



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110156123 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910436183.4

(22)申请日 2019.05.23

(71)申请人 大湾环保科技惠州有限公司
地址 516200 广东省惠州市惠阳区沙田镇
花塘村厂房一

(72)发明人 刘晓峰

(51)Int.Cl.

C02F 1/52(2006.01)

B01D 21/00(2006.01)

B01D 21/02(2006.01)

B01D 21/24(2006.01)

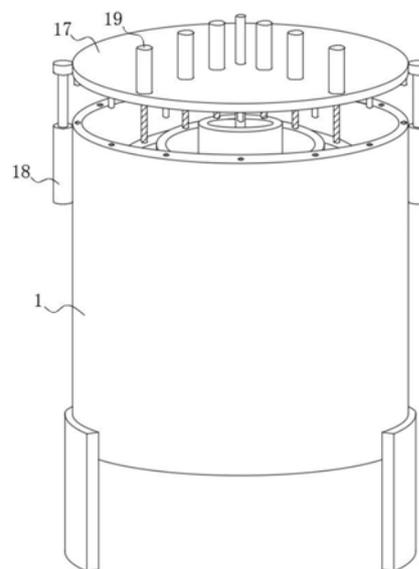
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种污水处理用沉降罐

(57)摘要

本发明涉及污水处理设备技术领域,且公开了一种污水处理用沉降罐,包括罐体,所述罐体的内部由内向外依次设置有内层分隔体、中层分隔体和外层分隔体,所述内层分隔体、所述中层分隔体和所述外层分隔体均为两端开口的柱形结构,所述内层分隔体、所述中层分隔体、所述外层分隔体的高度依次降低,所述内层分隔体、所述中层分隔体和所述外层分隔体的上端面均设置有溢流槽,所述内层分隔体、所述中层分隔体和所述外层分隔体的外表面对应于所述溢流槽的位置均设置有溢流管,所述内层分隔体内腔的上端穿设有进水管。本发明通过对污水更好的导流,并增加污水与药水的接触程度,提高污水净化的效果。



1. 一种污水处理用沉降罐,包括罐体,其特征在于:所述罐体的内部由内向外依次设置有内层分隔体、中层分隔体和外层分隔体,所述内层分隔体、所述中层分隔体和所述外层分隔体均为两端开口的柱形结构,所述内层分隔体、所述中层分隔体、所述外层分隔体的高度依次降低,所述内层分隔体、所述中层分隔体和所述外层分隔体的上端面均设置有溢流槽,所述内层分隔体、所述中层分隔体和所述外层分隔体的外表面对应于所述溢流槽的位置均设置有溢流管,所述内层分隔体内腔的上端穿设有进水管,所述罐体的底部设置有多个环形凹陷,所述环形凹陷的底部安装有沉淀导流管,所述罐体的侧面安装有排水管。

2. 根据权利要求所述的一种污水处理用沉降罐,其特征在于:所述内层分隔体与所述中层分隔体之间、所述中层分隔体与所述外层分隔体之间以及所述外层分隔体与所述罐体之间均具有沉降区,所述溢流管的底端出口与所述沉降区底部之间的距离为该沉降区深度的四分之一。

3. 根据权利要求所述的一种污水处理用沉降罐,其特征在于:所述溢流槽的内腔呈锥形结构,且所述溢流槽内腔位于溢流管一端向下倾斜。

4. 根据权利要求所述的一种污水处理用沉降罐,其特征在于:所述环形凹陷与所述沉降区一一对应。

5. 根据权利要求所述的一种污水处理用沉降罐,其特征在于:所述排水管在竖直方向位于所述环形凹陷与所述溢流管的底端之间。

6. 根据权利要求所述的一种污水处理用沉降罐,其特征在于:所述溢流管由竖直段与弯折段组成,所述弯折段位于对应所述沉降区内呈封闭的波浪形分布,且相邻两个所述弯折段沿所述罐体径向之间的距离相同。

一种污水处理用沉降罐

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理设备技术领域,具体为一种污水处理用沉降罐。

背景技术

[0002] 污水处理沉降罐是常见的污水处理设备,其在处理污水时,可在其内部添加污水处理用的药水,利用药水与污水接触时产生的反应,可有效提高污水中污渍的沉淀效果。

[0003] 目前,现有的污水处理用沉淀罐在处理污水时,其内部只有一个一体式的空腔,水流进入空腔之后,直接与药水接触,进而通过沉淀对污渍进行处理,在此过程中,污水从一端进入罐体内,从另一端流出,进而进行污水的连续处理,而在此过程中,污水从进入罐体内到从罐体内排出,其流动轨迹较为单一,与药水接触效果较差,难以与药水进行充分的反应,导致污渍的沉淀效果不良,这就导致现有污水处理用沉淀罐的污水处理效果较差的问题出现。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 为了解决现有技术的上述问题,本发明提供一种污水处理用沉降罐。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了达到上述目的,本发明采用的主要技术方案包括:

[0008] 一种污水处理用沉降罐,包括罐体,所述罐体的内部由内向外依次设置有内层分隔体、中层分隔体和外层分隔体,所述内层分隔体、所述中层分隔体和所述外层分隔体均为两端开口的柱形结构,所述内层分隔体、所述中层分隔体、所述外层分隔体的高度依次降低,所述内层分隔体、所述中层分隔体和所述外层分隔体的上端面均设置有溢流槽,所述内层分隔体、所述中层分隔体和所述外层分隔体的外表面对应于所述溢流槽的位置均设置有溢流管,所述内层分隔体内腔的上端穿设有进水管,所述罐体的底部设置有多个环形凹陷,所述环形凹陷的底部安装有沉淀导流管,所述罐体的侧面安装有排水管。

[0009] 优选的,所述内层分隔体与所述中层分隔体之间、所述中层分隔体与所述外层分隔体之间以及所述外层分隔体与所述罐体之间均具有沉降区,所述溢流管的底端出口与所述沉降区底部之间的距离为该沉降区深度的四分之一。

[0010]

[0011] 优选的,所述溢流槽的内腔呈锥形结构,且所述溢流槽内腔位于溢流管一端向下倾斜。

[0012] 优选的,所述环形凹陷与所述沉降区一一对应。

[0013] 优选的,所述排水管在竖直方向位于所述环形凹陷与所述溢流管的底端之间。

[0014] 优选的,所述溢流管由竖直段与弯折段组成,所述弯折段位于对应所述沉降区内呈封闭的波浪形分布,且相邻两个所述弯折段沿所述罐体径向之间的距离相同。

[0015] 在另一实施例中,所述罐体的正下方设置有二次处理机构,所述二次处理机构包

括接入管、储存槽和分隔槽,其中:

[0016] 所述接入管与所述沉淀导流管连通,所述接入管具有竖直段,所述竖直段的底端具有水平段,所述储存槽设置在所述罐体的正下方,所述储存槽呈一端开口一端封闭的柱形结构,所述分隔槽设置在所述储存槽的内部,所述分隔槽呈底部开口的圆锥形结构,其顶端开设有导流孔,且所述导流孔位于所述水平段出口的正下方,所述储存槽的底部分别开设有沉淀排出管和导流管,所述沉淀排出管与所述导流管沿所述储存槽的径向分别位于所述分隔槽的内部和外部。

[0017] 在上述实施例中,所述分隔槽的内部还设置有封闭件,所述封闭件包括滑杆和浮力板,所述滑杆的一端固定设置在所述储存槽内壁的底部,且所述滑杆在竖直方向位于所述导流孔的正下方,所述浮力板套设在所述滑杆的外侧,所述浮力板可在所述滑杆的外侧剩下滑动,且当所述浮力板位于所述滑杆的顶端时,其外侧面正好与所述分隔槽的内壁接触。

[0018] 在另一实施例中,所述罐体的顶部还设置有盖板,所述盖板的两端均通过液压缸与所述罐体的两侧面连接,所述盖板的下端与所述内层分隔体、所述中层分隔体、所述外层分隔体之间通过伸缩件连接,其中:

[0019] 所述伸缩件包括套杆、伸缩杆和弹簧,所述套杆固定设置在所述盖板的上端面,所述伸缩杆穿设在所述套杆的内部,其底端贯穿所述盖板延伸至所述罐体的内部,所述弹簧的两端分别固定设置在所述伸缩杆与所述套杆的顶部内壁上,所述内层分隔体、所述中层分隔体和所述外层分隔体的上端面均固定设置在所述伸缩杆的底端。

[0020] 进一步的,在上述实施例中,所述内层分隔体、所述中层分隔体和所述外层分隔体的下端均开设有环形插槽,所述环形插槽内插接有环形插块,所述环形插块固定设置在所述罐体的底部内壁上,且三个所述环形插块沿所述罐体的径向与所述环形凹陷呈交叉分布。

[0021] (三)有益效果

[0022] 本发明提供了一种污水处理用沉降罐。具备以下有益效果:

[0023] 通过内层分隔体、中层分隔体和外层分隔体,将罐体内腔分割为多个沉淀区,污水经过进水管进入内层分隔体的内部并逐渐填满内层分隔体,在污水充满内层分隔体之后,会穿过内层分隔体顶端的溢流槽并由内层分隔体外侧的溢流管进入到内层分隔体与中层分隔体之间的沉淀区,如此,依次经过中层分隔体和外层分隔体并沿径向填满整个罐体,相对于传统沉淀罐,污水在该沉淀罐内经过几次流动,并分别经过几个沉淀区与沉淀区内的药水进行反应,具有显著提高污水沉淀效果的技术效果。

附图说明

[0024] 图1为本发明结构示意图;

[0025] 图2为本发明内部结构示意图;

[0026] 图3为本发明溢流管的分布图;

[0027] 图4为本发明二次处理机构的示意图;

[0028] 图5为图2中A处放大图;

[0029] 图6为本发明伸缩件的示意图。

[0030] 【附图标记说明】

[0031] 图中:1:罐体;2:内层分隔体;3:中层分隔体;4:外层分隔体;5:溢流槽;6:溢流管;61:竖直段;610:水平段;62:弯折段;7:进水管;8:环形凹陷;9:沉淀导流管;10:排水管;11:沉降区;12:二次处理机构;121:接入管;122:储存槽;123:分隔槽;13:导流孔;14:沉淀排尿管;15:导流管;16:封闭件;161:滑杆;162:浮力板;17:盖板;18:液压缸;19:伸缩件;191:套杆;192:伸缩杆;193:弹簧;20:环形插槽;21:环形插块。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 如图1-6所示,本发明提供一种技术方案:一种污水处理用沉降罐,包括罐体1,罐体1的内部由内向外依次设置有内层分隔体2、中层分隔体3和外层分隔体4,内层分隔体2、中层分隔体3和外层分隔体4均为两端开口的柱形结构,内层分隔体2与中层分隔体3之间、中层分隔体3与外层分隔体4之间以及外层分隔体4与罐体1之间均具有沉降区11,具体的,沉降区11内可滴入药水,用于对污水进行净化处理,溢流管6的底端出口与沉降区11底部之间的距离为该沉降区11深度的四分之一,该种设置方式,使得水流经过溢流管6导入沉淀区时,污水从沉淀区内四分之三深处向水面流动,在此过程中,能够更加充分的与药水接触,提高污水净化的效果,内层分隔体2、中层分隔体3、外层分隔体4的高度依次降低,内层分隔体2、中层分隔体3和外层分隔体4的上端面均设置有溢流槽5,溢流槽5的内腔呈锥形结构,且溢流槽5内腔位于溢流管6一端向下倾斜,更加利于污水的导流,内层分隔体2、中层分隔体3和外层分隔体4的外表面对应于溢流槽5的位置均设置有溢流管6,当污水蔓延经过溢流槽5后,会进入到溢流管6内,并经过溢流管6导入到下一沉淀区内,内层分隔体2内腔的上端穿设有进水管7,罐体1的底部设置有多个环形凹陷8,环形凹陷8与沉降区11一一对应,每个沉降区11内的污渍在被沉淀之后会落到沉淀区底部并汇聚在环形凹陷8内,环形凹陷8的底部安装有沉淀导流管9,罐体1的侧面安装有排水管10,排水管10在竖直方向位于环形凹陷8与溢流管6的底端之间,使得在利用排水管10将净化之后的污水排出时,水流的流动不易扰动罐体1与外层分隔体4之间沉淀区内沉淀的污渍,防止已经沉淀的污渍受到扰动之后混入净化后的水中,进一步的,溢流管6由竖直段61与弯折段62组成,弯折段62位于对应沉降区11内呈封闭的波浪形分布,且相邻两个弯折段62沿罐体1径向之间的距离相同,该种设置方式,使得溢流管6在对污水导流到沉淀区内时,让导入的污水更加均匀的分布在沉淀区内,进而提高污水与沉淀区内药水的混合效率,进而达到提高污水净化的技术效果,通过内层分隔体2、中层分隔体3和外层分隔体4,将罐体1内腔分割为多个沉淀区,污水经过进水管7进入内层分隔体2的内部并逐渐填满内层分隔体2,在污水充满内层分隔体2之后,会穿过内层分隔体2顶端的溢流槽5并由内层分隔体2外侧的溢流管6进入到内层分隔体2与中层分隔体3之间的沉淀区,如此,依次经过中层分隔体3和外层分隔体4并沿径向填满整个罐体1,相对于传统沉淀罐,污水在该沉淀罐内经过几次流动,并分别经过几个沉淀区与沉淀区内的药水进行反应,具有显著提高污水沉淀效果的技术效果。

[0034] 在另一实施例中,罐体1的正下方设置有二次处理机构12,具体的,二次机构12的外侧设置有支撑腿,支撑腿固定设置在罐体1的外侧,二次处理机构12包括接入管121、储存槽122和分隔槽123,其中:

[0035] 接入管121与沉淀导流管9连通,沉淀区底部的污渍及部分水经过沉淀导流管9进入到接入管121之后,会被导流到储存槽122内,接入管121具有竖直段61,竖直段61的底端具有水平段610,储存槽122设置在罐体1的正下方,储存槽122呈一端开口一端封闭的柱形结构,分隔槽123设置在储存槽122的内部,分隔槽123呈底部开口的圆锥形结构,其顶端开设有导流孔13,且导流孔13位于水平段610出口的正下方,污渍与水经过接入管121之后会通过导流孔13先进入到分隔槽123内,当污渍与水的混合物将分隔槽123内腔填满之后,再进入到储存槽122与分隔槽123外部之间的区域,尤其是,在此过程中,污渍在流通时,由于在初始状态下,污渍位于环形凹槽内,在其向接入管121内流动过程中,污渍相对于沉淀区内位于污渍上方的水流,污渍会先一步进入到接入管121内,进而,当污渍与水的混合物将分隔槽123填满之后,污渍可以有效被分隔槽123收集,而之后进入到分隔槽123外部与储存槽122之间区域的混合物中,污渍的含量极少,进而,在二次处理机构12的作用下,可进一步有效将污渍与水进行分离,也可达到对污渍收集的效果,进一步的,可以通过设定分割槽内腔容积的尺寸,将该尺寸设定为可正好将环形凹陷8内的污渍进行收集的大小,可使得,污渍跟水的混合物进入到分隔槽123之后,分隔槽123能够正好将污渍进行收集,并能够使得在分隔槽123充满之后,流入分隔槽123外部与储存槽122之间区域的流体为经过净化之后的污水,储存槽122的底部分别开设有沉淀排出管14和导流管15,沉淀排出管14与导流管15沿储存槽122的径向分别位于分隔槽123的内部和外部,该种设置方式,使得通过沉淀排出管14可有效将分隔槽123内的污渍排出,而通过导流管15可将储存槽122内的经过净化之后的水流导出。

[0036] 在上述实施例中,分隔槽123的内部还设置有封闭件16,封闭件16包括滑杆161和浮力板162,滑杆161的一端固定设置在储存槽122内壁的底部,且滑杆161在竖直方向位于导流孔13的正下方,浮力板162套设在滑杆161的外侧,浮力板162可在滑杆161的外侧剩下滑动,且当浮力板162位于滑杆161的顶端时,其外侧面正好与分隔槽123的内壁接触,当污渍与水流进入到分隔槽123内时,随着污渍与水流的混合物的高度不断增加,浮力板162在浮力作用下会顺着滑杆161向上浮动,在浮动到滑杆161的顶端之后,浮力板162与分隔槽123内壁接触,能够有效将分隔板封闭,进而,防止接入管121中后续净化之后的水流导入分隔槽123内扰动污渍在分隔槽123内沉淀,也防止分隔槽123在充满污渍与水的混合物之后,随着水的不断进入,导致分隔槽123内污渍冒出并进入到分隔槽123外部与储存槽122之间的区域。

[0037] 在另一实施例中,罐体1的顶部还设置有盖板17,盖板17的两端均通过液压缸18与罐体1的两侧面连接,盖板17的下端面与内层分隔体2、中层分隔体3、外层分隔体4之间通过伸缩件19连接,其中:

[0038] 伸缩件19包括套杆191、伸缩杆192和弹簧193,套杆191固定设置在盖板17的上端面,伸缩杆192穿设在套杆191的内部,其底端贯穿盖板17延伸至罐体1的内部,弹簧193的两端分别固定设置在伸缩杆192与套杆191的顶部内壁上,内层分隔体2、中层分隔体3和外层分隔体4的上端面均固定设置在伸缩杆192的底端,内层分隔体2、中层分隔体3和外层分隔

体4的下端面均开设有环形插槽20,环形插槽20内插接有环形插块21,环形插块21固定设置在罐体1的底部内壁上,且三个环形插块21沿罐体1的径向与环形凹陷8呈交叉分布,该种设置方式,使得利用液压缸18可调节盖板17的高度,进而利用伸缩件19将内层分隔体2、中层分隔体3和外层分隔体4与罐体1分离,进而可使得该沉淀罐内腔可以在一体式与分体式之间切换。

[0039] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个引用结构”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

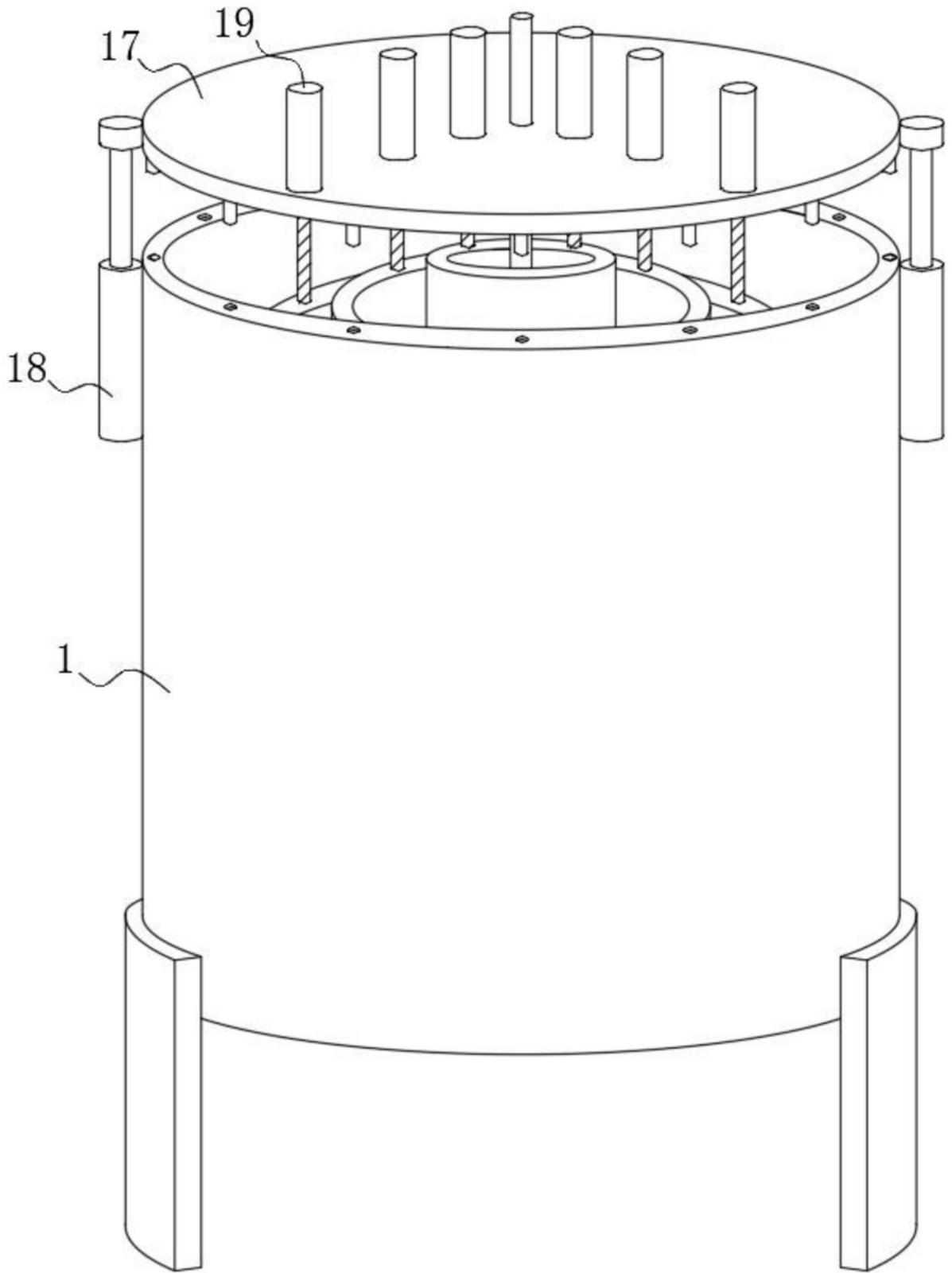


图1

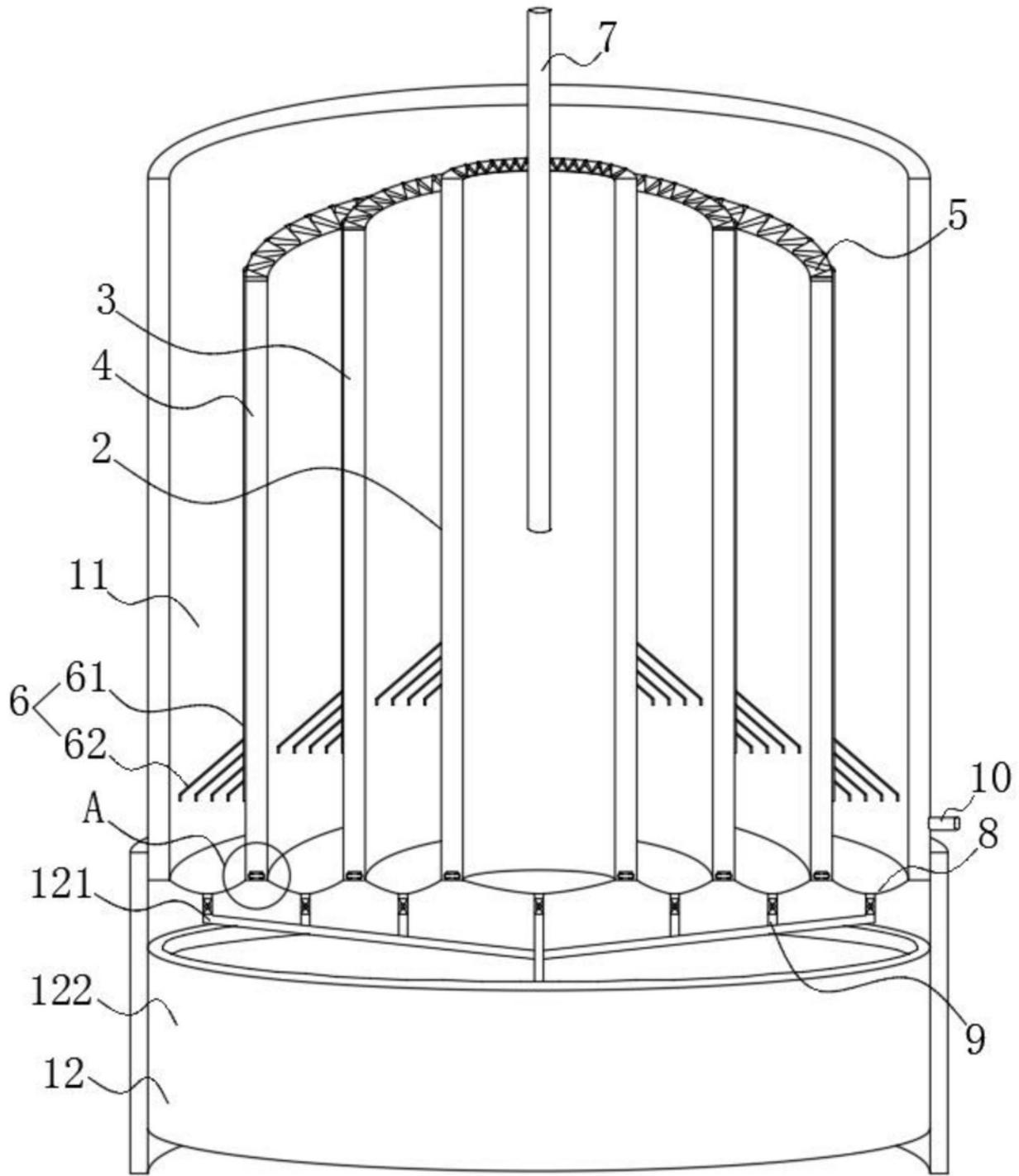


图2

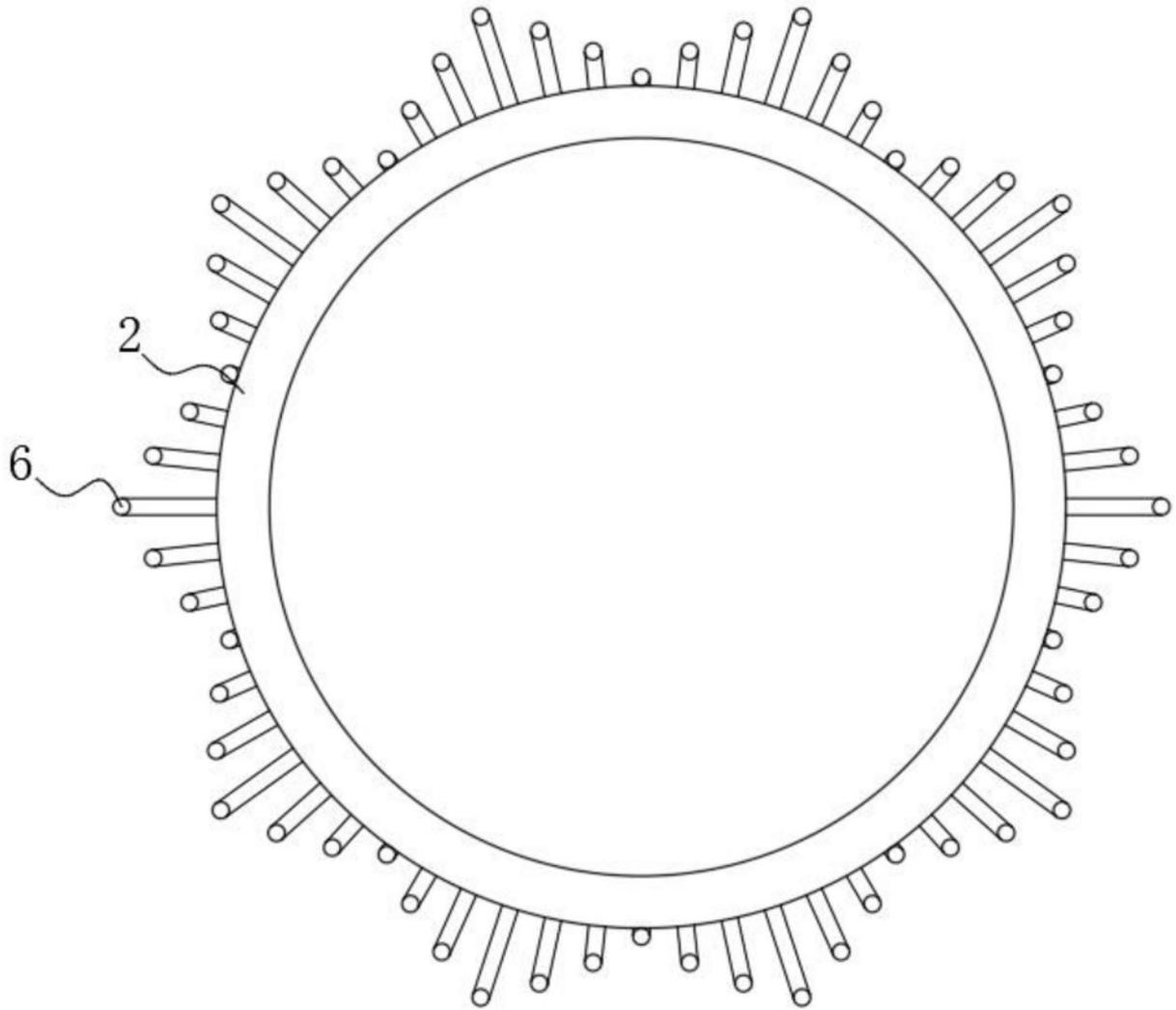


图3

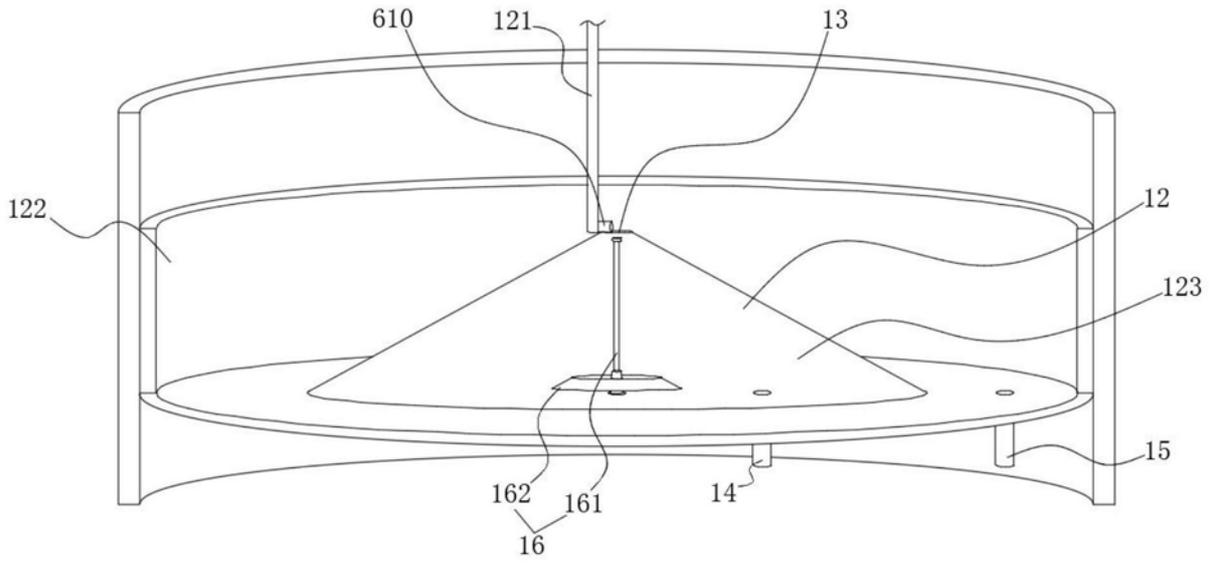


图4

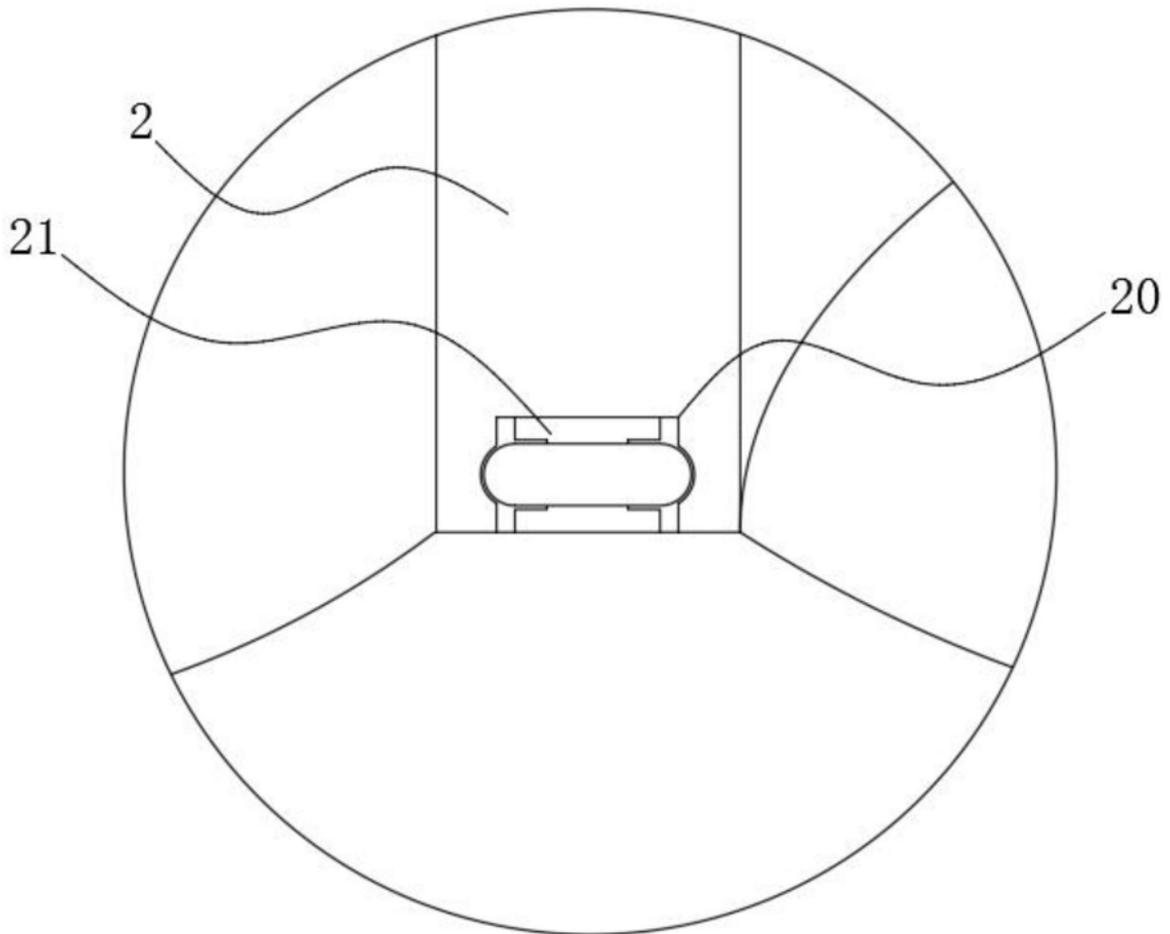


图5

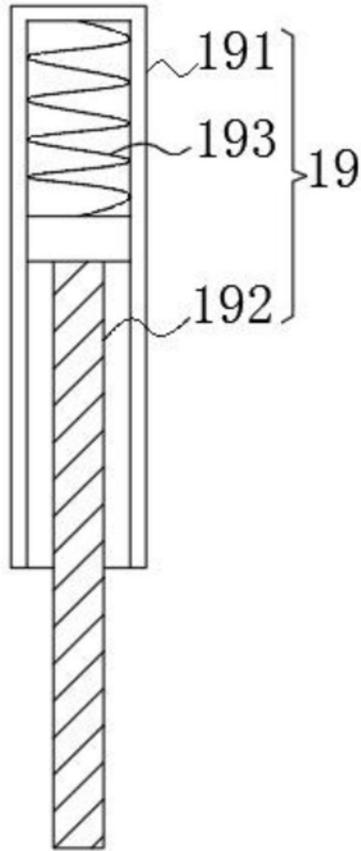


图6