



(21) 申请号 202410131602.4

(22) 申请日 2024.01.31

(71) 申请人 天龙科技炉业(无锡)有限公司

地址 214192 江苏省无锡市锡山经济开发区东部园区(安镇)东盛路2001号

(72) 发明人 吴靖 苏翔飞

(74) 专利代理机构 无锡知更鸟知识产权代理事务所(普通合伙) 32468

专利代理师 王峥

(51) Int. Cl.

C23C 8/48 (2006.01)

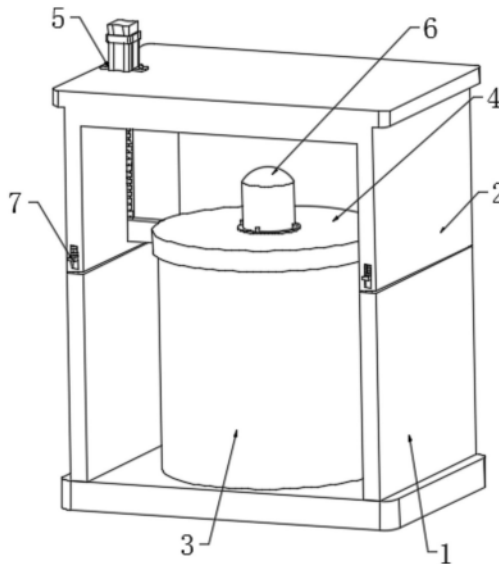
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种可均匀氮化的井式氮化炉

(57) 摘要

本发明涉及井式氮化炉技术领域,公开了一种可均匀氮化的井式氮化炉,包括氮化炉、炉盖,所述氮化炉外部分别设置下模座、上模座,所述氮化炉顶部与内壁上分别开设有密封槽、第一定位槽;本发明通过驱动电机控制,传动转盘,使得转盘外部定位杆在滑杆配合下,能够将端部衔接块推入定位槽中,这样使得衔接块外弧面上橡胶结构能够与氮化炉内壁定位槽紧密衔接,实现了炉盖与氮化炉之间连接更加稳固,而气泵能够通过气管对衔接块内部充压,使得相邻衔接块端部伸缩块能够伸缩抵触,这样使得炉盖中多组衔接块与伸缩块相互配合,能够与氮化炉内壁上第一定位槽紧密衔接,从而增加了氮化炉与炉盖连接密封性。



1. 一种可均匀氮化的井式氮化炉, 包括氮化炉(3)、炉盖(4), 其特征在于: 所述氮化炉(3) 外部分别设置有下模座(1)、上模座(2), 所述氮化炉(3) 顶部与内壁上分别开设有密封槽(32)、第一定位槽(31), 所述炉盖(4) 内壁上开设有衔接槽(41), 所述衔接槽(41) 内壁上固定安装有密封环(42), 所述炉盖(4) 外部圆周上等间距开设有第二定位槽(43), 所述炉盖(4) 顶部固定安装有气泵(6), 所述炉盖(4) 内部转动连接有转盘(8), 所述转盘(8) 外部圆周上等间距插接有定位杆(81), 所述定位杆(81) 一端固定安装有衔接块(82), 所述炉盖(4) 内壁顶部固定安装有驱动电机(83), 所述驱动电机(83) 输出端与所述转盘(8) 顶部转轴固定连接, 所述炉盖(4) 内壁底部等间距滑动连接有滑杆(85), 所述滑杆(85) 与所述定位杆(81) 一一对应连接, 所述气泵(6) 通过气管分别与所述衔接块(82) 相连通, 所述衔接块(82) 两端分别有伸缩块(86)。

2. 根据权利要求1所述的一种可均匀氮化的井式氮化炉, 其特征在于: 所述上模座(2) 顶部一侧固定安装有伺服电机(5), 所述上模座(2) 内壁两侧分别开设有调节槽(54)。

3. 根据权利要求2所述的一种可均匀氮化的井式氮化炉, 其特征在于: 两组所述调节槽(54) 中分别贯穿连接有丝杆(51)、导向杆(52), 所述伺服电机(5) 输出端与所述丝杆(51) 端部固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种可均匀氮化的井式氮化炉, 其特征在于: 两组所述调节槽(54) 中分别滑动连接有调节块(53), 两组所述调节块(53) 分别套设于所述丝杆(51) 和导向杆(52) 外部, 且丝杆(51) 与所述调节块(53) 之间通过螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的一种可均匀氮化的井式氮化炉, 其特征在于: 所述上模座(2) 转动于所述下模座(1) 顶部一侧, 所述下模座(1) 与所述上模座(2) 正面分别安装有锁接机构(7), 所述上模座(2) 正面两侧分别开设有滑槽(71), 所述滑槽(71) 内部活动贯穿连接有销座(72)。

6. 根据权利要求5所述的一种可均匀氮化的井式氮化炉, 其特征在于: 所述下模座(1) 顶部一侧开设有与所述销座(72) 相匹配的销孔, 所述滑槽(71) 内壁与所述销座(72) 顶部之间安装有定位弹簧(73)。

7. 根据权利要求6所述的一种可均匀氮化的井式氮化炉, 其特征在于: 所述转盘(8) 顶部圆周上等间距开设有定位槽(84), 所述炉盖(4) 内壁底部等间距安装有导轨, 所述滑杆(85) 两端分别滑动至导轨和所述定位槽(84) 内壁中。

8. 根据权利要求7所述的一种可均匀氮化的井式氮化炉, 其特征在于: 所述第二定位槽(43) 与所述第一定位槽(31) 相贯通, 所述衔接块(82) 贯穿密封环(42) 延伸至所述第一定位槽(31) 内壁中。

9. 根据权利要求8所述的一种可均匀氮化的井式氮化炉, 其特征在于: 所述衔接块(82) 外弧面为橡胶材质, 且伸缩块(86) 为中空结构, 所述伸缩块(86) 与所述衔接块(82) 构成伸缩气囊结构。

10. 根据权利要求9所述的一种可均匀氮化的井式氮化炉, 其特征在于: 所述密封环(42) 卡接于所述密封槽(32) 内壁中。

一种可均匀氮化的井式氮化炉

技术领域

[0001] 本发明涉及井式氮化炉技术领域,具体为一种可均匀氮化的井式氮化炉。

背景技术

[0002] 井式氮化炉炉体采用高级耐火砖砌成,减少热量损失,节约能源。井式氮化炉采用高级耐热钢风扇,乃高温、寿命长。

[0003] 但是,现有的井式氮化炉采用丝杆传动上炉盖升降,对氮化炉进行密封,上炉盖与氮化炉顶部之间通过挤压密封圈的方式进行密封,挤压力过大时,密封圈使用寿命较短,导致氮化炉内密封性无法保证,影响氮化炉内氮化反应。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可均匀氮化的井式氮化炉,该种井式氮化炉能够实现对氮化炉上炉盖机械化自动开合,并且能够保证氮化炉与上炉盖之间连接密封性。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可均匀氮化的井式氮化炉,包括氮化炉、炉盖,所述氮化炉外部分别设置有下模座、上模座,所述氮化炉顶部与内壁上分别开设有密封槽、第一定位槽,所述炉盖内壁上开设有衔接槽,所述衔接槽内壁上固定安装有密封环,所述炉盖外部圆周上等间距开设有第二定位槽,所述炉盖顶部固定安装有气泵,所述炉盖内部转动连接有转盘,所述转盘外部圆周上等间距插接有定位杆,所述定位杆一端固定安装有衔接块,所述炉盖内壁顶部固定安装有驱动电机,所述驱动电机输出端与所述转盘顶部转轴固定连接,所述炉盖内壁底部等间距滑动连接有滑杆,所述滑杆与所述定位杆一一对应连接,所述气泵通过气管分别与所述衔接块相连通,所述衔接块两端分别有伸缩块。

[0006] 优选的,所述上模座顶部一侧固定安装有伺服电机,所述上模座内壁两侧分别开设有调节槽。

[0007] 优选的,两组所述调节槽中分别贯穿连接有丝杆、导向杆,所述伺服电机输出端与所述丝杆端部固定连接。

[0008] 优选的,两组所述调节槽中分别滑动连接有调节块,两组所述调节块分别套设于所述丝杆和导向杆外部,且丝杆与所述调节块之间通过螺纹连接。

[0009] 优选的,所述上模座转动于所述下模座顶部一侧,所述下模座与所述上模座正面分别安装有锁接机构,所述上模座正面两侧分别开设有滑槽,所述滑槽内部活动贯穿连接有销座。

[0010] 优选的,所述下模座顶部一侧开设有与所述销座相匹配的销孔,所述滑槽内壁与所述销座顶部之间安装有定位弹簧。

[0011] 优选的,所述转盘顶部圆周上等间距开设有定位槽,所述炉盖内壁底部等间距安装有导轨,所述滑杆两端分别滑动至导轨和所述定位槽内壁中。

[0012] 优选的,所述第二定位槽与所述第一定位槽相贯通,所述衔接块贯穿密封环延伸

至所述第一定位槽内壁中。

[0013] 优选的,所述衔接块外弧面为橡胶材质,且伸缩块为中空结构,所述伸缩块与所述衔接块构成伸缩气囊结构。

[0014] 优选的,所述密封环卡接于所述密封槽内壁中。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 本发明中上模座与下模座正面活动插接销座,销座能够通过定位弹簧与下模座上销孔插接定位,这样使得上模座与下模座之间通过锁接机构进行锁接,实现了上模座与下模座之间可解除定位后展开,这样使得氮化炉顶部炉盖能够从顶部揭开,从而更加方便对氮化炉内部维护清理;

[0017] 本发明通过丝杆传动炉盖与氮化炉顶部开合,炉盖底部密封环能够与氮化炉顶部密封槽密封衔接,在驱动电机控制下,传动转盘,使得转盘外部定位杆在滑杆配合下,能够将端部衔接块推入定位槽中,这样使得衔接块外弧面上橡胶结构能够与氮化炉内壁定位槽紧密衔接,实现了炉盖与氮化炉之间连接更加稳固,而气泵能够通过气管对衔接块内部充压,使得相邻衔接块端部伸缩块能够伸缩抵触,这样使得炉盖中多组衔接块与伸缩块相互配合,能够与氮化炉内壁上第一定位槽紧密衔接,从而增加了氮化炉与炉盖连接密封性。

附图说明

[0018] 图1为本发明立体结构示意图;

[0019] 图2为本发明正面结构示意图;

[0020] 图3为本发明侧剖面结构示意图;

[0021] 图4为本发明中炉盖拆分结构示意图;

[0022] 图5为本发明中炉盖顶部剖面结构示意图;

[0023] 图6为图2中A处局部放大结构示意图;

[0024] 图7为图3中B处局部放大结构示意图;

[0025] 图8为图5中C处局部放大结构示意图。

[0026] 图中:1、下模座;2、上模座;3、氮化炉;4、炉盖;5、伺服电机;6、气泵;7、锁接机构;8、转盘;31、第一定位槽;32、密封槽;41、衔接槽;42、密封环;43、第二定位槽;51、丝杆;52、导向杆;53、调节块;54、调节槽;71、滑槽;72、销座;73、定位弹簧;81、定位杆;82、衔接块;83、驱动电机;84、第二定位槽;85、滑杆;86、伸缩块。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0028] 实施例1:

[0029] 本实施例介绍了一种可均匀氮化的井式氮化炉,如图1-图4所示,一种可均匀氮化的井式氮化炉,包括氮化炉3、炉盖4,氮化炉3外部分别设置有下模座1、上模座2,氮化炉3顶部与内壁上分别开设有密封槽32、第一定位槽31,炉盖4内壁上开设有衔接槽41,衔接槽41内壁上固定安装有密封环42,炉盖4外部圆周上等间距开设有第二定位槽43;

[0030] 上模座2与下模座1正面活动插接销座72,销座72能够通过定位弹簧73与下模座1

上销孔插接定位,这样使得上模座2与下模座1之间通过锁接机构7进行锁接,实现了上模座2与下模座1之间可解除定位后展开,这样使得氮化炉3顶部炉盖4能够从顶部揭开,从而更加方便对氮化炉3内部维护清理;

[0031] 其中,上模座2顶部一侧固定安装有伺服电机5,上模座2内壁两侧分别开设有调节槽54,两组调节槽54中分别贯穿连接有丝杆51、导向杆52,伺服电机5输出端与丝杆51端部固定连接,两组调节槽54中分别滑动连接有调节块53,两组调节块53分别套设于丝杆51和导向杆52外部,且丝杆51与调节块53之间通过螺纹连接,通过伺服电机5带动丝杆51转动,炉盖4两侧固定连接的调节块53能够在丝杆51与导向杆52配合下上下升降,从而使得炉盖4与氮化炉3之间开合通过自动化机械控制。

[0032] 其中,上模座2转动于下模座1顶部一侧,下模座1与上模座2正面分别安装有锁接机构7,上模座2正面两侧分别开设有滑槽71,滑槽71内部活动贯穿连接有销座72,下模座1顶部一侧开设有与销座72相匹配的销孔,滑槽71内壁与销座72顶部之间安装有定位弹簧73,销座72能够通过定位弹簧73与下模座1上销孔插接定位,这样使得上模座2与下模座1之间通过锁接机构7进行锁接,实现了上模座2与下模座1之间可解除定位后展开,这样使得氮化炉3顶部炉盖4能够从顶部揭开,从而更加方便对氮化炉3内部维护清理。

[0033] 实施例2:

[0034] 以实施例1为基础,本实施例介绍了一种可均匀氮化的井式氮化炉,如图5-8所示,炉盖4顶部固定安装有气泵6,炉盖4内部转动连接有转盘8,转盘8外部圆周上等间距插接有定位杆81,定位杆81一端固定安装有衔接块82,炉盖4内壁顶部固定安装有驱动电机83,驱动电机83输出端与转盘8顶部转轴固定连接,炉盖4内壁底部等间距滑动连接有滑杆85,滑杆85与定位杆81一一对应连接,气泵6通过气管分别与衔接块82相连通,衔接块82两端分别有伸缩块86;

[0035] 通过丝杆51传动炉盖4与氮化炉3顶部开合,炉盖4底部密封环42能够与氮化炉3顶部密封槽32密封衔接,在驱动电机83控制下,传动转盘8,使得转盘8外部定位杆81在滑杆85配合下,能够将端部衔接块82推入定位槽中,这样使得衔接块82外弧面上橡胶结构能够与氮化炉3内壁定位槽紧密衔接,实现了炉盖4与氮化炉3之间连接更加稳固,而气泵6能够通过气管对衔接块82内部充压,使得相邻衔接块82端部伸缩块86能够伸缩抵触,这样使得炉盖4中多组衔接块82与伸缩块86相互配合,能够与氮化炉3内壁上第一定位槽31紧密衔接,从而增加了氮化炉3与炉盖4连接密封性。

[0036] 其中,转盘8顶部圆周上等间距开设有定位槽84,炉盖4内壁底部等间距安装有导轨,滑杆85两端分别滑动至导轨和定位槽84内壁中,第二定位槽43与第一定位槽31相贯通,转盘8通过驱动电机83控制转动,使得转盘8外部定位杆81在滑杆85配合下,能够将端部衔接块82推入定位槽中,这样使得衔接块82外弧面上橡胶结构能够与氮化炉3内壁定位槽紧密衔接,实现了炉盖4与氮化炉3之间连接更加稳固。

[0037] 其中,衔接块82贯穿密封环42延伸至第一定位槽31内壁中,衔接块82外弧面为橡胶材质,且伸缩块86为中空结构,伸缩块86与衔接块82构成伸缩气囊结构,密封环42卡接于密封槽32内壁中,气泵6能够通过气管对衔接块82内部充压,使得相邻衔接块82端部伸缩块86能够伸缩抵触,这样使得炉盖4中多组衔接块82与伸缩块86相互配合,能够与氮化炉3内壁上第一定位槽31紧密衔接,从而增加了氮化炉3与炉盖4连接密封性。

[0038] 工作原理:在使用时,通过上模座2与下模座1正面活动插接销座72,销座72能够通过定位弹簧73与下模座1上销孔插接定位,这样使得上模座2与下模座1之间通过锁接机构7进行锁接,实现了上模座2与下模座1之间可解除定位后展开,这样使得氮化炉3顶部炉盖4能够从顶部揭开,从而更加方便对氮化炉3内部维护清理;

[0039] 在对氮化炉3顶部炉盖4进行密封组装时,通过伺服电机5控制丝杆51传动炉盖4与氮化炉3顶部开合,炉盖4底部密封环42能够与氮化炉3顶部密封槽32密封衔接;

[0040] 然后在驱动电机83控制下,传动转盘8,使得转盘8外部定位杆81在滑杆85配合下,能够将端部衔接块82推入定位槽中,这样使得衔接块82外弧面上橡胶结构能够与氮化炉3内壁定位槽紧密衔接,实现了炉盖4与氮化炉3之间连接更加稳固,而气泵6能够通过气管对衔接块82内部充压,使得相邻衔接块82端部伸缩块86能够伸缩抵触,这样使得炉盖4中多组衔接块82与伸缩块86相互配合,能够与氮化炉3内壁上第一定位槽31紧密衔接,从而增加了氮化炉3与炉盖4连接密封性。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

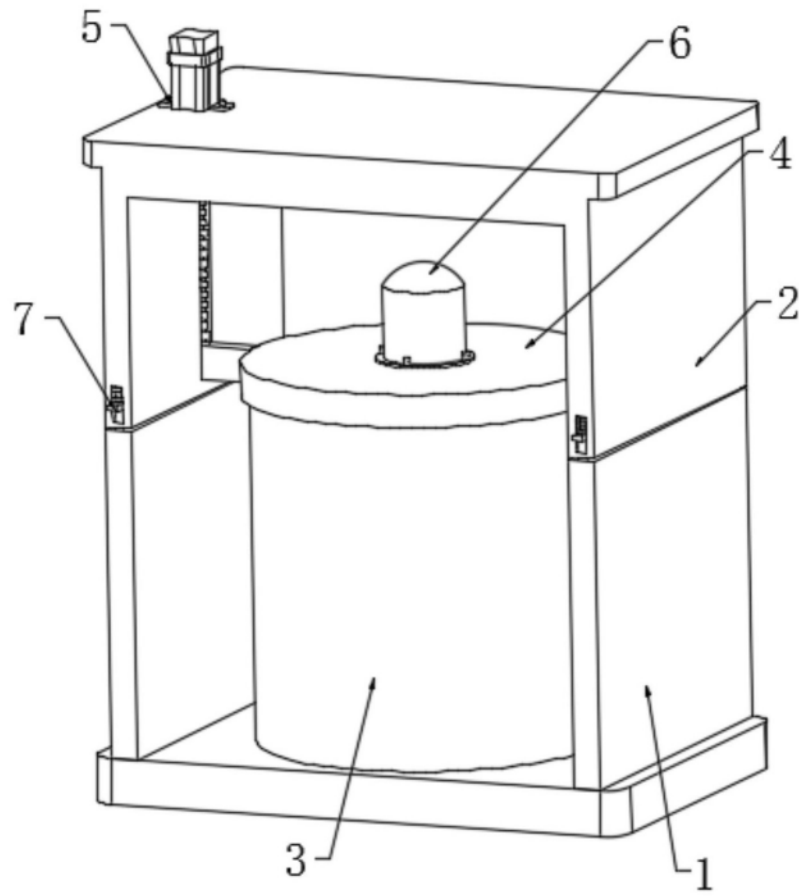


图1

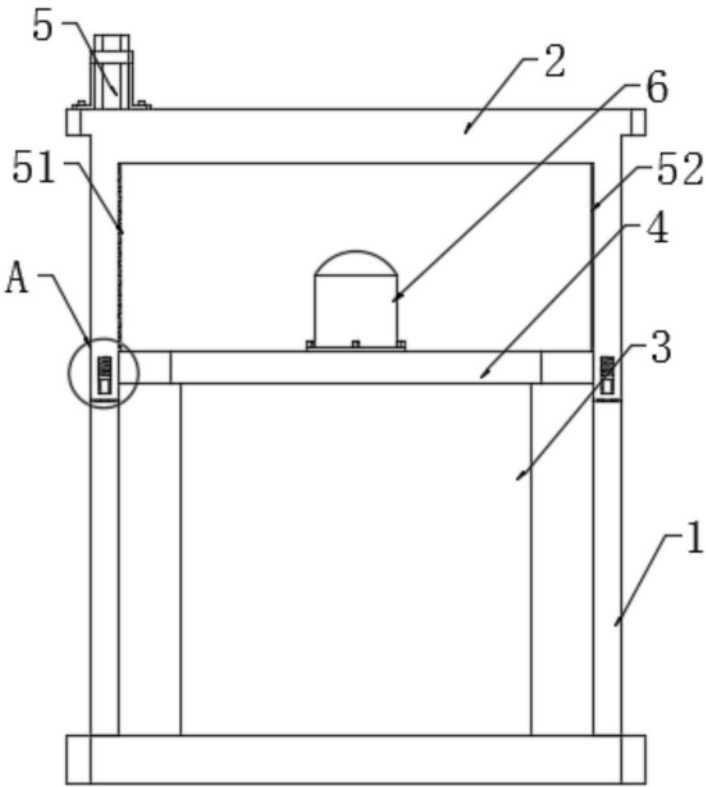


图2

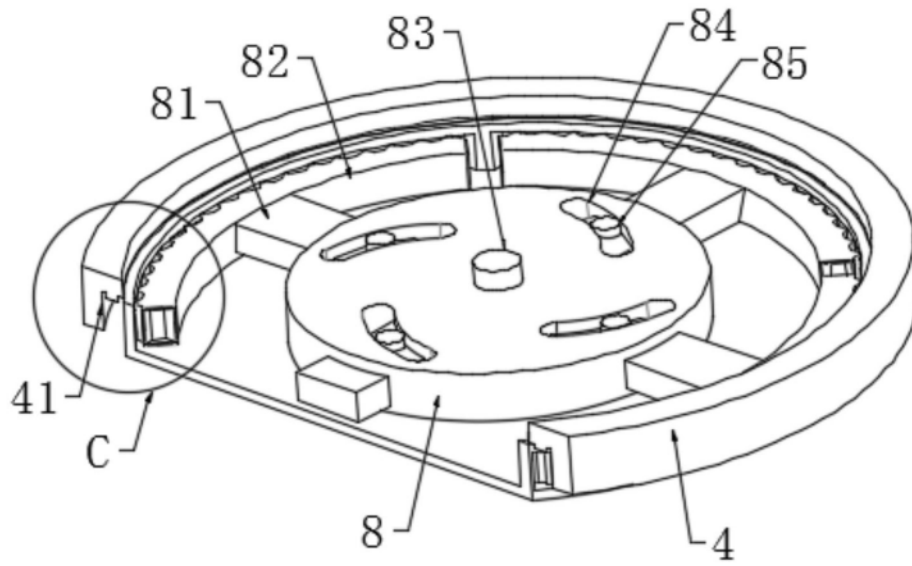


图5

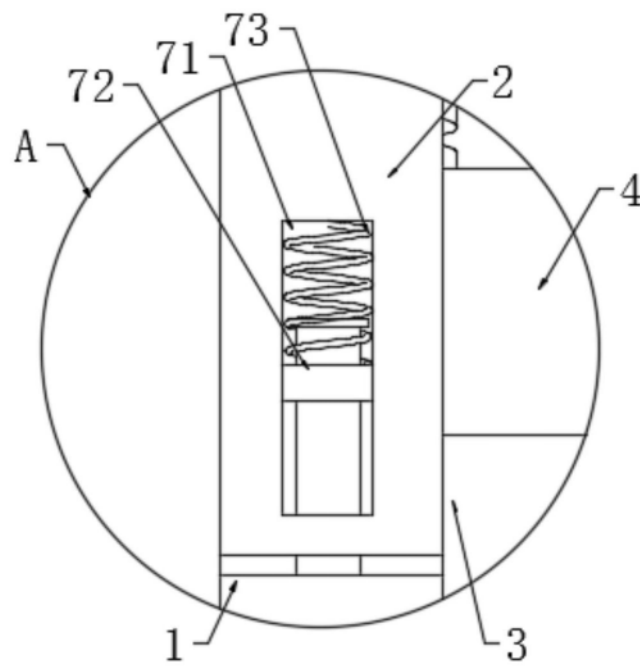


图6

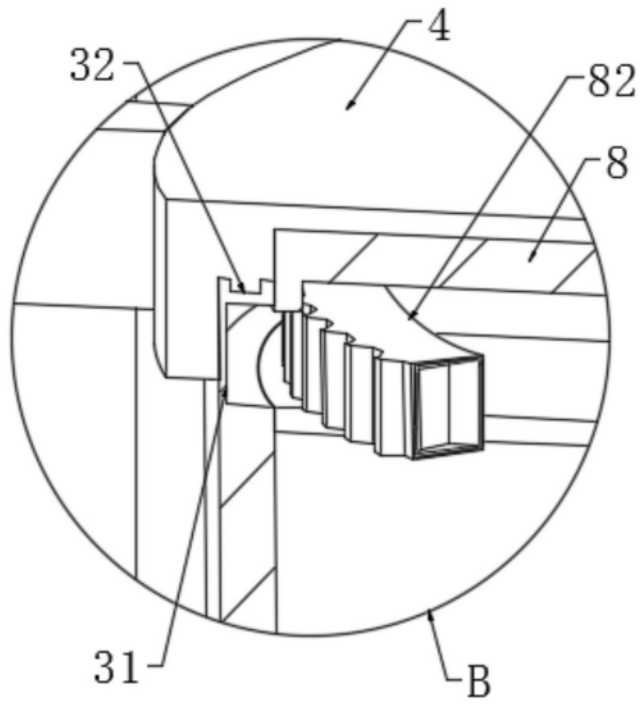


图7

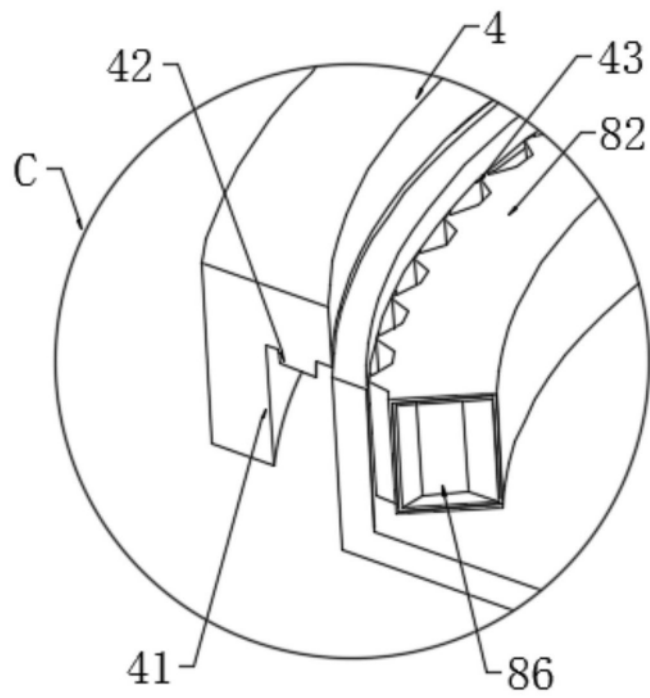


图8