



(21) 申请号 202421536899.4

(22) 申请日 2024.07.02

(73) 专利权人 大庆风瀚环保科技有限公司
地址 166200 黑龙江省大庆市杜尔伯特蒙古族自治县德力戈尔工业园区

(72) 发明人 代星宝 丁晓峰 何强 赵士成
孙海涛

(51) Int.Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

H02J 7/35 (2006.01)

B01F 31/85 (2022.01)

C02F 103/10 (2006.01)

C02F 1/461 (2023.01)

C02F 1/02 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

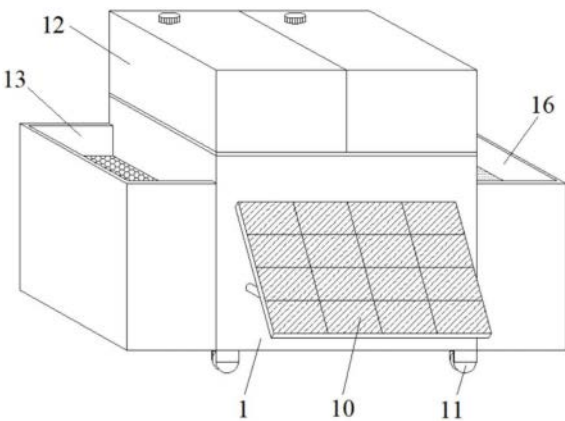
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种提升压裂返排液废水可生化性装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种提升压裂返排液废水可生化性装置,包括处理箱,处理箱的内部包括处理仓,处理仓的底部中心位置设有换能器,换能器的一侧设有超声波发生器,处理仓的底部两侧设有电极柱,处理箱的顶端设有配药箱,配药箱与处理仓阀门连接,处理箱的一侧设有第一储液筒,第一储液筒的内部上方设有第一过滤板,第一储液筒的内部下方设有第一抽液泵,处理箱的另一侧设有第二储液筒,第二储液筒的内部上方设有第二过滤板,第二过滤板的顶端设有第二抽液泵。本实用新型通过换能器和超声波发生器进行充分混料工作,通过光伏板进行节能蓄电工作,不仅能够提高压裂返排液废水可生化性,而且还具有节能蓄电使用的特点。



1. 一种提升压裂返排液废水可生化性装置,包括处理箱(1),其特征在于,所述处理箱(1)的内部包括处理仓(2),所述处理仓(2)的底部中心位置设有换能器(5),所述换能器(5)的一侧设有超声波发生器(6),所述处理仓(2)的底部两侧设有电极柱(4),所述处理箱(1)的顶端设有配药箱(12),所述配药箱(12)与处理仓(2)阀门连接,所述处理箱(1)的一侧设有第一储液筒(13),所述第一储液筒(13)的内部上方设有第一过滤板(14),所述第一储液筒(13)的内部下方设有第一抽液泵(15),所述第一抽液泵(15)与处理仓(2)管道连接,所述处理箱(1)的另一侧设有第二储液筒(16),所述第二储液筒(16)的内部上方设有第二过滤板(17),所述第二过滤板(17)的顶端设有第二抽液泵(18),所述第二抽液泵(18)与处理仓(2)管道连接。

2. 根据权利要求1所述的一种提升压裂返排液废水可生化性装置,其特征在于,所述第一储液筒(13)与处理箱(1)螺栓固定连接,所述第一过滤板(14)与第一储液筒(13)套接。

3. 根据权利要求2所述的一种提升压裂返排液废水可生化性装置,其特征在于,所述配药箱(12)与处理箱(1)螺栓固定连接,所述换能器(5)与处理箱(1)螺栓固定连接,所述超声波发生器(6)与处理箱(1)螺栓固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种提升压裂返排液废水可生化性装置,其特征在于,所述电极柱(4)与处理箱(1)螺栓固定连接,所述处理仓(2)的一侧设有加热器(3),所述加热器(3)与处理箱(1)螺栓固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种提升压裂返排液废水可生化性装置,其特征在于,所述第二储液筒(16)与处理箱(1)螺栓固定连接,所述第二过滤板(17)与第二储液筒(16)套接。

6. 根据权利要求1所述的一种提升压裂返排液废水可生化性装置,其特征在于,所述处理箱(1)的内部下方安装有控制器(7),所述处理箱(1)的内部下方还安装有蓄电池(8),所述蓄电池(8)的一侧安装有逆变器(9),所述处理箱(1)的一侧倾斜设有光伏板(10),所述处理箱(1)的底端安装有便携脚轮(11)。

7. 根据权利要求6所述的一种提升压裂返排液废水可生化性装置,其特征在于,所述蓄电池(8)分别与光伏板(10)和逆变器(9)电线连接,所述控制器(7)分别与加热器(3)、电极柱(4)、超声波发生器(6)、第一抽液泵(15)和第二抽液泵(18)电线连接。

一种提升压裂返排液废水可生化性装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压裂返排液废水处理技术领域,具体来说,涉及一种提升压裂返排液废水可生化性装置。

背景技术

[0002] 压裂作业产生的压裂返排液中含有瓜胶、甲醛、石油类及其它各种添加剂,具有高浊度、高粘度、高COD、高盐等特点,环保达标处理难度大,处理成本高,是油田污水中处理难度最大的废水。如果返排至地面的压裂液不经过处理而外排,将会对周围环境,尤其是农作物及地表水系造成污染。国内对压裂返排液采用了焚烧、残酸池储存、回注等方法来处理,但因为处理效果差、容易产生二次污染等问题,都不能从根本上解决污染问题。

[0003] 目前市面上也有提升压裂返排液废水可生化性装置,但以往均采用简单的电解处理,压裂返排液废水无法得到充分混料,从而影响电解效果,而且传统的提升压裂返排液废水可生化性装置工作耗能较大,无法进行节能蓄电使用,为此本申请提出一种提升压裂返排液废水可生化性装置来解决这一问题。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种提升压裂返排液废水可生化性装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种提升压裂返排液废水可生化性装置,包括处理箱,所述处理箱的内部包括处理仓,所述处理仓的底部中心位置设有换能器,所述换能器的一侧设有超声波发生器,所述处理仓的底部两侧设有电极柱,所述处理箱的顶端设有配药箱,所述配药箱与处理仓阀门连接,所述处理箱的一侧设有第一储液筒,所述第一储液筒的内部上方设有第一过滤板,所述第一储液筒的内部下方设有第一抽液泵,所述第一抽液泵与处理仓管道连接,所述处理箱的另一侧设有第二储液筒,所述第二储液筒的内部上方设有第二过滤板,所述第二过滤板的顶端设有第二抽液泵,所述第二抽液泵与处理仓管道连接。

[0007] 优选的,所述第一储液筒与处理箱螺栓固定连接,所述第一过滤板与第一储液筒套接。

[0008] 优选的,所述配药箱与处理箱螺栓固定连接,所述换能器与处理箱螺栓固定连接,所述超声波发生器与处理箱螺栓固定连接。

[0009] 优选的,所述电极柱与处理箱螺栓固定连接,所述处理仓的一侧设有加热器,所述加热器与处理箱螺栓固定连接。

[0010] 优选的,所述第二储液筒与处理箱螺栓固定连接,所述第二过滤板与第二储液筒套接。

[0011] 优选的,所述处理箱的内部下方安装有控制器,所述处理箱的内部下方还安装有

蓄电池,所述蓄电池的一侧安装有逆变器,所述处理箱的一侧倾斜设有光伏板,所述处理箱的底端安装有便携脚轮。

[0012] 优选的,所述蓄电池分别与光伏板和逆变器电线连接,所述控制器分别与加热器、电极柱、超声波发生器、第一抽液泵和第二抽液泵电线连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0014] 1、本实用新型是一种提升压裂返排液废水可生化性装置,设置了处理箱、加热器、电极柱、换能器、超声波发生器、配药箱、第一储液筒和第二储液筒,通过第一储液筒对压裂返排液废水进行预先过滤工作,接着通过配药箱、超声波发生器和换能器对压裂返排液废水充分混料工作,接着通过加热器对压裂返排液废水辅热反应工作,然后通过电极柱对压裂返排液废水电解处理,最后通过第二储液筒进行二次过滤工作,从而实现提高压裂返排液废水的可生化性。

[0015] 2、本实用新型是一种提升压裂返排液废水可生化性装置,设置了光伏板、逆变器和蓄电池,室外使用时,光伏板将光能转换为电能存储在蓄电池内,经过逆变器处理后供各个部件电源使用,起到光伏蓄电使用的效果。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是根据本实用新型实施例的一种提升压裂返排液废水可生化性装置的结构示意图;

[0018] 图2是根据本实用新型实施例的一种提升压裂返排液废水可生化性装置中处理箱的内部结构示意图;

[0019] 图3是根据本实用新型实施例的一种提升压裂返排液废水可生化性装置中第一储液筒的内部结构示意图;

[0020] 图4是根据本实用新型实施例的一种提升压裂返排液废水可生化性装置中第二储液筒的内部结构示意图。

[0021] 附图标记:

[0022] 1、处理箱;2、处理仓;3、加热器;4、电极柱;5、换能器;6、超声波发生器;7、控制器;8、蓄电池;9、逆变器;10、光伏板;11、便携脚轮;12、配药箱;13、第一储液筒;14、第一过滤板;15、第一抽液泵;16、第二储液筒;17、第二过滤板;18、第二抽液泵。

具体实施方式

[0023] 下面,结合附图以及具体实施方式,对实用新型做出进一步的描述:

[0024] 请参阅图1-4,根据本实用新型实施例的一种提升压裂返排液废水可生化性装置,包括处理箱1,处理箱1的内部包括处理仓2,处理仓2的底部中心位置设有换能器5,换能器5的一侧设有超声波发生器6,处理仓2的底部两侧设有电极柱4,处理箱1的顶端设有配药箱12,配药箱12与处理仓2阀门连接,处理箱1的一侧设有第一储液筒13,第一储液筒13的内部

上方设有第一过滤板14,第一储液筒13的内部下方设有第一抽液泵15,第一抽液泵15与处理仓2管道连接,处理箱1的另一侧设有第二储液筒16,第二储液筒16的内部上方设有第二过滤板17,第二过滤板17的顶端设有第二抽液泵18,第二抽液泵18与处理仓2管道连接,本实用新型通过换能器5和超声波发生器6进行充分混料工作,通过光伏板10进行节能蓄电工作,不仅能够提高压裂返排液废水可生化性,而且还具有节能蓄电使用的特点。

[0025] 根据本实用新型的上述方案,第一储液筒13与处理箱1螺栓固定连接,第一过滤板14与第一储液筒13套接,便于对压裂返排液废水进行预过滤处理。

[0026] 根据本实用新型的上述方案,配药箱12与处理箱1螺栓固定连接,换能器5与处理箱1螺栓固定连接,超声波发生器6与处理箱1螺栓固定连接,用于充分混料工作。

[0027] 根据本实用新型的上述方案,电极柱4与处理箱1螺栓固定连接,便于电解处理废水,处理仓2的一侧设有加热器3,加热器3与处理箱1螺栓固定连接,用于辅热处理。

[0028] 根据本实用新型的上述方案,第二储液筒16与处理箱1螺栓固定连接,第二过滤板17与第二储液筒16套接,用于废水排出过滤。

[0029] 根据本实用新型的上述方案,处理箱1的内部下方还安装有蓄电池8,蓄电池8的一侧安装有逆变器9,处理箱1的一侧倾斜设有光伏板10,蓄电池8分别与光伏板10和逆变器9电线连接,用于光伏蓄电工作,处理箱1的内部下方安装有控制器7,控制器7分别与加热器3、电极柱4、超声波发生器6、第一抽液泵15和第二抽液泵18电线连接,控制器7采用plc控制器构成,用于控制各个部件工作,处理箱1的底端安装有便携脚轮11,便于辅助移动。

[0030] 具体使用时,将压裂返排液废水先倒入第一储液筒13内,此时先经过第一过滤板14过滤将压裂返排液废水中的杂质,并由第一抽液泵15将过滤后的压裂返排液废水抽入处理仓2内,接着开启配药箱12,将药剂注入处理仓2内,同时通过超声波发生器6和超声波换能器5对处理仓2内的压裂返排液废水和药剂振动混料处理,混料时可控制加热器3工作,对处理仓2内部加热处理,使压裂返排液废水和药剂充分反应,最后通过电极柱4对反应后的压裂返排液废水电解处理,电解后的凝絮废水通过第二抽液泵18抽入第二储液筒16内,并经过第二过滤板17过滤金属离子,最后通过第二储液筒16排出,采用超声波发生器6和换能器5能够对压裂返排液废水和药剂充分混合处理,从而提高压裂返排液废水的可生化性;室外使用时,光伏板10将光能转换为电能存储在蓄电池8内,经过逆变器9处理后供各个部件电源使用,实现光伏蓄电使用的效果。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“顶部”、“底部”、“一侧”、“另一侧”、“前面”、“后面”、“中间部位”、“内部”、“顶端”、“底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 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,并不用于限定本实用新型,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,或者对齐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。

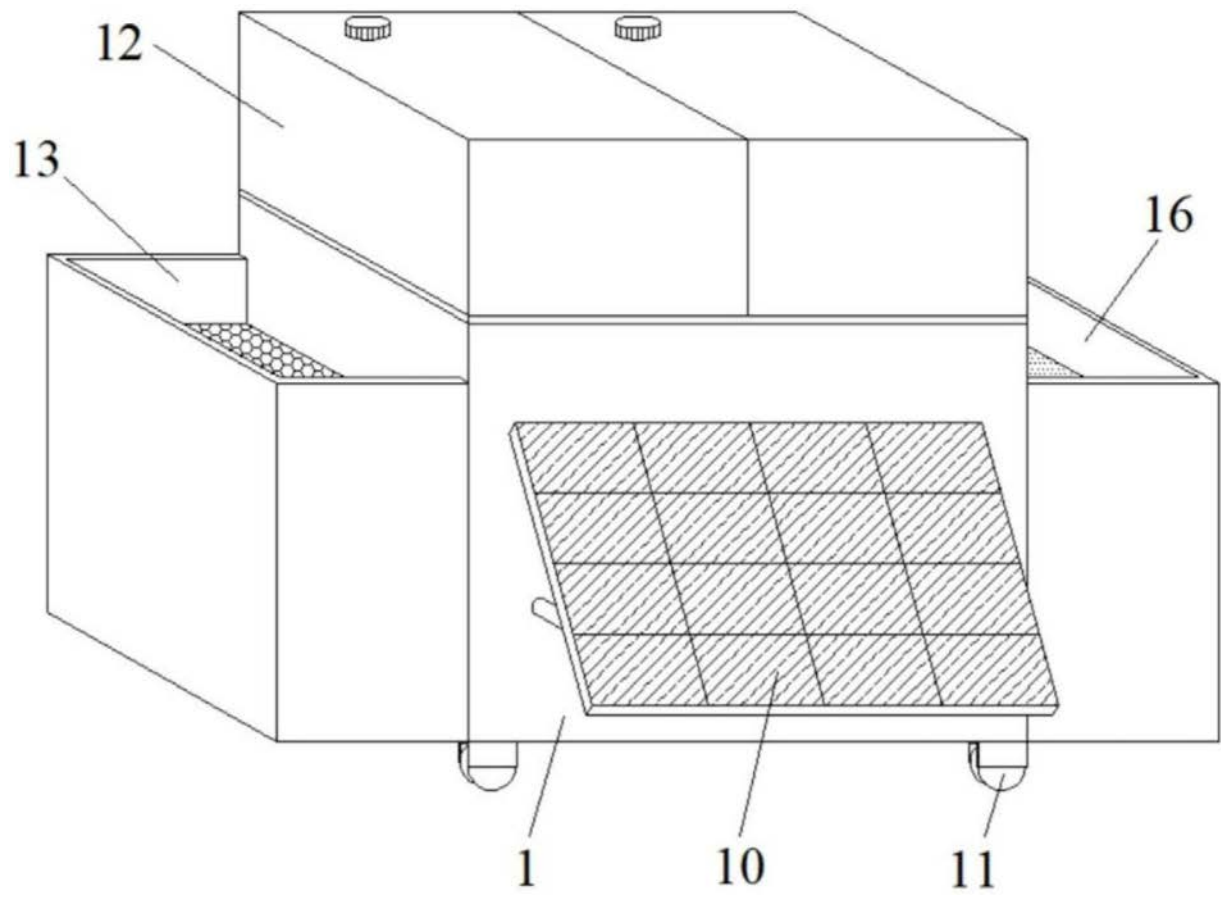


图1

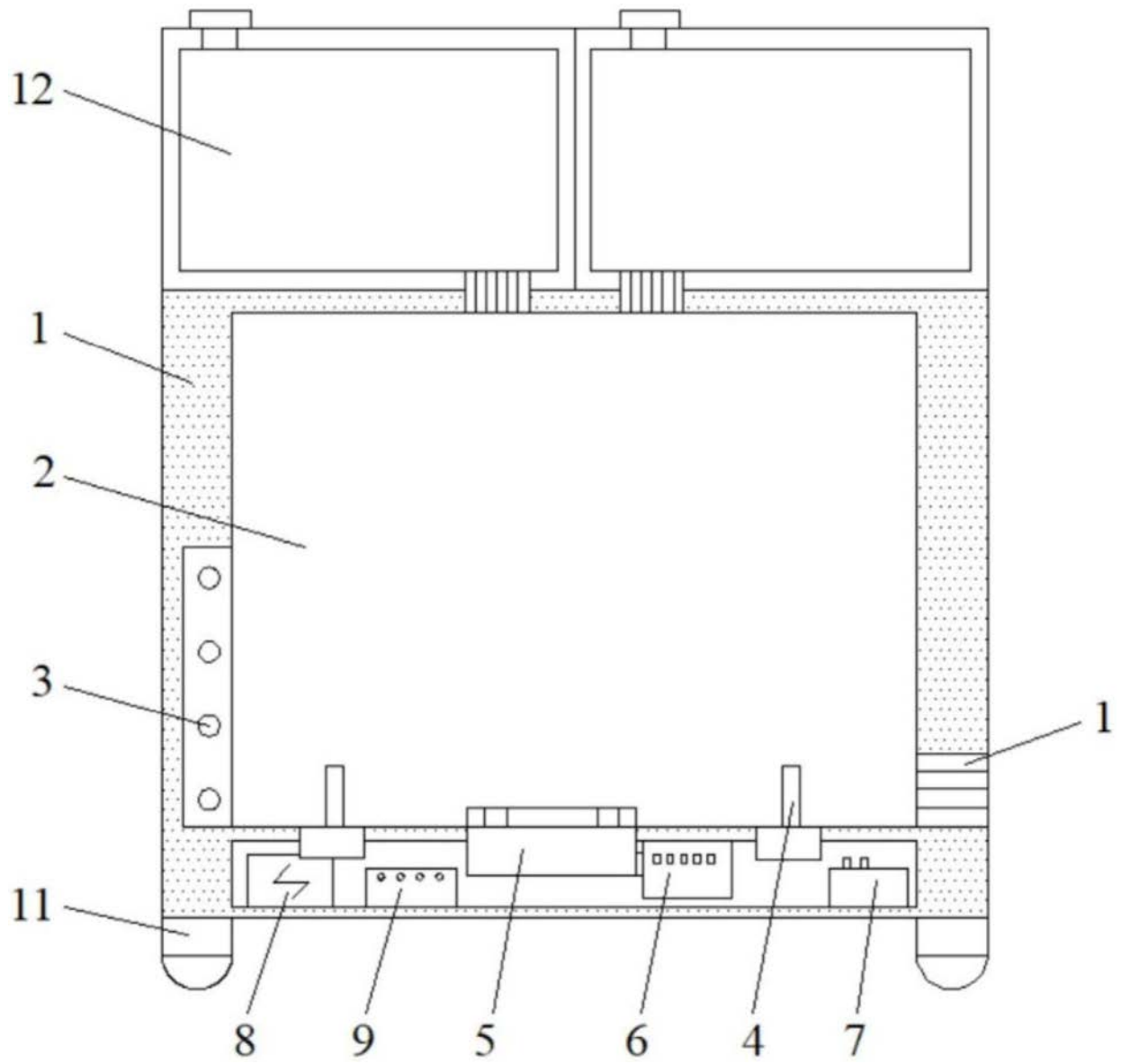


图2

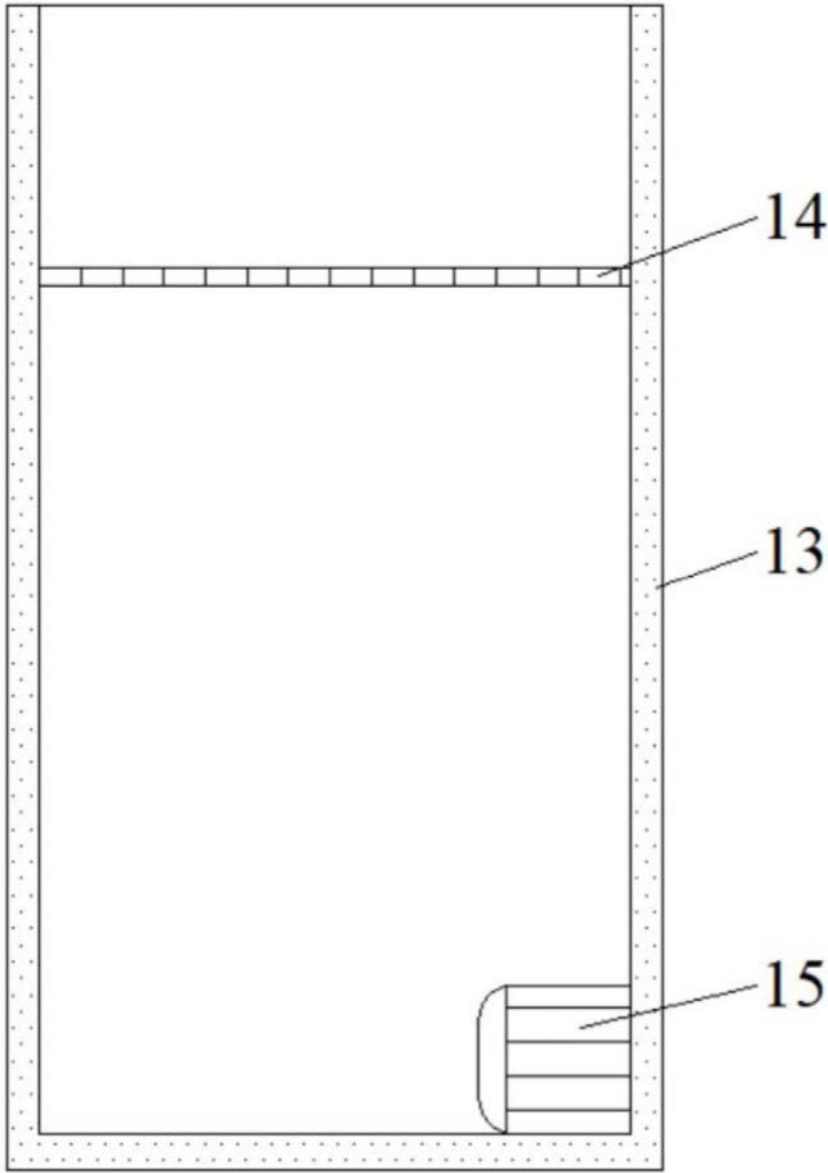


图3

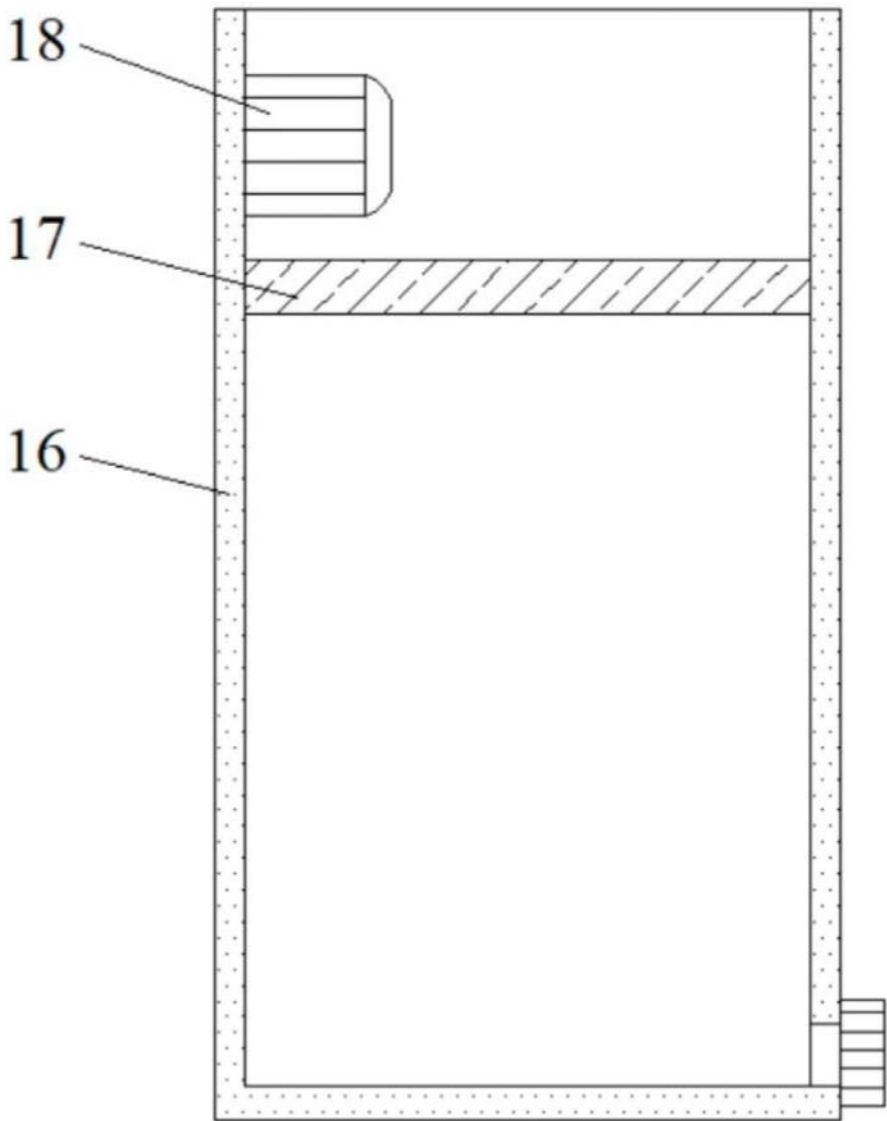


图4