



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221625914 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202323519801.2

B01F 35/41 (2022.01)

(22) 申请日 2023.12.22

B01F 35/43 (2022.01)

(73) 专利权人 天津大港新泉海水淡化有限公司

B01F 35/12 (2022.01)

地址 300000 天津市滨海新区大港津歧公路(南)1999号

B01F 23/80 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/96 (2022.01)

(72) 发明人 童金忠 吴洁 王解开

C02F 103/08 (2006.01)

(74) 专利代理机构 北京恒和顿知识产权代理有限公司 11014

专利代理师 李宇嘉

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2023.01)

B01F 35/75 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 35/92 (2022.01)

B01F 35/40 (2022.01)

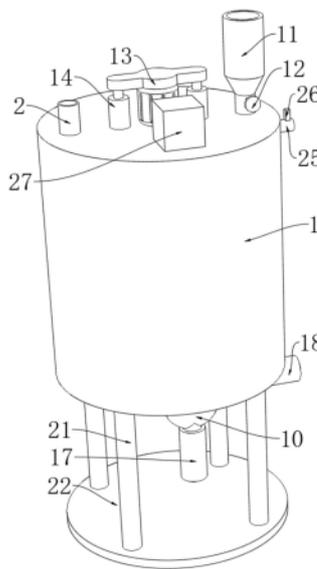
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种高效海水预处理系统

(57) 摘要

本实用新型涉及过滤设备技术领域,公开了一种高效海水预处理系统,包括桶体,所述桶体内壁的底部固定连接斜面环,所述桶体顶部的一侧固定连接进水管,所述桶体顶面的中部设置有电机,所述电机的输出端固定连接搅拌杆,所述搅拌杆的外侧固定连接刮板,所述刮板的外侧处于桶体的内壁,所述搅拌杆的底部固定连接浆叶,所述桶体底面的中部固定连接出水管,所述支杆的顶部固定连接套环,所述浆叶处于套环的中部。本实用新型中,通过驱动电机可带动浆叶和套环旋转,将处于桶体底部的海水抽至桶体的内顶部,通过搅拌杆和刮板可对抽至桶体内顶部的海水进行打散和搅拌,进而可加快药剂和海水之间融合的速度,进而提高作业效率。



1. 一种高效海水预处理系统,包括桶体(1),其特征在于:所述桶体(1)内壁的底部固定连接斜面环(3),所述桶体(1)顶部的一侧固定连接进水管(2),所述桶体(1)顶面的中部设置电机(6),所述电机(6)的输出端固定连接搅拌杆(7),所述搅拌杆(7)的外侧固定连接刮板(8),所述刮板(8)的外侧处于桶体(1)的内壁,所述搅拌杆(7)的底部固定连接浆叶(9),所述桶体(1)底面的中部固定连接出水管(10),所述桶体(1)顶部的另一侧固定连接进料管(11),所述斜面环(3)的中部固定连接支杆(4),所述支杆(4)的顶部固定连接套环(5),所述浆叶(9)处于套环(5)的中部,所述电机(6)的顶部设置升降组件。

2. 根据权利要求1所述的一种高效海水预处理系统,其特征在于:所述进料管(11)的底部设置第一阀门(12),所述桶体(1)的底部固定连接支腿(21),所述支腿(21)的底部固定连接底板(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效海水预处理系统,其特征在于:所述升降组件包括伸缩杆(14)、顶板(13)和压块(15),所述顶板(13)的底部固定连接在电机(6)的顶部,所述伸缩杆(14)的输出端固定连接在顶板(13)底面的一侧,所述伸缩杆(14)的底部固定连接在桶体(1)的顶面,所述压块(15)转动连接在搅拌杆(7)的底面,所述压块(15)处于桶体(1)的内底部。

4. 根据权利要求1所述的一种高效海水预处理系统,其特征在于:所述出水管(10)设置为U形,且所述出水管(10)的底部固定连接连接管(16),所述连接管(16)的底部螺纹连接收集管(17)。

5. 根据权利要求4所述的一种高效海水预处理系统,其特征在于:所述出水管(10)的一端螺纹连接导流管(18),所述导流管(18)和出水管(10)之间设置滤网(20),所述导流管(18)的中部设置第二阀门(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种高效海水预处理系统,其特征在于:所述桶体(1)内壁顶面的两侧分别固定连接温度传感器(23)和压力传感器(24),所述桶体(1)右侧的顶部固定连接泄压管(25),所述泄压管(25)的中部设置第三阀门(26)。

7. 根据权利要求3所述的一种高效海水预处理系统,其特征在于:所述刮板(8)的顶面与桶体(1)内壁顶面之间的距离大于压块(15)的厚度。

8. 根据权利要求1所述的一种高效海水预处理系统,其特征在于:所述桶体(1)内壁顶面的前侧固定连接水泵(27),所述水泵(27)的输出端固定连接导管(28),所述导管(28)的底部固定连接环形管(29),所述环形管(29)底部的两侧均开设有出水口(30)。

9. 根据权利要求1所述的一种高效海水预处理系统,其特征在于:所述桶体(1)的内部固定连接加热管(31)。

10. 根据权利要求5所述的一种高效海水预处理系统,其特征在于:所述出水管(10)、收集管(17)、导流管(18)和连接管(16)均设置为硬质管。

一种高效海水预处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及过滤设备技术领域,尤其涉及一种高效海水预处理系统。

背景技术

[0002] 海水预处理是指在海水淡化过程中,对海水进行一系列的物理、化学和生物处理,以减少悬浮物、有机物、微生物和盐分等对淡化设备的影响,通过预处理,可以减少这些杂质的存在,提高淡化设备的稳定性和寿命,并且有助于提高淡化设备的运行效率和稳定性,还能降低维护成本、减轻能耗。

[0003] 而在现有技术中,当海水与药剂混合后,大多未对海水和药剂进行搅拌混合,因此导致海水和药剂混合的速度较慢,并且容易发生混合不彻底的现象,从而导致对海水预处理的效率较低。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种高效海水预处理系统,旨在改善海水和药剂混合的速度较慢,并且容易发生混合不彻底的现象,从而导致对海水预处理效率较低的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种高效海水预处理系统,包括桶体,所述桶体内壁的底部固定连接有斜面环,所述桶体顶部的一侧固定连接有进水管,所述桶体顶面的中部设置有电机,所述电机的输出端固定连接有搅拌杆,所述搅拌杆的外侧固定连接有刮板,所述刮板的外侧处于桶体的内壁,所述搅拌杆的底部固定连接有桨叶,所述桶体底面的中部固定连接有出水管,所述桶体顶部的另一侧固定连接有进料管,所述斜面环的中部固定连接有支杆,所述支杆的顶部固定连接有套环,所述桨叶处于套环的中部,所述电机的顶部设置有升降组件。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述进料管的底部设置有第一阀门,所述桶体的底部固定连接有支腿,所述支腿的底部固定连接有底板。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述升降组件包括有伸缩杆、顶板和压块,所述顶板的底部固定连接在电机的顶部,所述伸缩杆的输出端固定连接在顶板底面的一侧,所述伸缩杆的底部固定连接在桶体的顶面,所述压块转动连接在搅拌杆的底面,所述压块处于桶体的内底部。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述出水管设置为U形,且所述出水管的底部固定连接有连接管,所述连接管的底部螺纹连接有收集管。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述出水管的一端螺纹连接有导流管,所述导流管和出水管之间设置有滤网,所述导流管的中部设置有第二阀门。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述桶体内壁顶面的两侧分别固定连接有温度传感器和压力传感器,所述桶体右侧的顶部固定连接有泄压管,所述泄压管的中部设置有第三阀门。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述刮板的顶面与桶体内壁顶面之间的距离大于压块的厚度。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述桶体内壁顶面的前侧固定连接有水泵,所述水泵的输出端固定连接有导管,所述导管的底部固定连接有环形管,所述环形管底部的两侧均开设有出水口。

[0020] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0021] 所述桶体的内部固定连接有加热管。

[0022] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0023] 所述出水管、收集管、导流管和连接管均设置为硬质管。

[0024] 本实用新型具有如下有益效果:

[0025] 1、本实用新型中,通过驱动电机可带动搅拌杆进行旋转,利用搅拌杆可带动刮板和桨叶同时进行旋转,利用桨叶和套环可将处于桶体底部的海水抽至桶体的内顶部,通过搅拌杆和刮板可对抽至桶体内顶部的海水进行打散和搅拌,进而可加快药剂和海水之间融合的速度,进而提高作业效率。

[0026] 2、本实用新型中,通过出水管可引导海水排出,通过将收集管设置在出水管的底部,因此可使沉淀物沿着连接管进入收集管的内部,进而可避免沉淀物进入导流管的内部导致发生堵塞,从而提高装置的实用性。

[0027] 3、通过驱动水泵,此时可利用水泵将清水输送至导管的内部,利用导管可使清水进入环形管的内部,最后从环形管底部两侧的出水口喷出,此时可对桶体的内壁和搅拌杆进行冲洗,进而可避免海水中的盐分对本装置进行腐蚀,从而有利于提高装置的使用寿命。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型提出的一种高效海水预处理系统的立体结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型提出的一种高效海水预处理系统的正面剖视图;

[0030] 图3为图2中的A处放大图;

[0031] 图4为图2中的B处放大图;

[0032] 图5为图2中的C处放大图;

[0033] 图6为图2中的D处放大图;

[0034] 图7为本实用新型提出的一种高效海水预处理系统的压块部分结构拆分图;

[0035] 图8为本实用新型提出的一种高效海水预处理系统的水泵部分结构示意图。

[0036] 图例说明:

[0037] 1、桶体;2、进水管;3、斜面环;4、支杆;5、套环;6、电机;7、搅拌杆;8、刮板;9、桨叶;10、出水管;11、进料管;12、第一阀门;13、顶板;14、伸缩杆;15、压块;16、连接管;17、收集管;18、导流管;19、第二阀门;20、滤网;21、支腿;22、底板;23、温度传感器;24、压力传感器;25、泄压管;26、第三阀门;27、水泵;28、导管;29、环形管;30、出水口;31、加热管。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本实用新型说明书中附图,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。

[0039] 参照图1图2和图7,本实用新型提供的一种实施例:一种高效海水预处理系统,包括桶体1,桶体1内壁的底部固定连接斜有斜面环3,桶体1顶部的一侧固定连接进水管2,桶体1顶面的中部设置电机6,电机6的输出端固定连接搅拌杆7,搅拌杆7的外侧固定连接刮板8,刮板8的外侧处于桶体1的内壁,搅拌杆7的底部固定连接浆叶9,桶体1底面的中部固定连接出水管10,桶体1顶部的另一侧固定连接进料管11,斜面环3的中部固定连接支杆4,支杆4的顶部固定连接套环5,浆叶9处于套环5的中部,电机6的顶部设置升降组件。使用时,通过进水管2可将需要预处理的海水倒进桶体1的内部,通过进料管11可加入药剂,通过驱动电机6可带动搅拌杆7旋转,此时通过搅拌杆7可对海水进行搅拌,使其与药剂进行混合,通过刮板8可将桶体1内壁侧面上的残留物刮下,利用浆叶9可将处于桶体1底部的海水沿着套环5抽至桶体1的内顶部,当海水运动至桶体1的内顶部后,此时会被搅拌杆7打散,并且刮板8还可对海水进行搅动,因此可加剧海水的运动程度,进而提高作业效率。

[0040] 参照图1-2,进料管11的底部设置有第一阀门12,桶体1的底部固定连接支腿21,支腿21的底部固定连接底板22。利用第一阀门12可使药剂在进料管11的内部暂存,进而可控制药剂的添加量,利用支腿21和底板22可对桶体1进行支撑。

[0041] 参照图2图4和图7,升降组件包括有伸缩杆14、顶板13和压块15,顶板13的底部固定连接在电机6的顶部,伸缩杆14的输出端固定连接在顶板13底面的一侧,伸缩杆14的底部固定连接在桶体1的顶面,压块15转动连接在搅拌杆7的底面,压块15处于桶体1的内底部。刮板8的顶面与桶体1内壁顶面之间的距离大于压块15的厚度。通过驱动伸缩杆14伸出输出端,此时可将顶板13顶起,使其带动电机6上移,利用电机6可带动搅拌杆7和压块15上移,此时可使预处理后的海水沿着出水管10进入导流管18的内部。

[0042] 参照图2图5和图6,出水管10设置为U形,且出水管10的底部固定连接连接管16,连接管16的底部螺纹连接收集管17。出水管10的一端螺纹连接导流管18,导流管18和出水管10之间设置滤网20,导流管18的中部设置第二阀门19。桶体1的内部固定连接加热管31。出水管10、收集管17、导流管18和连接管16均设置为硬质管。通过将出水管10设置为U形,因此沉淀物会沿着处于出水管10底部的连接管16进入收集管17的内部,并且通过滤网20可避免较小的沉淀物顺着海水从导流管18排出,进而可避免沉淀物对下一工序造成影响。

[0043] 参照图2-3,桶体1内壁顶面的两侧分别固定连接温度传感器23和压力传感器24,桶体1右侧的顶部固定连接泄压管25,泄压管25的中部设置第三阀门26。通过温度传感器23和压力传感器24可检测桶体1内部的温度和压力,当压力过高时,此时可打开第三阀门26,将气体从泄压管25排出,避免压力过大产生安全隐患。

[0044] 参照图2图3和图8,桶体1内壁顶面的前侧固定连接水泵27,水泵27的输出端固定连接导管28,导管28的底部固定连接环形管29,环形管29底部的两侧均开设有出水

口30。当海水预处理结束后,此时通过将清水与水泵27的输入端连通,此时通过驱动水泵27可将清水沿着导管28输送至环形管29的内部,最后从出水口30排出,进而可对桶体1的内部以及搅拌杆7进行冲洗,此时可将残留在桶体1内部盐分冲出,避免残留的盐分对装置内部产生腐蚀。从而有利于保障装置的使用寿命。

[0045] 工作原理:使用时,通过进水管2可将需要预处理的海水倒进桶体1的内部,当海水进入桶体1内部后,此时可将药剂倒进进料管11的内部,通过打开第一阀门12可使药剂进入桶体1的内部与海水混合,随后通过驱动电机6和加热管31,利用加热管31可对海水进行加热,并且利用电机6可带动搅拌杆7旋转,此时通过搅拌杆7可对海水进行搅拌,使其与药剂进行混合,并且在搅拌杆7旋转的同时,刮板8和桨叶9也会随着搅拌杆7进行旋转,此时通过刮板8可将桶体1内壁侧面上的残留物刮下,同时,利用桨叶9的旋转,可将处于桶体1底部的海水沿着套环5抽至桶体1的内顶部,当海水运动至桶体1的内顶部后,此时会被搅拌杆7打散,并且刮板8还可对海水进行搅动,因此可加剧海水的运动程度,因此可加快海水与药剂混合的均匀性与效率,从而减少预处理的时间,提高作业效率,当预处理结束后,此时通过驱动伸缩杆14伸出输出端,此时可将顶板13顶起,使其带动电机6上移,利用电机6可带动搅拌杆7和压块15上移,此时可使预处理后的海水沿着出水管10进入导流管18的内部,通过打开第二阀门19可使海水从导流管18的一端排出,并且在海水排出时,利用斜面环3可引导沉淀物进入出水管10的内部,当沉淀物进入出水管10后,由于出水管10设置有U形,因此沉淀物会沿着处于出水管10底部的连接管16进入收集管17的内部,并且通过滤网20可避免较小的沉淀物顺着海水从导流管18排出,进而可避免沉淀物对下一工序造成影响,当海水预处理结束后,此时通过将清水与水泵27的输入端连通,此时通过驱动水泵27可将清水沿着导管28输送至环形管29的内部,最后从出水口30排出,进而可对桶体1的内部以及搅拌杆7进行冲洗,此时可将残留在桶体1内部盐分冲出,避免残留的盐分对装置内部产生腐蚀,随后通过旋转收集管17可将其从连接管16上取下,此时可将收集的沉淀物取出,并且在预处理的过程中,通过温度传感器23和压力传感器24可检测桶体1内部的温度和压力,当压力过高时,此时可打开第三阀门26,将气体从泄压管25排出,避免压力过大产生安全隐患。

[0046] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

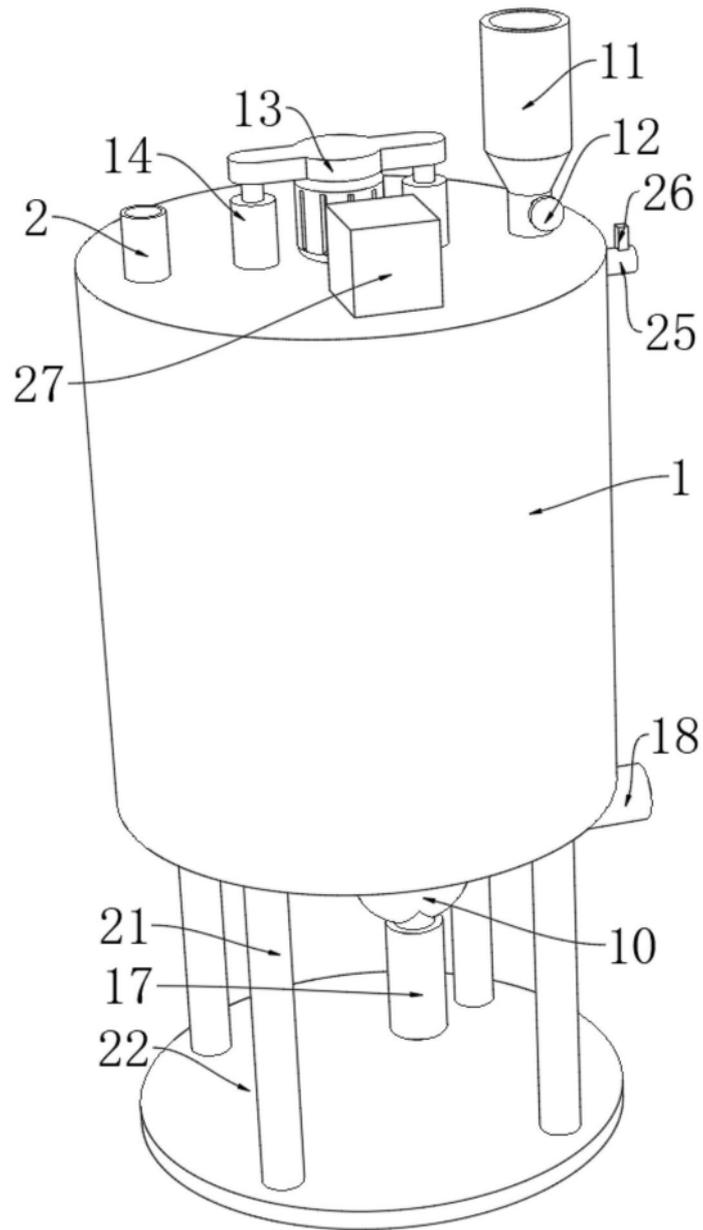


图1

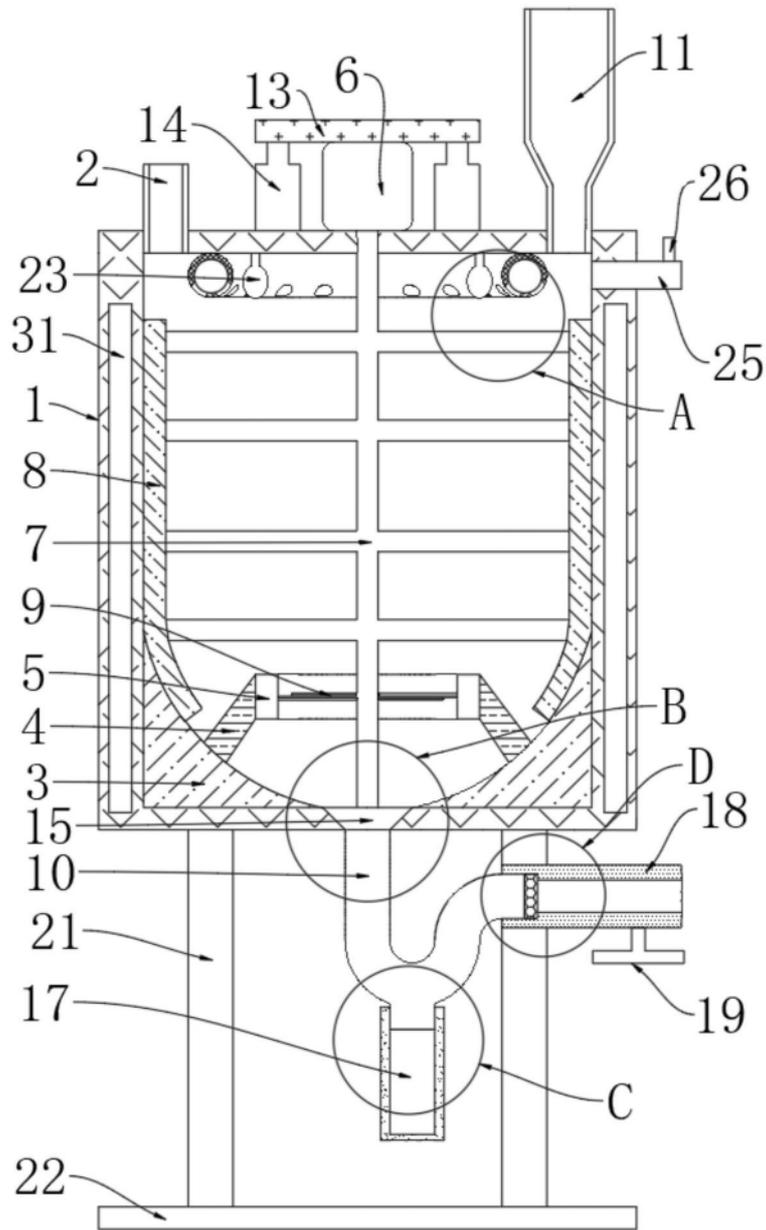


图2

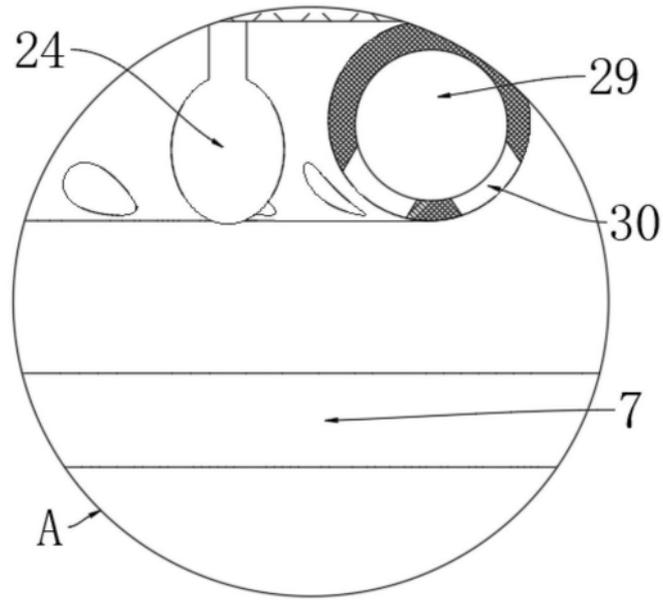


图3

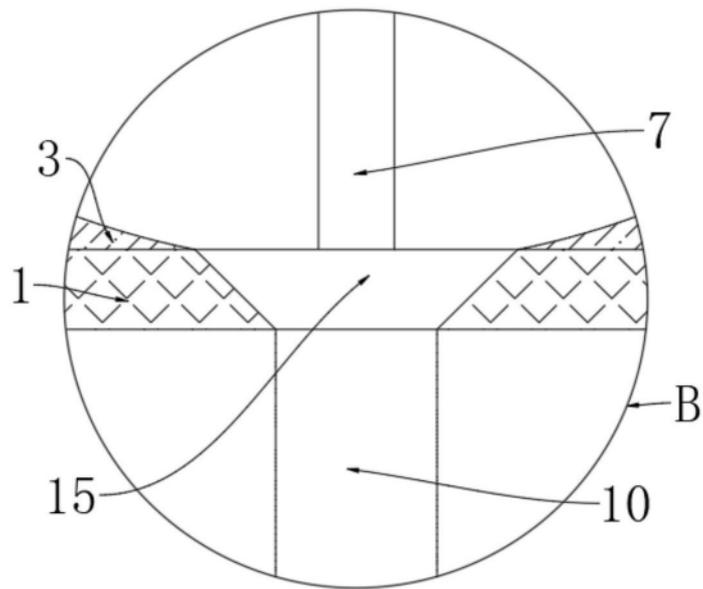


图4

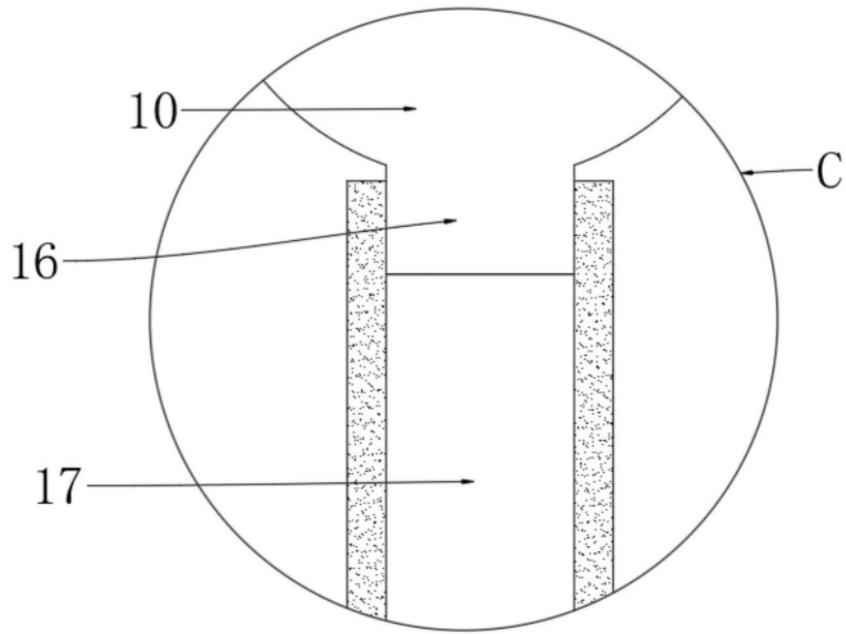


图5

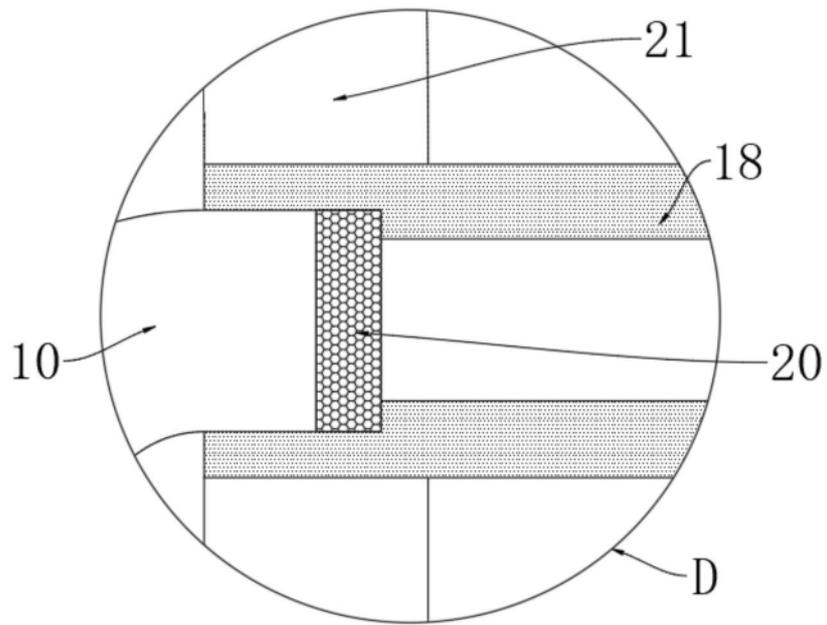


图6

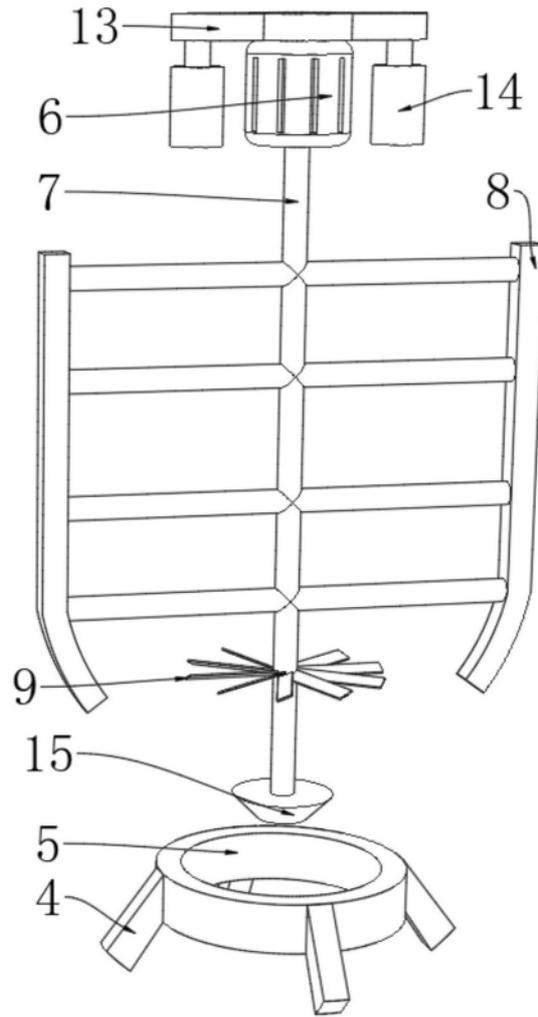


图7

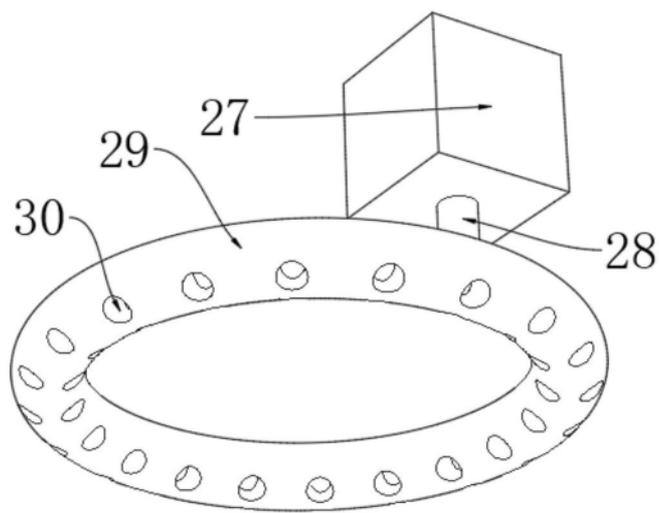


图8