

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2025-515120

(P2025-515120A)

(43)公表日 令和7年5月13日(2025.5.13)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
B 6 0 T 15/36 (2006.01)	B 6 0 T 15/36	Z 3 D 0 4 9
B 6 2 L 3/08 (2006.01)	B 6 2 L 3/08	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全35頁)

(21)出願番号	特願2024-565005(P2024-565005)	(71)出願人	521259127 ブレンボ・ソチエタ・ペル・アツィオーニ B R E M B O S . p . A . イタリア、イ - 2 4 0 3 5 ベルガモ、クルノ、ヴィア・ブレンボ 2 5
(86)(22)出願日	令和5年5月5日(2023.5.5)	(74)代理人	100106518 弁理士 松谷 道子
(85)翻訳文提出日	令和6年12月18日(2024.12.18)	(74)代理人	100101454 弁理士 山田 卓二
(86)国際出願番号	PCT/IB2023/054709	(72)発明者	アリエンティ, ロベルト イタリア、イ - 2 4 0 3 5 ベルガモ、クルノ、ヴィア・ブレンボ 2 5、ブレンボ・ソチエタ・ペル・アツィオーニ内
(87)国際公開番号	WO2023/214376	(72)発明者	オドーニ, アンドレア
(87)国際公開日	令和5年11月9日(2023.11.9)		
(31)優先権主張番号	102022000009176		
(32)優先日	令和4年5月5日(2022.5.5)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	イタリア(IT)		
(31)優先権主張番号	102022000009182		
(32)優先日	令和4年5月5日(2022.5.5)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	イタリア(IT)		
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ)		

最終頁に続く

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 圧力制御装置、ブレーキシステム、制御方法

(57)【要約】

本発明は、ブレーキシステム(100)用の圧力制御装置(1)に関する。装置本体(4)は、少なくとも第1回路側開口部(9)、少なくとも第2回路側開口部(61)、および少なくとも第1回路側開口部(9)と少なくとも第2回路側開口部(61)とを流体連通させる少なくとも1つの管路(8)を部分的に画定し、少なくとも1つの管路(8)は、少なくとも第1管路部(12)と少なくとも第2管路部(13)を含む。第1管路部(12)は、第1回路圧力(P1)で第1回路流体を受け取るために第1回路(2)に流体的に接続可能であり、第2管路部(13)は、第2回路圧力(P2)で第2回路流体を受け取るために第2回路(3)に流体的に接続可能である。第1回路圧力(P1)および/または第2回路圧力(P2)が作動圧力(Pa)に到達するように制御するように構成される。圧力制御機構(5)は、少なくとも部分的に管路(8)内に収容されている。第1回路圧力(P1)および第2回路圧力(P2)のうち少なくとも一方が閾値圧力(Ps)よりも低い場合、圧力制御機構(5)は、第1管路部(12)と第2管路部(

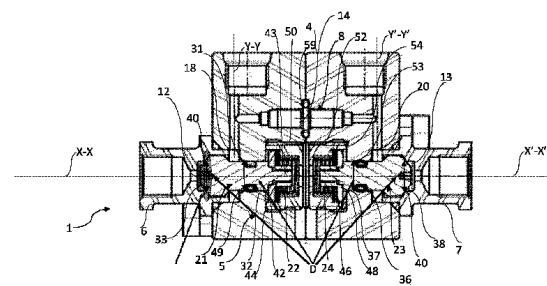


FIG. 8

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ブレーキシステム (1 0 0) 用の圧力制御装置 (1) であって、

少なくとも第 1 回路側開口部 (9)、少なくとも第 2 回路側開口部 (6 1)、および、前記少なくとも第 1 回路側開口部 (9) と前記少なくとも第 2 回路側開口部 (6 1) とを流体連通させる少なくとも 1 つの管路 (8) を、部分的に画定する装置本体 (4) であって、

前記少なくとも 1 つの管路 (8) は、少なくとも第 1 管路部 (1 2) と少なくとも第 2 管路部 (1 3) とを含み、

前記第 1 管路部 (1 2) は、第 1 回路流体を受け取るように第 1 回路 (2) に流体接続可能であり、 10

前記第 1 回路 (2) は、第 1 回路圧力 (P 1) で前記第 1 回路流体を加圧するブレーキ作動装置 (1 0 3) の第 1 圧力室を含み、

前記第 1 圧力室は、車両のホイールをブレーキする第 1 ブレーキ作動装置 (1 0 1) に流体接続されており、

前記第 2 管路部 (1 3) は、第 2 回路流体を受け取るように第 2 回路 (3) に流体接続可能であり、

前記第 2 回路 (3) は、前記第 2 回路流体を第 2 回路圧力 (P 2) で加圧するブレーキ作動装置 (1 0 3) の第 2 圧力室を含み、

前記第 2 圧力室は、車両のホイールをブレーキする第 2 ブレーキ作動装置 (1 0 2) に流体接続されている、装置本体 (4) と、 20

前記第 1 回路圧力 (P 1) および / または前記第 2 回路圧力 (P 2) が作動圧力 (P a) に到達するように制御する圧力制御機構 (5) とを備えており、

前記圧力制御機構 (5) は、少なくとも部分的に前記管路 (8) 内に収容されており、

前記第 1 回路圧力 (P 1) および前記第 2 回路圧力 (P 2) のうち少なくとも一方が閾値圧力 (P s) よりも低い場合、前記圧力制御機構 (5) は、前記第 1 管路部 (1 2) と前記第 2 管路部 (1 3) との間の流体通路、またはその逆の流体通路を遮断し、前記第 1 回路圧力 (P 1) および前記第 2 回路圧力 (P 2) のうち、前記閾値圧力 (P s) よりも圧力が高い方の少なくとも一方を前記作動圧力 (P a) まで維持して、前記第 1 ブレーキ作動装置 (1 0 1) または前記第 2 ブレーキ作動装置 (1 0 2) のいずれかを動作させるように構成されており、 30

前記第 1 回路圧力 (P 1) および前記第 2 回路圧力 (P 2) が共に前記閾値圧力 (P s) よりも高い場合、前記圧力制御機構 (5) は、前記第 1 管路部 (1 2) と前記第 2 管路部 (1 3) とを流体接続し、前記第 1 回路圧力 (P 1) および前記第 2 回路圧力 (P 2) を前記閾値圧力 (P a) に整合させて、前記作動圧力 (P a) で前記第 1 ブレーキ作動装置 (1 0 1) および前記第 2 ブレーキ作動装置 (1 0 2) を作動させるように構成されている、圧力制御装置 (1) 。

【請求項 2】

前記管路 (8) は、前記第 1 管路部 (1 2) と前記第 2 管路部 (1 3) とを流体接続するように適合された第 3 管路部 (1 4) を含み、 40

前記圧力制御機構 (5) は、少なくとも部分的に前記第 1 管路部 (1 2) 内に収容された第 1 バルブ (1 0) と、少なくとも部分的に前記第 2 管路部 (1 3) 内に収容された第 2 バルブ (1 1) とを含み、

前記第 3 管路部 (1 4) は、前記第 1 管路部 (1 2) と流体連通する第 1 バルブ側開口部 (1 8) と、前記第 2 管路部と流体連通する第 2 バルブ側開口部 (2 0) との間に延びており、

前記第 1 バルブ (1 0) は、前記第 1 バルブ側開口部 (1 8) を開く位置と密閉する位置とを可逆的に取るように構成されており、

前記第 1 回路圧力 (P 1) が前記閾値圧力 (P s) よりも低い場合、前記第 1 バルブ (1 0) は、前記第 1 バルブ側開口部 (1 8) を閉じて、前記第 1 管路部 (1 2) から前記 50

第 3 管路部 (1 4) への、またはその逆方向への、流体通路を遮断し、

前記第 1 回路圧力 (P 1) が前記閾値圧力 (P s) よりも高いかまたは等しい場合、前記第 1 バルブ (1 0) が前記第 1 バルブ側開口部 (1 8) を開き、前記第 1 管路部 (1 2) を前記第 3 管路部 (1 4) に、またはその逆に、流体接続し、

前記第 2 バルブ (1 1) は、前記第 2 バルブ側開口部 (2 0) を開く位置と密閉する位置を可逆的に取るように構成されており、

前記第 2 回路圧力 (P 2) が前記閾値圧力 (P s) よりも低い場合、前記第 2 バルブ (1 1) は、前記第 2 バルブ側開口部 (2 0) を閉じて、前記第 2 管路部 (1 2) から前記第 3 管路部 (1 4) への、またはその逆方向への、流体通路を遮断し、

前記第 2 回路圧力 (P 2) が前記閾値圧力 (P s) よりも高いかまたは等しい場合、前記第 2 バルブ (1 1) が前記第 2 バルブ側開口部 (2 0) を開き、前記第 2 管路部 (1 2) を前記第 3 管路部 (1 4) に、又はその逆に、流体接続する、

および/または、

前記閾値圧力 (P s) が 1 パールから 1 0 パール、好ましくは 1 パールから 4 パール、さらに好ましくは 1 パールから 3 パールである、

および/または、

前記圧力制御装置 (1) が、前記第 1 管路部 (1 2) を前記第 1 回路 (2) に流体接続するための第 1 接続部 (6) と、前記第 2 管路部 (1 3) を前記第 2 回路 (3) に接続するための第 2 接続部 (7) とを備える、請求項 1 に記載の圧力制御装置 (1) 。

【請求項 3】

前記第 1 バルブ (1 0) は、前記装置本体 (4) によって画定され、少なくとも部分的に前記第 1 管路部 (1 2) を構成する第 1 バルブシート (1 5) に収容された第 1 ピストンまたは第 1 シャッタ要素 (2 1) を有し、

前記第 1 ピストン (2 1) は、

前記第 1 バルブシート (1 5) において、前記第 1 バルブシート (1 5) の中で、前記装置本体 (4) に対して、第 1 管路閉鎖構成と第 1 管路開放構成との間を移動可能であり、

前記第 1 管路閉鎖構成は、前記第 1 回路圧力 (P 1) が前記閾値圧力 (P s) よりも低い場合、前記第 1 ピストン (2 1) が前記第 1 バルブシート (1 5) の第 1 壁 (2 6) とシールを形成して、前記第 1 接続部 (6) から前記第 3 管路部 (1 4) への流体の通過を防止し、第 2 管路閉鎖構成と第 2 管路開放構成との間を移動可能であり、

前記第 1 管路開放構成は、前記第 1 回路圧力 (P 1) が前記閾値圧力 (P s) 以上である場合、前記第 1 ピストン (2 1) が、第 1 壁 (2 6) から離間する、または前記第 1 壁 (2 6) とのシールを形成しないようになっており、第 1 流体通路を前記装置本体 (4) とともに画定し、これにより、前記第 1 ピストン (2 1) の少なくとも 1 つのヘッド部分をすくい取り、前記第 1 接続部 (6) から前記第 3 管路部 (1 4) への流体通路が確保する、

および/または、

前記第 2 バルブ (1 1) は、前記装置本体 (4) によって画定され、少なくとも部分的に前記第 2 管路部 (1 3) を構成する第 2 バルブシート (1 6) 内に収容された第 2 ピストンまたは第 2 シャッタ要素 (2 3) を有し、

前記第 2 ピストン (2 3) は、前記第 2 バルブシート (1 6) 内で、前記装置本体 (4) に対して、第 2 管路閉鎖構成と第 2 管路開放構成との間を移動可能であり、

前記第 2 管路閉鎖構成は、第 2 回路圧力 (P 2) が前記閾値圧力 (P s) よりも低い場合、前記第 2 ピストン (2 3) が、第 2 壁 (2 8) から離間する、または前記第 2 壁 (2 8) とのシールを形成しないようになっており、第 2 流体通路を前記装置本体 (4) とともに画定し、これにより、前記第 2 ピストン (2 3) の少なくとも 1 つのヘッド部分をすくい取り、前記第 1 接続部 (7) から前記第 3 管路部 (1 4) への流体通路が確保する、

および/または、

10

20

30

40

50

前記第 1 バルブ (1 0) および前記第 2 バルブ (1 1) が一方向弁であり、
 および / または、

前記第 1 バルブシート (1 5) が前記第 1 バルブの長手方向 (X - X) に沿って延び、
 前記第 2 バルブシート (1 6) が前記第 2 バルブの長手方向 (X ' - X ') に沿って延び

、
 前記第 3 管路部 (1 4) は、前記第 1 バルブシート (1 5) および前記第 2 バルブシート (1 6) に、前記第 1 バルブの長手方向 (X - X) および前記第 2 バルブの長手方向 (X ' - X ') にそれぞれ入射する、および / または、交差する、それぞれの係合方向 (Y - Y 、 Y ' - Y ') に従って係合し、

および / または、

10

前記第 1 バルブの前記長手方向 (X - X) と前記第 2 バルブの前記長手方向 (X ' - X ') とが平行および / または一致している、請求項 2 に記載の圧力制御装置 (1) 。

【請求項 4】

前記第 1 バルブ (1 0) は、前記第 1 バルブシート (1 5) 内に収容された第 1 弾性要素 (2 2) を備え、

前記第 1 弾性要素 (2 2) は、前記第 1 ピストン (2 1) と前記装置本体 (4) 、好ましくは前記第 1 バルブシート (1 5) の第 1 底壁 (2 5) との間に介在し、常に前記第 1 ピストン (2 1) を前記第 1 管路閉鎖構成にバイアスし、

前記第 1 弾性要素 (2 2) は、前記第 1 回路圧力 (P 1) が前記閾値圧力 (P s) よりも低い場合、前記第 1 ピストンが前記第 1 管路閉鎖構成にあるように寸法決めされており

20

、
 前記第 2 バルブ (1 1) は、前記第 2 バルブシート (1 6) に収容された第 2 弾性要素 (2 4) を含み、

前記第 2 弾性要素 (2 4) は、前記第 2 ピストン (2 3) と前記装置本体 (4) 、好ましくは前記第 2 バルブシート (1 6) の第 2 底壁 (2 6) との間に介在し、常に前記第 2 ピストン (2 3) を前記第 2 管路閉鎖構成にバイアスし、

前記第 2 弾性要素 (2 4) は、前記第 2 回路圧力 (P 2) が前記閾値圧力 (P s) よりも低い場合、前記第 1 ピストンが前記第 2 管路閉鎖構成にあるように寸法決めされている、請求項 3 に記載の圧力制御装置 (1) 。

【請求項 5】

30

前記第 1 ピストン (2 1) は、前記第 1 ピストンの第 1 ガスケット (3 1) を含み、

前記第 1 ピストンの前記第 1 ガスケット (3 1) は、前記第 1 管路開放構成と前記第 1 管路閉鎖構成との間の前記第 1 ピストン (2 1) の任意の位置において、前記第 1 バルブシート (1 5) の第 1 摺動壁 (3 2) とシールを形成し、前記第 1 弾性要素 (2 2) を前記第 3 管路部 (1 4) および / または前記第 1 回路 (2) から流体的に隔離し、

および / または

前記第 2 ピストン (2 3) は、前記第 2 ピストンの第 1 ガスケット (3 6) を含み、

前記第 2 ピストンの前記第 1 ガスケット (3 6) が、前記第 2 管路開放構成と前記第 2 管路閉鎖構成との間の前記第 2 ピストン (2 3) の任意の位置において、前記第 2 バルブシート (1 6) の第 2 摺動壁 (3 7) とシールを形成し、前記第 2 弾性要素 (2 4) を前記第 3 管路部 (1 4) および / または前記第 2 回路 (3) から流体的に隔離する、請求項 3 又は 4 に記載の圧力制御装置 (1) 。

40

【請求項 6】

前記第 1 ピストン (2 1) は、前記第 1 ピストン (2 1) が前記第 1 管路開放構成にあるとき、前記第 1 壁 (2 6) とシールを形成するように構成された前記第 1 ピストンの第 2 ガスケット (3 3) を有し、

前記第 1 ピストン (2 1) が前記第 1 管路開放構成にあるとき、前記第 1 ピストンの前記第 2 ガスケット (3 3) が前記第 1 壁 (2 6) から離間して前記第 1 流体通路を開く、および / または、

前記第 2 ピストン (2 3) は、前記第 2 ピストン (2 3) が前記第 2 管路閉鎖構成にあ

50

るとき、前記第 2 壁 (2 8) とシールを形成するように構成された前記第 2 ピストンの第 2 ガスケット (3 8) を有し、

前記第 2 ピストン (3 8) が前記第 2 管路開放構成にあるとき、前記第 2 ピストンの第 2 ガスケット (3 8) が前記第 2 壁 (2 8) から離間して前記第 2 流体通路を開口する、請求項 3 - 5 のいずれか 1 項に記載の圧力制御装置 (1) 。

【請求項 7】

前記第 1 ピストンの前記第 2 ガスケット (3 3) は、前記第 1 ピストン本体に嵌め合わせられるか、または第 1 ピストンヘッドに作られた軸方向環状シートに挿入されるように適合されたガスケットある、

または

前記第 1 ピストン (2 1) が第 1 ピストンヘッド (3 4) を含み、前記第 1 ピストンヘッド (3 4) は、前記第 1 ピストン (2 6) が前記第 1 管路閉鎖構成にあるとき、前記第 1 壁 (2 6) に当接して幾何学的シールを形成するように適合された第 1 シール面 (3 5) を含み、

前記第 1 ピストンの前記第 2 ガスケット (3 3) が前記第 1 シール面 (3 5) であり、前記第 1 壁 (2 6) と前記第 1 シール面 (3 5) は、前記第 1 壁 (2 6) と前記第 1 シール面 (3 5) が互いに当接したときに油圧シールを形成するような表面粗さを有している、および/または、

前記第 2 ピストンの前記第 2 ガスケット (3 8) は、前記第 2 ピストンの第 2 ピストン本体 (3 8) に嵌合されるか、または第 2 ピストンヘッド (3 9) に作られた軸方向のシートに挿入されるように適合されたガスケットである、または

前記第 2 ピストン (2 3) が第 2 ピストンヘッド (3 9) を含み、前記第 2 ピストンヘッド (3 9) は、前記第 2 ピストン (2 3) が前記第 2 管路閉鎖構成にあるときに、前記第 2 壁 (2 8) に対して軸方向に当接して幾何学的シールを形成するように適合された第 2 シール面 (4 0) を含み、

前記第 2 ピストンは、前記第 2 ピストンが前記第 2 管路開放構成にあるとき、前記第 2 壁 (2 8) から離間し、

前記第 2 ピストンの前記第 2 ガスケット (3 8) が前記第 2 シール面 (4 0) であり、前記第 2 壁 (2 8) と前記第 2 シール面 (4 0) は、前記第 2 壁 (2 8) と前記第 2 シール面 (4 0) が互いに当接したときに油圧シールを形成するような表面粗さを有している、請求項 6 に記載の圧力制御装置 (1) 。

【請求項 8】

前記第 1 壁 (2 6) が、前記第 1 バルブシート (1 5) の一部、好ましくは前記第 1 管路部 (1 2) の第 1 回路側部分を横方向に区画する、

および/または

前記第 1 壁 (2 6) は、前記第 1 管路部 (1 2) の 2 つのセグメント間の連結壁であり、前記第 1 管路部 (1 2) の第 1 狭窄部を形成する、

および/または

前記第 2 壁 (2 8) は、前記第 2 バルブシート (1 5) の一部、好ましくは前記第 2 管路部 (1 3) の第 2 回路側部分を横方向に区画する、

および/または、

前記第 2 壁 (2 8) は、前記第 2 管路部 (1 3) の 2 つのセグメント間の連結壁であり、前記第 2 管路部 (1 3) の第 2 狭小部を形成する、

および/または、

前記第 1 連結部 (6) が、前記第 1 管路部 (1 2) を前記第 1 壁 (2 6) とともに部分的に区画し、

第 2 連結部 (7) が前記第 2 壁 (2 8) とともに前記第 2 管路部 (1 3) を部分的に区画し、

前記第 1 シール面 (3 5) および前記第 1 壁 (2 6) がそれぞれ、また前記第 2 シール面 (4 0) および前記第 2 壁 (2 8) がそれぞれ、環状の幾何学的シールを形成し、

10

20

30

40

50

前記第1シール面(35)および前記第2シール面(40)はそれぞれ、前記第1ピストンヘッド(34)および前記第2ピストンヘッド(39)のテーパ面であり、

前記第1壁(26)および前記第2壁(28)は、それぞれのバルブシートの長手方向延長部(X-X、X'-X')に関して、前記第1シール面(35)および前記第2シール面(40)のテーパ角度よりも大きなテーパ角度を有するテーパ面であり、好ましくは、前記第2シール面(40)と前記第2壁(28)、前記第1シール面(35)と前記第1壁(26)が円錐面であり、それぞれのピストンヘッドが、前記第1壁(26)と前記第2壁(28)との間の環状ガスケットを挟んで、前記第1壁(26)または前記第2壁(28)に食い込む、

または、

前記第1ピストンの前記第2ガスケット(33)および前記第2ピストンの前記第2ガスケット(39)が、それぞれのピストン(21、23)の環状シートに収容された環状リングであり、それぞれのピストン(21、23)の環状シートが軸方向環状シートである、請求項6又は7のいずれか一項に記載の圧力制御装置(1)。

【請求項9】

前記圧力制御機構(5)が、前記第1弾性要素(22)が収容された第1補強部(41)と第1伝達要素(42)とを備え、前記第1補強部(41)が第1バルブシート(15)の第1底部を形成し、

前記第1弾性要素(22)が前記第1伝達要素(42)によって前記第1ピストン(21)に接続され、

前記第1伝達要素(42)は、第1ピストン(21)にポジティブカップリングおよび/または干渉および/またはインターロック/係合によって接続するための第1ピストン係合部(43)を受けるとして適合されており、

前記第1伝達要素(42)は、第1ピストン推力部(44)に突き当たるように適合されており、

および/または、

前記圧力制御機構(5)は、前記第2弾性要素(24)が収容された第2補強部(45)と第2伝達要素(47)とを備え、前記第2補強部(45)は、第2バルブシート(16)の第2底部を形成しており、

前記第2弾性要素(24)は、前記第2伝達要素(47)によって前記第2ピストン(23)に接続されており、

前記第2伝達要素(46)は、ポジティブカップリングおよび/または干渉および/またはインターロック/係合によって前記第2ピストン(23)に接続するための第2ピストン係合部(47)を受けるとして適合されており、

前記第2伝達要素(46)は、第2ピストン推力部(48)に突き当たるように適合されている、請求項4-8のいずれか一項に記載の圧力制御装置(1)。

【請求項10】

前記第1弾性要素(22)および前記第2弾性要素(24)は、それぞれ第1ばねおよび第2ばねを有し、

前記第1ばねおよび前記第2ばねはワイヤばねであり、前記ワイヤばねは、前記ピストンヘッドの前記第1回路または前記第2回路に面する表面にそれぞれの流体によって加えられるそれぞれの圧力(P1、P2)が前記閾値圧力(Ps1)よりも高いとき、前記ピストン(21、23)が後退できる大きさである、

および/または、

前記第1伝達要素(42)および前記第2伝達要素(46)がそれぞれ、第1T字形本体および第2T字形本体を備え、

前記第1T字形本体および前記第2T字形本体を備えT字形部と長手方向の貫通孔を有し、

前記第1T字形本体が、第1細長ステムおよび第1拡大ヘッドを備え、

前記第1細長ステムは前記第1ばねの巻きの内部に収容され、前記第1ばねの巻き端が

10

20

30

40

50

前記第1拡大ヘッドの外側の第1ヘッド表面に当接し、

前記第1細長ステムは、干渉および/または正の結合および/または係合により、前記第1ピストン係合部(43)と係合する第1係合シートを内部に画定し、

前記第1ピストンスラスト部(44)は、前記第1拡大ヘッドの内側第1ヘッド表面に当接し、

前記第2T字型本体は、第2細長ステムおよび第2拡大ヘッドを有し、

前記第2細長ステムは前記第2ばねの巻きの内部に収容され、前記第2ばねの巻き端は前記第2拡大ヘッドの外側の第2ヘッド表面に当接し、

前記第2細長ステムは、干渉および/または正の結合および/または係合により、前記第2ピストン係合部(47)と係合する第2係合シートを内部に画定し、

前記第2ピストン推力部(48)は、前記第2拡大ヘッドの内部の第2ヘッド表面に当接し、

および/または、

前記第1ばねおよび前記第2ばねはそれぞれ、前記第1底壁(25)および前記第2底壁(27)に固定される、請求項9に記載の圧力制御装置(1)。

【請求項11】

前記第1接続部(6)および前記第2接続部(7)は、一体であるが、前記装置本体(4)とは別体で、前記少なくとも第1回路側開口部(9)および前記少なくとも第2回路側開口部(61)において、例えば前記装置本体(4)との間にリングガスケット(62)を介在させて、前記装置本体(4)にシール可能に接続されている、または

前記第1接続部(6)および前記第2接続部(7)は、前記装置本体(4)と一体に形成され、それぞれ少なくとも第1回路側開口部(9)および少なくとも第2回路側開口部(61)を画定し、

および/または、

前記装置本体(4)が、第1半体(57)および第2半体(58)を有し、

前記第1半体(57)は、前記第1管路部(12)、前記第3管路部(14)の第1半部、前記第1バルブシート(15)を含み、

前記第2半体(58)は、前記第2管路部(13)、前記第3管路部(14)の第2半部、前記第2バルブシート(16)を含み、

第3管路部(14)の第1半部は、例えば介在するガスケット(59)によって、前記第3管路部(14)の前記第2半部に流体が漏れないように密に接続され、

前記第1半体(57)は、少なくとも第1接続要素(60)の対、例えばねじ式の接続要素によって、第2半体(58)に拘束され、および/または、前記第1半体(57)および前記第2半体(58)に作られたそれぞれの接続要素シートに収容された第2接続要素(60)の対、例えばねじ式の接続要素によって拘束される、請求項2から10のいずれか一項に記載の圧力制御装置(1)。

【請求項12】

車両のホイールをブレーキするための第1ブレーキ作動装置(101)に流体的に接続されたブレーキ作動装置(103)の第1圧力室を有する第1回路(2)と、

前記ホイールをブレーキするための第2ブレーキ作動装置(102)に流体的に接続された前記ブレーキ作動装置(103)の第2圧力室を有する第2回路(3)と、

請求項1-12のいずれか一項に記載の圧力制御装置(1)であって、前記第1回路(2)および前記第2回路(3)が、前記第1ブレーキ作動装置(101)および前記第2ブレーキ作動装置(102)と並列に接続され、また、前記第1圧力室および前記第2圧力室に接続され、第1回路圧力(P1)および第2回路圧力(P2)が前記閾値圧力(Ps)よりも高いときに、前記ブレーキ作動装置(103)を作動させることにより、各ブレーキ作動装置(101、102)が前記作動圧力(Pa)で作動し、

前記第1回路圧力(P1)および前記第2回路圧力(P2)のうちの一方が前記閾値圧力(Ps)よりも低いとき、前記第1ブレーキ作動装置(101)および前記第2ブレーキ作動装置(102)のうちの一方が前記作動圧力(Pa)で作動する、ブレーキシステ

10

20

30

40

50

ム(100)。

【請求項13】

前記ブレーキ作動装置(103)がレバー操作式タンデムマスターシリンダであるか、または前記ブレーキ作動装置(103)が2つの別個のレバー操作式ブレーキマスターシリンダを含み、

および/または、

前記第1ブレーキ作動装置(101)及び前記第2ブレーキ作動装置(102)が、前記ホイールに反対側から接続されたブレーキキャリパであり、

および/または、

前記ホイールがモータサイクルの前輪である、

請求項12に記載のブレーキシステム(100)。

【請求項14】

ブレーキシステム(100)における少なくとも1つのブレーキ作動装置の作動圧力を制御する方法であって、前記ブレーキシステム(100)が、

車両をブレーキするための第1ブレーキ作動装置(101)に流体的に接続されたブレーキ作動装置(103)の少なくとも第1圧力室を含む第1回路(2)と、

車両をブレーキするための第2ブレーキ作動装置(102)に流体的に接続された前記ブレーキ作動装置(103)の少なくとも第2圧力室を含む第2回路(3)を含み、

前記方法は、

前記第1回路(2)に流体的に接続可能な第1管路部(12)と前記第2回路(3)に流体的に接続可能な第2管路部(13)とを備える圧力制御装置(1)を提供し、

前記圧力制御装置(1)を前記第1ブレーキ作動装置(101)および前記第2ブレーキ作動装置(102)ならびに前記第1圧力室および前記第2圧力室と並列に配置し、前記第1管路部(12)を前記第1回路(2)に且つ前記第2管路部(13)を前記第2回路(3)に流体的に接続することにより、前記第1回路(2)を前記第2回路(3)に接続し、

前記第1管路部(12)内の第1回路流体を第1回路圧力(P1)で、前記第2管路部(13)内の第2回路流体を第2回路圧力(P2)で圧縮することにより、前記ブレーキ作動装置(103)を作動させ、

前記第1回路圧力(P1)および前記第2回路圧力(P2)の少なくとも一方が閾値圧力(Ps)よりも低くなるまで、前記第1管路部(12)と前記第2管路部(13)との間の流体通路を阻止し、前記第1回路圧力(P1)または前記第2回路圧力(P2)を作動圧力(Pa)に維持し、前記作動圧力(Pa)で前記第1ブレーキ作動装置(101)または前記第2ブレーキ作動装置(102)を作動させ、

前記第1回路圧力(P1)および前記第2回路圧力(P2)が前記閾値圧力(Ps)よりも高い場合、前記第1管路部(12)と前記第2管路部(13)とを流体的に接続し、

前記第1回路圧力(P1)および前記第2回路圧力(P2)を前記作動圧力(Pa)に整合させ、前記作動圧力(Pa)で前記第1ブレーキ作動装置(101)または前記第2ブレーキ作動装置(102)を作動させる、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

発明の属する技術分野

【0002】

本発明は、ブレーキシステムの圧力制御装置、ブレーキシステム、およびブレーキシステムの作動圧力の制御方法に関する。

【0003】

本特許出願は、イタリア特許出願第102022000009182号および第102022000009176号の優先権を主張するものであり、その明細書および図面は本特許出願に完全に組み込まれる。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0004】

背景技術

【0005】

ブレーキシステムは周知であり、例えば、ホイールの対向する2つの側面に接続された2つのブレーキディスクにそれぞれ関連付けられた2つのブレーキキャリパなど、1つのホイールに2つのブレーキ装置が関連付けられている。このような解決策は、例えば、前輪をブレーキするためにモータサイクルで使用されている。

【0006】

このようなシステムでは、2つのブレーキ装置は作動装置の同一の圧力室に油圧で接続されており、圧力室で加圧されたブレーキ液が両方のブレーキ装置、すなわちブレーキ装置の各油圧アクチュエータを同一の圧力で作動させる。言い換えれば、このようなシステムには、少なくとも2つのブレーキ装置を並列に作動させるブレーキ回路が1つだけ存在する。したがって、これらの解決策では、2つのブレーキ装置は同じ圧力室に直接流体接続されているため、2つのブレーキ装置の作動条件は同じである。その結果、これらの解決策では、2つのブレーキ装置のブレーキ作用および摩耗条件が実質的に均一になる。

10

【0007】

これらの解決策では、2つのブレーキ装置を同じ圧力で作動させることが可能であり、これにより、ホイールの両側におけるブレーキ作用の均一性と、2つのブレーキ装置の摩耗状態の均一性を確保することができるが、油圧漏れが生じると、システム全体の圧力が低下し、システムの動作が妨げられ、その結果、ユーザがシステムが作用するホイールをブレーキでブレーキできなくなり、故障時には運転の安全性が大幅に低下する可能性がある。

20

【0008】

したがって、業界では、単一のホイールにつき2つのブレーキ装置の作動を伴うブレーキシステムを製造する必要性が強く感じられている。

【0009】

さらに、業界では、2つのブレーキ装置の一方の使用に支障が生じても、他方のブレーキ装置の動作には影響しないブレーキ装置を製造する必要性が強く感じられており、同時に、2つのブレーキ装置の通常の使用状態では、2つのブレーキ装置の作動条件をできるだけ均一に保つという相反するニーズが満たされるブレーキ装置が求められている。

30

【発明の概要】

【0010】

解決手段

【0011】

本発明の目的は、少なくとも2つのブレーキ装置の通常運転中に、少なくとも2つのブレーキ装置を同じ作動圧力で作動させることができ、また、別のブレーキ装置の故障に関係なく、1つのブレーキ装置を作動圧力で作動させることができるブレーキシステム用の圧力制御装置を提供することである。これにより、一方では、ブレーキ装置の作動における圧力条件のばらつきを防止することで、ブレーキ装置の摩耗のばらつきを低減し、他方では、ブレーキ装置を作動させることができない場合のブレーキシステムの安全性を高めることができる。

40

【0012】

この目的および他の目的および利点は、請求項1による圧力制御装置によって、また請求項12によるブレーキシステムによって、さらに請求項14による圧力制御方法によって達成される。

【0013】

いくつかの有利な実施形態は従属請求項の主題である。

【0014】

提案された解決策により、第1ブレーキ作動装置および第2ブレーキ作動装置の作動圧力

50

の自動制御を確保することが可能となる。

【0015】

提案された解決策により、第1ブレーキ作動装置に接続された第1回路と、第2ブレーキ作動装置に接続された第2回路の圧力を均衡させ、整合させることが可能となり、両方の回路が閾値圧力以上の圧力にある場合に、2つの回路間の流体接続が可能となる。

【0016】

提案された解決策により、小型で低コストの機械式圧力制御装置を提供することが可能となる。

【0017】

提案された解決策により、第2ブレーキ作動装置の作動に関わらず第1ブレーキ作動装置の作動を確保する必要性に対応しつつ、第1ブレーキ作動装置と第2ブレーキ作動装置との作動条件の均一性を確保するという追加の相反する必要性にも対応することが可能となる。第1回路圧力および第2回路圧力の少なくとも一方が閾値圧力未満である限り、第1ブレーキ作動装置と第2ブレーキ作動装置とを互いに流体的に分離した状態に維持し、第1回路圧力および第2回路圧力の双方が閾値圧力を超える場合にのみ、第1ブレーキ作動装置と第2ブレーキ作動装置とを流体的に連通させる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

図面

【0019】

圧力制御装置、ブレーキシステム、および制御方法のさらなる特徴および利点は、添付の図面を参照しながら、非限定的な表示方法により示される、その好ましい実施形態の以下の説明から明らかになる。

【0020】

【図1】図1は、公知のタイプのブレーキシステムを概略的に示しており、このシステムでは、同じ作動装置が、単一のブレーキ回路を形成する2つの分岐した分岐線、例えば第1ブレーキキャリパおよび第2ブレーキキャリパによって、第1ブレーキ作動装置および第2ブレーキ作動装置を同時に制御しており、2つの分岐線のうちの1つおよび/または2つのブレーキ装置のうちの1つに故障が発生すると、回路全体の動作が損なわれる。

【0021】

【図2】図2は、本発明によるブレーキシステムを概略的に示しており、同じ作動装置が、2つの別個の圧力室によって並列かつ独立して、第1ブレーキ作動装置と第2ブレーキ作動装置（例えば、車両の同じホイールに関連する第1ブレーキキャリパと第2ブレーキキャリパ）を制御し、車両の同じホイールに関連する第1ブレーキキャリパおよび第2ブレーキキャリパが、第1回路および第2回路を形成し、第1回路圧力および第2回路圧力の少なくとも一方が閾値圧力よりも低い場合、2つの回路を流体的に分離した状態で、本発明による圧力制御装置が第1回路および第2回路に並列に接続され、これにより、第1ブレーキ作動装置または第2回路または第1回路の故障に関係なく、第1ブレーキ作動装置または第2ブレーキ作動装置を作動させることができ、第1回路圧力および第2回路圧力が閾値圧力よりも高い場合にのみ、2つの回路を流体連通状態にすることができ、これにより、第1ブレーキ作動装置および第2ブレーキ作動装置を同じ圧力で作動させることができる。

【0022】

【図3a】図3a - 3dは、本発明の実施形態による圧力制御装置の動作を概略的に示すものであり、図3aは、ブレーキシステムが静止しており、第1回路の液体および第2回路の液体が圧力を受けていない状態における圧力作動装置を示しており、この場合、圧力制御機構は完全に閉じた構成となっている。

【図3b】図3bは、第1回路圧力および第2回路圧力が閾値圧力よりも高い場合に、第1回路と第2回路の流体を流体連通状態にする圧力作動装置を示しており、圧力制御機構は完全に開いた構成である。

10

20

30

40

50

【図 3 c】図 3 c は、第 2 回路に故障がある場合の圧力制御装置を示しており、第 1 回路圧力は閾値圧力よりも高く、第 2 回路圧力が閾値圧力よりも低い場合、圧力制御機構が第 1 閉鎖構成にある場合の圧力制御装置を示す。

【図 3 d】図 3 d は、第 1 回路に故障がある場合、第 2 回路圧力が閾値圧力よりも高い場合、第 1 回路圧力が閾値圧力よりも低い場合、圧力制御機構が第 2 閉鎖構成にある場合の圧力制御装置を示す。

【0023】

【図 4】図 4 は、本発明の一実施形態による圧力制御装置の軸測投影図を示しており、この図では、圧力制御装置の本体の第 1 側面および上部を見ることができる。

【0024】

【図 5】図 5 は、図 4 の圧力制御装置の軸測投影図を示しており、この図では、第 1 側面に対向する第 2 側面および圧力制御装置の本体の下部を見ることができる。

【0025】

【図 6】図 6 は、図 4 および図 5 の圧力制御装置の軸測分解投影図を示しており、この図では、圧力制御機構を収容し、構成された本体を見ることができる。

【0026】

【図 7】図 6 は、図 4 および図 5 の圧力制御装置の軸測投影分解図を示しており、この図では、圧力制御機構を収容し、それぞれの接続部によって第 1 回路および第 2 回路に接続されるように構成された本体が示されている。

【0027】

【図 7】図 7 は、図 5 とは反対の視点から見た図 6 の制御装置の軸測投影図を示している。

【0028】

【図 8】図 8 は、図 4 の制御装置の平面 A - A に沿って取った断面図を示しており、この断面図では、装置本体内に収容された圧力制御機構も見ることができ、第 1 ピストンおよび第 2 ピストンは、それぞれのシートの壁と共に動的及び静的シールを形成するようにそれぞれのピストンの本体に装着されたそれぞれのポリマガスケットによって、また、それぞれのシート面に対して幾何学型の静的シールを形成するように適合されたそれぞれのピストン面によって、ピストンが収容されるそれぞれのシートと共にシールを形成する。

【0029】

【図 9】図 9 は、図 4 の装置を平面 A - A に沿って切断した断面図を示しており、この図では、装置本体に収容された圧力制御機構も見ることができ、第 1 ピストンおよび第 2 ピストンは、それぞれの第 1 ピストンの本体に装着されたそれぞれのポリマガスケットが、それぞれのシートの壁と動的および静的シールを形成すること、および、それぞれのピストンのヘッドに作られた軸方向のシートに挿入された第 2 ポリマガスケットが、シートのそれぞれの表面に対して静的シールを形成することによって、第 1 ピストンおよび第 2 ピストンが、それらが収容されるそれぞれのシートとシールを形成する。

【発明を実施するための形態】

【0030】

好ましい幾つかの実施形態の説明

【0031】

一般的な実施形態によると、ブレーキシステム 100 用の圧力制御装置は参照数字 1 で示される。

【0032】

前記圧力制御装置 1 は、少なくとも第 1 回路側開口部 9、少なくとも第 2 回路側開口部 61、および前記少なくとも第 1 回路側開口部 9 と前記少なくとも第 2 回路側開口部 61 とを流体連通させる少なくとも一つの管路 8 を部分的に画定する装置本体 4 を備える。前記少なくとも一つの管路 8 は、少なくとも第 1 管路部 12 と少なくとも第 2 管路部 13 とを含む。一実施形態によると、前記少なくとも第 1 回路側開口部 9 と前記少なくとも第 2 回路側開口部 61 は、前記装置本体 4 の反対側に配置される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

第 1 管路部 1 2 は、第 1 回路 2 に流体的に接続可能であり、第 1 回路流体を受け取る。

【 0 0 3 4 】

第 2 管路部 1 3 は、第 2 回路 3 に流体的に接続可能であり、第 2 回路流体を受ける。

【 0 0 3 5 】

前記第 1 回路 2 は、第 1 回路流体を第 1 回路圧力 P_1 で加圧するブレーキ作動装置 1 0 3 の第 1 圧力室を有する。前記第 1 圧力室は、車両のホイールをブレーキする第 1 ブレーキ作動装置 1 0 1 に流体接続されている。

【 0 0 3 6 】

前記第 2 回路 3 は、前記ブレーキ作動装置 1 0 3 の第 2 圧力室を有し、第 2 回路流体を第 2 回路圧力 P_2 で加圧する。第 2 圧力室は、前記車両の前記ホイールをブレーキする第 2 ブレーキ作動装置 1 0 2 に流体的に接続されている。

10

【 0 0 3 7 】

前記圧力制御装置 1 は、第 1 回路圧力 P_1 および / または第 2 回路圧力 P_2 が作動圧力 P_a に達するように制御するように構成された圧力制御機構 5 を備える。

【 0 0 3 8 】

前記圧力制御機構 5 は、少なくとも部分的に前記管路 8 内に収容される。

【 0 0 3 9 】

有利なことに、第 1 回路圧力 P_1 および第 2 回路圧力 P_2 のうち少なくとも一方が閾値圧力 P_s よりも低い場合、前記圧力制御機構 5 は、第 1 管路部 1 2 と第 2 管路部 1 3 との間の流体通路、またはその逆を阻止するように構成されており、第 1 回路圧力 P_1 および第 2 回路圧力 P_2 のうち、閾値圧力 P_s よりも高い方の少なくとも一方を、第 1 作動圧力 P_a まで維持して、第 1 ブレーキ作動装置 1 0 1 または第 2 ブレーキ作動装置 1 0 2 のいずれかを作動させるように構成されている。

20

【 0 0 4 0 】

有利には、第 1 回路圧力 P_1 および第 2 回路圧力 P_2 が共に閾値圧力 P_s よりも高い場合、前記圧力制御機構 5 は、第 1 管路部 1 2 と第 2 管路部 1 3 とを流体的に接続するように構成されており、前記第 1 回路圧力 P_1 および前記第 2 回路圧力 P_2 を前記作動圧力 P_a に一致させて、前記作動圧力 P_a で前記第 1 ブレーキ作動装置 1 0 1 および前記第 2 ブレーキ作動装置 1 0 2 を作動させるように構成されている。

30

【 0 0 4 1 】

このような圧力制御装置 1 により、第 1 回路と第 2 回路とを自動的かつ機械的、流体的に可逆的に接続および遮断することが可能となる。これにより、それぞれのブレーキ装置を作動させるのに十分な回路圧力が 2 つの回路のそれぞれで得られる通常の使用状態では、第 1 回路と第 2 回路とは流体的に接続されて、あたかも 1 つの回路であるかのように同じ圧力で作動し、いずれかの回路に故障が発生した場合、すなわち、2 つの回路のうちの 1 つと 2 つのブレーキ装置の 1 つを作動させるのに十分な回路圧力が得られない場合、第 1 回路と第 2 回路は分離され、2 つの回路間の流体の移動が遮断され、2 つの回路が隔離された状態となり、2 つの回路のうちの 1 つが、他方の回路の故障に関係なく加圧される。

【 0 0 4 2 】

前記圧力制御機構 5 により、第 1 回路 2 または第 2 回路 3 の故障がない場合には、第 1 回路 2 と第 2 回路 3 が相互に分離された場合に生じ得る第 1 回路圧力 P_1 と第 2 回路圧力 P_2 との間に圧力差を生じることを回避することができ、2 つの回路を流体連通させることによって第 1 回路 2 と第 2 回路 3 内の圧力条件を一致させ、同じ作動圧力 P_a で第 1 ブレーキ作動装置 1 0 1 および第 2 ブレーキ作動装置 1 0 2 を作動させる。これにより、例えば車両の同一ホイールの対向する 2 つの側面に作用する第 1 ブレーキ作動装置 1 0 1 および第 2 ブレーキ作動装置 1 0 2 の摩耗条件およびブレーキ作動条件を整合させることが可能となる。

40

【 0 0 4 3 】

前記圧力制御機構 5 により、第 1 回路 2 および第 2 回路 3 の一方に故障が生じた場合でも

50

、2つの回路2, 3が流体結合されている従来のブレーキシステムで生じていた流体漏れなどの不具合を回避して、2つの回路を流体的に分離した状態を維持することが可能となる。

【0044】

提案された解決策により、圧力制御機構5は、2つの回路2, 3のうちの1つの故障に関係なく、作動回路2, 3内の流体が作動圧力 P_a に達するように構成される。

【0045】

一実施形態によれば、前記圧力制御機構5は、好ましくは少なくとも1つの弾性装置によって機械的に、前記第1圧力 P_1 および前記第2圧力 P_2 を検出するように構成される。

【0046】

一実施形態によれば、前記管路8は、前記少なくとも第1管路部12と前記少なくとも第2管路部13とを流体的に接続するように適合された第3管路部14を備える。

【0047】

一実施形態によれば、前記圧力制御機構5は、前記第1管路圧力 P_1 が前記閾値圧力 P_s よりも高く、前記第2管路圧力 P_2 が前記閾値圧力 P_s よりも低い場合に、前記第3管路部14から前記第2管路部13への流体の通路を阻止しつつ、前記第1管路部12を前記第3管路部14と流体連通させるように構成される。第1管路圧力 P_1 が閾値圧力 P_s よりも高く、第2管路圧力 P_2 が閾値圧力 P_s よりも低い場合に、第1回路圧力 P_1 を維持して第1ブレーキ作動装置101を作動圧力 P_a で作動させるように、第1管路部12を第3管路部14と流体連通させ、第3管路部14から第2管路部13への流体の通路を阻止するように構成されている。

【0048】

一実施形態によると、前記圧力制御機構5は、前記第2管路圧力 P_2 が前記閾値圧力 P_s よりも高く、前記第1管路圧力 P_1 が前記閾値圧力 P_s よりも低い場合に、前記第2管路圧力 P_2 が閾値圧力 P_s よりも高く、第1管路圧力 P_1 が閾値圧力 P_s よりも低い場合、第2回路圧力 P_2 を維持して第2ブレーキ作動装置102を作動圧力 P_a で作動させるように、第3管路部14と第1管路部12との間の流体通路を遮断するように構成されている。

【0049】

一実施形態によれば、前記圧力制御機構5は、第1管路部12の少なくとも一部に收容された第1バルブ10を備える。

【0050】

一実施形態によると、前記圧力制御機構5は、少なくとも部分的に前記第2管路部13内に收容された第2バルブ11を備える。

【0051】

一実施形態によると、前記第3管路部14は、前記第1管路部12と流体連通する第1バルブ側開口部18と、前記第2管路部と流体連通する第2バルブ側開口部20との間に延びる。

【0052】

一実施形態によると、前記第1バルブ10は、前記第1バルブ側開口部18を開き、流体密閉状態で可逆的に閉じるように構成されている。

【0053】

一実施形態によれば、第1回路圧力 P_1 が前記閾値圧力 P_s よりも低い場合、第1バルブ10は、第1バルブ側開口部18を閉じ、第1管路部12から第3管路部14への流体通路を遮断し、その逆も同様である。

【0054】

一実施形態によれば、第1回路圧力 P_1 が前記閾値圧力 P_s 以上である場合、第1バルブ10は、第1管路部12と第3管路部14とを流体的に接続することにより、第1バルブ側開口部18を開き、その逆も同様である。

【0055】

10

20

30

40

50

一実施形態によると、前記第2バルブ11は、前記第2バルブ側開口部20を開き、流体密閉状態で可逆的に閉じるように構成されている。

【0056】

実施形態によると、第2回路圧力P2が前記閾値圧力Psよりも低い場合、第2バルブ11は、第2バルブ側開口部20を閉じ、第2管路部12から第3管路部14への流体通路を遮断し、その逆も同様である。

【0057】

一実施形態によると、第2回路圧力P2が前記閾値圧力Ps以上である場合、第2バルブ11は、第2管路部12を第3管路部14に流体的に接続することにより、第2バルブ側開口部20を開き、その逆も同様である。

10

【0058】

一実施形態によると、前記閾値圧力Psは、1パールと10パールの間であり、好ましくは1パールと4パールの間であり、さらに好ましくは1パールと3パールの間である。

【0059】

一実施形態によると、前記圧力制御装置1は、前記第1管路部12を前記第1回路2に流体的に接続する第1接続部6を備える。

【0060】

一実施形態によれば、前記圧力制御装置1は、第1管路部12を第1回路2に流体的に接続する第1接続部6を備える。

【0061】

一実施形態によれば、前記圧力制御装置1は、第2管路部13を第2回路3に接続する第2接続部7を備える。

20

【0062】

第1実施形態によると、前記第1バルブ10は、前記装置本体4によって画定され、少なくとも部分的に前記第1管路部12を構成する第1バルブシート15内に収容された第1ピストンまたは第1シャッタエレメント21から構成される。

【0063】

実施形態によると、前記第1ピストン21は、前記第1バルブシート15において、前記装置本体4に対して可動であり、第1管路閉鎖構成と少なくとも第1管路開放構成との間で可逆的に移動する。実施形態によると、第1ピストン21は、第1回路圧力P1が閾値圧力Psに達し、かつ/または超える場合にのみ第1バルブの開放を可能にするように、第1管路閉鎖構成に常に、および/または弾性的に偏位させられる。

30

【0064】

一実施形態によると、第1管路閉鎖構成において、第1回路圧力P1が閾値圧力Psよりも低い場合、第1ピストン21は、第1バルブシート15の第1壁26とシールを形成し、第1接続部6から第3管路部14への流体通路を阻止する。

【0065】

実施形態によると、少なくとも第1管路開放構成において、第1回路圧力P1が少なくとも閾値圧力Psと同等かそれ以上である場合、第1ピストン21は第1壁26から離間し、かつ/または第1壁26とのシール形成を回避し、第1接続部6と第3管路部14との間の流体の接続を可能にする。一実施形態によると、少なくとも第1管路開放構成において、第1ピストン21は、第1ピストン21の少なくとも1つのヘッド部分をスキミングし、第1接続部6から第3管路部14への、またはその逆方向への流体通路を可能にする、装置本体4とともに第1流体通路を画定する。一実施形態によれば、前記第1ピストン21は、最大ストロークが0.2mmから0.8mmの間、好ましくは0.2mmから0.4mmの間で可動である。

40

【0066】

第2実施形態によると、第2バルブ11は、前記装置本体4によって画定され、少なくとも部分的に第2管路部13を構成する第2ピストンシート16内に収容された第2ピストン23または第2シャッタエレメントから構成される。

50

【 0 0 6 7 】

。一実施形態によると、前記第 2 ピストン 2 3 は、前記装置本体 4 に対して、前記第 2 バルブシート 1 6 内で、第 2 管路閉鎖構成と少なくとも第 2 管路開放構成との間で可逆的に移動可能である。実施形態によると、第 2 ピストン 2 3 は、第 2 回路圧力 P_2 が閾値圧力 P_s に達し、かつ/またはそれを超える場合にのみ第 2 バルブの開放を可能にするように、常に、および/または弾性的に第 2 管路閉鎖構成にバイアスされている。実施形態によると、第 2 ピストン 2 3 は、好ましくは $0.2\text{ mm} - 0.4\text{ mm}$ の間、最大ストローク 0

【 0 0 6 8 】

実施形態によると、第 2 管路閉鎖構成において、第 2 回路圧力 P_2 が閾値圧力 P_s よりも低い場合、第 2 ピストン 2 3 は、第 2 バルブシート 1 6 の第 2 壁 2 8 とシールを形成し、第 2 接続部 7 から第 3 管路部 1 4 への、またはその逆方向への流体通路を阻止する。

【 0 0 6 9 】

実施形態によると、少なくとも第 2 管路閉鎖構成において、第 2 回路圧力 P_2 が少なくとも閾値圧力 P_s と同等かそれ以上である場合、第 2 ピストン 2 3 は第 2 壁 2 8 から離間し、かつ/または第 2 壁 2 8 とのシール形成を回避し、第 1 接続部 7 から第 3 管路部 1 4 への流体の接続を可能にする。実施形態によると、少なくとも第 2 管路開放構成において、第 2 ピストン 2 3 は、第 1 接続部 7 から第 3 管路部 1 4 への流体接続、またはその逆を可能にするために、第 2 ピストン 2 3 のヘッド部分を少なくとも部分的にスキミングする装置本体 4 とともに第 2 流体通路を画定する。

【 0 0 7 0 】

一実施形態によると、前記第 1 バルブ 1 0 および前記第 2 バルブ 1 1 は一方向弁である。一実施形態によると、前記第 1 バルブ 1 0 および前記第 2 バルブ 1 1 は一方向からのみ駆動され、両方向でシールを形成するように構成されている。一実施形態によれば、第 1 バルブ 1 0 および第 2 バルブ 1 1 は、第 1 回路圧力 P_1 および第 2 回路圧力 P_2 がそれぞれ閾値圧力 P_s を超える場合にのみ、それぞれの閉鎖構成からそれぞれの開放構成に切り替わる。一実施形態によると、第 1 回路圧力 P_1 は第 2 ピストン 2 3 の作動に影響を与えず、第 2 回路圧力 P_2 は第 1 ピストン 2 1 の作動に影響を与えない。なぜなら、第 2 ピストン 2 3 は、第 1 流体の圧力が作用して第 2 ピストンを移動させることができる有効面積を有しておらず、第 1 ピストン 2 1 は、第 2 流体の圧力が作用して第 1 ピストン 2 1 を移動させることができる有効面積を有していないためである。

【 0 0 7 1 】

実施形態によれば、前記第 1 バルブシート 1 5 は、第 1 バルブの長手方向 $X - X$ に沿って延びている。一実施形態によると、前記第 2 バルブシート 1 6 は、第 2 バルブの長手方向 $X' - X'$ に沿って延びる。一実施形態によると、前記第 3 管路部 1 4 は、第 1 バルブの長手方向 $X - X$ に交差する、及び/又は、これと直交する第 1 係合方向 $Y - Y$ に従って、前記第 1 バルブシート 1 5 に係合する。一実施形態によれば、前記第 3 管路部 1 4 は、第 2 バルブの前記長手方向 $X' - X'$ に交差および/または平行な第 2 係合方向 $Y' - Y'$ に従って、前記第 2 バルブシート 1 6 に係合する。一実施形態によれば、前記第 1 バルブの前記長手方向 $X - X$ と前記第 2 バルブの前記長手方向 $X' - X'$ とは、平行および/または一致している。一実施形態によれば、第 1 バルブの前記長手方向 $X - X$ と第 2 バルブの前記長手方向 $X' - X'$ は直線状である。一実施形態によれば、第 1 バルブの前記長手方向 $X - X$ と第 2 バルブの前記長手方向 $X' - X'$ は、それぞれのバルブシートを画定する装置本体の壁が延びるシート軸を規定する。一実施形態によれば、前記第 3 導流部 1 4 は、前記第 1 バルブの前記長手方向 $X - X$ および前記第 2 バルブの前記長手方向 $X' - X'$ に平行な方向に沿って延びる。

【 0 0 7 2 】

一実施形態によれば、前記第 1 バルブ 1 0 は、前記第 1 バルブシート 1 5 に収容された第 1 弾性要素 2 2 を備える。

【 0 0 7 3 】

10

20

30

40

50

一実施形態によると、前記第 1 弾性要素 2 2 は、好ましくは前記第 1 バルブシート 1 5 の第 1 底壁 2 5 に沿って、前記第 1 ピストン 2 1 と前記装置本体 4 との間に介在し、前記第 1 ピストン 2 1 を常に前記第 1 管路閉鎖構成にバイアスするようにする。

【0074】

一実施形態によると、第 1 弾性要素 2 2 は、第 1 回路圧力 P_1 が閾値圧力 P_s よりも低い場合、第 1 ピストンが第 1 管路閉鎖構成にあるように寸法決めされる。

【0075】

一実施形態によると、第 2 バルブ 1 1 は、第 2 バルブシート 1 6 に収容された第 2 弾性要素 2 4 を備える。

【0076】

実施形態によると、第 2 弾性要素 2 4 は、第 2 ピストン 2 3 と装置本体 4 との間に、第 2 バルブの長手方向 $X' - X'$ に沿って、好ましくは第 2 バルブシート 1 6 の第 2 底壁 2 6 に沿って介在し、ピストン 2 3 を常に第 2 管路閉鎖構成にバイアスする。

【0077】

一実施形態によると、第 2 弾性要素 2 4 は、第 2 回路圧力 P_2 が閾値圧力 P_s よりも低いときに、第 1 ピストンが第 2 管路閉鎖構成になるように寸法決めされる。

【0078】

一実施形態によると、前記第 1 ピストン 2 1 は、第 1 ピストンの第 1 ガスケット 3 1 からなり、前記第 1 ピストン 2 1 の少なくとも第 1 管路開放構成と前記第 1 管路閉鎖構成との間の任意の位置において、前記第 1 ピストン 2 1 の前記第 1 バルブシート 1 5 の第 1 摺動壁 3 2 とシールを形成するように構成されている。実施形態によると、第 1 ピストンの第 1 ガスケット 3 1 は、第 1 弾性要素 2 2 を第 3 管路部 1 4 および / または第 1 回路 2 から流体的に隔離するように構成されている。

【0079】

実施形態によると、第 2 ピストン 2 3 は第 2 ピストンの第 1 ガスケット 3 6 を含み、第 2 ピストンの第 1 ガスケット 3 6 は、第 2 ピストン 2 3 の少なくとも第 2 管路開放構成と第 2 管路閉鎖構成との間の任意の位置において、第 2 バルブシート 1 6 の摺動壁 3 7 とシールを形成するように構成される。一実施形態によれば、第 2 ピストンの第 1 ガスケット 3 6 は、第 2 弾性要素 2 4 を第 3 管路部 1 4 および / または第 2 回路 3 から流体的に隔離するように構成されている。

【0080】

一実施形態によれば、第 1 ピストンの第 1 ガスケット 3 1 は、第 1 ピストン 2 1 のピストン本体に形成された第 1 溝に嵌め込まれた低摩擦の環状ガスケットである。一実施形態によれば、第 1 ピストンの第 1 ガスケット 3 1 および / または第 2 ピストンの第 2 ガスケット 3 6 は、ブレーキ液と適合性のあるポリマ材料でできている。

【0081】

実施形態によると、第 1 ピストンの第 1 ガスケット 3 1 および / または第 2 ピストンの第 1 ガスケット 3 6 は、例えば V 形状のガスケット、または O リングである。

【0082】

実施形態によると、第 2 ピストンの第 1 ガスケット 3 6 は、第 2 ピストン 2 3 のピストン本体に作られた第 2 溝に嵌め込まれた第 2 低摩擦環状ガスケットである。

【0083】

実施形態によると、第 1 ピストン 2 1 は、第 1 ピストンが第 1 管路閉鎖構成にあるときに第 1 壁 2 6 とシールを形成するように構成された第 1 ピストンの第 2 ガスケット 3 3 を備える。

【0084】

一実施形態によると、第 1 ピストンの第 2 ガスケット 3 3 は、第 1 ピストン 2 1 が第 1 管路開放構成にあるとき、第 1 壁 2 6 から間隔を空けて配置され、これにより第 1 流体通路が開口する。

【0085】

10

20

30

40

50

一実施形態によると、第2ピストン23は、第2ピストンが第2管路閉鎖構成にあるときに第2壁28とシールを形成するように構成された第2ピストンの第2ガスケット38を備える。

【0086】

一実施形態によれば、第2ピストンの第2ガスケット38は、第2ピストンが第2管路開放構成にあるとき、第2壁28から間隔を空けて配置され、これにより第2流体通路が開く。

【0087】

一実施形態によれば、第1ピストンの第2ガスケット33は、第1ピストン本体に適合するように構成された環状ガスケットである。一実施形態によれば、第2ピストンの第2ガスケット38は、第2ピストン38の第2ピストン本体に適合するように構成されたガスケットである。

10

【0088】

一実施形態によると、第1ピストンの第2ガスケット33および第2ピストンの第2ガスケット39は、それぞれのピストン21、23のそれぞれの環状シートに収容された環状のリングまたはVリングである。実施形態によると、第1ピストンの第2ガスケット33および/または第2ピストンの第2ガスケット39は、ブレーキ液と適合性のあるポリマ材料でできている。

【0089】

実施形態によると、第1ピストン21は、第1ピストンヘッド34を備える。

20

【0090】

一実施形態によると、第1ピストンの第2ガスケット33は、第1ピストンヘッド34に第1シートの長手方向X-Xに平行な方向からアクセス可能な溝として形成されたそれぞれの軸方向環状シートに挿入されるように適合された環状ガスケットである。これにより、第1ピストンの第2ガスケット33は、第1壁26に対して軸方向に当接してシールを形成するように構成される。

【0091】

一実施形態によれば、前記第1ピストンヘッド34は、前記第1壁26に当接して幾何学的シールを形成するように適合された第1シール面35を備える。一実施形態によれば、第1ピストンの第2ガスケット33は、前記第1シール面35である。一実施形態によれば、第1ピストンの第2ガスケット33は、第1ピストンの本体の金属表面である。

30

【0092】

実施形態によると、前記第1壁26と前記第1シール面35は、互いに当接したときに油圧シールを形成するような表面粗さを有する。

【0093】

実施形態によると、前記第2ピストン23は、第2ピストンヘッド39を備える。

【0094】

一実施形態によれば、第2ピストンの第2ガスケット38は、第2シートの長手方向X'-X'に平行な方向からアクセス可能な溝として第2ピストンヘッド39上に作られたそれぞれの軸方向シートに挿入されるように適合された環状ガスケットである。第2ピストンの第2ガスケット38は、このようにして第2壁28に対して軸方向に当接してシールを形成するように構成されている。

40

【0095】

一実施形態によれば、前記第2ピストンヘッド39は、前記第2壁28に当接して幾何学的シールを形成するように適合された第2シール面40を備える。一実施形態によれば、前記第2ピストンの前記第2ガスケット38は、前記第2シール面40である。一実施形態によれば、前記第2ピストンの前記第2ガスケット38は、前記第2ピストンの本体の金属表面である。

【0096】

実施形態によると、第2壁28および第2シール面40は、互いに当接したときに油圧シ

50

ールを形成するような表面粗さを有する。

【0097】

実施形態によると、第1シール面35および第1壁26、ならびに第2シール面40および第2壁28は、それぞれ環状の幾何学的シールを形成する。

【0098】

一実施形態によると、前記第1シール面35は、第1ピストンヘッド34の第1テーパ面に属する。

【0099】

一実施形態によると、前記第2シール面40は、第2ピストンヘッド39の第2テーパ面に属する。

10

【0100】

一実施形態によると、各ピストンヘッドは、それぞれの環状ガスケットがその間に介在した状態で、第1壁26または第2壁28に楔形に食い込む。

【0101】

一実施形態によると、第1壁26は、第1シートの長手方向X-Xに関して、第1バルブシート15の一部、好ましくは第1管路部12の第1回路側部分を横方向および半径方向に区画する。

【0102】

一実施形態によれば、前記第1壁26は、第1シートの長手方向X-Xに対して直交して、好ましくは第1管路部12の第1回路側部分である、前記第1バルブシート15の一部を軸方向に区画する。一実施形態によれば、前記第1壁26は、第1シートの長手方向X-Xに対して直交する円環状クラウンである。

20

【0103】

一実施形態によると、前記第1壁26は、前記第1管路部12の二つのセグメント間の連結壁であり、前記第1管路部12の第1部分狭窄部を形成する。

【0104】

一実施形態によると、第2壁28は、第2バルブシート15の部分、好ましくは第2管路部13の第2回路側部分を、第2シートの長手方向X'-X'に対して半径方向に横方向に区画する。

【0105】

一実施形態によれば、前記第2壁28は、軸方向に、第2バルブシートの前記長手方向X'-X'に対して直交して、好ましくは前記第2管路部13の第2回路側部分である前記第2バルブシート15の部分を区画する。一実施形態によれば、前記第2壁28は、前記第2バルブシートの前記長手方向X'-X'に対して直交する円環状クラウンである。

30

【0106】

一実施形態によると、前記第1壁26および前記第2壁28は、それぞれのバルブシートの長手方向延長方向X-X、X'-X'に対して、前記第1シール面35および前記第2シール面40のテーパ角度よりも大きなテーパ角度を有するテーパ面である。

【0107】

一実施形態によると、前記第2シール面40および前記第2壁28、前記第1シール面35、および前記第1壁26は円錐面である。

40

【0108】

一実施形態によると、前記第2壁28は、前記第2管路部13の2つのセグメント間の連結壁であり、前記第2管路部13の第2狭窄部を形成する。

【0109】

一実施形態によると、第1ピストンの第2ガスケット33と第1ピストンの第1ガスケット31は、同じシール直径Dを有する。一実施形態によると、第2ピストンの第2ガスケット38と第2ピストンの第1ガスケット36は、同じシール直径Dを有する。

【0110】

セクション狭小化手段とは、管路の長手方向に沿って前方に移動する管路の半径方向の狭

50

小化、および／またはバルブシートを意味する。

【0111】

一実施形態によれば、前記第1接続部6は、前記第1壁26とともに前記第1管路部12を部分的に区画する。一実施形態によれば、前記第2接続部7は、前記第2壁28とともに前記第2管路部13を部分的に区画する。

【0112】

一実施形態によると、前記圧力制御機構5は、前記第1弾性素子22が収容された第1補強部41を備え、ここで、前記第1補強部41は、前記第1バルブシート15の第1底を形成する。一実施形態によると、前記圧力制御機構5は、第1伝達素子42を備える。

【0113】

一実施形態によると、前記第1弾性要素22は、前記第1伝達要素42によって前記第1ピストン21に接続される。

【0114】

一実施形態によると、前記第1伝達要素42は、第1ピストン係合部43を受容するように適合されており、これにより、第1ピストン21に、ポジティブカップリングおよび／または干渉および／またはインターロック／係合によって接続される。

【0115】

一実施形態によると、前記第1伝達要素42は、第1ピストン推力部44に突き当たるように適合されている。

【0116】

一実施形態によると、前記圧力制御機構5は、前記第2弾性要素24が収容された第2補強部45を含み、前記第1補強部45は、第2バルブシート16の第2底を形成する。

【0117】

一実施形態によれば、前記圧力制御機構5は、第2伝達要素46を備える。

【0118】

一実施形態によれば、第2弾性要素24は、第2伝達要素46によって第2ピストン23に接続される。

【0119】

一実施形態によると、前記第2伝達要素46は、第2ピストン23にポジティブカップリングおよび／または干渉および／またはインターロック／係合によって接続するための第2ピストン係合部47を受けるように適合されている。

【0120】

実施形態によると、前記第2伝達要素46は、第2ピストン推力部48に対して突き当たるように適合されている。

【0121】

実施形態によると、前記第1弾性要素22および前記第2弾性要素24は、それぞれ第1ばねおよび第2ばねを構成する。

【0122】

実施形態によると、前記第1ばねおよび前記第2ばねは、ワイヤばねである。

【0123】

実施形態によると、前記ワイヤばねは、ピストンヘッドの第1回路または第2回路に面する表面にそれぞれの流体によって加えられるそれぞれの圧力 P_1 、 P_2 が閾値圧力 P_{s1} よりも高いときに、それぞれのピストン21、23が後退できるように寸法決めされる。

【0124】

一実施形態によると、前記第1伝達要素42および前記第2伝達要素46は、それぞれ、T字形セクションを有し、長手方向の貫通穴を有する第1T字形本体および第2T字形本体を備える。

【0125】

一実施形態によると、前記第1T字形本体および／または前記第1伝達要素42は、第1細長ステムおよび第1拡大ヘッドを備える。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 6 】

一実施形態によると、第1細長ステムは、第1ばねの巻きの内部に收容され、第1ばねの巻きの端の巻きが、第1拡大ヘッドの外側の第1ヘッド表面に当接する。

【 0 1 2 7 】

一実施形態によると、前記第1細長ステムは、干渉および/または正の結合および/または係合により、前記第1ピストン係合部43と係合する第1係合シートを内部に画定する。一実施形態によると、前記第1ピストン推力部44は、前記第1拡大ヘッドの内側第1ヘッド表面に当接する。

【 0 1 2 8 】

一実施形態によると、前記第2T字形本体および/または前記第2伝達要素46は、第2細長ステムと第2拡大ヘッドとを有する。 10

【 0 1 2 9 】

一実施形態によると、前記第2細長ステムは、前記第2ばねの巻きの内部に收容され、前記第2ばねの巻きの端部が前記第2拡大ヘッドの外側第2ヘッド面に当接する。

【 0 1 3 0 】

一実施形態によると、前記第2細長ステムは、干渉および/またはポジティブカップリングおよび/または係合により、前記第2ピストン係合部47と係合する第2係合シートを内部に画定する。

【 0 1 3 1 】

一実施形態によると、前記第2ピストン推力部48は、前記第2拡大ヘッドの第2内側ヘッド表面に当接する。 20

【 0 1 3 2 】

一実施形態によると、第1ばねおよび第2ばねは、それぞれ第1底壁25および第2底壁27に固定されている。

【 0 1 3 3 】

一実施形態によると、前記第1伝達素子42は、前記第1ピストン21が前記第1管路開放構成にあるときに、前記第1補強材41のそれぞれの突き当て部分に突き当たるように構成されており、前記第1管路閉鎖構成と前記第1管路開放構成との間で前記第1ピストンが移動できる最大ストロークを規定する。

【 0 1 3 4 】

一実施形態によれば、第1伝達要素41の第1拡大ヘッドの外側第1ヘッド面は、第1ピストン21が第1管路開放構成にあるときに、第1補強部41の当接部分に対して当接するように構成されている。実施形態によると、第1ピストン21が第1管路閉鎖構成にある場合、第1伝達要素41の第1拡大ヘッドの外側第1ヘッド面は、第1補強材41の当接部分から第1ピストンの最大ストロークに等しい距離にある。 30

【 0 1 3 5 】

一実施形態によると、第2ピストン23が第2管路開放構成にあるとき、第2伝達要素46は第2補強材45のそれぞれの当接部分に当接するように構成され、第2管路閉鎖構成と第2管路開放構成との間で第1ピストンが移動できる最大ストロークを規定する。

【 0 1 3 6 】

一実施形態によると、第2伝達要素の第2拡大ヘッドの外側第2ヘッド面は、第2ピストン23が第2管路開放構成にあるときに、第2補強部45のそれぞれの当接部分に対して当接するように構成されている。一実施形態によると、第2ピストン23が第2管路閉鎖構成にある場合、第2伝達要素の第2拡大ヘッドの外側第2ヘッド面は、第2補強材45の当接部分から第2ピストンの最大ストロークに等しい距離にある。 40

【 0 1 3 7 】

一実施形態によると、前記第1バルブシート15は、少なくとも部分的に前記第1管路部12と第1底部17とからなる。一実施形態によると、前記第1底部壁25は、前記第1バルブシート15と前記第2バルブシート16とを分離する。一実施形態によると、前記第1底部17は前記第1底部壁25を構成する。一実施形態によると、前記第1底部壁2 50

5 は、前記第 1 底部 1 7 内の空気または流体を圧縮することなく、外部環境と流体連通する少なくとも第 1 底部開口部を構成する。

【0138】

一実施形態によると、前記第 3 管路部 1 4 は、前記第 1 バルブ側開口部 1 8 とともに、前記第 1 バルブシート 1 5 へと導く。一実施形態によると、前記第 1 バルブ側開口部 1 8 は、前記第 1 管路部 1 2 の第 1 側壁 2 9 上に画定される。

【0139】

一実施形態によれば、第 1 バルブシート 1 5 の少なくとも一部分は、第 3 管路部 1 4 によって、第 2 バルブシート 1 6 の少なくとも一部分に流体連通可能である。

【0140】

一実施形態によれば、第 2 バルブシート 1 6 は、少なくとも部分的に、第 2 管路部 1 3 と第 2 底部 1 9 とからなる。一実施形態によれば、前記第 2 底部 1 9 は前記第 2 底部壁 2 7 を含む。一実施形態によれば、前記第 2 底部壁 2 7 は前記第 2 バルブシート 1 6 と前記第 1 バルブシート 1 5 とを隔てる。一実施形態によれば、前記第 2 底部壁 2 8 は、前記第 2 底部 1 7 内の空気または流体を圧縮することなく前記ピストンが後退することを可能にするために、外部環境と流体連通する少なくとも第 2 底部開口部を含む。一実施形態によれば、前記第 3 管路部 1 4 は、前記第 2 バルブ側開口部 2 0 とともに、前記第 2 バルブシート 1 6 へと導き、ここで、前記第 2 バルブ側開口部 2 0 は、前記第 2 管路部 1 3 の第 2 側壁 3 0 上に画定される。

10

【0141】

一実施形態によれば、前記第 1 底部 1 7 は、拡大セクションを有する第 1 セグメント 4 9 と、縮小セクションを有する第 1 セグメント 5 0 とから構成される。一実施形態によれば、前記第 1 ピストン 2 1 は、前記第 1 セグメント 5 0 の縮小セクションにおいて、前記第 1 摺動壁 3 2 に対して密封状態で摺動する。一実施形態によれば、前記第 1 補強材 4 1 は、前記拡大セクションを有する前記第 1 セグメント 4 9 内に収容される。一実施形態によれば、前記第 1 補強材 4 1 は、前記第 1 底壁 2 5 を構成する。実施形態によると、第 1 補強材 4 1 は、第 1 底壁 2 5 に対向する第 1 軸方向エッジ 5 1 を備える。

20

【0142】

実施形態によると、第 2 底部 1 9 は、拡大断面を有する第 2 セグメント 5 2 と、縮小断面を有する第 2 セグメント 5 3 とを備え、第 2 ピストン 2 3 は、第 2 摺動壁 3 7 に対して、縮小断面を有する第 2 セグメント 5 3 内でシールしながら摺動する。一実施形態によれば、前記第 2 補強材 4 5 は、前記拡大セグメントを有する前記第 2 セグメント 5 2 内に収容される。一実施形態によれば、前記第 2 補強材 4 5 は、前記第 2 底壁 2 7 を構成し、前記第 2 補強材 4 5 は、前記第 2 底壁 2 7 に対向する第 2 エッジ 5 4 を構成する。一実施形態によれば、ロック用ガスケットが、前記第 1 底壁 2 5 と前記第 2 底壁 2 7 との間に介在される。

30

【0143】

一実施形態によると、前記第 1 伝達要素 4 2 は、前記第 1 ピストン 2 1 が前記第 1 管路開放構成にあるときに、前記第 1 補強材 4 1 のそれぞれの当接部分に当接するように構成されており、前記第 1 管路閉鎖構成と前記第 1 管路開放構成との間で前記第 1 ピストンが移動できる最大ストロークを規定する。

40

【0144】

一実施形態によると、第 2 伝達要素 4 6 は、第 2 ピストン 2 3 が第 2 管路開放構成にあるときに第 2 補強部 4 5 のそれぞれの当接部分に当接するように構成され、第 1 ピストンが第 2 管路閉鎖構成と第 2 管路開放構成との間で移動できる最大ストロークを規定する。

【0145】

一実施形態によれば、前記圧力平衡装置 1 は、前記圧力平衡装置 1 をブリードするように、前記第 3 管路部 1 4 に接続するように適合された第 1 プリーディング部 5 5 および第 2 プリーディング部 5 6 を備える。一実施形態によれば、前記第 1 プリーディング部 5 5 および前記第 2 プリーディング部 5 6 は、前記装置本体 4 と一体に作られる。

50

【0146】

一実施形態によれば、前記第1接続部6および前記第2接続部7は、前記装置本体4とは別体に一体に形成され、前記装置本体4に対して、例えば前記装置本体4との間にリングガスケット62を介在させる手段によって、前記少なくとも第1回路側開口部9および前記少なくとも第2回路側開口部61においてシール可能に接続される。一実施形態によれば、前記第1接続部6および前記第2接続部7は、前記装置本体4と一体に形成され、それぞれ前記少なくとも第1回路側開口部9および前記少なくとも第2回路側開口部61を画定する。

【0147】

一実施形態によれば、前記装置本体4は、第1半体57と第2半体58とからなる。一実施形態によれば、第1半体57は、第1管路部12と、第3管路部14の第1半分と、第1バルブシート15とからなる。一実施形態によれば、第2半体58は、第2管路部13、第3管路部14の第2半分、第2バルブシート16から構成される。一実施形態によれば、第3管路部14の第1半分は、例えば介在するガスケット59によって、第3管路部14の第2半分に流体密に接続される。一実施形態によれば、第1半体57は、第1半体57および第2半体58に作られたそれぞれの接続要素シートに収容された、例えばねじ式の少なくとも第1接続要素対60、および/または例えばねじ式の第2接続要素対60によって、第2半体58に拘束される。

【0148】

本発明は、参照番号100で一般的に示されるブレーキシステムにも関する。

【0149】

ブレーキシステム100は、少なくとも、車両のホイールをブレーキするために第1ブレーキ作動装置101に流体的に接続されたブレーキ作動装置103の少なくとも第1圧力室からなる第1回路2を備える。このブレーキシステム100は、少なくとも、前記ホイールをブレーキするために、前記ブレーキ作動装置103の少なくとも第2圧力室を第2ブレーキ作動装置102に流体的に接続してなる第2回路3を少なくとも備える。このブレーキシステム100は、上述の実施形態のいずれか一つによる圧力制御装置1を含み、第1ブレーキ作動装置101および第2ブレーキ作動装置102と並列に、第1回路2および第2回路3に接続され、第1圧力室および第2圧力室に接続される。

【0150】

システム100により、第1回路圧力P1および第2回路圧力P2が前記閾値圧力Psよりも高い場合に、前記ブレーキ作動装置103を作動させることにより、第1回路圧力P1および第2回路圧力P2を作動圧力Paに一致させ、各ブレーキ作動装置101、102を作動圧力Paで作動させることが可能である。

【0151】

システム100により、前記ブレーキ作動装置103を作動させることによって、前記第1回路圧力P1および前記第2回路圧力P2のうち的一方が前記閾値圧力Psよりも低い場合に、前記作動圧力Paで前記第1ブレーキ作動装置101および前記第2ブレーキ作動装置102のうち的一方のみを作動させることが可能である。

【0152】

一実施形態によれば、前記ブレーキ作動装置103はレバー操作式タンデムマスターシリンダであり、または前記ブレーキ作動装置103は2つの別個のレバー操作式ブレーキマスターシリンダからなる。

【0153】

一実施形態によれば、各ブレーキ作動装置101、102は、前記ホイールに反対側から接続されたブレーキキャリパである。

【0154】

実施形態によると、前記ホイールは、モータサイクルの前輪である。

【0155】

本発明はまた、ブレーキシステム100における少なくとも1つのブレーキ作動装置の作

10

20

30

40

50

動圧力を制御する方法にも関する。このブレーキシステム 100 は、少なくとも、車両をブレーキするための第1ブレーキ作動装置 101 に流体的に接続されたブレーキ作動装置 103 の少なくとも第1圧力室からなる第1回路 2 と、車両をブレーキするための第2ブレーキ作動装置 102 に流体的に接続された前記ブレーキ作動装置 103 の少なくとも第2圧力室からなる少なくとも第2回路 3 と、を備える。

【0156】

前記方法は、以下のステップを含む。

【0157】

第1回路 2 に流体的に接続可能な第1管路部 12 と、第2回路 3 に流体的に接続可能な第2管路部 13 とを備える圧力制御装置 1 を提供すること。

10

【0158】

前記圧力制御装置 1 を前記第1ブレーキ作動装置 101 および前記第2ブレーキ作動装置 102 ならびに前記第1圧力室および前記第2圧力室と並列に配置し、前記第1管路部 12 を前記第1回路 2 に、前記第2管路部 13 を前記第2回路 3 に流体的に接続することにより、前記第1回路 2 を前記第2回路 3 に接続すること。

【0159】

第1管路部 12 内の第1回路流体を第1回路圧力 P_1 で、第2管路部 13 内の第2回路流体を第2回路圧力 P_2 で圧縮することにより、ブレーキ作動装置 103 を作動させること。

【0160】

第1回路圧力 P_1 および第2回路圧力 P_2 のうち少なくとも一方が閾値圧力 P_s よりも低くなり、第1管路部 12 と第2管路部 13 との間の流体通路が遮断されるまで、第1回路圧力 P_1 または第2回路圧力 P_2 を作動圧力 P_a に到達させ、当該作動圧力 P_a でブレーキ作動装置 101 または第2ブレーキ作動装置 102 を作動させること。

20

【0161】

。 - そして、第1回路圧力 P_1 および第2回路圧力 P_2 が閾値圧力 P_s よりも高い場合、第1管路部 12 と第2管路部 13 とを流体的に接続し、第1回路圧力 P_1 および第2回路圧力 P_2 を作動圧力 P_a に一致させ、前記作動圧力 P_a で各ブレーキ作動装置 101, 102 を作動させること。

【0162】

動作態様によると、前記圧力制御装置 1 は、上述の実施形態のいずれか 1 つによる装置である。動作態様によると、前記システム 100 は、上述の実施形態のいずれか 1 つによるシステムである。

30

【0163】

一般的な実施形態によれば、ブレーキシステム 100 用の圧力制御装置 1 は、少なくとも第1管路部 12 と少なくとも第2管路部 13 とからなる少なくとも 1 つの管路 8 が画定された装置本体 4 を備える。

【0164】

第1管路部 12 は、第1回路流体を受けるために第1回路 2 に流体連通可能である。

【0165】

前記第1回路 2 は、第1回路流体を第1回路圧力 P_1 で加圧するブレーキ作動装置 103 の第1圧力室からなり、ここで、前記第1圧力室は、車両のホイールをブレーキする第1ブレーキ作動装置 101 に流体的に接続されている。

40

【0166】

第2管路部 13 は、第2回路 3 に流体接続可能であり、第2回路流体を受け、ここで、第2回路 3 は、第2回路流体を第2回路圧力 P_2 で加圧するために、前記ブレーキ作動装置 103 の第2圧力室を構成する。

【0167】

第2圧力室は、車両の前記ホイールをブレーキするために、第2ブレーキ作動装置 102 に流体的に接続されている。

50

【 0 1 6 8 】

ブレーキシステム 1 0 0 用の前記圧力制御装置 1 は、第 1 回路圧力 P 1 および / または第 2 回路圧力 P 2 を、作動圧力 P a に到達するように制御するように構成された圧力制御機構 5 をさらに備えている。

【 0 1 6 9 】

前記圧力制御機構 5 は、少なくとも部分的に前記管路 8 内に収容される。

【 0 1 7 0 】

前記圧力制御機構 5 は、前記第 1 管路部 1 2 によって画定される第 1 容積 V 1 を、前記第 2 管路部 1 3 によって画定される第 2 容積 V 2 から流体密に分離するように構成される。

【 0 1 7 1 】

前記圧力制御機構 5 は、前記第 1 管路部 1 2 から前記第 2 管路部 1 3 への、またはその逆方向への流体通路を遮断することにより、前記第 1 容積 V 1 の前記第 2 容積 V 2 に対する相対容積変化、またはその逆方向の相対容積変化を、最大相対容積変化の範囲内に制御するように構成されており、これにより、前記第 1 回路圧力 第 1 回路圧力 P 1 および第 2 回路圧力 P 2 がそれぞれのブレーキ装置 1 0 1、1 0 2 を作動させるのに十分な場合、第 1 回路圧力 P 1 または第 2 回路圧力 P 2 が作動圧力 P a に達するように維持し、P a に維持し、第 2 回路圧力 P 2 または第 1 回路圧力 P 1 のいずれかが、それぞれのブレーキ装置 1 0 1、1 0 2 を作動させるのに不十分な場合、流体通路が第 1 管路部 1 2 から第 2 管路部 1 3 へ、またはその逆へ流れるのを回避することにより、前記相対容積変化が前記最大相対容積変化を超えないようにする。

【 0 1 7 2 】

一実施形態によれば、前記圧力制御装置 1 は、第 1 管路部 1 2 を第 1 回路 2 に流体的に接続する第 1 接続部 6 と、第 2 管路部 1 3 を第 2 回路 3 に接続する第 2 接続部 7 とを備える。

【 0 1 7 3 】

前記圧力制御機構 5 は、前記第 1 管路部 1 2 と前記第 2 管路部 1 3 とを流体密に隔てる隔膜 9 を備える。

【 0 1 7 4 】

前記隔膜 9 は、弾性手段を介して、前記管路 8 の長手方向延長方向 X - X に沿って少なくとも前記静止構成に関して第 1 構成と第 2 構成との間を弾性的に移動可能である。

【 0 1 7 5 】

前記静止構成において、前記膜 9 は静止位置にある。

【 0 1 7 6 】

前記静止構成と前記第 1 構成との間において、前記膜 9 の少なくとも一部分は、前記第 1 最大ストローク内で、前記長手方向延長方向 X - X に沿って前記第 1 連結部 6 に向かって第 1 ストロークにより前方に移動され、ここで、前記静止構成と前記第 2 構成との間において、前記第 2 最大ストローク内で、第 2 接続部 7 に向かって第 2 ストロークにより前進させられ、第 1 容積 V 1 と第 2 容積 V 2 との相対的な容積変化を増減させ、またはその逆を行う。

【 0 1 7 7 】

一実施形態によれば、前記膜 9 は、前記膜本体 1 0 を含み、前記膜本体 1 0 は、前記管路 8 の管路側壁 3 1 に対して固定位置で流体密に拘束された膜端部 1 1 を含んでいる。

【 0 1 7 8 】

前記膜体 1 0 は前記弾性手段を含み、前記第 1 最大ストロークおよび前記第 2 ストロークに対応するそれぞれの変形により、前記第 1 連結部 6 の方向および前記第 2 連結部 7 の方向に弾性的に変形可能である。

【 0 1 7 9 】

一実施形態によると、前記最大相対容積変化は、第 1 ストロークが第 1 最大ストロークである場合における前記静止構成から前記第 1 構成への移動中、または第 2 ストロークが第 2 最大ストロークである場合における前記静止構成から前記第 2 構成への移動中に、前記

10

20

30

40

50

膜 9 によって掃き出される容積に等しい。

【 0 1 8 0 】

一実施形態によると、前記圧力制御機構 5 は、その中に膜 9 のための膜シート 1 5 を画定する殻 1 4 を含み、膜 9 は、前記最大相対容積変化の範囲内で可動であり、殻 1 4 は、第 1 半殻 1 6 と第 2 半殻 1 7 を含み、膜 9 が第 1 半殻 1 6 と第 2 半殻 1 7 との間に介在し、膜 9 が膜シート 1 5 の外側に移動するのを防止する当該膜 9 のためのフレームを形成する。

【 0 1 8 1 】

一実施形態によると、第 1 半殻 1 6 および第 2 半殻 1 7 は、それぞれ少なくとも 1 つの殻開口部 1 8 を含み、膜は、第 1 回路流体が接触する第 1 接続部 6 に少なくとも部分的に直接面する第 1 膜表面 1 9 と、第 2 回路流体が接触する第 2 接続部 7 に少なくとも部分的に直接面する第 2 膜表面 2 0 とを有する。

10

【 0 1 8 2 】

一実施形態によれば、前記第 1 半殻 1 6 および前記第 2 半殻 1 7 は、前記第 1 回路流体および前記第 2 回路流体に対して透過性である。

【 0 1 8 3 】

一実施形態によれば、前記膜 9 は、前記第 1 回路流体および前記第 2 回路流体に対して不透過性である。

【 0 1 8 4 】

一実施形態によると、前記前半殻 1 6 は、第 1 板状体 2 1 と第 1 環状フランジ 2 2 とからなる。

20

【 0 1 8 5 】

前記後半殻 1 7 は、第 2 板状体 2 3 と第 2 環状フランジ 2 4 とからなる。

【 0 1 8 6 】

第 1 板状体 2 1 は、前記管路 8 の側壁に面する第 1 環状縁部 2 5 を備える。

【 0 1 8 7 】

第 1 環状フランジ 2 2 は、第 1 環状縁部 2 5 から第 1 半径方向距離の位置で、第 2 接続部 7 の方向に第 1 板状体 2 1 から突出する。

【 0 1 8 8 】

第 2 板状体 2 3 は、前記管路 8 の側壁に面する第 2 環状縁部 2 6 を備える。

30

【 0 1 8 9 】

第 2 環状フランジ 2 4 は、第 2 環状縁部 2 6 から第 1 接続部 6 の方向に向かって第 1 環状距離に等しい第 2 半径方向距離だけ第 2 板状体 2 3 から突出し、第 1 環状フランジ 2 2 と向かい合う。

【 0 1 9 0 】

第 1 環状フランジ 2 2 は、膜 9 がその間に介在した状態で、第 2 環状フランジ 2 4 に対して流体密に突き当たる。

【 0 1 9 1 】

第 1 環状縁部 2 5、第 1 環状フランジ 2 2、第 2 環状フランジ 2 4、および第 2 環状縁部 2 6 は、前記管路 8 の側壁とシールを形成するように適合されたシールガasket を収容するように適合された U 字形の輪郭を形成する。

40

【 0 1 9 2 】

前記膜端部 1 1 は、前記膜本体 1 0 の厚さよりも大きな厚さを有し、前記膜端部 1 1 が前記管路の壁とシールを形成するように構成されたシールガasket である。

【 0 1 9 3 】

各板状体 2 1、2 3 は、少なくとも 1 つの開口部 1 8、好ましくは複数の開口部 1 8 が交差している。

【 0 1 9 4 】

一実施形態によれば、前記膜 9 は、第 1 回路および第 2 回路に面する表面を増やすように、複数の谷 2 7 および複数の稜線 2 8 を備え、好ましくは、前記複数の谷 2 7 および前記

50

複数の稜線 28 は同心である。

【0195】

一実施形態によれば、前記膜 9 は蛇腹状である。

【0196】

一実施形態によると、前記装置本体 4 は、例えば、第 1 半体外面のねじ切りと第 2 半体内面のねじ切り、またはその逆により、互いに接続された第 1 半体 29 および第 2 半体 30 からなる。

【0197】

前記第 1 半体 29 は前記第 1 管路部 12 を区画する。

【0198】

前記第 2 半体 30 は前記第 2 管路部 13 を区画する。

【0199】

一実施形態によると、前記装置本体 4 は、前記管路 8 の対向する端部において、前記第 1 管路部 12 および前記第 2 管路部 13 の部分的な構成であり、前記第 1 管路部 12 および前記第 2 管路部 13 の部分よりも大きな断面を有する第 3 管路部を画定し、前記管路 8 の断面拡大を画定する。

【0200】

一実施形態によると、前記装置本体 4 は、前記管路側壁 31 によって長手方向管路方向 X - X に関して半径方向に区画された機構シートを画定し、前記管路延長方向 X - X に沿って、前記後半本体 30 の第 1 半径クラウン 32 および前記第 2 半体 30 の第 2 半径クラウン 33 によって、前記管路延長方向 X - X に沿って区画され、前記圧力制御機構 5 が前記管路側壁 31 と半径方向シールを形成し、前記第 1 半径クラウン 32 および前記第 2 半径クラウン 33 に対して軸方向に当接する。

【0201】

一実施形態によると、ブレーキシステム 100 は、

【0202】

車両のホイールをブレーキするために第 1 ブレーキ作動装置 101 に流体的に接続されたブレーキ作動装置 103 の少なくとも第 1 圧力室からなる少なくとも第 1 回路 2 と、

【0203】

前記ホイールをブレーキするために、前記ブレーキ作動装置 103 の少なくとも第 2 圧力室を第 2 ブレーキ作動装置 102 に流体的に接続してなる少なくとも第 2 回路 3 と、

【0204】

前記実施形態のいずれか一つによる圧力制御装置 1 を含む。圧力制御装置 1 は、前記第 1 回路 2 および前記第 2 回路 3 と、前記第 1 ブレーキ作動装置 101 および前記第 2 ブレーキ作動装置 102 と並列に接続され、かつ、前記第 1 圧力室および前記第 2 圧力室に接続されている。これにより、前記ブレーキ作動装置 103 を作動することにより、第 1 回路圧力 P1 および第 2 回路圧力 P2 がそれぞれのブレーキ作動装置 101、102 を作動させるのに十分な圧力である場合に、各ブレーキ作動装置 101、102 が前記作動圧力 Pa で作動し、第 1 ブレーキ作動装置 101 および第 2 ブレーキ作動装置 102 のうちの一方が、第 1 回路圧力 P1 および第 2 回路圧力 P2 のうちの一方が、それぞれのブレーキ作動装置 101、102 を作動させるのに不十分な場合に、前記第 1 ブレーキ作動装置 101 と前記第 2 ブレーキ作動装置 102 が前記作動圧力 Pa で作動する。

【0205】

一実施形態によれば、前記ブレーキ作動装置 103 はレバー操作式タンデムマスターシリンダであり、または前記ブレーキ作動装置 103 は 2 つの別個のレバー操作式ブレーキマスターシリンダから構成される。

【0206】

一実施形態によれば、各ブレーキ作動装置 101、102 は、前記ホイールに反対側から接続されたブレーキキャリパである。

【0207】

10

20

30

40

50

一実施形態によると、前記ホイールは、モータサイクルの前輪である。

【0208】

一般的な実施形態によると、ブレーキシステム100における少なくとも1つのブレーキ作動装置の作動圧力を制御する方法が以下に説明される。ここで、前記ブレーキシステム100は、以下を含む。

【0209】

両をブレーキするための第1ブレーキ作動装置101に流体的に接続されたブレーキ作動装置103の少なくとも第1圧力室からなる少なくとも第1回路2。

【0210】

少なくとも、前記車両をブレーキするための第2ブレーキ作動装置102に流体的に接続された前記ブレーキ作動装置103の少なくとも第2圧力室からなる少なくとも第2回路3。

10

【0211】

前記方法は、以下のステップを含む。

【0212】

第1回路2に流体的に接続可能な第1管路部12と、第2回路3に流体的に接続可能な第2管路部13とを備え、第1管路部12が第2管路部13から流体的に隔離され、第1管路部12が第1容積V1を画定し、第2管路部13が第2容積V2を画定する、圧力制御装置1を提供するステップ。

【0213】

前記第1回路2を前記第2回路3に、前記圧力制御装置1を前記第1ブレーキ作動装置101および前記第2ブレーキ作動装置102と並列に配置し、前記第1圧力室および前記第2圧力室に接続し、前記第1管路部12を前記第1回路2に、前記第2管路部13を前記第2回路3に流体的に接続することステップ。

20

【0214】

ブレーキ作動装置103を作動させるために、第1管路部12内の第1回路流体を第1回路圧力P1で、第2管路部13内の第2回路流体を第2回路圧力P2で圧縮するステップ。

【0215】

最大相対体積変化内で第2体積V2に対する第1体積V1の相対体積変化を行うステップ。

30

【0216】

第1回路圧力P1および第2回路圧力P2を作動圧力Paに整合させ、第1回路圧力P1および第2回路圧力P2がそれぞれのブレーキ作動装置101、102を作動させるのに十分である場合に、前記作動圧力Paで各ブレーキ作動装置101、102を作動させるステップ。

【0217】

そして、

【0218】

第1回路圧力P1または第2回路圧力P2が作動圧力Paに達するまで維持し、第1容積V1および第2容積V2の相対的な容積変化が前記最大相対容積変化を超えないようにし、第2回路圧力P2または第1回路圧力P1が第2ブレーキ作動装置102または第1ブレーキ作動装置101を作動させるのに不十分な場合に、第1ブレーキ作動装置101または第2ブレーキ作動装置102を作動させるステップ。

40

【符号の説明】

【0219】

- 1 圧力制御装置
- 2 第1回路
- 3 第2回路
- 4 装置本体

50

5	圧力制御機構	
6	第1接続部	
7	第2接続部	
8	管路	
9	第1回路側開口部	
10	第1バルブ	
11	第2バルブ	
12	第1管路部	
13	第2管路部	
14	第3管路部	10
15	第1バルブシート	
16	第2バルブシート	
17	第1底部	
18	第1バルブ側開口部	
19	第2底部	
20	第2バルブ側開口部	
21	第1ピストンまたは第1シャッタエレメント	
22	第1弾性エレメント	
23	第2ピストンまたは第2シャッタエレメント	
24	第2弾性エレメント	20
25	第1底部壁	
26	第1壁	
27	第2底部壁	
28	第2壁	
29	第1側壁	
30	第2側壁	
31	第1ピストンの第1ガスケット	
32	第1摺動壁	
33	第1ピストンの第2ガスケット	
34	第1ピストンヘッド	30
35	第1シール面	
36	第2ピストンの第1ガスケット	
37	第2摺動壁	
38	第2ピストンの第2ガスケット	
39	第2ピストンヘッド	
40	第2シール面	
41	第1補強部	
42	第1伝達要素	
43	第1ピストン係合部	
44	第1ピストン推力部	40
45	第2補強部	
46	第2伝達要素	
47	第2ピストン係合部	
48	第2ピストン推力部	
49	拡大断面を有する第1セグメント	
50	縮小断面を有する第1セグメント	
51	第1軸方向縁部	
52	拡大断面を有する第2セグメント	
53	縮小部を備えた第1セグメント	
54	第2軸方向端部	50

- 5 5 第1ブリーディング部
- 5 6 第2ブリーディング部
- 5 7 第1半体
- 5 8 第2半体
- 5 9 介在ガスケット
- 6 0 連結要素
- 6 1 第2回路側開口部
- 6 2 リングガスケット
- 1 0 0 ブレーキシステム
- 1 0 1 第1ブレーキ作動装置または第1ブレーキキャリパ
- 1 0 2 第2ブレーキ作動装置または第2ブレーキキャリパ
- 1 0 3 ブレーキ作動装置
- P 1 第1回路圧力
- P 2 第2回路圧力
- P s 閾値圧力
- P a 作動圧力
- D シール直径
- X - X 第1シートの長手方向
- X ' - X ' 第2シートの長手方向
- Y - Y 第1係合方向
- Y ' - Y ' 第2係合方向

10

20

【図面】
【図1】

【図2】

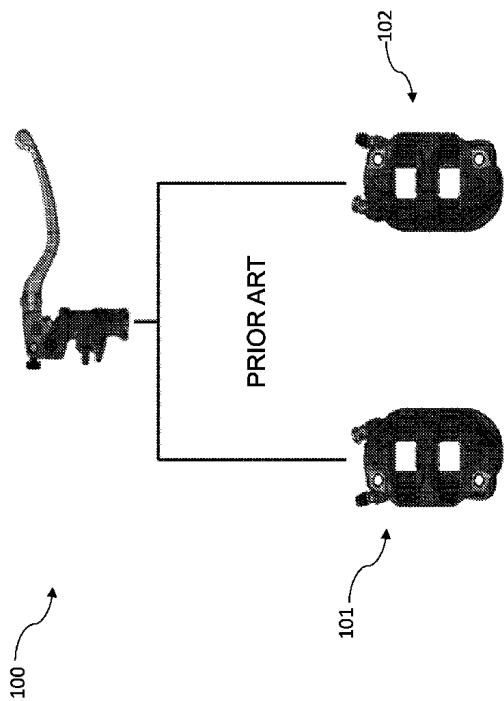


FIG. 1

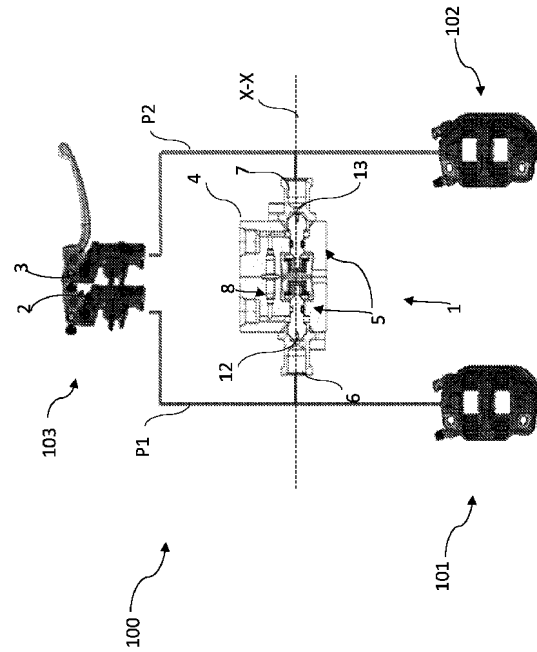


FIG. 2

30

40

【図 3 a】

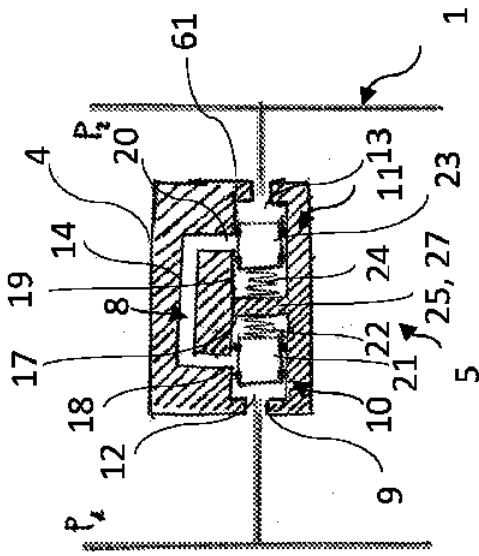


FIG. 3a

【図 3 b】

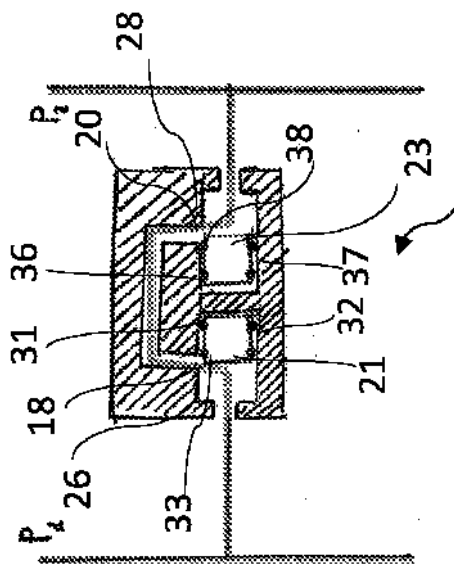


FIG. 3b

【図 3 c】

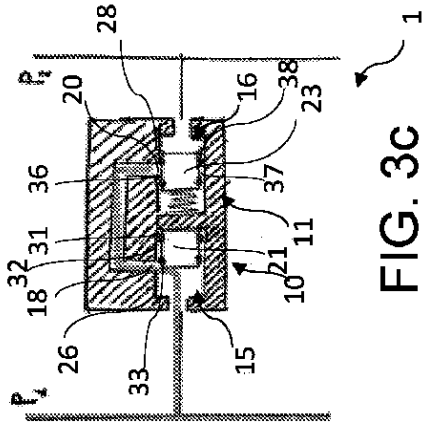


FIG. 3c

【図 3 d】

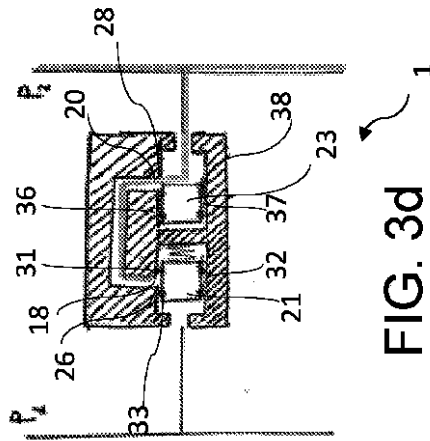


FIG. 3d

10

20

30

40

50

【 図 4 】

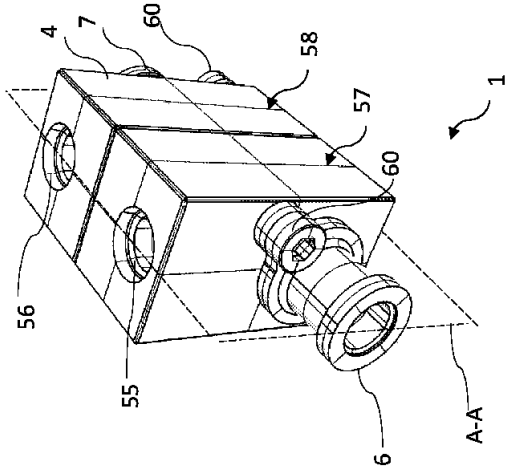


FIG.4

【 図 5 】

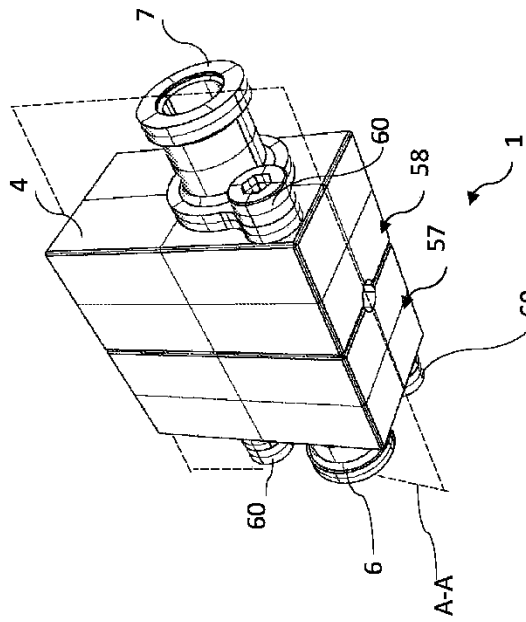


FIG. 5

【 図 6 】

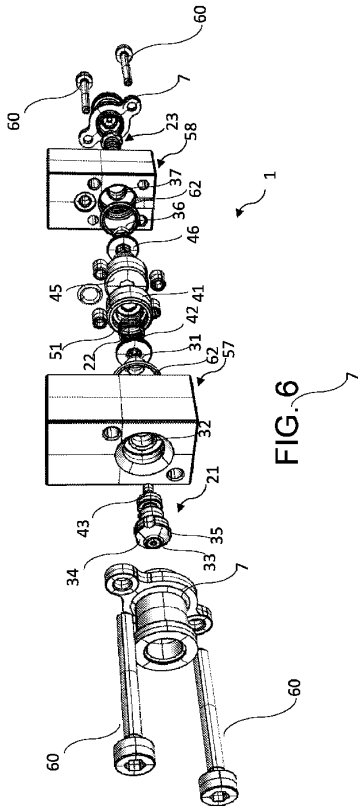


FIG.6

【 図 7 】

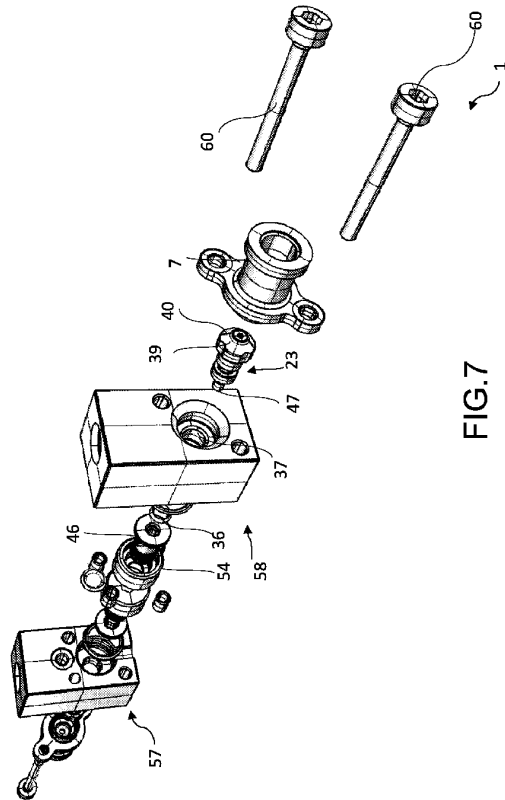


FIG.7

10

20

30

40

50

【 図 8 】

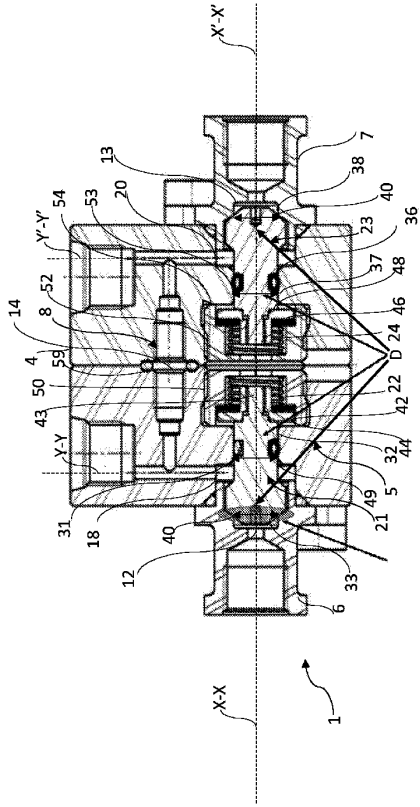


FIG. 8

【 図 9 】

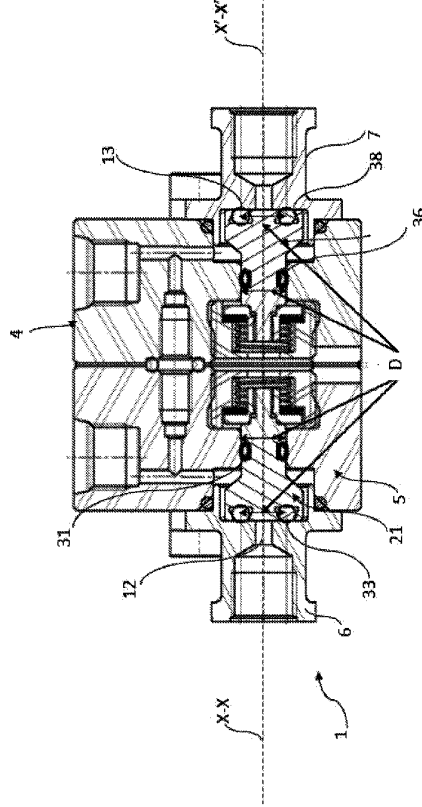


FIG. 9

10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2023/054709

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	B60T8/32	B60T17/18
		B60T8/17
		B62L3/00
ADD.		
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)		
B60T B62M B62L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2019 211537 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 4 February 2021 (2021-02-04) paragraph [0001] - paragraph [0031]; figure 1	1-14
A	DE 30 48 847 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 15 July 1982 (1982-07-15) page 1 - page 8; figures 1,5	1-14
A	DE 10 2005 043267 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 21 December 2006 (2006-12-21) paragraph [0001] - paragraph [0020]; figure 1	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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	"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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	
"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)	"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	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
8 August 2023	17/08/2023	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Kyriakides, D	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2023/054709

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102019211537 A1	04-02-2021	CN 112298144 A	02-02-2021
		DE 102019211537 A1	04-02-2021
		JP 2021037939 A	11-03-2021
		US 2021031742 A1	04-02-2021

DE 3048847 A1	15-07-1982	NONE	

DE 102005043267 A1	21-12-2006	NONE	

10

20

30

40

50

フロントページの続き

,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,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,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

イタリア、イ - 2 4 0 3 5 ベルガモ、クルノ、ヴィア・ブレンボ 2 5、ブレンボ・ソチエタ・ペル・アツィオーニ内

(72)発明者 ペゼンティ、ルカ

イタリア、イ - 2 4 0 3 5 ベルガモ、クルノ、ヴィア・ブレンボ 2 5、ブレンボ・ソチエタ・ペル・アツィオーニ内

Fターム(参考) 3D049 AA01 CC02 HH15 HH39 HH41 HH43 JJ05 JJ07 JJ08 PP02
QQ04

【要約の続き】

13)との間の流体通路を遮断するように構成されており、第1回路圧力(P1)および第2回路圧力(P2)のうち、閾値圧力(P2)よりも高い方の少なくとも一方を、作動圧力(Pa)まで維持して、第1ブレーキ作動装置(101)または第2ブレーキ作動装置(102)のいずれかを動作させるように構成されている。第1回路圧力(P1)および第2回路圧力(P2)がいずれも閾値圧力(Ps)よりも高い場合、圧力制御機構(5)は、第1管路部(12)と第2管路部(13)とを流体的に接続し、第1回路圧力(P1)および第2回路圧力(P2)を閾値圧力(Pa)に一致させて、作動圧力(Pa)で第1ブレーキ作動装置(101)および第2ブレーキ作動装置(102)を動作させるように構成されている。