



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105715879 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201610117312. X

(22) 申请日 2016. 03. 02

(71) 申请人 浙江天庆管业有限公司

地址 312375 浙江省绍兴市上虞区上浦镇工业园区

(72) 发明人 黄明辉

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公司 33109

代理人 黄娟

(51) Int. Cl.

F16L 9/04(2006. 01)

F16L 21/02(2006. 01)

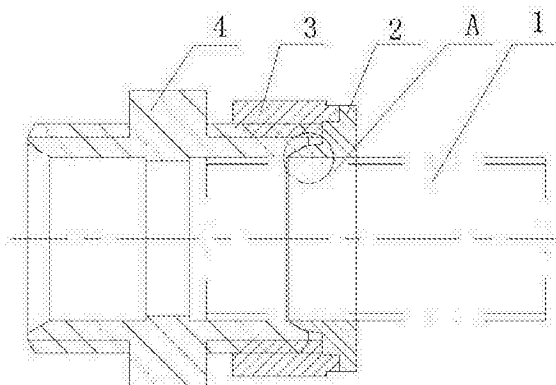
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种管道的防松连接结构

(57) 摘要

本发明涉及一种金属管件的连接结构。一种管道的防松连接结构,包括管道和与管道相连的接头体,管道和接头体之间设有卡环,卡环包括锁紧部和连接部,连接部包括至少一个端面和一个内环面,其中连接部的端面与紧固螺母的端面相接,连接部的内环面与管道相接,紧固螺母压紧锁紧部后将连接部与紧固螺母固定连接。本发明提供了一种结构简单,能有效防止管道连接在热胀冷缩、震动、拉拔等情况下松开,连接稳定,不需要经常进行检修,密封性能好的管道的防松连接结构;解决了现有技术中存在的管道连接处易松开,密封不紧,管道容易发生渗漏的技术问题。



1. 一种管道的防松连接结构,包括管道和与管道相连的接头体,其特征在于:所述的管道和接头体之间设有卡环,所述的卡环包括锁紧部和连接部,所述的锁紧部通过紧固螺母压紧在管道与接头体之间,锁紧部包括两个压合面,其中一个压合面与管道相接,另外一个压合面与接头体相接,所述的连接部包括至少一个端面和一个内环面,其中连接部的端面与紧固螺母的端面相接,连接部的内环面与管道相接,紧固螺母压紧锁紧部后将连接部与紧固螺母固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种管道的防松连接结构,其特征在于:所述的锁紧部和连接部一体成型,所述的连接部呈环状,连接部的内环面与管道的外圆周表面间隙配合。

3. 根据权利要求1或2所述的一种管道的防松连接结构,其特征在于:所述的连接部的端面为阶梯面,所述的紧固螺母的端面也为阶梯面。

4. 根据权利要求1或2所述的一种管道的防松连接结构,其特征在于:所述的连接部的端面与紧固螺母的端面焊接固定。

5. 根据权利要求1或2所述的一种管道的防松连接结构,其特征在于:所述的锁紧部为环形,锁紧部与接头体相接的面为弧形面。

6. 根据权利要求1所述的一种管道的防松连接结构,其特征在于:在所述的紧固螺母外设有锁定套,所述的锁定套包括定位部和锁定部,定位部套接在紧固螺母上,锁定部锁紧在接头体上。

7. 根据权利要求6所述的一种管道的防松连接结构,其特征在于:所述的锁定套的定位部与紧固螺母的形状相同,定位部与紧固螺母间隙配合,所述的锁定部包括一个导向条和导向条端部的钩体,在所述的接头体上开设有至少一个导向槽,导向条插接在其中一个导向槽内,钩体卡接在接头体的端面。

8. 根据权利要求6或7所述的一种管道的防松连接结构,其特征在于:所述的紧固螺母外圆周表面为阶梯面,锁定套的定位部的前端也为阶梯面,锁定套的定位部抵接在紧固螺母的阶梯面上,卡环的连接部的外径不大于锁定套的最小直径处。

9. 根据权利要求1或2或6或7所述的一种管道的防松连接结构,其特征在于:所述的接头体包括中间的凸起部和凸起部两侧的连接部,连接部设有外螺纹与紧固螺母连接,连接部内径与管道外径间隙配合,连接部的开口端设有倒角,凸起部的横截面形状与紧固螺母的形状相同。

一种管道的防松连接结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种金属管件的连接结构,尤其涉及一种金属管道环压防松连接结构。

背景技术

[0002] 管道连接在我们现在的生活中使用的相当广泛,当然针对管道连接的结构也是各色各样层出不穷。对于管道连接,我们最关心的就是连接的牢固度,是否会发生渗漏。现在的管道连接结构中,很多都是采用螺纹连接,然后密封紧固。螺纹连接的好处就在于连接结构简单,方便装拆和更换,适用于大部分的管道连接结构。

[0003] 这种连接结构在密封面部位渗漏可以通过再次并紧螺纹来修复渗漏,延长使用寿命。但修复这种渗漏需要并紧螺纹的修复空间,暗埋连接和一般的暗敷连接、明装连接都不具备这种修复空间,需要在安装使用时留出特定的修复空间,安装方式受到限制;由于这种螺纹松开导致的渗漏是难以预知又不一致的,需要不定期再次并紧螺纹修复所有的连接件,检查和维修成本高且难以控制;这种再次并紧螺纹的修复方式不是一直有效和可以不断重复的,在达到一定次数和时间后就难以这样简单地并紧螺纹修复了,需要拆换。这种连接结构是采用螺纹并紧环压卡环压合金属管的,连接后的卡环已压合凹陷进金属管表面,不能再松开拆卸,需要截断足够长的金属管卸掉这个连接管件,安装上额外的金属管段和额外的直通连接管件来重新连接管道,拆换复杂。

[0004] 在现有的公开文件中有:中国专利:“一种管道连接结构(CN201242005Y)”,包括连接件,以及与连接件配接的管体,管体由套设在管体外围的螺母旋置在连接件上,所述连接件上至少具有两个接纳管体的端口,伸入连接件端口内的管体外壁上具有一环形凹槽,环形凹槽内嵌置有C形卡环,凸出于环形凹槽外的C形卡环一侧与一密封圈相抵,密封圈与连接件内壁上的一环形斜面构成一个密封面。该结构利用螺母紧固,虽然可以实现连接,但是在一般的热胀冷缩、震动、拉拔等管道使用环境中会导致螺纹逐渐松开,由螺纹并紧环压卡环压合金属管的密封面就松开了,不再承担密封效果,管道内介质就可以通过松开的密封面部位渗漏出来。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种结构简单,能有效防止管道连接在热胀冷缩、震动、拉拔等情况下松开,连接稳定,不需要经常进行检修,密封性能好的管道的防松连接结构;解决了现有技术中存在的管道连接处易松开,密封不紧,管道容易发生渗漏的技术问题。

[0006] 本发明的上述技术问题是通过下述技术方案解决的:一种管道的防松连接结构,包括管道和与管道相连的接头体,所述的管道和接头体之间设有卡环,所述的卡环包括锁紧部和连接部,所述的锁紧部通过紧固螺母压紧在管道与接头体之间,锁紧部包括两个压合面,其中一个压合面与管道相接,另外一个压合面与接头体相接,所述的连接部包括至少一个端面和一个内环面,其中连接部的端面与紧固螺母的端面相接,连接部的内环面与管

道相接,紧固螺母压紧锁紧部后将连接部与紧固螺母固定连接。管道的端部插入到接头体内,两者间隙配合,紧固螺母套接在接头体外与接头体螺纹连接。然后在管道和接头体相接的缝隙内插入卡环,卡环的锁紧部插入到管道和接头体相接的缝隙内并且卡环与紧固螺母相接,此时拧紧紧固螺母将卡环的锁紧部压紧形成两个压合面,这两个压合面是经过压合形成密封,使得其不会产生泄露。在紧固螺母将锁紧部压入后,再将连接部与紧固螺母焊接,利用卡环的轴向摩擦力增强对紧固螺母的锁紧,防止了卡环在一般的热胀冷缩、震动、拉拔等使用环境中轴向松脱和径向旋转,也防止了与卡环焊接成一体的紧固螺母的径向旋转松开,实现卡环和管道的压合面的可靠密封;其接头体两端都与紧固螺母实施螺纹并紧连接,也不能径向旋转松开,实现卡环和接头体的压合面的可靠密封。卡环分为两个部分,锁紧部比较薄容易插入到管道和接头体的缝隙内实现密封,而连接部比较厚方便与紧固螺母进行焊接,薄壁件不容易焊接且容易松脱。先用紧固螺母压紧锁紧部,然后再将连接部与紧固螺母固定,也就是先利用紧固螺母锁紧卡环,再利用卡环的摩擦力反过来锁紧紧固螺母,两者互相制约相互促进锁紧,实现密封不会渗漏,而且不会松脱,使用稳定性好。

[0007] 锁紧部和连接部可以作为两个部件,也可以一个部件成型,作为优选,所述的锁紧部和连接部一体成型,所述的连接部呈环状,连接部的内环面与管道的外圆周表面间隙配合。一体成型方便安装和制造。连接部与管道间隙配合方便定位安装。

[0008] 作为优选,所述的连接部的端面为阶梯面,所述的紧固螺母的端面也为阶梯面。阶梯状的连接面,可以方便两者之间的定位,同时焊接后连接更为牢固,轴向不容易松脱,结构更为稳定。

[0009] 作为优选,所述的连接部的端面与紧固螺母的端面焊接固定。焊接固定方式牢固度好,连接方便。当然也可以采用螺钉等其余方式固定连接。

[0010] 作为优选,所述的锁紧部为环形,锁紧部与接头体相接的面为弧形面。弧形面插入到接头体和管道之间的缝隙内,在利用紧固螺母压紧的基础上,能很好的贴合接头体,形成压合摩擦面,提高密封效果。

[0011] 作为优选,在所述的紧固螺母外设有锁定套,所述的锁定套包括定位部和锁定部,定位部套接在紧固螺母上,锁定部锁紧在接头体上。在紧固螺母外再增加锁定套,锁定紧固螺母和接头体之间的位置关系,进一步对紧固螺母进行了锁紧,防止了紧固螺母的松脱,保证了密封效果。

[0012] 作为优选,所述的锁定套的定位部与紧固螺母的形状相同,定位部与紧固螺母间隙配合,所述的锁定部包括一个导向条和导向条端部的钩体,在所述的接头体上开设有至少一个导向槽,导向条插接在其中一个导向槽内,钩体卡接在接头体的端面。紧固螺母一般为六边形或者多边形,让锁定套的形状与紧固螺母相同,可以方便锁紧套定位和装配。在接头体上可以就开设一个导向槽,让锁定部的导向条插接在其内,也可以在接头体上开设多个导向槽,这样锁定套在任意角度套接在紧固螺母上都可以方便的插接在接头体外圆周表面的导向槽内。导向槽为一个开口槽,导向条置于其内后,通过其尾端的钩体钩住接头体的端面,从而利用锁定套将紧固螺母与接头体的相对位置固定。

[0013] 作为优选,所述的紧固螺母外圆周表面为阶梯面,锁定套的定位部的前端也为阶梯面,锁定套的定位部抵接在紧固螺母的阶梯面上,卡环的连接部的外径不大于锁定套的最小直径处。方便锁定套套入紧固螺母内,并且可以通过阶梯面进行定位。卡环的外端面与

紧固螺母外圆周表面的阶梯面中的小直径端面平齐,这样可以保证在紧固螺母将卡环锁定后,可以顺畅的将锁定套套在紧固螺母外。

[0014] 作为优选,所述的接头体包括中间的凸起部和凸起部两侧的连接部,连接部设有外螺纹与紧固螺母连接,连接部内径与管道外径间隙配合,连接部的开口端设有倒角,凸起部的横截面形状与紧固螺母的形状相同。连接部用于与紧固螺母相接,凸起部可以方便安装锁定套后,对紧固螺母进行锁紧,连接部端口的倒角长度以2.0mm~6.0mm为宜,角度以 15° ~ 45° 为宜,方便卡环的密封防漏。

[0015] 因此,本发明的一种管道的防松连接结构具备下述优点:利用紧固螺母将卡环压紧在管道和接头体之间,形成压合面实现密封防漏;同时形成的压合面产生的摩擦力又能锁紧紧固螺母,使其不会松脱,从而使得卡环的密封效果更为稳固,更进一步的在紧固螺母外通过锁定套的连接,将紧固螺母与接头体固定,从而进一步提高了紧固螺母的连接稳定性,也就进一步增强了压合面的密封效果,在一般的热胀冷缩、震动、拉拔等使用环境中都可以防止螺纹松开,避免管道介质渗漏。尤其适用于薄壁不锈钢管和铜管等具备可压缩特性的金属管道,可用于该类金属管道的明装连接、暗敷连接、暗埋连接和管道修复连接工程。

附图说明

[0016] 图1是本发明的一种管道的防松连接结构的剖视示意图。

[0017] 图2是本发明的接头体的示意图。

[0018] 图3是本发明的卡环的示意图。

[0019] 图4是图1内A处的放大示意图。

[0020] 图5是本发明的一种管道的防松连接结构的又一种剖视示意图。

[0021] 图6是图5内的接头体的端面示意图。

[0022] 图7是图5内的锁定套的主视图。

[0023] 图8是图7的左视图。

具体实施方式

[0024] 下面通过实施例,并结合附图,对发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0025] 实施例1:

如图1所示,一种管道的防松连接结构,包括一个薄壁的不锈钢管道1,管道1与接头体4相连。接头体4与管道1相接处通过卡环2密封,卡环2通过紧固螺母3锁紧。

[0026] 如图2所示,接头体4包括中间的凸起部6和凸起部6两侧的连接部5,连接部5设有外螺纹,接头体4与紧固螺母3螺纹连接,连接部5内径与管道1外径间隙配合,连接部5的开口端设有倒角14,倒角14长度以2.0mm~6.0mm为宜,角度以 15° ~ 45° 为宜,方便卡环2的密封防漏。凸起部6的横截面形状与紧固螺母3的形状相同,均为六边形。

[0027] 如图3和4所示,卡环2包括一体成型的锁紧部7和连接部8,锁紧部7为环形,锁紧部与接头体相接的面为弧形面15。锁紧部7通过紧固螺母3压紧在管道1与接头体4之间,锁紧部7包括两个压合面,其中一个压合面Q与管道相接,另外一个压合面P与接头体相接。连接部8也为环形,连接部8的端面与紧固螺母3的端面焊接固定,与紧固螺母3连接部的端面

呈阶梯状。连接部8的内环面与管道相接,连接部8的内环面与管道的外圆周表面间隙配合。

[0028] 使用时,将不锈钢管道1插入到接头体4内,然后套接上卡环2,通过紧固螺母3将卡环2压紧在管道1与接头体4相接的缝隙内,实现密封防止渗漏,锁紧后,再将卡环的连接部与紧固螺母焊接,利用压合面产生的轴向摩擦力锁紧紧固螺母,使得紧固螺母不会松脱,从而卡环也不会松脱,实现双重的紧固密封结构。

[0029] 实施例2:

如图5所示,一种管道的防松连接结构,包括一个薄壁的铜质管道1,管道1与接头体4相连。接头体4与管道1相接处通过卡环2密封,卡环2通过紧固螺母3锁紧。

[0030] 如图6和7和8所示,在紧固螺母3上套接有一个锁定套9。锁定套9包括一体成型的定位部13和锁定部,定位部13的形状与紧固螺母3相同为六边形,定位部13的前端成型有一个阶梯面16,在紧固螺母的外圆周表面同样的成型有相应的阶梯面16。锁定套套入紧固螺母上以后,通过对应的阶梯面,将锁定套与紧固螺母3定位。卡环的连接部5的外径与紧固螺母阶梯面16中小直径相同,方便锁定套9套入到紧固螺母3上。锁定部包括一个导向条12和导向条12端部的钩体11,在接头体的凸起部上开设有一个导向槽10,导向条12插入到导向槽10内,然后钩体11抵接在接头体4端面,从而将锁定套9固定在接头体上。由于锁定套9套接在紧固螺母3上,从而将紧固螺母3与接头体4的相对位置确定,进一步防止紧固螺母3松脱,提高连接的稳定性和密封性。其余与实施例1相同。

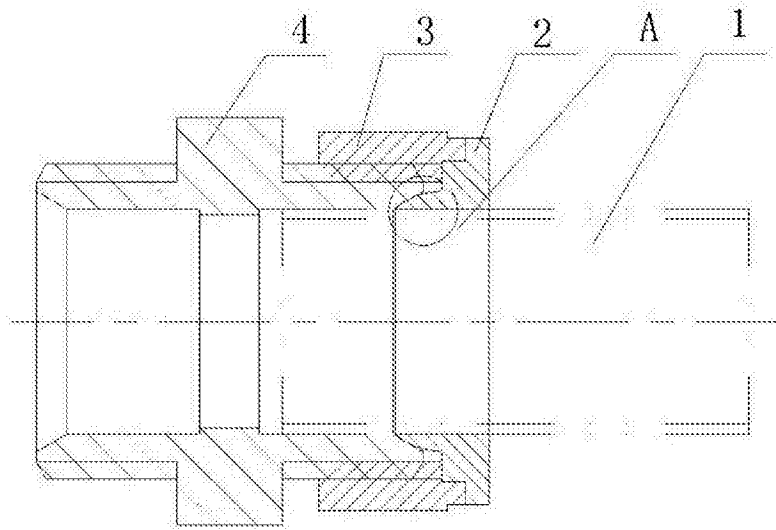


图1

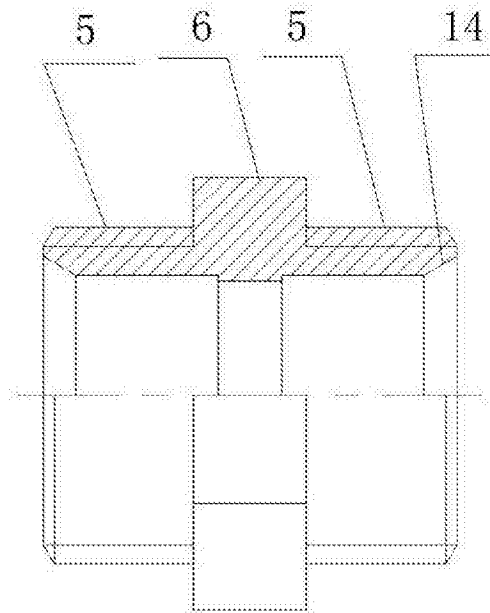


图2

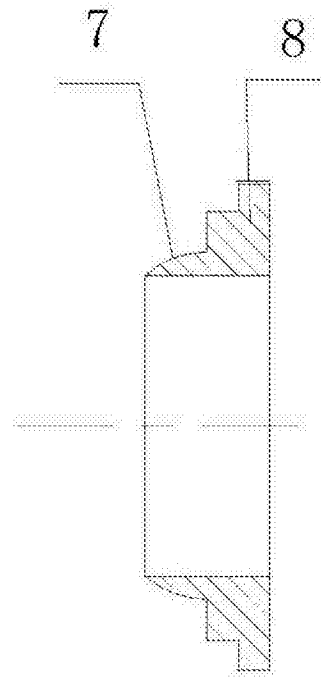


图3

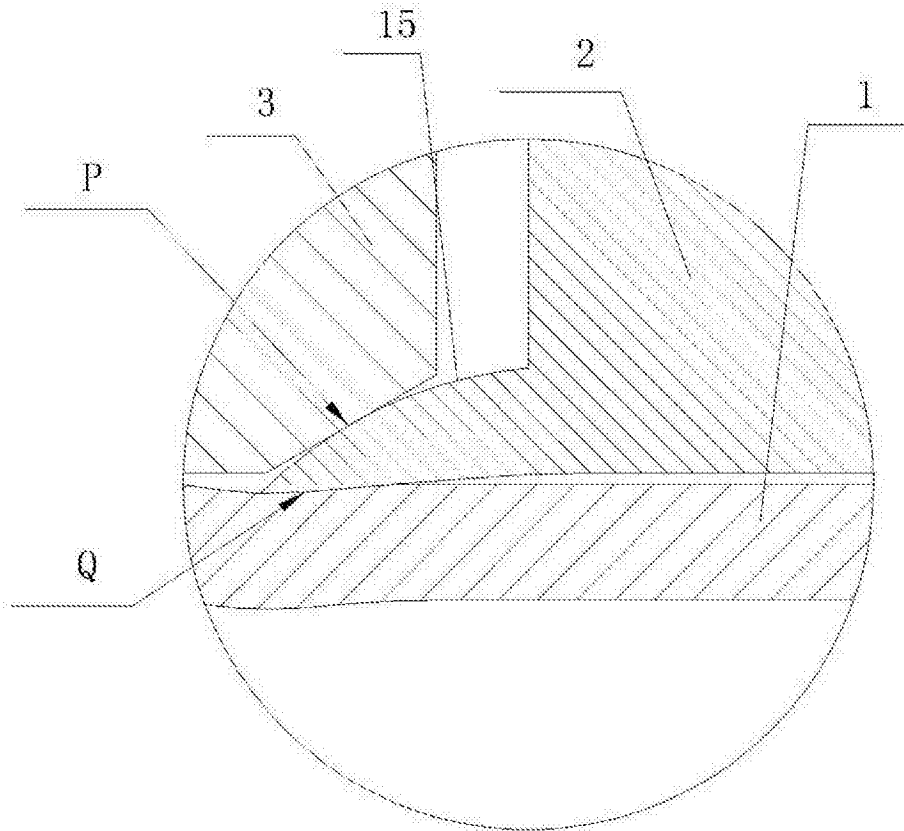


图4

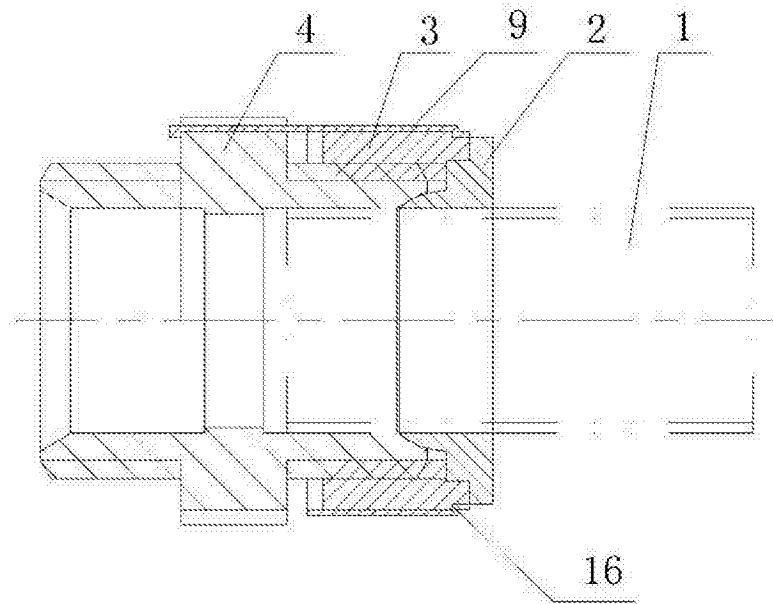


图5

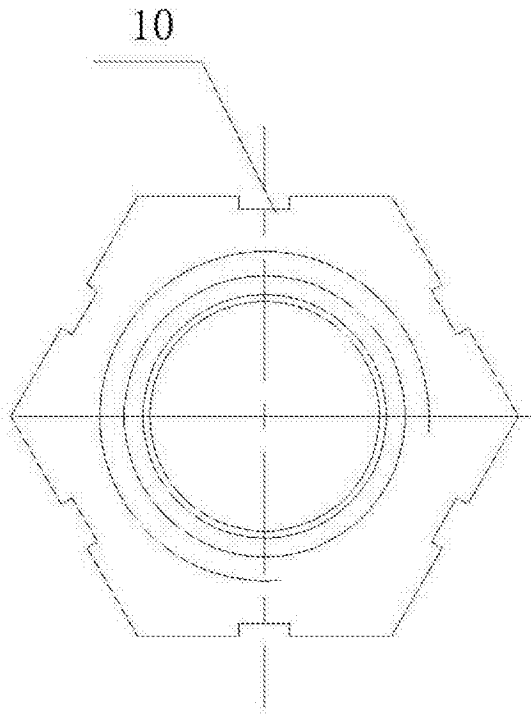


图6

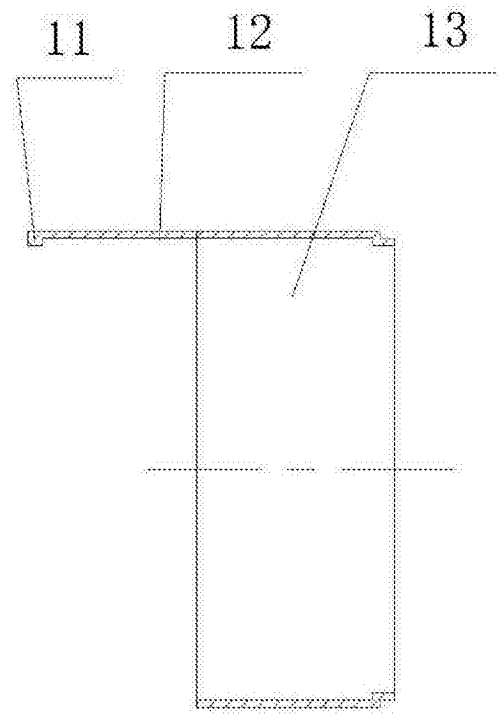


图7

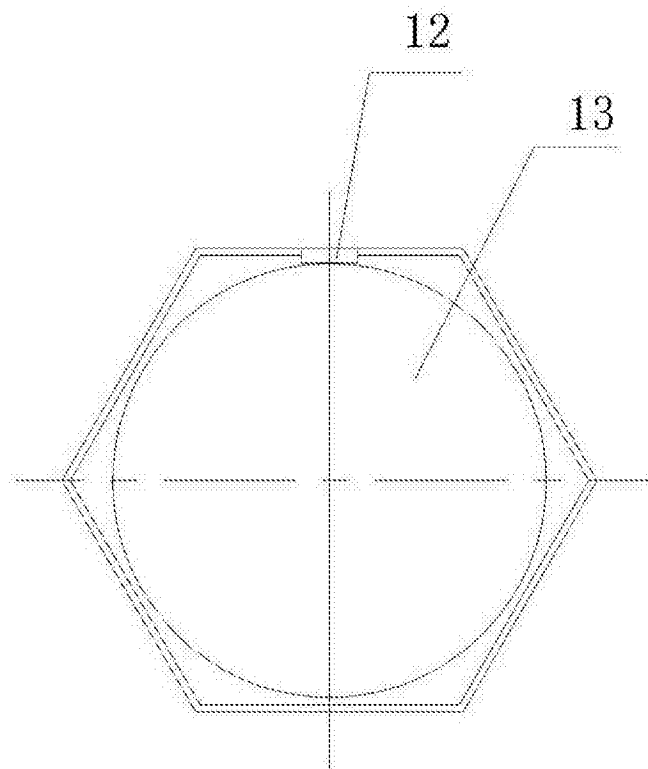


图8