



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104662291 B

(45)授权公告日 2017.09.12

(21)申请号 201380049877.3

(22)申请日 2013.07.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104662291 A

(43)申请公布日 2015.05.27

(30)优先权数据
102012217801.5 2012.09.28 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.03.25

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DE2013/200040 2013.07.10

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/048421 DE 2014.04.03

(73)专利权人 舍弗勒技术股份两合公司
地址 德国黑措根奥拉赫

(72)发明人 诺伯特·盖耶 斯特凡·多恩

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 车文 张建涛

(51)Int.Cl.
F04B 1/04(2006.01)
F04B 27/04(2006.01)
F02M 59/10(2006.01)
F01L 1/14(2006.01)

(56)对比文件
US 2010229812 A1, 2010.09.16,
JP 2010511834 A, 2010.04.15,
WO 2011151108 A1, 2011.12.08,
DE 102010022318 A1, 2011.12.01,
CN 102348894 A, 2012.02.08,

审查员 卢丽

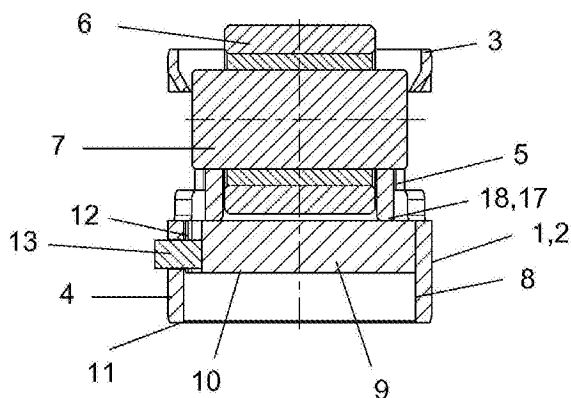
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于装配推杆的方法

(57)摘要

提出了用以装配用于喷射泵的推杆(1)的方法,推杆(1)具有类似管子的壳体(2),在壳体的驱动侧的环形端缘(3)中支承有承载滚轮(6)的栓(7),其中,壳体(2)的内周侧(8)轴向上在滚轮(6)下方被独立的桥接件(9)横穿,桥接件下方的、位于壳体(2)的从动侧的环形端缘(11)的侧上的端缘(10)作为用于推杆随动部件的贴靠部,其中,桥接件(9)朝着驱动侧的环形端缘(3)的方向保持在从内周侧(8)伸入的贴靠部(17)上,并且配设有从壳体的外周侧(12)突出的凸鼻(13),该凸鼻(13)作为防扭转部件引导穿过壳体(2)的窗口(14),其中,将构造为厚壁式的纵梁的桥接件(9)和凸鼻(13)提前设定为独立的构件,将独立的构件中的一个首先输送给推杆(1),并且在那里保持在该构件的最终位置上或者保持在最终位置附近,其中,紧接着将这些构件在推杆(1)中组合。



1. 用于装配推杆(1)的方法,所述推杆(1)具有类似管子的壳体(2),在所述壳体的驱动侧的环形端缘(3)中支承有承载滚轮(6)的栓(7),其中,所述壳体(2)的内周侧(8)轴向上在所述滚轮(6)下方被独立的桥接件(9)横穿,所述桥接件下方的、位于所述壳体(2)的从动侧的环形端缘(11)的侧上的端缘(10)作为用于推杆随动部件的贴靠部,其中,所述桥接件(9)朝着所述驱动侧的环形端缘(3)的方向保持在从所述内周侧(8)伸入的贴靠部(17)上,并且配设有从所述壳体的外周侧(12)突出的凸鼻(13),所述凸鼻(13)作为防扭转件引导穿过所述壳体(2)的窗口(14),其特征在于,将构造为厚壁式的纵梁的所述桥接件(9)和所述凸鼻(13)提前设定为独立的构件,将所述独立的构件中的一个首先输送给所述推杆(1),并且在那里保持在所述构件的最终位置上或者保持在最终位置附近,其中,紧接着将这些所述构件在所述推杆(1)中组合,其中,所述凸鼻(13)与所述桥接件(9)的外周侧(12)的横向端缘(15)上的互补的留空部(16)拼接,并且其中,所述留空部(16)略呈梯形地且朝着所述桥接件(9)的方向变宽地构成,从而通过形状锁合实现所述凸鼻(13)在径向方向上向外的良好的防脱落。

2. 根据权利要求1所述的用于装配推杆的方法,其特征在于,

a) 首先以如下方式将所述凸鼻(13)固定在所述壳体(2)的窗口(14)中或通过区别于推杆的固定辅助件保持在那里,即,使所述凸鼻(13)在两侧上径向地探伸过所述壳体(2),并且

b) 紧接着将所述桥接件(9)引导穿过所述壳体(2)的从动侧的环形端缘(11)直到在所述凸鼻(13)的高度上贴靠到从所述内周侧(8)伸入的贴靠部(17),以及在该情况下经由所述桥接件的留空部(16)与所述凸鼻(13)连接。

3. 根据权利要求1所述的用于装配推杆的方法,其特征在于,

a) 首先将所述桥接件(9)引导穿过所述壳体(2)的从动侧的环形端缘(11)直到在所述窗口(14)的高度上贴靠到从所述壳体(2)的内周侧(8)伸入的贴靠部(17),并且

b) 紧接着从外面将所述凸鼻(13)推送穿过所述窗口(14),直到所述凸鼻径向向内地处于所述桥接件(9)的留空部(16)中。

4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,所述桥接件(9)与所述推杆(1)的轴线正交地被导入到所述壳体(2)中。

5. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,安装如下的桥接件(9),所述桥接件的横向端缘(15)是与所述壳体(2)的内周侧(8)的轮廓互补的,以及贴靠在所述内周侧(8)上或者直接地略微有间隙地贴靠。

6. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,安装如下凸鼻(13),所述凸鼻的高度小于所述桥接件(9)厚度的一半。

7. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述凸鼻(13)与所述桥接件(9)的留空部(16)的连接区域内设置有像燕尾形的、颞状的、梯形的或兜状的构型那样的形状锁合的构型。

8. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,所述栓(7)支承在两个在直径上相对置的且从所述壳体(2)的外周侧(4)缩入的扁平部(5)中的孔(19)中,其中,通过与所述缩入的扁平部(5)的作为所述贴靠部(17)的下侧(18)接触得到对所述桥接件(9)朝着所述壳体(2)的驱动侧的环形端缘(3)的方向的固定。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述窗口(14)要么与所述缩入的扁平部(5)中的一个的下侧(18)相切,要么有间隔地在所述缩入的扁平部(5)中的一个的下侧(18)的下方引入。

10. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述推杆是用于泵或压缩机的推杆(1)。

11. 推杆,所述推杆(1)具有类似管子的壳体(2),在所述壳体的驱动侧的环形端缘(3)中支承有承载滚轮(6)的栓(7),其中,所述壳体(2)的内周侧(8)轴向上在所述滚轮(6)下方被独立的桥接件(9)横穿,所述桥接件下方的、位于所述壳体(2)的从动侧的环形端缘(11)的侧上的端缘(10)作为用于推杆随动部件的贴靠部,其中,所述桥接件(9)朝着所述驱动侧的环形端缘(3)的方向保持在从所述内周侧(8)伸入的贴靠部(17)上,并且配设有从所述壳体的外周侧(12)突出的凸鼻(13),所述凸鼻(13)作为防扭转件引导穿过所述壳体(2)的窗口(14),其特征在于,凸鼻(13)是独立的构件,所述独立的构件以区段的方式处于梁状地实施的桥接件(9)的留空部(16)中,其中,所述留空部(16)略呈梯形地且朝着所述桥接件(9)的方向变宽地构成,从而通过形状锁合实现所述凸鼻(13)在径向方向上向外的良好的防脱落。

用于装配推杆的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于装配推杆的,尤其是用于泵或压缩机的推杆的方法,这种推杆具有类似管子的壳体,在壳体的驱动侧的环形端缘中支承有承载滚轮的栓,其中,壳体的内周侧轴向上在滚轮的下方被独立的桥接件横穿,桥接件的下方的、位于壳体的从动侧的环形端缘的侧上的端缘作为用于推杆随动件的贴靠部,其中,桥接件朝着驱动侧的环形端缘的方向保持在从内周侧伸入的贴靠部上,并且配设有从壳体的外周侧突出的凸鼻,凸鼻作为防扭转件引导穿过壳体的窗口。

背景技术

[0002] DE 10 2010 022 318 A1公开了一种推杆,用以利用比较薄的、盘式的桥接件加载内燃机的燃料高压泵的泵活塞。该推杆不再能承担当前燃料高压泵的高负载。然而,明显更厚地实施的以及在内壁引导的且具有用于防扭转的凸鼻的盘式桥接件可能无法通过向内倾翻地轻易装配,并且此外还不必要地提升了推杆质量。此外,径向上几乎填满推杆的桥接件仅允许例如在定性控制的内燃机的燃料高压泵中使用推杆的情况下的柴油的相对较差的介质渗透。

发明内容

[0003] 因此提出了一种用于装配推杆的方法,在该方法中,不再出现所提及的缺陷。尤其地,桥接件即使在厚度很大的情况下也能够很好地装配。

[0004] 根据本发明,该任务通过以下方式得以解决,即,将构造为厚壁式的纵梁的桥接件和凸鼻提前设定为独立的构件,将所述独立的构件中的一个首先输送给推杆,并且在那里保持在该构件的最终位置上或者保持在最终位置附近,其中,紧接着将这些构件在推杆中组合。

[0005] 因此,不再存在先前所述的缺点。桥接件在将其装配在壳体的内周侧上时不会倾翻,因此至少几乎与推杆轴线正交地被引入,并且在那里与独立实施为用于壳体的防扭转件的凸鼻配对。

[0006] 在此处显然的是,由于桥接件的积木原理,该桥接件会明显比凸鼻要厚,从而也节省了重量。同样地,在这里可以使用不同的材料,或者可以仅其中一个部件经热处理,或者配设有独立的防磨损装置。

[0007] 如在本发明的适宜的改进方案中提出的那样,在第一步骤中,将凸鼻保持或固定在窗口中,在紧接着的步骤中,经由从动侧的环形端缘将桥接件输送到推杆内部中。

[0008] 备选地提出的是,首先使桥接件行进到推杆中直到被止挡,并且接着将凸鼻引导穿过窗口直到桥接件的留空部中的区段式的底座为止。

[0009] 如在本发明的具体方案中提到的那样,用于凸鼻的窗口可以独立地存在。然而窗口也可以位于从壳体的外周侧缩入的扁平部的下侧或纵向侧的区域中,在扁平部中设置有孔,用以支承滚轮的栓。

[0010] 此外提出的是,桥接件的横向端缘中的留空部是直线式的切口,因此切口的侧壁平行于桥接件的纵向中心平面地延伸。但是也可以考虑到形状锁合(formschlüssig)的构型,例如燕尾形的、梯形的、颞状的或者兜状的构型,其中在这里,桥接件在将凸鼻装配在窗口中之后才能够被输送。备选地,也可以设置有扣合连接或卡扣连接。

[0011] 凸鼻可以通过根据本发明的连接方法利用压配合或热压配合保持在留空部中或壳体的窗口中。在这里也可以进行后续的熔焊、钎焊、填缝或类似工艺。但是也能想到“松松的”连接,然而应该是至少尽量没有间隙的。

[0012] 由于桥接件的梁形状,在桥接件的纵壁与壳体的相邻的内周侧之间分别形成类似肾脏状的用于像油或者柴油燃料那样的润滑剂的渗透部。视推杆的装入环境而定地,也能够实现空气间接地穿透到外界中,从而避免“充气(Aufpumpen)”。

[0013] 所提出的厚壁式的桥接件可以由板坯冲制而成,或者从挤压型材中截取/切取或者由铸造材料制成。在此,桥接件可以略微在轴向上和径向上有间隙地在壳体内延伸,从而提供了简单的公差补偿。但也设置的是,该桥接件不能运动地保持在壳体中。

[0014] 已装配的推杆应该用于至少间接地加载定性控制或定量控制的内燃机的燃料喷射泵的泵活塞。同样地,也可以考虑用在内燃机的气门传动装置中,或者用在轴向式或径向式活塞压缩机或相对应的泵中。

[0015] 本发明的保护范围还涉及如下推杆,即,它的桥接件和凸鼻都是独立地实施的。

附图说明

[0016] 借助附图对本发明进行阐述:

[0017] 图1示出推杆的空间视图,推杆的凸鼻处于壳体的独立的窗口中;

[0018] 图2示出如前面提到的那样的视图,其中,凸鼻与用于容纳滚轮栓的扁平部的下侧相切;

[0019] 图3示出穿过根据图1的推杆的纵剖面图;

[0020] 图4示出在推杆的横梁的高度上穿过前面提到的推杆的横截面图;

[0021] 图5作为细节图地示出横梁,该横梁具有类似对称的梯形地变宽的留空部以及已装配的凸鼻;并且

[0022] 图6示出像前面那样的细节图,但是具有横梁和直线切口状的留空部。

具体实施方式

[0023] 由图1至3中得知了用于燃料高压泵的推杆1。该推杆具有由钢板制成的类似管子的壳体2。在壳体2的驱动侧的环形端缘3中,两个从壳体2的外周侧4缩入的扁平部5在直径上相对置。在扁平部5的孔19中容纳有栓7,受滚针支承的滚轮6在该栓上延伸,滚轮用于使凸子或偏心轮运转。

[0024] 壳体2的内周侧8轴向上在滚轮6的下方被作为厚壁式的纵梁存在的桥接件9横穿。因此,在桥接件9的每个纵壁20与壳体2的内周侧8之间都保留有用于使润滑剂较不受阻碍地渗透的柱体节段形的面。

[0025] 如最好从图3中推断出的那样,桥接件9朝着壳体2的驱动侧的环形端缘3的方向贴在贴靠部17上,更准确地说是贴靠在缩入的扁平部5的弓弦状地与壳体2相切的下侧18

上。桥接件9的位于壳体2的从动侧的环形端缘11中的端缘10用作用于推杆随动部件(泵活塞)的贴靠部。

[0026] 如可以识别出的那样,相对于桥接件9独立构成的凸鼻13处于壳体2的窗口14中。该凸鼻利用其探伸过壳体2的外周侧4的区段用作推杆1相对于推杆的周边结构的防扭转件。独立的凸鼻13在这里,如能够很好地从图3中看出那样,明显比桥接件9更薄。

[0027] 如图4所公开的那样,厚壁式的桥接件9的横向端缘15直接在壳体2的内周侧8上延伸,并且具有几乎相同的半径。

[0028] 桥接件9的用于将凸鼻13的径向靠内的区段容纳在其横向端缘15上的留空部16根据图4、图5略呈梯形地且沿着梁方向变宽地构成。因此,在完成了的且下面还要描述的装配之后,通过形状锁合实现凸鼻13在径向方向上向外的良好的防脱落。

[0029] 如从图6中得知,桥接件9的留空部16也可以具有平行的壁,从而得到简单的纵向切口,凸鼻13与该纵向切口是拼接的。

[0030] 为了将桥接件9与凸鼻13装配起来:

[0031] 只要是根据图4、图5的具有用于凸鼻13的呈梯形的留空部16的桥接件9,就以如下方式首先将凸鼻13插接到窗口14中,即,使凸鼻13在两侧径向地探伸过壳体2。紧接着,将桥接件9引导穿过壳体2的从动侧的环形端缘11直到在与推杆1的纵向轴线正交的凸鼻13的高度上贴靠到从内周侧8伸入的贴靠部17(扁平部5的下侧18),以及在该情况下经由桥接件的呈梯形的留空部16与凸鼻13连接。

[0032] 在根据图6的如下设计方案中,在该设计方案中,桥接件9具有直线切口的留空部16,桥接件9首先从下方经由从动侧的环形端缘11引导到壳体2中直到止挡在贴靠部17(扁平部5的下侧18)上,并且接着将凸鼻13穿过窗口14,直到凸鼻止挡在留空部16的底部上。

[0033] 能想到的并且设置的是,在最后提到的且在桥接件9中具有直线切口的留空部16的设计方案中,同样采用最先描述的装配方法。在两个装配变型方案中都提供压配合,用以将凸鼻13固定在桥接件9中。

[0034] 通过严密贴壁地在推杆1中引导桥接件9,在与凸鼻13完成连接之后,该桥接件不再能够从推杆1中倾翻出来,这例如对于搬运和运输是有利的。与此同时,尽管前面提到的贴壁地进行引导,桥接件9在其简单的可装配性的情况下还能够实现大的厚度。

[0035] 附图标记

[0036] 1) 推杆

[0037] 2) 壳体

[0038] 3) 驱动侧的环形端缘

[0039] 4) 外周侧

[0040] 5) 扁平部

[0041] 6) 滚轮

[0042] 7) 栓

[0043] 8) 内周侧

[0044] 9) 桥接件

[0045] 10) 下端缘

[0046] 11) 从动侧的环形端缘

- [0047] 12) 外周侧
- [0048] 13) 凸鼻
- [0049] 14) 窗口
- [0050] 15) 横向端缘
- [0051] 16) 留空部
- [0052] 17) 贴靠部
- [0053] 18) 下侧
- [0054] 19) 孔
- [0055] 20) 纵壁

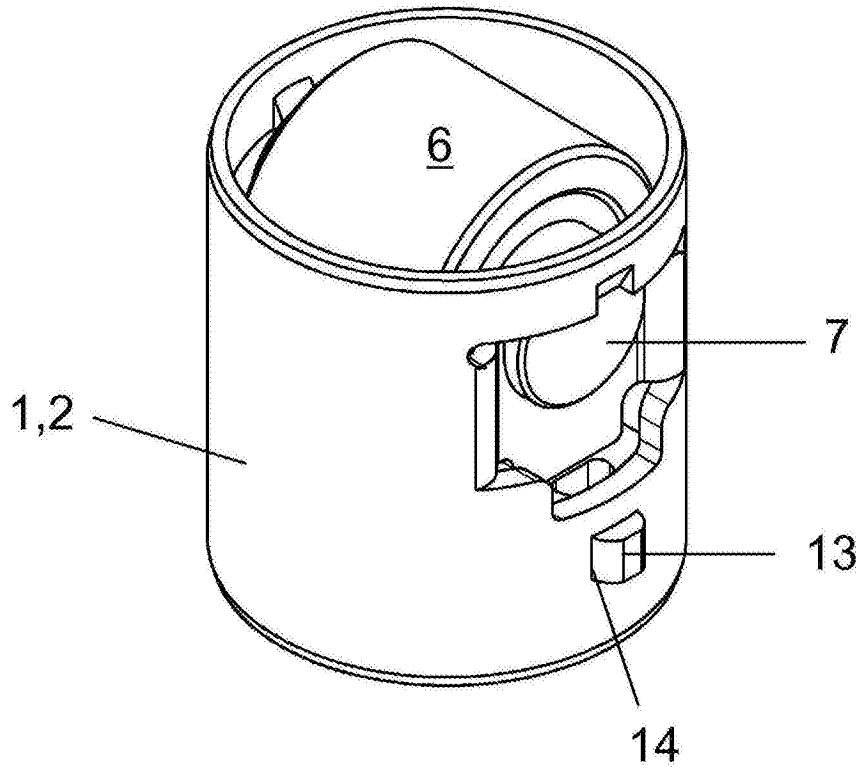


图1

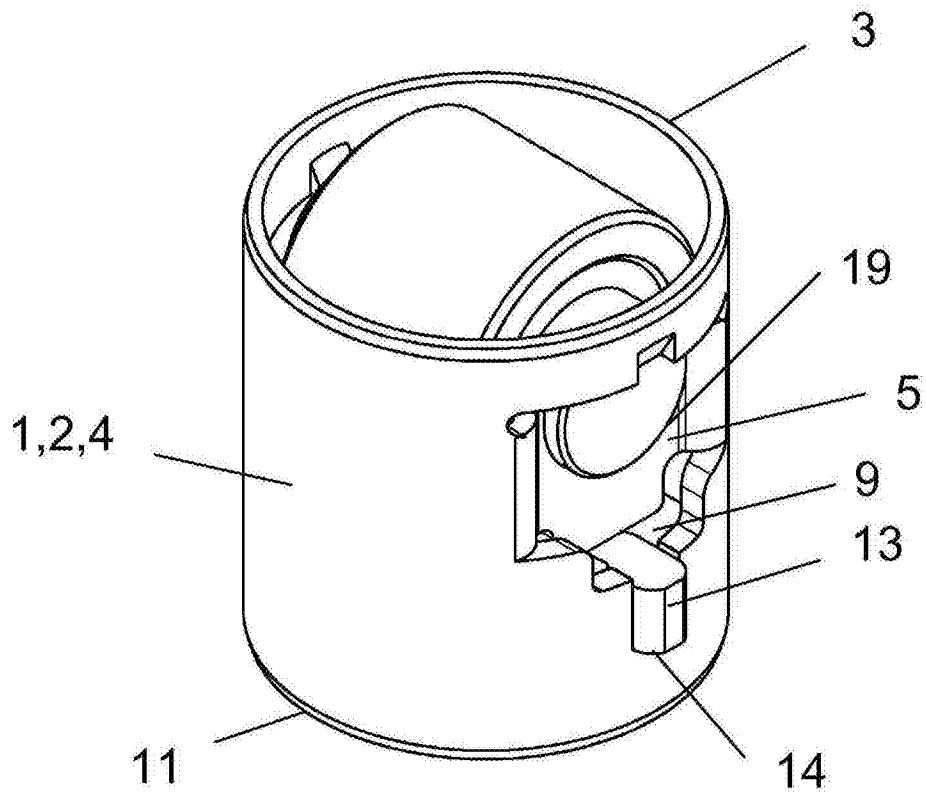


图2

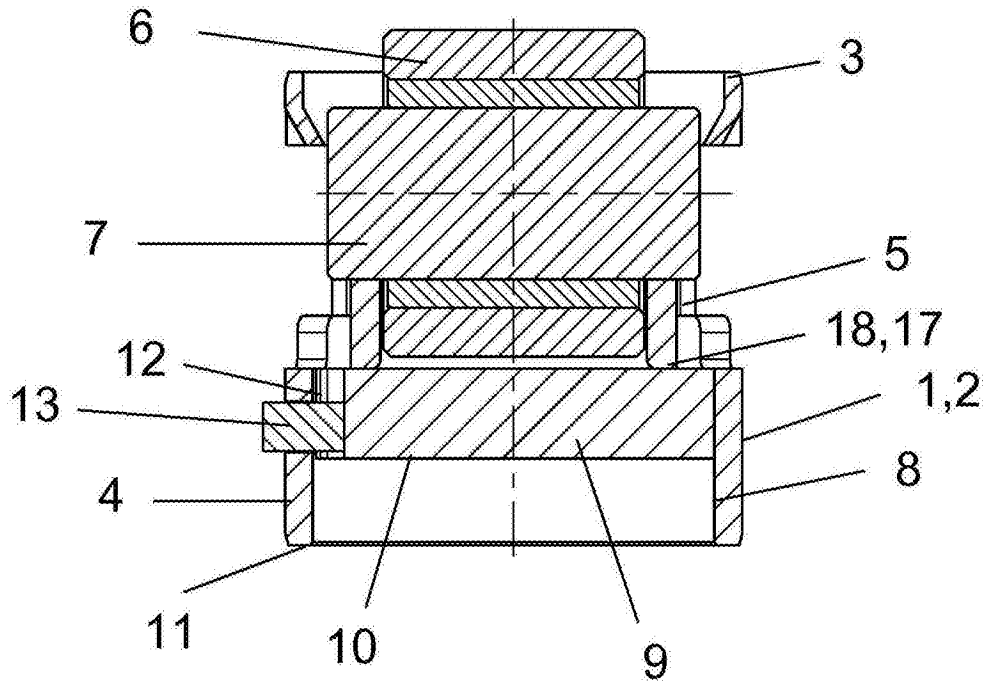


图3

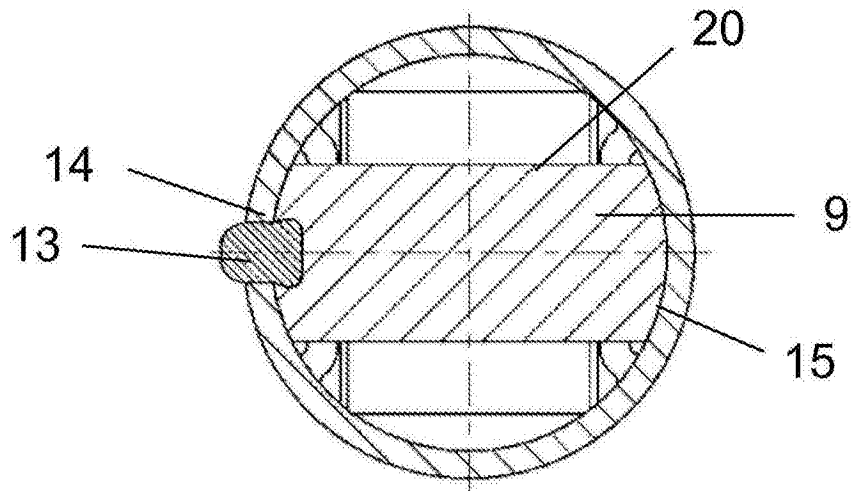


图4

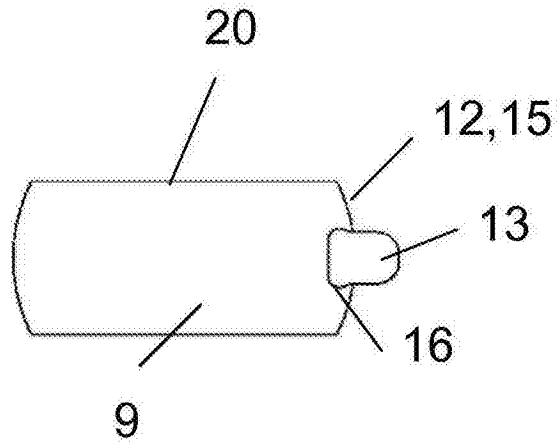


图5

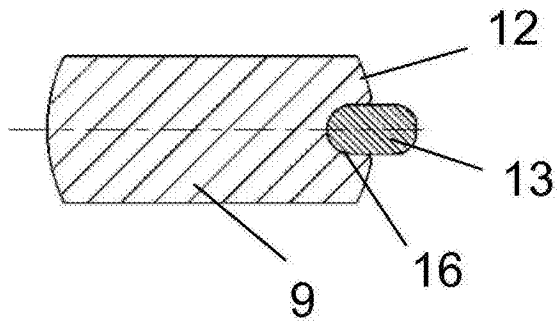


图6