(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115920731 A
(43)申请公布日 2023.04.07

(21)申请号 202310121984.8

(22)申请日 2023.02.16

(71)申请人 上海昂莱机电东台有限公司
地址 224200 江苏省盐城市东台市机械电子产业园海泰路6号

(72)发明人 夏思民 刘丞 王秋晨

(74)专利代理机构 江苏盐城世拓专利代理事务所(普通合伙) 32526
专利代理师 李保林

(51)Int.Cl.
B01F 33/81(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)
B01F 35/221(2022.01)
B01F 27/70(2022.01)
C02F 1/52(2023.01)

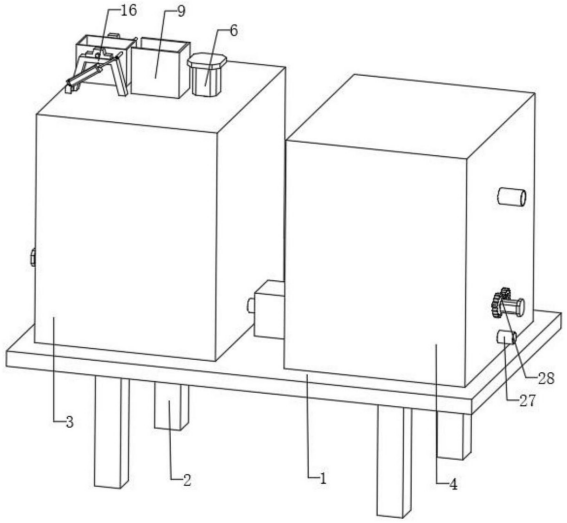
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置

(57)摘要

本发明公开了一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置，包括底板，底板的顶部固定安装有第一稀释罐和第二稀释罐，第一稀释罐的顶部固定安装有第一电机，第一电机的输出端转动安装有第一齿轮，第一稀释罐的顶部开设有进料盒，第一稀释罐的内部固定安装有凸起板，进料盒的底部铰接安装有导料板，导料板的底部开设有滑槽，滑槽内部滑动安装有滑块，滑块的一侧铰接安装有L形支撑杆，第一稀释罐的顶部固定安装有支架，支架的一侧转动安装有投放箱，第一稀释罐的顶部固定安装有气缸，第一稀释罐的一侧转动安装有第三齿轮。通过设置的气缸，气缸可带动投放箱进行转动调节，气缸输出端伸缩调节能控制投放箱投放絮凝剂的。



CN 115920731 A

1.一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部固定安装有第一稀释罐(3)和第二稀释罐(4),所述第一稀释罐(3)的一侧开设有第一进水口(5),所述第一稀释罐(3)的顶部固定安装有第一电机(6),所述第一电机(6)的输出端转动安装有第一齿轮(7),所述第一稀释罐(3)的内部一侧转动安装有第二齿轮(8),所述第一稀释罐(3)的顶部开设有进料盒(9),所述第一稀释罐(3)的内部固定安装有凸起板(10),所述进料盒(9)的底部铰接安装有导料板(11),所述导料板(11)的底部开设有滑槽(12),所述滑槽(12)内部滑动安装有滑块(13),所述滑块(13)的一侧铰接安装有L形支撑杆(14),所述L形支撑杆(14)的表面设置有弹簧(15),所述第一稀释罐(3)的顶部固定安装有支架(16),所述支架(16)的一侧转动安装有投放箱(17),所述第一稀释罐(3)的顶部固定安装有气缸(18),所述第一稀释罐(3)的一侧转动安装有第三齿轮(19),所述第三齿轮(19)一侧表面固定安装有第一搅拌轴(22),所述第一搅拌轴(22)的外侧固定安装有第一搅拌杆(23),所述第二稀释罐(4)的一侧开设有第二进水口(26),所述第二稀释罐(4)的一侧开设有排水口(27),所述第二稀释罐(4))的一侧转动安装有第五齿轮(28),所述第五齿轮(28)一侧表面固定安装有第二搅拌轴(31),所述第二搅拌轴(31)的外侧固定安装有第二搅拌杆(32)。

2.根据权利要求1所述的一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置,其特征在于:所述底板(1)的底部固定安装有支撑柱(2),所述支撑柱(2)的数量有四个,四个所述支撑柱(2)之间呈矩形对称结构。

3.根据权利要求1所述的一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置,其特征在于:所述第一齿轮(7)通过第一电机(6)构成转动结构,所述第一齿轮(7)和第二齿轮(8)之间相互啮合,所述第一齿轮(7)和第二齿轮(8)构成同步相向转动调节结构。

4.根据权利要求1所述的一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置,其特征在于:所述L形支撑杆(14)带动滑块(13)滑动调节,所述导料板(11)通过滑块(13)的滑动调节构成摆动结构。

5.根据权利要求1所述的一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置,其特征在于:所述支架(16)的设置有两个,两个所述支架(16)之间转动安装有投放箱(17),所述气缸(18)对称设置有两个,两个所述气缸(18)的活塞杆端转动安装在投放箱(17)的外侧表面,所述投放箱(17)通过气缸(18)构成转动调节结构。

6.根据权利要求1所述的一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置,其特征在于:所述第三齿轮(19)的一侧表面固定安装有第二电机(20),所述第一稀释罐(3)的一侧表面转动安装有第四齿轮(21),所述第三齿轮(19)通过第二电机(20)构成转动结构,所述第三齿轮(19)和第四齿轮(21)之间相互啮合,所述第三齿轮(19)和第四齿轮(21)构成同步相向转动调节结构,所述第一搅拌杆(23)通过第一搅拌轴(22)构成转动调节结构,所述第一搅拌轴(22)通过第三齿轮(19)和第四齿轮(21)构成转动调节结构。

7.根据权利要求1所述的一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置,其特征在于:所述第一稀释罐(3)的一侧设置有水管(24),所述底板(1)的顶部固定安装有水泵(25),所述水管(24)的一端延伸至第二稀释罐(4)的内部。

8.根据权利要求1所述的一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置,其特征在于:所述第五齿轮(28)的表面固定安装有第三电机(29),所述第二稀释罐(4)的一侧转动安装有第六齿轮(30),所述第五齿轮(28)通过第三电机(29)构成转动结构,所述第五齿轮(28)和第六齿

轮(30)之间相互啮合,所述第五齿轮(28)和第六齿轮(30)构成同步转动调节结构,所述第二搅拌杆(32)通过第二搅拌轴(31)构成转动结构,所述第二搅拌轴(31)通过第五齿轮(28)和第六齿轮(30)构成转动调节结构。

一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理技术领域，具体涉及一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置。

背景技术

[0002] 煤化工、钢铁、电力行业会产生大量的污染水，目前，进行废水处理的方法有沉淀法、离子交换法、过滤法、氧化还原法、活性污泥法等，其中，絮凝沉淀法是应用最为广泛且成本较低的处理工艺，即将絮凝剂添加至废水中，将废水中的颗粒物进行有效凝结，具体涉及包括絮凝剂通过物理絮凝和化学絮凝使溶液中不易沉降的有机物、胶体、重金属离子和固体悬浮颗粒等物质絮凝、凝集、沉淀，从而达到净化水质的目的。絮凝剂在废水处理方面有着工艺简单、操作简单、效率高、成本低以及绿色环保的特点。

[0003] 现有的絮凝剂大多都采用人工一次性投入，这就使其投放量过多，而造成絮凝剂出现浪费，反之则投放量过少，影响使用，絮凝剂在使用时一般都是直接倒入水中进行搅拌稀释处理，导致倒入的絮凝剂通常较为集中，在水中分布不均匀时容易结成絮团，使得絮凝剂的溶解工作变得非常困难，影响絮凝剂的溶液的纯度。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明目的是提供一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置，解决了现有的絮凝剂大多都采用人工一次性投入，这就使其投放量过多，而造成絮凝剂出现浪费，反之则投放量过少，影响使用，絮凝剂在使用时一般都是直接倒入水中进行搅拌稀释处理，导致倒入的絮凝剂通常较为集中，在水中分布不均匀时容易结成絮团，使得絮凝剂的溶解工作变得非常困难，影响絮凝剂的溶液的纯度的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置，包括底板，所述底板的顶部固定安装有第一稀释罐和第二稀释罐，所述第一稀释罐的一侧开设有第一进水口，所述第一稀释罐的顶部固定安装有第一电机，所述第一电机的输出端转动安装有第一齿轮，所述第一稀释罐的内部一侧转动安装有第二齿轮，所述第一稀释罐的顶部开设有进料盒，所述第一稀释罐的内部固定安装有凸起板，所述进料盒的底部铰接安装有导料板，所述导料板的底部开设有滑槽，所述滑槽内部滑动安装有滑块，所述滑块的一侧铰接安装有L形支撑杆，所述L形支撑杆的表面设置有弹簧，所述第一稀释罐的顶部固定安装有支架，所述支架的一侧转动安装有投放箱，所述第一稀释罐的顶部固定安装有气缸，所述第一稀释罐的一侧转动安装有第三齿轮，所述第三齿轮一侧表面固定安装有第一搅拌轴，所述第一搅拌轴的外侧固定安装有第一搅拌杆，所述第二稀释罐的一侧开设有第二进水口，所述第二稀释罐的一侧开设有排水口，所述第二稀释罐的一侧转动安装有第五齿轮，所述第五齿轮一侧表面固定安装有第二搅拌轴，所述第二搅拌轴的外侧固定安装有第二搅拌杆。

[0006] 优选的，所述底板的底部固定安装有支撑柱，所述支撑柱的数量有四个，四个所述支撑柱之间呈矩形对称结构。

[0007] 通过采用上述技术方案，优点在于通过设置的支撑柱，在使用的时候，使得整个装置在稀释的过程中更加稳定。

[0008] 优选的，所述第一齿轮通过第一电机构成转动结构，所述第一齿轮和第二齿轮之间相互啮合，所述第一齿轮和第二齿轮构成同步相向转动调节结构。

[0009] 通过采用上述技术方案，优点在于通过设置的第一电机，在使用的时候，第一电机带动第一齿轮转动，第一齿轮带动相互啮合的第二齿轮转动，第二齿轮带动进料盒进行转动，进料盒转动带动导料板进行转动，在投放絮凝剂的时候使得絮凝剂分散均匀。

[0010] 优选的，所述L形支撑杆带动滑块滑动调节，所述导料板通过滑块的滑动调节构成摆动结构。

[0011] 通过采用上述技术方案，优点在于通过设置的L形支撑杆，在使用的时候，L形支撑杆通过进料盒构成转动结构，在L形支撑杆转动的过程中碰到凸起板构成上下调节结构，L形支撑杆上下调节带动滑块在滑槽内部滑动，滑块的滑动调节可以带动导料板进行摆动，使得絮凝剂可以在水中分散的更加均匀。

[0012] 优选的，所述支架的设置有两个，两个所述支架之间转动安装有投放箱，所述气缸对称设置有两个，两个所述气缸的活塞杆端转动安装在投放箱的外侧表面，所述投放箱通过气缸构成转动调节结构。

[0013] 通过采用上述技术方案，优点在于通过设置的气缸，在使用的时候，气缸可带动投放箱进行转动调节，气缸输出端伸缩调节能控制投放箱投放絮凝剂的量。

[0014] 优选的，所述第三齿轮的一侧表面固定安装有第二电机，所述第一稀释罐的一侧表面转动安装有第四齿轮，所述第三齿轮通过第二电机构成转动结构，所述第三齿轮和第四齿轮之间相互啮合，所述第三齿轮和第四齿轮构成同步相向转动调节结构，所述第一搅拌杆通过第一搅拌轴构成转动调节结构，所述第一搅拌轴通过第三齿轮和第四齿轮构成转动调节结构。

[0015] 通过采用上述技术方案，优点在于通过设置的第二电机，在使用的时候，第二电机带动第三齿轮转动，第三齿轮转动带动相互啮合的第四齿轮转动，使得第三齿轮和第四齿轮带动第一搅拌杆转动，可以对第一稀释罐内部的溶液进行搅拌稀释。

[0016] 优选的，所述第一稀释罐的一侧设置有水管，所述底板的顶部固定安装有水泵，所述水管的一端延伸至第二稀释罐的内部。

[0017] 通过采用上述技术方案，优点在于通过设置的水泵，在使用的时候，可以将第一稀释罐内部稀释处理后的溶液抽到第二稀释罐进行二次稀释。

[0018] 优选的，所述第五齿轮的表面固定安装有第三电机，所述第二稀释罐的一侧转动安装有第六齿轮，所述第五齿轮通过第三电机构成转动结构，所述第五齿轮和第六齿轮之间相互啮合，所述第五齿轮和第六齿轮构成同步转动调节结构，所述第二搅拌杆通过第二搅拌轴构成转动结构，所述第二搅拌轴通过第五齿轮和第六齿轮构成转动调节结构。

[0019] 通过采用上述技术方案，优点在于通过设置的第三电机，在使用的时候，第三电机带动第五齿轮转动，第五齿轮转动带动相互啮合的第六齿轮转动，使得第五齿轮和第六齿轮带动第二搅拌杆进行转动，可以对第二稀释罐内部的溶液进行搅拌稀释，经过两次的稀释处理后，使得絮凝剂能够在水中分散均匀。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0021] 1、通过设置的气缸，气缸可带动投放箱进行转动调节，气缸输出端伸缩调节能控制投放箱投放絮凝剂的量。

[0022] 2、通过设置的第一电机带动第一齿轮转动，第一齿轮带动相互啮合的第二齿轮转动，第二齿轮带动进料盒进行转动，进料盒转动带动导料板进行转动，在L形支撑杆转动的过程中碰到凸起板构成上下调节结构，L形支撑杆上下调节带动滑块在滑槽内部滑动，滑块的滑动调节可以带动导料板进行摆动，使得絮凝剂可以在水中分散的更加均匀。

[0023] 3、通过设置的第二电机，第二电机带动第三齿轮转动，第三齿轮转动带动相互啮合的第四齿轮转动，使得第三齿轮和第四齿轮带动第一搅拌杆转动，可以对第一稀释罐内部的溶液进行搅拌稀释。

[0024] 4、通过设置的第三电机，第三电机带动第五齿轮转动，第五齿轮转动带动相互啮合的第六齿轮转动，使得第五齿轮和第六齿轮带动第二搅拌杆进行转动，可以对第二稀释罐内部的溶液进行搅拌稀释，经过两次的稀释处理后，使得絮凝剂能够在水中分散均匀。

附图说明

[0025] 图1为本发明的立体外观结构示意图；

[0026] 图2为本发明的正视结构示意图；

[0027] 图3为本发明的仰视结构示意图；

[0028] 图4为本发明的俯视结构示意图；

[0029] 图5为本发明的侧视结构示意图。

[0030] 图中：1、底板；2、支撑柱；3、第一稀释罐；4、第二稀释罐；5、第一进水口；6、第一电机；7、第一齿轮；8、第二齿轮；9、进料盒；10、凸起板；11、导料板；12、滑槽；13、滑块；14、L形支撑杆；15、弹簧；16、支架；17、投放箱；18、气缸；19、第三齿轮；20、第二电机；21、第四齿轮；22、第一搅拌轴；23、第一搅拌杆；24、水管；25、水泵；26、第二进水口；27、排水口；28、第五齿轮；29、第三电机；30、第六齿轮；31、第二搅拌轴；32、第二搅拌杆。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施方案中的附图，对本发明实施方案中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方案仅仅是本发明一部分实施方案，而不是全部的实施方案。基于本发明中的实施方案，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方案，都属于本发明保护的范围。

[0032] 如图1-图5所示，一种污水沉淀用絮凝剂二次稀释装置，包括底板1，底板1的顶部固定安装有第一稀释罐3和第二稀释罐4，第一稀释罐3的一侧开设有第一进水口5，第一稀释罐3的顶部固定安装有第一电机6，第一电机6的输出端转动安装有第一齿轮7，第一稀释罐3的内部一侧转动安装有第二齿轮8，第一稀释罐3的顶部开设有进料盒9，第一稀释罐3的内部固定安装有凸起板10，进料盒9的底部铰接安装有导料板11，导料板11的底部开设有滑槽12，滑槽12内部滑动安装有滑块13，滑块13的一侧铰接安装有L形支撑杆14，L形支撑杆14的表面设置有弹簧15，第一稀释罐3的顶部固定安装有支架16，支架16的一侧转动安装有投放箱17，第一稀释罐3的顶部固定安装有气缸18，第一稀释罐3的一侧转动安装有第三齿轮19，第三齿轮19一侧表面固定安装有第一搅拌轴22，第一搅拌轴22的外侧固定安装有第一

搅拌杆23，第二稀释罐4的一侧开设有第二进水口26，第二稀释罐4的一侧开设有排水口27，第二稀释罐4的一侧转动安装有第五齿轮28，第五齿轮28一侧表面固定安装有第二搅拌轴31，第二搅拌轴31的外侧固定安装有第二搅拌杆32。

[0033] 上述技术方案的工作原理如下：

[0034] 首先把絮凝剂放在投放箱17的内部，将清水从第一进水口5注入到第一稀释罐3的内部，通过控制气缸18，气缸18可带动投放箱17进行转动调节，气缸18输出端伸缩调节能控制投放箱17投放絮凝剂的量，接着驱动第一电机6，第一电机6带动第一齿轮7转动，第一齿轮7带动相互啮合的第二齿轮8转动，第二齿轮8带动进料盒9进行转动，进料盒9转动带动导料板11进行转动，在L形支撑杆14转动的过程中碰到凸起板10构成上下调节结构，L形支撑杆14上下调节带动滑块13在滑槽12内部滑动，滑块13的滑动调节可以带动导料板11进行摆动，使得絮凝剂可以在水中分散的更加均匀，然后驱动第二电机20，第二电机20带动第三齿轮19转动，第三齿轮19转动带动相互啮合的第四齿轮21转动，使得第三齿轮19和第四齿轮21带动第一搅拌杆23转动，可以对第一稀释罐3内部的溶液进行搅拌稀释，之后通过水泵25，将第一稀释罐3内部稀释处理后的溶液抽到第二稀释罐4进行二次稀释，将清水从第二进水口26注入到第二稀释罐4的内部，之后驱动第三电机29，第三电机29带动第五齿轮28转动，第五齿轮转动28带动相互啮合的第六齿轮30转动，使得第五齿轮28和第六齿轮30带动第二搅拌杆32进行转动，可以对第二稀释罐4内部的溶液进行搅拌稀释，经过两次的稀释处理后，使得絮凝剂能够在水中分散均匀，最后通过排水口27排出溶液，整个装置操作简单，实用性较好。

[0035] 在另外一个实施方案中，如图1-图5所示，底板1的底部固定安装有支撑柱2，支撑柱2的数量有四个，四个支撑柱2之间呈矩形对称结构。

[0036] 通过设置的支撑柱2，在使用的时候，使得整个装置在稀释的过程中更加稳定。

[0037] 在另外一个实施方案中，如图1-图5所示，第一齿轮7通过第一电机6构成转动结构，第一齿轮7和第二齿轮8之间相互啮合，第一齿轮7和第二齿轮8构成同步相向转动调节结构。

[0038] 通过设置的第一电机6，在使用的时候，第一电机6带动第一齿轮7转动，第一齿轮7带动相互啮合的第二齿轮8转动，第二齿轮8带动进料盒9进行转动，进料盒9转动带动导料板11进行转动，在投放絮凝剂的时候使得絮凝剂分散均匀。

[0039] 在另外一个实施方案中，如图1-图5所示，L形支撑杆14带动滑块13滑动调节，导料板11通过滑块13的滑动调节构成摆动结构。

[0040] 通过设置的L形支撑杆14，在使用的时候，L形支撑杆14通过进料盒9构成转动结构，在L形支撑杆14转动的过程中碰到凸起板10构成上下调节结构，L形支撑杆14上下调节带动滑块13在滑槽12内部滑动，滑块13的滑动调节可以带动导料板11进行摆动，使得絮凝剂可以在水中分散的更加均匀。

[0041] 在另外一个实施方案中，如图1-图5所示，支架16的设置有两个，两个支架16之间转动安装有投放箱17，气缸18对称设置有两个，两个气缸18的活塞杆端转动安装在投放箱17的外侧表面，投放箱17通过气缸18构成转动调节结构。

[0042] 通过设置的气缸18，在使用的时候，气缸18可带动投放箱17进行转动调节，气缸18输出端伸缩调节能控制投放箱17投放絮凝剂的量。

[0043] 在另外一个实施方案中，如图1-图5所示，第三齿轮19的一侧表面固定安装有第二电机20，第一稀释罐3的一侧表面转动安装有第四齿轮21，第三齿轮19通过第二电机20构成转动结构，第三齿轮19和第四齿轮21之间相互啮合，第三齿轮19和第四齿轮21构成同步相向转动调节结构，第一搅拌杆23通过第一搅拌轴22构成转动调节结构，第一搅拌轴22通过第三齿轮19和第四齿轮21构成转动调节结构。

[0044] 通过设置的第二电机20，在使用的时候，第二电机20带动第三齿轮19转动，第三齿轮19转动带动相互啮合的第四齿轮21转动，使得第三齿轮19和第四齿轮21带动第一搅拌杆23转动，可以对第一稀释罐3内部的溶液进行搅拌稀释。

[0045] 在另外一个实施方案中，如图1-图5所示，第一稀释罐3的一侧设置有水管24，底板1的顶部固定安装有水泵25，水管24的一端延伸至第二稀释罐4的内部。

[0046] 通过设置的水泵25，在使用的时候，可以将第一稀释罐3内部稀释处理后的溶液抽到第二稀释罐4进行二次稀释。

[0047] 在另外一个实施方案中，如图1-图5所示，第五齿轮28的表面固定安装有第三电机29，第二稀释罐4的一侧转动安装有第六齿轮30，第五齿轮28通过第三电机29构成转动结构，第五齿轮28和第六齿轮30之间相互啮合，第五齿轮28和第六齿轮30构成同步转动调节结构，第二搅拌杆32通过第二搅拌轴31构成转动结构，第二搅拌轴31通过第五齿轮28和第六齿轮30构成转动调节结构。

[0048] 通过设置的第三电机29，在使用的时候，第三电机29带动第五齿轮28转动，第五齿轮转动28带动相互啮合的第六齿轮30转动，使得第五齿轮28和第六齿轮30带动第二搅拌杆32进行转动，可以对第二稀释罐4内部的溶液进行搅拌稀释，经过两次的稀释处理后，使得絮凝剂能够在水中分散均匀。

[0049] 本发明的工作原理及使用流程：首先把絮凝剂放在投放箱17的内部，将清水从第一进水口5注入到第一稀释罐3的内部，通过控制气缸18，气缸18可带动投放箱17进行转动调节，气缸18输出端伸缩调节能控制投放箱17投放絮凝剂的量，接着驱动第一电机6，第一电机6带动第一齿轮7转动，第一齿轮7带动相互啮合的第二齿轮8转动，第二齿轮8带动进料盒9进行转动，进料盒9转动带动导料板11进行转动，在L形支撑杆14转动的过程中碰到凸起板10构成上下调节结构，L形支撑杆14上下调节带动滑块13在滑槽12内部滑动，滑块13的滑动调节可以带动导料板11进行摆动，使得絮凝剂可以在水中分散的更加均匀，然后驱动第二电机20，第二电机20带动第三齿轮19转动，第三齿轮19转动带动相互啮合的第四齿轮21转动，使得第三齿轮19和第四齿轮21带动第一搅拌杆23转动，可以对第一稀释罐3内部的溶液进行搅拌稀释，之后通过水泵25，将第一稀释罐3内部稀释处理后的溶液抽到第二稀释罐4进行二次稀释，将清水从第二进水口26注入到第二稀释罐4的内部，之后驱动第三电机29，第三电机29带动第五齿轮28转动，第五齿轮转动28带动相互啮合的第六齿轮30转动，使得第五齿轮28和第六齿轮30带动第二搅拌杆32进行转动，可以对第二稀释罐4内部的溶液进行搅拌稀释，经过两次的稀释处理后，使得絮凝剂能够在水中分散均匀，最后通过排水口27排出溶液，整个装置操作简单，实用性较好。

[0050] 尽管已经示出和描述了本发明的实施方案，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施方案进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

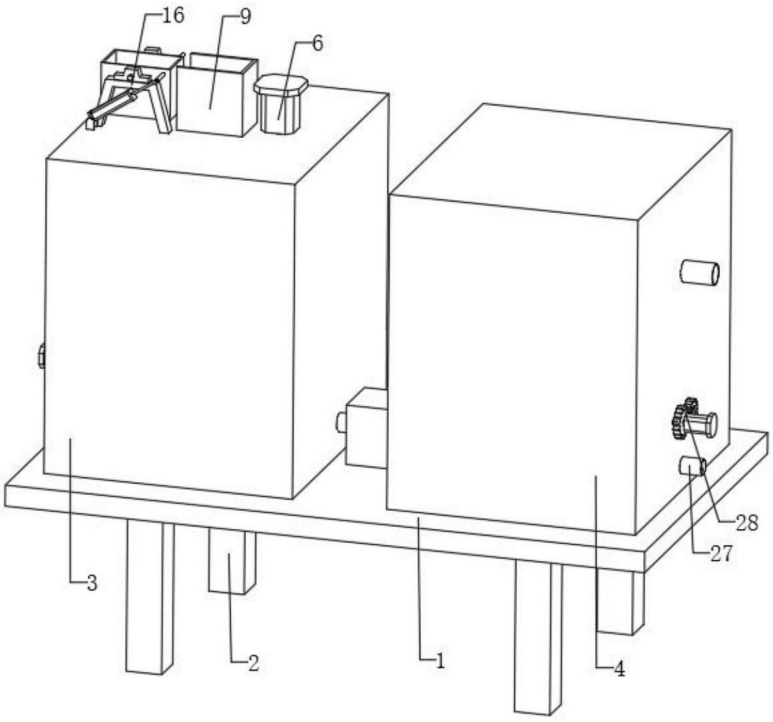


图1

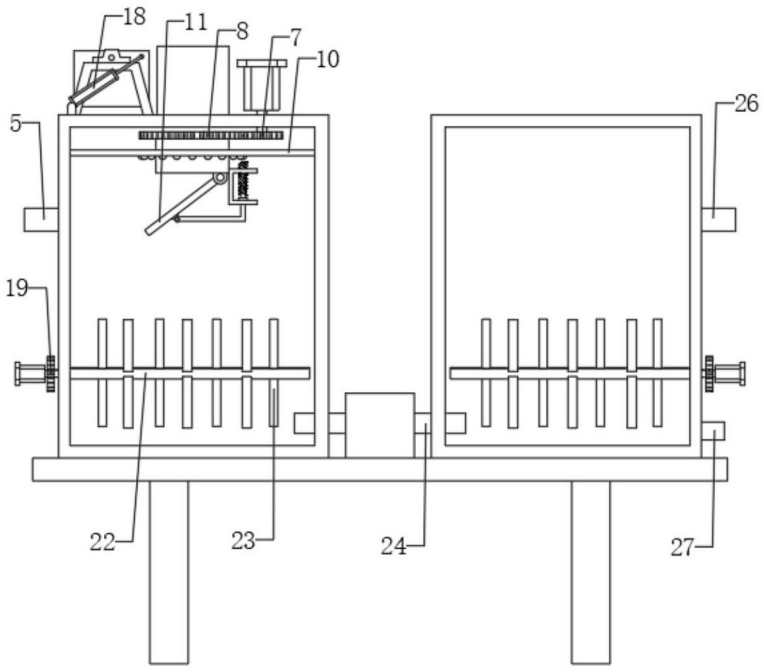


图2

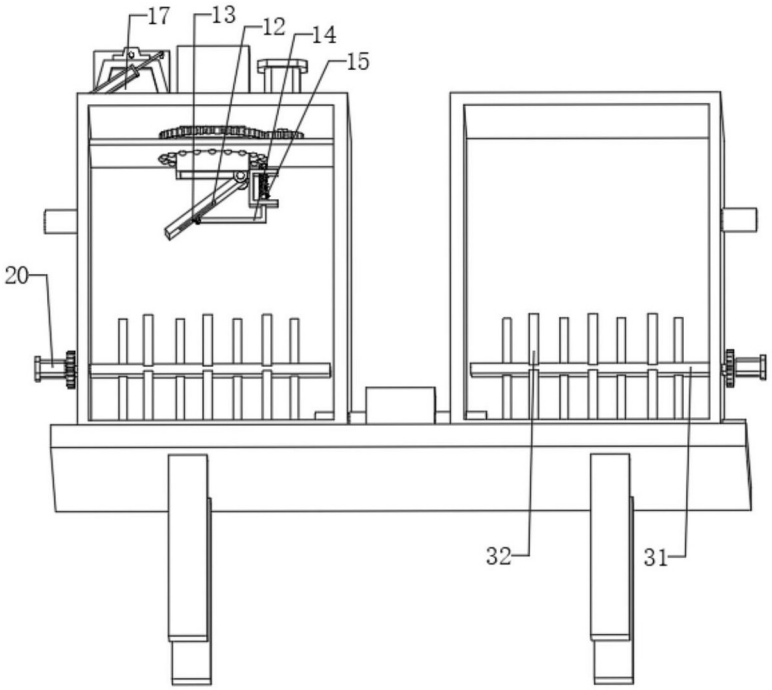


图3

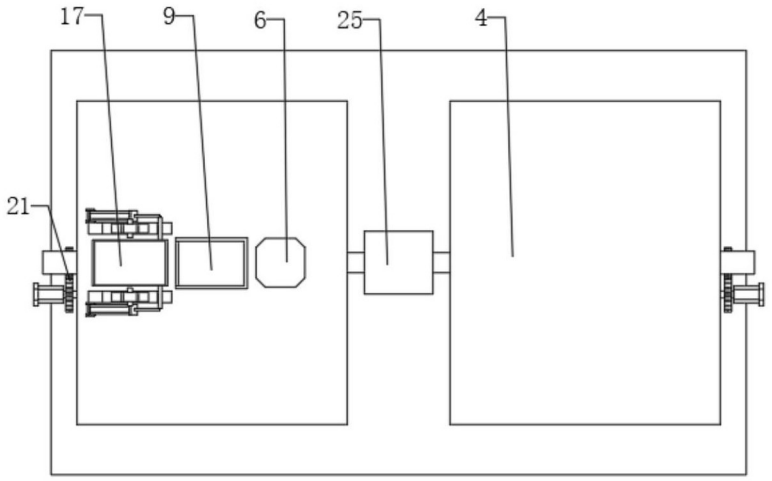


图4

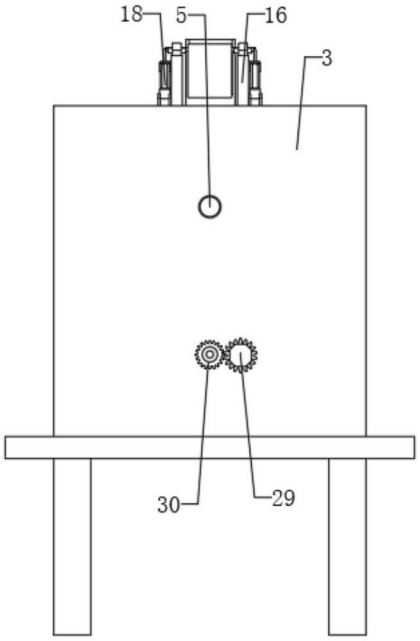


图5