

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4801825号
(P4801825)

(45) 発行日 平成23年10月26日(2011.10.26)

(24) 登録日 平成23年8月12日(2011.8.12)

(51) Int.Cl.

F 1

B62L 3/08 (2006.01)
B62L 3/02 (2006.01)B62L 3/08
B62L 3/02
B62L 3/02
B62L 3/02D
C
A

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-69100 (P2008-69100)
 (22) 出願日 平成20年3月18日 (2008.3.18)
 (65) 公開番号 特開2009-220748 (P2009-220748A)
 (43) 公開日 平成21年10月1日 (2009.10.1)
 審査請求日 平成22年11月22日 (2010.11.22)

(73) 特許権者 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100071870
 弁理士 落合 健
 (74) 代理人 100097618
 弁理士 仁木 一明
 (74) 代理人 100152227
 弁理士 ▲ぬで▼島 慎二
 (72) 発明者 岡崎 泰典
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 審査官 小野田 達志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自動二輪車の運動ブレーキ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

支持体(12a)に軸支される第1ブレーキ操作部材(13)と、この第1ブレーキ操作部材(13)の操作力を第1ブレーキ(Br)に伝達する第1ブレーキ力伝達系(15)と、第1ブレーキ操作部材(13)の操作力により作動されて第2ブレーキ(Bf)を作動する運動マスタシリンダ(M2)と、第1ブレーキ操作部材(13)の操作力を、第1ブレーキ力伝達系(15)及び運動マスタシリンダ(M2)の両方に伝達し得るイコライザ機構(16)とを備える、自動二輪車の運動ブレーキ装置において、

イコライザ機構(16)を、支持体(12a)に支軸(30)を介して回動自在に支持され、互いに異なる方向に延びる第1アーム(31a)及び第2アーム(31b)を有するアーム部材(31)と、その第1アーム(31a)に第1連結軸(33)を介して回動自在に連結されると共に、第1ブレーキ操作部材(13)の操作力を直接受ける当接部(32a)、及び第1ブレーキ操作部材(13)から受けた操作力を運動マスタシリンダ(M2)に入力する押圧部(32b)を有するノック部材(32)と、第2アーム(31b)に第1ブレーキ力伝達系(15)を相対回動可能に連結する第2連結軸(34)とで構成したことを特徴とする、自動二輪車の運動ブレーキ装置。

【請求項2】

請求項1記載の自動二輪車の運動ブレーキ装置において、
 第1ブレーキ操作部材(13)及びアーム部材(31)を共通の支軸(30)を介して支持体(12a)に支持したことを特徴とする、自動二輪車の運動ブレーキ装置。

10

20

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の自動二輪車の連動ブレーキ装置において、ノック部材 (32) には、支軸 (30) に貫通されると共に、ノック部材 (32) の第 1 連結軸 (33) 周りの回動を許容する長孔 (35) を設けたことを特徴とする、自動二輪車の連動ブレーキ装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の自動二輪車の連動ブレーキ装置において、第 1 ブレーキ操作部材 (13) にノック部材 (32) を重ねて配置し、そのノック部材 (32) から屈曲して第 1 ブレーキ操作部材 (13) の作動アーム (13b) に当接する当接片 (32a) で前記当接部を構成したことを特徴とする、自動二輪車の連動ブレーキ装置。10

【請求項 5】

請求項 4 記載の自動二輪車の連動ブレーキ装置において、第 1 ブレーキ操作部材 (13) にノック部材 (32) を重ねると共に、このノック部材 (32) にアーム部材 (31) を重ねて配置したことを特徴とする、自動二輪車の連動ブレーキ装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 の何れかに記載の自動二輪車の連動ブレーキ装置において、第 1 ブレーキ操作部材 (13) の操作時、その操作力が所定値未満であるうちは、連動マスタシリンダ (M2) を非作動状態に保持するようにイコライザ機構 (16) の作動を規制するイコライザ規制手段 (21) を備えることを特徴とする、自動二輪車の連動ブレーキ装置。20

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 の何れかに記載の自動二輪車の連動ブレーキ装置において、ノック部材 (32) には、支軸 (30) に当接することでノック部材 (32) の連動マスタシリンダ (M2) に対する作動量を調節可能に規制する調節部材 (37) を設けたことを特徴とする、自動二輪車の連動ブレーキ装置。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 の何れかに記載の自動二輪車の連動ブレーキ装置において、連動マスタシリンダ (M2) を操向ハンドル (S) に取り付け、この連動マスタシリンダ (M2) の車幅方向外側部に設けられるレバー・ホルダ (12a) に、第 1 ブレーキ操作部材としての後ブレーキレバー (13) を軸支したことを特徴とする、自動二輪車の連動ブレーキ装置。30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動二輪車の連動ブレーキ装置に関し、特に、支持体に揺動自在に支持される第 1 ブレーキ操作部材と、この第 1 ブレーキ操作部材の操作力を第 1 ブレーキに伝達する第 1 ブレーキ力伝達系と、第 1 ブレーキ操作部材の操作力により作動されて第 2 ブレーキを作動する連動マスタシリンダと、第 1 ブレーキ操作部材の操作力を、第 1 ブレーキ力伝達系及び連動マスタシリンダの両方に伝達し得るイコライザ機構とを備える、自動二輪車の連動ブレーキ装置の改良に関する。40

【背景技術】

【0002】

かかる自動二輪車の連動ブレーキ装置は、特許文献 1 の図 16 に開示されるように、既に知られている。

【特許文献 1】特許 3754484 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、従来のかゝる自動二輪車の連動ブレーキ装置のイコライザ機構は、T字状に配置される2本のレバーの他に、一方のレバーを後ブレーキレバーに連結する第1支軸、両レバーを相互に連結する第2支軸、他方のレバーの一端部を後ブレーキ力伝達系に連結する第1連結軸、及び該他方のレバーの他端部を連動マスタシリンダの入力ピストンに連結する第2連結軸の4本の軸を必須の構成要素としているので、部品点数が多い上、広い設置スペースを必要とする。このため、後ブレーキ操作部材、連動ブレーキ及びイコライザ機構をコンパクトに集約配置することができず、したがって特に、取り付けスペースに限りがある操向ハンドルへの上記イコライザ機構の取り付けには、デザイン自由度が少なくなる。

【0004】

10

本発明は、かゝる事情に鑑みてなされたもので、イコライザ機構の構成を簡素化し、ブレーキ操作部材、連動マスタシリンダ及びイコライザ機構をコンパクトに集約配置することを可能にする、自動二輪車の連動ブレーキ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明は、支持体に搖動自在に支持される第1ブレーキ操作部材と、この第1ブレーキ操作部材の操作力を第1ブレーキに伝達する第1ブレーキ力伝達系と、第1ブレーキ操作部材の操作力により作動されて第2ブレーキを作動する連動マスタシリンダと、第1ブレーキ操作部材の操作力を、第1ブレーキ力伝達系及び連動マスタシリンダの両方に伝達し得るイコライザ機構とを備える、自動二輪車の連動ブレーキ装置において、イコライザ機構を、支持体に支軸を介して回動自在に支持され、互いに異なる方向に延びる第1アーム及び第2アームを有するアーム部材と、その第1アームに第1連結軸を介して搖動自在に連結されると共に、第1ブレーキ操作部材の操作力を直接受ける当接部、及び第1ブレーキ操作部材から受けた操作力を連動マスタシリンダに入力する押圧部を有するノック部材と、第2アームに第1ブレーキ力伝達系を相対搖動可能に連結する第2連結軸とで構成したことを第1の特徴とする。

20

【0006】

また本発明は、第1の特徴に加えて、第1ブレーキ操作部材及びアーム部材を共通の支軸を介して支持体に支持したことを第2の特徴とする。

【0007】

30

さらに本発明は、第1又は第2の特徴に加えて、ノック部材には、支軸に貫通されると共に、ノック部材の第1連結軸周りの回動を許容する長孔を設けたことを第3特徴とする。

【0008】

さらにまた本発明は、第1～第3の何れかに加えて、第1ブレーキ操作部材にノック部材を重ねて配置し、そのノック部材から屈曲して第1ブレーキ操作部材の作動アームに当接する当接片で前記当接部を構成したことを第4の特徴とする。

【0009】

さらにまた本発明は、第4の特徴に加えて、第1ブレーキ操作部材にノック部材を重ねると共に、このノック部材にアーム部材を重ねて配置したことを第5の特徴とする。

40

【0010】

さらにまた本発明は、第1～第5の特徴の何れかに加えて、第1ブレーキ操作部材の操作時、その操作力が所定値未満であるうちは、連動マスタシリンダを非作動状態に保持するようにイコライザ機構の作動を規制するイコライザ規制手段を備えることを第6の特徴とする。

【0011】

さらにまた本発明は、第1～第6の特徴の何れかに加えて、ノック部材には、支軸に当接することでノック部材の連動マスタシリンダに対する作動量を調節可能に規制する調節部材を設けたことを第7の特徴とする。

【0012】

50

さらにまた本発明は、第1～7の特徴の何れかに加えて、連動マスタシリンダを操向ハンドルに取り付け、この連動マスタシリンダの車幅方向外側部に設けられるレバーホルダに、第1ブレーキ操作部材としての後ブレーキレバーを軸支したことを第8の特徴とする。

【0013】

尚、前記支持体は、後述の本発明の実施例中の第2レバーホルダ12aに対応し、また前記第1及び第2ブレーキは後ブレーキBr及び前ブレーキBfに、前記第1ブレーキ操作部材は後ブレーキレバー13に、第1ブレーキ力伝達系はブレーキケーブル15に、イコライザ規制手段は戻しばね21にそれぞれ対応する。

【発明の効果】

10

【0014】

本発明の第1の特徴によれば、第1ブレーキ操作部材、ノック部材及びアーム部材の三者が重なり、しかもノック部材及びアーム部材は第1連結軸により相互に搖動自在に連結されると共に、第1ブレーキ操作部材の操作力を直接ノック部材に伝達するので、ブレーキ操作部材及びイコライザ機構をコンパクトに構成することができる。したがって、操向ハンドル等、スペースに限りがある場所でも、第1ブレーキ操作部材及びイコライザ機構の取り付けを容易且つコンパクトに集約することができる。

【0015】

本発明の第2の特徴によれば、単一の支軸が第1ブレーキ操作部材及びアーム部材の両者の支持に共用されるので、部品点数の削減とブレーキ操作部材及びイコライザ機構のコンパクトに寄与し得る。

20

【0016】

本発明の第3の特徴によれば、ノック部材による連動マスタシリンダの作動を支軸に干渉されることなく行うことができる。したがって、ノック部材を、支軸との干渉を回避すべく、支軸を迂回するような大型な形状を採用する必要がなく、イコライザ機構の更なるコンパクト化に寄与し得る。

【0017】

本発明の第4の特徴によれば、簡単な構成により、第1ブレーキ操作部材及びノック部材との当接構造を得ることができ、製造コストの低減を図ることができる。さらに第1ブレーキ操作部材の作動アームに当接させるノック部材の当接片の屈曲長さを短く形成できて、その剛性を高めることができると共に、当接部相互の位置合わせ精度を向上させることができる。

30

【0018】

本発明の第5の特徴によれば、ノック部材及びアーム部材間を最短の第1連結軸で連結できて、その剛性を高めることができ、耐久性の向上に寄与し、また双方の部材の小型化をも図ることができる。

【0019】

本発明の第6の特徴によれば、第1及び第2ブレーキに対するブレーキ力配分特性を理想の特性に近づけることができる。

【0020】

40

本発明の第7の特徴によれば、調節部材の作動により、前ブレーキのブレーキ力増加規制点を自由に設定し、所望のブレーキ力配分特性を得ることができる。

【0021】

本発明の第8の特徴によれば、後ブレーキレバー、イコライザ機構及び連動マスタシリンダの三者の組立体をコンパクトに構成することができ、この組立体を操向ハンドルにコンパクトに取り付けることができ、外観デザインの自由度を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した好適な実施例に基づいて説明する。

【0023】

50

図1は、本発明の連動ブレーキ装置を含む自動二輪車のブレーキシステムの全体概要図、図2は上記連動ブレーキ装置の要部拡大平面図、図3は図2の3-3線断面図、図4は図3の4-4線断面図、図5は図4の5-5線断面図、図6は連動ブレーキ装置の作動初期の作用説明図、図7は同装置の作動中期の作用説明図、図8は同装置の作動終期の作用説明図、図9は同装置による後ブレーキ及び前ブレーキへのブレーキ力配分特性を示す線図である。

【0024】

図1において、自動二輪車の操向ハンドルSには、右グリップS Rの内端に隣接する前マスタシリンダM 1のシリンダボディ2が固着され、このシリンダボディ2に一体に形成されるレバーホルダ2 aには、前マスタシリンダM 1の入力ピストン3を前進作動し得る前ブレーキレバー4が前後揺動自在に軸支される。前マスタシリンダM 1は、入力ピストン3の前進作動により発生した油圧を出力する出力ポート6を有する。

【0025】

一方、自動二輪車の前輪を制動する前ブレーキB fは、油圧式のディスクブレーキで構成され、そのキャリパ8には第1及び第2入力ポート9 a, 9 bが設けられ、これら第1及び第2入力ポート9 a, 9 bの少なくとも一方に油圧が供給されると、前ブレーキB fが作動するようになっている。その第1入力ポート9 aに第1油圧導管10を介して前記出力ポート6が接続される。したがって、前ブレーキレバー4の操作により前マスタシリンダM 1を作動すれば、その出力油圧をキャリパ8の第1入力ポート9 aに供給し、前ブレーキB fを作動することができる。

【0026】

また操向ハンドルSには、左グリップS Lの内端に隣接する連動マスタシリンダM 2のシリンダボディ12(図2参照)が取り付けられ、このシリンダボディ12の車幅方向外端部に一体に形成される第2レバーホルダ12 a(図2参照)に後ブレーキレバー13が軸支される。

【0027】

一方、自動二輪車の後ブレーキB rは、機械式のドラムブレーキで構成され、その作動レバー14に接続されるブレーキケーブル15が牽引されると後ブレーキB rが作動するようになっている。ブレーキケーブル15の始端は後ブレーキレバー13側まで延びていて、シリンダボディ12に一体に形成されるケーブルホルダ12 b(図2参照)に保持される。

【0028】

後ブレーキレバー13、連動マスタシリンダM 2及びブレーキケーブル15の三者間には、後ブレーキレバー13の操作力を連動マスタシリンダM 2及びブレーキケーブル15に伝達し得るイコライザ機構16が配設される。以下、連動マスタシリンダM 2及びイコライザ機構16について説明する。

【0029】

先ず、連動マスタシリンダM 2は、図3に示すように、シリンダ孔18を有するシリンダボディ12と、そのシリンダ孔18に摺動自在に嵌装されてシリンダ孔18に油圧室19を画成する入力ピストン20と、その油圧室19に収容されて入力ピストン20を後退方向に所定のセット荷重で付勢する戻しばね21と、シリンダ孔18の上方にあって油圧室19に補給する作動油を蓄えるリザーバ22とを備えており、油圧室19の前端壁には出力ポート23が設けられる。入力ピストン20の後退位置は、入力ピストン20中間部のフランジ20 aが、シリンダボディ12に係止されるストッパ環24に当接することで規制される。而して、入力ピストン20を、戻しばね21のセット荷重に抗して前進させると、油圧室19で発生した油圧を出力ポート23から出力することができる。この出力ポート23は、第2油圧導管25を介して前記前ブレーキB fのキャリパ8の第2入力ポート9 bに接続される。したがって、連動マスタシリンダM 2の作動によっても、前ブレーキB fを作動することができる。

【0030】

10

20

30

40

50

図4に示すように、シリンダボディ12には、操向ハンドルSの前半周面に嵌合するブラケット26が一体に形成されており、このブラケット26に、それと協働して操向ハンドルSを挟持するブラケットキャップ27の上下両端部がボルト28により結合される。こうして運動マスタシリンダM2は、操向ハンドルSに取り付けられる。また図3に示すように、シリンダボディ12には、入力ピストン20の後端より後方に突出する上下一対のレバーホルダ12a, 12aが一体に形成されており、この両レバーホルダ12a, 12aに両端部を支持される支軸30によって後ブレーキレバー13が揺動自在に支持される。支軸30は、入力ピストン20の軸線上に配置される。

【0031】

次に、図2～図5に示すように、イコライザ機構16は、後ブレーキレバー13の下方で前記支軸30に揺動自在に支持されるアーム部材31と、このアーム部材31及び後ブレーキレバー13間に挟まれるように配設されるノック部材32とを備える。而して、一対のレバーホルダ12a, 12a間ににおいて、上方から順に後ブレーキレバー13、ノック部材32及びアーム部材31が重ねて配置される。

【0032】

アーム部材31は、支軸30を中心にして互いに反対方向、図示例では車両の前後方向に延びる第1及び第2アーム31a, 31bを備えるI型に構成され、その後向きの第1アーム31aの先端部には、第1連結軸33を介してノック部材32の一端部が相対揺動可能に連結され、前向きの第2アーム31bの先端部には、第2連結軸34を介して前記ブレーキケーブル15の始端部が連結される。

【0033】

図5において、後ブレーキレバー13は、シリンダボディ12の一側に形成されたストップ面12cに当接して後ブレーキレバー13の非操作位置を規制するストップアーム132と、平面視で支軸30と第1連結軸33との中間に先端部を位置させる作動アーム13bとを一体に有しており、後ブレーキレバー13の操作時、その作動アーム13bの先端部に押圧される当接片32aがノック部材32の一側縁から上方に屈曲して形成される。而して、作動アーム13b及び当接片32aの当接点から第1連結軸33までの距離Aと、前記当接点から押圧部32b及び入力ピストン20の当接点までの距離Bとの比の選定により、後ブレーキレバー13の操作力の、アーム部材31及び入力ピストン20への配分を設定することができる。

【0034】

またノック部材32には、前記支軸30に貫通される長孔35が設けられ、ノック部材32が支軸30に干渉されることなく第1連結軸33周りに所定角度の範囲で揺動し得るようになっている。またノック部材32には、前記入力ピストン20の後端部に押圧可能に当接する押圧部32bが形成される。この押圧部32bの、入力ピストン20との当接面は円弧面に形成される。

【0035】

さらにノック部材32には、長孔35の、押圧部32bと反対側の後端壁には調節ねじ37が支軸30の外周面に対して進退調節し得るように螺合される。

【0036】

支軸30は、入力ピストン20の軸線上に配置される。これによりイコライザ機構16を入力ピストン20近傍に集約配置することが可能となり、全体をコンパクトに構成することができる。またノック部材32の押圧部32bは入力ピストン20の中心部を押圧することができて、操作力の伝達効率向上に寄与し得る。

【0037】

図1及び図2において、前記ブレーキケーブル15は、インナケーブル15aと、これに摺動自在に挿通されるアウタケーブル15bとよりなるボーデンケーブルで構成され、そのインナケーブル15aでは、その一端部が第2連結軸34に、他端部が作動レバー14にそれぞれ接続される。図示例の場合、第2連結軸34は、インナケーブル15aの端部に鋲ぐるみ結合される円筒状の接続端子で構成される。

10

20

30

40

50

【0038】

またアウタケーブル15bでは、その一端部が前記ケーブルホルダ12bに、他端部が後ブレーキBrに隣接する固定プラケット39にそれぞれ保持される。この固定プラケット39と作動レバー14との間に、作動レバー14を非作動位置側に付勢する戻しばね40が縮設される。

【0039】

ところで、連動マスタシリンダM2における戻しばね21のセット荷重は、後ブレーキレバー13の操作時、その操作力が所定値未満である限り、連動マスタシリンダM2の入力ピストン20を後退位置に保持するように設定される。

【0040】

次に、この実施例の作用について説明する。

10

【0041】

後ブレーキレバー13の非操作状態では、図5に示すように、連動マスタシリンダM2の入力ピストン20は、戻しばね21のセット荷重により後退位置に保持され、この入力ピストン20の後端面に押圧部32bを当接させるノック部材32は、当接片32aを後ブレーキレバー13の作動アーム13bの先端部に当接させ、これに伴ない後ブレーキレバー13は、ストッパアーム13aをシリンダボディ12のストッパ面12cに当接させる後退位置に保持される。

【0042】

いま、後ブレーキBrを作動すべく、後ブレーキレバー13を左グリップSL側に引き寄せるように操作すると、最初に、図6に示すように、後ブレーキレバー13の作動アーム13bが支軸30周りに反時計方向へ回動してノック部材32の当接片32aを入力ピストン20側に押圧することになり、その押圧力は、押圧部32bが入力ピストン20の後端面に押圧するようにノック部材32を第1連結軸33周りに回動しようとする力と、ノック部材32及び第1連結軸33を介してアーム部材31を支軸30周りに反時計方向へ回動しようとする力に分けられる。

20

【0043】

しかしながら、前述のように、連動マスタシリンダM2における戻しばね21のセット荷重は、後ブレーキレバー13の操作時、その操作力が所定値未満であるうちは、連動マスタシリンダM2の入力ピストン20を後退位置に保持するように設定されているから、後ブレーキレバー13の操作力が所定値未満の操作初期では、図6に示すように、入力ピストン20は後退位置から動かず、ノック部材32及びアーム部材31が後ブレーキレバー13と一緒に支軸30周りに、反時計方向へ回動して、第2連結軸34を介してインナケーブル15aを牽引するので、作動レバー14が回動して後ブレーキBrを作動することができる。

30

【0044】

そして、後ブレーキレバー13の操作力が所定値以上に増加すると、換言すれば、後ブレーキBrのブレーキ力が所定値以上になると、図7に示すように、ノック部材32は、後ブレーキレバー13の作動アーム13bから増加した押圧力を当接片32aに受けることにより、第1連結軸33周りに時計方向へ回動して、押圧部32bにより入力ピストン20を戻しばね21のセット荷重に抗して前方へ押し動かすことになり、それに伴ない連動マスタシリンダM2の油圧室19に油圧が発生し、この油圧は、第2油圧導管25を経て前ブレーキBfのキャリパ8の第2入力ポート9bに供給され、前ブレーキBfを作動する。その際、ノック部材32の前記時計方向への回動に伴ない、ノック部材32の長孔35は、支軸30に対して右方へ移動するので、ノック部材32と支軸30とが干渉し合うことを避けることができる。

40

【0045】

この間、後ブレーキレバー13の増加する操作力は、ノック部材32を介してアーム部材31にも作用し続けるので、後ブレーキBrのブレーキ力が増加する。この間の後ブレーキBr及び前ブレーキBfへのブレーキ力の配分特性は、図9のa～bで示すことがで

50

きる。

【0046】

後ブレーキレバー13の操作力が更に増加して、ノック部材32による入力ピストン20の前進量が規定量に達し、前ブレーキBfに入力されるブレーキ力が設定値に到達すると、図8に示すように、長孔35に臨むノック部材32の調節ねじ37が支軸30に当接して、ノック部材32の、入力ピストン20側への回動を阻止するので、ノック部材32及アーム部材31は、再び後ブレーキレバー13と一体となって支軸30周りに回動するようになる。しかも、ノック部材32の押圧部32bの、入力ピストン20を押圧する押圧面が円弧状に形成されているから、その後、増加する後ブレーキレバー13の操作力は、アーム部材31によるインナケーブル15aの牽引にのみ適用され、後ブレーキBrのブレーキ力のみが増加することになる。10

【0047】

この間の後ブレーキBr及び前ブレーキBfのブレーキ力配分特性は、図9にb~cで示すことができる。而して、前ブレーキBfのブレーキ力増加規制点bは、ノック部材32に螺合した調節ねじ37が支軸30に当接することで決定されるので、調節ねじ37を支軸30に対して進退調節することにより、前ブレーキBfのブレーキ力増加規制点bを自由に設定することができる。

【0048】

このように、後ブレーキレバー13を操作して、後ブレーキBrを作動するときは、後ブレーキBrの所定の中間作動域で前ブレーキBfを連動作動することにより、前ブレーキレバー4を操作することなく、ブレーキ力の後ブレーキBr及び前ブレーキBfへの配分特性を、図9の理想配分特性Aに近似したものとることができ、ブレーキ操作の簡素化と、ブレーキ特性の両方を満足させることができる。20

【0049】

このような自動二輪車の前後ブレーキ連動装置において、イコライザ機構16は、レバー・ホルダ12aに支軸30を介して回動自在に支持され、互いに異なる方向に延びる第1アーム31a及び第2アーム31bを有するアーム部材31と、その第1アーム31aに第1連結軸33を介して揺動自在に連結されると共に、後ブレーキレバー13の操作力を直接受ける当接片32a、及び後ブレーキレバー13から受けた操作力を連動マスタシリンドラM2に入力する押圧部32bを有するノック部材32と、第2アーム31bにブレーキケーブル15を相対揺動可能に連結する第2連結軸34とで構成されるので、後ブレーキレバー13、ノック部材32及びアーム部材31の三者が重なり、しかもノック部材32及びアーム部材31は第1連結軸33により相互に揺動自在に連結されると共に、後ブレーキレバー13の操作力を直接ノック部材32に伝達することになり、後ブレーキレバー13及びイコライザ機構16をコンパクトに構成することができる。したがって、操向ハンドルS等、スペースに限りがある場所でも、後ブレーキレバー13及びイコライザ機構16の取り付けを容易且つコンパクトに集約することができる。30

【0050】

また後ブレーキレバー13及びアーム部材31を共通の支軸30を介してレバー・ホルダ12aに支持したので、单一の支軸30が後ブレーキレバー13及びアーム部材31の両者の支持に共用されることになり、部品点数の削減と後ブレーキレバー13及びイコライザ機構16のコンパクトに寄与し得る。40

【0051】

さらにノック部材32には、支軸30に貫通されると共に、ノック部材32の第1連結軸33周りの回動を許容する長孔35が設けられるので、ノック部材32による連動マスタシリンドラM2の作動を支軸30に干渉されることなく行うことができる。したがって、ノック部材32を、支軸30との干渉を回避すべく、支軸30を迂回するような大型な形状を採用する必要がなく、イコライザ機構16の更なるコンパクト化に寄与し得る。

【0052】

さらにまた後ブレーキレバー13にノック部材32が重ねて配置され、そのノック部材50

3 2 から屈曲した当接片 3 2 a が後ブレーキレバー 1 3 の作動アーム 1 3 b に当接するので、後ブレーキレバー 1 3 及びノック部材 3 2 との当接構造が簡単になり、製造コストの低減を図ることができる。さらに後ブレーキレバー 1 3 の作動アーム 1 3 b に当接させるノック部材 3 2 の当接片 3 2 a の屈曲長さを短く形成でき、その剛性を高めることができると共に、当接部相互の位置合わせ精度を向上させることができる。

【0053】

さらにまた後ブレーキレバー 1 3 にノック部材 3 2 が重ねられると共に、このノック部材 3 2 にアーム部材 3 1 が重ねて配置されるので、ノック部材 3 2 及びアーム部材 3 1 間を最短の第 1 連結軸 3 3 で連結でき、その剛性を高めることができ、耐久性の向上に寄与し、また双方の部材の小型化をも図ることができる。

10

【0054】

さらにまた運動マスタシリンダ M 2 は操向ハンドル S に取り付けられ、この運動マスタシリンダ M 2 の車幅方向外側部に設けられるレバーホルダ 1 2 a に後ブレーキレバー 1 3 が軸支されるので、後ブレーキレバー 1 3、イコライザ機構 1 6 及び運動マスタシリンダ M 2 の三者の組立体を操向ハンドル S にコンパクトに取り付けることができ、外観デザインの自由度を高めることができる。

【0055】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことができる。例えば、後ブレーキレバー 1 3 に代えてブレーキペダルを用いることもできる。その場合、ブレーキケーブル 1 5 に代えてロッドを用いることもできる。

20

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図 1】本発明の運動ブレーキ装置を含む自動二輪車のブレーキシステムの全体概要図。

【図 2】上記運動ブレーキ装置の要部拡大平面図。

【図 3】図 2 の 3 - 3 線断面図。

【図 4】図 3 の 4 - 4 線断面図。

【図 5】図 4 の 5 - 5 線断面図。

【図 6】運動ブレーキ装置の作動初期の作用説明図。

【図 7】同装置の作動中期の作用説明図。

30

【図 8】同装置の作動終期の作用説明図。

【図 9】同装置による後ブレーキ及び前ブレーキへのブレーキ力配分特性を示す線図。

【符号の説明】

【0057】

B f 前ブレーキ

B r 第 1 ブレーキ (後ブレーキ)

M 2 運動マスタシリンダ

1 2 a 支持体 (レバーホルダ)

1 3 第 1 ブレーキ操作部材 (後ブレーキレバー)

1 5 第 1 ブレーキ力伝達系 (ブレーキケーブル)

40

1 6 イコライザ機構

2 1 イコライザ規制手段 (戻しばね)

3 0 支軸

3 1 アーム部材

3 1 a 第 1 アーム

3 1 b 第 2 アーム

3 2 ノック部材

3 2 a 当接部 (当接片)

3 2 b 押圧部

3 3 第 1 連結軸

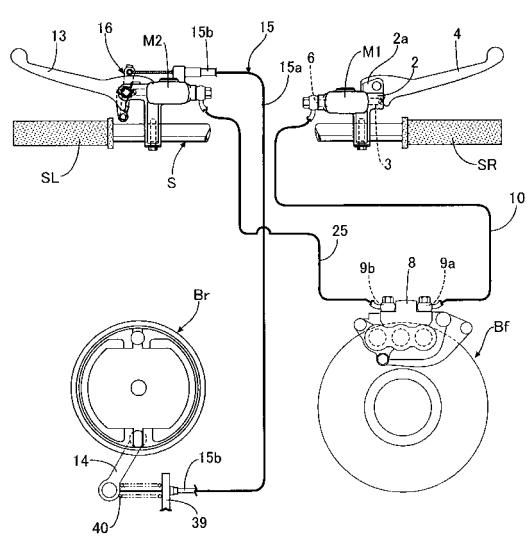
50

3 4 第 2 連結軸

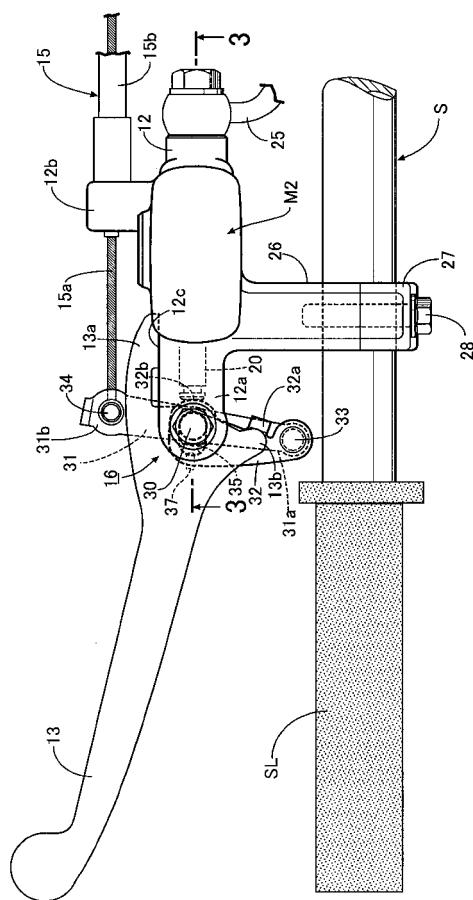
3 5 長孔

3 7 調節部材 (調節ねじ)

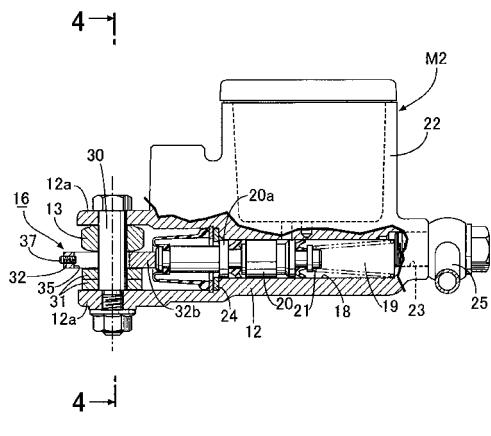
【図 1】



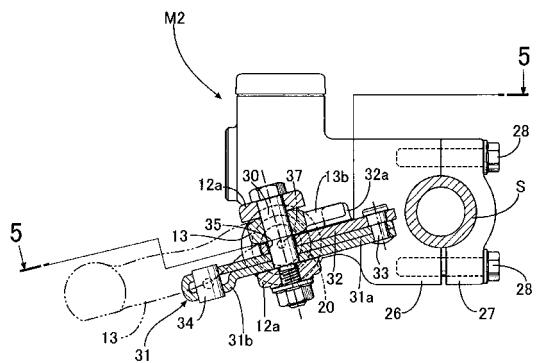
【図 2】



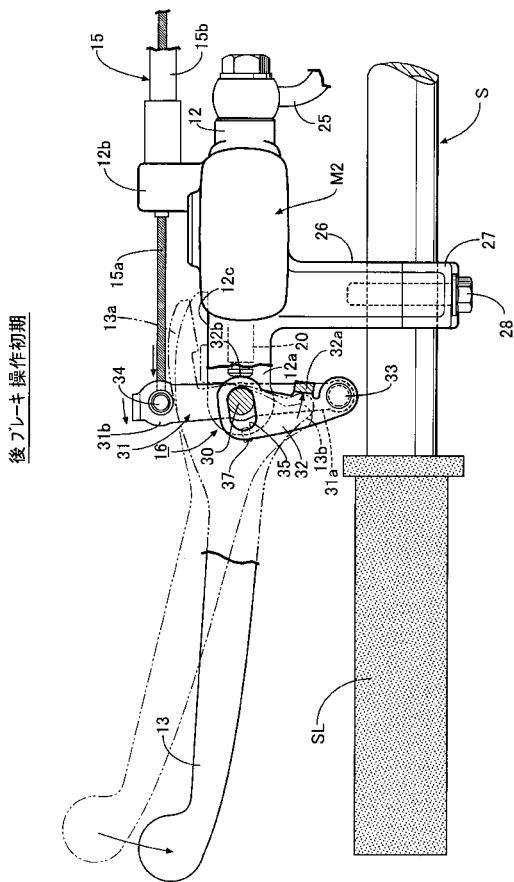
【 义 3 】



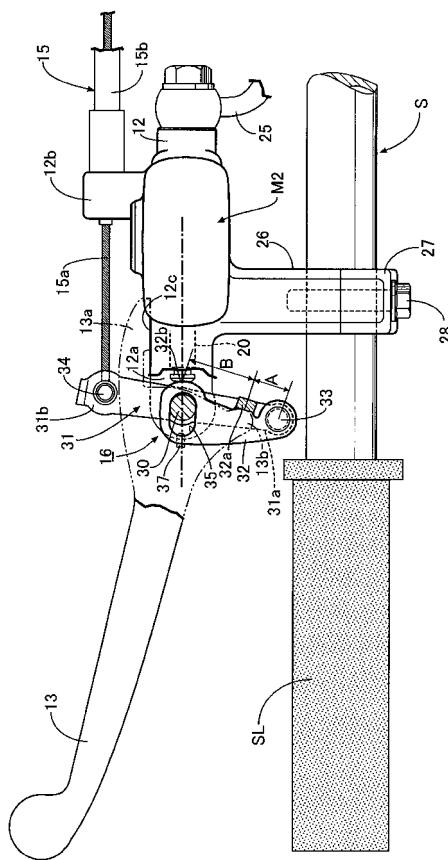
【図4】



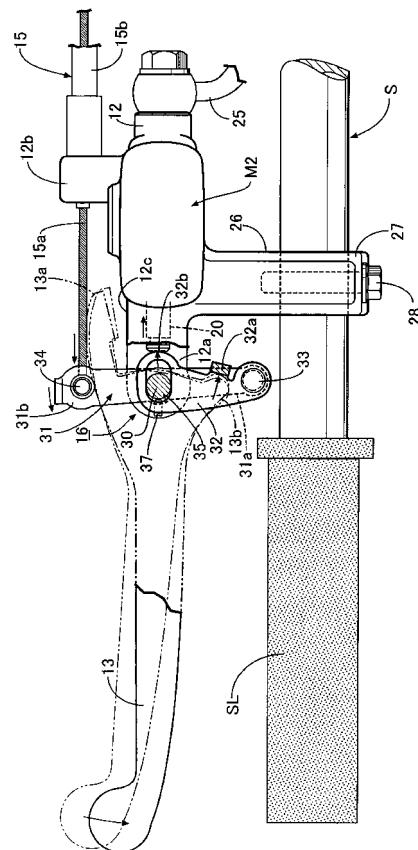
【 四 6 】



【 义 5 】

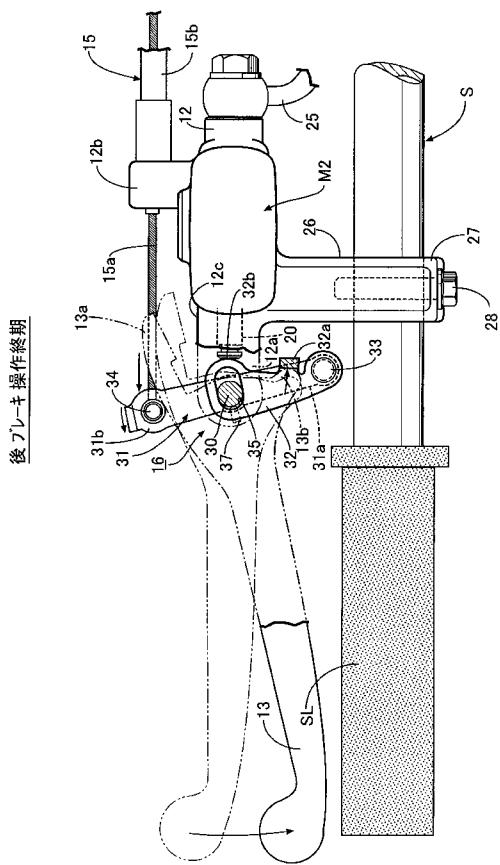


【 四 7 】

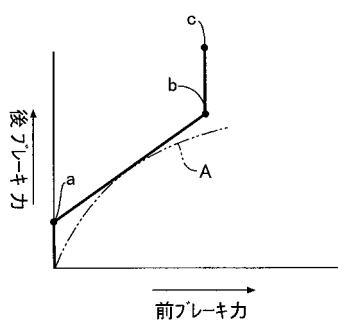


初期操作キーブレーキ後

【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-273087(JP,A)
特開平10-338183(JP,A)
特開平11-105770(JP,A)
特開2001-278170(JP,A)
特開2006-103437(JP,A)
特開昭62-066311(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62L 3/08
B62L 3/02