

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4461309号
(P4461309)

(45) 発行日 平成22年5月12日 (2010.5.12)

(24) 登録日 平成22年2月26日 (2010.2.26)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 0 T 13/56 (2006.01)

B 6 0 T 13/52

A

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-72839 (P2000-72839)
 (22) 出願日 平成12年3月15日 (2000.3.15)
 (65) 公開番号 特開2001-260865 (P2001-260865A)
 (43) 公開日 平成13年9月26日 (2001.9.26)
 審査請求日 平成18年9月20日 (2006.9.20)

(73) 特許権者 509186579
 日立オートモティブシステムズ株式会社
 茨城県ひたちなか市高場2520番地
 (74) 代理人 100068618
 弁理士 粁 経夫
 (72) 発明者 安藤 博美
 山梨県中巨摩郡▲榑▼形町吉田1000番
 地 トキコ株式会社 山梨工場内
 (72) 発明者 遠藤 光弘
 山梨県中巨摩郡▲榑▼形町吉田1000番
 地 トキコ株式会社 山梨工場内
 (72) 発明者 渡辺 修三
 山梨県中巨摩郡▲榑▼形町吉田1000番
 地 トキコ株式会社 山梨工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブレーキ作動装置とその構成要素

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マスタシリンダと気圧式倍力装置との組合せからなり、マスタシリンダは、そのケーシングの後端から延出させたピストンを気圧式倍力装置のフロントシェルを挿通して負圧室内まで延ばして、該気圧式倍力装置の出力軸と作動連結させており、前記フロントシェルと前記ピストンとの間がシールリングによりシールされたブレーキ作動装置において、

前記シールリングは、前記気圧式倍力装置のフロントシェルに設けられた凹部内に配置され、先端をマスタシリンダのケーシングの後端に当接させるべく前記マスタシリンダ側へ延びる円筒状本体部と、該円筒状本体部の先端に形成される切欠と、前記円筒状本体部の内周側に設けられ前記マスタシリンダのピストンに接触する第1リップ部と、前記切欠と前記第1リップ部との間に設けられ前記マスタシリンダのケーシングに接触し、前記切欠から前記ピストン周りへの異物、水分等の侵入を防ぎ、かつマスタシリンダからの漏れ油の前記切欠への流出を許容する第2リップ部とを有することを特徴とする車両用ブレーキ作動装置。

【請求項 2】

前記切欠は、前記第2のリップ部の、車両取付状態で下側となる部位に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用ブレーキ作動装置。

【請求項 3】

マスタシリンダと気圧式倍力装置との結合部に介装される円筒状のシールリングであって、円筒状本体部の内周側に、マスタシリンダのピストンに接触する第1リップ部とマスタ

タシリンダのケーシング外面に接触する第２リップ部とを設け、前記円筒状本体部のマスタシリンダ側となる端部に切欠を設け、前記第２リップ部が前記第１リップ部と前記切欠との間に配置されていることを特徴とするシールリング。

【請求項４】

請求項３に記載のシールリングを、ケーシングの後端から延出させたピストンに嵌装させたことを特徴とするマスタシリンダ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、マスタシリンダと気圧倍力装置とを組合せた車両用ブレーキ作動装置とその構成要素とに関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

最近、この種のブレーキ作動装置は、車両への搭載スペースの削減を図るため、図１２に示すようにマスタシリンダ１として、ケーシング２の後端（ここでは、ケーシング２と一体の口元キャップ２ａ）からピストン３を延出させたものを用い、このマスタシリンダ１のピストン３を、気圧式倍力装置４のフロントシェル５に設けられた凹部６の底を挿通して負圧室Ｒ内まで延ばし、この負圧室Ｒ内で前記ピストン３に気圧式倍力装置４の出力軸７を作動連結させた構造とすることが多くなってきている。この場合、気圧式倍力装置４の負圧室Ｒ内の気密を保持するため、従来は、前記フロントシェル５の凹部６内にリテーナ８を用いてシールリング９を移動不能に嵌装し、このシールリング９の内周に設けたリップ部９ａを前記ピストン３に摺動可能に接触させるようにしていた。なお、５ａはマスタシリンダ１の口元からの漏れ油を外部へ流出させるための油溝である。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記シールリング９による従来のシール構造によれば、気圧式倍力装置４の負圧室Ｒ内の気密は保持できるものの、該シールリング９よりもマスタシリンダ１のケーシング２側に位置するピストン３の部分が外部に曝される状態となり、このため、この部分に外部から異物や水分が侵入し、ピストン３に傷が付いたり、腐食が発生したりする虞があった。

【０００４】

なお、この対策として、同じく図１２に示すようにマスタシリンダ１のケーシング２の後端と気圧式倍力装置４のフロントシェル５との合せ部にパッキンＰを挟持させることもあったが、この場合は、部品点数や組立工数の増加が避けられないため、コスト負担が増大する問題があった。

【０００５】

本発明は、上記した従来の問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、部品点数や組立工数の増加を招くことなく、マスタシリンダのピストン周りへの異物や水分の侵入を確実に防止することができる車両用ブレーキ作動装置とその構成要素とを提供することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明に係るブレーキ作動装置は、マスタシリンダと気圧式倍力装置との組合せからなり、マスタシリンダは、そのケーシングの後端から延出させたピストンを気圧式倍力装置のフロントシェルを挿通して負圧室内まで延ばして、該気圧式倍力装置の出力軸と作動連結させており、前記フロントシェルと前記ピストンとの間がシールリングによりシールされたブレーキ作動装置において、前記シールリングは、前記気圧式倍力装置のフロントシェルに設けられた凹部内に配置され、先端をマスタシリンダのケーシングの後端に当接させるべく前記マスタシリンダ側へ延びる円筒状本体部と、該円筒状本体部の先端に形成される切欠と、前記円筒状本体部の内周側に設けられ前記マスタ

10

20

30

40

50

シリンダのピストンに接触する第１リップ部と、前記切欠と前記第１リップ部との間に設けられ前記マスタシリンダのケーシングに接触し、前記切欠から前記ピストン周りへの異物、水分等の侵入を防ぎ、かつマスタシリンダからの漏れ油の前記切欠への流出を許容する第２リップ部とを有することを特徴とする。このように構成した車両用ブレーキ作動装置においては、シールリングに設けた第１及び第２リップ部が外部からピストン周りへの異物、水分等の侵入を抑えるので、これらの侵入を抑える特別の部材（パッキン）が不要になる。

【０００７】

本ブレーキ作動装置において、上記シールリングの第２リップ部の、車両取付状態で下側となる部位に切欠を設けるようにしてもよく、これによりマスタシリンダの口元からの漏れ油の外部への流出がより容易となる。

【０００８】

また、本ブレーキ作動装置において、上記シールリングは、気圧式倍力装置のフロントシエルに設けられた凹部内に配置され、マスタシリンダ側へ延ばした円筒状本体部の先端をマスタシリンダのケーシングの後端に当接させて位置固定される構成としてもよく、これによりシールリングを位置固定するための特別の部材（リテーナ）が不要になる。

【０００９】

本発明に係るシールリングは、上記したマスタシリンダと気圧式倍力装置との結合部に介装されるもので、円筒状本体部の内周側に、マスタシリンダのピストンに接触する第１リップ部とマスタシリンダのケーシング外面に接触する第２リップ部とを設け、前記円筒状本体部のマスタシリンダ側となる端部に切欠を設け、前記第２リップ部が前記第１リップ部と前記切欠との間に配置されていることを特徴とする。本発明は、このようなシールリングを装着したマスタシリンダ単体として構成してもよいもので、この場合は、該シールリングを、ケーシングの後端から延出させたピストンに嵌装させるようにする。

【００１０】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基いて説明する。

図１乃至図８は、本発明に係るブレーキ作動装置の一つの実施形態を示したものである。本ブレーキ作動装置の全体構造は、前出図１２に示したものと変わりはなく、タンデム型マスタシリンダ１０と、タンデム型気圧式倍力装置４０と、前記マスタシリンダ１０と気圧式倍力装置との間に介装したシールリング８０とから概略構成されている。

【００１１】

上記タンデム型マスタシリンダ１０は、図７によく示されるように、有底の穴（段付き穴）１１を有するケーシング本体１２とこのケーシング本体１２の開口端部にリングねじ１３を用いて被蓋された口元キャップ１４とからなるケーシング１５を備えており、このケーシング１５内には、二つのピストン１６、１７を摺動案内する組立スリーブ１８が収められている。組立スリーブ１８は、スリーブ本体１９と、このスリーブ本体１９の両端側に配置された二つのリングガイド２０、２１とからなっており、これには、リングガイド２０の一端側並びにリングガイド２１の両端側でピストン１６、１７に摺接して、該二つのピストン１６と１７との間、および奥側のピストン１７と穴１１の底との間にそれぞれ密閉の圧力室２２、２３を区画形成するシールカップ２４、２５が保持されている。

【００１２】

上記二つのピストンのうち、穴１１の開口端側のピストン（第１ピストン）１６は、ケーシング１５を構成する口元キャップ１４の底部を挿通してケーシング外までその後端部１６ａを延出させており、この後端部１６ａは、後に詳述する気圧式倍力装置４０内に挿入されるようになっている。

【００１３】

上記第１ピストン１６は、ケーシング本体１２の穴１１への挿入側となる前端部がカップ形状部１６ｂとなっており、上記一方の圧力室（第１圧力室）２２内には、この第１ピストン１６のカップ形状部１６ｂのカップ底と穴１１の奥側のピストン（第２ピストン）

17の後端とに両端を係合させる第1戻しばね27が、伸縮可能なばね受け26を用いて配設されている。一方、第2ピストン17はその全体がカップ形状となっており、他方の圧力室(第2圧力室)23には、この第2ピストン17のカップ底と穴11の底面とに両端を係合させる第2戻しばね28が配設されている。第1戻しばね27のばね力は第2戻しばね28のばね力よりも大きく設定されており、したがって、第1ピストン16が穴11の底面側へ前進すると、その動きが第1戻しばね27を介して第2ピストン17に伝達され、第2ピストン17が第2戻しばね28を縮ませて前進するようになる。しかして、第1圧力室22には、スリーブ本体19の内周面に設けた軸方向溝29を介して一系統のホイールシリンダ(図示略)に配管接続される第1配管口30が連通し、一方、第2圧力室23には他系統のホイールシリンダに配管接続される第2配管口31が開口しており、前記第1、第2のピストン16、17の前進に応じて、各圧力室22、23内に封じ込められている油液(ブレーキ液)が、対応する系統のホイールシリンダへ圧送されるようになる。

10

【0014】

32は、ケーシング15に連結されたりザーバで、ケーシング本体12の上部壁には、前記りザーバ32に通じる二つのポート33、34が軸方向に離間して設けられている。また、スリーブ本体19の外周面には一方のポート33に連通する軸方向溝35が形成されると共に、一方のリングガイド20には前記軸方向溝35に連通する半径方向孔36が形成されている。また、他方のリングガイド21には他方のポート34に連通する半径方向孔37が形成され、さらに、第1ピストン16のカップ形状部16bの先端部と第2ピストン17の先端部とには、それぞれ円周方向に等配して複数の貫通孔38、39が設けられている。第1、第2ピストン16、17が図示の原位置に位置決めされた状態において、これらピストン16、17に形成された貫通孔38、39が、前記各リングガイド20、21の半径方向孔36、37にわずかにラップし、これにより、りザーバ32から各ポート33、34、半径方向孔36、37および貫通孔38、39を経て、第1、第2圧力室22、23にブレーキ液が補給されるようになる。

20

【0015】

上記タンデム型気圧式倍力装置40は、図8によく示されるように、フロントシェル41とリヤシェル42とからなるシェル本体43を備え、シェル本体43内をセンターシェル44により前・後2室に区画し、この前・後2室はさらに、ダイアフラム45、46を備えたパワーピストン47、48により定圧室(負圧室)49、50と作動圧室51、52とに区画している。各パワーピストン47、48には、シェル本体1の軸心上に配置した中空のバルブボデー53が嵌合支持されており、バルブボデー53は、センターシェル44およびリヤシェル42を気密的にかつ摺動自在に挿通して、その後端側の小径部53aをリヤシェル42の後方へ延ばしている。

30

【0016】

バルブボデー53には、2つの負圧室49と50とを連通しかつ各負圧室49、50をバルブボデー53内に連通する負圧通路54が設けられる他、2つの作動圧室51と52とを連通しかつ各作動圧室51、52をバルブボデー53内に連通する空気通路(大気通路)55が設けられている。フロント側の負圧室49には、例えばエンジン負圧が導入されるようになっており、一方、バルブボデー53の小径部53aにはサイレンサ56とフィルタ57とを通じて大気が導入されるようになっている。

40

【0017】

バルブボデー53内には、前・後の作動圧室51、52に対して前記負圧通路54と大気通路55とを選択的に開く弁機構58と反力調整機構59とが内装されている。弁機構58は、ブレーキペダル(図示略)と連動する入力軸60に作動連結されたプランジャ61と、バルブボデー53の内面に押え部材62を用いて基端部が固定された弾性変形可能な弁体63と、この弁体63を、常時はバルブボデー53の内周に形成された環状の負圧用弁座部64およびプランジャ61の後端に形成された環状の大気用弁座部65に着座する方向へ付勢する弁ばね66とを備えている。なお、バルブボデー53内には、前記入力軸

50

60と押え部材62との間に介装され、常時は入力軸60を戻し方向へ付勢する戻しばね67が配設されている。また、反力調整機構59は、バルブボデー53の前端側に配置された反力受け68と、前記プランジャ61に接して配置されたハット形状のばね受け69と、このばね受け69と前記反力受け68との間に介装された圧縮ばね70とこの圧縮ばね70のセット荷重を調整する調整ロッド71とからなっている。

【0018】

一方、バルブボデー53の前端部中央には、ゴム等の弾性材料から成るリアクションディスク72を介して出力軸73の基端大径部73aが作動連結されている。また、フロント側の負圧室49内には、バルブボデー53を原位置に戻すための戻しばね74が配設されている。この戻しばね74は、フロントシェル41の前面に設けられた凹部75内の段差部75aの背面側とバルブボデー53に設けられた内径段差部53aとの間に介装されている。また、前記バルブボデー53の内径段差部53aには、前記出力軸73の基端出力軸73aを抜け止めするためのハット形状の押え部材76が係止されており、この押え部材76は前記戻しばね74により位置固定されている。

【0019】

上記した気圧式倍力装置40は、そのリヤシェル42の後面に植立した複数のスタッドボルト77を用いて車体に取り付けられ、一方、この気圧式倍力装置40には、そのフロントシェル41の前面に植立した取付ボルト78(図8)を用いて前記マスタシリンダ10が結合される。気圧式倍力装置40に対するマスタシリンダ10の結合は、マスタシリンダ10のケーシング15を構成する口元キャップ14の一部を前記フロントシェル41の凹部75に嵌入させると共に、この口元キャップ14から延出する第1ピストン16を該凹部75を挿通して気圧式倍力装置40のフロント側負圧室49に挿入させるようにして行われ、この結合状態で、前記第1ピストン16の後端部16aに設けられた穴79内に前記気圧式倍力装置40の出力軸73が挿入され、その先端が該第1ピストン16の穴79の底に当接するようになる。この結合に際してはまた、前記したシールリング80が前記フロントシェル41の凹部75内に、ピストン16および出力軸73の軸方向で、マスタシリンダ10と気圧式倍力装置40とに挟持されるように配置される。

【0020】

シールリング80は、図3および4によく示されるように、円筒状をなす本体部81の内周側に、マスタシリンダ10の第1ピストン16に接触する主リップ部82(第1リップ部)と、マスタシリンダ10の口元キャップ14の外面に接触する副リップ部83(第2リップ部)とを所定の間隔で設けた構造となっている。本体部81は、気圧式倍力装置40にマスタシリンダ10を結合した状態において、前記フロントシェル41の凹部75内の段差部75a表面と前記口元キャップ14の段差部(後端)14a表面との間の距離よりもわずかに大きくなるようにその長さ(高さ)が設定されており、これによりシールリング80は、その本体部81の基端を前記フロントシェル41の凹部75内の段差部75aに密着させると共に、その本体部81の先端を前記口元キャップ14の段差部(後端)14aに当接させて位置固定される。すなわち、このシールリング80は、その本体部81の基端をフロントシェル41に密着させかつその主リップ部82をマスタシリンダ10の第1ピストン16に摺接させることで、気圧式倍力装置40の負圧室49内を気密に保持すると共に、その副リップ部83をマスタシリンダ10の口元キャップ14の外面に接触させることで、該口元キャップ14と主リップ部82との間に露出する第1ピストン16の周りの空域84を外部から閉鎖している。

【0021】

しかして、このシールリング80の主および副リップ部82、83は、ここではマスタシリンダ10の軸内方向へ向けて次第に縮径する形状となっており、これにより前記第1ピストン16の周りの空域84から外部への流体(漏れ油)流出が、ある程度許容されるようになっている。シールリング80はまた、前記口元キャップ14の段差部14aに当接する側となる、その本体部81の先端部に円周方向に等配して複数の切欠溝85を設けている。この切欠溝85は、前記空域84から副リップ部83を通過して流出した漏れ油を

10

20

30

40

50

外部へ流出させる役割をなすもので、図3および4に示すようにかなり広幅に設けても、あるいは図5および6に符号85'にて示すようにかなり狭幅に設けてもよいものである。なお、シールリング80の基端部には、補強用のインサート86(図2)が埋め込まれている。

【0022】

以下、上記のように構成したブレーキ作動装置の作用を説明する。

上記した気圧式倍力装置40は、前記したようにそのリヤシェル42の後面に植立した複数のスタッドボルト77を用いて車体に取付けられ、この取付状態で、その入力軸60に図示を略すブレーキペダルが連結される。そして、この取付状態でブレーキペダルを踏込むと、入力軸60が前進してプランジャ61が移動し、負圧用弁座65が開いて、サイレンサ56およびフィルタ57を通じてバルブボデー53内に大気が入り、この大気は大気通路55を通過して2つの作動圧室52、51に導入される。この結果、負圧が導入されている負圧室49、50と作動圧室51、52との間に差圧が発生し、前・後のパワーピストン47、48が前進して所定の倍力比の出力がバルブボデー53を介して出力軸73に伝達され、倍力作用が行われる。

【0023】

上記気圧式倍力装置40の出力軸73の出力は、マスタシリンダ10の第1ピストン16に伝達され、第1ピストン16と第2ピストン17とが第2戻しばね28を縮ませて一体的に前進する。そして、これら両ピストン16、17の前進により、先ず、それぞれの貫通孔38、39が対応するシールカップ24、25の前方へ移動し、第1、第2圧力室22、23とリザーバ32とを連通する流路が遮断される。この結果、第1、第2圧力室22、23内の流体圧が高まり、この圧力流体は、第1、第2配管口30、31から各系のホイールシリンダへ供給され、所定の制動が行われる。この時、出力反力は、入力側の小さい間は、マスタシリンダ10の第1ピストン16から気圧式倍力装置40の出力軸73を経てリアアクションディスク72に伝達され、さらに反力調整機構59およびプランジャ61を経て入力軸60に伝達され、この間、入力の増大に応じて出力が上昇する倍力作用が行われる。そして、入力が反力調整機構59の圧縮ばね70のセット荷重を超えて高まると、その反力受け68とばね受け69との間隙が解消され、この間、ジャンプイン出力が発生して大きな出力すなわち制動力が得られる。

【0024】

一方、ブレーキペダルに対する踏力が解放されると、マスタシリンダ10内の第2戻しばね28の伸長により両ピストン17、16が一体的に後退し、図1、7に示す原位置に復帰する。この時、第1、第2圧力室22、23への戻り液が不足すると、リザーバ32内の油液が、二つのポート33、34からこれに対応する各流路を経て第1、第2圧力室22、23に補給される。一方、前記両ピストン17、16の後退により、気圧式倍力装置40内の入力軸60が戻しばね67の復元力によって後退すると共に、プランジャ61も後退し、大気用弁座65が閉じる一方で、負圧用弁座64が開き、両作動圧室52、51に負圧通路54を経て負圧が導入され、上記した差圧が解消される。その後、フロント側の負圧室49内の戻しばね74のばね力によりバルブボデー53が後退し、パワーピストン47、48が原位置に復帰する。

【0025】

このように構成されかつ作用するブレーキ作動装置においては、シールリング80に設けた副リップ部83が外部から第1ピストン16の周りの空域84への異物、水分等の侵入を抑えるので、従来のようにこれらの侵入を抑えるパッキンP(図12)が不要になり、その分、マスタシリンダ10と気圧式倍力装置40との組付けは容易となる。本実施の形態では特に、このシールリング80の本体部81の高さを十分大きくとってその先端をマスタシリンダ10のケーシング15を構成する口元キャップ14の後端に当接させているので、従来必要不可欠となっていた位置固定のためのリテーナ8(図12)も不要になり、マスタシリンダ10と気圧式倍力装置40との組付けはより容易となる。また、この場合は、図7に示すように予めマスタシリンダ10の第1ピストン16にシールリング80

10

20

30

40

50

を嵌合させておき、あるいは図 8 に示すように気圧式倍力装置 40 のフロントシェル 41 の凹部 75 内にシールリング 80 を嵌合させておくことで、該凹部 75 にマスタシリンダ 10 のケーシング 15 を押し込むだけで、シールリング 80 は所定の位置に位置決めされ、したがって、マスタシリンダ 10 と気圧式倍力装置 40 との組付けはきわめて容易となる。

【0026】

また、万一、マスタシリンダ 10 の口元から油漏れがあっても、その漏れ油は、シールリング 80 の副リップ部 83 を背後から押し開いて前方へ流出し、さらに、本体部 81 の先端側の切欠溝 85 (85') を通って、気圧式倍力装置 40 のフロントシェル 41 に設けた油溝 41a から外部へ流出するので、マスタシリンダ 10 の失陥を確実に検出できる。本実施の形態では特に、シールリング 80 の副リップ部 83 を、マスタシリンダ 10 の軸内方向へ次第に縮径する形状としているので、マスタシリンダ 10 の口元からの漏れ油の外部への流出がより容易になる。

10

【0027】

ここで、第 1 ピストン 16 の周りの空域 84 への異物、水分等の侵入は、本ブレーキ作動装置を車両に取付けた状態で下側となる部位から起こることはないので、図 9 ~ 11 に示すように、シールリング 80 の副リップ部 83 の、車両組付状態で下側となる部位に切欠溝 90 を設けるようにしてもよく、これにより、マスタシリンダ 10 の口元からの漏れ油の外部への流出が促進される。

【0028】

20

なお、気圧式倍力装置 40 のフロントシェル 41 の油溝 41a は省略することも可能で、この場合は、フロントシェル 41 に特別の加工を施す必要がないので、コスト的に有利となる。

また、上記実施の形態において、気圧式倍力装置 40 としてタンデム型のものを用いたが、この気圧式倍力装置の型式は任意であり、非タンデム型のものを用いてもよいことはもちろんである。

【0029】

【発明の効果】

上記したように、本発明に係るブレーキ作動装置とその構成要素によれば、部品点数や組立工数の増加を招いたり、構造の複雑化を招いたりすることなく、マスタシリンダのピストン周りへの異物や水分の侵入を確実に防止することができ、生産性の向上と製造コストの低減とに大きく寄与するものとなる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一つの実施の形態としてのブレーキ作動装置の全体的構造を示す断面図である。

【図 2】本ブレーキ作動装置を構成するマスタシリンダと気圧式倍力装置との結合部の構造を示す断面図である。

【図 3】本ブレーキ作動装置で用いるシールリングの構造を示す断面図である。

【図 4】図 3 に示したシールリングの平面図である。

【図 5】本ブレーキ作動装置で用いるシールリングの他の構造を示す断面図である。

40

【図 6】図 5 に示したシールリングの平面図である。

【図 7】本ブレーキ作動装置を構成するマスタシリンダの構造を示す断面図である。

【図 8】本ブレーキ作動装置を構成する気圧式倍力装置の構造を示す断面図である。

【図 9】本発明の他の実施の形態としてのブレーキ作動装置の要部構造を示す断面図である。

【図 10】図 9 に示したブレーキ作動装置で用いるシールリングの構造を示す断面図である。

【図 11】図 10 に示したシールリングの平面図である。

【図 12】従来のブレーキ作動装置の要部構造を示す断面図である。

【符号の説明】

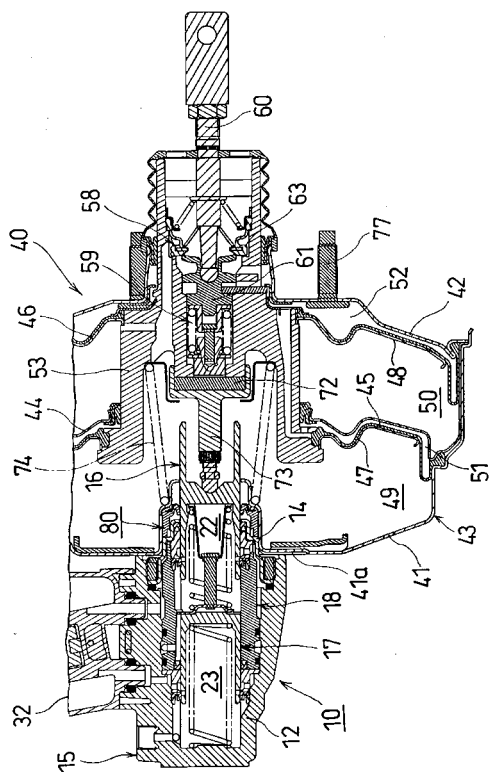
50

- 10 マスタシリンダ
- 12 ケーシング本体
- 14 口元キャップ
- 15 ケーシング
- 16 第1ピストン
- 17 第2ピストン
- 18 組立スリーブ
- 22、23 圧力室
- 32 リザーバ
- 40 気圧式倍力装置
- 41 フロントシェル
- 47、48 負圧室
- 53 バルブボデー
- 58 弁機構
- 73 出力軸
- 80 シールリング
- 81 シールリングの本体部
- 82 主リップ部
- 83 副リップ部（リップ部）
- 85、85' 本体部の切欠溝
- 90 副リップ部の切欠溝

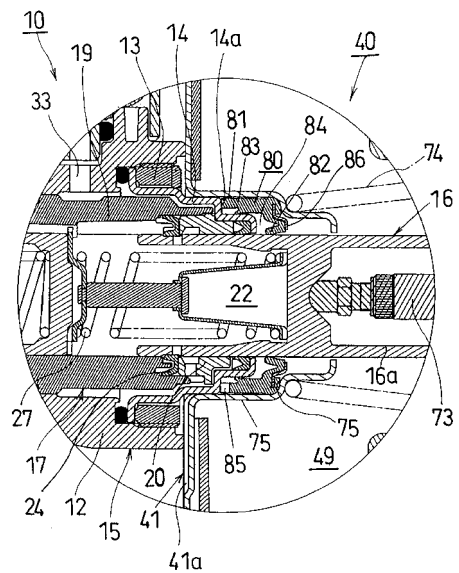
10

20

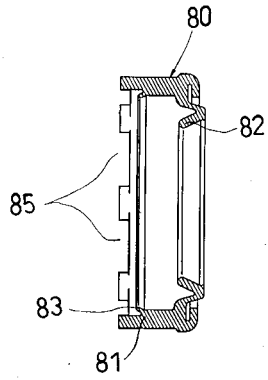
【図1】



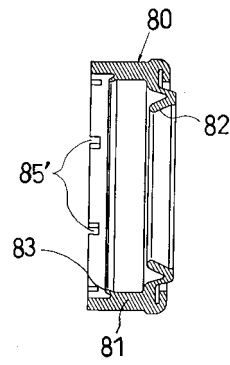
【図2】



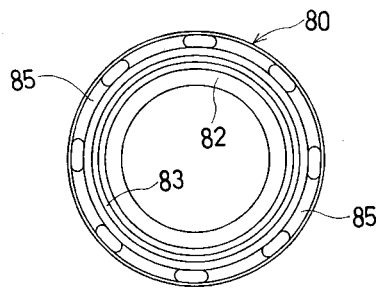
【図 3】



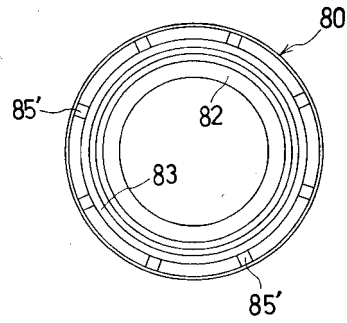
【図 5】



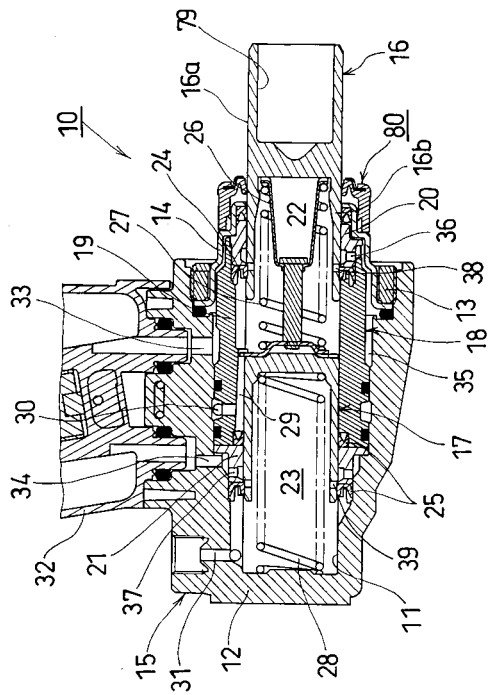
【図 4】



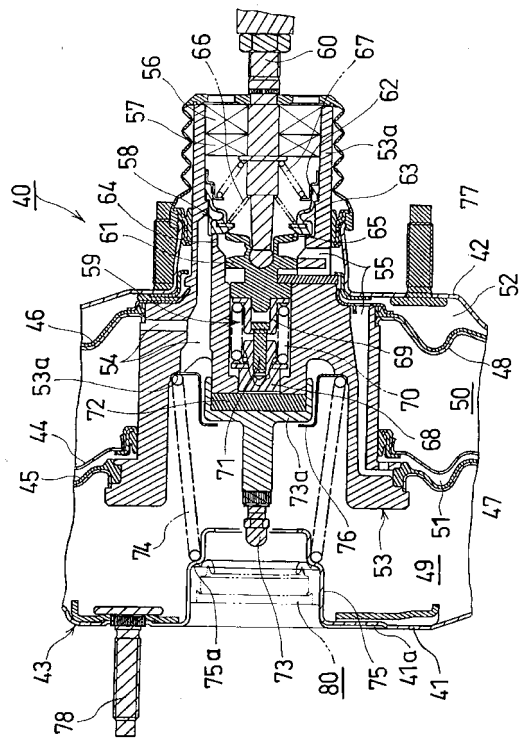
【図 6】



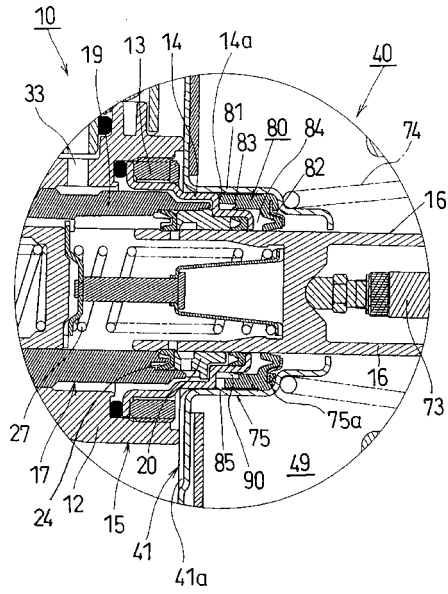
【図 7】



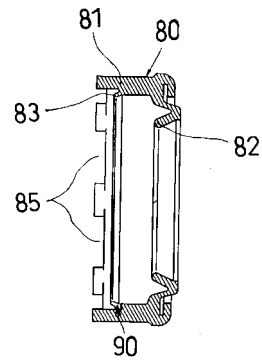
【図 8】



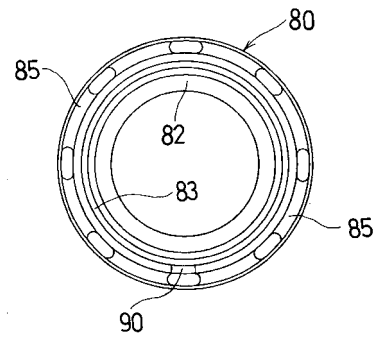
【図 9】



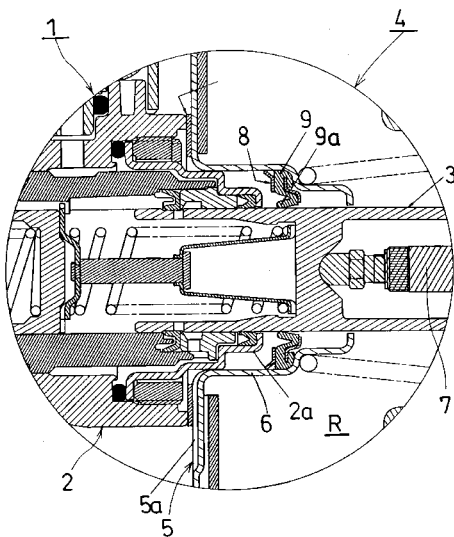
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

審査官 林 道広

- (56)参考文献 実開平04 - 075759 (JP, U)
実開平03 - 100565 (JP, U)
実開昭59 - 056157 (JP, U)
実開平03 - 040158 (JP, U)
実開昭58 - 142170 (JP, U)
特開平08 - 207745 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60T 13/56

B60T 13/10

F16J 15/32