(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220624756 U
(45)授权公告日 2024.03.19

(21)申请号 202322126369.4

(22)申请日 2023.08.09

(73)专利权人 湖南顺通能源科技有限公司
地址 412200 湖南省株洲市醴陵市国瓷街道玉瓷村(湖南省醴陵国光建筑陶瓷有限公司)

(72)发明人 刘天健 陈静

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218
专利代理师 何耀煌

(51)Int.Cl.
F26B 15/12(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
F26B 25/18(2006.01)
F26B 21/08(2006.01)
F26B 21/10(2006.01)

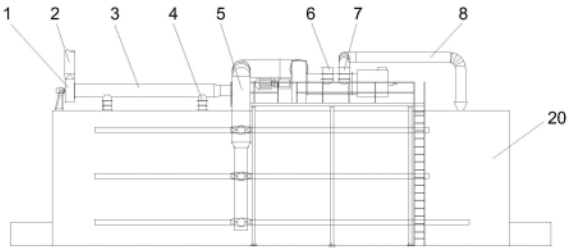
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种智能特高压电瓷链式阴干机

(57)摘要

本实用新型涉及陶瓷生产技术领域,公开了一种智能特高压电瓷链式阴干机,包括阴干机本体,所述阴干机本体上端一侧固定设置有排湿风机,所述排湿风机输出端固定设置有排湿烟囱,所述排湿风机输入端固定设置有排湿管道,所述排湿管道下端固定设置有多个排湿蝶阀,多个所述排湿蝶阀下端连接到阴干机本体上端内部,所述阴干机本体上端中间处固定设置有风机平台,所述风机平台上端两侧均固定设置有热风风机。本实用新型中,采用卧式循环吊篮工位方式,带模上位,空模取换,电瓷半成品卸位转序,介质热风供给,湿蒸汽排除等工艺要求的工艺流程均在机器循环过程中完成,提高了传输过程的稳定性。



CN 220624756 U

1.一种智能特高压电瓷链式阴干机,包括阴干机本体(20),其特征在于:所述阴干机本体(20)上端一侧固定设置有排湿风机(1),所述排湿风机(1)输出端固定设置有排湿烟囱(2),所述排湿风机(1)输入端固定设置有排湿管道(3),所述排湿管道(3)下端固定设置有多个排湿蝶阀(4),多个所述排湿蝶阀(4)下端连接到阴干机本体(20)上端内部;

所述阴干机本体(20)上端中间处固定设置有风机平台(9),所述风机平台(9)上端前后侧均固定设置有热风风机(16),两个所述热风风机(16)输入端均固定设置有热风炉(18),两个所述热风风机(16)输入端与热风炉(18)之间均固定设置有冷风口蝶阀(6)与回风管蝶阀(7),两个所述热风风机(16)输出端相对一侧均固定设置有第二热风出口天圆地方(15),两个所述第二热风出口天圆地方(15)相对一侧均固定设置有热风出口闸阀(14),两个所述热风出口闸阀(14)之间固定设置有热风管三通(13);

两个所述回风管蝶阀(7)之间固定连接有回风管三通(17),所述回风管三通(17)一端固定设置有回风管本体(8),所述回风管本体(8)另一端固定设置有回风斗(19),所述回风斗(19)连接到阴干机本体(20)内部;

所述热风管三通(13)靠下端固定设置有热风主管(5),所述热风主管(5)输出端连接有多个热风出口蝶阀(10),多个所述热风出口蝶阀(10)一端均固定设置有第一热风出口天圆地方(11),多个所述第一热风出口天圆地方(11)一端均固定设置有出风盒(12),多个所述出风盒(12)均连接到阴干机本体(20)内部;

所述阴干机本体(20)包括阴干框(2001)和多个吊板本体(2003),所述阴干框(2001)内部前后侧均固定设置有多个内支撑座(2006),多个所述内支撑座(2006)内部上端均固定设置有导轨支承(2007),多个所述导轨支承(2007)上端均固定设置有链条轨道(2005),多个所述链条轨道(2005)上端均滑动设置有滚子链条(2004),多个所述内支撑座(2006)两两相对一侧均固定设置有托轮导轨(2011)。

2.根据权利要求1所述的一种智能特高压电瓷链式阴干机,其特征在于:多个所述滚子链条(2004)两两相对一侧之间均固定设置有托轮销轴(2009),多个所述托轮销轴(2009)轴身一侧均转动套设有托轮本体(2010),多个所述托轮本体(2010)滑动设置在托轮导轨(2011)上。

3.根据权利要求2所述的一种智能特高压电瓷链式阴干机,其特征在于:多个所述托轮销轴(2009)远离托轮本体(2010)一侧均固定套设有吊板销轴(2012),多个所述吊板销轴(2012)下端均转动设置有吊耳(2008)。

4.根据权利要求1所述的一种智能特高压电瓷链式阴干机,其特征在于:多个所述吊板本体(2003)内部均固定设置有多个模具定位圈(2002),单个吊篮载重340kg。

5.根据权利要求1所述的一种智能特高压电瓷链式阴干机,其特征在于:多个所述滚子链条(2004)采用36A-57.15精密套筒滚子链条(2004),链条销轴直径Φ17.46mm。

一种智能特高压电瓷链式阴干机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及陶瓷生产技术领域,尤其涉及一种智能特高压电瓷链式阴干机。

背景技术

[0002] 在陶瓷制作流程中,应确保其处于通风的环境,使其自然晾干,避免阳光直射,防止产生裂纹或形状变形。在某些大型生产车间进行阴干时,将会使用到电瓷链式阴干机,该设备是专门用于陶瓷制品阴干的工具。通过电动驱动链条系统,陶瓷制品通过悬挂链条或滚筒进行运输,完成整个阴干过程。

[0003] 在当前的技术环境中,人们通常依赖普通链条和滚筒来输送陶瓷。然而,在这一过程中,陶瓷制品可能会遭受振动和碰撞,特别是对于那些较为轻薄或易碎的制品,它们可能会面临破裂、掉落甚至损伤的风险,因此,本领域技术人员提供了一种智能特高压电瓷链式阴干机,以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种智能特高压电瓷链式阴干机,解决了采用普通链条以及滚筒的运输方式对陶瓷进行传输的稳定性较低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种智能特高压电瓷链式阴干机,包括阴干机本体,所述阴干机本体上端一侧固定设置有排湿风机,所述排湿风机输出端固定设置有排湿烟囱,所述排湿风机输入端固定设置有排湿管道,所述排湿管道下端固定设置有多个排湿蝶阀,多个所述排湿蝶阀下端连接到阴干机本体上端内部;

[0006] 所述阴干机本体上端中间处固定设置有风机平台,所述风机平台上端前后侧均固定设置有热风风机,两个所述热风风机输入端均固定设置有热风炉,两个所述热风风机输入端与热风炉之间均固定设置有冷风口蝶阀与回风管蝶阀,两个所述热风风机输出端相对一侧均固定设置有第二热风出口天圆地方,两个所述第二热风出口天圆地方相对一侧均固定设置有热风出口闸阀,两个所述热风出口闸阀之间固定设置有热风管三通;

[0007] 两个所述回风管蝶阀之间固定连接有回风管三通,所述回风管三通一端固定设置有回风管本体,所述回风管本体另一端固定设置有回风斗,所述回风斗连接到阴干机本体内部;

[0008] 所述热风管三通靠下端固定设置有热风主管,所述热风主管输出端连接有多个热风出口蝶阀,多个所述热风出口蝶阀一端均固定设置有第一热风出口天圆地方,多个所述第一热风出口天圆地方一端均固定设置有出风盒,多个所述出风盒均连接到阴干机本体内部;

[0009] 所述阴干机本体包括阴干框和多个吊板本体,所述阴干框内部前后侧均固定设置有多个内支撑座,多个所述内支撑座内部上端均固定设置有导轨支承,多个所述导轨支承上端均固定设置有链条轨道,多个所述链条轨道上端均滑动设置有滚子链条,多个所述内

支撑座两两相对一侧均固定设置有托轮导轨；

[0010] 通过上述技术方案，通过介质热风供给，湿蒸汽排除等工艺要求的工艺流程均在机器循环过程中完成，提高了阴干的效果。

[0011] 进一步地，多个所述滚子链条两两相对一侧之间均固定设置有托轮销轴，多个所述托轮销轴轴身一侧均转动套设有托轮本体，多个所述托轮本体滑动设置在托轮导轨上；

[0012] 通过上述技术方案，使得滚轮工作时在导轨里运行平稳，导向性能好，可以有效的防止在传动过程中模具和半成品滑动而在托板上掉落下来。

[0013] 进一步地多个所述托轮销轴远离托轮本体一侧均固定套设有吊板销轴，多个所述吊板销轴下端均转动设置有吊耳；

[0014] 通过上述技术方案，方便了托轮销轴带动吊耳运动，并且吊耳与吊板本体相连接，从而实现了吊板本体的带动。

[0015] 进一步地，多个所述吊板本体内部均固定设置有多个模具定位圈，单个吊篮载重340kg；

[0016] 通过上述技术方案，可通过模具定位圈对带坯模具进行位置的固定。

[0017] 进一步地，多个所述滚子链条采用36A-57.15精密套筒滚子链条，链条销轴直径Φ17.46mm；

[0018] 通过上述技术方案，链条吻合链轮精度高，使得阴干过程中运行的更加平稳。

[0019] 本实用新型具有如下有益效果：

[0020] 1、本实用新型提出的一种智能特高压电瓷链式阴干机，本干燥机的工作方式为间断性回转运动，通过每条链条配备2台摆线针轮减速电机的同步启动，实现陶瓷物料的均匀阴干传输，电机通过联轴器将动力传递至主动轴，主动轴的两端配置了两个链条轮，将前后链条与从动轴上的链条轮相连，而这些链条以12节为一个单元，安装在Φ17.46mm的销轴上，这样，链条驱动吊篮和工件进行运动，吊篮托架的两端均设有两个滚动支承轮，这些支承轮在主机框架内的12节吊距范围内，可进行上、下水平封闭式循环导轨运动，通过此循环运动，支承轮与水平平衡轮相互接触，保证了吊篮载重340KG时的稳定性，使得在动力作用下，完成了载重50吨的周期间断循环回转的阴干传输过程，进一步提高了传输过程的稳定性。

[0021] 2、本实用新型提出的一种智能特高压电瓷链式阴干机，在本阴干机的传输系统中，传动链条采用了36A-57.15精密套筒滚子链条，链条销轴直径为Φ17.46mm，单次吊篮可以承载的最大载重可达340KG，链条与链轮的吻合精度高，运行稳定，吊篮托架的两端装有滚动托轮，当滚轮在导轨内运行时，其导向性能优良，可有效防止在传动过程中模具和半成品滑动并从托板上滑落，从而进一步提高了传输过程中的稳定性。

[0022] 3、本实用新型提出的一种智能特高压电瓷链式阴干机，本阴干机是由燃气热风炉燃烧天然气产生的热能加热空气，热空气随后被风机引导进入链式阴干机内部，在主机箱体内部，阴干机的送风口设在风管两侧，开设水平方向的通风口，以便将加热后的空气送至箱体内的各阶段，并在各个阶段都安装有温度传感器，用于监测热风炉的温度效果，传感器的监测信号被电气控制系统所控制，并且在机箱的顶部设置有轴流风机，同时分段设置有排风管，风管的表面设有水平方向的排湿口，电动调节装置会定量地将主机箱内的湿空气排放至箱体外部并扩散，以优化空气质量，主机箱体内分段设置的温湿度传感器，用于监测

箱体内蒸发的温湿度,传感器的信号也是由电气系统控制的,从而极大地提升了阴干机的智能化水平,只需一人进行定期的巡视即可。

附图说明

[0023] 图1为本发明的正视示意图;

[0024] 图2为本发明的侧视示意图;

[0025] 图3为本发明的俯视示意图;

[0026] 图4为本发明吊板本体的侧剖示意图;

[0027] 图5为本发明A处放大示意图;

[0028] 图6为本发明B处放大示意图;

[0029] 图7为本发明滚子链条的结构示意图。

[0030] 图例说明:

[0031] 1、排湿风机;2、排湿烟囱;3、排湿管道;4、排湿蝶阀;5、热风电机;6、冷风口蝶阀;7、回风管蝶阀;8、回风管本体;9、风机平台;10、热风出口蝶阀;11、第一热风出口天圆地方;12、出风盒;13、热风管三通;14、热风出口闸阀;15、第二热风出口天圆地方;16、热风风机;17、回风管三通;18、热风炉;19、回风斗;20、阴干机本体;2001、阴干框;2002、模具定位圈;2003、吊板本体;2004、滚子链条;2005、链条轨道;2006、内支撑座;2007、导轨支承;2008、吊耳;2009、托轮销轴;2010、托轮本体;2011、托轮导轨;2012、吊板销轴。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 参照图1-6,本实用新型提供的一种实施例:一种智能特高压电瓷链式阴干机,包括阴干机本体20,阴干机本体20上端一侧固定设置有排湿风机1,排湿风机1输出端固定设置有排湿烟囱2,排湿风机1输入端固定设置有排湿管道3,排湿管道3下端固定设置有多个排湿蝶阀4,多个排湿蝶阀4下端连接到阴干机本体20上端内部,通过在主机箱体内顶部设置轴流引风机、分段设置排风管以及风管端面设置有水平方向的排湿口,从而实现了可通过电动调节装置定量将主机箱内的湿空气向外排出扩散,并且主机箱体内分段设置温湿传感器,用于检测主机箱体内蒸发的温湿度,实现了阴干过程中的排湿功能;

[0034] 阴干机本体20上端中间处固定设置有风机平台9,风机平台9上端前后侧均固定设置有热风风机16,两个热风风机16输入端均固定设置有热风炉18,由热风炉18按工艺要求的热风供给,使得制品热风加热电瓷坯体被加热受温,坯体内水分不断地蒸发,至此坯体表面达到阴干介质气化温度,使坯体吸收热量,与蒸发水分所消耗的热量达到动态平衡,阴干过程进入等速阶段,两个热风风机16输入端与热风炉18之间均固定设置有冷风口蝶阀6与回风管蝶阀7,两个热风风机16输出端相对一侧均固定设置有第二热风出口天圆地方15,两个第二热风出口天圆地方15相对一侧均固定设置有热风出口闸阀14,两个热风出口闸阀14之间固定设置有热风管三通13,两个回风管蝶阀7之间固定连接有回风管三通17,回风管三

通17一端固定设置有回风管本体8,回风管本体8另一端固定设置有回风斗19,回风斗19连接到阴干机本体20内部,热风管三通13靠下端固定设置有热风主管5,热风主管5输出端连接有多个热风出口蝶阀10,多个热风出口蝶阀10一端均固定设置有第一热风出口天圆地方11,多个第一热风出口天圆地方11一端均固定设置有出风盒12,多个出风盒12均连接到阴干机本体20内部,最终由天然气在热风炉18燃烧来加热空气,热空气由热风机通过热风管道系统输送入链式阴干机内,在主机箱体内部,阴干机里设置送风风管,风管两侧开有水平方向的通风口,输送进来的热空气被送到主机箱内的各阶段,最终实现热风供热风干的功能,其中的供热系统与排湿系统中均通过电气控制系统对检测信号进行控制,提高了智能化的同时,方便了管理人员的监管。

[0035] 阴干机本体20包括阴干框2001和多个吊板本体2003,阴干框2001内部前后侧均固定设置有多个内支撑座2006,多个内支撑座2006内部上端均固定设置有导轨支承2007,多个导轨支承2007上端均固定设置有链条轨道2005,多个链条轨道2005上端均滑动设置有滚子链条2004,滚子链条2004具体排列如图7所示,多个内支撑座2006两两相对一侧均固定设置有托轮导轨2011,多个滚子链条2004两两相对一侧之间均固定设置有托轮销轴2009,多个托轮销轴2009轴身一侧均转动套设有托轮本体2010,多个托轮本体2010滑动设置在托轮导轨2011上,使得滚轮工作时在导轨里运行平稳,导向性能好,可以有效的防止在传动过程中模具和半成品滑动而在托板上掉落下来,多个托轮销轴2009远离托轮本体2010一侧均固定套设有吊板销轴2012,多个吊板销轴2012下端均转动设置有吊耳2008,方便了托轮销轴2009带动吊耳2008运动,并且吊耳2008与吊板本体2003相连接,从而实现了吊板本体2003的带动,多个吊板本体2003内部均固定设置有多个模具定位圈2002,单个吊篮载重340kg,可通过模具定位圈对带坯模具进行位置的固定,多个滚子链条2004采用36A-57.15精密套筒滚子链条2004,链条销轴直径Φ17.46mm,链条吻合链轮精度高,使得阴干过程中运行的更加平稳。

[0036] 工作原理:当吊板接近电感开关触发感应后,阴干机本体20停止运行,气动压紧装置则平稳地使吊板工位紧压,此时机械手将空模具卸下并进行转运。成型制品湿坯将被四个工件承载于吊篮工位上,然后,循环运动将阴干机本体20作为阴干运行的载体。在此过程中,阴干机阴干的操作采用间断循环回转的运动方式,其传动采用每条链条两台摆线针轮减速电机的同步启动。电机通过联轴器将功率传递至主动轴,主动轴上的前后两端装有两个链轮,链轮之间连接前后链条,链条销轴的直径为17.46mm,它们在从动轴上的前后链轮处接续,且以此单元,吊篮工位安装在链销Φ17.46mm的链条上。这样的链条带动吊篮和工件运行,吊篮托架的两端装有两个滚动支承轮,这些支承轮在主机框架内设12节吊距的水平封闭循环导轨上进行运动。在这一循环运动过程中,实现了循环运动的轨迹和支承。两端两个滚动支承轮与水平平衡轮与机体内的闭环式导轨面相接触,以确保吊篮载重340KG在动力作用下,完成载重50吨周期间断循环回转的阴干传输过程。接着,天然气在热风炉18中燃烧来加热空气,热空气通过热风管道系统输送入链式阴干机内,在主机箱体内部,阴干机里设置送风风管,风管两侧开设有水平方向的通风口,输送进来的热空气被送到主机箱内的各阶段进行热风风干,并在热风风干的过程中同时启动排湿系统,通过内顶部设置的轴流引风机,分段设置的排风管,以及风管间设置的水平方向排湿口,电动调节装置定量将主机箱内的湿空气向外排出扩散。最后,在阴干完成后,控制机械手将阴干成型制品转入下道

工序等工艺集成为一体。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

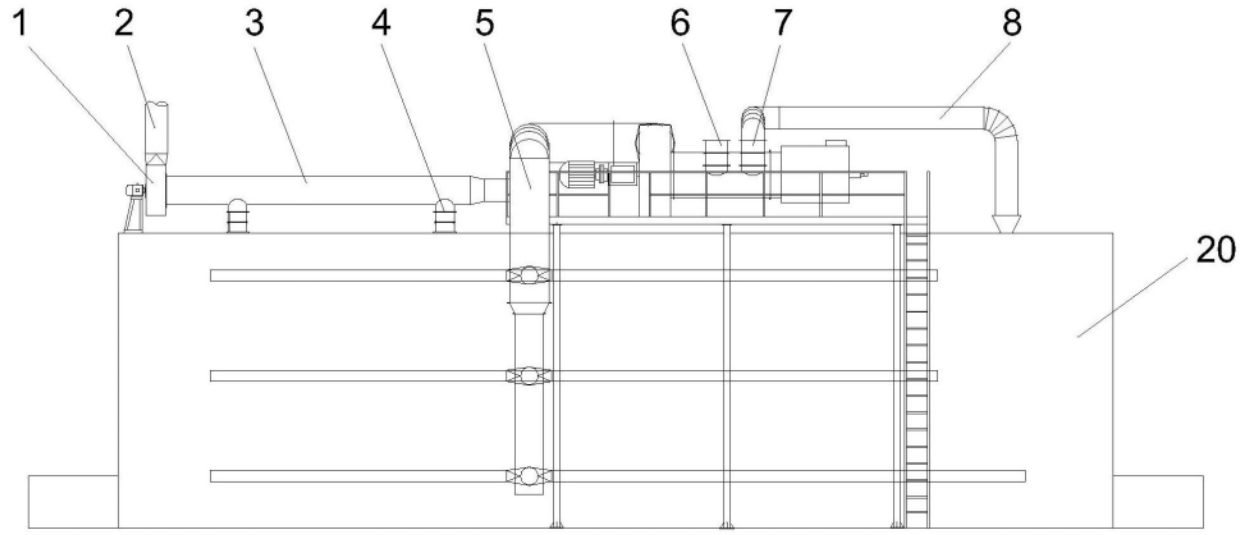


图1

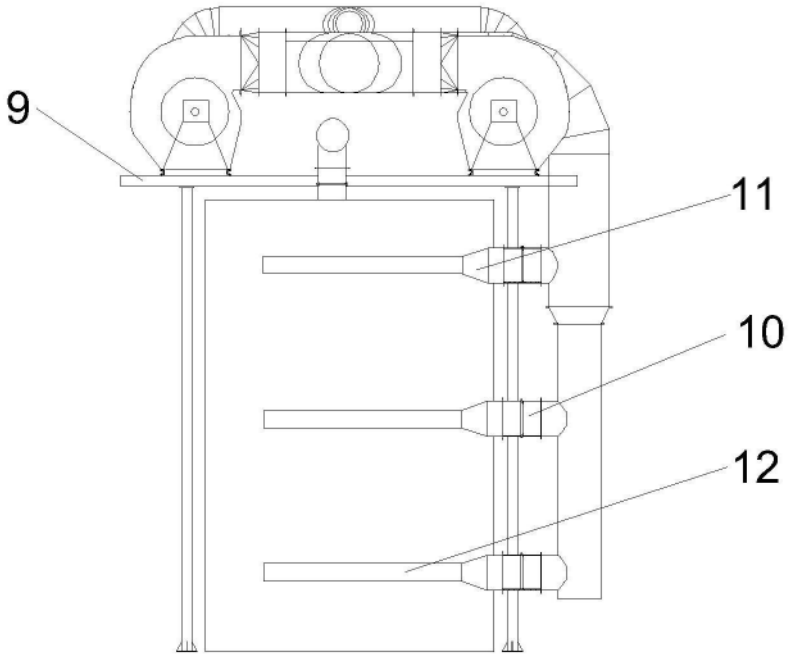


图2

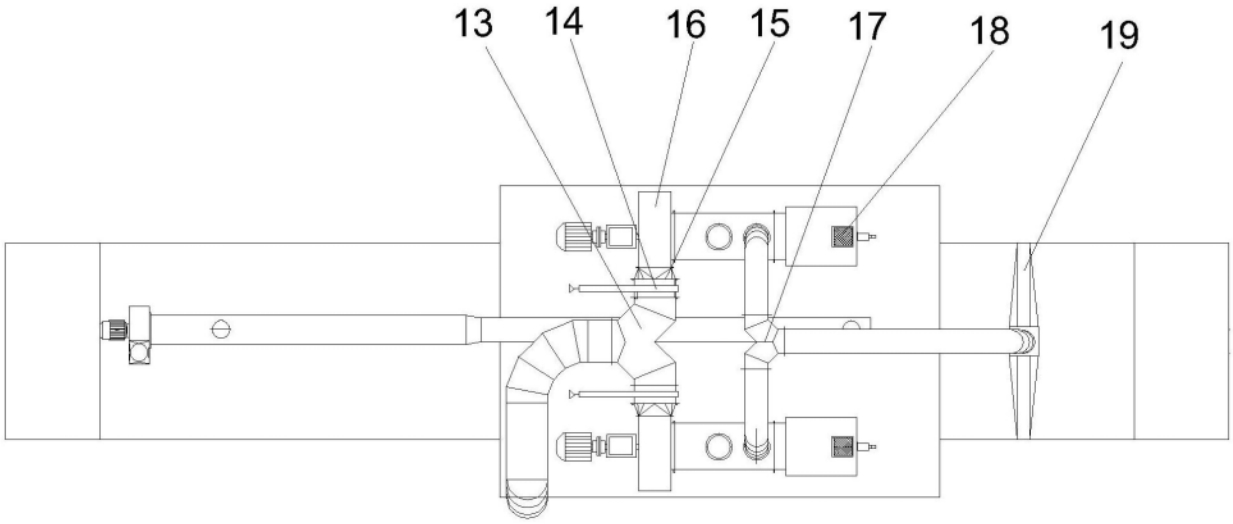


图3

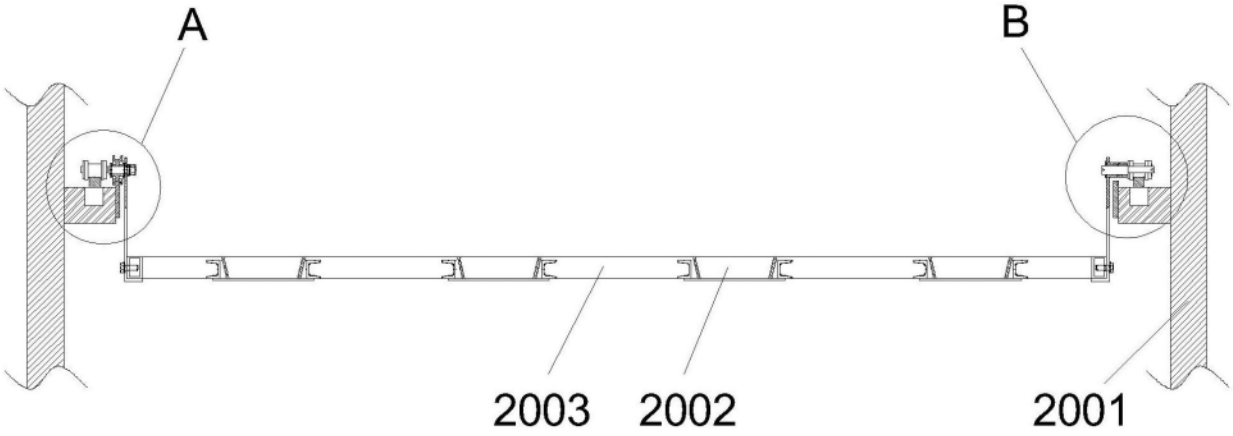


图4

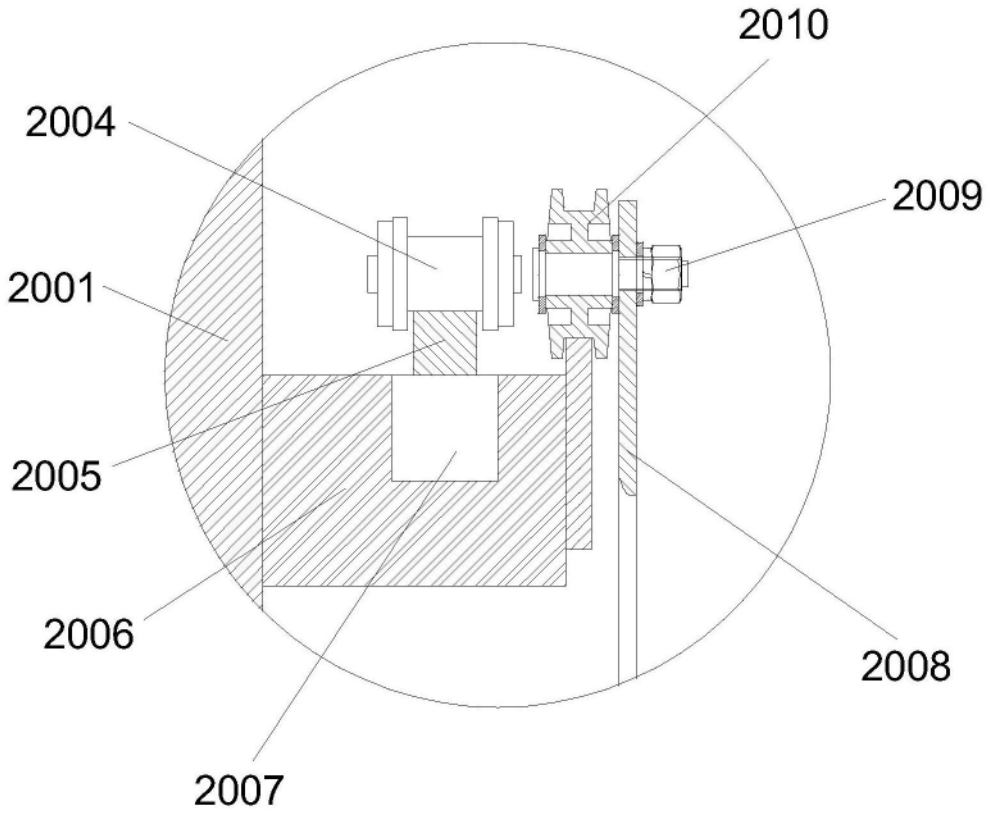


图5

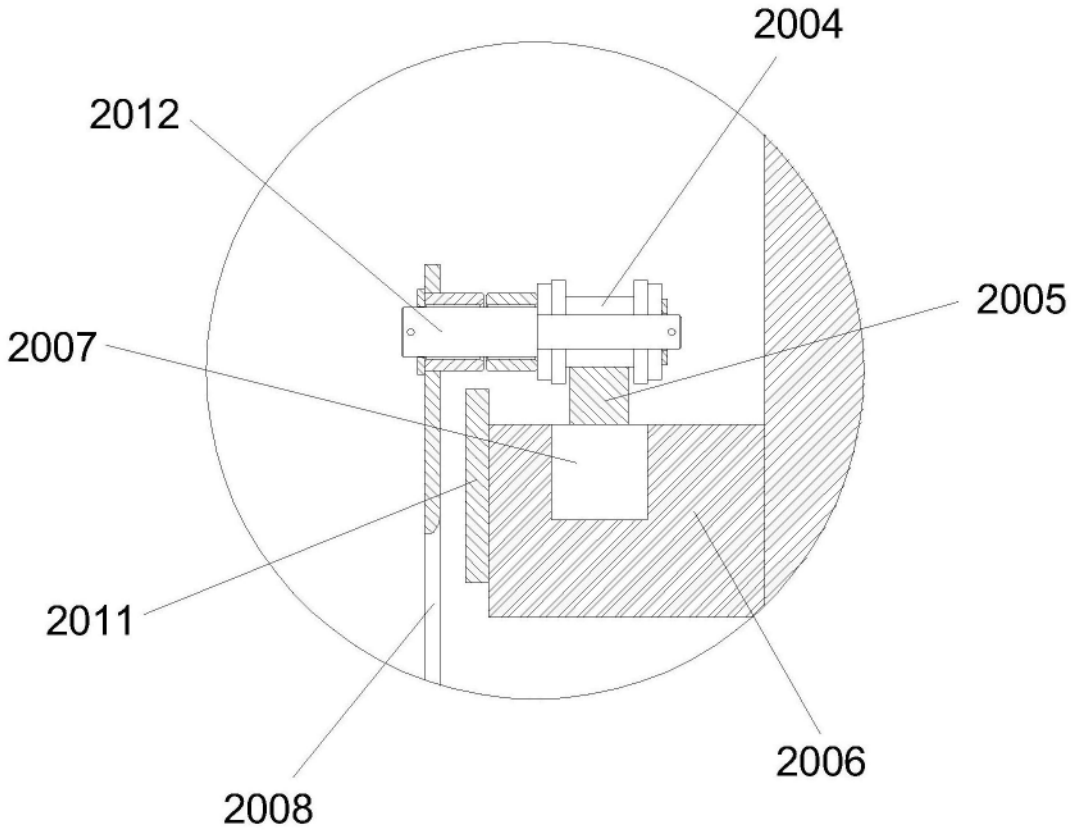


图6



图7