



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220766681 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202322505239.1

C02F 1/52 (2023.01)

(22) 申请日 2023.09.15

C02F 1/00 (2023.01)

(73) 专利权人 甘肃森续生态环境有限公司

地址 742500 甘肃省陇南市徽县栗川镇双  
创示范园一期标准化厂房1#

专利权人 甘肃森续环保能源设备有限公司  
甘肃森续环境科技有限公司

(72) 发明人 赵连财 程海

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有  
限公司 11621

专利代理师 彭正红

(51) Int. Cl.

C02F 3/02 (2023.01)

C02F 3/10 (2023.01)

C02F 9/00 (2023.01)

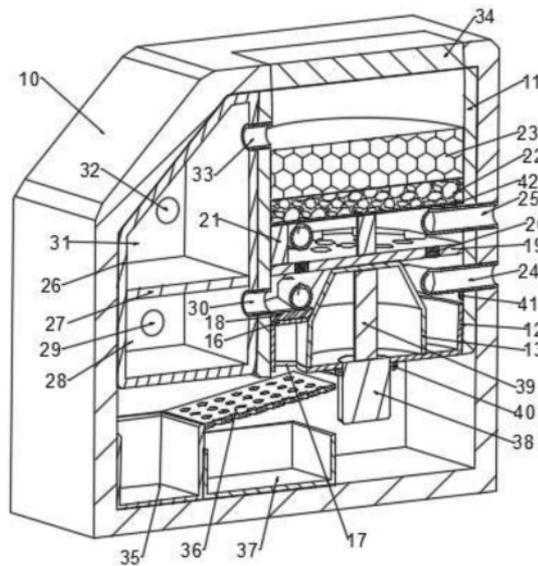
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种高效SX-BAF污水处理设备

## (57) 摘要

本实用新型涉及污水处理技术领域,具体为一种高效SX-BAF污水处理设备,包括箱体,所述箱体的内部设有曝气生物滤池,所述曝气生物滤池的内部设有圆筒,所述圆筒上设有锥形筒,所述圆筒与锥形筒之间设有多个沉淀槽,所述圆筒的上端设有半环板,所述圆筒的下端一侧设有下料口。本实用新型通过半环板减少污水进入到位于半环板下方的沉淀槽内,从而避免曝气生物滤池内的污水大量通过下料口排出,最后通过多个沉淀槽绕着转动轴移动,从而使多个沉淀槽依次移动到下料口处,以便于将沉淀槽内的杂质排出,避免杂质堆积在曝气生物滤池内,以便于在不影响曝气生物滤池正常工作的同时能够及时排出污水中的杂质,减少杂质影响曝气生物滤池对污水处理的效率。



1. 一种高效SX-BAF污水处理设备,包括箱体(10),其特征在于:所述箱体(10)的内部一侧固定设有曝气生物滤池(11),所述曝气生物滤池(11)的内部下侧固定设有圆筒(12),所述圆筒(12)的内部中间转动设有开口向下的锥形筒(13),所述锥形筒(13)的周向外侧固定设有多个第一隔板(14),多个所述第一隔板(14)将圆筒(12)的内部与锥形筒(13)的外侧之间分隔设有多个沉淀槽(15),所述圆筒(12)的上端一侧固定设有半环板(16),所述圆筒(12)的下端朝向半环板(16)方向一侧设有下料口(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效SX-BAF污水处理设备,其特征在于:每个所述第一隔板(14)在圆筒(12)的内部滑动接触,所述圆筒(12)的下端固定设有安装板(40),所述安装板(40)上设有电机(38),所述电机(38)的输出端设有转动轴(39),所述转动轴(39)的上端与锥形筒(13)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高效SX-BAF污水处理设备,其特征在于:所述箱体(10)的内部偏离曝气生物滤池(11)方向一侧固定设有储存箱(35),所述储存箱(35)的上端朝向曝气生物滤池(11)方向一侧倾斜固定设有第一滤板(36),所述第一滤板(36)的下方设有污水箱(37)。

4. 根据权利要求3所述的一种高效SX-BAF污水处理设备,其特征在于:所述第一滤板(36)呈由上到下从曝气生物滤池(11)方向一侧向储存箱(35)方向一侧倾斜向下的结构,所述第一滤板(36)的倾斜上部位于下料口(17)的下方。

5. 根据权利要求4所述的一种高效SX-BAF污水处理设备,其特征在于:所述锥形筒(13)的上部呈锥形筒结构,所述锥形筒(13)的下部呈圆筒结构,所述锥形筒(13)的上部一侧固定设有刮板(18),所述刮板(18)的下侧与半环板(16)的上侧滑动接触;所述圆筒(12)的上方偏离半环板(16)方向一侧设有感应器(41)。

6. 根据权利要求1所述的一种高效SX-BAF污水处理设备,其特征在于:所述曝气生物滤池(11)的内部中间固定设有支撑板(19),所述支撑板(19)的上侧间隔固定设有多个支撑杆(21),多个所述支撑杆(21)的上端固定设有第二滤板(42),所述第二滤板(42)的上侧设有卵石块层(22),所述卵石块层(22)的上侧设有生物过滤填料(23),所述箱体(10)的内部偏离曝气生物滤池(11)方向一侧固定设有水箱(26),所述水箱(26)的内部中间固定设有第二隔板(27),所述第二隔板(27)的下侧设有污水腔(28),所述污水腔(28)的内部与曝气生物滤池(11)的内部下侧连通设有反冲洗进水管(30),所述第二隔板(27)的上侧设有水腔(31),所述水腔(31)的内部与曝气生物滤池(11)的内部上侧连通设有出水管(33),所述支撑板(19)上间隔设有多个过滤阀(20)。

7. 根据权利要求6所述的一种高效SX-BAF污水处理设备,其特征在于:所述反冲洗进水管(30)位于支撑板(19)与圆筒(12)之间,所述出水管(33)位于生物过滤填料(23)的上方,所述污水腔(28)与箱体(10)的外部连通设有进水管(29),所述水腔(31)与箱体(10)的外部连通设有排水管(32)。

8. 根据权利要求6所述的一种高效SX-BAF污水处理设备,其特征在于:所述曝气生物滤池(11)的内部位于支撑板(19)与圆筒(12)之间安装有反冲洗进气管(24),所述曝气生物滤池(11)的内部位于第二滤板(42)与支撑板(19)之间安装有曝气管(25);所述箱体(10)的上端可拆卸设有盖板(34)。

## 一种高效SX-BAF污水处理设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,具体为一种高效SX-BAF污水处理设备。

### 背景技术

[0002] 曝气生物滤池,简称BAF,是80年代末在欧美发展起来的一种新型生物膜法污水处理工艺,在该工艺中,需要使用到反冲洗水,反冲洗水在通过排水管排出时,会携带大量的杂质,杂质不断的堆积在曝气生物滤池内,会对曝气生物滤池的处理性能造成不利影响,从而需要定期对曝气生物滤池内的杂质进行清理。

[0003] 现有一种申请号为CN202021485566.5的中国专利,公开了一种高效反应的BAF曝气生物滤池,包括曝气生物滤池,所述曝气生物滤池外表面顶部安装有排水管,所述排水管外表面一侧底部安装有分导水管,所述分导水管一端连接有过滤箱,所述过滤箱一端中部开设有安装孔,所述过滤箱内壁两侧靠近安装孔处均焊接有限位滑块,所述限位滑块顶端一侧边部开设有安装槽,通过第一不锈钢过滤网、滤布和第二不锈钢过滤网,可以对反冲洗的污水进行过滤,对污水中的大颗粒杂质进行阻拦,通过对污水进行预处理,可以降低污水的处理难度,通过分导水管、过滤箱、排水导管、加压泵和送水管,可以将反冲洗的污水重新排入曝气生物滤池内部,便于工作人员对反冲洗污水的处理。但是该高效反应的BAF曝气生物滤池在对反冲洗的污水进行预处理后,还是会有小量的杂质进入到生物滤池内,杂质不断堆积在生物滤池内,需要定期进行处理,从而影响生物滤池处理污水的效率。因此需要一种保证生物滤池正常工作的同时及时排出堆积杂质的高效SX-BAF污水处理设备。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种保证生物滤池正常工作的同时及时排出堆积杂质的高效SX-BAF污水处理设备。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高效SX-BAF污水处理设备,包括箱体,所述箱体的内部一侧固定设有曝气生物滤池,所述曝气生物滤池的内部下侧固定设有圆筒,所述圆筒的内部中间转动设有开口向下的锥形筒,所述锥形筒的周向外侧固定设有多个第一隔板,多个所述第一隔板将圆筒的内部与锥形筒的外侧之间分隔设有多个沉淀槽,所述圆筒的上端一侧固定设有半环板,所述圆筒的下端朝向半环板方向一侧设有下料口。

[0006] 其中,先通过锥形筒对污水中的杂质进行导向作用,使污水中的杂质导向沉淀到多个沉淀槽内,接着通过半环板减少污水进入到位于半环板下方的沉淀槽内,从而避免曝气生物滤池内的污水大量通过下料口排出,最后通过多个沉淀槽绕着转动轴移动,从而使多个沉淀槽依次移动到下料口处,以便于将沉淀槽内的杂质排出,避免杂质堆积在曝气生物滤池内,以便于在不影响曝气生物滤池正常工作的同时能够及时排出污水中的杂质,减少杂质影响曝气生物滤池对污水处理的效率。

[0007] 优选的,每个所述第一隔板在圆筒的内部滑动接触,所述圆筒的下端固定设有安

装板,所述安装板上设有电机,所述电机的输出端设有转动轴,所述转动轴的上端与锥形筒固定连接。

[0008] 优选的,所述箱体的内部偏离曝气生物滤池方向一侧固定设有储存箱,所述储存箱的上端朝向曝气生物滤池方向一侧倾斜固定设有第一滤板,所述第一滤板的下方设有污水箱。其中,第一滤板用于对杂质中的污水进行排出作用,以便于后续回收污水且将污水再次进入到曝气生物滤池内进行处理。

[0009] 优选的,所述第一滤板呈由上到下从曝气生物滤池方向一侧向储存箱方向一侧倾斜向下的结构,所述第一滤板的倾斜上部位于下料口的下方。

[0010] 优选的,所述锥形筒的上部呈锥形筒结构,所述锥形筒的下部呈圆筒结构,所述锥形筒的上部一侧固定设有刮板,所述刮板的下侧与半环板的上侧滑动接触;所述圆筒的上方偏离半环板方向一侧设有感应器。其中,锥形筒的上部用于对杂质进行导向作用,以便于杂质进入到沉淀槽内;通过锥形筒转动带动刮板转动,从而通过刮板将沉淀在半环板上的杂质刮落到沉淀槽内,以便于及时排出污水中的杂质。感应器用于检测沉淀槽内杂质沉淀的情况,感应器为现有技术,不加以过多的描述。

[0011] 优选的,所述曝气生物滤池的内部中间固定设有支撑板,所述支撑板的上侧间隔固定设有多个支撑杆,多个所述支撑杆的上端固定设有第二滤板,所述第二滤板的上侧设有卵石块层,所述卵石块层的上侧设有生物过滤填料,所述箱体的内部偏离曝气生物滤池方向一侧固定设有水箱,所述水箱的内部中间固定设有第二隔板,所述第二隔板的下侧设有污水腔,所述污水腔的内部与曝气生物滤池的内部下侧连通设有反冲洗进水管,所述第二隔板的上侧设有水腔,所述水腔的内部与曝气生物滤池的内部上侧连通设有出水管,所述支撑板上间隔设有多个过滤阀。其中,支撑杆与第二滤板用于对卵石块层支撑作用,避免卵石块层中的卵石块下落堵塞在过滤阀上,便于曝气生物滤池的使用。

[0012] 优选的,所述反冲洗进水管位于支撑板与圆筒之间,所述出水管位于生物过滤填料的上方,所述污水腔与箱体的外部连通设有进水管,所述水腔与箱体的外部连通设有排水管。

[0013] 优选的,所述曝气生物滤池的内部位于支撑板与圆筒之间安装有反冲洗进气管,所述曝气生物滤池的内部位于第二滤板与支撑板之间安装有曝气管;所述箱体的上端可拆卸设有盖板。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、先通过锥形筒对污水中的杂质进行导向作用,使污水中的杂质导向沉淀到多个沉淀槽内,接着通过半环板减少污水进入到位于半环板下方的沉淀槽内,从而避免曝气生物滤池内的污水大量通过下料口排出,最后通过多个沉淀槽绕着转动轴移动,从而使多个沉淀槽依次移动到下料口处,以便于将沉淀槽内的杂质排出,避免杂质堆积在曝气生物滤池内,以便于在不影响曝气生物滤池正常工作的同时能够及时排出污水中的杂质,减少杂质影响曝气生物滤池对污水处理的效率。

[0016] 2、通过锥形筒转动带动刮板转动,从而通过刮板将沉淀在半环板上的杂质刮落到沉淀槽内,以便于及时排出污水中的杂质。

[0017] 3、支撑杆与第二滤板用于对卵石块层支撑作用,避免卵石块层中的卵石块下落堵塞在过滤阀上,便于曝气生物滤池的使用。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的解释:

[0019] 图1为本实用新型的等轴测剖视结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型中圆筒相关结构的等轴测结构示意图。

[0021] 图3为图2的正视图结构示意图。

[0022] 图4为图3中A-A处剖视结构示意图。

[0023] 图5为图2的仰视图结构示意图。

[0024] 图中,箱体10、曝气生物滤池11、圆筒12、锥形筒13、第一隔板14、沉淀槽15、半环板16、下料口17、刮板18、支撑板19、过滤阀20、支撑杆21、卵石块层22、生物过滤填料23、反冲洗进气管24、曝气管25、水箱26、第二隔板27、污水腔28、进水管29、反冲洗进水管30、水腔31、排水管32、出水管33、盖板34、储存箱35、第一滤板36、污水箱37、电机38、转动轴39、安装板40、感应器41、第二滤板42。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例,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,基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关对本实用新型进行更全面的描述,给出了本实用新型的若干实施例,但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例,相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0027] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件,本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0028] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同,本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型,本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0029] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种高效SX-BAF污水处理设备,包括箱体10,箱体10的内部一侧固定设有曝气生物滤池11,曝气生物滤池11的内部下侧固定设有圆筒12,圆筒12的内部中间转动设有开口向下的锥形筒13,锥形筒13的周向外侧固定设有六个第一隔板14,六个第一隔板14将圆筒12的内部与锥形筒13的外侧之间分隔设有六个沉淀槽15,圆筒12的上端一侧固定设有半环板16,圆筒12的下端朝向半环板16方向一侧设有下料口17。

[0030] 进一步的,如图1所示,每个第一隔板14在圆筒12的内部滑动接触,圆筒12的下端固定设有安装板40,安装板40上设有电机38,电机38的输出端设有转动轴39,转动轴39的上端与锥形筒13固定连接。

[0031] 进一步的,如图1所示,箱体10的内部偏离曝气生物滤池11方向一侧固定设有储存箱35,储存箱35的上端朝向曝气生物滤池11方向一侧倾斜固定设有第一滤板36,第一滤板36的下方设有污水箱37。

[0032] 进一步的,如图1所示,第一滤板36呈由上到下从曝气生物滤池11方向一侧向储存箱35方向一侧倾斜向下的结构,第一滤板36的倾斜上部位于下料口17的下方。

[0033] 进一步的,如图1-5所示,锥形筒13的上部呈锥形筒结构,锥形筒13的下部呈圆筒结构,锥形筒13的上部一侧固定设有刮板18,刮板18的下侧与半环板16的上侧滑动接触;圆筒12的上方偏离半环板16方向一侧设有感应器41。

[0034] 进一步的,如图1所示,曝气生物滤池11的内部中间固定设有支撑板19,支撑板19的上侧间隔固定设有多个支撑杆21,多个支撑杆21的上端固定设有第二滤板42,第二滤板42的上侧设有卵石块层22,卵石块层22的上侧设有生物过滤填料23,箱体10的内部偏离曝气生物滤池11方向一侧固定设有水箱26,水箱26的内部中间固定设有第二隔板27,第二隔板27的下侧设有污水腔28,污水腔28的内部与曝气生物滤池11的内部下侧连通设有反冲洗进水管30,第二隔板27的上侧设有水腔31,水腔31的内部与曝气生物滤池11的内部上侧连通设有出水管33,支撑板19上间隔设有多个过滤阀20。

[0035] 进一步的,如图1所示,反冲洗进水管30位于支撑板19与圆筒12之间,出水管33位于生物过滤填料23的上方,污水腔28与箱体10的外部连通设有进水管29,水腔31与箱体10的外部连通设有排水管32。

[0036] 进一步的,如图1所示,曝气生物滤池11的内部位于支撑板19与圆筒12之间安装有反冲洗进气管24,曝气生物滤池11的内部位于第二滤板42与支撑板19之间安装有曝气管25;箱体10的上端可拆卸设有盖板34。

[0037] 在使用时,工作人员将水泵连接到进水管29,水泵启动将污水通过进水管29进入到污水腔28内,接着污水通过反冲洗进水管30进入到曝气生物滤池11的内部,污水中的杂质通过多个过滤阀20过滤作用堵挡在支撑板19的下方,从而使污水中的杂质沉淀到圆筒12内的多个沉淀槽15中;此时启动反冲洗进气管24与曝气管25,使其对曝气生物滤池11内部的污水与空气接触进行充氧,曝气生物滤池11内的污水向上移动依次通过第二滤板42、卵石块层22、生物过滤填料23,进而使得污水得到处理,处理后的污水通过出水管33进入到水腔31内,最后工作人员将处理后的污水通过排水管32排出。

[0038] 污水中的杂质通过锥形筒13的上部进行导向向外侧移动,从而使污水中的杂质一部分沉淀在沉淀槽15内,另一部分沉淀在半环板16的上侧;当感应器41检测到朝向感应器41一侧的三个沉淀槽15内沉淀满杂质后,电机38启动带动转动轴39转动,转动轴39转动带动锥形筒13转动,锥形筒13转动带动六个第一隔板14绕着转动轴39移动,六个第一隔板14移动使六个沉淀槽15绕着转动轴39移动,沉淀槽15移动带动杂质移动到半环板16的下方,从而通过半环板16减少污水进入到位于半环板16下方的沉淀槽15内,从而避免曝气生物滤池11内的污水大量通过下料口17排出;沉淀槽15继续移动到下料口17处时,沉淀槽15内杂质通过下料口17下落到第一滤板36上,杂质中携带的污水下落到污水箱37内,接着通过第一滤板36倾斜布置使杂质倾斜向下移动到储存箱35内储存。其中,六个沉淀槽15绕着转动轴39移动,从而使六个沉淀槽15依次移动到到下料口17处,以便于将六个沉淀槽15内的杂质排出,避免杂质堆积在曝气生物滤池11内,减少杂质影响曝气生物滤池11对污水处理的效

率。锥形筒13转动带动刮板18转动,刮板18转动与半环板16的上侧滑动接触,从而通过刮板18将堆积在半环板16上侧的杂质刮入到沉淀槽15内,以便于使曝气生物滤池11内的污水杂质及时排出。

[0039] 尽管已经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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限。

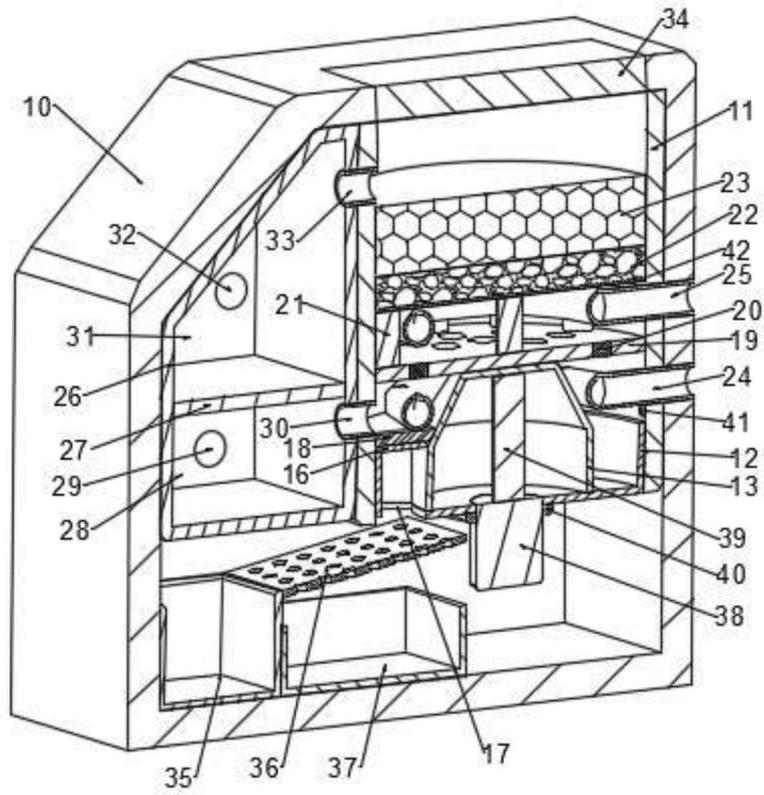


图1

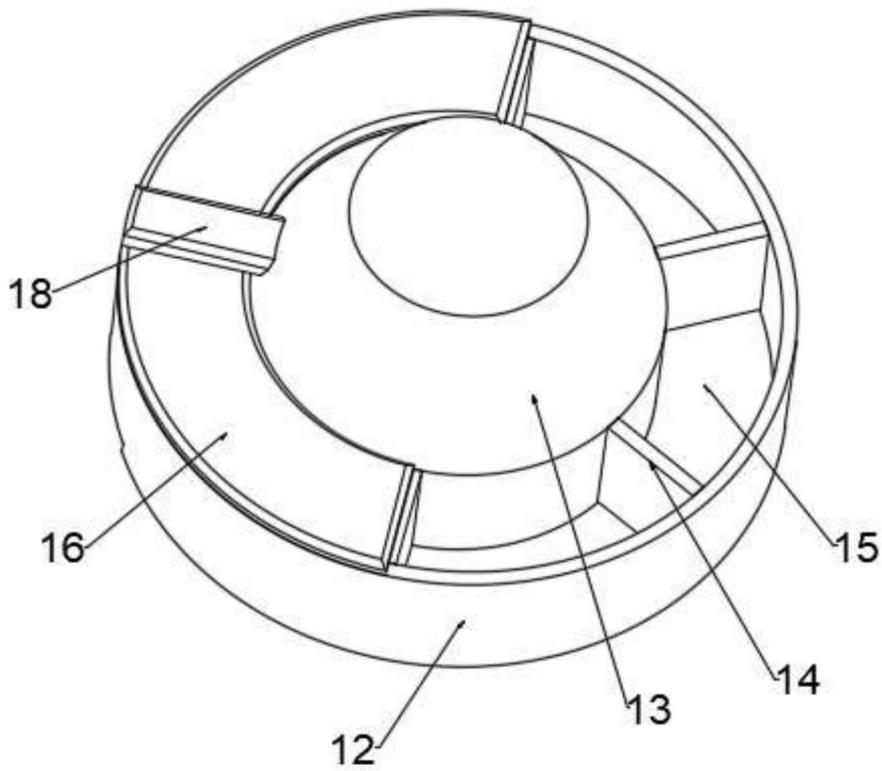


图2

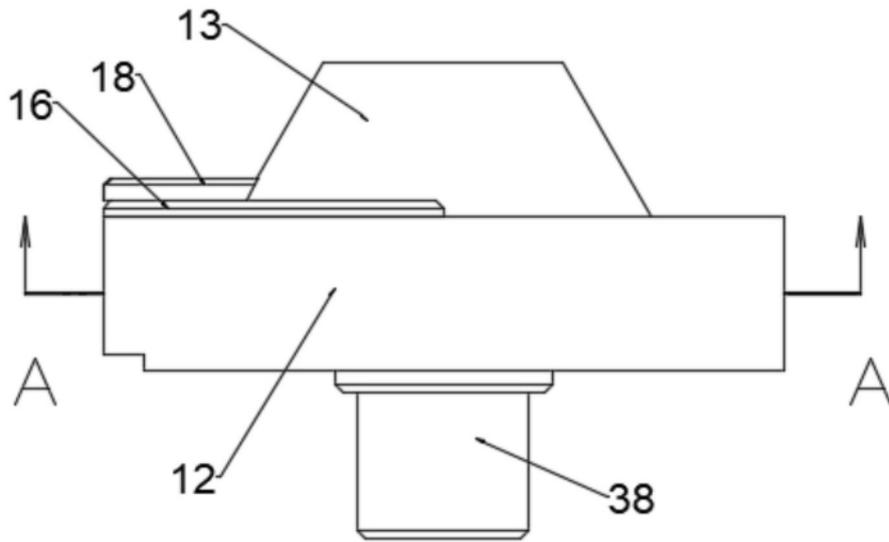


图3

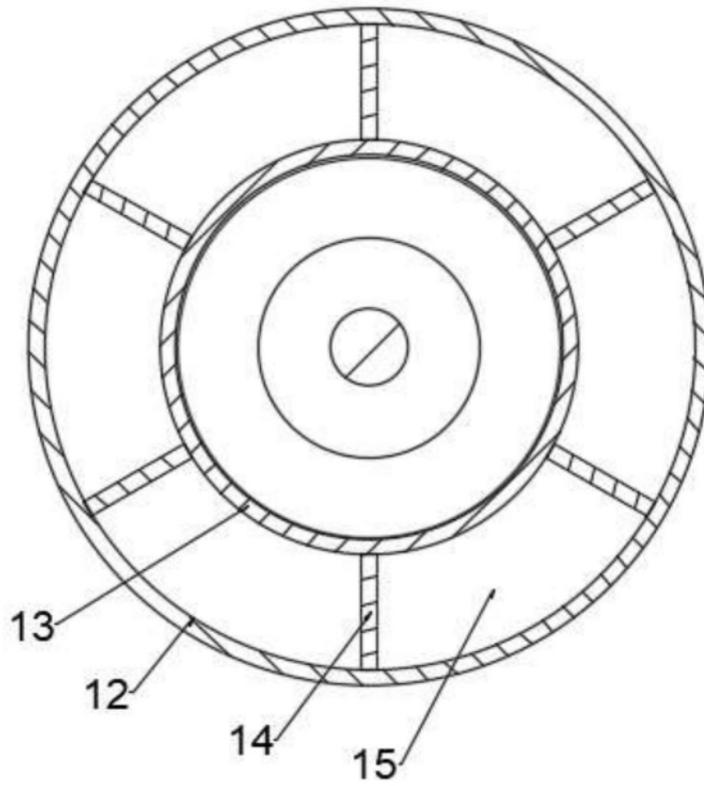


图4

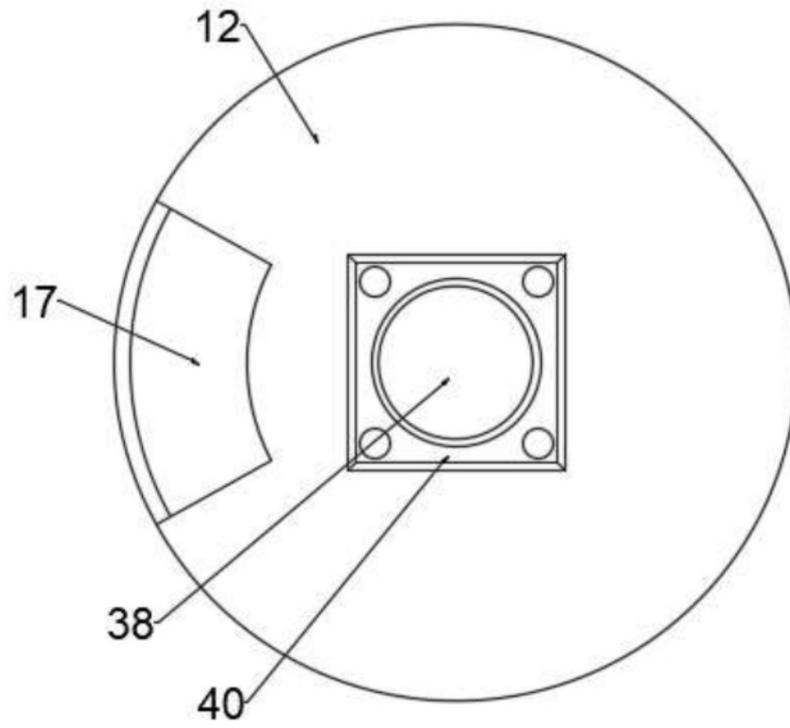


图5