

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5497797号  
(P5497797)

(45) 発行日 平成26年5月21日(2014.5.21)

(24) 登録日 平成26年3月14日(2014.3.14)

(51) Int. Cl. F I  
GO 1 M 3/26 (2006.01) GO 1 M 3/26 L

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2011-550756 (P2011-550756)	(73) 特許権者	000227157 日鍛バルブ株式会社 神奈川県秦野市曾屋 5 1 8 番地
(86) (22) 出願日	平成22年1月22日 (2010.1.22)	(74) 代理人	100087826 弁理士 八木 秀人
(86) 国際出願番号	PCT/JP2010/050782	(74) 代理人	100139745 弁理士 丹波 真也
(87) 国際公開番号	W02011/089707	(72) 発明者	田中 章史 神奈川県秦野市曾屋 5 1 8 番地 日鍛バルブ株式会社内
(87) 国際公開日	平成23年7月28日 (2011.7.28)	審査官	田中 秀直
審査請求日	平成24年11月20日 (2012.11.20)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 密封型ラッシュアジャスタの気密性検査方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上方が開口する有底円筒型のボディ内に、下方が開口する円筒型のプランジャが嵌挿され、前記プランジャ内のリザーバ室と前記プランジャ下方の高圧室とがプランジャ下部に設けたチェック弁を介して連通し、前記プランジャの側壁に前記高圧室のオイルを前記リザーバ室に戻すリサイクル孔が設けられるとともに、前記プランジャと前記ボディ間の相対摺動部における、前記ボディの開口端部と前記リサイクル孔間の軸方向 2 箇所に、シール手段であるシール部材が介装された密封型ラッシュアジャスタであって、プランジャが押し込まれるときに、プランジャの摺動部に備えた第 1 のシール部材とボディの摺動部に備えた第 2 のシール部材との間に形成される空間が拡大し、プランジャが突出するときに、前記空間が縮小するように、前記第 1 , 第 2 のシール部材が配置された密封型ラッシュアジャスタを組み立てる過程で、前記プランジャの頂部に設けたオイル注入孔から加圧気体をプランジャ内に供給して、ラッシュアジャスタ内部の気密性を検査する密封型ラッシュアジャスタの気密性検査方法において、

第 2 のシール部材を備えた前記ボディ内に、第 1 のシール部材を備えた前記プランジャを嵌挿するに際し、

前記プランジャの摺動部の下端部が前記第 2 のシール部材に摺接する所定位置まで挿入された段階で、前記リサイクル孔を閉塞してラッシュアジャスタ内部の気密性を検査する第 1 の検査工程と、

前記第 1 の検査工程において、ラッシュアジャスタ内部の気密性に異常がないと判別さ

れた場合に、前記リサイクル孔を開口して前記プランジャを前記ボディ内にさらに挿入し、前記第1のシール部材が前記ボディの摺動部に摺接し、かつ前記リサイクル孔が前記第2のシール部材に届かない所定位置まで挿入された段階で、ラッシュアジャスタ内部の気密性を検査する第2の検査工程とを備えたことを特徴とする密封型ラッシュアジャスタの気密性検査方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、密封型ラッシュアジャスタの気密性を検査する方法に係り、特に、ラッシュアジャスタを組み立てる過程で、ラッシュアジャスタ内部の気密性（プランジャとボディ間の相対摺動部に介装したシール部材のシール性能）を検査する密封型ラッシュアジャスタの気密性検査方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

内燃機関の給気弁とシリンダヘッドとの間に設けられたバルブクリアランスを自動的に略零に調整するラッシュアジャスタが知られているが、ラッシュアジャスタとしては、エンジンオイルを利用する外部給油型と、オイル等の液体を予め内部に密封した密封型ラッシュアジャスタとがある。

【0003】

そして、密封型ラッシュアジャスタの従来技術としては、例えば、下記特許文献1が知られている。

20

【0004】

この密封型ラッシュアジャスタは、上方が開口する有底円筒型のボディ内に、下方が開口する円筒型のプランジャが嵌挿され、前記プランジャ内のリザーバ室と前記プランジャ下方の高圧室とがプランジャ下部に設けたチェック弁を介して連通し、前記プランジャの側壁に前記高圧室のオイルを前記リザーバ室に戻すリサイクル孔が設けられるとともに、エンジンオイルのラッシュアジャスタ内部への侵入を防ぐために、前記プランジャと前記ボディ間の相対摺動部における前記ボディの開口端部と前記リサイクル孔間の軸方向2箇所シール手段であるシール部材が介装された構造で、ラッシュアジャスタの内部には、プランジャの頂部に設けられたオイル注入孔から供給されたオイルが所定量装填されている。

30

【0005】

また、軸方向2箇所に介装されたシール部材（プランジャの摺動部に備えた第1のシール部材、ボディの摺動部に備えた第2のシール部材）は、プランジャが押し込まれるときに、第1のシール部材と第2のシール部材との間に形成される空間が拡大し、プランジャが突出するときに、前記空間が縮小するように、第1、第2のシール部材が配置されている。

【0006】

そして、この密封型ラッシュアジャスタを組み立てるには、第2のシール部材を備えたボディ内に、第1のシール部材を備えたプランジャを所定位置まで嵌挿することで、即ち、プランジャ側の第1のシール部材がボディ側の第2のシール部材を乗り越えるように、プランジャをボディ内に嵌挿することで行われる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2008-151587号（段落0038～0042、図4、図7）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

前記した特許文献1に示す密封型ラッシュアジャスタは、最近提案されたものであるが

50

、第1、第2のシール部材のシール性能を検査できないことが、実用化に至っていない一つの理由と考えられている。

【0009】

即ち、エンジンオイルの侵入や密封オイルの漏洩を防止する第1、第2のシール部材のシール性能については、ラッシュアジャスタとして組み立てた状態で、プランジャ内にプランジャ頂部のオイル注入孔から加圧気体を供給して、ラッシュアジャスタ内部の気密性（第1、第2のシール部材の性能）を検査することが考えられる。

【0010】

しかし、この方法では、第1、第2のシール部材の両者に欠陥がある場合には、検知できるものの、第1、第2のシール部材のいずれか一方に欠陥ある場合は、検知できず、ましてや、第1、第2のシール部材のどちらに欠陥があることまでは、検知できない。

10

【0011】

このため、特許文献1に示す密封型ラッシュアジャスタを実用化するためには、ラッシュアジャスタに組み込まれた第1、第2のシール部材のシール性能を検査できる新たな方法が希求されていた。

【0012】

本発明は、前記した従来技術の問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、ラッシュアジャスタを組み立てる過程で、第1、第2のシール部材のシール性をそれぞれ判別することが可能な密封型ラッシュアジャスタの気密性検査方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

20

【0013】

前記した目的を達成するために、請求項1に係る密封型ラッシュアジャスタの気密性検査方法においては、上方が開口する有底円筒型のボディ内に、下方が開口する円筒型のプランジャが嵌挿され、前記プランジャ内のリザーバ室と前記プランジャ下方の高圧室とがプランジャ下部に設けたチェック弁を介して連通し、前記プランジャの側壁に前記高圧室のオイルを前記リザーバ室に戻すリサイクル孔が設けられるとともに、前記プランジャと前記ボディ間の相対摺動部における、前記ボディの開口端部と前記リサイクル孔間の軸方向2箇所に、シール手段であるシール部材が介装された密封型ラッシュアジャスタであって、プランジャが押し込まれるときに、プランジャの摺動部に備えた第1のシール部材とボディの摺動部に備えた第2のシール部材との間に形成される空間が拡大し、プランジャが突出するときに、前記空間が縮小するように、前記第1、第2のシール部材が配置された密封型ラッシュアジャスタを組み立てる過程で、前記プランジャの頂部に設けたオイル注入孔から加圧気体をプランジャ内に供給して、ラッシュアジャスタ内部の気密性を検査する密封型ラッシュアジャスタの気密性検査方法において、

30

第2のシール部材を備えた前記ボディ内に、第1のシール部材を備えた前記プランジャを嵌挿するに際し、

前記プランジャの摺動部の下端部が前記第2のシール部材に摺接する所定位置まで挿入された段階で、前記リサイクル孔を閉塞してラッシュアジャスタ内部の気密性を検査する第1の検査工程と、

前記第1の検査工程において、ラッシュアジャスタ内部の気密性に異常がないと判別された場合に、前記リサイクル孔を開口して前記プランジャを前記ボディ内にさらに挿入し、前記第1のシール部材が前記ボディの摺動部に摺接し、かつ前記リサイクル孔が前記第2のシール部材に届かない所定位置まで挿入された段階で、ラッシュアジャスタ内部の気密性を検査する第2の検査工程とを備えるように構成した。

40

【0014】

（作用）プランジャの摺動部（外周面）の下端部が第2のシール部材に摺接する所定位置まで挿入された段階で、リサイクル孔を閉塞すると、ラッシュアジャスタ内部（高圧室とリザーバ室）の気密性は、プランジャとボディ間の相対摺動部に介装された第2のシール部材だけに係る状態となる。この状態で、プランジャ頂部のオイル注入孔からプランジャ内に加圧気体を供給する第1の検査工程において、ラッシュアジャスタ内部の気密性が

50

確保されていれば、ラッシュアジャスタ内部が加圧気体の圧力と同じになった段階で、プランジャ内への加圧気体の供給が困難となる（例えば、リークテスターを介して加圧気体をオイル注入孔に供給すれば、ラッシュアジャスタ内部の気密性が確保されていれば、リークテスターにおいて漏れがないことを確認できる）ので、第2のシール部材のシール性能に問題がないことが判る。

**【0015】**

一方、第1の検査工程において、ラッシュアジャスタ内部の気密性が確保されていない場合は、プランジャ内への加圧気体の供給がいつまでも続く（ボディとプランジャの相對摺動部から加圧気体が外部に漏れ続ける）ので、例えば、リークテスターにおいて漏れがあることを確認できるので、第2のシール部材のシール性能に問題があることが判る。そして、第1の検査工程において、第2のシール部材のシール性能に問題がある場合は、プランジャをボディから抜き出して、第2のシール部材を新たなものに交換し、再び第1の検査工程を行う。

10

**【0016】**

この第2のシール部材の交換と再度の第1の検査工程は、交換した第2のシール部材のシール性能に問題がないと確認できるまで繰り返し行う。

**【0017】**

また、第1の検査工程において、ラッシュアジャスタ内部の気密性が確保されている場合（第2のシール部材のシール性能に問題がない場合）は、前記リサイクル孔を開口して前記プランジャを前記ボディ内にさらに挿入する。

20

**【0018】**

そして、前記第1のシール部材が前記ボディの摺動部（内周面）に摺接し、かつ前記リサイクル孔が前記第2のシール部材に届かない所定位置まで挿入されると、ラッシュアジャスタ内部（高圧室とリザーバ室）の気密性は、プランジャとボディ間の相對摺動部に介装された第1のシール部材および第2のシール部材の両者に係る状態となる。詳しくは、相對摺動部における第1のシール部材と第2のシール部材間の領域は、リサイクル孔を介してリザーバ室に連通するので、リザーバ室の気密性は、第1のシール部材に係り、高圧室の気密性は、第1のシール部材および第2のシール部材に係る状態となる。

**【0019】**

この状態で、プランジャ頂部のオイル供給孔からプランジャ内に加圧気体を供給する第2の検査工程において、ラッシュアジャスタ内部の気密性が確保されていれば、ラッシュアジャスタ内部が加圧気体の圧力と同じになった段階で、プランジャ内への加圧気体の供給が困難となる（例えば、リークテスターを介して加圧気体をオイル注入孔に供給すれば、ラッシュアジャスタ内部の気密性が確保されていれば、リークテスターにおいて漏れがないことを確認できる）ので、第1、第2のシール部材のシール性能に問題がないことが判る。そして、第2のシール部材のシール性能については、第1の検査工程において既に問題がないことが判っているので、プランジャ内への加圧気体の供給が困難となること（例えば、リークテスターによる漏れがないことの確認）をもって、第1のシール部材のシール性能にも問題がないことがわかる。

30

**【0020】**

一方、ラッシュアジャスタ内部の気密性が確保されていなければ、加圧気体の供給が停止することなく続く（ボディとプランジャの相對摺動部から加圧気体が外部に漏れ続ける）ので、例えば、リークテスターにおいて漏れを確認でき、第1のシール部材のシール性能に問題があることが判る。

40

**【0021】**

なお、第2の検査工程において、例えば、リークテスターにおいて漏れを確認する等して、ラッシュアジャスタ内部の気密性が確保されていない場合（第1のシール部材のシール性能に問題がある場合）は、プランジャをボディから所定位置（例えば、第1の工程終了位置）まで抜き出して、第1のシール部材を新たなものに交換した後に、再び第2の検査工程を行う。この第1のシール部材の交換と再度の第2の検査工程は、交換した第1の

50

シール部材のシール性能に問題がないと確認できるまで繰り返し行う。

【発明の効果】

【0022】

以上の説明から明らかなように、請求項1に係る密封型ラッシュアジャスタの気密性検査方法によれば、ラッシュアジャスタを組み立てる過程で、ラッシュアジャスタ内部の気密性を検査することで、第1、第2のシール部材のシール性能を確認し、必要に応じて第1、第2のシール部材を新たなものに交換しつつ、ラッシュアジャスタを組み立てることができるので、密閉型ラッシュアジャスタを製造する上での歩留まりを大幅に改善できる。

【図面の簡単な説明】

10

【0023】

【図1】本発明の第1の実施例である密封型ラッシュアジャスタの縦断面図である。

【図2】組み立てる前のボディとプランジャの縦断面図である。

【図3】プランジャの摺動部の下端部が第2のシール部材に摺接する所定位置まで挿入された状態で行う第1の検査工程を示す工程説明図である。

【図4】第1のシール部材がボディの摺動部に摺接し、かつリサイクル孔が第2のシール部材に届かない所定位置まで挿入された状態で行う第2の検査工程を示す工程説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

20

次に、本発明の実施の形態を実施例に基づいて説明する。

【0025】

図1において、符号1は、本発明の実施例に係る密封型ラッシュアジャスタ（以下、単にラッシュアジャスタという）で、上方が開口する有底円筒型のボディ10内に、下方が開口する円筒型のプランジャ20が軸方向および周方向に摺動自在に嵌挿された構造で、プランジャ20内のリザーバ室22とプランジャ20下方の高圧室24とがプランジャ20下部に設けた連通孔23を介して連通している。符号12は、ボディ10の開口端部に設けられて、プランジャ20の突出を規制するためのキャップリテーナである。符号25は、連通孔23に設けられたチェック弁で、チェック弁25は、連通孔23に係合するチェックボール25aと、連通孔23の周縁部を形成するプランジャ20の下端凹部に圧入固定されたボールケージ25bと、チェックボール25aとボールケージ25b間に介装されて、チェックボール25aを連通孔23閉塞方向に付勢するチェックボールスプリング25cで構成されている。

30

【0026】

ラッシュアジャスタの内部には、プランジャ20の頂部に設けたオイル注入孔21から注入されたオイル（例えば、シリコンオイル）Lが装填されて、リザーバ室22内所定位置までオイルLで満たされている。符号21aは、オイル注入孔21に圧入されたボールプラグで、リザーバ室22のオイルLや気体を密封するためのものである。符号26は、プランジャ20の下端凹部（ボールケージ25b）とボディ10底部間に介装されたプランジャスプリングで、チェック弁25（チェックボール25a）は、プランジャスプリング26がプランジャ20を先端側へ突出するように付勢する際に連通孔23を開口して、リザーバ室22から高圧室24へのオイルの移動のみを許容し、その逆の移動を遮断する。

40

【0027】

プランジャ20の側壁には、プランジャ20とボディ10間の相対摺動部を通過して高圧室24のオイルをリザーバ室22に戻すリサイクル孔27が設けられるとともに、プランジャ20の側壁外周面のリサイクル孔27形成位置には、リサイクル孔27に交差するベルト状の凹溝27aが周設されて、密封オイルのリサイクル孔27を介したスムーズな循環が確保されている。なお、リサイクル孔27は、ラッシュアジャスタの使用状態下において常にリザーバ室22内のオイル液面よりも高圧室24側となる位置に設けられている

50

## 【 0 0 2 8 】

また、プランジャ 2 0 とボディ 1 0 間の相対摺動部には、ボディ 1 0 の開口端部とリサイクル孔 2 1 間の上下方向 2 箇所シール手段であるシール部材（例えば、ゴムや樹脂で構成したシールリング）1 9 , 2 9 が介装されて、プランジャ 2 0 とボディ 1 0 間の相対摺動部を介してラッシュアジャスタ内部にエンジンオイルが侵入したり、密封オイルがラッシュアジャスタ外に漏洩することがないようにしている。リサイクル孔 2 7 に近い方の第 1 のシール部材 2 9 は、主に密封オイルのラッシュアジャスタ外への漏洩を防止するために機能し、ボディ 1 0 の開口端部に近い方の第 2 のシール部材 1 9 は、主にエンジンオイルのラッシュアジャスタ内部への侵入を防止するために機能する。

10

## 【 0 0 2 9 】

詳しくは、プランジャ 2 0 の摺動部（側壁外周面）におけるリサイクル孔 2 7 近傍に凹溝 2 8 が周設され、該凹溝 2 8 には、ボディ 1 0 の摺動部（側壁内周面）に摺接する第 1 のシール部材 2 9 が装填され、ボディ 1 0 の摺動部（側壁内周面）における開口端部寄りに凹溝 1 8 が周設され、該凹溝 1 8 には、プランジャ 2 0 の摺動部（側壁外周面）に摺接する第 2 のシール部材 1 9 が装填されている。

## 【 0 0 3 0 】

即ち、プランジャ 2 0 とボディ 1 0 間の相対摺動部には、プランジャ 2 0 が押し込まれるときに、プランジャ 2 0 の摺動部（側壁外周面）に備えた第 1 のシール部材 2 9 とボディ 1 0 の摺動部（側壁内周面）に備えた第 2 のシール部材 1 9 との間に形成される空間が拡大し、プランジャ 2 0 が突出するときに、前記空間が縮小するように、第 1 , 第 2 のシール部材 2 9 , 1 9 が配置されている。

20

## 【 0 0 3 1 】

そして、ラッシュアジャスタを組み立てるには、図 2 に示すように、凹溝 1 8 にシール部材 1 9 を装填し内部にプランジャスプリング 2 6 を収容したボディ 1 0 の上方（開口端部側）から、凹溝 2 8 にシール部材 2 9 を装填し下端部にチェック弁 2 5 を取着一体化したプランジャ 2 0 を、プランジャ 2 0 下端凹部（ボールケージ 2 5 a）がプランジャスプリング 2 6 に係合する所定位置（図 1 参照）まで嵌挿する。なお、ボディ 1 0 内にプランジャ 2 0 を挿入するに際し、リザーバ室 2 2 に連通する連通孔 2 3 がチェック弁 2 5（チェックボール 2 5 a）で閉じているため、ボディ 1 0 内にプランジャ 2 0 を挿入させにくい。このため、プランジャ 2 0 のボディ 1 0 内への挿入は、オイル注入孔 2 1 からリザーバ室 2 2 に差し込んだ細い棒でチェック弁 2 5（チェックボール 2 5 a）を突き押しして連通孔 2 3 を開口させた状態で行う。

30

## 【 0 0 3 2 】

次に、ボディ 1 0 の開口端部にキャップリテーナ 1 2 を嵌着して、プランジャ 2 0 を抜け止めする。最後に、プランジャ 2 0 頂部のオイル注入孔 2 1 から所定量のオイルをラッシュアジャスタ内部に注入した後、オイル注入孔 2 1 にボールプラグ 2 1 a を圧入して、オイル注入孔 2 1 を封止することで、完成する。

## 【 0 0 3 3 】

そして、本発明の実施例であるラッシュアジャスタの気密性検査方法では、図 3 , 4 に示すように、ラッシュアジャスタを組み立てる過程で、プランジャ 2 0 頂部のオイル注入孔 2 1 から圧搾空気をプランジャ 2 0 内に供給することで、ラッシュアジャスタ内部の気密性（シール部材 2 9 , 1 9 のシール性能）を検査できるようになっている。

40

## 【 0 0 3 4 】

まず、図 3 に示す第 1 の検査工程では、図 2 に示すように、内部にプランジャスプリング 2 6 を収容し内周にシール部材 1 9 を装着したボディ 1 0 内に、下端部にチェック弁 2 5 を一体化し外周にシール部材 2 9 を装着したプランジャ 2 0 を上方から嵌挿するが、プランジャ 2 0 の摺動部の下端部がボディ 1 0 側の第 2 のシール部材 1 9 に摺接する所定位置まで挿入された段階（図 3 参照）で、リサイクル孔 2 7 をプラグ 2 7 b で閉塞するとともに、プランジャ 2 0 頂部のオイル供給孔 2 1 にリークテスター T を取着的する。そして、

50

リークテスターTを介して、圧搾空気をオイル注入孔21からプランジャ20内に供給して、ラッシュアジャスタ内部の気密性を検査する。

【0035】

即ち、リサイクル孔が閉塞された図3に示す形態では、ラッシュアジャスタ内部（高圧室24とリザーバ室22）の気密性は、プランジャ20とボディ10間の相对摺動部に介装された第2のシール部材19だけに係る状態となっている。この状態で、リークテスターTを介してプランジャ20内に圧搾空気を供給すると、ラッシュアジャスタ内部の気密性が確保されていれば、ラッシュアジャスタ内部が圧搾空気の圧力と同じになった段階で、プランジャ20内への圧搾空気の供給（流入）が困難となるので、リークテスターTによって、プランジャ20とボディ10間の相对摺動部において漏れがないことが確認でき、これによって第2のシール部材19のシール性能に問題がないことが判る。

10

【0036】

一方、第1の検査工程において、ラッシュアジャスタ内部の気密性が確保されていない場合は、プランジャ20内への圧搾空気の供給が停止することなく続く（ボディ10とプランジャ20の相对摺動部から圧搾空気が外部に漏れ続ける）ので、リークテスターTによって、プランジャ20とボディ10間の相对摺動部において漏れがあることが確認でき、これによって第2のシール部材19のシール性能に問題があることが判る。

【0037】

そして第2のシール部材19のシール性能に問題がある場合は、プランジャ20をボディ10から抜き出して、凹溝18から第2のシール部材20を取り外し、新たな第2のシール部材を装填した後に、再び第1の検査工程を行う。この第1の検査工程は、交換した第2のシール部材のシール性能に問題がないと確認できるまで何度でも繰り返す。

20

【0038】

第1の検査工程において、ラッシュアジャスタ内部の気密性に異常がないと判別された場合は、リークテスターTおよびプラグ27cを取り外し、プランジャ20をボディ10内にさらに挿入し、図4に示す第2の検査工程に移行する。

【0039】

図4に示す第2の検査工程では、プランジャ20側の第1のシール部材29がボディ10の内周面に摺接し、かつリサイクル孔27がボディ10側の第2のシール部材19に届かない所定位置まで挿入された段階（図4参照）で、オイル供給孔21にリークテスターTを取着し、リークテスターTを介してプランジャ20内に圧搾空気を供給し、ラッシュアジャスタ内部の気密性を検査する。

30

【0040】

即ち、リサイクル孔27がボディ10とプランジャ20の相对摺動部におけるシール部材19、29で挟まれた領域に臨む位置となる図4に示す形態では、ラッシュアジャスタ内部（高圧室24とリザーバ室22）の気密性は、プランジャ20とボディ10間の相对摺動部に介装された第1のシール部材29および第2のシール部材19によって確保されている。詳しくは、相对摺動部における第1のシール部材29と第2のシール部材19間の領域は、リサイクル孔27を介してリザーバ室22に連通するので、リザーバ室22の気密性は、第1のシール部材29に係り、高圧室24の気密性は、第1のシール部材29および第2のシール部材19に係る状態となっている。

40

【0041】

この状態で、プランジャ20内に圧搾空気を供給すると、ラッシュアジャスタ内部の気密性が確保されていれば、ラッシュアジャスタ内部が圧搾空気の圧力と同じになった段階で、プランジャ20内への圧搾空気の供給（流入）が困難となるので、リークテスターTによって、ボディ10とプランジャ20の相对摺動部における漏れがないことが確認でき、これによって第1のシール部材29および第2のシール部材19のシール性能に問題がないことが判る。第2のシール部材19のシール性能については、第1の検査工程において既に問題がないことが判っているので、リークテスターTによる漏れなしの確認をもって、第1のシール部材29のシール性能にも問題がないことがわかる。

50

## 【 0 0 4 2 】

一方、ラッシュアジャスタ内部の気密性が確保されていない場合は、圧搾空気の供給が停止することなく続く（ボディ 1 0 とプランジャ 2 0 の相対摺動部から圧搾空気が外部に漏れ続ける）ので、リークテスター T によって、ボディ 1 0 とプランジャ 2 0 の相対摺動部に漏れがあることが確認でき、これによって第 1 のシール部材 2 9 のシール性能に問題があることが判る。

## 【 0 0 4 3 】

なお、図 4 に示す第 2 の検査工程において、ラッシュアジャスタ内部の気密性が確保されていない場合（第 1 のシール部材 2 9 のシール性能に問題があった場合）は、プランジャ 2 0 をボディ 1 0 から所定位置（例えば、第 1 のシール部材 2 9 の交換が可能な図 3 に示す位置）まで抜き出して、第 1 のシール部材 2 9 を新たなものに交換した後に、再び第 2 の検査工程を行う。この第 2 の検査工程は、交換した第 1 のシール部材のシール性能に問題がないと確認できるまで何度でも繰り返す。

10

## 【 0 0 4 4 】

このように本実施例方法では、ラッシュアジャスタを組み立てる過程で、ラッシュアジャスタ内部の気密性を検査することで、第 1 , 第 2 のシール部材 2 9 , 1 9 のシール性能を確認し、必要に応じて第 1 , 第 2 のシール部材 2 9 , 1 9 をシール性能に問題のない新たなものに交換しつつ、ラッシュアジャスタを組み立てることができるので、密閉型ラッシュアジャスタを製造する上での歩留まりを大幅に改善できる。

## 【 符号の説明 】

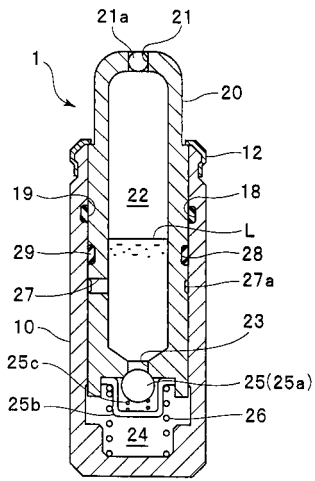
20

## 【 0 0 4 5 】

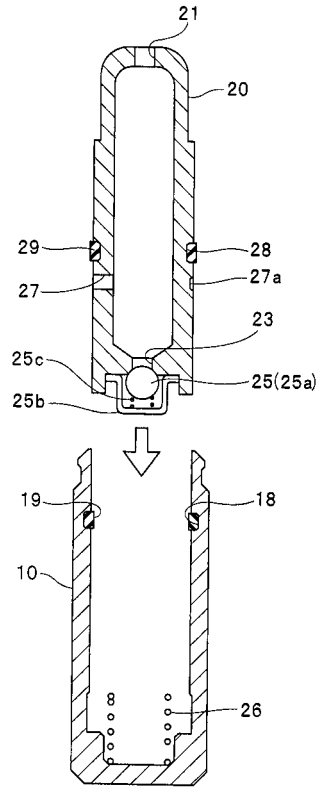
- 1 ラッシュアジャスタ
- 1 0 ボディ
- 1 8 プランジャ側の凹溝
- 1 9 第 2 のシール部材
- 2 0 プランジャ
- 2 1 オイル注入孔
- 2 2 リザーバ室
- 2 3 連通孔
- 2 4 高圧室
- 2 5 チェック弁
- 2 7 リサイクル孔
- 2 8 ボディ側の凹溝
- 2 9 第 1 のシール部材
- T リークテスター

30

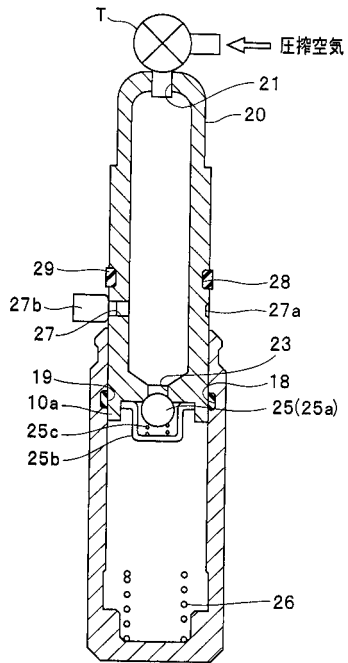
【図1】



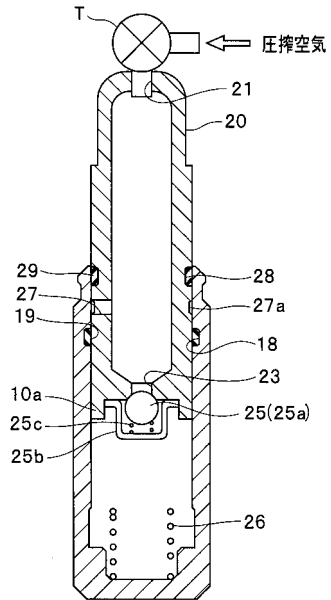
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-91907(JP,A)  
特開平8-184531(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G01M 3/00-3/40