

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7486494号

(P7486494)

(45)発行日 令和6年5月17日(2024.5.17)

(24)登録日 令和6年5月9日(2024.5.9)

(51)国際特許分類

F I

B 6 0 T	7/02	(2006.01)	B 6 0 T	7/02	D
B 6 2 L	3/02	(2006.01)	B 6 2 L	3/02	D
B 6 0 T	11/18	(2006.01)	B 6 0 T	11/18	
G 0 5 G	1/04	(2006.01)	B 6 2 L	3/02	C
G 0 5 G	25/00	(2006.01)	G 0 5 G	1/04	A

請求項の数 6 (全20頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2021-536843(P2021-536843)
(86)(22)出願日	令和2年6月25日(2020.6.25)
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/024969
(87)国際公開番号	WO2021/019980
(87)国際公開日	令和3年2月4日(2021.2.4)
審査請求日	令和5年6月15日(2023.6.15)
(31)優先権主張番号	特願2019-140827(P2019-140827)
(32)優先日	令和1年7月31日(2019.7.31)
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)

(73)特許権者	509186579 日立Astemo株式会社 茨城県ひたちなか市高場2520番地
(74)代理人	110001807 弁理士法人磯野国際特許商標事務所
(72)発明者	熱田 大樹 茨城県ひたちなか市高場2520番地 日立Astemo株式会社内
審査官	大谷 謙仁

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 バーハンドル車両用操作量検出装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体に取り付けられるホルダに固定されたピボットが、操作子のピボット挿入穴の一端に挿入され、前記操作子が前記ピボットの軸回りに回動自在であるバーハンドル車両に用いられる操作量検出装置であって、

前記ホルダに固定された回転角センサと、

前記ピボット挿入穴の他端に嵌め込まれた検出軸と、を備え、

前記操作子と前記検出軸とは共回りし、

前記検出軸の端部に磁石が設けられ、

前記回転角センサの磁気検出部は、前記磁石に非接触の状態に対峙しており、

前記磁気検出部は、前記磁石の回動量を検出することを特徴とするバーハンドル車両用操作量検出装置。

10

【請求項2】

請求項1に記載のバーハンドル車両用操作量検出装置であって、

前記ホルダまたは前記回転角センサには、

前記ホルダと前記回転角センサとの間に形成された空間と、外部空間とを連通する連通路が形成されていることを特徴とするバーハンドル車両用操作量検出装置。

【請求項3】

請求項1に記載のバーハンドル車両用操作量検出装置であって、

前記検出軸は、

20

軸本体と、前記軸本体の端部に取り付けられた前記磁石と、を備え、
前記磁石は、前記回転角センサの外面に形成された磁石収容穴に挿入されており、
前記回転角センサには、前記磁石収容穴と外部空間とを連通する連通路が形成されていることを特徴とするバーハンドル車両用操作量検出装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載のバーハンドル車両用操作量検出装置であって、

前記ピボット挿入穴には環状部材が圧入され、
前記環状部材に前記検出軸が嵌め合わされており、
前記操作子、前記環状部材および前記検出軸が共回りすることを特徴とするバーハンドル車両用操作量検出装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載のバーハンドル車両用操作量検出装置であって、

前記操作子は、
レバー本体と、
マスタシリンダまたは連繋手段に連結されたノッカーと、
前記ノッカーに対する前記レバー本体の位置を、前記ピボットの軸回りにおいて調整可能な握り代調整機構と、を備え、

前記レバー本体および前記ノッカーに前記ピボット挿入穴が形成され、
前記レバー本体および前記ノッカーは、前記ピボットの軸回りに回転自在であることを特徴とするバーハンドル車両用操作量検出装置。

20

【請求項 6】

請求項 5 に記載のバーハンドル車両用操作量検出装置であって、
前記レバー本体および前記ノッカーの前記ピボット挿入穴に環状部材が圧入され、
前記環状部材に前記検出軸が嵌め合わされており、
前記レバー本体、前記ノッカー、前記環状部材および前記検出軸が共回りすることを特徴とするバーハンドル車両用操作量検出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、バーハンドル車両用操作量検出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

バーハンドル車両には、ブレーキレバーの操作量を検出する操作量検出装置が設けられているものがある。

従来の操作量検出装置としては、バーハンドルに取り付けられた回転角センサと、一端がブレーキレバーに連結され、他端が回転角センサに連結された連結アームと、を備えているものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

前記した操作量検出装置では、ブレーキレバーに連動して連結アームの他端が回転し、連結アームの他端の回転角を回転角センサが検出することで、ブレーキレバーの操作量を検出している。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第 6 1 4 8 2 7 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記した従来の操作量検出装置では、連結アームの他端に設けられた回転軸を回転角セ

50

ンサのハウジング内に挿入しているため、回転角センサ内への水や異物の浸入を防ぐための構造が複雑になるという問題がある。また、ブレーキレバーに連結アームの取付穴を加工する必要があるとともに、連結アームの重量がブレーキレバー周辺に付加されるという問題がある。

【0005】

本発明は、前記した問題を解決し、回転角センサ内への水や異物の浸入を簡素な構造で防ぐことができ、また、操作子周辺の構造の簡素化および軽量化を図ることができるバーハンドル車両用操作量検出装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するため、本発明は、バーハンドル車両用操作量検出装置であって、車体に取り付けられるホルダに固定されたピボットが、操作子のピボット挿入穴の一端に挿入され、前記操作子が前記ピボットの軸回りに回動自在であるバーハンドル車両に用いられる。前記操作量検出装置は、前記ホルダに固定された回転角センサと、前記ピボット挿入穴の他端に嵌め込まれた検出軸と、を備えている。前記操作子と前記検出軸とは共回りし、前記検出軸の端部に磁石が設けられている。前記回転角センサの磁気検出部は、前記磁石に非接触の状態に対峙しており、前記磁気検出部は、前記磁石の回動量を検出するように構成されている。

【0007】

本発明の操作量検出装置では、回転角センサのハウジング内に磁気検出部を収容し、磁気検出部によって検出軸の磁石の回動量を非接触で検出できる。この構成では、回転角センサのハウジングに検出軸を挿入するための開口部を設ける必要がないため、回転角センサ内への水や異物の浸入を簡素な構造で防ぐことができる。また、回転角センサと検出軸とを分離させることができるため、回転角センサの耐震動性能を向上させることができる。

【0008】

本発明の操作量検出装置では、検出軸が操作子のピボット挿入穴に挿入されるため、検出軸および回転角センサを操作子周辺にコンパクトに配置するとともに、検出軸を軽量化することができる。また、操作子を回動させるためのピボット挿入穴を利用して検出軸を配置しているため、検出軸を取り付けるための専用の穴部を操作子に加工する必要がない。

【0009】

前記したバーハンドル車両用操作量検出装置において、前記ホルダまたは前記回転角センサには、前記ホルダと前記回転角センサとの間に形成された空間と、外部空間とを連通する連通路を形成することが好ましい。この構成では、ホルダと回転角センサとの間に浸入した水を、連通路を通じて外部空間に効果的に排水できる。

【0010】

前記したバーハンドル車両用操作量検出装置において、前記検出軸が軸本体と前記軸本体の端部に取り付けられた前記磁石とを備え、前記磁石が前記回転角センサの外面に形成された磁石収容穴に挿入されている。この場合には、前記回転角センサに、前記磁石収容穴と外部空間とを連通する連通路を形成することで、磁石収容穴に浸入した水を、連通路を通じて外部空間に効果的に排水できる。

【0011】

前記したバーハンドル車両用操作量検出装置において、前記ピボット挿入穴に環状部材を圧入し、前記環状部材に前記検出軸を嵌め合わせることで、前記操作子、前記環状部材および前記検出軸を共回りさせることが好ましい。

【0012】

この構成では、検出軸が嵌め合わされるように環状部材を加工し、その環状部材をピボット挿入穴に圧入することで、ピボット挿入穴の加工が容易になるため、操作子の加工コストを低減できる。

【0013】

前記したバーハンドル車両用操作量検出装置は、前記操作子が、レバー本体と、マスタ

10

20

30

40

50

シリンダまたは連繋手段に連結されたロッカーと、前記ロッカーに対する前記レバー本体の位置を、前記ピボットの軸回りにおいて調整可能な握り代調整機構と、を備えている構成に適用可能である。この場合には、前記レバー本体および前記ロッカーに前記ピボット挿入穴が形成され、前記レバー本体および前記ロッカーが前記ピボットの軸回りに回動自在である。

【0014】

前記したバーハンドル車両用操作量検出装置において、前記レバー本体および前記ロッカーの前記ピボット挿入穴に環状部材を圧入し、前記環状部材に前記検出軸を嵌め合わせることで、前記レバー本体、前記ロッカー、前記環状部材および前記検出軸を共回りさせることが好ましい。

10

【0015】

この構成では、検出軸が嵌め合わされるように環状部材を加工し、その環状部材をピボット挿入穴に圧入することで、ピボット挿入穴の加工が容易になるため、操作子の加工コストを低減できる。また、環状部材によってレバー本体とロッカーとが一体化されるため、操作子の組み付け作業が容易になる。

【発明の効果】

【0016】

本発明のバーハンドル車両用操作量検出装置では、回転角センサが検出軸の回動量を非接触で検出できるため、回転角センサ内への水や異物の浸入を簡素な構造で防ぐことができるとともに、回転角センサの耐震動性能を向上させることができる。

20

また、本発明のバーハンドル車両用操作量検出装置では、操作子の操作量を精度良く検出できるとともに、操作子周辺の構造の簡素化および軽量化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の第一実施形態に係る車両用制御装置を示した全体構成図である。

【図2】本発明の第一実施形態に係るブレーキレバーおよび操作量検出装置を示した平面図である。

【図3】本発明の第一実施形態に係るブレーキレバーおよび操作量検出装置を示した正面図である。

【図4】本発明の第一実施形態に係る操作量検出装置を示した図3のIV-IV断面図である。

30

【図5】本発明の第一実施形態に係るピボット、環状部材および検出軸を示した分解斜視図である。

【図6】本発明の第一実施形態に係る回転角センサを示した図4のVI-VI断面図である。

【図7】本発明の第二実施形態に係る車両用制御装置を示した全体構成図である。

【図8】本発明の第二実施形態に係るブレーキレバーおよび操作量検出装置を示した平面図である。

【図9】本発明の第二実施形態に係るブレーキレバーおよび操作量検出装置を示した正面図である。

【図10】本発明の第二実施形態に係る操作量検出装置を示した図9のX-X断面図である。

40

【図11】本発明の第二実施形態に係るピボット、環状部材および検出軸を示した分解斜視図である。

【図12】本発明の第三実施形態に係る操作量検出装置を示した断面図である。

【図13】本発明の第四実施形態に係る操作量検出装置を示した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明の実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。

なお、各実施形態の説明において、同一の構成要素に関しては同一の符号を付し、重複した説明は省略するものとする。

50

【 0 0 1 9 】

[第一実施形態]

第一実施形態のバーハンドル車両用制御装置 1 A (以下、単に「車両用制御装置」という)は、図 1 に示すように、自動二輪車、自動三輪車、オールテレーンビークル (A T V) などバーハンドルタイプの車両に用いられるものである。

車両用制御装置 1 A は、バーハンドル車両の前輪側または後輪側の液圧式ブレーキ系統を構成するものである。

【 0 0 2 0 】

第一実施形態の車両用制御装置 1 A は、ホルダ 1 0 と、ブレーキレバー 2 0 A (特許請求の範囲における「操作子」と、操作量検出装置 5 0 A と、マスタシリンダ 6 0 と、液圧制御装置 1 0 0 と、電子制御装置 2 0 0 A と、車輪ブレーキ B 1 と、を備えている。

10

車両用制御装置 1 A の車輪ブレーキ B 1 は、ホイールシリンダ W に作用したブレーキ液圧によってパッドがディスクを挟み込むことで、車輪に制動力が発生する液圧式ディスクブレーキである。

【 0 0 2 1 】

ホルダ 1 0 は、図 2 に示すように、ホルダ本体 1 1 と固定部材 1 2 とに分割されている。そして、ホルダ本体 1 1 がバーハンドル H の前側に配置され、固定部材 1 2 がバーハンドル H の後側に配置されており、ホルダ本体 1 1 と固定部材 1 2 とがボルト (図示せず) によって連結されている。このように、ホルダ本体 1 1 と固定部材 1 2 とによってバーハンドル H を挟み込むことで、ホルダ 1 0 がバーハンドル H に固定されている。

20

【 0 0 2 2 】

ホルダ本体 1 1 の前部には、ブレーキレバー 2 0 A を連結するためのレバー連結部 1 3 が形成されている。レバー連結部 1 3 には、図 3 に示すように、上板部 1 3 a および下板部 1 3 b が上下方向に間隔を空けて形成されている。

上板部 1 3 a には、図 4 に示すように、ピボット固定穴 1 3 c が上下方向に貫通している。ピボット固定穴 1 3 c は、後記するピボット 4 0 のボルト部 4 2 が螺合されるねじ穴である。

下板部 1 3 b には、軸挿通穴 1 3 d が上下方向に貫通している。軸挿通穴 1 3 d は、後記する検出軸 5 5 が挿通される貫通穴である。

ピボット固定穴 1 3 c の中心軸と軸挿通穴 1 3 d の中心軸とは、同一軸線上に配置されている。

30

【 0 0 2 3 】

第一実施形態のホルダ本体 1 1 には、図 3 に示すように、マスタシリンダ 6 0 のシリンダ 6 1 およびリザーバ 6 2 が一体に形成されている。

マスタシリンダ 6 0 は、運転者がブレーキレバー 2 0 A に加えた力に応じたブレーキ液圧を発生する。

シリンダ 6 1 内には、ピストン (図示せず) が挿入されている。また、シリンダ 6 1 は、図 1 に示すように、配管 H 1 を介して液圧制御装置 1 0 0 に接続されている。

【 0 0 2 4 】

ブレーキレバー 2 0 A は、図 2 に示すように、レバー本体 2 1 と、ノッカー 2 2 と、握り代調整機構 2 3 と、を備えている。

40

【 0 0 2 5 】

レバー本体 2 1 は、バーハンドル H に沿って配置される棒状の部材であり、運転者が指を掛けて操作する部位である。

レバー本体 2 1 の基部には、図 3 に示すように、上部 2 1 a および下部 2 1 b が上下方向に間隔を空けて形成されている。

【 0 0 2 6 】

ノッカー 2 2 は、レバー本体 2 1 の基部に連結されるとともに、マスタシリンダ 6 0 に連結される部材である。ノッカー 2 2 の一部は、レバー本体 2 1 の上部 2 1 a と下部 2 1 b との間に配置されている。

50

ノッカー 22 の側面には突起部（図示せず）が形成されている。突起部は、マスタシリンダ 60 のシリンダ 61 内に挿入されており、シリンダ 61 内のピストン（図示せず）に当接している。

【0027】

レバー本体 21 の上部 21 a、下部 21 b およびノッカー 22 には、図 4 に示すように、軸断面が円形のピボット挿入穴 25 が上下方向に貫通している。ピボット挿入穴 25 には環状部材 30 が圧入されている。

【0028】

環状部材 30 は、有底円筒状の筒体である（図 5 参照）。環状部材 30 は、底部 31 を下側に配置した状態で、ピボット挿入穴 25 に圧入されている。環状部材 30 の外周面と、ピボット挿入穴 25 の内周面とは、環状部材 30 とブレーキレバー 20 A（レバー本体 21 およびノッカー 22）とが共回りするように圧接されている。

10

【0029】

環状部材 30 には、図 5 に示すように、軸断面が円形の軸受穴 32 が形成されている。軸受穴 32 は、環状部材 30 の上端面に開口している。環状部材 30 の底部 31 の中央部には、軸断面が多角形の嵌合穴 33 が上下方向に貫通している。

【0030】

ピボット 40 は、ピボット挿入穴 25 に挿入される軸部材である。ピボット 40 には、軸断面が円形の支軸部 41 と、支軸部 41 の基端側に形成されたボルト部 42 と、が形成されている。

20

【0031】

ピボット 40 は、図 4 に示すように、ホルダ本体 11 のピボット固定穴 13 c に上方から挿入されており、ボルト部 42 がピボット固定穴 13 c に螺合されている。これにより、ピボット 40 はホルダ本体 11 に固定されている。

【0032】

ピボット 40 の支軸部 41 は、環状部材 30 の軸受穴 32 に挿入されている。環状部材 30 は、支軸部 41 に対して軸回りに回動自在に連結されている。

このようにして、ピボット 40 の支軸部 41 は、ピボット挿入穴 25 に挿入されている。そして、ピボット 40 の支軸部 41 には、環状部材 30、レバー本体 21 およびノッカー 22 が軸回りに回動自在に連結されている。

30

【0033】

第一実施形態の車両用制御装置 1 A では、図 2 に示すように、ホルダ 10 にピボット 40 が固定されており、ブレーキレバー 20 A のレバー本体 21 およびノッカー 22 がピボット 40 の軸回りに回動自在となっている。そして、ブレーキレバー 20 A を初期位置からバーハンドル H 側に回動させると、ノッカー 22 によってマスタシリンダ 60 のピストン（図示せず）が押されて、マスタシリンダ 60 にブレーキ液圧が発生する。

【0034】

ブレーキレバー 20 A には、握り代調整機構 23 が設けられている。握り代調整機構 23 は、レバー本体 21 の基部に取り付けられたダイヤル 23 a を備えている。

ダイヤル 23 a から側方にピン（図示せず）が突出しており、ピンの先端部がノッカー 22 の側面に当接している。握り代調整機構 23 では、ダイヤル 23 a を回転させると、ピンの突出量が増加するように構成されている。

40

【0035】

握り代調整機構 23 では、ダイヤル 23 a を回転させることで、ノッカー 22 に対するレバー本体 21 の位置をピボット 40 の軸回りに変化させることができる。

握り代調整機構 23 を用いて、ノッカー 22 に対するレバー本体 21 の傾斜角度を調整することで、ブレーキレバー 20 A の初期状態におけるレバー本体 21 とバーハンドル H のグリップ G との間隔（握り代）を調整できる。

【0036】

操作量検出装置 50 A は、図 4 に示すように、ブレーキレバー 20 A の回動量を検出す

50

るものである。操作量検出装置 50A は、ホルダ 10 に固定された回転角センサ 51 と、ピボット挿入穴 25 の下端部に嵌め込まれた検出軸 55 と、を備えている。

【0037】

検出軸 55 は、円柱状の軸本体 56 と、軸本体 56 の上端面に突出した嵌合部 57 と、を備えている。

軸本体 56 は、ホルダ本体 11 の軸挿通穴 13d に挿通されている。軸本体 56 は、軸挿通穴 13d に対して軸回りに回転自在である。ピボット 40 の回転中心軸と軸本体 56 の回転中心軸とは同一軸線上に配置されている。

【0038】

嵌合部 57 は、軸本体 56 の上端面の中心部に突出している。嵌合部 57 は、軸断面が多角形に形成されており、環状部材 30 の嵌合穴 33 に嵌め合わされている。

10

これにより、検出軸 55 は、環状部材 30 を介してピボット挿入穴 25 に嵌め合わされていることになる。そして、検出軸 55、環状部材 30、レバー本体 21 およびノッカー 22 は、ピボット 40 の軸回りに共回りする。

【0039】

軸本体 56 の下端面の中央部には、図 5 に示すように、磁石用凹部 56a が形成されている。磁石用凹部 56a には、磁石 58 が嵌め合わされている。

【0040】

回転角センサ 51 は、図 4 に示すように、検出軸 55 の回転角を検出するものである。回転角センサ 51 は、樹脂製のハウジング 52 と、ハウジング 52 内に収容された磁気検出部 53 と、を備えている。ハウジング 52 は密閉された箱体である。

20

【0041】

ハウジング 52 は、ホルダ本体 11 の下板部 13b にボルト（図示せず）によって固定されている。ハウジング 52 の上面 52a は、ホルダ本体 11 の下板部 13b の下面 13e に重ねられている。

ハウジング 52 の上面 52a には、連結部 52b が突出している。連結部 52b は、ホルダ本体 11 の下板部 13b の下面 13e に形成されたセンサ用凹部 13f に嵌め合わされている。

【0042】

回転角センサ 51 内の磁気検出部 53 は、検出軸 55 の磁石 58 に対して、検出軸 55 の軸線方向（上下方向）に間隔を空けて対峙している。

30

磁気検出部 53 は、検出軸 55 の回転に伴って磁石 58 が回転したときの磁石 58 の近傍の磁界の変化を検出する。そして、回転角センサ 51 では、磁石 58 の磁界変化に基づいて、磁石 58 の回転量を検出する。さらに、回転角センサ 51 では、磁石 58 の回転量に基づいて、検出軸 55 の回転角を検出することで、ブレーキレバー 20A の回転量を検出できる。

【0043】

回転角センサ 51 は、図 1 に示すように、後記する電子制御装置 200A に電氣的に接続されている。回転角センサ 51 で検出されたブレーキレバー 20A の回転量は、電子制御装置 200A に出力される。

40

【0044】

ハウジング 52 の上面 52a および連結部 52b の側面には、ホルダ 10 と回転角センサ 51 との隙間に形成された空間と、外部空間 S と、を連通する連通路 54A が形成されている。連通路 54A は、図 6 に示すように、ハウジング 52 の上面 52a および連結部 52b に形成された凹溝である。

連通路 54A は、連結部 52b の上面に開口するとともに、ハウジング 52 の側面に開口している。第一実施形態の連通路 54A は、ハウジング 52 の連結部 52b から側面に向かうに連れて下がるように傾斜している。

【0045】

図 4 に示すように、ホルダ本体 11 の下板部 13b の下面 13e とハウジング 52 の上

50

面 5 2 a との隙間に形成された空間は、連通路 5 4 A を通じて外部空間 S に連通している。また、センサ用凹部 1 3 f の内面と連結部 5 2 b の外面との間に形成された空間は、連通路 5 4 A を通じて外部空間 S に連通している。

【 0 0 4 6 】

操作量検出装置 5 0 A には、ブレーキレバー 2 0 A の初期位置が設定されている。ブレーキレバー 2 0 A の初期位置は、ブレーキレバー 2 0 A をバーハンドル H に組み付けた状態で、ブレーキレバー 2 0 A を複数回操作して回動させた後のブレーキレバー 2 0 A の復帰位置である。このように、車両用制御装置 1 A の各部品を馴染ませた状態で、ブレーキレバー 2 0 A の初期位置を設定することで、ブレーキレバー 2 0 A の回動量を精度良く検出できる。

10

【 0 0 4 7 】

以上のような車両用制御装置 1 A では、図 4 に示すように、ブレーキレバー 2 0 A に連動して回動する検出軸 5 5 の回転角を回転角センサ 5 1 が検出することで、ブレーキレバー 2 0 A の操作量を精度良く検出できる。

【 0 0 4 8 】

第一実施形態の操作量検出装置 5 0 A では、回転角センサ 5 1 のハウジング 5 2 内に磁気検出部 5 3 が収容されており、磁気検出部 5 3 が検出軸 5 5 の磁石 5 8 の回動量を非接触で検出している。

この構成では、回転角センサ 5 1 のハウジング 5 2 に検出軸 5 5 を挿入するための開口部を設ける必要がないため、回転角センサ 5 1 内への水や異物の浸入を簡素な構造で防ぐことができる。また、回転角センサ 5 1 と検出軸 5 5 とを分離させることができるため、回転角センサ 5 1 の耐震動性能を向上させることができる。

20

【 0 0 4 9 】

第一実施形態の操作量検出装置 5 0 A では、ホルダ 1 0 と回転角センサ 5 1 との間に形成された空間と、外部空間 S とを連通する連通路 5 4 A が形成されている。

これにより、ホルダ 1 0 と回転角センサ 5 1 との隙間の空間に浸入した水は、連通路 5 4 A を通じて外部空間 S に効果的に排水される。

また、検出軸 5 5 や環状部材 3 0 の外面を伝って、センサ用凹部 1 3 f の内面と連結部 5 2 b の外面との隙間の空間に浸入した水も、連通路 5 4 A を通じて外部空間 S に効果的に排水される。

30

第一実施形態の連通路 5 4 A は、外部空間 S に向かうに連れて下がるように傾斜しているため、ホルダ 1 0 と回転角センサ 5 1 との間の空間に浸入した水が連通路 5 4 A を通じて外部空間 S に確実に排水される。

【 0 0 5 0 】

第一実施形態の操作量検出装置 5 0 A では、検出軸 5 5 がブレーキレバー 2 0 A のピボット挿入穴 2 5 に挿入されるため、検出軸 5 5 および回転角センサ 5 1 をブレーキレバー 2 0 A 周辺にコンパクトに配置できる。これにより、検出軸 5 5 を小型化することができ、ひいては、操作量検出装置 5 0 A を軽量化することができる。

【 0 0 5 1 】

第一実施形態の操作量検出装置 5 0 A では、ブレーキレバー 2 0 A を回動させるためのピボット挿入穴 2 5 を利用して検出軸 5 5 を配置しているため、検出軸 5 5 を取り付けるための専用の穴部をブレーキレバー 2 0 A に加工する必要がない。

40

【 0 0 5 2 】

第一実施形態の操作量検出装置 5 0 A では、環状部材 3 0 の嵌合穴 3 3 および検出軸 5 5 の嵌合部 5 7 の軸断面を多角形に形成している（図 5 参照）。この構成では、嵌合部 5 7 を嵌合穴 3 3 に嵌め合わせることで、環状部材 3 0 と検出軸 5 5 とを確実に連結して共回りさせることができる。

【 0 0 5 3 】

第一実施形態の操作量検出装置 5 0 A では、環状部材 3 0 に軸断面が多角形の嵌合穴 3 3 を加工し、その環状部材 3 0 をピボット挿入穴 2 5 に圧入しているため、ピボット挿入

50

穴 25 の加工が容易になる。これにより、ブレーキレバー 20 A の加工コストを低減できる。また、環状部材 30 によってレバー本体 21 とノッカー 22 とを一体化しているため、ブレーキレバー 20 A の組み付け作業が容易になる。

【 0054 】

以上、本発明の第一実施形態の車両用制御装置 1 A の構造について説明したが、本発明は前記第一実施形態に限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜に変更が可能である。

第一実施形態の操作量検出装置 50 A では、図 4 に示すように、検出軸 55 の磁石 58 と回転角センサ 51 の磁気検出部 53 とが、検出軸 55 の軸線方向に並べられているが、磁石 58 と磁気検出部 53 との位置関係は限定されるものではない。例えば、磁石 58 と磁気検出部 53 とを検出軸 55 の径方向に並べてもよい。

10

【 0055 】

第一実施形態の操作量検出装置 50 A では、回転角センサ 51 のハウジング 52 に連通路 54 A が形成されているが、ホルダ 10 に連通路を形成してもよい。

【 0056 】

第一実施形態の車両用制御装置 1 A では、図 2 に示すように、ブレーキレバー 20 A に握り代調整機構 23 が設けられているが、ブレーキレバー 20 A に握り代調整機構 23 を設けなくてもよい。この場合には、ブレーキレバー 20 A をレバー本体 21 とノッカー 22 とに分割する必要がないため、ブレーキレバー 20 A は一体の部材によって構成されることになる。

20

【 0057 】

第一実施形態の操作量検出装置 50 A では、図 4 に示すように、検出軸 55 が環状部材 30 の嵌合穴 33 に嵌め合わされているが、検出軸 55 をピボット挿入穴 25 に直接嵌め合わせてもよい。

【 0058 】

第一実施形態では、図 2 に示すように、ブレーキレバー 20 A を有する液圧式ブレーキシステムに適用される操作量検出装置 50 A を説明したが、ブレーキペダルを有する液圧式ブレーキシステムにも本発明の操作量検出装置を適用可能である。

【 0059 】

第一実施形態の操作量検出装置 50 A では、ブレーキレバー 20 A の回動量を検出しているが、本発明の操作量検出装置は、バーハンドル車両に設けられた各種の操作子に適用可能である。例えば、操作量検出装置がクラッチレバーの回動量を検出するように構成した場合には、バーハンドル車両の始動時、走行時、停止時など、各種の条件においてクラッチレバーの回動量を検出できる。

30

【 0060 】

次に、第一実施形態の車両用制御装置 1 A におけるブレーキ制御について説明する。

第一実施形態の車両用制御装置 1 A は、図 1 に示すように、液圧制御装置 100 と、電子制御装置 200 A と、を備えている。

【 0061 】

液圧制御装置 100 は、車輪ブレーキ B1 のブレーキ液圧の増圧、減圧または保持を行って車輪のロックを抑制するアンチロックブレーキ制御が可能である。また、液圧制御装置 100 は、他の車輪ブレーキに連動して車輪ブレーキ B1 に制動力を発生させる連動ブレーキ制御も可能である。

40

【 0062 】

液圧制御装置 100 は、金属製の基体 110 を有しており、基体 110 の内部に液圧路が形成されている。基体 110 の入口ポートには、配管 H1 を介してマスタシリンダ 60 が連結されている。また、基体 110 の出口ポートには、配管 H2 を介してホイールシリンダ W が連結されている。また、基体 110 には、複数の電磁弁、電動モータおよび電子制御装置 200 A が取り付けられている。

【 0063 】

50

電子制御装置 200A は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) などから構成されるマイクロコンピュータである。電子制御装置 200A は、液圧制御装置 100 の電磁弁の開閉や電動モータの作動を制御することで、アンチロックブレーキ制御を実行するとともに、連動ブレーキ制御を実行する。

【0064】

電子制御装置 200A は、記憶部 210 と、液圧算出部 220 と、制御部 230 と、判定部 240 と、ブレーキランプ制御部 250 と、を備えている。電子制御装置 200A における各部の処理は、記憶部 210 に記憶されているプログラムが CPU によって実行されることで具現化される。

10

【0065】

記憶部 210 には、ブレーキレバー 20A の回動量と、マスタシリンダ 60 から発生するブレーキ液圧との対応関係を示した液圧データが記憶されている。また、記憶部 210 には、イグニッションスイッチ IS がオンに操作されたときのブレーキレバー 20A の回動量の規定量が記憶されている。

【0066】

液圧算出部 220 は、操作量検出装置 50A によって検出されたブレーキレバー 20A の回動量に基づいて、マスタシリンダ 60 から発生するブレーキ液圧を推定している。

液圧算出部 220 では、操作量検出装置 50A からブレーキレバー 20A の回動量が入力されると、記憶部 210 に記憶された液圧データに基づいて、検出された回動量に対応するブレーキ液圧の推定値を算出する。そして、液圧算出部 220 は、ブレーキ液圧の推定値を制御部 230 に出力する。

20

【0067】

制御部 230 は、液圧算出部 220 から入力されたブレーキ液圧の推定値に基づいて、液圧制御装置 100 の電磁弁の開閉や電動モータの作動を制御することで、アンチロックブレーキ制御を実行するとともに、連動ブレーキ制御を実行する。

【0068】

判定部 240 は、イグニッションスイッチ IS がオンに操作されたときに、操作量検出装置 50A で検出されたブレーキレバー 20A の回動量に基づいて、車輪ブレーキ B1 の調整状態を判定する。

30

【0069】

記憶部 210 には、イグニッションスイッチ IS がオンに操作されたときのブレーキレバー 20A の回動量の規定量が記憶されている。この規定量は、車輪ブレーキ B1 が正常に調整されている状態において、運転者がブレーキレバー 20A を回動させたときに、ブレーキレバー 20A の操作感が硬くなり、車輪がロックした状態となるブレーキレバー 20A の回動量である。

【0070】

本実施形態においては、バーハンドル車両のエンジンやモータなどの駆動ユニットを始動させるときに、ブレーキレバー 20A を回動させることで、車輪ブレーキ B1 を機能させる。このとき、運転者は、ブレーキレバー 20A の操作感が硬くなるまでブレーキレバー 20A を回動させて車輪をロックさせる。

40

【0071】

そして、イグニッションスイッチ IS がオンに操作されたときに、ブレーキレバー 20A の回動量が規定量よりも大きい場合には、ブレーキレバー 20A の回動量が規定量に達しても、ブレーキレバー 20A の操作感が硬くなっていないことになる。

この場合には、車輪ブレーキ B1 のパッドの摩耗が大きい可能性やブレーキレバー 20A の遊びが大きい可能性があるため、判定部 240 では、車輪ブレーキ B1 の調整が必要であると判定し、ランプやモニタなどの表示部に判定結果を示す。

【0072】

一方、イグニッションスイッチ IS がオンに操作されたときに、ブレーキレバー 20A

50

の回動量が規定量よりも小さい場合には、ブレーキレバー 20 A の回動量が規定量に達する前に、ブレーキ操作子の操作感が硬くなっていることになる。

この場合には、ブレーキレバー 20 A を操作していない状態でも、車輪ブレーキ B 1 が機能して、例えば車輪ブレーキ B 1 によって常に制動力が発生している可能性があるため、判定部 240 では、車輪ブレーキ B 1 の調整が必要であると判定し、ランプやモニタなどの表示部に判定結果を示す。

【0073】

ブレーキランプ制御部 250 は、操作量検出装置 50 A で検出されたブレーキレバー 20 A の回動量に基づいて、ブレーキランプ B L を点灯および消灯させている。

ブレーキランプ制御部 250 では、ブレーキレバー 20 A を握ったときに、ブレーキレバー 20 A の回動量が所定量に達すると、ブレーキランプ B L を点灯させる。また、ブレーキレバー 20 A を戻したときに、ブレーキレバー 20 A の回動量が所定量より小さくなると、ブレーキランプ B L を消灯させる。

【0074】

以上のような車両用制御装置 1 A では、液圧制御装置 100 に液圧センサを設けなくても、マスタシリンダ 60 から発生するブレーキ液圧を検出できるため、液圧制御装置 100 の部品点数を低減できる。

また、車両用制御装置 1 A では、ブレーキレバー 20 A の回動量に基づいて、車輪ブレーキ B 1 の調整状態を判定したり、ブレーキランプ B L を精度良く点灯させたりすることができる。

【0075】

以上、本発明の第一実施形態の車両用制御装置 1 A の制御について説明したが、本発明は前記第一実施形態に限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜に変更が可能である。

例えば、電子制御装置 200 A では、ブレーキレバー 20 A の回動量と車体の加速度とに基づいて、車輪ブレーキ B 1 の調整状態を判定することもできる。この構成では、ブレーキレバー 20 A の回動量が小さいにも関わらず、加速度センサで検出された車体の加速度の減少が大きい場合には、ブレーキレバー 20 A を操作していない状態でも、車輪ブレーキ B 1 が機能してしまっている可能性があるため、判定部 240 において車輪ブレーキ B 1 の調整が必要であると判定する。

【0076】

また、本発明の車両用制御装置の操作量検出装置がクラッチレバーの回動量を検出する場合には、電子制御装置において、クラッチレバーの回動量に基づいてクラッチの調整状態を判定させることもできる。

【0077】

[第二実施形態]

次に、第二実施形態の車両用制御装置 1 B について説明する。

第二実施形態の車両用制御装置 1 B は、図 7 に示すように、バーハンドル車両の前輪側または後輪側の機械式ブレーキシステムを構成するものである。

【0078】

第二実施形態の車両用制御装置 1 B は、ホルダ 10 と、ブレーキレバー 20 B (特許請求の範囲における「操作子」) と、操作量検出装置 50 B と、電子制御装置 200 B と、車輪ブレーキ B 2 と、を備えている。

車両用制御装置 1 B の車輪ブレーキ B 2 は、機械式ドラムブレーキである。車輪ブレーキ B 2 では、ブレーキレバー 20 B の操作により、ブレーキケーブル C (特許請求の範囲における「連繫手段」) に引張力が付与されると、ロッド R が傾動してブレーキシューがドラムの内周面に押し付けられることで、車輪に制動力が発生する。

【0079】

第二実施形態の車両用制御装置 1 B では、図 9 に示すように、ブレーキレバー 20 B の基部 28 がホルダ 10 のレバー連結部 13 の上板部 13 a と下板部 13 b との間に配置さ

10

20

30

40

50

れている。ブレーキレバー 20B の基部 28 には、図 7 に示すように、ブレーキケーブル C の一端が連結されている。

【0080】

ブレーキレバー 20B の基部 28 には、図 10 に示すように、ピボット挿入穴 25 が上下方向に貫通している。ピボット挿入穴 25 の下端部に環状部材 35 が挿入されている。

第二実施形態の環状部材 35 は、円環状の部材である。環状部材 35 は、ピボット挿入穴 25 の下端部に圧入されている。環状部材 35 の外周面と、ピボット挿入穴 25 の内周面とは、環状部材 35 とブレーキレバー 20B とが共回りするように圧接されている。

第二実施形態の環状部材 35 の中央部には、軸断面が多角形の嵌合穴 36 が貫通している（図 11 参照）。

【0081】

第二実施形態のピボット 40 は、支軸部 41 がピボット挿入穴 25 に挿入され、ボルト部 42 がピボット固定穴 13c に螺合されている。これにより、支軸部 41 には、ブレーキレバー 20B の基部 28 が軸回りに回転自在に連結されている。

【0082】

第二実施形態の車両用制御装置 1B では、図 7 に示すように、ホルダ本体 11 にピボット 40 が固定されており、ブレーキレバー 20B がピボット 40 の軸回りに回転自在となっている。そして、ブレーキレバー 20B を初期位置からバーハンドル H 側に回転させると、ブレーキケーブル C に引張力が付与されて、車輪ブレーキ B2 が作動する。

【0083】

第二実施形態の操作量検出装置 50B は、図 10 に示すように、検出軸 55 の嵌合部 57 が環状部材 35 の嵌合穴 36 に嵌め合わされている。そして、操作量検出装置 50B では、回転角センサ 51 が検出軸 55 の回転角を検出することで、ブレーキレバー 20B の回転量を検出できる。回転角センサ 51 で検出されたブレーキレバー 20B の回転量は、電子制御装置 200B に出力される。

【0084】

第二実施形態の操作量検出装置 50B では、磁気検出部 53 が検出軸 55 の磁石 58 の回転量を非接触で検出するため、回転角センサ 51 のハウジング 52 に検出軸 55 を挿入するための開口部を設ける必要がない。これにより、回転角センサ 51 内への水や異物の浸入を簡素な構造で防ぐことができる。また、回転角センサ 51 と検出軸 55 とを分離させることができるため、回転角センサ 51 の耐震動性能を向上させることができる。

【0085】

第二実施形態の操作量検出装置 50B では、ホルダ 10 と回転角センサ 51 との隙間に形成された空間と、外部空間 S とを連通する連通路 54A が形成されている。

これにより、ホルダ 10 と回転角センサ 51 との隙間の空間に浸入した水は、連通路 54A を通じて外部空間 S に効果的に排水される。

【0086】

次に、第二実施形態の車両用制御装置 1B におけるブレーキ制御について説明する。

第二実施形態の車両用制御装置 1B は、図 7 に示すように、電子制御装置 200B を備えている。電子制御装置 200B は、記憶部 210 と、引張力算出部 260 と、判定部 240 と、ブレーキランプ制御部 250 と、を備えている。

第二実施形態の記憶部 210 には、ブレーキレバー 20B の回転量と、ブレーキケーブル C に付与される引張力との関係を示した引張力データが記憶されている。

【0087】

引張力算出部 260 は、ブレーキレバー 20B の回転量に基づいて、ブレーキケーブル C に付与される引張力を推定する。

引張力算出部 260 では、操作量検出装置 50B からブレーキレバー 20B の回転量が入力されると、記憶部 210 に記憶された引張力データに基づいて、検出された回転量に対応する引張力の推定値を算出する。

【0088】

10

20

30

40

50

引張力算出部 260 において算出された引張力の推定値は、例えば、他の車輪の液圧式ブレーキ系統に設けられた液圧制御装置の制御部に入力され、その引張力の推定値に基づいて連動ブレーキ制御が実行される。

【0089】

以上のような車両用制御装置 1B では、ブレーキケーブル C に張力センサを設けなくても、ブレーキケーブル C に付与される引張力を検出できるため、車輪ブレーキ B2 の部品点数を低減できる。

また、車両用制御装置 1B では、ブレーキレバー 20B の回動量に基づいて、判定部 240 が車輪ブレーキ B2 の調整状態を判定したり、ブレーキランプ制御部 250 がブレーキランプ BL を精度良く点灯させたりすることができる。

【0090】

以上のように、本発明は、機械式ブレーキ系統にも適用可能であり、第二実施形態の車両用制御装置 1B は、前記第一実施形態の車両用制御装置 1A (図 1 参照) と同様な作用効果を有している。

【0091】

本発明の第二実施形態の車両用制御装置 1B は、前記第一実施形態と同様に、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜に変更が可能である。

例えば、第二実施形態の車両用制御装置 1B においても、第一実施形態の車両用制御装置 1A (図 2 参照) と同様に、ブレーキレバー 20B をレバー本体とノッカーとによって構成し、握り代調整機構を設けてもよい。

また、第二実施形態の車両用制御装置においても、操作量検出装置がクラッチレバーの回動量を検出し、電子制御装置ではクラッチレバーの回動量に基づいて、クラッチの調整状態を判定するように構成してもよい。

【0092】

[第三実施形態]

次に、第三実施形態の車両用制御装置における操作量検出装置 50C について説明する。

第三実施形態の操作量検出装置 50C では、図 12 に示すように、検出軸 55 の軸本体 56 の下端部に磁石部 59 が取り付けられている点が、第一実施形態の操作量検出装置 50A (図 4 参照) と異なる。

【0093】

第三実施形態では、軸本体 56 の下端面に円柱状の磁石部 59 が連結されている。軸本体 56 の下端面の中心部には、軸断面が矩形の突起部 56b が形成されている。突起部 56b は、磁石部 59 の上面の中心部に形成された連結用凹部 59a に嵌め合わされている。これにより、軸本体 56 と磁石部 59 とは共回りする。

【0094】

磁石部 59 は、回転角センサ 51 のハウジング 52 の連結部 52b の上面に形成された磁石収容穴 52c に挿入されている。

磁石部 59 内には磁石 58 が収容されている。磁石 58 は、回転角センサ 51 の磁気検出部 53 に対して、検出軸 55 の軸線方向 (上下方向) に間隔を空けて対峙している。

【0095】

ハウジング 52 には、磁石収容穴 52c の内面と外部空間 S とを連通する連通路 54B が形成されている。この構成では、検出軸 55 の外面を伝って、磁石収容穴 52c 内に浸入した水が、連通路 54B を通じて外部空間 S に効果的に排水される。

【0096】

本発明の第三実施形態の車両用制御装置の操作量検出装置 50C は、前記第一実施形態および第二実施形態と同様に、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜に変更が可能である。

第三実施形態の操作量検出装置 50C は、図 12 に示すように、レバー本体 21 とノッカー 22 とを有するブレーキレバー 20A に適用されている。しかしながら、第三実施形態の操作量検出装置は、第二実施形態のブレーキレバー 20B (図 9 参照) のように、一体の部材によって構成されたブレーキレバーにも適用可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 7 】

第三実施形態の操作量検出装置 5 0 C は、液圧式ブレーキ系統のブレーキレバー 2 0 A に適用されているが、機械式のブレーキ系統にも適用可能である。

また、第三実施形態の車両用制御装置においても、操作量検出装置がクラッチレバーの回動量を検出するように構成してもよい。

【 0 0 9 8 】

第三実施形態の操作量検出装置 5 0 C では、回転角センサ 5 1 のハウジング 5 2 に連通路 5 4 B が形成されているが、ホルダ 1 0 に連通路を形成してもよい。

【 0 0 9 9 】

[第四実施形態]

次に、第四実施形態の車両用制御装置における操作量検出装置 5 0 D について説明する。

第四実施形態の操作量検出装置 5 0 D では、図 1 3 に示すように、磁石部 5 9 が検出軸 5 5 に一体に形成されている点が、第三実施形態の操作量検出装置 5 0 C (図 1 2 参照) と異なる。

【 0 1 0 0 】

第四実施形態では、検出軸 5 5 の軸本体 5 6 の下端部に磁石部 5 9 が一体に形成されており、磁石部 5 9 が軸本体 5 6 よりも拡径されている。磁石部 5 9 の下端面には磁石用凹部 5 9 b が形成されており、磁石用凹部 5 9 b には磁石 5 8 が嵌め合わされている。また、磁石部 5 9 は、ハウジング 5 2 の磁石収容穴 5 2 c 内に収容されている。

【 0 1 0 1 】

第四実施形態では、ブレーキレバー 2 0 B のレバー連結部 1 3 の下板部 1 3 b に形成された軸挿通穴 1 3 d の下部に環状のスペーサ 9 0 が嵌め合わされている。このスペーサ 9 0 の中心穴には、軸本体 5 6 が挿通されている。スペーサ 9 0 の内周面には、樹脂製のシール部材 9 1 が嵌め合わされており、シール部材 9 1 の内周面が軸本体 5 6 の外周面に接することで、軸挿通穴 1 3 d の上側から下側への水の浸入を防止している。

【 0 1 0 2 】

第四実施形態の操作量検出装置 5 0 D では、磁石部 5 9 が検出軸 5 5 に一体に形成されているため、検出軸 5 5 および磁石部 5 9 をブレーキレバー 2 0 B に組み付け易くなる。

また、操作量検出装置 5 0 D の製造時に、検出軸 5 5 および磁気検出部 5 3 をハウジング 5 2 に予め一体にした後に、ハウジング 5 2 をホルダ 1 0 に取り付けることができる。このようにすると、検出軸 5 5 とピボット 4 0 とを同軸に合わせ易くなるとともに、検出精度を向上させることができる。

【 0 1 0 3 】

本発明の第四実施形態の車両用制御装置の操作量検出装置 5 0 D は、前記第一実施形態から第三実施形態と同様に、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜に変更が可能である。

第四実施形態の操作量検出装置 5 0 D は、一体の部材によって構成されたブレーキレバー 2 0 B に適用されているが、第四実施形態の操作量検出装置は、第一実施形態のブレーキレバー 2 0 A (図 4 参照) のように、レバー本体とノッカーとを有するブレーキレバーにも適用可能である。

【 0 1 0 4 】

第四実施形態の操作量検出装置 5 0 D は、液圧式ブレーキ系統のブレーキレバー 2 0 B に適用されているが、機械式のブレーキ系統にも適用可能である。

また、第四実施形態の車両用制御装置においても、操作量検出装置がクラッチレバーの回動量を検出するように構成してもよい。

【 0 1 0 5 】

第四実施形態の操作量検出装置 5 0 D において、ホルダ 1 0 と回転角センサ 5 1 との隙間に形成された空間と外部空間とを連通する連通路を形成し、ホルダ 1 0 と回転角センサ 5 1 との隙間の空間に浸入した水を、連通路を通じて外部空間に排水するように構成してもよい。

【 符号の説明 】

10

20

30

40

50

【 0 1 0 6 】

1 A	車両用制御装置（第一実施形態）	
1 B	車両用制御装置（第二実施形態）	
1 0	ホルダ	
1 1	ホルダ本体	
1 3	レバー連結部	
1 3 c	ピボット固定穴	
1 3 d	軸挿通穴	
1 3 f	センサ用凹部	
2 0 A	ブレーキレバー（第一実施形態）	10
2 0 B	ブレーキレバー（第二実施形態）	
2 1	レバー本体	
2 2	ロッカー	
2 3	握り代調整機構	
2 3 a	ダイヤル	
2 5	ピボット挿入穴	
3 0	環状部材（第一実施形態）	
3 1	底部	
3 2	軸受穴	
3 3	嵌合穴	20
3 5	環状部材（第二実施形態）	
3 6	嵌合穴	
4 0	ピボット	
4 1	支軸部	
4 2	ボルト部	
5 0 A	操作量検出装置（第一実施形態）	
5 0 B	操作量検出装置（第二実施形態）	
5 0 C	操作量検出装置（第三実施形態）	
5 0 D	操作量検出装置（第四実施形態）	
5 1	回転角センサ	30
5 2	ハウジング	
5 2 b	連結部	
5 2 c	磁石収容穴	
5 3	磁気検出部	
5 4 A	連通路（第一実施形態、第二実施形態）	
5 4 B	連通路（第三実施形態）	
5 5	検出軸	
5 6	軸本体	
5 6 a	磁石用凹部	
5 6 b	突起部	40
5 7	嵌合部	
5 8	磁石	
5 9	磁石部	
5 9 a	連結用凹部	
6 0	マスタシリンダ	
6 1	シリンダ	
6 2	リザーバ	
1 0 0	液圧制御装置	
1 1 0	基体	
2 0 0 A	電子制御装置（第一実施形態）	50

2 0 0 B 電子制御装置 (第二実施形態)

2 1 0 記憶部

2 2 0 液圧算出部

2 3 0 制御部

2 4 0 判定部

2 5 0 ブレーキランプ制御部

2 6 0 引張力算出部

B 1 車輪ブレーキ (第一実施形態)

B 2 車輪ブレーキ (第二実施形態)

B L ブレーキランプ

C ブレーキケーブル

H バーハンドル

I S イグニッションスイッチ

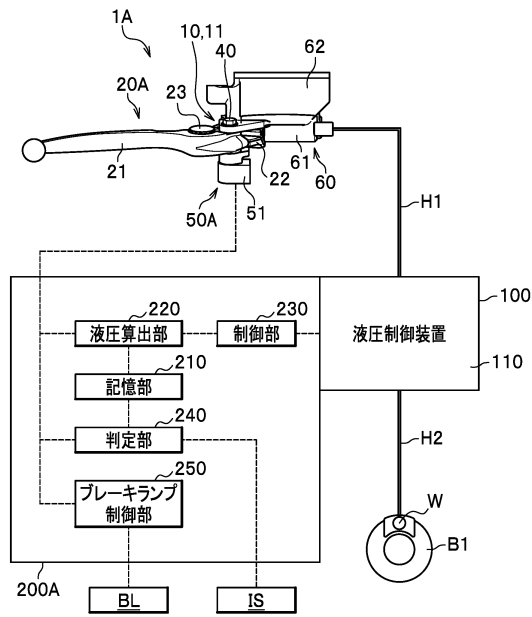
S 外部空間

W ホイールシリンダ

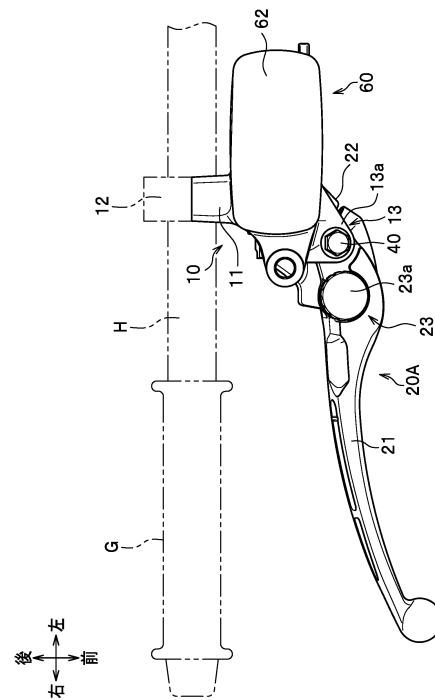
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



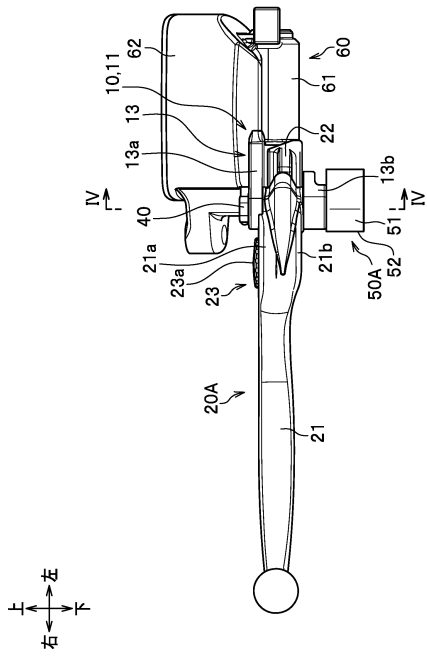
20

30

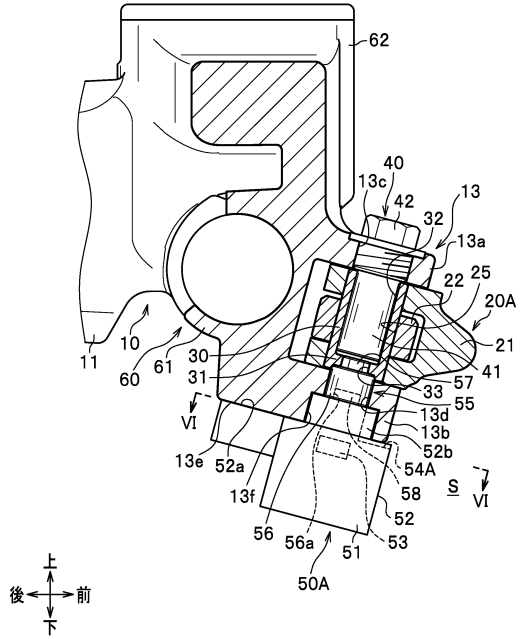
40

50

【図3】



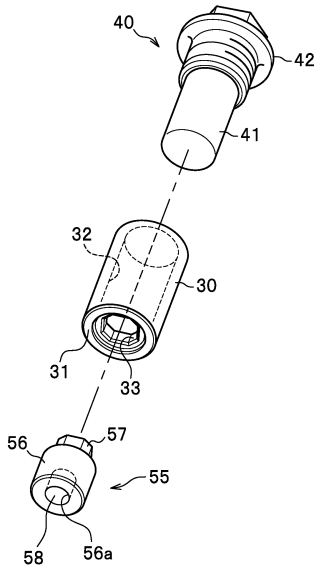
【図4】



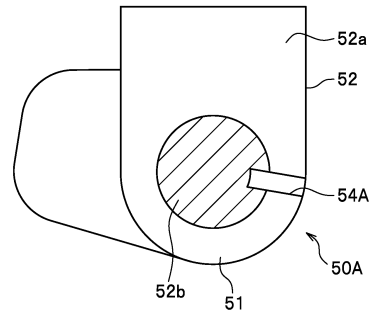
10

20

【図5】



【図6】

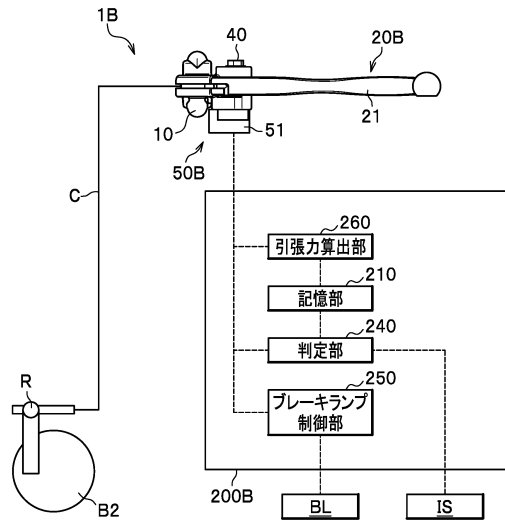


30

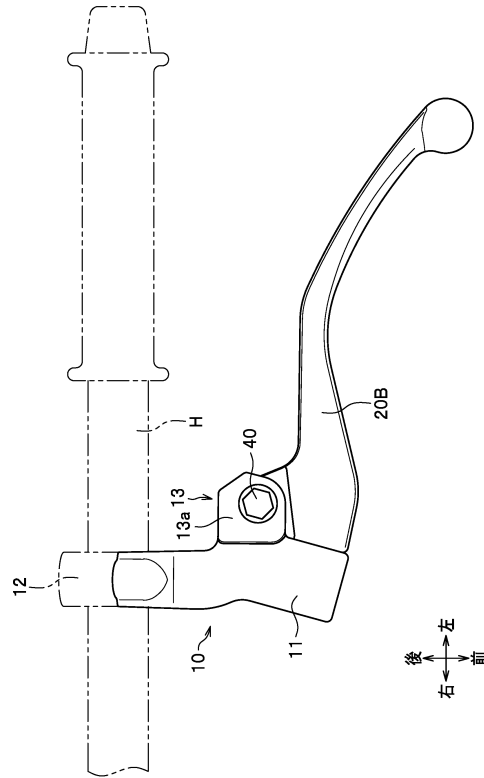
40

50

【図7】



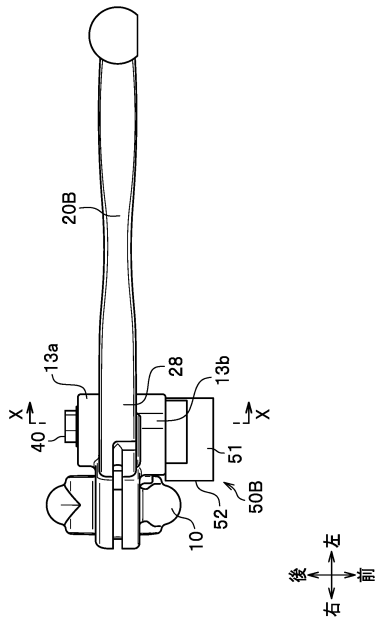
【図8】



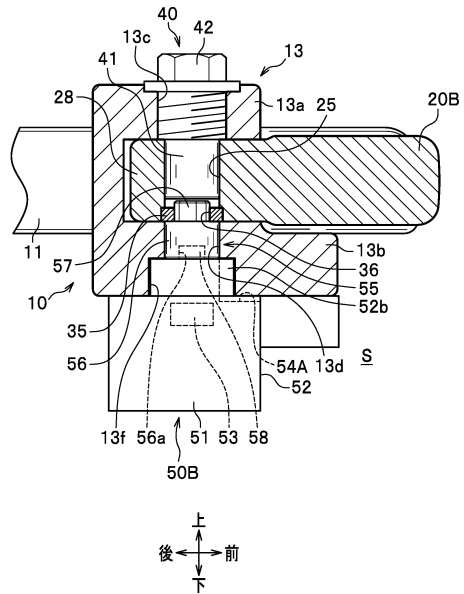
10

20

【図9】



【図10】

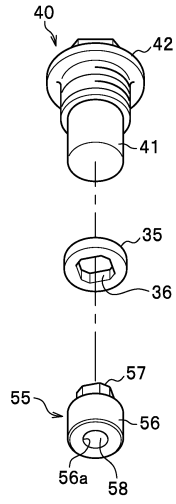


30

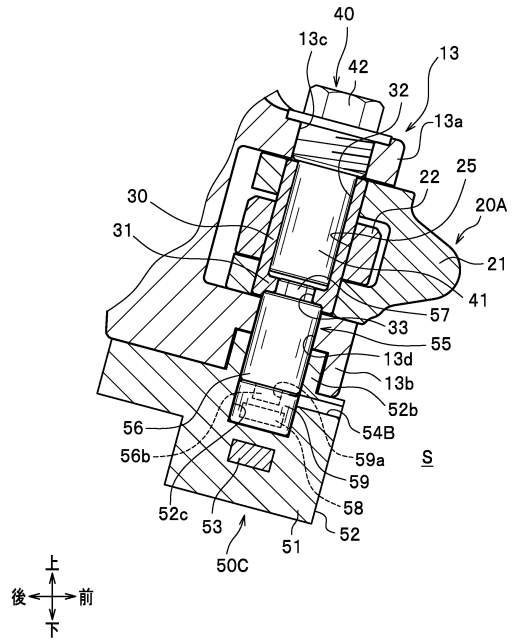
40

50

【 図 1 1 】



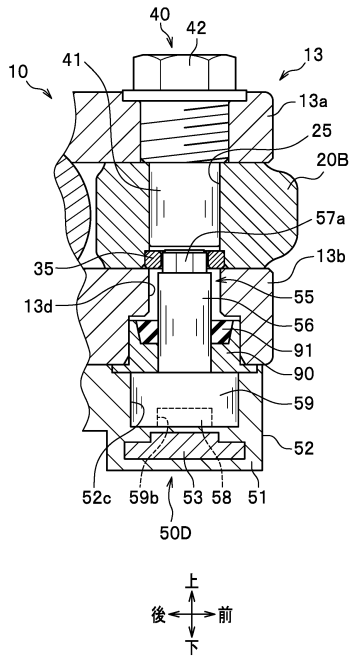
【 図 1 2 】



10

20

【 図 1 3 】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

	F I		
	G 0 5 G	25/00	C

(56)参考文献

- 特開 2 0 1 6 - 1 7 5 5 4 5 (J P , A)
- 特開 2 0 1 1 - 2 2 5 0 9 3 (J P , A)
- 特開 2 0 1 0 - 1 1 1 2 4 0 (J P , A)
- 特開 2 0 1 6 - 1 9 3 6 5 8 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

B 6 0 T	7 / 0 2
B 6 2 L	3 / 0 2
B 6 0 T	1 1 / 1 8
G 0 5 G	1 / 0 4
G 0 5 G	2 5 / 0 0