

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6248022号
(P6248022)

(45) 発行日 平成29年12月13日(2017.12.13)

(24) 登録日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.	F 1	
B60T 11/228 (2006.01)	B60T 11/228	
B60T 11/236 (2006.01)	B60T 11/236	
B60T 11/18 (2006.01)	B60T 11/18	
B62L 3/00 (2006.01)	B62L 3/00	A
B62L 3/02 (2006.01)	B62L 3/02	D

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2014-200934 (P2014-200934)	(73) 特許権者	000226677
(22) 出願日	平成26年9月30日 (2014.9.30)		日信工業株式会社
(65) 公開番号	特開2016-68801 (P2016-68801A)		長野県東御市加沢801番地
(43) 公開日	平成28年5月9日 (2016.5.9)	(74) 代理人	100086210
審査請求日	平成28年8月24日 (2016.8.24)		弁理士 木戸 一彦
		(74) 代理人	100128358
			弁理士 木戸 良彦
		(72) 発明者	小林 直樹
			長野県上田市国分840番地 日信工業株式会社内
		審査官	谷口 耕之助

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バーハンドル車両用液圧マスタシリンダ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

前輪ブレーキ用の操作レバーにより作動する前輪ブレーキ用の液圧マスタシリンダのシリンダボディに形成された有底のシリンダ孔に、一対のカップシールを嵌着し、該一対のカップシールを介して、前記シリンダ孔にプランジャを移動可能に内挿し、前記一対のカップシール間の前記シリンダ孔外周側に、前記シリンダボディの上部に一体に備えたりザーバの貯液室に液通路を介して連通する液室を形成したバーハンドル車両用液圧マスタシリンダにおいて、

前記プランジャは、シリンダ孔底部側に開口する凹部を有する有底円筒状に形成され、前記凹部と前記シリンダ孔の底部との間に液圧室が画成され、前記凹部の周壁に、該周壁の内外に貫通し、非作動時の初期位置で前記液圧室と前記液室とを連通する複数の連通ポートが形成されると共に、前記バーハンドル車両用液圧マスタシリンダと前輪ブレーキとを繋ぐ液通路に、ABS制御装置が接続されていることを特徴とするバーハンドル車両用液圧マスタシリンダ。

【請求項2】

前記プランジャのシリンダ孔開口部側の外端部に、前記操作レバーの作用腕が当接する当接部が形成されていることを特徴とする請求項1記載のバーハンドル車両用液圧マスタシリンダ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、バーハンドル車両用液圧マスタシリンダに関し、詳しくは、液圧制御装置を備えたバーハンドル車両の前輪ブレーキに用いて好適な液圧マスタシリンダに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、バーハンドル車両の前輪ブレーキに用いられる液圧マスタシリンダでは、サイドポート式のものとして、液圧マスタシリンダのシリンダ孔に、一对のカップシールを嵌着したピストンを移動可能に内挿し、ピストンとシリンダ孔底部との間に液圧室を画成すると共に、シリンダボディに、液圧室とリザーバとに連通するリリーフポートとサプライポートとを形成し、ブレーキ操作時に、シリンダ孔底部側に配置されたカップシールが、リリーフポートを閉塞した後に液圧室に液圧を発生させるものがあつた（例えば、特許文献1参照。）。また、センタポート式の液圧マスタシリンダとしては、カップシールを嵌着したピストンをシリンダ孔に移動可能に内挿し、ピストンとシリンダ孔底部との間に液圧室を画成すると共に、ピストンの先端から液圧室へ突出するバルブとバルブステムとを設け、シリンダボディに、シリンダ孔とリザーバとに連通する液通路を形成し、ピストンに液通路と液圧室とを連通する通孔を形成し、ブレーキ操作時に、ピストンが前進するに伴ってバルブが通孔を閉塞することにより液圧室に液圧を発生させるものがあつた（例えば、特許文献2参照。）。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

20

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特許第 3 5 4 2 2 2 0 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 1 0 - 6 4 6 8 6 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかし、上述の特許文献1のものでは、ブレーキ操作時に、シリンダ孔底部側に配置されたカップシールがリリーフポートを通過するとすぐに液圧が発生することから、操作フィーリングが良好ではなかつた。また、液圧マスタシリンダの液圧室と前輪ブレーキとを繋ぐ液通路にABS装置等の液圧制御装置が接続されたものでは、リリーフポートが小径であることから液圧制御装置への作動液の補給性が良くなかつた。

30

【 0 0 0 5 】

また、特許文献2のものでは、ブレーキ操作時に、ピストンが前進してピストンに形成した液通路をバルブが閉塞した状態から液圧が上昇することから、操作フィーリングが良好であり、また、液圧制御装置への作動液の補給性も良好ではあるものの、部品点数が多くコストが嵩むとともに、シリンダボディが長尺になり車体への搭載性が良くなかつた。

【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、部品点数の減少と小型化とを図りながら、液圧マスタシリンダの液圧室と前輪ブレーキとを繋ぐ液通路に配置された液圧制御装置への作動液の補給性を向上させることができるバーハンドル車両用液圧マスタシリンダを提供することを目的としている。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するため、本発明のバーハンドル車両用液圧マスタシリンダは、前輪ブレーキ用の操作レバーにより作動する前輪ブレーキ用の液圧マスタシリンダのシリンダボディに形成された有底のシリンダ孔に、一对のカップシールを嵌着し、該一对のカップシールを介して、前記シリンダ孔にプランジャを移動可能に内挿し、前記一对のカップシール間の前記シリンダ孔外周側に、前記シリンダボディの上部に一体に備えたりザーバの貯液室に液通孔を介して連通する液室を形成したバーハンドル車両用液圧マスタシリンダにおいて、前記プランジャは、シリンダ孔底部側に開口する凹部を有する有底円筒状に形成

50

され、前記凹部と前記シリンダ孔の底部との間に液圧室が画成され、前記凹部の周壁に、該周壁の内外に貫通し、非作動時の初期位置で前記液圧室と前記液室とを連通する複数の連通ポートが形成されると共に、前記バーハンドル車両用液圧マスタシリンダと前輪ブレーキとを繋ぐ液通路に、A B S制御装置が接続されていることを特徴とし、前記プランジャのシリンダ孔開口部側の外端部に、前記操作レバーの作用腕が当接する当接部が形成されていると好ましい。

【発明の効果】

【0008】

本発明のバーハンドル車両用液圧マスタシリンダによれば、プランジャに形成した連通ポートが、シリンダ孔底部側のカップシールを通過した状態から、液圧が発生することから、操作レバーを操作した後、急激に液圧が上昇することがなく、操作フィーリングを良好に保つことができる。さらに、液圧室と前輪ブレーキとを繋ぐ液通路に設けられたA B S制御装置に、液通孔と液室と複数の連通ポートと液圧室とを介して、リザーバから作動液を良好に補給することができる。また、シリンダ孔底部とプランジャに設けた凹部との間に液圧室が画成されることから、シリンダボディの軸線方向の長さを短くすることができ、液圧マスタシリンダの車体への搭載性を向上させることができる。

【0009】

また、プランジャのシリンダ孔開口部側の外端部に、操作レバーの作用腕が当接する当接部が形成されていることにより、操作レバーによってプランジャを良好に作動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図2のI - I断面図である。

【図2】本発明の一形態例を示す液圧マスタシリンダ装置の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図1及び図2は、本発明の液圧マスタシリンダ1を用いた液圧マスタシリンダ装置2の一形態例を示すものである。液圧マスタシリンダ装置2は、前記液圧マスタシリンダ1と操作レバー3とを組み合わせたフロントブレーキ用の液圧マスタシリンダ装置で、バーハンドル車両の車体前部で前輪を操向するハンドルバー4に取り付けられている。

【0012】

液圧マスタシリンダ1は、シリンダボディ11の上部にリザーバ12を一体に備えたりザーバー体型で、シリンダボディ11には、車体取付ブラケット11aが一体に設けられ、該車体取付ブラケット11aと別途のホルダ13とで、アクセルグリップ5よりも車体内側のハンドルバー4を包持し、これら車体取付ブラケット11aとホルダ13とをボルトで締結して車体前部側に支持されている。シリンダボディ11の車体前部側には、板状のレバーブラケット11bが一体に突設され、該レバーブラケット11bには、操作レバー3がピボット14にて回動可能に取り付けられている。

【0013】

シリンダボディ11には、操作レバー3側へ開口した有底のシリンダ孔11cが形成され、シリンダ孔11cの開口側には、大径孔11dが連続して形成されている。シリンダ孔11cには、シリンダ孔底部側に第1シール溝11eが、シリンダ孔開口部側に第2シール溝11fが形成され、第1シール溝11eには第1カップシール15aが、第2シール溝11fには第2カップシール15bがそれぞれ嵌着されている。また、シリンダ孔11cの第1シール溝11eと第2シール溝11fとの間には、液室11gが形成され、該液室11gに、リザーバ12の貯液室12aの作動液を流通させる液通孔12bが連通している。シリンダ孔11cには、プランジャ16が移動可能に内挿されている。

【0014】

プランジャ16は、シリンダ孔11cに内挿される大径部16aと、大径孔11d側に突出する小径部16bとを備え、大径部16aと小径部16bとの間に形成された段部1

10

20

30

40

50

6 c が、大径孔 1 1 d に装着されたストップリング 1 8 に当接することにより、プランジャ 1 6 の後退限が規制されている。大径部 1 6 a には、シリンダ孔底部側に開口する凹部 1 6 d が形成され、該凹部 1 6 d とシリンダ孔 1 1 c の底部との間に前記液圧室 1 7 が画成されると共に、シリンダ孔 1 1 c の底部には、液圧室 1 7 に連通するユニオン孔 1 1 h が形成されている。また、凹部 1 6 d の底面とシリンダ孔底部との間にはリターンズプリング 1 9 が設けられ、該リターンズプリング 1 9 によって、プランジャ 1 6 はシリンダ孔開口部側に付勢されている。さらに、前記凹部 1 6 d の開口側の周壁には、プランジャ 1 6 の非作動状態の初期位置で、前記周壁の内外を貫通し、液圧室 1 7 と液室 1 1 g とを連通する小径の連通ポート 1 6 e が周方向に複数形成されている。また、小径部 1 6 b は、外端部に操作レバー 3 の作用腕が当接する当接部 1 6 f が設けられると共に、当接部 1 6 f の近傍にシール装着溝 1 6 g が周設され、該シール装着溝 1 6 g と前記ストップリング 1 8 との間にダストシール 2 0 が装着されている。

10

【0015】

操作レバー 3 はアクセルグリップ 5 の車体前方に配設されるレバー本体 3 a と、該レバー本体 3 a の内側とプランジャ 1 6 との間に配設されるロッカー 3 b とから構成され、ロッカー 3 b に、プランジャ 1 6 を押動する作用腕 3 c が形成されている。また、レバー本体 3 a とロッカー 3 b との間には、レバー本体 3 a とアクセルグリップ 5 との間に設定される握り代を拡張調整できる握り代調整機構 3 d が設けられている。

【0016】

このように形成された液圧マスタシリンダ 1 は、図 1 に示されるように、非作動時には、リターンズプリング 1 9 の弾発力によって、プランジャ 1 6 の連通ポート 1 6 e が第 1 カップシール 1 5 a よりもシリンダ孔開口部側に位置する初期位置に保持され、連通ポート 1 6 e を介して液圧室 1 7 と液室 1 1 g とが連通し、リザーバ 1 2 の貯液室 1 2 a と液圧室 1 7 との間を作用液が流通可能な状態となっている。

20

【0017】

作動時に、操作レバー 3 のロッカー 3 b の作用腕 3 c がプランジャ 1 6 をシリンダ孔底部側に押動すると、プランジャ 1 6 がリターンズプリング 1 9 を圧縮しながらシリンダ孔 1 1 c 内をシリンダ孔底部方向へ前進し、連通ポート 1 6 e が第 1 カップシール 1 5 a を通過し、液圧室 1 7 と液室 1 1 g との連通状態が遮断された時点から液圧室 1 7 に液圧が発生し始め、昇圧された作用液は、ユニオン孔 1 1 h から ABS 制御装置を備えた液通路を介して、前輪ブレーキに供給される。

30

【0018】

制動を解除すると、リターンズプリング 1 9 の弾発力により、プランジャ 1 6 が初期位置まで復帰する。この時、リザーバ 1 2 の貯液室 1 2 a から、作用液が第 1 カップシール 1 5 a を撓ませながら第 1 シール溝 1 1 e を介して液圧室 1 7 に流入することにより、プランジャ 1 6 を良好に後退させることができる。

【0019】

本形態例の液圧マスタシリンダ 1 は、上述のように形成されていることにより、従来、前輪ブレーキ用のセンタポート式液圧マスタシリンダに用いられていた、ピストンの先端に設けられるバルブやバルブステムを省略することができることから、部品点数を減少させ、コストの削減化を図ることができる。また、バルブやバルブステムを省略できると共に、シリンダ孔底部とプランジャ 1 6 に設けた凹部 1 6 d との間に液圧室 1 7 が画成されることから、シリンダボディ 1 1 の軸線方向の長さを短くすることができ、液圧マスタシリンダ 1 の車体への搭載性やレイアウト性の向上を図ることができる。さらに、操作レバー 3 を操作した後、急激に液圧が上昇することがないことから、操作フィーリングを良好に保つことができる。また、液圧室 1 7 と前輪ブレーキとを繋ぐ液通路に設けられた液圧制御装置に、液通孔 1 2 b と液室 1 1 g と複数の連通ポート 1 6 e と液圧室 1 7 とを介して、リザーバ 1 2 の貯液室 1 2 a から作用液を良好に補給することができる。さらに、プランジャ 1 6 のシリンダ孔開口部側の外端部に、操作レバー 3 のロッカー 3 b に設けた作用腕 3 c が当接する当接部 1 6 f が形成されていることにより、操作レバー 3 によってブ

40

50

ランジャ 16 を良好に作動させることができる。

【 0 0 2 0 】

尚、本発明の液圧マスタシリンダは、上述の形態例のように、操作レバーをレバー本体とノッカーとに分割し、握り代調整機構を備えたものに限らず、操作レバーを、プランジヤを押動させる作用腕を備えた 1 本のレバー部材で形成したのも良い。

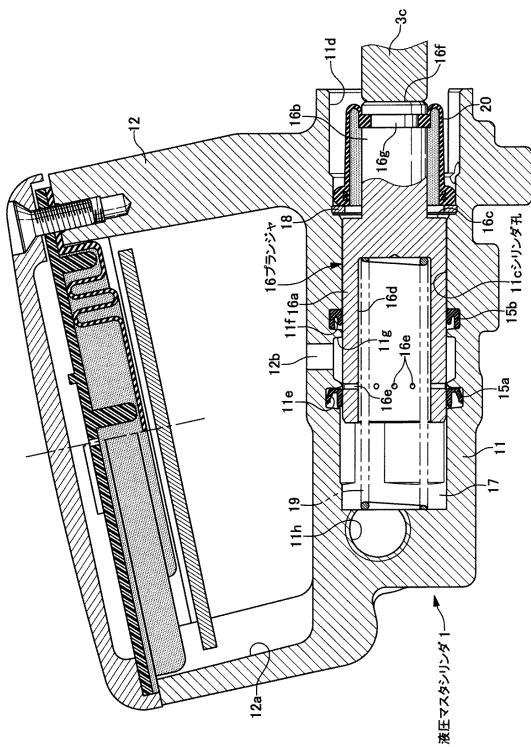
【 符号の説明 】

【 0 0 2 1 】

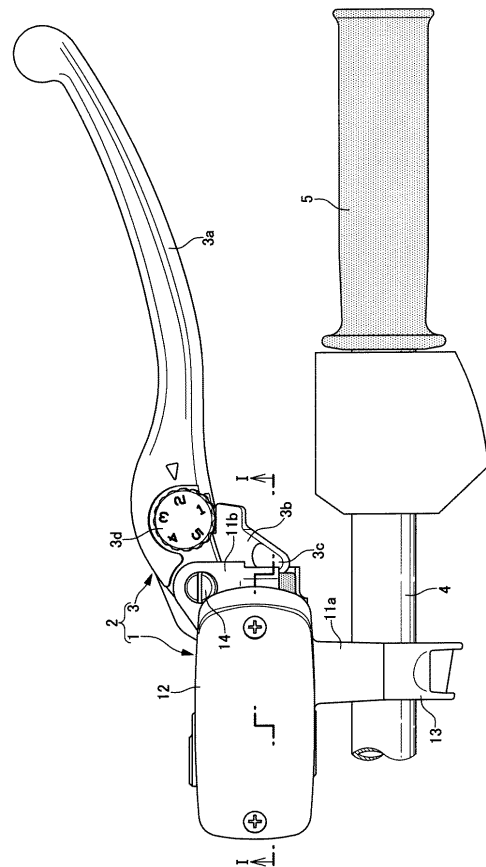
1 ... 液圧マスタシリンダ、 2 ... 液圧マスタシリンダ装置、 3 ... 操作レバー、 3 a ... レバー本体、 3 b ... ノッカー、 3 c ... 作用腕、 3 d ... 握り代調整機構、 4 ... ハンドルバー、 5 ... アクセルグリップ、 1 1 ... シリンダボディ、 1 1 a ... 車体取付ブラケット、 1 1 b ... レバーブラケット、 1 1 c ... シリンダ孔、 1 1 d ... 大径孔、 1 1 e ... 第 1 シール溝、 1 1 f ... 第 2 シール溝、 1 1 g ... 液室、 1 1 h ... ユニオン孔、 1 2 ... リザーバ、 1 2 a ... 貯液室、 1 2 b ... 液通路、 1 3 ... ホルダ、 1 4 ... ピボット、 1 5 a ... 第 1 カップシール、 1 5 b ... 第 2 カップシール、 1 6 ... プランジヤ、 1 6 a ... 大径部、 1 6 b ... 小径部、 1 6 c ... 段部、 1 6 d ... 凹部、 1 6 e ... 連通ポート、 1 6 f ... 当接部、 1 6 g ... シール装着溝、 1 7 ... 液圧室、 1 8 ... ストップリング、 1 9 ... リターンズプリング、 2 0 ... ダストシール

10

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-197050(JP,A)
特開平10-273087(JP,A)
特開2012-166586(JP,A)
米国特許出願公開第2009/0071325(US,A1)
米国特許出願公開第2005/0067891(US,A1)
欧州特許出願公開第02077214(EP,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60T 11/228
B60T 11/18
B60T 11/236
B62L 3/00
B62L 3/02