



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211896478 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 10

(21) 申请号 202020083717.8

(22) 申请日 2020.01.15

(73) 专利权人 天津市顺呈化工有限公司

地址 300000 天津市北辰区双街镇京津公路以东智谷园21-3-702室-25

(72) 发明人 朱准备 杨江 杨平

(74) 专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限公司 11684

代理人 胡妍

(51) Int. Cl.

C02F 9/10 (2006.01)

C02F 1/40 (2006.01)

C02F 103/36 (2006.01)

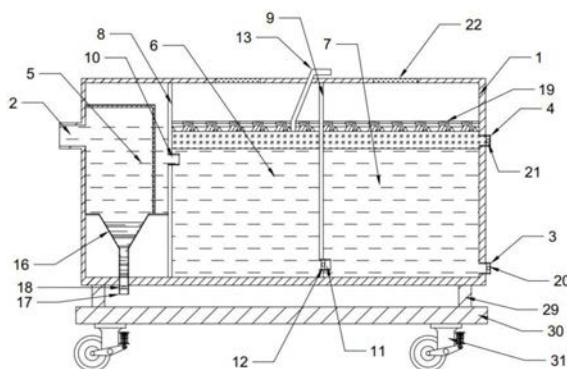
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于甲醇生产的油水分离器

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于甲醇生产的油水分离器,包括分离器主体,分离器主体的侧壁上设置有进水口、出水口和出油口;分离器主体内部分为过滤区、第一分离区和第二分离区,过滤区和第一分离区由第一间隔板进行分离,第一分离区和第二分离区由第二间隔板进行分离,第一间隔板的中间位置设置有第一通口,第二间隔板的底部设置有第二通口,第一分离区的顶部设置有出油管;过滤区内固定设置有过滤网,过滤区的下部分固定设置有横向隔板,横向隔板的中心处贯通设置有存污漏斗,存污漏斗的底部贯通连接有排污管,排污管贯穿分离器主体的底壁设置。本实用新型的分离器的油水分离效果好,且排污效果好,排污时不会随之排出过多的油水混合物,保证其分离效果好。



1. 一种用于甲醇生产的油水分离器,包括分离器主体(1),所述分离器主体(1)的侧壁上设置有进水口(2),与所述进水口(2)相对的分离器主体(1)的侧壁上设置有出水口(3)和出油口(4);其特征在于:所述分离器主体(1)内部分为过滤区(5)、第一分离区(6)和第二分离区(7),所述过滤区(5)和第一分离区(6)由第一间隔板(8)进行分离,所述第一分离区(6)和第二分离区(7)由第二间隔板(9)进行分离,所述第一间隔板(8)的中间位置设置有第一通口(10),所述第二间隔板(9)的底部设置有第二通口(11),所述第二通口(11)处设置有第一电控阀(12),所述第一分离区(6)的顶部设置有出油管(13),所述出油管(13)贯穿所述分离器主体(1)的顶壁设置;所述过滤区(5)内固定设置有过滤网(14),所述过滤区(5)的下部分固定设置有横向隔板(15),所述横向隔板(15)的中心处贯通设置有存污漏斗(16),所述存污漏斗(16)的底部贯通连接有排污管(17),所述排污管(17)贯穿所述分离器主体(1)的底壁设置,且所述排污管(17)上设置有第二电控阀(18),所述过滤网(14)设置于出水口(3)的上部,且所述过滤网(14)将过滤区(5)分为两个区间,其中所述存污漏斗(16)和所述进水口(2)处于同一区间。

2. 根据权利要求1所述的一种用于甲醇生产的油水分离器,其特征在于:所述第一分离区(6)和第二分离区(7)的上部分均固定设置有吸附网(19),所述吸附网(19)由亲水性纤维制成,且所述出油管(13)的底端贯穿所述吸附网(19)设置。

3. 根据权利要求2所述的一种用于甲醇生产的油水分离器,其特征在于:所述出油口(4)紧邻所述吸附网(19)设置,且位于所述吸附网(19)的下方。

4. 根据权利要求1所述的一种用于甲醇生产的油水分离器,其特征在于:所述出水口(3)内设置有出水电控阀(20),所述出油口(4)内设置有出油电控阀(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于甲醇生产的油水分离器,其特征在于:所述第一分离区(6)和第二分离区(7)相对应的分离器主体(1)的顶壁上开有通槽,所述通槽内固定设置有透气网(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于甲醇生产的油水分离器,其特征在于:所述分离器主体(1)的前侧壁上分别设置有第一观察窗(23)、第二观察窗(24)和第三观察窗(25),所述第一观察窗(23)、第二观察窗(24)和第三观察窗(25)分别位于过滤区(5)、第一分离区(6)和第二分离区(7)所对应的分离器主体(1)上,且所述第一观察窗(23)、第二观察窗(24)和第三观察窗(25)均为分离器主体(1)的一部分,所述存污漏斗(16)由透明的塑料制成。

7. 根据权利要求6所述的一种用于甲醇生产的油水分离器,其特征在于:所述第一观察窗(23)、第二观察窗(24)和第三观察窗(25)为玻璃窗或透明塑料窗。

8. 根据权利要求1所述的一种用于甲醇生产的油水分离器,其特征在于:所述第一分离区(6)和第二分离区(7)的底部固定设置有曝气器(26),所述曝气器(26)通过气管连接有鼓风机(27)。

9. 根据权利要求8所述的一种用于甲醇生产的油水分离器,其特征在于:所述第一分离区(6)的底部还固定设置有加热装置(28)。

10. 根据权利要求1所述的一种用于甲醇生产的油水分离器,其特征在于:所述分离器主体(1)底壁的四角处通过固定柱(29)固定安装在底板(30)上,且所述底板(30)底部固定安装有万向轮(31),所述万向轮(31)固定安装在所述底板(30)的四角处。

一种用于甲醇生产的油水分离器

技术领域

[0001] 本实用新型属于甲醇技术领域,尤其是涉及一种用于甲醇生产的油水分离器。

背景技术

[0002] 甲醇是结构最为简单的饱和一元醇,分子量为32.04,沸点为64.7℃。因在干馏木材中首次发现,故又称“木醇”或“木精”,是无色有酒精气味易挥发的液体。用于制造甲醛和农药等,并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。成品通常由一氧化碳与氢气反应制得,而一种用于甲醇生产的油水分离器,则是对甲醇加工后产生的油水进行分离的一种设备。

[0003] 而现有的甲醇生产的油水分离器在进行使用时排污效果差,不易进行有效的控制。公开号CN209464639U的一种用于甲醇生产的油水分离器的专利文件中使用分离网将污泥与油水隔离,然后再将污泥由排污口排出,解决了排污效果差的问题,但是,该装置在使用时,其排污口进行排污时,因底面是平板状,其污泥排出不净且易于带走较多的油水跟随污泥一块排出,不利于有效分离,且设置隔层,不能保证隔层的上侧全部是过滤后的油,进而不能保证由出油口排出的都是油,有可能还需要再次进行分离,其分离效果不好。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决上述问题提供一种用于甲醇生产的油水分离器,该分离器的油水分离效果好,且排污效果好,排污时不会随之排出过多的油水混合物,保证其分离效果好。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种用于甲醇生产的油水分离器,包括分离器主体,所述分离器主体的侧壁上设置有进水口,与所述进水口相对的分离器主体的侧壁上设置有出水口和出油口;所述分离器主体内部分为过滤区、第一分离区和第二分离区,所述过滤区和第一分离区由第一间隔板进行分离,所述第一分离区和第二分离区由第二间隔板进行分离,所述第一间隔板的中间位置设置有第一通口,所述第二间隔板的底部设置有第二通口,所述第二通口处设置有第一电控阀,所述第一分离区的顶部设置有出油管,所述出油管贯穿所述分离器主体的顶壁设置;所述过滤区内固定设置有过滤网,所述过滤区的下部分固定设置有横向隔板,所述横向隔板的中心处贯通设置有存污漏斗,所述存污漏斗的底部贯通连接有排污管,所述排污管贯穿所述分离器主体的底壁设置,且所述排污管上设置有第二电控阀,所述过滤网设置于出水口的上部,且所述过滤网将过滤区分为两个区间,其中所述存污漏斗和所述进水口处于同一区间。

[0006] 在本技术方案中,该设计的油水分离装置在使用时,其中过滤区用于将油水混合物中的污泥等颗粒状或固体杂质进行过滤,并且沉积到存污漏斗内,进而可由排污管排出;过滤之后的油水混合物由第一通口进入到第一分离区内,进行第一次静置分离,在静置一段时间后,其油和水进行分离,顶部的油层通过出油管被吸出,吸出之后,开启第一电控阀,其底部的水由第二通口进入到第二分离区内,进行第二次静置分离,且其顶部的油层由出油口进行排出,底部的水则由出水口排出。此装置前后经过两次油水分离,可以最大程度上

保证油水分离得干净程度,同时,存污漏斗为V形,便于将内部的污泥进行排出,且可以保证排出的较为干净彻底。

[0007] 进一步地,所述第一分离区和第二分离区的上部分均固定设置有吸附网,所述吸附网由亲水性纤维制成,且所述出油管的底端贯穿所述吸附网设置。

[0008] 在本技术方案中,设置吸附网可以将顶部的油层进行聚集吸附,便于油水分离,且出油管用于将上层的油层吸出进而排出使得油层与水层进行分离。

[0009] 进一步地,所述出油口紧邻所述吸附网设置,且位于所述吸附网的下方。

[0010] 在本技术方案中,此设计中出油口的设置位置,便于将第二分离区内的油层中的油进行排出。

[0011] 进一步地,所述出水口内设置有出水电控阀,所述出油口内设置有出油电控阀。

[0012] 在本技术方案中,设置出水电控阀和出油电控阀便于控制出水口和出油口打开与关闭,进而可控制水和油的排放,当需要进行静置分离时,其出水电控阀和出油电控阀均为关闭状态,此时第二分离区内的溶液不变也不流通,直接静置使得油水进行分层;当油水分层后,先行将出油电控阀打开,将油由出油口排出;再将出水电控阀打开,将水由出水口排出。

[0013] 进一步地,所述第一分离区和第二分离区相对应的分离器主体的顶壁上开有通槽,所述通槽内固定设置有透气网。

[0014] 在本技术方案中,设置通槽便于装置内部空间通气,设置透气网可防止外界的杂物落于装置内部。

[0015] 进一步地,所述分离器主体的前侧壁上分别设置有第一观察窗、第二观察窗和第三观察窗,所述第一观察窗、第二观察窗和第三观察窗分别位于过滤区、第一分离区和第二分离区所对应的的分离器主体上,且所述第一观察窗、第二观察窗和第三观察窗均为分离器主体的一部分,所述存污漏斗由透明的塑料制成。

[0016] 在本技术方案中,设置第一观察窗且存污漏斗由透明的塑料制成,便于观察过滤区内污泥的沉积量,进而当达到一定的沉积量时可开启第二电控阀将污泥由排污管排出;设置第二观察窗用于观察第一分离区内的油水分离状态,当分离静置到一定状态时,可将油和水分别放出;设置第三观察窗用于观察第二分离区的油水分离状态,便于将油和水进行分离排出。

[0017] 进一步地,所述第一观察窗、第二观察窗和第三观察窗为玻璃窗或透明塑料窗。

[0018] 进一步地,所述第一分离区和第二分离区的底部固定设置有曝气器,所述曝气器通过气管连接有鼓风机。

[0019] 在本技术方案中,设置曝气器和鼓风机可加快油水分离的速度,在进行静置分离时,大颗粒的油在其浮力的作用下,直接上升到水的顶层与水进行分层,而内部的部分小分子油则不宜进行移动,此时,鼓风机配合曝气器向内部吹起泡,则其气泡的外部包裹着油进行上升,上升到顶部时,气泡破裂,小分子油则与大分子油混合,从而加快油于水的分层效率,减少静置时间。

[0020] 进一步地,所述第一分离区的底部还固定设置有加热装置。

[0021] 在本技术方案中,加热装置可对油水混合物进行加热;到寒冷季节,油容易凝固形成流体或者是固体,不易在水中分离,设置加热装置可对混合物进行加温,进而使得油水便

于分层和分离。

[0022] 进一步地,所述分离器主体底壁的四角处通过固定柱固定安装在底板上,且所述底板底部固定安装有万向轮,所述万向轮固定安装在所述底板的四角处。

[0023] 在本技术方案中,固定柱和底板用于支撑分离器主体保持稳定,设置万向轮便于将分离器的位置进行转移,便于其使用。

[0024] 本实用新型具有的优点和积极效果是:

[0025] 1、油水混合物由进水口进入到过滤区,先行在过滤区进行过滤,其污泥沉淀在存污漏斗内,当存储过多时,由排污管排出,因存污漏斗为V形漏斗,故其在排放时可以排放彻底,且不易带出过多的油水混合物;过滤后的油水由第一通口进入到第一分离区进行第一次油水分离,随时间静置,油和水分层,油处于水的上层且被吸附网进行吸附,上层的油由出油管被吸出;下方的水则通过第二通口进入到第二分离区进行第二次油水分离,之后上侧的油由出油口排出,下侧的水由出水口排出;该油水分离器排污能力强,且经过两次油水分离以及排出,其分离效果好;

[0026] 2、油水混合物在进行静置时,其大颗粒的油被吸附网所吸附;设置曝气器与鼓风机配合工作,由曝气器向油水混合物内进行吹气,形成气泡,则小颗粒的油在气泡的包覆下由下向上移动与顶部的油层接触而融合,可以加快油水分离的速度,减少分离所用的时间;

[0027] 3、设置加热装置便于在冬季使用时防止油被冻结,便于其正常静置分离。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型一种用于甲醇生产的油水分离器实施例1的主剖视图;

[0029] 图2是本实用新型一种用于甲醇生产的油水分离器的主视图;

[0030] 图3是本实用新型一种用于甲醇生产的油水分离器实施例2的主剖视图;

[0031] 图4是本实用新型一种用于甲醇生产的油水分离器实施例3的主剖视图;

[0032] 图中:1-分离器主体,2-进水口,3-出水口,4-出油口,5-过滤区,6-第一分离区,7-第二分离区,8-第一间隔板,9-第二间隔板,10-第一通口,11-第二通口,12-第一电控阀,13-出油管,14-过滤网,15-横向隔板,16-存污漏斗,17-排污管,18-第二电控阀,19-吸附网,20-出水电控阀,21-出油电控阀,22-透气网,23-第一观察窗,24-第二观察窗,25-第三观察窗,26-曝气器,27-鼓风机,28-加热装置,29-固定柱,30-底板,31-万向轮。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明。

[0034] 实施例1:

[0035] 如图1和2所示,一种用于甲醇生产的油水分离器,包括分离器主体1,分离器主体1的侧壁上设置有进水口2,与进水口2相对的分离器主体1的侧壁上设置有出水口3和出油口4;其中,进水口2用于将油水混合物加入到分离器内部,出水口3用于将分层后的水进行排出,出油口4用于将分层后的油进行排出;其特征在于:分离器主体1内部分为过滤区5、第一分离区6和第二分离区7,过滤区5和第一分离区6由第一间隔板8进行分离,第一分离区6和第二分离区7由第二间隔板9进行分离,第一间隔板8的中间位置设置有第一通口10,第二间隔板9的底部设置有第二通口11,第二通口11处设置有第一电控阀12,第一分离区6的顶部

设置有出油管13,出油管13贯穿分离器主体1的顶壁设置;其中,过滤区5用于将油水混合物中的污泥等固体杂质过滤,第一分离区6则使得油水混合物进行第一次静置分层然后再分离排出,第二分离区7则使得第一分离区6底部的水再进行第二次静置分层,然后将分层后的油和水各自排出,从而两次静置分离可以使得油水分离更为彻底;过滤区5内固定设置有过滤网14,过滤区5的下部分固定设置有横向隔板15,横向隔板15的中心处贯通设置有存污漏斗16,存污漏斗16的底部贯通连接有排污管17,排污管17贯穿分离器主体1的底壁设置,且排污管17上设置有第二电控阀18,过滤网14设置于出水口3 的上部,且过滤网14将过滤区5分为两个区间,其中存污漏斗16和进水口 2处于同一区间,其中,过滤网14将污泥等物质拦下,在静置过程中,且污泥等物质在重力的作用下沉积到存污漏斗16中,当沉积的过多时,开启第二电控阀18即可将内部的污泥等物质由排污管进行排出。

[0036] 在本实施例中,第一分离区6和第二分离区7的上部分均固定设置有吸附网19,吸附网19由亲水性纤维制成,且出油管13的底端贯穿吸附网19 设置。其中,设置吸附网19可以将顶部的油层进行聚集吸附,便于油水分离,且出油管13用于将上层的油层吸出进而排出使得油与水进行分离。

[0037] 在本实施例中,出油口4紧邻吸附网19设置,且位于吸附网19的下方。其中,出油口4的位置,便于将第二分离区7内的油层中的油进行排出。

[0038] 在本实施例中,出水口3内设置有出水电控阀20,出油口4内设置有出油电控阀21。其中,设置出水电控阀20和出油电控阀21便于控制出水口3 和出油口4的打开与关闭,进而可控制水和油的排放,当需要进行静置分离时,其出水电控阀20和出油电控阀21均为关闭状态,此时第二分离区7内的溶液不变也不流通,直接静置使得油水进行分层;当油水分层后,先行将出油电控阀21打开,将油由出油口4排出;再将出水电控阀20打开,将水由出水口排出。

[0039] 在本实施例中,第一分离区6和第二分离区7相对应的分离器主体1的顶壁上开有通槽,通槽内固定设置有透气网22。其中,设置通槽便于装置内部空间通气,设置透气网22可防止外界的杂物落于装置内部。

[0040] 在本实施例中,分离器主体1的前侧壁上分别设置有第一观察窗23、第二观察窗24和第三观察窗25,第一观察窗23、第二观察窗24和第三观察窗25分别位于过滤区5、第一分离区6和第二分离区7所对应的的分离器主体1上,且第一观察窗23、第二观察窗24和第三观察窗25均为分离器主体 1的一部分,存污漏斗16由透明的塑料制成。其中,设置第一观察窗23且存污漏斗16由透明的塑料制成,便于观察过滤区5内污泥的沉积量,进而当达到一定的沉积量时可开启第二电控阀18将污泥由排污管17排出;设置第二观察窗24用于观察第一分离区6内的油水分离状态,当分离静置到一定状态时,可将油和水分别放出;设置第三观察窗25用于观察第二分离区7 的油水分离状态,便于将油和水进行分离排出。

[0041] 在本实施例中,第一观察窗23、第二观察窗24和第三观察窗25为玻璃窗或透明塑料窗。透明材质制作观察窗才可以进行有效观察。

[0042] 在本实施例中,分离器主体1底壁的四角处通过固定柱29固定安装在底板30上,且底板30底部固定安装有万向轮31,万向轮31固定安装在底板30的四角处。其中,固定柱29和底板30用于支撑分离器主体1保持稳定,设置万向轮31便于将分离器的位置进行转移,便于其使用。

[0043] 本实用新型的油水分离器在使用时：

[0044] 油水混合物由进水口2进入到过滤区5内，在过滤网14的过滤作用下，其污泥被阻拦在过滤网14的一侧且在重力的作用下沉积在存污漏斗16内，油和水经由过滤网14后通过第一通口11进入到第一分离区6内，此时，第一电控阀12处于关闭状态，由第二观察窗24观察进入的油水混合物的量，当油水混合物加入到与吸附网相平齐时，停止加入油水混合物，此时开始进行静置，通过第二观察窗24观察油和水的分层状态，当分层到一定状态时，将油通过出油管13吸出，之后将第一控制阀12打开，将第一分离区6内的水由第二通口11排入到第二分离区7内，此时，同时向过渡区5内加入油水混合物，直至第一分离区6和第二分离区7内的油水混合物均与过滤网14 相接触则停止进液，且将第一控制阀12关闭，此时再次进行静置使得油与水进行分层，第一分离区6和第二分离区7内同时进行分层，当分层结束后，将第一分离区6上层的油经过出油管13排出，将第二分离区7上层的油经出油口4排出，将第二分离区7下层的水由出水口3排出，等第二分离区7 内部的油和水排出后，再将第一控制阀12开启，使得第一分离区6内的水进入第二分离区7内，再次进行油水分离，经过两次油水分离，其油水分离的效果好，效率高。由第一观察窗23观察其存污漏斗16内的污泥等杂质的存储量，当达到一定的量时，开启第二电控阀18，将污泥等杂质由排污管 17排出。

[0045] 实施例2：

[0046] 如图3所示：与实施例1所不同的是，在本实施例中，第一分离区6和第二分离区7的底部固定设置有曝气器26，曝气器26通过气管连接有鼓风机27，鼓风机27固定设置在底板。设置曝气器26和鼓风机27可加快油水分离的速度，在进行静置分离时，大颗粒的油在其浮力的作用下，直接上升到水的顶层与水进行分层，而内部的部分小分子油则不宜进行移动，此时，鼓风机27配合曝气器26向内部吹起气泡，则其气泡的外部包裹着油进行上升，上升到顶部时，气泡破裂，小分子油则与大分子油混合，从而加快油于水的分层效率，减少静置时间。

[0047] 本实施例与实施例1相比，设置有曝气器26和鼓风机27，在鼓风机27 和曝气器26的协同作用下，可以加快油水分离的速率，进而节省时间，提高效率。

[0048] 在进行静置分层时，分阶段的开启第一分离区6和第二分离区7内的曝气器26和鼓风机27，可加快油和水的分层速度，减少静置时间，进而提高分离效率。

[0049] 实施例3：

[0050] 如图4所示：与实施例2所不同的是，在本实施例中，第一分离区6的底部还固定设置有加热装置28，且加热装置28设置于曝气器26的旁侧。加热装置28可对油水混合物进行加热；到寒冷季节，油容易凝固形成流体或者是固体，不易在水中分离，设置加热装置28可对混合物进行加温，进而使得油水便于分层和分离。

[0051] 当在冬天使用时，需要将加热装置开启，以保证油和水均为液体状态，且便于分离。

[0052] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例，不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

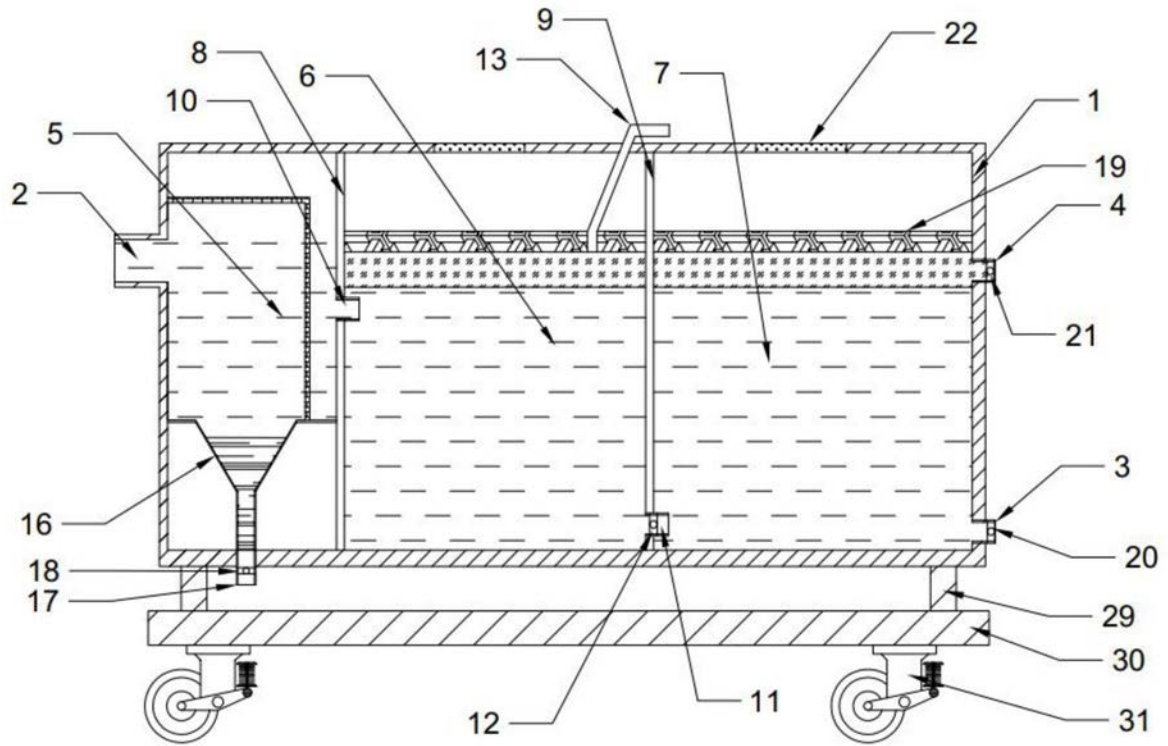


图1

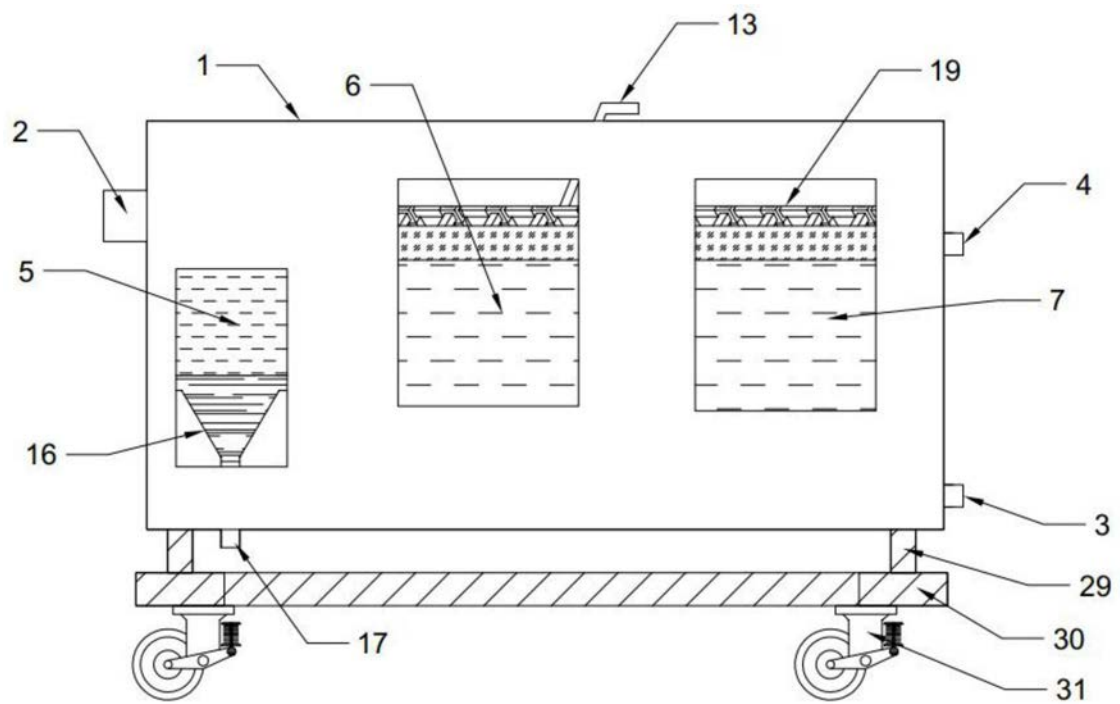


图2

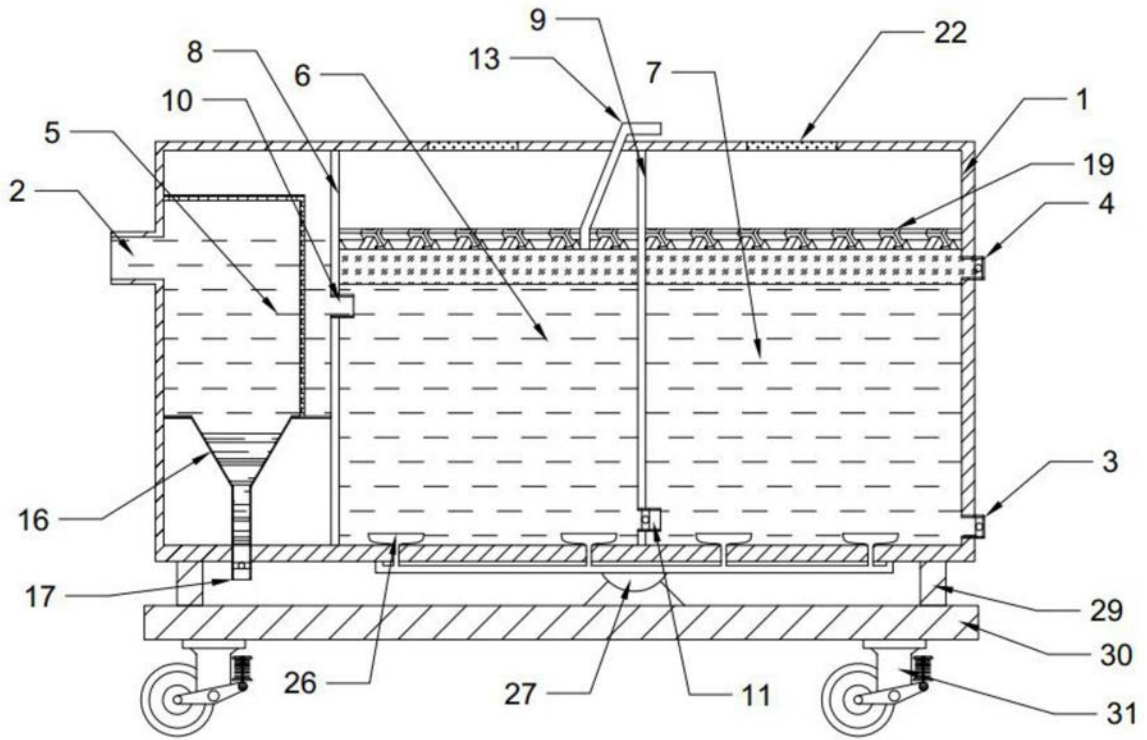


图3

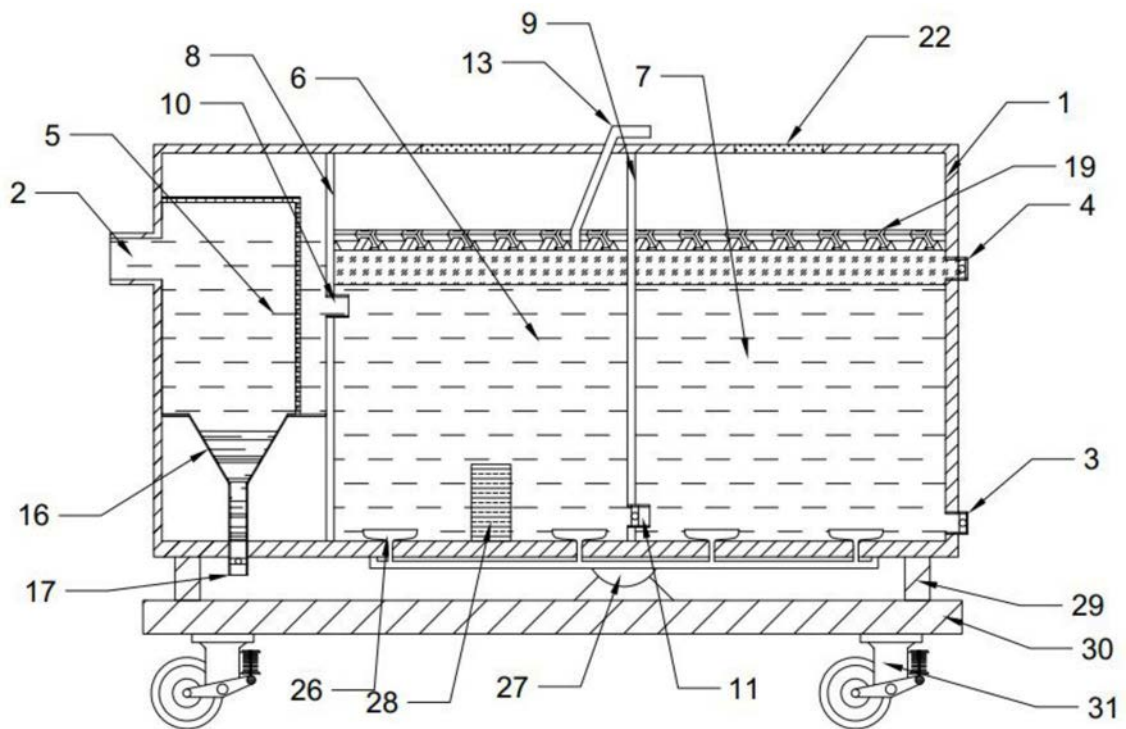


图4