



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117225054 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 15

(21) 申请号 202311335226.2

B01D 33/46 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.16

B01D 33/80 (2006.01)

(71) 申请人 北京市燕京药业有限公司

地址 102629 北京市大兴区中关村科技园
区大兴生物医药产业基地永大路38号
6幢4层410室

(72) 发明人 杨春培

(74) 专利代理机构 北京中南长风知识产权代理
事务所(普通合伙) 11674

专利代理师 金光

(51) Int.Cl.

B01D 33/11 (2006.01)

B01D 33/42 (2006.01)

B01D 33/54 (2006.01)

B01D 33/50 (2006.01)

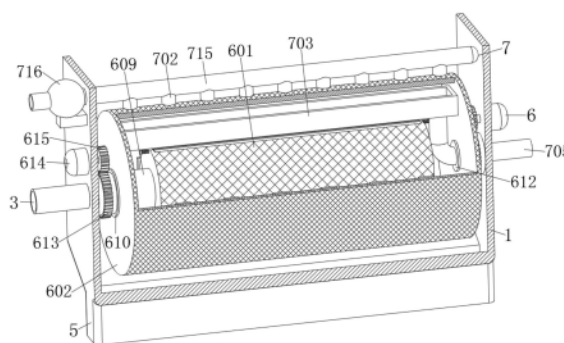
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种制药厂废水过滤回收设备

(57) 摘要

本发明公开了一种制药厂废水过滤回收设备,包括仓体和仓盖,仓体的侧部固定连通有进水管道,进水管道延伸至仓体的内部并开设有进水长开口,仓体的底部固定连通有出水通道,仓体的内部设置用于提高过滤效果的过滤机构,过滤机构包括内层过滤筒、外层过滤筒和敲击件,仓体的内部设置用于排出杂质的排出机构,排出机构包括刮板件、排出长开口、冲洗件和排污件,仓体的内壁安装有液位传感器,仓体的外壁安装有控制器。本发明中的内层过滤筒和外层过滤筒能够对废水进行动态双层过滤,大大提高了对废水的过滤效果和过滤效率;内层过滤筒在转动实现废水初次过滤的过程中能够间歇振动,并能够提高废水的紊流程度;且能够自主排出杂质。



1. 一种制药厂废水过滤回收设备,包括仓体(1)和铰接在所述仓体(1)顶部的仓盖(2),其特征在于:所述仓体(1)的侧部固定连通有进水管道(3),所述进水管道(3)延伸至所述仓体(1)的内部并开设有进水长开口(4),所述仓体(1)的底部固定连通有出水通道(5),所述仓体(1)的内部设置有用于提高过滤效果的过滤机构(6),所述过滤机构(6)包括转动连接在所述仓体(1)内部的内层过滤筒(601)、转动连接在所述内层过滤筒(601)外部的外层过滤筒(602)和用于敲击所述内层过滤筒(601)的敲击件;

所述仓体(1)的内部设置有用于排出所述内层过滤筒(601)和所述外层过滤筒(602)内部杂质的排出机构(7),所述排出机构(7)包括设置在所述进水管道(3)外部的刮板件、开设在所述内层过滤筒(601)外部的排出长开口(701)、位于所述外层过滤筒(602)外部的冲洗件和位于所述内层过滤筒(601)、所述外层过滤筒(602)之间的排污件;

所述仓体(1)的内壁安装有与所述内层过滤筒(601)顶面位置齐平的液位传感器(8),所述仓体(1)的外壁安装有与所述液位传感器(8)电性连接的PLC控制器(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种制药厂废水过滤回收设备,其特征在于:所述内层过滤筒(601)和所述外层过滤筒(602)均由两端的圆形板和固定连接在中端的滤筒组成,所述内层过滤筒(601)的滤孔直径大于所述外层过滤筒(602)的滤孔直径。

3. 根据权利要求1所述的一种制药厂废水过滤回收设备,其特征在于:所述进水管道(3)延伸至所述内层过滤筒(601)的内部,所述进水管道(3)与所述内层过滤筒(601)之间对称安装有轴承A(608),所述内层过滤筒(601)靠近所述进水管道(3)的一侧固定连接有套设在所述进水管道(3)外部的连接筒A(609),所述连接筒A(609)与所述仓体(1)的内壁转动连接,所述连接筒A(609)与所述外层过滤筒(602)之间安装有轴承B(610),所述外层过滤筒(602)远离所述进水管道(3)的一侧固定连接有连接筒B(611),所述连接筒B(611)与所述仓体(1)的内壁转动连接,所述外层过滤筒(602)与所述排污件之间安装有轴承C(612),所述连接筒A(609)和所述连接筒B(611)的外部均固定连接有齿圈(613)。

4. 根据权利要求1所述的一种制药厂废水过滤回收设备,其特征在于:所述敲击件包括固定连接在所述进水管道(3)外部的长连接板(603),所述长连接板(603)位于所述内层过滤筒(601)的内部,所述长连接板(603)的外部均匀固定连接有弹性伸缩杆(604),所述弹性伸缩杆(604)的输出端固定连接有磁铁敲击块(605),所述磁铁敲击块(605)靠近所述内层过滤筒(601)的一侧均匀转动连接有转动滚轮(606),所述外层过滤筒(602)的内侧轴对称固定连接可有吸附所述磁铁敲击块(605)的磁铁固定块(607)。

5. 根据权利要求4所述的一种制药厂废水过滤回收设备,其特征在于:所述磁铁敲击块(605)的外部均匀开设有相连通的柱形槽(616)和圆形槽(617),所述柱形槽(616)的内部设置有活塞杆(618),所述活塞杆(618)的端部与所述转动滚轮(606)的外侧转动连接,所述柱形槽(616)的内部固定连接有套设在所述活塞杆(618)外部的复位弹簧(619)。

6. 根据权利要求3所述的一种制药厂废水过滤回收设备,其特征在于:所述过滤机构(6)还包括对称安装在所述仓体(1)外部的驱动电机(614),所述驱动电机(614)的输入端与所述PLC控制器(9)电性连接,所述驱动电机(614)的输出端转动延伸至所述仓体(1)的内部并固定连接有齿轮(615),所述齿轮(615)与所述齿圈(613)相啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种制药厂废水过滤回收设备,其特征在于:所述刮板件包括固定连接在所述进水管道(3)外侧的空心板(706),所述空心板(706)的内壁安装有靠近所

述进水管道(3)的电磁铁固定块(707),所述电磁铁固定块(707)的输入端与所述PLC控制器(9)电性连接,所述空心板(706)的内部滑动连接有磁铁滑动块(708),所述磁铁滑动块(708)远离所述电磁铁固定块(707)的一端固定连接有刮板(709),所述磁铁滑动块(708)与所述空心板(706)之间对称固定连接有弹簧组(710)。

8.根据权利要求7所述的一种制药厂废水过滤回收设备,其特征在于:所述排出长开口(701)的内侧铰接有挡接板(704),所述挡接板(704)通过连接轴(711)铰接在所述排出长开口(701)的内侧,所述连接轴(711)的两端与所述内层过滤筒(601)之间均固定连接有复位扭簧(712),所述排出长开口(701)远离所述连接轴(711)的一侧设置有斜接板(713),所述挡接板(704)的外部固定连接有位于所述斜接板(713)外侧的角接板(714)。

9.根据权利要求3所述的一种制药厂废水过滤回收设备,其特征在于:所述冲洗件包括安装在所述仓体(1)外部的水泵(716),所述水泵(716)的输入端与所述PLC控制器(9)电性连接,所述水泵(716)的出口固定连通有延伸至所述仓体(1)内部上方的冲洗水管(715),所述冲洗水管(715)的外部固定连通有若干个冲洗喷头(702)。

10.根据权利要求9所述的一种制药厂废水过滤回收设备,其特征在于:所述排污件包括位于所述内层过滤筒(601)与所述外层过滤筒(602)之间的接污U形槽(703),所述接污U形槽(703)与若干个所述冲洗喷头(702)的位置相对,所述接污U形槽(703)的底部固定连通有穿过所述轴承C(612)并固定延伸至所述仓体(1)外部的排污管道(705)。

一种制药厂废水过滤回收设备

技术领域

[0001] 本发明涉及废水过滤技术领域,尤其涉及一种制药厂废水过滤回收设备。

背景技术

[0002] 随着制药工业的发展,制药厂废水已成为越来越重要的污染源,制药厂废水的复杂性以及传统生化处理工艺的高消耗和低效率和难以处理,是很多用户直接排放大量制药废水的直接原因。现有的制药厂废水处理工艺主要包括(1)预处理:将制药厂生产过程中产生的各种废水放入回收池中,倒入倾斜板式沉淀池中,并添加凝结剂使其沉淀;(2)电解处理:由提升泵进行第一次沉降后的废水被送入三维电解池处理;(3)EM氧化处理:将电解处理后的废水送至EM接触氧化塔进行处理;(4)CASS处理:将处理后的废水送入CASS反应池进行好氧处理;(5)排放和污泥处理:直接排放经处理的水,并在处理后进行污泥处理;而在废水放入回收池前,废水需经过粗格栅和细格栅过滤除去杂质,以便于后续处理工艺的进行。

[0003] 经检索,中国专利号为CN 212881225 U的实用新型专利,公开了一种制药厂废水处理装置,包括处理箱,处理箱的上端右部固定连接有进水漏斗,处理箱的左右箱壁中部设置有过滤处理装置,处理箱的左侧箱壁上部开设有滑槽,滑槽的槽壁底部固定连接有限位杆,限位杆的外表面中部设置有伸缩挤压装置,处理箱的下箱壁开设有集水槽,集水槽的左侧槽壁均开设有若干组排水孔,处理箱的右端下部设置有伸缩推动装置,且伸缩推动装置贯穿处理箱的右端下部并延伸至集水槽内。与现有技术相比,该中国专利号为CN 212881225 U的实用新型专利通过滑板带动挤压杆往下运动时挤压过滤网使得过滤网发生转动,从而使得过滤网上的杂质处在左右摆动状态,防止过滤网堵塞,提高了过滤效果。

[0004] 但上述制药厂废水处理装置中的废水仅依靠自身的重力向下经过静置的过滤网进行单层过滤,其过滤效果较差;且过滤网在转动防止自身堵塞的过程中,需要停止进水,否则会有未经过滤的废水进入处理箱的内部并通过排水孔排出,而停止进水会影响到装置的过滤效率,而且过滤网上左右摆动的杂质容易掉落至处理箱的内部而影响到后续的过滤效果,因此需要一种能够提高过滤效果、防止过滤网堵塞且并不影响过滤效率和过滤效果的制药厂废水过滤回收设备。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在过滤效果较差,且过滤网在防止自身堵塞的过程中,会影响到装置的过滤效率和过滤效果的缺点,而提出的一种制药厂废水过滤回收设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种制药厂废水过滤回收设备,包括仓体和铰接在所述仓体顶部的仓盖,所述仓体的侧部固定连通有进水管道,所述进水管道延伸至所述仓体的内部并开设有进水长开口,所述仓体的底部固定连通有出水通道,所述仓体的内部设置有用于提高过滤效果的过滤机构,所述过滤机构包括转动连接在所述仓体内部的内层过滤筒、转动连接在所述内层

过滤筒外部的外层过滤筒和用于敲击所述内层过滤筒的敲击件;所述仓体的内部设置有用于排出所述内层过滤筒和所述外层过滤筒内部杂质的排出机构,所述排出机构包括设置在所述进水管道外部的刮板件、开设在所述内层过滤筒外部的排出长开口、位于所述外层过滤筒外部的冲洗件和位于所述内层过滤筒、所述外层过滤筒之间的排污件;所述仓体的内壁安装有与所述内层过滤筒顶面位置齐平的液位传感器,所述仓体的外壁安装有与所述液位传感器电性连接的PLC控制器。

[0008] 上述技术方案进一步包括:

[0009] 所述内层过滤筒和所述外层过滤筒均由两端的圆形板和固定连接在中端的滤筒组成,所述内层过滤筒的滤孔直径大于所述外层过滤筒的滤孔直径;即内层过滤筒对废水进行初次过滤,外层过滤筒对废水进行二次过滤。

[0010] 所述进水管道延伸至所述内层过滤筒的内部,所述进水管道与所述内层过滤筒之间对称安装有轴承A,所述内层过滤筒靠近所述进水管道的一侧固定连接有套设在所述进水管道外部的连接筒A,所述连接筒A与所述仓体的内壁转动连接,所述连接筒A与所述外层过滤筒之间安装有轴承B,所述外层过滤筒远离所述进水管道的一侧固定连接有连接筒B,所述连接筒B与所述仓体的内壁转动连接,所述外层过滤筒与所述排污件之间安装有轴承C,所述连接筒A和所述连接筒B的外部均固定连接有齿圈。

[0011] 所述敲击件包括固定连接在所述进水管道外部的长连接板,所述长连接板位于所述内层过滤筒的内部,所述长连接板的外部均匀固定连接有弹性伸缩杆,所述弹性伸缩杆的输出端固定连接有磁铁敲击块,所述磁铁敲击块靠近所述内层过滤筒的一侧均匀转动连接有转动滚轮,所述外层过滤筒的内侧轴对称固定连接有可吸附所述磁铁敲击块的磁铁固定块;外层过滤筒带动磁铁固定块转动至与磁铁敲击块的位置相对时,磁铁敲击块会被磁铁固定块吸附并敲击内层过滤筒的内侧。

[0012] 所述磁铁敲击块的外部均匀开设有相连通的柱形槽和圆形槽,所述柱形槽的内部设置有活塞杆,所述活塞杆的端部与所述转动滚轮的外侧转动连接,所述柱形槽的内部固定连接有套设在所述活塞杆外部的复位弹簧;转动滚轮能够挤压活塞杆使得活塞杆将柱形槽内部的废水挤出,从而提高废水的紊流程度。

[0013] 所述过滤机构还包括对称安装在所述仓体外部的驱动电机,所述驱动电机的输入端与所述PLC控制器电性连接,所述驱动电机的输出端转动延伸至所述仓体的内部并固定连接有齿轮,所述齿轮与所述齿圈相啮合;连接筒A和连接筒B外部的齿圈在转动时需要保持不同转速和不同转向,即对称的两个驱动电机在转动时需要保持不同转速和不同转向。

[0014] 所述刮板件包括固定连接在所述进水管道外侧的空心板,所述空心板的内壁安装有靠近所述进水管道的电磁铁固定块,所述电磁铁固定块的输入端与所述PLC控制器电性连接,所述空心板的内部滑动连接有磁铁滑动块,所述磁铁滑动块远离所述电磁铁固定块的一端固定连接有刮板,所述磁铁滑动块与所述空心板之间对称固定连接有弹簧组;PLC控制器根据液位信号判断液位达到预设值时,就会对电磁铁固定块进行通电使得刮板与内层过滤筒的内侧相接触。

[0015] 所述排出长开口的内侧铰接有挡接板,所述挡接板通过连接轴铰接在所述排出长开口的内侧,所述连接轴的两端均延伸至所述内层过滤筒的外部并与所述内层过滤筒之间固定连接有复位扭簧,所述排出长开口远离所述连接轴的一侧设置有斜接板,所述挡接板

的外部固定连接有位于所述斜接板外侧的角接板；齿圈通过连接筒A带动内层过滤筒转动时，与内层过滤筒的内侧相接触的刮板就会将内层过滤筒内侧的一部分杂质通过排出长开口排至内层过滤筒的外侧。

[0016] 所述冲洗件包括安装在所述仓体外部的水泵，所述水泵的输入端与所述PLC控制器电性连接，所述水泵的出口固定连通有延伸至所述仓体内部上方的冲洗水管，所述冲洗水管的外部固定连通有若干个冲洗喷头；PLC控制器根据液位信号判断液位达到预设值时，就会启动水泵使若干个冲洗喷头喷出进行反冲洗。

[0017] 所述排污件包括位于所述内层过滤筒与所述外层过滤筒之间的接污U形槽，所述接污U形槽与若干个所述冲洗喷头的位置相对，所述接污U形槽的底部固定连通有穿过所述轴承C并固定延伸至所述仓体外部的排污管道；冲洗污水通过接污U形槽和排污管道排出至仓体外部。

[0018] 本发明具备以下有益效果：

[0019] 1、本发明通过内层过滤筒和外层过滤筒实现废水的初次过滤和二次过滤，提高对废水的过滤效果，且内层过滤筒和外层过滤筒以不同转向、不同转速进行转动，使得废水中的杂质能够离心分离在内层过滤筒和外层过滤筒的内侧，从而提高对废水的过滤效率，即内层过滤筒和外层过滤筒能够对废水进行动态双层过滤，从而能够大大提高对废水的过滤效果和过滤效率。

[0020] 2、本发明的外层过滤筒带动磁铁固定块转动至与磁铁敲击块的位置相对时，磁铁敲击块会被磁铁固定块吸附并对内层过滤筒的内侧进行敲击，即内层过滤筒在转动实现废水初次过滤的过程中，磁铁敲击块能够间歇对内层过滤筒进行敲击使得内层过滤筒能够间歇振动，而间歇振动的内层过滤筒能够避免杂质堵塞在其内侧影响废水的初次过滤。

[0021] 3、本发明的磁铁固定块敲击内层过滤筒内侧时，内层过滤筒会带动其外侧的转动滚轮进行转动并对转动滚轮进行挤压，被挤压的转动滚轮会挤压活塞杆使得活塞杆将柱形槽内部的废水挤出，弹性伸缩杆带动磁铁固定块复位时，被压缩的复位弹簧带动活塞杆复位使得活塞杆将废水吸入柱形槽的内部，即内层过滤筒在转动实现废水初次过滤并间歇振动的过程中，活塞杆能够间歇对废水进行挤出，吸入以提高废水的紊流程度，从而提高废水的过滤效果。

[0022] 4、本发明在内层过滤筒和外层过滤筒被堵塞导致仓体内部的液位上升至预设值时，电磁铁固定块会通电带动刮板与内层过滤筒的内侧相接触，水泵会启动使若干个冲洗喷头喷出水源，刮板能够将内层过滤筒内侧的一部分杂质通过排出长开口排至内层过滤筒的外侧，若干个冲洗喷头能够对外层过滤筒内侧的杂质进行反冲洗，即达到对废水持续进行动态双层过滤的同时自主进行间歇排出杂质的效果。

附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种制药厂废水过滤回收设备的外部立体结构示意图；

[0024] 图2为本发明提出的一种制药厂废水过滤回收设备的内部正视结构示意图；

[0025] 图3为本发明提出的一种制药厂废水过滤回收设备的内部俯视结构示意图；

[0026] 图4为本发明提出的一种制药厂废水过滤回收设备的第一部分结构示意图；

[0027] 图5为本发明中的内层过滤筒和外层过滤筒的内部侧视结构示意图；

[0028] 图6为图5中A处结构放大示意图；
[0029] 图7为图5中B处结构放大示意图；
[0030] 图8为图5中C处结构放大示意图；
[0031] 图9为本发明提出的一种制药厂废水过滤回收设备的第二部分结构示意图；
[0032] 图10为本发明中的外层过滤筒的内部结构示意图；
[0033] 图11为本发明中的内层过滤筒的外部结构示意图；
[0034] 图12为本发明中的内层过滤筒的内部结构示意图。
[0035] 图中：1、仓体；2、仓盖；3、进水管；4、进水长开口；5、出水通道；6、过滤机构；601、内层过滤筒；602、外层过滤筒；603、长连接板；604、弹性伸缩杆；605、磁铁敲击块；606、转动滚轮；607、磁铁固定块；608、轴承A；609、连接筒A；610、轴承B；611、连接筒B；612、轴承C；613、齿圈；614、驱动电机；615、齿轮；616、柱形槽；617、圆形槽；618、活塞杆；619、复位弹簧；7、排出机构；701、排出长开口；702、冲洗喷头；703、接污U形槽；704、挡接板；705、排污管道；706、空心板；707、电磁铁固定块；7078、磁铁滑动块；709、刮板；710、弹簧组；711、连接轴；712、复位扭簧；713、斜接板；714、角接板；715、冲洗水管；716、水泵；8、液位传感器；9、PLC控制器。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0037] 实施例一

[0038] 如图1-5和图8-12所示，本发明提出的一种制药厂废水过滤回收设备，包括仓体1和铰接在仓体1顶部的仓盖2，仓体1可选用透明材质以便于观察其内部状态，仓盖2的设置以便于进行仓体1内部结构的日常维护，仓体1的侧部固定连通有进水管3，进水管3延伸至仓体1的内部并开设有进水长开口4，仓体1的底部固定连通有出水通道5，仓体1的内壁安装有与内层过滤筒601顶面位置齐平的液位传感器8，液位传感器8用于采集液位信号并将液位信号传输至PLC控制器9，仓体1的外壁安装有与液位传感器8电性连接的PLC控制器9，PLC控制器9用于根据液位信号判断液位是否达到预设值；

[0039] 仓体1的内部设置有用于提高过滤效果的过滤机构6，过滤机构6包括转动连接在仓体1内部的内层过滤筒601、转动连接在内层过滤筒601外部的外层过滤筒602和用于敲击内层过滤筒601的敲击件，进水管3延伸至内层过滤筒601的内部，进水管3与内层过滤筒601之间对称安装有轴承A608，内层过滤筒601靠近进水管3的一侧固定连接有套设在进水管3外部的连接筒A609，连接筒A609与仓体1的内壁转动连接，连接筒A609与外层过滤筒602之间安装有轴承B610，外层过滤筒602远离进水管3的一侧固定连接有连接筒B611，连接筒B611与仓体1的内壁转动连接，外层过滤筒602与排污件之间安装有轴承C612，连接筒A609和连接筒B611的外部均固定连接有齿圈613，内层过滤筒601和外层过滤筒602均由两端的圆形板和固定连接在中端的滤筒组成，内层过滤筒601的滤孔直径大于外层过滤筒602的滤孔直径，即内层过滤筒601对废水进行初次过滤，外层过滤筒602对废水进行二

次过滤；

[0040] 敲击件包括固定连接在进水管道3外部的长连接板603,长连接板603位于内层过滤筒601的内部,长连接板603的外部均匀固定连接有弹性伸缩杆604,弹性伸缩杆604的输出端固定连接有磁铁敲击块605,磁铁敲击块605靠近内层过滤筒601的一侧均匀转动连接有转动滚轮606,外层过滤筒602的内侧轴对称固定连接有可吸附磁铁敲击块605的磁铁固定块607,外层过滤筒602带动磁铁固定块607转动至与磁铁敲击块605的位置相对时,磁铁敲击块605会被磁铁固定块607吸附并敲击内层过滤筒601的内侧,使得内层过滤筒601在转动实现废水初次过滤的过程中能够间歇振动,磁铁敲击块605的外部均匀开设有相连通的柱形槽616和圆形槽617,柱形槽616的内部设置有活塞杆618,活塞杆618的端部与转动滚轮606的外侧转动连接,柱形槽616的内部固定连接有套设在活塞杆618外部的复位弹簧619,磁铁敲击块605被磁铁固定块607吸附敲击内层过滤筒601内侧时,转动滚轮606会挤压活塞杆618使活塞杆618将柱形槽616内部的废水挤出,从而提高废水的紊流程度;

[0041] 过滤机构6还包括对称安装在仓体1外部的驱动电机614,驱动电机614的输入端与PLC控制器9电性连接,驱动电机614的输出端转动延伸至仓体1的内部并固定连接有齿轮615,齿轮615与齿圈613相啮合,连接筒A609和连接筒B611外部的齿圈613在转动时需要保持不同转速和不同转向,即对称的两个驱动电机614在转动时需要保持不同转速和不同转向。

[0042] 本实施例中:废水通过进水管道3和进水长开口4进入内层过滤筒601的内部后,通过PLC控制器9启动仓体1外部的两个驱动电机614,使得两个驱动电机614的转速和转向均不相同,左侧的驱动电机614顺时针转动、右侧的驱动电机614顺时针转动,且左侧的驱动电机614的转动速度小于右侧的驱动电机614的转动速度,驱动电机614转动会带动齿轮615转动,齿轮615转动会带动齿圈613转动,左侧的齿圈613转动会通过连接筒A609带动内层过滤筒601逆时针慢速转动,右侧的齿圈613转动会通过连接筒B611带动外层过滤筒602顺时针快速转动;

[0043] 在内层过滤筒601逆时针慢速转动和外层过滤筒602顺时针快速转动的过程中,外层过滤筒602带动磁铁固定块607转动至与磁铁敲击块605的位置相对时,磁铁敲击块605就会被磁铁固定块607吸附并对内层过滤筒601的内侧进行敲击,外层过滤筒602带动磁铁固定块607转动至与磁铁敲击块605的位置相错时,磁铁敲击块605就会被拉伸的弹性伸缩杆604拉伸复位;

[0044] 在磁铁固定块607敲击内层过滤筒601内侧时,内层过滤筒601会带动其外侧的转动滚轮606进行转动并对转动滚轮606进行挤压,被挤压的转动滚轮606会挤压活塞杆618,使得活塞杆618将柱形槽616内部的废水挤出,在弹性伸缩杆604带动磁铁固定块607复位时,被压缩的复位弹簧619带动活塞杆618复位,使得活塞杆618将废水吸入柱形槽616的内部;

[0045] 本制药厂废水过滤回收设备通过不同转向、不同转速的内层过滤筒601和外层过滤筒602对废水进行动态双层过滤,能够大大提高对废水的过滤效果和过滤效率,且内层过滤筒601在转动实现废水初次过滤过程中,磁铁敲击块605能够间歇对内层过滤筒601进行敲击使得内层过滤筒601能够间歇振动,间歇振动的内层过滤筒601能够避免杂质堵塞在其内侧影响废水的初次过滤,且内层过滤筒601在转动实现废水初次过滤并间歇振动过程中,

活塞杆618能够间歇对废水进行挤出、吸入以提高废水的紊流程度,从而提高废水的过滤效果。

[0046] 实施例二

[0047] 如图1-12所示,基于实施例一的基础上,仓体1的内部设置有用于排出内层过滤筒601和外层过滤筒602内部杂质的排出机构7,排出机构7包括设置在进水管道3外部的刮板件、开设在内层过滤筒601外部的排出长开口701、位于外层过滤筒602外部的冲洗件和位于内层过滤筒601、外层过滤筒602之间的排污件;

[0048] 刮板件包括固定连接在进水管道3外侧的空心板706,空心板706的内壁安装有靠近进水管道3的电磁铁固定块707,电磁铁固定块707的输入端与PLC控制器9电性连接,空心板706的内部滑动连接有磁铁滑动块708,磁铁滑动块708远离电磁铁固定块707的一端固定连接刮板709,磁铁滑动块708与空心板706之间对称固定连接弹簧组710,PLC控制器9根据液位信号判断液位达到预设值时,就会对电磁铁固定块707进行通电,通电的电磁铁固定块707会排斥电磁铁固定块707,使其带动刮板709与内层过滤筒601的内侧相接触,从而使得刮板709能够刮落内层过滤筒601内侧附着的杂质;

[0049] 排出长开口701的内侧铰接有挡接板704,挡接板704通过连接轴711铰接在排出长开口701的内侧,连接轴711的两端均延伸至内层过滤筒601的外部并与内层过滤筒601之间固定连接复位扭簧712,复位扭簧712的形变力始终大于挡接板704和角接板714受到的离心力,排出长开口701远离连接轴711的一侧设置有斜接板713,斜接板713能够辅助刮板709进入内层过滤筒601内部,挡接板704的外部固定连接有位于斜接板713外侧的角接板714,齿圈613通过连接筒A609带动内层过滤筒601转动时,与内层过滤筒601的内侧相接触的刮板709就会将内层过滤筒601内侧的一部分杂质通过排出长开口701排至内层过滤筒601的外侧;

[0050] 冲洗件包括安装在仓体1外部的水泵716,水泵716的输入端与PLC控制器9电性连接,水泵716的出口固定连通有延伸至仓体1内部上方的冲洗水管715,冲洗水管715的外部固定连通有若干个冲洗喷头702,水泵716外接水源,PLC控制器9根据液位信号判断液位达到预设值时,就会启动水泵716,使得外接水源通过若干个冲洗喷头702喷出对转动的外层过滤筒602进行反冲洗;

[0051] 排污件包括位于内层过滤筒601与外层过滤筒602之间的接污U形槽703,接污U形槽703与若干个冲洗喷头702的位置相对,接污U形槽703的底部固定连通有穿过轴承C612并固定延伸至仓体1外部的排污管道705,冲洗污水通过接污U形槽703和排污管道705排出至仓体1的外部。

[0052] 本实施例中:当内层过滤筒601和外层过滤筒602被堵塞导致仓体1内部的液位逐渐上升,液位传感器8采集液位信号并将液位信号传输至PLC控制器9,PLC控制器9能够根据液位信号判断液位是否达到预设值,PLC控制器9根据液位信号判断仓体1内部的液位达到预设值时,会通过电磁铁固定块707并启动水泵716;

[0053] 电磁铁固定块707通电会排斥电磁铁固定块707,使其挤压弹簧组710并带动刮板709与内层过滤筒601的内侧相接触,而内层过滤筒601保持逆时针慢速转动,从而使得刮板709能够刮落内层过滤筒601内侧附着的杂质,待内层过滤筒601转动至其排出长开口701与刮板709的位置相对时,被挤压的弹簧组710会立即带动刮板709将挡接板704和角接板714

打开,由于外层过滤筒602保持顺时针快速转动,挡接板704和角接板714一旦被打开,刮板709上未被水流冲落的杂质就会被立即吸入内层过滤筒601的外侧并被分离至外层过滤筒602的内侧,在此过程中,刮板709的底部与斜接板713的内侧抵接并逐渐进入内层过滤筒601内部,挡接板704和角接板714通过复位扭簧712复位;

[0054] 水泵716启动会使外接水源通过冲洗水管715进入若干个冲洗喷头702的内部,使得若干个冲洗喷头702喷出水源,而外层过滤筒602保持顺时针快速转动,从而使得若干个冲洗喷头702能够对外层过滤筒602内侧的杂质进行反冲洗,且冲洗后的污水会通过接污U形槽703进入排污管道705的内部,进入排污管道705内部的污水会排出至仓体1的外部;

[0055] 本制药厂废水过滤回收设备在内层过滤筒601和外层过滤筒602被堵塞导致仓体1内部的液位上升至预设值时,电磁铁固定块707会通电带动刮板709与内层过滤筒601的内侧相接触,水泵716会启动使若干个冲洗喷头702喷出水源,刮板709能够将内层过滤筒601内侧的一部分杂质通过排出长开口701排至内层过滤筒601的外侧,若干个冲洗喷头702能够对外层过滤筒602内侧的杂质进行反冲洗,从而达到对废水持续进行动态双层过滤的同时自主进行间歇排出杂质的效果。

[0056] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

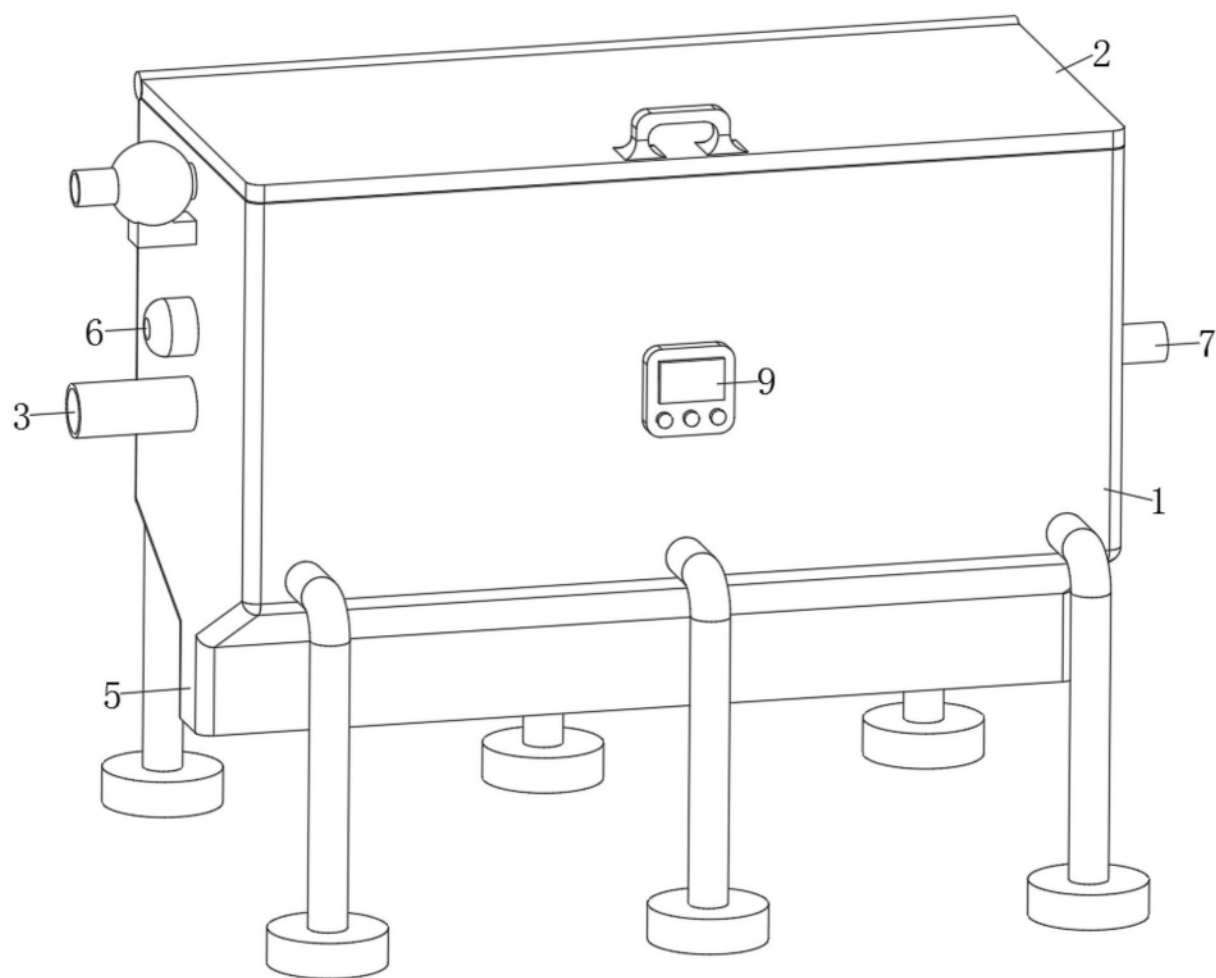


图1

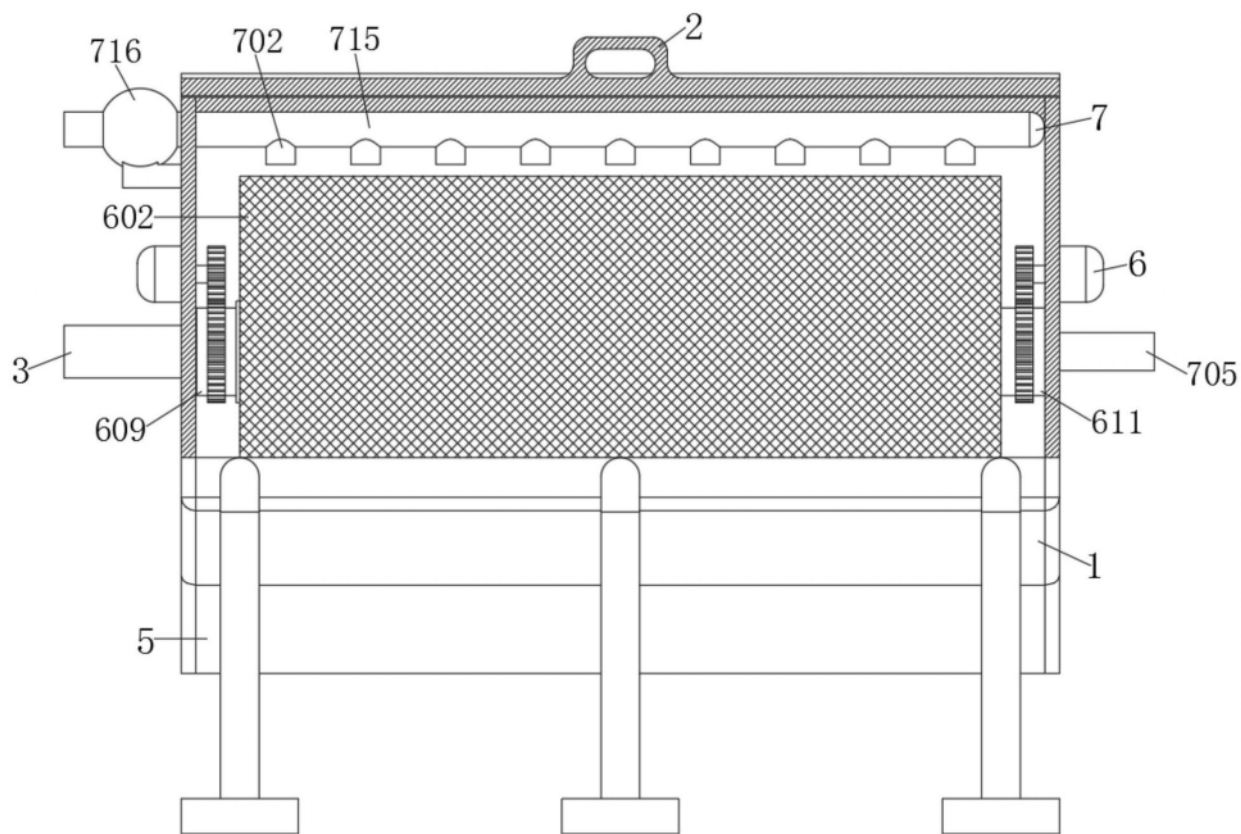


图2

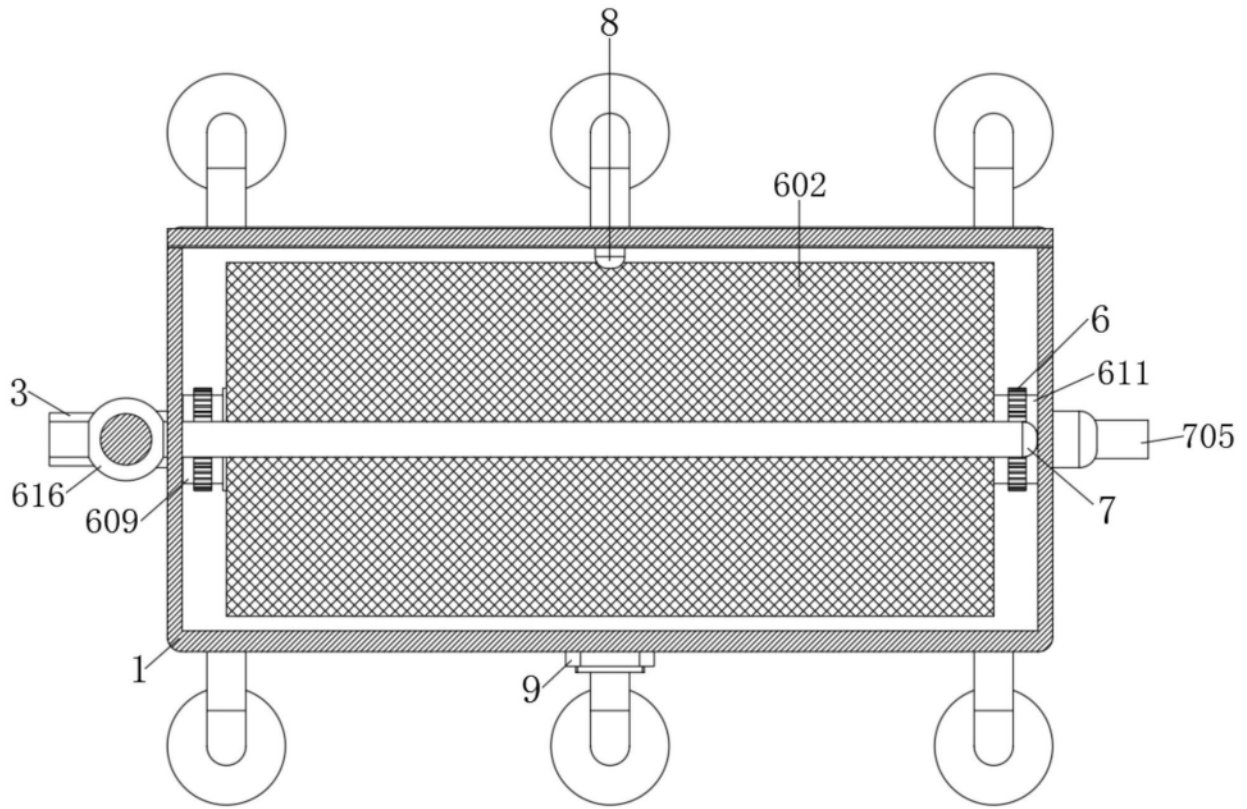


图3

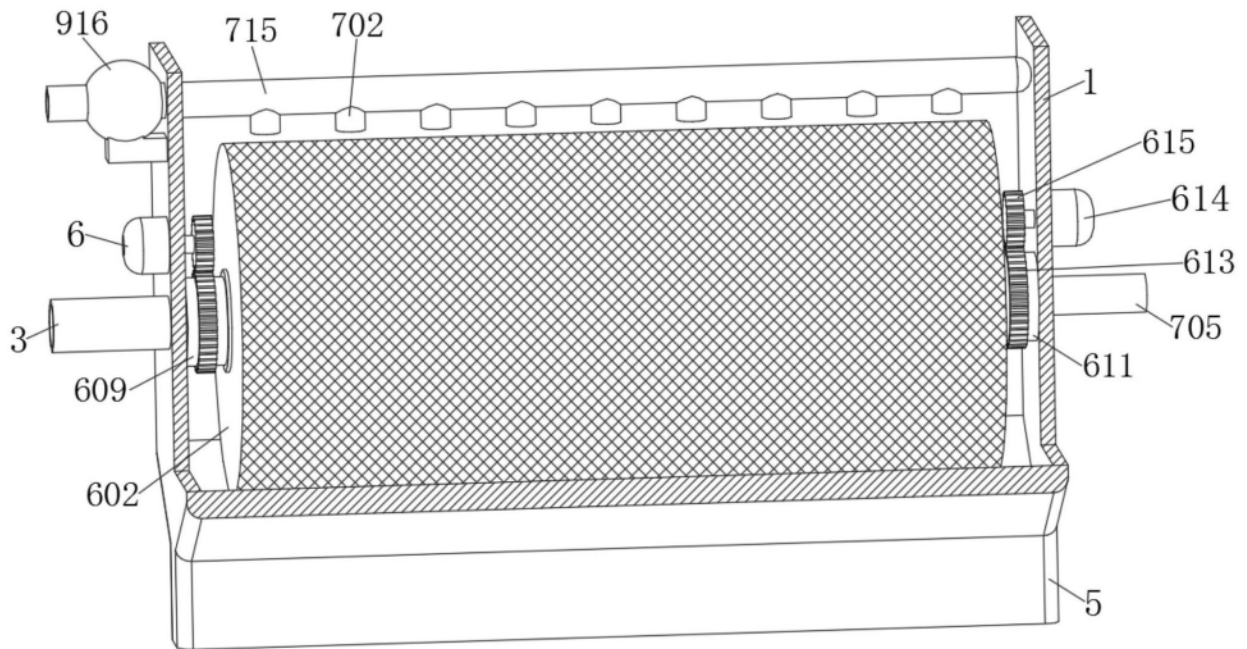


图4

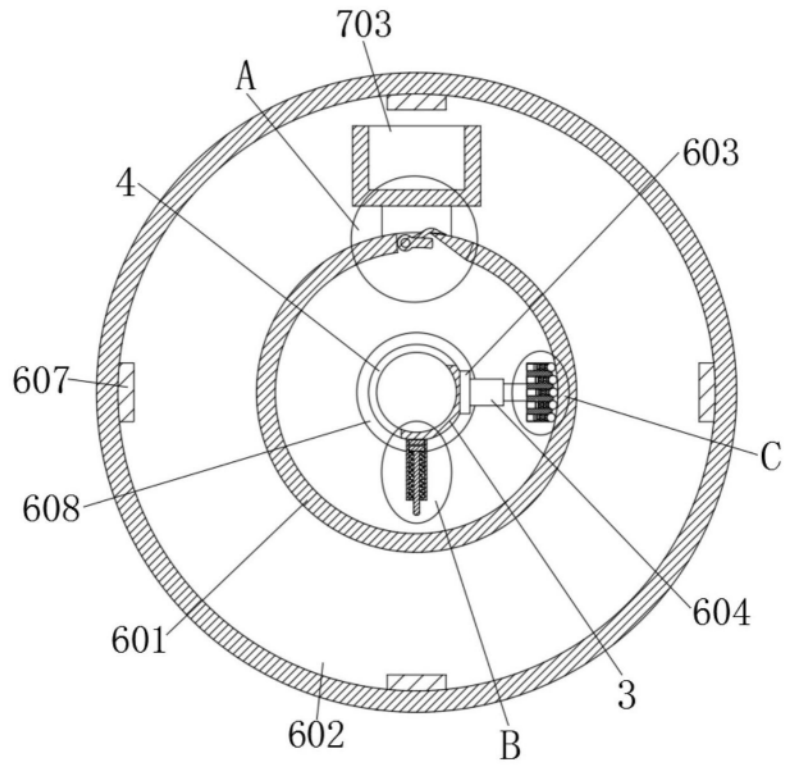


图5

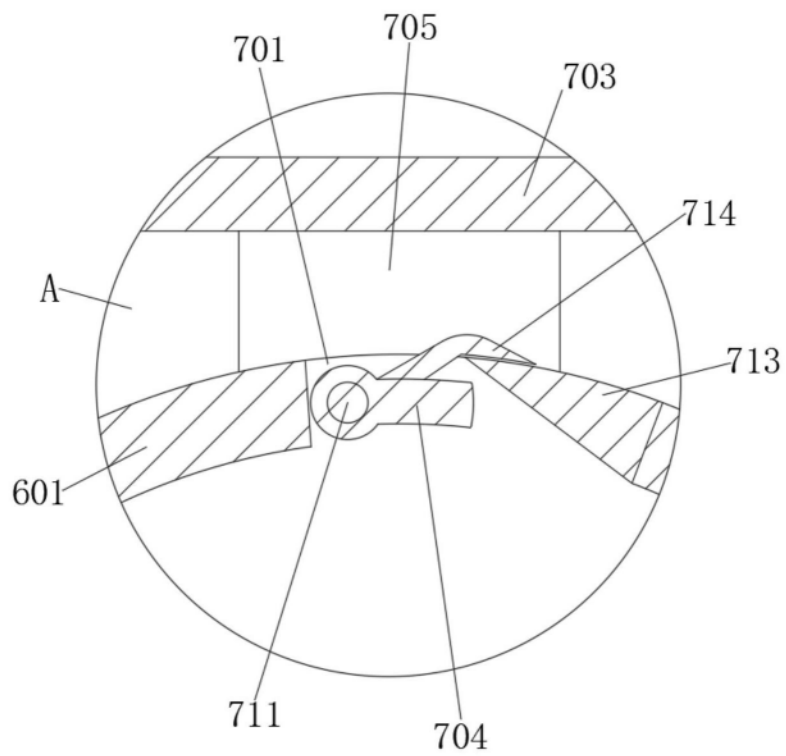


图6

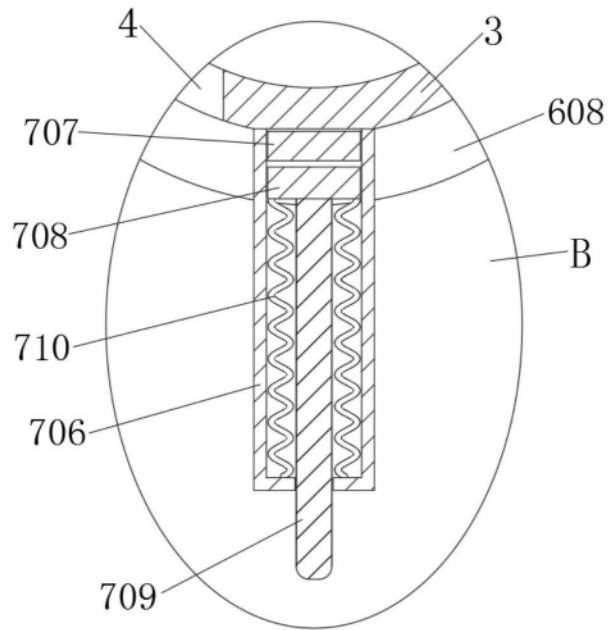


图7

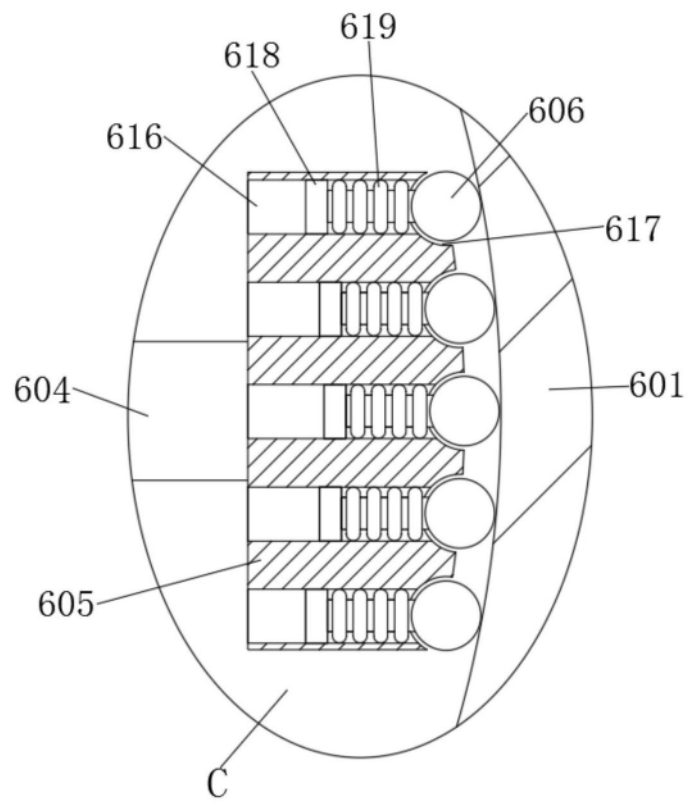


图8

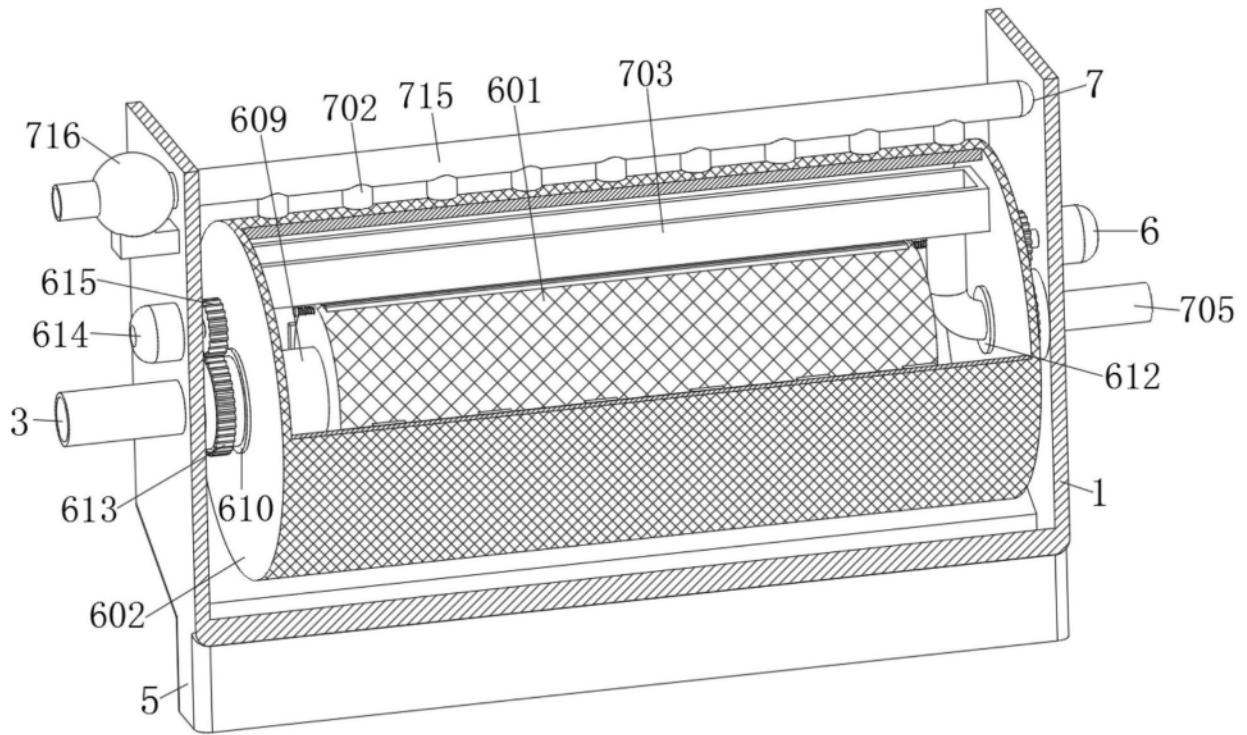


图9

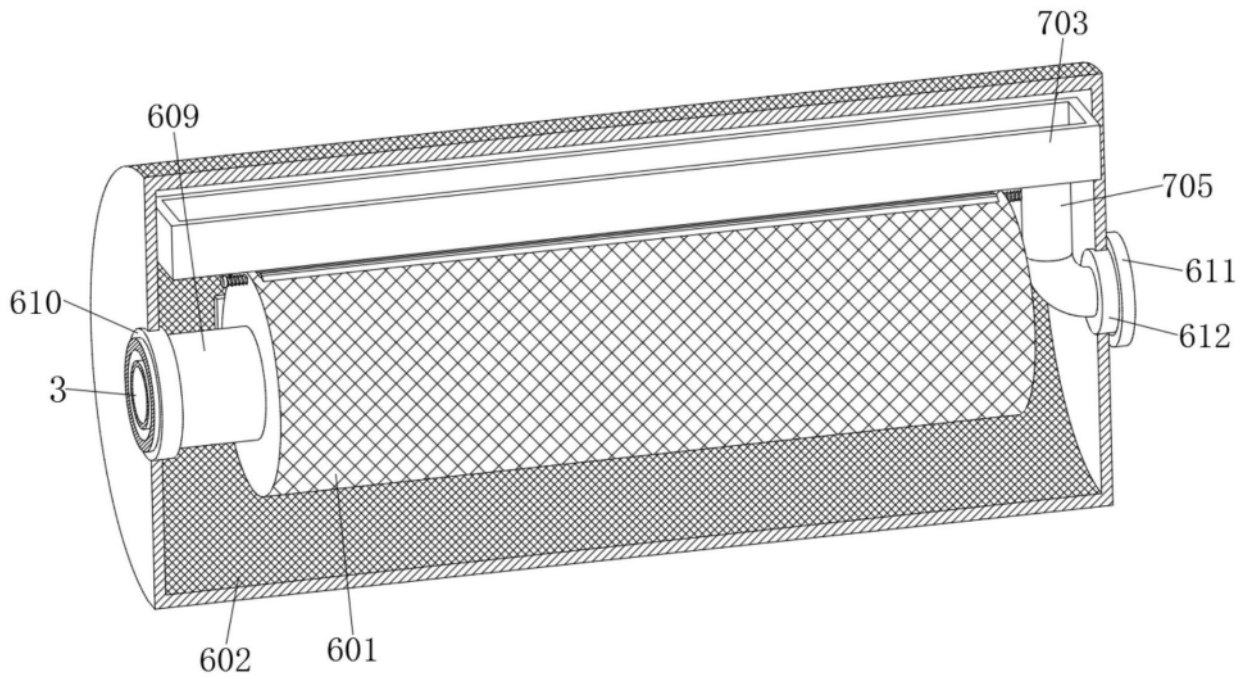


图10

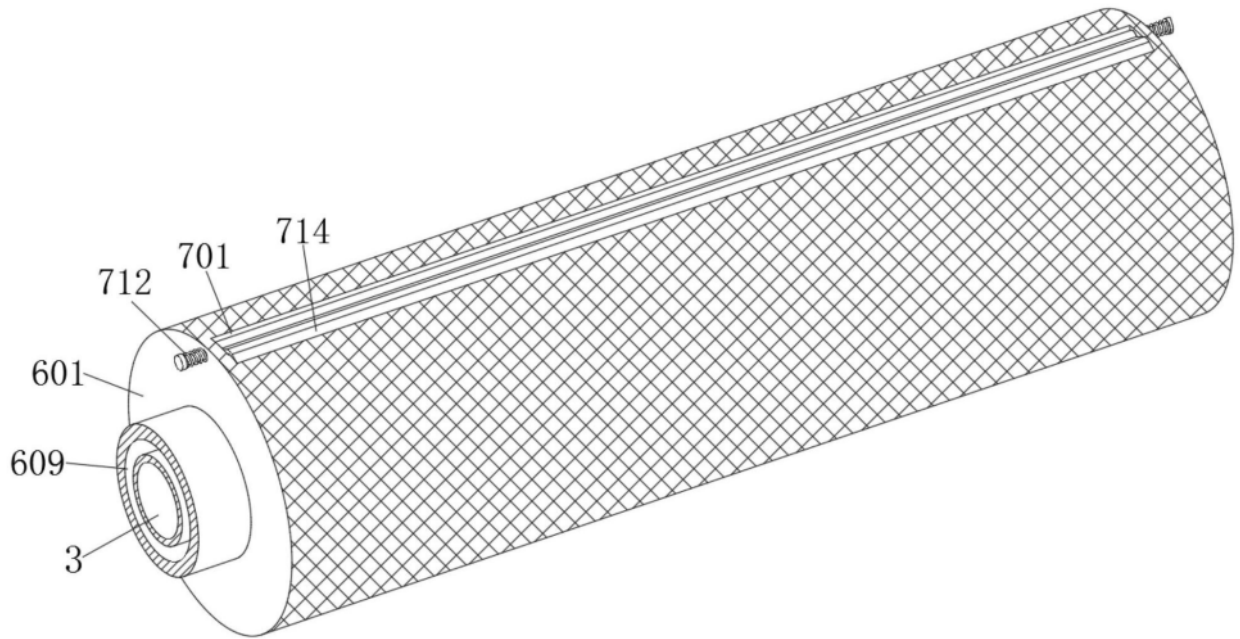


图11

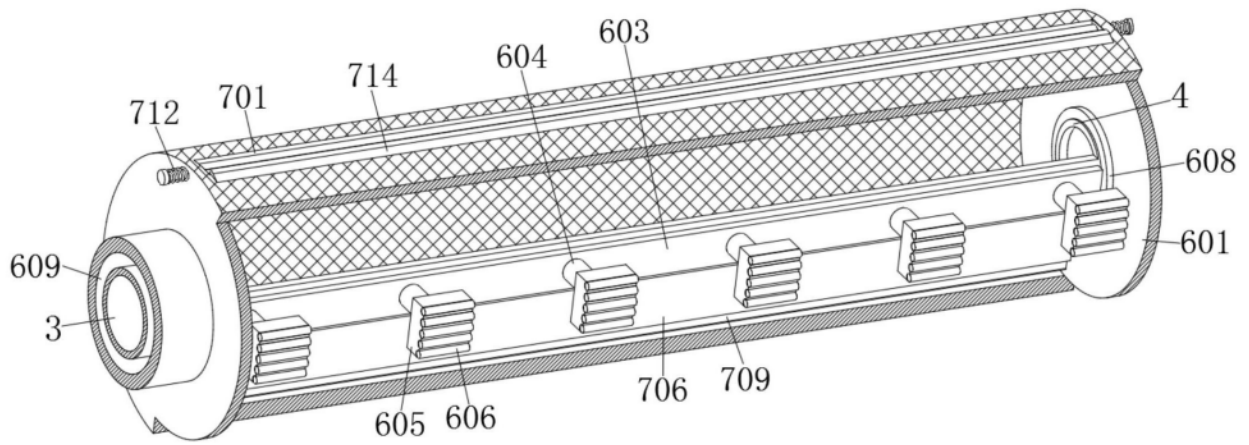


图12