(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108812576 B
(45)授权公告日 2021.01.05

(21)申请号 201810504829.3

(22)申请日 2018.05.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108812576 A

(43)申请公布日 2018.11.16

(73)专利权人 苏州鸿仕泰机械有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区临湖镇东山大道3685号

(72)发明人 上官盛华

(74)专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246
代理人 潘志渊

(51)Int.Cl.
A01M 1/02(2006.01)
A01M 1/04(2006.01)
A01M 1/14(2006.01)
A01M 1/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 103202272 A,2013.07.17
CN 205682248 U,2016.11.16
CN 2757567 Y,2006.02.15
CN 206525410 U,2017.09.29
CN 207219908 U,2018.04.13

审查员 高晓薇

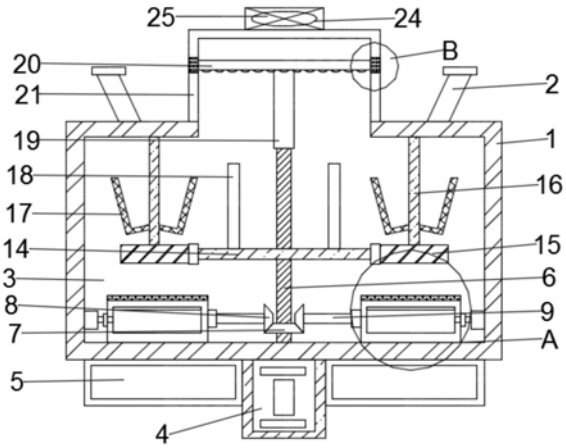
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种气味挥发型农田昆虫捕捉设备

(57)摘要

本发明公开了一种气味挥发型农田昆虫捕捉设备，包括壳体、入口和捕虫腔，所述壳体内部设置捕虫腔，所述壳体上上表面两侧对称倾斜设置入口，所述入口底部与所述捕虫腔连通，所述壳体底表面中间位置固焊接伺服电机，所述伺服电机输出轴固定焊接第一转轴；所述第一转轴上端贯穿所述壳体下壁，并且延伸至所述捕虫腔内部，所述捕虫腔底部位置安装第一锥齿轮，所述第一锥齿轮固定安装在所述第一转轴上，且所述第一转轴两侧斜上方设置第二锥齿轮，所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮啮合；本发明结构合理，操作方便，能够充分的实现对害虫的捕捉，同时能够避免害虫危害农田农作物，具有工作效率高，省时省力的优点。



CN 108812576 B

1.一种气味挥发型农田昆虫捕捉设备，其特征在于，包括壳体(1)、入口(2)和捕虫腔(3)，所述壳体(1)内部设置捕虫腔(3)，所述壳体(1)上上表面两侧对称倾斜设置入口(2)，所述入口(2)底部与所述捕虫腔(3)连通，所述壳体(1)底表面中间位置固焊接伺服电机(4)，所述伺服电机(4)输出轴固定焊接第一转轴(6)，所述第一转轴(6)外表面设置外螺纹；所述第一转轴(6)上端贯穿所述壳体(1)下壁，并且延伸至所述捕虫腔(3)内部，所述捕虫腔(3)底部位置安装第一锥齿轮(7)，所述第一锥齿轮(7)固定安装在所述第一转轴(6)上，且所述第一转轴(6)两侧斜上方设置第二锥齿轮(8)，所述第一锥齿轮(7)与所述第二锥齿轮(8)啮合，所述第二锥齿轮(8)有两个，所述第二锥齿轮(8)相互远离一侧焊接第二转轴(9)，所述第二转轴(9)远离所述第二锥齿轮(8)一端固定连接转动空壳(11)，所述第一转轴(6)上部焊接齿条圈(14)，所述齿条圈(14)两侧同一水平线上对称安装齿轮(15)；所述齿轮(15)上部固定焊接第三转轴(16)，所述第三转轴(16)上端转动连接所述捕虫腔(3)上壁；所述捕虫腔(3)顶部设置滑板(20)，所述滑板(20)两侧设置滑槽(21)，所述滑板(20)两侧还固定连接滑块(22)，所述滑块(22)活动安装在所述滑槽(21)内，且所述滑槽(21)与所述滑块(22)滑动连接，所述第三转轴(16)上安装除虫电网(17)，所述除虫电网(17)设置为内部中空的倒圆台形状，所述滑板(20)底表面固定安装多个粘性凸体(23)，相邻所述粘性凸体(23)之间的距离为3-4mm，所述滑板(20)底表面中间位置螺纹连接丝杆套筒(19)上端；所述丝杆套筒(19)内壁设置与所述第一转轴(6)外螺纹相配合的内螺纹；所述第一转轴(6)上端转动连接所述丝杆套筒(19)，所述壳体(1)上表面中间位置安装通风口(24)，所述通风口(24)下侧与所述捕虫腔(3)连通，且所述通风口(24)内部安装单向阀(25)。

2.根据权利要求1所述的气味挥发型农田昆虫捕捉设备，其特征在于，关于所述伺服电机(4)对称设置两个害虫收集槽(5)，所述害虫收集槽(5)固定焊接在所述壳体(1)底表面，且所述害虫收集槽(5)与所述捕虫腔(3)连通。

3.根据权利要求1所述的气味挥发型农田昆虫捕捉设备，其特征在于，所述转动空壳(11)设置在所述捕虫腔(3)底部两侧位置，所述转动空壳(11)弧形外表面设置一个水平的第一开口(12)。

4.根据权利要求1或3所述的气味挥发型农田昆虫捕捉设备，其特征在于，所述转动空壳(11)内部活动安装药液存储箱(10)，所述药液存储箱(10)相互远离一侧焊接在所述捕虫腔(3)内侧壁上；所述药液存储箱(10)的弧形外表面设置水平的第二开口(13)，所述药液存储箱(10)内部存放有用于诱捕害虫的异性激素。

5.根据权利要求1所述的气味挥发型农田昆虫捕捉设备，其特征在于，所述齿轮(15)的直径为所述齿条圈(14)直径的二分之一。

6.根据权利要求1所述的气味挥发型农田昆虫捕捉设备，其特征在于，所述齿条圈(14)和齿轮(15)之间设置紫外引虫灯(18)，所述紫外引虫灯(18)固定焊接在所述齿条圈(14)上，且所述紫外引虫灯(18)与所述齿条圈(14)接触处安装蓄电池，实现了对所述紫外引虫灯(18)供电。

一种气味挥发型农田昆虫捕捉设备

技术领域

[0001] 本发明涉及农业工具技术领域，具体是一种气味挥发型农田昆虫捕捉设备。

背景技术

[0002] 农业是指国民经济中一个重要产业部门，是以土地资源为生产对象的部门，它是通过培育动植物产品从而生产食品及工业原料的产业。农业属于第一产业。利用土地资源进行种植生产的部门是种植业，利用土地上水域空间进行水产养殖的是水产业，又叫渔业，利用土地资源培育采伐林木的部门，是林业，利用土地资源培育或者直接利用草地发展畜牧的是畜牧业。对这些产品进行小规模加工或者制作的是副业，它们都是农业的有机组成部分。对这些景观或者所在地域资源进行开发并展示的是观光农业，又称休闲农业，这是新时期随着人们的业余时间富余而产生的新型农业形式。农业生产中不可避免会有害虫出现。

[0003] 目前农业病虫害的主要防治方法主要是利用化学农药防治，其优点是快速杀灭害虫，控制害虫爆发危害，其缺点是化学农药的频繁使用，不仅增加防治成本，而且引起害虫的抗药性产生，且农产品上有大量农药污染残留，对生态环境带来负面影响，且化学农药对人体健康造成威胁，目前市场上，捕虫器种类繁多，但是现有的捕虫设备结构单一，工作效率低下，不能够持续高效的对害虫进行捕捉，进而造成害虫泛滥，影响农作物正常生长。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种气味挥发型农田昆虫捕捉设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种气味挥发型农田昆虫捕捉设备，包括壳体、入口和捕虫腔，所述壳体内部设置捕虫腔，所述壳体上上表面两侧对称倾斜设置入口，所述入口底部与所述捕虫腔连通，所述壳体底表面中间位置固焊接伺服电机，所述伺服电机输出轴固定焊接第一转轴，所述第一转轴外表面设置外螺纹；所述第一转轴上端贯穿所述壳体下壁，并且延伸至所述捕虫腔内部，所述捕虫腔底部位置安装第一锥齿轮，所述第一锥齿轮固定安装在所述第一转轴上，且所述第一转轴两侧斜上方设置第二锥齿轮，所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮啮合，所述第二锥齿轮有两个，所述第二锥齿轮相互远离一侧焊接第二转轴，所述第二转轴远离所述第二锥齿轮一端固定连接转动空壳，所述第一转轴上部焊接齿条圈，所述齿条圈两侧同一水平线上对称安装齿轮；所述齿轮上部固定焊接第三转轴，所述第三转轴上端转动连接所述捕虫腔上壁；所述捕虫腔顶部设置滑板，所述滑板两侧设置滑槽，所述滑板两侧还固定连接滑块，所述滑块活动安装在所述滑槽内，且所述滑槽与所述滑块滑动连接。

[0007] 作为本发明进一步的方案：关于所述伺服电机对称设置两个害虫收集槽，所述害虫收集槽与固定焊接在所述壳体底表面，且所述害虫收集槽与所述捕虫腔连通。

[0008] 作为本发明再进一步的方案：所述转动空壳设置在所述捕虫腔底部两侧位置，所

述转动空壳弧形外表面设置一个水平的第一开口。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述转动空壳内部活动安装药液存储箱,所述药液存储箱相互远离一侧焊接在所述捕虫腔内侧壁上;所述药液存储箱的弧形外表面也设置水平的第二开口,所述药液存储箱内部存放有用于诱捕害虫的异性激素。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述齿轮的直径为所述齿条圈直径的二分之一。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述齿条圈和齿轮之间设置紫外引虫灯,所述紫外引虫灯固定焊接在所述齿条圈上,且所述紫外引虫灯与所述齿条圈接触处安装蓄电池,实现了对所述紫外引虫灯供电。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述第三转轴上安装除虫电网,所述除虫电网设置为内部中空的倒圆台形状。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述滑板底表面固定安装多个粘性凸体,相邻所述粘性凸体之间的距离为3-4mm。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述滑板底表面中间位置螺纹连接丝杆套筒上端;所述丝杆套筒内壁设置与所述第一转轴外螺纹相配合的内螺纹;所述第一转轴上端转动连接所述丝杆套筒。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述壳体上表面中间位置安装通风口,所述通风口下侧与所述捕虫腔连通,且所述通风口内部安装单向阀。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:所述第二转轴带动所述转动空壳转动,使得所述药液存储箱和转动空壳相对转动,当所述第一开口和第二开口重合时,异性激素挥发出来,实现了间歇性诱捕昆虫的目的,从而能够避免激素持续挥发造成的激素浪费,节约了资源,所述紫外引虫灯的设置能够根据害虫的趋光性,对害虫进行诱捕;所述粘性凸体的设置能够实现对害虫的粘附,进一步实现对害虫的捕捉;所述第一转轴转动带动所述丝杆套筒和滑板沿滑槽上下移动,加快所述捕虫腔内空气流动的同时也能够增强害虫捕捉效率;本发明结构合理,操作方便,能够充分的实现对害虫的捕捉,同时能够避免害虫危害农田农作物,具有工作效率高,省时省力的优点。

附图说明

[0017] 图1为气味挥发型农田昆虫捕捉设备的结构示意图。

[0018] 图2为气味挥发型农田昆虫捕捉设备中除虫电网的结构示意图。

[0019] 图3为气味挥发型农田昆虫捕捉设备中药液存储箱的结构示意图。

[0020] 图4为图1中A的局部放大示意图。

[0021] 图5为图1中B的局部放大示意图。

[0022] 图中:1-壳体、2-入口、3-捕虫腔、4-伺服电机、5-害虫收集槽、6-第一转轴、7-第一锥齿轮、8-第二锥齿轮、9-第二转轴、10-药液存储箱、11-转动空壳、12-第一开口、13-第二开口、14-齿条圈、15-齿轮、16-第三转轴、17-除虫电网、18-紫外引虫灯、19-丝杆套筒、20-滑板、21-滑槽、22-滑块、23-粘性凸体、24-通风口、25-单向阀。

具体实施方式

[0023] 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，都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1～5，本发明实施例中，一种气味挥发型农田昆虫捕捉设备，包括壳体1、入口2、捕虫腔3和药液存储箱10，所述壳体1内部设置捕虫腔3，所述壳体1上上表面两侧对称倾斜设置入口2，所述入口2底部与所述捕虫腔3连通，所述壳体1底表面中间位置固焊接伺服电机4，关于所述伺服电机4对称设置两个害虫收集槽5，所述害虫收集槽5与固定焊接在所述壳体1底表面，且所述害虫收集槽5与所述捕虫腔3连通，所述伺服电机4输出轴固定焊接第一转轴6，所述第一转轴6外表面设置外螺纹；所述第一转轴6上端贯穿所述壳体1下壁，并且延伸至所述捕虫腔3内部，所述捕虫腔3底部位置安装第一锥齿轮7，所述第一锥齿轮7固定安装在所述第一转轴6上，且所述第一转轴6两侧斜上方设置第二锥齿轮8，所述第一锥齿轮7与所述第二锥齿轮8啮合，所述第二锥齿轮8有两个，所述第二锥齿轮8相互远离一侧焊接第二转轴9，所述第二转轴9远离所述第二锥齿轮8一端固定连接转动空壳11，所述转动空壳11设置在所述捕虫腔3底部两侧位置，所述转动空壳11弧形外表面设置一个水平的第一开口12，所述转动空壳11内部活动安装药液存储箱10，所述药液存储箱10相互远离一侧焊接在所述捕虫腔3内侧壁上；所述药液存储箱10的弧形外表面也设置水平的第二开口13，所述药液存储箱10内部存放有用于诱捕害虫的异性激素；所述第二转轴9带动所述转动空壳11转动，使得所述药液存储箱10和转动空壳11相对转动，当所述第一开口12和第二开口13重合时，异性激素挥发出来，实现了间歇性诱捕昆虫的目的，从而能够避免激素持续挥发造成的激素浪费，节约了资源，所述第一转轴6上部焊接齿条圈14，所述齿条圈14两侧同一水平线上对称安装齿轮15，所述齿轮15的直径为所述齿条圈14直径的二分之一；且所述齿条圈14和齿轮15之间设置紫外引虫灯18，所述紫外引虫灯18固定焊接在所述齿条圈14上，且所述紫外引虫灯18与所述齿条圈14接触处安装蓄电池，实现了对所述紫外引虫灯18供电，所述紫外引虫灯18的设置能够根据害虫的趋光性，对害虫进行诱捕；所述齿轮15上部固定焊接第三转轴16，所述第三转轴16上端转动连接所述捕虫腔3上壁；所述第三转轴16上安装除虫电网17，所述除虫电网17设置为内部中空的倒圆台形状，所述除虫电网17的设置能够实现杀死害虫的目的；所述捕虫腔3顶部设置滑板20，所述滑板20两侧设置滑槽21，所述滑板20两侧还固定连接滑块22，所述滑块22活动安装在所述滑槽21内，且所述滑槽21与所述滑块22滑动连接；所述滑板20底表面固定安装多个粘性凸体23，相邻所述粘性凸体23之间的距离为3-4mm；所述粘性凸体23的设置能够实现对害虫的粘附，进一步实现对害虫的捕捉；所述滑板20底表面中间位置螺纹连接丝杆套筒19上端；所述丝杆套筒19内壁设置与所述第一转轴6外螺纹相配合的内螺纹；所述第一转轴6上端转动连接所述丝杆套筒19；所述第一转轴6转动带动所述丝杆套筒19和滑板20沿滑槽21上下移动，加快所述捕虫腔3内空气流动的同时也能够增强害虫捕捉效率；所述壳体1上表面中间位置安装通风口24，所述通风口24下侧与所述捕虫腔3连通，且所述通风口24内部安装单向阀25。

[0025] 本发明的工作原理是：启动所述伺服电机4，所述伺服电机4正反转带动所述第一转轴6转动，所述第一转轴6带动所述第一锥齿轮7、第二锥齿轮8和第二转轴9转动，进而实现了所述第二转轴9带动所述转动空壳11转动，实现了对异性激素进行间歇性释放；从而达到吸引害虫的目的；然后所述第一转轴6带动所述齿条圈14和齿轮15转动，使得所述齿轮15

带动所述第三转轴16对害虫进行捕杀，且所述第一转轴6转动带动所述丝杆套筒19和滑板20沿滑槽21上下移动，加快所述捕虫腔3内空气流动的同时也能够增强害虫捕捉效率；本发明结构合理，操作方便，能够充分的实现对害虫的捕捉，同时能够避免害虫危害农田农作物，具有工作效率高，省时省力的优点。

[0026] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0027] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

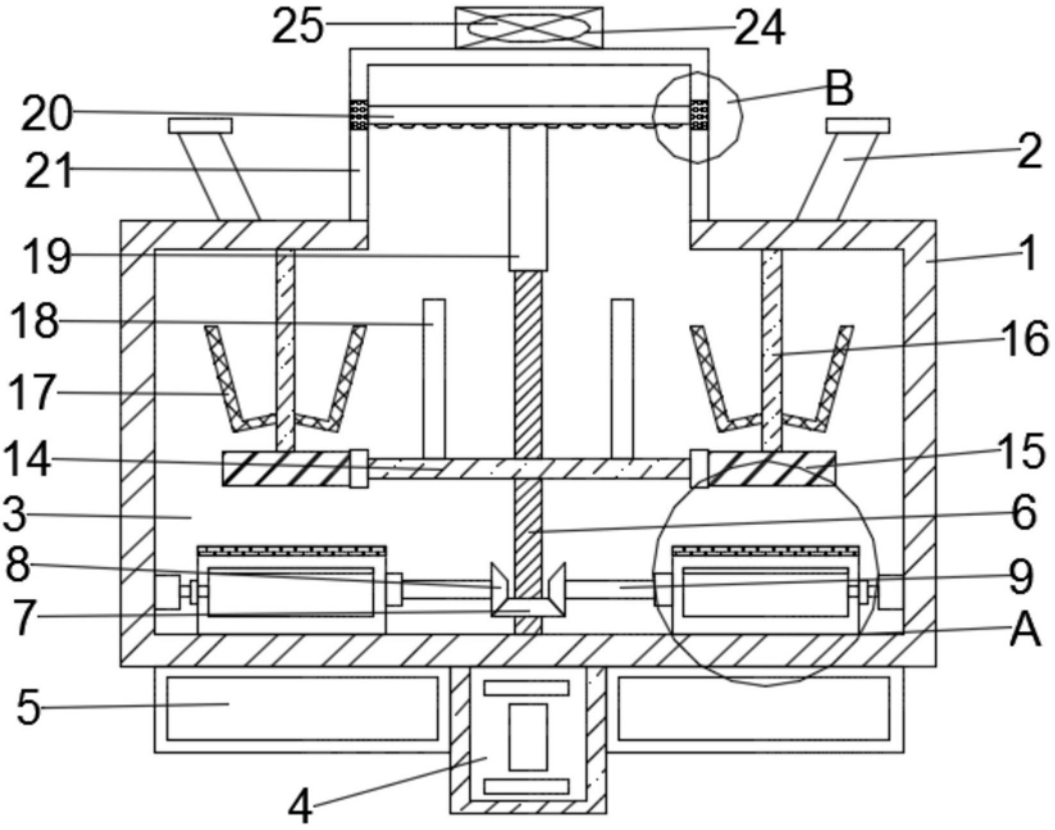


图1

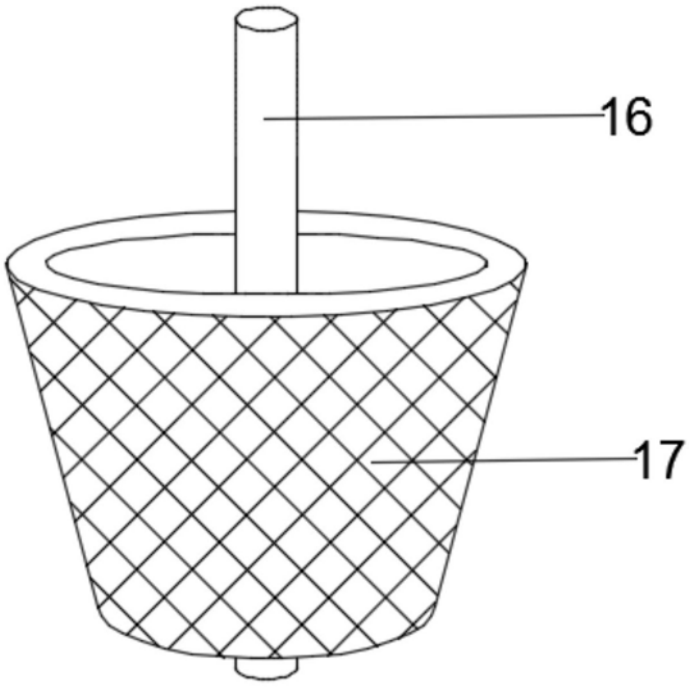


图2

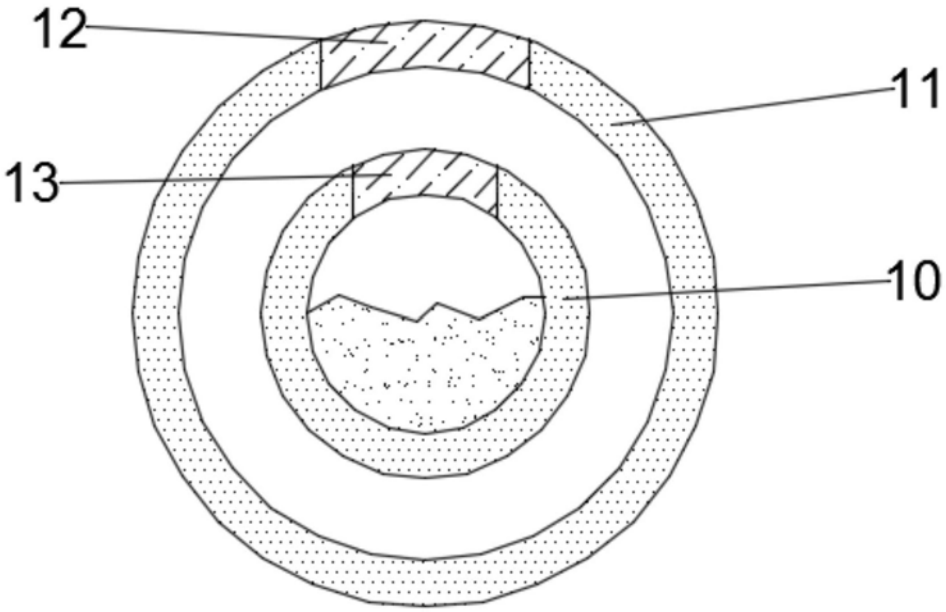


图3

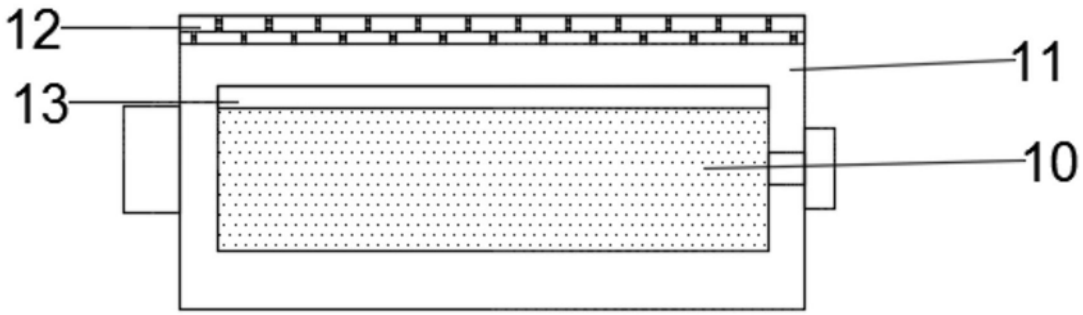


图4

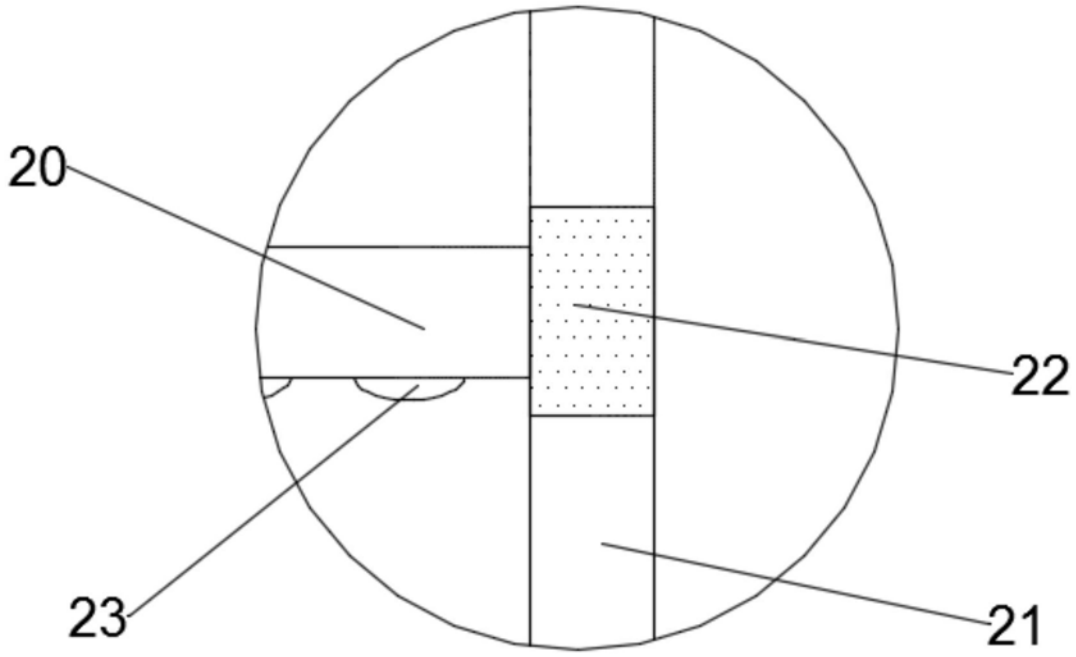


图5