

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-237760

(P2004-237760A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int. Cl.⁷

B60T 11/16

B60T 13/52

F16J 15/32

F1

B60T 11/16

F16J 15/32 311S

B60T 13/52 Z

テーマコード(参考)

3D047

3D048

3J006

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-25989 (P2003-25989)

(22) 出願日 平成15年2月3日(2003.2.3)

(71) 出願人 301065892

株式会社アドヴィックス

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(74) 代理人 100089082

弁理士 小林 脩

(72) 発明者 三田 克宏

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 株式会

社アドヴィックス内

Fターム(参考) 3D047 BB27 BB41 CC13 CC20 FF16

KK01 KK03

3D048 BB48 BB59 CC09 EE12 EE20

EE32 EE35 NN02 NN09

3J006 AE14 AE20 AE22

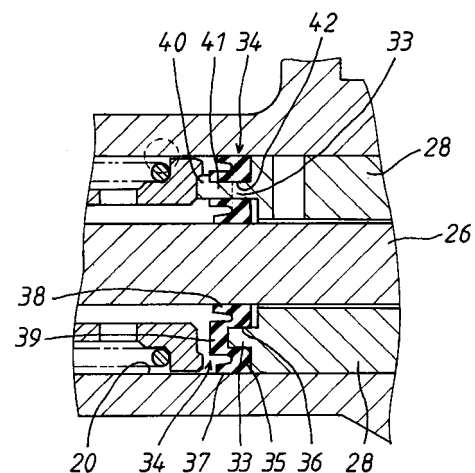
(54) 【発明の名称】 シール構造およびそのシール構造を用いた入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置

(57) 【要約】

【課題】 外側部材の内周面に環状部材の外周面を嵌合し、環状部材の内周面に内側部材の外周面を嵌合した二重嵌合部をシールするシール構造をシール性能を損なうことなく小型化する。

【解決手段】 外側部材の内周面に環状部材の外周面を嵌合し、環状部材の内周面に内側部材の外周面を嵌合した二重嵌合部をシールするシール構造において、環状部材の端面に内外周の中央部分に環状突起を突設し、シール部材のベース部の裏面に前記環状突起に係合する環状溝を刻設し、環状溝を環状突起に嵌合させてシール部材を環状部材の端面に当接する。シール部材には、外側部材の内周面に当接する外側リップをベース部の外周縁から軸線方向に突設し、内側部材の外周面に当接する内側リップをベース部の内周縁から軸線方向に突設し、且つベース部の表面に外側リップと内側リップとの間に環状の分離帯を形成する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外側部材の内周面に環状部材の外周面を嵌合し、該環状部材の内周面に内側部材の外周面を嵌合した二重嵌合部をシールするシール構造において、前記環状部材の端面に内外周の中央部分に環状突起を突設し、シール部材のベース部の裏面に前記環状突起に係合する環状溝を刻設し、該環状溝を前記環状突起に嵌合させて前記シール部材を前記環状部材の端面に当接し、前記シール部材には、前記外側部材の内周面に当接する外側リップを前記ベース部の外周縁から軸線方向に突設し、前記内側部材の外周面に当接する内側リップを前記ベース部の内周縁から軸線方向に突設し、且つ前記ベース部の表面に前記外側リップと内側リップとの間に環状の分離帯を形成したことを特徴とするシール構造。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、頭部を有する複数個の係合柱を前記環状突起から立設し、該係合柱に係合する複数の係合穴を前記分離帯に穿設し、該係合穴を前記係合柱に挿通して前記頭部により抜け止めした状態で前記環状溝を前記環状突起に嵌合し、前記ベース部を前記環状部材の端面に当接して取付けたことを特徴とするシール構造。

【請求項 3】

ブレーキブースタをダイヤフラムにより定圧室と変圧室とに区画し、入力ロッドにより作動され前記変圧室を大気と前記定圧室とに切換えて連通し前記ダイヤフラムを進退させる弁機構を前記ダイヤフラムに固着したピストンに設け、シリンダボディに穿設したマスタシリンダにマスタピストンを摺動自在に嵌合し、該マスタピストンに嵌合するピストンロッドを前記ダイヤフラムの後退に基づいて後方に軸動してブレーキ液圧を発生する入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置において、前記シリンダボディ、マスタピストンおよびピストンロッドをそれぞれ前記外側部材、環状部材および内側部材とし、前記シリンダ内周面とマスタピストンの外周面との間、および前記マスタピストンの内周面と前記ピストンロッドの外周面との間を請求項 1 または 2 に記載のシール構造によりシールしたことを特徴とする入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置。

20

【請求項 4】

ブレーキブースタをダイヤフラムにより定圧室と変圧室とに区画し、入力ロッドにより作動され前記変圧室を大気と前記定圧室とに切換えて連通し前記ダイヤフラムを進退させる弁機構を前記ダイヤフラムに固着したピストンに設け、シリンダボディに穿設したマスタシリンダに第 1 および第 2 マスタピストンを摺動自在に嵌合し、該第 2 マスタピストンを貫通して前記第 1 マスタピストンに連結されたピストンロッドを前記ダイヤフラムの後退に基づいて後方に軸動してブレーキ液圧を発生する入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置において、前記シリンダボディ、第 2 マスタピストンおよびピストンロッドをそれぞれ前記外側部材、環状部材および内側部材とし、前記マスタシリンダ内周面と前記第 2 マスタピストンの外周面との間、および前記第 2 マスタピストンの内周面と前記ピストンロッドの外周面との間を請求項 1 または 2 に記載のシール構造によりシールしたことを特徴とする入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置。

30

【請求項 5】

請求項 4 において、前記第 1 および第 2 マスタピストンの間に第 1 圧縮スプリングをバネ受けで挟持して介在し、前記シール部材が前端面に当接された前記第 2 マスタピストンを前記バネ受けの後端面に第 2 圧縮スプリングにより押圧することを特徴とする入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置。

40

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、外側部材の内周面に環状部材の外周面を嵌合し、環状部材の内周面に内側部材の外周面を嵌合した二重嵌合部をシールするシール構造に関するものである。

【0002】**【従来技術】**

50

入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置は、例えば特開 2001-294138 号公報に記載されているように、マスタシリンダ装置のマスタシリンダに第 1 マスタピストンが嵌合され、該第 1 マスタピストンから離れた後側に第 2 マスタピストンが嵌合され、第 1 マスタピストンに一体に形成されたピストンロッドが第 2 マスタピストンを貫通してマスタシリンダの後端壁から突出し、ブレーキブースタ装置により作動されるようになっている。係る入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置では、第 2 マスタピストンは外周面でマスタシリンダと液密的に嵌合し、内周面でピストンロッドと液密的に嵌合しなければならない。

【0003】

また、特開昭 56-154357 号公報に記載された入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置では、マスタシリンダ装置の前端にブレーキブースタ装置が取り付けられ、ブレーキブースタがダイヤフラムにより定圧室と変圧室とに区画され、変圧室を大気と定圧室とに切換えて連通する弁機構を作動する入力ロッドがマスタピストンおよびマスタシリンダを貫通して延在しブレーキペダルに連結されている。そして、マスタピストンが外周面でマスタシリンダと嵌合し、内周面で入力ロッドと嵌合する二重嵌合部を液密的にシールするシール構造として、マスタシリンダの内周面に当接する外側リップがベース部の外周縁から軸線方向に突設され、入力ロッドの外周面に当接する内側リップがベース部の内周縁から軸線方向に突設されたシール部材がマスタピストンの端面にベース部の裏面で当接されている。他のシール構造として、マスタピストンの外周面および内周面とマスタシリンダの内周面および入力ロッドの外周面との間をそれぞれシールするシール部材がマスタピストンに個々に装着されている。

10

20

【0004】

【特許文献 1】

特開 2001-294138 号公報（第 3，4 頁、図 2）

【0005】

【特許文献 2】

特開昭 56-154357 号公報（第 5，6 頁、図 1，2）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述のようなベース部の外周縁および内周縁から外側および内側リップを突設しただけのシール部材では、外側および内側リップの一方に作用する力によるシール部材の移動が他方に影響し、両リップのシール作用が互いに干渉してシール性能を低下する虞がある。また、二重嵌合部をそれぞれシールする個々のシール部材をマスタピストンに設けると、マスタピストンの外径または全長が大きくなる不具合があった。

30

【0007】

本発明は、係る従来の不具合を解消するためになされたもので、二重嵌合部をシールするシール構造をシール性能を損なうことなく小型化することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明の構成上の特徴は、外側部材の内周面に環状部材の外周面を嵌合し、該環状部材の内周面に内側部材の外周面を嵌合した二重嵌合部をシールするシール構造において、前記環状部材の端面に内外周の中央部分に環状突起を突設し、シール部材のベース部の裏面に前記環状突起に係合する環状溝を刻設し、該環状溝を前記環状突起に嵌合させて前記シール部材を前記環状部材の端面に当接し、前記シール部材には、前記外側部材の内周面に当接する外側リップを前記ベース部の外周縁から軸線方向に突設し、前記内側部材の外周面に当接する内側リップを前記ベース部の内周縁から軸線方向に突設し、且つ前記ベース部の表面に前記外側リップと内側リップとの間に環状の分離帯を形成したことである。

40

【0009】

請求項 2 に係る発明の構成上の特徴は、請求項 1 において、頭部を有する複数個の係合柱を前記環状突起から立設し、該係合柱に係合する複数の係合穴を前記分離帯に穿設し、該

50

係合穴を前記係合柱に挿通して前記頭部により抜け止めした状態で前記環状溝を前記環状突起に嵌合し、前記ベース部を前記環状部材の端面に当接して取付けたことである。

【0010】

請求項3に係る発明の構成上の特徴は、ブレーキブスタをダイヤフラムにより定圧室と変圧室とに区画し、入力ロッドにより作動され前記変圧室を大気と前記定圧室とに切換えて連通し前記ダイヤフラムを進退させる弁機構を前記ダイヤフラムに固着したピストンに設け、シリンダボディに穿設したマスタシリンダにマスタピストンを摺動自在に嵌合し、該マスタピストンに嵌合するピストンロッドを前記ダイヤフラムの後退に基づいて後方に軸動してブレーキ液圧を発生する入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置において、前記シリンダボディ、マスタピストンおよびピストンロッドをそれぞれ前記外側部材、環状部材および内側部材とし、前記シリンダ内周面とマスタピストンの外周面との間、および前記マスタピストンの内周面と前記ピストンロッドの外周面との間を請求項1または2に記載のシール構造によりシールしたことである。

10

【0011】

請求項4に係る発明の構成上の特徴は、ブレーキブスタをダイヤフラムにより定圧室と変圧室とに区画し、入力ロッドにより作動され前記変圧室を大気と前記定圧室とに切換えて連通し前記ダイヤフラムを進退させる弁機構を前記ダイヤフラムに固着したピストンに設け、シリンダボディに穿設したマスタシリンダに第1および第2マスタピストンを摺動自在に嵌合し、該第2マスタピストンを貫通して前記第1マスタピストンに連結されたピストンロッドを前記ダイヤフラムの後退に基づいて後方に軸動してブレーキ液圧を発生する入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置において、前記シリンダボディ、第2マスタピストンおよびピストンロッドをそれぞれ前記外側部材、環状部材および内側部材とし、前記マスタシリンダ内周面と前記第2マスタピストンの外周面との間、および前記第2マスタピストンの内周面と前記ピストンロッドの外周面との間を請求項1または2に記載のシール構造によりシールしたことである。

20

【0012】

請求項5に係る発明の構成上の特徴は、請求項4において、前記第1および第2マスタピストンの間に第1圧縮スプリングをバネ受けで挟持して介在し、前記シール部材が前端面に当接された前記第2マスタピストンを前記バネ受けの後端面に第2圧縮スプリングにより押圧することである。

30

【0013】

【発明の作用・効果】

上記のように構成した請求項1に係る発明においては、環状部材の端面に向けて液圧が作用すると、シール部材のベース部が環状部材の端面に押圧され、外側および内側リップが液圧により外側部材の内周面および内側部材の外周面にそれぞれ圧接され、外側部材の内周面と環状部材の外周面との間および環状部材の内周面と内側部材の外周面との間がシールされる。このとき、ベース部の裏面に刻設され環状部材の端面に突設された環状突起に嵌合された環状溝の両溝面が分離帯の両側面に作用する液圧により環状突起の両側壁に圧接されるので、外側部材の内周面と環状部材の外周面との間および環状部材の内周面と内側部材の外周面との間を夫々シールする断面カップ形状の2個のシール部材を設けたように作動し、外側および内側リップの一方に作用する力によりシール部材が半径方向に移動し、他方のリップのシール作用に影響してシール性能を低下することを防止できる。また、一のシール部材により二重嵌合部をシールできるので、二重嵌合部のシール構造を小型化することができる。

40

【0014】

上記のように構成した請求項2に係る発明においては、環状部材の端面に立設した複数の係合柱にシール部材の係合穴を挿通し、係合柱の頭部により抜け止めしているので、環状部材の端面に負圧が作用してもシール部材が環状部材から離脱することを防止できる。

【0015】

上記のように構成した請求項3に係る発明においては、入力ロッドにより弁機構が作動さ

50

れると大気が変圧室に導入されてダイヤフラムが後退され、ダイヤフラムの後退に基づいてピストンロッドが後方に軸動されてブレーキ液圧が発生される。ピストンロッドに嵌装されたマスタピストンの端面に液圧が作用すると、シール部材のベース部がマスタピストンの端面に押圧され、外側および内側リップが液圧によりマスタシリンダの内周面およびピストンロッドの外周面にそれぞれ圧接される。これにより、マスタシリンダの内周面とマスタピストンの外周面との間およびマスタピストンの内周面とピストンロッドの外周面との間をシールするシール構造をシール性能を損なうことなく小さくすることができ、小型で高性能な入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置を提供することができる。

【0016】

上記のように構成した請求項4に係る発明においては、入力ロッドにより弁機構が作動されると大気が変圧室に導入されてダイヤフラムが後退され、第2マスタピストンを貫通して第1マスタピストンに連結されたピストンロッドがダイヤフラムの後退に基づいて後方に軸動されてブレーキ液圧が発生される。第2マスタピストンの前端に液圧が作用すると、シール部材のベース部が第2マスタピストンの前端面に押圧され、外側および内側リップが液圧によりマスタシリンダの内周面およびピストンロッドの外周面にそれぞれ圧接される。これにより、マスタシリンダの内周面と第2マスタピストンの外周面との間および第2マスタピストンの内周面とピストンロッドの外周面との間をシールするシール構造をシール性能を損なうことなく小さくすることができ、小型で高性能なタンデム式の入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置を提供することができる。

10

【0017】

上記のように構成した請求項5に係る発明においては、第2マスタピストンは第2圧縮スプリングにより前方に付勢され、第1圧縮スプリングを挟持するバネ受けの後端面に押圧されるので、第2マスタピストンの前端面に当接されたシール部材が第2マスタピストンから離脱することがない。

20

【0018】

【実施の形態】

以下、本発明に係るシール構造を入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置に適用した実施の形態を図面に基づいて説明する。図1において、1は入力ロッド引張り式倍力装置で、ブレーキブースタ装置2とマスタシリンダ装置3を結合して構成されている。入力ロッド引張り式倍力装置1はエンジンルームと車室内とを仕切る車輛のダッシュボード4に固定され、ダッシュボード4の車室側に装架されたブレーキペダル5により入力ロッド6が後方に引っ張られることによりマスタシリンダ装置3から図略のホイールシリンダにブレーキ液圧が送出される。

30

【0019】

ブレーキブースタ装置2は、ブースタ7を形成するフロントシエル8及びリアシエル9を有し、両シエル8,9間に挟着されたダイヤフラム10によりブースタ7の内部が定圧室11と変圧室12とに区画されている。リアシエル9には負圧導入管13が取り付けられ、定圧室11は負圧導入管13を介してエンジンの吸気マニホールドに連通されて負圧に維持されている。ダイヤフラム10にピストン14が固定され、入力ロッド6により作動されて変圧室12を大気と定圧室11とに切換えて連通しダイヤフラム10を進退させる弁機構15がピストン14に内蔵されている。フロントシエル8とリアシエル9とは円周上2本のタイロッド16で結合されている。ブレーキブースタ装置2は、フロントシエル8の前端面がマスタシリンダ装置3のシリンダボディ17に形成されたフランジ部17aの後端面に当接され、タイロッド16の前端部16aがフランジ部17aに穿設された結合穴に挿通され、前端部16bに刻設された雄ねじにナット18が螺着されてマスタシリンダ装置3と結合されている。

40

【0020】

シリンダボディ17にはマスタシリンダ20をなすシリンダ20a、装着孔21が同軸に形成され、装着孔21にカップ状の閉塞部材22の先端小径部がシールされて嵌合され、閉塞部材22の前端面と装着孔21の肩部との間にはリング体23とシール部材24とが

50

介在されている。閉塞部材 22 は、外周ねじ部が装着孔 21 に螺着されてシリンダボディ 17 の後端部に固定されている。ブレーキブースタ装置 2 の出力ロッド 19 は閉塞部材 22 の後端底部をシール部材 25 によりシールされて貫通し、マスタシリンダ 20 内にピストンロッド 26 として前方に延在している。閉塞部材 22 の前端小径部にはマスタシリンダ 20 の後端部をなすシリンダ 20b が形成されている。

【0021】

マスタシリンダ 20 には第 1、第 2 マスタピストン 27, 28 が摺動可能に嵌合されている。第 1 マスタピストン 27 はピストンロッド 26 の前端に一体に形成され、外周面とマスタシリンダ 20 の内周面との間が第 1 マスタピストン 27 に形成された凹溝に嵌め込まれたシール部材 29 によりシールされている。環状の第 2 マスタピストン 28 はピストンロッド 26 に貫通穴で遊嵌され、第 2 マスタピストン 28 の外周面とマスタシリンダ 20 の内周面との間および第 2 マスタピストン 28 の貫通穴内周面とピストンロッド 26 の外周面との間が本発明に係るシール構造 30 によりシールされ、マスタシリンダ 20 を第 1、第 2 シリンダ室 31, 32 に区画している。

10

【0022】

図 2 に示すように環状部材である環状の第 2 マスタピストン 28 の前端面には内外周の中央部分に環状突起 33 が突設されている。34 はシール部材で、シール部材 34 のベース部 35 の裏面には環状突起 33 に嵌合する環状溝 36 が刻設されている。環状溝 36 を環状突起 33 に嵌合させてシール部材 34 は第 2 マスタピストン 28 の端面に当接されている。シール部材 34 には、外側部材であるシリンダボディ 17 に穿設されたマスタシリンダ 20 の内周面に当接する外側リップ 37 がベース部 35 の外周縁から軸線方向に突設され、内側部材であるピストンロッド 26 の外周面に当接する内側リップ 38 がベース部 35 の内周縁から軸線方向に突設されている。ベース部 35 の表面には外側リップ 37 と内側リップ 38 との間に環状の分離帯 39 が形成されている。

20

【0023】

図 2, 3 に示すように第 2 マスタピストン 28 の端面に突設された環状突起 33 には、頭部 40 を有する断面円形の係合柱 41 が複数個、軸線方向に立設されている。シール部材 34 の分離帯 39 には係合柱 41 に係合する複数の係合穴 42 が穿設され、シール部材 34 は係合穴 42 を係合柱 41 に挿通して頭部 40 により抜け止めされた状態で環状突起 33 に環状溝 36 を嵌合し、第 2 マスタピストン 28 の端面に当接して取付けられている。シール部材 34 を第 2 マスタピストン 28 の端面に取付けるために、図 4 のように第 2 マスタピストン 28 の端面の環状突起 33 に、頭部 43 を有する断面が屈曲した長円状の係合柱 44 を複数個、例えば 4 個、円周上等間隔に軸線方向に立設し、シール部材 34 の分離帯 39 に係合柱 44 に係合する複数の係合長穴を穿設してもよい。

30

【0024】

第 1 シリンダ室 31 はポート 46 を介して第 1 ブレーキ系統に連通され、第 2 シリンダ室 32 はポート 47 を介して第 2 ブレーキ系統に連通されている。第 1、第 2 マスタピストン 27, 28 間には、テレスコープ機構 48 により離間距離を規制して互いに接近可能に連結された一对のバネ受け 49, 50 間に予備圧縮された第 1 圧縮スプリング 51 が介挿されている。この第 1 圧縮スプリング 51 の予備圧縮力が第 2 マスタピストン 28 と閉塞部材 22 との間に介挿された第 2 圧縮スプリング 52 の予備圧縮力より大きく設定され、第 2 マスタピストン 28 は、非作動時に係合柱 41 の頭部 40 前端がバネ受け 50 の後端面に当接する中立位置に停止される。シリンダボディ 17 の上端にはリザーバ 52 がピンで結合して載置固定され、第 1、第 2 マスタピストン 27, 28 が非作動位置にあるときのみ第 1、第 2 シリンダ室 31, 32 に連通してブレーキ液を供給するようになっている。

40

【0025】

次に、上記実施の形態に係るブレーキ倍力装置の作動について説明する。ブレーキペダル 5 が踏まれて、入力ロッド 6 が図 1 の右方に引っ張られると、制御弁 15 が作動されて大気に変圧室 12 に流入され、変圧室 12 と定圧室 11 との圧力差によりダイヤフラム 10

50

及びピストン 14 が後退される。ダイヤフラム 10 の後退に基づいて出力ロッド 19、ピストンロッド 26 が後方に軸動されて第 1 マスタピストン 27 が後退され、第 1 シリンダ室 31 から液圧がポート 46 を通って第 1 ブレーキ系統に供給される。第 1 シリンダ室 31 内の液圧が上昇して第 2 マスタピストン 28 の後端面に向けて液圧が作用すると、シール部材の 34 ベース部 35 が第 2 マスタピストン 28 の前端面に押圧され、外側および内側リップ 37, 38 が圧力によりマスタシリンダ 20 の内周面およびピストンロッド 26 の外周面にそれぞれ圧接され、マスタシリンダ 20 の内周面と第 2 マスタピストン 28 の外周面との間および第 2 マスタピストン 28 の貫通穴内周面とピストンロッド 26 の外周面との間がシールされる。このとき、分離帯 39 の両側面に作用する液圧によりベース部 35 の裏面に刻設された環状溝 36 の両溝面が第 2 マスタピストン 28 の前端面に突設された環状突起 33 の両側壁に圧接されるので、マスタシリンダ 20 の内周面と第 2 マスタピストン 28 の外周面との間および第 2 マスタピストン 28 の内周面とピストンロッド 26 の外周面との間を夫々シールする断面カップ形状の 2 個のシール部材を設けたように作動し、外側および内側リップ 37, 38 の一方に作用する力によりシール部材 34 が半径方向に移動し、他方のリップのシール作用に影響してシール性能を低下することはない。

10

【0026】

第 1 マスタピストン 27 の後方移動により、第 1 シリンダ室 31 内の液圧が上昇するために、第 2 マスタピストン 28 も第 2 圧縮スプリング 52 を圧縮しながら後方移動され、第 2 シリンダ室 32 から液圧がポート 47 を通って第 2 ブレーキ系統に供給される。第 2 マスタピストン 28 は第 1、第 2 シリンダ室 31, 32 が同圧となる位置にバランスされる。

20

【0027】

ブレーキペダル 5 が開放されると、制御弁 15 が切り換わり定圧室 11 内の負圧が変圧室 12 に導入され、変圧室 12 と定圧室 11 との両室内の圧力差が無くなり、ダイヤフラム 10 がリターンスプリングのばね力により前方に移動されて原位置に復帰される。第 1、第 2 マスタピストン 27, 28 は第 1、第 2 圧縮スプリング 51, 52 のバネ力により前進され、非作動位置に復帰される。第 1 マスタピストン 27 の前進により第 1 シリンダ室 31 内の圧力が負圧または無くなっても、第 2 マスタピストン 28 前端面に立設した複数の係合柱 41 にシール部材 34 の係合穴 42 を挿通し、係合柱 41 の頭部 40 により抜け止めしているため、シール部材 34 が第 2 マスタピストン 28 の前端面から離脱することがない。さらに、第 2 マスタピストン 28 は第 2 圧縮スプリング 52 により前方に付勢され、係合柱 41 の頭部 40 がバネ受け 50 の後端面に当接されているため、シール部材 34 が第 2 マスタピストン 28 の前端面から離脱することが確実に防止される。

30

【0028】

上記実施の形態では、ピストンロッド 26 に第 1 マスタピストン 27 を一体に形成したが、第 1 マスタピストンに穿設した貫通穴にピストンロッドを遊嵌し、ピストンロッドの前端に係合した係合部材を第 1 マスタピストンの前端面に当接させてピストンロッドを第 1 マスタピストンに連結し、第 1 マスタピストンの外周面および内周面とマスタシリンダの内周面およびピストンロッドの外周面とを本発明に係るシール構造 30 でシールしてもよい。

40

【0029】

また、第 2 ピストンに係合柱、シール部材に係合穴を設けなくても、シール部材の環状溝が第 2 ピストンの環状突起に嵌合し、第 2 マスタピストンが第 2 圧縮スプリングにより前方に付勢されて、シール部材が第 1 圧縮スプリングを挟持するバネ受けの後端面と第 2 マスタピストンの前端面との間に挟持されるので、第 2 マスタピストンの前端面に保持されたシール部材が第 2 マスタピストンから離脱することはない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置の実施形態の縦断面図。

【図 2】本発明に係るシール構造の実施の形態を示す部分断面図。

【図 3】第 2 マスタピストンの前端面を前方から見た図。

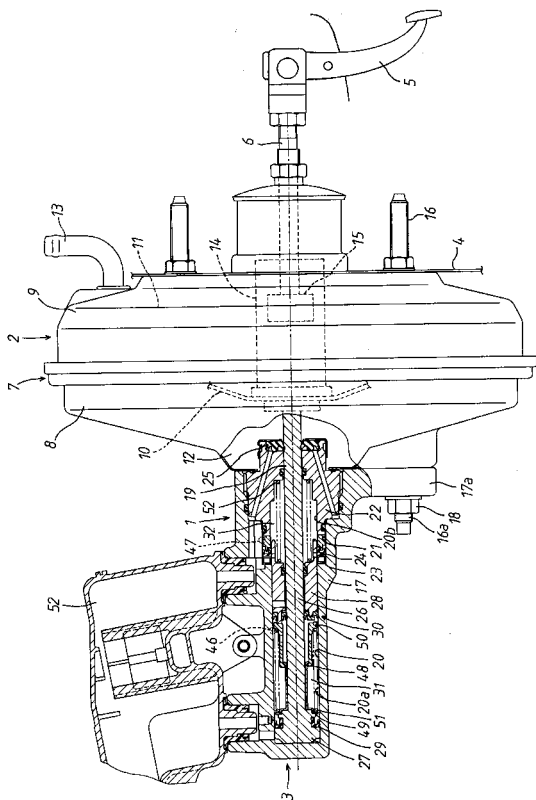
50

【図4】他の実施形態に係る第2マスタピストンの前端面を前方から見た図。

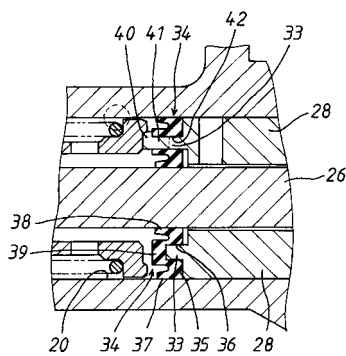
【符号の説明】

1 ... 入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置、2 ... ブレーキブースタ装置、3 ... マスタシリンダ装置、6 ... 入力ロッド、7 ... ブースタ、8 ... フロントシエル、9 ... リアシエル、10 ... ダイヤフラム、11 ... 定圧室、12 ... 変圧室、14 ... ピストン、15 ... 制御弁体、17 ... シリンダボディ、19 ... 出力ロッド、20 ... マスタシリンダ、26 ... ピストンロッド、27, 28 ... 第1、第2マスタピストン、30 ... シール構造、31, 32 ... 第1、第2シリンダ室、33 ... 環状突起、34 ... シール部材、35 ... ベース部、36 ... 環状溝、37, 38 ... 第1、第2リップ、39 ... 分離帯、40, 44 ... 頭部、41, 43 ... 係合柱、42 ... 係合穴、49, 50 ... バネ受け、51, 52 ... 第1、第2圧縮スプリング。

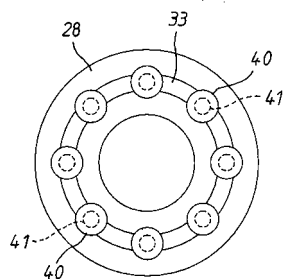
【図1】



【図2】



【図3】



【 図 4 】

