なる第 2 方向の移動を前記第 2 動作ユニットに伝達する第 2 伝達機構と、を備えた自転車用操作装置。

10

【請求項 2】

第 1 動作ユニットは、前記第 1 部品に連結可能な第 1 動作部材と、前記第 1 動作部材を位置決め可能な第 1 位置決め機構と、を有し、

前記第 2 動作ユニットは、前記第 2 部品に連結可能な第 2 動作部材と、前記第 2 動作部材を位置決め可能な第 2 位置決め機構と、を有する、請求項 1 に記載の自転車用操作装置。

20

【請求項 3】

自転車に装着可能な第 1 及び第 2 部品をそれぞれ操作するための自転車用操作装置であつて、

前記自転車に装着可能な装着部と、

前記装着部に設けられ、前記第 1 部品に連結可能な第 1 動作部材と、前記第 1 動作部材を位置決め可能な第 1 位置決め機構と、を有する第 1 動作ユニットと、

前記装着部に設けられ、前記第 2 部品に連結可能な第 2 動作部材と、前記第 2 動作部材を位置決め可能な第 2 位置決め機構と、を有する第 2 動作ユニットと、

前記装着部に対し移動可能に設けられ、第 1 方向の移動により前記第 1 動作ユニットを動作させるとともに、前記第 1 方向と異なる第 2 方向の移動により前記第 2 動作ユニットを動作させる第 1 操作部材と、

30

を備えた自転車用操作装置。

【請求項 4】

前記第 2 方向は、前記第 1 方向と逆の方向である、請求項 2 又は 3 に記載の自転車用操作装置。

【請求項 5】

前記第 1 部品は前記自転車に装着可能な変速装置であり、前記第 2 部品は前記自転車に装着可能なサスペンション装置であり、

前記第 1 操作部材が前記第 1 方向に移動すると、前記第 1 動作部材が複数の動作位置のいずれかに位置決めされて前記変速装置を変速可能であり、

40

前記第 1 操作部材が前記第 2 方向に移動すると、前記第 2 動作部材が位置決めされて前記サスペンション装置の動作状態を切り換えることができる、請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の自転車用操作装置。

【請求項 6】

前記装着部に対し移動可能に設けられた第 2 操作部材をさらに備え、

前記第 1 操作部材が前記第 1 方向に移動すると、前記第 1 動作部材は前記第 1 位置決め機構で位置決めされた第 1 動作位置から前記第 1 動作位置とは異なる第 2 動作位置に移動し、

前記第 2 操作部材が移動すると、前記第 1 動作部材は前記第 1 位置決め機構で位置決めされた前記第 2 動作位置から前記第 1 動作位置に移動する、請求項 2 から 5 のいずれか 1

50

項に記載の自転車用操作装置。

【請求項 7】

前記装着部に設けられ、第 1 及び第 2 動作ユニットが内装されるハウジングをさらに備える、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の自転車用操作装置。

【請求項 8】

前記第 1 操作部材は、前記第 1 動作ユニットと第 2 動作ユニットの間に配置されている、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の自転車用操作装置。

【請求項 9】

前記第 1 操作部材は、前記第 1 動作ユニットと第 2 動作ユニットの間に配置されており、

前記第 1 伝達機構は、
前記第 1 操作部材の前記第 1 動作ユニット側に設けられた第 1 突起部と、
前記第 1 突起部に係合する第 1 係合部を有し、前記第 1 操作部材の前記第 1 方向への移動に応じて移動して前記第 1 動作ユニットを動作させる第 1 伝達部材と、を有し、
前記第 2 伝達機構は、
前記第 1 操作部材の前記第 2 動作ユニット側に設けられた第 2 突起部と、
前記第 2 突起部に係合する第 2 係合部を有し、前記第 1 操作部材の前記第 2 方向への移動に応じて移動して前記第 2 動作ユニットを動作させる第 2 伝達部材と、を有する、請求項 1, 2, 4 から 7 のいずれか 1 項に記載の自転車用操作装置。

【請求項 10】

前記第 2 動作ユニットは、前記第 1 操作部材の前記第 2 方向への移動に応じて第 3 動作位置と第 4 動作位置との間を交互に移動する、請求項 2 から 9 のいずれか 1 項に記載の自転車用操作装置。

【請求項 11】

自転車に装着可能な変速装置及びサスペンション装置をそれぞれ操作するための自転車用操作装置であって、

前記自転車に装着可能な装着部と、
前記装着部に設けられ前記変速装置を動作させるための第 1 動作ユニットと、
前記装着部に設けられ前記サスペンション装置を動作させるための第 2 動作ユニットと、
前記装着部に対し移動可能に設けられ、第 1 方向の移動により前記第 1 動作ユニットを動作させるとともに、前記第 1 方向と異なる第 2 方向の移動により前記第 2 動作ユニットを動作させる第 1 操作部材と、
を備えた自転車用操作装置。

【請求項 12】

前記第 2 方向は、前記第 1 方向と逆の方向である、請求項 11 に記載の自転車用操作装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作装置、特に、自転車に装着可能な第 1 及び第 2 部品をそれぞれ操作するための自転車用操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

自転車には、たとえば変速装置やブレーキ装置（第 1 部品の一例）やサスペンション装置（第 2 部品の一例）などの操作が必要な複数の部品が搭載されている。従来、これらの複数の部品はそれぞれの操作装置により操作されている。この種の操作装置において、ブレーキ装置又は変速装置とサスペンション装置とを操作できる自転車用操作装置が従来知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。このように、ブレーキ装置を操作できる操作装置でサスペンション装置を操作できると、自転車の走行中にサスペンション装置を容易

10

20

30

40

50

に調整できる。

【0003】

前記従来の自転車用操作装置は、自転車のブレーキ操作装置のベース部材（ブラケット）に、ブレーキレバーとサスペンション装置を調整する操作部材が連結されている。操作部材は、ブレーキレバーと異なる位置でベース部材に揺動自在に装着されたレバー部材で構成されている。

【特許文献1】特開平10-53183号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記従来の自転車用操作装置では、サスペンションの調整操作を行おうとすると、ブレーキレバーから手を離さなければならない。このため、坂道の下りや高速走行時に制動するときなど、制動操作を行いながら、サスペンションの調整を行うことができない。

【0005】

本発明の課題は、自転車に装着可能な2つの部品を、操作部材から手を離すことなく容易に操作できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

発明1に係る自転車用操作装置は、自転車に装着可能な第1及び第2部品をそれぞれ操作するための装置であって、自転車に装着可能な装着部と、第1動作ユニットと、第2動作ユニットと、第1操作部材と、第1伝達機構と、第2伝達機構と、を備えている。第1動作ユニットは、装着部に設けられ第1部品に連結可能なものである。第2動作ユニットは、装着部に設けられ第2部品に連結可能なものである。第1操作部材は、装着部に対し移動可能に設けられ、第1及び第2動作ユニットを動作させる部材である。第1伝達機構は、第1操作部材と第1動作ユニットの間に配置され、第1操作部材の第1方向の移動を第1動作ユニットに伝達する機構である。第2伝達機構は、第1操作部材と第2動作ユニットの間に配置され、第1操作部材の第1方向と異なる第2方向の移動を第2動作ユニットに伝達する機構である。

【0007】

この自転車用操作装置では、第1操作部材を第1方向に移動させると、その移動が第1伝達機構により第1動作ユニットに伝達され、第1動作ユニットが動作して第1動作ユニットに連結される第1部品が動作可能になる。また、第1操作部材を第2方向に移動させると、その移動が第2伝達機構により第2動作ユニットに伝達され、第2動作ユニットが動作して第2動作ユニットに連結される第2部品が動作可能になる。ここでは、第1操作部材と第1及び第2動作ユニットとの間に第1及び第2伝達機構を設けたので、第1操作部材の異なる方向の操作で2つの部品を動作可能になる。このため、第1操作部材から手を離すことなく2つの部品を容易に操作できる。

【0008】

発明2に係る自転車用操作装置は、発明1に記載の装置において、第1動作ユニットは、第1部品に連結可能な第1動作部材と、第1動作部材を位置決め可能な第1位置決め機構と、を有し、第2動作ユニットは、第2部品に連結可能な第2動作部材と、第2動作部材を位置決め可能な第2位置決め機構と、を有する。

【0009】

この場合には、第1操作部材が第1方向に操作されると、第1伝達機構から第1動作ユニットに第1操作部材の移動が伝達され、第1部品に連結可能な第1動作部材が第1位置決め機構により位置決めされる。また、第1操作部材が第2方向に操作されると、第2伝達機構から第2動作ユニットに第1操作部材の移動が伝達され、第2部品に連結可能な第2動作部材が第2位置決め機構により位置決めされる。このため、位置決めが必要な変速装置やサスペンション装置などの2つの部品を一つの第1操作部材の異なる方向の操作により操作可能になり、第1操作部材から手を離すことなく2つの部品を容易に操作できる

10

20

30

40

50

。

【0010】

発明3に係る自転車用操作装置は、自転車に装着可能な第1及び第2部品をそれぞれ操作するための装置であって、自転車に装着可能な装着部と、第1動作ユニットと、第2動作ユニットと、第1操作部材と、を備えている。第1動作ユニットは、装着部に設けられ、第1部品に連結可能な第1動作部材と、第1動作部材を位置決め可能な第1位置決め機構と、を有している。第2動作ユニットは、装着部に設けられ、第2部品に連結可能な第2動作部材と、第2動作部材を位置決め可能な第2位置決め機構と、を有している。第1操作部材は、装着部に対し移動可能に設けられ、第1方向の移動により第1動作ユニットを動作させるとともに、第1方向と異なる第2方向の移動により第2動作ユニットを動作させる部材である。

10

【0011】

この自転車用操作装置では、第1操作部材を第1方向に移動させると、その移動により第1動作ユニットが動作して第1部品に連結された第1動作部材が第1位置決め機構により位置決めされる。また、第1操作部材を第2方向に移動させると、その移動により第2動作ユニットが動作して第2部品に連結された第2動作部材が第2位置決め機構により位置決めされる。ここで、たとえば、変速装置を第1部品とし、サスペンション装置を第2部品とすると、第1操作部材を第1方向に移動させると、変速装置の変速操作を行え、第2方向に移動させるとサスペンション装置を調整できる。ここでは、第1操作部材の移動方向を変えることで2つの部品の位置決め操作が可能であるので、第1及び第2部品の操作を一つの第1操作部材で行える。このため、位置決めが必要な変速装置やサスペンション装置などの2つの部品の一つの第1操作部材の異なる方向の操作により操作でき、第1操作部材から手を離すことなく2つの部品を容易に操作できる。

20

【0012】

発明4に係る自転車用操作装置は、発明2又は3に記載の装置において、第2方向は、第1方向と逆の方向である。この場合には、第1方向と第2方向とが逆方向であるので、第1操作部材の2つの方向の操作を指で簡単に行える。

【0013】

発明5に係る自転車用操作装置は、発明2から4のいずれかに記載の装置において、第1部品は自転車に装着可能な変速装置であり、第2部品は自転車に装着可能なサスペンション装置であり、第1操作部材が第1方向に移動すると、第1動作部材が複数の動作位置のいずれかに位置決めされて変速装置を変速可能であり、第1操作部材が第2方向に移動すると、第2動作部材が位置決めされてサスペンション装置の動作状態を切り換えることができる。この場合には、変速装置とサスペンション装置とを第1操作部材で操作できる。

30

【0014】

発明6に係る自転車用操作装置は、発明2から5のいずれかに記載の装置において、装着部に対し移動可能に設けられた第2操作部材をさらに備え、第1操作部材が前記第1方向に移動すると、第1動作部材は第1位置決め機構で位置決めされた第1動作位置から第1動作位置とは異なる第2動作位置に移動し、第2操作部材が移動すると、第1動作部材は第1位置決め機構で位置決めされた第2動作位置から第1動作位置に移動する。

40

【0015】

この場合には、2つの操作部材により第1動作部材を異なる方向に移動させることができるので、変速装置においてシフトアップ操作とシフトダウン操作とを行える。

【0016】

発明7に係る自転車用操作装置は、発明1から6のいずれかに記載の装置において、装着部に設けられ、第1及び第2動作ユニットが内装されるハウジングをさらに備える。この場合には、2つの動作ユニットが一つのハウジングに内装されるので、操作装置がコンパクトになる。また、例えば2つの動作ユニットの回動軸を同軸化することで装置の簡素化ならびに軽量化、組み立て性の向上も可能になる。

50

【 0 0 1 7 】

発明 8 に係る自転車用操作装置は、発明 1 から 7 のいずれかに記載の装置において、第 1 操作部材は、前記第 1 動作ユニットと第 2 動作ユニットの間に配置されている。この場合には、第 1 操作部材の両側に第 1 及び第 2 動作ユニットが配置されるので、第 1 操作部材の第 1 及び第 2 方向の移動を第 1 及び第 2 動作ユニット伝達しやすくなる。

【 0 0 1 8 】

発明 9 に係る自転車用操作装置は、発明 1 , 2 , 4 から 7 のいずれかに記載の装置において、第 1 操作部材は、第 1 動作ユニットと第 2 動作ユニットの間に配置されており、第 1 伝達機構は、第 1 操作部材の第 1 動作ユニット側に設けられた第 1 突起部と、第 1 突起部に係合する第 1 係合部を有し第 1 操作部材の第 1 方向への移動に応じて移動して第 1 動作ユニットを動作させる第 1 伝達部材と、を有し、第 2 伝達機構は、第 2 操作部材の第 2 動作ユニット側に設けられた第 2 突起部と、第 2 突起部に係合する第 2 係合部を有し第 1 操作部材の第 2 方向への移動に応じて移動して第 2 動作ユニットを動作させる第 2 伝達部材と、を有する。

10

【 0 0 1 9 】

この場合には、第 1 操作部材の両側に配置された第 1 及び第 2 突起部を第 1 及び第 2 係合部にそれぞれ係合させることにより動作を伝達しているので、簡単な構成で動作を伝達できる。

【 0 0 2 0 】

発明 10 に係る自転車用操作装置は、発明 2 から 9 のいずれかに記載の装置において、第 2 動作ユニットは、第 1 操作部材の第 2 方向への移動に応じて第 3 動作位置と第 4 動作位置との間を交互に移動する。この場合には、第 2 動作ユニットが第 1 操作部材の第 2 方向への移動だけで、第 3 位置と第 4 位置の間を交互に移動するので、第 2 方向への操作で第 2 部品を、たとえばオンオフ等の 2 つの状態に切り換えできる。

20

【 0 0 2 1 】

発明 11 に係る自転車用操作装置は、自転車に装着可能な変速装置及びサスペンション装置をそれぞれ操作するための装置であって、自転車に装着可能な装着部と、第 1 動作ユニットと、第 2 動作ユニットと、第 1 操作部材と、を備えている。第 1 動作ユニットは、装着部に設けられ変速装置を動作させるためのものである。第 2 動作ユニットは、装着部に設けられサスペンション装置を動作させるためのものである。第 1 操作部材は、装着部に対し移動可能に設けられ、第 1 方向の移動により第 1 動作ユニットを動作させるとともに、第 1 方向と異なる第 2 方向の移動により前記第 2 動作ユニットを動作させるものである。

30

【 0 0 2 2 】

この自転車用操作装置では、第 1 操作部材を第 1 方向に移動させると、その移動により第 1 動作ユニットが動作して変速装置が変速動作可能である。また、第 1 操作部材を第 2 方向に移動させると、その移動により第 2 動作ユニットが動作してサスペンション装置が調整動作可能である。ここでは、第 1 操作部材の移動方向を変えることで変速装置とサスペンション装置の操作を行えるので、2 つの装置の操作を一つの第 1 操作部材で簡単に行える。このため、変速装置及びサスペンション装置を一つの第 1 操作部材の異なる方向の操作により操作でき、第 1 操作部材から手を離すことなく 2 つの装置を容易に操作できる。

40

【 0 0 2 3 】

発明 12 に係る自転車用操作装置は、発明 11 に記載の装置において、第 2 方向は、第 1 方向と逆の方向である。この場合には、第 1 方向と第 2 方向とが逆方向であるので、第 1 操作部材の 2 つの方向の操作を指で簡単に行える。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 4 】

本発明によれば、第 1 操作部材と第 1 及び第 2 動作ユニットとの間に第 1 及び第 2 伝達機構を設けたので、第 1 操作部材の異なる方向の操作で 2 つの部品を動作可能になる。こ

50

のため、第 1 操作部材から手を離すことなく 2 つの部品を容易に操作できる。

【 0 0 2 5 】

本発明の別の発明によれば、第 1 操作部材の移動方向を変えることで 2 つの部品を位置決め操作可能であるので、第 1 及び第 2 部品の操作を一つの第 1 操作部材で行える。このため、位置決めが必要な変速装置やサスペンション装置などの 2 つの部品を一つの第 1 操作部材の異なる方向の操作により操作でき、第 1 操作部材から手を離すことなく 2 つの部品を容易に操作できる。

【 0 0 2 6 】

本発明のさらに別の発明によれば、第 1 操作部材の移動方向を変えることで変速装置とサスペンション装置の操作を行えるので、2 つの装置の操作を一つの第 1 操作部材で行える。このため、変速装置及びサスペンション装置を一つの第 1 操作部材の異なる方向の操作により操作でき、第 1 操作部材から手を離すことなく 2 つの装置を容易に操作できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 7 】

図 1 において、本発明の一実施形態が搭載された自転車 1 は、サスペンションフォーク 3 (第 2 部品及びサスペンション装置の一例) 及びサスペンションフォーク 3 に上部に固定されたハンドルバー 4 を有するフレーム 2 を備えている。サスペンションフォーク 3 は、サスペンションの状態をサスペンションが動作しないロック状態 (オフ) とサスペンションが動作する作動状態 (オン) とにオンオフ切替可能であり、切替ケーブル 10 を介してフロント変速操作部 (自転車用操作装置の一例) 15 に連結されている。

【 0 0 2 8 】

フレーム 2 の中間部には、外装変速装置を構成するフロントディレーラ (第 1 部品及び変速装置の一例) 17 が装着され、フレーム 2 の後端部には、リアディレーラ 18 が装着されている。フロントディレーラ 17 は、たとえばフレーム 2 のシートチューブ 2b の下部に配置されており、たとえば 3 枚のスプロケットを有するフロントスプロケット群 19a のいずれかのスプロケットにチェーン 9 を案内する。リアディレーラ 18 は、フレーム 2 のチェーンステイ 2c の後端部に配置されており、たとえば、9 枚のスプロケットを有するリアスプロケット群 19b のいずれかのスプロケットにチェーン 9 を案内する。フロントディレーラ 17 及びリアディレーラ 18 は、フロント及びリア変速ケーブル 13, 14 を介してフロント及びリア変速操作部 15, 16 に連結されている。したがって、フロントディレーラ 17 は 3 個の変速段を有し、リアディレーラ 18 は、9 個の変速段を有している。この変速段の数はフロントの場合は 2 でも 3 でもよく、また、リアの場合は、9 に限定されるものではない。

【 0 0 2 9 】

フロント及びリア変速操作部 15, 16 は、ハンドルバー 4 において、ブレーキレバー 12, 11 の内側にブレーキレバー 12, 11 と近接して配置されている。

【 0 0 3 0 】

< フロント変速操作部の構成 >

フロント変速操作部 15 は、フロントディレーラ 17 の変速段を 3 段階に切替可能であるとともに、サスペンションフォーク 3 のサスペンションの動作状態をオンオフ切替可能である。フロント変速操作部 15 は、図 2 に示すように、リアブレーキレバー 12 の内側でハンドルバー 4 に装着可能な装着部 20 を有している。なお、図 2 ではフロント変速操作部 15 を斜め上側から見ている。また、装着部 20 がリアブレーキレバー 12 のブラケットに一体的に固定されていてもよい。

【 0 0 3 1 】

また、フロント変速操作部 15 は、図 3 に示すように、装着部 20 に設けられ、フロントディレーラ 17 にフロント変速ケーブル 13 を介して連結可能な第 1 動作ユニット 21 と、装着部 20 に設けられサスペンションフォーク 3 に切替ケーブル 10 を介して連結可能な第 2 動作ユニット 22 と、装着部 20 に対し移動可能に設けられ、第 1 及び第 2 動作

10

20

30

40

50

ユニット 21, 22 を動作させる第 1 操作部材 23 と、装着部 20 に対し移動可能に設けられた第 2 操作部材 24 と、を有している。さらに、フロント変速操作部 15 は、第 1 操作部材 23 と第 1 動作ユニット 21 の間に配置され、第 1 操作部材 23 の第 1 方向の移動を第 1 動作ユニット 21 に伝達する第 1 伝達機構 25 と、第 1 操作部材 23 と第 2 動作ユニット 22 の間に配置され、第 1 操作部材 23 の第 1 方向と異なる第 2 方向の移動を第 2 動作ユニット 22 に伝達する第 2 伝達機構 26 と、を有している。

【0032】

< 装着部の構成 >

装着部 20 は、図 3 に示すように、ハンドルバー 4 に締め付けボルトにより装着可能な、たとえば金属板製のブラケット 40 と、ブラケット 40 に取り付けられ、第 1 および第 2 動作ユニット 21, 22 を内装するハウジング 42 と、を有している。なお、図 3 は、フロント変速操作部 15 を下方から見ており、ハウジング 42 の図示を省略している。

10

【0033】

ブラケット 40 は、第 1 平面 40a と、第 1 平面 40a の裏側の第 2 平面 40b と、回動軸 46 が回転不能に装着される非円形の開口 40c とを有している。回動軸 46 は、ブラケット 40 の開口 40c を貫通して上方に延びている。回動軸 46 の先端は、固定ナット 41 により固定され、後述する第 2 操作部材 24 を含む各部材を固定している。固定ナット 41 は六角穴 41a 付きの鍔付き筒状のナット部材である。また、ハウジング 42 には、図 2 に示すように、フロント変速ケーブル 13 のアウターケーシング 13b を係止するための第 1 アウター係止部 43 がねじ込まれるとともに、切換ケーブル 10 のアウターケーシング 10b を係止するための第 2 アウター係止部 44 がねじ込まれている。

20

【0034】

回動軸 46 は、基端側の大径の鍔部 46a と、鍔部 46a より小径の第 1 回動支持部 46b と、第 1 回動支持部 46b より小径であり、かつ周方向に等間隔に回動係止用の係止凹部 46d が形成された第 2 回動支持部 46c と、先端に形成された雄ねじ部 46e と、を有している。この雄ねじ部 46e に固定ナット 41 がねじ込まれる。第 1 回動支持部 46b には、後述する第 2 ケーブル係止体 36 が回動自在に装着されている。第 2 回動支持部 46c には、後述する第 1 ケーブル係止体 32 と、第 1 伝達機構 25 の第 1 伝達アーム 70 と、がブッシュ 52 を介して回動自在に装着されている。また、第 2 回動支持部 46c は、ブラケット 40 に回転不能に連結されている。

30

【0035】

< 第 1 及び第 2 動作ユニットの構成 >

第 1 動作ユニット 21 は、フロント変速ケーブル 13 のインナーケーブル 13a のケーブル引張り方向とケーブル解除方向とに移動可能に装着部 20 に装着された第 1 ケーブル係止体 (第 1 動作部材の一例) 32 と、第 1 ケーブル係止体 32 をフロントディレラ 17 の複数 (たとえば 3 つ) の変速位置に対応した複数 (たとえば 3 つ) の動作位置のいずれかひとつに選択的に位置決めする第 1 位置決め機構 34 と、を有している。

【0036】

第 2 動作ユニット 22 は、第 2 伝達機構 26 と一体形成され、切換ケーブル 10 のケーブル引張方向とケーブル解除方向とに移動可能に装着部 20 に装着された第 2 ケーブル係止体 (第 2 動作部材の一例) 36 と、第 2 ケーブル係止体 36 をサスペンションフォーク 3 の複数 (たとえば 2 つ) の切換位置に対応した複数 (たとえば 2 つ) の動作位置のいずれかひとつに選択的に位置決めする第 2 位置決め機構 38 と、を有している。なお、この実施形態では、第 2 ケーブル係止体 36 と第 2 伝達機構 26 とが一体形成されているが、別体で形成してもよい。

40

【0037】

第 1 ケーブル係止体 32 は、ブラケット 40 の第 1 平面 40a と平行な平面に沿って移動可能である。具体的には、第 1 ケーブル係止体 32 は、ブッシュ 52 を介して回動軸 46 に、フロント変速ケーブル 13 のケーブル巻取 (引張り) 方向とケーブル解除方向とに移動自在 (回動自在) に装着されている。第 1 ケーブル係止体 32 は、フロント変速ケー

50

ブル 13 のインナーケーブル 13 a (図 2) の先端に固定されたケーブルニップルを係止するインナー係止部 32 a と、インナーケーブル 13 a を巻き取るためのケーブル巻取溝 32 b とを外周面に有している。第 1 ケーブル係止体 32 は、捺じりコイルばね等のばね部材 50 によりケーブル解除方向 (図 3 時計回り) に付勢されている。ばね部材 50 は、一端が第 1 ケーブル係止体 32 に係止され他端がブラケット 40 に係止されている。第 1 ケーブル係止体 32 の上面には、第 1 位置決め機構 34 の位置決め体 54 を連動して回動させるための係合突起 32 c が形成されている。

【 0038 】

第 1 位置決め機構 34 は、たとえば 3 つの位置決め歯 62 及び送り歯 64 を有し、第 1 ケーブル係止体 32 と連動する位置決め体 54 と、位置決め歯 62 に係合する係合位置と、位置決め歯 62 と係合しない解放位置との間を第 1 平面 40 a と平行な面に沿って移動する位置決め爪 56 を有している。また、第 1 位置決め機構 34 は、位置決め歯 62 に位置決め爪 56 と異なる位置で係合する接触位置と、位置決め歯 62 と係合しない離反位置との間を第 1 平面 40 a と平行な面に沿って移動する一気回転防止爪 57 と、送り歯 64 に係合する送り位置と、離反する解除位置との間で移動する送り爪 59 と、回動軸 46 に回転不能に装着された保持板 61 とを有している。

10

【 0039 】

位置決め体 54 は、第 1 ケーブル係止体 32 の係合突起 32 c に係合する係合孔 54 a を有しており、第 1 ケーブル係止体 32 と一体的に動く。位置決め歯 62 及び送り歯 64 は、フロントディレラ 17 の変速位置に応じた数だけ設けられており、位置決め体 54 の外周面に径方向に突出して形成されている。位置決め体 54 は、第 1 ケーブル係止体 32 とともに、ばね部材 50 によりケーブル解除方向 (図 3 時計回り) に付勢されている。位置決め歯 62 及び送り歯 64 は、フロントディレラ 17 の変速位置に応じて設定されたケーブル移動量に基づいて間隔が定められている。

20

【 0040 】

位置決め爪 56 及び一気回転防止爪 57 は、ブラケット 40 の第 1 平面 40 a に立設された揺動軸 65 に揺動自在に装着された揺動体 55 に一体形成されている。揺動体 55 は、位置決め爪 56 が係合位置に配置されるように、捺じりコイルばね等のばね部材 58 により図 3 反時計回りに付勢されている。揺動体 55 の外周面には、径方向に突出する係合突出部 55 a が形成されている。係合突出部 55 a の先端部には、第 1 伝達機構 25 を構成する第 1 伝達アーム 70 の先端に折り曲げて形成された第 2 伝達突起 70 c に係合している。

30

【 0041 】

位置決め爪 56 は、位置決め歯 62 に接触して、図 3 時計回りに付勢された位置決め体 54 のケーブル解除方向の回転を阻止する。一気回転防止爪 57 は、図 5 に示すように、接触位置に移動すると、位置決め爪 56 が接触していた位置決め歯 62 a より一つだけケーブル解除方向下流側の位置決め歯 62 b に接触し、位置決め爪 56 が離反した後に位置決め体 54 がケーブル解除方向に一気に連続して回転するのを防止する。また、一気回転防止爪 57 が接触位置にあるとき、位置決め爪 56 は、係合していた位置決め歯 62 a を乗り越えた位置に配置される。

40

【 0042 】

送り爪 59 は、図 3 に示すように、第 2 操作部材 24 に立設された揺動軸 66 に揺動自在に装着されている。送り爪 59 は、送り爪 59 が送り位置に配置されるように捺じりコイルばねなどのばね部材 67 により図 3 反時計回りに付勢されている。

【 0043 】

保持板 61 は、回動軸 46 の第 2 回動支持部 46 c の係止凹部 46 d に係合して回動軸 46 に回転不能に連結されている。保持板 61 には、第 2 操作部材 24 が後述する操作開始位置にあるとき、送り爪 59 を解除位置側に配置するための当接部 61 a が送り爪 59 に向けて突出して形成されている。したがって、送り爪 59 は、第 2 操作部材 24 が操作開始位置にあるとき、常に解除位置に配置される。そして、第 2 操作部材 24 が操作開始

50

位置から操作終了位置に向けて操作され当接部 6 1 a を送り爪 5 9 の先端が超えると、ばね部材 6 7 に付勢されて送り歯 6 4 に接触する送り位置に向けて揺動する。

【 0 0 4 4 】

第 2 ケーブル係止体 3 6 は、ブラケット 4 0 の第 2 平面 4 0 b と平行な平面に沿って移動可能である。具体的には、第 2 ケーブル係止体 3 6 は回動軸 4 6 に、切換ケーブル 1 0 のケーブル引張り方向とケーブル解除方向とに移動自在（回動自在）に装着されている。第 2 ケーブル係止体 3 6 は、切換ケーブル 1 0 のインナーケーブル 1 0 a（図 2）の先端に固定されたケーブルニップル（図示せず）を係止するインナー係止部 3 6 a と、インナーケーブル 1 0 a を巻き取るためのケーブル巻取溝 3 6 b とを外周面に有している。第 2 ケーブル係止体 3 6 は、コイルばね等のばね部材 5 1 によりケーブル解除方向（図 3 時計回り）に付勢されている。ばね部材 5 1 は、一端が第 2 伝達アーム 7 1 に係止され他端がブラケット 4 0 に係止されている。

10

【 0 0 4 5 】

第 2 位置決め機構 3 8 は、第 1 操作部材 2 3 の反時計回りの揺動に応じて第 2 ケーブル係止体 3 6 を解除位置（第 3 動作位置の一例、図 4 の状態）と引張位置（第 4 動作位置の一例、図 1 0 の状態）との 2 位置の間を交互に移動させる。第 2 位置決め機構 3 8 は、ブラケット 4 0 の第 2 平面 4 0 b に立設された揺動軸 6 8 に揺動自在に装着されたロック部材 6 3 を有している。ロック部材 6 3 は、たとえば捻じりコイルばね等のばね部材 7 2 により図 3 時計回りに付勢されている。ロック部材 6 3 は、第 2 伝達機構 2 6 により、図 4 に示す第 1 保持位置と、第 1 保持位置から図 4 反時計回りに揺動した図 1 0 に示す第 2 保持位置とに交互に移動する。ロック部材 6 3 は、図示しないストッパにより第 1 保持位置より時計回りに回らないように揺動位置が規制されている。ロック部材 6 3 の揺動軸芯より先端側（図 3 右端側）には、第 2 伝達機構 2 6 に係合する屈曲するカム溝 6 3 a が形成されている。カム溝 6 3 a には、後述する第 2 伝達アーム 7 1 の係合ピン 7 1 c に係合する。

20

【 0 0 4 6 】

< 第 1 及び第 2 操作部材の構成 >

第 1 操作部材 2 3 は、通常の変速装置の解除レバーの機能を有するレバー部材である。ただし、第 1 操作部材 2 3 は、サスペンションフォークのサスペンション動作状態を切り換える切換レバーの機能も有している。第 1 操作部材 2 3 は、図 3 に示すように、ブラケット 4 0 の第 2 平面 4 0 b と平行な平面に沿って移動可能である。第 1 操作部材 2 3 は、ブラケット 4 0 の第 2 平面 4 0 b 側で回動軸 4 6 の第 1 回動支持部 4 6 b に揺動自在に支持されている。第 1 操作部材 2 3 は、図 4 に示す中立位置と中立位置から図 4 時計回り（第 1 方向の一例、図 4 矢印 B の方向）と図 4 反時計回り（第 2 方向の一例、図 4 矢印 C の方向）とに揺動自在であり、渦巻きばね等のばね部材 6 0 により中立位置に向けて付勢されている。第 1 操作部材 2 3 は装着孔 2 3 b を有し、装着孔 2 3 b から径方向両方向に延びる金属板材製レバー部 2 3 a を有している。レバー部 2 3 a の装着孔 2 3 b 近傍の第 1 面 2 3 c には、第 1 伝達機構 2 5 を構成する第 1 伝達ピン 2 5 a が立設され、第 1 面 2 3 c の裏側の第 2 面 2 3 d には、第 2 伝達機構 2 6 を構成する第 2 伝達ピン 2 6 a が立設されている。第 1 伝達ピン 2 5 a は、ブラケット 4 0 に形成された円弧状の切り欠き部 4 0 d を貫通している。切り欠き部 4 0 d は、揺動軸芯と同芯に円弧状に形成されている。第 1 操作部材 2 3 の先端には操作部 2 3 e が設けられている。

30

40

【 0 0 4 7 】

第 2 操作部材 2 4 は、通常の変速装置の巻取レバーの機能を有するレバー部材である。第 2 操作部材 2 4 は、図 4 に示す操作開始位置と、操作開始位置から図 4 反時計回りに揺動した操作終了位置との間で揺動自在に固定ナット 4 1 に装着されている。第 2 操作部材 2 4 は、渦巻きばねなどのばね部材 7 5 により、操作開始位置側に付勢されている。第 2 操作部材 2 4 の第 1 端側には、操作部 2 4 a が設けられている。操作部 2 4 a 側には、送り爪 5 9 を支持する揺動軸 6 6 が立設されている。

【 0 0 4 8 】

50

< 第 1 及び第 2 伝達機構の構成 >

第 1 伝達機構 25 は、第 1 伝達ピン（第 1 突起部の一例）25 a と、ばね部材 50 とブラケット 40 の間に配置された第 1 伝達アーム（第 1 伝達部材の一例）70 と、を有している。第 1 伝達ピン 25 a は、前述したように第 1 操作部材 23 に立設されており、ブラケット 40 の切り欠き部 40 d を通過して第 1 伝達アーム 70 に接触可能な位置まで延びている。

【0049】

第 1 伝達アーム 70 は、第 1 操作部材 23 の図 4 時計回り（第 1 方向）への揺動に応じて揺動する。この揺動が揺動体 55 に伝達され、第 1 操作部材 23 の移動により、第 1 動作ユニット 21 を動作させる。第 1 伝達アーム 70 は、回動軸 46 にブッシュ 52 を介して装着されており、揺動中心から径方向に延びるアーム部 70 a を有している。また、第 1 伝達アーム 70 は、アーム部 70 a と間隔を隔てて配置された第 1 伝達突起 70 b（第 1 係合部の一例）を有している。第 1 伝達突起 70 b は径方向に突出して形成され、第 1 伝達ピン 25 a に係合する。第 1 伝達アーム 70 は、コイルばね等のばね部材 69 により図 3 反時計回りに付勢されている。第 1 伝達アーム 70 は、アーム部 70 a の先端に揺動体 55 に向かって折り曲げられた第 2 伝達突起 70 c をさらに有している。前述したようにこの第 2 伝達突起 70 c が揺動体 55 の係合突出部 55 a に接触する。ここでは、第 1 操作部材 23 の中立位置から図 4 時計回りの揺動で第 1 伝達ピン 25 a と第 1 伝達突起 70 b との係合により第 1 伝達アーム 70 も同方向に揺動する。第 1 伝達アーム 70 が時計回りに回動すると、第 2 伝達突起 70 c が揺動体 55 を図 4 時計回りに回動させる。これにより、第 1 ケーブル係止体 32 の 1 段解除動作が開始される。

【0050】

第 2 伝達機構 26 は、第 2 伝達ピン 26 a（第 2 突起部の一例）と、第 2 ケーブル係止体 36 と一体形成された第 2 伝達アーム（第 2 伝達部材の一例）71 と、を有している。

【0051】

第 2 伝達ピン 26 a は、前述したように第 1 操作部材 23 のレバー部 23 a の操作部 23 e とは反対側の端部に立設されており、第 2 伝達アーム 71 に接触可能な位置まで延びている。

【0052】

第 2 伝達アーム 71 は、第 1 操作部材 23 の図 4 反時計回り（第 2 方向）への揺動に応じて揺動する。この揺動でロック部材 63 を作動させ、第 2 動作ユニット 22 を動作させる。第 2 伝達アーム 71 は、回動軸 46 の第 1 回動支持部 46 b に装着されており、揺動中心から径方向に延びる第 1 アーム部 71 a と、第 1 アーム部 71 a と周方向に間隔を隔てて配置された第 2 アーム部 71 b と、を有している。第 1 アーム部 71 a の先端には、第 2 伝達ピン 26 a が接触可能な係合部 71 d（第 2 係合部の一例）が設けられている。第 2 アーム部 71 b の先端には、ロック部材 63 に向かって突出する係合ピン 71 c が立設されている。係合ピン 71 c は、図 4 に太実線で示したロック部材 63 の先端外周面及びカム溝 63 a に係合する。第 2 伝達アーム 71 の揺動により、係合ピン 71 c がロック部材 63 の外周面及びカム溝 63 a を一方向（時計回り）に移動することにより、ロック部材 63 が第 2 伝達アーム 71 と一体形成された第 2 ケーブル係止体 36 を解除位置とロック位置とに交互に位置決めして移動させる。

【0053】

リア変速操作部 16 は、フロント変速操作部 15 と鏡像関係にある同様な構造であり、フロントブレーキレバー 11 の内側に設けられている。

【0054】

< フロント変速操作部の動作 >

フロント変速操作部 15 の変速及びサスペンション切換動作について図 4 から図 10 を参照して説明する。

【0055】

10

20

30

40

50

フロント変速ケーブル 13 を引っ張る動作は以下の通りである。

【 0056 】

図 4 は、第 1 操作部材 23 及び第 2 操作部材 24 を何も操作しない状態を示しており、第 1 操作部材 23 が中立位置に配置され、第 2 操作部材 24 が操作開始位置に配置されている。また、フロントディレラ 17 はロー位置、すなわち最も歯数が少ないスプロケットに対向して配置された状態であり、第 1 ケーブル係止体 32 は第 1 動作位置に位置決めされている。以降の図 10 までの図面は、図 3 と同様にフロント変速操作部 15 を下から見た状態の図である。これらの図面では、各部材は識別しやすいように線種を異ならせて描いており、線種自体に意味はない。

【 0057 】

図 4 に示す状態から、第 2 操作部材 24 を、たとえば左手の親指で押圧操作して操作開始位置から操作終了位置に向けて、矢印 A で示す図 4 反時計回りに操作すると、送り爪 59 が位置決め体 54 の送り歯 64 に接触して位置決め体 54 及び第 1 ケーブル係止体 32 を図 4 反時計回りのケーブル巻取方向に回動させる。すると、インナーケーブル 13a が引っ張られてフロントディレラ 17 が中間径のスプロケットと対向する中間位置に向かって移動する。このとき、図 5 に示すように、揺動体 55 の位置決め爪 56 が位置決め歯 62a により押圧されて時計回りに回動する。第 2 操作部材 24 が操作終了位置まで揺動して手を離すと、図 6 に示すように、第 2 操作部材 24 は、ばね部材 75 により付勢されて操作開始位置に戻り、位置決め爪 56 と位置決め歯 62a との係合により位置決め体 54 が位置決めされる。このとき、送り爪 59 は、保持板 61 の当接部 61a により送り歯 64 から離反した解除位置に配置される。この状態で、第 1 ケーブル係止体 32 は第 2 動作位置に位置決めされている。

【 0058 】

フロント変速ケーブル 13 を解除する動作は以下の通りである。

【 0059 】

第 1 操作部材 23 を、図 6 に示す状態から時計回りの第 1 方向（図 6 の矢印 B の方向）に操作すると、第 1 伝達ピン 25a が第 1 伝達アーム 70 の第 1 伝達突起 70b を押圧して第 1 伝達アーム 70 が時計回りに回動する。すると、第 1 伝達アーム 70 のアーム部 70a の先端に形成された第 2 伝達突起 70c が係合突出部 55a に係合して揺動体 55 を時計回りに移動させる。揺動体 55 が時計回りに回動すると、図 7 に示すように、位置決め爪 56 は、位置決め歯 62a から離反し、位置決め体 54 は、第 1 ケーブル係止体 32 とともに時計回りのケーブル解除方向に回転する。位置決め体 54 がケーブル解除方向に回転すると、揺動体 55 の一気回転防止爪 57 が位置決め歯 62a から一つ離れた位置決め歯 62b に接触して位置決め体 54 の回転が止まる。この状態で第 1 操作部材 23 から手を離すと、図 4 に示すように、第 1 操作部材 23 は、ばね部材 60 の付勢力により中立位置に戻る。すると、揺動体 55 は、ばね部材 58 により反時計回りに回転し、一気回転防止爪 57 が位置決め歯 62b から離反して再度位置決め体 54 が時計回りに回転する。しかし、位置決め爪 56 が位置決め歯 62 に接触して位置決め体 54 及び第 1 ケーブル係止体 32 が位置決めされ、変速ケーブル 13 のインナーケーブル 13a が繰り出されてフロントディレラ 17 がロー位置に配置される。このとき、第 2 伝達アーム 71 は、第 1 操作部材 23 の第 2 伝達ピン 26a から離反するので、第 2 伝達機構 26 は何も動作しない。

【 0060 】

切換ケーブル 10 を引っ張るロック方向及び切換ケーブル 10 を緩めるロック解除方向の動作は以下の通りである。

【 0061 】

図 4 に示す第 2 ケーブル係止体 36 が解除位置にある状態から、第 1 操作部材 23 を図 4 反時計回りの第 2 方向（図 4 の矢印 C の方向）に操作すると、第 1 操作部材 23 に立設された第 2 伝達ピン 26a が第 2 伝達アーム 71 の第 2 アーム部 71a を押圧して、第 2 伝達アーム 71 を図 8 に示すように、反時計回りに回動させる。すると、係合ピン 71c

10

20

30

40

50

がロック部材 6 3 の外周面に沿って移動して、ロック部材 6 3 を反時計回りに回動させる。この途中で、カム溝 6 3 a の端部に係合ピン 7 1 c が到達すると、係合ピン 7 1 c はカム溝 6 3 a に係合してカム溝 6 3 a 内に入る。カム溝 6 3 a には、係合ピン 7 1 c を係止可能な略 90 度に折れ曲がる係止部 6 3 b が形成されている。係合ピン 7 1 c がカム溝 6 3 a 内に入ると、ばね部材 7 2 の付勢力によりロック部材 6 3 は時計回りに揺動し、図 9 に示すように、係合ピン 7 1 c は係止部 6 3 b で係止されてロック部材 6 3 が第 2 保持位置に配置される。そして、第 2 伝達アーム 7 1 がロック部材 6 3 により位置決めされる。これにより、第 2 ケーブル係止体 3 6 がロック位置に位置決めされる。第 2 ケーブル係止体 3 6 がロック位置に位置決めされると、切換ケーブル 1 0 を介してサスペンションフォーク 3 がロックされ、サスペンションが効かないロック状態になる。ロック部材 6 3 が第 2 保持位置に位置決めされた状態で第 2 操作部材 2 3 から手を離すと、第 2 操作部材 2 3 はばね部材 6 0 の付勢力により中立位置に戻る。この状態を図 1 0 に示す。図 1 0 に示す状態では、第 2 伝達ピン 2 6 a は第 2 伝達アーム 7 1 の第 1 アーム部 7 1 a から離反して配置される。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 2 】

図 1 0 に示す第 2 保持位置にロック部材 6 3 が位置決めされた状態で再度第 1 操作部材 2 3 を中立位置から反時計回りに揺動させる。すると、第 2 伝達ピン 2 6 a が第 1 アーム部 7 1 a に接触した後に第 2 伝達アーム 7 1 がロックされた状態からさらに反時計回りに揺動して、カム溝 6 3 a から係合ピン 7 1 c が抜け出る。この結果、ばね部材 7 2 により付勢されたロック部材 6 3 が第 1 保持位置に戻るとともに、係合ピン 7 1 c がロック部材 6 3 の先端外周面を時計回りに移動して図 4 の状態に戻り、サスペンションフォーク 3 が解除状態になり、サスペンションが機能する状態になる。

【 0 0 6 3 】

ここでは、第 1 操作部材 2 3 の第 2 方向の同じ操作でサスペンションフォーク 3 のロック及び解除動作を交互に行えるので、操作が容易になる。

【 0 0 6 4 】

また、第 1 操作部材 2 3 の移動方向を変えることでフロントディレラ 1 7 とサスペンションフォーク 3 の 2 つの部品 1 7 , 3 を位置決め操作可能であるので、2 つの部品 1 7 , 3 の操作を一つの第 1 操作部材 2 3 で簡単に行える。このため、位置決めが必要なディレラ 1 7 , 1 8 等の変速装置やサスペンション装置などの 2 つの部品を一つの第 1 操作部材 2 3 の異なる方向の操作により操作でき、第 1 操作部材 2 3 から手を離すことなく 2 つの部品 1 7 , 3 を容易に操作できる。

【 0 0 6 5 】

また、第 1 操作部材 2 3 と第 1 及び第 2 動作ユニット 2 1 , 2 2 の間に第 1 及び第 2 伝達機構 2 5 , 2 6 を設けたので、第 1 操作部材 2 3 の異なる方向の操作により 2 つの部品 1 7 , 3 を容易に操作することができる。ここで、「間」とは空間的な間ではなく、動力伝達経路における「間」のことである。つまり、第 1 操作部材 2 3 から第 1 及び第 2 動作ユニット 2 1 , 2 2 までの動力伝達経路に第 1 及び第 2 伝達機構 2 5 , 2 6 がそれぞれ介在するという意味である。

【 0 0 6 6 】

さらに、第 1 操作部材 2 3 を挟んで第 1 及び第 2 伝達機構 2 5 , 2 6 を配置したので、第 1 操作部材 2 3 の第 1 及び第 2 方向の移動を第 1 及び第 2 動作ユニット 2 1 , 2 2 に伝達しやすくなる。

【 0 0 6 7 】

< 他の実施形態 >

(a) 前記実施形態では、第 1 操作部材の第 1 方向と第 2 方向とを同一平面内の逆方向にしたが、本発明はこれに限定されない。たとえば、第 1 操作部材 2 3 を交差する 2 軸で移動可能に構成し、第 1 方向と第 2 方向とを交差する方向にしてもよい。

【 0 0 6 8 】

(b) 前記実施形態では、第 1 部品としてフロントディレラ 1 7 を、第 2 部品として

サスペンションフォークを例示したが、第 1 部品及び第 2 部品は、自転車の操作可能な部品であればどのような部品であってもよい。たとえば、第 1 部品としてフロントディレラ、第 2 部品としてリアディレラとして、第 1 操作部材により、両方のディレラを操作可能にしてもよいし、あるいは第 1 部品をブレーキ装置、第 2 部品をサスペンションフォークとして、第 1 操作部材によりブレーキ操作とサスペンションのコントロールができるようにしてもよい。

【 0 0 6 9 】

(c) 前記実施形態では、フロントディレラとリアディレラとを有する外装変速装置の操作装置について例示したが、内装変速ハブを有する内装変速装置の操作装置にも本発明を適用できる。

10

【 0 0 7 0 】

(d) 前記実施形態では、フロント変速操作部 1 5 の装着部 2 0 がリアブレーキレバー 1 1 と別体であったが、装着部がブレーキレバーのブラケットに一体的に固定されていてもよい。

【 0 0 7 1 】

(e) 前記実施形態では、フロントディレラ 1 7 のフロント変速操作部 1 5 を例に本発明を説明したが、たとえば、自転車の後輪用のリアサスペンションの切換操作をする場合、リア変速操作部 1 6 の第 1 操作部材を第 1 及び第 2 方向に操作可能にして、リアディレラとリアサスペンションとの両方の部品を操作できるようにしてもよい。

20

【 0 0 7 2 】

(f) 前記実施形態では、ケーブルで切換操作する自転車用部品を例に本発明を説明したが、本発明はこれに限定されない。たとえば、電気スイッチで変速する電動変速装置や電動切り換え可能なサスペンション装置にも本発明を適用できる。

【 0 0 7 3 】

図 1 1 において、変速用の第 1 操作部材 1 2 3 は、自転車に装着可能な装着部 1 2 0 に装着された揺動軸 1 3 0 に揺動自在に装着された揺動支持部 1 2 3 a と、揺動支持部 1 2 3 a から第 1 端側に延びるスイッチ動作部 1 2 3 b と、揺動支持部 1 2 3 a から第 2 端側に延びる操作部 1 2 3 c と、を有している。第 1 操作部材 1 2 3 は、1 対のばね部材 1 5 0 により中立位置に付勢されている。装着部 1 2 0 には、スイッチ動作部 1 2 3 b を挟んで両側に、たとえタクトスイッチの形態の電気スイッチ 1 2 5 , 1 2 6 が設けられている。電気スイッチ 1 2 5 は、変速装置を一方向に変速 (例えばシフトアップ) するためのスイッチであり、電気スイッチ 1 2 6 は、サスペンション装置を切り換えるためのスイッチである。

30

【 0 0 7 4 】

第 2 操作部材 1 2 4 は、揺動軸 1 3 0 に第 1 操作部材 1 2 3 と軸方向に間隔を隔てて揺動自在に装着された揺動支持部 1 2 4 a と、揺動支持部 1 2 4 a から第 1 端側に延びるスイッチ動作部 1 2 4 b と、揺動支持部 1 2 4 a から第 2 端側に延びる操作部 1 2 4 c と、を有している。第 2 操作部材 1 2 4 は、ばね部材 1 5 1 により図 1 1 の反時計回りに付勢されている。装着部 1 2 0 には、スイッチ動作部 1 2 4 b の片側に、たとえタクトスイッチの形態の電気スイッチ 1 2 7 が設けられている。電気スイッチ 1 2 7 は、変速装置を他の方向に変速 (例えばシフトダウン) するためのスイッチである。

40

【 0 0 7 5 】

このような構成であっても、前記同様な作用効果を得ることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 6 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態が装着された自転車の側面図。

【 図 2 】 本発明の一実施形態によるフロント変速操作部の斜視図。

【 図 3 】 その模式的分解斜視図。

【 図 4 】 操作開始位置及び中立位置における変速操作部の要部の拡大図。

【 図 5 】 第 2 操作部材のシフトアップ操作途中の図 4 に相当する図。

50

【図 6】第 2 操作部材のシフトアップ操作終了時の図 4 に相当する図。

【図 7】第 1 操作部材の第 1 方向の操作によるシフトダウン操作途中の図 4 に相当する図。

。

【図 8】第 1 操作部材の第 2 方向の操作によるサスペンション切換操作途中の図 4 に相当する図

【図 9】サスペンション切換操作によりロック状態になったときの図 4 に相当する図。

【図 10】サスペンション切換操作によりロック状態になった後に第 1 操作部材が中立位置に戻った状態の図 4 に相当する図。

【図 11】他の実施形態の変速操作装置の模式図。

【符号の説明】

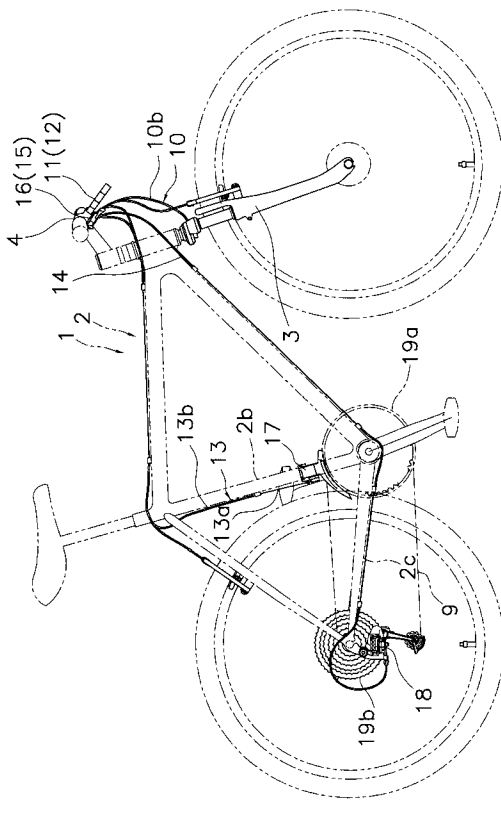
10

【 0 0 7 7 】

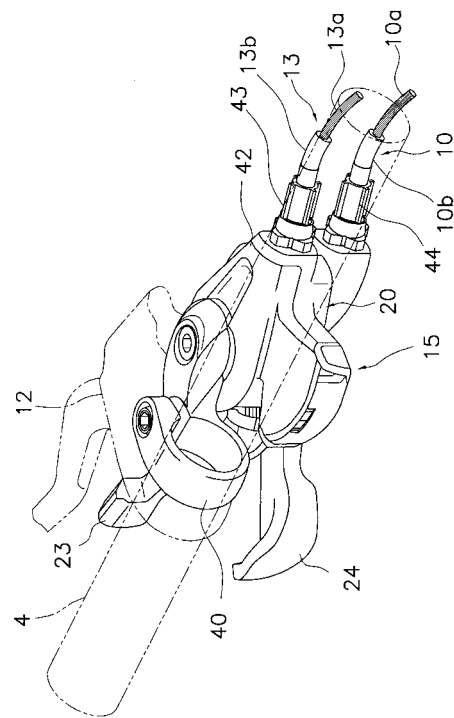
- 1 5 フロント変速操作部
- 2 0 装着部
- 2 1 第 1 動作ユニット
- 2 2 第 2 動作ユニット
- 2 3 第 1 操作部材
- 2 4 第 2 操作部材
- 2 5 第 1 伝達機構
- 2 6 第 2 伝達機構
- 3 2 第 1 ケーブル係止体
- 3 4 第 1 位置決め機構
- 3 6 第 2 ケーブル係止体
- 3 8 第 2 位置決め機構

20

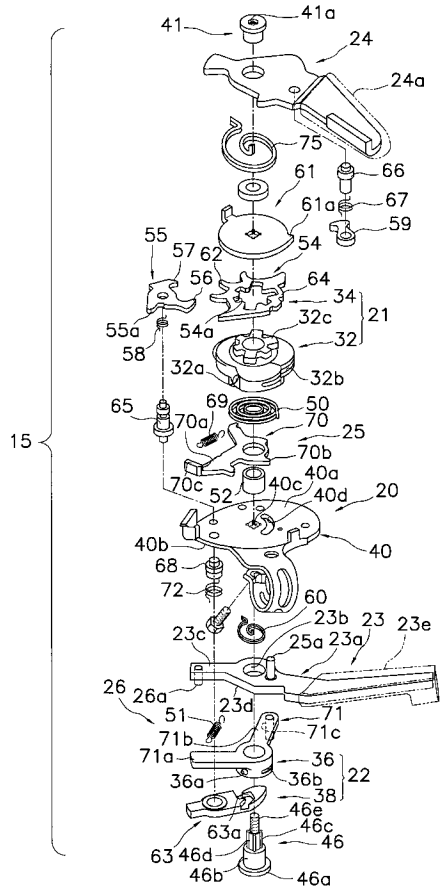
【 図 1 】



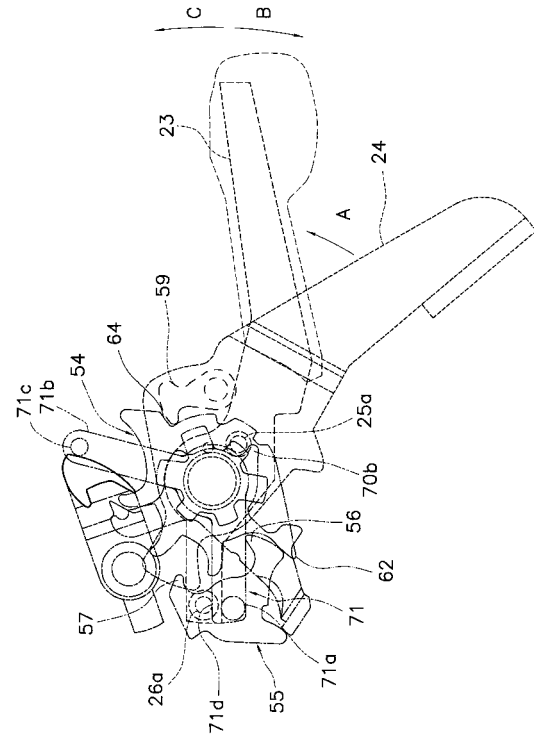
【 図 2 】



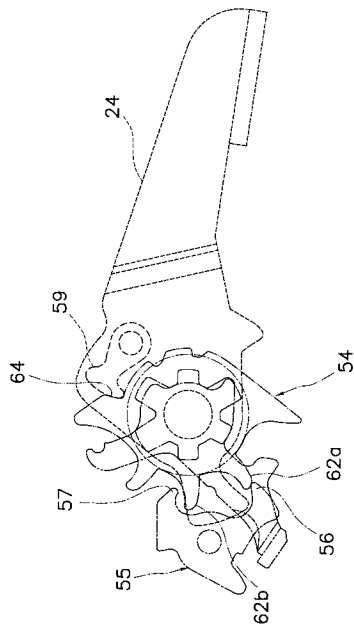
【 図 3 】



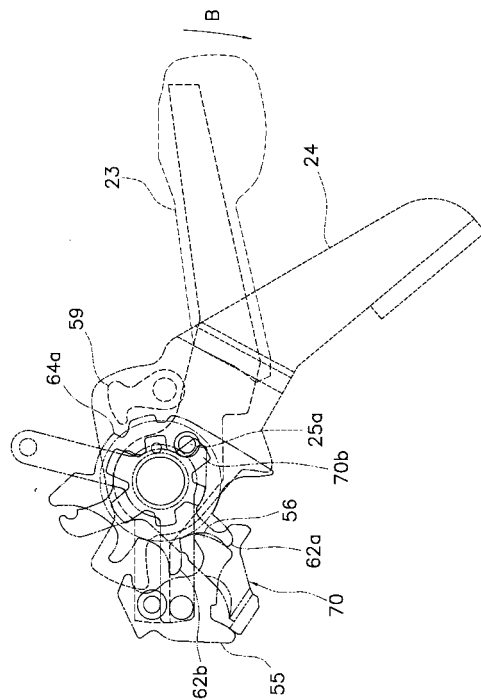
【 図 4 】



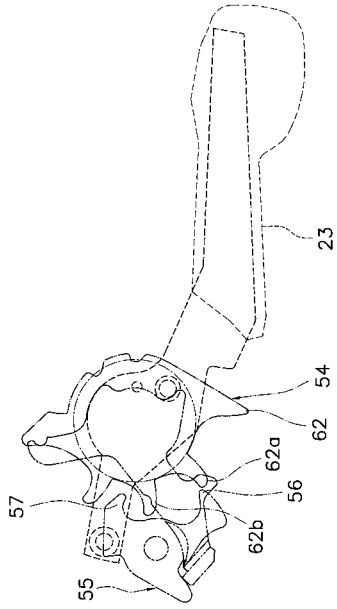
【 図 5 】



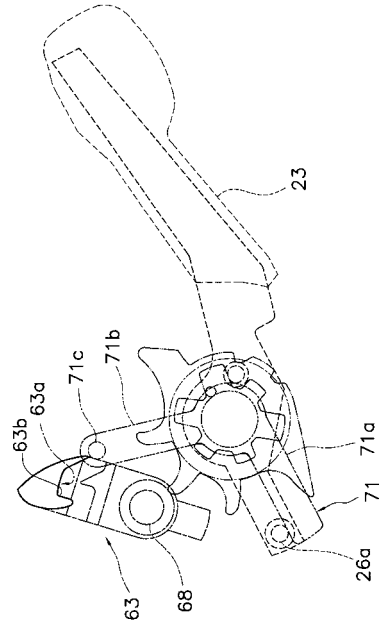
【 図 6 】



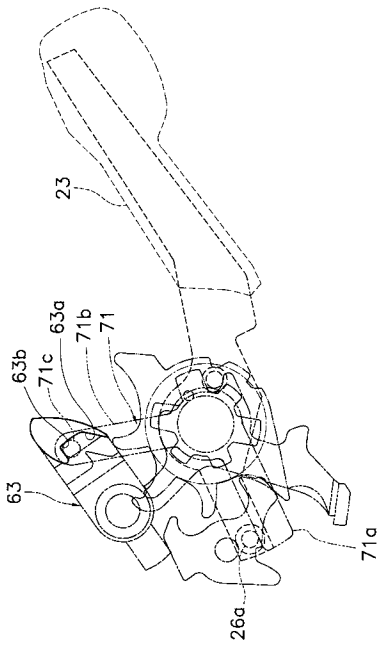
【 図 7 】



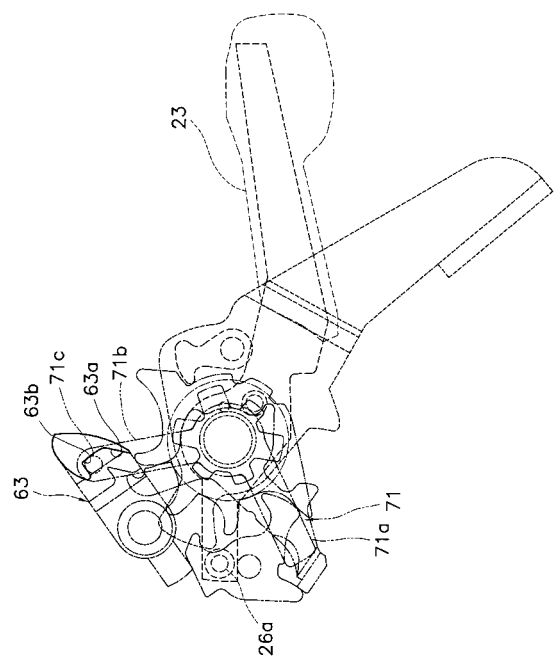
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】

