(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218222600 U
(45)授权公告日 2023.01.06

(21)申请号 202221616247.2

(22)申请日 2022.06.24

(73)专利权人 通辽环保投资有限公司
地址 028011 内蒙古自治区通辽市经济技术开发区阿古拉大街与门达路交汇处

(72)发明人 张玲玲 阿木尔

(74)专利代理机构 内蒙古欣洋瑞专利代理有限公司 15110
专利代理师 胡燕

(51)Int.Cl.
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B07B 1/50(2006.01)
G01N 1/34(2006.01)

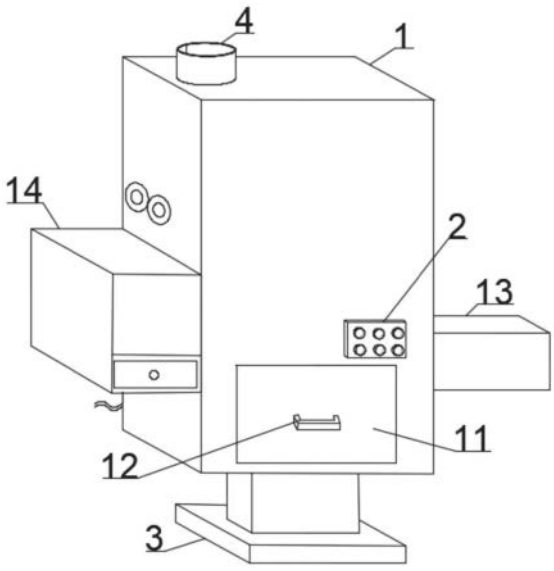
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置，其结构包括箱体和把手，通过设置了振动组件，通过启动第二电机，使第二电机带动凹槽块转动，使凹槽块带动连接杆滑动，从而使连接杆带动筛板振动，从而加快筛板筛出对土壤进行分析的样本，将混杂在土壤里的树叶等杂质留在筛板上；通过设置了除杂组件，启动电动转盘，使电动转盘带动扇叶转动，使扇叶高速旋转加速空气流通，从而使扇叶将树叶等杂质吸入连接壳，保护罩保护扇叶不受伤害的同时将杂质过滤，使树叶等杂质收集至第二收集盒，保障了筛板和箱体内部的清洁，降低了劳动强度。



CN 218222600 U

1.一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置,包括箱体(1)和把手(12);其特征在于:还包括振动组件(13)和除杂组件(14),所述振动组件(13)左端与箱体(1)右端相固定,所述除杂组件(14)右端与箱体(1)左端相连通,所述振动组件(13)包括固定壳(131)、第二电机(132)、凹槽块(133)、滑槽(134)、滑块(135)、连接板(136)、连接杆(137)和限位板(138),所述固定壳(131)左端与箱体(1)右端相固定,所述固定壳(131)内右端安装有第二电机(132),所述第二电机(132)输出轴与凹槽块(133)相固定,所述凹槽块(133)外侧设有滑槽(134),所述滑槽(134)内侧滑动连接有滑块(135),所述滑块(135)前端固定连接有连接板(136),所述连接板(136)底端与连接杆(137)相固定,所述连接杆(137)与限位板(138)内侧滑动连接,所述限位板(138)固定在固定壳(131)内底端,所述连接杆(137)贯穿箱体(1)右端并与筛板(10)右端相固定。

2.根据权利要求1所述的一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置,其特征在于:所述箱体(1)前端安装有控制面板(2),所述箱体(1)底端固定连接有支撑脚(3),所述箱体(1)顶端设有入料口(4),所述箱体(1)内顶端设有放料腔(5),所述箱体(1)右侧安装有第一电机(6),所述第一电机(6)输出轴与破碎辊(7)右端固定连接,所述破碎辊(7)与放料腔(5)底部转动连接,所述箱体(1)内侧左右两端分别设有凹槽板(8),所述凹槽板(8)前后两端分别与弹簧(9)的一端固定连接,所述弹簧(9)另一端分别与筛板(10)左右两端弹性连接,所述箱体(1)内底端滑动连接有第一收集盒(11),所述第一收集盒(11)前端中部安装有把手(12)。

3.根据权利要求1所述的一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置,其特征在于:所述除杂组件(14)包括连接壳(141)、电动转盘(142)、出风口(143)、扇叶(144)、隔板(145)、保护罩(146)、第二收集盒(147)和连接口(148),所述连接壳(141)右端与箱体(1)左端相固定,所述连接壳(141)内左上端固定连接有电动转盘(142),所述电动转盘(142)后端设有出风口(143),所述电动转盘(142)输出轴与扇叶(144)左端相固定,所述连接壳(141)内左下端设有隔板(145),所述隔板(145)右端上方安装有保护罩(146),所述连接壳(141)内底部滑动连接有第二收集盒(147),所述连接壳(141)右端设有连接口(148),所述连接口(148)与箱体(1)左端相连通。

4.所根据权利要求2所述的一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置,其特征在于:第一电机(6)、第二电机(132)和电动转盘(142)皆与控制面板(2)电连接。

5.根据权利要求2所述的一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置,其特征在于:所述箱体(1)内侧左右两端对称分布有凹槽板(8)和弹簧(9),且弹簧(9)分别与筛板(10)四角弹性连接。

6.根据权利要求2所述的一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置,其特征在于:所述箱体(1)内中端转动连接有一配合破碎辊(71),且破碎辊(7)侧面与配合破碎辊(71)相卡合。

7.根据权利要求1所述的一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置,其特征在于:所述凹槽块(133)设有与滑块(135)相匹配的滑槽(134)。

一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤检测筛选技术领域，具体涉及一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置。

背景技术

[0002] 土壤环境监测是指通过对影响土壤环境质量因素的代表值的测定，确定环境质量(或污染程度)及其变化趋势，我们通常所说的土壤监测是指土壤环境监测，其一般包括布点采样、样品制备、分析方法、结果表征、资料统计和质量评价等技术内容，在对土壤进行检测时，需要对土壤进行采样，然后在实验室内部进行检测，然而土壤中含有大量的树叶等杂物，如果不筛选干净容易影响土壤检测的效果。

[0003] 一般土壤在收集后大多存在土壤粘结的物体，传统的工作人员取样大多需要手工通过筛网对土壤进行来回筛选，然后再提取，同时还要对筛除的杂物进行清理，较为耗时耗力。

实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 为了克服现有技术不足，现提出一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置，解决了一般土壤在收集后大多存在土壤粘结的物体，传统的工作人员取样大多需要手工通过筛网对土壤进行来回筛选，然后再提取，同时还要对筛除的杂物进行清理，较为耗时耗力的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本实用新型通过如下技术方案实现：本实用新型提出了一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置，包括箱体和把手，所述振动组件左端与箱体右端相固定，所述除杂组件右端与箱体左端相连通，所述振动组件包括固定壳、第二电机、凹槽块、滑槽、滑块、连接板、连接杆和限位板，所述固定壳左端与箱体右端相固定，所述固定壳内右端安装有第二电机，所述第二电机输出轴与凹槽块相固定，所述凹槽块外侧设有滑槽，所述滑槽内侧滑动连接有滑块，所述滑块前端固定连接有连接板，所述连接板底端与连接杆相固定，所述连接杆与限位板内侧滑动连接，所述限位板固定在固定壳内底端，所述连接杆贯穿箱体右端并与筛板右端相固定。

[0008] 进一步的，所述箱体前端安装有控制面板，所述箱体底端固定连接有支撑脚，所述箱体顶端设有入料口，所述箱体内顶端设有放料腔，所述箱体右侧安装有第一电机，所述第一电机输出轴与破碎辊右端固定连接，所述破碎辊与放料腔底部转动连接，所述箱体内侧左右两端分别设有凹槽板，所述凹槽板前后两端分别与弹簧的一端固定连接，所述弹簧另一端分别与筛板左右两端弹性连接，所述箱体内底端滑动连接有第一收集盒，所述第一收集盒前端中部安装有把手。

[0009] 进一步的，所述除杂组件包括连接壳、电动转盘、出风口、扇叶、隔板、保护罩、第二

收集盒和连接口，所述连接壳右端与箱体左端相固定，所述连接壳内左上端固定连接有电动转盘，所述电动转盘后端设有出风口，所述电动转盘输出轴与扇叶左端相固定，所述连接壳内左下端设有隔板，所述隔板右端上方安装有保护罩，所述连接壳内底部滑动连接有第二收集盒，所述连接壳右端设有连接口，所述连接口与箱体左端相连通。

[0010] 进一步的，第一电机、第二电机和电动转盘皆与控制面板电连接。

[0011] 进一步的，所述箱体内侧左右两端对称分布有凹槽板和弹簧，且弹簧分别与筛板四角弹性连接。

[0012] 进一步的，所述箱体内中端转动连接有一配合破碎辊，且破碎辊侧面与配合破碎辊相卡合。

[0013] 进一步的，所述凹槽块设有与滑块相匹配的滑槽。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型相对于现有技术，具有以下有益效果：

[0016] 1)本实用新型所述一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置，通过设置了振动组件，通过启动第二电机，使第二电机带动凹槽块转动，使凹槽块带动连接杆滑动，从而使连接杆带动筛板振动，从而加快筛板筛出对土壤进行分析的样本，提高筛分速率，将混杂在土壤里的树叶等杂质留在筛板上。

[0017] 2)本实用新型所述一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置，通过设置了除杂组件，启动电动转盘，使电动转盘带动扇叶转动，使扇叶高速旋转加速空气流通，从而使扇叶将树叶等杂质吸入连接壳，保护罩保护扇叶不受伤害的同时将杂质过滤，使树叶等杂质收集至第二收集盒，保障了筛板和箱体内部的清洁，降低了劳动强度。

附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0019] 图1为本实用新型结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型的前视平面图；

[0021] 图3为本实用新型的剖视图；

[0022] 图4为本实用新型的振动组件剖视图；

[0023] 图5为本实用新型的除杂组件结构示意图。

[0024] 图中：箱体-1、控制面板-2、支撑脚-3、入料口-4、放料腔-5、第一电机-6、破碎辊-7、配合破碎辊-71、凹槽板-8、弹簧-9、筛板-10、第一收集盒-11、把手-12、振动组件-13、除杂组件-14、固定壳-131、第二电机-132、凹槽块-133、滑槽-134、滑块-135、连接板-136、连接杆-137、限位板-138、连接壳-141、电动转盘-142、出风口-143、扇叶-144、隔板-145、保护罩-146、第二收集盒-147、连接口-148。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0026] 请参阅图1、图2、图3和图4，本实用新型提供一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置：包括箱体1和把手12，箱体1前端安装有控制面板2，使箱体1为控制面板2提供安装区域，箱体1底端固定连接有支撑脚3，使支撑脚3为箱体1提供支撑力，箱体1顶端设有入料口4，使土壤从入料口4进入箱体1，箱体1内顶端设有放料腔5，使放料腔5为待碾土样提供放置空间，箱体1右侧安装有第一电机6，使箱体1为第一电机6提供安装区域，第一电机6输出轴与破碎辊7右端固定连接，使第一电机6为破碎辊7提供转动动力，破碎辊7与放料腔5底部转动连接，箱体1内中端转动连接有一配合破碎辊71，且破碎辊7侧面与配合破碎辊71相卡合，可使第一电机6驱动破碎辊7转动的过程中，破碎辊7施力推动配合破碎辊71转动，并可使向下掉落的泥土经过两者的中间被加工破碎呈小块状，使破碎辊7和配合破碎辊71将放料腔5内的待碾土样碾碎，箱体1内侧左右两端分别设有凹槽板8，使箱体1内侧为凹槽板8提供安装区域，凹槽板8前后两端分别与弹簧9的一端固定连接，使凹槽板8为弹簧9提供固定区域，弹簧9另一端分别与筛板10左右两端弹性连接，使弹簧9为筛板10提供缓冲弹性，箱体1内底端滑动连接有第一收集盒11，便于第一收集盒11抽出箱体1，第一收集盒11前端中部安装有把手12，使把手12为拉出第一收集盒11提供支点，振动组件13左端与箱体1右端相固定，使箱体1为振动组件13提供支撑力，除杂组件14右端与箱体1左端相连通，使箱体1为除杂组件14提供固定区域，振动组件13包括固定壳131、第二电机132、凹槽块133、滑槽134、滑块135、连接板136、连接杆137和限位板138，固定壳131左端与箱体1右端相固定，使箱体1为固定壳131提供固定区域，固定壳131内右端安装有第二电机132，使固定壳131为第二电机132提供固定空间，第二电机132输出轴与凹槽块133相固定，使第二电机132为凹槽块133提供转动动力，凹槽块133外侧设有滑槽134，使凹槽块133带动滑槽134转动，滑槽134内侧滑动连接有滑块135，使滑槽134带动滑块135在滑槽134内侧滑动，滑块135前端固定连接有连接板136，使滑块135带动连接板136左右滑动，连接板136底端与连接杆137相固定，使连接板136带动连接杆137左右滑动，连接杆137与限位板138内侧滑动连接，使限位板138为连接杆137提供限位滑动空间，限位板138固定在固定壳131内底端，使固定壳131为限位板138提供固定区域，连接杆137贯穿箱体1右端并与筛板10右端相固定，第一电机6、第二电机132和电动转盘142皆与控制面板2电连接，使控制面板2为第一电机6、第二电机132和电动转盘142提供电源，箱体1内侧左右两端对称分布有凹槽板8和弹簧9，且弹簧9分别与筛板10四角弹性连接，使弹簧9为筛板10提供缓冲弹性，凹槽块133设有与滑块135相匹配的滑槽134，便于滑块135在滑槽134内侧滑动。

[0027] 请参阅图5，本实用新型提供一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置，除杂组件14包括连接壳141、电动转盘142、出风口143、扇叶144、隔板145、保护罩146、第二收集盒147和连接口148，连接壳141右端与箱体1左端相固定，使箱体1为连接壳141提供固定区域，连接壳141内左上端固定连接有电动转盘142，使连接壳141为电动转盘142提供固定空间，电动转盘142后端设有出风口143，使出风口143便于排风，电动转盘142输出轴与扇叶144左端相固定，使电动转盘142为扇叶144提供转动动力，连接壳141内左下端设有隔板145，使连接壳141为隔板145提供支撑力，隔板145右端上方安装有保护罩146，使隔板145为保护罩146提供支撑力，连接壳141内底部滑动连接有第二收集盒147，连接壳141右端设有连接口148，连接口148与箱体1左端相连通，使连接口148便于将树叶等较轻杂物吸入。

[0028] 本实用新型通过改进提供一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置，工作原理如

下；

[0029] 第一，使用本设备时，首先将本装置放置在工作区域中，然后将设备与外部电源相连接，既可为本设备工作提供所需的电能；

[0030] 第二，将待碾土样通过入料口4放置在放料腔5中，同时启动第一电机6，使第一电机6带动破碎辊7转动，破碎辊7并可带动配合破碎辊71反向转动，放料腔5内向下掉落的土壤并可掉落至两者的中间，破碎辊7和配合破碎辊71转动并可将待碾土样碾碎，使碾碎的土样从挤压间隙落至筛板10；

[0031] 第三，启动第二电机132，使第二电机132带动凹槽块133顺时针转动，从而使凹槽块133带动滑槽134顺时针转动，使滑槽134带动滑块135左右滑动，使滑块135带动连接板136左右滑动，从而使连接板136带动连接杆137左右滑动，使连接杆137带动筛板10在凹槽板8中左右滑动，从而使筛板10将碾碎的土样筛出落至第一收集盒11，当筛板10上的土样筛完后，通过把手12将第一收集盒11拉出，从而将土样取出检测；

[0032] 第四，当筛板10上的土样筛完后，筛板10上残留有与土样混杂的树叶等杂质，通过开启电动转盘142，使电动转盘142带动扇叶144转动，使扇叶144带动箱体1内的空气从右向左流动，从而使扇叶144将树叶等杂质吸入连接壳141，保护罩146保护扇叶144不受伤害的同时将杂质过滤，关闭电动转盘142，使树叶等杂质落至第二收集盒147，定期将第二收集盒147取出清洗。

[0033] 本实用新型所述一种高效率的土壤检测用土壤筛选装置，通过优化设置了振动组件13，通过启动第二电机132，使第二电机132带动凹槽块133转动，使凹槽块133带动连接杆137滑动，从而使连接杆137带动筛板10振动，从而加快筛板10筛出对土壤进行分析的样本，将混杂在土壤里的树叶等杂质留在筛板10上；通过优化设置了除杂组件14，启动电动转盘142，使电动转盘142带动扇叶144转动，使扇叶144高速旋转加速空气流通，从而使扇叶144将树叶等杂质吸入连接壳141，保护罩146保护扇叶144不受伤害的同时将杂质过滤，使树叶等杂质收集至第二收集盒147，保障了筛板10和箱体1内部的清洁，降低了劳动强度。

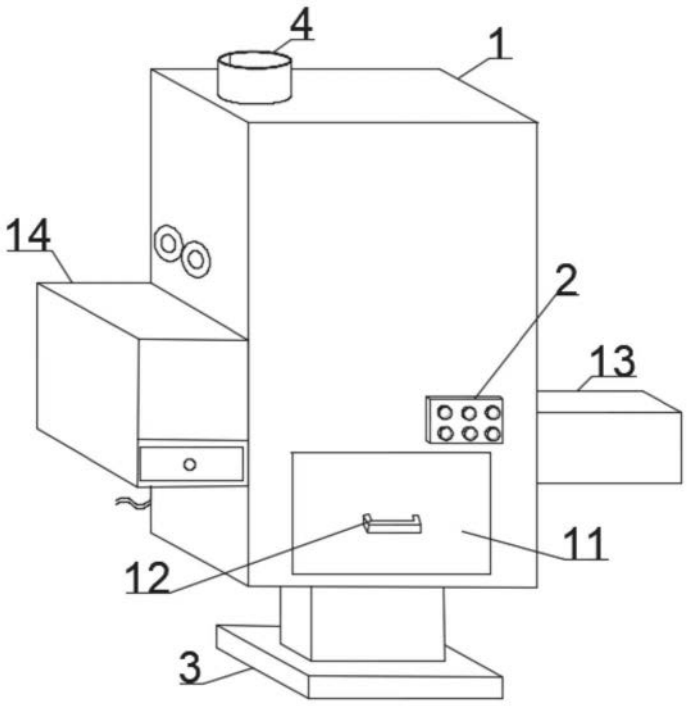


图1

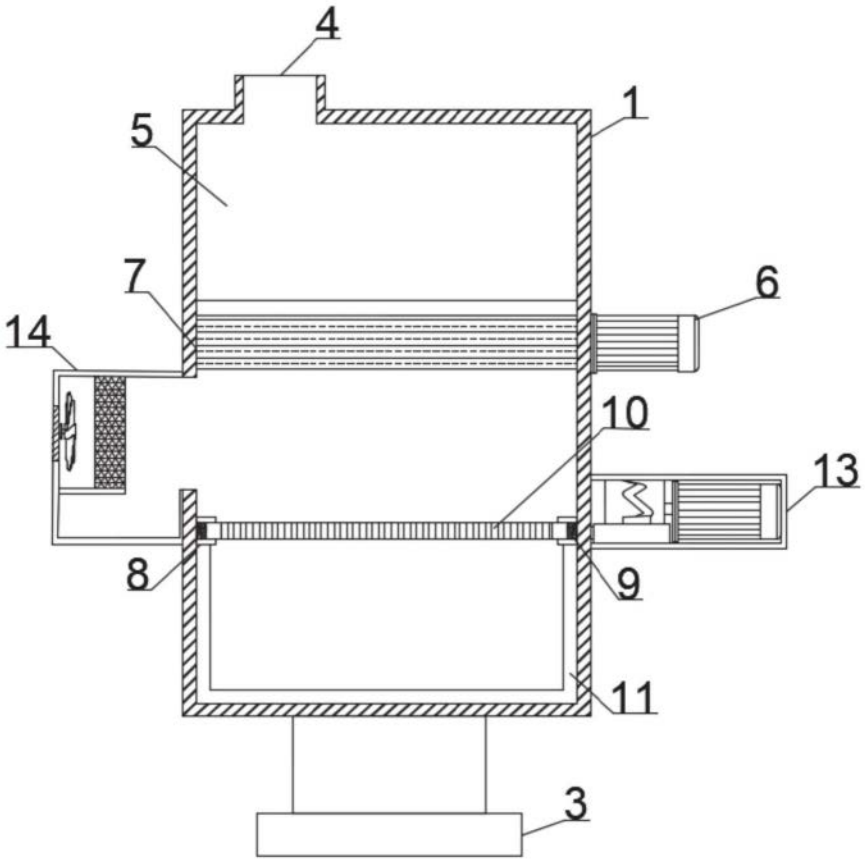


图2

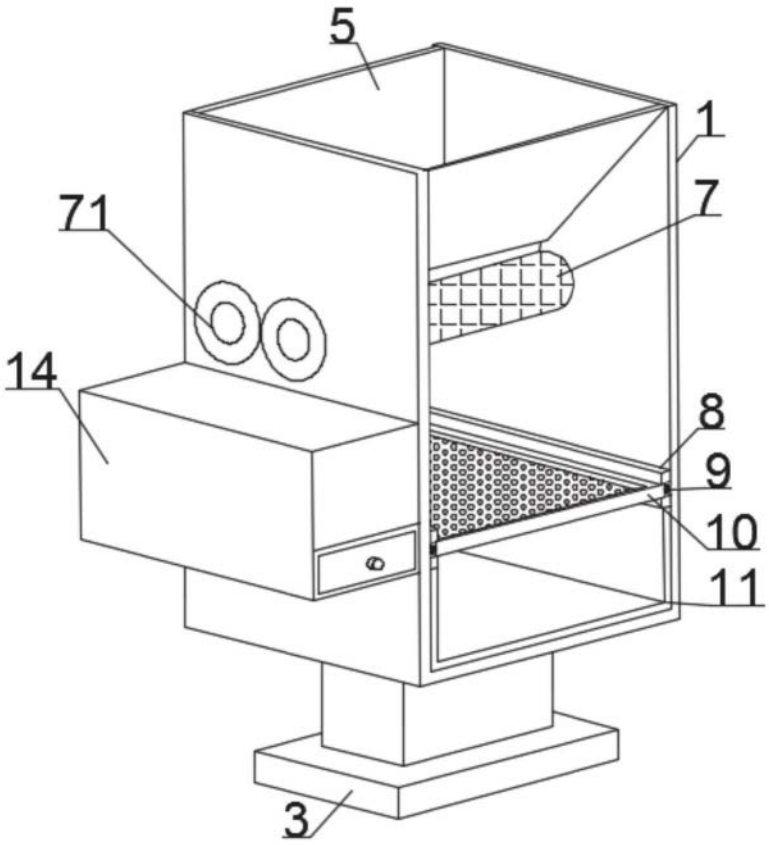


图3

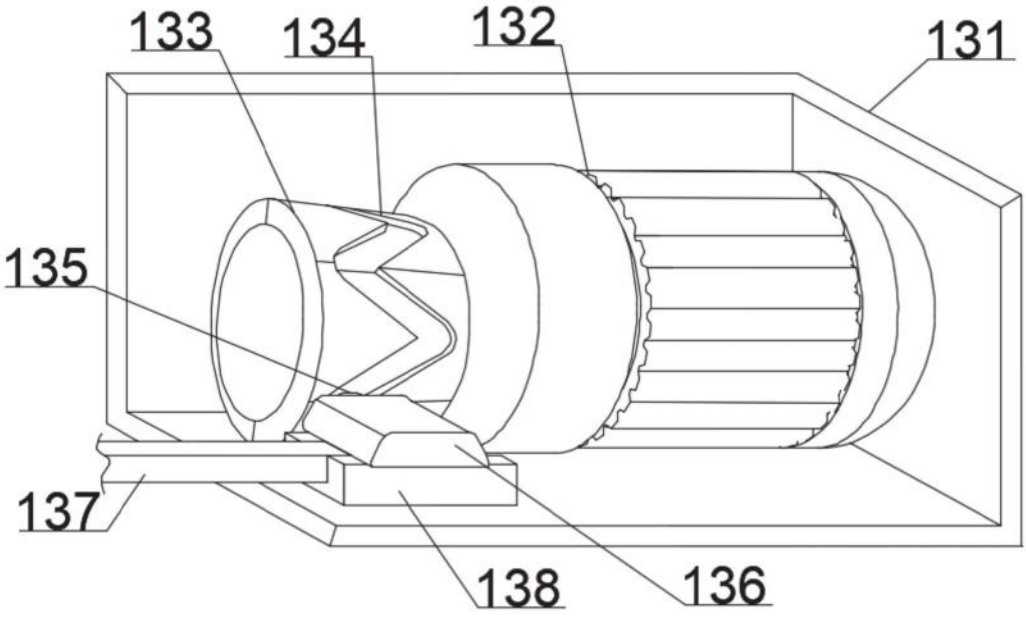


图4

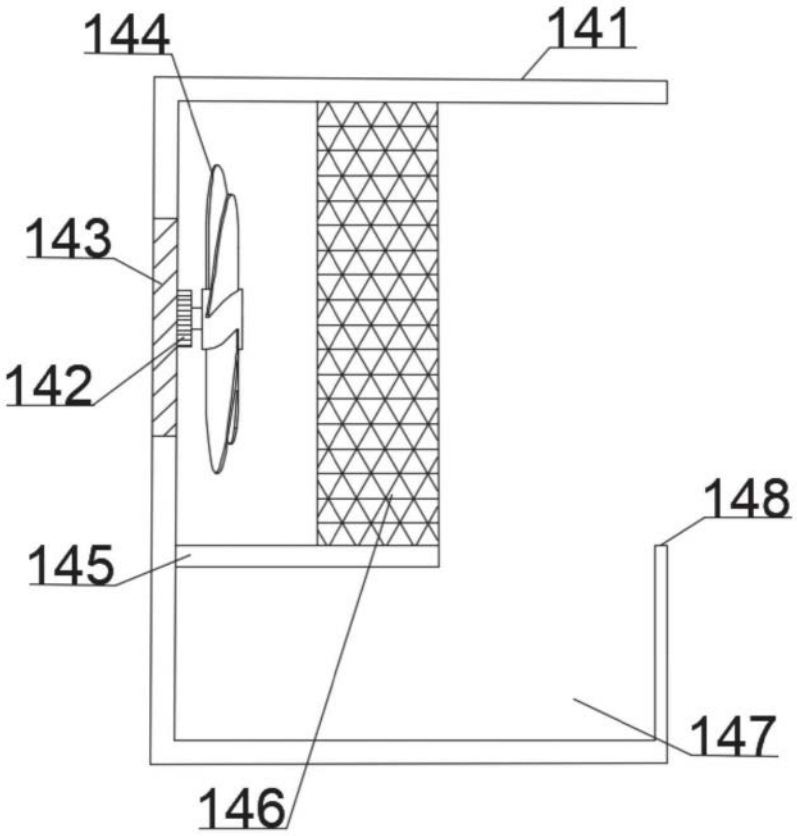


图5