(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220294677 U
(45)授权公告日 2024.01.05

(21)申请号 202320626207.4

(22)申请日 2023.03.27

(73)专利权人 苏州美裕泽科技有限公司
地址 215699 江苏省苏州市张家港市杨舍镇善港村长兴西路20号

(72)发明人 王柳湘

(74)专利代理机构 苏州睿翼专利代理事务所(普通合伙) 32514
专利代理师 邹桂敏

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)
B08B 9/087(2006.01)
B08B 9/093(2006.01)

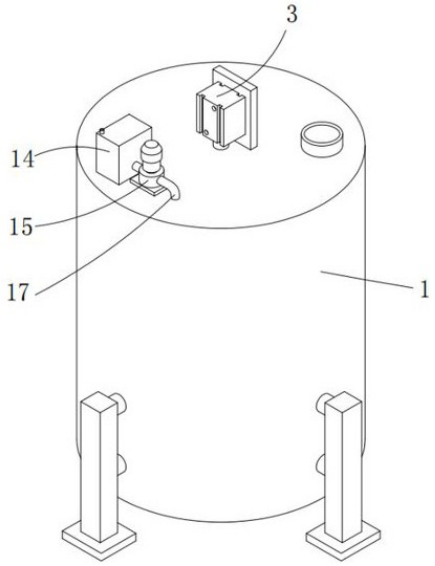
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带有清洁装置的化工反应釜

(57)摘要

本实用新型提供一种带有清洁装置的化工反应釜。所述带有清洁装置的化工反应釜包括：反应釜本体、清洁机构和喷水机构；所述反应釜本体包括釜体、中空搅拌轴、第一电机、两个搅拌杆和四个中空连接杆，所述中空搅拌轴转动安装在釜体内，所述中空搅拌轴的顶端延伸至釜体外，所述第一电机固定安装在釜体的顶部，所述第一电机的输出轴与中空搅拌轴的顶端固定连接，两个所述搅拌杆均设置在釜体内，四个所述中空连接杆分别固定安装在两个搅拌杆相互靠近的一侧，四个所述中空连接杆的一侧均与中空搅拌轴固定连接。本实用新型提供的带有清洁装置的化工反应釜可以简单有效的对反应釜内残余的物料进行清理，避免残留物料影响下次使用的优点。



CN 220294677 U

1.一种带有清洁装置的化工反应釜,其特征在于,包括:

反应釜本体、清洁机构和喷水机构;

所述反应釜本体包括釜体、中空搅拌轴、第一电机、两个搅拌杆和四个中空连接杆,所述中空搅拌轴转动安装在釜体内,所述中空搅拌轴的顶端延伸至釜体外,所述第一电机固定安装在釜体的顶部,所述第一电机的输出轴与中空搅拌轴的顶端固定连接,两个所述搅拌杆均设置在釜体内,四个所述中空连接杆分别固定安装在两个搅拌杆相互靠近的一侧,四个所述中空连接杆的一侧均与中空搅拌轴固定连接;

所述清洁机构包括第二电机、转轴、两个第一锥形齿轮、两个清洁刮板和四个推出组件,所述第二电机固定安装在中空搅拌轴的顶部内壁上,所述转轴固定安装在第二电机的输出轴上,两个所述第一锥形齿轮均固定套设在转轴上,两个所述清洁刮板分别安装在两个搅拌杆上,所述推出组件包括圆杆、内螺纹槽、螺纹杆和第二锥形齿轮,所述圆杆固定安装在清洁刮板的一侧外壁上,所述圆杆的一端延伸至中空连接杆内并与搅拌杆滑动连接,所述内螺纹槽开设在圆杆的一端,所述螺纹杆螺纹安装在内螺纹槽内,所述螺纹杆的一端延伸至中空搅拌轴内并与中空搅拌轴转动连接,所述第二锥形齿轮固定安装在螺纹杆的一端,所述第二锥形齿轮与第一锥形齿轮相啮合。

2.根据权利要求1所述的带有清洁装置的化工反应釜,其特征在于:所述喷水机构包括水箱、水泵、环形管、L形管和多个喷头,所述水箱固定安装在釜体的顶部,所述水泵固定安装在釜体的顶部,所述水泵的进水端与水箱固定连接,所述环形管设置在釜体内,所述L形管固定安装在水泵的出水端,所述L形管的一端延伸至釜体内并与环形管固定连接,多个所述喷头均固定安装在环形管的底部。

3.根据权利要求1所述的带有清洁装置的化工反应釜,其特征在于:两个所述搅拌杆相互远离的一侧均开设有收纳槽,两个所述清洁刮板分别位于两个收纳槽内并分别与两个收纳槽相适配。

4.根据权利要求1所述的带有清洁装置的化工反应釜,其特征在于:所述釜体内固定安装有圆形板,所述圆形板的底部固定安装有四个倾斜支撑杆,四个所述倾斜支撑杆的底端均与釜体的底部内壁固定连接,所述中空搅拌轴的底端与圆形支撑板转动连接。

5.根据权利要求2所述的带有清洁装置的化工反应釜,其特征在于:所述环形管上固定安装有多个固定杆,多个所述固定杆相互远离的一端均与釜体的内壁固定连接。

6.根据权利要求1所述的带有清洁装置的化工反应釜,其特征在于:所述釜体外设置有四个支撑腿,四个所述支撑腿上均固定安装有两个连接块,多个所述连接块相互靠近的一侧均与釜体固定连接。

一种带有清洁装置的化工反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型属于化工反应釜清洗技术领域,尤其涉及一种带有清洁装置的化工反应釜。

背景技术

[0002] 反应釜的广义理解即有物理或化学反应的容器,通过对容器的结构设计与参数配置,实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配功能;反应釜广泛应用于石油、化工、橡胶、农药、染料、医药、食品,用来完成硫化、硝化、氢化、烃化、聚合、缩合等工艺过程的压力容器,在化工反应釜使用完成后,一般需要对化工反应釜进行清洗,避免残留物料影响下次使用。

[0003] 相关技术中,公开了一种带有清洁装置的反应釜,釜体右侧上端固定连接有水泵,水泵的输入端固定连接有进水管,水泵的输出端固定连接有出水管,且出水管的左端贯穿釜体的顶端,釜体左侧下端固定连接有风机,风机的输入端固定连接有抽风管,出风管的右端与进水管固定连接,出水管的左端且位于出水管和出风管连接处的左侧固定连接有出泡器涉及反应釜设备技术领域,其带有清洁装置的反应釜,设置的风机,利用风机向出水管内输送空气,增加了釜体内的气压,加速了釜体的出料过程,避免出现出料口出现堵塞的情况,其次也为出料节省时间,同时设置的水泵和出泡器,将风机吹进的空气和水混合,再利用出泡器产生水泡排进釜体内,可提高水冲洗的压力,减少水的使用,保证冲洗的效果。

[0004] 但是,上述结构中还存在不足之处,上述装置在使用时,其毛刷时刻接触釜体内壁,运行时,会出现磨损。

[0005] 因此,有必要提供一种新的带有清洁装置的化工反应釜解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型解决的技术问题是提供一种可以简单有效的对反应釜内残余的物料进行清理,避免残留物料影响下次使用的带有清洁装置的化工反应釜。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的带有清洁装置的化工反应釜包括:反应釜本体、清洁机构和喷水机构;

[0008] 所述反应釜本体包括釜体、中空搅拌轴、第一电机、两个搅拌杆和四个中空连接杆,所述中空搅拌轴转动安装在釜体内,所述中空搅拌轴的顶端延伸至釜体外,所述第一电机固定安装在釜体的顶部,所述第一电机的输出轴与中空搅拌轴的顶端固定连接,两个所述搅拌杆均设置在釜体内,四个所述中空连接杆分别固定安装在两个搅拌杆相互靠近的一侧,四个所述中空连接杆的一侧均与中空搅拌轴固定连接;

[0009] 所述清洁机构包括第二电机、转轴、两个第一锥形齿轮、两个清洁刮板和四个推出组件,所述第二电机固定安装在中空搅拌轴的顶部内壁上,所述转轴固定安装在第二电机的输出轴上,两个所述第一锥形齿轮均固定套设在转轴上,两个所述清洁刮板分别安装在两个搅拌杆上,所述推出组件包括圆杆、内螺纹槽、螺纹杆和第二锥形齿轮,所述圆杆固定

安装在清洁刮板的一侧外壁上,所述圆杆的一端延伸至中空连接杆内并与搅拌杆滑动连接,所述内螺纹槽开设在圆杆的一端,所述螺纹杆螺纹安装在内螺纹槽内,所述螺纹杆的一端延伸至中空搅拌轴内并与中空搅拌轴转动连接,所述第二锥形齿轮固定安装在螺纹杆的一端,所述第二锥形齿轮与第一锥形齿轮相啮合。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,所述喷水机构包括水箱、水泵、环形管、L形管和多个喷头,所述水箱固定安装在釜体的顶部,所述水泵固定安装在釜体的顶部,所述水泵的进水端与水箱固定连接,所述环形管设置在釜体内,所述L形管固定安装在水泵的出水端,所述L形管的一端延伸至釜体内并与环形管固定连接,多个所述喷头均固定安装在环形管的底部。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,两个所述搅拌杆相互远离的一侧均开设有收纳槽,两个所述清洁刮板分别位于两个收纳槽内并分别与两个收纳槽相适配。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案,所述釜体内固定安装有圆形板,所述圆形板的底部固定安装有四个倾斜支撑杆,四个所述倾斜支撑杆的底端均与釜体的底部内壁固定连接,所述中空搅拌轴的底端与圆形支撑板转动连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步方案,所述环形管上固定安装有多个固定杆,多个所述固定杆相互远离的一端均与釜体的内壁固定连接。

[0014] 作为本实用新型的进一步方案,所述釜体外设置有四个支撑腿,四个所述支撑腿上均固定安装有两个连接块,多个所述连接块相互靠近的一侧均与釜体固定连接。

[0015] 与相关技术相比较,本实用新型提供的带有清洁装置的化工反应釜具有如下有益效果:

[0016] 1、本实用新型通过设置清洁机构,使得能够简单有效的在使用后,使清洁刮板接触釜体内部,对内壁上的物料进行刮除;

[0017] 2、本实用新型通过设置喷水机构,使得能够简单有效的将水均匀喷洒在釜体内,从而对釜体内部进行冲洗。

附图说明

[0018] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0019] 图1为本实用新型带有清洁装置的化工反应釜的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型带有清洁装置的化工反应釜的正视剖视结构示意图;

[0021] 图3为图2中A部分的放大结构示意图。

[0022] 图中:1、釜体;2、中空搅拌轴;3、第一电机;4、搅拌杆;5、中空连接杆;6、第二电机;7、转轴;8、第一锥形齿轮;9、清洁刮板;10、圆杆;11、内螺纹槽;12、螺纹杆;13、第二锥形齿轮;14、水箱;15、水泵;16、环形管;17、L形管;18、喷头。

具体实施方式

[0023] 请结合参阅图1、图2和图3,其中,图1为本实用新型带有清洁装置的化工反应釜的整体结构示意图;图2为本实用新型带有清洁装置的化工反应釜的正视剖视结构示意图;图3为图2中A部分的放大结构示意图。带有清洁装置的化工反应釜包括:反应釜本体、清洁机构和喷水机构;

[0024] 所述反应釜本体包括釜体1、中空搅拌轴2、第一电机3、两个搅拌杆4和四个中空连接杆5,所述中空搅拌轴2转动安装在釜体1内,所述中空搅拌轴2的顶端延伸至釜体1外,所述第一电机3固定安装在釜体1的顶部,所述第一电机3的输出轴与中空搅拌轴2的顶端固定连接,两个所述搅拌杆4均设置在釜体1内,四个所述中空连接杆5分别固定安装在两个搅拌杆4相互靠近的一侧,四个所述中空连接杆5的一侧均与中空搅拌轴2固定连接;

[0025] 所述清洁机构包括第二电机6、转轴7、两个第一锥形齿轮8、两个清洁刮板9和四个推出组件,所述第二电机6固定安装在中空搅拌轴2的顶部内壁上,所述转轴7固定安装在第二电机6的输出轴上,两个所述第一锥形齿轮8均固定套设在转轴7上,两个所述清洁刮板9分别安装在两个搅拌杆4上,所述推出组件包括圆杆10、内螺纹槽11、螺纹杆12和第二锥形齿轮13,所述圆杆10固定安装在清洁刮板9的一侧外壁上,所述圆杆10的一端延伸至中空连接杆5内并与搅拌杆4滑动连接,所述内螺纹槽11开设在圆杆10的一端,所述螺纹杆12螺纹安装在内螺纹槽11内,所述螺纹杆12的一端延伸至中空搅拌轴2内并与中空搅拌轴2转动连接,所述第二锥形齿轮13固定安装在螺纹杆12的一端,所述第二锥形齿轮13与第一锥形齿轮8相啮合。

[0026] 如图1和图2所示,所述喷水机构包括水箱14、水泵15、环形管16、L形管17和多个喷头18,所述水箱14固定安装在釜体1的顶部,所述水泵15固定安装在釜体1的顶部,所述水泵15的进水端与水箱14固定连接,所述环形管16设置在釜体1内,所述L形管17固定安装在水泵15的出水端,所述L形管17的一端延伸至釜体1内并与环形管16固定连接,多个所述喷头18均固定安装在环形管16的底部;

[0027] 通过设置喷水机构,使得能够简单有效的将水均匀喷洒在釜体1内,从而对釜体1内部进行冲洗。

[0028] 如图2和图3所示,两个所述搅拌杆4相互远离的一侧均开设有收纳槽,两个所述清洁刮板9分别位于两个收纳槽内并分别与两个收纳槽相适配;

[0029] 通过设置收纳槽,使得能够简单有效的在反应釜进行使用时,对清洁刮板9进行收纳。

[0030] 如图2所示,所述釜体1内固定安装有圆形板,所述圆形板的底部固定安装有四个倾斜支撑杆,四个所述倾斜支撑杆的底端均与釜体1的底部内壁固定连接,所述中空搅拌轴2的底端与圆形支撑板转动连接;

[0031] 通过设置圆形板和倾斜支撑杆,使得能够对中空搅拌轴2进行加固,并且不影响物料排出。

[0032] 如图2所示,所述环形管16上固定安装有多个固定杆,多个所述固定杆相互远离的一端均与釜体1的内壁固定连接;

[0033] 通过设置固定杆,使得能够简单有效的对环形管16进行固定,提高其稳定性。

[0034] 如图1和图2所示,所述釜体1外设置有四个支撑腿,四个所述支撑腿上均固定安装有两个连接块,多个所述连接块相互靠近的一侧均与釜体1固定连接;

[0035] 通过设置支撑腿和连接块,使得能够简单有效的对反应釜进行支撑。

[0036] 本实用新型提供的带有清洁装置的化工反应釜的工作原理如下:

[0037] 第一步骤:使用时,物料通过设置在釜体1顶部的进料口进入釜体1内,启动第一电机3,第一电机3带动中空搅拌轴2转动,中空搅拌轴2带动多个中空连接杆5转动,多个中空

连接杆5带动两个搅拌杆4转动,从而对釜体1内的物料进行搅拌;

[0038] 第二步骤:使用结束后,需要对反应釜内部进行清洁,启动水泵15,水泵15将水箱14的水通过L形管17导入环形管16内,随后经多个喷头18喷洒在釜体1内,对釜体1内进行清洗;

[0039] 第三步骤:启动第二电机6,第二电机6带动转轴7转动,转轴7带动第一锥形齿轮8转动,第一锥形齿轮8带动四个第二锥形齿轮13转动,第二锥形齿轮13带动螺纹杆12转动,螺纹杆12带动圆杆10移动圆杆10带动清洁刮板9接触反应釜内壁,随后启动第一电机3,使清洁刮板9转动,从而刮除反应釜内壁上的物料,与喷头18喷水配合,对釜体1内部进行清洁。

[0040] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体,申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现;

[0041] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,且本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0042] 尽管已经表示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型或直接或间接运用,在其它相关的技术领域,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

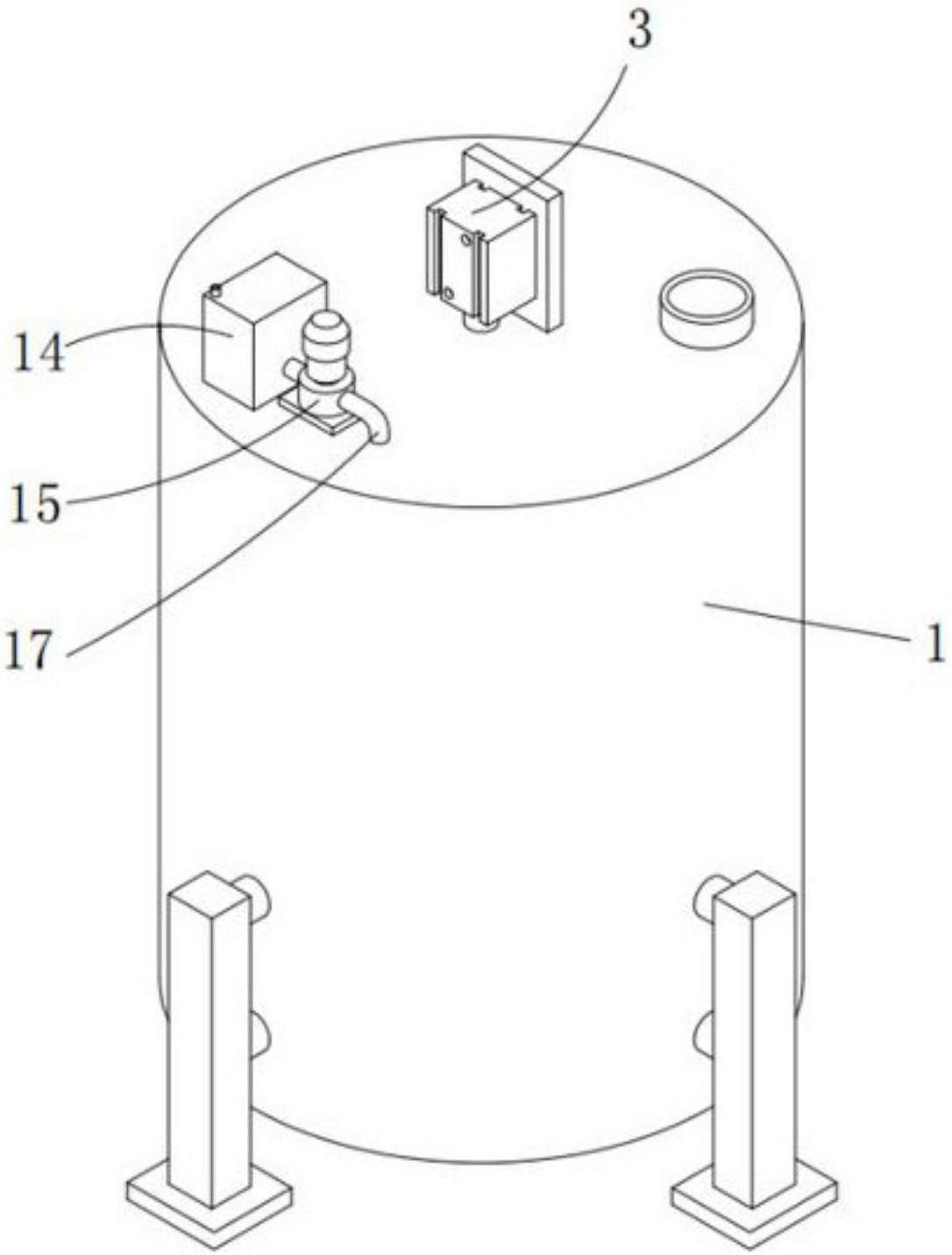


图 1

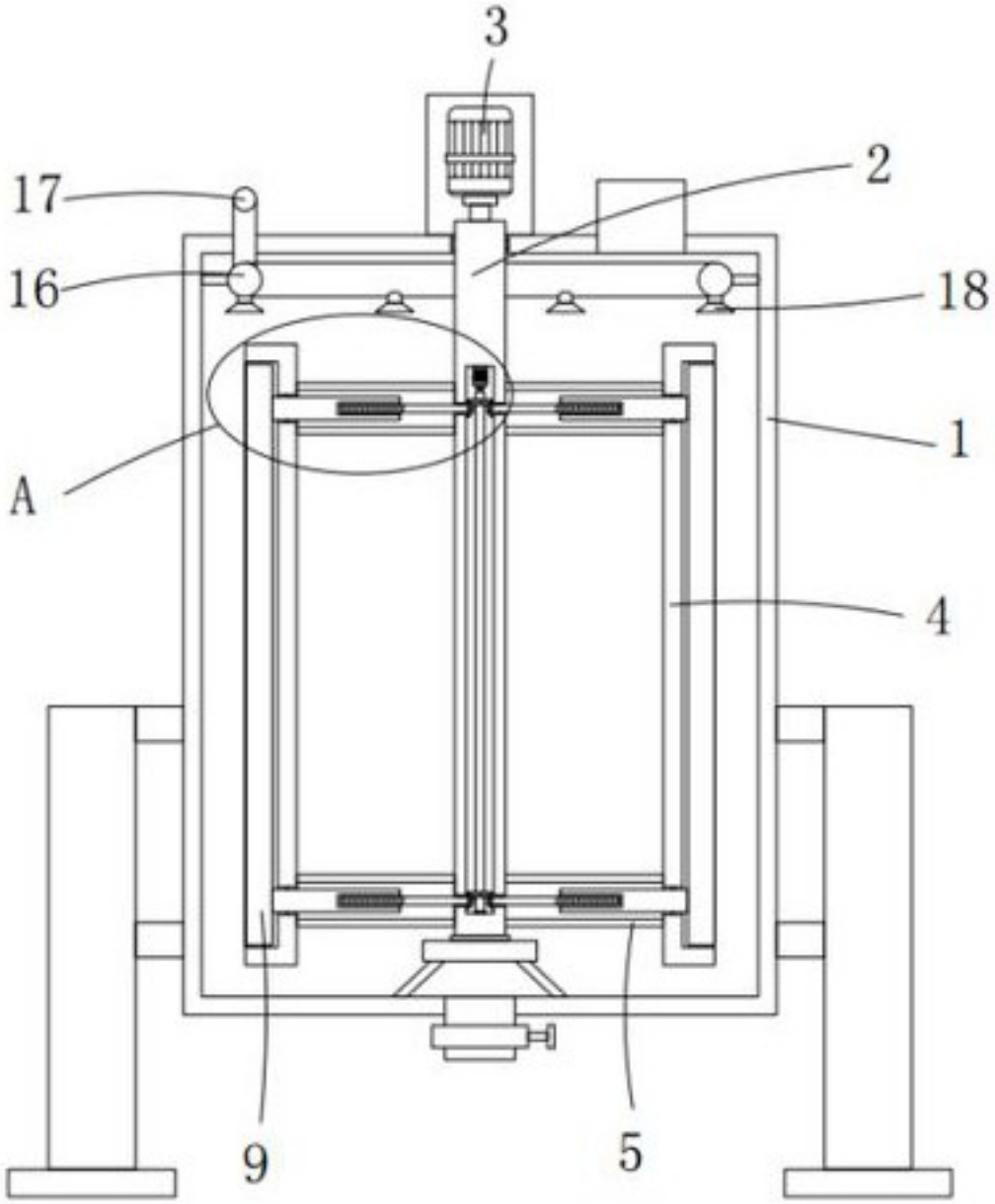


图 2

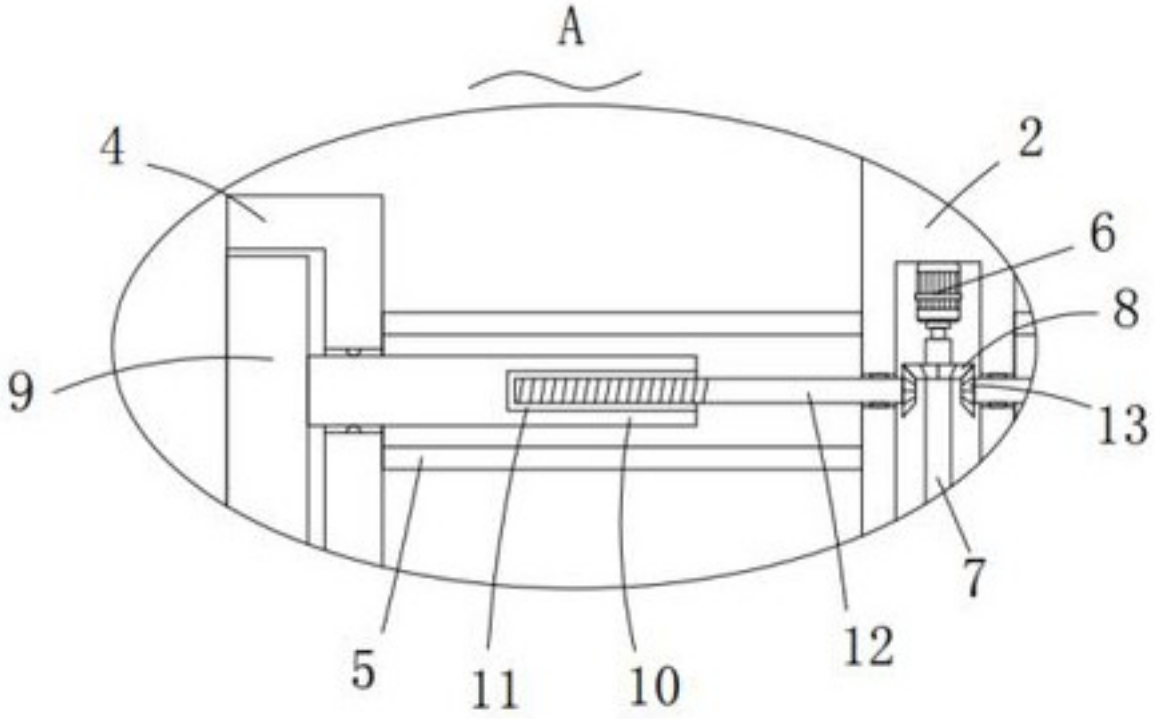


图 3