

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7522740号
(P7522740)

(45)発行日 令和6年7月25日(2024.7.25)

(24)登録日 令和6年7月17日(2024.7.17)

(51)国際特許分類	F I			
B 6 0 T 8/00 (2006.01)	B 6 0 T	8/00	Z	
B 6 0 T 8/171(2006.01)	B 6 0 T	8/171	Z	
B 6 0 T 8/172(2006.01)	B 6 0 T	8/172	Z	
B 6 0 T 7/02 (2006.01)	B 6 0 T	7/02	D	
B 6 0 T 17/22 (2006.01)	B 6 0 T	17/22	Z	
請求項の数 11 (全18頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号	特願2021-536842(P2021-536842)	(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
(86)(22)出願日	令和2年6月25日(2020.6.25)	(74)代理人	110001807 弁理士法人磯野国際特許商標事務所
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/024968	(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
(87)国際公開番号	WO2021/019979	審査官	大谷 謙仁
(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2019-140826(P2019-140826)		
(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)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 パーハンドル車両用制御装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

操作子の回動量を検出する操作量検出装置と、
前記操作子の回動によって液圧を発生させるマスタシリンダと、
制御装置と、
電子制御装置と、を備え、
前記操作量検出装置は、
前記操作子を回動自在に支持するホルダに固定されたピポットの回転中心軸と同一軸線上に配置された検出軸を有する回転角センサを備え、
前記回転角センサによって前記操作子の回動量を検出しており、
前記電子制御装置は、
前記操作子の回動量に基づいて、前記マスタシリンダから発生した液圧を推定する液圧算出部と、
前記マスタシリンダから発生した液圧の推定値に基づいて、前記制御装置を制御する制御部と、を備えていることを特徴とするパーハンドル車両用制御装置。

10

【請求項2】

操作子の回動量を検出する操作量検出装置と、
前記操作子の回動によって液圧を発生させるマスタシリンダと、
制御装置と、
電子制御装置と、を備え、

20

前記操作子は、前記マスタシリンダにブレーキ液圧を発生させるブレーキ操作子であり、
前記制御装置は、車輪ブレーキのホイールシリンダに付与するブレーキ液圧を制御する液
圧制御装置であり、

前記操作量検出装置は、

前記操作子を回動自在に支持するホルダに固定された回転角センサを備え、

前記回転角センサによって前記操作子の回動量を検出しており、

前記操作量検出装置には、前記ブレーキ操作子をバーハンドル車両に組み付けた状態で回
動させた後の前記ブレーキ操作子の復帰位置が、前記ブレーキ操作子の初期位置として設
定されており、

前記電子制御装置は、

前記操作子の回動量に基づいて、前記マスタシリンダから発生した液圧を推定する液圧
算出部と、

前記マスタシリンダから発生した液圧の推定値に基づいて、前記制御装置を制御する制
御部と、を備えていることを特徴とするバーハンドル車両用制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のバーハンドル車両用制御装置であって、

前記電子制御装置には、前記操作子の回動量と、前記マスタシリンダから発生した液圧
との対応関係を示した液圧データが記憶されており、

前記液圧算出部は、前記液圧データに基づいて、前記マスタシリンダから発生した液圧
を推定することを特徴とするバーハンドル車両用制御装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のバーハンドル車両用制御装置であって、

前記操作子は、前記マスタシリンダにブレーキ液圧を発生させるブレーキ操作子であり、
前記制御装置は、車輪ブレーキのホイールシリンダに付与するブレーキ液圧を制御する
液圧制御装置であることを特徴とするバーハンドル車両用制御装置。

【請求項 5】

操作子の回動量を検出する操作量検出装置と、

前記操作子に連結された連繋手段と、

電子制御装置と、を備え、

前記操作量検出装置は、

前記操作子を回動自在に支持するホルダに固定された回転角センサを備え、

前記回転角センサによって前記操作子の回動量を検出しており、

前記電子制御装置は、

前記操作子の回動量に基づいて、前記連繋手段に付与された引張力を推定する引張力算
出部を備えていることを特徴とするバーハンドル車両用制御装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のバーハンドル車両用制御装置であって、

前記電子制御装置には、前記操作子の回動量と前記連繋手段に付与された引張力との関
係を示した引張力データが記憶されており、

前記引張力算出部は、前記引張力データに基づいて、前記連繋手段に付与された引張力
を推定することを特徴とするバーハンドル車両用制御装置。

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 に記載のバーハンドル車両用制御装置であって、

前記操作子は、ブレーキ操作子であり、

前記連繋手段は、車輪ブレーキに連結されたブレーキケーブルであることを特徴とする
バーハンドル車両用制御装置。

【請求項 8】

請求項 2、請求項 4 および請求項 7 のいずれか一項に記載されたバーハンドル車両用制御
装置であって、

前記電子制御装置は、

10

20

30

40

50

前記車輪ブレーキの調整状態を判定する判定部を備え、

前記判定部は、

前記ブレーキ操作子を初期位置から回動させた状態で、イグニッションスイッチがオンに操作されたときに、

前記ブレーキ操作子の回動量が規定量内であるか否かによって、前記車輪ブレーキの調整状態を判定することを特徴とするバーハンドル車両用制御装置。

【請求項 9】

請求項 2、請求項 4 および請求項 8 のいずれか一項に記載のバーハンドル車両用制御装置であって、

前記電子制御装置は、前記ブレーキ操作子の回動量に基づいて、ブレーキランプを点灯させるブレーキランプ制御部を備えていることを特徴とするバーハンドル車両用制御装置。

10

【請求項 10】

請求項 7 に記載のバーハンドル車両用制御装置であって、

前記操作量検出装置には、前記ブレーキ操作子をバーハンドル車両に組み付けた状態で回動させた後の前記ブレーキ操作子の復帰位置が、前記ブレーキ操作子の初期位置として設定されていることを特徴とするバーハンドル車両用制御装置。

【請求項 11】

操作子の回動量を検出する操作量検出装置と、

前記操作子の回動によって液圧を発生させるマスタシリンダと、

制御装置と、

20

電子制御装置と、を備え、

前記操作子は、前記マスタシリンダにブレーキ液圧を発生させるブレーキ操作子であり、前記制御装置は、車輪ブレーキのホイールシリンダに付与するブレーキ液圧を制御する液圧制御装置であり、

前記操作量検出装置は、

前記操作子を回動自在に支持するホルダに固定された回転角センサを備え、

前記回転角センサによって前記操作子の回動量を検出しており、

前記電子制御装置は、

前記操作子の回動量に基づいて、前記マスタシリンダから発生した液圧を推定する液圧算出部と、

30

前記マスタシリンダから発生した液圧の推定値に基づいて、前記制御装置を制御する制御部と、

前記車輪ブレーキの調整状態を判定する判定部と、を備え

前記判定部は、

前記ブレーキ操作子を初期位置から回動させた状態で、イグニッションスイッチがオンに操作されたときに、

前記ブレーキ操作子の回動量が規定量内であるか否かによって、前記車輪ブレーキの調整状態を判定することを特徴とするバーハンドル車両用制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、バーハンドル車両用制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

バーハンドル車両に用いられる液圧式のブレーキ装置としては、車輪ブレーキのホイールシリンダに付与するブレーキ液圧を制御する液圧制御装置と、マスタシリンダから発生したブレーキ液圧に基づいて液圧制御装置を制御する電子制御装置と、を備えているものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

バーハンドル車両に用いられる機械式のブレーキ装置としては、ブレーキレバーおよび

50

車輪ブレーキに連結されたブレーキケーブルを備え、ブレーキレバーの操作によってブレーキケーブルに引張力を付与することで、車輪ブレーキを機能させているものがある（例えば、特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2013-023031号公報

【文献】特開2012-036959号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前記した従来の液圧式のブレーキ装置では、液圧制御装置の基体に液圧センサを設けて、マスタシリンダに通じる液圧路のブレーキ液圧を液圧センサによって検出することで、マスタシリンダから発生したブレーキ液圧を検出している。

【0006】

前記した従来の機械式のブレーキ装置において、ブレーキケーブルに付与された引張力を検出する方法としては、ブレーキケーブルの一端に張力センサを設ける方法がある。

【0007】

このように、従来のブレーキ装置では、液圧制御装置や車輪ブレーキにセンサを設けているため、液圧制御装置や車輪ブレーキの部品点数が増加するという問題がある。

【0008】

本発明は、前記した問題を解決し、バーハンドル車両の部品点数を低減しつつ、操作子の操作により発生した動力を検出できるバーハンドル車両用制御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】

【0009】

前記課題を解決するため、第一の発明は、バーハンドル車両用ブレーキ装置であって、操作子の回動量を検出する操作量検出装置と、前記操作子の回動によって液圧を発生させるマスタシリンダと、制御装置と、電子制御装置と、を備えている。前記操作量検出装置は、前記操作子を回動自在に支持するホルダに固定された回転角センサを備え、前記回転角センサによって前記操作子の回動量を検出している。前記電子制御装置は、前記操作子の回動量に基づいて、前記マスタシリンダから発生した液圧を推定する液圧算出部と、前記マスタシリンダから発生した液圧の推定値に基づいて、前記制御装置を制御する制御部と、を備えている。

【0010】

第一の発明のバーハンドル車両用制御装置では、制御装置に液圧センサを設けなくても、マスタシリンダから発生した液圧を検出できるため、バーハンドル車両の部品点数を低減できる。

【0011】

前記したバーハンドル車両用制御装置において、前記電子制御装置には、前記操作子の回動量と、前記マスタシリンダから発生した液圧との対応関係を示した液圧データを記憶させるとよい。この場合には、前記液圧算出部において、前記液圧データに基づいて、前記マスタシリンダから発生した液圧を推定するとよい。

【0012】

前記したバーハンドル車両用制御装置において、前記操作子が前記マスタシリンダにブレーキ液圧を発生させるブレーキ操作子であり、前記制御装置が車輪ブレーキのホイールシリンダに付与するブレーキ液圧を制御する液圧制御装置である場合には、液圧制御装置の部品点数を低減できる。

【0013】

前記課題を解決するため、第二の発明は、バーハンドル車両用制御装置であって、操作

10

20

30

40

50

子の回動量を検出する操作量検出装置と、前記操作子に連結された連繋手段と、電子制御装置と、を備えている。前記操作量検出装置は、前記操作子を回動自在に支持するホルダに固定された回転角センサを備え、前記回転角センサによって前記操作子の回動量を検出している。前記電子制御装置は、前記操作子の回動量に基づいて、前記連繋手段に付与された引張力を推定する引張力算出部を備えている。

【0014】

第二の発明のバーハンドル車両用制御装置では、連繋手段に張力センサを設けなくても、連繋手段に付与された引張力を検出できるため、バーハンドル車両の部品点数を低減できる。

【0015】

前記したバーハンドル車両用制御装置において、前記電子制御装置には、前記操作子の回動量と、前記連繋手段に付与された引張力との関係を示した引張力データを記憶させるとよい。この場合には、前記引張力算出部において、前記引張力データに基づいて、前記連繋手段に付与された引張力を推定するとよい。

【0016】

前記したバーハンドル車両用制御装置において、前記操作子がブレーキ操作子であり、前記連繋手段が車輪ブレーキに連結されたブレーキケーブルである場合には、車輪ブレーキの部品点数を低減できる。

【0017】

一般的にバーハンドル車両の駆動ユニットを始動させるときは、ブレーキ操作子を回動させて車輪ブレーキを機能させた状態で、イグニッションスイッチをオンに操作する。このとき、運転者は、ブレーキ操作子の操作感が硬くなるまでブレーキ操作子を回動させて車輪をロックさせている。

イグニッションスイッチがオンに操作されたときに、ブレーキ操作子の回動量が規定量よりも大きい場合には、ブレーキ操作子の回動量が規定量に達しても、ブレーキ操作子の操作感が硬くなっていないことになる。この場合には、ライニングやパッドの摩耗が大きい可能性やブレーキ操作子の遊びが大きい可能性がある。

一方、イグニッションスイッチがオンに操作されたときに、ブレーキ操作子の回動量が規定量よりも小さい場合には、ブレーキ操作子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、ブレーキ操作子を操作していない状態でも、車輪ブレーキが機能して、例えば車輪ブレーキによって常に制動力が発生している可能性がある。

【0018】

このような事象に対応するため、前記電子制御装置には、前記車輪ブレーキの調整状態を判定する判定部を設けることが好ましい。そして、判定部では、前記ブレーキ操作子を初期位置から回動させた状態で、イグニッションスイッチがオンに操作されたときに、前記ブレーキ操作子の回動量が設定された範囲内か否かであるかによって、前記車輪ブレーキの調整状態を判定する。

【0019】

前記したバーハンドル車両用制御装置において、前記電子制御装置には、前記ブレーキ操作子の回動量に基づいて、ブレーキランプを点灯させるブレーキランプ制御部を設けることができる。

【0020】

この構成では、ブレーキランプを点灯させるためのスイッチ装置をブレーキ操作子の近傍に設ける必要がないため、ブレーキ操作子周辺を簡素化することができる。また、前記した構成では、ブレーキ操作子の回動に基づいてブレーキランプを精度良く点灯させることができる。

【0021】

前記したバーハンドル車両用装置において、前記操作量検出装置には、前記ブレーキ操作子をバーハンドル車両に組み付けた状態で回動させた後の前記ブレーキ操作子の復帰位

10

20

30

40

50

置を、前記ブレーキ操作子の初期位置として設定することが好ましい。この構成では、ブレーキ操作子の回動量を精度良く検出できる。

【発明の効果】

【0022】

本発明のバーハンドル車両用制御装置では、操作子の回動量に基づいて、操作子の操作により発生した動力を検出できるため、バーハンドル車両の部品点数を低減できる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【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。

10

【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。

【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7】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。

20

【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正面図である。

【図9】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8のIX-IX断面図である。

【図10】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。

【発明を実施するための形態】

【0024】

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。

30

【0025】

[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1A(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(ATV)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1A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。

【0026】

第一実施形態の車両用制御装置1Aは、ホルダ10と、ブレーキレバー20A(特許請求の範囲における「操作子」と)、操作量検出装置50と、マスタシリンダ60と、液圧制御装置100と、電子制御装置200Aと、車輪ブレーキB1と、を備えている。

40

車両用制御装置1Aの車輪ブレーキB1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。

【0027】

ホルダ10は、図2に示すように、ホルダ本体11と固定部材12とに分割されている。そして、ホルダ本体11がバーハンドルHの前側に配置され、固定部材12がバーハンドルHの後側に配置されており、ホルダ本体11と固定部材12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11と固定部材12とによってバーハ

50

ンドルHを挟み込むことで、ホルダ10がバーハンドルHに固定されている。

【0028】

ホルダ本体11の前部には、ブレーキレバー20Aを連結するためのレバー連結部13が形成されている。レバー連結部13には、図3に示すように、上板部13aおよび下板部13bが上下方向に間隔を空けて形成されている。

上板部13aには、図4に示すように、ピボット固定穴13cが上下方向に貫通している。ピボット固定穴13cは、後記するピボット40のボルト部42が螺合されるねじ穴である。

下板部13bには、軸挿通穴13dが上下方向に貫通している。軸挿通穴13dは、後記する検出軸52が挿通される貫通穴である。

ピボット固定穴13cの中心軸と軸挿通穴13dの中心軸とは、同一軸線上に配置されている。

【0029】

第一実施形態のホルダ本体11には、図3に示すように、マスタシリンダ60のシリンダ61およびリザーバ62が一体に形成されている。

マスタシリンダ60は、運転者がブレーキレバー20Aに加えた力に応じたブレーキ液圧を発生する。

シリンダ61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61は、図1に示すように、配管H1を介して液圧制御装置100に接続されている。

【0030】

ブレーキレバー20Aは、図2に示すように、レバー本体21と、ロッカー22と、握り代調整機構23と、を備えている。

【0031】

レバー本体21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21の基部には、図3に示すように、上部21aおよび下部21bが上下方向に間隔を空けて形成されている。

【0032】

ロッカー22は、レバー本体21の基部に連結されるとともに、マスタシリンダ60に連結される部材である。ロッカー22の一部は、レバー本体21の上部21aと下部21bとの間に配置されている。

ロッカー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。

【0033】

レバー本体21の上部21a、下部21bおよびロッカー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。

【0034】

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20A(レバー本体21およびロッカー22)とが共回りするように圧接されている。

【0035】

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。

【0036】

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

10

20

30

40

50

されている。

【0037】

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13c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13c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。

【0038】

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およびロッカー22が軸回りに回動自在に連結されている。

10

【0039】

第一実施形態の車両用制御装置1A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20Aのレバー本体21およびロッカー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20Aを初期位置からバーハンドルH側に回動させると、ロッカー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。

【0040】

ブレーキレバー20A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23aを備えている。

20

ダイヤル23aから側方にピン(図示せず)が突出しており、ピンの先端部がロッカー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23aを回転させると、ピンの突出量が変化するように構成されている。

【0041】

握り代調整機構23では、ダイヤル23aを回転させることで、ロッカー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、ロッカー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20A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。

【0042】

30

操作量検出装置50は、図4に示すように、ブレーキレバー20Aの回動量を検出するものである。操作量検出装置50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52と、を備えている。

【0043】

検出軸52は、ホルダ本体11の軸挿通穴13dに挿通されている。検出軸52は、軸挿通穴13dに対して軸回りに回動自在である。ピボット40の回転中心軸と検出軸52の回転中心軸とは同一軸線上に配置されている。

【0044】

検出軸52の上端面の中心部には、嵌合部52aが突出している。嵌合部52a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。

40

これにより、検出軸52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52、環状部材30、レバー本体21およびロッカー22は、ピボット40の軸回りに共回りする。

検出軸52の下端面の中心部には、検出部52bが突出している。検出部52bは、軸断面が矩形に形成されている。

【0045】

回転角センサ51は、検出軸52の回転角を検出するものである。回転角センサ51は、ホルダ本体11の下板部13bの下面にボルト(図示せず)によって固定されている。回転角センサ51には、検出軸52の検出部52bが挿入されている。

回転角センサ51によって検出軸52の回転角を検出することで、ブレーキレバー20

50

Aの回動量を検出できる。

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の回動量は、電子制御装置200Aに出力される。

【0046】

操作量検出装置50には、ブレーキレバー20Aの初期位置が設定されている。ブレーキレバー20Aの初期位置は、ブレーキレバー20AをバーハンドルHに組み付けた状態で、ブレーキレバー20Aを複数回操作して回動させた後のブレーキレバー20Aの復帰位置である。このように、車両用制御装置1Aの各部品を馴染ませた状態で、ブレーキレバー20Aの初期位置を設定することで、ブレーキレバー20Aの回動量を精度良く検出

10

【0047】

以上のような車両用制御装置1Aでは、図4に示すように、ブレーキレバー20Aに連動して回動する検出軸52の回転角を回転角センサ51が検出することで、ブレーキレバー20Aの操作量を精度良く検出できる。

【0048】

第一実施形態の操作量検出装置50では、検出軸52がブレーキレバー20Aのピボット挿入穴25に挿入されるため、検出軸52および回転角センサ51をブレーキレバー20A周辺にコンパクトに配置できる。これにより、検出軸52を小型化することができ、ひいては、操作量検出装置50を軽量化することができる。

20

【0049】

第一実施形態の操作量検出装置50では、ブレーキレバー20Aを回動させるためのピボット挿入穴25を利用して検出軸52を配置しているため、検出軸52を取り付けるための専用の穴部をブレーキレバー20Aに加工する必要がない。

【0050】

第一実施形態の操作量検出装置50では、環状部材30の嵌合穴33および検出軸52の嵌合部52a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52aを嵌合穴33に嵌め合わせることで、環状部材30と検出軸52とを確実に連結して共回りさせることができる。

【0051】

第一実施形態の操作量検出装置50では、環状部材30に軸断面が多角形の嵌合穴33を加工し、その環状部材30をピボット挿入穴25に圧入しているため、ピボット挿入穴25の加工が容易になる。これにより、ブレーキレバー20A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20Aの組み付け作業が容易になる。

30

【0052】

以上、本発明の第一実施形態の車両用制御装置1A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。

第一実施形態の車両用制御装置1Aでは、図2に示すように、ブレーキレバー20A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20A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20A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20Aは一体の部材によって構成されることになる。

40

【0053】

第一実施形態の操作量検出装置50では、図4に示すように、検出軸52と回転角センサ51とが別体に構成されているが、検出軸52が組み込まれている回転角センサ51を用いてもよい。

【0054】

第一実施形態の操作量検出装置50では、検出軸52が環状部材30の嵌合穴33に嵌

50

め合わされているが、検出軸 5 2 をピボット挿入穴 2 5 に直接嵌め合わせてもよい。

【 0 0 5 5 】

第一実施形態では、図 2 に示すように、ブレーキレバー 2 0 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 5 0 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。

【 0 0 5 6 】

第一実施形態の操作量検出装置 5 0 では、ブレーキレバー 2 0 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。

10

【 0 0 5 7 】

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 1 0 0 と、電子制御装置 2 0 0 A と、を備えている。

【 0 0 5 8 】

液圧制御装置 1 0 0 は、車輪ブレーキ B 1 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 1 0 0 は、他の車輪ブレーキに連動して車輪ブレーキ B 1 に制動力を発生させる連動ブレーキ制御も可能である。

20

【 0 0 5 9 】

液圧制御装置 1 0 0 は、金属製の基体 1 1 0 を有しており、基体 1 1 0 の内部に液圧路が形成されている。基体 1 1 0 の入口ポートには、配管 H 1 を介してマスタシリンダ 6 0 が連結されている。また、基体 1 1 0 の出口ポートには、配管 H 2 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 1 1 0 には、複数の電磁弁、電動モータおよび電子制御装置 2 0 0 A が取り付けられている。

【 0 0 6 0 】

電子制御装置 2 0 0 A 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 2 0 0 A は、液圧制御装置 1 0 0 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。

30

【 0 0 6 1 】

電子制御装置 2 0 0 A は、記憶部 2 1 0 と、液圧算出部 2 2 0 と、制御部 2 3 0 と、判定部 2 4 0 と、ブレーキランプ制御部 2 5 0 と、を備えている。電子制御装置 2 0 0 A における各部の処理は、記憶部 2 1 0 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。

【 0 0 6 2 】

記憶部 2 1 0 には、ブレーキレバー 2 0 A の回動量と、マスタシリンダ 6 0 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 2 1 0 には、イグニッションスイッチ I S がオンに操作されたときのブレーキレバー 2 0 A の回動量の規定量が記憶されている。

40

【 0 0 6 3 】

液圧算出部 2 2 0 は、操作量検出装置 5 0 によって検出されたブレーキレバー 2 0 A の回動量に基づいて、マスタシリンダ 6 0 から発生するブレーキ液圧を推定している。

液圧算出部 2 2 0 では、操作量検出装置 5 0 からブレーキレバー 2 0 A の回動量が入力されると、記憶部 2 1 0 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 2 2 0 は、ブレーキ液圧の推定値を制御部 2 3 0 に出力する。

【 0 0 6 4 】

50

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。

【0065】

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 50 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。

【0066】

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。

10

【0067】

本実施形態においては、パ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。

【0068】

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。

20

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。

【0069】

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 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 20A の回動量が規定量に達する前に、ブレーキレバー 20A 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 20A を操作していない状態でも、車輪ブレーキ B1 が機能して、例えば車輪ブレーキ B1 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 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。

30

【0070】

ブレーキランプ制御部 250 は、操作量検出装置 50 で検出されたブレーキレバー 20A の回動量に基づいて、ブレーキランプ BL 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 20A を握ったときに、ブレーキレバー 20A の回動量が所定量に達すると、ブレーキランプ BL を点灯させる。また、ブレーキレバー 20A を戻したときに、ブレーキレバー 20A の回動量が所定量より小さくなると、ブレーキランプ BL を消灯させる。

40

【0071】

以上のような車両用制御装置 1A 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 1A では、ブレーキレバー 20A の回動量に基づいて、車輪ブレーキ B1 の調整状態を判定したり、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。

【0072】

以上、本発明の第一実施形態の車両用制御装置 1A 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

50

能である。

例えば、電子制御装置 200A では、ブレーキレバー 20A の回動量と車体の加速度とに基づいて、車輪ブレーキ B1 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 20A 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 20A を操作していない状態でも、車輪ブレーキ B1 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 B1 の調整が必要であると判定する。

【0073】

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。

【0074】

[第二実施形態]

次に、第二実施形態の車両用制御装置 1B 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 6 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系統を構成するものである。

【0075】

第二実施形態の車両用制御装置 1B は、ホルダ 10 と、ブレーキレバー 20B (特許請求の範囲における「操作子」) と、操作量検出装置 50 と、電子制御装置 200B と、車輪ブレーキ B2 と、を備えている。

車両用制御装置 1B の車輪ブレーキ B2 は、機械式ドラムブレーキである。車輪ブレーキ B2 では、ブレーキレバー 20B 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。

【0076】

第二実施形態の車両用制御装置 1B では、図 8 に示すように、ブレーキレバー 20B の基部 28 がホルダ 10 のレバー連結部 13 の上板部 13a と下板部 13b との間に配置されている。ブレーキレバー 20B の基部 28 には、図 6 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。

【0077】

ブレーキレバー 20B の基部 28 には、図 9 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 の下端部には環状部材 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 10 参照) 。

【0078】

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 が軸回りに回動自在に連結されている。

【0079】

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 の軸回りに回動自在となっている。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 側に回動させると、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。

【0080】

第二実施形態の操作量検出装置 50 は、図 9 に示すように、検出軸 52 の嵌合部 52a 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 50 では、回転角センサ 51 が検出軸 52 の回転角を検出することで、ブレーキレバー 20B の回動

10

20

30

40

50

量を検出できる。回転角センサ 5 1 で検出されたブレーキレバー 2 0 B の回動量は、電子制御装置 2 0 0 B に出力される。

【 0 0 8 1 】

次に、第二実施形態の車両用制御装置 1 B 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 1 B は、図 6 に示すように、電子制御装置 2 0 0 B を備えている。電子制御装置 2 0 0 B は、記憶部 2 1 0 と、引張力算出部 2 6 0 と、判定部 2 4 0 と、ブレーキランプ制御部 2 5 0 と、を備えている。

第二実施形態の記憶部 2 1 0 には、ブレーキレバー 2 0 B の回動量と、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。

【 0 0 8 2 】

引張力算出部 2 6 0 は、ブレーキレバー 2 0 B の回動量に基づいて、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 2 6 0 では、操作量検出装置 5 0 からブレーキレバー 2 0 B の回動量が入力されると、記憶部 2 1 0 に記憶された引張力データに基づいて、検出された回動量に対応する引張力の推定値を算出する。

【 0 0 8 3 】

引張力算出部 2 6 0 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システム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。

【 0 0 8 4 】

以上のような車両用制御装置 1 B 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 B 2 の部品点数を低減できる。

また、車両用制御装置 1 B では、ブレーキレバー 2 0 B の回動量に基づいて、判定部 2 4 0 が車輪ブレーキ B 2 の調整状態を判定したり、ブレーキランプ制御部 2 5 0 がブレーキランプ B L を精度良く点灯させたりすることができる。

【 0 0 8 5 】

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

【 0 0 8 6 】

本発明の第二実施形態の車両用制御装置 1 B 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 1 B においても、第一実施形態の車両用制御装置 1 A (図 2 参照) と同様に、ブレーキレバー 2 0 B 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。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 7 】

- 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
- 2 0 A ブレーキレバー (第一実施形態)
- 2 0 B ブレーキレバー (第二実施形態)

10

20

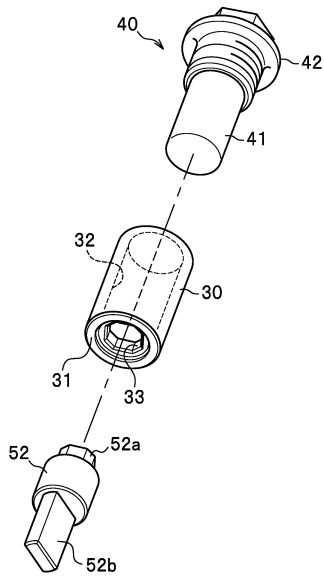
30

40

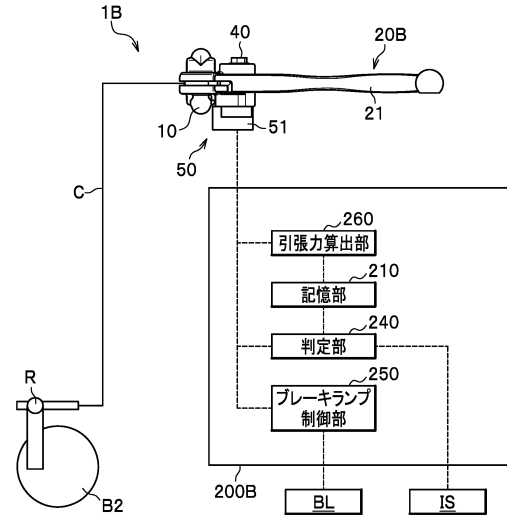
50

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	
3 5	環状部材 (第二実施形態)	10
3 6	嵌合穴	
4 0	ピボット	
4 1	支軸部	
4 2	ボルト部	
5 0	操作量検出装置	
5 1	回転角センサ	
5 2	検出軸	
5 2 a	嵌合部	
5 2 b	検出部	
6 0	マスタシリンダ	20
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)	
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	30
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	
W	ホイールシリンダ	40

【図5】



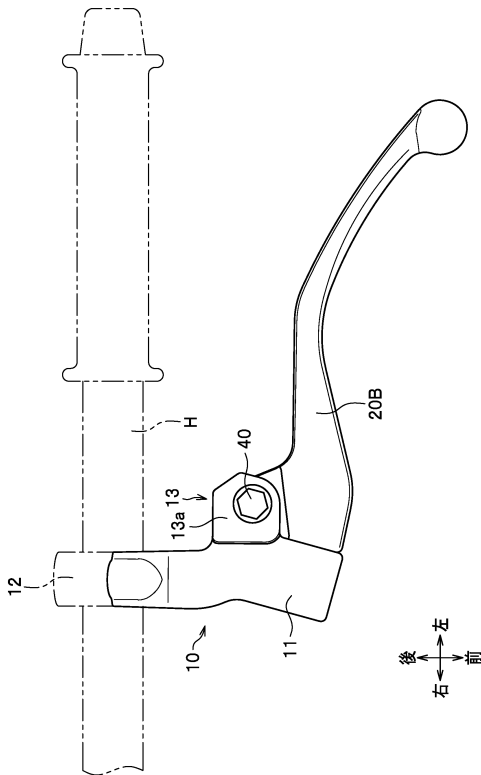
【図6】



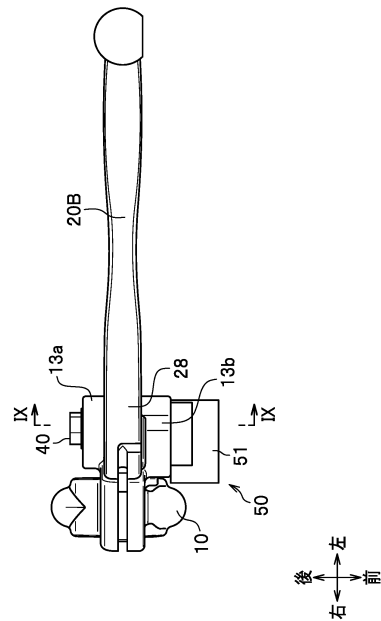
10

20

【図7】



【図8】

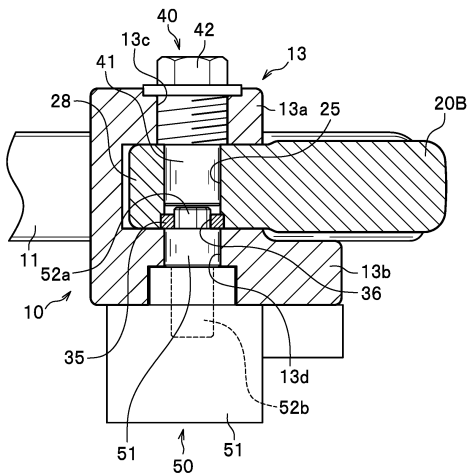


30

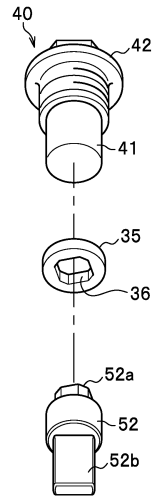
40

50

【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類	F I		
<i>F 1 6 D</i> 66/02 (2006.01)	B 6 0 T	17/22	A
<i>B 6 2 L</i> 3/02 (2006.01)	F 1 6 D	66/02	F
<i>G 0 5 G</i> 1/04 (2006.01)	B 6 2 L	3/02	C
<i>G 0 5 G</i> 25/00 (2006.01)	B 6 2 L	3/02	D
	B 6 2 L	3/02	F
	G 0 5 G	1/04	A
	G 0 5 G	25/00	C

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

- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- B 6 0 T 8 / 0 0
 - B 6 0 T 8 / 1 7 1
 - B 6 0 T 8 / 1 7 2
 - B 6 0 T 7 / 0 2
 - B 6 0 T 1 7 / 2 2
 - F 1 6 D 6 6 / 0 2
 - B 6 2 L 3 / 0 2
 - G 0 5 G 1 / 0 4
 - G 0 5 G 2 5 / 0 0