



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220034359 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 17

(21) 申请号 202321465068.8

(22) 申请日 2023.06.09

(73) 专利权人 郑州电力高等专科学校
地址 450000 河南省郑州市郑东新区凤栖街296号

(72) 发明人 张慧丽 张姝 张中原 郭雨欣
李昱瑶 姚琦 殷冬冬 武哲
高天力 徐佳宝

(74) 专利代理机构 郑州汇科专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41147
专利代理师 穆艳菡

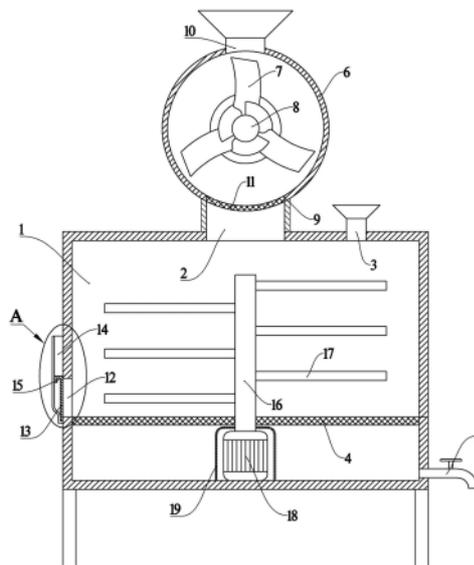
(51) Int. Cl.
C05F 17/95 (2020.01)
C05F 17/964 (2020.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种生物质垃圾堆肥处理装置

(57) 摘要

本实用新型属于堆肥反应设备领域,具体公开了一种生物质垃圾堆肥处理装置,包括堆肥箱体,所述堆肥箱体的顶端面上靠近中心的位置处设置有投料口,所述投料口的上方连接有破碎机构,所述堆肥箱体的顶端面上投料口的一侧设置有培养菌投入口,所述堆肥箱体内靠近底部的位置处设置有滤板A,所述堆肥箱体内滤板A的上方设置有固体肥料卸料机构,所述堆肥箱体的侧面上靠近底端的位置处设置有肥水出口,所述滤板A的上方设置有搅拌机构;本实用新型结构设计合理、可以对有机废物进行破碎、且卸料方便。



1. 一种生物质垃圾堆肥处理装置,包括堆肥箱体,其特征在于:所述堆肥箱体的顶端面上靠近中心的位置处设置有投料口,所述投料口的上方连接有破碎机构,所述堆肥箱体的顶端面上投料口的一侧设置有培养菌投入口,所述堆肥箱体内靠近底部的位置处设置有滤板A,所述堆肥箱体内滤板A的上方设置有固体肥料卸料机构,所述堆肥箱体的侧面上靠近底端的位置处设置有肥水出口,所述滤板A的上方设置有搅拌机构。

2. 如权利要求1所述的一种生物质垃圾堆肥处理装置,其特征在于:所述破碎机构包括水平设置的粉碎筒体,所述粉碎筒体内设置有粉碎刀片,所述粉碎刀片固定在水平轴上,所述水平轴的两端旋转的连接在粉碎筒体的前后两端面上,所述粉碎筒体的底部开有出料口,所述出料口与堆肥箱体顶端面处的投料口相连,所述粉碎筒体的顶部开有进料口。

3. 如权利要求2所述的一种生物质垃圾堆肥处理装置,其特征在于:所述出料口处设置有滤板B。

4. 如权利要求1所述的一种生物质垃圾堆肥处理装置,其特征在于:所述固体肥料卸料机构包括设置在堆肥箱体侧面上的固体肥料出口,所述固体肥料出口位于滤板A的上方,所述固体肥料出口的外侧设置有活动密封门,所述活动密封门与堆肥箱体之间设置有密封门固定机构。

5. 如权利要求4所述的一种生物质垃圾堆肥处理装置,其特征在于:所述活动密封门的左右两侧分别设置有密封门导向槽,所述活动密封门与密封门导向槽之间上下滑动连接。

6. 如权利要求5所述的一种生物质垃圾堆肥处理装置,其特征在于:所述密封门固定机构包括固定在活动密封门顶端的倒“L”型的导向钩头,所述导向钩头位于密封门导向槽内且与其上下滑动连接。

7. 如权利要求6所述的一种生物质垃圾堆肥处理装置,其特征在于:所述密封门导向槽底端的厚度与活动密封门的厚度相吻合,所述密封门导向槽上半部分的厚度与导向钩头的厚度相吻合。

8. 如权利要求1所述的一种生物质垃圾堆肥处理装置,其特征在于:所述搅拌机构包括旋转的连接在滤板A上靠近中心位置处的搅拌轴,所述搅拌轴上固定连接搅拌叶片,所述搅拌轴的底端连接有搅拌电机,所述搅拌电机与滤板A固定连接。

9. 如权利要求8所述的一种生物质垃圾堆肥处理装置,其特征在于:所述滤板A的下表面搅拌电机的上方设置有防护机构。

一种生物质垃圾堆肥处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于堆肥反应设备技术领域,具体涉及一种生物质垃圾堆肥处理装置。

背景技术

[0002] 堆肥是指利用自然界广泛存在的微生物,有控制地以各种有机废物(如农作物秸秆、杂草、树叶、泥炭、有机生活垃圾、餐厨垃圾、污泥、人畜粪尿、酒糟、菌糠以及其它废弃物等)为主要原料,将其转化为稳定的腐殖质的生物化学过程,经堆制腐解而成有机肥料;为了便于控制堆肥反应的条件,现有技术中常采用箱式的堆肥装置,然而,现有的箱式堆肥装置大多存在以下缺陷:无法对有机废物进行破碎,从而影响堆肥反应的充分性和反应效率;卸料不方便等;因此,现有的一种生物菌肥堆肥装置,无法满足实际使用中的需求,所以市面上迫切需要能改进的技术,以解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有中转罐的不足之处,提供一种结构设计合理、可以对有机废物进行破碎、且卸料方便的生物质垃圾堆肥处理装置。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:一种生物质垃圾堆肥处理装置,包括堆肥箱体,所述堆肥箱体的顶端面上靠近中心的位置处设置有投料口,所述投料口的上方连接有破碎机构,所述堆肥箱体的顶端面上投料口的一侧设置有培养菌投入口,所述堆肥箱体内靠近底部的位置处设置有滤板A,所述堆肥箱体内滤板A的上方设置有固体肥料卸料机构,所述堆肥箱体的侧面上靠近底端的位置处设置有肥水出口,所述滤板A的上方设置有搅拌机构。

[0005] 进一步地,所述破碎机构包括水平设置的粉碎筒体,所述粉碎筒体内设置有粉碎刀片,所述粉碎刀片固定在水平轴上,所述水平轴的两端旋转的连接在粉碎筒体的前后两端面上,所述粉碎筒体的底部开有出料口,所述出料口与堆肥箱体顶端面处的投料口相连,所述粉碎筒体的顶部开有进料口,通过进料口将大块有机垃圾送至粉碎筒体内,水平轴上带动粉碎刀片旋转以对大块有机垃圾进行破碎处理,便于堆肥反应的彻底。

[0006] 进一步地,所述出料口处设置有滤板B,经破碎处理后的有机垃圾经滤板B进入堆肥箱体内,防止由于有机垃圾过大而影响堆肥效果。

[0007] 进一步地,所述固体肥料卸料机构包括设置在堆肥箱体侧面上的固体肥料出口,所述固体肥料出口位于滤板A的上方,所述固体肥料出口的外侧设置有活动密封门,所述活动密封门与堆肥箱体之间设置有密封门固定机构,堆肥反应过程中,通过活动密封门将固体肥料出口密封,堆肥反应结束后,打开活动密封门,并通过密封门固定机构对活动密封门进行固定,便于通过活动密封门将堆肥箱体内的固体肥料排出。

[0008] 进一步地,所述活动密封门的左右两侧分别设置有密封门导向槽,所述活动密封门与密封门导向槽之间上下滑动连接,密封门导向槽与活动密封门之间的滑动连接可以保证活动密封门与固体肥料出口之间的密封性。

[0009] 进一步地,所述密封门固定机构包括固定在活动密封门顶端的倒“L”型的导向钩头,所述导向钩头位于密封门导向槽内且与其上下滑动连接,导向钩头采用倒“L”型的结构,打开活动密封门时可以将其钩挂在密封门导向槽的顶端。

[0010] 进一步地,所述密封门导向槽底端的厚度与活动密封门的厚度相吻合,所述密封门导向槽上半部分的厚度与导向钩头的厚度相吻合,活动密封门关闭时,导向钩头与密封门导向槽的中间部分相配合、活动密封门的底端与密封门导向槽的底端相配合,从而可以将活动密封门抵靠在固体肥料出口的外侧,并保证活动密封门与固体肥料出口之间的密封性。

[0011] 进一步地,所述搅拌机构包括旋转的连接在滤板A上靠近中心位置处的搅拌轴,所述搅拌轴上固定连接有机搅拌叶片,所述搅拌轴的底端连接有搅拌电机,所述搅拌电机与滤板A固定连接,搅拌电机通过搅拌轴带动搅拌叶片旋转,以便对堆肥箱体內的有机垃圾和培养菌等进行搅拌混合。

[0012] 进一步地,所述滤板A的下表面搅拌电机的上方设置有防护机构,通过防护机构可以对搅拌电机进行防护,防止肥水等落至搅拌电机上。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 1、本实用新型堆肥反应装置的上方设置有破碎机构,可以在堆肥反应之前首先对大块的有机垃圾进行破碎,防止由于有机垃圾体积太大而影响堆肥反应的彻底进行;

[0015] 2、本实用新型在堆肥箱体内设置有搅拌装置,用于对有机垃圾和培养菌等进行混合搅拌,保证有机垃圾堆肥反应的充分和彻底;而且,活动密封门打开时,通过搅拌装置可以使得滤板A上方的固体肥料在离心力的作用下从固体肥料出口排出堆肥箱体,便于固体肥料的排出,操作方便;

[0016] 3、本实用新型在堆肥箱体内设置有滤板,将固体肥料和肥水进行分离,并分别通过固体肥料出口和肥水出口对固体肥料和肥水进行收集,操作非常方便。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对本实用新型实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面所描述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。

[0018] 图1是本实用新型一种生物质垃圾堆肥处理装置的主视剖面结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型一种生物质垃圾堆肥处理装置中A的局部结构示意图(活动密封门关闭)。

[0020] 图3是本实用新型一种生物质垃圾堆肥处理装置中A的局部结构示意图(活动密封门打开)。

[0021] 图4是本实用新型一种生物质垃圾堆肥处理装置的左视结构示意图(活动密封门关闭)。

[0022] 图5是本实用新型一种生物质垃圾堆肥处理装置的左视结构示意图(活动密封门打开)。

[0023] 图中:1、堆肥箱体 2、投料口 3、培养菌投入口 4、滤板A 5、肥水出口 6、粉碎筒体

7、粉碎刀片 8、水平轴 9、出料口 10、进料口 11、滤板B 12、固体肥料出口 13、活动密封门 14、密封门导向槽 15、导向钩头 16、搅拌轴 17、搅拌叶片 18、搅拌电机 19、防护机构。

实施方式

[0024] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0026] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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。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。

[0028] 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。

[0029] 在本实用新型的其中一个实施例中,如图1、4、5所示,一种生物质垃圾堆肥处理装置,包括堆肥箱体1,所述堆肥箱体1的顶端面上靠近中心的位置处设置有投料口2,所述投料口2的上方连接有破碎机构,所述堆肥箱体1的顶端面上投料口2的一侧设置有培养菌投入口3,所述堆肥箱体1内靠近底部的位置处设置有滤板A4,所述堆肥箱体1内滤板A4的上方设置有固体肥料卸料机构,所述堆肥箱体1的侧面上靠近底端的位置处设置有肥水出口5,所述滤板A4的上方设置有搅拌机构。

[0030] 本实用新型在使用时,首先将大块的有机垃圾投入破碎机构内,由破碎机构对其进行破碎后再投入到堆肥箱体1内,同时通过培养菌投入口3向堆肥箱体1内注入一定量的培养菌,并由搅拌机构对培养菌和有机垃圾进行搅拌使其充分混合,堆肥反应过程中,肥水通过滤板A4落入滤板A4的下方,需要时可以通过肥水出口5排出堆肥箱体1外部,而固体肥料则留在滤板A4的上方,需要时,通过固体肥料卸料结构排出堆肥箱体1外部。

[0031] 在本实用新型的其中一个实施例中,如图1所示,所述破碎机构包括水平设置的粉碎筒体6,所述粉碎筒体6内设置有粉碎刀片7,所述粉碎刀片7固定在水平轴8上,所述水平轴8的两端旋转的连接在粉碎筒体6的前后两端面上,所述粉碎筒体6的底部开有出料口9,所述出料口9与堆肥箱体1顶端面处的投料口2相连,所述粉碎筒体6的顶部开有进料口10,使用时,通过进料口10将大块有机垃圾送至粉碎筒体6内,由水平轴8上连接的旋转电机带

动水平轴8及粉碎刀片7旋转,以对粉碎筒体6内的大块有机垃圾进行破碎处理,粉碎之后的有机垃圾通过粉碎筒体6底部的出料口9进入堆肥箱体1内,通过粉碎刀片7将有机垃圾进行粉碎,可以使得堆肥反应更为彻底。

[0032] 在本实用新型的其中一个实施例中,如图1所示,所述出料口9处设置有滤板B11,滤板B11可以防止未粉碎彻底的大块有机垃圾进入堆肥箱体1内,而经破碎处理后的小块有机垃圾可以经滤板B11进入堆肥箱体1内,从而有效防止由于有机垃圾体积过大而影响堆肥效果。

[0033] 在本实用新型的其中一个实施例中,如图1-3所示,所述固体肥料卸料机构包括设置在堆肥箱体1侧面上的固体肥料出口12,所述固体肥料出口12位于滤板A4的上方,所述固体肥料出口12的外侧设置有活动密封门13,所述活动密封门13与堆肥箱体1之间设置有密封门固定机构,堆肥反应过程中,通过活动密封门13将固体肥料出口12密封,堆肥反应结束后,打开活动密封门13,并通过密封门固定机构对活动密封门13进行固定,便于通过活动密封门13将堆肥箱体1内的固体肥料排出。

[0034] 在本实用新型的其中一个实施例中,如图1-5所示,所述活动密封门13的左右两侧分别设置有密封门导向槽14,所述活动密封门13与密封门导向槽14之间上下滑动连接,活动密封门13在自身重力作用下沿密封门导向槽14向下滑动,从而将固体肥料出口12密封,以便堆肥箱体1内堆肥反应的正常进行;需要将固体肥料排出堆肥箱体1时,将活动密封门13沿密封门导向槽14向上抬起至固体肥料出口12的上方,并通过密封门固定机构对其进行固定,此时,启动搅拌机构并使其高速旋转,使得滤板A4上方的固体肥料在离心力的作用下通过固体肥料出口12排出;为了便于固体肥料的排出,排出固体肥料的过程中,也可以将堆肥箱体1向固体肥料出口12方向倾斜,排料方便。

[0035] 在本实用新型的其中一个实施例中,如图1-3所示,所述密封门固定机构包括固定在活动密封门13顶端的倒“L”型的导向钩头15,所述导向钩头15位于密封门导向槽14内且与其上下滑动连接,将活动密封门13抬至密封门导向槽14顶端后,可以直接将倒“L”型的导向钩头15钩挂在密封门导向槽14的顶端,从而对活动密封门13进行固定,防止其在重力作用下沿密封门导向槽14向下滑动并将固体肥料出口12密封。

[0036] 在本实用新型的其中一个实施例中,如图2和图3所示,所述密封门导向槽14底端的厚度与活动密封门13的厚度相吻合,所述密封门导向槽14上半部分的厚度与导向钩头15的厚度相吻合,活动密封门13关闭时,导向钩头15与密封门导向槽14的中间部分相配合、活动密封门13的底端与密封门导向槽14的底端相配合,从而可以将活动密封门13抵靠在固体肥料出口12的外侧,从而保证活动密封门13与固体肥料出口12之间的密封性。

[0037] 在本实用新型的其中一个实施例中,如图1所示,所述搅拌机构包括旋转的连接在滤板A4上靠近中心位置处的搅拌轴16,所述搅拌轴16上固定连接有机搅拌叶片17,所述搅拌轴16的底端连接有搅拌电机18,所述搅拌电机18与滤板A4固定连接,搅拌电机18通过搅拌轴16带动搅拌叶片17旋转,以便对堆肥箱体1内的有机垃圾和培养菌等进行搅拌混合。

[0038] 在本实用新型的其中一个实施例中,如图1所示,所述滤板A4的下表面搅拌电机18的上方设置有防护机构19,通过防护机构19可以对搅拌电机18进行防护,防止肥水等落至搅拌电机上。

[0039] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,仅具体描述了本实用新型的技术原理,

这些描述只是为了解释本实用新型的原理,不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处解释,凡在本实用新型的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换和改进,及本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其他具体实施方式,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

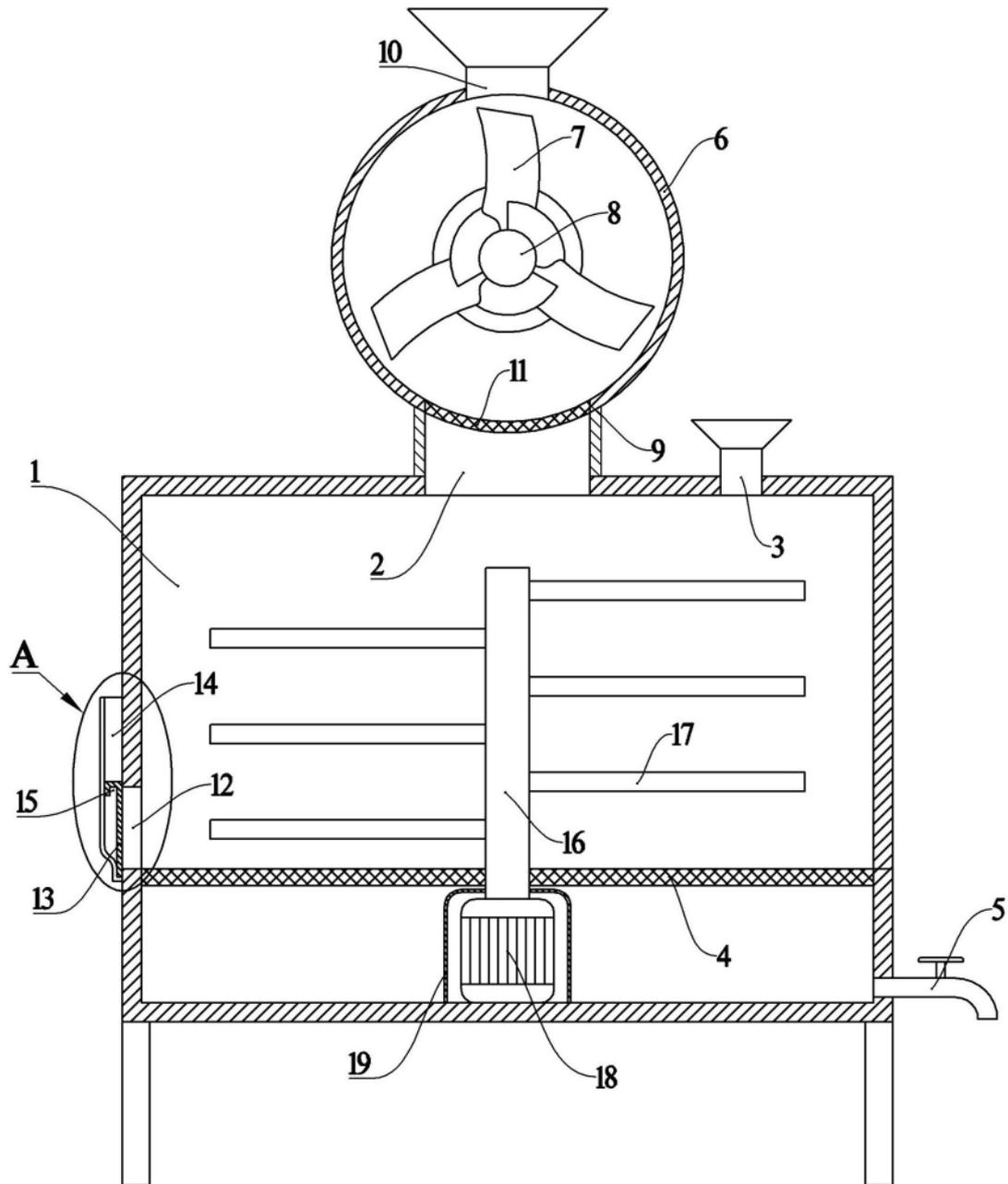


图 1

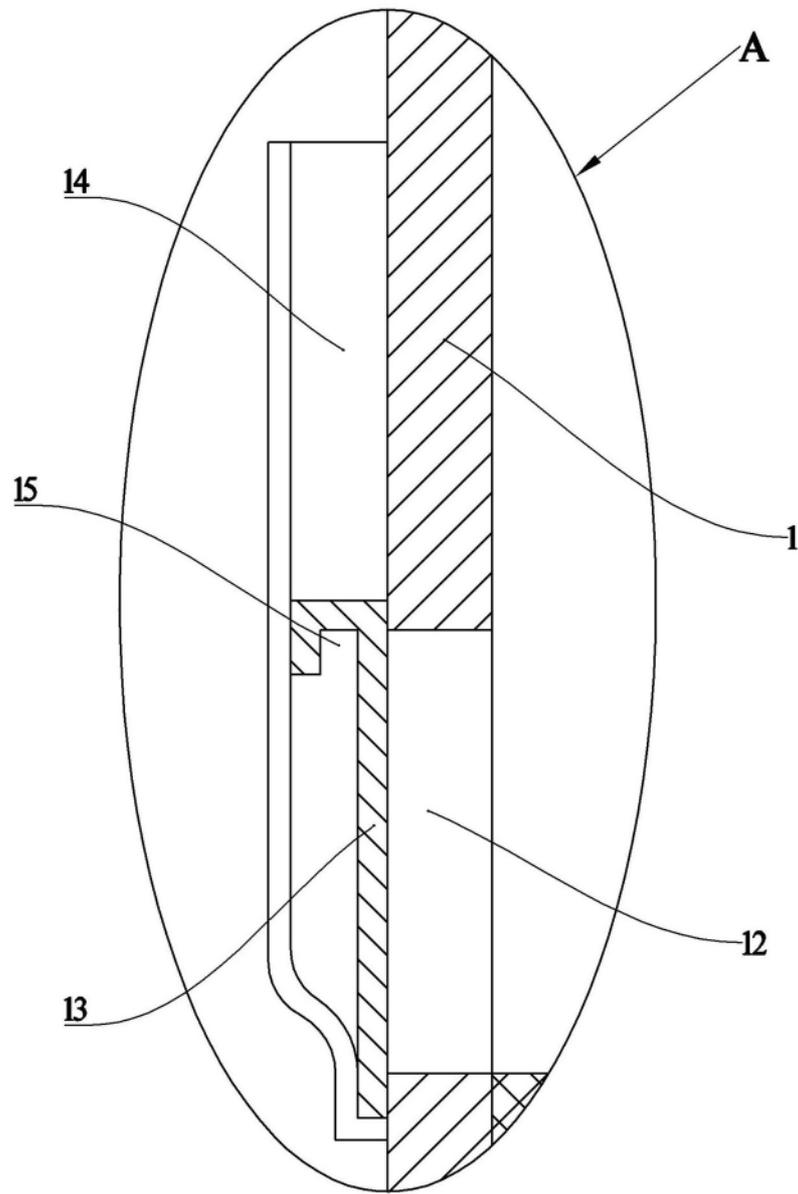


图 2

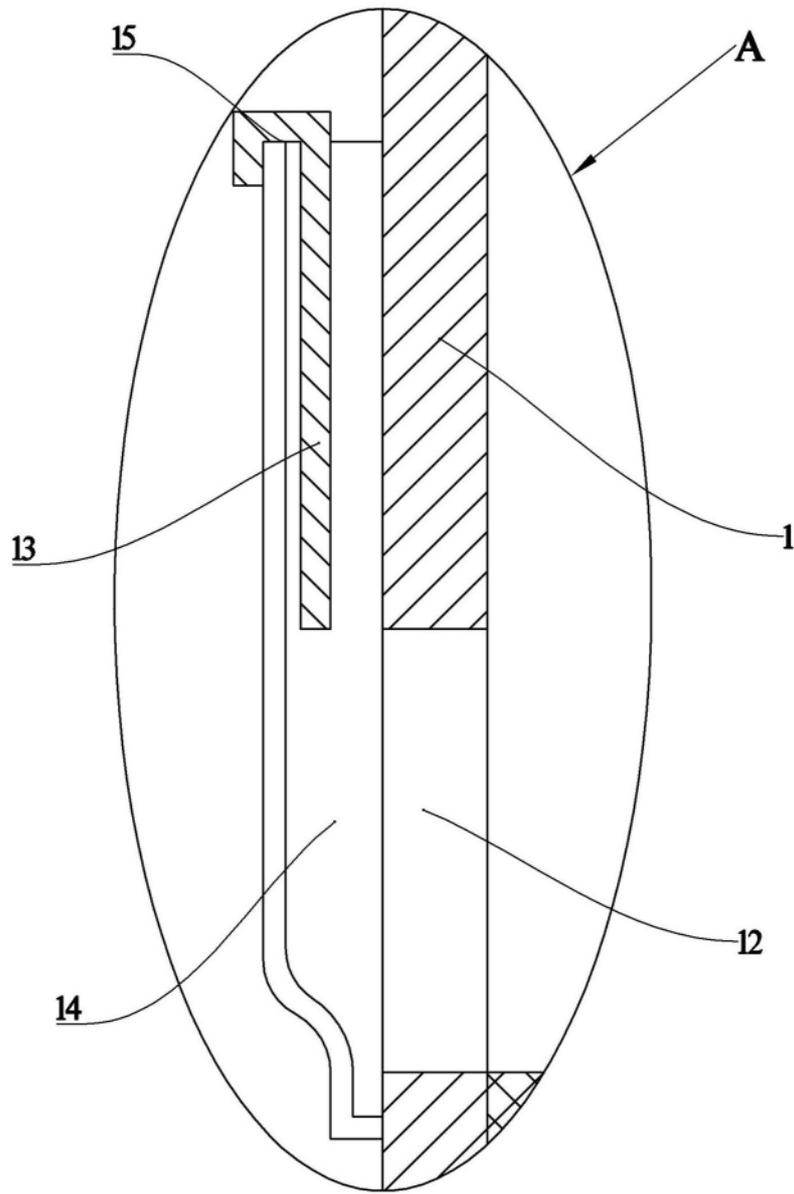


图 3

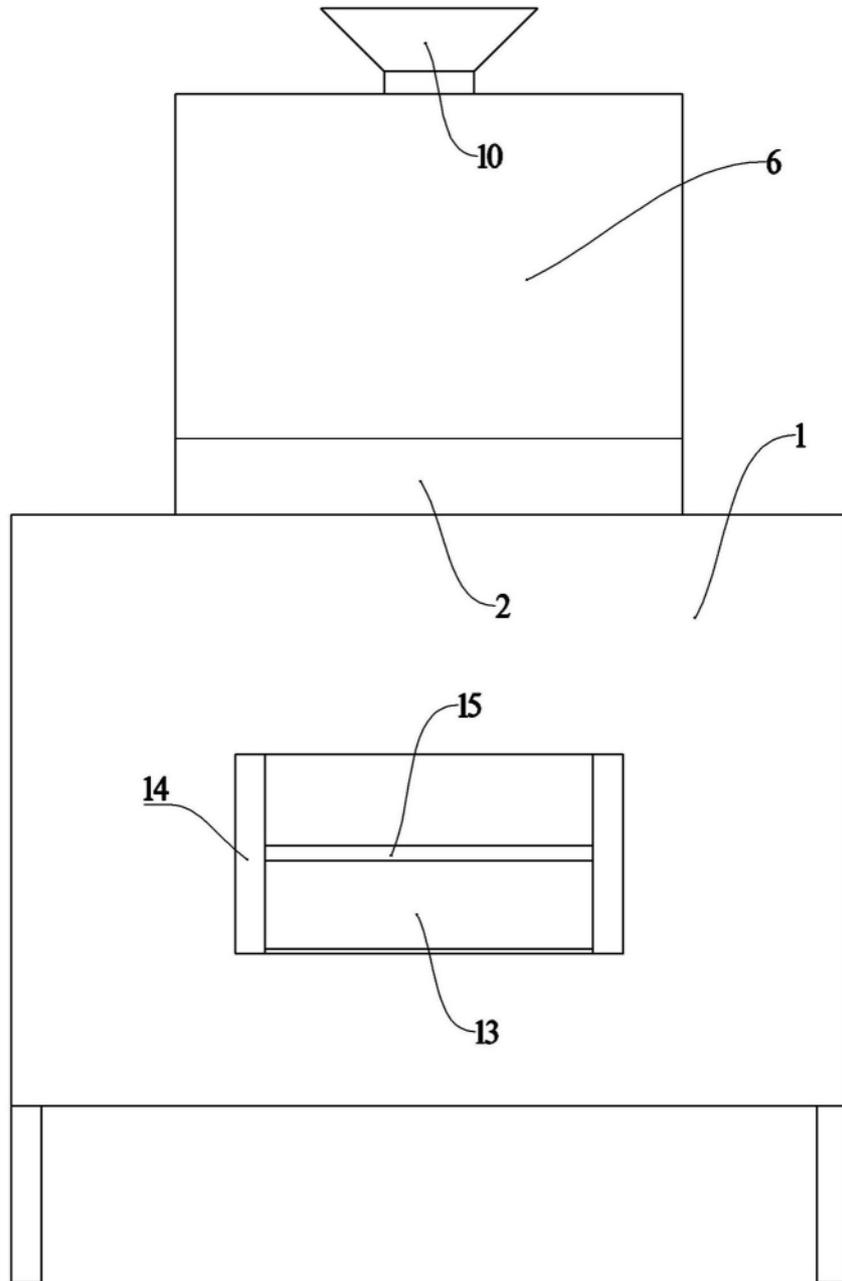


图 4

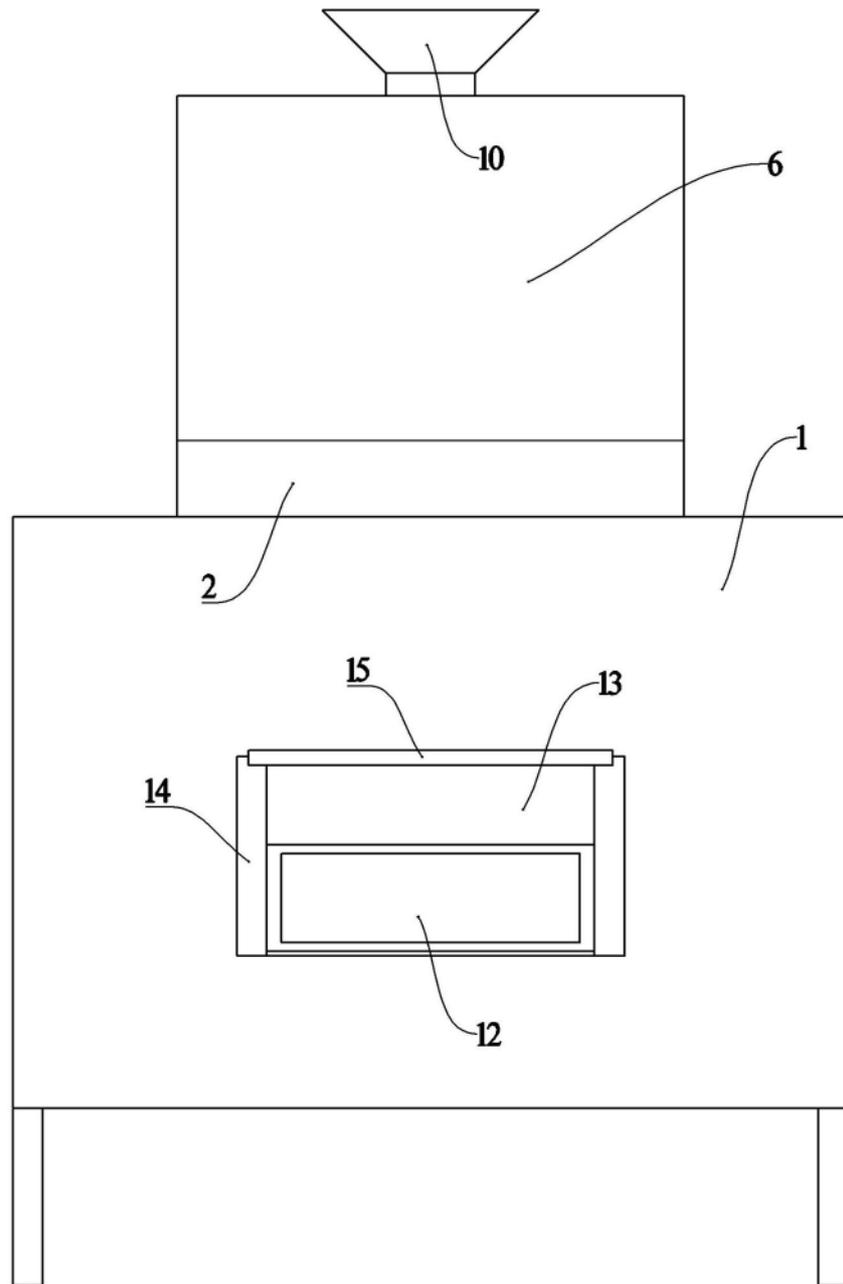


图 5