(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108043089 B
(45)授权公告日 2023.09.12

(21)申请号 201711438782.7

(22)申请日 2017.12.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108043089 A

(43)申请公布日 2018.05.18

(73)专利权人 山东佳星环保科技有限公司
地址 250000 山东省济南市高新区丁豪广场AB座2单元4层2-411

(72)发明人 车春玲

(74)专利代理机构 北京智桥联合知识产权代理事务所(普通合伙) 11560
专利代理师 洪余节

(51)Int.Cl.
B01D 29/50(2006.01)
B01D 29/03(2006.01)
B01D 29/33(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
B01D 29/90(2006.01)
C02F 1/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 206492283 U,2017.09.15
KR 100967490 B1,2010.07.07
US 2003029783 A1,2003.02.13
KR 20110123387 A,2011.11.15
CN 205055575 U,2016.03.02
CN 205659496 U,2016.10.26
US 8673149 B1,2014.03.18
CN 205164300 U,2016.04.20
CN 206204386 U,2017.05.31

审查员 张倍铭

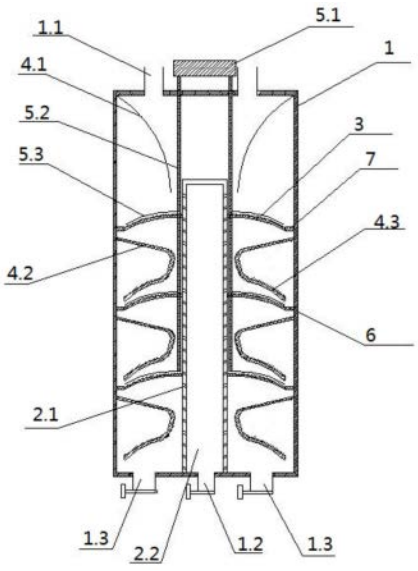
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

不易堵塞的污水处理罐

(57)摘要

本发明公开了一种不易堵塞的污水处理罐，罐体上设置有进水口、出水口和排污口，过滤板横贯在罐体的内部，过滤筒沿罐体的高度方向竖直设置，过滤筒内设置有供清水流动的清水通道，过滤筒的侧壁设置有第一过滤孔，引流装置包括第一引流部和第二引流部，第一引流部设置在进水口的下端，第二引流部设置在过滤板与罐体侧壁之间的间隙正下方，过滤板与罐体侧壁之间的间隙上设置有密封板，罐体的外侧壁上设置有与密封板相连接的打开机构，打开机构可驱动密封板打开或关闭间隙，清洗机构包括驱动单元、旋转杆和清洗杆，驱动单元驱动旋转杆运动以带动清洗杆对各过滤板的表面进行清洗。本发明提供的污水处理罐，可有效避免污水中的杂质对过滤孔造成堵塞。



CN 108043089 B

1.一种不易堵塞的污水处理罐，包括罐体，所述罐体上设置有进水口、出水口和排污口，其特征在于，还包括：

过滤组件，所述过滤组件设置在所述罐体的内部，所述过滤组件包括过滤筒和过滤板，所述过滤板横贯在所述罐体的内部，所述过滤筒沿所述罐体的高度方向竖直设置，所述过滤筒内设置有供清水流动的清水通道，所述过滤筒的侧壁设置有多个第一过滤孔，且从所述罐体的顶部到底部的方向上，各所述第一过滤孔的孔径逐渐增大；

引流装置，所述引流装置包括第一引流部和第二引流部，所述第一引流部设置在所述进水口的下端，以将污水引流至所述过滤筒上，所述第二引流部设置在所述过滤板与所述罐体侧壁之间的间隙正下方，所述过滤板与所述罐体侧壁之间的间隙上设置有密封板，所述罐体的外侧壁上设置有与所述密封板相连接的打开机构，所述打开机构可驱动所述密封板打开或关闭所述间隙；

清洗机构，所述清洗机构包括驱动单元、旋转杆和清洗杆，所述清洗杆固定在所述旋转杆上，所述清洗杆的底部设置有与所述过滤板相匹配的清洗部，所述驱动单元驱动所述旋转杆运动以带动所述清洗杆对各所述过滤板的表面进行清洗；

所述旋转杆有两个，各所述旋转杆上均连接有所述清洗杆，各所述过滤板上均设置有供所述旋转杆旋转的弧形槽，所述弧形槽沿所述过滤板的周向设置。

2.根据权利要求1所述的污水处理罐，其特征在于，所述过滤筒的顶部封闭，所述过滤筒的底部固定在所述罐体的底板上，所述清水通道与所述出水口相连通。

3.根据权利要求1所述的污水处理罐，其特征在于，所述过滤板为弧形板，所述弧形板环绕所述过滤筒设置，所述弧形板的内侧边均与所述过滤筒的外侧壁相固定，所述弧形板的外侧边与所述罐体内侧壁之间设置有供污水流动的间隙。

4.根据权利要求3所述的污水处理罐，其特征在于，所述过滤板有多个，多个所述过滤板沿所述过滤筒的竖直方向间隔设置，所述过滤板上设置有第二过滤孔，且从所述过滤筒的顶部到底部的方向上，所述过滤板上的第二过滤孔的数目逐渐增多。

5.根据权利要求1所述的污水处理罐，其特征在于，所述第一引流部包括设置在所述进水口下端的弧形引流板，所述弧形引流板的下端与所述过滤筒的外侧壁相平行。

6.根据权利要求1所述的污水处理罐，其特征在于，所述第二引流部包括倾斜板和导流板，所述倾斜板的上端设置在所述间隙的下方且与所述罐体的内侧壁相固定，所述导流板与所述过滤板的表面相平行。

7.根据权利要求6所述的污水处理罐，其特征在于，所述倾斜板上设置有导流槽，所述导流槽沿所述倾斜板的长度方向设置。

不易堵塞的污水处理罐

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域，特别是涉及一种不易堵塞的污水处理罐。

背景技术

[0002] 随着水资源的日趋紧张，污水处理净化再利用已经成为经济社会发展中不可或缺的一个重要发展方向，各种污水处理设备不断的被应用于废水处理领域，工业污水由于种类繁多、成分复杂，处理难度较大，常常需要大型的处理设备，而小型工厂或者家庭来说现有的污水处理设备存在面积庞大、设备复杂、处理时间长或存在处理效果不佳，处理成本高，出水水质差等问题。

[0003] 现有技术中设计有一种污水处理灌，在处理灌的内部设置有过滤器，通过过滤器对污水进行过滤，过滤后的清水继续重复利用，但现有的技术中的过滤器一般都是过滤板，过滤板横贯在罐体内部对污水进行过滤，当过滤板上残留大量的污水过滤物后会对过滤板的过滤孔造成堵塞，无法进行过滤，需要对污水处理灌进行拆卸清洗后才能够继续使用，造成污水处理罐的污水处理效率低，且经常拆卸也增加了维护成本，给使用者带来了不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种不易堵塞的污水处理罐，以解决现有技术中的不足之处。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种不易堵塞的污水处理罐，包括罐体，所述罐体上设置有进水口、出水口和排污口，还包括：过滤组件，所述过滤组件设置在所述罐体的内部，所述过滤组件包括过滤筒和过滤板，所述过滤板横贯在所述罐体的内部，所述过滤筒沿所述罐体的高度方向竖直设置，所述过滤筒内设置有供清水流动的清水通道，所述过滤筒的侧壁设置有第一过滤孔，且从所述罐体的顶部到底部的方向上，所述第一过滤孔的孔径逐渐增大；引流装置，所述引流装置包括第一引流部和第二引流部，所述第一引流部设置在所述进水口的下端，以将所述污水引流至所述过滤筒上，所述第二引流部设置在所述过滤板与所述罐体侧壁之间的间隙正下方，所述过滤板与所述罐体侧壁之间的间隙上设置有密封板，所述罐体的外侧壁上设置有与所述密封板相连接的打开机构，所述打开机构可驱动所述密封板打开或关闭所述间隙；清洗机构，所述清洗机构包括驱动单元、旋转杆和清洗杆，所述清洗杆固定在所述旋转杆上，所述清洗杆的底部设置有与所述过滤板相匹配的清洗部，所述驱动单元驱动所述旋转杆运动以带动所述清洗杆对各所述过滤板的表面进行清洗。

[0007] 上述的污水处理罐，所述过滤筒的顶部封闭，所述过滤筒的底部固定在所述罐体的底板上，所述清水通道与所述出水口相连通。

[0008] 上述的污水处理罐，所述过滤板为弧形板，所述弧形板环绕所述过滤筒设置，所述弧形板的内侧边均与所述过滤筒的外侧壁相固定，所述弧形板的外侧边与所述罐体内侧壁之间设置有供污水流动的间隙。

[0009] 上述的污水处理罐，所述过滤板有多个，多个所述过滤板沿所述过滤筒的竖直方向间隔设置，所述过滤板上设置有第二过滤孔，且从所述过滤筒的顶部到底部的方向上，所述过滤板上的第二过滤孔的数目逐渐增多。

[0010] 上述的污水处理罐，所述第一引流部包括设置在所述进水口下端的弧形引流板，所述弧形引流板的下端与所述过滤筒的外侧壁相平行。

[0011] 上述的污水处理罐，所述第二引流部包括倾斜板和导流板，所述倾斜板的上端设置在所述间隙的下方且与所述罐体的内侧壁相固定，所述导流板与所述过滤板的表面相平行。

[0012] 上述的污水处理罐，所述倾斜板上设置有导流槽，所述导流槽沿所述倾斜板的长度方向设置。

[0013] 上述的污水处理罐，所述旋转杆有两个，各所述旋转杆上均连接有所述清洗杆，各所述过滤板上均设置有供所述旋转杆旋转的弧形槽，所述弧形槽沿所述过滤板的周向设置。

[0014] 在上述技术方案中，本发明提供的污水处理灌，在罐体上开设有进水口、出水口和排污口，在罐体的内部设置有过滤组件、引流装置和清洗机构，过滤组件包括过滤筒和过滤板，引流装置将污水引流至过滤筒和过滤板上，过滤筒过滤对污水过滤后将清水从出水口排出，过滤筒在罐体内部沿竖直方向设置，从而避免被污水中的杂质和絮状物堵塞，过滤板对污水中的杂质和絮状物过滤分离从排污口排出，同时通过清洗机构可对过滤组件进行清洗，从而避免污水残留物滞留在过滤组件上造成堵塞。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的污水处理罐的结构示意图；

[0017] 图2为本发明实施例提供的过滤筒的结构示意图。

[0018] 附图标记说明：

[0019] 1、罐体；1.1、进水口；1.2、出水口；1.3、排污口；2、过滤筒；2.1、第一过滤孔；2.2、清水通道；3、过滤板；3.1、第二过滤孔；4、引流装置； 4.1、弧形引流板；4.2、倾斜板；4.3、导流板；5、清洗机构；5.1、驱动单元；5.2、旋转杆；5.3、清洗杆；6、间隙；7、密封板。

具体实施方式

[0020] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0021] 如图1-2所示，本发明实施例提供的一种不易堵塞的污水处理罐，包括罐体1，所述罐体1上设置有进水口1.1、出水口1.2和排污口1.3，还包括过滤组件，所述过滤组件设置在所述罐体1的内部，所述过滤组件包括过滤筒2和过滤板3，所述过滤板3横贯在所述罐体1的内部，所述过滤筒2沿所述罐体1的高度方向竖直设置，所述过滤筒2内设置有供清水流动的清水通道 2.2，所述过滤筒2的侧壁设置有第一过滤孔2.1，且从所述罐体1的顶部到底部的

方向上，所述第一过滤孔2.1的孔径逐渐增大；引流装置4，所述引流装置4包括第一引流部和第二引流部，所述第一引流部设置在所述进水口1.1 的下端，以将所述污水引流至所述过滤筒2上，所述第二引流部设置在所述过滤板3与所述罐体1侧壁之间的间隙6正下方，所述过滤板3与所述罐体1 侧壁之间的间隙6上设置有密封板7，所述罐体1的外侧壁上设置有与所述密封板7相连接的打开机构，所述打开机构可驱动所述密封板7打开或关闭所述间隙6。清洗机构5，所述清洗机构5包括驱动单元5.1、旋转杆5.2和清洗杆5.3，所述清洗杆5.3固定在所述旋转杆5.2上，所述清洗杆5.3的底部设置有与所述过滤板3相匹配的清洗部，所述驱动单元5.1驱动所述旋转杆5.2 旋转以带动所述清洗杆5.3对各所述过滤板3的表面进行清洗。

[0022] 具体的，污水处理灌的罐体1上开设有进水口1.1、出水口1.2和排污口 1.3，在罐体1的内部设置有过滤组件、引流装置4和清洗机构5，其中污水从进水口1.1进入污水处理灌的罐体1内，然后污水在引流装置4的作用下引流至过滤组件上，过滤组件对污水进行过滤处理，过滤后的清水从出水口1.2 排出，过滤后的污水残留物从排污口1.3排出，同时通过清洗机构5可对过滤组件进行清洗，从而避免污水残留物滞留在过滤组件上造成堵塞。

[0023] 本实施例中，罐体1为一圆柱状的结构，进水口1.1设置在罐体1的顶部，出水口1.2和排污口1.3设置在罐体1的底部，过滤组件设置在罐体1的内部，过滤组件包括过滤筒2和过滤板3，过滤筒2的顶部封闭，过滤筒2的顶部位于进水口1.1的下方，过滤筒2的底部固定在罐体1的底部，过滤筒2的侧壁上设置有第一过滤孔2.1，第一过滤孔2.1对污水进行过滤处理，在过滤筒2 的内部设置有供清水流动的清水通道2.2，污水经过第一过滤孔2.1过滤的水通过清水通道2.2从出水口1.2排出，在出水口1.2上可设置有储水箱，用于承接过滤产生的清水，第一过滤孔2.1沿过滤筒2的轴向和周向均间隔设置，由于在过滤筒2的上端承受的水流较大，过滤筒2的下端承受的水流逐渐减小，为增加过滤筒2的过滤效率，从罐体1的顶部到底部的方向上，第一过滤孔 2.1的孔径逐渐增大，如此起到对水流进行分流的作用，使得过滤筒2的上端和下端均实现过滤，在过滤筒2的外侧壁上连接有多个过滤板3，过滤板3可以是平板形状，优选的，过滤板3为弧形板，过滤板3的一端均固定在过滤筒 2的外侧壁上，过滤板3的另一端与罐体1的内侧壁之间设置有间隙6，间隙 6用于污水和污水残留物通过，在间隙6上设置有密封板7，密封板7为两个环形的密封板7，环形密封板7的两端转动固定在罐体1内侧壁上，在罐体1 的外侧壁上还可设置打开机构，打开机构与密封板7相连接，通过打开机构可驱动密封板7打开或关闭间隙6，当密封板7关闭间隙6时，密封板7、过滤板3和过滤筒2形成一个相对独立的过滤空间，过滤板3和过滤筒2对污水进行过滤，只有能够通过第一过滤孔2.1和第二过滤孔3.1的水和杂质才能够，大于第一过滤孔2.1和第二过滤孔3.1的孔径的均残留在过滤板3上，当经过充分过滤后，可通过密封板7打开间隙6，在清洗机构5的作用下，将污水残留物从间隙6输出至罐体1底部的排污口1.3输出。

[0024] 本实施例中，引流装置4包括第一引流部和第二引流部，第一引流部设置在进水口1.1的下端，第一引流部可以是弧形板，通过第一引流部将污水引流至过滤筒2进行过滤，第二引流设置在间隙6的下方，通过第二引流板将通过过滤板3过滤后的水继续引流至过滤筒2，第二引流板主要在密封板7打开间隙6进行过滤时使用，通过密封板7打开间隙6，在污水口不断的加入污水，在上方的过滤板3和过滤筒2未充分过滤的污水通过第二引流部引流至下方的过滤板3和过滤筒2继续过滤，以此将污水进行充分的过滤，当污水较多的时候，污水

会滞留在罐体1的底部，过滤筒2对污水进行过滤将清水从出水口 1.2输出，充分过滤后产生的污水残留物通过排污口1.3输出。清洗机构5包括驱动单元5.1、旋转杆5.2和清洗杆5.3，所述清洗杆5.3固定在所述旋转杆5.2上，所述清洗杆5.3的底部设置有与所述过滤板3相匹配的清洗部，所述驱动单元5.1驱动所述旋转杆5.2旋转以带动所述清洗杆5.3对各所述过滤板3的表面进行清洗，将残留在过滤板3表面的污水残留物从间隙6输出后从排污口1.3输出。

[0025] 本发明实施例提供的污水处理灌，在罐体1上开设有进水口1.1、出水口1.2和排污口1.3，在罐体1的内部设置有过滤组件、引流装置4和清洗机构5，过滤组件包括过滤筒2和过滤板3，引流装置4将污水引流至过滤筒 2和过滤板3上，过滤筒2过滤对污水过滤后将清水从出水口1.2排出，过滤筒2在罐体1内部沿竖直方向设置，从而避免被污水中的杂质和絮状物堵塞，过滤板3对污水中的杂质和絮状物过滤分离从排污口1.3排出，同时通过清洗机构5可对过滤组件进行清洗，从而避免污水残留物滞留在过滤组件上造成堵塞。

[0026] 本实施例中，优选的，所述过滤筒2的顶部封闭，所述过滤筒2的底部固定在所述罐体1的底板上，所述清水通道2.2与所述出水口1.2相连通，过滤筒2对罐体1内的污水进行充分的过滤，过滤产生的清水均通过过滤筒2内部的清水通道2.2输出，当罐体1内部的污水较多时，可停止向罐体1内部输送污水，待过滤筒2过滤后污水的水位下降至合适的高度后再继续向罐体1内部输入污水。

[0027] 本实施例中，优选的，所述过滤板3为弧形板，所述弧形板环绕所述过滤筒2设置，所述弧形板的内侧边均与所述过滤筒2的外侧壁相固定，所述弧形板的外侧边与所述罐体1内侧壁之间设置有供污水流动的间隙6，所述过滤板 3有多个，多个所述过滤板3沿所述过滤筒2的竖直方向间隔设置，所述过滤板3上设置有第二过滤孔3.1，且从所述过滤筒2的顶部到底部的方向上，所述过滤板3上的第二过滤孔3.1的数目逐渐增多。多个过滤板3、过滤桶和密封板7形成自上而下的多个过滤空间，多个过滤板3对污水的过滤物进行过滤，过滤筒2上将过滤后的清水输出，从过滤筒2的顶部到底部的方向上，过滤板 3上的第二过滤孔3.1数目逐渐增大，第二过滤孔3.1的径向尺寸逐渐减小，如此使得从上向下，过滤板3对不同大小的污水杂质和絮状物进行过滤。

[0028] 本实施例中，优选的，第一引流部包括设置在所述进水口1.1下端的弧形引流板4.1，所述弧形引流板4.1的下端与所述过滤筒2的外侧壁相平行，弧形引流板4.1将污水引流至过滤筒2上进行过滤，使得过滤筒2能够对污水进行充分过滤。

[0029] 本实施例中，优选的，所述第二引流部包括倾斜板4.2和导流板4.3，所述倾斜板4.2的上端设置在所述间隙6的下方且与所述罐体1的内侧壁相固定，所述导流板4.3与所述过滤板3的表面相平行，所述倾斜板4.2上设置有导流槽，所述导流槽沿所述倾斜板4.2的长度方向设置；倾斜板4.2设置一定的倾斜角度，使得过滤后的污水残留物不会残留在倾斜板4.2上，通过倾斜板 4.2将通过间隙6输出的污水引流至过滤筒2上，通过导流板4.3将经过过滤筒2过滤后的污水引流至过滤板3上。

[0030] 本实施例中，优选的，所述旋转杆5.2有两个，各所述旋转杆5.2上均连接有所述清洗杆5.3，各所述过滤板3上均设置有供所述旋转杆5.2旋转的弧形槽，所述弧形槽沿所述过滤板3的周向设置；旋转杆5.2设置在过滤筒2 的外部，沿过滤筒2长度方向设置，旋转杆5.2上连接有驱动单元5.1，驱动单元5.1驱动旋转杆5.2在沿弧形槽做往复运动，从而带动清洗

杆5.3运动，清洗杆5.3底部的清洗部对过滤板3的表面进行清洗，清洗后的污水残留物通过间隙6输送至罐体1的底部从排污口1.3输出。

[0031] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例，毋庸置疑，对于本领域的普通技术人员，在不偏离本发明的精神和范围的情况下，可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此，上述附图和描述在本质上是说明性的，不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

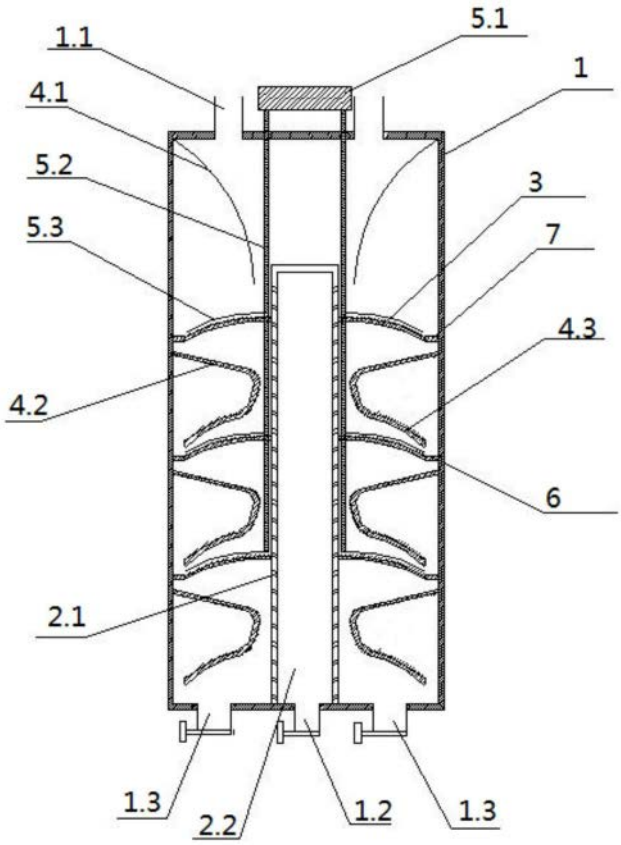


图1

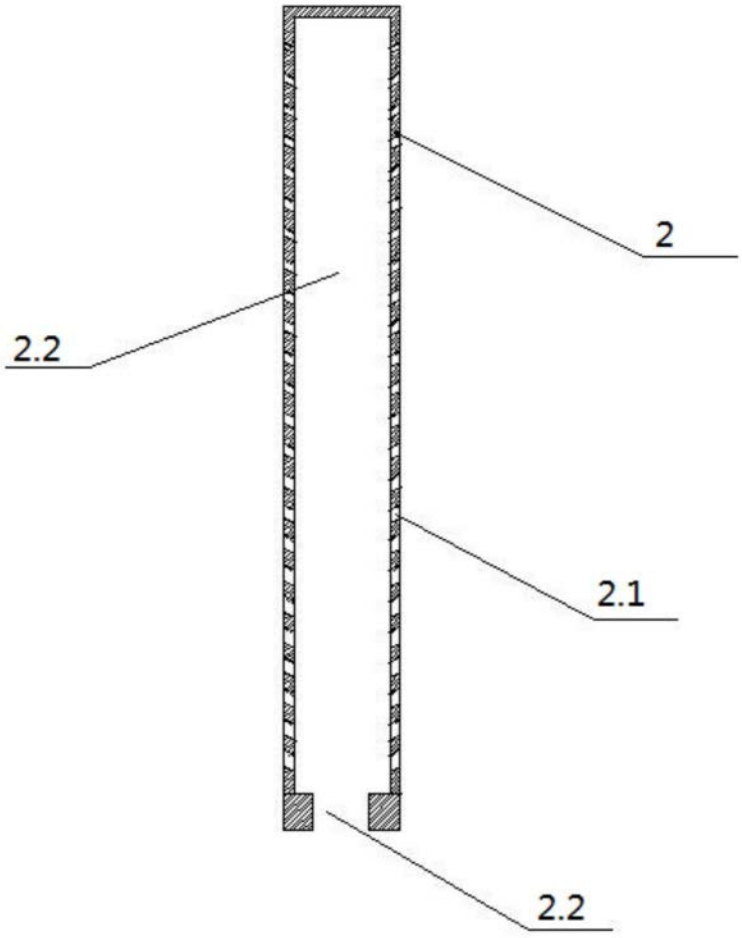


图2