



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115676967 A

(43) 申请公布日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202211310826.9

(22) 申请日 2022.10.25

(71) 申请人 海翔(福建)环保科技有限公司

地址 365106 福建省三明市尤溪县洋中镇
宝亭洋工业路8号

(72) 发明人 姜其先

(74) 专利代理机构 福州顺升知识产权代理事务
所(普通合伙) 35242

专利代理师 林志杰

(51) Int. Cl.

C02F 1/40 (2006.01)

C02F 1/00 (2006.01)

C02F 1/24 (2006.01)

C02F 1/38 (2006.01)

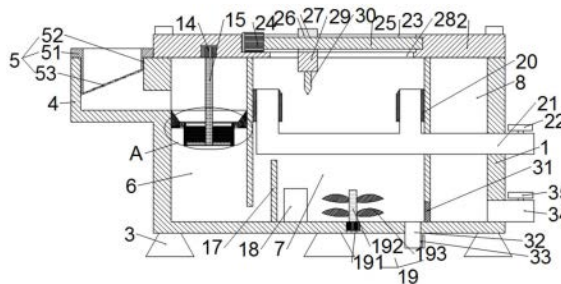
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种油水分离器

(57) 摘要

本发明公开了一种油水分离器,包括装置壳体,其技术方案要点包括装置壳体上可拆卸连接有盖体,装置壳体内设有一级油水分离腔、二级油水分离腔和出水腔,装置壳体侧壁固设有进水框,进水框内设有滤渣框,一级油水分离腔内壁固设有锥形导板,锥形导板底部固设有安装环,安装环上设有滤油篓,二级油水分离腔底部设有气泡发生器和离心机构,二级油水分离腔侧壁设有集油槽,盖体上开设有滑槽,滑槽一侧固设有刮油电机,刮油电机输出端固连有丝杆,滑槽内设有与丝杆螺纹连接的滑块,滑槽底部开设有通槽,通槽内设有与滑块底部固连的连接板,连接板底部固连有刮油板,二级油水分离腔和出水腔连通处设有聚结滤芯,本发明油水分离效率高且方便清洁。



1. 一种油水分离器,包括装置壳体(1),其特征在于:所述装置壳体(1)上通过螺栓可拆卸连接有盖体(2),所述装置壳体(1)底部固定均匀设有多个支撑腿(3),所述装置壳体(1)内依次设有一级油水分离腔(6)、二级油水分离腔(7)和出水腔(8),所述装置壳体(1)上方侧壁固定设有与一级油水分离腔(6)连通的进水框(4),所述进水框(4)内可拆卸设有滤渣框(5),所述一级油水分离腔(6)内壁位于一级油水分离腔(6)与进水框(4)连通处下方固定设有锥形导板(9),所述锥形导板(9)底部内壁固定设有安装环(10),所述安装环(10)上位于锥形导板(9)内设有滤油篓(13),所述二级油水分离腔(7)底部设有气泡发生器(18)和离心机构(19),所述二级油水分离腔(7)底部贯穿设有排污管(32),所述排污管(32)上设有排污阀(33),所述二级油水分离腔(7)顶部侧壁对称设有集油槽(20),所述集油槽(20)底部连通有贯穿装置壳体(1)的排油管(21),所述排油管(21)位于装置壳体(1)外的一端设有排油阀(22),所述盖体(2)位于二级油水分离腔(7)上方开设有滑槽(23),所述滑槽(23)一侧固定设有刮油电机(24),所述刮油电机(24)输出端固定连接有与滑槽(23)内壁转动连接的丝杆(25),所述滑槽(23)内设有滑块(26),所述滑块(26)贯穿开设有与丝杆(25)螺纹连接的螺纹孔(27),所述滑槽(23)底部开设有贯穿盖体(2)的通槽(28),所述通槽(28)内设有与滑块(26)底部固定连接的连接板(29),所述连接板(29)底部固定连接有用刮油的刮油板(30),所述二级油水分离腔(7)和出水腔(8)连通处设有聚结滤芯(31),所述出水腔(8)侧壁贯穿固定设有排水管(34),所述排水管(34)上设有排水阀(35)。

2. 根据权利要求1所述的一种油水分离器,其特征在于:所述滤渣框(5)包括滤渣边框(51),与滤渣边框(51)内壁固定连接的滤渣壁(52)和设于滤渣壁(52)底部的滤渣网(53),所述滤渣边框(51)置于进水框(4)上,所述滤渣壁(52)与进水框(4)内壁滑动连接,所述滤渣网(53)倾斜设置。

3. 根据权利要求1所述的一种油水分离器,其特征在于:所述滤油篓(13)包括滤油边框(131)、与滤油边框(131)内壁固定连接的滤油框(132)和铰接于滤油框(132)内壁的提手(133),所述滤油边框(131)放置于安装环(10)上,所述安装环(10)上固定设有嵌环(11),所述滤油边框(131)靠近安装环(10)的一端开设有供嵌环(11)卡入的环槽(12),所述嵌环(11)与环槽(12)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种油水分离器,其特征在于:位于一级油水分离腔(6)上方的盖体(2)固定设有搅拌电机(14),所述搅拌电机(14)的输出端固定连接有搅拌轴(15),所述搅拌轴(15)远离搅拌电机(14)的一端侧壁固定对称设有搅拌叶片(16),所述搅拌叶片(16)位于滤油框(132)内并与滤油框(132)底部内壁相接触。

5. 根据权利要求1所述的一种油水分离器,其特征在于:所述离心机构(19)包括固定于二级油水分离腔(7)底部的离心电机(191),与离心电机(191)输出端固定连接的离心轴(192),固定对称设于离心轴(192)两侧的离心叶片(193),所述离心叶片(193)沿离心轴(192)均匀设有多组。

6. 根据权利要求1所述的一种油水分离器,其特征在于:所述滑块(26)侧壁与滑槽(23)内壁滑动连接,所述连接板(29)侧壁与通槽(28)内壁滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种油水分离器,其特征在于:所述刮油板(30)侧壁与二级油水分离腔(7)内壁滑动连接,所述刮油板(30)为橡胶软板,所述刮油板(30)靠近离心机构(19)的一端低于集油槽(20)的上端,所述通槽(28)位于两个集油槽(20)正上方且通槽(28)

的长度大于两个集油槽 (20) 之间的距离。

8. 根据权利要求1所述的一种油水分离器, 其特征在于: 所述二级油水分离腔 (7) 底部靠近一级油水分离腔 (6) 和二级油水分离腔 (7) 连通处固定设有挡水板 (17)。

一种油水分离器

技术领域

[0001] 本发明涉及油水分离设备技术领域,具体为一种油水分离器。

背景技术

[0002] 油水分离器是一种装置,分为餐饮油水分离器和工业油水分离器两种。餐饮油水分离器是餐饮行业用来处理污水用的,随着第三产业的发展,酒店、餐厅、宾馆业随之增加,厨余污水排放中的油污,由于没有得到分离回收,直接排入周边的江河湖泊,容易造成下水管道堵塞,导致水环境严重污染,餐厅油水分离器应运而生,公开号为CN206027233U的一种油水分离器包括油污进水管、过滤池、排油管、排污管,过滤池为三个,分别为第一过滤池、第二过滤池、第三过滤池,油污进水管与第一过滤池连接,第一过滤池内上部设有污物篮。第一过滤池的底部通过第一管路连接第二过滤池。第二过滤池的顶部设有排油管,第二过滤池的顶部还设有第二管路,第二管路的另一端连接第三过滤池。第三过滤池内设有滤芯,排污管连接滤芯的顶部。由于采用上述技术方案,采用本发明通过三重过滤的方式将油污进行分离。

[0003] 上述方案存在以下问题:上述方案油水分离效率较低,在油水界面处油液除去不彻底的可能,且不利于对油水分离器进行清洁。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种油水分离器,以解决上述技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种油水分离器,包括装置壳体,所述装置壳体上通过螺栓可拆卸连接有盖体,所述装置壳体底部固定均匀设有多个支撑腿,所述装置壳体内依次设有一级油水分离腔、二级油水分离腔和出水腔,所述装置壳体上方侧壁固定设有与一级油水分离腔连通的进水框,所述进水框内可拆卸设有滤渣框,所述一级油水分离腔内壁位于一级油水分离腔与进水框连通处下方固定设有锥形导板,所述锥形导板底部内壁固定设有安装环,所述安装环上位于锥形导板内设有滤油篓,所述二级油水分离腔底部设有气泡发生器和离心机构,所述二级油水分离腔底部贯穿设有排污管,所述排污管上设有排污阀,所述二级油水分离腔顶部侧壁对称设有集油槽,所述集油槽底部连通有贯穿装置壳体的排油管,所述排油管位于装置壳体外的一端设有排油阀,所述盖体位于二级油水分离腔上方开设有滑槽,所述滑槽一侧固定设有刮油电机,所述刮油电机输出端固定连接与滑槽内壁转动连接的丝杆,所述滑槽内设有滑块,所述滑块贯穿开设有与丝杆螺纹连接的螺纹孔,所述滑槽底部开设有贯穿盖体的通槽,所述通槽内设有与滑块底部固定连接的连接板,所述连接板底部固定连接有用刮油的刮油板,所述二级油水分离腔和出水腔连通处设有聚结滤芯,所述出水腔侧壁贯穿固定设有排水管,所述排水管上设有排水阀。

[0006] 优选的,所述滤渣框包括滤渣边框,与滤渣边框内壁固定连接的滤渣壁和设于滤渣壁底部的滤渣网,所述滤渣边框置于进水框上,所述滤渣壁与进水框内壁滑动连接,所述

滤渣网倾斜设置。

[0007] 优选的,所述滤油篓包括滤油边框、与滤油边框内壁固定连接的滤油框和铰接于滤油框内壁的提手,所述滤油边框放置于安装环上,所述安装环上固定设有嵌环,所述滤油边框靠近安装环的一端开设有供嵌环卡入的环槽,所述嵌环与环槽滑动连接。

[0008] 优选的,位于一级油水分分离腔上方的盖体固定设有搅拌电机,所述搅拌电机的输出端固定连接搅拌轴,所述搅拌轴远离搅拌电机的一端侧壁固定对称设有搅拌叶片,所述搅拌叶片位于滤油框内并与滤油框底部内壁相接触。

[0009] 优选的,所述离心机构包括固定于二级油水分分离腔底部的离心电机,与离心电机输出端固定连接的离心轴,固定对称设于离心轴两侧的离心叶片,所述离心叶片沿离心轴均匀设有多组。

[0010] 优选的,所述滑块侧壁与滑槽内壁滑动连接,所述连接板侧壁与通槽内壁滑动连接。

[0011] 优选的,所述刮油板侧壁与二级油水分分离腔内壁滑动连接,所述刮油板为橡胶软板,所述刮油板靠近离心机构的一端低于集油槽的上端,所述通槽位于两个集油槽正上方且通槽的长度大于两个集油槽之间的距离。

[0012] 优选的,所述二级油水分分离腔底部靠近一级油水分分离腔和二级油水分分离腔连通处固定设有挡水板。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:通过滤渣框的可拆卸设置,可方便对滤渣框进行清洁;通过一级油水分分离腔、锥形导板、安装环、嵌环、环槽和滤油篓的设置,实现了对含油废水的一级油水分离,提高油水分离的效果,且滤油篓可拆卸,便于清洁;通过搅拌电机、搅拌轴和搅拌叶片的设置,搅拌叶片转动对滤油框内的油脂进行搅动,避免滤油框内的油脂粘稠而影响废水的通过速率,提高油水分离效率;通过气泡发生器和离心机构的设置,离心电机带动离心轴转动,离心轴带动离心叶片转动对二级油水分分离腔内的废水进行搅拌产生离心力,加上气泡发生器产生气泡带动油脂上浮,使油水迅速分层,油脂上浮,实现二级油水分离,提高油水分离的效果与速率;通过刮油电机、滑槽、丝杆、滑块、通槽、连接板、刮油板和集油槽的设置,刮油电机带动丝杆转动,在丝杆与螺纹孔的螺纹连接下,滑块沿着滑槽滑动带动连接板在通槽内滑动,连接板带动刮油板进行刮油,在刮油电机的正反转作用下,刮油板实现往复运动将油脂分别刮入两个集油槽内,通过排油管排出,提高刮油的效果,提高了油水分离的效率;通过盖体可拆卸的设置,便于对整个装置进行清洁。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,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。

[0015] 图1是本实施例滤渣框与装置壳体分离图;

[0016] 图2是本实施例外观图;

[0017] 图3是本实施例主视剖视图;

[0018] 图4是本实施例A处放大图;

[0019] 图5是本实施例滤油篓安装结构图；

[0020] 图6是本实施例滤油篓与安装环拆分图；

[0021] 图7是本实施例滤油篓结构图。

[0022] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0023] 1、装置壳体；2、盖体；3、支撑腿；4、进水框；5、滤渣框；51、滤渣边框；52、滤渣壁；53、滤渣网；6、一级油水分离腔；7、二级油水分离腔；8、出水腔；9、锥形导板；10、安装环；11、嵌环；12、环槽；13、滤油篓；131、滤油边框；132、滤油框；133、提手；14、搅拌电机；15、搅拌轴；16、搅拌叶片；17、挡水板；18、气泡发生器；19、离心机构；191、离心电机；192、离心轴；193、离心叶片；20、集油槽；21、排油管；22、排油阀；23、滑槽；24、刮油电机；25、丝杆；26、滑块；27、螺纹孔；28、通槽；29、连接板；30、刮油板；31、聚结滤芯；32、排污管；33、排污阀；34、排水管；35、排水阀。

具体实施方式

[0024] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种油水分离器，包括装置壳体1，装置壳体1上通过螺栓可拆卸连接有盖体2，装置壳体1底部固定均匀设有多个支撑腿3，装置壳体1内依次设有一级油水分离腔6、二级油水分离腔7和出水腔8，装置壳体1上方侧壁固定设有与一级油水分离腔6连通的进水框4，进水框4内可拆卸设有滤渣框5，一级油水分离腔6内壁位于一级油水分离腔6与进水框4连通处下方固定设有锥形导板9，锥形导板9底部内壁固定设有安装环10，安装环10上位于锥形导板9内设有滤油篓13，二级油水分离腔7底部设有气泡发生器18和离心机构19，二级油水分离腔7底部贯穿设有排污管32，排污管32上设有排污阀33，二级油水分离腔7顶部侧壁对称设有集油槽20，集油槽20底部连通有贯穿装置壳体1的排油管21，排油管21位于装置壳体1外的一端设有排油阀22，盖体2位于二级油水分离腔7上方开设有滑槽23，滑槽23一侧固定设有刮油电机24，刮油电机24输出端固定连接与滑槽23内壁转动连接的丝杆25，滑槽23内设有滑块26，滑块26贯穿开设有与丝杆25螺纹连接的螺纹孔27，滑槽23底部开设有贯穿盖体2的通槽28，通槽28内设有与滑块26底部固定连接的连接板29，连接板29底部固定连接有用刮油的刮油板30，二级油水分离腔7和出水腔8连通处设有聚结滤芯31，出水腔8侧壁贯穿固定设有排水管34，排水管34上设有排水阀35。

[0026] 具体的，滤渣框5包括滤渣边框51，与滤渣边框51内壁固定连接的滤渣壁52和设于滤渣壁52底部的滤渣网53，滤渣边框51置于进水框4上，滤渣壁52与进水框4内壁滑动连接，使滤渣框5在进水框4内保持稳定不晃动，减少滤渣壁52与进水框4内壁的摩擦，滤渣网53倾斜设置，利于带油废水的通过，带油废水通过滤渣框5后，带油废水中的杂质被滤渣网53拦截，当滤渣框5内的杂质达到一定量后，可取下滤渣框5进行清理。

[0027] 具体的，滤油篓13包括滤油边框131、与滤油边框131内壁固定连接的滤油框132和铰接于滤油框132内壁的提手133，滤油边框131放置于安装环10上，安装环10上固定设有嵌环11，滤油边框131靠近安装环10的一端开设有供嵌环11卡入的环槽12，嵌环11与环槽12滑

动连接,使滤油篓13能稳定的安装在安装环10上,保证最佳的滤油效果,避免含油废水没经过滤油篓13的过滤从滤油篓13与安装环10之间的间隙流入二级油水分离腔7,降低油水分离的效果。

[0028] 具体的,位于一级油水分离腔6上方的盖体2固定设有搅拌电机14,搅拌电机14的输出端固定连接搅拌轴15,搅拌轴15远离搅拌电机14的一端侧壁固定对称设有搅拌叶片16,搅拌叶片16位于滤油框132内并与滤油框132底部内壁相接触,搅拌电机14带动搅拌轴15转动,搅拌轴15转动带动搅拌叶片16转动对滤油框132内的油脂进行搅动,避免滤油框132内的油脂粘稠而影响废水的通过速率。

[0029] 具体的,离心机构19包括固定于二级油水分离腔7底部的离心电机191,与离心电机191输出端固定连接的离心轴192,固定对称设于离心轴192两侧的离心叶片193,离心叶片193沿离心轴192均匀设有多组,离心电机191带动离心轴192转动,离心轴192带动离心叶片193转动对二级油水分离腔7内的废水进行搅拌产生离心力,加快油水分离的速率。

[0030] 具体的,滑块26侧壁与滑槽23内壁滑动连接,连接板29侧壁与通槽28内壁滑动连接,使刮油板30可稳定进行刮油,刮油电机24带动丝杆25转动,在丝杆25与螺纹孔27的螺纹连接下,滑块26沿着滑槽23滑动带动连接板29在通槽28内滑动,连接板29带动刮油板30进行刮油。

[0031] 具体的,刮油板30侧壁与二级油水分离腔7内壁滑动连接,使二级油水分离腔7内上浮的油脂都能被刮油板30刮进集油槽20内,刮油板30为橡胶软板,刮油板30靠近离心机构19的一端低于集油槽20的上端,刮油板30进行刮油触碰到集油槽20时,刮油板30可发生形变便于将油脂刮进集油槽20内,通槽28位于两个集油槽20正上方且通槽28的长度大于两个集油槽20之间的距离,通过刮油电机24的正转与反转,实现刮油板30的来回刮油,通槽28的长度大于两个集油槽20之间的距离可保证刮油板30能将油脂刮进两个集油槽20内,提高刮油效率。

[0032] 具体的,二级油水分离腔7底部靠近一级油水分离腔6和二级油水分离腔7连通处固定设有挡水板17,降低进入二级油水分离腔7内含油废水的流速,提高含油废水在二级油水分离腔7内分离的效果。

[0033] 本实施例的一个具体应用实施例为:

[0034] 本装置在使用时,将含油废水从进水框4排入,含油废水通过滤渣框5进入一级油水分离腔6,含油废水的杂质被过滤在滤渣框5内,含油废水经过锥形导板9进入滤油篓13内,部分油脂被滤油框13拦截,实现含油废水的一级油水分离,搅拌电机14带动搅拌轴15转动,搅拌轴15转动带动搅拌叶片16转动对滤油框132内的油脂进行搅动,避免滤油框132内的油脂粘稠而影响废水的通过速率,经过一级油水分离的含油废水进入二级油水分离腔7,经挡水板17减速,离心电机191带动离心轴192转动,离心轴192带动离心叶片193转动对二级油水分离腔7内的废水进行搅拌产生离心力,加上气泡发生器18产生气泡带动油脂上浮,使油水迅速分层,油脂上浮,实现了油水的二级分离,刮油电机24带动丝杆25转动,在丝杆25与螺纹孔27的螺纹连接下,滑块26沿着滑槽23滑动带动连接板29在通槽28内滑动,连接板29带动刮油板30进行刮油,在刮油电机24的正反转作用下,刮油板30实现往复运动将油脂分别刮入两个集油槽20内,通过排油管21排出,提高刮油效果,提高了油水分离的效率,下层的废水通过聚结滤芯31进行最后一步的除油后进入出水腔8,最后无油废水通过排水

管34排出,实现高效的油水分离,清洗装置时,可将盖体2上的螺栓旋下,取下盖体,对刮油板30、搅拌轴15和搅拌叶片16进行清洗,取出进水框4内的滤渣框5将杂质倒出清洗,通过提手133拿起滤油篓13倒出滤油篓13内的油脂并进行清洁,装置壳体1内的油污还可通过排污管32排出,方便清洁。

[0035] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0036] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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发明中的具体含义。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,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例进行变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

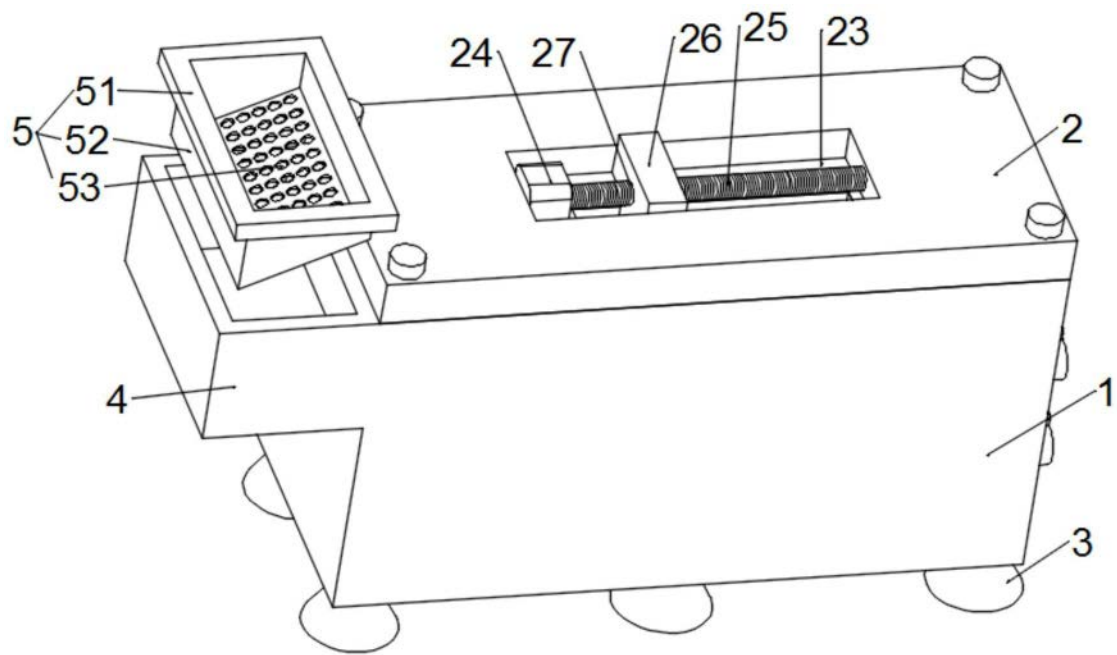


图1

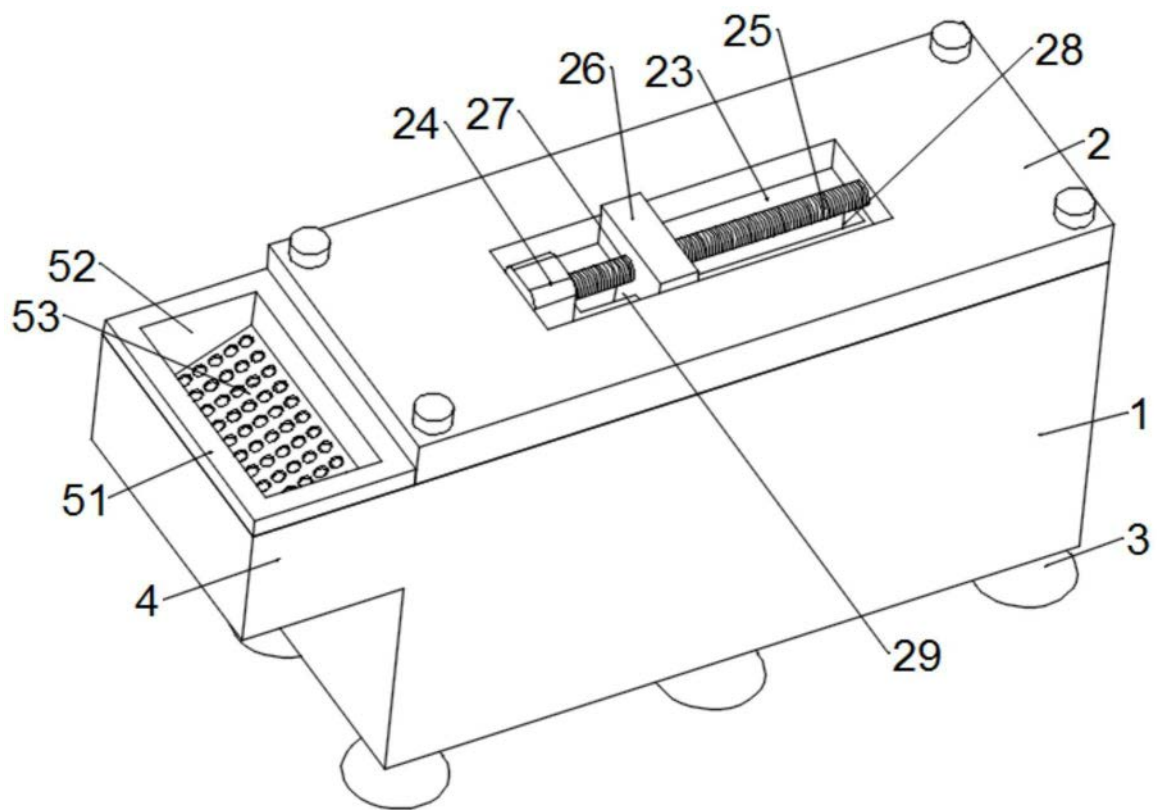


图2

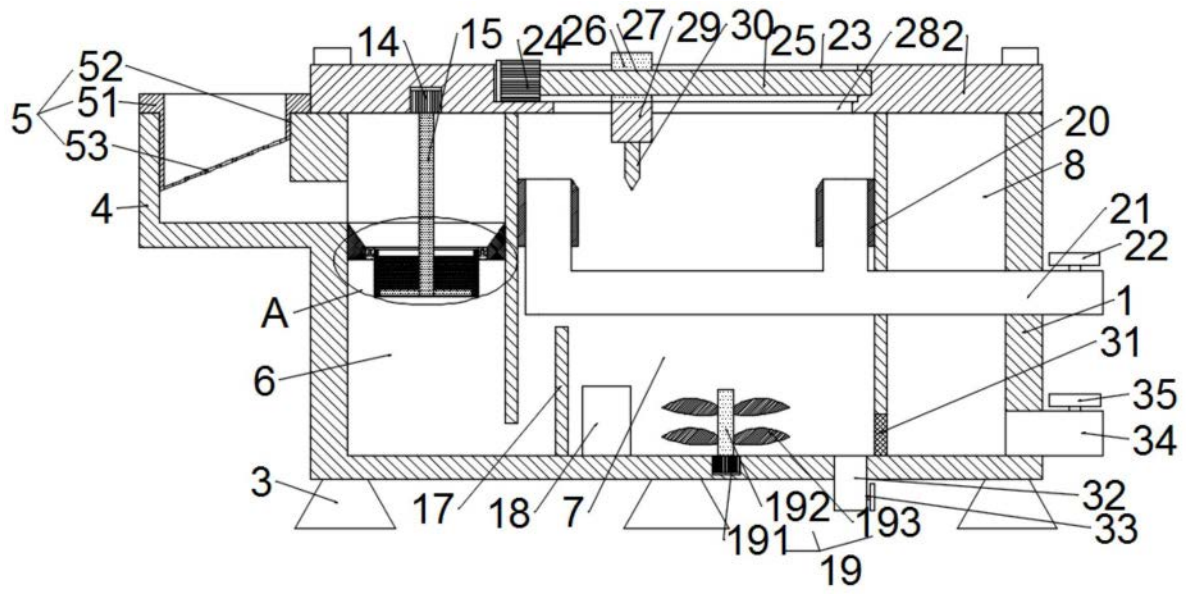


图3

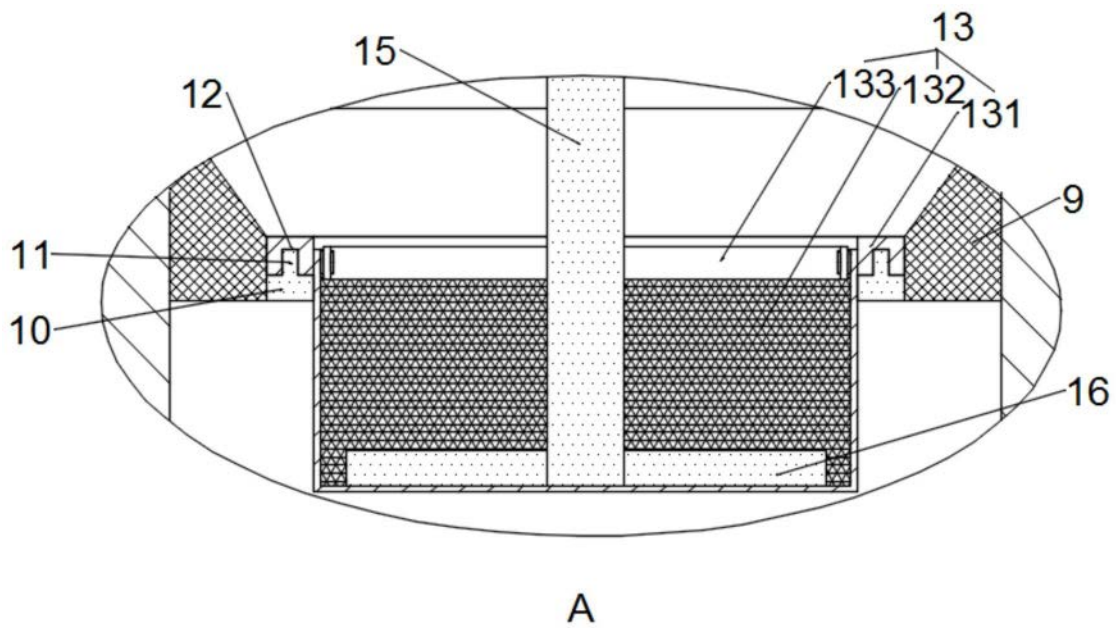


图4

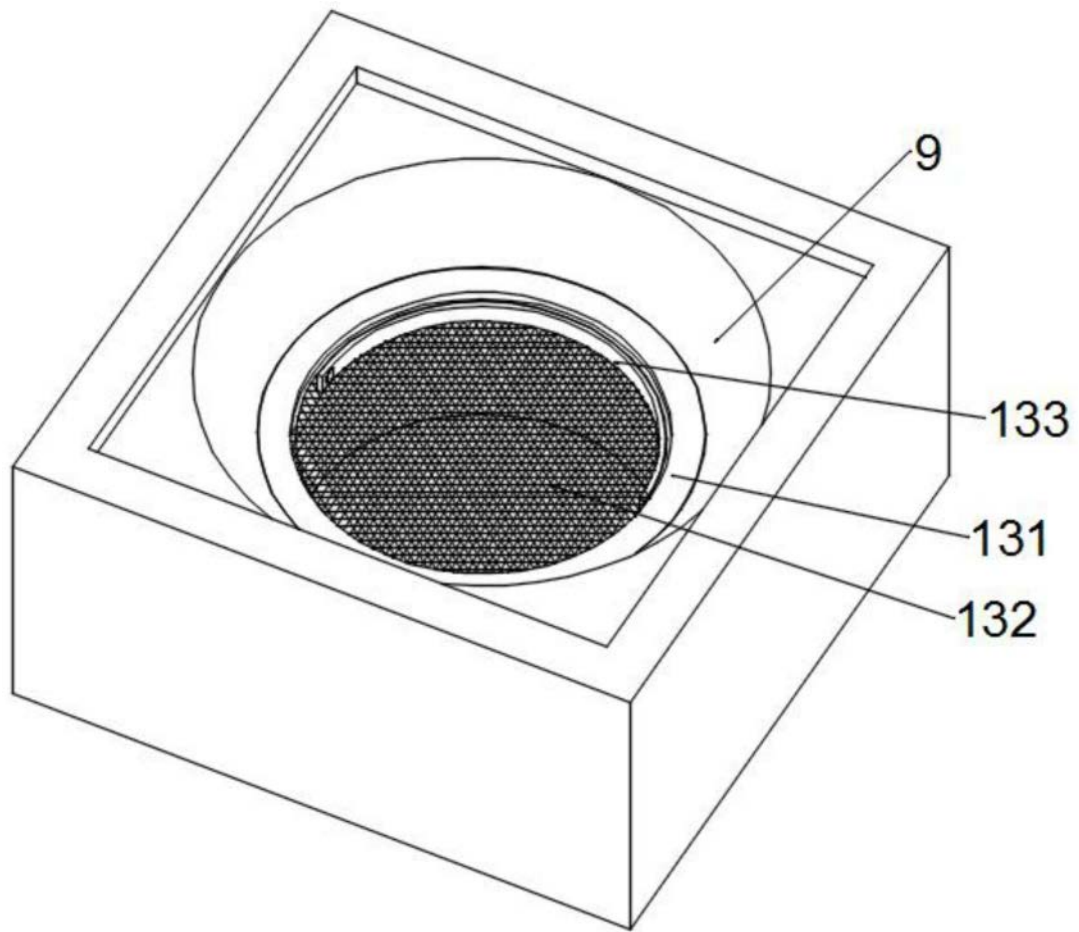


图5

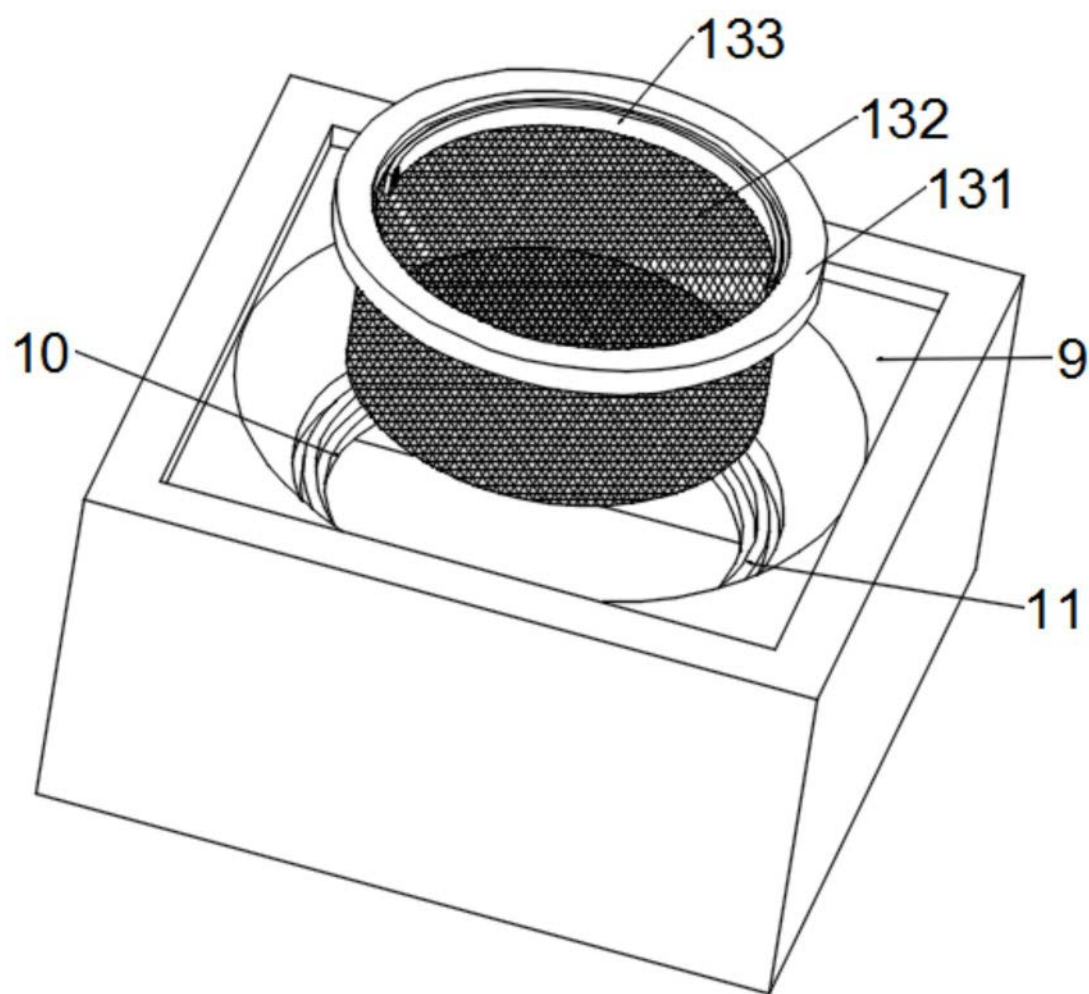


图6

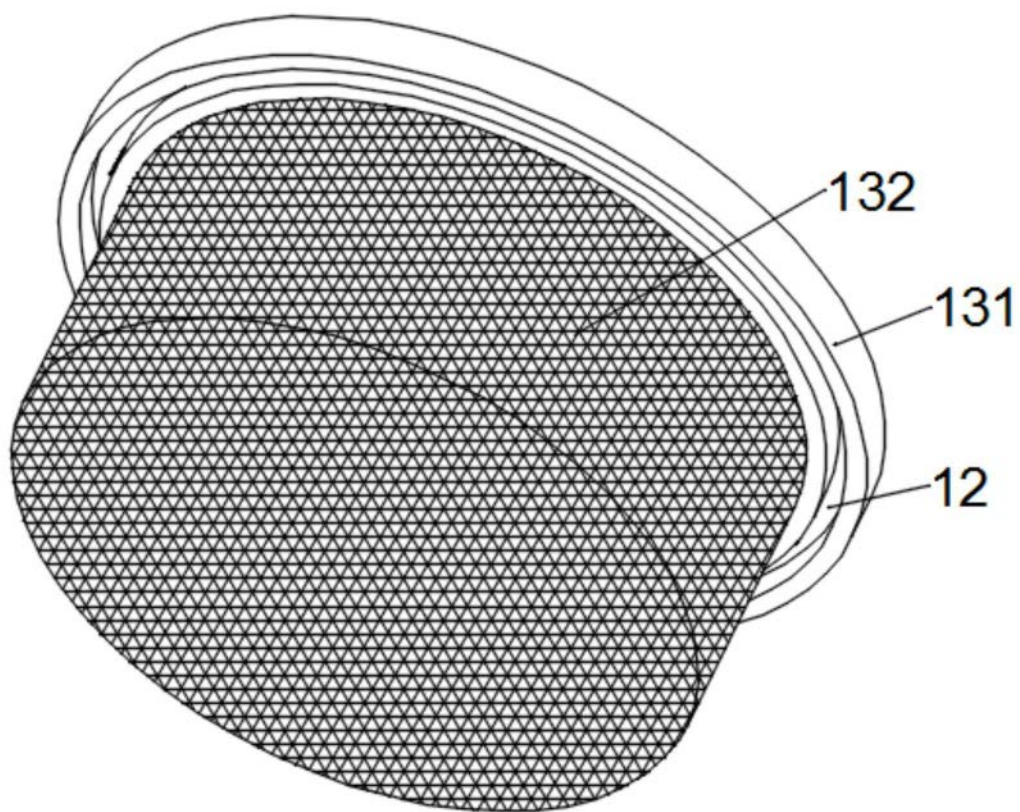


图7