

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3934085号
(P3934085)

(45) 発行日 平成19年6月20日(2007.6.20)

(24) 登録日 平成19年3月30日(2007.3.30)

(51) Int.C1.

F 1

B62L 3/00 (2006.01)B62L 3/00
B62L 3/02 (2006.01)A
D

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2003-156447 (P2003-156447)

(22) 出願日

平成15年6月2日(2003.6.2)

(65) 公開番号

特開2004-358990 (P2004-358990A)

(43) 公開日

平成16年12月24日(2004.12.24)

審査請求日

平成16年12月17日(2004.12.17)

(73) 特許権者 000226677

日信工業株式会社

長野県上田市国分840番地

(74) 代理人 100086210

弁理士 木戸 一彦

(72) 発明者 波多腰 弦一

長野県上田市大字国分840番地 日信工業株式会社内

審査官 島田 信一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】バーハンドル車両用操作レバー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液圧マスタシリンダに延設された上下一対のレバーホルダに付設される操作レバーを、ハンドルバー端部のグリップの前方に配設されるレバー本体と、前記液圧マスタシリンダに内挿されたピストンを押動するノッカーとに分割し、前記レバー本体の回動基部を上腕と下腕とを有する二股状に形成し、該上腕と下腕との間に前記ノッカーの回動基部を挟んで、これら双方の回動基部を前記一対のレバーホルダの間に差し込み、該レバーホルダと双方の回動基部とにピボットを挿通して、前記レバー本体とノッカーとを回動可能に枢支したバーハンドル車両用操作レバーにおいて、前記ノッカーに、前記液圧マスタシリンダ側の回動量を規制するための液圧マスタシリンダ側ストッパー片と、前記レバー本体側の回動量を規制するためのレバー本体側ストッパー片と、前記ノッカーの外面で前記液圧マスタシリンダ側ストッパー片とレバー本体側ストッパー片とを接続する補強リブとを備えるとともに、前記ノッカーのレバー本体側ストッパー片と、該レバー本体側ストッパー片に当接する前記レバー本体の先端部とが前記ピボットに対して車体前方に位置し、かつ、前記レバー本体の、前記グリップの車体前部側に位置する握り操作部のグリップ対向面に、レバー本体長手方向に対して交叉する方向の切込部が設けられていることを特徴とするバーハンドル車両用操作レバー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動二輪車を始め、車体前部に操向用のハンドルバーを備える自動三輪車や三・四輪バギー車、スノーモービル等の各種バーハンドル車両にあって、ハンドルバーに取り付けた液圧マスタシリンダに液圧を発生させて、ブレーキやクラッチを液圧作動するブレーキレバーやクラッチレバー等のバーハンドル車両用操作レバーに関する。

【0002】

【従来の技術】

バーハンドル車両用の液圧マスタシリンダにあっては、液圧マスタシリンダに付設される操作レバーを、ハンドルバー端部のグリップの前方に配設されるレバー本体と、液圧マスタシリンダに内挿されたピストンを押動するノッカーとの2ピースに分割したものがある。

10

【0003】

この操作レバーは、レバー本体の回動基部を、上腕と下腕とを有する二股状に形成し、このレバー本体の回動基部にノッカーの回動基部を挿入した状態で、液圧マスタシリンダのシリンダボディに延設された上下一対のレバーホルダの間に差しこみ、双方の回動基部を1つのピボットにてレバーホルダに回動可能に枢支している。また、前記ノッカーには、回動範囲を規制するためのストッパー片が、シリンダボディ側とレバー本体側とにそれぞれ設けられている（例えば、特許文献1参照。）。

【0004】

【特許文献1】

特開2001-180559号公報

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このような構成の操作レバーにおいて、バーハンドル車両が何らかの要因で転倒し、倒れ側の操作レバーが路面等に衝突すると、その衝撃荷重（外力）がレバー本体からノッカーに作用する。このとき、衝撃荷重の作用方向が操作レバーの握り方向とは逆方向（車体前方）に作用した場合、万が一ノッカーが破損してしまうと、プッシュロッドやピストンを直接押動して液圧マスタシリンダを作動させなければならず、その操作が極めて困難になる。この対策として、ノッカーの全体を厚肉に形成して剛性を高めることが考えられるが、ノッカーが大型化するだけでなく操作レバー等も大型化するので、コストアップとなり、重量も嵩み、握り操作も重くなつて好ましいものではない。

30

【0006】

そこで本発明は、操作レバーに不慮の外力がかかることがあっても、ノッカーの損傷を極力防止することができるバーハンドル車両用操作レバーを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のバーハンドル車両用操作レバーは、液圧マスタシリンダに延設された上下一対のレバーホルダに付設される操作レバーを、ハンドルバー端部のグリップの前方に配設されるレバー本体と、前記液圧マスタシリンダに内挿されたピストンを押動するノッカーとに分割し、前記レバー本体の回動基部を上腕と下腕とを有する二股状に形成し、該上腕と下腕との間に前記ノッカーの回動基部を挟んで、これら双方の回動基部を前記一対のレバーホルダの間に差しこみ、該レバーホルダと双方の回動基部とにピボットを挿通して、前記レバー本体とノッカーとを回動可能に枢支したバーハンドル車両用操作レバーにおいて、前記ノッカーに、前記液圧マスタシリンダ側の回動量を規制するための液圧マスタシリンダ側ストッパー片と、前記レバー本体側の回動量を規制するためのレバー本体側ストッパー片と、前記ノッckerの外面で前記液圧マスタシリンダ側ストッパー片とレバー本体側ストッパー片とを接続する補強リブとを備えるとともに、前記ノッckerのレバー本体側ストッパー片と、該レバー本体側ストッパー片に当接する前記レバー本体の先端部とが前記ピボットに対して車体前方に位置し、かつ、前記レバー本体の、前記グリップの車体前部側に位置する握り操作部のグリップ対向面に、レバー本体長手

40

50

方向に対して交叉する方向の切込部が設けられていることを特徴としている。

【0008】

【発明の実施の形態】

図1乃至図4は、本発明のバーハンドル車両用操作レバーをバーハンドル車両のフロントブレーキ用液圧マスタシリンダ装置に適用した一形態例を示すもので、図1は図3のI-I断面図であり、ハンドルバー側から見た操作レバーの一部断面正面図、図2は本発明のバーハンドル車両用操作レバーを装着した液圧マスタシリンダ装置の断面平面図、図3は本発明のバーハンドル車両用操作レバーを装着した液圧マスタシリンダ装置をハンドルバーに取り付けた状態を示す平面図、図4は図3のIV-IV断面図である。

【0009】

まず、液圧マスタシリンダ装置1は、車体前部で図示しない前輪を操向するハンドルバー2に取着される液圧マスタシリンダ3と、該液圧マスタシリンダ3に付設される操作レバー4と、これらの間に介装されるプッシュロッド5とを備えている。

【0010】

液圧マスタシリンダ3は、ハンドルバー2と直交方向に配設されたシリンダボディ6に有底のシリンダ孔7を車体前部側に開口して穿設し、該シリンダ孔7にピストン8を内挿した縦置き型のマスタシリンダであって、シリンダボディ6と一緒にブラケット半体6aと、別途の半割体ブラケット9とでハンドルバー端部のアクセルグリップ10の近傍を包押し、これらをボルト11, 11で締結してハンドルバー2の車体前部側に取り付けられている。

【0011】

シリンダ孔7には、上述のピストン8がプライマリカップ12aとセコンダリカップ12bとを用いて液密且つ移動可能に内挿され、このピストン8とシリンダ孔7の底壁との間に液圧室13を画成している。シリンダ孔7の底壁とピストン8との間にはリターンスプリング14が縮設されており、ピストン8は、リターンスプリング14の弾发力によってシリンダ孔7の開口部方向へ常時付勢されている。ピストン8の非作動時の後退限は、プッシュロッド5により規制されている。

【0012】

シリンダボディ6の上壁には、リリーフポート15とサプライポート16とがシリンダ孔7に連通して設けられている。両ポート15, 16は、コネクタ17からホースを介してリザーバ(図示せず)に接続されており、シリンダ孔7とリザーバとの間を作動液が流通するようにしている。シリンダボディ6の前端には、上下一対のレバーホルダ6b, 6bが所定の間隙をおいて突設されており、前記操作レバー4は、このレバーホルダ6b, 6bにカラー20とピボット21とを用いて回動可能に軸着されている。ピボット21は、軸部21aの下方におねじ部21bを備えており、上側のレバーホルダ6bには軸部21aの挿通孔6cが、下側のレバーホルダ6bにはおねじ部21bと螺合するめねじ孔6dが、それぞれ形成されている。

【0013】

操作レバー4は、アクセルグリップ10の車体前方に配設されるレバー本体22と、プッシュロッド5を押動するノッカー23とに分割された2ピースタイプであり、レバー本体22とノッカー23との間に握り代調整機構24が設けられている。レバー本体22は、前記ピボット21によってレバーホルダ6b, 6b間に回動可能に軸支される回動基部22aと、アクセルグリップ10の車体前方に略沿って配設される握り操作部22bと、握り代調整機構24を配設するための凹部22cとを有している。また、握り操作部22bにおけるグリップ対向面の略中間位置には、レバー本体22に大きな衝撃荷重が加わった場合に、この衝撃荷重を集中させてレバー本体22を中間位置で折損させるための切込部22dが、レバー本体長手方向に対して交叉する方向に設けられている。

【0014】

回動基部22aは、上下に二股状に離間した板状の上腕22e及び下腕22fと、これらの車体前部側を連結する側板22gとによって断面コ字状に形成されており、これらの上

10

20

30

40

50

腕22e、下腕22f及び側板22gにより、ノッカー挿入部22hが形成されている。さらに、両腕22e, 22fには、前記ピボット21を挿通するための挿通孔22i, 22jが同軸上に穿設されている。

【0015】

ノッカー23は、レバー本体22のノッカー挿入部22hに挿入されて上腕22eと下腕22fとの間に挟まれた状態で設けられており、ピボット21に回動可能に軸支される回動基部23aと、回動基部23aからレバー本体先端側に延出した作用腕23bと、ノッカー23における液圧マスタシリンダ3側の回動量を規制するための液圧マスタシリンダ側ストッパー片23cと、レバー本体22側の回動量を規制するためのレバー本体側ストッパー片23dと、ノッカー23の外面で両ストッパー片23c, 23d間を接続する補強リブ23eとを備えている。10

【0016】

回動基部23aには、カラー20を介してピボット21を差し込むための挿通孔23fが穿設されている。また、作用腕23bには、レバー本体22の凹部22cと向き合うアジャストカム当接面23gと、シリンダ孔7の開口部と向き合う円形のボス孔23hとが設けられている。ボス孔23hには、円柱状の駒部材25が回動可能に装着されおり、該駒部材25に、プッシュロッド5を装着するための取付孔25aが凹設されている。

【0017】

握り代調整機構24は、レバー本体22の凹部22cに挿入されるカム軸部26aと、レバー本体22の上面に配置される操作ダイヤル26bとを有するアジャストピン26を備えており、カム軸部26aには、中心軸から不等距離に設定された複数のカム面26cが設けられている。この握り代調整機構24は、操作ダイヤル26bを回動操作して複数のカム面26cのいずれか1つのカム面をノッカー23のアジャストカム当接面23gに選択的に当接させることにより、レバー本体22の握り操作部22bとアクセルグリップ10との間に設定される握り代を拡縮調整できるようにしている。20

【0018】

また、レバー本体側ストッパー片23dとレバー本体22の回動基部22aの先端部22jとの間には、スプリング28が縮設されており、アジャストカム当接面23gに当接するカム面26cを任意に選択しても、このスプリング28の弾発力によってカム面26cがアジャストカム当接面23gに常に圧接した状態となるので、レバー本体22のガタ付きが抑えられる。30

【0019】

レバー本体22とノッカー23とは、レバーホルダ6b, 6bに装着する前に、レバー本体22の回動基部22aの上腕22eと下腕22fとの間のノッカー挿入部22hにノッカー23の回動基部23aを差し込み、両回動基部22a, 23aの挿通孔22i, 22j, 23fを位置合わせてカラー20を挿入することにより、操作レバー4として仮組みされる。この状態で双方の回動基部22a, 23aをレバーホルダ6b, 6b間に差し込み、カラー20とレバーホルダ6b, 6bの挿通孔6c及びねじ孔6dとを位置合わせし、これらにピボット21の軸部21aを上部のレバーホルダ6b側から挿通し、該ピボット21のおねじ部21bをめねじ孔6dにねじ込み、下部のレバーホルダ6bの下面から突出するおねじ部21bにナット29を螺着することにより、レバー本体22及びノッカー23がピボット21回りに回動可能に軸支された状態となる。40

【0020】

このように装着された操作レバー4と液圧マスタシリンダ3のピストン8との間には、前述のプッシュロッド5が介装される。プッシュロッド5は、軸部5aの先端に球状部5bを有しており、この球状部5bをピストン8の後端に形成された半球状係合孔8aに回動可能に係合させるとともに、軸部5aをノッカー23に装着された駒部材25の取付孔25aに挿入して装着される。

【0021】

このように液圧マスタシリンダ3に装着された操作レバー4には、液圧室13内部のリタ50

ーンスプリング 14 の弾发力がピストン 8 及びプッシュロッド 5 を通して常時作用し、操作レバー 4 の非作動時の位置は、ノッカー 23 の液圧マスタシリンダ側ストッパー片 23c とシリンダボディ 6 の一側壁との当接と、握り代調整機構 24 で選択したカム面 26c とによって設定され、レバー本体 22 の握り操作部 22b とアクセルグリップ 10 と間に所定の握り代が形成される。

【0022】

バーハンドル車両の走行時に、ライダーが操作レバー 4 を握り操作すると、レバー本体 22 とノッカー 23 とがピボット 21 を支点に一体となって作動方向（アクセルグリップ 10 方向）へ回動し、ノッカー 23 の作用腕 23b が駒部材 25 を介してプッシュロッド 5 を押動し、プッシュロッド 5 がピストン 8 をシリンダ孔 7 の底部方向へ押し込む。これにより、液圧室 13 の作動液が昇圧してフロントブレーキに供給され、前輪の制動作用が行われる。

10

【0023】

何らかの要因によってバーハンドル車両が右側に転倒し、操作レバー 4 が路面等に衝突して、その衝撃荷重が操作レバー 4 の握り方向とは逆方向に作用すると、レバー本体 22 の回動基部 22a の先端部 22j が、ノッcker 23 のレバー本体側ストッパー片 23d に激しく衝突することになる。しかし、前述のように、ノッcker 23 の外面に、両ストッパー片 23c, 23d 間を接続する補強リブ 23e を設けて両ストッパー片 23c, 23d を含むノッcker 23 を補強しているので、前記衝撃によってノッcker 23 が変形し難くなる。

20

【0024】

また、レバー本体側ストッパー片 23d とレバー本体 22 の先端部 22j とがピボット 21 に対して車体前方に位置しており、転倒時にノッcker 23 の外面が直接路面等に衝突することがあっても、前記補強リブ 23e によってノッcker 23 が補強されているので、直接的な衝撃を受けた場合でも、ノッcker 23 の損傷を極力抑えることができる。

【0025】

したがって、転倒時にレバー本体 22 が折損するような衝撃を受けたとしても、ノッcker 23 が破損しなければ、ノッcker 23 を握るように操作することにより、ピストン 8 を押動して液圧マスタシリンダ 3 を作動させることができる。

【0026】

30

さらに、レバー本体 22 の握り操作部 22b に前記切込部 22d を設けておくことにより、レバー本体 22 に極めて大きな衝撃が加わった場合でも、ノッcker 23 やピボット 21 の周辺部等が破損する前に、レバー本体 22 が切込部 22d から折損する可能性が高く、これによってノッcker 23 をより確実に保護できるとともに、レバー本体 22 の回動基部 22a から切込部 22d までの長さが握り操作可能な部分として残ることになるので、液圧マスタシリンダ 3 を作動させることができる。

【0027】

なお、ノッcker 23 の外面全体を厚肉に形成してノッcker 23 の全般的な強度を向上させることも可能であるが、この場合は、ノッcker 23 の重量が増加し、材料の使用量が増加してコストアップとなるので好ましくない。また、補強リブ 23e の形状は任意である。

40

【0028】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のバーハンドル車両用操作レバーによれば、ハンドルバーに取り付けられた操作レバーに不慮の外力が作用することがあっても、ノッcker の損傷を極力防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図3のI-I断面図である。

【図2】 本発明のバーハンドル車両用操作レバーを装着した液圧マスタシリンダ装置の断面平面図である。

【図3】 本発明のバーハンドル車両用操作レバーを装着した液圧マスタシリンダ装置を

50

ハンドルバーに取り付けた状態を示す平面図である。

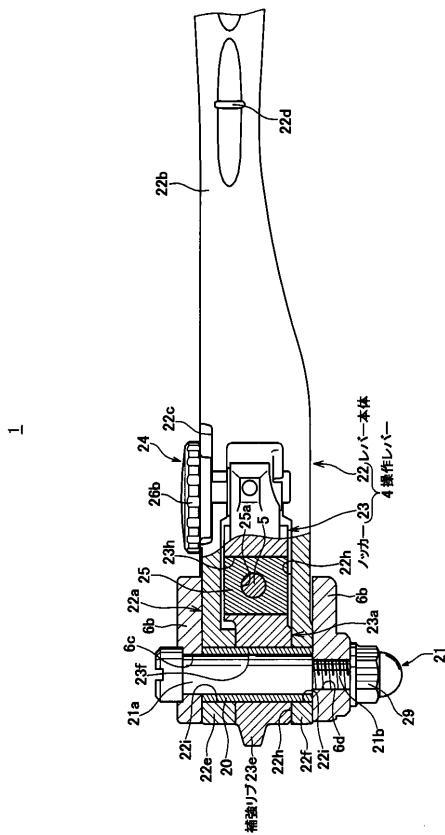
【図4】 図3のIV - IV断面図である。

【符号の説明】

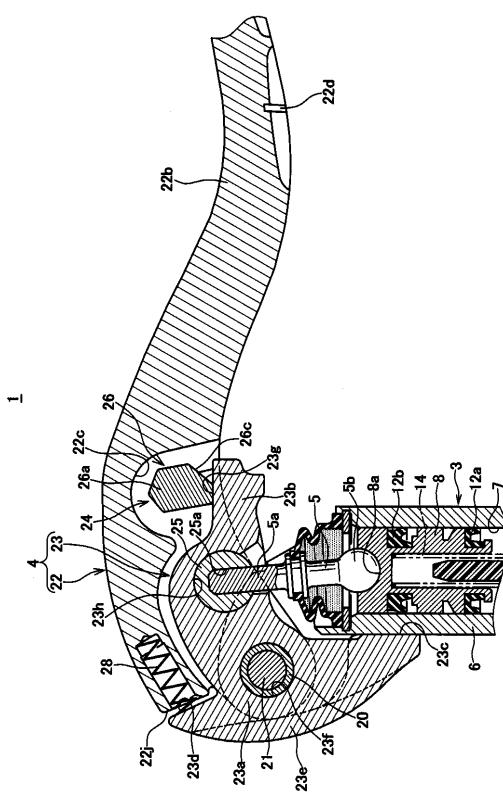
1 ... 液圧マスタシリンダ装置、2 ... ハンドルバー、3 ... 液圧マスタシリンダ、4 ... 操作レバー、5 ... ブッシュロッド、6 ... シリンダボディ、8 ... ピストン、13 ... 液圧室、21 ... ピボット、22 ... レバー本体、22a ... 回動基部、22b ... 握り操作部、22d ... 切込部、23 ... ノックバー、23a ... 回動基部、23b ... 作用腕、23c ... 液圧マスタシリンダ側ストッパー片、23d ... レバー本体側ストッパー片、23e ... 補強リブ、23g ... アジャストカム当接面、24 ... 握り代調整機構、26 ... アジャストピン、26c ... カム面、28 ... スプリング

10

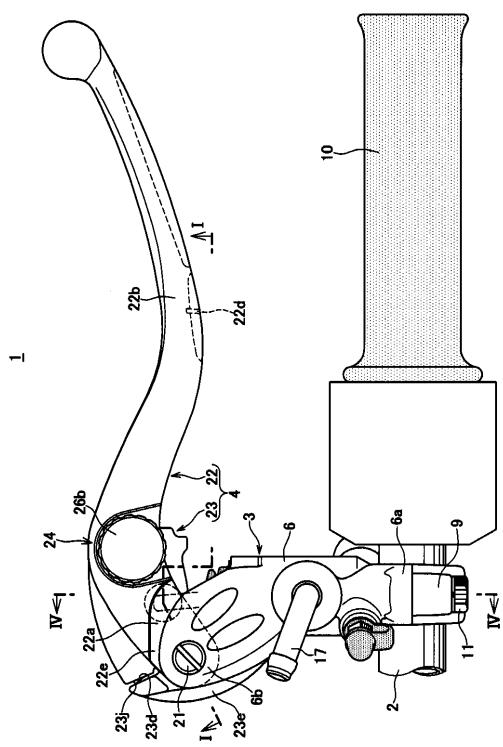
【図1】



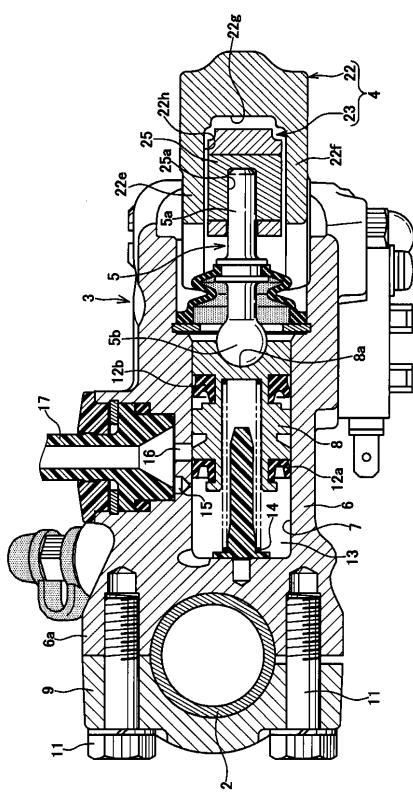
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-180559(JP,A)
特開平09-272482(JP,A)
特開2002-068067(JP,A)
特開平01-218991(JP,A)
特開2001-233274(JP,A)
特開平08-216971(JP,A)
特開平10-230886(JP,A)
特開平09-039868(JP,A)
登録実用新案第3094110(JP,U)
特開2001-114177(JP,A)
特開平03-031054(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62L 3/00

B62L 3/02