

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-15176

(P2014-15176A)

(43) 公開日 平成26年1月30日 (2014.1.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 2 L 3/08 (2006.01)	B 6 2 L 3/08	3 D 0 1 2
F 1 6 D 65/14 (2006.01)	F 1 6 D 65/14 3 6 0	3 D 0 4 7
B 6 0 T 11/06 (2006.01)	F 1 6 D 65/14 3 6 4	3 D 2 1 2
B 6 2 L 3/04 (2006.01)	F 1 6 D 65/14	3 J 0 5 8
B 6 2 K 19/38 (2006.01)	B 6 0 T 11/06	
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2012-155776 (P2012-155776)
(22) 出願日 平成24年7月11日 (2012.7.11)

(71) 出願人 000010076
ヤマハ発動機株式会社
静岡県磐田市新貝2500番地
(74) 代理人 100104444
弁理士 上羽 秀敏
(74) 代理人 100112715
弁理士 松山 隆夫
(74) 代理人 100125704
弁理士 坂根 剛
(74) 代理人 100120662
弁理士 川上 桂子
(74) 代理人 100142022
弁理士 鈴木 一晃

最終頁に続く

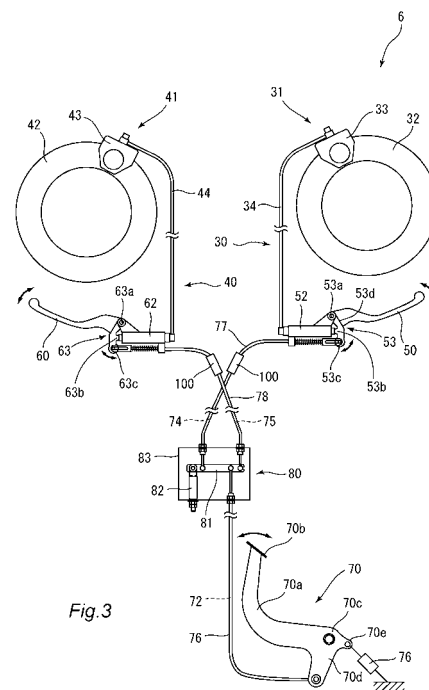
(54) 【発明の名称】 鞍乗型車両用連動ブレーキ装置及び鞍乗型車両

(57) 【要約】

【課題】 前輪ブレーキ及び後輪ブレーキを連動可能な鞍乗型車両用連動ブレーキ装置を、簡単且つコンパクトな構成によって実現する。

【解決手段】 ブレーキ装置 (6) は、前輪ブレーキ機構 (30) と、後輪ブレーキ機構 (40) と、前輪ブレーキワイヤ (74) と、後輪ブレーキワイヤ (75) と、リンク (81) と、支持部 (82) と、連動ブレーキワイヤ (72) とを備える。リンク (81) は、長手方向の一方の端部を支点として回転可能に構成されている。支持部 (82) は、リンク (81) を前記支点で弾性支持する。連動ブレーキワイヤ (72) は、リンク (81) に対し、前輪ブレーキワイヤ (74) 及び後輪ブレーキワイヤ (75) を牽引可能に接続される。リンク (81) には、前輪ブレーキワイヤ (74)、連動ブレーキワイヤ (72) 及び後輪ブレーキワイヤ (75) が、支持部 (81) から長手方向に順に接続される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前輪及び後輪の一方のブレーキとして作動する第 1 ブレーキ機構と、
前輪及び後輪の他方のブレーキとして作動する第 2 ブレーキ機構と、
前記第 1 ブレーキ機構を作動させる第 1 ブレーキワイヤと、
前記第 2 ブレーキ機構を作動させる第 2 ブレーキワイヤと、
一方向に延びるように形成されていて、長手方向の異なる位置に前記第 1 ブレーキワイヤ及び前記第 2 ブレーキワイヤの各端部が接続されるとともに、長手方向の一方の端部を支点として回転可能に構成されたリンクと、

前記リンクに対してその長手方向と交差する方向に所定値以上の荷重が作用した場合に、前記交差する方向に移動可能なように、前記リンクを前記支点で弾性支持する支持部と、

前記リンクに対して、前記第 1 ブレーキワイヤ及び前記第 2 ブレーキワイヤを牽引可能に接続される連動ブレーキワイヤとを備え、

前記第 1 ブレーキワイヤ、前記第 2 ブレーキワイヤ及び前記連動ブレーキワイヤは、前記リンクに対し、前記支持部から前記リンクの長手方向の他方の端部に向かって、前記第 1 ブレーキワイヤ、前記連動ブレーキワイヤ及び前記第 2 ブレーキワイヤの順に接続されている、鞍乗型車両用連動ブレーキ装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の鞍乗型車両用連動ブレーキ装置において、

前記第 1 ブレーキワイヤ及び前記第 2 ブレーキワイヤは、前記リンクに対し、前記交差する方向の同じ側に接続されていて、

前記連動ブレーキワイヤは、前記リンクに対し、前記交差する方向において前記第 1 ブレーキワイヤ及び前記第 2 ブレーキワイヤとは反対側に接続されている、鞍乗型車両用連動ブレーキ装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の鞍乗型車両用連動ブレーキ装置において、

前記連動ブレーキワイヤは、前記リンクに対し、前記第 1 ブレーキワイヤよりも前記第 2 ブレーキワイヤに近い位置に接続されている、鞍乗型車両用連動ブレーキ装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の鞍乗型車両用連動ブレーキ装置において、

前記支持部は、

前記リンクを前記支点で弾性支持する弾性部材と、

前記弾性部材が変形を生じる荷重を調整する変形調整機構とを備える、鞍乗型車両用連動ブレーキ装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の鞍乗型車両用連動ブレーキ装置において、

前記前輪ブレーキワイヤ、前記後輪ブレーキワイヤ及び前記連動ブレーキワイヤのうち少なくとも一つのワイヤに設けられていて、該ワイヤの長さを調整するワイヤ調整機構をさらに備える、鞍乗型車両用連動ブレーキ装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の鞍乗型車両用連動ブレーキ装置において、

前記リンク及び前記支持部を収納可能なケーシングをさらに備え、

前記支持部は、前記ケーシングの内面上に固定されている、鞍乗型車両用連動ブレーキ装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の鞍乗型車両用連動ブレーキ装置において、

前記第 1 ブレーキ機構は、前輪ブレーキ機構であり、

前記第 2 ブレーキ機構は、後輪ブレーキ機構である、鞍乗型車両用連動ブレーキ装置。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の鞍乗型車両用連動ブレーキ装置において、
前記第 1 ブレーキ機構を作動させるための第 1 ブレーキ操作子と、
前記第 2 ブレーキ機構を作動させるための第 2 ブレーキ操作子とをさらに備え、
前記第 1 ブレーキ機構は、前記第 1 ブレーキ操作子进行操作した際に生じる操作力と、前記第 1 ブレーキワイヤを牽引した際に生じる牽引力とが独立して伝達されるように構成されている、

前記第 2 ブレーキ機構は、前記第 2 ブレーキ操作子进行操作した際に生じる操作力と、前記第 2 ブレーキワイヤを牽引した際に生じる牽引力とが独立して伝達されるように構成されている、鞍乗型車両用連動ブレーキ装置。

【請求項 9】

10

前輪と、
後輪と、
前記前輪を回転可能に支持するヘッドパイプと、
前記ヘッドパイプから車両後方に向かって延びるダウンフレームと、
前記請求項 1 に記載の鞍乗型車両用連動ブレーキ装置とを備え、
前記鞍乗型車両用連動ブレーキ装置のリンクは、前記ダウンフレームのヘッドパイプ側に配置されている、鞍乗型車両。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の鞍乗型車両において、
運転者が足を乗せるためのフットボードと、
前記フットボード上に一部が位置付けられるブレーキペダルと、
前記前輪に接続されていて、前記ヘッドパイプに対して回転可能なハンドルとをさらに備え、

20

前記第 1 ブレーキ機構及び前記第 2 ブレーキ機構は、それぞれ、前記ハンドルに設けられ且つ内部にピストンを有するマスタシリンダと、該マスタシリンダ内のピストンを押圧する押圧部材とを有し、

前記第 1 ブレーキワイヤは、前記第 1 ブレーキ機構のマスタシリンダを作動させるように該第 1 ブレーキ機構の押圧部材に接続されていて、

前記第 2 ブレーキワイヤは、前記第 2 ブレーキ機構のマスタシリンダを作動させるように該第 2 ブレーキ機構の押圧部材に接続されていて、

30

前記連動ブレーキワイヤは、前記ブレーキペダルに接続されている、鞍乗型車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、前輪ブレーキ及び後輪ブレーキを連動可能な鞍乗型車両用連動ブレーキ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に開示されるように、鞍乗型車両の一種である自動二輪車に用いられるブレーキ装置が知られている。このブレーキ装置は、第 1 ブレーキ操作子と、第 2 ブレーキ操作子とを備えている。第 1 ブレーキ操作子は、ブレーキ操作によって前輪ブレーキを作動させる。第 2 ブレーキ操作子は、ブレーキ操作によって前輪ブレーキ及び後輪ブレーキを連動させる。

40

【0003】

具体的には、第 2 ブレーキ操作子は、連動用連繋手段を介して出力分配器内のイコライザレバーに接続されている。このイコライザレバーには、後輪ブレーキに接続された後輪ブレーキ用連繋手段が接続されているとともに、回動レバーが回転可能に接続されている。この回動レバーには、前輪ブレーキに接続された前輪ブレーキ用連繋手段が接続されている。

【0004】

50

第2ブレーキ操作子をブレーキ操作すると、イコライザレバーによって、まず後輪ブレーキ用連繋手段が牽引されるため、後輪ブレーキが作動する。第2ブレーキ操作子をさらに強くブレーキ操作すると、イコライザレバーによって、回動レバーが回転して、前輪ブレーキ用連繋手段が牽引されるため、前輪ブレーキが作動する。すなわち、第2ブレーキ操作子をブレーキ操作することにより、後輪ブレーキ及び前輪ブレーキの順に連動させることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第3738260号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に記載の構成では、イコライザレバーに回動レバーが回転可能に接続されているため、出力分配器の内部構成が複雑である。そのため、出力分配器の構成部品が多く、出力分配器のコンパクト化を図るのが難しい。

【0007】

本発明の目的は、前輪ブレーキ及び後輪ブレーキを連動可能な鞍乗型車両用連動ブレーキ装置を、簡単且つコンパクトな構成によって実現することにある。

【課題を解決するための手段および発明の効果】

20

【0008】

本発明の一実施形態に係る鞍乗型車両用連動ブレーキ装置は、前輪及び後輪の一方のブレーキとして作動する第1ブレーキ機構と、前輪及び後輪の他方のブレーキとして作動する第2ブレーキ機構と、前記第1ブレーキ機構を作動させる第1ブレーキワイヤと、前記第2ブレーキ機構を作動させる第2ブレーキワイヤと、一方向に延びるように形成されていて、長手方向の異なる位置に前記第1ブレーキワイヤ及び前記第2ブレーキワイヤの各端部が接続されるとともに、長手方向の一方の端部を支点として回転可能に構成されたリンクと、前記リンクに対してその長手方向と交差する方向に所定値以上の荷重が作用した場合に、前記交差する方向に移動可能なように、前記リンクを前記支点で弾性支持する支持部と、前記リンクに対して、前記第1ブレーキワイヤ及び前記第2ブレーキワイヤを牽引可能に接続される連動ブレーキワイヤとを備える。前記第1ブレーキワイヤ、前記第2ブレーキワイヤ及び前記連動ブレーキワイヤは、前記リンクに対し、前記支持部から前記リンクの長手方向の他方の端部に向かって、前記第1ブレーキワイヤ、前記連動ブレーキワイヤ及び前記第2ブレーキワイヤの順に接続されている。

30

【0009】

本発明の一実施形態に係る鞍乗型車両用連動ブレーキ装置では、一つのリンクによって、前輪ブレーキ及び後輪ブレーキを連動させることができる。したがって、簡単且つコンパクトな構成の連動ブレーキ装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

40

【図1】本発明の実施形態に係る自動二輪車の全体構成を示す左側面図である。

【図2】自動二輪車の車体フレームの前部の構成を示す斜視図である。

【図3】ブレーキ装置の全体構成を模式的に示す図である。

【図4】右ブレーキレバー周辺の構成を示す斜視図である。

【図5】イコライザの概略構成を示す正面図である。

【図6】ワイヤ調整機構の概略構成を示す部分断面図である。

【図7A】イコライザの動作を示す図である。

【図7B】イコライザの動作を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

50

以下で、各実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、各図中の構成部材の寸法は、実際の構成部材の寸法及び各構成部材の寸法比率等を忠実に表したものではない。

【0012】

また、以下の説明において、前方、後方、左方及び右方は、ハンドル12を握りつつ自動二輪車1の座席シートに着座した運転者から見た前方、後方、左方及び右方を意味する。

【0013】

＜自動二輪車の全体構成＞

図1は、本発明の実施形態に係る自動二輪車1（鞍乗型車両）の全体構成を示す左側面図である。この自動二輪車1は、車両本体2、車両本体2の前方に配置された前輪3、及び、車両本体2の後方に配置された後輪4を備える。なお、図1中の矢印Fは、自動二輪車1の前方向を、矢印Uは、自動二輪車1の上方向を示す。

【0014】

車両本体2は、車体フレーム11、車体カバー5、ハンドル12、及び、パワーユニット13を備える。また、車両本体2は、後述するブレーキ装置6を備える。

【0015】

車体フレーム11は、図2に示すように、一对のメインフレーム21、一对のダウンフレーム22、及びヘッドパイプ23を備える。ヘッドパイプ23は、自動二輪車1の前部に配置される。メインフレーム21は、ヘッドパイプ23から後方且つ下方に向かって延びる。ダウンフレーム22は、ヘッドパイプ23において、メインフレーム21よりも前方の位置から下方に向かって延びる。なお、図2中の矢印Fは自動二輪車1の前方向、矢印Bは自動二輪車1の後方向、矢印Rは自動二輪車1の右方向、矢印Lは自動二輪車1の左方向を、それぞれ示す。

【0016】

ヘッドパイプ23内には、ステアリングシャフト24が配置される。このステアリングシャフト24の上側には、ハンドル12がヘッドパイプ23に対して回転可能に接続されている。ステアリングシャフト24には、互いに平行に配置された一对のフロントサスペンション25（図1参照）が接続されている。図1に示すように、一对のフロントサスペンション25の下端に、前輪3が回転可能に取り付けられている。

【0017】

上述のような構成を有する車体フレーム11は、車体カバー5によって覆われている。車体カバー5は、例えば樹脂材料によって構成されている。図1に示すように、車体カバー5は、車両下側に配置されるフットボード91、車両前側に配置されるフロントカバー92、ハンドル12を覆うハンドルカバー93、及び車両側方に位置するサイドカバー94を備える。

【0018】

前輪3には、例えば油圧式のディスクブレーキを含む前輪ブレーキ31が設けられている。前輪ブレーキ31は、ブレーキディスク32とキャリパ33とを備える。ブレーキディスク32は、フロントサスペンション25の下端部によって、前輪3とともに回転可能に支持されている。キャリパ33は、図示しないが、フロントサスペンション25の一部に取り付けられていて、内部に、ブレーキディスク32をその厚み方向に挟み込むためのブレーキパッドを有する。このブレーキパッドは、油圧配管34（図3参照）を介して伝達された油圧によって、ブレーキディスク32に押し付けられる。これにより、前輪3に対する制動力が発生する。

【0019】

なお、油圧配管34は、図3に示すように、後述するマスタシリンダ52に接続されていて、後述のブレーキペダル70または右ブレーキレバー50の操作によってマスタシリンダ52で発生した油圧を前輪ブレーキ31に伝達する。

【0020】

10

20

30

40

50

図 2 に示すように、ハンドル 12 には、運転者が座席シートに着座した状態で、運転者から見て前方右側に右側グリップ 12a が設けられているとともに、運転者から見て前方左側に左側グリップ 12b が設けられている。また、ハンドル 12 には、右側グリップ 12a の近傍に、前輪ブレーキ操作子としての右ブレーキレバー 50 が設けられているとともに、左側グリップ 12b の近傍に、後輪ブレーキ操作子としての左ブレーキレバー 60 が設けられている。

【0021】

右ブレーキレバー 50 は、ハンドル 12 上に右側グリップ 12a に隣接して取り付けられた接続部材 51 によって、回転可能に支持されている（図 4 参照）。これにより、右ブレーキレバー 50 は、ハンドル 12 に対して右ブレーキレバー 50 の一端側を中心として

10

【0022】

図 2 に示すように、一对のダウンフレーム 22 の一方には、ブレーキペダル 70（連動ブレーキ操作子）が取り付けられている。ブレーキペダル 70 は、例えば、一对のダウンフレーム 22 のうち、運転者が座席シートに着座した状態で右足側に位置するダウンフレーム 22 に取り付けられている。ブレーキペダル 70 は、ダウンフレーム 22 に固定された支持部材 71 に回転可能に支持されている。特に図示しないが、ブレーキペダル 70 は、車体カバー 5 のフットボード 91 を貫通するように配置されている。すなわち、ブレーキペダル 70 の上部は、フットボード 91 上に露出している。

20

【0023】

ブレーキペダル 70 には、連動ブレーキワイヤ 72 が接続されている（図 2 及び図 3 参照）。この連動ブレーキワイヤ 72 を牽引することにより、後述のイコライザ 80 を介して前輪ブレーキ 31 及び後輪ブレーキ 41 を連動させることができる。ブレーキペダル 70 及びイコライザ 80 の構成については後述する。

【0024】

図 1 に示すように、パワーユニット 13 は、車体フレーム 11 と後輪 4 との間に位置する。パワーユニット 13 は、エンジン 13a 及び駆動力伝達装置 13b 等を含む。エンジン 13a は、例えば、ユニットスイング式のエンジンであり、車体フレーム 11 に対し、後輪 4 とともに上下に揺動可能に配置されている。エンジン 13a の車両後方には、エンジン 13a から出力された駆動力を後輪 4 に伝達するための駆動力伝達装置 13b が配置されている。すなわち、パワーユニット 13 では、車両前方側にエンジン 13a が配置されている一方、車両後方側に駆動力伝達装置 13b が配置されている。この駆動力伝達装置 13b の車幅方向内方、すなわちパワーユニット 13 の後部の車幅方向内方には、後輪ブレーキ 41 が設けられている。本実施形態では、駆動力伝達装置 13b は、クラッチ操作が不要な無段変速の変速装置を含む。

30

【0025】

後輪ブレーキ 41 も、上述の前輪ブレーキ 31 と同様、例えば油圧式のディスクブレーキを含む。すなわち、後輪ブレーキ 41 も、図 3 に示すように、ブレーキディスク 42 とキャリパ 43 とを備える。ブレーキディスク 42 は、図示しないスイングアームによって、後輪 4 とともに回転可能に支持されている。キャリパ 43 は、前輪ブレーキ 31 のキャリパ 33 と同様の構成を有するため、説明を省略する。

40

【0026】

<ブレーキ装置>

次に、自動二輪車 1 に設けられたブレーキ装置 6（連動ブレーキ装置）の構成を、図 3 から図 6、図 7A 及び図 7B を用いて詳細に説明する。なお、図 4 中の矢印 F は自動二輪車 1 の前方向、矢印 R は右方向を示す。

【0027】

図 3 に示すように、ブレーキ装置 6 は、前輪ブレーキ機構 30（第 1 ブレーキ機構）及

50

び後輪ブレーキ機構 40（第 2 ブレーキ機構）を備える。前輪ブレーキ機構 30 は、前輪ブレーキ 31、油圧配管 34、マスタシリンダ 52 及び押圧部材 53 を含む。後輪ブレーキ機構 40 は、後輪ブレーキ 41、油圧配管 44、マスタシリンダ 62 及び押圧部材 63 を含む。

【0028】

また、ブレーキ装置 6 は、前輪ブレーキ 31 を作動させるための右ブレーキレバー 50、後輪ブレーキ 41 を作動させるための左ブレーキレバー 60、及び、前輪ブレーキ 31 及び後輪ブレーキ 41 を連動させるためのブレーキペダル 70 を備える。さらに、ブレーキ装置 6 は、ブレーキペダル 70 に入力された操作に応じて前輪ブレーキ 31 及び後輪ブレーキ 41 を連動させるイコライザ 80 を備える。

10

【0029】

（ブレーキレバーの周辺の構成）

図 3 及び図 4 に示すように、右ブレーキレバー 50 の近傍にマスタシリンダ 52 が配置されている。すなわち、図 4 に示すように、ハンドル 12 には、右ブレーキレバー 50 の車両中央側にマスタシリンダ 52 が設けられている。このマスタシリンダ 52 は、図 4 に破線で示すように、シリンダ 52 a と該シリンダ 52 a 内に配置されるピストン 52 b とを備える。マスタシリンダ 52 のピストン 52 b は、右ブレーキレバー 50 のレバー操作等によってシリンダ 52 a の内方へ移動可能に構成されている。なお、マスタシリンダ 52 の構成は一般的な構成であるため、詳細な説明を省略する。

20

【0030】

図 3 に示すように、マスタシリンダ 52 は、前輪ブレーキ 31 のキャリパ 33 に対して油圧配管 34 によって接続されている。すなわち、マスタシリンダ 52 内の油圧の変化は、油圧配管 34 を介して前輪ブレーキ 31 のキャリパ 33 に伝えられる。これにより、右ブレーキレバー 50 のレバー操作等によって、マスタシリンダ 52 の内部のピストン 52 b がシリンダ 52 a（図 4 参照）の内方に押されると、マスタシリンダ 52 内の油圧の変化は油圧配管 34 を介して前輪ブレーキ 31 のキャリパ 33 に伝わる。キャリパ 33 は、油圧が大きくなると、ブレーキディスク 32 を挟み込むように動作する。したがって、右ブレーキレバー 50 のレバー操作等によって、前輪ブレーキ 31 を作動させることができる。

【0031】

30

右ブレーキレバー 50 の周辺の構成を以下でより詳細に説明する。

【0032】

図 3 及び図 4 に示すように、右ブレーキレバー 50 とマスタシリンダ 52 との間には、該マスタシリンダ 52 のピストン 52 b を押圧するための押圧部材 53 が設けられている。この押圧部材 53 は、右ブレーキレバー 50 と同様に、接続部材 51 に回転可能に支持されている（図 4 参照）。すなわち、押圧部材 53 は、接続部材 51 に対し、右ブレーキレバー 50 と同軸で回転可能に設けられている。これにより、右ブレーキレバー 50 と押圧部材 53 とが、それぞれ、接続部材 51 に対して回転することができる（図 3 及び図 4 の矢印参照）。

【0033】

40

押圧部材 53 は、接続部材 51 によって回転可能に支持される支持部 53 a を備えていて、該支持部 53 a からハンドル 12 側に向かって延びるような形状を有する。すなわち、押圧部材 53 は、ハンドル 12 に対して交差する方向に延びるような形状を有する。押圧部材 53 は、支持部 53 a とは反対側、すなわちハンドル 12 に近い側に、マスタシリンダ 52 のピストン 52 b を押圧する押圧部 53 b、及び後述する前輪ブレーキワイヤ 74 に接続されるワイヤ接続部 53 c を有する。

【0034】

以上のような構成を有する押圧部材 53 は、前輪ブレーキワイヤ 74 によってワイヤ接続部 53 c がハンドル 12 の車両中央側に引っ張られると、支持部 53 a を中心として図 4 の矢印のように回転し、押圧部 53 b がマスタシリンダ 52 のピストン 52 b を押圧す

50

る。これにより、マスタシリンダ 5 2 内の油圧が変化して、その油圧の変化が油圧配管 3 4 を介して前輪ブレーキ 3 1 のキャリパ 3 3 に伝わる。

【0035】

また、押圧部材 5 3 は、右ブレーキレバー 5 0 がレバー操作された際に該右ブレーキレバー 5 0 と接触する接触部 5 3 d を有する。この接触部 5 3 d は、右ブレーキレバー 5 0 をレバー操作した際に該右ブレーキレバー 5 0 と接触する。接触部 5 3 d は、支持部 5 3 a を中心として押圧部材 5 3 を回転させるように、押圧部材 5 3 において支持部 5 3 a よりもハンドル 1 2 側の位置に形成されている。このような接触部 5 3 d を有する押圧部材 5 3 は、右ブレーキレバー 5 0 をレバー操作した際に、支持部 5 3 a を中心として回転し、押圧部 5 3 b がマスタシリンダ 5 2 のピストン 5 2 b を押圧する。これにより、マスタシリンダ 5 2 内の油圧が変化して、その油圧の変化が油圧配管 3 4 を介して前輪ブレーキ 3 1 のキャリパ 3 3 に伝わる。

10

【0036】

以上より、前輪ブレーキ 3 1 は、前輪ブレーキワイヤ 7 4 が引っ張られた場合と、右ブレーキレバー 5 0 がレバー操作された場合とで、それぞれ作動する。

【0037】

図 3 に示すように、左ブレーキレバー 6 0 に対しても、右ブレーキレバー 5 0 と同様、該左ブレーキレバー 6 0 に隣接してマスタシリンダ 6 2 が配置されている。このマスタシリンダ 6 2 は、上述のマスタシリンダ 5 2 と同様の構成を有するとともに、後輪ブレーキ 4 1 に対して油圧配管 4 4 によって接続されている。マスタシリンダ 6 2 の詳細な構成及び動作についての説明は省略する。

20

【0038】

また、左ブレーキレバー 6 0 にも、隣接して押圧部材 6 3 が設けられている。この押圧部材 6 3 の構成及び動作も、上述の押圧部材 5 3 と同様なので、説明を省略する。後輪ブレーキ 3 1 も、後輪ブレーキワイヤ 7 5 が引っ張られた場合と、左ブレーキレバー 6 0 がレバー操作された場合とで、それぞれ作動する。なお、図 3 において、符号 6 3 a は押圧部材 6 3 の支持部を、符号 6 3 b は押圧部材 6 3 の押圧部を、符号 6 3 c は押圧部材 6 3 のワイヤ接続部を、それぞれ示す。

【0039】

(ブレーキペダルの構成)

30

次に、ブレーキペダル 7 0 の構成について、図 2 及び図 3 を用いて説明する。

【0040】

ブレーキペダル 7 0 は、図 2 及び図 3 に示すように、全体として略 L 字状に屈曲したアーム 7 0 a、及び該アーム 7 0 a の一方の端部に設けられたペダル 7 0 b を備える。ペダル 7 0 b は、フットボード 9 1 の上方に位置づけられる。アーム 7 0 a の他方の端部には、フットボード 9 1 の内方で、ダウンスレーム 2 2 上に配置された支持部材 7 1 に回転可能に支持される支持部 7 0 c が設けられている。ブレーキペダル 7 0 は、屈曲部分が車両前方側に位置し、且つ、支持部材 7 1 に支持された支持部 7 0 c を中心として回転可能に配置されている。

【0041】

40

アーム 7 0 a において支持部 7 0 c が設けられた他方の端部には、車両下方側に突出する突出部 7 0 d が設けられている (図 3 参照)。アーム 7 0 a の他方の端部には、車両後方側に突出し且つばね 7 6 の一端側が取り付けられる接続部 7 0 e が設けられている (図 3 参照)。ばね 7 6 は、他端側がダウンスレーム 2 2 に取り付けられたブラケット (図示省略) に接続されている。これにより、ブレーキペダル 7 0 を操作して車両前方側に回転させた場合に、ばね 7 6 によって、ブレーキペダル 7 0 に元の位置へ戻すような付勢力を与えることができる。

【0042】

ブレーキペダル 7 0 の突出部 7 0 d に、連動ブレーキワイヤ 7 2 の一端側が接続されている。これにより、運転者がブレーキペダル 7 0 を踏むと、連動ブレーキワイヤ 7 2 が牽

50

引される。この連動ブレーキワイヤ72は、後述するように、イコライザ80に接続されている。ブレーキペダル70によって連動ブレーキワイヤ72を牽引することにより、前輪ブレーキ31及び後輪ブレーキ41を連動させることができる。

【0043】

なお、図2に示す符号73は、連動ブレーキワイヤ72が収納されるアウターワイヤ76を保持するためのブラケットである。すなわち、連動ブレーキワイヤ72は、アウターワイヤ76内に、移動可能に配置されている。

【0044】

(イコライザの構成)

図2に示すように、イコライザ80は、ダウンフレーム22のヘッドパイプ23側とメインフレーム21との間に配置されている。すなわち、イコライザ80は、ダウンフレーム22において、ヘッドパイプ23側に配置されている。このように、イコライザ80をダウンフレーム22のヘッドパイプ23に近い側に配置することで、後述するようにイコライザ80に接続される各ブレーキワイヤをできるだけ短くすることができる。

【0045】

図2、図3及び図5に示すように、イコライザ80（操作力分配部）は、一方向に延びる直方体状に形成されたリンク81と、リンク81の長手方向の一方の端部を支持する支持部82と、リンク81及び支持部82を収納するケーシング83とを備える。

【0046】

リンク81は、一方向に長い直方体状の金属製の部材である。リンク81の長手方向の一方の端部は、支持部82によって回転可能に支持されている。また、リンク81は、長手方向の一方の端部を、短手方向の一侧から支持部82によって支持されている。本実施形態では、図2に示すように、リンク81は、その長手方向が車両前後方向になるとともに、短手方向が車両上下方向となるように配置されている。リンク81は、リンク81の車両後方部分の下側を支持部82によって支持されている。

【0047】

リンク81には、前輪ブレーキワイヤ74、後輪ブレーキワイヤ75及び連動ブレーキワイヤ72が接続されている。具体的には、図5に示すように、リンク81には、支持部82によって支持された長手方向の一方の端部から、長手方向に、前輪ブレーキワイヤ74、連動ブレーキワイヤ72及び後輪ブレーキワイヤ75の順に接続されている。また、連動ブレーキワイヤ72は、リンク81に対し、支持部82と同じ側、すなわちリンク81の短手方向（長手方向と交差する方向）の一侧に接続されている。前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75は、リンク81に対し、連動ブレーキワイヤ72及び支持部82とは反対側、すなわちリンク81の短手方向の他側に接続されている。

【0048】

このようにリンク81に対して各ブレーキワイヤを接続することで、自動二輪車1内の各ブレーキワイヤの長さをできるだけ短くすることが可能になる。すなわち、リンク81の短手方向の同じ側に前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75を接続する一方、リンク81の短手方向の反対側に連動ブレーキワイヤ72を接続することで、前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75と連動ブレーキワイヤ72とをイコライザ80の反対側に引き出すことができる。ここで、前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75は、自動二輪車1の上側に配置される右ブレーキレバー50及び左ブレーキレバー60に接続される一方、連動ブレーキワイヤ72は、自動二輪車1の下側に配置されるブレーキペダル70に接続される。よって、上述のように前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75と連動ブレーキワイヤ72とをイコライザ80の反対側にそれぞれ引き出すことで、イコライザ80から引き出された各ワイヤを、右ブレーキレバー50、左ブレーキレバー60及びブレーキペダル70に、できるだけ短い距離で接続することができる。

【0049】

図5に示すように、リンク81にそれぞれ接続される前輪ブレーキワイヤ74、後輪ブ

10

20

30

40

50

レーキワイヤ75及び連動ブレーキワイヤ72の各端部には、円環状のワイヤ接続部74a, 75a, 72aが設けられている。これらのワイヤ接続部74a, 75a, 72aは、リンク81を厚み方向に貫通するように形成された貫通孔81a内に回転可能に配置される。すなわち、ワイヤ接続部74a, 75a, 72aは、リンク81に形成された貫通孔81aの径と同等の外径を有する。これにより、リンク81が回転した際に、前輪ブレーキワイヤ74、後輪ブレーキワイヤ75及び連動ブレーキワイヤ72の各ワイヤ接続部74a, 75a, 72aは回転する。したがって、リンク81が回転した際に、前輪ブレーキワイヤ74、後輪ブレーキワイヤ75及び連動ブレーキワイヤ72に捻じれ等の変形を生じさせることなく、各ワイヤを延伸方向にスムーズに移動させることが可能になる。

【0050】

10

リンク81及び支持部82は、直方体状のケーシング83内に配置されている。このケーシング83は、例えば金属または樹脂によって構成される。本実施形態では、ケーシング83において、リンク81及び支持部82を囲む側壁は、平板状の4枚の部材を組み合わせることににより形成される。なお、ケーシング83は、側壁及び底部が一体形成されていてもよいし、図5に示すように、一面が開口していてもよい。

【0051】

このように、リンク81及び支持部82をケーシング83内に配置することにより、リンク81及び支持部82をケーシング83によって保護できるとともに、リンク81及び支持部82を有するイコライザ80をユニット化することができる。したがって、イコライザ80の自動二輪車1に対する取り付け作業が容易になる。また、リンク81及び支持部82をユニット化することにより、後述するような支持部82のスプリング88の変形調整を、イコライザ80の車体フレーム11への取り付け前に行うことができる。よって、支持部82の調整作業が容易になる。

20

【0052】

支持部82は、ケーシング83の側壁の内面上に、該ケーシング83の内方に向かって突出するように固定されている。また、前輪ブレーキワイヤ74、後輪ブレーキワイヤ75及び連動ブレーキワイヤ72は、ケーシング83内で、一端側がリンク81に接続されている。これにより、リンク81は、ケーシング83内で回転する。

【0053】

ここで、前輪ブレーキワイヤ74、後輪ブレーキワイヤ75及び連動ブレーキワイヤ72は、それぞれ中空状の OUTERワイヤ77, 78, 76内に相対移動可能に配置されている。これらの OUTERワイヤ76, 77, 78の端部の外周面上には、ねじ部（図示省略）が設けられている。OUTERワイヤ76, 77, 78の各ねじ部は、ケーシング83の側壁に設けた貫通穴（図示省略）内に挿入された状態で、該側壁の内面側と外面側とでそれぞれナット79と締結される。これにより、OUTERワイヤ76, 77, 78はケーシング83の側壁に対して固定される。一方、前輪ブレーキワイヤ74、後輪ブレーキワイヤ75及び連動ブレーキワイヤ72は、OUTERワイヤ77, 78, 76に対して移動可能であるため、リンク81の動きに応じてケーシング83内で移動することができる。

30

【0054】

支持部82は、リンク81の長手方向の一方の端部に対して回転可能に接続される接続部85と、ケーシング83の側壁に取り付けられる固定部86と、接続部85及び固定部86を接続するボルト87とを備える。また、支持部82は、ボルト87の軸部を囲むように、接続部85とケーシング83の側壁の内面との間に配置されるスプリング88（弾性部材）も備える。

40

【0055】

接続部85は、リンク81の端部をリンク81の短手側から挟み込むように略U字状に形成されている。接続部85は、リンク81の端部に対し、ピン89によって回転可能に接続されている。また、接続部85は、その折曲部分に図示しない貫通穴が形成されている。この貫通穴には、ボルト87の頭部が接続部85のリンク81側に位置するように、ボルト87が貫通している。

50

【0056】

ボルト87は、リンク81の一方の端部に接続された接続部85を貫通して、ケーシング83の外方に突出するような長さを有する。すなわち、ボルト87の軸部の先端部分は、ケーシング83から外方に突出するとともに、ケーシング83外の固定部86に接続されている。

【0057】

固定部86は、ボルト87の軸部のねじ部分に締結される2つのナット86aと、ケーシング83の側壁上に配置されるワッシャ86bとを有する。ワッシャ86bは、略ハット状に形成されていて、ケーシング83の側壁に形成された穴部内に、突出部分がケーシング83の内方に位置するようにケーシング83の外側から挿入される。これにより、ワッシャ86bの突出部分は、ケーシング83の内方に突出する。このワッシャ86bの突出部分は、後述するように、ボルト87の軸部を囲むように配置されるスプリング88の端部内に位置付けられる。なお、ワッシャ86bは、ケーシング83に対して溶接によって固定されている。

【0058】

ナット86aは、ボルト87の軸部のねじ部分に対し、軸部先端側に締結される。すなわち、ナット86aは、ケーシング83の外方で、ボルト87の軸部のねじ部分に締結されている。ボルト87の軸部のねじ部分に対するナット86aの締結位置を調整することによって、ケーシング83内のボルト87の長さを調整することができる。ケーシング83内のボルト87の長さを調整することによって、接続部85とケーシング83の側壁の内面との間に位置する後述のスプリング88の荷重付加前の長さを調整することができる。このようにスプリング88の長さを調整することにより、スプリング88が変形を生じる荷重（変形開始荷重）を調整することができる。よって、ボルト87及びナット86が、スプリング88の変形調整機構に対応する。

【0059】

スプリング88は、接続部85とケーシング83の側壁の内面との間に、ボルト87の軸部を囲むように配置される。すなわち、スプリング88は、接続部85とケーシング83の側壁の内面との間に挟み込まれていて、ケーシング83の側壁の内面に対して接続部85を弾性支持している。スプリング88は、所定値以上の荷重が付加された場合に圧縮方向に変形する圧縮ばねである。したがって、スプリング88は、圧縮方向に作用する荷重が所定値未満の場合には、圧縮方向にほとんど変形を生じない。

【0060】

なお、スプリング88は、ケーシング83内で露出しているが、スプリング88の外側を、筒状のケース等によって覆ってもよい。

【0061】

ここで、所定値とは、後述するように、連動ブレーキワイヤ72の牽引力によって、前輪ブレーキワイヤ74がリンク81を介して牽引されて前輪ブレーキ31が動作する場合に、支持部82に作用する圧縮方向の荷重の値である。すなわち、上述の所定値は、支持部82の変形調整機構によってスプリング88が変形を生じる荷重を調整することにより、変更可能である。

【0062】

（ワイヤ調整機構の構成）

図3に示すように、前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75には、それぞれ、ワイヤ調整機構100が設けられている。このワイヤ調整機構100は、ワイヤのたるみがなくなるように、ワイヤの長さを調整可能に構成されている。具体的には、図6に示すように、ワイヤ調整機構100は、円筒状のナット101と、ナット101に締結されるボルト102と、ナット101とボルト102の頭部との間でボルト102に締結されるナット103とを備える。なお、図6では、前輪ブレーキワイヤ74に設けられるワイヤ調整機構100について説明するが、後輪ブレーキワイヤ75に設けられるワイヤ調整機構100も同様の構成を有する。

10

20

30

40

50

【0063】

ワイヤ調整機構100は、2本のブレーキワイヤを接続することにより、1本の前輪ブレーキワイヤ74を構成する。ワイヤ調整機構100のナット101は、一方のブレーキワイヤの端部に接続されている。ワイヤ調整機構100のボルト102は、その頭部が他方のブレーキワイヤの端部に接続されている。ナット101に対してボルト102を締結することにより、2本のブレーキワイヤを接続することができる。このとき、ナット101に対するボルト102の軸方向の位置を調整することにより、2本のブレーキワイヤが接続された前輪ブレーキワイヤ74全体の長さを調整することができる。ナット101に対してボルト102を締結するとともに、ボルト102に対してナット103を締結することにより、ボルト102がナット101に対してより確実に固定される。すなわち、本実施形態では、ナット101、103は、両方ともボルト102に締結される、いわゆるダブルナットである。

10

【0064】

上述のような構成のワイヤ調整機構100を、前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75に設けることにより、前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75にゆるみが生じるのを防止できる。本実施形態では、ワイヤ調整機構100を、前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75の両方に設けているが、この限りではなく、いずれか一方のブレーキワイヤのみに設けてもよいし、連動ブレーキワイヤ72に設けてもよい。

20

【0065】

なお、図6において、符号105、106は、カバーであり、符号77は、アウターワイヤである。

【0066】

<イコライザの動作>

次に、上述のような構成を有するイコライザ80において、リンク81の動作を、図5、図7A及び図7Bに基づいて説明する。

【0067】

リンク81は、ブレーキペダル70の操作に応じて連動ブレーキワイヤ72が牽引されることにより、ケーシング83内に回転または移動する。これにより、リンク81にリンク接続部74a、75aを介して接続された前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75が牽引される。

30

【0068】

具体的には、イコライザ80内でリンク81は以下のように動作する。

【0069】

連動ブレーキワイヤ72に牽引力が作用していない場合には、図5に示すように、リンク81は、ケーシング83内に、その長手方向に略平行な状態で位置付けられる。

【0070】

運転者がブレーキペダル70を踏むと、連動ブレーキワイヤ72が図7Aの白抜き矢印の方向に牽引される。そうすると、図7Aに実線矢印で示すように、連動ブレーキワイヤ72が接続されたリンク81は支持部82によって支持されている支点（ピン89）を中心として回転する。既述のとおり、後輪ブレーキワイヤ75は、リンク81に対し、支持部82とは反対側の長手方向の端部、すなわち、連動ブレーキワイヤ72を挟んで支持部82とは反対側に接続されている。よって、連動ブレーキワイヤ72が牽引されてリンク81が回転すると、リンク81の回転に伴って、後輪ブレーキワイヤ75が、連動ブレーキワイヤ72の移動量よりも大きく移動するように牽引される。

40

【0071】

後輪ブレーキワイヤ75が牽引されると、左ブレーキレバー60の近傍に設けられた押圧部材63が回転して、押圧部材63の押圧部63bがマスタシリンダ62のピストンを押す（図3参照）。これにより、油圧配管44内の油圧が上昇して後輪ブレーキ41のキャリパ43がブレーキディスク42を挟み込んで制動力を生じる。

50

【0072】

なお、図7Aに示す状態では、リンク81は支持部82によって支持される支点を中心として回転するため、リンク81に対して支持部82に近い位置で接続される前輪ブレーキワイヤ74はあまり大きく牽引されない。よって、前輪ブレーキ31は作動しない。

【0073】

運転者がブレーキペダル70をさらに大きく踏み込むと、連動ブレーキワイヤ72は図7Bの白抜き矢印の方向により大きく牽引される。連動ブレーキワイヤ72の牽引力は、リンク81を介して、リンク81を支持する支持部82に、スプリング88を圧縮する力として作用する。スプリング88に対し、所定値以上の荷重が作用すると、該スプリング88は図7Bに実線矢印で示す圧縮方向に変形する。よって、連動ブレーキワイヤ72の牽引によって、リンク81を支持する支持部82に前記所定値以上の荷重が作用すると、リンク81を支持する支持部82の支点が移動する。これにより、リンク81全体が連動ブレーキワイヤ72側に引き付けられる。

10

【0074】

上述のようにリンク81全体が連動ブレーキワイヤ72側に移動すると、リンク81に対して支持部82側に接続されている前輪ブレーキワイヤ74も大きく牽引される。これにより、右ブレーキレバー50の近傍に設けられた押圧部材53が回転して、押圧部材53の押圧部53bがマスタシリンダ62のピストンを押す。よって、油圧配管34内の油圧が上昇して前輪ブレーキ31のキャリパ33がブレーキディスク32を挟み込んで制動力を生じる。

20

【0075】

以上より、運転者がブレーキペダル70を踏んで連動ブレーキワイヤ72を牽引すると、リンク81が、支持部82によって支持されている支点を中心として回転するため、後輪ブレーキワイヤ75が牽引される。すなわち、運転者ブレーキペダル70を踏むと、まず後輪ブレーキ41が作動する。その後、運転者がブレーキペダル70を強く踏んで、連動ブレーキワイヤ72からリンク81を介して支持部82に所定値以上の荷重が作用すると、該支持部82のスプリング88が圧縮されてリンク81が移動する。これにより、前輪ブレーキワイヤ74が牽引されるため、前輪ブレーキ31が作動する。

【0076】

したがって、ブレーキペダル70の操作に応じて、イコライザ80によって後輪ブレーキ41及び前輪ブレーキ31を連動させることができる。

30

【0077】

本実施形態では、ブレーキ装置6は、前輪ブレーキ機構30と、後輪ブレーキ機構40と、前輪ブレーキ機構30を作動させる前輪ブレーキワイヤ74と、後輪ブレーキ機構40を作動させる後輪ブレーキワイヤ75とを備える。また、ブレーキ装置6は、一方向に延びるように形成されていて、長手方向の異なる位置に前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75の各端部が接続されるとともに、長手方向の一方の端部を支点として回転可能に構成されたリンク81を備える。また、ブレーキ装置6は、リンク81に対してその短手方向に所定値以上の荷重が作用した場合に、リンク81がその短手方向に移動可能なように、リンク81を前記支点で弾性支持する支持部82を備える。さらに、ブレーキ装置6は、リンク81に対して、前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75を牽引可能に接続される連動ブレーキワイヤ72を備える。前記前輪ブレーキワイヤ74、後輪ブレーキワイヤ75及び連動ブレーキワイヤ72は、リンク81に対し、支持部82からリンク81の長手方向の他方の端部に向かって、前輪ブレーキワイヤ74、連動ブレーキワイヤ72及び後輪ブレーキワイヤ75の順に接続されている。これにより、簡単な構成のイコライザ80によって、前輪ブレーキ31と後輪ブレーキ41とを連動させることができる。

40

【0078】

本実施形態では、前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75は、リンク81に対し、リンク81の短手方向の同じ側に接続されている。一方、連動ブレーキワイヤ7

50

2は、リンク81に対し、リング81の短手方向において前輪ブレーキワイヤ74及び後輪ブレーキワイヤ75とは反対側に接続されている。これにより、各ブレーキワイヤを、右ブレーキレバー50、左ブレーキレバー60及びブレーキペダル70に対して、できる限り短い距離で接続することができる。したがって、自動二輪車1内にイコライザ80を効率良く配置することができる。

【0079】

本実施形態では、連動ブレーキワイヤ72は、リンク81に対し、前輪ブレーキワイヤ74よりも後輪ブレーキワイヤ75に近い位置に接続されている。これにより、リンク81が、連動ブレーキワイヤ75の牽引力によってリンク81の支点を中心として回転する際に、後輪ブレーキワイヤ75を連動ブレーキワイヤ75のより小さい牽引力によって牽引することができる。

10

【0080】

本実施形態では、支持部82は、リンク81を前記支点で弾性支持するスプリング88と、スプリング88が変形を生じる荷重を調整する変形調整機構とを備える。これにより、リンク81の支点の移動に応じて前輪ブレーキワイヤ74を牽引する際に必要なリンク81の荷重を変更することができる。よって、ブレーキペダル70の踏み込み量に対し、後輪ブレーキ41のみが動作する範囲を変更できるとともに、後輪ブレーキ41が動作してから前輪ブレーキ31が動作するまでの範囲を変更することができる。したがって、ブレーキ装置6における前輪ブレーキ31及び後輪ブレーキ41の動作を調整することができる。

20

【0081】

本実施形態では、ブレーキ装置6は、前輪ブレーキワイヤ74、後輪ブレーキワイヤ75及び連動ブレーキワイヤ72のうち少なくとも一つのワイヤに設けられていて、該ワイヤの長さを調整するワイヤ調整機構100をさらに備える。これにより、ワイヤ調整機構100が設けられたワイヤの長さを調整できるため、ブレーキの効き具合を調整できる。

【0082】

本実施形態では、ブレーキ装置6は、リンク81及び支持部82を収納可能なケーシング83をさらに備える。支持部81は、ケーシング83の内面に固定されている。これにより、リンク81及び収納部82をケーシング83によって保護できるとともに、リンク81及び収納部82をユニット化することができる。よって、自動二輪車1にイコライザ80を容易に取り付けることができる。

30

【0083】

本実施形態では、ブレーキ装置6は、前輪ブレーキ機構30を作動させるための右ブレーキレバー50と、後輪ブレーキ機構40を作動させるための左ブレーキレバー60とをさらに備える。前輪ブレーキ機構30は、右ブレーキレバー50を操作した際に生じる操作力と、前輪ブレーキワイヤ74を牽引した際に生じる牽引力とが独立して伝達されるように構成されている。後輪ブレーキ機構40は、左ブレーキレバー60を操作した際に生じる操作力と、前後輪ブレーキワイヤ75を牽引した際に生じる牽引力とが独立して伝達されるように構成されている。これにより、前輪ブレーキ31及び後輪ブレーキ41を連動させることができるとともに、それぞれ独立して作動させることもできる。

40

【0084】

本実施形態では、自動二輪車1は、前輪3と、後輪4と、前輪3を回転可能に支持するヘッドパイプ23と、ヘッドパイプ23から車両後方に向かって延びるダウンフレーム22と、ブレーキ装置6とを備える。ブレーキ装置6のリンク81は、ダウンフレーム22のヘッドパイプ側に配置されている。これにより、リンク81に接続される前輪ブレーキワイヤ74、後輪ブレーキワイヤ75及び連動ブレーキワイヤ72をできるだけ短くすることができる。

【0085】

本実施形態では、自動二輪車1は、運転者が足を乗せるためのフットボード91と、フットボード91上に一部が位置付けられるブレーキペダル70と、前輪3に接続されてい

50

て、ヘッドパイプ 2 3 に対して回転可能なハンドル 1 2 とをさらに備える。前輪ブレーキ機構 3 0 及び後輪ブレーキ機構 4 0 は、それぞれ、ハンドル 1 2 に設けられ、内部にピストンを有するマスタシリンダ 5 2, 6 2 と、該マスタシリンダ 5 2, 6 2 内のピストンを押圧する押圧部材 5 3, 6 3 とを有する。前輪ブレーキワイヤ 7 4 は、前輪ブレーキ機構 3 0 のマスタシリンダ 5 2 を作動させるように押圧部材 5 3 に接続されている。後輪ブレーキワイヤ 7 5 は、後輪ブレーキ機構 4 0 のマスタシリンダ 6 2 を作動させるように押圧部材 6 3 に接続されている。連動ブレーキワイヤ 7 2 は、ブレーキペダル 7 0 に接続されている。

【0086】

(その他の実施形態)

以上、本発明の実施の形態を説明したが、上述した実施の形態は本発明を実施するための例示に過ぎない。よって、本発明は上述した実施の形態に限定されることがなく、その趣旨を逸脱しない範囲内で上述した実施の形態を適宜変形して実施することが可能である。

【0087】

前記実施形態では、ブレーキペダル 7 0 が前輪ブレーキ 3 1 及び後輪ブレーキ 4 1 を連動させる連動ブレーキ操作子であり、右ブレーキレバー 5 0 が前輪ブレーキ 3 1 のブレーキ操作子であり、左ブレーキレバー 6 0 が後輪ブレーキ 4 1 のブレーキ操作子である。しかしながら、後輪ブレーキ操作子を設けない構成であってもよいし、ブレーキペダル 7 0 を設けずに左ブレーキレバー 6 0 を連動ブレーキ操作子としてもよい。

【0088】

また、右ブレーキレバーを前輪ブレーキ 3 1 以外のブレーキ操作子として用いてもよいし、左ブレーキレバーを後輪ブレーキ 4 1 以外のブレーキ操作子またはクラッチレバーとして用いてもよい。また、ブレーキペダルを左右両方に設けてもよい。

【0089】

前記実施形態では、ハンドル 1 2 に、前輪ブレーキ機構 3 0 のマスタシリンダ 5 2 及び後輪ブレーキ機構 4 0 のマスタシリンダ 6 2 を配置している。しかしながら、マスタシリンダ 5 2, 6 2 をどこに配置してもよい。また、マスタシリンダ 5 2, 6 2 を作動させる構成も、前記実施形態の構成に限定されない。

【0090】

前記実施形態では、イコライザ 8 0 は、ダウンフレーム 2 2 のヘッドパイプ 2 3 側に配置される。しかしながら、イコライザ 8 0 を、自動二輪車 1 のどこに配置してもよい。

【0091】

前記実施形態では、連動ブレーキ操作子を操作した際に、前輪ブレーキ 3 1 の作動を、後輪ブレーキ 3 2 の作動よりも遅らせている。しかしながら、前輪ブレーキ 3 1 が先に作動してもよいし、前輪ブレーキ 3 1 及び後輪ブレーキ 3 2 を同時に作動させてもよい。

【0092】

前記実施形態では、前輪ブレーキ 3 1 及び後輪ブレーキ 4 1 は、それぞれ油圧式のディスクブレーキである。しかしながら、前輪ブレーキ及び後輪ブレーキ 4 1 は、他の形式のブレーキであってもよい。

【符号の説明】

【0093】

- 1 自動二輪車（鞍乗型車両）
- 3 前輪
- 4 後輪
- 6 ブレーキ装置（鞍乗型車両用連動ブレーキ装置）
- 1 2 ハンドル
- 2 2 ダウンフレーム
- 2 3 ヘッドパイプ
- 3 0 前輪ブレーキ機構（第 1 ブレーキ機構）
- 3 1 前輪ブレーキ

10

20

30

40

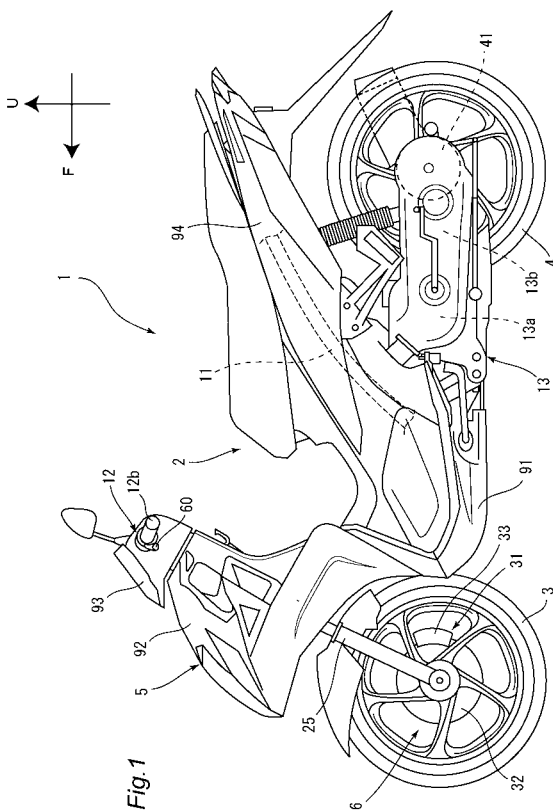
50

- 40 後輪ブレーキ機構（第２ブレーキ機構）
- 41 後輪ブレーキ
- 50 右ブレーキレバー
- 52 マスタシリンダ
- 53 押圧部材
- 60 左ブレーキレバー
- 62 マスタシリンダ
- 63 押圧部材
- 70 ブレーキペダル
- 72 連動ブレーキワイヤ
- 74 前輪ブレーキワイヤ（第１ブレーキワイヤ）
- 75 後輪ブレーキワイヤ（第２ブレーキワイヤ）
- 80 イコライザ
- 81 リンク
- 82 支持部
- 83 ケーシング
- 86 固定部（変形調整機構）
- 87 ボルト（変形調整機構）
- 88 スプリング（弾性部材）
- 91 フットボード
- 100 ワイヤ調整機構

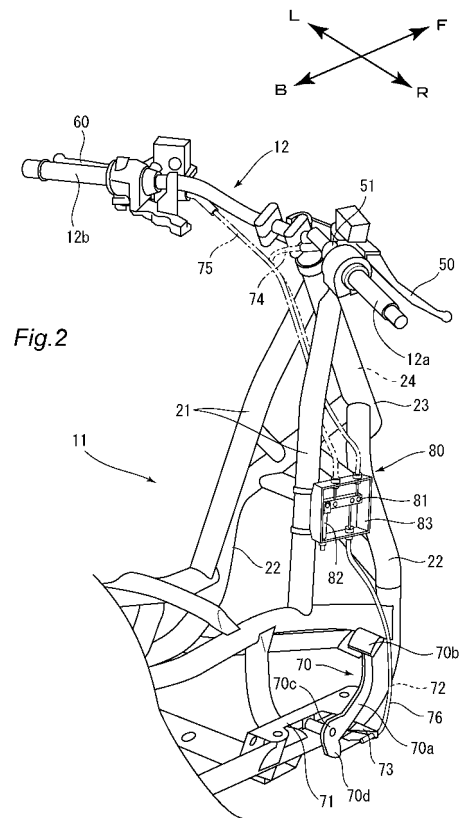
10

20

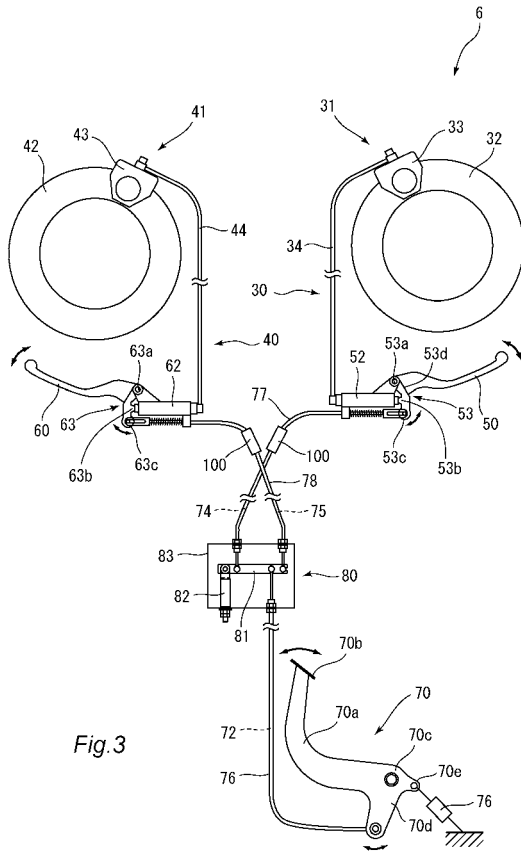
【図１】



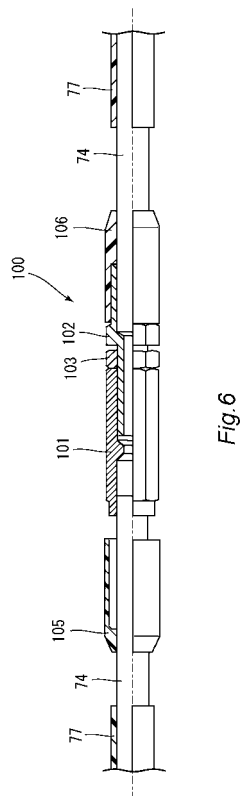
【図２】



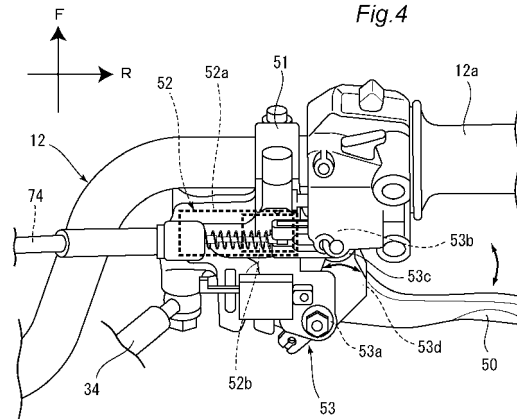
【図 3】



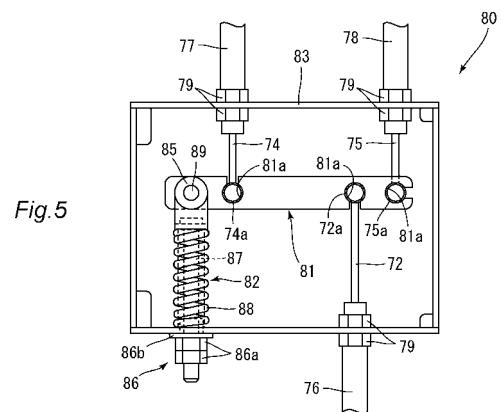
【図 6】



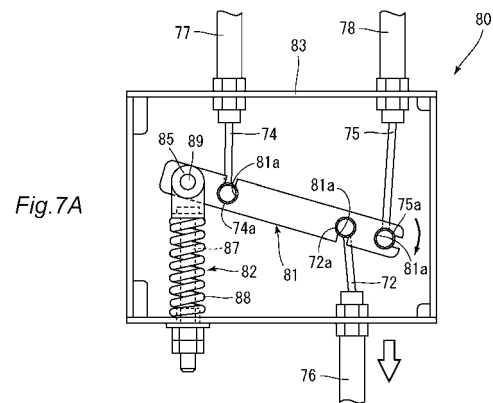
【図 4】



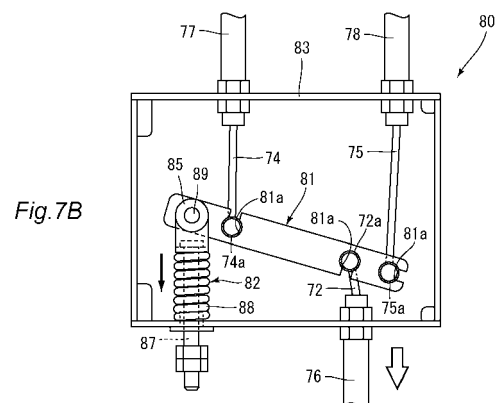
【図 5】



【図 7 A】



【図 7 B】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
	B 6 2 L 3/04	Z
	B 6 2 K 19/38	

(72)発明者 井上 和久

静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社内

Fターム(参考) 3D012 BM02

3D047 AA01 BB41 CC03 CC05 FF01 FF04 FF22 FF23

3D212 BM02

3J058 AA77 AA79 AA87 BA67 CC08 CC19 CC66 CD01 FA02