

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4823115号
(P4823115)

(45) 発行日 平成23年11月24日(2011.11.24)

(24) 登録日 平成23年9月16日(2011.9.16)

| | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------|-------|---|
| (51) Int. Cl. | | F I | | | |
| F 1 6 J | 15/00 | (2006.01) | F 1 6 J | 15/00 | C |
| B 2 5 B | 27/28 | (2006.01) | B 2 5 B | 27/28 | |

請求項の数 2 (全 9 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2007-77397 (P2007-77397) | (73) 特許権者 | 000000516 |
| (22) 出願日 | 平成19年3月23日 (2007. 3. 23) | | 曙ブレーキ工業株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2008-232409 (P2008-232409A) | | 東京都中央区日本橋小網町19番5号 |
| (43) 公開日 | 平成20年10月2日 (2008. 10. 2) | (74) 代理人 | 100105647 |
| 審査請求日 | 平成21年4月21日 (2009. 4. 21) | | 弁理士 小栗 昌平 |
| | | (74) 代理人 | 100105474 |
| | | | 弁理士 本多 弘徳 |
| | | (74) 代理人 | 100108589 |
| | | | 弁理士 市川 利光 |
| | | (72) 発明者 | 大塚 直樹 |
| | | | 東京都中央区日本橋小網町19番5号 曙 ブレーキ工業株式会社内 |
| | | 審査官 | 塚原 一久 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シールリングの取付方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワークの内径部に環状に形成されたシール溝に環状のシールリングを装着するシールリングの取付方法であって、

潤滑剤を塗った前記シールリングを、前記ワークの内径部に嵌入可能なパイプの内径に一致する細幅溝に入れて楕円状に変形させ、

次いで、前記楕円状のシールリングの短径部を押圧して該楕円状のシールリングを前記パイプ内に押し込むことで、前記楕円状のシールリングを更に短径部で折り曲げた形態にして前記パイプ内に収容し、

次いで、収容している前記シールリングの短径部とは逆側に位置する前記パイプの先端が装着対象の前記シール溝の手前に止まるように、前記パイプを前記ワークに嵌合させ、

次いで、前記パイプの基端側から挿入される押し出し棒の円錐形状の先端が、前記パイプ内に短径部で折り曲げられている楕円状の前記シールリングの長径側の円弧部に割り込む形態で前記シールリングを前記ワーク内に押し出し、前記シールリングの一对の長径側の円弧部を略同時に前記シール溝に案内することで、前記シールリングをその復元力によって前記シール溝に嵌合させることを特徴とするシールリングの取付方法。

【請求項 2】

前記シールリングを前記パイプから押し出す際に、先端の円錐形状の頂角が鈍角に形成された押し出し棒を使用することを特徴とする請求項 1 に記載のシールリングの取付方法

。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば円筒状のシリンダボディの内径部に環状に形成されたシール溝に、ピストンとの間をシールする環状のシールリングを装着するシールリングの取付方法に関する。

【背景技術】

【0002】

円筒状のシリンダボディの内径部に環状に形成されたシール溝に、シリンダボディ内を摺動するピストンとの間をシールする環状のシールリングを装着する場合、シールリングを縮径方向に撓ませた状態にして、シリンダボディに挿入する。

10

これまで、シールリングを縮径方向に撓ませた状態に維持してシリンダボディに挿入する治具として、図9及び図10に示すものが提案されている。

【0003】

図9に示した治具1は、下記特許文献1に開示されたもので、円盤2aの外周にリング保持溝2bを形成すると共に、該リング保持溝2b上の所定部位より円盤2aの中心に向かい凹部2cを形成してシールリング保持部2とし、該シールリング保持部2の軸線方向に支持杆3を設け、該支持杆3には先端にリング係止部を設けた操作杆4の支点部を、揺動自在にし、且つ操作杆4を軸線方向に前後動自在に支持し、操作杆4によるリング係止部の操作により、リング保持溝2bに装着したシールリング5の一部を凹部2c内へ撓み込ませてシールリング5を小径化し、シールリング5のシリンダボディ6内への挿入操作を容易にすると共に、凹部2cへ撓み込ませたシールリング5を解放することにより、シールリング5の弾性復元力でシリンダボディ6のシール溝6a内へこれを装着する。

20

【0004】

図10に示した治具11は、下記特許文献2に開示されたもので、シールリング5の一部を第1の突起部15及び第2の突起部16によって保持する保持部12aと該保持部12aが取り付けられた棒状の棒状部12bとを有するシール部材保持手段12と、棒状部12bの径方向外側に嵌合装着されて棒状部12bの軸方向に移動可能な筒状のシール押し込み手段14と、該シール押し込み手段14の外周に被冠装着されてその一端から第1の突起部15までの距離を規制する位置規制筒19とを備えている。

30

【0005】

そして、シール押し込み手段14は、棒状部12b内に摺動可能に嵌合する操作軸17に連結手段18を介して連結されていて、操作軸17の操作により棒状部12b上を移動する。

【0006】

この治具11は、位置規制筒19の先端をシリンダボディ6の内径端部に押し当てた状態で、保持部12aに保持されているシールリング5を操作軸17によりシリンダボディ6内に押し出すことで、シリンダボディ6内のシール溝6aにシールリング5を装着する。

【0007】

40

【特許文献1】特開平8-1540号公報

【特許文献2】特開2002-355771号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところが、上記の治具1, 11は、いずれも多数の構成部品から構成されていて構造が複雑であるため、治具自体にコストがかかるという問題があった。

【0009】

また、いずれの治具1, 11の場合も、シリンダボディ6の軸に対して治具1, 11の振れを規制できないため、それぞれの図に矢印A, Bで示したように治具1, 11が振れ

50

た状態の時に治具からシールリング5が外されると、シールリング5の挿入姿勢が想定していた姿勢とは異なって、シールリング5がシリンダボディ6の軸に対して傾斜した姿勢でシリンダボディ6の内径部に張り付いてしまって、シール溝6aに装着できなくなる虞があった。

【0010】

そこで、本発明の目的は上記課題を解消することに係り、治具を構成部品が少ない単純構造にすることができ、また、シリンダボディ内にシールリングを挿入するための治具がシリンダボディの軸に対して振れることがなく、想定していた姿勢のまま正確にシリンダボディ内に挿入して、確実にシール溝に装着することのできるシールリングの取付方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的は下記構成により達成される。

(1)本発明に係るシールリングの取付方法は、ワークの内径部に環状に形成されたシール溝に環状のシールリングを装着するシールリングの取付方法であって、

潤滑剤を塗った前記シールリングを、前記ワークの内径部に嵌入可能なパイプの内径に一致する細幅溝に入れて楕円状に変形させ、

次いで、前記楕円状のシールリングの短径部を押圧して該楕円状のシールリングを前記パイプ内に押し込むことで、前記楕円状のシールリングを更に短径部で折り曲げた形態にして前記パイプ内に収容し、

次いで、収容している前記シールリングの短径部とは逆側に位置する前記パイプの先端が装着対象の前記シール溝の手前に止まるように、前記パイプを前記ワークに嵌合させ、

次いで、前記パイプの基端側から挿入される押し出し棒の円錐形状の先端が、前記パイプ内に短径部で折り曲げられている楕円状の前記シールリングの長径側の円弧部に割り込む形態で前記シールリングを前記ワーク内に押し出し、前記シールリングの一对の長径側の円弧部を略同時に前記シール溝に案内することで、前記シールリングをその復元力によって前記シール溝に嵌合させるよう構成する。

【0012】

(2)上記(1)に記載の構成で、前記シールリングを前記パイプから押し出す際に、先端の円錐形状の頂角が鈍角に形成された押し出し棒を使用している。

【発明の効果】

【0013】

上記に記載のシールリングの取付方法では、シールリングをワークに挿入する際に使用する治具は、ワークに挿入されるパイプと、該パイプ内に挿入されてパイプ内のシールリングの押し出しを行う押し出し棒だけで構成されるため、治具を構成部品が少ない単純構造にすることができる。

また、ワーク内にシールリングを挿入するための治具であるパイプは、ワークの内径部にガタつきなく嵌合することで、治具がシリンダボディの軸に対して振れることがなくなるため、想定していた姿勢のままシールリングを正確にワーク内に挿入して、確実にシール溝に装着することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明に係るシールリングの取付方法の好適な実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、本実施の形態では、ワークがシリンダボディであり、シールリングが、シリンダボディとピストンとの間をシールするものについて説明する。

本発明に係るシールリングの取付方法を説明する前に、本発明に係るシールリングの取付方法によってシールリングが装着されるシリンダボディについて説明する。

【0015】

図7は、本発明のシールリングの取付方法によりシールリングが取り付けられるシリンダボディの第1の例の説明図、図8は本発明のシールリングの取付方法によりシールリン

10

20

30

40

50

グが取り付けられるシリンダボディの第2の例の説明図である

【0016】

図7に示したシリンダボディ21は、車両用のドラムブレーキ装置において一对のブレーキシューを拡開するホイールシリンダに使われるもので、同一径で貫通して形成されて一对のピストン22, 23を摺動可能に収容するボアとなる内径部24の両端付近に、それぞれシール溝25が形成されている。そして、それぞれのシール溝25に、ピストン22, 23との間をシールする環状のシールリング27が装着されている。

一对のピストン22, 23間は、これらのピストン22, 23を駆動する油圧が供給される油圧室28となるもので、また、油圧室28内には一对のピストン22, 23を互いに離間する方向に付勢するばね29が設けられている。

10

【0017】

図8に示したシリンダボディ31の場合も、車両用のドラムブレーキ装置において一对のブレーキシューを拡開するホイールシリンダに使われるものである。

但し、このシリンダボディ31の場合は、一对のピストン22, 23を摺動可能に収容するボアとなる内径部24は、同一径ではなく、中間部に縮径したストッパ部32が形成されている。このストッパ部32は各ピストン22, 23の後端位置を規制することで、各ピストン22, 23が押し込まれ過ぎるのを防止するものである。ストッパ部32が装備されたことによって、一对のピストン22, 23間に画成される油圧室28内には、ピストン22, 23相互を互いに離間する方向に付勢するばねが省略されている。

【0018】

20

次に、前述したシリンダボディ21やシリンダボディ31のシール溝25にシールリング27を装着する本発明のシールリングの取付方法を説明する。

【0019】

図1は本発明に係るシールリングの取付方法でシリンダボディに装着されるシールリングの縦断面図、図2は本発明に係るシールリングの取付方法の第1の工程の説明図で、図3は本発明に係るシールリングの取付方法の第2の工程の説明図、図4は本発明に係るシールリングの取付方法の第2の工程で、薄肉パイプ内にシールリングが挿入された状態の縦断面図、図5は図4に示した状態の斜視図、図6は本発明に係るシールリングの取付方法の第3の工程の説明図である。

【0020】

30

シールリングの取付方法は、図6に示す円筒状のシリンダボディ41の内径部に環状に形成されたシール溝43に、該シリンダボディ41内を摺動する不図示のピストンとの間をシールする環状のシールリング45を装着するものである。

【0021】

図6に示したシリンダボディ41は、図7及び図8に示したシリンダボディ21, 31に相当するものである。シール溝43は図7及び図8におけるシール溝25に相当し、シールリング45は図7及び図8に示すシールリング27に相当している。

【0022】

この一実施の形態で扱うシールリング45は、合成ゴム等の弾性素材により、図1に示す外径寸法D1の縦断面構造に形成されている。

40

【0023】

シールリングの取付方法は、図2に示す第1の工程と、図3乃至図5に示す第2の工程と、図6に示す第3の工程を順に実施することによって、シールリング45をシリンダボディ41に装着する。

【0024】

第1の工程は、まず、予め潤滑剤(潤滑油)を塗ったシールリング45を、リング形状を成形するための治具51の細幅溝52に入れることで、シールリング45を楕円形に変形させる。

【0025】

治具51は、図2に示すように、シールリング45の未変形時の外径寸法D1に略一致

50

する溝幅W1の広幅溝53を上流に備えると共に、シリンダボディ41の内径部に嵌入可能な薄肉パイプ61の内径D2(図3参照)に略一致する溝幅W2の細幅溝52を下流に備えている。そして、広幅溝53と細幅溝52との間が、広幅溝53から徐々に溝幅を狭めるテーパ溝55で連絡した構造になっている。

【0026】

治具51の広幅溝53に入れたシールリング45を矢印Cで示すように下流側に移動させると、シールリング45に塗布された潤滑剤とテーパ溝55の側面による押圧作用によってシールリング45を無理なく楕円状に変形させることができ、細幅溝52まで移動させた時には、シールリング45は短径が薄肉パイプ61の内径寸法D2に略一致した楕円状に成形される。

10

【0027】

治具51の細幅溝52の底面には、図3に示すように、シールリング45の長径方向の内径が徐々に縮径するテーパ穴58を介して、薄肉パイプ61が着脱可能に接続されている。

第2の工程は、図3及び図4に矢印Dで示すように、細幅溝52により成形された楕円状のシールリング45の短径部47を、折り込み棒57の下端に形成された板状のへら部57aで下方に押圧して、楕円状のシールリング45を細幅溝52の下方の薄肉パイプ61内に押し込むことで、図5に示すように楕円状のシールリング45を更に短径部47で二つ折りに折り曲げた形態にして薄肉パイプ61内に収容させる。

【0028】

20

第3の工程は、シールリング45を収容した薄肉パイプ61を治具51から外して、代わりに、図6に示すように、薄肉パイプ61をシリンダボディ41に嵌合接続して、薄肉パイプ61内のシールリング45をシリンダボディ41のシール溝43に移す工程である。

図6は、シリンダボディ41の内径部の両端付近に装備されているシール溝43の内、上端側のシール溝43に、シールリング45を装着する場合を示している。

【0029】

薄肉パイプ61は、収容しているシールリング45の短径部47とは逆側に位置する薄肉パイプ61の先端(図3～図5に示した薄肉パイプ61の上端)が装着対象の上端側のシール溝43の手前に止まるように、薄肉パイプ61をシリンダボディ41に嵌合させる

30

。次いで、先端が円錐形状63aに成形されて薄肉パイプ61の基端側から挿入される押し出し棒63により薄肉パイプ61内のシールリング45をシリンダボディ41内に押し出して、図6に示すように対象となるシール溝43の手前でシリンダボディ41の内径部に着地したシールリング45を更に押し出し棒63によりゆっくりとシール溝43側に押し出すことで、シールリング45をその復元力によってシリンダボディ41の内径部のシール溝43に嵌合させれば、取付作業は完了である。

【0030】

シリンダボディ41の他方のシール溝43(図6の下端側)にもシールリング45を装着する場合には、シリンダボディ41の向きを変えて、上記の第1、第2、第3の工程を繰り返す。

40

【0031】

本実施の形態の場合、押し出し棒63としては、先端の円錐形状63aの頂角が約120°の鈍角に形成されたものが使用されている。

【0032】

以上に説明した一実施の形態のシールリングの取付方法では、シールリング45をシリンダボディ41に挿入する際に使用する治具は、シリンダボディ41に挿入される薄肉パイプ61と、該薄肉パイプ61内に挿入されて薄肉パイプ61内のシールリング45の押し出しを行う押し出し棒63だけで構成されるため、治具を構成部品が少ない単純構造にすることができる。

50

また、シリンダボディ 4 1 内にシールリング 4 5 を挿入するための治具である薄肉パイプ 6 1 は、シールリング 4 5 を装着するシリンダボディ 4 1 の内径部にガタつきなく嵌合する円筒状とすることで、治具がホイールシリンダの軸に対して振れることがなくなるため、想定していた姿勢のままシールリング 4 5 を正確にシリンダボディ 4 1 内に挿入して、確実にシール溝 4 3 に装着することができる。

【 0 0 3 3 】

また、本実施の形態のシールリングの取付方法では、薄肉パイプ 6 1 内のシールリング 4 5 を押し出す押し出し棒 6 3 は、先端の円錐形状 6 3 a の頂角が鈍角で、円錐形状 6 3 a の裾部で楕円の長径方向に対向する 2 位置（図 6 では、f 1 , f 2 の 2 位置）が、シリンダボディ 4 1 内に短径部 4 7 で折り曲げられている楕円状のシールリング 4 5 の長径側の円弧部 g 1 , g 2 に割り込む形態でシールリング 4 5 を押すため、薄肉パイプ 6 1 内に装着されているシールリング 4 5 の姿勢を崩さずに、薄肉パイプ 6 1 内のシールリング 4 5 をシリンダボディ 4 1 内に移すことができ、更にそのまま押し出し棒 6 3 でシールリング 4 5 を押すと、シリンダボディ 4 1 の軸に対して略対称位置に位置している楕円の一对の長径側の円弧が、略同時にシリンダボディ 4 1 の内径部のシール溝 4 3 に案内されるため、楕円に撓んでいたシールリング 4 5 の復元力で、確実にシール溝 4 3 に装着することができる。

10

【 0 0 3 4 】

なお、本発明のシールリングの取付方法で使用する押し出し棒の円錐形状の具体的角度は、上記実施の形態に示した 1 2 0 ° に限らない。但し、9 0 ° ~ 1 6 0 ° の範囲の鈍角に設定することが望ましい。

20

また、押し出し棒の円錐形状の先端は、尖ってなく、適度の丸みを付けるようにしても良い。

【 0 0 3 5 】

上記実施の形態では、ワークがシリンダボディである場合について説明したが、本発明はシリンダボディに限らず、シールリングを、円筒体の内径部に環状に形成されたシール溝に装着するすべての場合に適用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 6 】

【 図 1 】本発明に係るシールリングの取付方法で使用されるシールリングの縦断面図である。

30

【 図 2 】本発明に係るシールリングの取付方法の第 1 の工程の説明図である。

【 図 3 】本発明に係るシールリングの取付方法の第 2 の工程の説明図である。

【 図 4 】本発明に係るシールリングの取付方法の第 2 の工程で、薄肉パイプ内にシールリングが挿入された状態の縦断面図である。

【 図 5 】図 4 に示した状態の斜視図である。

【 図 6 】本発明に係るシールリングの取付方法の第 3 の工程の説明図である。

【 図 7 】本発明のシールリングの取付方法が適用されるシリンダボディの第 1 の例の説明図である。

【 図 8 】本発明のシールリングの取付方法が適用されるシリンダボディの第 2 の例の説明図である。

40

【 図 9 】従来の治具によるシールリングの取付方法を示した斜視図である。

【 図 1 0 】従来の別の治具によるシールリングの取付方法を示した縦断面図である。

【 符号の説明 】

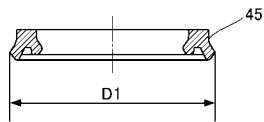
【 0 0 3 7 】

- 4 1 シリンダボディ
- 4 3 シール溝
- 4 5 シールリング
- 5 1 治具
- 5 2 細幅溝

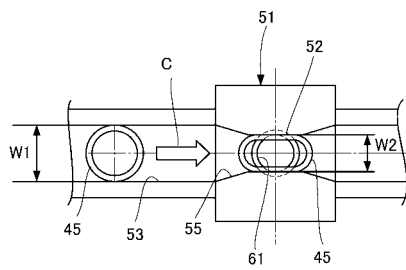
50

- 5 5 テーパ溝
- 5 7 折り込み棒
- 5 8 テーパ穴
- 6 1 薄肉パイプ
- 6 3 押し出し棒
- 6 3 a 円錐形状

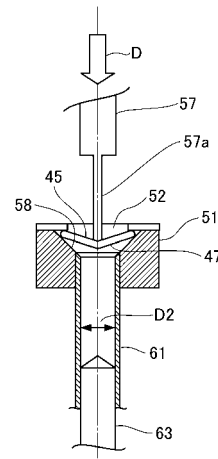
【図1】



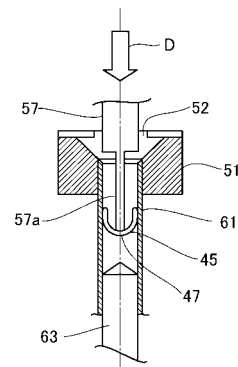
【図2】



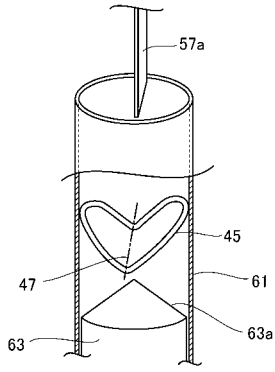
【図3】



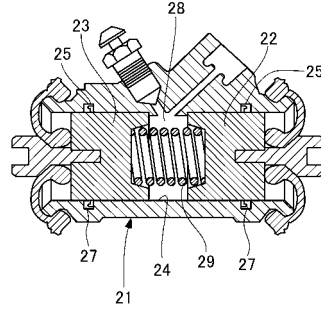
【図4】



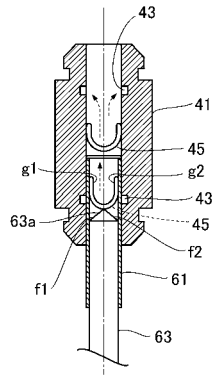
【 図 5 】



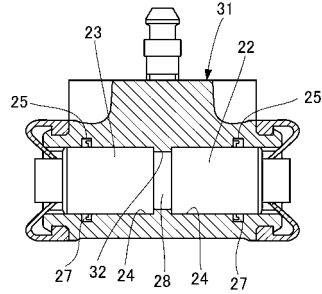
【 図 7 】



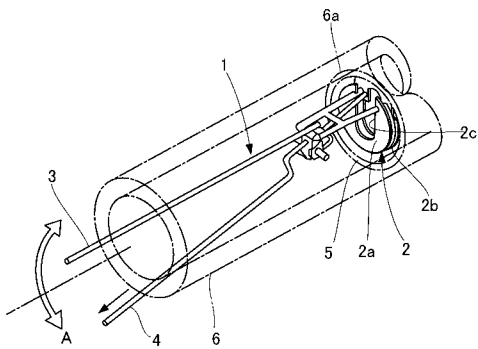
【 図 6 】



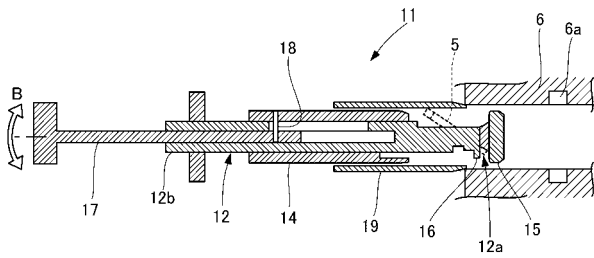
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-213649(JP,A)
特公昭61-030866(JP,B1)
実開平07-040042(JP,U)
実開平03-062773(JP,U)
特開2002-174341(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16J 15/00
B25B 27/28