



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107829921 B

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201711115562.0

(22)申请日 2017.11.13

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107829921 A

(43)申请公布日 2018.03.23

(73)专利权人 中鼎恒盛气体设备(芜湖)有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区万春街道清水河路79号

(72)发明人 罗克钦 张桂丹 王郡瞳

(51)Int.Cl.

F04B 45/053(2006.01)  
F04B 17/03(2006.01)  
F04B 53/16(2006.01)

(56)对比文件

CN 101354028 A,2009.01.28,  
CN 106762578 A,2017.05.31,  
CN 1560475 A,2005.01.05,  
CN 2661963 Y,2004.12.08,  
CN 106337799 A,2017.01.18,  
US 2383193 A,1945.08.21,

审查员 张晶

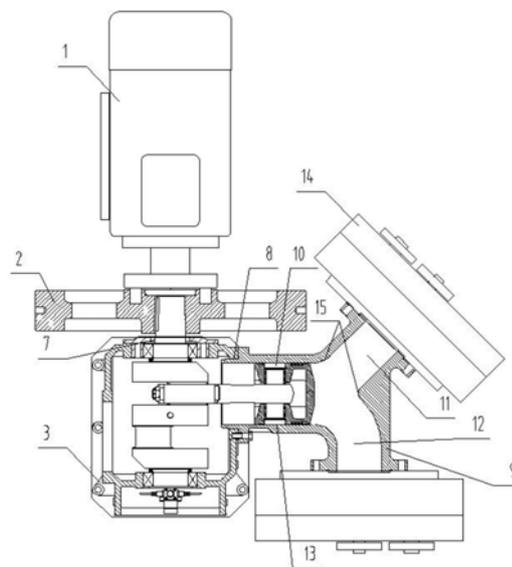
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

## (54)发明名称

一种使用非对称型三通的隔膜压缩机

## (57)摘要

本发明公开了一种使用非对称型三通的隔膜压缩机,包括动力装置、传动装置、非对称型三通和缸头,动力装置包括转动电机和飞轮,飞轮设置在转动电机的输出轴上,传动装置包括曲轴箱体、曲轴、连接杆和活塞,曲轴箱体上设有第一安装孔和第二安装孔,曲轴转动设置在曲轴箱体内,曲轴的末端穿过第一安装孔和飞轮相连接连接,连接杆的两端分别与曲轴、活塞铰接,非对称型三通包括第一通管、第二通管和第三通管,第一通管通过螺栓与第二安装孔连接,第一通管的内壁上设有活塞滑道,活塞设置在活塞滑道中,第二通管和第三通管通过螺栓均与缸头连接,本发明结构安装零部件少,摩擦副减少,既节省成本,又减少工作量,提高工作效率。



1. 一种使用非对称型三通的隔膜压缩机,包括动力装置、传动装置、非对称型三通和缸头,其特征在于:所述动力装置包括转动电机和飞轮,所述飞轮设置在转动电机的输出轴上,所述传动装置包括曲轴箱体、曲轴、连接杆和活塞,所述曲轴箱体上设有第一安装孔和第二安装孔,所述曲轴转动设置在曲轴箱体内,所述曲轴的末端穿过第一安装孔和飞轮相连接,所述连接杆的两端分别与曲轴、活塞铰接,所述非对称型三通包括第一通管、第二通管和第三通管,所述第一通管通过螺栓与第二安装孔连接,所述第一通管的内壁上设有活塞滑道,所述活塞设置在活塞滑道中,所述第二通管和第三通管通过螺栓均与缸头连接;所述非对称三通的第三通管为弯曲管,所述第三通管的轴心线和第一通管的轴心线相互垂直,且第三通管和第一通管之间的弯位过度圆滑;所述第二通管分别与第一通管、第三通管的连接处均设有倒圆角;所述活塞滑道的直径小于第一通管的直径。

2. 根据权利要求1所述的一种使用非对称型三通的隔膜压缩机,其特征在于:所述非对称三通的第二通管与第一通管之间的倾斜角度为30-60度。

3. 根据权利要求1所述的一种使用非对称型三通的隔膜压缩机,其特征在于:所述第一通管的管壁上设有注油口。

## 一种使用非对称型三通的隔膜压缩机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及隔膜压缩机技术领域,特别涉及一种使用非对称型三通的隔膜压缩机。

### 背景技术

[0002] 随着新能源和循环经济对隔膜压缩机的流量要求越来越大,隔膜压缩机的工作原理是活塞驱动液压油流动,液压油再推动膜片变形向上运动,从而使气缸容积减小,压缩气体,液压油作为膜片变形的动力来源,增大隔膜压缩机的排气量成为隔膜压缩机的重要课题,隔膜压缩机的排气量大,即要求活塞直径要大,膜片直径要大,缸头直径要大,而且膜片的最大直径又只能做到1000mm左右,如何合理布置缸头是解决大排量隔膜压缩机的关键。一般大直径活塞的缸头需要分成两个缸头来满足流量要求,连接两个缸头的连接件就是三通,常用的三通是T字形,两边连接的缸头是沿活塞杆中心线对称的,这样的结构占地大,零件多,必须装中体和十字头,否则缸头会和飞轮干涉。针对这样的情况,2016年我司研发了可以减少零件和减短长度的非对称型三通,俗称歪脖子三通。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种使用非对称型三通的隔膜压缩机,以解决现有技术中导致的上述多项缺陷。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供以下的技术方案:一种使用非对称型三通的隔膜压缩机,包括动力装置、传动装置、非对称型三通和缸头,所述动力装置包括转动电机和飞轮,所述飞轮设置在转动电机的输出轴上,所述传动装置包括曲轴箱体、曲轴、连接杆和活塞,所述曲轴箱体上设有第一安装孔和第二安装孔,所述曲轴转动设置在曲轴箱体内,所述曲轴的末端穿过第一安装孔和飞轮相连接,所述连接杆的两端分别与曲轴、活塞铰接,所述非对称型三通包括第一通管、第二通管和第三通管,所述第一通管通过螺栓与第二安装孔连接,所述第一通管的内壁上设有活塞滑道,所述活塞设置在活塞滑道中,所述第二通管和第三通管通过螺栓均与缸头连接。

[0005] 优选的,所述非对称三通的第二通管与第一通管之间的倾斜角度为30-60度。

[0006] 优选的,所述非对称三通的第三通管为弯曲管,所述第三通管的轴心线和第一通管的轴心线相互垂直,且第三通管和第一通管之间的弯位过度圆滑。

[0007] 优选的,所述第二通管分别与第一通管、第三通管的连接处均设有倒圆角。

[0008] 优选的,所述活塞滑道的直径小于第一通管的直径。

[0009] 优选的,所述第一通管的管壁上设有注油口。

[0010] 采用以上技术方案的有益效果是:本发明的一种使用非对称型三通的隔膜压缩机,将装置安装好后,从注油口处将油液注入到非对称型三通内,之后转动电机带动曲轴转动,飞轮通过转动惯性储存部分能量,用来克服其他行程的阻力,飞轮带动曲轴在曲轴箱体内转动,曲轴通过连接杆,带动活塞在活塞滑道内来回运动,运动的活塞来回推动,给非对

称型三通内的油液加压,而活塞滑道的直径小于第一通管的直径,即方便给活塞滑道进行打磨,使其保持平滑,还可以保证活塞推动油液从活塞滑道到第一通管时不会有任何阻挡,油液从第一通管进入到第二通管和第三通管时,经过倒圆角时,可以更顺滑,减少阻力,更加顺畅地让加压后的油液去推挤缸头内的薄膜板给热气加压,本发明新结构的歪脖子三通结构简单,缸头空间布置合理,结构简单、紧凑;避免了缸头与飞轮干涉,使主机整体占地空间减少,装配方便,零件较少,提高了机械效率,新结构安装零部件少,摩擦副减少,提高了工作效率,使用性能要优于常规的T字形三通,采用歪脖子三通后,省去了十字头,中体部分零件,既节省了成本,又减少故障点和装配工作量,节省成本。

### 附图说明

[0011] 图1是本发明的结构示意图;

[0012] 图2是本发明的剖视图;

[0013] 图3是本发明非对称三通的结构示意图;

[0014] 图4是本发明非对称三通的剖视图;

[0015] 图5是图4中A处的放大图。

[0016] 其中,1-转动电机,2-飞轮,3-曲轴箱体,4-曲轴,5-连接杆,6-活塞,7-第一安装孔,8-第二安装孔,9-非对称型三通,10-第一通管,11-第二通管,12-第三通管,13-活塞滑道,14-缸头,15-倒圆角,16-注油口。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施方式。

[0018] 图1-5出示本发明的具体实施方式:一种使用非对称型三通9的隔膜压缩机,包括动力装置、传动装置、非对称型三通9和缸头14,所述动力装置包括转动电机1和飞轮2,所述飞轮2设置在转动电机1的输出轴上,所述传动装置包括曲轴箱体3、曲轴4、连接杆5和活塞6,所述曲轴箱体3上设有第一安装孔7和第二安装孔8,所述曲轴4转动设置在曲轴箱体3内,所述曲轴4的末端穿过第一安装孔7和飞轮2相连接,所述连接杆5的两端分别与曲轴4、活塞6铰接,所述非对称型三通9包括第一通管10、第二通管11和第三通管12,所述第一通管10通过螺栓与第二安装孔8连接,所述第一通管10的内壁上设有活塞滑道13,所述活塞6设置在活塞滑道13中,所述第二通管11和第三通管12通过螺栓均与缸头14连接。

[0019] 本实施例中,所述非对称三通的第二通管11与第一通管10之间的倾斜角度为45度。

[0020] 本实施例中,所述非对称三通的第三通管12为弯曲管,所述第三通管12的轴心线和第一通管10的轴心线相互垂直,且第三通管12和第一通管10之间的弯位过度圆滑。

[0021] 本实施例中,所述第二通管11分别与第一通管10、第三通管12的连接处均设有倒圆角15。

[0022] 本实施例中,所述活塞滑道13的直径小于第一通管10的直径。

[0023] 本实施例中,所述第一通管10的管壁上设有注油口16,在安装好整个装置后,方便往非对称型三通9内注满油液。

[0024] 基于上述,本发明的一种使用非对称型三通9的隔膜压缩机,将装置安装好后,从

注油口16处将油液注入到非对称型三通9内,之后转动电机1带动曲轴4转动,飞轮2通过转动惯性储存部分能量,用来克服其他行程的阻力,飞轮2带动曲轴4在曲轴箱体3内转动,曲轴4通过连接杆5,带动活塞6在活塞滑道13内来回运动,运动的活塞6来回推动,给非对称型三通9内的油液加压,而活塞滑道13的直径小于第一通管10的直径,即方便给活塞滑道13进行打磨,使其保持平滑,还可以保证活塞6推动油液从活塞滑道13到第一通管10时不会有任何阻挡,油液从第一通管10进入到第二通管11和第三通管12时,经过倒圆角15时,可以更顺滑,减少阻力,更加顺畅地让加压后的油液去推挤缸头14内的薄膜板给热气加压,本发明新结构的歪脖子三通结构简单,缸头14空间布置合理,结构简单、紧凑;避免了缸头14与飞轮2干涉,使主机整体占地空间减少,装配方便,零件较少,提高了机械效率,新结构安装零部件少,摩擦副减少,提高了工作效率,使用性能要优于常规的T字形三通,采用歪脖子三通后,省去了十字头,中体部分零件,既节省了成本,又减少故障点和装配工作量,节省成本。

[0025] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

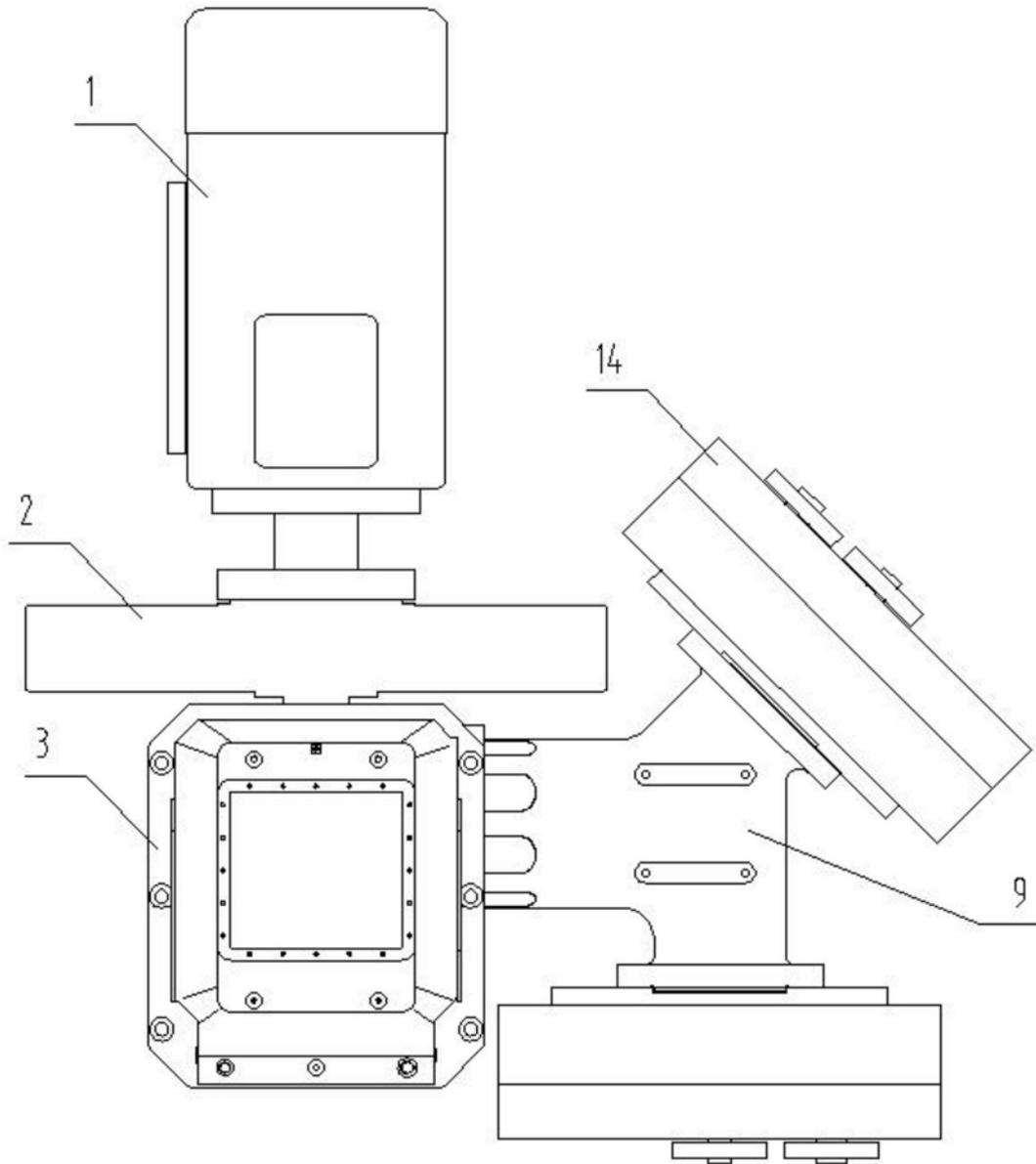


图1

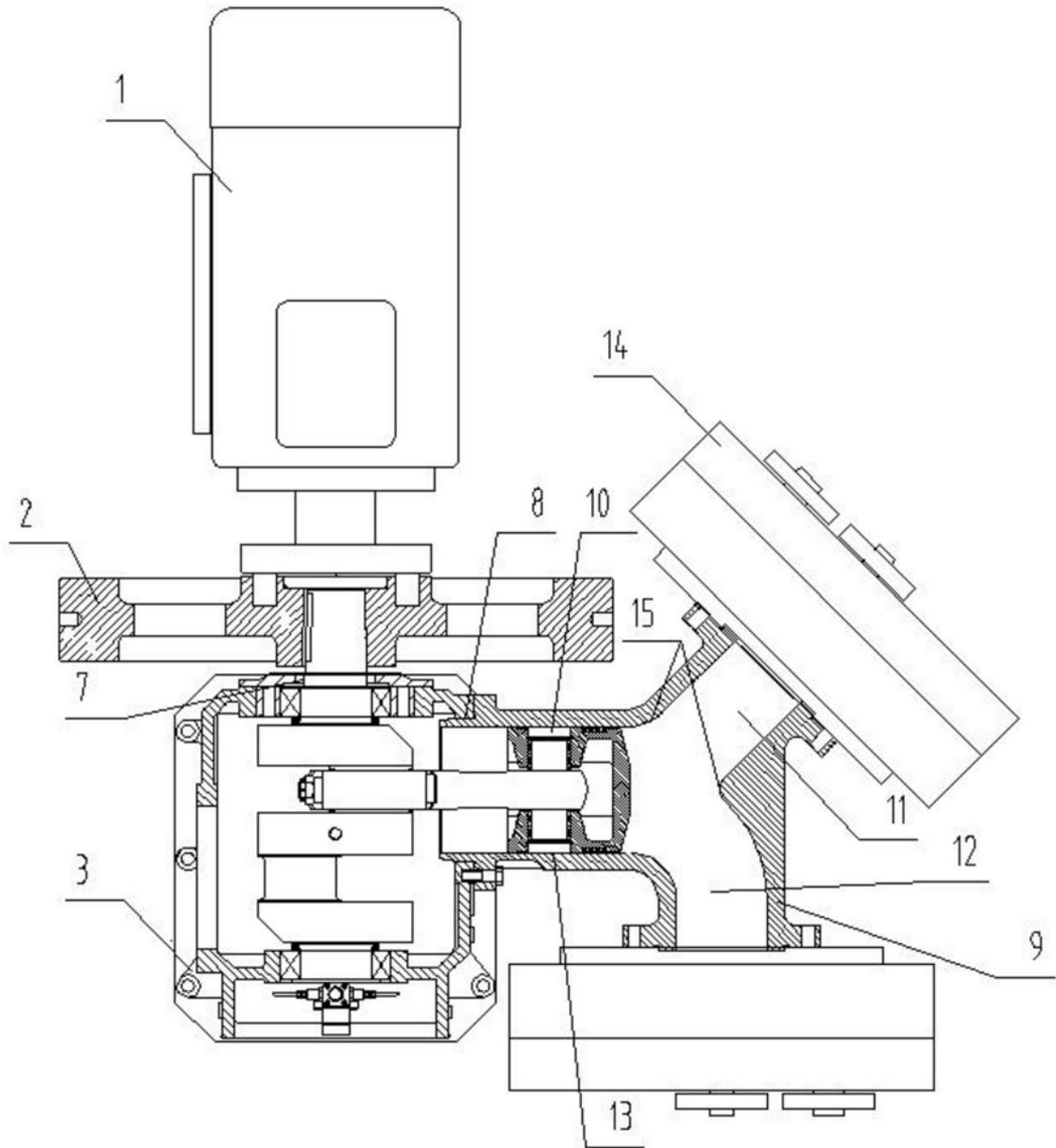


图2

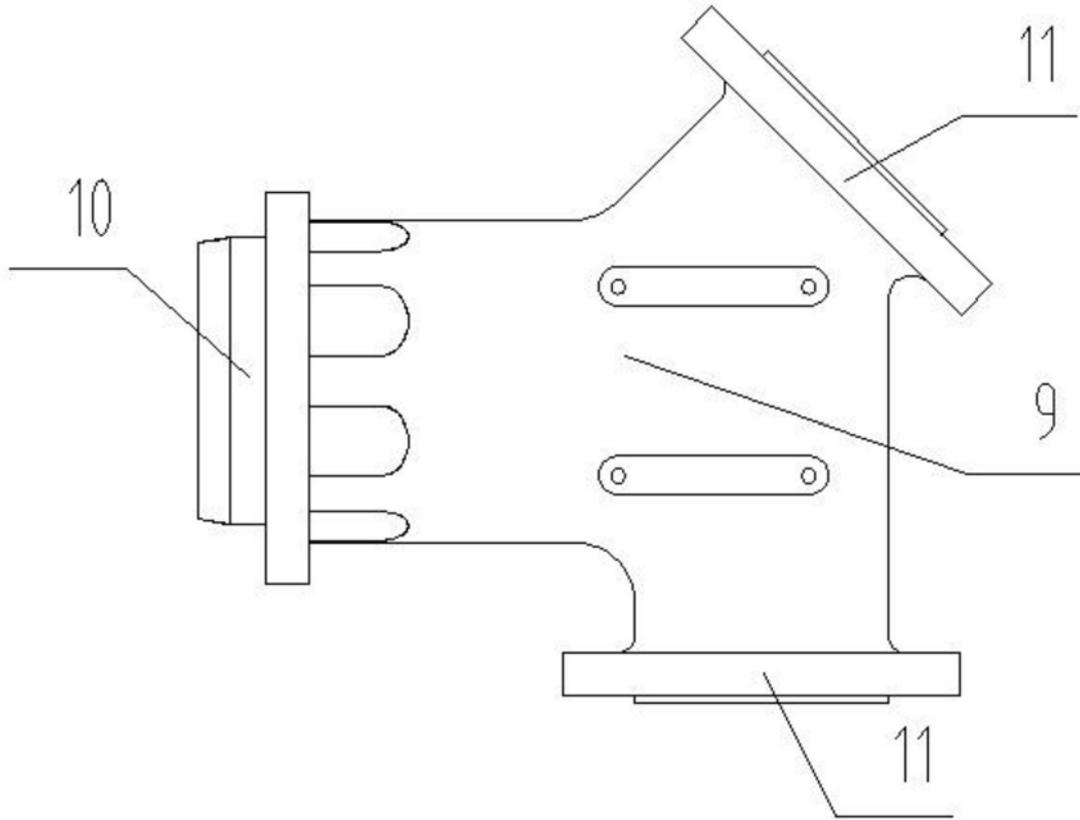


图3

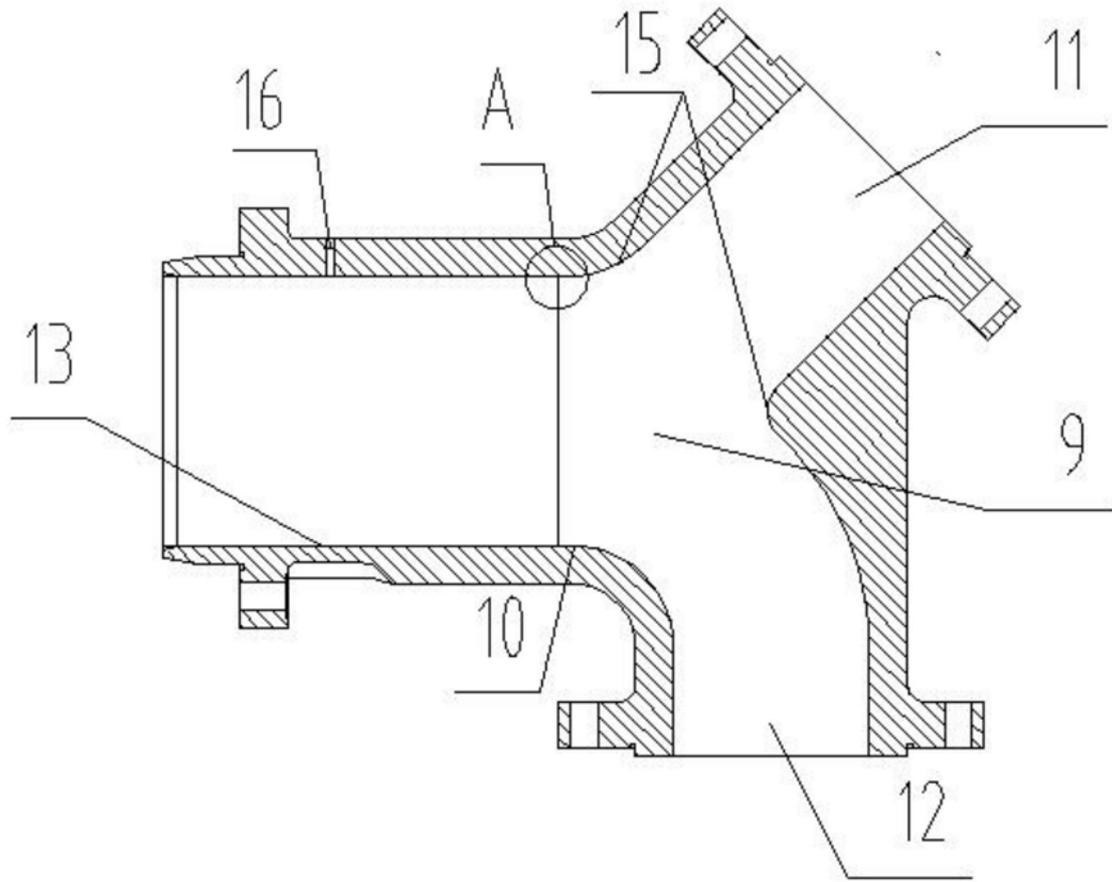


图4

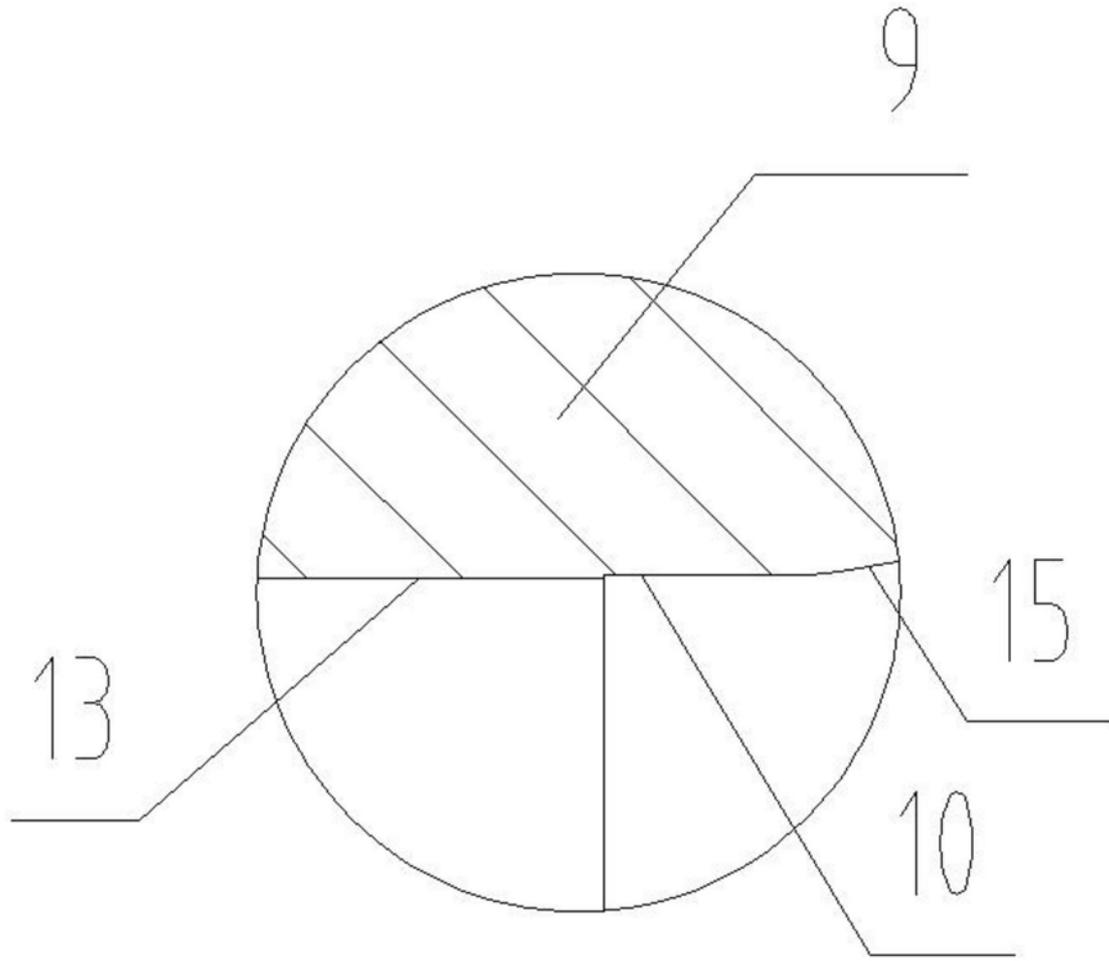


图5