



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208634575 U

(45)授权公告日 2019.03.22

(21)申请号 201821255383.7

(22)申请日 2018.08.04

(73)专利权人 广州力冠液压器材有限公司

地址 511300 广东省广州市增城新塘镇新墩村107国道南新收费站路段

(72)发明人 林良冠 覃亚军 林高帆 苏俊铭 韦仁情 颜丹

(51)Int.Cl.

F16L 23/024(2006.01)

F16L 23/032(2006.01)

F16L 23/18(2006.01)

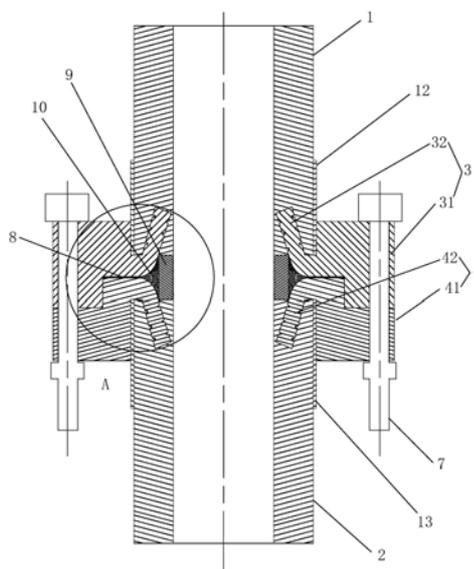
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种轧机液压管抗压绝缘接头

(57)摘要

本实用新型涉及液压管连接技术领域,具体涉及一种轧机液压管抗压绝缘接头,用于连接第一液压管和第二液压管,包括第一法兰和第二法兰,第一法兰包括第一连接盘和与第一连接盘一体设置的锥形的第一套筒,第二法兰包括第二连接盘和与第二连接盘一体设置的锥形的第二套筒,第一液压管侧壁内设置有锥形的第一插槽,第二液压管侧壁内设置有锥形的第二插槽,第一套筒匹配插入第一插槽,第二套筒匹配插入第二插槽内,第一连接盘与第二连接盘固定连接,第一插槽与第二插槽的侧壁均设置有卡簧,第一套筒与第二套筒侧壁上对应设置有卡槽,卡槽与卡簧匹配卡接;解决了绝缘接头密封效果差,漏油严重的问题;具有结构稳定性高且密封效果好的优点。



1. 一种轧机液压管抗压绝缘接头,用于连接第一液压管(1)和第二液压管(2),其特征在于:其包括第一法兰(3)和第二法兰(4),所述第一法兰(3)包括第一连接盘(31)和与第一连接盘(31)一体设置的锥形的第一套筒(32),所述第二法兰(4)包括第二连接盘(41)和与第二连接盘(41)一体设置的锥形的第二套筒(42),所述第一液压管(1)侧壁内设置有锥形的第一插槽(11),所述第二液压管(2)侧壁内设置有锥形的第二插槽(14),所述第一套筒(32)匹配插入第一插槽(11),所述第二套筒(42)匹配插入第二插槽(14)内,所述第一连接盘(31)与第二连接盘(41)固定连接,所述第一插槽(11)与第二插槽(14)的侧壁均设置有卡簧(5),所述第一套筒(32)与第二套筒(42)侧壁上对应设置有卡槽(6),所述卡槽(6)与卡簧(5)匹配卡接。

2. 根据权利要求1所述的轧机液压管抗压绝缘接头,其特征在于:所述第一套筒(32)的外侧壁设置有卡槽(6),所述第一插槽(11)的外槽壁设置有卡簧(5);所述第二套筒(42)的外侧壁设置有卡槽(6),所述第二插槽(14)的外槽壁设置有卡簧(5)。

3. 根据权利要求1所述的轧机液压管抗压绝缘接头,其特征在于:所述第一套筒(32)的内侧壁设置有卡槽(6),所述第一插槽(11)的内槽壁设置有卡簧(5);所述第二套筒(42)的内侧壁设置有卡槽(6),所述第二插槽(14)的内槽壁设置有卡簧(5)。

4. 根据权利要求1所述的轧机液压管抗压绝缘接头,其特征在于:所述第一连接盘(31)的连接端的截面为阶梯状,所述第二连接盘(41)的连接端的截面为与第一连接盘(31)端面相互咬合的阶梯状。

5. 根据权利要求4所述的轧机液压管抗压绝缘接头,其特征在于:所述第一连接盘(31)与第二连接盘(41)靠近管体的对接端面之间的间隙内设置有绝缘密封层(8)。

6. 根据权利要求5所述的轧机液压管抗压绝缘接头,其特征在于:所述第一液压管(1)与第二液压管(2)的对接端面之间设置有密封垫片(9),所述密封垫片(9)与第一套筒(32)及第二套筒(42)围成的空隙内填充有绝缘胶层(10),所述绝缘胶层(10)位于所述绝缘密封层(8)与密封垫片(9)之间。

7. 根据权利要求1所述的轧机液压管抗压绝缘接头,其特征在于:所述第一连接盘(31)与第一液压管(1)的接缝内设置有第一绝缘套(12),所述第二连接盘(41)与第二液压管(2)的接缝内设置有第二绝缘套(13)。

8. 根据权利要求7所述的轧机液压管抗压绝缘接头,其特征在于:所述第一绝缘套(12)向远离第一连接盘(31)连接端的方向延伸,并且伸出第一连接盘(31)连接端的对立端面。

9. 根据权利要求7所述的轧机液压管抗压绝缘接头,其特征在于:所述第二绝缘套(13)向远离第二连接盘(41)连接端的方向延伸,并且伸出第二连接盘(41)连接端的对立端面。

10. 根据权利要求2或3所述的轧机液压管抗压绝缘接头,其特征在于:所述卡簧(5)至少为两个,所述卡槽(6)与卡簧(5)的数量对应相同;所述卡槽(6)的槽底设置有O形圈(15)。

## 一种轧机液压管抗压绝缘接头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压管连接技术领域,具体涉及一种轧机液压管抗压绝缘接头。

### 背景技术

[0002] 轧机是实现金属轧制过程的设备,泛指完成轧材生产全过程的装备,包括主要设备、辅助设备、起重运输设备和附属设备等。附属设备有供配电、轧辊车磨、润滑、供排水、供燃料、压缩空气、液压、清除氧化铁皮、机修、电修以及环境保护等设备。

[0003] 其中,轧机液压系统中,液压管的绝缘管接头原设计是通过螺纹连接,虽然短时间内可以满足液压油输送。但是,单靠螺纹紧固,紧固力较弱,使用时间稍长,接头处就会频繁漏油;因此,需要反复拧紧螺纹,造成螺纹的拧紧疲劳,影响液压管接头处密封性。此外,在反复拧紧螺纹时,会造成密封圈变形失效,导致刚维修完毕后投入使用不多久,就发生严重漏油,影响工作效率;并且工作环境中存在众多的电气设备,漏油严重势必会存在极大的安全隐患。

[0004] 专利号为201620981496X的实用新型文件中,公开了一种轧机液压管抗压绝缘接头,其通过两个法兰接头将两个液压管对接到一起,虽然其在两个液压管的对接缝内设置了密封装置,故相对于螺纹连接具有更好的密封效果;但是,两个法兰接头套在液压管外部,法兰接头与液压管之间存在较多空隙,仅依靠螺栓将两个法兰接头紧固连接在一起,实质上还是单纯依靠螺纹来紧固,长期使用,仍然存在螺纹打滑的隐患。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种轧机液压管抗压绝缘接头,解决了传统技术中,绝缘接头的密封结构稳定性低及密封效果差,导致漏油严重的问题;通过将两个法兰盘的结构改进,使每个法兰盘与液压管侧壁相互插装,两个法兰盘之间咬合固定,具有结构稳定性高且密封效果好的优点。

[0006] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种轧机液压管抗压绝缘接头,用于连接第一液压管和第二液压管,包括第一法兰和第二法兰,所述第一法兰包括第一连接盘和与第一连接盘一体设置的锥形的第一套筒,所述第二法兰包括第二连接盘和与第二连接盘一体设置的锥形的第二套筒,所述第一液压管侧壁内设置有锥形的第一插槽,所述第二液压管侧壁内设置有锥形的第二插槽,所述第一套筒匹配插入第一插槽,所述第二套筒匹配插入第二插槽内,所述第一连接盘与第二连接盘固定连接,所述第一插槽与第二插槽的侧壁均设置有卡簧,所述第一套筒与第二套筒侧壁上对应设置有卡槽,所述卡槽与卡簧匹配卡接。

[0008] 通过采用上述技术方案,锥形的第一套筒及第二套筒分别套装在锥形的第一插槽及第二插槽内,通过卡簧与卡槽对应卡接,从而使法兰与液压管之间卡接牢固,有效的防止了使用过程中,法兰与液压管发生相对位移或晃动,提高接头的结构稳定性;套筒与插槽卡接,提高了液压管与法兰之间的密封性。第一套筒及第二套筒分别与第一插槽及第二插槽

卡接,实现两个接头的第一重卡接固定;第一连接盘与第二连接盘固定连接(采用螺栓),实现两个接头的第二重连接固定;双重结构固定密封,减弱了螺栓的受力,提高结构稳定性,有效的防止了螺栓的打滑。锥形的套筒及插槽,增大套筒与液压管壁之间的接触面积,从而分散应力作用点,使接头受力更加均匀,延长接头使用寿命。

[0009] 作为优选,所述第一套筒的外侧壁设置有卡槽,所述第一插槽的外槽壁设置有卡簧;所述第二套筒的外侧壁设置有卡槽,所述第二插槽的外槽壁设置有卡簧。

[0010] 作为优选,所述第一套筒的内侧壁设置有卡槽,所述第一插槽的内槽壁设置有卡簧;所述第二套筒的内侧壁设置有卡槽,所述第二插槽的内槽壁设置有卡簧。

[0011] 通过采用上述技术方案,接头安装时,第一插槽的内或/和外槽壁的卡簧卡入第一套筒内或/和外侧壁的卡槽内,将法兰与液压管卡死,起到第一重连接紧固的作用;卡簧与卡槽卡住后,将液压管壁与套筒的接触间隙堵死,有效的防止了液压油从该处缝隙漏出,密封效果好。

[0012] 作为优选,所述第一连接盘的连接端的截面为阶梯状,所述第二连接盘的连接端的截面为与第一连接盘端面相互咬合的阶梯状。

[0013] 通过采用上述技术方案,第一连接盘与第二连接盘阶梯状咬合,实现了两者的内扣式连接,层层咬合,密封效果好,有效解决了接头漏油的问题。

[0014] 作为优选,所述第一连接盘与第二连接盘靠近管体的对接端面之间的间隙内设置有绝缘密封层。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过绝缘密封层,将液压管的内部与外部隔绝密封,解决了接头连接处漏油的问题。

[0016] 作为优选,所述第一液压管与第二液压管的对接端面之间设置有密封垫片,所述密封垫片与第一套筒及第二套筒围成的空隙内填充有绝缘胶层,所述绝缘胶层位于所述绝缘密封层与密封垫片之间。

[0017] 通过采用上述技术方案,从内而外依次设置密封垫片、绝缘胶层和绝缘密封层,三重绝缘密封,绝缘胶层将绝缘密封层与密封垫片粘接绝缘密封在一起,密封效果好。绝缘密封层挤压在两个法兰的连接盘对接面之间,密封垫片挤压在两个液压管的对接端面之间,结构稳定。并且,套筒卡在卡槽内,将连接盘固定牢固,在调节法兰连接的紧固件(螺栓)时,不会干扰到密封装置,从而不会出现密封圈变形等问题,有效避免了漏油。

[0018] 作为优选,所述第一连接盘与第一液压管的接缝内设置有第一绝缘套,所述第二连接盘与第二液压管的接缝内设置有第二绝缘套。

[0019] 作为优选,所述第一绝缘套向远离第一连接盘连接端的方向延伸,并且伸出第一连接盘连接端的对立端端面。

[0020] 作为优选,所述第二绝缘套向远离第二连接盘连接端的方向延伸,并且伸出第二连接盘连接端的对立端端面。

[0021] 通过采用上述技术方案,使两个连接盘与液压管之间进一步密封。绝缘套长出连接盘连接端的对立端部,保证密封性。

[0022] 作为优选,所述卡簧至少为两个,所述卡槽与卡簧的数量对应相同;所述卡槽的槽底设置有O形圈。

[0023] 通过采用上述技术方案,多个卡簧将套筒与液压管壁的连接缝隙层层封死,若设

置两个卡簧,液压油从管内漏出,则需要穿过内侧的两层卡簧后再穿过外侧的两层卡簧,即需要穿过四层阻挡,结合每个卡槽内O形圈的密封作用,密封效果极好。

[0024] 综上所述,本实用新型具有如下有益效果:

[0025] 通过将两个法兰盘的结构改进,使第一连接盘与第二连接盘之间相互咬合,层层密封紧固,实现两个法兰在液压管外侧的紧固;通过第一套筒和第二套筒分别插入第一插槽和第二插槽内,将两个法兰卡接密封在液压管内部;内外配合,密封效果好,结构稳固,有效避免了使用过程中,液压管漏油的问题,节约资源,降低成本。

### 附图说明

[0026] 图1为本实用新型的内部结构示意图;

[0027] 图2为图1中A部的局部放大结构示意图。

[0028] 附图标记:1、第一液压管;2、第二液压管;3、第一法兰;31、第一连接盘;32、第一套筒;4、第二法兰;41、第二连接盘;42、第二套筒;5、卡簧;6、卡槽;7、强力螺栓;8、绝缘密封层;9、密封垫片;10、绝缘胶层;11、第一插槽;12、第一绝缘套;13、第二绝缘套;14、第二插槽;15、O形圈。

### 具体实施方式

[0029] 在本实用新型创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型创造和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 一种轧机液压管抗压绝缘接头,用于连接第一液压管1和第二液压管2,第一液压管1和第二液压管2为特制的具有加厚管壁的管道。如图1所示,轧机液压管抗压绝缘接头包括第一法兰3和第二法兰4,第一法兰3包括第一连接盘31和与第一连接盘31一体设置的第一套筒32,第二法兰4包括第二连接盘41和与第二连接盘41一体设置的第二套筒42。第一套筒32和第二套筒42均为锥筒形结构,如图1中所示,以第一套筒32为例,其为左细有粗的锥筒形结构。

[0031] 如图1所示,第一连接盘31的连接端的截面为阶梯状,第二连接盘41的连接端的截面为阶梯状,第二连接盘41与第一连接盘31的两个阶梯状的连接端相互匹配咬合,然后通过强力螺栓7,将第二连接盘41与第一连接盘31紧固连接在一起。为了提高两个法兰与两个液压管之间的密封性,第一连接盘31与第一液压管1的接缝内设置有第一绝缘套12,第二连接盘41与第二液压管2的接缝内设置有第二绝缘套13。第一绝缘套12向远离第一连接盘31连接端的方向延伸,并伸出第一连接盘31连接端的对立端面,从图1中看,即为第一绝缘套12的左端长于第一连接盘31的左端。第二绝缘套13向远离第二连接盘41连接端的方向延伸,并且伸出第二连接盘41连接端的对立端面,从图1中看,即为第二绝缘套13的右端长于第二连接盘41的右端。第一绝缘套12与第二绝缘套13的设置,提高了密封性的同时,增大了第一法兰3与第一液压管1管壁及第二法兰4与第二液压管2管壁的摩擦力,削弱了相互之间的顶力,从而延长了使用寿命。

[0032] 如图1和图2所示,为了进一步增强接头处的密封性能,在第一连接盘31与第二连接盘41靠近管体的对接端面之间的间隙内设置有绝缘密封层8,第一液压管1与第二液压管2的对接端面之间设置有密封垫片9;绝缘密封层8、密封垫片9、第一套筒32及第二套筒42形成的缝隙内填充有绝缘胶层10,绝缘胶层10处于绝缘密封层8与密封垫片9之间,将两者粘接牢固,从而将两个液压管的接头与外界相通的缝隙密封死,达到极好的密封效果。

[0033] 如图1和图2所示,第一液压管1和第二液压管2的侧壁内分别设置有锥形的第一插槽11和第二插槽14,第一插槽11的内、外槽壁均间隔设置有两个卡簧5,第二插槽14的内、外侧壁均间隔设置有两个卡簧5。第一套筒32的内、外侧壁上均对应设置有与卡簧5匹配的两个卡槽6,第二套筒42的内、外侧壁上均对应设置有与卡簧5匹配的两个卡槽6,卡槽6的槽底设置有O形圈15。第一套筒32匹配插入第一插槽11内,通过两个卡簧5与两个卡槽6卡接固定紧密,实现第一法兰3与第一液压管1的密封连接。第二套筒42匹配插入第二插槽14内,通过两个卡簧5与两个卡槽6卡接固定,实现第二法兰4与第二液压管2的密封连接。

[0034] 本实用新型的抗压绝缘接头,其安装过程具体如下:

[0035] 将第一液压管1竖直固定放置,按住第一法兰3,使第一套筒32向下匹配插入到第一插槽11内,听到“咔哒咔哒”的声音后,代表卡簧5卡接在了卡槽6内,拽住第一法兰3在竖直方向上下稍微移动,第一法兰3的上下位移不超过0.05mm,证明卡接牢固。重复上述操作,将第二法兰4下方的第二套筒42插入并卡紧在第二液压管2内壁,完成两个法兰与两个液压管内部的卡接固定。

[0036] 将第一液压管1竖直放置,预先在第一液压管1的对接端面套挂密封垫片9,并在密封垫片9上涂刷绝缘胶层10;在第一连接盘31的第一个“台阶”对接面上覆盖绝缘密封层;按住第二液压管2竖直向第一液压管1移动,通过两个法兰的咬合端面对接,借助机械顶力,将第一连接盘31与第二连接盘41进行紧固后,用强力螺栓7固定,实现第一法兰3及第二法兰4与第一液压管1及第二液压管2的外部紧固连接。

[0037] 安装完成后的抗压绝缘接头,内部的第一套筒32及第二套筒42分别与第一插槽11及第二插槽14卡接密封固定,外部的两个连接盘互相咬合层层密封紧固,内外配合,密封效果好,结构稳固,有效避免了使用过程中,液压管漏油的问题,节约资源,降低成本。

[0038] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

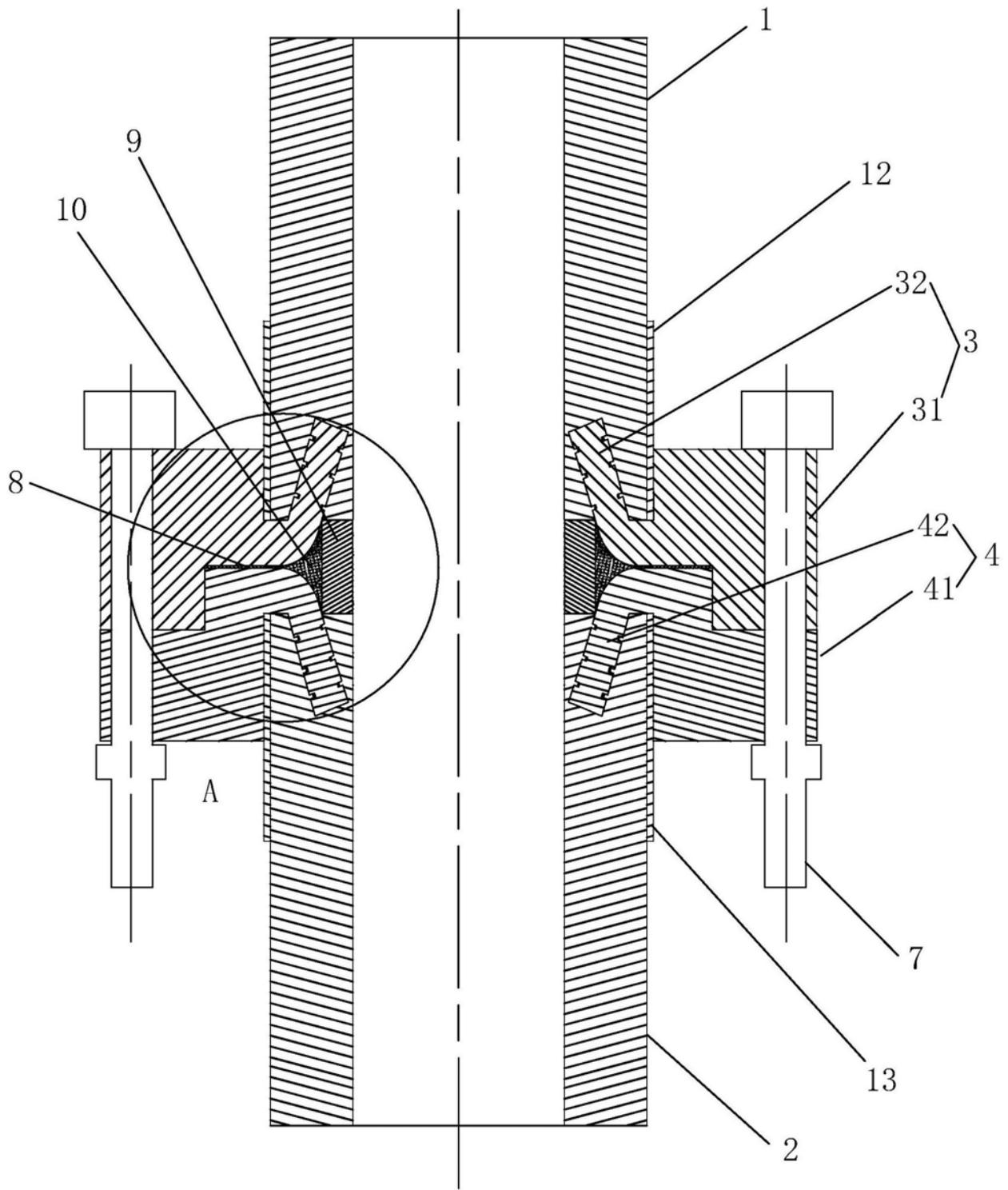


图1

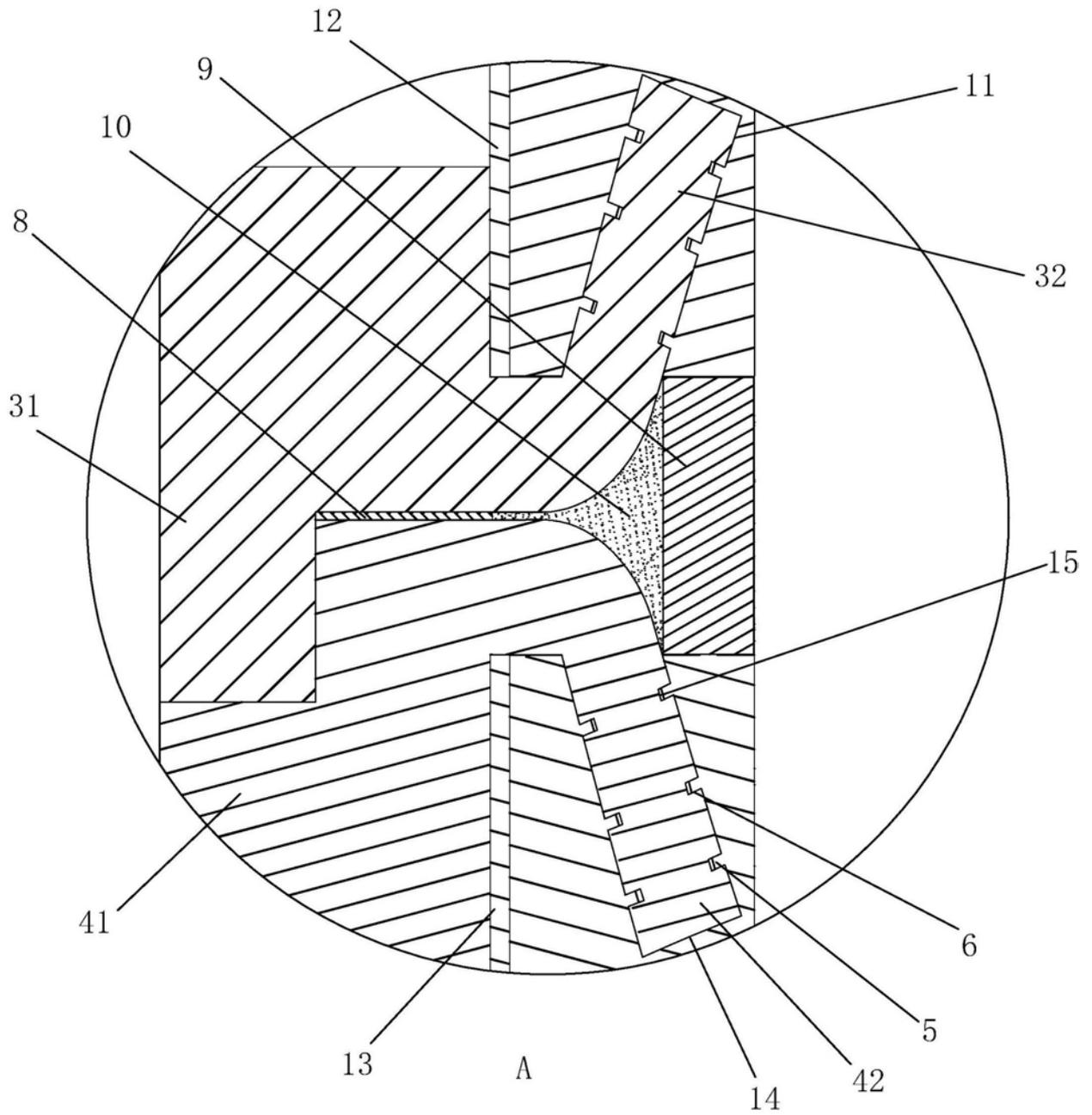


图2