



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105823312 B

(45)授权公告日 2018.10.23

(21)申请号 201610362195.3

F26B 25/00(2006.01)

(22)申请日 2016.05.26

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105823312 A

CN 205093819 U,2016.03.23,

CN 205641863 U,2016.10.12,

CN 204027258 U,2014.12.17,

CN 104315809 A,2015.01.28,

CN 204987725 U,2016.01.20,

JP 2885621 B2,1994.08.12,

CN 205175048 U,2016.04.20,

(43)申请公布日 2016.08.03

(73)专利权人 郑小龙

地址 318001 浙江省台州市椒江区界牌头
小区18幢3号

审查员 闫亚宾

(72)发明人 范素琴

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 陶荣州

(51)Int.Cl.

F26B 11/08(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

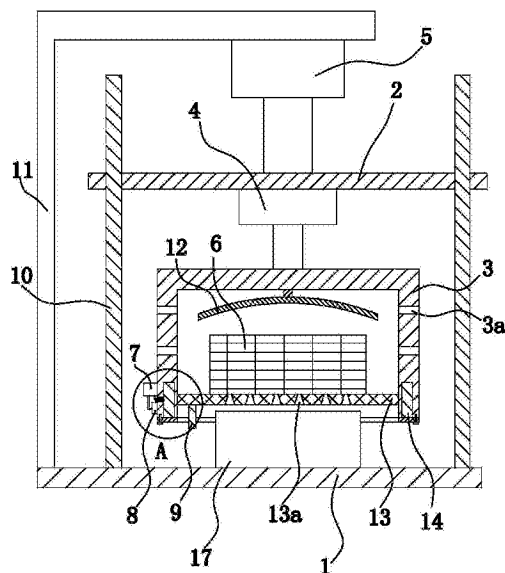
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

制药过程中的药材烘干装置

(57)摘要

本发明提供了一种制药过程中的药材烘干装置。它解决了现有的药材烘干装置拿取药材不方便的问题。本制药过程中的药材烘干装置包括工作台和设于工作台上的连接板,连接板和工作台之间设有转筒,连接板上设有能驱动转筒转动的电机,转筒内设有网格箱和呈圆弧形的挡板,工作台上还固设有支架和暖风机,支架上固定有能驱动连接板上下平移的气缸,转筒下端面上设有呈环状的凹槽,凹槽内插设并固定有电磁铁,转筒内沿横向设置有支撑板,支撑板的四周侧壁与转筒内侧壁相贴靠,网格箱固定在支撑板上侧,支撑板沿垂直方向贯穿有多个导气孔,暖风机的出风口位于转筒内并与网格箱正对。本制药过程中的药材烘干装置具有拿取药材方便的特点。



CN 105823312 B

1. 制药过程中的药材烘干装置,包括工作台和横向设于工作台上的连接板,连接板和工作台之间竖直设有转筒,转筒上端封闭、下端开口,且该转筒的侧壁上具有若干通水孔,所述的连接板上设有能驱动转筒转动的电机,所述的转筒内设有网格箱和呈圆弧形的挡板,且挡板位于网格箱正上方,其特征在于,工作台上还固设有支架和暖风机,支架上固定有能驱动连接板上下平移的气缸,所述转筒的下端面上设有呈环状且与该转筒同轴的凹槽,凹槽内插设并固定有电磁铁,转筒上固定有为电磁铁供电的蓄电池以及控制电磁铁和蓄电池通断的开关,所述的转筒内沿横向设置有支撑板,且支撑板的四周侧壁与转筒的内侧壁相贴靠,所述的网格箱固定在支撑板上侧,支撑板沿竖直方向贯穿有多个导气孔,且导气孔与网格箱正对,所述的支撑板的下侧壁上垂直固定有拉杆,且拉杆的下端伸出转筒,所述的暖风机的出风口位于转筒内并与网格箱正对,所述的转筒和支撑板均由导磁材料制成;所述的导气孔为锥孔,且导气孔的孔径向下逐渐增大;蓄电池和开关均固定在转筒的下端外侧壁上。

2. 根据权利要求1所述的制药过程中的药材烘干装置,其特征在于,所述的通水孔不与所述的凹槽连通,所述的转筒的下端可拆卸固定有能将凹槽的槽口封闭的密封件,且转筒的外侧壁上设有与凹槽连通且供电磁铁的电缆线伸出的连接孔。

3. 根据权利要求2所述的制药过程中的药材烘干装置,其特征在于,所述的密封件包括呈环状的密封板,密封板通过其上端面与转筒的下端面贴靠的方式将凹槽的槽口封闭,所述的密封板通过螺丝与转筒可拆卸固定,密封板的上端面上设有呈环状的密封槽,凹槽内设有呈环状的密封垫,且密封垫的两端面分别与密封槽的底壁和转筒的下端面相抵。

4. 根据权利要求2所述的制药过程中的药材烘干装置,其特征在于,所述的转筒的下端套有密封筒,且密封筒通过螺纹结构与转筒固定,所述的密封件为密封筒的下端内侧壁上呈环状凸出的密封部,密封部通过其上端面与转筒的下端面贴靠的方式将凹槽的槽口封闭。

5. 根据权利要求1所述的制药过程中的药材烘干装置,其特征在于,所述的工作台上竖直固定有两根导向杆,且两导向杆分别位于暖风机两侧,连接板上沿竖直方向贯穿有两个导向孔,且两导向杆分别穿过两导向孔。

制药过程中的药材烘干装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种烘干装置,特别是一种制药过程中的药材烘干装置。

背景技术

[0002] 现在烘干箱一般是直接通过向烘干箱内注入暖气来实现烘干的,这种烘干箱存在效率较低的缺点。

[0003] 对于上述的问题,人们已经意识到了不足,并加以改进,如中国专利库公开的一种制药用快速药材热风烘干箱[申请号:201521013290.X;授权公告号:CN 205175048 U]包括箱体,所述箱体的顶部安装有旋转电机,所述旋转电机的转子末端与箱体的顶板中心同轴并固定连接,所述箱体的外表面开设有通孔,所述箱体的内腔中部装置有支杆,所述支杆有两根,且两根支杆之间扣接有药材筐,所述箱体的内腔顶部通过连接杆悬空架设有挡板,所述挡板为开口向下的弧形,所述箱体的内腔底部还安装有吹气扇,所述吹气扇的底部连接有底座,所述吹气扇的上方同轴连接有电加热板,所述电加热板与箱体的内壁之间不接触。

[0004] 上述的烘干箱将离心式脱水和热风烘干的形式相结合,这样极大地提高两该烘干箱的烘干效。但是,该烘干箱还是存在一个问题:药材框通过扣接的方式设置在箱体内,当药材框内的药材烘干完毕需要取出时,必须先将吹风扇和加热板所组成的整体移除,然后下拉药材框将其从箱体内取出,才能拿取药材,导致整个取药材的过程较为繁琐。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种拿取药材方便的制药过程中的药材烘干装置。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:制药过程中的药材烘干装置,包括工作台和横向设于工作台上的连接板,连接板和工作台之间竖直设有转筒,转筒上端封闭、下端开口,且该转筒的侧壁上具有若干通水孔,所述的连接板上设有能驱动转筒转动的电机,所述的转筒内设有网格箱和呈圆弧形的挡板,且挡板位于网格箱正上方,其特征在于,工作台上还固设有支架和暖风机,支架上固定有能驱动连接板上下平移的气缸,所述转筒的下端面上设有呈环状且与该转筒同轴的凹槽,凹槽内插设并固定有电磁铁,转筒上固定有为电磁铁供电的蓄电池以及控制电磁铁和蓄电池通断的开关,所述的转筒内沿横向设置有支撑板,且支撑板的四周侧壁与转筒的内侧壁相贴靠,所述的网格箱固定在支撑板上侧,支撑板沿竖直方向贯穿有多个导气孔,且导气孔与网格箱正对,所述的支撑板的下侧壁上垂直固定有拉杆,且拉杆的下端伸出转筒,所述的暖风机的出风口位于转筒内并与网格箱正对,所述的转筒和支撑板均由导磁材料制成。

[0007] 使用时,开关处于闭合状态,电磁铁得电产生磁力,并在磁力作用下,使支撑板和转筒稳定固定形成一个整体;电机和暖风机同时工作,其中,电机转动以带动转筒转动,从而驱动网格箱高速转动以将处于网格箱内的湿药材中的水分甩出;暖风机产生的热风经透气孔进入到网格箱内与药材接触对药材进行烘干,部分热气会继续上移至与挡板相抵,并

在挡板作用下回流至网格箱内,以继续对药材进行烘干;烘干结束后,气缸带动转筒上移使其与工作台之间产生较大的间隙(此时暖风机的出口位于转筒外),然后打开开关使电磁铁失电失去磁性,手握持拉杆使网格框在自身重力的作用下缓慢下移至完全伸出转筒,此时便可轻松地将经烘干后的药材从网格箱中取出。

[0008] 通过设置电机以及暖风机,将离心式脱水和热风烘干的形式相结合,使得药材的烘干工作更加迅速,提高了烘干的效率;其次,通过设置挡板不仅能够使得热浪回流,而且又能将热浪打散,使得与药材的接触更充分,进一步提高烘干的速度。

[0009] 通过操作开关来控制电磁铁的得电或失电,使支撑板和转筒在固定在一起和相互独立之间来回切换,在确保支撑板跟随转筒一起转动来实现离心式脱水功能的前提下,又可将支撑板和网格箱所组成的整体从转筒内完全取下,同时由于气缸驱动转筒上移以腾出供网格箱伸出的空间是完全自动进行的,使操作人员在取出网格箱时,只需完成断开开关以及握持拉杆这两个步骤即可,从而有效提高了从网格箱内拿取药材的方便性。

[0010] 在上述的制药过程中的药材烘干装置中,所述的通水孔不与所述的凹槽连通,所述的转筒的下端可拆卸固定有能将凹槽的槽口封闭的密封件,且转筒的外侧壁上设有与凹槽连通且供电磁铁的电缆线伸出的连接孔。

[0011] 采用上述的结构,可以有效降低电磁铁与外部环境接触的几率,从而提高电磁铁工作的稳定性,继而提高本装置的工作稳定性。

[0012] 在上述的制药过程中的药材烘干装置中,所述的密封件包括呈环状的密封板,密封板通过其上端面与转筒的下端面贴靠的方式将凹槽的槽口封闭,所述的密封板通过螺丝与转筒可拆卸固定,密封板的上端面上设有呈环状的密封槽,凹槽内设有呈环状的密封垫,且密封垫的两端面分别与密封槽的底壁和转筒的下端面相抵。

[0013] 在密封垫的作用下,密封板和转筒之间形成可靠的密封,以进一步降低电磁铁受外部环境干扰的影响,来提高本装置的工作稳定性。

[0014] 作为另一种方案,在上述的制药过程中的药材烘干装置中,所述的转筒的下端套有密封筒,且密封筒通过螺纹结构与转筒固定,所述的密封件为密封筒的下端内侧壁上呈环状凸出的密封部,密封部通过其上端面与转筒的下端面贴靠的方式将凹槽的槽口封闭。

[0015] 在上述的制药过程中的药材烘干装置中,所述的导气孔为锥孔,且导气孔的孔径向下逐渐增大。

[0016] 采用上述的结构,可以对进入到导气孔内的热气进行加压,以增加热气的速度,使热气能够更好地突破药材的阻挡,使处于上方的药材能够更好地与热气接触,来进一步提高本烘干装置的烘干效率。

[0017] 在上述的制药过程中的药材烘干装置中,所述的工作台上竖直固定有两根导向杆,且两导向杆分别位于暖风机两侧,连接板上沿竖直方向贯穿有两个导向孔,且两导向杆分别穿过两导向孔。

[0018] 在导向杆和导向孔的配合下,对连接板的移动起到较好的导向作用,以提高本烘干装置的工作稳定性。

[0019] 与现有技术相比,本制药过程中的药材烘干装置具有以下优点:

[0020] 1、通过设置电机以及暖风机,将离心式脱水和热风烘干的形式相结合,使得药材的烘干工作更加迅速,提高了烘干的效率;其次,通过设置挡板不仅能够使得热浪回流,而

且又能将热浪打散,使得与药材的接触更充分,进一步提高烘干的速度。

[0021] 、通过操作开关来控制电磁铁的得电或失电,使支撑板和转筒在固定在一起和相互独立之间来回切换,在确保支撑板跟随转筒一起转动来实现离心式脱水功能的前提下,又可将支撑板和网格箱所组成的整体从转筒内完全取下,同时由于气缸驱动转筒上移以腾出供网格箱伸出的空间是完全自动进行的,使操作人员在取出网格箱时,只需完成断开开关以及握持拉杆这两个步骤即可,从而有效提高了从网格箱内拿取药材的方便性。

附图说明

[0022] 图1是本发明的结构示意图。

[0023] 图2是图1中A处的放大结构示意图。

[0024] 图中,1、工作台;2、连接板;3、转筒;3a、通水孔;4、电机;5、气缸;6、网格箱;7、蓄电池;8、开关;9、拉杆;10、导向杆;11、支架;12、挡板;13、支撑板;13a、导气孔;14、电磁铁;15、密封板;16、密封垫;17、暖风机。

具体实施方式

[0025] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0026] 实施例一

[0027] 如图1所示,本制药过程中的药材烘干装置由工作台1、连接板2、转筒3、电机4、气缸5、网格箱6、支撑板13、蓄电池7、开关8、拉杆9、支架11、挡板12、暖风机17等组成。其中,支撑板13和转筒3均由导磁材料制成,导磁材料可以为不锈钢、铁等。在本实施例中,优选支撑板13和转筒3均由不锈钢材料制成。

[0028] 具体来说,工作台1上竖直固定有两根导向杆10;连接板2沿横向设置在工作台1上,该连接板2沿竖直方向贯穿有两个导向孔,两导向孔与两导向杆10一一正对,且两导向杆10分别穿过两导向孔,以对连接板2的滑动起到较好的导向作用。

[0029] 转筒3竖直设于连接板2和工作台1之间,且此时,转筒3位于两导向杆10之间。具体来说,如图1所示,转筒3上端封闭、下端开口,且转筒3的侧壁上具有若干通水孔3a。连接板2的下侧固定有电机4,电机4的输出轴与转筒3的顶部固定,以使电机4能够驱动转筒3绕其自身的轴线转动。支架11固定在工作台1上,气缸5固定在支架11上,且气缸5的活塞杆与连接板2的上侧壁固定,以使气缸5能够驱动连接板2上下平移。

[0030] 挡板12呈圆弧形,挡板12设于转筒3内,且挡板12的中心轴线与转筒3的中心轴线共线。挡板12的开口朝下,且该挡板12通过一根连接杆与转筒3固定。转筒3内沿横向设置有支撑板13,且支撑板13的四周侧壁与转筒3的内侧壁相贴靠。在本实施例中,优选转筒3呈圆筒状,支撑板13呈圆形。网格箱6固定在支撑板13的上侧壁上,且该网格箱6与挡板12正对。支撑板13的下侧壁上垂直固定有拉杆9,且拉杆9的下端伸出转筒3。

[0031] 如图1所示,转筒3的下端面上设有呈环状的凹槽,凹槽与转筒3同轴,且通水孔3a不与所述的凹槽连通。凹槽内插设并固定有电磁铁14,转筒3的下端可拆卸固定有能将凹槽的槽口封闭的密封件,且转筒3的外侧壁上设有与凹槽连通且供电磁铁14的电缆线伸出的连接孔。具体来说,如图2所示,密封件包括呈环状的密封板15,且密封板15通过其上端面与

转筒3的下端面贴靠的方式将凹槽的槽口封闭。在本实施例中,密封板15通过螺丝与转筒3可拆卸固定。密封板15的上端面上设有呈环状的密封槽,密封槽内设有呈环状的密封垫16,且密封垫16的两端面分别与密封槽的底壁和转筒3的下端面相抵。电磁铁14通过两端分别与凹槽的底壁和密封板15的上端面相抵的方式固定在凹槽内。

[0032] 转筒3上固定有为电磁铁14供电的蓄电池7以及控制电磁铁14和蓄电池7通断的开关8。且在实际产品中,蓄电池7和开关8均固定在转筒3的下端外侧壁上。

[0033] 暖风机17固定在工作台1上并位于两导向杆10之间。暖风机17的出风口朝上并与网格箱6正对,在烘干过程中,暖风机17的出风口位于转筒3内。支撑板13沿竖直方向贯穿有多个导气孔13a,且导气孔13a与网格箱6正对。进一步说明,导气孔13a为锥孔,且导气孔13a的孔径向下逐渐增大。

[0034] 使用时,开关8处于闭合状态,电磁铁14得电产生磁力,并在磁力作用下,使支撑板13和转筒3稳定固定形成一个整体;电机4和暖风机17同时工作,其中,电机4转动以带动转筒3转动,从而驱动网格箱6高速转动以将处于网格箱6内的湿药材中的水分甩出;暖风机17产生的热风经透气孔进入到网格箱6内与药材接触对药材进行烘干,部分热气会继续上移至与挡板12相抵,并在挡板12作用下回流至网格箱6内,以继续对药材进行烘干;烘干结束后,气缸5带动转筒3上移使其与工作台1之间产生较大的间隙(此时暖风机17的出口位于转筒3外),然后打开开关8使电磁铁14失电失去磁性,手握持拉杆9使网格框在自身重力的作用下缓慢下移至完全伸出转筒3,此时便可轻松地将经烘干后的药材从网格箱6中取出。

[0035] 实施例二

[0036] 本实施例二同实施例一的结构及原理基本相同,不一样的地方在于:转筒3的下端套有密封筒,且密封筒通过螺纹结构与转筒3固定,所述的密封件为密封筒的下端内侧壁上呈环状凸出的密封部,密封部通过其上端面与转筒3的下端面贴靠的方式将凹槽的槽口封闭。

[0037] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

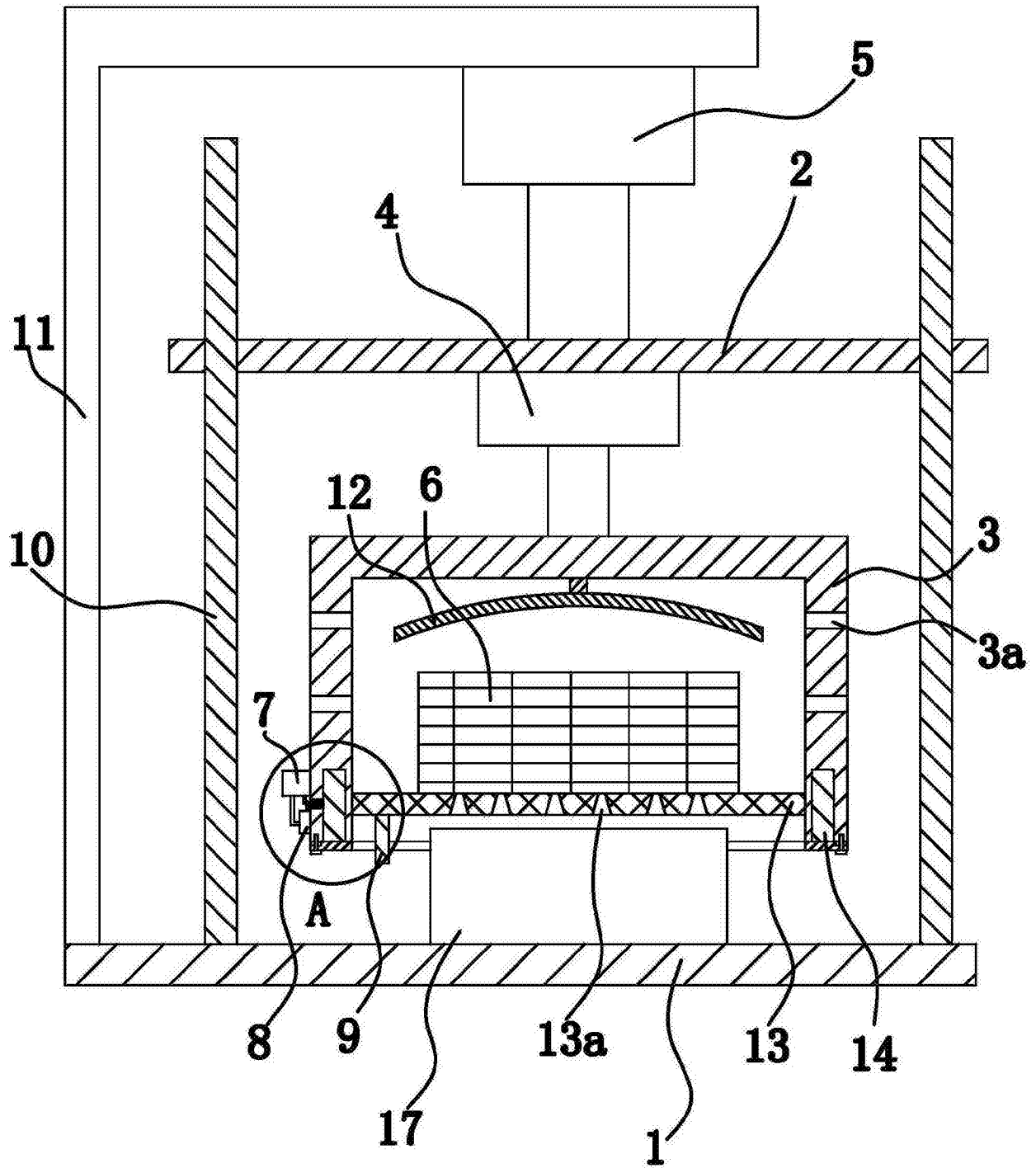


图1

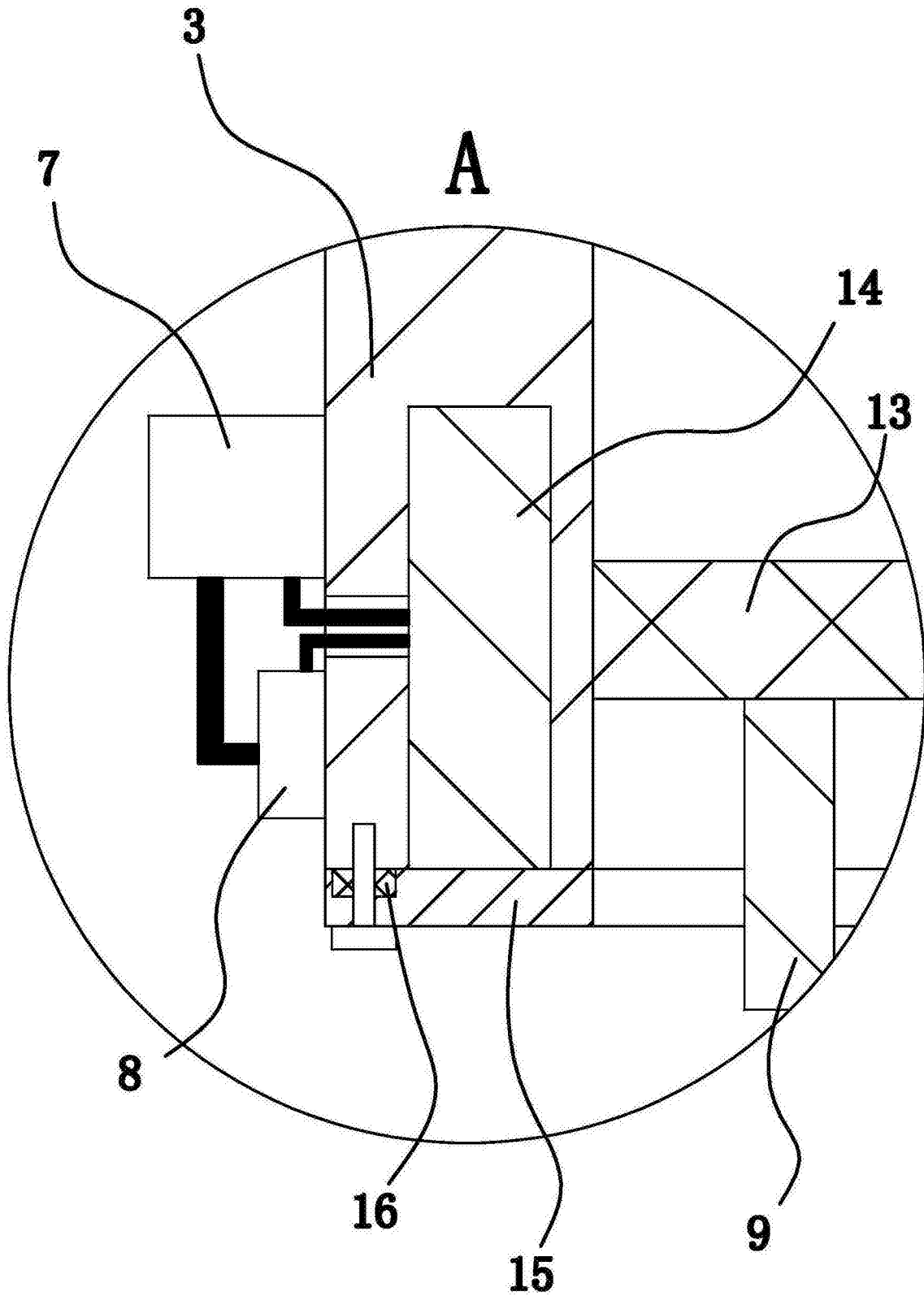


图2