



(21) 申请号 202222593133.7

(22) 申请日 2022.09.29

(73) 专利权人 山西拜奥埃森纳新能源有限公司

地址 046000 山西省长治市屯留区余吾镇
南街村

(72) 发明人 郭亚晋 王晓磊 李晓波 赵磊

(51) Int. Cl.

C12M 1/00 (2006.01)

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

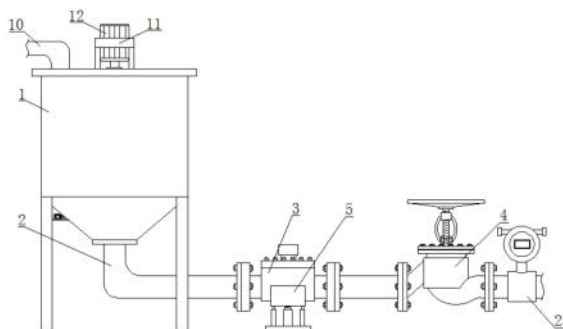
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种发酵系统用压力调整装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种发酵系统用压力调整装置,包括储药罐,所述储药罐的上端中部设有搅拌混合机构,所述储药罐的一侧下端设有开合机构。本实用新型能够在发酵系统中的药剂回流管线上增加背压阀,通过背压阀可以使药剂回流管线内的压力稳定,防止药剂回流管线内的药剂回流,使计量泵可以精准的对药剂流量进行计量,从而可以提高药剂回流管线的药剂输送效率,提高乙醇的发酵效率。



1. 一种发酵系统用压力调整装置,包括储药罐(1),其特征在于:所述储药罐(1)的上端中部设有搅拌混合机构,所述储药罐(1)的一侧下端设有开合机构;

所述储药罐(1)的上端一侧贯穿设置有进料管(10),所述储药罐(1)的下端贯穿设置有回流管(2),所述回流管(2)上安装有背压阀(3),所述回流管(2)上安装有截止阀(4),所述回流管(2)上安装有计量泵(25),所述搅拌混合机构上设有第一搅拌杆(13)所述第一搅拌杆(13)设置在储药罐(1)内,所述第一搅拌杆(13)的上端转动套接在储药罐(1)内的上端中部,所述储药罐(1)内的下部一周共同设置有导料板(17),所述导料板(17)的中部开设有开口(18),所述开合机构上设有两个挡板(19),两个挡板(19)的相对一侧相抵触,两个挡板(19)共同对应设置在开口(18)的下方。

2. 根据权利要求1所述的一种发酵系统用压力调整装置,其特征在于:所述搅拌混合机构包括固定连接在储药罐(1)上端中部的固定架(11),所述固定架(11)内固定安装有电机(12),所述电机(12)的输出轴末端固定连接在第一搅拌杆(13)的上端。

3. 根据权利要求1所述的一种发酵系统用压力调整装置,其特征在于:所述第一搅拌杆(13)的上端固定套接有驱动齿轮(14),所述驱动齿轮(14)设置在储药罐(1)内,所述驱动齿轮(14)的两侧均啮合有传动齿轮(15),所述传动齿轮(15)的中部固定套接有第二搅拌杆(16),两个第二搅拌杆(16)的上端分别转动连接在储药罐(1)内的上端两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种发酵系统用压力调整装置,其特征在于:所述开合机构包括固定连接在储药罐(1)一侧下端的承载板(24),所述承载板(24)的上端固定安装有伺服电机(23),所述储药罐(1)内的下部转动连接有正反牙螺纹杆(22),所述正反牙螺纹杆(22)的一端贯穿储药罐(1)的一侧并固定连接在伺服电机(23)的输出轴末端,所述正反牙螺纹杆(22)的两侧均螺纹套接有螺纹套管(21),两个螺纹套管(21)分别固定连接在两个挡板(19)的下端,两个挡板(19)内共同滑动套接有两个横杆(20),两个横杆(20)的两端分别固定连接在储药罐(1)的相对内壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种发酵系统用压力调整装置,其特征在于:所述背压阀(3)的下方对应设置有底板(8),所述底板(8)的上端中部转动连接有螺纹套筒(7),所述螺纹套筒(7)内螺纹套接有螺杆(6),所述螺杆(6)的上端固定有托件(5),所述托件(5)抵触在背压阀(3)的下端,所述托件(5)的下端两侧均固定有伸缩杆(9),两个伸缩杆(9)分别固定连接在底板(8)的上端两侧。

一种发酵系统用压力调整装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压力调整技术领域,尤其涉及一种发酵系统用压力调整装置。

背景技术

[0002] 乙醇在生产制作过程中,需要向乙醇原料内添加药剂,使乙醇原料进行发酵,实现乙醇的加工生产,在向乙醇原料内添加药剂时需要通过药剂回流管线输送药剂,因此在发酵系统中药剂回流管线是用于输送药剂的管道。

[0003] 现有发酵系统中的药剂回流管线设计为截止阀,截止阀在控制管线压力时非常困难,容易造成计量泵入口压力不稳定,从而影响药剂回流管线的药剂输送效率,所以需要进行改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了克服现有发酵系统中的药剂回流线上安装的截止阀不能够控制管线内压力,容易造成计量泵入口压力不够稳定,影响计量泵的计量,同时会影响药剂回流管线药剂输送效率的不足,而提出的一种发酵系统用压力调整装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种发酵系统用压力调整装置,包括储药罐,所述储药罐的上端中部设有搅拌混合机构,所述储药罐的一侧下端设有开合机构;

[0007] 所述储药罐的上端一侧贯穿设置有进料管,所述储药罐的下端贯穿设置有回流管,所述回流管上安装有背压阀,所述回流管上安装有截止阀,所述回流管上安装有计量泵,所述搅拌混合机构上设有第一搅拌杆,所述第一搅拌杆设置在储药罐内,所述第一搅拌杆的上端转动套接在储药罐内的上端中部,所述储药罐内的下部一周共同设置有导料板,所述导料板的中部开设有开口,所述开合机构上设有两个挡板,两个挡板的相对一侧相抵触,两个挡板共同对应设置在开口的下方。

[0008] 优选地,为了带动第一搅拌杆转动,通过第一搅拌杆的转动来将储药罐内的药剂进行搅拌,防止储药罐内的药剂沉淀,所述搅拌混合机构包括固定连接在储药罐上端中部的固定架,所述固定架内固定安装有电机,所述电机的输出轴末端固定连接在第一搅拌杆的上端。

[0009] 优选地,为了通过第一搅拌杆的转动来带动两个第二搅拌杆转动,加快储药罐内的药剂搅动幅度,提高药剂和混合效果,所述第一搅拌杆的上端固定套接有驱动齿轮,所述驱动齿轮设置在储药罐内,所述驱动齿轮的两侧均啮合有传动齿轮,所述传动齿轮的中部固定套接有第二搅拌杆,两个第二搅拌杆的上端分别转动连接在储药罐内的上端两侧。

[0010] 优选地,为了控制开口的开关,在需要将储药罐内的药剂输送到回流管内时,可以将开口打开,使储药罐内的药剂流入到回流管内,所述开合机构包括固定连接在储药罐一侧下端的承载板,所述承载板的上端固定安装有伺服电机,所述储药罐内的下部转动连接有正反牙螺纹杆,所述正反牙螺纹杆的一端贯穿储药罐的一侧并固定连接在伺服电机的输

出轴末端,所述正反牙螺纹杆的两侧均螺纹套接有螺纹套管,两个螺纹套管分别固定连接在两个挡板的下端,两个挡板内共同滑动套接有两个横杆,两个横杆的两端分别固定连接在储药罐的相对内壁上。

[0011] 优选地,为了对背压阀进行支撑,是背压阀保持稳定,所述背压阀的下方对应设置有底板,所述底板上端中部转动连接有螺纹套筒,所述螺纹套筒内螺纹套接有螺杆,所述螺杆的上端固定有托件,所述托件抵触在背压阀的下端,所述托件的下端两侧均固定有伸缩杆,两个伸缩杆分别固定连接在底板上端两侧。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、通过背压阀的使用,在发酵系统中的药剂回流线上增加背压阀,通过背压阀可以使药剂回流管线内的稳定,防止药剂回流,使计量泵可以精准的对药剂流量进行计量,同时可以提高药剂回流管线的药剂输送效率;

[0014] 2、通过搅拌混合机构的使用,可以对储药罐内的药剂进行搅拌混合,防止药剂沉淀,从而可以使输送到药剂回流管内的药剂更加的均匀,从而可以有效的提高乙醇发酵效果;

[0015] 综上所述,本实用新型能够在发酵系统中的药剂回流管线上增加背压阀,通过背压阀可以使药剂回流管线内的压力稳定,防止药剂回流管线内的药剂回流,使计量泵可以精准的对药剂流量进行计量,从而可以提高药剂回流管线的药剂输送效率,提高乙醇的发酵效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种发酵系统用压力调整装置的连接结构图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种发酵系统用压力调整装置的储药罐内部结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种发酵系统用压力调整装置的托件连接处结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种发酵系统用压力调整装置的A处放大图;

[0020] 图5为本实用新型提出的一种发酵系统用压力调整装置的B处放大图;

[0021] 图6为本实用新型提出的一种发酵系统用压力调整装置的挡板结构示意图。

[0022] 图中:1储药罐、2回流管、3背压阀、4截止阀、5托件、6螺杆、7螺纹套筒、8底板、9伸缩杆、10进料管、11固定架、12电机、13第一搅拌杆、14驱动齿轮、15传动齿轮、16第二搅拌杆、17导料板、18开口、19挡板、20横杆、21螺纹套管、22正反牙螺纹杆、23伺服电机、24承载板、25计量泵。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 参照图1-6,一种发酵系统用压力调整装置,包括储药罐1,储药罐1的上端一侧贯穿设置有进料管10,进料管10和配套输送设备连接,通过进料管10可以将药剂输送到储药

罐1内,储药罐1用于存放药剂,储药罐1的下端贯穿设置有回流管2,回流管2的一端连接在存放需要发酵的乙醇原料设备上,通过回流管2可以将药剂输送到存放乙醇原料的设备内,使乙醇与药剂混合发酵,回流管2是用于发酵系统中进行输送药剂的管道,通过回流管2可以将储药罐1内的药剂输送到乙醇内进行发酵,回流管2上安装有背压阀3,背压阀3和配套部件连接,便于稳定运作,能够设定程序,自动运作,通过背压阀3可以使回流管2内的压力稳定,防止回流管2回流,使回流管2内的药剂保证稳定输送,同时可以使计量泵25入口压力保持稳定,使计量泵25可以精准的计量药剂流量,背压阀3的下方对应设置有底板8,底板8的上端中部转动连接有螺纹套筒7,螺纹套筒7内螺纹套接有螺杆6,螺杆6的上端固定有托件5,托件5抵触在背压阀3的下端,通过螺纹套筒7的转动可以推动螺杆6伸缩,螺杆6伸缩可以带动托件5升降,托件5可以对背压阀3托起,使背压阀3保持稳定,防止背压阀3下降,托件5的下端两侧均固定有伸缩杆9,两个伸缩杆9分别固定连接在底板8的上端两侧,伸缩杆9是一种可以伸缩的杆,通过伸缩杆9可以限制托件5转动,使托件5在被带动时保持平稳升降。

[0025] 参照图1、2,回流管2上安装有截止阀4,回流管2上安装有计量泵25,截止阀4和计量泵25均和配套部件连接,便于稳定运作,能够设定程序,自动运作,截止阀4具有介质输送、截止、调节等功能,通过截止阀4可以控制回流管2内的药剂输送和截止,使药剂根据计量进行定量输送,计量泵25用于对回流管2流入到计量泵25内的药剂进行流量计量,可以更加精准的将药剂定量输送到乙醇内进行混合发酵,储药罐1的上端中部设有搅拌混合机构,搅拌混合机构上设有第一搅拌杆13,第一搅拌杆13设置在储药罐1内,第一搅拌杆13的上端转动套接在储药罐1内的上端中部,第一搅拌杆13是一种两侧设置有多根横杆的部件,通过搅拌混合机构的使用,可以带动第一搅拌杆13进行转动,第一搅拌杆13转动可以对储药罐1内的药剂进行搅动,防止储药罐1内的药剂出现沉淀情况,使储药罐1内的药剂更加的均匀,可以有效的保证药剂的质量。

[0026] 参照图1、2,搅拌混合机构包括固定连接在储药罐1上端中部的固定架11,固定架11内固定安装有电机12,电机12的输出轴末端固定连接在第一搅拌杆13的上端,通过固定架11可以对电机12进行固定,使电机12在运作时保持稳定,电机12和配套部件连接,便于稳定运作,能够设定程序,自动运作,电机12运作会带动第一搅拌杆13转动,第一搅拌杆13的上端固定套接有驱动齿轮14,驱动齿轮14设置在储药罐1内,驱动齿轮14的两侧均啮合有传动齿轮15,传动齿轮15的中部固定套接有第二搅拌杆16,两个第二搅拌杆16的上端分别转动连接在储药罐1内的上端两侧,第一搅拌杆13转动会带动驱动齿轮14转动,驱动齿轮14会推动两个传动齿轮15转动,两个传动齿轮15会带动两个第二搅拌杆16转动,两个第二搅拌杆16转动可以增加储药罐1内药剂的搅动幅度,防止药剂沉淀,使药剂的质量得到保证。

[0027] 参照图2、4、5、6,储药罐1内的下部一周共同设置有导料板17,导料板17的中部开设有开口18,通过导料板17可以将储药罐1内的药剂通过开口18输送到储药罐1内的下端,在储药罐1内的药剂不需要输送时,可以将开口18闭合,防止储药罐1内的药剂流入到回流管2内,储药罐1的一侧下端设有开合机构,开合机构上设有两个挡板19,两个挡板19的相对一侧相抵触,两个挡板19共同对应设置在开口18的下方,通过两个挡板19可以对开口18进行阻挡,阻挡储药罐1内的药剂流入下端,开合机构包括固定连接在储药罐1一侧下端的承载板24,承载板24的上端固定安装有伺服电机23,承载板24可以对伺服电机23进行承载,伺服电机23和配套部件连接,便于稳定运作,能够设定程序,自动运作,伺服电机23可以给两

个挡板19的开合提供动力。

[0028] 参照图2、4、5、6,储药罐1内的下部转动连接有正反牙螺纹杆22,正反牙螺纹杆22的一端贯穿储药罐1的一侧并固定连接在伺服电机23的输出轴末端,正反牙螺纹杆22的两侧均螺纹套接有螺纹套管21,两个螺纹套管21分别固定连接在两个挡板19的下端,伺服电机23运作会带动正反牙螺纹杆22转动,正反牙螺纹杆22是一种两侧设置有相反螺纹的部件,通过正反牙螺纹杆22的转动可以推动两个螺纹套管21相向和相反移动,两个螺纹套管21相向和相反移动可以带动两个挡板19相向和相反移动,实现两个挡板19自动开合的目的,两个挡板19内共同滑动套接有两个横杆20,两个横杆20的两端分别固定连接在储药罐1的相对内壁上,通过横杆20可以对两个挡板19的转动和升降进行限制,使两个挡板19在被带动时保持水平状态移动。

[0029] 在本实用新型中,使用时:通过进料管10将药剂添加到储药罐1内,通过配套控制设备控制电机12运作,电机12带动第一搅拌杆13运作,第一搅拌杆13对储药罐1内的药剂进行搅动混合,同时第一搅拌杆13带动驱动齿轮14转动,驱动齿轮14推动两个传动齿轮15转动,两个传动齿轮15带动两个第二搅拌杆16运作,两个第二搅拌杆16运作会加快储药罐1内的药剂混合效率,防止药剂出现沉淀的情况,通过配套控制设备控制伺服电机23运作,伺服电机23带动正反牙螺纹杆22转动,正反牙螺纹杆22推动两个螺纹套管21相反移动,两个螺纹套管21带动两个挡板19相反移动,可以将开口18打开,储药罐1内的药剂会通过开口18流入到回流管2内,回流管2内会通过背压阀3使其内部压力稳定,通过配套控制设备控制截止阀4打开,回流管2内的药剂会通过计量泵25进行计量,回流管2将药剂输送到下一个设备中与乙醇混合发酵。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

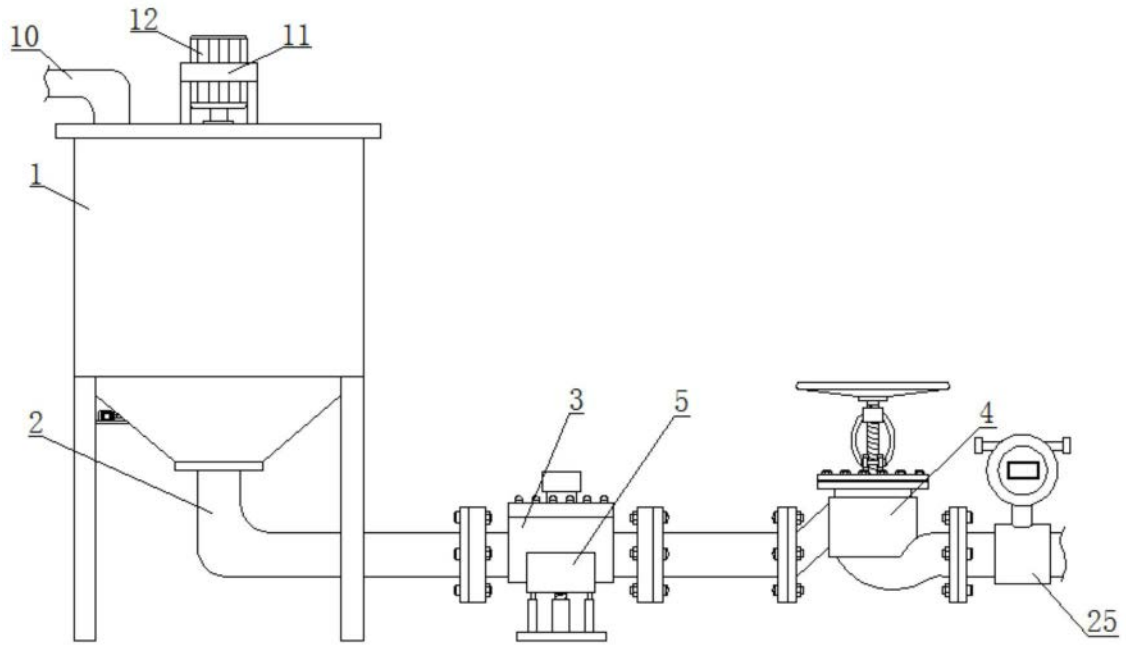


图1

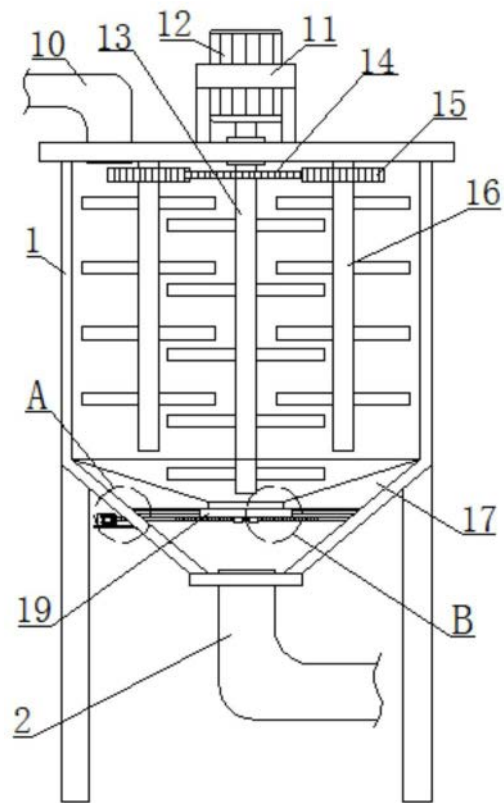


图2

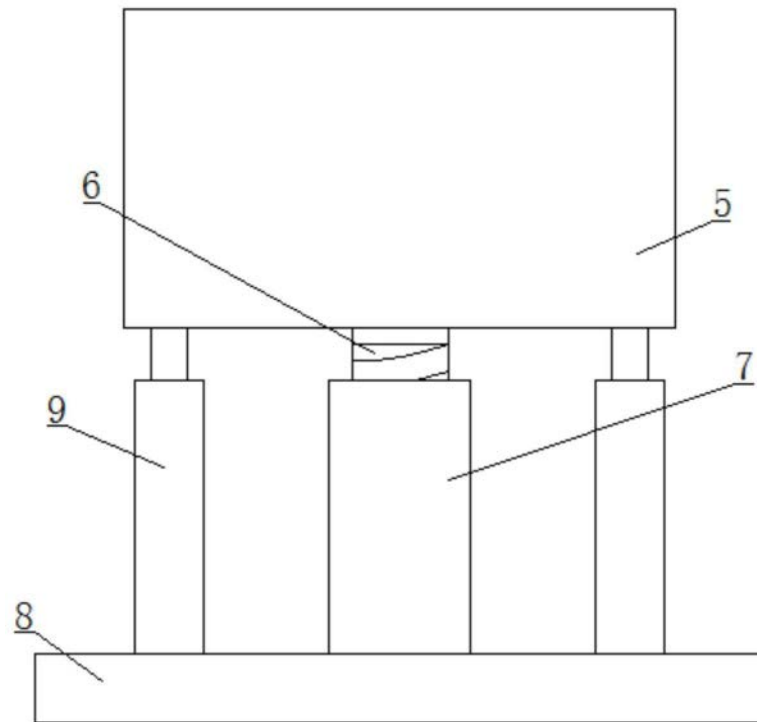


图3

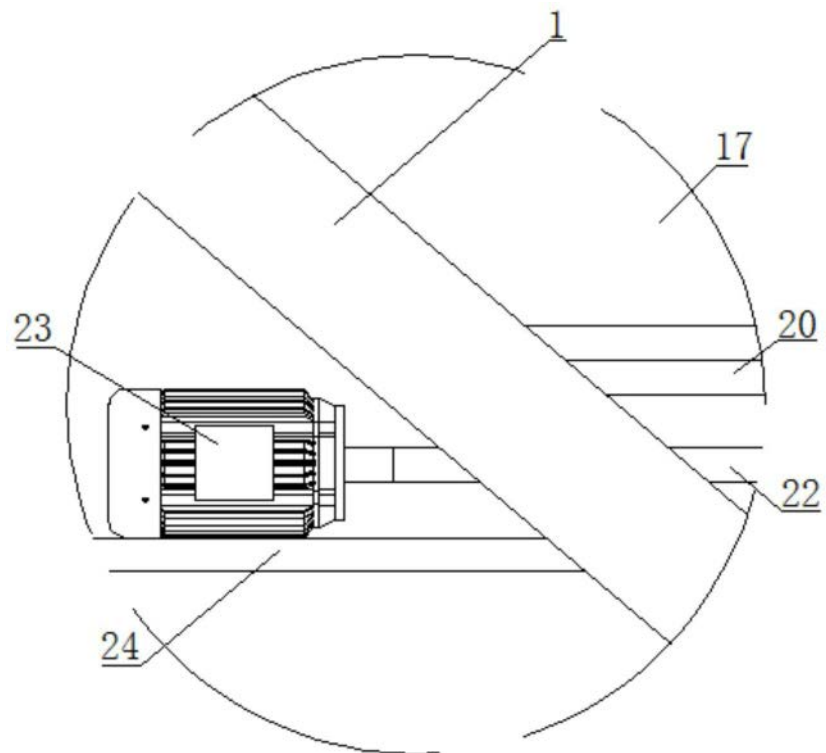


图4

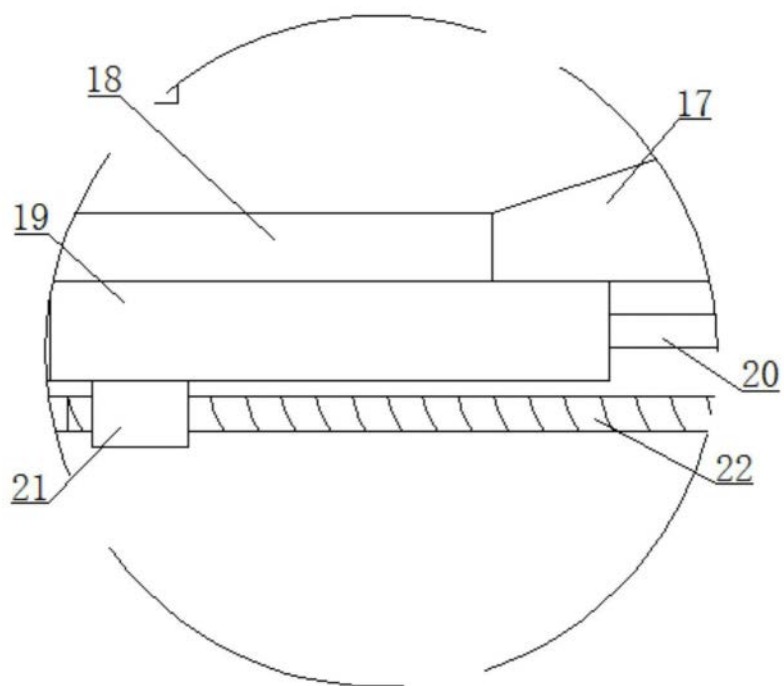


图5

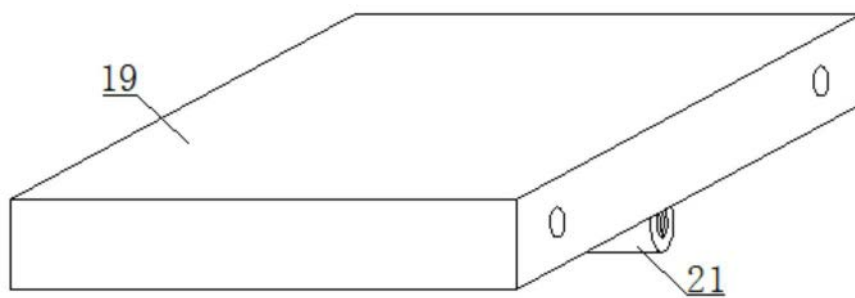


图6