(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6041305号
(P6041305)
(45)発行日　平成28年12月7日(2016.12.7)　(24)登録日　平成28年11月18日(2016.11.18)

(51)Int.Cl.　　F I
B62L 3/08 (2006.01)　　B62L 3/08
B62L 3/00 (2006.01)　　B62L 3/00　A

請求項の数 8　(全 22 頁)

(21)出願番号　特願2013-16510(P2013-16510)
(22)出願日　平成25年1月31日(2013.1.31)
(65)公開番号　特開2014-58298(P2014-58298A)
(43)公開日　平成26年4月3日(2014.4.3)
審査請求日　平成28年1月18日(2016.1.18)
(31)優先権主張番号　特願2012-185414(P2012-185414)
(32)優先日　平成24年8月24日(2012.8.24)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000000516
曙ブレーキ工業株式会社
東京都中央区日本橋小網町１９番５号
(74)代理人　100091306
弁理士　村上　友一
(72)発明者　前原　利史
東京都中央区日本橋小網町１９番５号　曙ブレーキ工業株式会社内
(72)発明者　中村　裕昭
東京都中央区日本橋小網町１９番５号　曙ブレーキ工業株式会社内

審査官　塚原　一久

最終頁に続く

(54)【発明の名称】前後連動ブレーキ機構

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
前輪ブレーキを作動させるマスタシリンダと一方のブレーキレバーとの間にリンク機構を介在させて構成される前後連動ブレーキ機構において、
後輪ブレーキケーブルのインナケーブルである第１インナケーブルが接続され、固定軸と共に移動することにより前記第１インナケーブルを牽引する後輪リンクと、
他方のブレーキレバーまたはフットペダルのいずれか一方を操作することによって牽引される伝達ケーブルのインナケーブルである第２インナケーブルを接続し、前記第２インナケーブルの牽引により回動して前記後輪リンクの固定軸を移動させるホルダと、を備えたことを特徴とする前後連動ブレーキ機構。
【請求項２】
前記後輪ブレーキケーブルのアウタケーブルである第１アウタケーブルと、前記伝達ケーブルのアウタケーブルである第２アウタケーブルとを支持して、前記第１インナケーブルまたは前記第２インナケーブルの牽引に伴うケーブル全体の移動を防ぐケーブルアンカを備え、前記マスタシリンダと別体として構成されたブラケットを設けたことを特徴とする請求項１に記載の前後連動ブレーキ機構。
【請求項３】
前記第１アウタケーブルのアンカ位置と前記第１インナケーブルの連結位置、及び前記第２アウタケーブルのアンカ位置と前記第２インナケーブルの連結位置を共に、前記マスタシリンダ、前記後輪リンク、前記ホルダ、前記ブラケット、及び前記一方のブレーキレ

バーを組み付けた状態で外周に露出する位置に配置したことを特徴とする請求項２に記載の前後連動ブレーキ機構。
【請求項４】
前記第１インナケーブルと前記後輪リンクとの連結部を、前記一方のブレーキレバーの操作平面と同一平面上に配置し、
前記第２インナケーブルと前記ホルダとの連結部を前記操作平面上から外すと共に、前記第２インナケーブルと前記ホルダとの連結部を配置した板片に、前記一方のブレーキレバーの操作回転軸となる連結ボルトを挿通させる軸孔を設けたことを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の前後連動ブレーキ機構。
【請求項５】
前記第１インナケーブルと前記後輪リンクの連結部、および前記第２インナケーブルと前記ホルダとの連結部の双方を、前記一方のブレーキレバーの操作平面上から外し、
２つの前記連結部を前記マスタシリンダの下部側に配置したことを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の前後連動ブレーキ機構。
【請求項６】
前記後輪リンクと前記ホルダとの間には、前記後輪リンクが、前記固定軸を基点として、前記固定軸の移動方向と反対側へ回動することを防止する回動防止手段を設けたことを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１項に記載の前後連動ブレーキ機構。
【請求項７】
前記後輪リンクと接触するカム部を有し、前記一方のブレーキレバーを操作すること、または前記後輪リンクにより前記カム部が押圧されることにより回動して前記マスタシリンダのピストンを押圧する前輪リンクを備え、
前記後輪リンクは、非制動状態において、前記カム部に接触すると共に前記回動防止手段が機能している状態に位置することを特徴とする請求項６に記載の前後連動ブレーキ機構。
【請求項８】
前記回動防止手段は、前記後輪リンクと前記ホルダの双方に設けられた突起部であることを特徴とする請求項６または７に記載の前後連動ブレーキ機構。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、２輪車の前輪用ブレーキと後輪用ブレーキを連動して作動させる、前後連動ブレーキ機構に関し、特に、既存の車両に採用されているブレーキ機構を前後連動ブレーキに変更する際に好適な機構に関する。
【背景技術】
【０００２】
二輪車用のブレーキは、大別して２種類のものがある。１つ目は、右手側のレバー操作により前輪側ブレーキを作動させ、左手側のレバー操作により後輪側のブレーキを作動させるタイプのものである。２つ目は、右手側のレバー操作により前輪側ブレーキを作動させ、右足側のフットペダルの操作により後輪側のブレーキを作動させるタイプのものである。
【０００３】
このような形態の二輪車用ブレーキのうち、前輪側ブレーキと後輪側ブレーキを、左右いずれか一方のレバー操作に連動させて作動させるという技術が、特許文献１に開示されている。
【０００４】
特許文献１に開示されている技術は、スクータ等、クラッチ操作が不要な自動二輪車用のブレーキに関するものである。特許文献１に開示されている自動二輪車では、前輪側ブレーキは、マスタシリンダのピストンを押圧することによる油圧操作により作動する構成とされている。一方、後輪側ブレーキは、ケーブルの牽引操作により作動する構成とされ

ている。
【０００５】
特許文献１に開示されている技術では図３２に示すように、ブレーキレバー１の回転軸２に対して揺動可能に配置された前輪リンク３と、ブレーキレバー１の回転軸２から離間した位置に設けられたリンク点に枢支されている後輪リンク４とを主な構成要素としている。
【０００６】
後輪リンク４の先端には、マスタシリンダ５のアンカ５ａに固定された後輪ブレーキケーブル６のインナケーブル６ａが固定され、前輪リンク３におけるマスタシリンダ５の押圧側端部には、他方のブレーキレバーの操作状態を伝達するための操作ケーブル（不図示）が連結されている。
【０００７】
ブレーキレバー１を握り込むように操作すると、後輪リンク４は回転軸２を中心として矢印Ｅの方向へ移動する。この動作により後輪リンク４は、ブレーキレバー１に対する相対的な回動が成されることとなり、前輪リンク３の一部を押圧することとなる。後輪リンク４が前輪リンク３を押圧することにより、前輪リンクは、回転軸２を基点として矢印Ｆの方向へ回動し、マスタシリンダ５を押圧する。
【０００８】
一方で、他方のブレーキレバーを操作した場合には、図示しないケーブルを介して前輪リンク３におけるマスタシリンダ押圧側端部がマスタシリンダ１側へ引き付けられる。これにより、前輪リンク３のみが回転軸２を中心として矢印Ｆの方向へ回動し、前輪側ブレーキのみが作動する。
【０００９】
このように、特許文献１に開示されているブレーキでは、前輪側ブレーキのみを作動させる、あるいは前輪側ブレーキ、後輪側ブレーキを連動して作動させるということを使い分けることを可能としている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【００１０】
【特許文献１】特開２００８－２９０６９９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１１】
特許文献１に開示されているような前後連動ブレーキ機構では、その構造的な性質から、マスタシリンダを左側（操作側視点を基準として）に配置することが必須要件となる。しかし、後輪側ブレーキの操作をケーブルを用いて行うブレーキシステムでは通常、左側にマスタシリンダを配置する構成が無い。このため、特許文献１に開示されているような前後連動ブレーキ機構を採用する場合には、マスタシリンダを専用品として用いることとなる。仮に、特許文献１に開示されている前後連動ブレーキ機構を、マスタシリンダを右に配置して構成した場合には、右側のブレーキレバーを操作した際に後輪側ブレーキが作動することとなる。このような挙動は、一般的な二輪車の構造的な常識からして誤動作を招く虞があり、危険を伴うこととなり、危険である。
【００１２】
このため、特許文献１に開示されている前後連動ブレーキ機構のような構成の場合、前後連動ブレーキ機構を採用しない廉価版の機種と、前後連動ブレーキ機構を採用する機種との両方を市場に提供するためには、左右２種類のマスタシリンダを在庫として抱える必要が生じてしまう。
【００１３】
また、特許文献１に開示されている技術では、連動ブレーキを構成するためにケーブル等を固定するブラケット部分がマスタシリンダに一体形成されており、マスタシリンダそ

のものを新たに設計する必要がある。
【００１４】
このような実状により、前後連動ブレーキ機構そのものが高価なものとなり、安全機構にも関わらず、その普及の妨げとなってしまっている。
【００１５】
そこで本発明では、操作側からの視点を基準として、マスタシリンダを右側に配置した場合であっても、連動ブレーキを成立させることのできる前後連動ブレーキ機構を提供することを第１の課題とする。
【００１６】
また、本発明では、汎用品としてのマスタシリンダに対し、簡易な機構の付加により、前後連動ブレーキ機構を成立させることのできる前後連動ブレーキ機構を提供することを第２の課題とする。
【００１７】
以上の観点から、本発明では、上記課題のうち、少なくとも１つを解決することのできる前後連動ブレーキ機構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】
【００１８】
上記目的を達成するための本発明に係る前後連動ブレーキ機構は、前輪ブレーキを作動させるマスタシリンダと一方のブレーキレバーとの間にリンク機構を介在させて構成される前後連動ブレーキ機構において、後輪ブレーキケーブルのインナケーブルである第１インナケーブルが接続され、固定軸と共に移動することにより前記第１インナケーブルを牽引する後輪リンクと、他方のブレーキレバーまたはフットペダルのいずれか一方を操作することによって牽引される伝達ケーブルのインナケーブルである第２インナケーブルを接続し、前記第２インナケーブルの牽引により回動して前記後輪リンクの固定軸を移動させるホルダと、を備えたことを特徴とする。
【００１９】
また、上記のような特徴を有する前後連動ブレーキ機構では、前記後輪ブレーキケーブルのアウタケーブルである第１アウタケーブルと、前記伝達ケーブルのアウタケーブルである第２アウタケーブルとを支持して、前記第１インナケーブルまたは前記第２インナケーブルの牽引に伴うケーブル全体の移動を防ぐケーブルアンカを備え、前記マスタシリンダと別体として構成されたブラケットを設けたことを特徴とすることができる。
【００２０】
このような構成とすることによれば、鋳造品であるマスタシリンダを専用品とする必要性が無い。このため、連動ブレーキ機構を搭載しない廉価版のブレーキ機構と共通のマスタシリンダを採用しつつ、附帯部品の組付けを行うだけで連動ブレーキ機構を付加することができる。よって、簡易かつ安価に連動ブレーキ機構を付加することができる。
【００２１】
また、上記のような特徴を有する前後連動ブレーキ機構では、前記第１アウタケーブルのアンカ位置と前記第１インナケーブルの連結位置、及び前記第２アウタケーブルのアンカ位置と前記第２インナケーブルの連結位置を共に、前記マスタシリンダ、前記後輪リンク、前記ホルダ、前記ブラケット、及び前記一方のブレーキレバーを組み付けた状態で外周に露出する位置に配置したことを特徴とすることができる。
このような構成とすることによれば、前輪リンク、後輪リンク、およびホルダをマスタシリンダに組付けた後に、ケーブル類を引き回すことが可能となる。
【００２２】
また、上記のような特徴を有する前後連動ブレーキ機構では、前記第１インナケーブルと前記後輪リンクとの連結部を、前記一方のブレーキレバーの操作平面と同一平面上に配置し、前記第２インナケーブルと前記ホルダとの連結部を前記操作平面上から外すと共に、前記第２インナケーブルと前記ホルダとの連結部を配置した板片に、前記一方のブレーキレバーの操作回転軸となる連結ボルトを挿通させる軸孔を設けるようにすることができ

る。
このような構成とすることによれば、前後連動ブレーキ機構の平面視構成を小さくすることができる。
【００２３】
また、上記のような特徴を有する前後連動ブレーキ機構では、前記第１インナケーブルと前記後輪リンクの連結部、および前記第２インナケーブルと前記ホルダとの連結部の双方を、前記一方のブレーキレバーの操作平面上から外し、２つの前記連結部を前記マスタシリンダの下部側に配置することもできる。
このような構成によっても、前後連動ブレーキ機構の平面視構成を小さくすることができる。
【００２４】
また、上記のような特徴を有する前後連動ブレーキ機構では、前記後輪リンクと前記ホルダとの間には、前記後輪リンクが、前記固定軸を基点として、前記固定軸の移動方向と反対側へ回動することを防止する回動防止手段を設けるようにすると良い。
このような構成を有する前後連動ブレーキ機構によれば、マスタシリンダの油圧が失陥した場合であっても、後輪ブレーキを操作する際に、ストローク変動を少なくすることができる。
【００２５】
また、上記のような特徴を有する前後連動ブレーキ機構は、前記後輪リンクと接触するカム部を有し、前記一方のブレーキレバーを操作すること、または前記後輪リンクにより前記カム部が押圧されることにより回動して前記マスタシリンダのピストンを押圧する前輪リンクを備え、前記後輪リンクは、非制動状態において、前記カム部に接触すると共に前記回動防止手段が機能している状態に位置することが望ましい。
このような特徴を有することによれば、後輪リンクは、正常状態であっても、マスタシリンダの油圧が失陥した異常状態であっても、制動時におけるレバー、あるいはペダル操作において、ストロークの変動を少なく抑えて後輪側ブレーキを作動させることができる。
【００２６】
さらに、上記のような特徴を有する前後連動ブレーキ機構において前記回動防止手段は、前記後輪リンクと前記ホルダの双方に設けられた突起部とすることができる。
このような特徴を有することによれば、可動するリンク同士に突起を設け、これを回動防止手段とすることで、後輪リンクと前輪リンクのカム部とを接触させた状態で、突起部同士を接触させるという構成を採ることが可能となる。
【発明の効果】
【００２７】
上記のような特徴を有する前後連動ブレーキ機構によれば、操作側からの視点を基準として、マスタシリンダを右側に配置した場合であっても、連動ブレーキ機構を成立させることができる。
【図面の簡単な説明】
【００２８】
【図１】実施形態に係る前後連動ブレーキ機構の構成を示す平面図である。
【図２】図１におけるＡ－Ａ断面を示す図である。
【図３】実施形態に係る前後連動ブレーキ機構の構成を示す底面側斜視図である。
【図４】ブレーキ機構全体の構成を示す模式図である。
【図５】ブラケット、前輪リンク、後輪リンク、ホルダ、および一方のブレーキレバーをマスタシリンダから取り外した状態を示す部分分解図斜視図である。
【図６】リンク機構部分の構成を示す部分分解斜視図であり、（Ａ）はリンク機構部分の詳細な分解斜視図であり、（Ｂ）はブラケット、リンク機構、および一方のブレーキレバーに分解した斜視図である。
【図７】リンク機構の構成を示す平面図である。

【図８】前後連動ブレーキ機構の動作説明を行うための図である。
【図９】実施形態に用いたマスタシリンダに、通常のブレーキレバーを組み付けた状態を示す平面図（Ａ）と底面側斜視図（Ｂ）である。
【図１０】実施形態に係る前後連動ブレーキ機構の応用形態における前輪リンク、後輪リンク、ブラケット、ホルダ、および一方のブレーキレバーの上面側分解斜視図である。
【図１１】実施形態に係る前後連動ブレーキ機構の応用形態における前輪リンク、後輪リンク、ブラケット、ホルダ、および一方のブレーキレバーの下面側分解斜視図である。
【図１２】応用形態における前後連動ブレーキ機構の構成を示す上面側斜視図である。
【図１３】第２の実施形態に係る前後連動ブレーキ機構の構成を示す平面図である。
【図１４】図１３におけるＡ－Ａ断面を示す図である。
【図１５】第２の実施形態に係る前後連動ブレーキ機構の構成を示す底面側斜視図である。
【図１６】第２の実施形態に係るリンク機構の詳細を示す平面図である。
【図１７】第２の実施形態に係るリンク機構の詳細を示す右側面図である。
【図１８】第２の実施形態に係るリンク機構の詳細を示す底面図である。
【図１９】第２の実施形態に係るリンク機構の構成要素個別に示す分解図である。
【図２０】第２の実施形態に係る前後連動ブレーキ機構の動作説明を行うための図である。
【図２１】第２の実施形態に係る前後連動ブレーキ機構の第１の応用形態としての構成を示す平面図である。
【図２２】図２１におけるＡ－Ａ断面を示す図である。
【図２３】第２の実施形態に係る前後連動ブレーキ機構の第１の応用形態としての構成を示す底面図である。
【図２４】図２１に記載の前後連動ブレーキ機構のブラケット、前輪リンク、後輪リンク、ホルダ、および一方のブレーキレバーをマスタシリンダから取り外した状態を示す部分分解図斜視図である。
【図２５】リンク機構部分の構成を示す正面図である。
【図２６】図２５に示すリンク機構部分のＢ－Ｂ断面を示す図である。
【図２７】図２５に示すリンク機構部分の分解斜視図である。
【図２８】第２の実施形態に係る前後連動ブレーキ機構の第２の応用形態としての構成を示す正面図である。
【図２９】図２８におけるＡ－Ａ断面を示す図である。
【図３０】図２８に記載の前後連動ブレーキ機構の前輪リンク、後輪リンク、ホルダ、および一方のブレーキレバーをマスタシリンダから取り外した状態を示す部分分解図斜視図である。
【図３１】第２の応用形態に係るリンク機構部分の分解斜視図である。
【図３２】従来の前後連動ブレーキ機構の構成を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００２９】
以下、本発明の前後連動ブレーキ機構（以下、単に連動ブレーキ機構と称する）に係る実施の形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、本発明に係るブレーキ機構は、図４に示すように、従来と同様、マスタシリンダ１２を介した油圧機構により前輪側ブレーキ１０４を作動させ、後輪側のブレーキ作動機構に連結されたケーブルを牽引することで後輪側ブレーキ１０６を作動させるというものを基本として構成されている。以下、図１から図８を参照して、第１の実施形態に係る連動ブレーキ機構の基本形態について説明する。ここで、図１は実施形態に係る連動ブレーキ機構の平面図であり、図２は図１におけるＡ－Ａ断面図であり、図３は同底面側斜視図である。また、図４は、ブレーキ装置全体の構成を示す模式図である。図５は、マスタシリンダからブレーキレバー、ブラケット、後輪リンク、前輪リンク、及びホルダを取り外した状態を示す斜視図である。図６は、連動ブレーキのリンク機構の構成を示す部分分解斜視図である。図７は、実施形態

に係るリンク機構の構成を示す部分断面図である。図８は、実施形態に係るリンク機構の動作を説明するための図である。

【００３０】

本実施形態は二輪車（主に自動二輪車）を対象としたものであり、ハンドル１００における一対のグリップ部１０２ａ，１０２ｂには、それぞれ一方のブレーキレバー１４と他方のブレーキレバー１６が備えられている。なお、ここでいう一方のブレーキレバー１４、他方のブレーキレバー１６とは、左右のグリップ部１０２ａ，１０２ｂのいずれかに取り付けられていることを限定するものでは無いが、本実施形態においては、詳細を後述するマスタシリンダ１２に組付けられるブレーキレバー、すなわち右側のグリップ部１０２ｂに取り付けられているブレーキレバーを一方のブレーキレバー１４と称している。

【００３１】

一方のブレーキレバー１４が配置されるグリップ部１０２ｂ側には、ブレーキレバー（一方のブレーキレバー１４）の他、マスタシリンダ１２と、ブラケット１８、ホルダ３０、前輪リンク２０、及び後輪リンク２２が配置されている。

【００３２】

マスタシリンダ１２は、前輪側ブレーキ１０４を作動させるための油圧機構の動作源である。マスタシリンダ１２は、マスタシリンダボディ１２ａと、ピストン１２ｂ、スプリング１２ｃ、取付部１２ｄ、およびレバー組付部１２ｅを基本として構成されている。マスタシリンダボディ１２ａは、フルードを圧送するためのシリンダを構成する要素であり、図示しないキャリパ側ピストンの押し出しによって不足するフルードを補うためのフルードタンク１２ｆが一体形成されている。

【００３３】

ピストン１２ｂは、マスタシリンダボディ１２ａに形成されたシリンダ内に貯留されたフルードを圧送するための押圧要素である。ピストン１２ｂは、シリンダ内に配置され、外部からの押圧を受けることにより、シリンダ内部へ押し込まれ、シリンダ内部に貯留されているフルードをキャリパへと圧送する。

【００３４】

スプリング１２ｃは、シリンダ内へ押し込まれたピストン１２ｂを初期位置へ押し戻すための要素である。このためスプリング１２ｃは、シリンダ内部に配置され、ピストン１２ｂからの押圧に対する反力を生じさせる。なお、ピストン１２ｂの押し戻し時に、シリンダの容積的に不足分となるフルードが、フルードタンク１２ｆから補充される。

【００３５】

取付部１２ｄは、マスタシリンダ１２をハンドル１００のグリップ部１０２ｂ近傍に組み付けるための要素である。図５に示す円弧部をハンドル１００の組付部に当接させ、図示しないホルダを介してハンドル１００を挟み込んで固定することで、組付けが完了する。

【００３６】

レバー組付部１２ｅは、一方のブレーキレバー１４を回動可能に支持する要素である。レバー組付部１２ｅは、一方のレバー１４の回動方向、すなわち操作平面に沿ってスリットが形成されており、一方のブレーキレバー１４における組付部が介入される。

【００３７】

一方のブレーキレバー１４は、操作部１４ｂと組付部１４ａとより構成されている。操作部１４ｂは、マスタシリンダ１２におけるレバー組付部１２ｅに組付けられた組付部１４ａの回転中心を基点として回動するレバーである。組付部１４ａには、連結孔１４ｃと、操作平面に沿った方向のスリット１４ｅが設けられている。連結孔１４ｃは、マスタシリンダ１２におけるレバー組付部１２ｅとの連結を図るための孔であり、組付部１４ａをレバー組付部１２ｅのスリットに介入させた状態で連結ボルト１４ｆを挿通させることで回動自在な固定が成される。なお、連結ボルト１４ｆと組付部１４ａとの間には、スリーブ１４ｇが配置される。これにより、一方のブレーキレバー１４の回動により連結ボルト１４ｆの締め付けが緩むことを避けることができる。

【００３８】
ブラケット１８は、主に、詳細を後述する後輪ブレーキケーブル２４のアウタケーブル（第１アウタケーブル２４ａ）と、伝達ケーブル２６のアウタケーブル（第２アウタケーブル２６ａ）を支持するためのアンカ１８ａ，１８ｂを備えるための要素である。本実施形態では、アンカ１８ａを一方のブレーキレバーの操作平面と同一平面上に配置している。一方、アンカ１８ｂは、アンカ１８ａよりも下側、すなわち一方のブレーキレバーの操作平面よりも下側に位置するように配置されている。アンカ１８ａ，１８ｂをこのような配置形態とすることにより、複数のケーブルを引き回すマスタシリンダ１２の組付け部周辺の構成を小型化することが可能となる。
【００３９】
また、ブラケット１８には、詳細を後述する作動スプリング２８を係止するための係止部１８ｃが設けられている。係止部１８ｃは、単なるピンを形成するようにしても良いが、ピポットボルトのように、側面に凹凸が設けられたピンを配置することで、作動スプリング２８の脱落を防ぐようにすることが望ましい。
【００４０】
本実施形態では、このような構成とされるブラケット１８を、マスタシリンダ１２におけるレバー組付部１２ｅの一部を利用して固定している。具体的には、レバー組付部１２ｅとの対向面に、レバー組付部１２ｅの下面に嵌る凹凸形状を形成することでブラケット１８の回り止めを図り、一方のブレーキレバー１４を軸支する連結ボルト１４ｆの先端に共締めすることで、脱落防止を図るというものである。
【００４１】
ホルダ３０にはリンク孔３０ｂ、連結孔３０ａが形成され、マスタシリンダ１２に対して、ブラケット１８、一方のブレーキレバー１４、前輪リンク２０と共に、共締めされることとなる。なお、ホルダ３０は、一方のブレーキレバー１４における組付部１４ａのスリット１４ｅ間に収められる。本実施形態では、ホルダ３０をスリット１４ｅの間に収めるに際し、詳細を後述する前輪リンク２０、および後輪リンク２２により、当該ホルダ３０を挟み込むような配置形態を採ることとしている（例えば図６参照）。このような構成とすることで、後輪リンク２２は、ホルダ３０の動作に連動して移動することとなる。
【００４２】
また、ホルダ３０には、連結孔３０ａを基点としてリンク孔３０ｂと反対側に、伝達ケーブル２６における第２インナケーブル２６ｂを連結するケーブル連結部３０ｃを配置するための連結片３０ｄが設けられ、この連結片３０ｄを介して前輪リンク２０よりも下側に、ケーブル連結部３０ｃが設けられる構成としている。また、ケーブル連結部３０ｃには、連結ボルト１４ｆを挿通させるための軸孔３０ｅが形成されている。このような構成とすることで、第２インナケーブル２６ｂが牽引されることにより、ホルダ３０が回動し、後輪リンク２２の移動が成され、後輪側ブレーキ１０６が作動することとなる。さらに、伝達ケーブル２６の引き回し経路、第２アウタケーブル２６ａのアンカ位置、および第２インナケーブル２６ｂの連結位置が、いずれもマスタシリンダ１２に対して前輪リンク２０、後輪リンク２２、ブラケット１８、ホルダ３０、および一方のブレーキレバー１４を組み付けた状態で、外部から視認、およびアクセスすることが可能となる。このため、マスタシリンダ１２に対して前輪リンク２０、後輪リンク２２、ブラケット１８、ホルダ３０、および一方のブレーキレバー１４を組み付けた状態で、第２インナケーブル２６ｂを着脱することが可能となる。
【００４３】
前輪リンク２０は、マスタシリンダ１２におけるピストン１２ｂを押圧するための要素である。前輪リンク２０は、一方のブレーキレバー１４における組付部１４ａのスリット１４ｅに配置され、連結ボルト１４ｆを介して回動自在に固定される。このため、前輪リンク２０には連結孔２０ａが形成されている。連結孔２０ａを基点として、組付状態においてマスタシリンダ１２におけるピストン１２ｂ配置側に位置する部位には、ピストン１２ｂを押圧するための押圧部２０ｂが形成されている。

【００４４】
また、本実施形態における前輪リンク２０には力伝達部２０ｆが形成されている。力伝達部２０ｆは、一方のブレーキレバー１４の操作に伴う回動を前輪リンク２０に伝達する部位であり、一方のブレーキレバー１４の握り込み側側面の一部に接触するように構成されている。このような構成とすることにより、一方のブレーキレバー１４を操作することにより前輪リンク２０が回動し、押圧部２０ｂがマスタシリンダ１２のピストン１２ｂを押圧し、前輪側ブレーキ１０４を作動させることとなる。
【００４５】
また、後輪リンク２２は、第１インナケーブル２４ｂを連結するための要素である。後輪リンク２２は、一方のブレーキレバー１４における組付部１４ａのスリット１４ｅに配置され、ホルダ３０に形成されたリンク孔３０ｂに対してリンクピン１４ｈ（図７参照）を介して回動自在に固定される。このため、後輪リンク２２にはリンク孔２２ａが形成されている。そして、連結孔２０ａを基点として、組付状態においてマスタシリンダ１２と最も離れた位置に、第１インナケーブル２４ｂを連結するためのケーブル連結部２２ｂが形成されている。そして、リンク孔２２ａを基点としてケーブル連結部２２ｂと反対側には、上述した前輪リンク２０におけるカム部２０ｄに接触するカム部２２ｄと、作動スプリング２８を係止するための係止ピン２２ｃが形成されている。
【００４６】
このような構成とすることによれば、後輪ブレーキケーブル２４の引き回し経路、第１アウタケーブル２４ａのアンカ位置、および第１インナケーブル２４ｂの連結位置が、いずれもマスタシリンダ１２に対して前輪リンク２０、後輪リンク２２、ブラケット１８、ホルダ３０、および一方のブレーキレバー１４を組み付けた状態で、外部から視認、およびアクセスすることが可能となる。このため、マスタシリンダ１２に対して前輪リンク２０、後輪リンク２２、ブラケット１８、ホルダ３０、および一方のブレーキレバー１４を組み付けた状態で、第１インナケーブル２４ｂを着脱することが可能となる。
【００４７】
次に図８を参照して、本実施形態に係る連動ブレーキ機構における動作について説明する。まず、図８（Ａ）は、ブレーキ操作を行っていない状態である。次に、図８（Ｂ）は、一方のブレーキレバー１４を操作した状態を示す。一方のブレーキレバー１４を握り込むように操作すると、前輪リンク２０の力伝達部２０ｆが一方のブレーキレバー１４によって押圧され、連結孔２０ａを基点として前輪リンク２０が矢印Ａの方向へ回動する。これにより、押圧部２０ｂがマスタシリンダ１２のピストン１２ｂを押圧し、前輪側ブレーキ１０４が作動する。
【００４８】
次に、他方のブレーキレバー１６を握り込むように操作すると、伝達ケーブル２６（図３参照）における第２インナケーブル２６ｂが牽引される。第２インナケーブル２６ｂは、ホルダ３０におけるケーブル連結部３０ｃに連結されているため、第２インナケーブル２６ｂの牽引に伴いホルダ３０は図８（Ｃ）で示すように、連結孔３０ａを基点として矢印Ａの方向へ回動する。ホルダ３０の回動に伴い後輪リンク２２を固定しているリンク孔２２ａも連結孔３０ａを基点として矢印Ａの方向へ移動し、第１インナケーブル２４ｂが牽引されることとなり、後輪側ブレーキ１０６が作動する。この時、後輪リンク２２は、作動スプリング２２の張力（引付力）と、前輪リンク２０を介したピストン１２ｂの反力により、矢印Ｄの方向へ倒れ込むことを抑制されている。
【００４９】
後輪側ブレーキ１０６が作動した後、さらに他方のブレーキレバー１６を握り込むように操作すると、ホルダ３０の回動に伴い、後輪リンク２２も連結孔３０ａを基点として矢印Ａの方向へとさらに移動する。後輪リンク２２の移動に伴いリンク孔２２ａの位置が変化すると、作動スプリング２８の引付力とピストン１２ｂの反力の合力よりも第１インナケーブル２４ｂの反力（牽引力に対する反力）が強くなり、リンク孔２２ａを基点として、後輪リンク２２が矢印Ｄの方向へと回動する。これにより、図８（Ｄ）に示すように、

後輪リンク２２のカム部２２ｄが前輪リンク２０のカム部２０ｆを押圧し、連結孔２０ａを基点として前輪リンク２０を矢印Ａの方向へ回動させる。前輪リンク２０が矢印Ａの方向へ回動すると、押圧部２０ｂがマスタシリンダ１２のピストン１２ｂを押圧することとなる。これにより、前輪側ブレーキ１０４が作動し、前輪側ブレーキ１０４、後輪側ブレーキ１０６の双方が他方のブレーキレバー１６の操作に連動して作動することとなる。

【００５０】

本実施形態に係る連動ブレーキ機構１０によれば、図９に示すように、通常の前輪側ブレーキ機構として使用しているマスタシリンダに対して、ブラケット１８、前輪リンク２０、後輪リンク２２、一方のブレーキレバー１４、作動スプリング２８、およびホルダ３０を付加すると共に、後輪ブレーキケーブル２４と伝達ケーブル２６を引き回すだけで、その機能を発揮することができる。このため、従来のようにマスタシリンダを専用設計とする必要が無く、安価に提供することができる。また、使用するマスタシリンダを通常のブレーキ機構と同一とすることができるため、既存の生産ライン上にて、オプションとして付加部品を追加するだけで対応することができる。さらに、本実施形態の機構によれば、マスタシリンダ１２が配置された側のブレーキレバーを前輪ブレーキ１０４として機能させることができる。

【００５１】

また、本実施形態に係る連動ブレーキ機構１０によれば、伝達ケーブル２６との連結部を、マスタシリンダ１２の中心を含む一方のブレーキレバー１４の操作平面から外した場合であっても、伝達ケーブル２６を構成する第２インナケーブル２６ｂを連結しているリンクであるホルダ３０は、操作平面上に配置された連結孔３０ａと、ケーブル連結部３０ｃに配置された軸孔３０ｅとの二点によって連結ボルト１４ｆを挿通させ、同一軸で回動可能に保持される。このため、ケーブルの牽引に伴う回転部のコジリ力が緩和され、変形や摩耗を抑制することができる。また、このような構成は、板片により形成することができるため、構造そのものを安価なものとすることができる。

【００５２】

また、本実施形態に係る連動ブレーキ機構１０は、左手側ハンドルにクラッチレバー（不図示）を配置したタイプの二輪車にも、適用することができる。この場合には、他方のブレーキレバー１６に替えて、図示しないフットペダルに対して伝達ケーブル２６を接続する構成とすれば良い。このような構成とすることによれば、当該フットペダルの踏み込み操作により、伝達ケーブル２６における第２インナケーブル２６ｄの牽引が行われることとなり、実施形態に係る連動ブレーキ機構１０ａにおけるホルダ３０を回動させ、後輪側ブレーキ１０６、および前輪側ブレーキ１０４の双方を作動させることができる。

【００５３】

次に、図１０から図１２を参照して本実施形態に係る連動ブレーキ機構の応用形態について説明する。本形態に係る連動ブレーキ機構の殆どの構成は、上述した第１の実施形態に係る連動ブレーキ機構１０と同様である。相違点としては、ホルダ３０の構成を挙げることができる。

【００５４】

上述した実施形態では、ホルダ３０の本体部分から連結片にかけての構造を１枚の板片により構成していた。そして、このホルダ３０を２つ折りにした板片により構成されている前輪リンク２０と後輪リンク２２の間、すなわち、上側の板片と下側の板片の間に配置する構成としていた。これに対し本実施形態では、ホルダ３０を２つ折りにした板片により構成し、このホルダ３０における上側の板片と下側の板片の間に、前輪リンク２０と後輪リンク２２を配置する構成としている。

【００５５】

なお、その他の構成については、上述した基本形態に係る連動ブレーキ機構１０と同様である。そして、連動ブレーキ機構１０の構成をこのようなものとした場合であっても、上述した基本形態に係る連動ブレーキ機構１０と同様な作用、効果を発揮することができる。

【００５６】
次に、図１３から図２０を参照して、本発明の連動ブレーキ機構に係る第２の実施形態について説明する。本形態に係る連動ブレーキ機構の殆どの構成は、上述した第１の実施形態に係る連動ブレーキ機構１０と同様である。相違点としては、ブラケット１８やホルダ３０の構成、およびストッパ２２ｅ，３２ｇの有無等を挙げることができる。よって、その機能を同一とする箇所については、図面に同一符号を付して、その詳細な説明を省略することとする。ここで、図１３は実施形態に係る連動ブレーキ機構の平面図であり、図１４は図１３におけるＡ－Ａ断面図であり、図１５は同底面側斜視図である。また、図１６は、実施形態に係るリンク機構の詳細を示す平面図である。図１７は、同リンク機構の右側面図、図１８は、同リンク機構の底面図である。さらに、図１９は、同リンク機構の構成要素を個別に示す分解図である。また、図２０は、実施形態に係るリンク機構の動作を説明するための図である。
【００５７】
本実施形態に係る連動ブレーキ機構１０ａにおいても、一方のブレーキレバー１４が配置されるグリップ部１０２ｂ側には、ブレーキレバー（一方のブレーキレバー１４）の他、マスタシリンダ１２と、ブラケット１８、前輪リンク２０、後輪リンク２２、およびホルダ３２が配置されている。
【００５８】
また、本実施形態では図１５に示すように、ブラケット１８を、マスタシリンダ１２の下面側に固定する構成は、上述した第１の実施形態と同様としているが、アンカ１８ａの配置形態を異ならせている。具体的には、第１アウタケーブル２４ａを支持するアンカ１８ａと、第２アウタケーブル２６ａを支持するためのアンカ１８ｂを双方共、マスタシリンダ１２の下面側に配置する構成としているのである。このような構成とすることで、マスタシリンダ１２を平面視した際のシリンダ周りの平面積を減らすことができる。よって、マスタシリンダ１２周りの小型化を図ることができる。
【００５９】
本実施形態に係る前輪リンク２０は、押圧片２０ｇとリンク片２０ｈ、および連結片２０ｉとによって構成されている。押圧片２０ｇは、ピストン１２ｂを押圧するための押圧部２０ｂと、前輪リンク２０を回動自在に固定するための連結孔２０ａが設けられた板片である。押圧片２０ｇは、組付け状態では、一方のブレーキレバー１４における組付部１４ａのスリット１４ｅに配置される。これに対しリンク片２０ｈは、組付状態で組付部１４ａの下面に配置される板片であって、連結孔２０ａと、カム部２０ｄを有する。そして、連結片２０ｉは、前述した押圧片２０ｇとリンク片２０ｈを連結するための板片である。本実施形態では、一方のブレーキレバー１４における操作部１４ｂ側に、連結片２０ｉが、操作部１４ｂの操作方向側面に接触することとなるように設けられる。よって、前輪リンク２０における連結片２０ｉは、前輪リンク２０における一方のブレーキレバー１４からの力伝達部２０ｆを構成することとなる。
【００６０】
このような構成の前輪リンク２０は、押圧片２０ｇとリンク片２０ｈが、一方のブレーキレバー１４の一部を挟み込むようにして配置され、連結孔２０ａを介して連結ボルト１４ｆで固定される。また、このような構成の前輪リンク２０を平面視すると、図１９に示すように、連結孔２０ａを基点として、押圧部２０ｂとカム部２０ｄがそれぞれ反対方向に位置するように配置されている。また、力伝達部２０ｆは、当該力伝達部２０ｆを力点とした場合に、連結孔２０ａが支点、押圧部２０ｂが作用点となる関係を持つように配置される。
【００６１】
このような構成とすることにより、前輪リンク２０は、力伝達部２０ｆ、およびカム部２０ｄのいずれに対する力の入力によっても、その方向が矢印Ａ（図１６参照）に沿った方向であれば、連結孔２０ａを基点として矢印Ａの方向へ回動し、押圧部２０ｂがピストン１２ｂを押圧することとなる。

【００６２】
なお、実施形態に係る前輪リンク２０には、連結片２０ｉに、作動スプリング２８を係止するための係止孔２０ｊが形成されている。
【００６３】
本実施形態に係る後輪リンク２２は、詳細を後述するホルダ３２における一方のリンク片３２ａと他方のリンク片３２ｂの間に介在される。また、実施形態に係る後輪リンク２２には、後輪リンク２２の初期位置を定めると共に、後輪リンク２２が矢印Ｄの方向へと回動することを防止するストッパ２２ｅ（回動防止手段）が形成されている。さらに、実施形態に係る後輪リンク２２では、第１の実施形態における後輪リンク２２の係止ピン２２ｃに替え、作動スプリング２８を係止するための爪２２ｆが形成されている。爪２２ｆは、リンク孔２２ａを基点としてストッパ２２ｅと反対側に配置されている。
【００６４】
実施形態に係るホルダ３２は、一方のリンク片３２ａと他方のリンク片３２ｂ、および連結片３２ｅとより構成される。一方のリンク片３２ａと他方のリンク片３２ｂは、それぞれ、前輪リンク２０におけるリンク片２０ｈと、後輪リンク２２を挟み込むように配置することが可能なように、間隙をあけて配置され、連結片３２ｅによって位置決めされている。
【００６５】
ホルダ３２には、連結孔３２ｃと、リンク孔３２ｄ、およびケーブル連結部３２ｆが設けられている。連結孔３２ｃは、前輪リンク２０や一方のブレーキレバー１４と共に連結ボルト１４ｆによってマスタシリンダ１２に共締めされる孔であり、ホルダ３２は、この連結孔３２ｃを基点として回動することを可能としている。リンク孔３２ｄは、リンクピン１４ｈを介して、後輪リンク２２を回動可能に固定するための孔である。そして、ケーブル連結部３２ｆは、第２インナケーブル２６ｂを連結するための連結部であり、連結孔３２ｃを基点として、リンク孔３２ｄと反対側となる位置に配置されている。
【００６６】
このような構成、および配置形態とすることでホルダ３２は、第１の実施形態に係る連動ブレーキ機構１０と同様に、第２インナケーブル２６ｂが牽引されることにより、連結孔３２ｃを基点として矢印Ａの方向へ回動する。これにより、リンクピン１４ｈを介して固定された後輪リンク２２を矢印Ａの方向へ移動させ、第１インナケーブル２４ｂを牽引することが可能となる。
【００６７】
また、実施形態に係るホルダ３２は、連結片３２ｅの少なくとも一部を第１インナケーブル２４ｂの牽引方向と反対側に配置し、後輪リンク２２におけるストッパ２２ｅと当接するストッパ３２ｇ（回動防止手段）を構成している。このような構成とすることで、後輪リンク２２は、リンクピン１４ｈを基点として矢印Ａの方向への回動を自由とする一方で、矢印Ｄの方向への回動は、ストッパ２２ｅとストッパ３２ｇが当接することで妨げられることとなる。
【００６８】
次に、図２０を参照して、本実施形態に係る連動ブレーキ機構における動作について説明する。まず、図２０（Ａ）は、ブレーキ操作を行っていない状態である。次に、図２０（Ｂ）は、一方のブレーキレバー１４を操作した状態を示す。一方のブレーキレバー１４を握り込むように操作すると、前輪リンク２０の力伝達部２０ｆが一方のブレーキレバー１４によって押圧される。これにより、前輪リンク２０は、連結孔２０ａを基点として矢印Ａの方向へ回動する。この作用により、押圧部２０ｂがマスタシリンダ１２のピストン１２ｂを押圧し、前輪側ブレーキ１０４が作動する。
【００６９】
次に、他方のブレーキレバー１６を握り込むように操作すると、伝達ケーブル２６における第２インナケーブル２６ｂが牽引される。第２インナケーブル２６ｂは、ホルダ３２におけるケーブル連結部３２ｆに連結されているため、第２インナケーブル２６ｂの牽引

に伴いホルダ３２は、図２０（Ｃ）で示すように、連結孔３２ｃを基点として矢印Ａの方向へ回動する。ホルダ３２の回動に伴い後輪リンク２２を固定しているリンク孔２２ａも移動する。

【００７０】

ここで、後輪リンク２２のカム部２２ｄは、前輪リンク２０のカム部２０ｄと接触しており、かつ後輪リンク２２は、作動スプリング２８（図２０には、不図示：図３参照）により、矢印Ａの方向へ回動する力が付与されている。このため、前輪リンク２０の回動を止めているマスタシリンダ１２のピストン１２ｂによる反力と、作動スプリング２８による引付力により、後輪リンク２２はカム部２２ｄとカム部２０ｄの接触点を基点として矢印Ａの方向へ回動することとなる。この動作により、第１インナケーブル２４ｂが牽引されることとなり、後輪側ブレーキ１０６が前輪側ブレーキ１０４よりも先に作動する。

【００７１】

後輪側ブレーキ１０６が作動した後、さらに他方のブレーキレバー１６を握り込むように操作すると、第２インナケーブル２６ｂの反力（牽引力に対する反力）が、ピストン１２ｂによる反力と作動スプリング２８による引付力の合力を超えることとなる。このような状態に達すると、後輪リンク２２は、図２０（Ｄ）に示すように、カム部２２ｄが前輪リンク２０のカム部２０ｄを押圧により移動させることとなり、連結孔２０ａを基点として前輪リンク２０を矢印Ａの方向へ回動させる。これにより、前輪側ブレーキ１０４が作動し、前輪側ブレーキ１０４、後輪側ブレーキ１０６の双方が他方のブレーキレバー１６の操作に連動して作動することとなる。

【００７２】

上記のような構成の連動ブレーキ機構１０ａでは、その作動原理に関し、前輪リンク２０の回動を制限するピストン１２ｂの反力と、作動スプリング２８の引付力が作用することで、後輪リンク２２が矢印Ａの方向へ回動し、後輪側ブレーキ１０６が作動する旨記載した。このような機構の場合、ピストン１２ｂの反力を生じさせるマスタシリンダ１２の油圧が失陥すると、前輪リンク２０の回動が自由となる。

【００７３】

実施形態に係る連動ブレーキ機構１０ａでは、ピストン１２ｂの反力と、作動スプリング２８の引付力（張力）の合力により、第１インナケーブル２４ｂの初動反力よりも大きな力を生じさせ、後輪リンク２２をリンク孔２２ａの移動に伴い、カム部２２ｄとカム部２０ｄの接点を基点として矢印Ａの方向へ回動させた。このため、マスタシリンダ１２の油圧が失陥し、作動スプリング２８の引付力のみとなった場合には、第１インナケーブル２４ｂの初動反力が作動スプリング２８の引付力よりも大きくなる。こうした場合、ホルダ３２の回動に伴って後輪リンク２２が矢印Ａの方向へ移動すると、後輪リンク２２には、第１インナケーブル２４ｂの初動反力により、矢印Ｄの方向へ回動させようとする力の割合が大きくなることとなる。

【００７４】

ここで本実施形態に係る連動ブレーキ機構１０ａでは、ホルダ３２と後輪リンク２２の双方に、後輪リンク２２が矢印Ｄの方向、すなわち第１インナケーブル２４ｂの牽引方向と反対方向へ回動することを防止するためのストッパ３２ｇ，２２ｅが設けられている。このため、後輪リンク２２は、初期位置を維持したまま、ホルダ３２の回動に合わせてリンクピン１４ｈと共に矢印Ａの方向へ移動することとなり、第１インナケーブル２４ｂの牽引が成される。

【００７５】

よって、実施形態に係る連動ブレーキ機構１０ａでは、マスタシリンダ１２の油圧が失陥した場合であっても、他方のブレーキレバー１６のストロークの増加を少なく抑えて後輪側ブレーキ１０６を作動させることができる。

【００７６】

また、本実施形態に係る連動ブレーキ機構１０ａも、第１の実施形態に係る連動ブレーキ機構１０と同様に、通常の前輪側ブレーキ機構として使用しているマスタシリンダ１２

に対して、ブラケット１８、前輪リンク２０、後輪リンク２２、ホルダ３２、一方のブレーキレバー１４、および作動スプリング２８を付加すると共に、後輪ブレーキケーブル２４と伝達ケーブル２６を引き回すだけでその機能を発揮することができる。

【００７７】

なお、上記実施形態では、後輪リンク２２の回転を抑制するためのストッパは、ホルダ３２と後輪リンク２２の双方に設ける構成としている。しかしながら、後輪リンク２２の初期位置を定めることができ、第１インナケーブル２４ｂの牽引方向と反対側へ後輪リンク２２が回転することを防止することができる構成であれば、ストッパは、後輪リンク２２とホルダ３２のいずれか一方に設けられていれば良い。また、実施形態に係るストッパは、第１インナケーブル２４ｂの牽引方向と反対側へ後輪リンク２２が回転することを防止することができれば良く、突起やピンのような簡易な構成とすることができる。このため、第１の実施形態に係る連動ブレーキ機構１０のような構成であっても適用することができる。具体的な例としては、係止ピン２２ｃの位置を変更し、初期位置においてホルダ３０と接触させるような構成とすれば良い。

【００７８】

また、本実施形態に係る連動ブレーキ機構１０ａは、左手側ハンドルにクラッチレバー（不図示）を配置したタイプの二輪車にも、適用することができる。この場合には、他方のブレーキレバー１６に替えて、図示しないフットペダルに対して伝達ケーブル２６を接続する構成とすれば良い。このような構成とすることによれば、当該フットペダルの踏み込み操作により、伝達ケーブル２６における第２インナケーブル２６ｄの牽引が行われることとなり、実施形態に係る連動ブレーキ機構１０ａにおけるホルダ３２を回動させ、後輪側ブレーキ１０６、および前輪側ブレーキ１０４の双方を作動させることができる。

【００７９】

次に、本実施形態に係る連動ブレーキ機構に関する２つの応用形態について、図２１から図２７を参照して説明する。以下に示す応用形態の連動ブレーキ機構は、前輪リンク、後輪リンク、ホルダ等の付加的要素を予め別工程で組付けた上で、一纏りのユニットとして、マスタシリンダに組付けることを可能としている。なお、その他の構成については、上述した第２の実施形態に係る連動ブレーキ機構と殆ど同じである。よって、その構成、作用を同一とする部分には、図面に同一符号を付して、その詳細な説明は省略することとする。

【００８０】

以下に示す応用形態に係る連動ブレーキ機構は、いずれも、段付スリーブを、ホルダおよび前輪リンクに貫通させる構成としている点を特徴とする。

【００８１】

ここで、図２１は第１の応用形態に係る連動ブレーキ機構の平面図であり、図２２は図２１におけるＡ－Ａ断面図であり、図２３は同底面図である。また、図２４は、実施形態に係る連動ブレーキの構成を示す分解斜視図である。また、図２５は、実施形態に係るリンク機構の詳細を示す正面図であり、図２６は、図２５におけるＢ－Ｂ断面図である。さらに、図２７は、実施形態に係るリンク機構の詳細を示す分解斜視図である。

【００８２】

第１の応用形態に係る連動ブレーキ機構１０ａは、ブラケット１８とホルダ３２、前輪リンク２０、および後輪リンク２２を、１つのユニット（以下、リンクユニットと称す）として組み上げ、これをマスタシリンダ１２に組付けることを可能な構成としている。具体的な構成は、次の通りである。

【００８３】

本形態では、ブラケット１８の一部とホルダ３２、前輪リンク２０を重ね、ブラケット１８の下部にホルダ３２と前輪リンク２０を配置する構成としている。ブラケット１８には、連結ボルト１２ｆと段付スリーブ３４を挿通させるための貫通孔１８ｄが設けられている。貫通孔１８ｄには、段付スリーブ３４のフランジ部３４ａが収容されるがザグリ１８ｅが形成されている。前輪リンク２０は、ホルダ３２の一方のリンク片３２ａと他方の

リンク片３２ｂの間に、リンク片２０ｈを介入させた状態となるように配置され、それぞれに形成された段孔１８ｄ、および連結孔２０ａ，３２ｃを段付スリーブ３４が貫くように配置されている。このような配置構成とすることで、段付スリーブ３４は、フランジ部が段孔１８ｄのザグリ１８ｅに引っかかり、軸線方向下側へ抜け落ちる虞がない。

【００８４】

また、ホルダ３２の一方のリンク片３２ａと他方のリンク片３２ｂの間には、後輪リンク２２も配置されている。後輪リンク２２は、ホルダ３２のリンク孔３２ｄと後輪リンク２２のリンク孔２２ａの双方にリンクピン１４ｈを挿通させることで、リンクピン１４ｈを基点として回動自在に保持されている。なお、リンクピン１４ｈの固定方法は、特に限定するものでは無いが、図２６に詳細を示すような割りピンや、図示しないスナップリングのような簡易な手段であることが望ましい。

【００８５】

このように構成されたリンクユニットは、マスタシリンダ１２への組付けに際し、マスタシリンダ１２のレバー組付部１２ｅの間に配置される一方のブレーキレバー１４の組付部１４ａに形成されたスリット１４ｅに、前輪リンク２０の押圧片２０ｇが介在される。このため、ホルダ３２の一方のリンク片３２ａと、前輪リンク２０の押圧片２０ｇとの間には、レバー組付部１２ｅの一部（下片）と、一方のブレーキレバー１４における組付部１４ａの一部（下片）が配置されることとなる。よって、組付け状態では、段付スリーブ３４は、フランジ部３４ａを含む軸線方向上側の端面がレバー組付部１２ｅの下片によって押さえられ、軸線方向上側への抜け止めが図られる。

【００８６】

そして、前輪リンク２０は、押圧片２０ｇが組付部１４ａのスリット１４ｅに介入されていることにより、連結孔２０ａの軸線方向への移動が規制され、レバー組付部１２ｅに保持されることとなる。このため、前輪リンク２０のリンク片２０ｈを挟み込んだホルダ３２、およびレバー組付部１２ｅとホルダ３２との間に配置されることとなるブラケット１８も、段付スリーブ３４の軸線方向への移動が規制されることとなる。

【００８７】

よって、レバー組付部１２ｅ、組付部１４ａ、および段付スリーブ３４に連結ボルト１２ｆを挿通させた後には、各構成要素は、軸線方向と交差する方向への移動が規制されることとなる。このため、連結ボルト１２ｆ取り付け後には、連結ボルト１２ｆを締付けるナットが脱落した場合であっても、リンクユニットが脱落したり、ガタついたりするという虞が無く、高い安全性を確保することができる。

【００８８】

なお、その他の構成、作用、効果については、上述した第２の実施形態に係る連動ブレーキ機構１０ａと同様である。

【００８９】

次に、第２の応用形態について、図２８から図３１を参照して説明する。本形態は、ブラケットがマスタシリンダに予め組み付けられている場合に好適な構成である。すなわち、ホルダ３２と前輪リンク２０、および後輪リンク２２により、一纏りのリンクユニットを構成するのである。

【００９０】

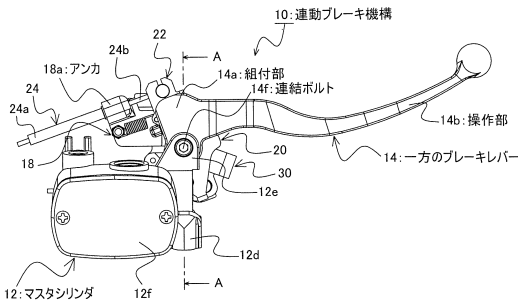
具体的な構成は、上述した第１の応用形態と同様であり、段付スリーブ３４をホルダ３２と前輪リンク２０に挿通させ、前輪リンク２０の押圧片２０ｇを一方のブレーキレバー１４におけるスリット１４ｅに配置するというものである。ここで、本形態においては、リンクユニットにブラケット１８が存在しない。このため、段付スリーブ３４のフランジ部３４ａは、ホルダ３２の一方のリンク片３２ａ側に配置、当接されることとなる。その他の構成、作用、効果については、上述した第１の応用形態に係る連動ブレーキ機構１０ａと同様である。

【符号の説明】

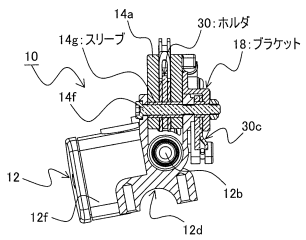
【００９１】

１０，１０ａ……連動ブレーキ機構、１２……マスタシリンダ、１２ａ……マスタシリンダボディ、１２ｂ……ピストン、１２ｄ……取付部、１２ｅ……レバー組付部、１２ｆ……フルードタンク、１４……一方のブレーキレバー、１４ａ……組付部、１４ｂ……操作部、１４ｃ……連結孔、１４ｄ……リンク孔、１４ｅ……スリット、１４ｆ……連結ボルト、１４ｇ……スリーブ、１４ｈ……リンクピン、１６……他方のブレーキレバー、１８……ブラケット、１８ａ……アンカ、１８ｂ……アンカ、１８ｃ……係止部、１８ｄ……貫通孔、１８ｅ……ザグリ、２０……前輪リンク、２０ａ……連結孔、２０ｂ……押圧部、２０ｃ……ケーブル連結部、２０ｄ……カム部、２０ｅ……連結片、２０ｆ……力伝達部、２０ｇ……押圧片、２０ｈ……リンク片、２０ｉ……連結片、２０ｊ……係止孔、２２……後輪リンク、２２ａ……リンク孔、２２ｂ……ケーブル連結部、２２ｃ……係止ピン、２２ｄ……カム部、２２ｅ……ストッパ、２４……後輪ブレーキケーブル、２４ａ……第１アウタケーブル、２４ｂ……第１インナケーブル、２６……伝達ケーブル、２６ａ……第２アウタケーブル、２６ｂ……第２インナケーブル、２８……作動スプリング、３０……ホルダ、３０ａ……連結孔、３０ｂ……リンク孔、３０ｃ……ケーブル連結部、３０ｄ……連結片、３２……ホルダ、３２ａ……一方のリンク片、３２ｂ……他方のリンク片、３２ｃ……連結孔、３２ｄ……リンク孔、３２ｅ……連結片、３２ｆ……ケーブル連結部、３２ｇ……ストッパ、３４……段付スリーブ、３４ａフランジ部、１００……ハンドル、１０２ａ……グリップ部、１０２ｂ……グリップ部、１０４……前輪側ブレーキ、１０６……後輪側ブレーキ。

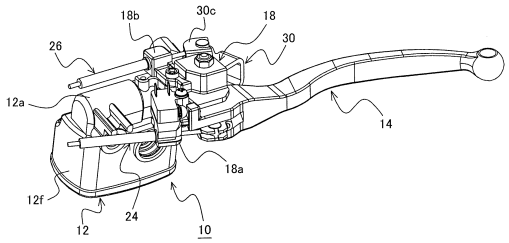
【図１】



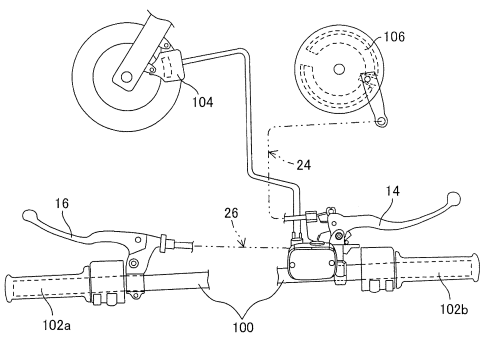
【図２】



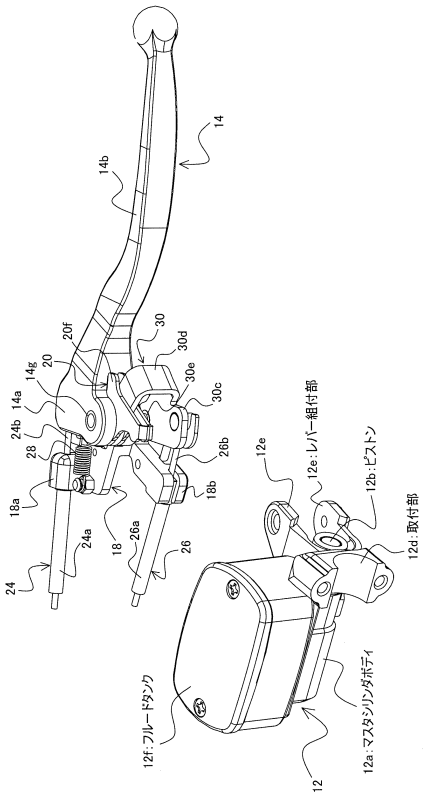
【図３】



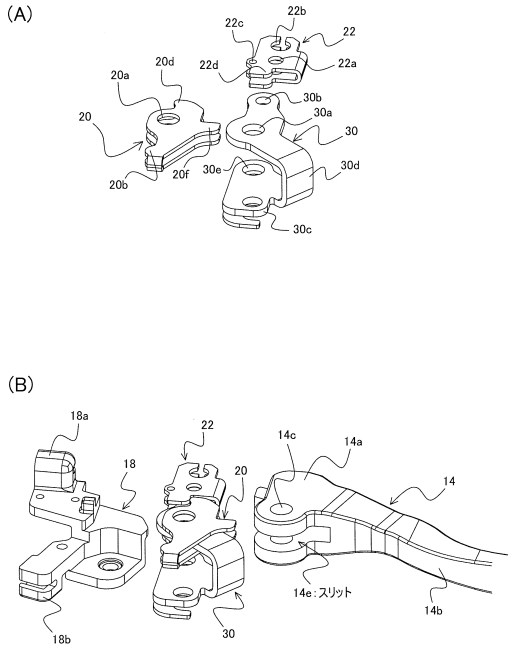
【図４】



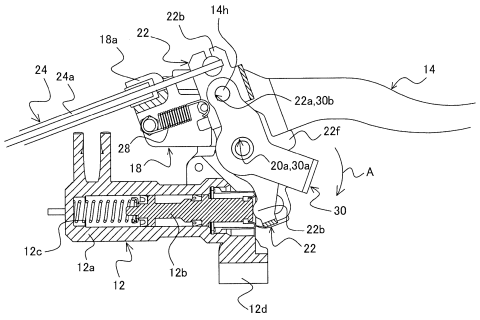
【図５】


14
14b
20f
30
30d
20
14g
14a
30e
30c
24b
28
26b
18b
18a
12e
12e:レバー組付部
12b:ピストン
12d:取付部
24a
18
26a
26
24
12f:フルードタンク
12a:マスタシリンダボディ
12

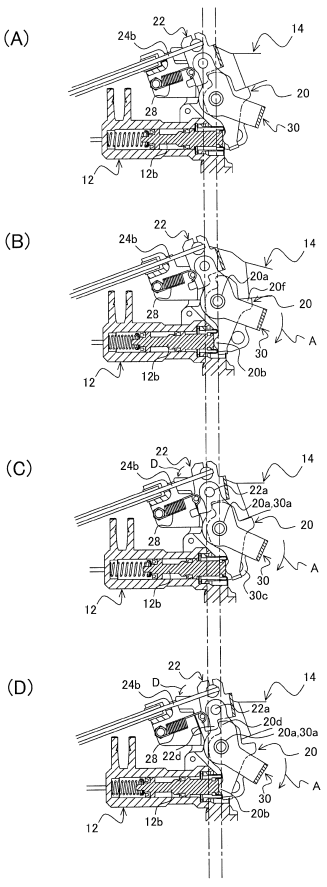
【図６】


(A)
22b
22c
22
20d
22d
22a
20a
30b
30a
20
30
20b
20f
30e
30d
30c
(B)
18a
22
14c
14a
18
20
14
14e:スリット
14b
18b
30

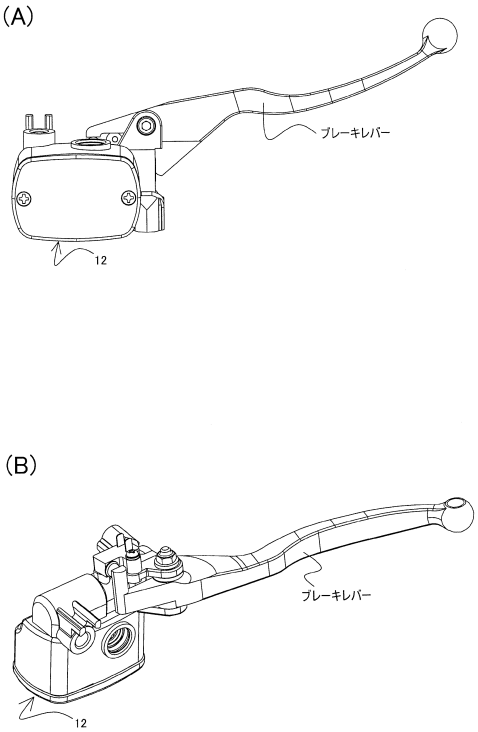
【図７】


22b
14h
18a
22
24
24a
14
22a,30b
22f
28
18
20a,30a
A
30
22b
22
12c
12a
12
12b
12d

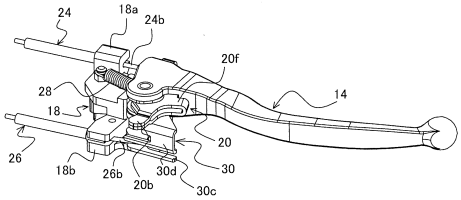
【図８】


(A)
22
24b
14
20
28
30
12
12b
(B)
22
24b
14
20a
20f
20
28
A
30
12
12b
20b
(C)
22
24b
D
14
22a
20a,30a
20
28
A
30
12
12b
30c
(D)
22
24b
D
14
22a
20d
20a,30a
20
28
22d
A
30
12
12b
20b

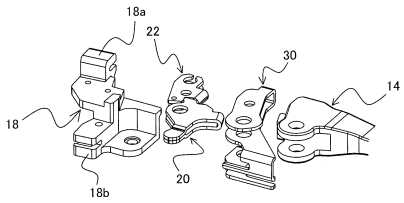
【図９】



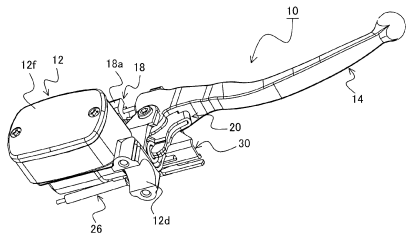
【図１０】



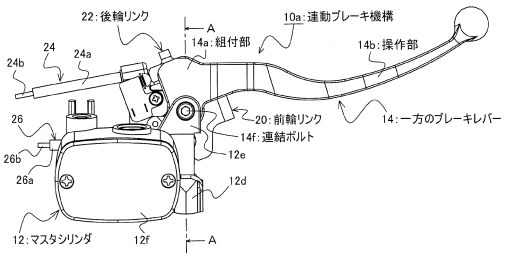
【図１１】



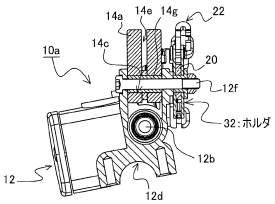
【図１２】



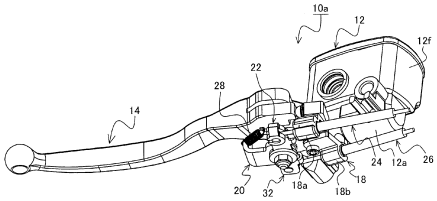
【図１３】



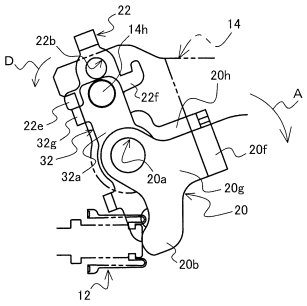
【図１４】



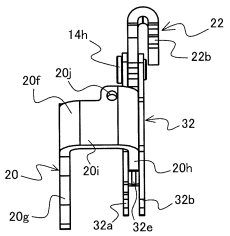
【図１５】



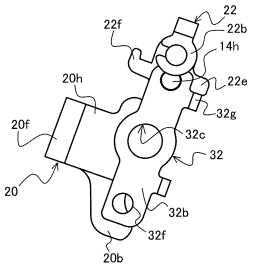
【図１６】



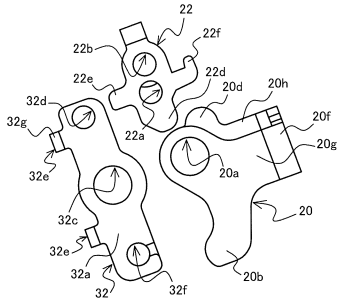
【図１７】



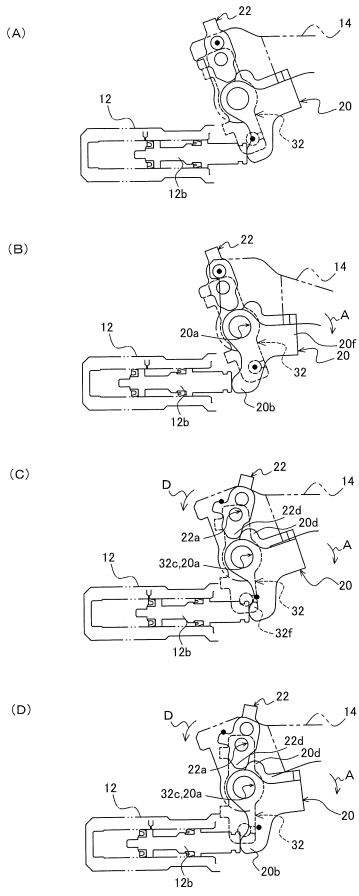
【図１８】



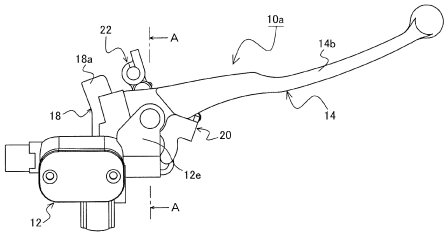
【図１９】



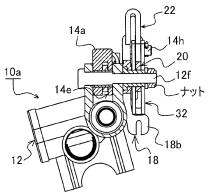
【図２０】



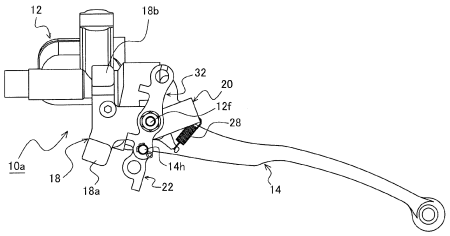
【図２１】



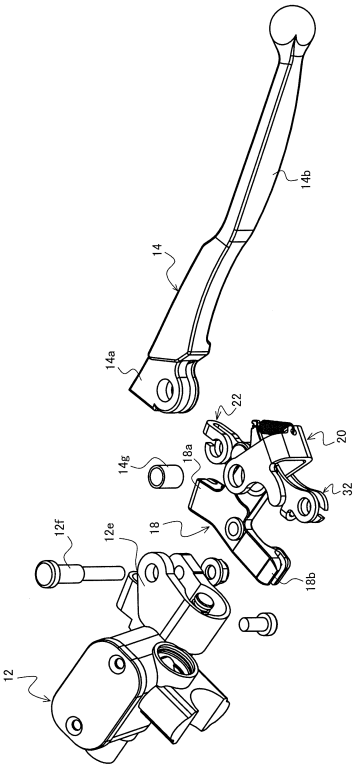
【図２２】



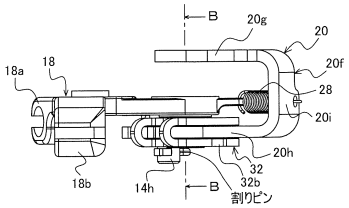
【図２３】



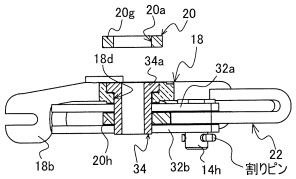
【図２４】



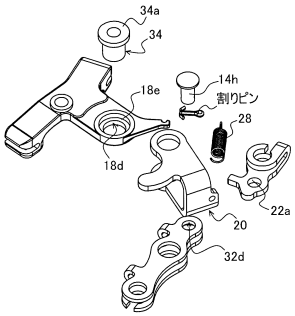
【図２５】



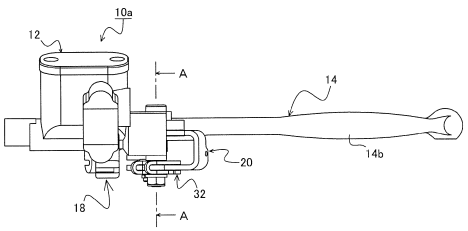
【図２６】



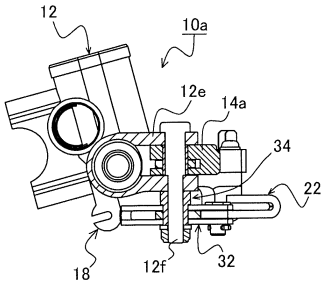
【図２７】



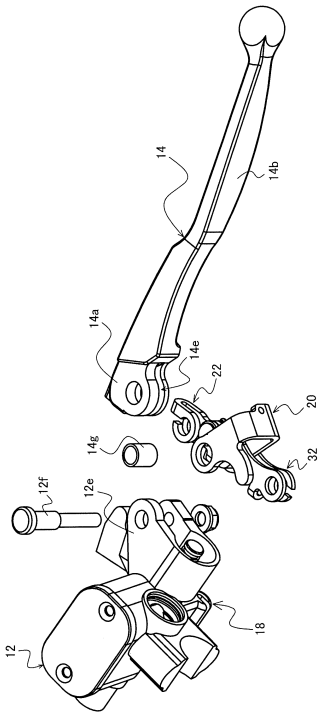
【図２８】



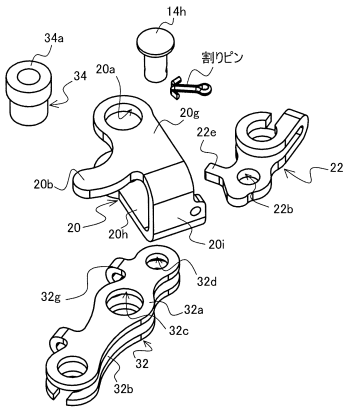
【図２９】



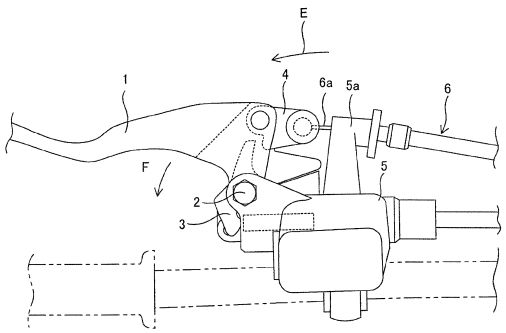
【図３０】



【図３１】



【図３２】



フロントページの続き

(56)参考文献　特開平１０－２７３０８７（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－２９０６９９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６２Ｌ　１／００－５／２０