



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111745501 A

(43) 申请公布日 2020.10.09

(21) 申请号 202010599301.6

B24B 55/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.28

B24B 41/02 (2006.01)

(71) 申请人 四川炬科光学科技有限公司  
地址 611800 四川省成都市都江堰市四川  
都江堰经济开发区泰兴大道18号  
申请人 成都炬科光学科技有限公司

(72) 发明人 黄弢 黄立新

(74) 专利代理机构 成都嘉企源知识产权代理有  
限公司 51246

代理人 吴宇

(51) Int. Cl.

B24B 13/01 (2006.01)

B24B 13/02 (2006.01)

B24B 49/12 (2006.01)

B24B 49/16 (2006.01)

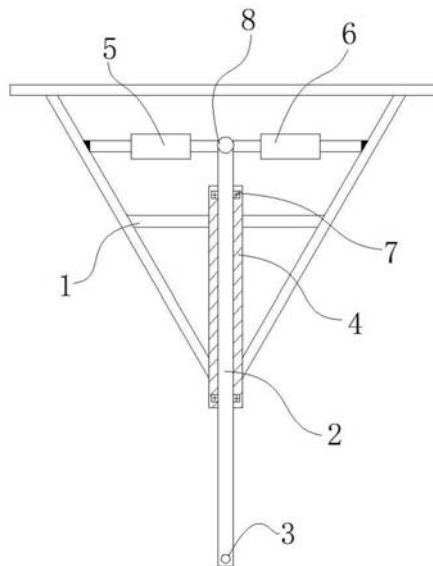
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种光学研磨抛光机用摆杆装置

(57) 摘要

本发明公开了一种光学研磨抛光机用摆杆装置,包括摆架、摆杆和铁笔,摆架安装在研磨抛光机的机架上,摆架连接有用于驱动摆架做前后摆动的凸轮机构,凸轮机构连接用于驱动其转动的驱动电机;摆架上固定安装有摆杆外套,摆杆转动安装在摆杆外套内,摆杆伸出摆杆外套后,一端用于固定安装所述铁笔,另一端连接有驱动组件,所述驱动组件用于驱动摆杆在摆杆外套内转动;驱动组件包括执行缸I和执行缸II,执行缸I和执行缸II一端与摆架连接。该装置在实际的使用中,能够保证铁笔与球磨之间的夹角始终保持在90°,使得镜片在加工的时候受力更加均匀,保证加工的镜片质量更佳。



1. 一种光学研磨抛光机用摆杆装置,其特征在于:包括摆架、摆杆和铁笔,摆架安装在研磨抛光机的机架上,摆架连接有用于驱动摆架做前后摆动的凸轮机构,凸轮机构连接用于驱动其转动的驱动电机;

摆架上固定安装有摆杆外套,摆杆转动安装在摆杆外套内,摆杆伸出摆杆外套后,一端用于固定安装所述铁笔,另一端连接有驱动组件,所述驱动组件用于驱动摆杆在摆杆外套内转动;

驱动组件包括执行缸I和执行缸II,执行缸I和执行缸II一端与摆架连接,另一端与摆杆连接,通过控制执行缸I和执行缸II的伸长与缩短来控制摆杆的转动量,执行缸I的伸长量/缩短量与执行缸II的缩短量/伸长量相同。

2. 根据权利要求1所述的一种光学研磨抛光机用摆杆装置,其特征在于:摆杆通过轴承固定安装在摆杆外套内。

3. 根据权利要求1所述的一种光学研磨抛光机用摆杆装置,其特征在于:执行缸I和执行缸II与摆架及摆杆通过铰接的方式连接。

4. 根据权利要求3所述的一种光学研磨抛光机用摆杆装置,其特征在于:执行缸I和执行缸II与摆架及摆杆通过铰链或者主轴相互铰接。

5. 根据权利要求3所述的一种光学研磨抛光机用摆杆装置,其特征在于:摆杆端部设置有竖杆,执行缸I和执行缸II通过与竖杆进行铰接后实现与摆杆的连接。

6. 根据权利要求1所述的一种光学研磨抛光机用摆杆装置,其特征在于:执行缸I和执行缸II为气缸或者液压缸。

7. 根据权利要求1-6中任意一项所述的一种光学研磨抛光机用摆杆装置,其特征在于:执行缸I和执行缸II连接有检测装置,检测装置用于检测并调节执行缸I和执行缸II的压力,并使执行缸I和执行缸II的压力保持一致。

## 一种光学研磨抛光机用摆杆装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种光学玻璃加工设备技术领域,具体涉及一种光学研磨抛光机用摆杆装置。

### 背景技术

[0002] 在对光学镜片进行加工的时候,一般是采用抛光机进行加工,现有技术中的抛光机主要有下述部分组成,主轴,与主轴连接的用于驱动主轴转动的主轴电机,以及用于安装在主轴上的球磨;在抛光机的机体上还设置有摆架,摆架上固定设置有摆杆,在摆杆的端部设置有铁笔;并且通过设置的气缸来将摆杆上的铁笔紧紧压在上模上,使得安装在模具上的光学镜片在球磨上进行磨削;并且,通过设置的凸轮机构来调整摆架上铁笔的摆幅。

[0003] 但是,现有的光学研磨抛光机械摆幅运动随镜片R变化,镜片在球磨上不同位置时,在同样的压力条件下镜片的受力不同,如说明书附图1所示,导致加工的镜片曲率半径和预期不一致,出现局部偏差,镜片通过干涉仪检测pv,局部差异变化较大。

[0004] 其最主要的原因在于,镜片在球磨的中心位置及边缘位置的受力不同,镜片处于球磨的中心位置时,铁笔垂直球磨的切线,但是,镜片位于球磨的左右边缘位置时,铁笔仍是竖直向下,此时,镜片的受力将会时发生变化,镜片在磨削的过程中受力不均匀。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术中在对光学进行镜片进行加工时,镜片在球磨中心及边缘位置受力不均匀的缺点,提供一种光学研磨抛光机用摆杆装置,该装置在实际的使用中,能够保证铁笔与球磨之间的夹角始终保持在 $90^{\circ}$ ,使得镜片在加工的时候受力更加均匀,保证加工的镜片质量更佳。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0007] 一种光学研磨抛光机用摆杆装置,包括摆架、摆杆和铁笔,摆架安装在研磨抛光机的机架上,摆架连接有用于驱动摆架做前后摆动的凸轮机构,凸轮机构连接用于驱动其转动的驱动电机;

[0008] 摆架上固定安装有摆杆外套,摆杆转动安装在摆杆外套内,摆杆伸出摆杆外套后,一端用于固定安装所述铁笔,另一端连接有驱动组件,所述驱动组件用于驱动摆杆在摆杆外套内转动;

[0009] 驱动组件包括执行缸I和执行缸II,执行缸I和执行缸II一端与摆架连接,另一端与摆杆连接,通过控制执行缸I和执行缸II的伸长与缩短来控制摆杆的转动量,执行缸I的伸长量/缩短量与执行缸II的缩短量/伸长量相同。

[0010] 其中,摆杆通过轴承固定安装在摆杆外套内。

[0011] 进一步限定,执行缸I和执行缸II与摆架及摆杆通过铰接的方式连接。

[0012] 其中,执行缸I和执行缸II与摆架及摆杆通过铰链或者主轴相互铰接。

[0013] 在实际的使用中,摆杆端部设置有竖杆,执行缸I和执行缸II通过与竖杆进行铰接

后实现与摆杆的连接。

[0014] 进一步优化,执行缸I和执行缸II连接有检测装置,检测装置用于检测并调节执行缸I和执行缸II的压力,并使执行缸I和执行缸II的压力保持一致。

[0015] 其中,执行缸I和执行缸II为气缸或者液压缸。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0017] 本发明在实际的使用中通过设置的凸轮机构使得摆架带动铁笔摆动,并且,摆杆通过轴承转动安装在摆架上,铁笔固定在摆杆上,通过设置的执行缸I和执行缸II来驱动摆杆往返转动;这样,即可保证镜片运动至球磨的最左端和最右端的时候,铁笔均能够与球磨始终保持90°的夹角,在镜片加工的过程中,相比现有技术中的抛光机,具有镜片加工过程中受力均匀的优点,能够保证加工的镜片的质量。

[0018] 本发明通过设置的检测装置,能够对执行缸I和执行缸II的运动进行检测,使得执行缸I和执行缸II的压力保持一致,执行缸I和执行缸II进行同步运动,使得执行缸I的伸长量/缩短量与执行缸II的缩短量/伸长量相同,在压力不一致时,能够进行报警,便于及时调整。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1为现有技术中镜片在球磨中心位置及边缘位置时的状态示意图。

[0021] 图2为本发明整体结构示意图。

[0022] 图3为本发明摆杆外套与摆杆的连接关系示意图。

[0023] 图4为本发明检测装置的整体结构示意图。

[0024] 图5为本发明第一腔体与第二腔体内的截面结构示意图。

[0025] 附图标记:1-摆架,2-摆杆,3-铁笔,4-摆杆外套,5-执行缸I,6-执行缸II,7-轴承,8-竖杆,9-外壳,10-第一腔体,11-第二腔体,12-安装区域,13-光电组件,14-第一活塞,15-第二活塞,16-光栅尺,17-缺口,18-第一进口,19-第一出口,20-第二进口,21-第二出口,22-连接管,23-流量调节阀,24-玻璃,25-快速连接头,26-球磨,27-镜片。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的其他所用实施例,都属于本发明的保护范围。

[0027] 实施例一

[0028] 本实施例公开了一种光学研磨抛光机用摆杆装置,包括摆架1、摆杆2和铁笔3,摆架1安装在研磨抛光机的机架上,摆架1连接有用于驱动摆架1做前后摆动的凸轮机构,凸轮机构连接用于驱动其转动的驱动电机;

[0029] 在本实施例中,凸轮机构及研磨抛光机的机架均未画出,其采用现有技术中的结

构即可；

[0030] 摆架1上固定安装有摆杆外套4,摆杆2转动安装在摆杆外套4内,摆杆2伸出摆杆外套4后,一端用于固定安装所述铁笔3,另一端连接有驱动组件,所述驱动组件用于驱动摆杆2在摆杆外套4内转动；

[0031] 驱动组件包括执行缸I5和执行缸II6,执行缸I5和执行缸II6一端与摆架1连接,另一端与摆杆2连接,通过控制执行缸I5和执行缸II6的伸长与缩短来控制摆杆2的转动量,执行缸I5的伸长量/缩短量与执行缸II6的缩短量/伸长量相同。

[0032] 其中,摆杆2通过轴承7固定安装在摆杆外套4内。

[0033] 在本实施例中,执行缸I5和执行缸II6与摆架1及摆杆2通过铰接的方式连接。

[0034] 进一步限定,执行缸I5和执行缸II6与摆架1及摆杆2通过铰链或者主轴相互铰接。

[0035] 在实际的使用中,摆杆2端部设置有竖杆8,执行缸I5和执行缸II6通过与竖杆8进行铰接后实现与摆杆2的连接。

[0036] 其中,需要说明的是,执行缸I5和执行缸II6为气缸或者液压缸,在本实施例中,执行缸I5和执行缸II6均为液压缸。执行缸I5和执行缸II6连接有液泵,通过液泵来驱动执行缸I5和执行缸II6伸长或者缩短。

[0037] 需要说明的是,所述凸轮机构主要用于调整摆杆2的摆幅,其采用现有技术中的结构即可,此处不再一一描述。

[0038] 这样,在实际的使用中,摆杆2在摆动的时候,在执行缸I5和执行缸II6的作用下,摆杆2将会进行摆动,执行缸I5的伸长时,执行缸II6将会缩短,执行缸I5缩短时,执行缸II6将会伸长;执行缸I5及执行缸II6实现同步运动;使得摆杆2在转动的时候更加稳定;在实际的使用中,即可保证镜片27运动至球磨26的最左端和最右端的时候,铁笔3均能够与球磨26始终保持90°的夹角,在镜片27加工的过程中,相比现有技术中的抛光机,具有镜片27加工过程中受力均匀的优点,能够保证加工的镜片27的质量。

[0039] 实施例二

[0040] 本实施例是在实施例一的基础上进一步优化,在本实施例中:执行缸I5和执行缸II6连接有检测装置,检测装置用于检测并调节执行缸I5和执行缸II6的压力,并使执行缸I5和执行缸II6的压力保持一致。

[0041] 其中,检测装置具体结构如下,包括外壳9,外壳9内设置有第一腔体10和第二腔体11,第一腔体10和第二腔体11之间设置一安装区域12,安装区域12内设置有光电组件13,光电组件13包括光源发射器、分光器、光接收器和光处理器,光接收器与光处理器连接；

[0042] 在第一腔体10与第二腔体11内滑动配设有呈“工”字型的第二活塞14和第三活塞15,在第一活塞14及第二活塞15的中部位置设置有光栅尺16,在第一腔体10和第二腔体11侧壁上设置有缺口17,光源发射器发射的光源经过分光器进行分光,其中一束光线照射在第一活塞14上设置的光栅尺16上,另一束光线照射在第二活塞15上设置的光栅尺16上,光线经过光栅尺16反射至光接收器处,光接收器将光信号传递至光处理器处,光处理器连接有报警器；

[0043] 在第一腔体10上设置有第一进口18和第一出口19,第二腔体11上设置有第二进口20和第二出口21,第一出口19与第二进口20之间通过连接管22连接,在连接管22上设置有流量调节阀23;通过设置的流量调节阀23来调节流量的大小,进而控制竖杆8偏转的速度,

进而控制摆杆2的转动速度。

[0044] 其中,第一进口18用于与执行缸I5连接,第二出口21用于与执行缸II6连接。

[0045] 进一步优化,第一腔体10和第二腔体11截面呈椭圆形,第一活塞14及第二活塞15的上端及下端部具有一能够与第一腔体10和第二腔体11截面形状相同的椭圆部,这样能够使得第一活塞14及第二活塞15在运动时候时候更加稳定,能够起到导向的作用防止在运动的过程中出现偏转,导致光栅尺16移位后不能正常反射光线,影响检测的精度。

[0046] 其中,缺口17处设置有玻璃24,能够将缺口17进行封堵。

[0047] 在实际的使用中,第一进口18及第二出口21安装有快速连接头25,这样在连接的时候更加的便捷,提高连接效率。

[0048] 其中,第一腔体10和第二腔体11大小等同;第一活塞14与第二活塞15进行同步运动。

[0049] 这样,在实际的使用中,执行缸I5与执行缸II6使用一个液泵即可,执行缸I5与第一进口18连接,执行缸II6与第二出口21连接,执行缸I5与执行缸II6之间通过一液泵相互连接;这样,在实际的使用中,能够对执行缸I5和执行缸II6的运动进行检测,使得执行缸I5和执行缸II6的压力保持一致,执行缸I5和执行缸II6进行同步运动,使得执行缸I5的伸长量/缩短量与执行缸II6的缩短量/伸长量相同,在压力不一致时,能够进行报警,便于及时进行调整。

[0050] 当两束光线照射在光栅尺16的位置相同时,报警器将不会进行报警;只有两束光线照射在光栅尺16上的位置不同时,报警器将会进行报警,起到报警提示的作用,也便于工作人员进行及时调整;进而保证执行缸I5和执行缸II6受力一致。

[0051] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,应当指出的是,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

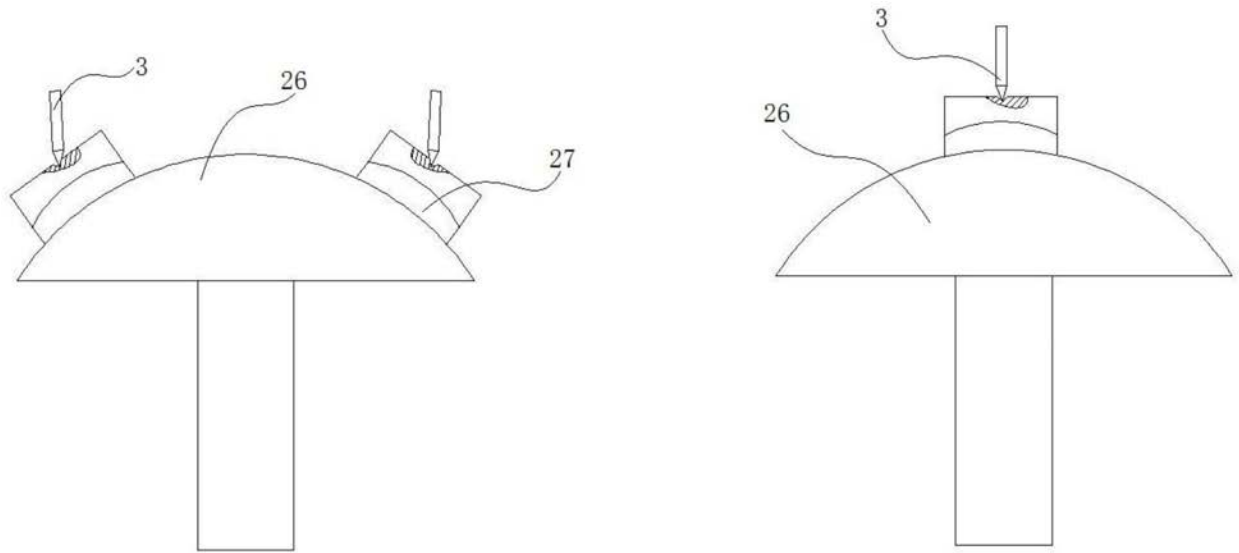


图1

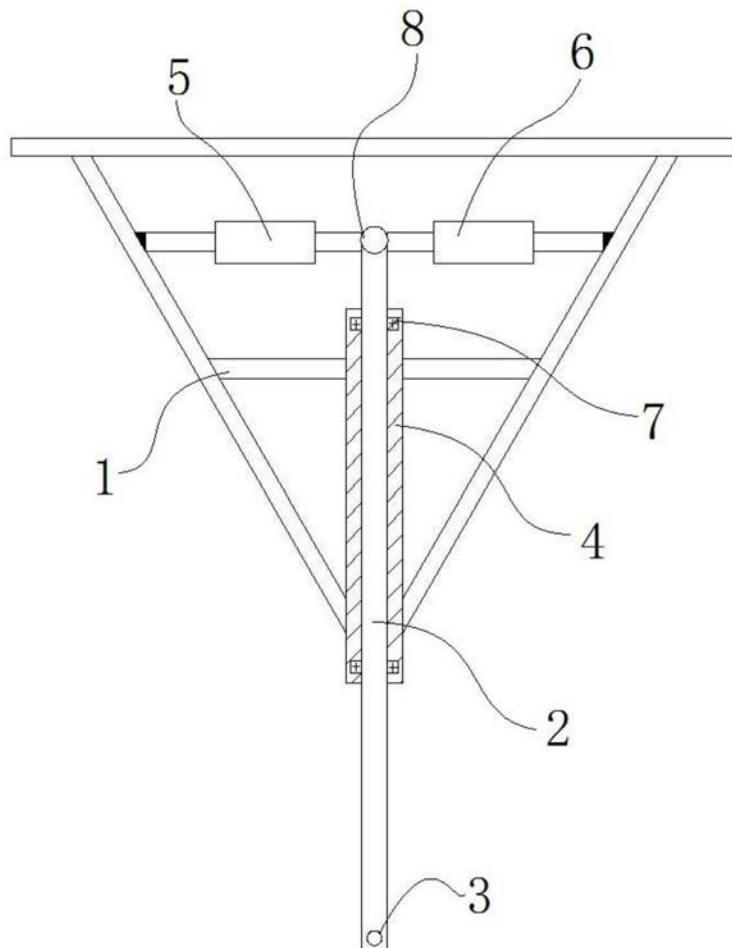


图2

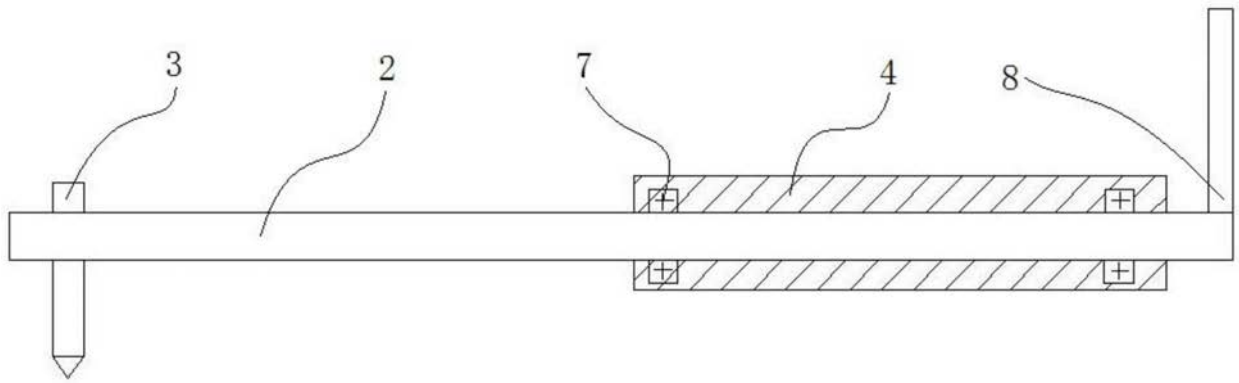


图3

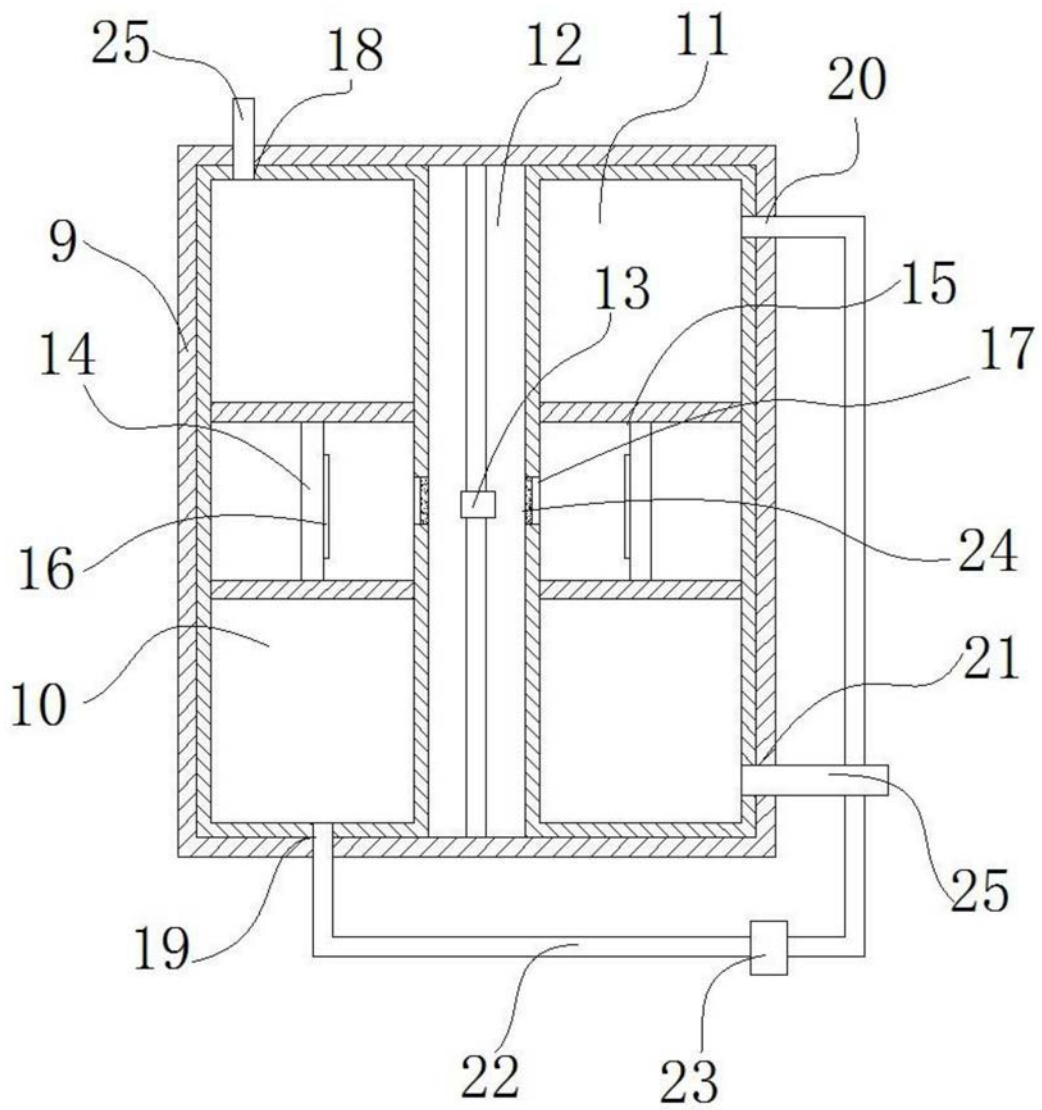


图4

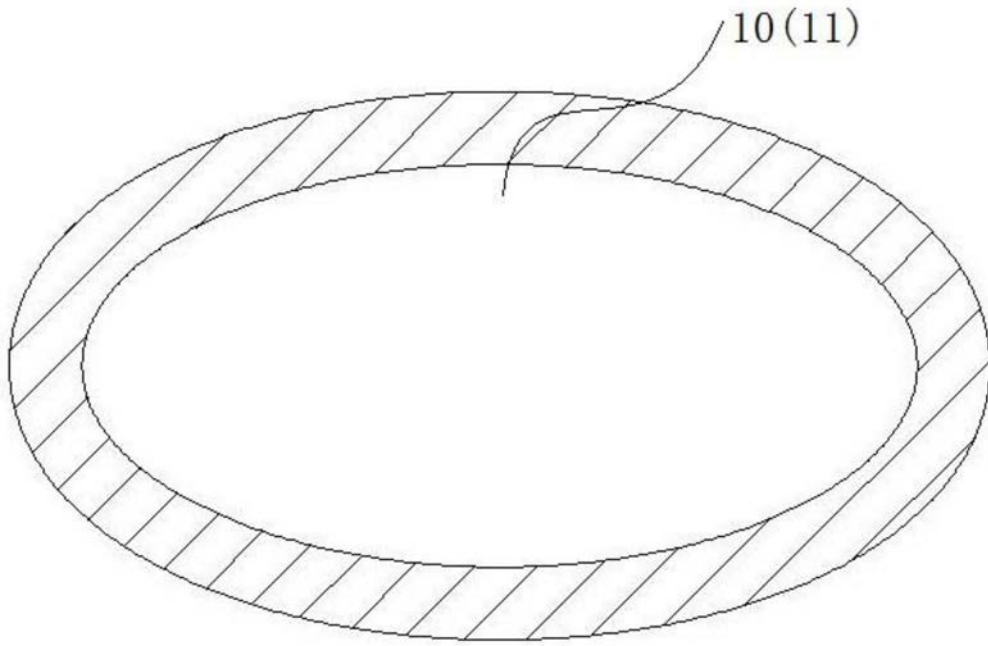


图5