

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 6 月 30 日(30.06.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/104425 A1

- (51) 国際特許分類:
B60T 11/26 (2006.01) *B62L 3/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/085671
- (22) 国際出願日: 2015 年 12 月 21 日(21.12.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-266259 2014 年 12 月 26 日(26.12.2014) JP
- (71) 出願人: 日立オートモティブシステムズ株式会社 (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD.)
[JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 〇 番地 Ibaraki (JP).
- (72) 発明者: 南里 圭介(NANRI Keisuke); 〒2100011 神奈川県川崎市川崎区富士見一丁目 6 番 3 号 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 志賀 正武(SHIGA Masataka); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目 9 番 2 号 Tokyo (JP).

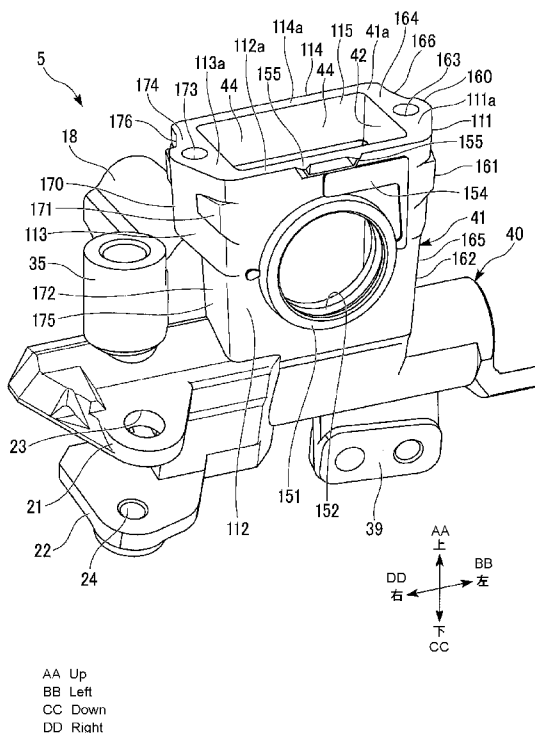
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MASTER CYLINDER

(54) 発明の名称: マスタシリンダ



(57) Abstract: A master cylinder according to the present invention is provided with: a cylinder (40) in which a piston is propelled by operation of a brake lever is slidably provided; and a reservoir which is provided in the upper part of the cylinder (40) and in which a brake fluid is retained. The reservoir is provided with: a reservoir wall section (41), an inner wall (42) of which surrounds and forms a retention chamber (44) for retaining the brake fluid, the reservoir wall section having an opening (115) in the upper part thereof; and a lid section that is secured by screws to the reservoir wall section (41) so as to cover the opening (115). At least the area of the inner wall (42) on the opening (115) side is shaped so as to not protrude toward the retention chamber (44) side around the entire periphery.

(57) 要約: マスタシリンダは、ブレーキレバーの操作によって推進するピストンが摺動可能に設けられるシリンダ(40)と、シリンダ(40)の上部に設けられてブレーキ液が貯留されるリザーバと、を備え、リザーバは、ブレーキ液が貯留される貯留室(44)を内壁(42)によって囲んで形成するとともに、上部に開口部(115)が設けられたリザーバ壁部(41)と、開口部(115)を覆った状態でリザーバ壁部(41)にねじ止めされる蓋部と、を備え、少なくとも内壁(42)の開口部(115)側の範囲は、全周にわたって貯留室(44)側に突出しない形状を有する。

WO 2016/104425 A1

明 細 書

発明の名称： マスタシリンダ

技術分野

[0001] 本発明は、車両用のマスタシリンダに関する。

本願は、２０１４年１２月２６日に、日本に出願された特願２０１４－２６６２５９号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] リザーバ本体の上部口縁を覆うキャップをリザーバ本体にねじ止めして取り付ける構造のマスタシリンダがある（例えば特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：日本国特開２００４－５１０３１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] マスタシリンダにおいては、リザーバからシリンダへの液排出性の向上が求められている。

[0005] 本発明は、リザーバからシリンダへの液排出性を向上させることが可能なマスタシリンダを提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第１の態様によれば、マスタシリンダは、ブレーキレバーの操作によって推進するピストンが摺動可能に設けられるシリンダと、前記シリンダの上部に設けられてブレーキ液が貯留されるリザーバと、を備える。前記リザーバは、前記ブレーキ液が貯留される貯留室を内壁によって囲んで形成するとともに、上部に開口部が設けられたリザーバ壁部と、前記開口部を覆った状態で前記リザーバ壁部にねじ止めされる蓋部と、を備え、少なくとも前記内壁の前記開口部側の範囲は、全周にわたって前記貯留室側に突出しない形状を有している。

[0007] 本発明の第2の態様によれば、前記リザーバ壁部は、前記蓋部のねじ止めの雌ねじ孔が形成される蓋固定部位と、前記蓋固定部位よりも下側の本体部位とを備えてもよく、前記雌ねじ孔は、その中心が前記本体部位の壁厚の中心よりも前記内壁から離れて配置されてもよい。

[0008] 本発明の第3の態様によれば、前記リザーバ壁部は、前記蓋部のねじ止めの雌ねじ孔が形成される蓋固定部位と、前記蓋固定部位よりも下側の本体部位とを備えてもよく、前記蓋固定部位は、前記本体部位よりも前記内壁とは反対方向に膨出する形状を有していてもよい。

[0009] 本発明の第4の態様によれば、前記雌ねじ孔は、少なくとも2カ所設けられてもよく、これら雌ねじ孔同士の中心を結ぶ線分と、前記シリンダの軸線とが前記開口部側から見て重なって配置されていてもよい。

[0010] 本発明の第5の態様によれば、前記内壁の前記シリンダの軸線方向に沿う壁面間の中心線と、前記シリンダの軸線とが前記開口部側から見て重なって配置されていてもよい。

発明の効果

[0011] 上記のマスタシリンダによれば、液排出性を向上させることが可能なマスタシリンダを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明に係る一実施形態のマスタシリンダを示す平面図である。

[図2]本発明に係る一実施形態のマスタシリンダを示す断面図である。

[図3]本発明に係る一実施形態のマスタシリンダの本体部材を示す平面図である。

[図4]本発明に係る一実施形態のマスタシリンダの本体部材を示す背面図である。

[図5]本発明に係る一実施形態のマスタシリンダの本体部材を示す正面図である。

[図6]本発明に係る一実施形態のマスタシリンダの本体部材を示す一方の側面図である。

[図7]本発明に係る一実施形態のマスタシリンダの本体部材を示す他方の側面図である。

[図8]本発明に係る一実施形態のマスタシリンダの本体部材を示す斜視図である。

[図9]本発明に係る一実施形態のマスタシリンダの本体部材を示す断面図である。

[図10]本発明に係る一実施形態のマスタシリンダのダイヤフラムを示す平面図である。

[図11]図10のA-A断面図である。

[図12]図11のB-B断面図である。

[図13]本発明に係る一実施形態のマスタシリンダのダイヤフラムを示す斜視図である。

[図14]本発明に係る一実施形態のマスタシリンダの本体部材の変形例を示す部分平面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明に係る一実施形態のマスタシリンダを図面に基づいて説明する。本実施形態のマスタシリンダは、図1および図2に示すように、リザーバ1がマスタシリンダ2の一部を構成するリザーバー体型のマスタシリンダ2となっている。このマスタシリンダ2は、外部に露出した状態で取り付けられる自動二輪車、三輪バギーおよび四輪バギー等の鞍乗型車両用のものである。ここでは、説明の便宜上、各図に示す前後左右上下で方向を規定して説明する。この前後左右上下は車両に取り付けられた状態とほぼ一致する。第1実施形態のマスタシリンダは、運転者の右手により操作される前輪制動用のマスタシリンダ2である。本発明は、運転者の左手により操作される後輪制動用のマスタシリンダやクラッチ用マスタシリンダにも適用可能であり、その場合は以下の説明における左右が逆になる。

[0014] マスタシリンダ2は、車両において走行風が直接当たる位置に配置される。具体的には、マスタシリンダ2は、車両の図1に示すステアリングバー3

の右側部に位置する装着部４に取り付けられる。ステアリングバー３は円筒状のパイプ部材が適宜曲げ加工されて形成されている。少なくともマスタシリンダ２が取り付けられる装着部４の外周面は円筒面となっている。

[0015] マスタシリンダ２は、いずれも金属製の、本体部材５と、ホルダ６と、締結部材７と、ブレーキレバー８と、カバー９と、支持部材１０と、戻しバネ１１と、蓋部１２と、蓋部取付部材１３と、図２に示す取付部材１４を有している。また、マスタシリンダ２は、合成ゴム製のダイヤフラム１５を有している。

[0016] 本体部材５は、鋳造による一体成形品であり、図３～図９に示す形状をなしている。本体部材５は、図１に示すようにステアリングバー３の装着部４の前側に配置されている。

本体部材５には、図３に示すように、その左右方向中央よりもやや右側に、後方に向けて突出するように取付座部１８が形成されている。取付座部１８には図４に示すように上下に一对のネジ穴１９が形成されている。図１に示すように、本体部材５は、この取付座部１８とホルダ６とでステアリングバー３の装着部４を挟持することでステアリングバー３に取り付けられる。取付座部１８とホルダ６とはボルトである締結部材７によって結合されてステアリングバー３を挟持し、その際に二本の締結部材７が図４に示す上下二カ所のネジ穴１９に螺合される。なお、図１は平面図で表現されているため、締結部材７が一本のみ示されている。

[0017] 本体部材５は、図３～図５に示すように、その右側部に上下一対の板状のレバー支持部２１，２２が形成されている。図６，図７に示すように、一对のレバー支持部２１，２２は、前方に向けて若干前下がりに延出している。図８に示すように一对のレバー支持部２１，２２にはそれぞれを厚さ方向に貫通する貫通孔２３，２４が互いの中心を一致させて形成されている。一对のレバー支持部２１，２２の間に配置された状態で、図１に示すように、ブレーキレバー８およびその基端側を覆うカバー９が、支持部材１０およびこれに螺合される図２に示す取付部材１４によって本体部材５に取り付けられ

ている。

[0018] カバー 9 は、ブレーキレバー 8 を覆う上下一対のカバー部 25、26 と、これらを連結する連結部 27 と、下側のカバー部 26 から下方に延出した後、取付部材 14 側に折れ曲がる屈曲カバー部 28 とを有している。

[0019] 図 1 に示す支持部材 10 は、戻しバネ 11 のコイル状の主体部 30、図 8 に示す上側のレバー支持部 21 の貫通孔 23、図 2 に示す上側のカバー部 25 の図示略の貫通孔、ブレーキレバー 8 の図示略の貫通孔、下側のカバー部 26 の図示略の貫通孔および図 8 に示す下側のレバー支持部 22 の貫通孔 24 の順に上側から差し込まれている。下側のレバー支持部 22 から突出する部分に図 2 に示すナットである取付部材 14 が螺合される。これにより、図 1 に示すように支持部材 10 がブレーキレバー 8 およびカバー 9 を支持し、支持部材 10 によってこれらが本体部材 5 に連結される。

[0020] 支持部材 10 は、上側ほど前側に位置するように上下方向に対して若干傾斜している。

ブレーキレバー 8 は、この支持部材 10 を中心に回転する。ブレーキレバー 8 は、ステアリングバー 3 の前方においてステアリングバー 3 に沿って右方に延出している。

戻しバネ 11 のコイル状の主体部 30 の一端から延出する係止片部 31 は、ブレーキレバー 8 の係止穴 32 に係止されている。また、主体部 30 の他端から延出する係止片部 33 は、上側のレバー支持部 21 の係止溝 34 に係止されている。これにより、戻しバネ 11 は、ブレーキレバー 8 を上方から見て反時計回り方向に付勢する。

[0021] 本体部材 5 には、取付座部 18 と上側のレバー支持部 21 との境界位置近傍に、図 2 に示すように上方に突出するバックミラー（図示略）取り付け用のミラー装着部 35 が形成されている。また、本体部材 5 には、ミラー装着部 35 の裏となる下側に、ネジ部材 37 によってブレーキスイッチ 36 が固定される取付座 38 が形成されている。また、本体部材 5 には、取付座 38 よりも左側に、下方に突出する取付座 39 が形成されている。この取付座 3

9には図示略のケーブル類がブラケット等を介して係止される。

[0022] 図1に示すように、本体部材5には、取付座部18の基端側から左方に延出するシリンダ40が設けられている。このシリンダ40は、ステアリングバー3の前方にステアリングバー3の装着部4の軸方向に沿うように配置されている。このシリンダ40は、図2に示すように、本体部材5の下部に形成されている。本体部材5の中間部から上部には、リザーバ壁部41が形成されている。このリザーバ壁部41は、図2、図3、図9に示すように、上下方向に沿う筒状を有している。リザーバ壁部41は、内壁42と、シリンダ40側を閉塞するリザーバ底部43とで、ブレーキ液が貯留される貯留室44を形成する。

[0023] シリンダ40には、図9に示すように、レバー支持部21、22間に開口するシリンダ穴48が形成されている。したがって、シリンダ40は、シリンダ筒部49とシリンダ底部50とを有する有底筒状をなしている。シリンダ穴48は、シリンダ筒部49の内周面とシリンダ底部50の底面とで形成されている。リザーバ底部43は、シリンダ筒部49の一部を構成している。シリンダ穴48は、そのレバー支持部21、22に対し反対側に位置しているシリンダ底部50の側から順に、主穴部51と嵌合穴部52と小径穴部53とを有している。シリンダ穴48の中心軸は、シリンダ40の軸線O1である。以下、シリンダ40の軸線O1をシリンダ軸O1、シリンダ40の軸線方向をシリンダ軸方向と称す。シリンダ軸O1は、左右方向に延在し前後方向および上下方向に対して直交する。言い換えれば、シリンダ軸O1の延在方向が、各図に示す左右方向である。シリンダ軸O1は、図1に示すステアリングバー3の装着部4の軸方向と平行である。

[0024] 図9に示すように、主穴部51が、シリンダ穴48内で最も軸方向長さに長い。

嵌合穴部52は、主穴部51のシリンダ底部50に対し反対側、つまり右側に形成されている。嵌合穴部52は、主穴部51よりも大径の内径を有している。

小径穴部 5 3 は、嵌合穴部 5 2 のシリンダ底部 5 0 に対し反対側に形成されている。小径穴部 5 3 は、シリンダ穴 4 8 内で最もシリンダ底部 5 0 に対し反対側に配置されている。小径穴部 5 3 は、嵌合穴部 5 2 よりも小径の内径を有している。

[0025] シリンダ底部 5 0 には、シリンダ底部 5 0 を貫通するネジ穴部 5 5 が形成されている。

ネジ穴部 5 5 は、シリンダ穴 4 8 の中心軸であるシリンダ軸 0 1 に対して径方向のリザーバ壁部 4 1 側にオフセットしている。ネジ穴部 5 5 は、その最大内径が主穴部 5 1 の内径よりも小径である。このネジ穴部 5 5 には、ブレーキ配管の口金（図示略）が螺合される。このブレーキ配管は、車輪側に設けられるディスクブレーキ等のブレーキ装置のホイールシリンダ（図示略）に連通している。

[0026] リザーバ底部 4 3 には、シリンダ穴 4 8 と貯留室 4 4 とを連通させる連通穴 6 3 および連通穴 6 4 が形成されている。

連通穴 6 3 は、連通穴 6 4 よりもシリンダ軸方向のシリンダ底部 5 0 側つまり左側に配置されている。連通穴 6 3 は、貯留室 4 4 側に配置される部分よりも、シリンダ穴 4 8 側に配置される部分の方が小径である。つまり、連通穴 6 3 は、大径側において貯留室 4 4 に開口し、小径側においてシリンダ穴 4 8 内に開口している。

連通穴 6 4 は、貯留室 4 4 側に配置される部分よりもシリンダ穴 4 8 側に配置される部分の方が小径である。つまり、連通穴 6 4 は、大径側において貯留室 4 4 に開口し、小径側においてシリンダ穴 4 8 内に開口している。連通穴 6 4 の最小径は、連通穴 6 3 の最小径よりも大径である。

リザーバ底部 4 3 には、底面 4 3 a よりも上方に突出する突出部 7 0 が、図 3 に示すように連通穴 6 4 を囲む円弧状に形成されている。

突出部 7 0 は、上方および連通穴 6 3 側に開口している。

[0027] 図 2 に示すように、マスタシリンダ 2 は、戻しバネ 7 5 と、ピストン 7 6 と、カップシール 7 7 と、カップシール 7 8 と、止め輪 7 9 と、ブーツ 8 0

と、押圧バネ 8 1 と、を有している。戻しバネ 7 5、ピストン 7 6 の一部、カップシール 7 7、カップシール 7 8 および止め輪 7 9 は、シリンダ穴 4 8 内に配置されている。

戻しバネ 7 5、ピストン 7 6、止め輪 7 9 および押圧バネ 8 1 は、金属製である。カップシール 7 7、カップシール 7 8 およびブーツ 8 0 は、ゴム等の弾性材料で形成されている。

[0028] ピストン 7 6 は、軸部 8 5 と、フランジ部 8 6 と、軸部 8 7 と、フランジ部 8 8 と、軸部 8 9 と、フランジ部 9 0 と、軸部 9 1 と、フランジ部 9 2 と、軸部 9 3 と、フランジ部 9 4 と、軸部 9 5 と、フランジ部 9 6 とを有している。ピストン 7 6 は、シリンダ穴 4 8 における小径穴部 5 3 側に挿入されている。

[0029] 軸部 8 5 は、ピストン 7 6 における最もシリンダ底部 5 0 側つまり左側の端部に形成されている。

この軸部 8 5 の右側のフランジ部 8 6 は、軸部 8 5 よりも大径である。

フランジ部 8 6 の右側の軸部 8 7 は、軸部 8 5 よりも小径である。

軸部 8 7 の右側のフランジ部 8 8 は、フランジ部 8 6 よりも大径である。

フランジ部 8 8 の右側の軸部 8 9 は、フランジ部 8 8 よりも小径である。

軸部 8 9 の右側のフランジ部 9 0 は、軸部 8 9 よりも大径かつフランジ部 8 8 よりも小径である。

フランジ部 9 0 の右側の軸部 9 1 は、フランジ部 9 0 よりも小径である。

[0030] 軸部 9 1 の右側のフランジ部 9 2 は、フランジ部 8 8 と同径である。

フランジ部 9 2 の右側の軸部 9 3 は、フランジ部 9 2 よりも小径である。

軸部 9 3 の右側のフランジ部 9 4 は、フランジ部 9 2 よりも小径である。

フランジ部 9 4 の右側の軸部 9 5 は、フランジ部 9 4 よりも小径である。

軸部 9 5 の右側のフランジ部 9 6 は、軸部 9 5 よりも大径である。フランジ部 9 6 は、ピストン 7 6 における最もシリンダ底部 5 0 に対し反対側の端部に形成されている。

[0031] ピストン 7 6 のフランジ部 8 8 およびフランジ部 9 2 は、シリンダ穴 4 8

の主穴部 51 に摺動可能に嵌合される。これにより、ピストン 76 は、シリンダ 40 に摺動可能に設けられて、シリンダ軸方向に移動可能である。

[0032] 戻しバネ 75 は、軸方向の一端側が他の部分よりも小径なコイルバネである。戻しバネ 75 の大径側の端部は、シリンダ底部 50 に当接し、戻しバネ 75 の小径側の端部は、内側にピストン 76 の軸部 85 を挿通させつつフランジ部 86 に当接する。

[0033] 中心軸線を含むカップシール 77 の断面は、一側に開口する C 字状の形状を有している。カップシール 77 は、ピストン 76 のフランジ部 86, 88 間に配置されて軸部 87 に嵌合されている。カップシール 77 は、開口側をフランジ部 86 側に向けて配置した状態で設置されている。カップシール 77 の外周部は、主穴部 51 の内周面に摺接する。

[0034] 中心軸線を含むカップシール 78 の断面は、一側に開口する C 字状の形状を有している。カップシール 78 は、ピストン 76 のフランジ部 90, 92 間に配置されて軸部 91 に嵌合されている。カップシール 78 は、開口側をフランジ部 90 側に向けて配置した状態で設置されている。カップシール 78 は、外周部が主穴部 51 の内周面に摺接する。

[0035] 止め輪 79 は、C 字状の形状を有しており、嵌合穴部 52 に嵌合固定されている。止め輪 79 は、ピストン 76 のフランジ部 92 の軸部 93 側の端面に当接可能である。これにより、止め輪 79 は、戻しバネ 75 で押圧されるピストン 76 のフランジ部 92 からシリンダ底部 50 側の部分が、シリンダ穴 48 から抜け出ることを規制する。

ブーツ 80 は、筒状の形状を有している。ブーツ 80 の一端部は、ピストン 76 のフランジ部 94, 96 間に配置されて、軸部 95 に嵌合されている。ブーツ 80 の他端側は、小径穴部 53 まで延出し、押圧バネ 81 で拡大された状態で小径穴部 53 の内周面に押圧されている。

[0036] シリンダ穴 48 は、ピストン 76 のカップシール 78 よりもシリンダ底部 50 側がブレーキ液で満たされる。ピストン 76 と、カップシール 77 の主穴部 51 のネジ穴部 55 側の部分とでホイールシリンダ（図示略）に連通す

る液压室１０１を形成する。

[0037] ピストン７６のフランジ部９６のシリンダ底部５０に対し反対側には、カバー９の押圧部１０２が配置されている。ブレーキレバー８が操作されると、ブレーキレバー８で押圧されてカバー９の押圧部１０２がシリンダ底部５０側つまり左側に移動し、押圧部１０２がこの方向（左側）にピストン７６を押圧する。この結果、ピストン７６とカップシール７７とが一体に液压室１０１を狭める方向に移動する。これにより、液压室１０１からホイールシリンダ（図示略）にブレーキ液が供給される。つまり、ブレーキレバー８の操作によってピストン７６がシリンダ底部５０の方向に推進してブレーキ液压を発生させる。また、ブレーキレバー８の操作が解除されると、戻しバネ７５の付勢力でピストン７６が戻り、ホイールシリンダのブレーキ液が液压室１０１に戻される。

[0038] ブレーキ装置のブレーキ摩擦材の量が減るとホイールシリンダ側の液压室の容積は増える。マスタシリンダ２は、ブレーキレバー８が操作状態にないとき、液压室１０１が連通穴６３によって貯留室４４に連通している。そのため、上述のように液压室の容積が増えた分に対応するブレーキ液が、貯留室４４から液压室１０１に排出され補給される。

[0039] 図３に示すように、リザーバ壁部４１は、左側に配置される側壁部１１１と、前側に配置される前壁部１１２と、右側に配置される側壁部１１３と、後側に配置される後壁部１１４とで形成されている。リザーバ壁部４１は、上部に開口部１１５を有しており、上方に向け開口する形状を有している。

[0040] リザーバ壁部４１は、四角筒状の形状を有している。リザーバ壁部４１の内壁４２は、四角枠状の形状で連続して貯留室４４を囲んでいる。つまり、リザーバ壁部４１の内側に向く内壁４２が、四角状に連続して貯留室４４を囲んでいる。よって、リザーバ壁部４１は、ブレーキ液が貯留される貯留室４４を内壁４２によって囲むことで形成されており、リザーバ壁部４１の上部には開口部１１５が設けられている。内壁４２は、側壁部１１１の貯留室４４側に向く平坦状の部分内壁１２１と、前壁部１１２の貯留室４４側に向

く平坦状の部分内壁 1 2 2 と、側壁部 1 1 3 の貯留室 4 4 側に向く平坦状の部分内壁 1 2 3 と、後壁部 1 1 4 の貯留室 4 4 側に向く平坦状の部分内壁 1 2 4 とを有している。

[0041] 部分内壁 1 2 1 は、最も貯留室 4 4 側に平坦な壁面 1 2 1 a を有している。この壁面 1 2 1 a は上側ほど貯留室 4 4 が拡大するように左上がりに傾斜している。

部分内壁 1 2 2 は、最も貯留室 4 4 側に平坦な壁面 1 2 2 a を有している。この壁面 1 2 2 a は上側ほど貯留室 4 4 が拡大するように前上がりに傾斜している。

部分内壁 1 2 3 は、最も貯留室 4 4 側に平坦な壁面 1 2 3 a を有している。この壁面 1 2 3 a は上側ほど貯留室 4 4 が拡大するように右上がりに傾斜している。

部分内壁 1 2 4 は、最も貯留室 4 4 側に平坦な壁面 1 2 4 a を有している。この壁面 1 2 4 a は上側ほど貯留室 4 4 が拡大するように後上がり傾斜している。

[0042] 壁面 1 2 1 a と壁面 1 2 3 a とは高さを合わせた状態に対向して配置されており、壁面 1 2 1 a と壁面 1 2 3 a とは互いに鏡面对称である。よって、部分内壁 1 2 1 と部分内壁 1 2 3 とは高さを合わせた状態に対向して配置されており、部分内壁 1 2 1 と部分内壁 1 2 3 は互いに鏡面对称である。

[0043] 壁面 1 2 2 a と壁面 1 2 4 a とは高さを合わせた状態に対向して配置されており、壁面 1 2 2 a と壁面 1 2 4 a とは互いに鏡面对称状に傾斜している。よって、部分内壁 1 2 2 と部分内壁 1 2 4 とは高さを合わせた状態に対向して配置されており、部分内壁 1 2 2 と部分内壁 1 2 4 は互いに鏡面对称状に傾斜している。壁面 1 2 2 a および壁面 1 2 4 a の鏡面对称傾斜の基準面はシリンダ軸 O 1 を含む平面である。

[0044] リザーバ壁部 4 1 の周方向において、壁面 1 2 1 a, 1 2 2 a 間、壁面 1 2 2 a, 1 2 3 a 間、壁面 1 2 3 a, 1 2 4 a 間および壁面 1 2 4 a, 1 2 1 a 間には、いずれも外側に凹む R 面取りが形成されている。また、壁面 1

2 1 a, 1 2 2 a, 1 2 3 a, 1 2 4 aのそれぞれと底面4 3 aとの間にも外側に凹むR面取りが形成されている。よって、リザーバ壁部4 1の内壁4 2は、全高さ範囲が全周にわたって貯留室4 4側に突出しない形状、言い換えれば部分的に突出する部分がない形状を有している。なお、本実施形態においては、部分内壁1 2 1, 1 2 2, 1 2 3, 1 2 4の壁面1 2 1 a, 1 2 2 a, 1 2 4 a, 1 2 3 aを平坦な面としている。しかしながら、壁面1 2 1 a, 1 2 2 a, 1 2 4 a, 1 2 3 aが、貯留室4 4側に突出しない形状を有していれば、それぞれの壁面の平面視における中央部分が外側に膨らむ曲面で形成されていてもよい。

[0045] 図8に示すように、前壁部1 1 2には、上下方向の中間位置に前方つまり貯留室4 4とは反対方向に突出する円環状の環状凸部1 5 1が形成されている。この環状凸部1 5 1の内側には、前壁部1 1 2を貫通する窓穴1 5 2が形成されている。マスタシリンダ2は、本体部材5のこの窓穴1 5 2に装着されて、窓穴1 5 2を閉塞する窓部材1 5 3（図2参照）を有している。窓部材1 5 3は、透光性材料で形成されており、窓部材1 5 3を介してリザーバ壁部4 1内の貯留室4 4にあるブレーキ液の液面が目視可能である。窓部材1 5 3は、全体として前壁部1 1 2の壁面1 2 2 aから貯留室4 4側に突出しないように取り付けられている。図8に示すように、前壁部1 1 2の外側には、環状凸部1 5 1の上側から側方にかけて前方に平坦面を形成するように若干突出する面状突部1 5 4が形成されている。面状突部1 5 4よりも上側の上端部には、前方に突出する一対の突起1 5 5が左右に並んで形成されている。

[0046] リザーバ壁部4 1の上端面4 1 aは、上下方向に対して直交する平面に配置される平坦面形状を有している。上端面4 1 aは、側壁部1 1 1の上端面1 1 1 aと、前壁部1 1 2の上端面1 1 2 aと、側壁部1 1 3の上端面1 1 3 aと、後壁部1 1 4の上端面1 1 4 aとから形成されている。

[0047] 図9に示すように、リザーバ壁部4 1の側壁部1 1 1の上部には、下側部分よりも外側つまり貯留室4 4とは反対側に膨出する膨出部1 6 0が形成さ

れている。図8に示すように、膨出部160の上下方向の中間位置には、膨出部160よりもさらに外側つまり貯留室44とは反対側に突出する中間凸部161が、図7に示すように前後両側に形成されている。図9に示すように、膨出部160が上部に形成されていることから、側壁部111の下部には、上側部分よりも内側つまり貯留室44側に段差状に凹む形状（いわゆる肉盗み形状）の凹状部162が形成されている。側壁部111は、膨出部160を含む上部の壁厚が、凹状部162を含む下部の壁厚よりも厚い。

[0048] 図3に示すように、膨出部160の前後方向の中央位置は、最も外側に突出していて壁厚が最大であり、この部分の壁厚の中央位置に、上端面111aからこれに垂直に雌ねじ孔163が形成されている。この雌ねじ孔163は、図2に示す蓋部12のねじ止め用のものであり、ビスである一方の蓋部取付部材13が螺合される部分である。側壁部111における雌ねじ孔163が形成された膨出部160を含む壁厚の厚い上部が、蓋部12が固定される蓋固定部位164である。また、この蓋固定部位164よりも下側が、蓋固定部位164よりも壁厚が薄い本体部位165である。よって、蓋固定部位164は、本体部位165よりも部分内壁121とは反対方向に膨出する形状を有している。雌ねじ孔163は、その中心が本体部位165の壁厚の中心よりも部分内壁121の壁面121aから離れて配置されている。図3に示すように、膨出部160の雌ねじ孔163よりも後側の上端部外側には、下側部分よりも内側つまり貯留室44側に凹む上端凹部166が形成されている。

[0049] 図9に示すように、リザーバ壁部41の側壁部113の上部には、下側部分よりも外側つまり貯留室44とは反対側に膨出する膨出部170が形成されている。図8に示すように、膨出部170の上下方向の中間位置には、膨出部170よりもさらに外側つまり貯留室44とは反対側に突出する中間凸部171が、図6に示すように前後に形成されている。図9に示すように膨出部170が上部に形成されていることから、側壁部113の下部には、上側部分よりも内側つまり貯留室44側に凹む凹状部172が形成されている。

。側壁部 113 は、膨出部 170 を含む上部の壁厚が、凹状部 172 を含む下部の壁厚よりも厚い。

[0050] 図 3 に示すように、膨出部 170 の前後方向の中央位置は、最も外側に突出して壁厚が最大であり、この部分の壁厚の中央位置に、上端面 113a からこれに垂直に雌ねじ孔 173 が形成されている。この雌ねじ孔 173 は、図 2 に示す蓋部 12 のねじ止め用のものであり、ビスである他方の蓋部取付部材 13 が螺合される部分である。側壁部 113 における雌ねじ孔 173 が形成された膨出部 170 を含む壁厚の厚い上部が、蓋部 12 が固定される蓋固定部位 174 である。また、この蓋固定部位 174 よりも下側が、蓋固定部位 174 よりも壁厚が薄い本体部位 175 である。よって、蓋固定部位 174 は、本体部位 175 よりも部分内壁 123 とは反対方向に膨出する形状を有している。雌ねじ孔 173 は、その中心が本体部位 175 の壁厚の中心よりも部分内壁 123 の壁面 123a から離れて配置されている。図 3 に示すように膨出部 170 の雌ねじ孔 173 よりも後側の上端部外側には、下側部分よりも内側つまり貯留室 44 側に凹む上端凹部 176 が形成されている。側壁部 111 と側壁部 113 とは、これらの間の中央にあって左右方向に直交する面を基準に鏡面对称の形状を有している。側壁部 111, 113 の雌ねじ孔 163, 173 同士を中心を結ぶ線分 O2 と、シリンダ軸 O1 とが、図 3 に示すように開口部 115 側から見て重なって（つまり一致して）配置されている。

[0051] リザーバ壁部 41 の前壁部 112 の環状凸部 151、窓穴 152、面状突起部 154 および一对の突起 155 を除く部分の壁厚は、側壁部 111, 113 の図 9 に示す本体部位 165, 175 の壁厚と同等である。図 3 に示す後壁部 114 の壁厚も、側壁部 111, 113 の図 9 に示す本体部位 165, 175 の壁厚と同等である。図 3 に示すように、内壁 42 のシリンダ軸 O1 の方向に沿う壁面 122a, 124a 間の中心線 O3 つまりリザーバ壁部 41 の前後方向の中央線と、シリンダ軸 O1 とが開口部 115 側から見て重なって（つまり一致して）配置されている。よって、側壁部 111, 113 の

雌ねじ孔１６３，１７３同士の中心を結ぶ線分Ｏ２と、内壁４２のシリンダ軸Ｏ１の方向に沿う壁面１２２ａ，１２４ａ間の中心線Ｏ３とについても、開口部１１５側から見て重なって（つまり一致して）配置されている。

[0052] 上記した取付座部１８は、図３に示すように後壁部１１４の下部の右側部分および図８に示すように側壁部１１３の下部の本体部位１７５の後側部分から後方に延出している。

上記したミラー装着部３５は、取付座部１８の基端側にリザーバ壁部４１から離間して形成されている。

[0053] 図２に示すダイヤフラム１５は、ＥＰＤＭ（エチレン・プロピレン・ジエンゴム）等のゴム製の弾性材料から形成されており、図１０～図１３に示す形状を有している。図１０に示すダイヤフラム１５は、図３に示す側壁部１１１の上端面１１１ａ上に載置される載置板部１９１と、前壁部１１２の上端面１１２ａ上に載置される載置板部１９２と、側壁部１１３の上端面１１３ａ上に載置される載置板部１９３と、後壁部１１４の上端面１１４ａ上に載置される載置板部１９４とを有している。載置板部１９１と載置板部１９２とが連続し、載置板部１９２と載置板部１９３とが連続し、載置板部１９３と載置板部１９４とが連続し、載置板部１９４と載置板部１９１とが連続している。

[0054] これらの載置板部１９１～１９４は、すべて平板状であり、同一平面内に配置されている。これらの載置板部１９１～１９４は、全体として四角枠状を形成する枠状板部１９７を構成している。載置板部１９２，１９４は内外方向に膨出しない形状であり、載置板部１９１，１９３は、内外両方向に膨出する形状を有している。載置板部１９１，１９３は、前後方向の中央が最も幅広の形状を有する。載置板部１９１におけるこの幅広の部分には、板厚方向に貫通する挿通穴１９８が形成されている。また、載置板部１９３におけるこの幅広の部分には、板厚方向に貫通する挿通穴１９９が形成されている。なお、枠状板部１９７は、前後方向に鏡面对称の形状を有しており、左右方向にも鏡面对称の形状を有している。図３に示すリザーバ壁部４１の上

端凹部 166, 176 は、図 10 に示す枠状板部 197 から内側つまり貯留室 44 側に凹む形状を有している。これにより、ダイヤフラム 15 のリザーバ壁部 41 の上端面 41a からの剥離作業の容易化が図られている。

[0055] ダイヤフラム 15 は、図 11～図 13 に示すように枠状板部 197 の内周端縁部から下方に延出する筒状の外側筒状部 201 と、図 11, 図 12 に示すように外側筒状部 201 の下端縁部から内側に延出する枠状の外側下板部 202 と、外側下板部 202 の内周端縁部から上方に延出する筒状の中間筒状部 203 と、中間筒状部 203 の上端縁部から内側に延出する枠状の上板部 204 と、上板部 204 の内周端縁部から下方に延出する筒状の内側筒状部 205 と、内側筒状部 205 の下端縁部から内側に延出して内側筒状部 205 を閉塞する板状の内側下板部 206 とを有している。これら外側筒状部 201、外側下板部 202、中間筒状部 203、上板部 204、内側筒状部 205 および内側下板部 206 は、図 2 に示すように貯留室 44 内に配置されている。

[0056] 図 13 に示すように、外側筒状部 201 は、左側の板状部 211 と、前側の板状部 212 と、右側の板状部 213 と、後側の板状部 214 とを有している。板状部 211, 212, 213, 214 は、それぞれ平坦な板状の形状である。

[0057] 中間筒状部 203 は、図 11 に示す左側の板状部 221 と、図 12 に示す前側の板状部 222 と、図 11 に示す右側の板状部 223 と、図 12 に示す後側の板状部 224 とを有している。これら板状部 221～224 は、いずれも平坦な板状の形状を有する。内側筒状部 205 は、図 11 に示す左側の板状部 231 と、図 12 に示す前側の板状部 232 と、図 11 に示す右側の板状部 233 と、図 12 に示す後側の板状部 234 とを有している。

これら板状部 231～234 は、いずれも平坦な板状の形状を有している。

[0058] 図 2 に示す蓋部 12 は、鋳造による一体成形品である。蓋部 12 は、リザーバ壁部 41 の上部の開口部 115 を覆う。蓋部 12 の裏面側は、ダイヤフ

ラム 15 の枠状板部 197 を、リザーバ壁部 41 の枠状の上端面 41a とで挟持する。言い換えれば、ダイヤフラム 15 は、本体部材 5 のリザーバ壁部 41 と蓋部 12 とで直接挟持される。図 1 に示すように、蓋部 12 は、その外周部の形状が、図 10 に示すダイヤフラム 15 の枠状板部 197 の外周部の形状と同等に形成されている。図 1 に示すように、蓋部 12 には、左端の前後方向の中央に入口穴 252 が形成されており、右端の前後方向の中央にも入口穴 253 が形成されている。蓋部 12 は、前後方向に鏡面对称の形状を有しており、左右方向にも鏡面对称の形状を有している。

[0059] 図 2 に示すように、蓋部 12 は、ダイヤフラム 15 とともに開口部 115 を覆ってリザーバ壁部 41 にねじ止めされる。一本のビスで形成された蓋部取付部材 13 が、蓋部 12 の入口穴 252 とダイヤフラム 15 の挿通穴 198 とに挿入されてリザーバ壁部 41 の雌ねじ孔 163 に螺合され、別の一本の蓋部取付部材 13 が、蓋部 12 の入口穴 253 とダイヤフラム 15 の挿通穴 199 とに挿入されてリザーバ壁部 41 の雌ねじ孔 173 に螺合される。これにより、リザーバ壁部 41 と、ダイヤフラム 15 の枠状板部 197 と、蓋部 12 とが一体化される。その際に、蓋部 12 の入口穴 252 の周囲部分が蓋部取付部材 13 によりリザーバ壁部 41 の蓋固定部位 164 に固定され、入口穴 253 の周囲部分が蓋部取付部材 13 によりリザーバ壁部 41 の蓋固定部位 174 に固定される。この状態で、リザーバ壁部 41 と蓋部 12 とが、枠状板部 197 を全周にわたって挟持する。

[0060] ダイヤフラム 15 は、貯留室 44 を、下側のブレーキ液が貯留される液室 261 と、上側の気室 262 とに区画する。これにより、液室 261 のブレーキ液が外気に直接接触することを抑制して、ブレーキ液の吸湿を抑制できる。気室 262 は、大気に連通し、基本的に大気圧に維持される。ブレーキ摩擦材（図示略）が減ってホイールシリンダ側の液圧室の容積が増えることによって、貯留室 44 の液室 261 からシリンダ 40 の液圧室 101 にブレーキ液の補給が行われても、液室 261 のブレーキ液の液量の変動に追従してダイヤフラム 15 が変形するため、液室 261 内を大気圧に維持できる。

つまり、液室 2 6 1 の容積減少および気室 2 6 2 の容積拡大に合わせてダイヤフラム 1 5 が変形する。

[0061] 本体部材 5 のリザーバ壁部 4 1 およびリザーバ底部 4 3 と、蓋部 1 2、窓部材 1 5 3 およびダイヤフラム 1 5 と、二つの蓋部取付部材 1 3 とが、シリンダ 4 0 の上部に設けられてブレーキ液が貯留されるリザーバ 1 を構成している。よって、リザーバ 1 は、ホイールシリンダへブレーキ液を供給するマスタシリンダ 2 に一体的に接続されている。マスタシリンダ 2 が、車両において走行風が直接当たる位置に配置されることで、リザーバ 1 は、リザーバ壁部 4 1 の外側および蓋部 1 2 の外側において車両走行中の大気の流れを受ける。

[0062] 上記特許文献 1 に記載のマスタシリンダは、二輪用マスタシリンダであり、シリンダとリザーバとが一体となった構成を有する。このマスタシリンダでは、リザーバにおいて蓋部をねじ止めするためのねじ穴の形成部分が内壁から部分的に貯留室内部に突出する形状を有している。貯留室内を大気圧に保持するためのダイヤフラムは、この突出部分を超える形状に形成する必要がある、結果として変形がしにくい形状になってしまう可能性がある。ダイヤフラムが変形しにくいと、リザーバからシリンダへのブレーキ液の排出性が低下してしまう可能性がある。

[0063] これに対して、本実施形態のマスタシリンダ 2 は、リザーバ壁部 4 1 の内壁 4 2 が全周にわたって貯留室 4 4 側に突出しない形状を有している。このため、ダイヤフラム 1 5 は、リザーバ壁部 4 1 を逃げるための形状的な制約が少なくなり、変形しやすい形状に形成することができる。したがって、リザーバ 1 からシリンダ 4 0 への液排出性を向上させることが可能となる。

ここで、上記においては、内壁 4 2 の全高さ範囲が全周にわたって貯留室 4 4 側に突出しない形状となっている場合を例にとり説明した。しかしながら、内壁 4 2 は、少なくとも開口部 1 1 5 側の上部範囲が全周にわたって貯留室 4 4 側に突出しない形状をなしていれば良い。より詳しくは、ダイヤフラム 1 5 の可動領域での形状に影響を及ぼさない高さ範囲が全周にわたって

貯留室４４側に突出しない形状を形成していれば良い。例えば、ダイヤフラム１５の外側筒状部２０１と高さ方向に重なる範囲が全周にわたって貯留室４４側に突出しない形状を形成していれば良い。内壁４２の全高さ範囲が全周にわたって貯留室４４側に突出しない形状を有していることで、貯留室４４の容積が増大する。

[0064] リザーバ壁部４１の側壁部１１１は、蓋部１２のねじ止め用の雌ねじ孔１６３が形成される蓋固定部位１６４と、蓋固定部位１６４よりも下側の本体部位１６５とを有している。雌ねじ孔１６３の中心は、本体部位１６５の壁厚の中心よりも側壁部１１１の部分内壁１２１から離れて配置されている。

同様に、側壁部１１３も雌ねじ孔１７３が形成される蓋固定部位１７４とその下側の本体部位１７５とを有している。雌ねじ孔１７３の中心は、本体部位１７５の壁厚の中心よりも部分内壁１２３から離れて配置されている。したがって、雌ねじ孔１６３、１７３が形成される蓋固定部位１６４、１７４の強度を確保しつつ本体部位１６５、１７５の壁厚を薄くして軽量化を図ることができる。

[0065] 側壁部１１１の蓋固定部位１６４は、本体部位１６５よりも部分内壁１２１とは反対方向に膨出する形状を有している。側壁部１１３の蓋固定部位１７４は、本体部位１７５よりも部分内壁１２３とは反対方向に膨出する形状を有している。したがって、雌ねじ孔１６３、１７３が形成される蓋固定部位１６４、１７４の強度を確保しつつ本体部位１６５、１７５の壁厚を薄くして軽量化を図ることができる。

[0066] 雌ねじ孔１６３、１７３同士を中心を結ぶ線分Ｏ２とシリンダ軸Ｏ１とは、開口部１１５側から見て重なって配置されている。このような配置関係で雌ねじ孔１６３、１７３が形成されることから、強度を向上させるために結果として重量が増すこととなる蓋固定部位１６４、１７４とシリンダ軸Ｏ１との前後方向の位置を合せることができ、重量バランスが良好になる。

[0067] リザーバ壁部４１の内壁４２のシリンダ軸線方向に沿う壁面１２２ａ、１２４ａ間の中心線Ｏ３と、シリンダ軸Ｏ１とが、開口部１１５側から見て重

なって配置されている。このため、蓋部12をリザーバ壁部41にバランス良くねじ止めすることができる。ここで、図14に示すように内壁42の壁面122a, 124a間の中心線O3とシリンダ軸O1とを開口部115側から見て離間させて平行に配置しても良い。

[0068] 以上の実施形態は、ブレーキレバーの操作によって推進するピストンが摺動可能に設けられるシリンダと、前記シリンダの上部に設けられてブレーキ液が貯留されるリザーバと、を備えるマスタシリンダである。前記リザーバは、前記ブレーキ液が貯留される貯留室を内壁によって囲んで形成するとともに、上部に開口部が設けられたリザーバ壁部と、前記開口部を覆った状態で前記リザーバ壁部にねじ止めされる蓋部と、を備える。、少なくとも前記内壁の前記開口部側の範囲は、全周にわたって前記貯留室側に突出しない形状を有している。このため、ダイヤフラムの形状的な制約を少なくできる。したがって、リザーバからシリンダへの液排出性を向上させることが可能となる。

[0069] また、前記リザーバ壁部は、前記蓋部のねじ止め用の雌ねじ孔が形成される蓋固定部位と、前記蓋固定部位よりも下側の本体部位とを備え、前記雌ねじ孔は、その中心が前記本体部位の壁厚の中心よりも前記内壁から離れて配置されている。これにより、雌ねじ孔が形成される蓋固定部位の強度を確保しつつ本体部位の壁厚を薄くして軽量化を図ることができる。

[0070] また、前記リザーバ壁部は、蓋部のねじ止め用の雌ねじ孔が形成される蓋固定部位と、前記蓋固定部位よりも下側の本体部位とを備え、前記蓋固定部位は、前記本体部位よりも前記内壁とは反対方向に膨出する形状を有している。これにより、雌ねじ孔が形成される蓋固定部位の強度を確保しつつ本体部位の壁厚を薄くして軽量化を図ることができる。

[0071] また、前記雌ねじ孔は、少なくとも2カ所設けられており、これら雌ねじ孔同士を中心を結ぶ線分と、前記シリンダの軸線とが前記開口部側から見て重なって配置されている。このような配置関係で雌ねじ孔が形成されることから、強度を向上させるために結果として重量が増すこととなる可能性のあ

る部分とシリンダの軸線とを合せることができる。そのため、重量バランスを良好化することが可能になる。

[0072] また、前記内壁の前記シリンダの軸線方向に沿う壁面間の中心線と、前記シリンダの軸線とが前記開口部側から見て重なって配置されている。これにより、蓋部をシリンダ壁部にバランス良くねじ止めすることができる。

産業上の利用可能性

[0073] 上記のマスタシリンダによれば、液排出性を向上させることが可能なマスタシリンダを提供することができる。

符号の説明

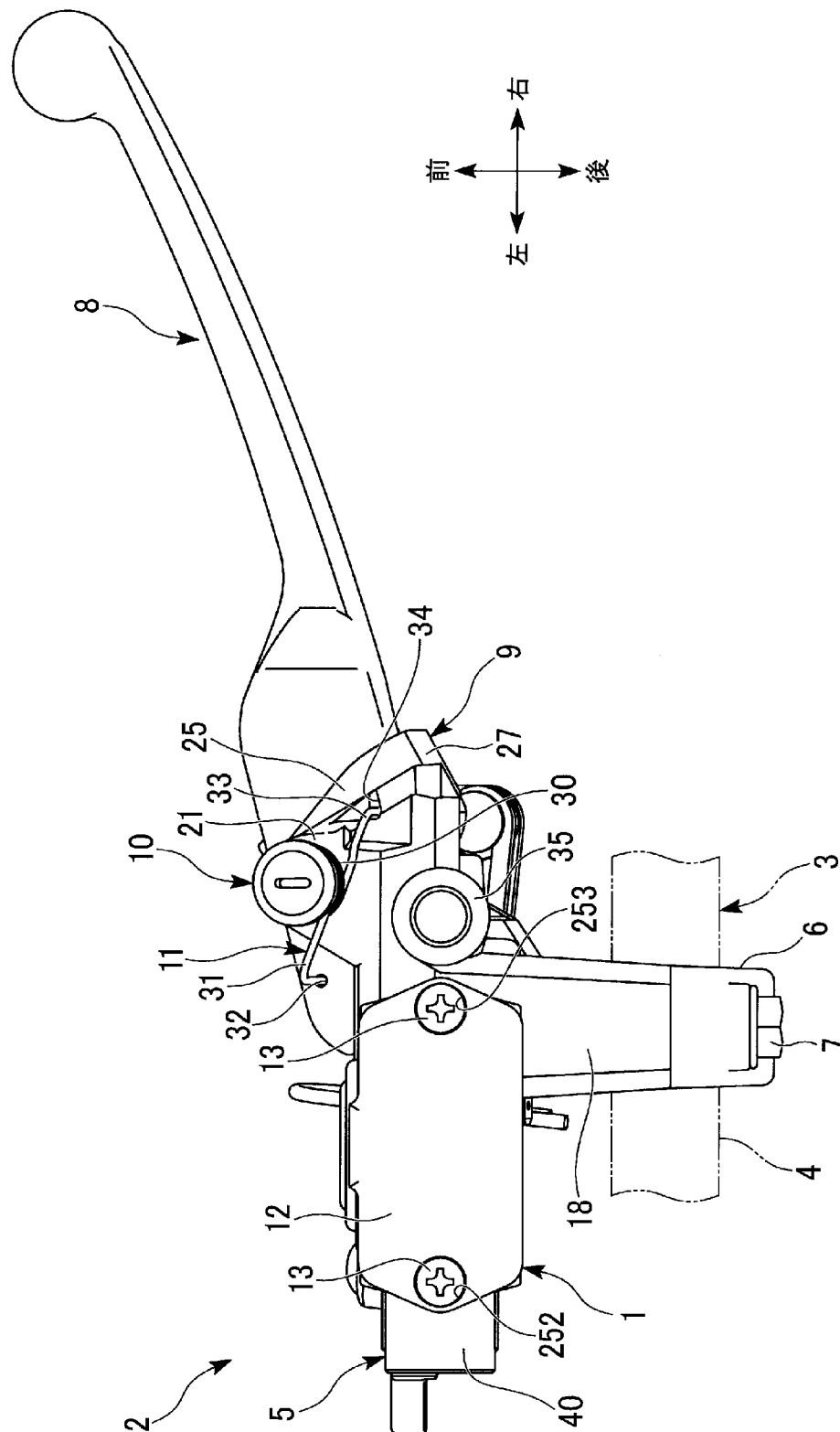
- [0074]
- 1 リザーバ
 - 2 マスタシリンダ
 - 8 ブレーキレバー
 - 12 蓋部
 - 40 シリンダ
 - 41 リザーバ壁部
 - 42 内壁
 - 44 貯留室
 - 76 ピストン
 - 115 開口部
 - 163, 173 雌ねじ孔
 - 164, 174 蓋固定部位
 - 165, 175 本体部位

請求の範囲

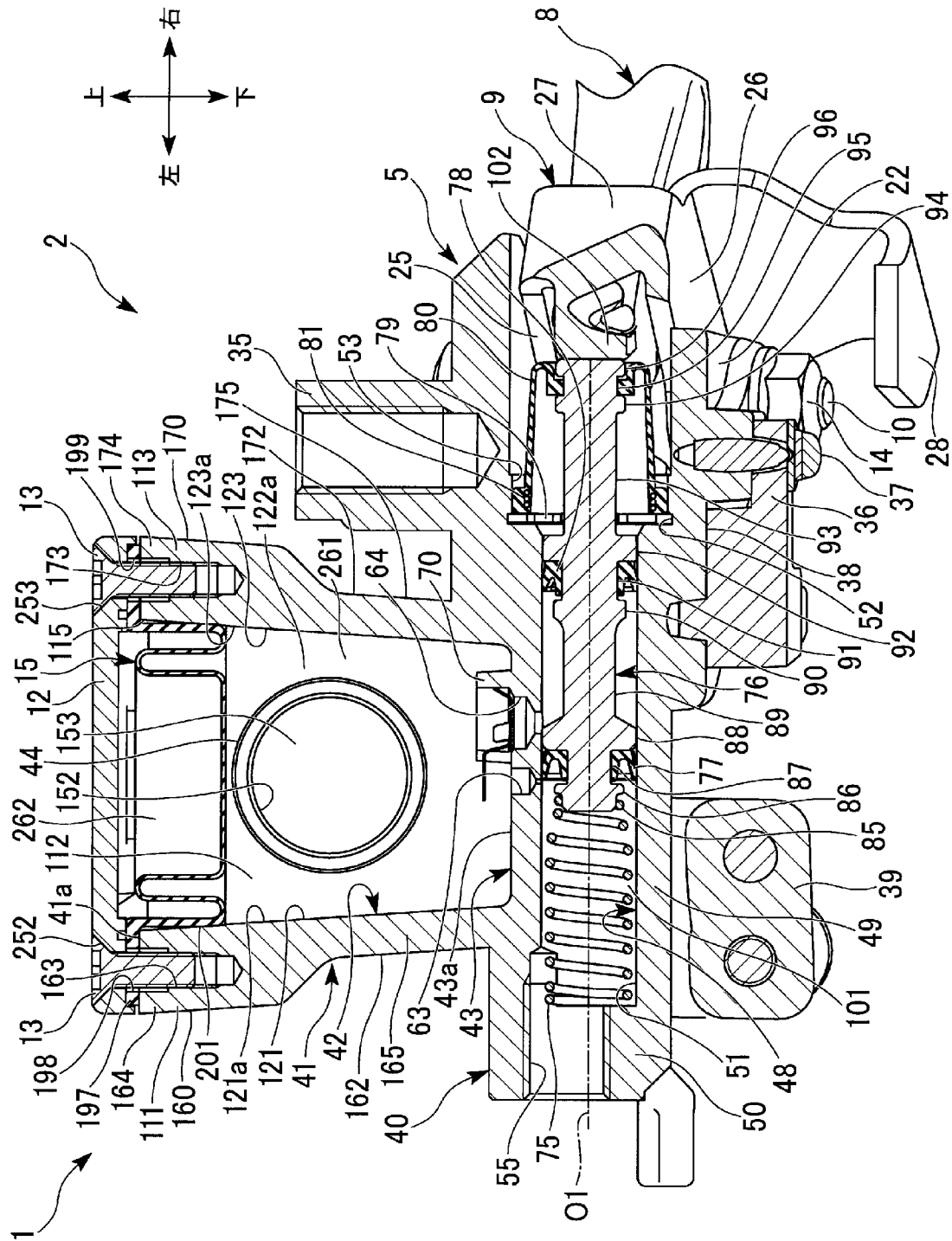
- [請求項1] ブレーキレバーの操作によって推進するピストンが摺動可能に設けられるシリンダと、
- 前記シリンダの上部に設けられてブレーキ液が貯留されるリザーバと、を備え、
- 前記リザーバは、
- 前記ブレーキ液が貯留される貯留室を内壁によって囲んで形成するとともに、上部に開口部が設けられたリザーバ壁部と、
- 前記開口部を覆った状態で前記リザーバ壁部にねじ止めされる蓋部と、
- を備え、
- 少なくとも前記内壁の前記開口部側の範囲は、全周にわたって前記貯留室側に突出しない形状を有している
- マスタシリンダ。
- [請求項2] 前記リザーバ壁部は、前記蓋部のねじ止め用の雌ねじ孔が形成される蓋固定部位と、前記蓋固定部位よりも下側の本体部位とを備え、
- 前記雌ねじ孔は、その中心が前記本体部位の壁厚の中心よりも前記内壁から離れて配置されている
- 請求項1に記載のマスタシリンダ。
- [請求項3] 前記リザーバ壁部は、前記蓋部のねじ止め用の雌ねじ孔が形成される蓋固定部位と、前記蓋固定部位よりも下側の本体部位とを備え、
- 前記蓋固定部位は、前記本体部位よりも前記内壁とは反対方向に膨出する形状を有している
- 請求項1または2に記載のマスタシリンダ。
- [請求項4] 前記雌ねじ孔は、少なくとも2カ所設けられており、
- これら雌ねじ孔同士を中心を結ぶ線分と、前記シリンダの軸線とが前記開口部側から見て重なって配置されている
- 請求項2または3に記載のマスタシリンダ。

[請求項5] 前記内壁の前記シリンダの軸線方向に沿う壁面間の中心線と、前記シリンダの軸線とが前記開口部側から見て重なって配置されている請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のマスタシリンダ。

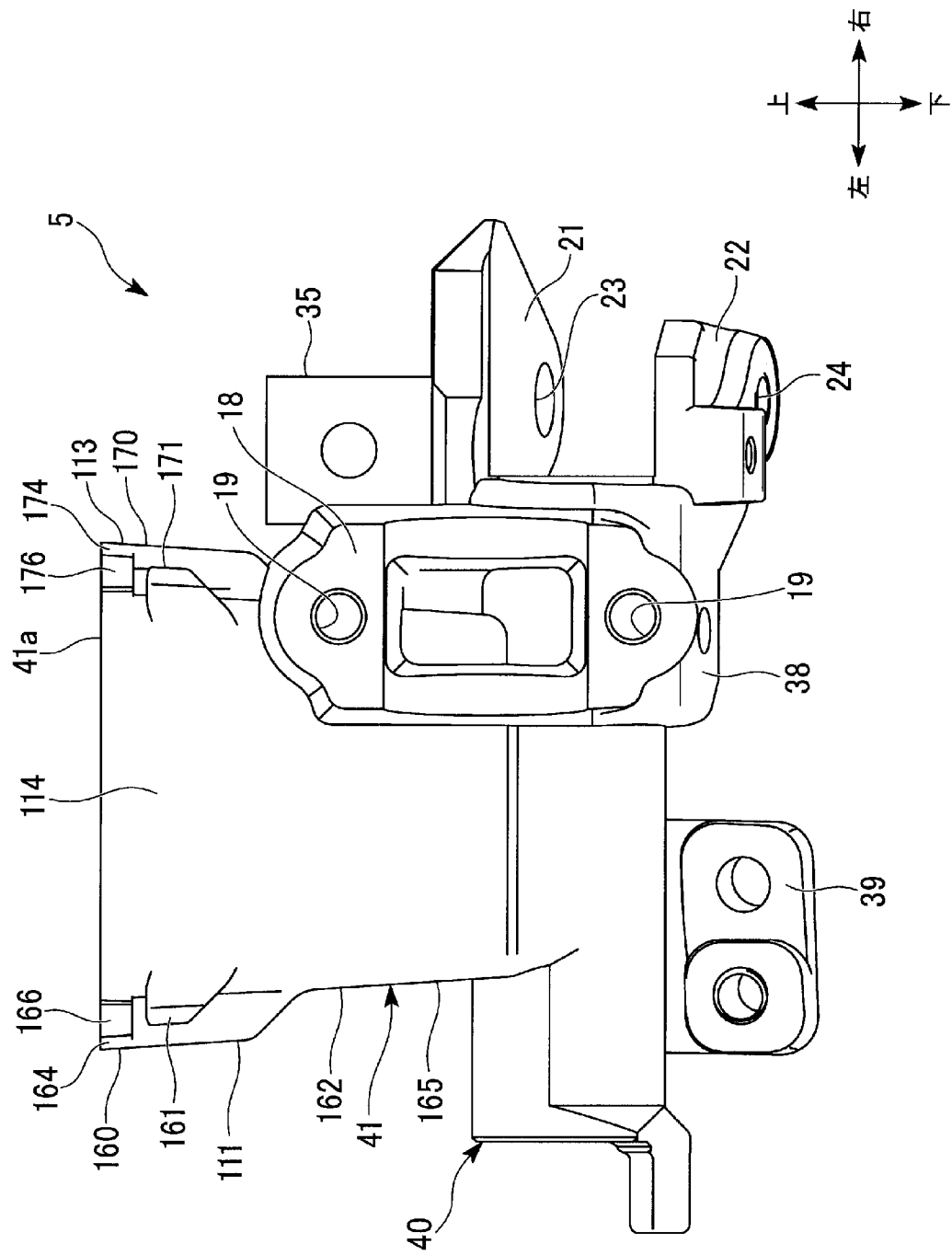
[図1]



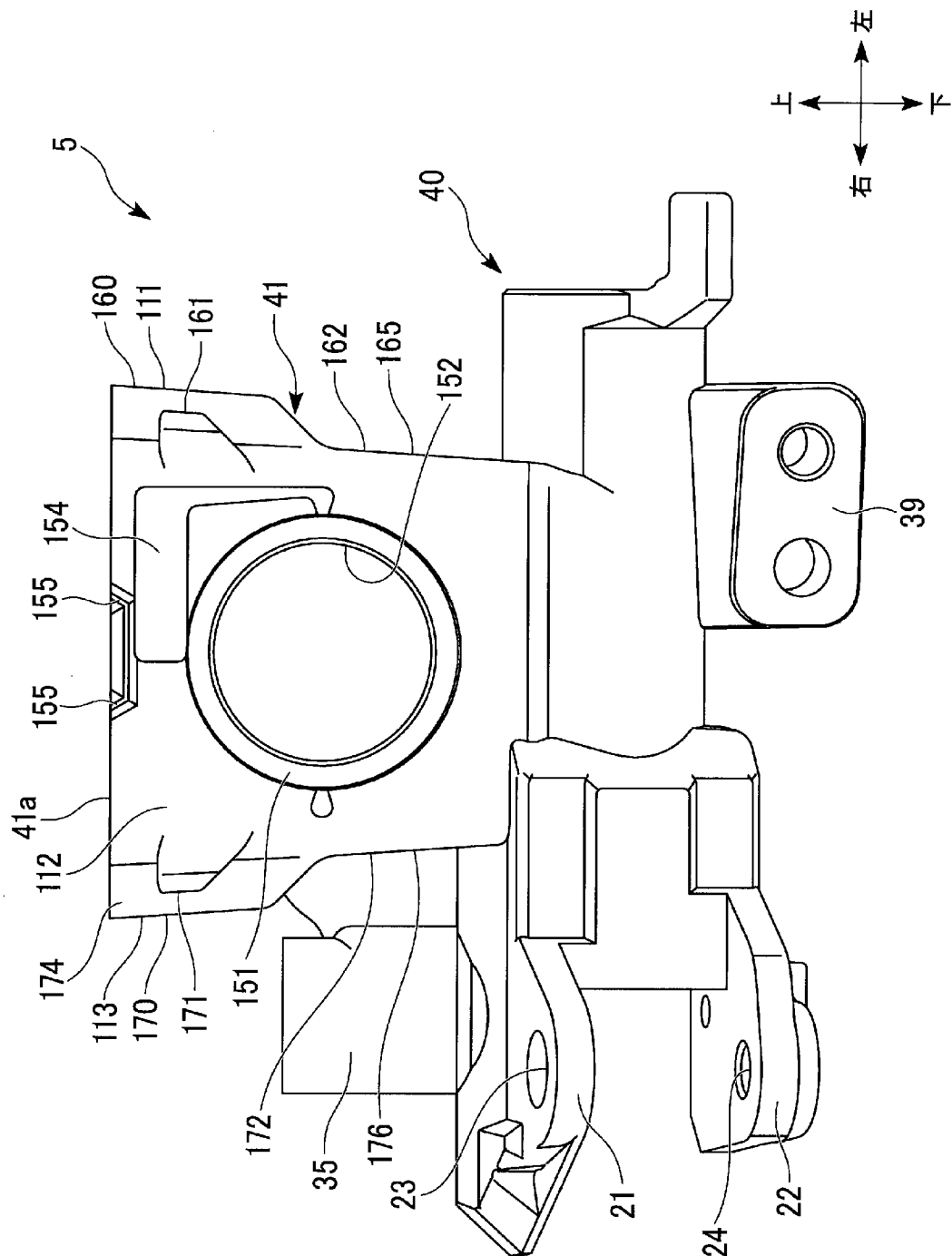
[図2]



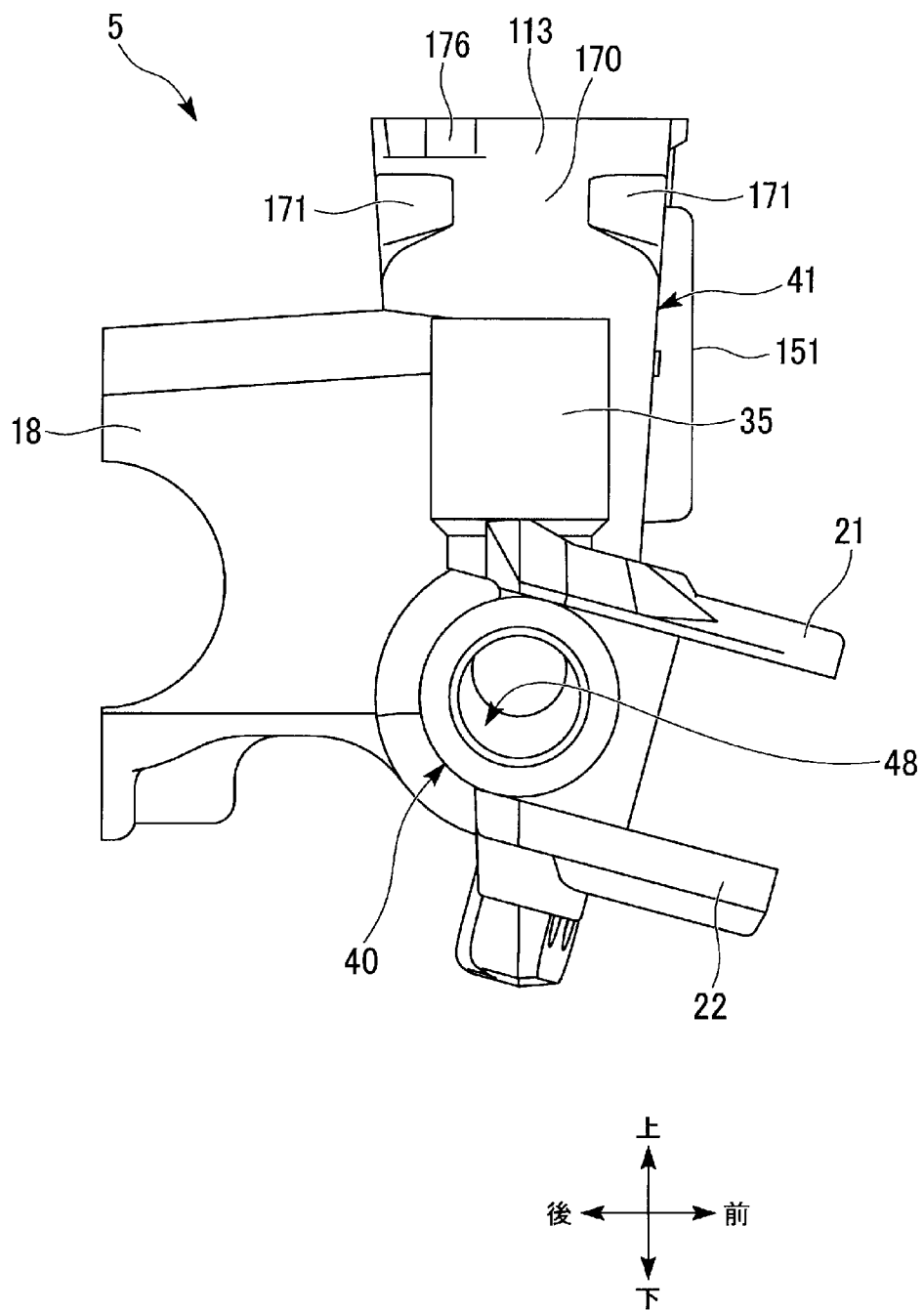
[図4]



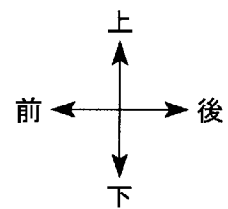
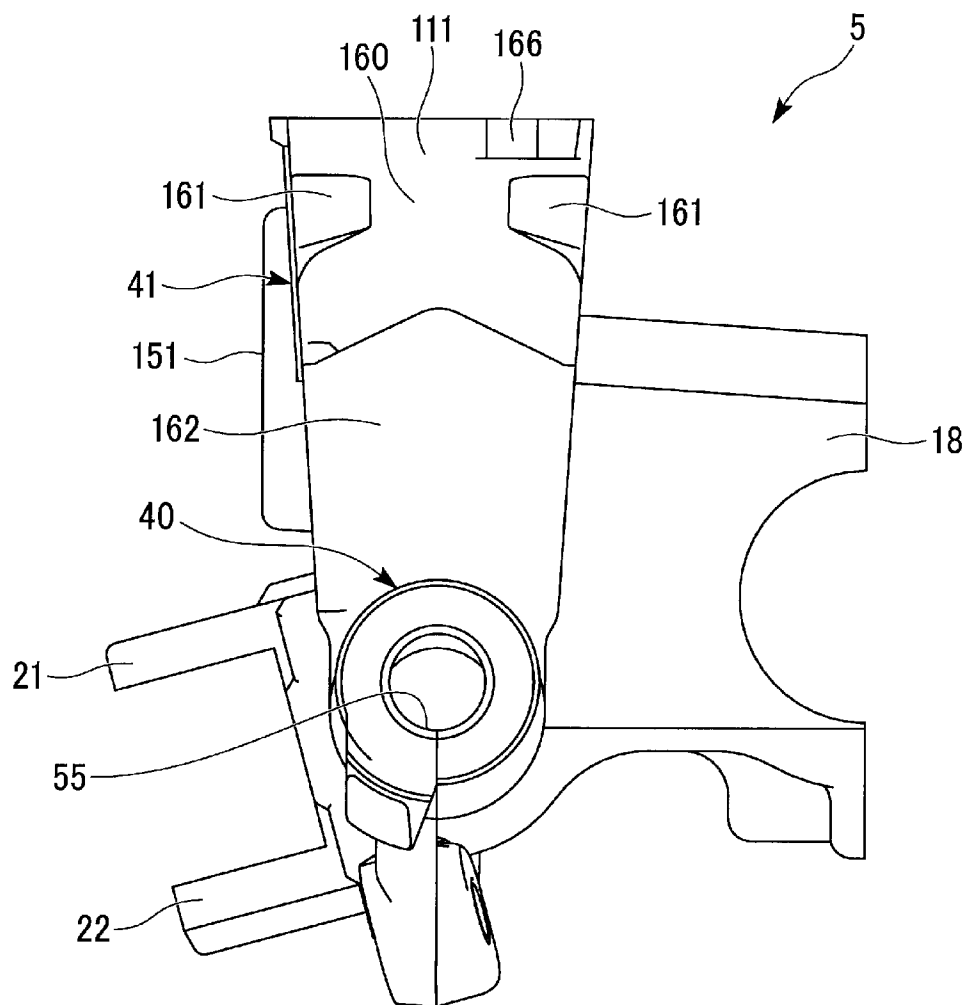
[図5]



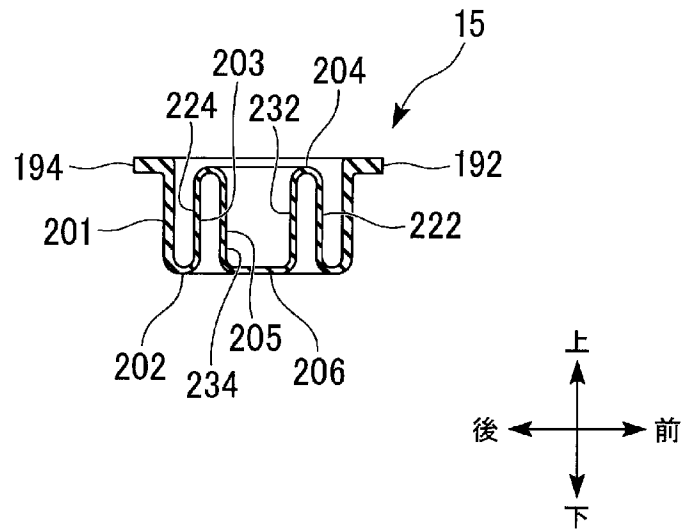
[図6]



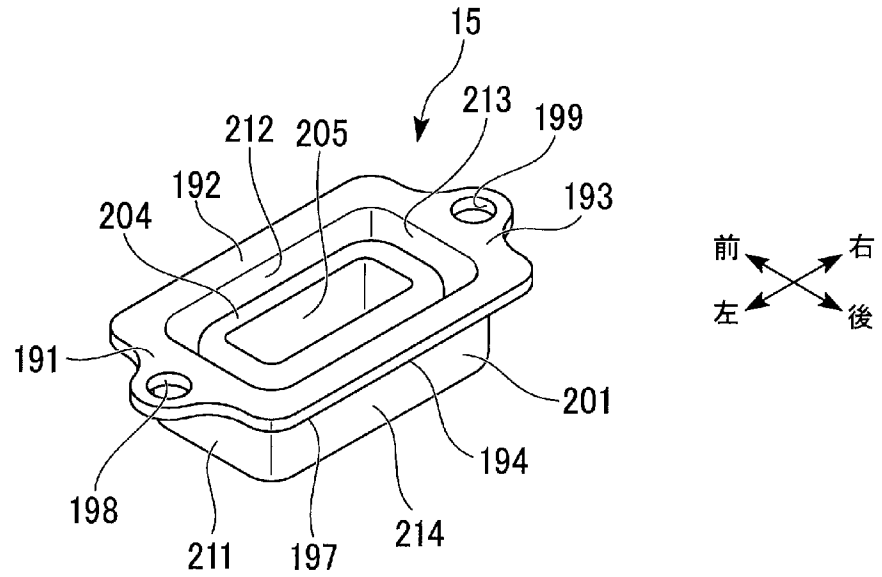
[図7]



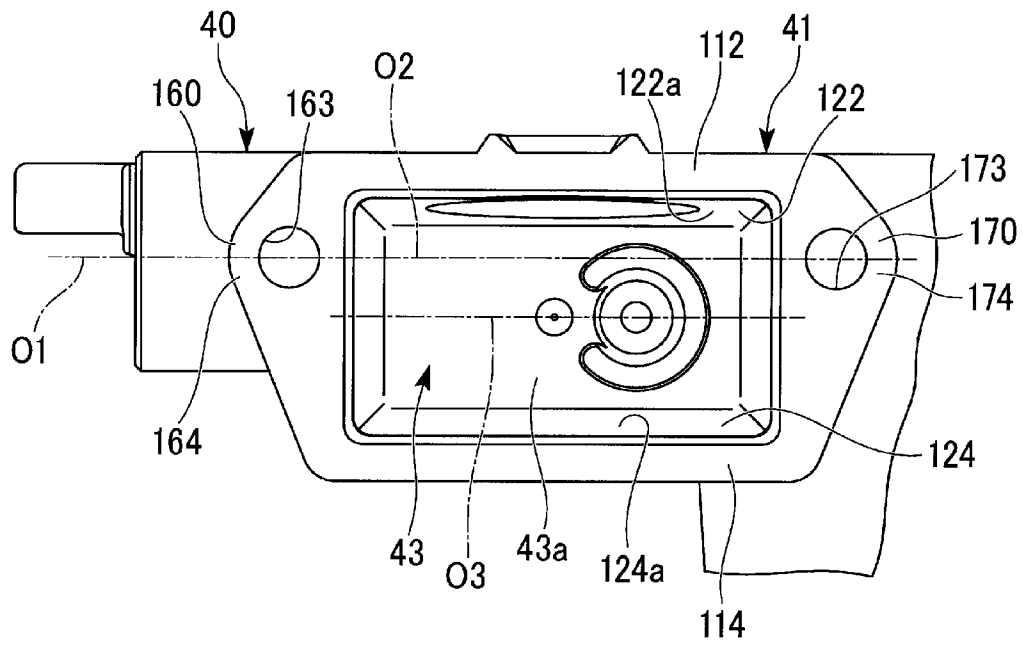
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/085671

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60T11/26(2006.01)i, B62L3/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60T11/26, B62L3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 119717/1982(Laid-open No. 025429/1984) (Watanabe Engineering Kabushiki Kaisha), 17 February 1984 (17.02.1984), specification, page 3, line 8 to page 7, line 15; fig. 1, 3 (Family: none)	1-5
Y	JP 2004-051031 A (Nissin Kogyo Co., Ltd.), 19 February 2004 (19.02.2004), paragraphs [0009] to [0019]; fig. 2 to 4 (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 January 2016 (22.01.16)

Date of mailing of the international search report
02 February 2016 (02.02.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/085671

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 121164/1990 (Laid-open No. 076575/1992) (Nissin Kogyo Co., Ltd.), 03 July 1992 (03.07.1992), specification, page 2, line 1 to page 8, line 19; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60T11/26(2006.01)i, B62L3/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60T11/26, B62L3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願57-119717号(日本国実用新案登録出願公開59-025429号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(ワタナベエンジニアリング株式会社)1984.02.17, 明細書第3ページ第8行-第7ページ第15行, 第1図, 第3図(ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2004-051031 A (日信工業株式会社) 2004.02.19, 段落[0009]-[0019], 第2-4図(ファミリーなし)	1-5

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22.01.2016

国際調査報告の発送日

02.02.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

岩田 健一

3W

3415

電話番号 03-3581-1101 内線 3367

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 02-121164 号 (日本国実用新案登録出願公開 04-076575 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日信工業株式会社) 1992. 07. 03, 明細書第 2 ページ第 1 行 - 第 8 ページ第 1 9 行, 第 1 - 2 図 (ファミリーなし)	1-5