



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114705011 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202210506035.7

F26B 25/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.10

F26B 25/06 (2006.01)

(71) 申请人 中科美兰(合肥)生物工程有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区习友路
2666号中科院合肥技术创新工程院研
发楼F1层

(72) 发明人 毛堂富

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所

(普通合伙) 16058

专利代理师 李焕焕

(51) Int. Cl.

F26B 11/14 (2006.01)

F26B 23/04 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

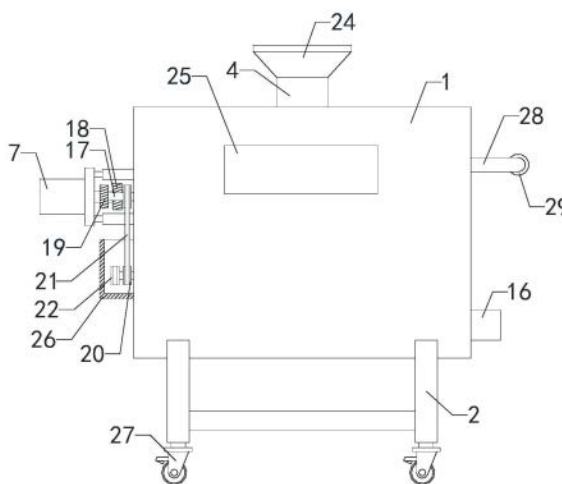
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种颗粒药肥制剂制备系统

(57) 摘要

本发明涉及农业肥料的技术领域,特别是涉及一种颗粒药肥制剂制备系统,其能够使颗粒肥料排放更加的方便快捷,有效提高工作效率,降低使用局限性;包括电热箱、烘干筒、两组电动伸缩杆、固定板、电机、驱动杆、拌料杆、两组网格板和两组排料杆,电热箱的底端设置有四组箱腿,烘干筒的左右两端均设置有两组连接块,烘干筒通过连接块固定安装在电热箱的内部,电热箱的顶端固定设置有加料管,并且加料管的输出端与烘干筒连通,烘干筒的内壁上前后对称的设有两组连接座,两组网格板的底端均滑动设置有两组滑座,并且四组连接杆分别与四组滑座铰接,烘干筒的底端设有排料槽,电热箱内部的底端设有斜面,电热箱的右端连通设有排料管。



1. 一种颗粒药肥制剂制备系统,其特征在于,包括电热箱(1)、烘干筒(3)、两组电动伸缩杆(5)、固定板(6)、电机(7)、驱动杆(8)、拌料杆(9)、两组网格板(12)和两组排料杆(13),电热箱(1)的底端设置有四组箱腿(2),烘干筒(3)的左右两端均设置有两组连接块,烘干筒(3)通过连接块固定安装在电热箱(1)的内部,电热箱(1)的顶端固定设置有加料管(4),并且加料管(4)的输出端与烘干筒(3)连通,两组电动伸缩杆(5)固定安装在电热箱(1)的左端,固定板(6)固定安装在两组电动伸缩杆(5)上,电机(7)固定安装在固定板(6)上,驱动杆(8)通过与电机(7)输出端的连接转动安装在固定板(6)上,驱动杆(8)的右端设有矩形对接孔,拌料杆(9)的左端设有矩形对接头,拌料杆(9)通过矩形对接头与矩形对接孔的配合转动安装在烘干筒(3)内,拌料杆(9)上设置有多组拌料叶(10),烘干筒(3)的内壁上前后对称的设有两组连接座(11),两组网格板(12)通过与连接座(11)的铰接可转动的安装在烘干筒(3)内,两组排料杆(13)穿过电热箱(1)转动安装在烘干筒(3)上,电热箱(1)的左端设有传动机构,用以驱动杆(8)驱动两组排料杆(13)的转动,两组排料杆(13)上均固定设置有两组连接杆(14),两组网格板(12)的底端均滑动设置有两组滑座(15),并且四组连接杆(14)分别与四组滑座(15)铰接,烘干筒(3)的底端设有排料槽,电热箱(1)内部的底端设有斜面,电热箱(1)的右端连通设有排料管(16)。

2. 如权利要求1所述的一种颗粒药肥制剂制备系统,其特征在于,所述传动机构包括转换轴(17)、主动齿轮(18)、驱动皮带(21)、换向杆(30)和传动皮带(23),转换轴(17)转动安装在电热箱(1)的左端,并且转换轴(17)与驱动杆(8)高度水平,主动齿轮(18)固定套装在驱动杆(8)上,转换轴(17)的左端固定设置有从动齿轮(19),排料杆(13)和转换轴(17)上均固定套设有驱动皮带轮(20),驱动皮带(21)转动套装在两组驱动皮带轮(20)上,换向杆(30)转动安装在电热箱(1)的左端,并且换向杆(30)与排料杆(13)水平,一组排料杆(13)的左端和换向杆(30)上均固定设置有传动皮带轮(22),传动皮带(23)转动套装在两组传动皮带轮(22)上,换向杆(30)上和另一组排料杆(13)上均固定设置有换向齿轮(31),并且两组换向齿轮(31)相互啮合。

3. 如权利要求2所述的一种颗粒药肥制剂制备系统,其特征在于,所述加料管(4)的输入端连通设置有料斗(24)。

4. 如权利要求3所述的一种颗粒药肥制剂制备系统,其特征在于,所述电热箱(1)的前端设置有观察窗(25)。

5. 如权利要求4所述的一种颗粒药肥制剂制备系统,其特征在于,还包括防护罩(26),防护罩(26)固定罩扣在电热箱(1)的左端。

6. 如权利要求5所述的一种颗粒药肥制剂制备系统,其特征在于,还包括四组万向轮(27),四组万向轮(27)分别固定安装在四组箱腿(2)的底端。

7. 如权利要求6所述的一种颗粒药肥制剂制备系统,其特征在于,还包括手推把(28),手推把(28)固定安装在电热箱(1)的右端。

8. 如权利要求7所述的一种颗粒药肥制剂制备系统,其特征在于,所述手推把(28)的圆周外壁上固定套设有防滑把套(29)。

一种颗粒药肥制剂制备系统

技术领域

[0001] 本发明涉及农业肥料的技术领域,特别是涉及一种颗粒药肥制剂制备系统。

背景技术

[0002] 颗粒药肥是一种颗粒状的复合药肥,就是将药、肥合二为一,把农药和肥料按照一定比例混合,经过一系列工艺制备而成,这种颗粒药肥制剂,同时具有杀抑农作物病虫害和作物生长调节的作用,为农作物提供营养的同时提高肥料及农药的利用率,为了当代农业的可持续性发展,药肥对于以强大的技术来支撑和驱动的现代农业是一种新的尝试,能使田间的两个操作步骤合二为一,减少了时间和能源的消耗。

[0003] 颗粒药肥在制备过程中,制备出的颗粒还含有一定的水分,因此为了保证颗粒药肥的长期存放,还需要将颗粒药肥放入烘干筒内进行烘干处理,去除颗粒药肥中的水分,现有的烘干设备多为电热箱式烘干,即在烘干时,通过将颗粒肥料放入电热箱内的烘干筒中,利用筒内的拌料装置,不停的搅拌,达到去除水分的目的,但是在使用时,颗粒肥料烘干完成后,还需打开电热箱和筒盖,通过人工手段,将颗粒肥料取出,这样就使得,耗费较多时间将肥料取出,使得颗粒肥料排放不方便,影响工作效率,降低使用局限性。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供一种能够使颗粒肥料排放更加的方便快捷,有效提高工作效率,降低使用局限性的颗粒药肥制剂制备系统。

[0005] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,包括电热箱、烘干筒、两组电动伸缩杆、固定板、电机、驱动杆、拌料杆、两组网格板和两组排料杆,电热箱的底端设置有四组箱腿,烘干筒的左右两端均设置有两组连接块,烘干筒通过连接块固定安装在电热箱的内部,电热箱的顶端固定设置有加料管,并且加料管的输出端与烘干筒连通,两组电动伸缩杆固定安装在电热箱的左端,固定板固定安装在两组电动伸缩杆上,电机固定安装在固定板上,驱动杆通过与电机输出端的连接转动安装在固定板上,驱动杆的右端设有矩形对接孔,拌料杆的左端设有矩形对接头,拌料杆通过矩形对接头与矩形对接孔的配合转动安装在烘干筒内,拌料杆上设置有多组拌料叶,烘干筒的内壁上前后对称的设有两组连接座,两组网格板通过与连接座的铰接可转动的安装在烘干筒内,两组排料杆穿过电热箱转动安装在烘干筒上,电热箱的左端设有传动机构,用以驱动杆驱动两组排料杆的转动,两组排料杆上均固定设置有两组连接杆,两组网格板的底端均滑动设置有两组滑座,并且四组连接杆分别与四组滑座铰接,烘干筒的底端设有排料槽,电热箱内部的底端设有斜面,电热箱的右端连通设有排料管。

[0006] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,所述传动机构包括转换轴、主动齿轮、驱动皮带、换向杆和传动皮带,转换轴转动安装在电热箱的左端,并且转换轴与驱动杆高度水平,主动齿轮固定套装在驱动杆上,转换轴的左端固定设置有从动齿轮,排料杆和转换轴上均固定套设有驱动皮带轮,驱动皮带转动套装在两组驱动皮带轮上,换向杆转动安装在电

热箱的左端,并且换向杆与排料杆水平,一组排料杆的左端和换向杆上均固定设置有传动皮带轮,传动皮带转动套装在两组传动皮带轮上,换向杆上和另一组排料杆上均固定设置有换向齿轮,并且两组换向齿轮相互啮合。

[0007] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,所述加料管的输入端连通设置有料斗。

[0008] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,所述电热箱的前端设置有观察窗。

[0009] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,还包括防护罩,防护罩固定罩扣在电热箱的左端。

[0010] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,还包括四组万向轮,四组万向轮分别固定安装在四组箱腿的底端。

[0011] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,还包括手推把,手推把固定安装在电热箱的右端。

[0012] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,所述手推把的圆周外壁上固定套设有防滑把套。

[0013] 与现有技术相比本发明的有益效果为:首先在使用时,可以通过加料管将颗粒肥料加入烘干筒中,此时两组网格板是闭合的,颗粒肥料会落在网格板上,然后通过启动电机,使电机带动驱动杆转动,驱动杆带动拌料杆转动,拌料杆带动拌料叶转动,通过拌料叶的转动进行拌料,使颗粒肥料均匀受热后,颗粒肥料中的水分变成蒸汽由加料管排出,当烘干完成后,电机停止转动,可以通过启动电动伸缩杆,使电动伸缩杆带动固定板向左移动,从而将驱动杆与拌料杆脱离,使驱动杆与传动机构相配合,在传动机构的作用下,带动两组排料杆均向内侧转动,从而使排料杆通过连接杆带动网格板开启,将颗粒肥料从烘干筒内排入到电热箱中,并在电热箱内部底端斜面的作用下,由排料管排出,从而能够使颗粒肥料排放更加的方便快捷,有效提高工作效率,降低使用局限性。

附图说明

[0014] 图1是本发明的前侧结构示意图;

[0015] 图2是本发明中电热箱的前侧剖面结构示意图;

[0016] 图3是本发明中烘干筒的左侧剖面结构示意图;

[0017] 图4是本发明中传动机构的左侧剖面示意图;

[0018] 图5是本发明中传动机构的上侧局部结构示意图;

[0019] 图6是本发明中传动皮带轮配合和换向齿轮配合的上侧示意图;

[0020] 图7是本发明中驱动杆的右侧剖面结构示意图;

[0021] 附图中标记:1、电热箱;2、箱腿;3、烘干筒;4、加料管;5、电动伸缩杆;6、固定板;7、电机;8、驱动杆;9、拌料杆;10、拌料叶;11、连接座;12、网格板;13、排料杆;14、连接杆;15、滑座;16、排料管;17、转换轴;18、主动齿轮;19、从动齿轮;20、驱动皮带轮;21、驱动皮带;22、传动皮带轮;23、传动皮带;24、料斗;25、观察窗;26、防护罩;27、万向轮;28、手推把;29、防滑把套;30、换向杆;31、换向齿轮。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施

例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0023] 如图1至图7所示,本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,包括电热箱1、烘干筒3、两组电动伸缩杆5、固定板6、电机7、驱动杆8、拌料杆9、两组网格板12和两组排料杆13,电热箱1的底端设置有四组箱腿2,烘干筒3的左右两端均设置有两组连接块,烘干筒3通过连接块固定安装在电热箱1的内部,电热箱1的顶端固定设置有加料管4,并且加料管4的输出端与烘干筒3连通,两组电动伸缩杆5固定安装在电热箱1的左端,固定板6固定安装在两组电动伸缩杆5上,电机7固定安装在固定板6上,驱动杆8通过与电机7输出端的连接转动安装在固定板6上,驱动杆8的右端设有矩形对接孔,拌料杆9的左端设有矩形对接头,拌料杆9通过矩形对接头与矩形对接孔的配合转动安装在烘干筒3内,拌料杆9上设置有多组拌料叶10,烘干筒3的内壁上前后对称的设有两组连接座11,两组网格板12通过与连接座11的铰接可转动的安装在烘干筒3内,两组排料杆13穿过电热箱1转动安装在烘干筒3上,电热箱1的左端设有传动机构,用以驱动杆8驱动两组排料杆13的转动,两组排料杆13上均固定设置有两组连接杆14,两组网格板12的底端均滑动设置有两组滑座15,并且四组连接杆14分别与四组滑座15铰接,烘干筒3的底端设有排料槽,电热箱1内部的底端设有斜面,电热箱1的右端连通设有排料管16;首先在使用时,可以通过加料管4将颗粒肥料加入烘干筒3中,此时两组网格板12是闭合的,颗粒肥料会落在网格板12上,然后通过启动电机7,使电机7带动驱动杆8转动,驱动杆8带动拌料杆9转动,拌料杆9带动拌料叶10转动,通过拌料叶10的转动进行拌料,使颗粒肥料均匀受热后,颗粒肥料中的水分变成蒸汽由加料管4排出,当烘干完成后,电机7停止转动,可以通过启动电动伸缩杆5,使电动伸缩杆5带动固定板6向左移动,从而将驱动杆8与拌料杆9脱离,使驱动杆8与传动机构相配合,在传动机构的作用下,带动两组排料杆13均向内转动,从而使排料杆13通过连接杆14带动网格板12开启,将颗粒肥料从烘干筒3内排入到电热箱1中,并在电热箱1内部底端斜面的作用下,由排料管16排出,从而能够使颗粒肥料排放更加的方便快捷,有效提高工作效率,降低使用局限性。

[0024] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,所述传动机构包括转换轴17、主动齿轮18、驱动皮带21、换向杆30和传动皮带23,转换轴17转动安装在电热箱1的左端,并且转换轴17与驱动杆8高度水平,主动齿轮18固定套装在驱动杆8上,转换轴17的左端固定设置有从动齿轮19,排料杆13和转换轴17上均固定套设有驱动皮带轮20,驱动皮带21转动套装在两组驱动皮带轮20上,换向杆30转动安装在电热箱1的左端,并且换向杆30与排料杆13水平,一组排料杆13的左端和换向杆30上均固定设置有传动皮带轮22,传动皮带23转动套装在两组传动皮带轮22上,换向杆30上和另一组排料杆13上均固定设置有换向齿轮31,并且两组换向齿轮31相互啮合;当烘干完成后要排料时,电机7停止转动,通过启动电动伸缩杆5,使电动伸缩杆5通过固定板6带动驱动杆8向左移动,从而使驱动杆8与拌料杆9脱离,并使驱动杆8上的主动齿轮18与转换轴17上的从动齿轮19相互啮合,此时再通过启动电机7,电机7带动驱动杆8转动,驱动杆8通过主动齿轮18和从动齿轮19的啮合带动转换轴17转动,转换轴17通过驱动皮带轮20与驱动皮带21的传动带动一组排料杆13转动,再通过传动皮带轮22与传动皮带23的传动配合带动换向杆30转动,换向杆30通过换向齿轮31的配合带动另一组排料杆13向反方向转动,从而使两组排料杆13通过连接杆14带动两组网格板12向内转动,继而将闭合的网格板12开启,使颗粒肥料由烘干筒3的排料槽排出,通过设置传动机构,能够使同一台电机实现拌料和排料的双功能,节省能源消耗,降低使用局限性。

[0025] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,所述加料管4的输入端连通设置有料斗24;通过设置料斗24,能够有效防止在加料时颗粒肥料掉落在外,提高使用可靠性。

[0026] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,所述电热箱1的前端设置有观察窗25;通过设置观察窗25,能够便于观察电热箱1内部物料的烘干情况,便于及时进行调整,降低使用局限性。

[0027] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,还包括防护罩26,防护罩26固定罩扣在电热箱1的左端;通过设置防护罩26,能够有效防止在传动皮带23和换向齿轮31运转过程中,对人员造成损伤,提高使用可靠性。

[0028] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,还包括四组万向轮27,四组万向轮27分别固定安装在四组箱腿2的底端;通过设置万向轮27,能够使设备的移动和位置的调整更加的省力便捷,降低使用局限性。

[0029] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,还包括手推把28,手推把28固定安装在电热箱1的右端;通过设置手推把28,能够便于推动设备进行移动和调整,降低使用局限性。

[0030] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,所述手推把28的圆周外壁上固定套设有防滑把套29;通过设置防滑把套29,能够有效防止在推动时手部出现打滑的情况,提高使用可靠性。

[0031] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,其在工作时,首先在使用时,可以通过加料管4将颗粒肥料加入烘干筒3中,此时两组网格板12是闭合的,颗粒肥料会落在网格板12上,然后通过启动电机7,使电机7带动驱动杆8转动,驱动杆8带动拌料杆9转动,拌料杆9带动拌料叶10转动,通过拌料叶10的转动进行拌料,使颗粒肥料均匀受热后,颗粒肥料中的水分变成蒸汽由加料管4排出,当烘干完成后,电机7停止转动,通过启动电动伸缩杆5,使电动伸缩杆5通过固定板6带动驱动杆8向左移动,从而使驱动杆8与拌料杆9脱离,并使驱动杆8上的主动齿轮18与转换轴17上的从动齿轮19相互啮合,此时再通过启动电机7,电机7带动驱动杆8转动,驱动杆8通过主动齿轮18和从动齿轮19的啮合带动转换轴17转动,转换轴17通过驱动皮带轮20与驱动皮带21的传动带动一组排料杆13转动,再通过传动皮带轮22与传动皮带23的传动配合带动换向杆30转动,换向杆30通过换向齿轮31的配合带动另一组排料杆13向反方向转动,从而使两组排料杆13通过连接杆14带动两组网格板12向内转动,继而将闭合的网格板12开启,使颗粒肥料由烘干筒3的排料槽排出,颗粒肥料从烘干筒3掉入到电热箱1中,并在电热箱1内部底端斜面的作用下,由排料管16排出。

[0032] 本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施;本发明的一种颗粒药肥制剂制备系统的电动伸缩杆和电机为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可。

[0033] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

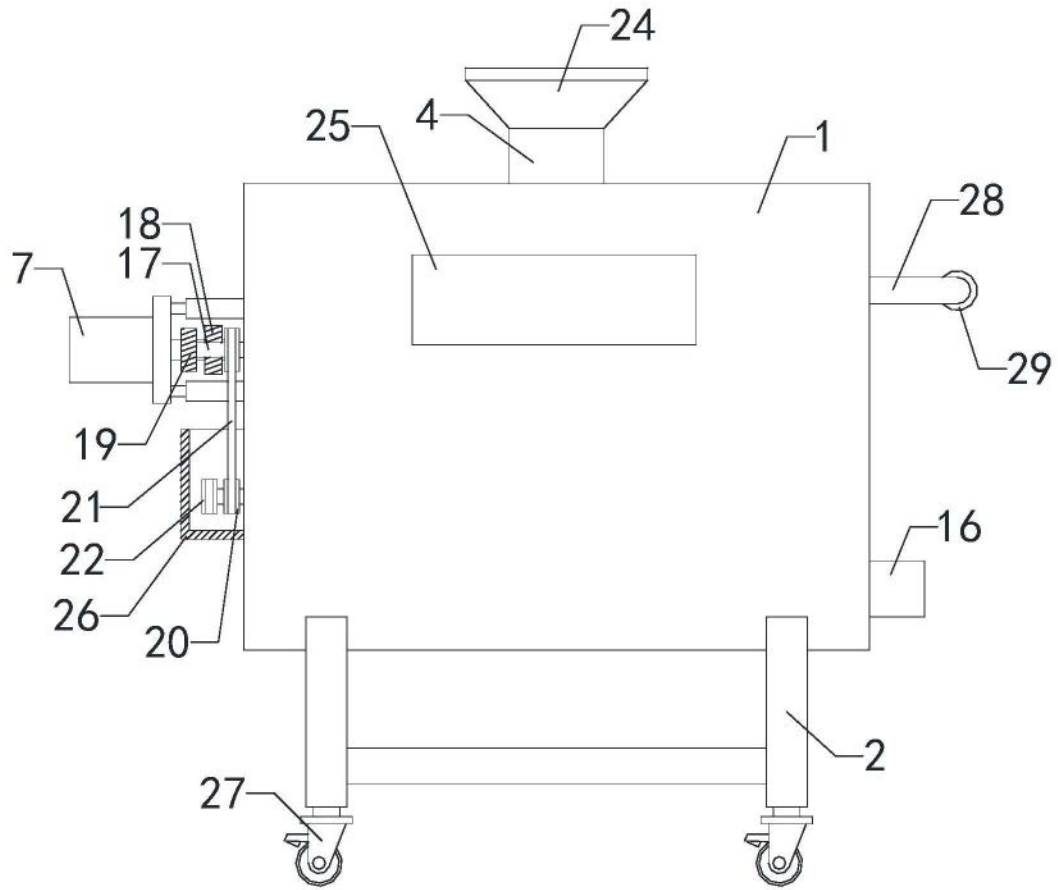


图1

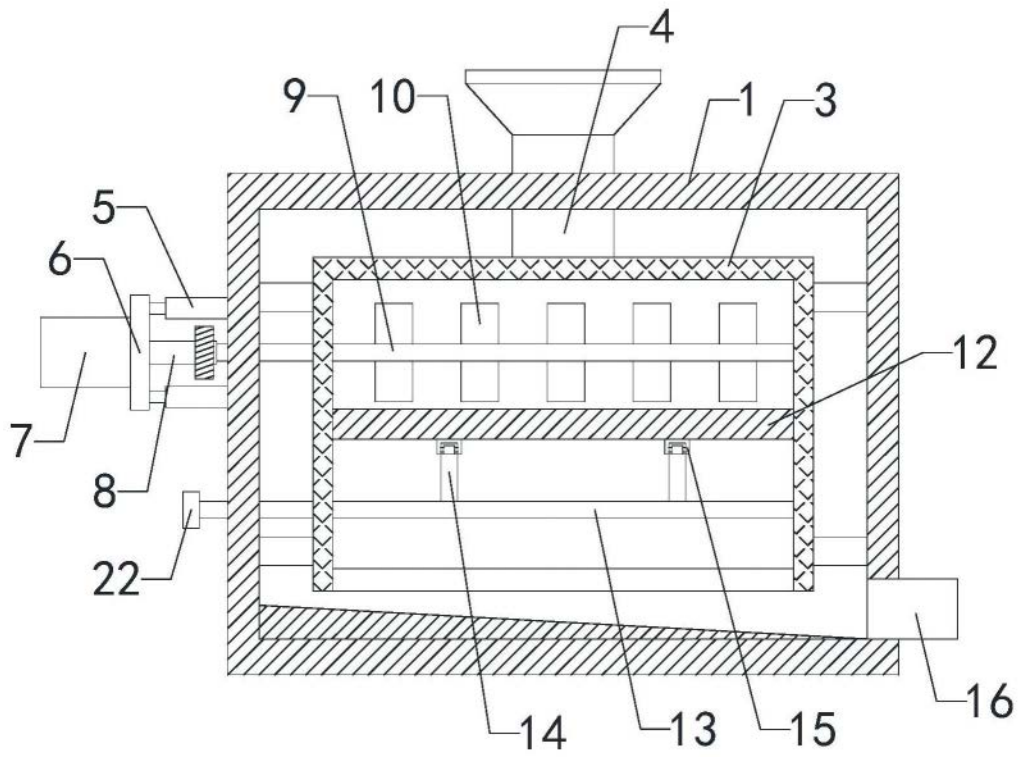


图2

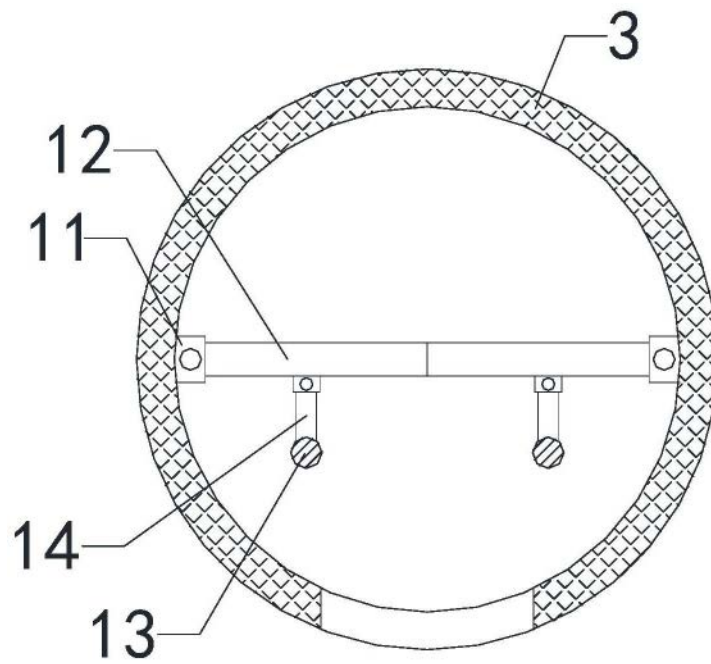


图3

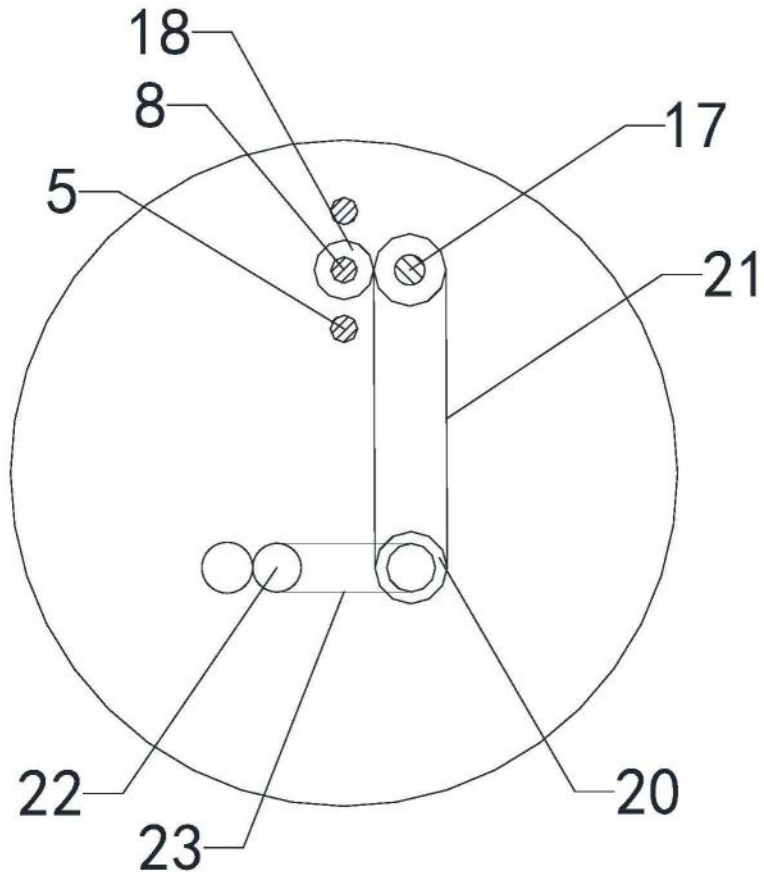


图4

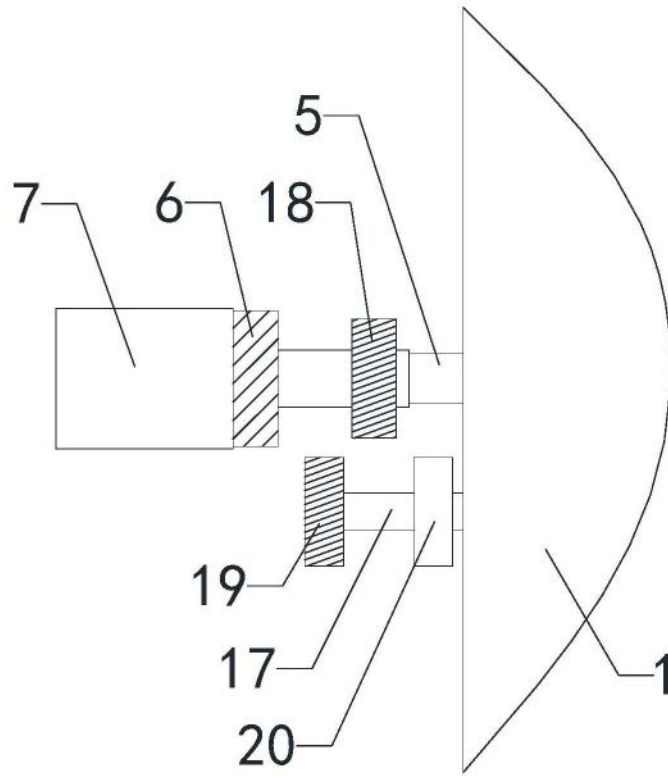


图5

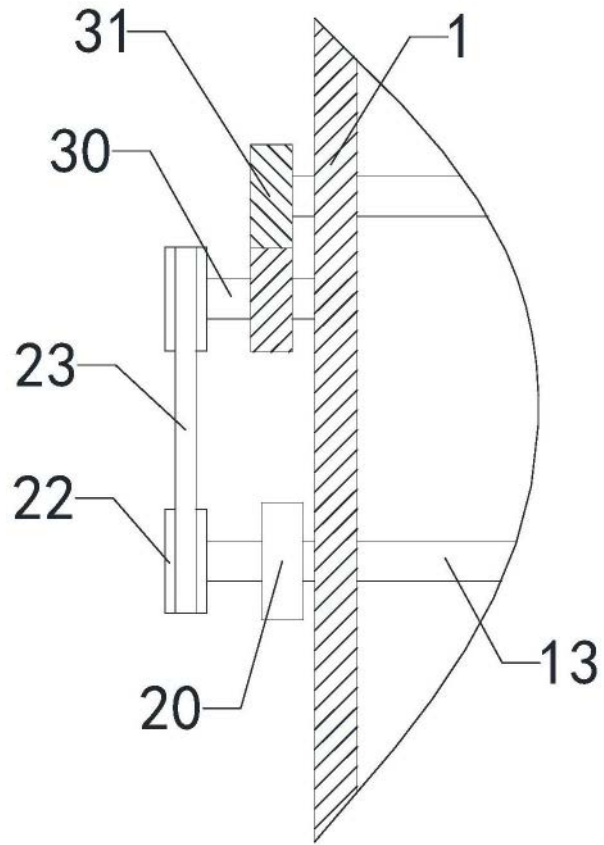


图6

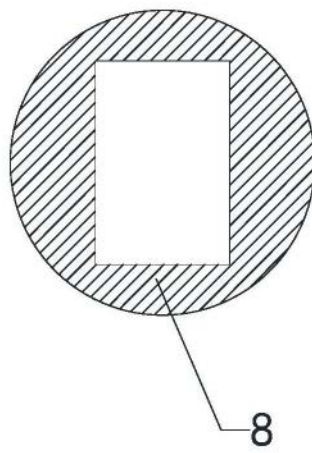


图7