



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116409867 B
(45) 授权公告日 2023. 09. 12

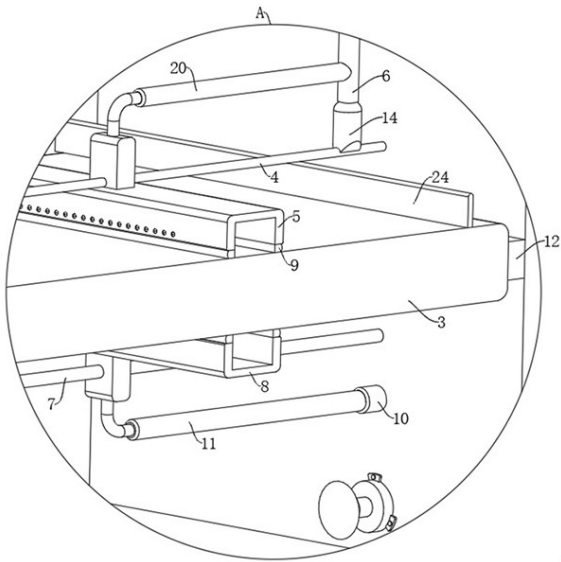
(21) 申请号 202310653989.5
(22) 申请日 2023.06.05
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 116409867 A
(43) 申请公布日 2023.07.11
(73) 专利权人 东营高沃橡胶科技有限公司
 地址 257000 山东省东营市东营区南二路
 233号高新区能源信息港D栋410-1室
(72) 发明人 王正晓 项云霞
(74) 专利代理机构 东营辛丁知联专利代理事务
 所(普通合伙) 37334
 专利代理师 隋小琛
(51) Int.Cl.
 C02F 1/78 (2023.01)
 C02F 1/72 (2023.01)

(56) 对比文件
 CN 210480960 U, 2020.05.08
 CN 104478066 A, 2015.04.01
 KR 100686191 B1, 2007.02.22
 CN 115845456 A, 2023.03.28
 US 5853579 A, 1998.12.29
 审查员 孙佳欣

权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称
 一种污水处理装置

(57) 摘要
 本发明公开了一种污水处理装置,属于污水处理领域,包括罐体和臭氧发生装置,臭氧发生装置的输出端延伸至罐体内,罐体的内部设有催化剂床层;还包括:清理机构,清理机构包括固定在罐体内的往复丝杆。可以在密封垫、加压管、收集管、弹性板、撞击杆的作用下,加压管中的气体向下流动穿过催化剂床层的孔洞,气流穿过孔洞的过程中,气流对附着在孔洞侧壁上的杂质施加冲击力,受到冲击力的杂质与孔洞侧壁脱离接触并掉落到收集管中;撞击杆间歇性的撞击催化剂床层,在密封垫的作用下,弹性板复原并带动催化剂床层上下抖动,将孔洞侧壁上的部分杂质抖落。



1. 一种污水处理装置,包括罐体(1)和臭氧发生装置(2),所述臭氧发生装置(2)的输出端延伸至罐体(1)内,所述罐体(1)的内部设有催化剂床层(3);

其特征在于:还包括:

清理机构,所述清理机构包括固定安装在罐体(1)内的往复丝杆(4),所述往复丝杆(4)上螺纹安装有底端开口的加压管(5),所述加压管(5)的底壁与催化剂床层(3)的顶壁配合,所述罐体(1)的内壁上固定安装有气管(6),且所述气管(6)与加压管(5)连通;

转移机构,所述转移机构包括固定安装在罐体(1)内的导向杆(7),所述导向杆(7)上滑动安装有顶端开口的收集管(8),所述收集管(8)的顶壁与加压管(5)的底壁上均设有与催化剂床层(3)配合的密封垫(9),所述加压管(5)与收集管(8)为相互吸引的磁性材质,所述罐体(1)的侧壁上插设有底端延伸至罐体(1)内的L型管(10),所述L型管(10)与收集管(8)之间固定安装有伸缩管(11);

震动机构,所述震动机构设置于罐体(1)上,且所述震动机构与催化剂床层(3)配合;

所述震动机构包括固定安装在罐体(1)内壁上的弹性板(12),所述催化剂床层(3)嵌设在弹性板(12)上,所述往复丝杆(4)上均匀安装有风杯(13),且多个所述风杯(13)呈圆周分布,且所述往复丝杆(4)上固定安装有与催化剂床层(3)配合的撞击杆(14),所述撞击杆(14)为磁性材质;

所述加压管(5)的内顶壁上竖直转动安装有安装杆(15),所述安装杆(15)上均匀倾斜固定安装有扰流板(16),所述扰流板(16)为橡胶材质,且所述扰流板(16)的侧壁与加压管(5)内侧壁配合;

所述气管(6)内滑动安装有磁性材质的封堵块(17),所述封堵块(17)与撞击杆(14)相互吸引,所述封堵块(17)上开设有L形的通孔(18),所述通孔(18)的底端位于封堵块(17)的侧壁,所述封堵块(17)与气管(6)底壁之间固定安装有弹簧(19),所述气管(6)的侧壁上位于通孔(18)底端与封堵块(17)底壁之间的部位固定插设有与加压管(5)连通的波纹管(20),所述撞击杆(14)与封堵块(17)相互吸引。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理装置,其特征在于:所述加压管(5)的内侧壁上铰接有撞击板(21),所述撞击板(21)的侧壁为斜面,所述加压管(5)的侧壁上开设有凹槽,所述凹槽侧壁与撞击板(21)之间固定安装有弹性绳(22)。

3. 根据权利要求2所述的一种污水处理装置,其特征在于:所述弹性绳(22)上开设有空腔(23),所述加压管(5)的侧壁上开设有与空腔(23)连通的小孔。

4. 根据权利要求3所述的一种污水处理装置,其特征在于:所述催化剂床层(3)的顶壁上竖直对称固定安装有两个滤网(24),两个所述滤网(24)均与加压管(5)平行。

5. 根据权利要求4所述的一种污水处理装置,其特征在于:所述封堵块(17)上嵌设有顶端延伸至通孔(18)底壁的导热棒(25),所述导热棒(25)为L型,所述封堵块(17)的侧壁上设有网状的摩擦套(26),所述导热棒(25)远离通孔(18)的一端与摩擦套(26)贴合,且所述气管(6)与波纹管(20)均为保温材料。

6. 根据权利要求5所述的一种污水处理装置,其特征在于:所述封堵块(17)上开设有顶端与通孔(18)连通的导流通道(27),所述导流通道(27)的侧壁上均匀开设有与摩擦套(26)配合的气孔。

一种污水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,更具体地说,涉及一种污水处理装置。

背景技术

[0002] 目前主要采用穿孔管或微孔曝气的方式将臭氧通入水中,由于臭氧在污水中形成的气泡较大,且溶解率较低,从而导致臭氧利用率低,外排尾气中含臭氧含量较多。

[0003] 授权公告号:CN104478066A的中国专利公开了一种外循环污水处理臭氧催化氧化反应器,能够充分利用污水中溶解的臭氧和尾气中剩余的臭氧再次进行催化氧化反应,提高污水处理深度,大幅度提高臭氧利用率,提高污水处理深度。

[0004] 上述专利虽然能够提高臭氧利用率,但仍存在以下不足之处:

[0005] 在对大量污水进行处理时,随着工作时间的增加催化剂床层空隙和催化剂表面会被污水中带入的或者反应产生的悬浮物、胶体堵塞或者污染,需定期对催化剂床层进行反冲洗;在清洗过程中需要停机,从而导致工作效率降低;并且在工作过程中催化剂表面逐渐被悬浮物覆盖,催化剂的催化效果逐渐降低,同样会导致工作效率降低。

[0006] 为此,提出一种污水处理装置。

发明内容

[0007] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种污水处理装置,可以在净化过程中及时地将附着在催化剂床层上的物质清理干净。

[0008] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0009] 一种污水处理装置,包括罐体和臭氧发生装置,臭氧发生装置的输出端延伸至罐体内,罐体的内部设有催化剂床层;

[0010] 还包括:

[0011] 清理机构,清理机构包括固定安装在罐体内的往复丝杆,往复丝杆上螺纹安装有底端开口的加压管,加压管的底壁与催化剂床层的顶壁配合,罐体的内壁上固定安装有气管,且气管与加压管连通;加压管沿着往复丝杆移动并向下排放气体,高压气体冲击催化剂床层的孔洞,将孔洞侧壁上的杂质清理冲掉;

[0012] 转移机构,转移机构包括固定安装在罐体内的导向杆,导向杆上滑动安装有顶端开口的收集管,收集管的顶壁与加压管的底壁上均设有与催化剂床层配合的密封垫,加压管与收集管为相互吸引的磁性材质,罐体的侧壁上插设有底端延伸至罐体内的L型管,L型管与收集管之间固定安装有伸缩管;

[0013] 震动机构,震动机构设置于罐体上,且震动机构与催化剂床层配合。

[0014] 进一步的,震动机构包括固定安装在罐体内壁上的弹性板,催化剂床层嵌设在弹性板上,往复丝杆上均匀安装有风杯,且多个风杯呈圆周分布,且往复丝杆上固定安装有与催化剂床层配合的撞击杆,撞击杆为磁性材质。

[0015] 进一步的,加压管的内顶壁上竖直转动安装有安装杆,安装杆上均匀倾斜固定安

装有扰流板,扰流板为橡胶材质,且扰流板的侧壁与加压管内侧壁配合。

[0016] 进一步的,气管内滑动安装有磁性材质的封堵块,封堵块与撞击杆相互吸引,封堵块上开设有L形的通孔,通孔的底端位于封堵块的侧壁,封堵块与气管底壁之间固定安装有弹簧,气管的侧壁上位于通孔底端与封堵块底壁之间的部位固定插设有与加压管连通的波纹管。

[0017] 进一步的,加压管的内侧壁上铰接有撞击板,撞击板的侧壁为斜面,加压管的侧壁上开设有凹槽,凹槽侧壁与撞击板之间固定安装有弹性绳。

[0018] 进一步的,弹性绳上开设有空腔,加压管的侧壁上开设有与空腔连通的小孔。

[0019] 进一步的,催化剂床层的顶壁上竖直对称固定安装有两个滤网,两个滤网均与加压管平行。

[0020] 进一步的,封堵块上嵌设有顶端延伸至通孔底壁的导热棒,导热棒为L型,封堵块的侧壁上设有网状的摩擦套,导热棒远离通孔的一端与摩擦套贴合,且气管与波纹管均为保温材质。

[0021] 进一步的,封堵块上开设有顶端与通孔连通的导流通道,导流通道的侧壁上均匀开设有与摩擦套配合的气孔。

[0022] 相比于现有技术,本发明的有益效果在于:

[0023] (1) 本方案在密封垫、加压管、收集管、弹性板、撞击杆的作用下,加压管中的高压气体向下流动穿过催化剂床层的孔洞,气流穿过孔洞的过程中,气流对附着在孔洞侧壁上的杂质施加冲击力,受到冲击力的杂质与孔洞侧壁脱离接触并掉落到收集管中;撞击杆间歇性的撞击催化剂床层,在密封垫的作用下,弹性板复原并带动催化剂床层上下抖动,将孔洞侧壁上的部分杂质抖落。

[0024] (2) 本方案在安装杆、扰流板的作用下,气流冲击扰流板,在斜面的作用下,改变了气流方向,从而能够使向下流动的气流均匀地通过加压管底壁上的开口处流出,橡胶材质的扰流板转动过程中间歇性地撞击加压管的内侧壁,此时加压管的内侧壁受到冲击力,在冲击力的作用下能够将附着在密封垫表面的杂质弹开,降低了密封垫移动过程中受到的阻力。

[0025] (3) 本方案在封堵块、弹簧的作用下,当撞击杆与气管处于同一直线时,封堵块向下移动并挤压弹簧,通孔底端与波纹管连通,因此罐体内的高压气体沿着气管和波纹管流动到加压管中;当撞击杆与气管错位时,弹簧复原并推动封堵块上移,此时罐体内继续加压,因此通过使通孔间歇性地与波纹管连通能够增大加压管中排出的气体压强。

附图说明

[0026] 图1为本发明的第一立体结构示意图;

[0027] 图2为本发明图1中A处的放大图;

[0028] 图3为本发明加压管的剖视图;

[0029] 图4为本发明往复丝杆与风杯的组合结构示意图;

[0030] 图5为本发明气管、波纹管的组合图;

[0031] 图6为本发明的第二立体结构示意图。

[0032] 图中标号说明:

[0033] 1、罐体；2、臭氧发生装置；3、催化剂床层；4、往复丝杆；5、加压管；6、气管；7、导向杆；8、收集管；9、密封垫；10、L型管；11、伸缩管；12、弹性板；13、风杯；14、撞击杆；15、安装杆；16、扰流板；17、封堵块；18、通孔；19、弹簧；20、波纹管；21、撞击板；22、弹性绳；23、空腔；24、滤网；25、导热棒；26、摩擦套；27、导流通道。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 实施例1

[0036] 请参阅图1至图6，一种污水处理装置，包括罐体1和臭氧发生装置2，所述臭氧发生装置2的输出端延伸至罐体1内，所述罐体1的内部设有催化剂床层3；

[0037] 还包括：

[0038] 清理机构，所述清理机构包括固定安装在罐体1内的往复丝杆4，所述往复丝杆4上螺纹安装有底端开口的加压管5，所述加压管5的底壁与催化剂床层3的顶壁配合，所述罐体1的内壁上固定安装有气管6，且所述气管6与加压管5连通；加压管5沿着往复丝杆4移动并向下排放气体，高压气体冲击催化剂床层3的孔洞，将孔洞侧壁上的杂质清理冲掉；

[0039] 转移机构，所述转移机构包括固定安装在罐体1内的导向杆7，所述导向杆7上滑动安装有顶端开口的收集管8，所述收集管8的顶壁与加压管5的底壁上均设有与催化剂床层3配合的密封垫9，所述加压管5与收集管8为相互吸引的磁性材质，所述罐体1的侧壁上插设有底端延伸至罐体1内的L型管10，所述L型管10与收集管8之间固定安装有伸缩管11；

[0040] 震动机构，所述震动机构设置于罐体1上，且所述震动机构与催化剂床层3配合。

[0041] 所述震动机构包括固定安装在罐体1内壁上的弹性板12，所述催化剂床层3嵌设在弹性板12上，所述往复丝杆4上均匀安装有风杯13，且多个所述风杯13呈圆周分布，且所述往复丝杆4上固定安装有与催化剂床层3配合的撞击杆14，所述撞击杆14为磁性材质。

[0042] 首先将罐体1内注入待处理污水，然后持续启动臭氧发生装置2，并通过罐体1内的曝气板将臭氧发生装置2所产生的臭氧分解成小气泡，然后气泡在自身浮力的作用下逐渐上浮，在上浮过程中，臭氧与废水经过催化剂床层3在催化作用下能够将废水中大分子、难降解物质直接矿化或分解为小分子、易降解有机物，从而完成污水处理。

[0043] 在密封垫9的作用下，加压管5、收集管8、催化剂床层3上位于加压管5与收集管8之间的部位的孔洞三者所形成的空间为密封空间，罐体1内的液体无法进入该空间；工作过程中持续向着罐体1内注入臭氧，当臭氧与罐体1内的液体脱离接触时，罐体1内位于液面上方的气体沿着气管6流动到加压管5中，此时加压管5中的气压增大并且加压管5中的高压气体向下流动穿过催化剂床层3的孔洞，气流穿过孔洞的过程中，气流对附着在孔洞侧壁上的杂质施加冲击力，受到冲击力的杂质与孔洞侧壁脱离接触并掉落到收集管8中，然后杂质随着气流沿着伸缩管11流动到L型管10中，并且在重力的作用下，杂质与气流脱离接触，此时杂质聚集在L型管10中，因此在罐体1向外排气的过程中，能够自动清理催化剂床层3孔洞中的杂质，增大了催化剂与臭氧和污水的接触面积，提高了净化效果；并且将杂质转移到L型管

10中,降低了污水中固体杂质含量,起到了防止催化剂床层3表面再次被杂质覆盖的作用。

[0044] 当气泡穿过催化剂床层3时,向上流动的气泡冲击风杯13,此时在气泡向上的浮力的作用下,风杯13带动往复丝杆4转动,因此加压管5沿着往复丝杆4移动,并且与加压管5相互吸引的收集管8同样沿着导向杆7移动;因此加压管5能够对催化剂床层3进行全面性的清理,即为:孔洞中含有少量杂质时即可将杂质清理干净,防止大量杂质聚集以至于难以清理,进一步提高了清理效果。

[0045] 由于收集管8与加压管5相互吸引,因此密封垫9被挤压发生形变,此时密封垫9与催化剂床层3的表面紧密贴合;当密封垫9在催化剂床层3的表面移动时,密封垫9侧壁能够将附着在催化剂床层3表面的物质推动,从而使催化剂床层3的外壁保持干净,增大了臭氧和污水中的杂质与催化剂的接触面积,提高了催化效果,起到了提高净化效率的作用;并且在密封垫9的作用下,加压管5中排出的气体仅能够穿过催化剂床层3上的孔洞向下移动,增大了附着在孔洞侧壁上的物质受到的冲击力,提高了对孔洞侧壁的清理效果。

[0046] 由于催化剂床层3位于液面下方,因此催化剂床层3的孔洞中含有污水,当加压管5中排出的气体吹向孔洞时,污水与杂质均随着气体流动到L型管10中,此时L型管10中的液面逐渐升高,此时进入L型管10中的臭氧气体同样需要以气泡的形式上浮,在此过程中,气泡中的臭氧分子能够将L型管10中的污水净化,从而提高了臭氧的利用率。

[0047] 在往复丝杆4带动撞击杆14转动的过程中,撞击杆14间歇性的撞击催化剂床层3,受到冲击力的催化剂床层3向下移动并带动弹性板12发生形变,当撞击杆14与催化剂床层3脱离接触之后,在密封垫9的作用下,弹性板12复原并带动催化剂床层3上下抖动,在抖动过程中,能够将孔洞侧壁上的部分杂质抖落,从而起到了辅助清理孔洞侧壁杂质的作用;在催化剂床层3抖动过程中,能够带动罐体1内的液体晃动,从而增大了臭氧与污水中杂质的接触概率,提高净化效果。

[0048] 弹性板12最大程度形变时,催化剂床层3仍具有向下移动的趋势,此时冲击力传递给气泡,此时气泡受到冲击力将缓慢上浮,从而延长了气泡在液体中的时间,进一步增大了臭氧与杂质的接触概率。

[0049] 在加压管5移动过程中,水流具有随着加压管5移动的趋势,即为加压管5附近的气泡将沿着水平方向移动,相对于气泡直接上移而言,延长了气泡的路径,从而延长了气泡在水中的时间,起到了提高净化效果的作用。

[0050] 如图3所示,所述加压管5的内顶壁上竖直转动安装有安装杆15,所述安装杆15上均匀倾斜固定安装有扰流板16,所述扰流板16为橡胶材质,且所述扰流板16的侧壁与加压管5内侧壁配合。

[0051] 通过采用上述技术方案,当气流进入加压管5时,气流冲击扰流板16顶壁,此时扰流板16转动,并且在扰流板16上斜面的作用下,改变了气流方向,从而能够使向下流动的气流均匀地通过加压管5底壁上的开口处流出,起到了确保催化剂床层3上位于加压管5下方的孔洞均能够被气流冲击干净的作用。

[0052] 扰流板16转动过程中间歇性地撞击加压管5的内侧壁,此时加压管5的内侧壁受到冲击力,在冲击力的作用下能够将附着在密封垫9表面的杂质弹开,降低了密封垫9移动过程中受到的阻力,起到了确保加压管5能够正常移动的作用。

[0053] 橡胶材质具有一定的弹性,在橡胶材质的作用下,扰流板16撞击加压管5内壁之

后,扰流板16发生形变,从而能够继续转动,从而起到了确保加压管5中的气体能够被打散的作用。

[0054] 如图5所示,所述气管6内滑动安装有磁性材质的封堵块17,所述封堵块17与撞击杆14相互吸引,所述封堵块17上开设有L形的通孔18,所述通孔18的底端位于封堵块17的侧壁,所述封堵块17与气管6底壁之间固定安装有弹簧19,所述气管6的侧壁上位于通孔18底端与封堵块17底壁之间的部位固定插设有与加压管5连通的波纹管20。

[0055] 通过采用上述技术方案,初始状态时,在弹簧19的作用下,封堵块17上的通孔18的底端与波纹管20错位,且通孔18底端位于波纹管20上方,此时臭氧发生装置2持续向罐体1内供气,罐体1内的气压增大;往复丝杆4带动撞击杆14间歇性地与气管6处于同一直线,当撞击杆14与气管6处于同一直线时,撞击杆14与封堵块17之间的吸引力处于最大值,此时在罐体1内气压与磁场的共同作用下,封堵块17向下移动并挤压弹簧19,通孔18与波纹管20连通,因此罐体1内的高压气体沿着气管6和波纹管20流动到加压管5中;当撞击杆14与气管6错位时,弹簧19复原并推动封堵块17上移,此时罐体1内继续加压,因此通过使通孔18间歇性地与波纹管20连通能够增大加压管5中排出的气体压强,即增大气流冲击力,提高了清理效果;并且该种加压方式相对于直接对罐体1内注入高压气体而言,能够降低气泡在水中上浮的速度,延长了气泡在水中的时间,提高了臭氧的利用率。

[0056] 在弹簧19复原并拉动封堵块17下移的过程中,封堵块17撞击气管6底壁,此时冲击力传递给波纹管20,由于波纹管20同样利用质地坚硬的不锈钢材质生产,因此受到冲击力的波纹管20将冲击力传递给罐体1内的液体,此时罐体1内位于波纹管20下方的液体受到向下的冲击力,从而降低了波纹管20下方的液体中的气泡上浮的速度,延长了气泡在水中的时间,提高了净化效果。

[0057] 如图3所示,所述加压管5的内侧壁上铰接有撞击板21,所述撞击板21的侧壁为斜面,所述加压管5的侧壁上开设有凹槽,所述凹槽侧壁与撞击板21之间固定安装有弹性绳22。

[0058] 通过采用上述技术方案,波纹管20中的气体排放到加压管5中时,气流向下流动并进入撞击板21与加压管5内壁之间的空间中并冲击撞击板21的侧壁,此时撞击板21向着远离弹性绳22的方向转动,并且弹性绳22被拉伸,当撞击板21最大限度转动时,撞击板21与催化剂床层3的顶壁碰撞,因此在撞击板21与撞击杆14的共同作用下增大催化剂床层3的抖动频率,提高了对催化剂床层3的清理效果。

[0059] 当封堵块17下移时,撞击板21停止受到冲击力,此时在弹性绳22复原并拉动撞击板21复位,撞击板21撞击加压管5的侧壁,从而增大了加压管5受到水平方向冲击力的频率,提高了对附着在密封垫9侧壁上的杂质的清理效果,从而防止加压管5底壁上的密封垫9侧壁上的杂质穿过该密封垫9与催化剂床层3顶壁之间的缝隙进入加压管5中。

[0060] 在撞击板21转动的过程中,能够对加压管5中的气体进行导流,进一步增大了穿过孔洞的气流冲击力。

[0061] 如图3所示,所述弹性绳22上开设有空腔23,所述加压管5的侧壁上开设有与空腔23连通的小孔。

[0062] 通过采用上述技术方案,在弹性绳22被拉伸的过程中,空腔23通过小孔从罐体1内吸水,在弹性绳22复原的过程中,空腔23中的水分向着罐体1内排出,此时空腔23中排出的

水分冲击上浮的气泡与加压管5周围的杂质,从而能够降低加压管5周围杂质含量,起到了确保加压管5能够正常移动的作用,并且受到水平方向冲击力的气泡将沿着水平方向移动,从而延长了气泡在水中移动的路程,增大了气泡中臭氧与水中杂质的接触概率,提高了净化效果。

[0063] 如图2所示,所述催化剂床层3的顶壁上竖直对称固定安装有两个滤网24,两个所述滤网24均与加压管5平行。

[0064] 通过采用上述技术方案,小孔中排出的水流冲击气泡,在此过程中气泡向着滤网24方向移动并逐渐聚合成大气泡,当大气泡穿过滤网24时,再次变成小气泡上浮,起到了确保气泡中臭氧能够与污水中杂质接触的作用,并且在水流穿过滤网24的过程中,在摩擦力的作用下,水流的动能转换为内能,从而降低了对小气泡的冲击力,起到了确保小气泡能够及时上浮防止小气泡再次聚合的作用。

[0065] 如图5所示,封堵块17上嵌设有顶端延伸至通孔18底壁的导热棒25,所述导热棒25为L型,所述封堵块17的侧壁上设有网状的摩擦套26,所述导热棒25远离通孔18的一端与摩擦套26贴合,且所述气管6与波纹管20均为保温材质。

[0066] 所述封堵块17上开设有顶端与通孔18连通的导流通道27,所述导流通道27的侧壁上均匀开设有与摩擦套26配合的气孔。

[0067] 通过采用上述技术方案,在封堵块17上下移动的过程中,摩擦套26与气管6内壁相互摩擦,所产生的热量通过导热棒25传递到通孔18中,此时通孔18中为热气流,当气管6中的气流穿过通孔18时,通孔18内的热气流迅速穿过波纹管20并流动到加压管5中,从而能够对附着在孔洞侧壁上的附着物进行烘干,降低了粘性,起到了便于清理的作用。

[0068] 在封堵块17下移的过程中,气管6内位于封堵块17底壁与气管6内底壁之间的气体被挤压并穿过网状的摩擦套26,在此过程中,摩擦套26上的热量被气体吸收并随着气体穿过气孔与导流通道27进入通孔18中,从而提高了热量的利用率;并且封堵块17下方空间中的气体被排出之后,降低了封堵块17下移时受到的阻力,增大了封堵块17对气管6底壁的冲击力。

[0069] 使用方法:罐体1内位于液面上方的气体沿着气管6流动到加压管5中,此时加压管5中的气压增大并且加压管5中的高压气体向下流动穿过催化剂床层3的孔洞,气流穿过孔洞的过程中,气流对附着在孔洞侧壁上的杂质施加冲击力,受到冲击力的杂质与孔洞侧壁脱离接触并掉落到收集管8中,然后杂质随着气流沿着伸缩管11流动到L型管10中,并且在重力的作用下,杂质与气流脱离接触,此时杂质聚集在L型管10中,因此在罐体1向外排气的过程中,能够自动清理催化剂床层3孔洞中的杂质;向上流动的气泡冲击风杯13,此时在气泡向上的浮力的作用下,风杯13带动往复丝杆4转动,因此加压管5沿着往复丝杆4移动,并且与加压管5相互吸引的收集管8同样沿着导向杆7移动;因此加压管5能够对催化剂床层3进行全面性的清理,当密封垫9在催化剂床层3的表面移动时,密封垫9侧壁能够将附着在催化剂床层3表面的物质推动,从而使催化剂床层3的外壁保持干净,增大了臭氧和污水中的杂质与催化剂的接触面积;在加压管5移动过程中,水流具有随着加压管5移动的趋势,即为加压管5附近的气泡将沿着水平方向移动,相对于气泡直接上移而言,延长了气泡的路径,从而延长了气泡在水中的时间,起到了提高净化效果的作用。

[0070] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此。

任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

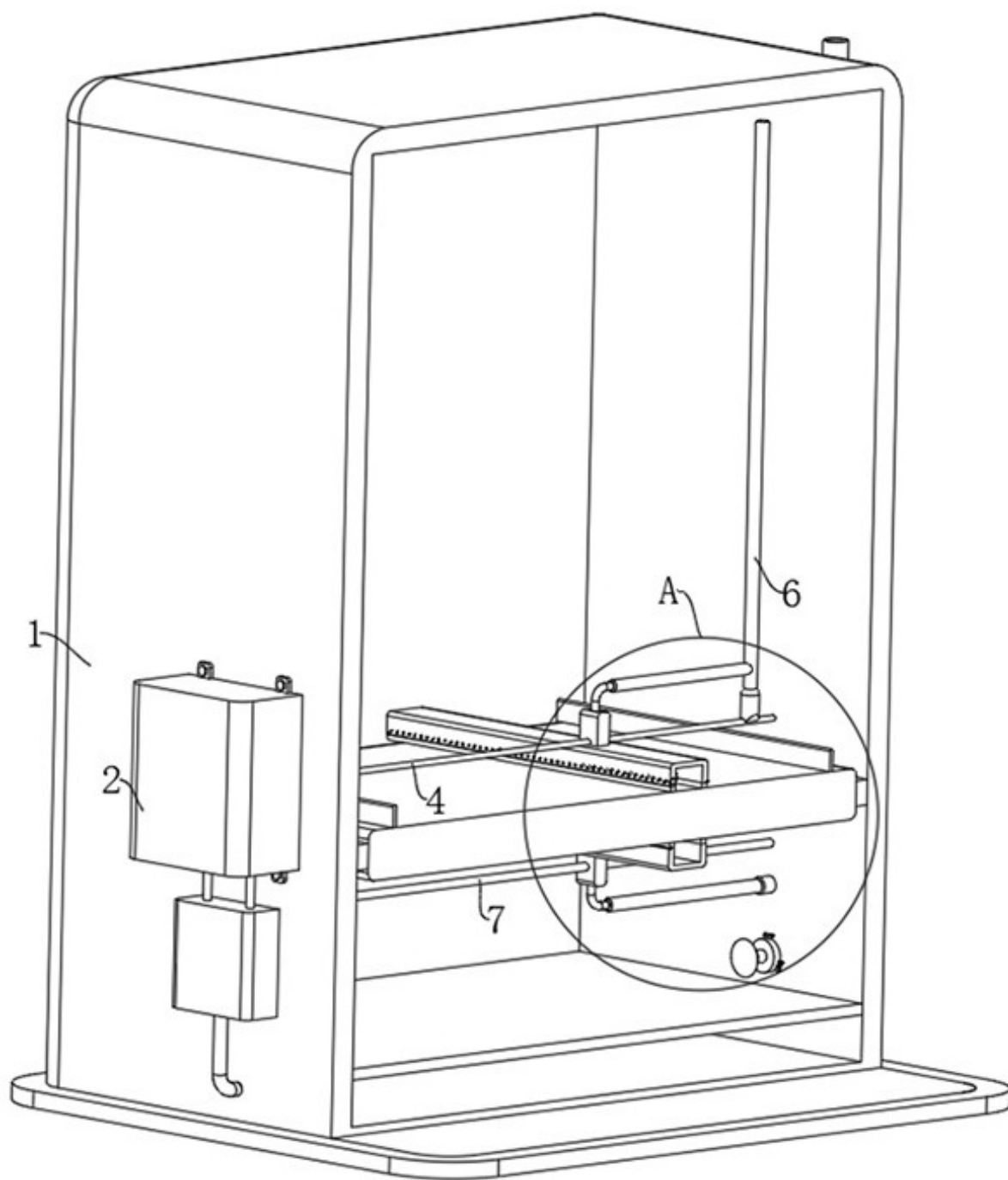


图 1

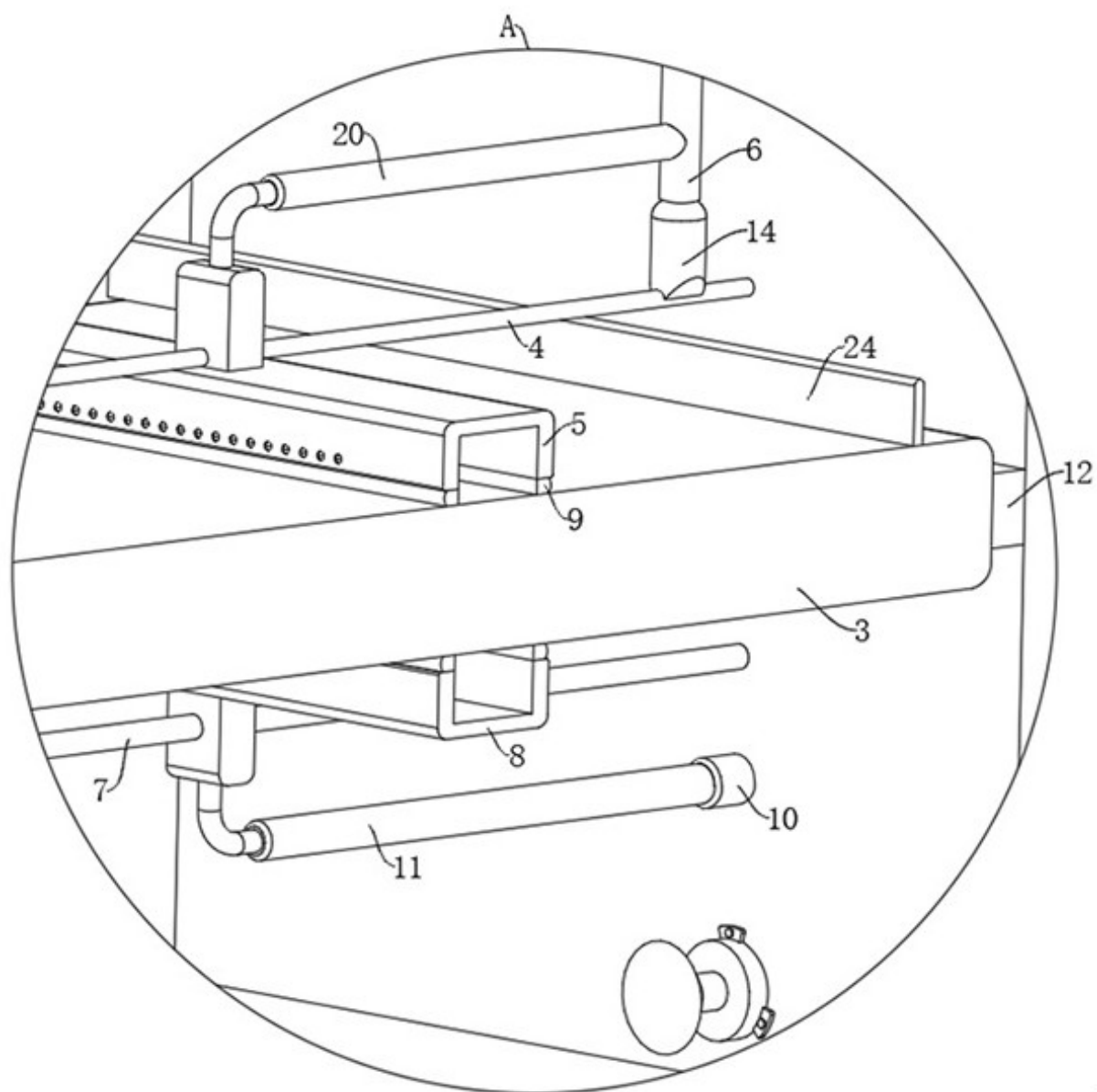


图 2

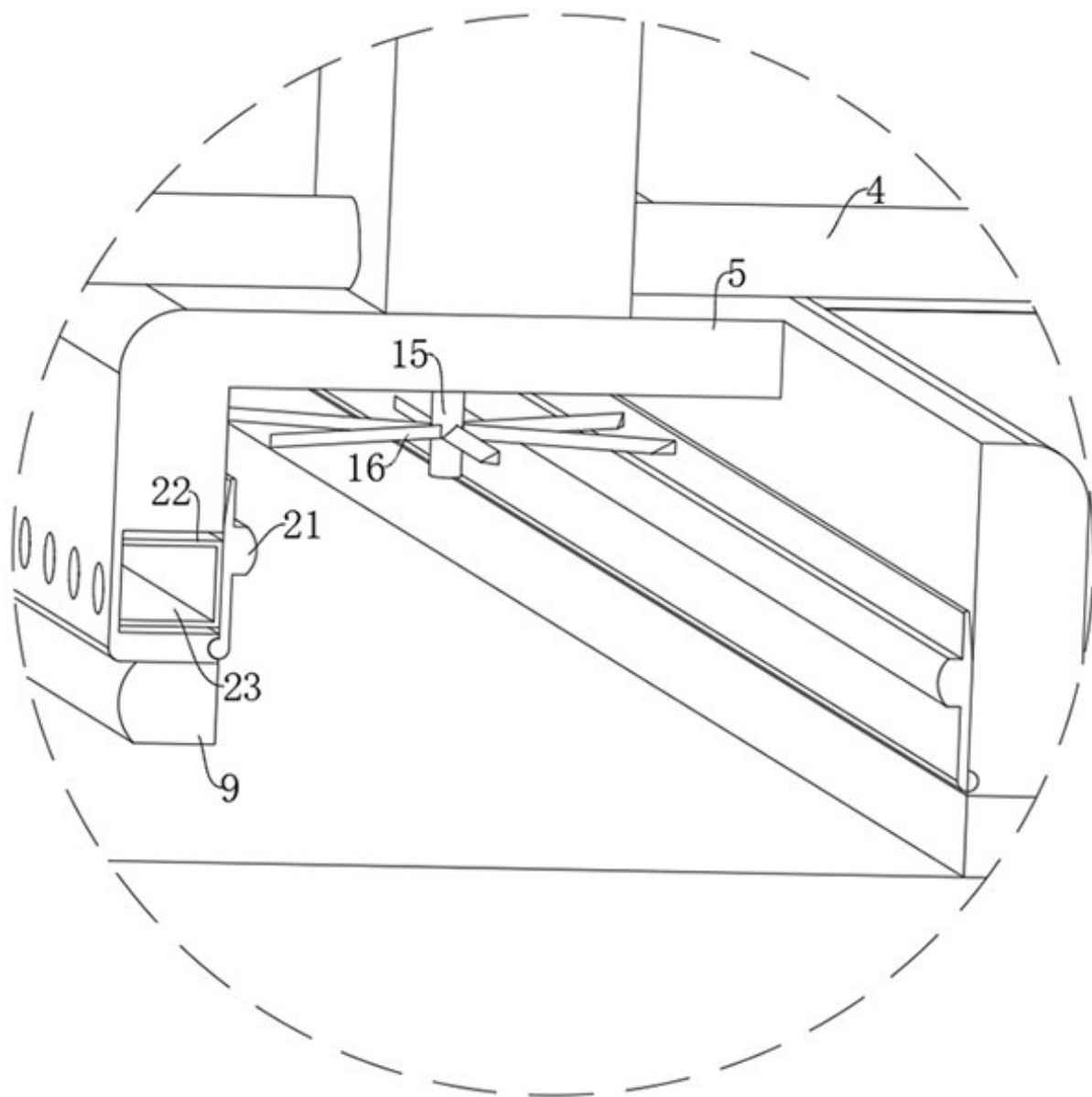


图 3

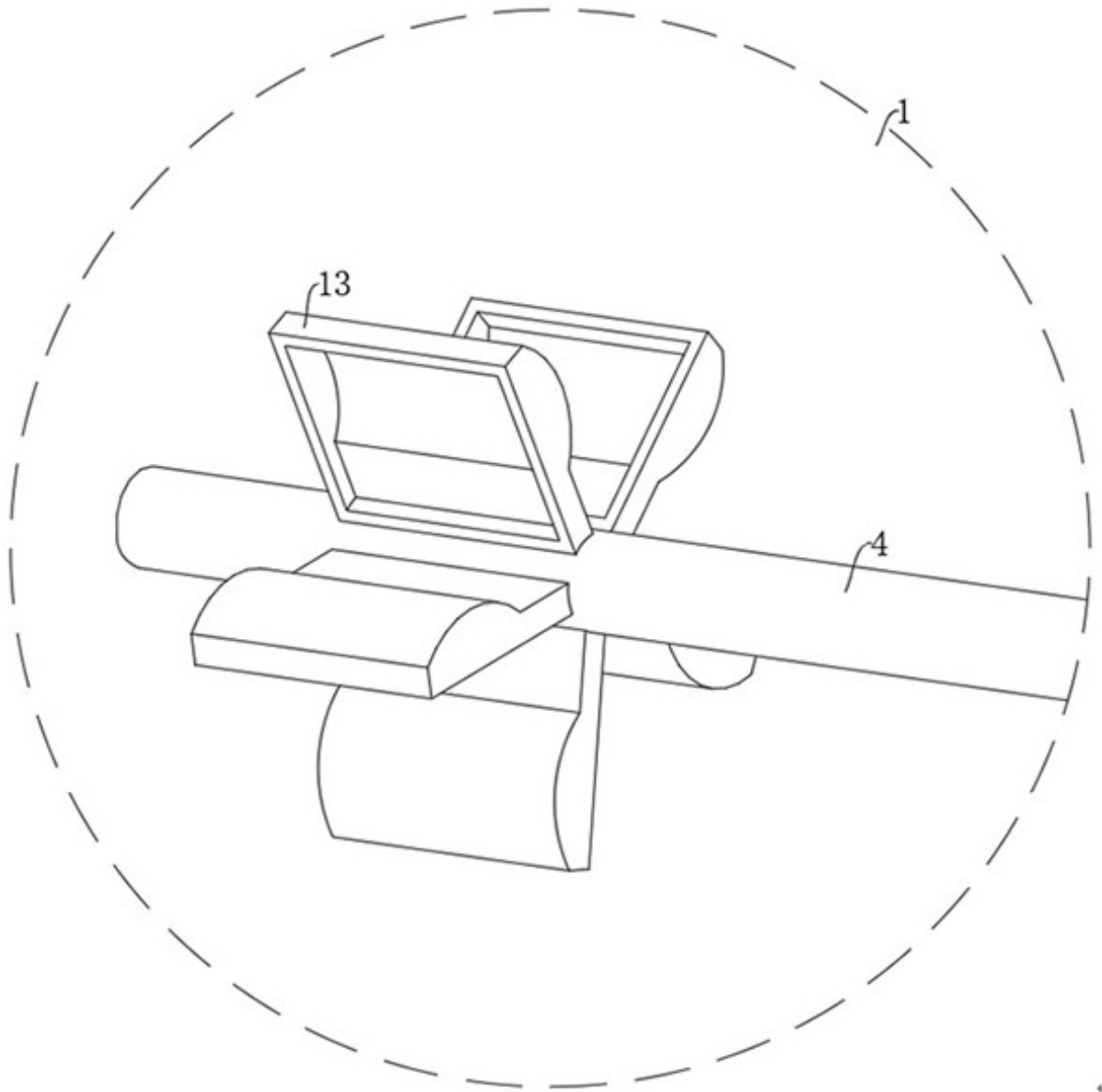


图 4

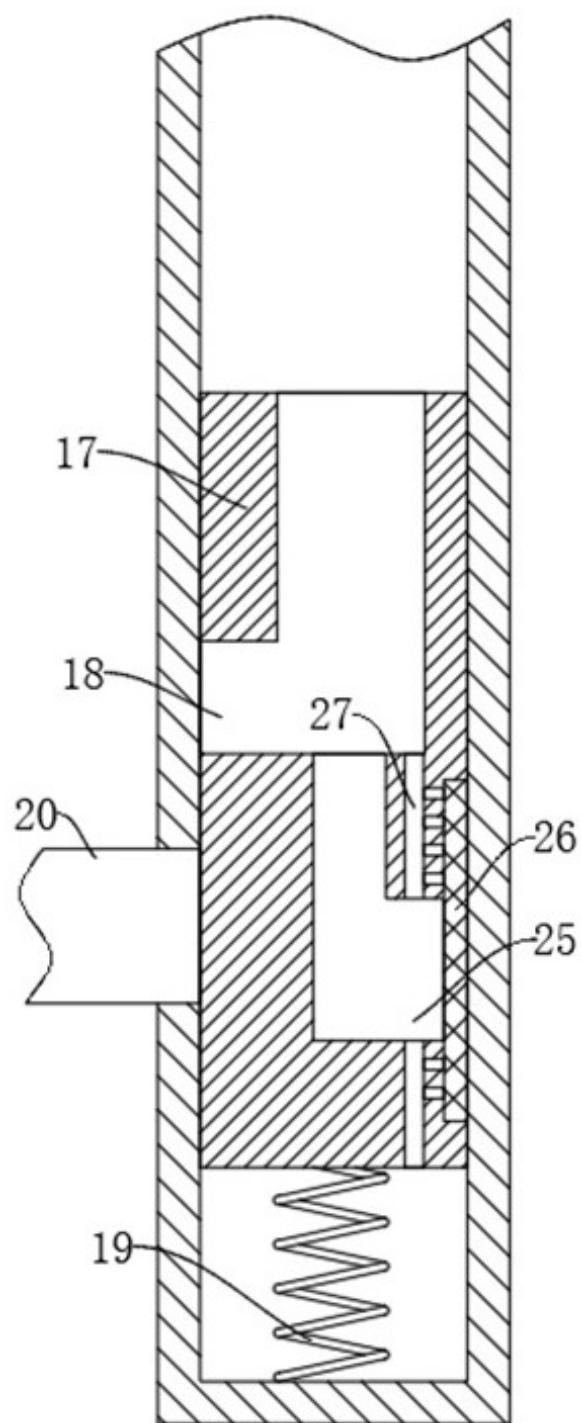


图 5

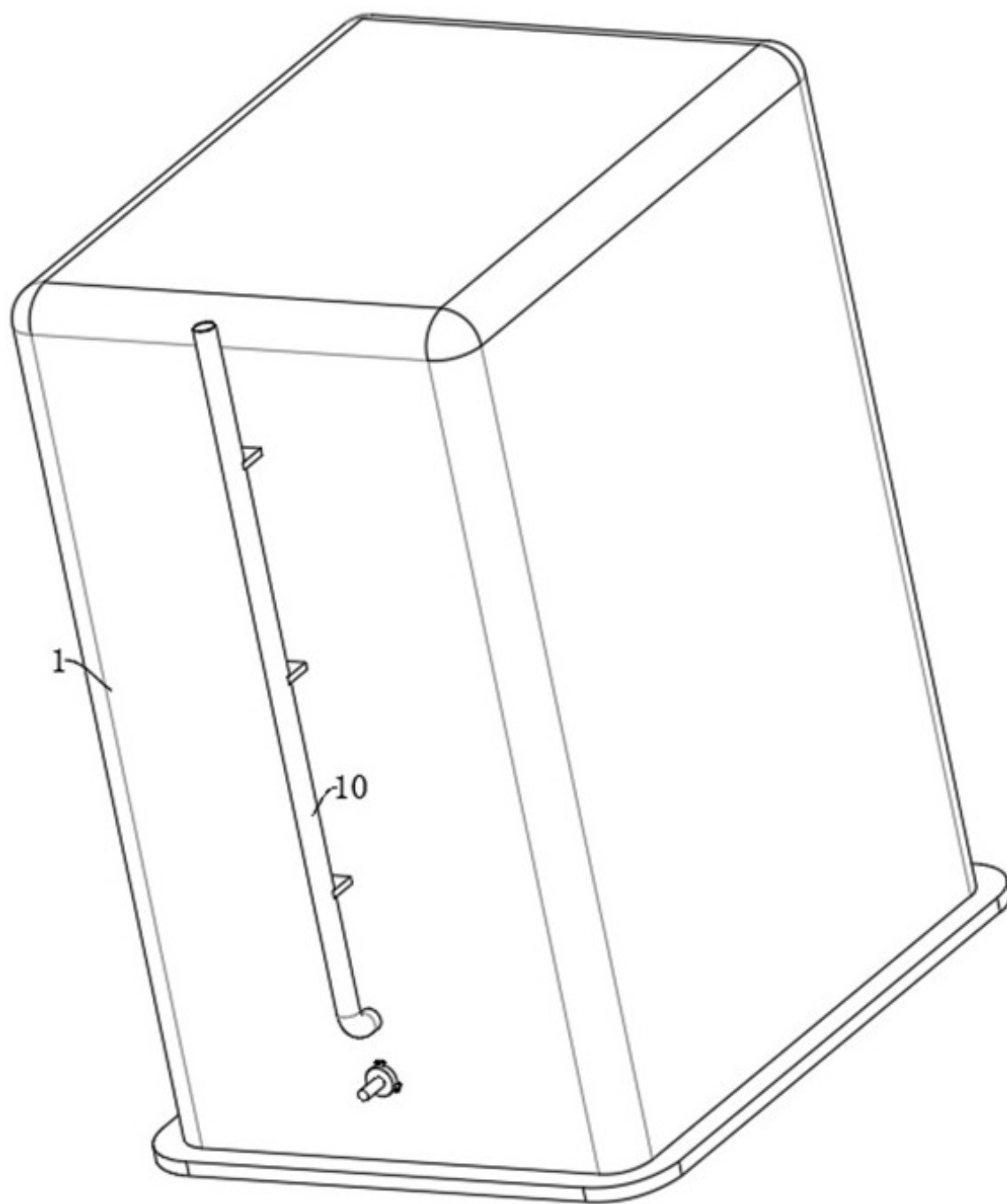


图 6