

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7037902号
(P7037902)

(45)発行日 令和4年3月17日(2022.3.17)

(24)登録日 令和4年3月9日(2022.3.9)

(51)国際特許分類

F I

B 6 2 M 25/04 (2006.01)

B 6 2 M 25/04

A

B 6 2 K 23/06 (2006.01)

B 6 2 K 23/06

請求項の数 30 (全26頁)

(21)出願番号	特願2017-189953(P2017-189953)	(73)特許権者	000002439
(22)出願日	平成29年9月29日(2017.9.29)		株式会社シマノ
(65)公開番号	特開2019-64363(P2019-64363A)		大阪府堺市堺区老松町3丁77番地
(43)公開日	平成31年4月25日(2019.4.25)	(74)代理人	100105957
審査請求日	令和1年10月18日(2019.10.18)		弁理士 恩田 誠
前置審査		(74)代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72)発明者	宮崎 権太郎
			大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株
			式会社 シマノ 内
		(72)発明者	深尾 和孝
			大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株
			式会社 シマノ 内
		(72)発明者	三木 良晃
			大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自転車用操作装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、

前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるために前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、

前記機械式制御ケーブルを巻取軸心まわりに巻き取る巻取部と、を備え、

前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部と、前記操作部が連結される本体と、前記本体と前記取付部とを接続する中継部と、を含み、

前記取付部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において前記クランプ部の中心軸心に沿う長手方向を有する長穴を備え、かつ、前記長穴に挿入される締結具を介して前記クランプ部に取り付けられるように構成され、

前記中継部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記締結具の中心軸心方向から見て、前記クランプ部の中心軸心と前記操作部との間に前記取付部が位置し、かつ、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向に前記操作部が前記取付部に対してオフセットされるように、構成され、

前記操作部は、前記ベース部に対して初期位置および操作位置の間で移動可能であり、前記操作部の前記初期位置および前記操作位置の間の移動において、前記機械式制御ケーブルを前記ベース部に対して機械的に位置決めせず、

前記巻取軸心は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記長穴に対して、前記クランプ部

の中心軸心に沿う方向において前記操作部の方向にオフセットされている、自転車用操作装置。

【請求項 2】

自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、

機械式制御ケーブルを、前記ベース部に対して、巻き取ることで移動させるために前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、を備え、

前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部を含み、

前記取付部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において前記クランプ部の中心軸心に沿う長手方向に複数設けられた取付穴を備え、かつ、前記取付穴のうちの1つに挿入される締結具を介して前記クランプ部に取り付けられるように構成され、

前記取付部は、前記クランプ部側の第1面と、前記第1面とは異なる第2面と、を有し、

前記操作部は、前記ベース部に対して初期位置および操作位置の間で移動可能であり、

前記操作部の前記初期位置および前記操作位置の間の移動において、前記機械式制御ケーブルを前記ベース部に対して機械的に位置決めせず、

前記締結具は、前記機械式制御ケーブルを巻き取る巻取軸心とは異なる方向に前記取付穴に挿入され、

前記取付部の前記第2面は、巻取軸心と平行な方向に延びる平面として構成される、自転車用操作装置。

【請求項 3】

前記取付部は、前記クランプ部に直接取り付けられるように構成される、請求項 1 に記載の自転車用操作装置。

【請求項 4】

前記巻取部は、前記操作部の操作に応じて前記機械式制御ケーブルを前記巻取軸心まわりに巻き取る、請求項 1 または 3 に記載の自転車用操作装置。

【請求項 5】

前記長穴は、前記巻取軸心に近い第1端部と、前記長手方向において前記第1端部と反対側の第2端部とを含み、

前記操作部は、前記ベース部側の基端部と、前記基端部と反対側の遠位端部とを含み、

前記巻取軸心は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記第1端部と前記基端部との間に配置される、請求項 4 に記載の自転車用操作装置。

【請求項 6】

前記長穴は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記長手方向に平行に延びる第1壁部および前記第1壁部と対向する第2壁部と、前記第1壁部の一方の端部と前記第2壁部の一方の端部とを接続する第3壁部と、前記第1壁部の他方の端部と前記第2壁部の他方の端部とを接続する第4壁部を備え、

前記巻取部は、前記締結具の中心軸心方向から見て全体が前記第1壁部および前記第2壁部に対してオフセットしている、請求項 4 または 5 に記載の自転車用操作装置。

【請求項 7】

前記巻取部は、前記操作部の操作に応じて前記機械式制御ケーブルを前記巻取軸心まわりに巻き取り、

前記操作部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記ハンドルバーに最も近い第1部分を備え、

前記第1部分から前記締結具の中心軸心および前記長穴の短手方向の中心を通る基準面までの第1距離は、6 mm 以上である、請求項 1 または 3 に記載の自転車用操作装置。

【請求項 8】

前記第1距離は、10 mm 以上である、請求項 7 に記載の自転車用操作装置。

【請求項 9】

前記第1距離は、13 mm 以内である、請求項 7 または 8 に記載の自転車用操作装置。

【請求項 10】

10

20

30

40

50

前記基準面から、前記巻取部の前記機械式制御ケーブルが巻き取られる溝の前記巻取軸心方向における中央までの第２距離は、１４．２ｍｍ以上である、請求項７～９のいずれか一項に記載の自転車用操作装置。

【請求項１１】

前記第２距離は、２２ｍｍ以内である、請求項１０に記載の自転車用操作装置。

【請求項１２】

前記中継部は、凹部または貫通孔の少なくとも一方を備える、請求項１、３～１１のいずれか一項に記載の自転車用操作装置。

【請求項１３】

前記中継部の前記長手方向と平行な方向の長さは、前記取付部の前記長手方向と平行な方向の長さよりも短い、請求項１２に記載の自転車用操作装置。

10

【請求項１４】

前記中継部の前記長手方向と平行な方向における中心線は、前記取付部の前記長手方向と平行な方向における中心線に対して、前記締結具の中心軸心方向から見て前記操作部に向かってオフセットしている、請求項１２または１３に記載の自転車用操作装置。

【請求項１５】

自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、

前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるために前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、

20

前記操作部の操作に応じて前記機械式制御ケーブルを巻取軸心まわりに巻き取る巻取部と、を備え、

前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部と、前記操作部が連結される本体と、前記本体と前記取付部とを接続する中継部と、を含み、

前記取付部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において前記クランプ部の中心軸心に沿う長手方向を有する長穴を備え、かつ、前記長穴に挿入される締結具を介して前記クランプ部に取り付けられるように構成され、

前記中継部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記締結具の中心軸心方向から見て、前記クランプ部の中心軸心と前記操作部との間に前記取付部が位置し、かつ、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向に前記操作部が前記取付部に対してオフセットされるように、構成され、

30

前記巻取軸心は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記長穴に対して、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向において前記操作部の方向にオフセットされている、自転車用操作装置。

【請求項１６】

自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、

前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるために前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、

40

前記操作部の操作に応じて前記機械式制御ケーブルを巻取軸心まわりに巻き取る巻取部と、を備え、

前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部と、前記操作部が連結される本体と、前記本体と前記取付部とを接続する中継部と、を含み、

前記取付部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において前記クランプ部の中心軸心に沿う長手方向を有する長穴を備え、かつ、前記長穴に挿入される締結具を介して前記クランプ部に取り付けられるように構成され、

前記中継部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記締結具の中心軸心方向から見て、前記クランプ部の中心軸心と前記操作部との間に前記取付部が位置し、かつ、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向に前記操作部が前記取付部に対してオフセットされるように、構成され、

50

前記巻取軸心は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記長穴に対して、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向において前記操作部の方向に、前記長穴と重ならないように配置される、自転車用操作装置。

【請求項 17】

自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、

前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるように前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、

前記機械式制御ケーブルを巻取軸心まわりに巻き取る巻取部と、を備え、

前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部と、前記操作部が連結される本体と、前記本体と前記取付部とを接続する中継部と、を含み、

10

前記取付部は、前記クランプ部の第1中心軸心方向に前記取付部の取付位置を調整可能な少なくとも1つの取付穴を備え、かつ、前記少なくとも1つの取付穴に挿入される締結具を介して前記クランプ部に取り付けられるように構成され、前記取付穴は、前記取付穴の中心を通り、かつ前記クランプ部の第1中心軸心に平行な第2中心軸心を定義し、

前記中継部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記締結具の中心軸心方向から見て、前記クランプ部の中心軸心と前記操作部との間に前記取付部が位置し、かつ、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向に前記操作部が前記取付部に対してオフセットされるように、構成され、

前記操作部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記ハンドルバーに最も近い第1部分を備え、

20

前記第1部分から前記締結具の第3中心軸心および前記取付穴の前記第2中心軸心を通る基準面までの第1距離は、6mm以上であり、

前記巻取軸心は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記取付穴に対して、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向において前記操作部の方向にオフセットされている、自転車用操作装置。

【請求項 18】

前記少なくとも1つの取付穴は、前記取付部を前記巻取軸心と交差する方向に貫通する、請求項 17に記載の自転車用操作装置。

【請求項 19】

30

前記取付部は、前記クランプ部側の第1面、および、前記巻取軸心と交差する方向において前記第1面とは反対側の第2面を含み、

前記第1面は、曲面である、請求項 18に記載の自転車用操作装置。

【請求項 20】

前記第2面は、前記巻取軸心と平行な方向に延びる平面である、請求項 19に記載の自転車用操作装置。

【請求項 21】

前記第1面には、凹部が設けられ、

前記取付穴は、前記凹部の底面を貫通する、請求項 19または20に記載の自転車用操作装置。

40

【請求項 22】

自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、

前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるように前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、

前記機械式制御ケーブルを巻取軸心まわりに巻き取る巻取部と、を備え、

前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部と、前記操作部が連結される本体と、前記本体と前記取付部とを接続する中継部と、を含み、

前記取付部は、前記取付部を前記クランプ部に取り付けるための締結具が挿通される少なくとも1つの取付穴を有し、

50

前記中継部は、凹部または貫通孔の少なくとも一方を備え、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記締結具の中心軸心方向から見て、前記クランプ部の中心軸心と前記操作部との間に前記取付部が位置し、かつ、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向に前記操作部が前記取付部に対してオフセットされるように、構成され、前記巻取軸心は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記取付穴に対して、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向において前記操作部の方向にオフセットされている、自転車用操作装置。

【請求項 2 3】

前記操作部を前記ベース部に対して回転可能に支持する軸受をさらに備える、請求項 1 ~ 2 2 のいずれか一項に記載の自転車用操作装置。

10

【請求項 2 4】

前記機械式制御ケーブルを前記操作部に固定するケーブル固定ボルトをさらに備える、請求項 1 ~ 2 3 のいずれか一項に記載の自転車用操作装置。

【請求項 2 5】

前記操作部は、前記ケーブル固定ボルトがねじ込まれる雌ねじ部、および、前記雌ねじ部の開口部の周辺に形成され、前記機械式制御ケーブルが配置されるケーブル配置溝をさらに備え、前記ケーブル配置溝は、前記雌ねじ部の開口部に沿って屈曲する屈曲部を含む、請求項 2 4 に記載の自転車用操作装置。

【請求項 2 6】

前記機械式制御ケーブルの張力を調整する調整部をさらに備える、請求項 1 ~ 2 5 のいずれか一項に記載の自転車用操作装置。

20

【請求項 2 7】

自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるために前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、

前記機械式制御ケーブルを巻取軸心まわりに巻き取る巻取部と、を備え、

前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部と、前記操作部が連結される本体と、前記本体と前記取付部とを接続する中継部と、を含み、

30

前記取付部は、前記クランプ部側の第 1 面、前記第 1 面とは反対側の第 2 面および、前記取付部を前記クランプ部に取り付けるための締結具が挿通される穴であって前記第 1 面および第 2 面を貫通する少なくとも 1 つの取付穴を含み、前記第 1 面は曲面であり、前記中継部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記締結具の中心軸心方向から見て、前記クランプ部の中心軸心と前記操作部との間に前記取付部が位置し、かつ、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向に前記操作部が前記取付部に対してオフセットされるように、構成され、

前記操作部は、前記ベース部に対して初期位置および操作位置の間で移動可能であり、前記操作部の前記初期位置および前記操作位置の間の移動において、前記機械式制御ケーブルを前記ベース部に対して機械的に位置決めせず、

40

前記巻取軸心は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記取付穴に対して、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向において前記操作部の方向にオフセットされている、自転車用操作装置。

【請求項 2 8】

自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、

前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるために前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、を備え、

前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部を含み、

前記取付部は、前記クランプ部側の第 1 面、前記第 1 面とは異なる第 2 面および、前記第

50

1 面および第 2 面を貫通する少なくとも 1 つの取付穴を含み、前記第 1 面は曲面であり、前記第 2 面は平面で、かつ、前記第 2 面の前記クランプ部の第 1 中心軸心に沿う方向と垂直な方向において、前記取付穴方向に見て前記クランプ部よりも前記クランプ部の第 1 中心軸心とは逆の方向に延び、
前記取付部の前記第 2 面は、巻取軸心と平行な方向に延びる平面として構成され、
前記操作部は、前記ベース部に対して初期位置および操作位置の間で移動可能であり、前記操作部の前記初期位置および前記操作位置の間の移動において、前記機械式制御ケーブルを前記ベース部に対して機械的に位置決めせず、
前記操作部は、前記ベース部側の基端部と、前記基端部と反対側の遠位端部とを含み、
前記機械式制御ケーブルは、円盤状に形成される前記基端部に巻き取られることで移動する、自転車用操作装置。

10

【請求項 29】

前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記第 1 面は、自転車の後方を向くように配置される、請求項 27 または 28 に記載の自転車用操作装置。

【請求項 30】

自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、

前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるために前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、

前記機械式制御ケーブルを巻取軸心まわりに巻き取る巻取部と、を備え、

20

前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部と、前記操作部が連結される本体と、前記本体と前記取付部とを接続する中継部と、を含み、

前記取付部は、前記クランプ部側の第 1 面、前記第 1 面とは反対側の第 2 面および、前記第 1 面および第 2 面を貫通する少なくとも 1 つの取付穴を備え、前記第 1 面は曲面であり、前記少なくとも 1 つの取付穴に挿入される締結具を介して前記クランプ部に取り付けられるように構成され、前記取付穴は、前記取付穴の中心を通り、かつ前記クランプ部の第 1 中心軸心に平行な第 2 中心軸心を定義し

前記中継部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記締結具の中心軸心方向から見て、前記クランプ部の中心軸心と前記操作部との間に前記取付部が位置し、かつ、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向に前記操作部が前記取付部に対してオフセットされるように、構成され、

30

前記操作部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記ハンドルバーに最も近い第 1 部分を備え、

前記第 1 部分から前記締結具の第 3 中心軸心および前記取付穴の前記第 2 中心軸心を通る基準面までの第 1 距離は、6 mm 以上であり、

前記巻取軸心は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記取付穴に対して、前記クランプ部の中心軸心に沿う方向において前記操作部の方向にオフセットされている、自転車用操作装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、自転車用操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

自転車用操作装置として、例えば、特許文献 1 のものが知られている。この自転車用操作装置は、クランプ部を介して自転車のハンドルバーに取り付けられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2014 - 83903 号公報

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

自転車用操作装置を含む複数のコンポーネントをハンドルバーに取り付ける場合、各操作装置のクランプ部をハンドルバーに取り付けると、ハンドルバーまわりが煩雑になり、ユーザビリティが低下する。

【0005】

本発明の目的は、ユーザビリティに貢献できる自転車用操作装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の第1側面に従う自転車用操作装置の一形態は、自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるために前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、を備え、前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部を含み、前記取付部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において前記クランプ部の中心軸心に沿う長手方向を有する長穴を備え、かつ、前記長穴に挿入される締結具を介して前記クランプ部に取り付けられるように構成され、前記操作部は、前記ベース部に対して初期位置および操作位置の間で移動可能であり、前記操作部の前記初期位置および前記操作位置の間の移動において、前記機械式制御ケーブルを前記ベース部に対して機械的に位置決めしない。

上記自転車用操作装置は、締結具を介してクランプ部に取り付けることができるため、他のコンポーネントのクランプ部を利用できる。このため、ユーザビリティに貢献できる。また、自転車用操作装置にクランプ部を一体に設ける場合と比較して、自転車用操作装置の構造を簡略化でき、部品点数を削減でき、軽量化を図ることができる。また、初期位置および操作位置の間の移動において機械式制御ケーブルの機械的な位置決め機構を有しない操作部を有する自転車用操作装置をクランプ部に取り付けることができる。また、クランプ部に対する長穴の取付位置を、長穴の長手方向に沿って変更することによって、操作部の位置をユーザの所望の位置に調整することができる。

【0007】

前記第1側面に従う第2側面の自転車用操作装置において、前記取付部は、前記クランプ部に直接取り付けられるように構成される。

上記自転車用操作装置は、別部材を介することなく、クランプ部に取り付けることができる。

【0008】

前記第1または第2側面に従う第3側面の自転車用操作装置において、前記操作部の操作に応じて前記機械式制御ケーブルを巻取軸心まわりに巻き取る巻取部をさらに備え、前記巻取軸心は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記取付部の前記長穴に対してオフセットされている。

上記自転車用操作装置は、巻取部の巻取軸心が長穴に対してオフセットされているため、巻取軸心がクランプ部から離れる。このため、操作部の位置をクランプ部から離すことができ、操作部が小さい場合であっても、適切な位置に操作部を配置しやすい。

【0009】

前記第3側面に従う第4側面の自転車用操作装置において、前記長穴は、前記巻取軸心に近い第1端部と、前記長手方向において前記第1端部と反対側の第2端部とを含み、前記操作部は、前記ベース部側の基端部と、前記基端部と反対側の遠位端部とを含み、前記巻取軸心は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記第1端部と前記基端部との間に配置される。

上記自転車用操作装置によれば、巻取部の巻取軸心をクランプ部から離すことができるため、適切な位置に操作部を配置しやすい。

【0010】

前記第 3 または第 4 側面に従う第 5 側面の自転車用操作装置において、前記長穴は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記長手方向に平行に延びる第 1 壁部および第 1 壁部と対向する第 2 壁部と、前記第 1 壁部の一方の端部と前記第 2 壁部の一方の端部とを接続する第 3 壁部と、前記第 1 壁部の他方の端部と前記第 2 壁部の他方の端部とを接続する第 4 壁部を備え、前記巻取部は、前記締結具の中心軸心方向から見て全体が前記第 1 壁部および前記第 2 壁部に対してオフセットしている。

上記自転車用操作装置によれば、巻取部の巻取軸心をクランプ部から離すことができるため、適切な位置に操作部を配置しやすい。

【 0 0 1 1 】

前記第 1 または第 2 側面に従う第 6 側面の自転車用操作装置において、前記操作部の操作に応じて前記機械式制御ケーブルを巻取軸心まわりに巻き取る巻取部をさらに備え、前記操作部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記ハンドルバーに最も近い第 1 部分を備え、前記第 1 部分から前記締結具の中心軸心および前記長穴の短手方向の中心を通る基準面までの第 1 距離は、6 mm 以上である。

上記自転車用操作装置によれば、ハンドルバーに対する操作部の位置を第 1 距離内において調整可能かつ、ハンドルバーに干渉しない位置に配置できる。

【 0 0 1 2 】

前記第 6 側面に従う第 7 側面の自転車用操作装置において、前記第 1 距離は、10 mm 以上である。

上記自転車用操作装置によれば、ハンドルバーに対する操作部の位置を第 1 距離内において調整可能かつ、ハンドルバーに干渉しない位置に配置できる。

【 0 0 1 3 】

前記第 6 または第 7 側面に従う第 8 側面の自転車用操作装置において、前記第 1 距離は、13 mm 以内である。

上記自転車用操作装置によれば、ハンドルバーに対する操作部の位置を第 1 距離内において調整可能かつ、ハンドルバーに干渉しない位置に配置できる。

【 0 0 1 4 】

前記第 6 ～第 8 側面のいずれか 1 つに従う第 9 側面の自転車用操作装置において、前記基準面から、前記巻取部の前記機械式制御ケーブルが巻き取られる溝の前記巻取軸心方向における中央までの第 2 距離は、14.2 mm 以上である。

上記自転車用操作装置によれば、巻取部の距離を第 2 距離以上にすることによって、ハンドルバーに対する操作部の位置がハンドルバーに干渉しないように適切に配置できる。

【 0 0 1 5 】

前記第 9 側面に従う第 10 側面の自転車用操作装置において、前記第 2 距離は、22 mm 以内である。

上記自転車用操作装置によれば、巻取部の距離を第 2 距離以上にすることによって、ハンドルバーに対する操作部の位置がハンドルバーに干渉しないように適切に配置できる。

【 0 0 1 6 】

前記第 1 ～第 10 側面のいずれか 1 つに従う第 11 側面の自転車用操作装置において、前記ベース部は、前記操作部が連結される本体、および、前記本体と前記取付部とを接続する中継部をさらに備え、前記中継部は、凹部または貫通孔の少なくとも一方を備える。

上記自転車用操作装置によれば、中継部によって操作部をハンドルバーから離すことができる。また、凹部または貫通孔によって自転車用操作装置を軽量化できる。

【 0 0 1 7 】

前記第 11 側面に従う第 12 側面の自転車用操作装置において、前記中継部の前記長手方向と平行な方向の長さは、前記取付部の前記長手方向と平行な方向の長さよりも短い。

上記自転車用操作装置によれば、中継部を小さくすることができるため、さらに自転車用操作装置の軽量化に貢献できる。

【 0 0 1 8 】

前記第 11 または第 12 側面に従う第 13 側面の自転車用操作装置において、前記中継部

10

20

30

40

50

の前記長手方向と平行な方向における中心線は、前記取付部の前記長手方向と平行な方向における中心線に対して、前記締結具の中心軸心方向から見て前記操作部に向かってオフセットしている。

上記自転車用操作装置によれば、操作部を取付部に対して安定して接続できる。

【 0 0 1 9 】

本発明の第 1 4 側面に従う自転車用操作装置の一形態は、自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるために前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、前記操作部の操作に応じて前記機械式制御ケーブルを巻取軸心まわりに巻き取る巻取部と、を備え、前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部を含み、前記取付部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において前記クランプ部の中心軸心に沿う長手方向を有する長穴を備え、かつ、前記長穴に挿入される締結具を介して前記クランプ部に取り付けられるように構成され、前記巻取軸心は、前記締結具の中心軸心方向から見て前記長穴に対してオフセットされている。

10

上記自転車用操作装置は、締結具を介してクランプ部に取り付けることができるため、ユーザビリティに貢献できる。また、適切な位置に操作部を配置しやすい。

【 0 0 2 0 】

本発明の第 1 5 側面に従う自転車用操作装置の一形態は、自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるように前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、前記機械式制御ケーブルを巻取軸心まわりに巻き取る巻取部と、を備え、前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部を含み、前記取付部は、前記クランプ部の第 1 中心軸心方向に前記取付部の取付位置を調整可能な少なくとも 1 つの取付穴を備え、かつ、前記少なくとも 1 つの取付穴に挿入される締結具を介して前記クランプ部に取り付けられるように構成され、前記取付穴は、前記取付穴の中心を通り、かつ前記クランプ部の第 1 中心軸心に平行な第 2 中心軸心を定義し、前記操作部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記ハンドルバーに最も近い第 1 部分を備え、前記第 1 部分から前記締結具の第 3 中心軸心および取付穴の前記第 2 中心軸心を通る基準面までの第 1 距離は、6 mm 以上である。

20

上記自転車用操作装置は、締結具を介してクランプ部に取り付けることができるため、ユーザビリティに貢献できる。また、ハンドルバーに対する操作部の位置を第 1 距離内において調整可能かつ、ハンドルバーに干渉しない位置に配置できる。

30

【 0 0 2 1 】

前記第 1 5 側面に従う第 1 6 側面の自転車用操作装置において、前記少なくとも 1 つの取付穴は、前記取付部を前記巻取軸心と交差する方向に貫通する。

上記自転車用操作装置によれば、クランプ部とは反対側から締結具を取付穴に挿入して、取付部をクランプ部に取り付けることができる。

【 0 0 2 2 】

前記第 1 6 側面に従う第 1 7 側面の自転車用操作装置において、前記取付部は、前記クランプ部側の第 1 面、および、前記巻取軸心と交差する方向において前記第 1 面とは反対側の第 2 面を含み、前記第 1 面は、曲面である。

40

上記自転車用操作装置によれば、クランプ部の曲面に安定して取付部を取り付けることができる。また、クランプ部の曲面に沿って取付部を移動させやすいため、クランプ部の周方向における取付部の取付位置を調整しやすい。

【 0 0 2 3 】

前記第 1 7 側面に従う第 1 8 側面の自転車用操作装置において、前記第 2 面は、前記巻取軸心と平行な方向に延びる平面である。

上記自転車用操作装置によれば、第 2 面および締結具の構造が簡便なものになる。

【 0 0 2 4 】

前記第 1 7 または第 1 8 側面に従う第 1 9 側面の自転車用操作装置において、前記第 1 面

50

には、凹部が設けられ、前記取付穴は、前記凹部の底面を貫通する。

上記自転車用操作装置によれば、締結具と凹部の内周部とが接触することによって締結具の移動が規制されるため、取付部をクランプ部に安定して取り付けることができる。

【0025】

本発明の第20側面に従う自転車用操作装置の一形態は、自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるように前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、を備え、前記ベース部は、前記操作部が連結される本体、取付部、および、前記本体と前記取付部とを接続する中継部を備え、前記取付部は、前記取付部を前記クランプ部に取り付けるための締結具が挿通される少なくとも1つの取付穴を有し、前記中継部は、凹部または貫通孔の少なくとも一方を備える。

10

上記自転車用操作装置は、締結具を介してクランプ部に取り付けることができるため、ユーザビリティに貢献できる。また、凹部または貫通孔によって自転車用操作装置を軽量化できる。

【0026】

前記第1～第20側面のいずれか1つに従う第21側面の自転車用操作装置において、前記操作部を前記ベース部に対して回転可能に支持する軸受をさらに備える。

上記自転車用操作装置によれば、操作部を軽い力で操作することができる。

【0027】

前記第1～第21側面のいずれか1つに従う第22側面の自転車用操作装置において、前記機械式制御ケーブルを前記操作部に固定するケーブル固定ボルトをさらに備える。

20

上記自転車用操作装置によれば、機械式制御ケーブルを、操作部の操作対象にはニップル等を介して取り付け、操作部にケーブルを固定することができる。

【0028】

前記第22側面に従う第23側面の自転車用操作装置において、前記操作部は、前記ケーブル固定ボルトがねじ込まれる雌ねじ部、および、前記雌ねじ部の開口部の周辺に形成され、前記機械式制御ケーブルが配置されるケーブル配置溝をさらに備え、前記ケーブル配置溝は、前記雌ねじ部の開口部に沿って屈曲する屈曲部を含む。

上記自転車用操作装置によれば、機械式制御ケーブルと固定ボルトとの接触面積を増大させることができる。

30

【0029】

前記第1～第23側面のいずれか1つに従う第24側面の自転車用操作装置において、前記機械式制御ケーブルの張力を調整する調整部をさらに備える。

上記自転車用操作装置によれば、調整部によってケーブルの張力を簡単に調整できる。

【0030】

本発明の第25側面に従う自転車用操作装置の一形態は、自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるために前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、を備え、前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部を含み、前記取付部は、前記クランプ部側の第1面、前記第1面とは反対側の第2面および、前記第1面および第2面を貫通する少なくとも1つの取付穴を含み、前記第1面は曲面であり、前記操作部は、前記ベース部に対して初期位置および操作位置の間で移動可能であり、前記操作部の前記初期位置および前記操作位置の間の移動において、前記機械式制御ケーブルを前記ベース部に対して機械的に位置決めしない。

40

上記自転車用操作装置は、締結具を介してクランプ部に取り付けることができるため、ユーザビリティに貢献できる。また、クランプ部の曲面に安定して取付部を取り付けることができる。また、初期位置および操作位置の間の移動において機械的な位置決めを有しない操作部を有する自転車用操作装置をクランプ部に取り付けることができる。

【0031】

前記第25側面に従う第26側面の自転車用操作装置において、前記取付部が前記クラン

50

ブ部に取り付けられた状態において、前記第 1 面は、自転車の後方を向くように配置される。

上記自転車用操作装置によれば、取付部のクランプ部とは反対側の自転車の前方から締結具を取付穴に挿入して、取付部をクランプ部に取り付けることができる。

【0032】

本発明の第 27 側面に従う自転車用操作装置の一形態は、自転車のハンドルバーに取り付けるためのクランプ部に取り付け可能に構成されるベース部と、前記ベース部に対して機械式制御ケーブルを移動させるために前記ベース部に移動可能に連結される操作部と、を備え、前記ベース部は、前記クランプ部に取り付けるための取付部を含み、前記取付部は、前記クランプ部側の第 1 面、前記第 1 面とは反対側の第 2 面および、前記第 1 面および第 2 面を貫通する少なくとも 1 つの取付穴を備え、前記第 1 面は曲面であり、前記少なくとも 1 つの取付穴に挿入される締結具を介して前記クランプ部に取り付けられるように構成され、前記取付穴は、前記取付穴の中心を通り、かつ前記クランプ部の第 1 中心軸心に平行な第 2 中心軸心を定義し前記操作部は、前記取付部が前記クランプ部に取り付けられた状態において、前記ハンドルバーに最も近い第 1 部分を備え、前記第 1 部分から前記締結具の第 3 中心軸心および取付穴の前記第 2 中心軸心を通る基準面までの第 1 距離は、6 mm 以上である。

10

上記自転車用操作装置は、締結具を介してクランプ部に取り付けることができるため、ユーザビリティに貢献できる。また、クランプ部の曲面に安定して取付部を取り付けることができる。また、クランプ部の曲面に沿って取付部を移動させやすいため、クランプ部の周方向における取付部の取付位置を調整しやすい。また、ハンドルバーに対する操作部の位置を第 1 距離内において調整可能かつ、ハンドルバーに干渉しない位置に配置できる。

20

【0033】

本発明の第 28 側面に従う自転車用アダプタの一形態は、自転車用操作装置をハンドルバーに取り付けられるクランプ部に取り付けるための自転車用アダプタであって、前記クランプ部の外面に取り付けられるように構成される第 1 取付面と、前記自転車用操作装置に取り付けられるように構成される第 2 取付面と、を備え、前記第 1 取付面は、第 1 曲率を有し、前記第 2 取付面は、前記第 1 曲率と異なる第 2 曲率を有する、自転車用アダプタ。上記自転車用アダプタによれば、取付面がクランプ部の外周面と対応しない曲率を有する取付部を備える自転車用操作装置を、アダプタを介してクランプ部に取り付けることができる。このため、ユーザビリティに貢献できる。

30

【0034】

前記第 28 側面に従う第 29 側面の自転車用アダプタにおいて、前記第 2 曲率は、前記第 1 曲率よりも小さい。

上記自転車用アダプタによれば、第 2 曲率と対応する曲率の取付面を有する取付部を備える自転車用操作装置を、アダプタによって、第 2 曲率よりも小さい曲率の外周面を有するクランプ部に取り付けることができる。

【0035】

前記第 28 または第 29 側面に従う第 30 側面の自転車用アダプタにおいて、前記第 1 取付面および前記第 2 取付面に開口し、前記クランプ部に取り付けるためのナットが挿入される挿入孔をさらに備える。

40

上記自転車用アダプタは、ナットによってクランプ部に取り付けられる。

【0036】

前記第 30 側面に従う第 31 側面の自転車用アダプタにおいて、前記挿入孔は、少なくとも一部が平面状の内周面を有する。

上記自転車用アダプタによれば、ナットが挿入孔の内部において回転しにくい。

【0037】

前記第 30 または第 31 側面に従う第 32 側面の自転車用アダプタにおいて、前記第 1 取付面には、前記第 2 取付面側と反対方向に突出する凸部が設けられる。

上記自転車用アダプタによれば、凸部とナットとが接触することによってナットが挿入孔

50

の内部において回転しにくい。

【 0 0 3 8 】

本発明の第 3 3 側面に従う自転車用アセンブリの一形態は、上記第 3 0 ~ 第 3 2 側面のいずれか 1 つの自転車用アダプタと、前記ナットと、を備える。

上記自転車用アセンブリによれば、自転車用アダプタおよびナットによって自転車用操作装置をクランプ部に取り付けることができる。このため、ユーザビリティに貢献できる。

【 0 0 3 9 】

前記第 3 3 側面に従う第 3 4 側面の自転車用アセンブリにおいて、前記ナットは、柱部とフランジ部とを含む。

上記自転車用アセンブリによれば、フランジ部によってナットが自転車用アダプタから抜けにくくなる。

【 0 0 4 0 】

前記第 3 4 側面に従う第 3 5 側面の自転車用アセンブリにおいて、前記柱部は、少なくとも一部が平面状の外周面を有する。

上記自転車用アセンブリによれば、ナットが挿入孔の内部において回転しにくい。

【 0 0 4 1 】

前記第 3 4 または第 3 5 側面に従う第 3 6 側面の自転車用アセンブリにおいて、前記フランジ部は、前記クランプ部の内面と接触する当接面を含み、前記当接面は、前記第 1 曲率よりも大きい第 3 曲率を有する。

上記自転車用アセンブリによれば、自転車用アダプタをクランプ部の外周面に沿って移動させて自転車用操作装置のクランプ部の周方向の位置を調整する場合に、ナットをクランプ部の内面に沿って自転車用アダプタと一緒に移動させやすい。

【 0 0 4 2 】

前記第 3 4 ~ 第 3 6 側面のいずれか 1 つに従う第 3 7 側面の自転車用アセンブリにおいて、前記柱部は、前記ナットが前記挿入孔に挿入された状態において、前記挿入孔から突出する。

上記自転車用アセンブリによれば、自転車用操作装置側からナットを操作しやすい。

【 発明の効果 】

【 0 0 4 3 】

本発明の自転車用操作装置、自転車用アダプタ、および、自転車用アセンブリは、ユーザビリティに貢献できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 4 】

【 図 1 】 第 1 実施形態の自転車用操作装置および自転車用コンポーネントの正面図。

【 図 2 】 図 1 の自転車用操作装置および自転車用コンポーネントの背面側から見た斜視図。

【 図 3 】 図 1 の自転車用コンポーネントの背面図。

【 図 4 】 図 1 の自転車用コンポーネントのクランプ部の拡大図。

【 図 5 】 図 4 のクランプ部を図 4 と異なる方向から見た斜視図。

【 図 6 】 図 1 の自転車用操作装置の拡大図。

【 図 7 】 図 6 の自転車用操作装置の平面図。

【 図 8 】 図 6 の V I I I - V I I I 線に沿う断面図。

【 図 9 】 図 6 の自転車用操作装置の正面図。

【 図 1 0 】 図 6 の自転車用操作装置の左側面図。

【 図 1 1 】 図 6 の自転車用操作装置の右側面図。

【 図 1 2 】 図 1 の自転車用コンポーネントのクランプ部と自転車用操作装置の取付構造の分解斜視図。

【 図 1 3 】 図 1 の自転車用操作装置および自転車用コンポーネントの側面図。

【 図 1 4 】 第 2 実施形態の自転車用アセンブリを用いてクランプ部に取り付けた自転車用変速装置の斜視図。

【 図 1 5 】 図 1 4 の自転車用アセンブリを用いた自転車用コンポーネントのクランプ部と

10

20

30

40

50

自転車用操作装置の取付構造の分解斜視図。

【図 1 6】図 1 5 の自転車用アダプタの拡大図。

【図 1 7】図 1 6 の X V I I - X V I I 線に沿う断面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 4 5 】

(第 1 実施形態)

図 1 ~ 図 1 3 を参照して、実施形態の自転車用操作装置 3 0 について説明する。なお、図 1 ~ 図 1 3 の自転車用操作装置 3 0 は、ハンドルバー H の左側に取り付けられるものを例示しているが、ハンドルバー H の右側に取り付けることもできる。ハンドルバー H の右側に取り付けられる自転車用操作装置 3 0 は、図 1 ~ 図 1 3 に示す構造と、左右対称の構造を有することが好ましい。

10

【 0 0 4 6 】

図 1 および図 2 に示されるとおり、自転車用コンポーネント 1 0 は、自転車 B のハンドルバー H に取り付けるためのクランプ部 1 2 を有する。図 1 に示す例では、自転車用コンポーネント 1 0 は、油圧式のブレーキ操作装置 1 4 を有する。ブレーキ操作装置 1 4 は、クランプ部 1 2 と連結されることによってハンドルバー H に取り付けられる本体部 1 6 と、本体部 1 6 に取り付けられるブレーキレバー 1 8 とを有する。本体部 1 6 は、クランプ部 1 2 が取り付けられる取付部 1 6 A、マスタシリンダを含むシリンダハウジング 1 6 B、リザーバを含むリザーバハウジング 1 6 C、および、ハンドル支持部 1 6 D を有する。

【 0 0 4 7 】

20

シリンダハウジング 1 6 B は、クランプ部 1 2 の第 1 中心軸心 C W 1 の延びる方向に沿って延びる。リザーバハウジング 1 6 C は、クランプ部 1 2 の第 1 中心軸心 C W 1 の延びる方向に沿って延びる。シリンダハウジング 1 6 B およびリザーバハウジング 1 6 C は、クランプ部 1 2 の第 1 中心軸心 C W 1 と交差する方向に並んで配置される。取付部 1 6 A は、本体部 1 6 のうちの、クランプ部 1 2 の第 1 中心軸心 C W 1 の延びる方向における中間部分からクランプ部 1 2 の第 1 中心軸心 C W 1 と交差する方向に突出する。取付部 1 6 A は、クランプ部 1 2 の第 1 中心軸心 C W 1 の延びる方向において、シリンダハウジング 1 6 B およびリザーバハウジング 1 6 C の中間部分と接続される。

【 0 0 4 8 】

ハンドル支持部 1 6 D は、本体部 1 6 のうちのクランプ部 1 2 の第 1 中心軸心 C W 1 の延びる方向における一方の端部に設けられる。ハンドル支持部 1 6 D は、本体部 1 6 から、後述の回転軸 1 8 A が設けられる部分とは反対側の方向に向かって突出する。第 1 中心軸心 C W 1 の延びる方向において、ハンドル支持部 1 6 D とクランプ部 1 2 との間には空間が形成される。ハンドル支持部 1 6 D とクランプ部 1 2 との間の空間は、他のコンポーネント 1 2 0 の少なくとも一部が配置可能な大きさを有する。第 1 中心軸心 C W 1 の延びる方向と直交する方向から見たとき、クランプ部 1 2 のハンドル支持面 1 6 E 側の端部から、ハンドル支持面 1 6 E のクランプ部 1 2 側の端部までの距離 L Y は、15 mm 以上、25 mm 以下であることが好ましい。より好ましくは、距離 L Y は、18 mm 以上、22 mm 以下であることが好ましい。なお、本実施例では、距離 L Y は、20 . 4 mm に設定されている。他のコンポーネント 1 2 0 の少なくとも一部は、ハンドルバー H に取り付け可能なクランプ部を有していてもよい。他のコンポーネント 1 2 0 は操作部材を含んでもよい。この空間に他のコンポーネント 1 2 0 の操作部材を配置した場合、ブレーキ操作装置 1 4、自転車用操作装置 3 0、および、他のコンポーネント 1 2 0 の操作部材が所定の範囲内に集約されるため、ユーザは各操作を行いやすくなる。他のコンポーネント 1 2 0 は、サスペンションコントローラーやアジャスタブルシートポストの操作装置などであってもよい。本体部 1 6 には、クランプ部 1 2 の第 1 中心軸心 C W 1 と交差する方向に延びる回転軸 1 8 A が設けられる。ブレーキレバー 1 8 は、回転軸 1 8 A を介して本体部 1 6 に取り付けられている。ブレーキレバー 1 8 は、回転軸 1 8 A まわりに本体部 1 6 に対して揺動可能に本体部 1 6 に取り付けられる。ハンドル支持部 1 6 D は、ハンドルバー H と接触可能な支持面 1 6 E を含む。支持面 1 6 E は、ハンドルバー H の外周面に沿った形

30

40

50

状を有する。具体的には、支持面 16 E は、円弧状の曲面を有する。支持面 16 E は、ブレーキレバー 18 の揺動にともなってブレーキ操作装置 14 に生じる力を受ける。

【0049】

図 3 に示されるとおり、クランプ部 12 は、第 1 中心軸心 C W 1 の延びる方向と直交する方向から見て、シリンダハウジング 16 B の少なくとも一部と重複する。好ましくは、クランプ部 12 は、第 1 中心軸心 C W 1 の延びる方向と直交する方向において、第 1 中心軸心 C W 1 の延びる方向の一端から他端にかけてシリンダハウジング 16 B と重複する。回転軸 18 A は、第 1 中心軸心 C W 1 の延びる方向と直交する方向から見て、クランプ部 12 に対してオフセットする。第 1 中心軸心 C W 1 の延びる方向と直交する方向から見たとき、クランプ部 12 のハンドル支持面 16 E 側の端部から、ハンドル支持面 16 E のクランプ部 12 とは反対側の端部までの距離 L X は、20 mm 以上、30 mm 以下であることが好ましい。より好ましくは、距離 L X は、22 mm 以上、27 mm 以下であることが好ましい。なお、本実施例では、距離 L X は、25 mm に設定されている。

10

【0050】

図 4 および図 5 に示されるとおり、クランプ部 12 は、第 1 クランプ部 20、第 1 クランプ部 20 と別体の第 2 クランプ部 22、および、取付部材 24 を有する。第 1 クランプ部 20 および第 2 クランプ部 22 は、それぞれ本体部 16 とは別体に形成される。

【0051】

第 1 クランプ部 20 は、円弧形状に形成される。第 1 クランプ部 20 は、第 1 端部 20 A および第 2 端部 20 B を有する。第 1 端部 20 A は、本体部 16 に第 1 ピン 26 を介して取り付けられている。第 1 クランプ部 20 は、第 1 ピン 26 によって本体部 16 に対して揺動可能に本体部 16 に取り付けられる。第 1 クランプ部 20 の中間部分には、周方向に延びる第 1 孔 20 C が形成されている。第 1 孔 20 C は、矩形状の長孔である。

20

【0052】

第 2 クランプ部 22 は、円弧形状に形成される。第 2 クランプ部 22 の円弧形状の曲率は、第 1 クランプ部 20 よりも曲率が小さい。本明細書においては、平面の曲率を 0 と定義する。第 2 クランプ部 22 は、第 1 端部 22 A および第 2 端部 22 B を有する。第 1 端部 22 A は、第 1 クランプ部 20 の第 2 端部 20 B に第 2 ピン 28 を介して取り付けられている。第 2 クランプ部 22 は、第 2 ピン 28 によって第 1 クランプ部 20 に対して揺動可能に第 1 クランプ部 20 に取り付けられる。第 2 クランプ部 22 の中間部分には、周方向に延びる第 2 孔 22 C が形成されている。第 2 孔 22 C は、軽量化のために形成された長穴である。第 2 クランプ部 22 の第 2 端部 22 B には、第 2 クランプ部 22 を本体部 16 に取り付けするための第 3 孔 22 D が形成されている。

30

【0053】

取付部材 24 は、第 3 孔 22 D に挿入される。取付部材 24 の端部は、取付部 16 A と連結される。一例では、取付部材 24 は、ボルトであり、取付部 16 A は、ボルトがねじ込まれる雌ねじを有する。第 2 クランプ部 22 の第 2 端部 22 B が取付部材 24 のボルトヘッド 24 A と取付部 16 A との間に挟み込まれることによって、第 2 クランプ部 22 が取付部 16 A に取り付けられる。これにより、クランプ部 12 を、ハンドルバー H に取り付けることができる。

40

【0054】

図 1 および図 2 に示されるとおり、自転車用操作装置 30 は、締結具 70 を介してクランプ部 12 に取り付けられる。自転車用操作装置 30 は、クランプ部 12 のうちのブレーキ操作装置 14 とは異なる部分に取り付けられる。締結具 70 は、中心軸心 C A を有する。以下では、中心軸心 C A に平行な方向を中心軸心方向 Z とする。締結具 70 の中心軸心 C A は、締結具 70 の第 3 中心軸心と対応する。

【0055】

図 6 に示されるとおり、自転車用操作装置 30 は、ベース部 32 と、操作部 34 と、を備える。自転車用操作装置 30 は、巻取部 36 をさらに備える。自転車用操作装置 30 は、調整部 38 をさらに備える。

50

【 0 0 5 6 】

図 1 および図 2 に示されるとおり、ベース部 3 2 は、クランプ部 1 2 に取り付け可能に構成される。ベース部 3 2 は、クランプ部 1 2 に取り付けるための取付部 4 0 を含む。ベース部 3 2 は、操作部 3 4 が連結される本体 4 2、および、本体 4 2 と取付部 4 0 とを接続する中継部 4 4 をさらに備える。取付部 4 0 は、クランプ部 1 2 に直接取り付けられるように構成される。

【 0 0 5 7 】

図 6 に示されるとおり、取付部 4 0 は、長穴 4 6 を備える。取付部 4 0 は、長手方向を有する。長穴 4 6 の長手方向 W は、取付部 4 0 の長手方向に沿って延びる。本実施形態では、長穴 4 6 は、長穴 4 6 の長手方向 W が取付部 4 0 の長手方向と一致するように形成される。取付部 4 0 は、クランプ部 1 2 側の第 1 面 4 0 A、第 1 面 4 0 A とは反対側の第 2 面 4 0 B (図 1 2 参照)、および、第 1 面 4 0 A および第 2 面 4 0 B を貫通する少なくとも 1 つの取付穴 4 8 を含む。図 6 に示す自転車用操作装置 3 0 の取付部 4 0 は、1 つの取付穴 4 8 を含む。取付穴 4 8 は、クランプ部 1 2 の第 1 中心軸心 C W 1 方向に取付部 4 0 の取付位置を調整可能である。より詳細には、取付部 4 0 は、クランプ部 1 2 に対して第 1 中心軸心 C W 1 方向に取付穴 4 8 の取付位置を調整することが可能である。これにより、第 1 中心軸心 C W 1 方向において、取付部 4 0 がクランプ部 1 2 に取り付けられた取付状態におけるクランプ部 1 2 と取付部 4 0 の相対位置を調整することができる。第 1 面 4 0 A には、凹部 5 0 が設けられる。取付穴 4 8 は、凹部 5 0 の底面 5 0 A を貫通する。長穴 4 6 は、凹部 5 0 の底面 5 0 A に開口する。つまり、長穴 4 6 は、底面 5 0 A を貫通する。

【 0 0 5 8 】

図 9 に示されるとおり、長穴 4 6 は、第 1 壁部 4 6 A、第 2 壁部 4 6 B、第 3 壁部 4 6 C、および、第 4 壁部 4 6 D を備える。第 1 壁部 4 6 A は、締結具 7 0 の中心軸心方向 Z から見て長手方向 W に平行に延びる。第 1 壁部 4 6 A は、締結具 7 0 の中心軸心方向 Z から見て直線状に延びる。締結具 7 0 の中心軸心方向 Z は、締結具 7 0 によって自転車用操作装置 3 0 をクランプ部 1 2 に取り付ける場合の、締結具 7 0 の挿入方向と対応する。第 2 壁部 4 6 B は、第 1 壁部 4 6 A と対向する。第 2 壁部 4 6 B は、締結具 7 0 の中心軸心方向 Z から見て長手方向 W に平行に延びる。第 2 壁部 4 6 B は、締結具 7 0 の中心軸心方向 Z から見て直線状に延びる。第 3 壁部 4 6 C は、第 1 壁部 4 6 A の一方の端部と第 2 壁部 4 6 B の一方の端部とを接続する。第 3 壁部 4 6 C は、第 1 壁部 4 6 A の一方の端部から第 2 壁部 4 6 B の一方の端部に向かって湾曲する。第 4 壁部 4 6 D は、第 1 壁部 4 6 A の他方の端部と第 2 壁部 4 6 B の他方の端部とを接続する。第 4 壁部 4 6 D は、第 1 壁部 4 6 A の他方の端部から第 2 壁部 4 6 B の他方の端部に向かって湾曲する。長穴 4 6 は、巻取部 3 6 の巻取軸心 C 2 に近い第 1 端部 4 6 E と、長手方向 W において第 1 端部 4 6 E と反対側の第 2 端部 4 6 F とを含む。第 3 壁部 4 6 C は第 1 端部 4 6 E を含む。第 4 壁部 4 6 D は第 2 端部 4 6 F を含む。

【 0 0 5 9 】

図 1 1 に示されるとおり、第 1 面 4 0 A は、曲面である。第 1 面 4 0 A は、取付部 4 0 がクランプ部 1 2 に取り付けられた状態において、自転車 B の後方を向くように配置される。第 2 面 4 0 B は、平面である。第 2 面 4 0 B は、取付部 4 0 がクランプ部 1 2 に取り付けられた状態において、自転車 B の前方を向くように配置される。第 2 面 4 0 B の曲率は、第 1 面 4 0 A の曲率よりも小さい。第 2 面 4 0 B は、第 1 面 4 0 A とは反対側の面である。取付穴 4 8 は、凹部 5 0 および長穴 4 6 を含む。凹部 5 0 の底面 5 0 A は、第 2 面 4 0 B と平行な平面である。第 1 面 4 0 A は円弧状に形成される。第 1 面 4 0 A の曲率は、クランプ部 1 2 の第 1 クランプ部 2 0 の外面 1 2 B の曲率に対応する。すなわち、第 1 面 4 0 A は、クランプ部 1 2 の第 1 クランプ部 2 0 の外面 1 2 B に少なくとも部分的に面接触できるように形成されている。

【 0 0 6 0 】

図 7 および図 8 に示されるとおり、本体 4 2 は、機械式制御ケーブル S を案内する案内部 5 2 および操作部 3 4 が取り付けられる支持部 5 4 を有する。案内部 5 2 は、機械式制御

10

20

30

40

50

ケーブル S の外周を覆うアウトケーブル S A の端部が嵌め込まれる凹部 4 8 A と、アウトケーブル S A から露出した機械式制御ケーブル S を操作部 3 4 に案内する孔 4 8 B とを有する。支持部 5 4 は、円盤形状に形成される。支持部 5 4 は、案内部 5 2 の孔 4 8 B のうちの凹部 4 8 A とは反対側の開口に設けられる。支持部 5 4 は、案内部 5 2 と別体に形成される。支持部 5 4 は、案内部 5 2 に対しして移動不能に案内部 5 2 に取り付けられる。

【 0 0 6 1 】

図 6 および図 9 に示されるとおり、中継部 4 4 の長穴 4 6 の長手方向 W と平行な方向の長さは、取付部 4 0 の長手方向 W と平行な方向の長さよりも短い。中継部 4 4 は、取付部 4 0 から本体 4 2 に向かうにつれて長手方向 W の幅が小さくなるテーパ形状を有する。中継部 4 4 は、貫通孔 4 4 A を備える。貫通孔 4 4 A は、取付部 4 0 から本体 4 2 に向かうにつれて長手方向 W の幅が小さくなるテーパ形状を有する。

10

【 0 0 6 2 】

中継部 4 4 は、取付部 4 0 と、本体 4 2 とを接続する。具体的には、本体 4 2 における案内部 5 2 と支持部 5 4 との接続部分と、取付部 4 0 とを接続する。中継部 4 4 は、長手方向 W と平行な方向における中心に、長手方向 W と直交する中心線 C X 1 を含む。また、取付部 4 0 は、長手方向 W と平行な方向における中心に、長手方向 W と直交する中心線 C X 2 を含む。中心線 C X 1 は、中心線 C X 2 に対して、締結具 7 0 の中心軸心方向 Z から見て操作部 3 4 に向かってオフセットしている。中継部 4 4 の中心線 C X 1 は、長手方向 W と直交する方向における中継部 4 4 の中央を通過する。取付部 4 0 の中心線 C X 2 は、長手方向 W と直交する方向における取付部 4 0 の中央を通過する。貫通孔 4 4 A は、中心 D を含む。貫通孔 4 4 A の中心 D は、中心軸心方向 Z から見て、貫通孔 4 4 A と直交する方向の断面における貫通孔 4 4 A の重心である。中心 D は、中心軸心方向 Z から見て、取付部 4 0 の長手方向 W と平行な方向における中心線 C X 2 に対して操作部 3 4 に向かってオフセットしている。

20

【 0 0 6 3 】

操作部 3 4 は、ベース部 3 2 に対して機械式制御ケーブル S を移動させるためにベース部 3 2 に移動可能に連結される。操作部 3 4 は、機械式制御ケーブル S を介して、例えばアジャスタブルシートポストを操作するために設けられる。操作部 3 4 を手動で操作することで、機械式制御ケーブル S を移動させ、アジャスタブルシートポストを、シートポストの高さ調整が可能な状態と、シートポストの高さが固定された状態とを切り替える。

30

【 0 0 6 4 】

操作部 3 4 は、ベース部 3 2 側の基端部 5 6 と、基端部 5 6 と反対側の遠位端部 5 8 とを含む。基端部 5 6 は、円盤形状に形成され、ベース部 3 2 の支持部 5 4 に取り付けられる。基端部 5 6 には、後述の巻取軸心 C 2 に関する径方向外側に向かって突出する凸部 6 0 が設けられる。

【 0 0 6 5 】

図 8 に示されるとおり、操作部 3 4 は、ベース部 3 2 に対して初期位置 P 1 および操作位置 P 2 の間で移動可能である。操作部 3 4 は、基端部 5 6 まわりでベース部 3 2 に対して回転する。操作部 3 4 の回転中心から遠位端部 5 8 までの長さは 2 6 mm 以上、7 0 mm 以下であることが好ましい。初期位置 P 1 から操作位置 P 2 の間における機械式制御ケーブル S のストロークは 9 mm 以上、1 8 mm 以下であることが好ましい。より好ましくは、1 0 mm 以下であることが好ましい。操作部 3 4 には、付勢部材 6 2 が設けられる。付勢部材 6 2 は、操作部 3 4 を初期位置 P 1 に向けて付勢する。付勢部材 6 2 は、ベース部 3 2 と操作部 3 4 との間に設けられる。一例では、付勢部材 6 2 は、つるまきばねを含む。

40

【 0 0 6 6 】

自転車用操作装置 3 0 は、操作部 3 4 をベース部 3 2 に対して回転可能に支持する軸受 6 4 をさらに備える。軸受 6 4 は、操作部 3 4 の基端部 5 6 と支持部の間に配置される。軸受 6 4 は、一例では、すべり軸受である。軸受 6 4 は、転動体を有する軸受であってもよい。

【 0 0 6 7 】

50

自転車用操作装置 30 は、操作部 34 の初期位置 P1 および操作位置 P2 の間の移動において、機械式制御ケーブル S をベース部 32 に対して機械的に位置決めしない。つまり、自転車用操作装置 30 は、例えばラチェット機構などの機械的な位置決機構、を有していない。操作部 34 は、外部から力がかけられていない状態において、付勢部材 62 の付勢力、および、本体 42 の第 1 当接部 42A と基端部 56 の第 2 当接部 56A との当接により、初期位置 P1 に維持される。操作部 34 は、外部から力（以下、外力）がかけられた場合、外力に応じて操作位置 P2 に向かって移動する。操作部 34 は、外力によって操作位置 P2 まで移動すると、操作部 34 の凸部 60 とベース部 32 とが接触することによってそれ以上の相対移動が規制されるため、外力により操作位置 P2 に維持される。このため、ユーザが操作部 34 を操作していない場合、操作部 34 は、初期位置 P1 に維持される。ユーザが操作部 34 を操作して、操作部 34 を操作位置 P2 または初期位置 P1 と操作位置 P2 の間の位置に移動させた後、ユーザが操作部 34 から手を離すと、操作部 34 は付勢部材 62 によって初期位置 P1 に戻される。

10

【0068】

巻取部 36 は、機械式制御ケーブル S を巻取軸心 C2 まわりに巻き取る。巻取部 36 は、操作部 34 の操作に応じて機械式制御ケーブル S を巻取軸心 C2 まわりに巻き取る。巻取部 36 は、機械式制御ケーブル S が巻き取られる溝 36A を有する。巻取部 36 は、操作部 34 と一体に形成されるが、別体に形成されていてもよい。巻取部 36 は、操作部 34 の基端部 56 の外周部に設けられる。巻取軸心 C2 は、締結具 70 の中心軸心方向 Z から見て取付部 40 の長穴 46 に対してオフセットされている。つまり、巻取軸心 C2 は、中心軸心方向 Z から見て、長穴 46 と重ならないように配置される。巻取軸心 C2 は、締結具 70 の中心軸心方向 Z から見て長穴 46 の第 1 端部 46E と操作部 34 の基端部 56 との間に配置される。巻取部 36 は、締結具 70 の中心軸心方向 Z から見て全体が長穴 46 の第 1 壁部 46A および第 2 壁部 46B に対してオフセットしている。つまり、巻取部 36 は、中心軸心方向 Z から見て、第 1 壁部 46A および第 2 壁部 46B と重ならないように配置される。

20

【0069】

図 7 に示されるとおり、自転車用操作装置 30 は、機械式制御ケーブル S を操作部 34 に固定するケーブル固定ボルト 66 をさらに備える。図 10 に示されるとおり、操作部 34 は、ケーブル固定ボルト 66 がねじ込まれる雌ねじ部 60A、および、雌ねじ部 60A の開口部の周辺に形成され、機械式制御ケーブル S が配置されるケーブル配置溝 60B をさらに備える。ケーブル配置溝 60B は、雌ねじ部 60A の開口部に沿って屈曲する屈曲部 60C を含む。

30

【0070】

調整部 38 は、機械式制御ケーブル S の張力を調整する。調整部 38 は、案内部 52 に設けられる。機械式制御ケーブル S の端部がケーブル固定ボルト 66 によって固定されている状態において、調整部 38 を操作することによって、機械式制御ケーブル S の張力を調整することができる。

【0071】

図 11 ~ 図 13 を参照して、取付部 40 がクランプ部 12 に取り付けられた状態における各部の関係について説明する。

40

図 11 および図 12 に示されるとおり、取付穴 48 は、取付穴 48 の中心を通り、かつクランプ部 12 の第 1 中心軸心 CW1 に平行な第 2 中心軸心 CW2 を定義する。長穴 46 の長手方向 W は、取付部 40 がクランプ部 12 に取り付けられた状態においてクランプ部 12 の第 1 中心軸心 CW1 に沿う。第 2 面 40B は、巻取軸心 C2 と平行な方向に延びる平面である。第 2 面 40B は、巻取軸心と C2 と交差する方向において第 1 面 40A とは反対側の面である。少なくとも 1 つの取付穴 48 は、取付部 40 を巻取軸心 C2 と交差する方向に貫通する。

【0072】

図 12 に示されるとおり、第 1 面 40A は、少なくとも 1 つの取付穴 48 に挿入される締

50

結具 70 を介してクランプ部 12 に取り付けられるように構成される。取付穴 48 には、ナット 80 が挿入される。ナット 80 は、柱部 82 とフランジ部 84 とを含む。柱部 82 は、少なくとも一部が平面状の外周面を有する。フランジ部 84 は、クランプ部 12 の内面 12A と接触する当接面 84A を含む。当接面 84A の曲率は、クランプ部 12 の内面 12A の曲率と対応する。ナット 80 は、クランプ部 12 の第 1 孔 20C と取付穴 48 とが対応した状態において、第 1 孔 20C と取付穴 48 に挿入される。柱部 82 のフランジ部 84 とは反対側の端部は、ナット 80 が取付穴 48 に挿入された状態において、取付穴 48 から突出する。締結具 70 は、ナット 80 の雌ねじ部 80A に第 2 面 40B 側からねじ込まれる。自転車用操作装置 30 の取付部 40 は、クランプ部 12 とともにナット 80 のフランジ部 84 と締結具 70 のヘッド部とに挟み込まれることによってクランプ部 12 に取り付けられる。

10

【0073】

第 1 孔 20C は、周方向において延びる長穴形状を有するため、第 1 孔 20C におけるナット 80 および締結具 70 の位置を移動させることによって、クランプ部 12 の周方向における自転車用操作装置 30 の取り付け位置を調整できる。自転車用操作装置 30 の取付穴 48 および長穴 46 に対して、長手方向 W におけるナット 80 および締結具 70 の位置を移動させることによって、ハンドルバー H の延びる方向における自転車用操作装置 30 の位置を調整できる。

【0074】

図 13 に示されるとおり、操作部 34 は、取付部 40 がクランプ部 12 に取り付けられた状態において、ハンドルバー H に最も近い第 1 部分 34A を備える。第 1 部分 34A は、操作部 34 の遠位端部 58 付近または遠位端部 58 に含まれる。締結具 70 および長穴 46 は、基準面 A を定義する。基準面 A は、締結具 70 の中心軸心 CA と、長穴 46 の短手方向の中心を通り、かつ、長手方向 W に延びる直線と、を含む。また、基準面 A は、締結具 70 の中心軸心 CA と、取付穴 48 の第 2 中心軸心 CW2 と、を含む。第 1 部分 34A から、基準面 A までの第 1 距離 LA は、6 mm 以上である。好ましくは、第 1 距離 LA は、10 mm 以上である。より好ましくは、第 1 距離 LA は、13 mm 以内である。基準面 A から、巻取部 36 の機械式制御ケーブル S が巻き取られる溝 36A (図 9 参照) の巻取軸心方向における中央 CB までの第 2 距離 LB は、14.2 mm 以上である。好ましくは、第 2 距離 LB は、22 mm 以内である。なお、図 13 に示す自転車用操作装置 30 は、巻取軸心 C2 が基準面 A と直交しているが、巻取軸心 C2 が基準面 A に対して 90 度未満で傾斜していてもよい。

20

30

【0075】

図 3 に示されるとおり、操作部 34 は、締結具 70 の中心軸心方向 Z から見て長手方向 W においてクランプ部 12 から最も遠い最遠位端 34B を含む。締結具 70 が長穴 46 のうちの操作部 34 から最も遠い部分に配置されている状態において、締結具 70 の中心軸心方向 Z から見て長手方向 W においてクランプ部 12 のうちの操作部 34 側の端部から、最遠位端 34B までの第 3 距離 LC は、50 mm 以上、70 mm 以下であることが好ましい。より好ましくは、第 3 距離 LC は、55 mm 以上、65 mm 以下であることが好ましい。本実施形態では、第 3 距離 LC は、60.6 mm に設定されている。

40

【0076】

自転車用操作装置 30 の作用について説明する。

初期位置 P1 と操作位置 P2 との間に機械的な位置決めを有しない自転車用操作装置 30 は、位置決めを有する自転車用操作装置と比較して操作部 34 の移動範囲が小さいため、操作部 34 の長さを短くできる。一方、ユーザの手の大きさまたは自転車 B の形状等によって、操作部 34 の適切な位置は異なる。自転車用操作装置 30 は、長穴 46 の長手方向 W において自転車用操作装置 30 の取り付け位置を操作部 34 の操作位置になるように調整できる。また、長穴 46 の長手方向 W において操作部 34 の操作位置と、ブレーキレバー 18 の操作位置との相対的な位置も所望の位置に調整できる。

【0077】

50

(第2実施形態)

図14～図17を参照して、第2実施形態の自転車用アセンブリ90について説明する。自転車用アセンブリ90は、クランプ部12に取り付けるための取付部の形状がクランプ部12の外面12Bの形状と対応しない自転車用操作装置を、クランプ部12に取り付けるようにするためのものである。図14～図17では、自転車用操作装置の一例として、自転車用変速機を操作する自転車用変速操作装置としての自転車用操作装置100を用いているが、自転車用アセンブリ90によってクランプ部12に取り付けられる自転車用操作装置は自転車用変速操作装置に限定されない。自転車用アセンブリ90によってクランプ部12に取り付けられる自転車用操作装置はサスペンションコントローラーやアジャスタブルシートポストの操作装置などであってもよい。

10

【0078】

自転車用操作装置100は、クランプ部12に取り付けるためのベース部102と、操作部104と、を備える。ベース部102は、クランプ部12に取り付け可能に構成される。ベース部102は、クランプ部12に取り付けるための取付部106を含む。

【0079】

図15に示されるとおり、取付部106は、長穴108を備える。取付部106は、長手方向を有する。長穴108の長手方向は、取付部106の長手方向に沿って延びる。本実施形態では、長穴108は、長穴108の長手方向が取付部106の長手方向と一致するように形成される。取付部106は、クランプ部12側の第1面106A、第1面106Aとは反対側の第2面106B、および、第1面106Aおよび第2面106Bを貫通する少なくとも1つの取付穴110を含む。取付穴110は、クランプ部12の第1中心軸心CW1方向に取付部106の取付位置を調整可能である。第1面106Aには、凹部112が設けられる。取付穴110は、凹部112の底面112Aを貫通する。長穴108は、凹部112の底面112Aに開口する。つまり、長穴108は、底面112Aを貫通する。取付穴110は、凹部112および長穴108を含む。凹部112の底面112Aは、第2面106Bと平行な平面である。第1面106Aは円弧状に形成される。

20

【0080】

自転車用アセンブリ90は、自転車用操作装置100をハンドルバーHに取り付けられるクランプ部12に取り付けるための自転車用アダプタ92と、ナット80と、を備える。自転車用アセンブリ90は、さらに締結具70を備えても良い。締結具70は、アダプタ92を介して自転車用操作装置100をクランプ部12に取り付けるために、ナット80に締結される。自転車用アダプタ92は、クランプ部12の外面12Bに取り付けられるように構成される第1取付面92Aと、自転車用操作装置100に取り付けられるように構成される第2取付面92Bと、を備える。

30

【0081】

図16および図17に示される第1取付面92Aは、第1曲率を有する。第2取付面92Bは、第1曲率と異なる第2曲率を有する。本実施形態では、第2曲率は、第1曲率よりも小さいが、第2曲率が第1曲率よりも大きくなるように構成してもよい。取付部106の第1面106Aの曲率は、第2曲率と対応する。自転車用アダプタ92は、第1取付面92Aおよび第2取付面92Bに開口し、クランプ部12に取り付けるためのナット80が挿入される挿入孔92Cをさらに備える。挿入孔92Cは、少なくとも一部が平面状の内周面を有する。挿入孔92Cの内周面の形状は、ナット80の柱部82の外周面の形状と対応する。第1取付面92Aには、第2取付面92B側と反対方向に突出する凸部92Dが設けられる。凸部92Dは、第1取付面92Aの長手方向Wの両端部に設けられる。図14に示されるとおり、凸部92Dは、自転車用アダプタ92がクランプ部12に取り付けられた状態において、クランプ部12の第1中心軸心CW1方向の両端面と当接する。これにより、第1中心軸心CW1方向において自転車用アダプタ92をクランプ部12に対して位置決めすることができる。

40

【0082】

図15に示されるとおり、ナット80は、柱部82とフランジ部84とを含む。柱部82

50

は、少なくとも一部が平面状の外周面を有する。フランジ部 8 4 は、クランプ部 1 2 の内面 1 2 A と接触する当接面 8 4 A を含む。当接面 8 4 A は、第 1 曲率よりも大きい第 3 曲率を有する。図 1 7 に示されるとおり柱部 8 2 は、ナット 8 0 が挿入孔 9 2 C に挿入された状態において、挿入孔 9 2 C から突出する。締結具 7 0 は、ナット 8 0 の雌ねじ部 8 0 A に第 2 面 4 0 B 側からねじ込まれる。自転車用操作装置 1 0 0 の取付部 4 0 は、クランプ部 1 2 および自転車用アダプタ 9 2 とともにナット 8 0 のフランジ部 8 4 と締結具 7 0 のヘッド部とに挟み込まれることによってクランプ部 1 2 に取り付けられる。

【 0 0 8 3 】

(変形例)

上記実施形態に関する説明は、本発明に従う自転車用操作装置、自転車用アダプタ、および、自転車用アセンブリが取り得る形態の例示であり、その形態を制限することを意図していない。本発明に従う自転車用操作装置、自転車用アダプタ、および、自転車用アセンブリは、例えば以下に示される上記各実施形態の変形例、および、相互に矛盾しない少なくとも 2 つの変形例が組み合わされた形態を取り得る。以下の変形例において、各実施形態の形態と共通する部分については、各実施形態と同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 8 4 】

- ・中継部 4 4 は、貫通孔 4 4 A に代えてまたは加えて凹部を備えてもよい。
- ・中継部 4 4 は、中心軸心方向 Z から見て、矩形状に形成されてもよい。この場合、貫通孔 4 4 A も中継部 4 4 の形状と相似する矩形状に形成されることが好ましい。

【 0 0 8 5 】

- ・取付穴 4 8 , 1 1 0 の形状は、長穴に限らず、長手方向を有しない穴に変更することでもできる。その場合、取付穴 4 8 , 1 1 0 を、長手方向 W に複数設けてもよい。この場合、締結具 7 0 を挿入する取付穴 4 8 , 1 1 0 を複数の取付穴 4 8 , 1 1 0 のうちの 1 つから選択することによって、自転車用操作装置 3 0 , 1 0 0 の取り付け位置を変更することができる。

【 0 0 8 6 】

- ・自転車用操作装置 3 0 , 1 0 0 は、機械式制御ケーブル S で自転車用コンポーネントを操作する操作装置に限定されず、電気式の操作装置（電気スイッチ）に変更することでもできる。電気式の操作装置は、電気ケーブルで操作対称の自転車用コンポーネントと接続することができる。また、電気ケーブルでの接続に変えて、無線通信で操作装置と自転車用コンポーネント間の信号の送受信を行うこともできる。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 7 】

B ... 自転車、 H ... ハンドルバー、 S ... 機械式制御ケーブル、 3 0 ... 自転車用操作装置、 3 2 ... ベース部、 3 4 ... 操作部、 3 4 A ... 第 1 部分、 3 6 ... 巻取部、 3 6 A ... 溝、 3 8 ... 調整部、 4 0 ... 取付部、 4 0 A ... 第 1 面、 4 0 B ... 第 2 面、 4 2 ... 本体、 4 4 ... 中継部、 4 4 A ... 貫通孔、 4 6 ... 長穴、 4 6 A ... 第 1 壁部、 4 6 B ... 第 2 壁部、 4 6 C ... 第 3 壁部、 4 6 D ... 第 4 壁部、 4 8 ... 取付穴、 5 0 ... 凹部、 6 0 A ... 雌ねじ部、 6 0 B ... ケーブル配置溝、 6 0 C ... 屈曲部、 6 4 ... 軸受、 6 6 ... ケーブル固定ボルト、 7 0 ... 締結具、 8 0 ... ナット、 8 2 ... 柱部、 8 4 ... フランジ部、 8 4 A ... 当接面、 9 0 ... 自転車用アセンブリ、 9 2 ... 自転車用アダプタ、 9 2 A ... 第 1 取付面、 9 2 B ... 第 2 取付面、 9 2 C ... 挿入孔、 9 2 D ... 凸部。

10

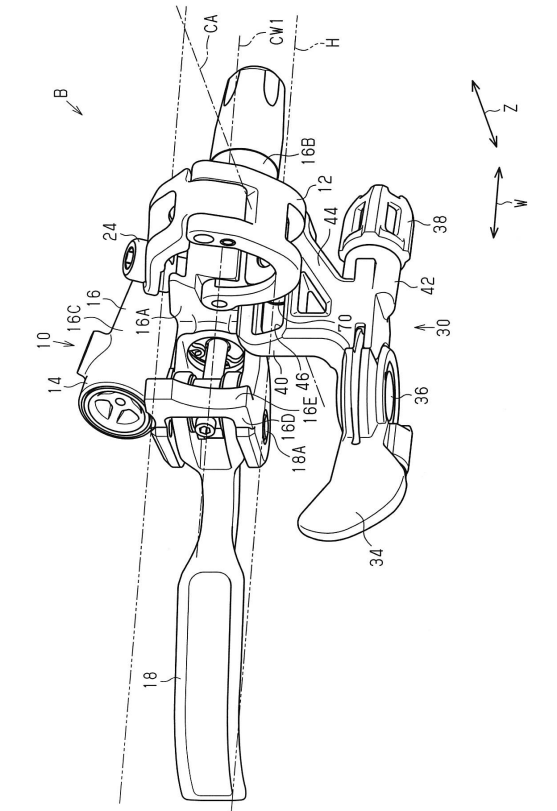
20

30

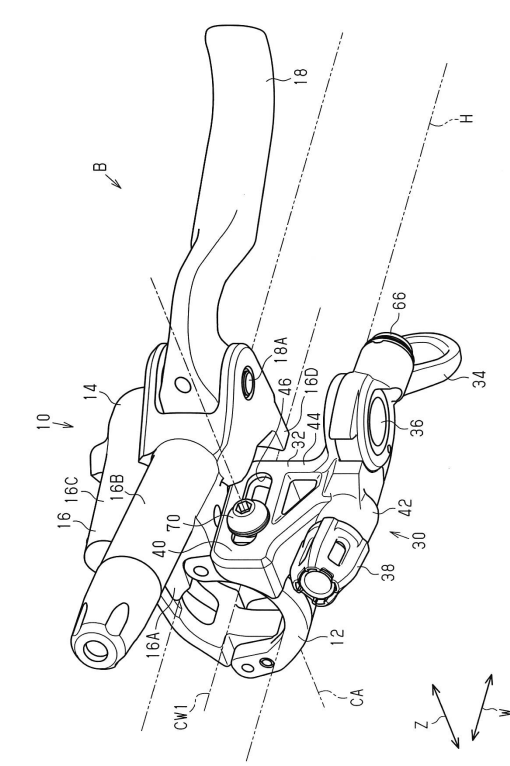
40

【図面】

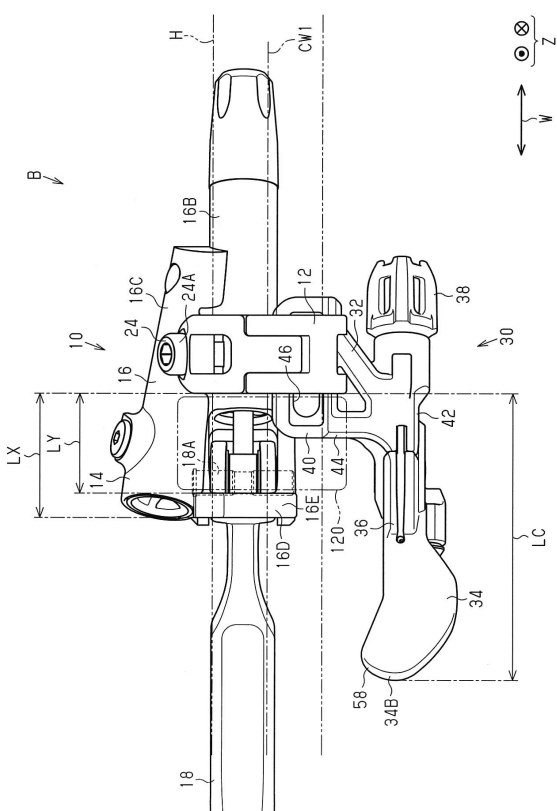
【図 1】



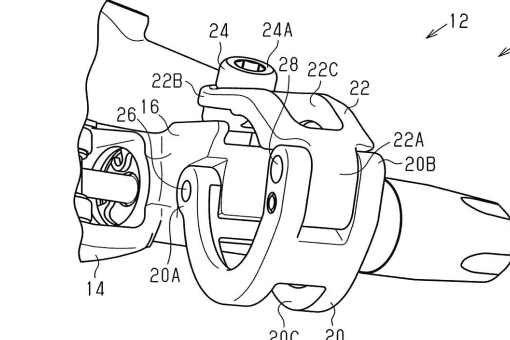
【図 2】



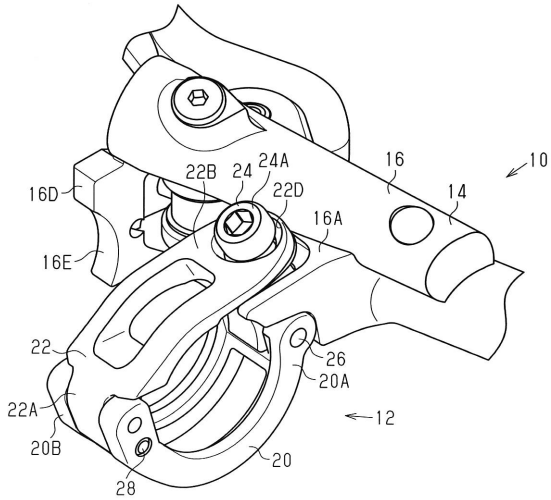
【図 3】



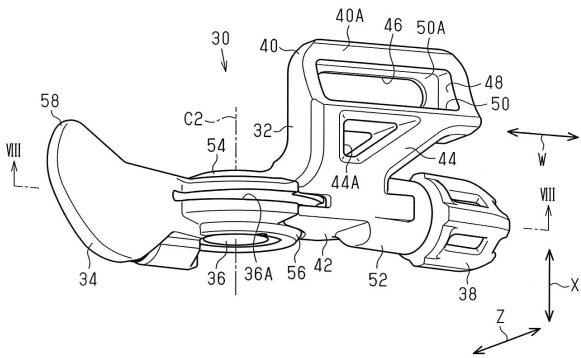
【図 4】



【図 5】

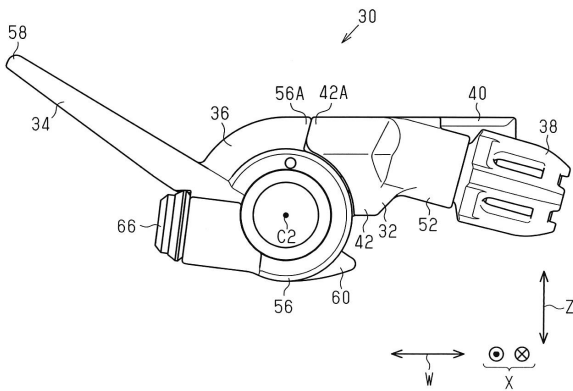


【図 6】

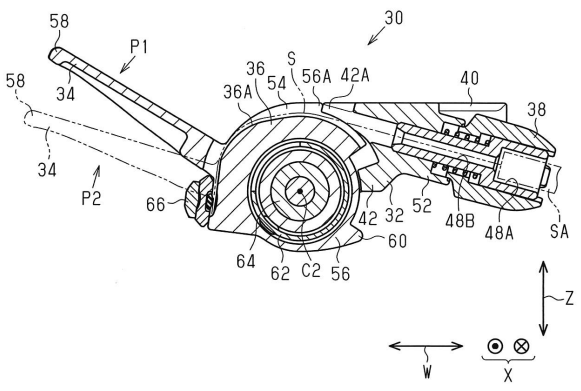


10

【図 7】



【図 8】



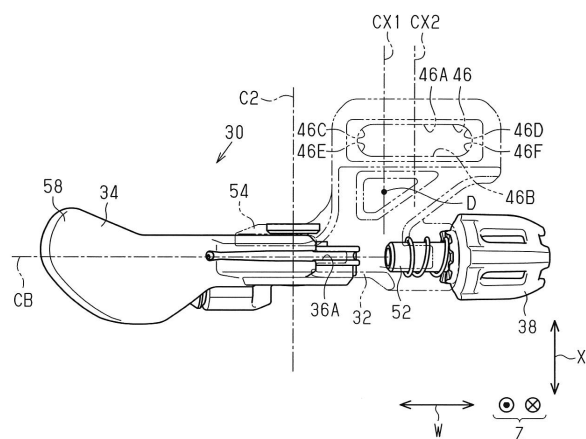
20

30

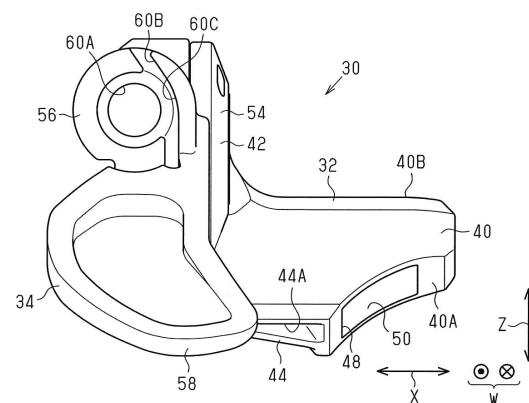
40

50

【 図 9 】

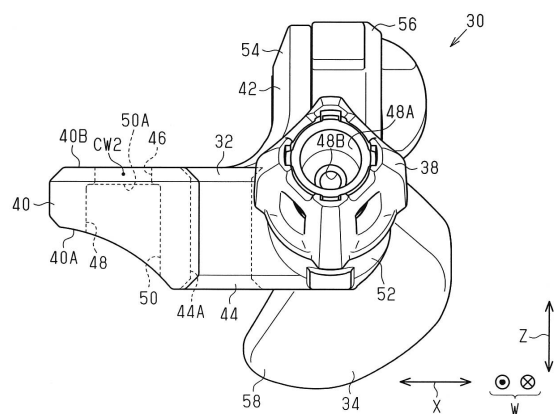


【 図 1 0 】

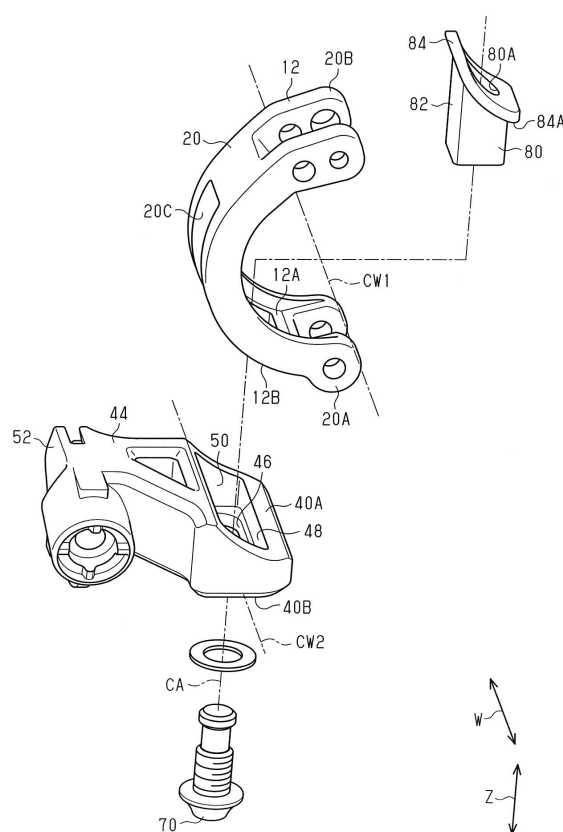


10

【 図 1 1 】



【圖 1 2】

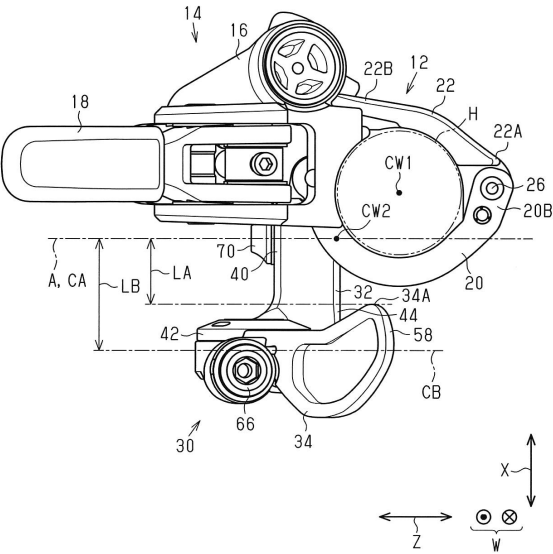


20

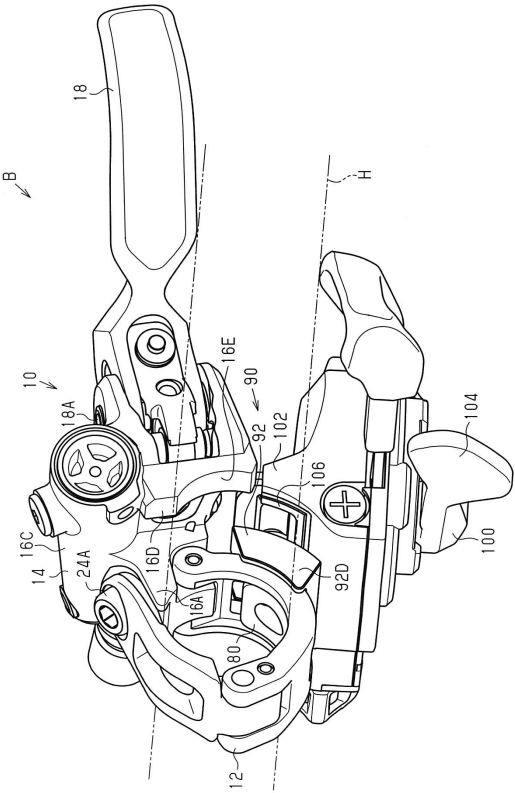
30

40

【図 13】



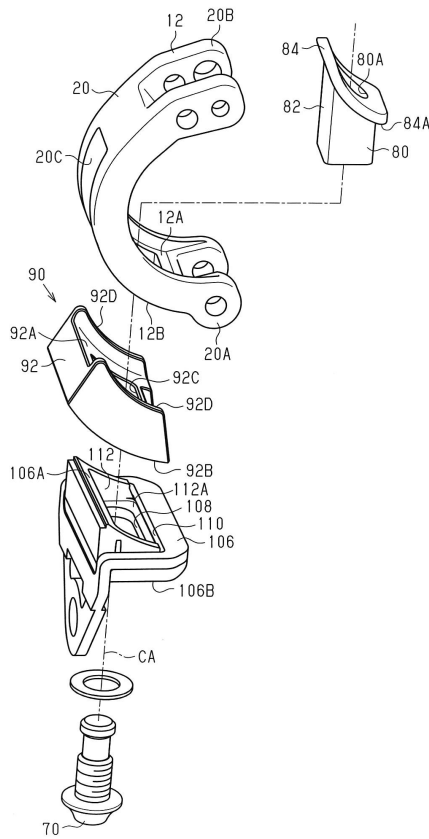
【図 14】



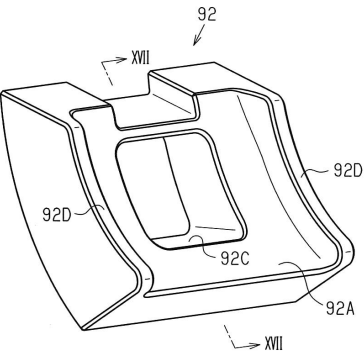
10

20

【図 15】



【図 16】

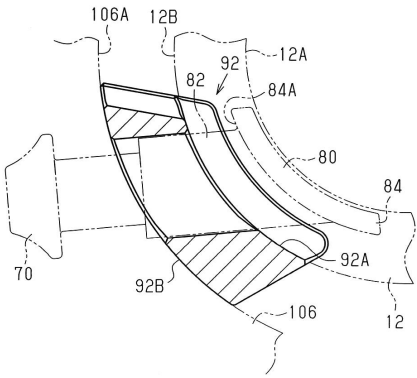


30

40

50

【図 17】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

式会社 シマノ 内

(72)発明者 小淵 航平

大阪府堺市堺区老松町3丁7番地 株式会社 シマノ 内

審査官 田中 成彦

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2011/0192249 (US, A1)
実開昭49-146646 (JP, U)
特開平07-180574 (JP, A)
米国特許出願公開第2017/0037894 (US, A1)
特開平04-321483 (JP, A)
特開2007-246074 (JP, A)
特開2014-196060 (JP, A)
特開平08-142970 (JP, A)
特開昭63-312291 (JP, A)
実開平01-157091 (JP, U)
米国特許出願公開第2015/0096399 (US, A1)
米国特許出願公開第2015/0000452 (US, A1)
米国特許出願公開第2011/0253863 (US, A1)
米国特許出願公開第2015/0068355 (US, A1)
実開平01-134591 (JP, U)
特開平10-026210 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B62M 25/04
B62K 23/06