



(21) 申请号 202322955719.8

B01F 27/90 (2022.01)

(22) 申请日 2023.11.02

B01D 29/03 (2006.01)

(73) 专利权人 安徽中超环保科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市庐阳区濉溪路  
118号汇丰广场办1-610室

(72) 发明人 张莉 方玉扣 崔忠超 张治创

(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理  
事务所(普通合伙) 13138

专利代理师 李悦

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 1/38 (2023.01)

C02F 3/34 (2023.01)

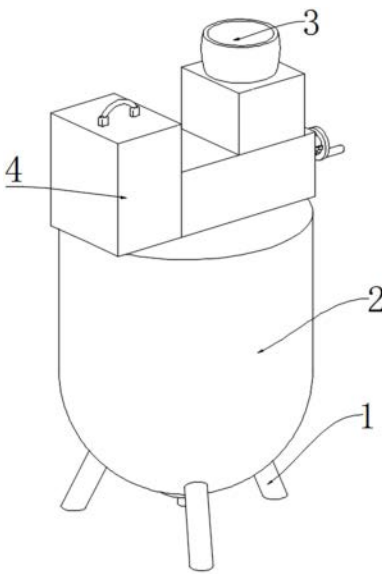
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种污水处理用多级过滤装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种污水处理用多级过滤装置,包括支撑柱,所述支撑柱的上表面固定连接箱体,所述进水管的外表面固定连接有进料箱,所述进料箱的固定连接有推料装置,所述进水管的底部设置有过滤板,所述推料装置的底部设置有分离装置,本实用新型涉及过滤设备技术领域。该装置通过设置推料装置,经过过滤板筛选到体积较大的杂物,若处理后的污水中出现泥沙、石块等杂质,通过推料螺旋将体积较大的杂质推入收集箱内进行集中收集,使泥沙等流体及时清理出去,污水流入离心筒内,先与微生物吸附网板接触,将污水中的微生物吸附掉,楔形块带动微生物吸附网板振动,使微生物吸附网板在滑杆的表面滑动,防止网板被堵塞,达到了过滤目的。



1. 一种污水处理用多级过滤装置,包括支撑柱(1),其特征在于:所述支撑柱(1)的上表面固定连接箱体(2),所述箱体(2)的顶部设置有进水管(3),所述进水管(3)的外表面固定连接进料箱(5),且进水管(3)的内部与进料箱(5)的内部相连通,所述进料箱(5)的外表面固定连接推料装置(4),所述推料装置(4)的外表面与箱体(2)的上表面固定连接,所述进水管(3)的底部设置有过滤板(6),所述过滤板(6)的外表面与进料箱(5)的内表面固定连接,所述推料装置(4)的底部设置有分离装置(11),且分离装置(11)位于箱体(2)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理用多级过滤装置,其特征在于:所述推料装置(4)包括转轮手摇(7),所述转轮手摇(7)的内表面固定连接转杆(8),所述进料箱(5)的底部设置有推料螺旋(9),所述推料螺旋(9)的内表面与转杆(8)的外表面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种污水处理用多级过滤装置,其特征在于:所述推料螺旋(9)的外表面转动连接有收集箱(10),所述收集箱(10)的外表面与进料箱(5)的外表面固定连接,且进料箱(5)的内部与收集箱(10)的内部相连通,所述收集箱(10)的外表面与箱体(2)的上表面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种污水处理用多级过滤装置,其特征在于:所述分离装置(11)包括转轴(12),所述转轴(12)的外表面固定连接固定杆(13),所述固定杆(13)的壁中开设有滑槽(14),所述滑槽(14)的内表面滑动连接搅拌扇(15),所述搅拌扇(15)的外表面固定连接滑块(16),所述滑块(16)的外表面与滑槽(14)的内表面滑动连接,所述滑块(16)的外表面固定连接压缩弹簧(17),所述压缩弹簧(17)的外表面与固定杆(13)的外表面滑动连接,所述转轴(12)的外表面固定连接楔形块(28)。

5. 根据权利要求4所述的一种污水处理用多级过滤装置,其特征在于:所述转轴(12)的外表面固定连接齿轮盘(18),所述搅拌扇(15)的底部设置有斜齿轮(19),所述斜齿轮(19)的外表面与齿轮盘(18)的外表面相啮合,所述齿轮盘(18)的顶部设置有齿条(20),所述齿条(20)的外表面与斜齿轮(19)的外表面相啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种污水处理用多级过滤装置,其特征在于:所述齿条(20)的外表面固定连接离心筒(21),且离心筒(21)位于箱体(2)的内部,所述离心筒(21)的壁中开设有通孔(22),所述离心筒(21)的内表面固定连接套杆(23),所述套杆(23)的内表面与转轴(12)的外表面转动连接,所述箱体(2)的内表面固定连接排水管(24),所述离心筒(21)的内表面固定连接滑杆(25),所述滑杆(25)的外表面滑动连接伸缩弹簧(26),所述滑杆(25)的外表面滑动连接微生物吸附网板(27),所述微生物吸附网板(27)的下表面与楔形块(28)的外表面滑动连接,所述箱体(2)的内表面固定连接活性炭板(29)。

## 一种污水处理用多级过滤装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及过滤设备技术领域,具体涉及一种污水处理用多级过滤装置。

### 背景技术

[0002] 过滤装置是水质预处理的主要设备之一。根据水质的情况采用相应的设计方案,以高效去除水体中的悬浮物、胶体、泥沙、粘土、腐殖物、颗粒物等杂质,降低水的浊度,达到水质澄清的目的。

[0003] 现有技术中,如中国专利号为:CN218011427U的一种污水处理用多级过滤装置,涉及过滤设备技术领域,包括过滤箱,所述过滤箱的内壁对称开设有滑槽,所述滑槽的内部均滑动连接有滑条,且所述滑槽与滑条均为“T”形,所述滑条之间自上而下依次连接有过滤网、石英砂滤网和过滤棉网,所述过滤箱的一侧安装有保护箱,且所述保护箱的内部安装有泵机,泵机的输出端连接有排水管,所述排水管在过滤箱外部的部分连接有射流器,所述过滤箱的一侧在靠近保护箱的底部安装有固定箱。该实用新型通过过滤网、石英砂滤网以及过滤棉网的使用,能够对污水进行多次过滤,再通过臭氧发射器的使用,能够对排水管中的水分进行消毒,以降低水分中的细菌,并提高过滤效果。

[0004] 但现有技术中,传统的多级过滤装置在使用的过程中,当污水中出现体积较大的杂质,例如泥沙、石块等杂质,若无法进行及时清理,导致堆积在设备的内部,减小了箱体的使用空间,导致设备的工作效率被降低;并且,污水与絮凝剂反应时,若污水与絮凝剂的接触不充分,导致反应速率被降低,影响水与杂质的分离效果。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种污水处理用多级过滤装置,包括支撑柱,所述支撑柱的上表面固定连接箱体,所述箱体的顶部设置有进水管,所述进水管的外表面固定连接进料箱,且进水管的内部与进料箱的内部相通,所述进料箱的外表面固定连接推料装置,所述推料装置的外表面与箱体的上表面固定连接,所述进水管的底部设置有过滤板,所述过滤板的外表面与进料箱的内表面固定连接,所述推料装置的底部设置有分离装置,且分离装置位于箱体的内部,将支撑柱固定在地面上,污水和絮凝剂通过进水管进入到进料箱的内部,先经过过滤板进行第一步过滤到体积较大的杂物,处理后的污水中出现泥沙、石块等,通过推料装置进一步处理。

[0006] 优选的,所述推料装置包括转轮手摇,所述转轮手摇的内表面固定连接转杆,所述进料箱的底部设置有推料螺旋,所述推料螺旋的内表面与转杆的外表面固定连接,人工转动转轮手摇,转轮手摇带动转杆转动,转杆带动推料螺旋。

[0007] 优选的,所述推料螺旋的外表面转动连接有收集箱,所述收集箱的外表面与进料箱的外表面固定连接,且进料箱的内部与收集箱的内部相通,所述收集箱的外表面与箱体的上表面固定连接,通过推料螺旋将体积较大的杂质推入收集箱内进行集中收集,污水流入离心筒的内部。

[0008] 优选的,所述分离装置包括转轴,所述转轴的外表面固定连接固定杆,所述固定杆的壁中开设有滑槽,所述滑槽的内表面滑动连接搅拌扇,所述搅拌扇的外表面固定连接有滑块,所述滑块的外表面与滑槽的内表面滑动连接,所述滑块的外表面固定连接有压缩弹簧,所述压缩弹簧的外表面与固定杆的外表面滑动连接,所述转轴的外表面固定连接有楔形块,通过电机带动分离装置上的转轴,转轴带动固定杆转动,固定杆带动搅拌扇转动,增大了污水和絮凝剂的接触面积,使反应更加充分,同时,污水搅拌的过程中,不同体积的水量产生不同的阻力,通过不同的阻力对搅拌扇的受力不同,使搅拌扇带动滑块在滑槽内滑动,通过压缩弹簧对滑块进行复位,受到的阻力不同,可以改变搅拌扇之间的距离,延长了设备的使用寿命,适用于不同水量的污水与絮凝剂进行反应。

[0009] 优选的,所述转轴的外表面固定连接齿轮盘,所述搅拌扇的底部设置有斜齿轮,所述斜齿轮的外表面与齿轮盘的外表面相啮合,所述齿轮盘的顶部设置有齿条,所述齿条的外表面与斜齿轮的外表面相啮合,转轴带动齿轮盘转动,齿轮盘带动斜齿轮转动,斜齿轮的外表面与离心筒上的齿条的外表面相接触。

[0010] 优选的,所述齿条的外表面固定连接离心筒,且离心筒位于箱体的内部,所述离心筒的壁中开设有通孔,所述离心筒的内表面固定连接套杆,所述套杆的内表面与转轴的外表面转动连接,所述箱体的内表面固定连接有排水管,所述离心筒的内表面固定连接有滑杆,所述滑杆的外表面滑动连接伸缩弹簧,所述滑杆的外表面滑动连接微生物吸附网板,所述微生物吸附网板的下表面与楔形块的外表面滑动连接,所述箱体的内表面固定连接有活性炭板,使离心筒与转轴转动的反方向转动,污水通过通孔排出到箱体内,与箱体底端的活性炭板接触后进一步过滤,最后用过排水管排出,通过套杆对离心筒进行限位,转轴带动楔形块滑动,楔形块带动微生物吸附网板产生振动,使微生物吸附网板在滑杆的表面滑动,防止网板被堵塞。

[0011] 本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1.本实用新型通过设置推料装置,污水和絮凝剂通过进水管进入到进料箱的内部,先经过过滤板进行第一步过滤,过滤掉体积较大的杂物,当处理后的污水中出现泥沙、石块等杂质,可以通过推料装置对杂质进一步处理,人工转动转轮手摇,转轮手摇带动转杆转动,转杆带动推料螺旋,通过推料螺旋将体积较大的杂质推入收集箱内进行集中收集,污水流入离心筒的内部,先与微生物吸附网板接触,进一步将污水中的微生物吸附掉,通过转轴带动楔形块滑动,楔形块带动微生物吸附网板产生振动,使微生物吸附网板在滑杆的表面滑动,防止网板被堵塞,推料螺旋将泥沙等流体及时清理出去,不影响设备使用空间,提高了设备的工作效率。

[0013] 2.本实用新型通过设置分离装置,通过电机带动分离装置上的转轴,转轴带动固定杆转动,固定杆带动搅拌扇转动,增大了污水和絮凝剂的接触面积,使反应更加充分,同时,污水搅拌的过程中,不同体积的水量产生不同的阻力,通过不同的阻力对搅拌扇的受力不同,使搅拌扇带动滑块在滑槽内滑动,通过压缩弹簧对滑块进行复位,受到的阻力不同,可以改变搅拌扇之间的距离,延长了设备的使用寿命,适用于不同水量的污水与絮凝剂进行反应,转轴带动齿轮盘转动,齿轮盘带动斜齿轮转动,斜齿轮的外表面与离心筒上的齿条的外表面相接触,离心筒与转轴转动的反方向转动,使污水与絮凝剂接触充分,提高了污水与絮凝剂的反应速率,增强了设备的水与杂质的分离效果。

## 附图说明

[0014] 图1是本实用新型的主视图；

[0015] 图2是本实用新型的剖视图；

[0016] 图3是本实用新型箱体及其内部的结构示意图；

[0017] 图4是本实用新型搅拌扇及其外部的结构示意图；

[0018] 图5是本实用新型A处的结构示意图；

[0019] 图6是本实用新型B处的结构示意图。

[0020] 图中：1、支撑柱；2、箱体；3、进水管；4、推料装置；5、进料箱；6、过滤板；7、转轮手摇；8、转杆；9、推料螺旋；10、收集箱；11、分离装置；12、转轴；13、固定杆；14、滑槽；15、搅拌扇；16、滑块；17、压缩弹簧；18、齿轮盘；19、斜齿轮；20、齿条；21、离心筒；22、通孔；23、套杆；24、排水管；25、滑杆；26、伸缩弹簧；27、微生物吸附网板；28、楔形块；29、活性炭板。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0022] 实施例：

[0023] 请参阅图1—图6，本实用新型提供一种技术方案：一种污水处理用多级过滤装置，包括支撑柱1，支撑柱1的上表面固定连接有箱体2，箱体2的顶部设置有进水管3，进水管3的外表面固定连接有进料箱5，且进水管3的内部与进料箱5的内部相连通，进料箱5的固定连接有推料装置4，推料装置4的外表面与箱体2的上表面固定连接，进水管3的底部设置有过滤板6，过滤板6的外表面与进料箱5的内表面固定连接，推料装置4的底部设置有分离装置11，且分离装置11位于箱体2的内部，推料装置4包括转轮手摇7，转轮手摇7的内表面固定连接有转杆8，进料箱5的底部设置有推料螺旋9，推料螺旋9的内表面与转杆8的外表面固定连接，推料螺旋9的外表面转动连接有收集箱10，收集箱10的外表面与进料箱5的外表面固定连接，且进料箱5的内部与收集箱10的内部相连通，收集箱10的外表面与箱体2的上表面固定连接。

[0024] 分离装置11包括转轴12，转轴12的外表面固定连接有固定杆13，固定杆13的壁中开设有滑槽14，滑槽14的内表面滑动连接有搅拌扇15，搅拌扇15的外表面固定连接有滑块16，滑块16的外表面与滑槽14的内表面滑动连接，滑块16的外表面固定连接有压缩弹簧17，压缩弹簧17的外表面与固定杆13的外表面滑动连接，转轴12的外表面固定连接有楔形块28，转轴12的外表面固定连接有齿轮盘18，搅拌扇15的底部设置有斜齿轮19，斜齿轮19的外表面与齿轮盘18的外表面相啮合，齿轮盘18的顶部设置有齿条20，齿条20的外表面与斜齿轮19的外表面相啮合，齿条20的外表面固定连接有离心筒21，且离心筒21位于箱体2的内部，离心筒21的壁中开设有通孔22，离心筒21的内表面固定连接有套杆23，套杆23的内表面与转轴12的外表面转动连接，箱体2的内表面固定连接有排水管24，离心筒21的内表面固定连接有滑杆25，滑杆25的外表面滑动连接有伸缩弹簧26，滑杆25的外表面滑动连接有微生

物吸附网板27,微生物吸附网板27的下表面与楔形块28的外表面滑动连接,箱体2的内表面固定连接活性炭板29。

[0025] 工作原理:

[0026] 在使用时,将支撑柱1固定在地面上,污水和絮凝剂通过进水管3进入到进料箱5的内部,先经过过滤板6进行第一步过滤,过滤掉体积较大的杂物,当处理后的污水中出现泥沙、石块等杂质,可以通过推料装置4对杂质进一步处理,人工转动转轮手摇7,转轮手摇7带动转杆8转动,转杆8带动推料螺旋9,通过推料螺旋9将体积较大的杂质推入收集箱10内进行集中收集,污水流入离心筒21的内部,先与微生物吸附网板27接触,进一步将污水中的微生物吸附掉,通过转轴12带动楔形块28滑动,楔形块28带动微生物吸附网板27产生振动,使微生物吸附网板27在滑杆25的表面滑动,防止网板被堵塞,通过伸缩弹簧26对微生物吸附网板27进行限位;

[0027] 通过电机带动分离装置11上的转轴12,转轴12带动固定杆13转动,固定杆13带动搅拌扇15转动,增大了污水和絮凝剂的接触面积,使反应更加充分,同时,污水搅拌的过程中,不同体积的水量产生不同的阻力,通过不同的阻力对搅拌扇15的受力不同,使搅拌扇15带动滑块16在滑槽14内滑动,通过压缩弹簧17对滑块16进行复位,受到的阻力不同,可以改变搅拌扇15之间的距离,延长了设备的使用寿命,适用于不同水量的污水与絮凝剂进行反应,转轴12带动齿轮盘18转动,齿轮盘18带动斜齿轮19转动,斜齿轮19的外表面与离心筒21上的齿条20的外表面相接触,使离心筒21与转轴12转动的反方向转动,污水通过通孔22排出到箱体2内,与箱体2底端的活性炭板29接触后进一步过滤,最后用过排水管24排出,通过套杆23对离心筒21进行限位。

[0028] 显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本实用新型保护的范围。本实用新型中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段实施。

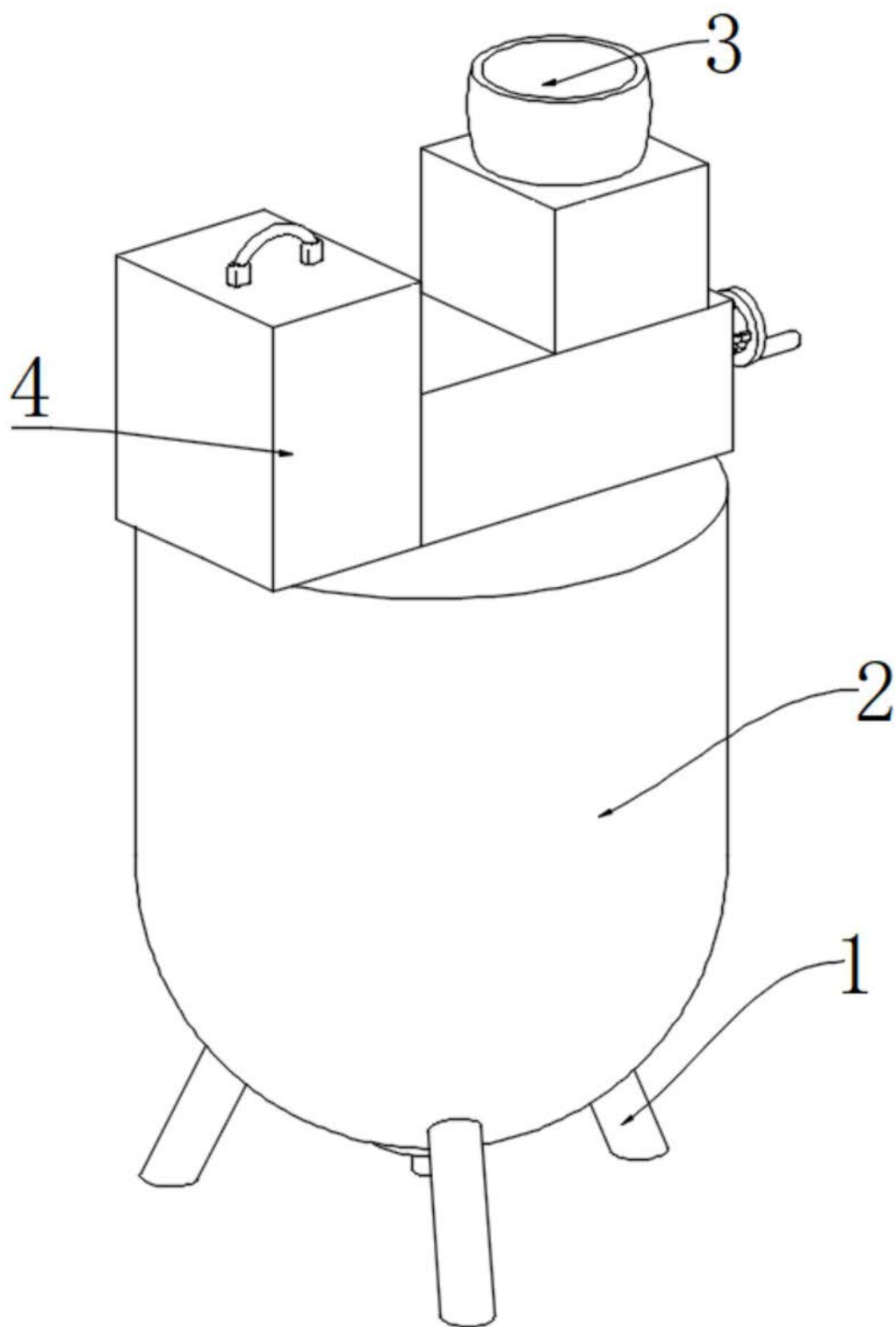


图1



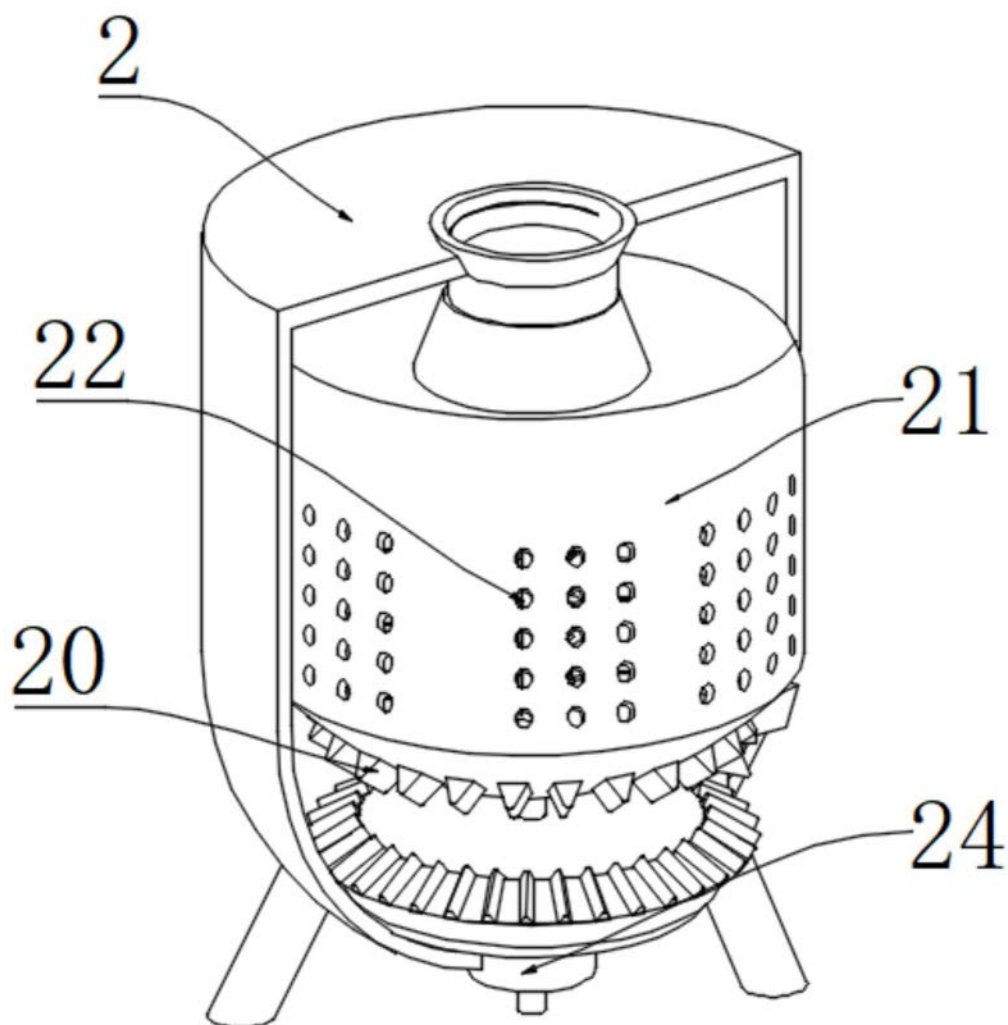


图3

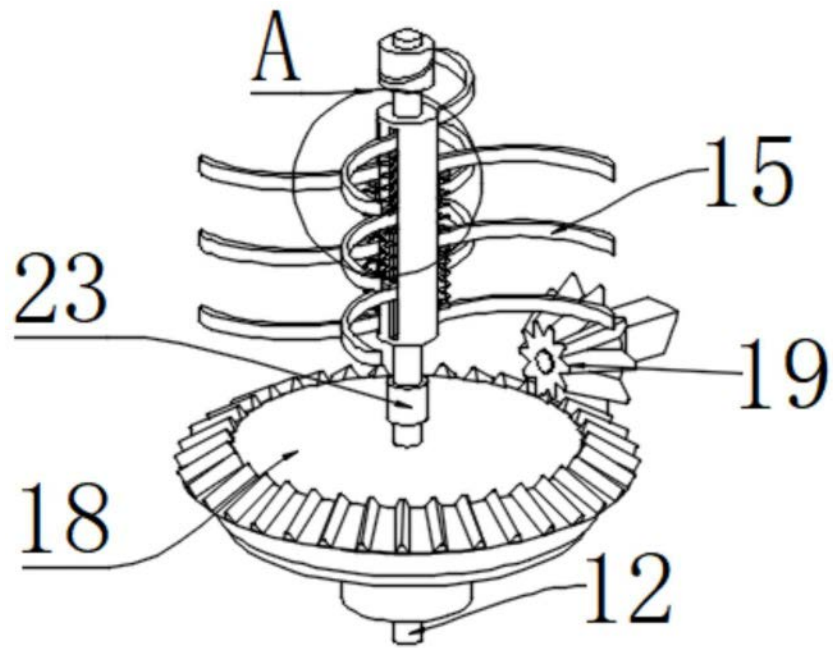


图4

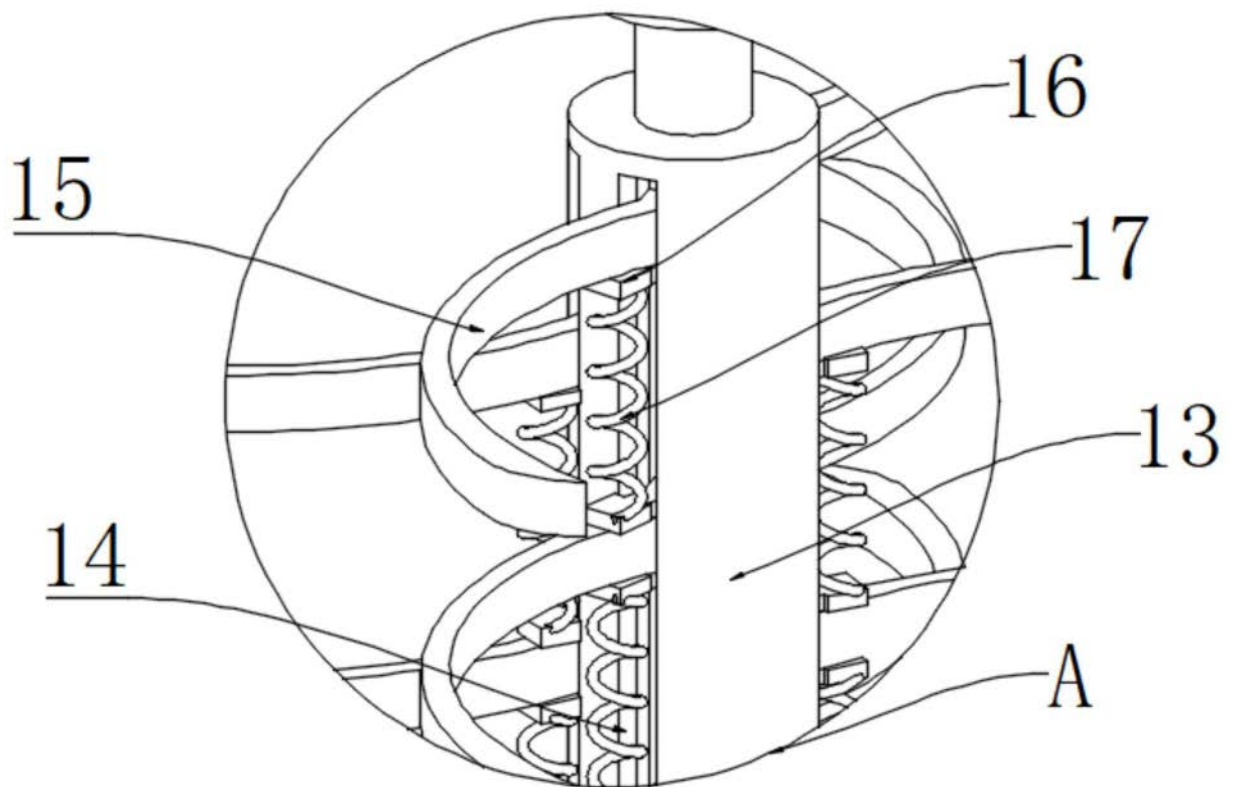


图5

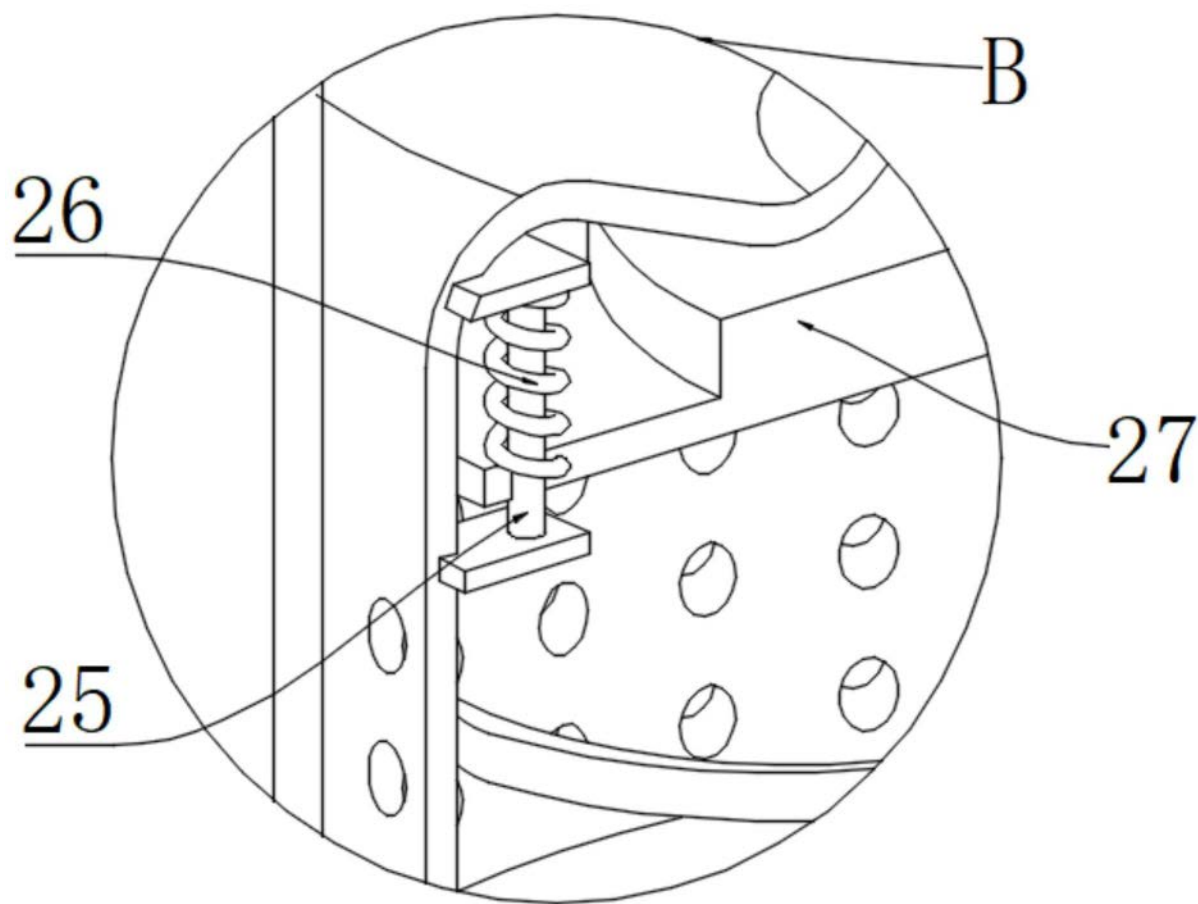


图6