(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220766793 U
(45)授权公告日 2024.04.12

(21)申请号 202322493779.2

(22)申请日 2023.09.13

(73)专利权人 内蒙古工业大学
地址 010051 内蒙古自治区呼和浩特市新城区爱民街49号

(72)发明人 岑海堂 卫会军 那日苏 李伟 秦建国

(74)专利代理机构 北京虑安知识产权代理有限公司 16197
专利代理师 高岩

(51)Int.Cl.
C02F 11/13(2019.01)
B01D 46/12(2022.01)
B01D 53/04(2006.01)

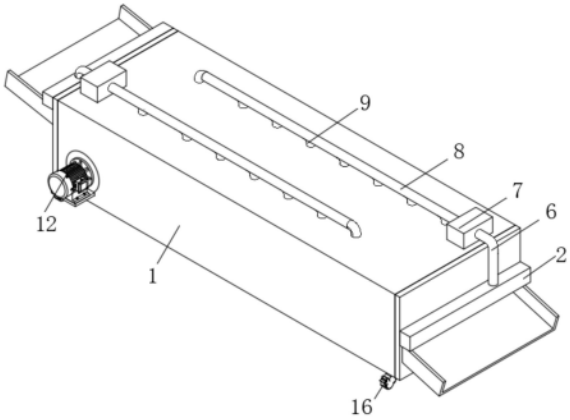
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及粪便无害化处理技术领域，尤其涉及一种气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置，包括烘干房，所述烘干房用于对奶牛粪便的烘干，所述烘干房的一侧设有进料口，所述烘干房的另一侧设有排料口；所述烘干房的两侧均固定连接有吸附箱，两个所述吸附箱分别位于进料口和排料口的上方；所述吸附箱的内部从下往上分别固定连接有过滤板、活性炭板和HEPA过滤网；所述烘干房顶部的两侧均固定连接有吸风机。本实用新型通过过滤板、活性炭板和HEPA过滤网对气体的过滤，能有效的对奶牛粪便烘干时产生的异味进行过滤，气体和热量通过排风管从多个支管排至烘干房的内部，使得烘干房内的气体循环连通，提高了烘干房对奶牛粪便烘干过程中热量的利用率。



CN 220766793 U

1.一种气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,包括烘干房(1),其特征在于:所述烘干房(1)用于对奶牛粪便的烘干,所述烘干房(1)的一侧设有进料口,所述烘干房(1)的另一侧设有排料口;

所述烘干房(1)的两侧均固定连接有吸附箱(2),两个所述吸附箱(2)分别位于进料口和排料口的上方;

所述吸附箱(2)的内部从下往上分别固定连接有过滤板(3)、活性炭板(4)和HEPA过滤网(5);

所述烘干房(1)顶部的两侧均固定连接有吸风机(7),所述吸风机(7)的吸风端固定连接有吸附管(6),所述吸附管(6)远离吸风机(7)的一端固定连接在吸附箱(2)的顶部,所述吸风机(7)的排风端固定连接有排风管(8),所述排风管(8)的底部固定连通有多个支管(9),所述支管(9)的底部与烘干房(1)的顶部连通。

2.根据权利要求1所述的气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,其特征在于:所述吸附箱(2)的底部呈开口状,所述吸附箱(2)的顶部呈密封状。

3.根据权利要求1所述的气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,其特征在于:所述吸附箱(2)的长度大于进料口或排料口的长度。

4.根据权利要求1所述的气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,其特征在于:所述烘干房(1)内部的两侧分别转动连接有第一传动辊(10)和第二传动辊(11),所述第一传动辊(10)通过输送带(13)与第二传动辊(11)传动连接;

所述烘干房(1)的外侧固定连接有驱动电机(12),所述驱动电机(12)的输出端与第一传动辊(10)固定连接。

5.根据权利要求4所述的气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,其特征在于:所述输送带(13)的宽度大于进料口或排料口的宽度。

6.根据权利要求5所述的气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,其特征在于:所述烘干房(1)的一侧固定连接有进料斗(14),所述进料斗(14)的右端向下倾斜设置;

所述进料斗(14)的右端穿过进料口并延伸至烘干房(1)的内部,所述进料斗(14)的右端搭接在输送带(13)的顶部。

7.根据权利要求6所述的气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,其特征在于:所述烘干房(1)的另一侧固定连接有排料斗(15),所述排料斗(15)的右端向下倾斜设置;

所述排料斗(15)的左端穿过排料口并延伸至烘干房(1)的内部,所述排料斗(15)的左端抵接在输送带(13)的尾端。

8.根据权利要求7所述的气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,其特征在于:所述烘干房(1)的内部设有多个加热管和紫外线杀菌灯。

9.根据权利要求8所述的气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,其特征在于:所述烘干房(1)底部的两侧设有多个滚轮(16)。

一种气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粪便无害化处理技术领域,具体为一种气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置。

背景技术

[0002] 现代化奶牛粪便无害化处理主要包括三种处理工艺:“水冲+固液分离”工艺,“机械刮板+固液分离”工艺,“固液分离+生物质燃料”工艺。其中,固液分离作为粪污处理的预处理,起着不可或缺的作用。使用固液分离系统的主要优势体现在以下几个方面:①大大降低了粪污的含水率,方便粪污运输、存储;②分离后的固体经简单处理后可作为牛床垫料使用,可为牧场省去使用沙子或其他材料做牛床垫料的费用,节约成本,也可加工制作有机肥出售,增加奶牛场收入;③分离后的液体悬浮物(SS)含量大大降低,可用做牛舍地面或粪沟的冲洗水源循环使用,亦可作为灌溉用水还田灌溉,节约水资源。

[0003] 奶牛粪便在经过无害化处理后可以转化为可利用的资源,在对奶牛粪便固液分离后,奶牛粪便中还存在一些水分,为此需要对其进行烘干处理,在对粪便进行烘干的过程中会产生大量的异味,异味中带有有害微小细菌,会对周围环境造成污染,对工作人员身体造成一定的危害,且烘干时产生的热量也无法得到充分的利用,鉴于此,设计了一种气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,解决了在对粪便进行烘干的过程中会产生大量的异味,异味中带有有害微小细菌,会对周围环境造成污染,对工作人员身体造成一定的危害,且烘干时产生的热量也无法得到充分的利用的问题。

[0005] 为解决上述的技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,包括烘干房,所述烘干房用于对奶牛粪便的烘干,所述烘干房的一侧设有进料口,所述烘干房的另一侧设有排料口;

[0006] 所述烘干房的两侧均固定连接有吸附箱,两个所述吸附箱分别位于进料口和排料口的上方;

[0007] 所述吸附箱的内部从下往上分别固定连接有过滤板、活性炭板和HEPA过滤网;

[0008] 所述烘干房顶部的两侧均固定连接有吸风机,所述吸风机的吸风端固定连接有吸附管,所述吸附管远离吸风机的一端固定连接在吸附箱的顶部,所述吸风机的排风端固定连接有排风管,所述排风管的底部固定连通有多个支管,所述支管的底部与烘干房的顶部连通。

[0009] 进一步地,所述吸附箱的底部呈开口状,所述吸附箱的顶部呈密封状。

[0010] 进一步地,所述吸附箱的长度大于进料口或排料口的长度。

[0011] 进一步地,所述烘干房内部的两侧分别转动连接有第一传动辊和第二传动辊,所

述第一传动辊通过输送带与第二传动辊传动连接;

[0012] 所述烘干房的外侧固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出端与第一传动辊固定连接。

[0013] 进一步地,所述输送带的宽度大于进料口或排料口的宽度。

[0014] 进一步地,所述烘干房的一侧固定连接有进料斗,所述进料斗的右端向下倾斜设置;

[0015] 所述进料斗的右端穿过进料口并延伸至烘干房的内部,所述进料斗的右端搭接在输送带的顶部。

[0016] 进一步地,所述烘干房的另一侧固定连接有排料斗,所述排料斗的右端向下倾斜设置;

[0017] 所述排料斗的左端穿过排料口并延伸至烘干房的内部,所述排料斗的左端抵接在输送带的尾端。

[0018] 进一步地,所述烘干房的内部设有多个加热管和紫外线杀菌灯。

[0019] 进一步地,所述烘干房底部的两侧设有多个滚轮。

[0020] 借由上述技术方案,本实用新型提供了一种气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,至少具备以下有益效果:

[0021] 1、该气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,吸风机运行,通过吸附管使得吸附箱产生吸附力,可将烘干房的进料口或排料口逸散的气体和热量进行吸附,通过过滤板、活性炭板和HEPA过滤网对气体的过滤,能有效的对奶牛粪便烘干时产生的异味进行过滤,气体和热量通过排风管从多个支管排至烘干房的内部,使得烘干房内的气体循环连通,提高了烘干房对奶牛粪便烘干过程中热量的利用率。

[0022] 2、该气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,通过过滤板可将气体中的大颗粒物质进行过滤,气体上升经过活性炭板,活性炭板内的活性炭能对异味进行有效的吸附,而通过HEPA过滤网能有害微小细菌进行过滤,提高了对奶牛粪便烘干过程中异味的过滤效果。

附图说明

[0023] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分:

[0024] 图1为本实用新型结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型结构剖视图;

[0026] 图3为本实用新型吸附箱结构剖视图。

[0027] 图中:1、烘干房;2、吸附箱;3、过滤板;4、活性炭板;5、HEPA过滤网;6、吸附管;7、吸风机;8、排风管;9、支管;10、第一传动辊;11、第二传动辊;12、驱动电机;13、输送带;14、进料斗;15、排料斗;16、滚轮。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 如图1和图3所示,一种气体循环连通的奶牛粪便无害化处理装置,包括烘干房1,烘干房1用于对奶牛粪便的烘干,烘干房1的一侧设有进料口,烘干房1的另一侧设有排料口;

[0030] 烘干房1的两侧均固定连接有吸附箱2,两个吸附箱2分别位于进料口和排料口的上方;

[0031] 吸附箱2的内部从下往上分别固定连接有过滤板3、活性炭板4和HEPA过滤网5;通过过滤板3可将气体中的大颗粒物质进行过滤,气体上升经过活性炭板4,活性炭板4内的活性炭能对异味进行有效的吸附,而通过HEPA过滤网5能有害微小细菌进行过滤,提高了对奶牛粪便烘干过程中异味的过滤效果。

[0032] 烘干房1顶部的两侧均固定连接有吸风机7,吸风机7的吸风端固定连接有吸附管6,吸附管6远离吸风机7的一端固定连接在吸附箱2的顶部,述吸风机7的排风端固定连接有排风管8,排风管8的底部固定连通有多个支管9,支管9的底部与烘干房1的顶部连通。吸风机7运行,通过吸附管6使得吸附箱2产生吸附力,可将烘干房1的进料口或排料口逸散的气体和热量进行吸附,通过过滤板3、活性炭板4和HEPA过滤网5对气体的过滤,能有效的对奶牛粪便烘干时产生的异味进行过滤,气体和热量通过排风管8从多个支管9排至烘干房1的内部,使得烘干房1内的气体循环连通,提高了烘干房1对奶牛粪便烘干过程中热量的利用率。

[0033] 吸附箱2的底部呈开口状,吸附箱2的顶部呈密封状,吸附箱2的长度大于进料口或排料口的长度。

[0034] 如图2所示,烘干房1内部的两侧分别转动连接有第一传动辊10和第二传动辊11,第一传动辊10通过输送带13与第二传动辊11传动连接;烘干房1的外侧固定连接有驱动电机12,驱动电机12的输出端与第一传动辊10固定连接。输送带13的宽度大于进料口或排料口的宽度。驱动电机12运行带动第一传动辊10旋转,通过输送带13带动第二传动辊11转动,进入至烘干房1内的奶牛粪便会落入至输送带13的顶部,通过输送带13可将奶牛粪便在烘干房1内进行输送。

[0035] 如图1和图2所示,烘干房1的一侧固定连接有进料斗14,进料斗14的右端向下倾斜设置;进料斗14的右端穿过进料口并延伸至烘干房1的内部,进料斗14的右端搭接在输送带13的顶部。将固液分离后的奶牛粪便输送至进料斗14内,通过进料斗14将奶牛粪便投入至烘干房1中进行烘干处理。

[0036] 如图1和图2所示,烘干房1的另一侧固定连接有排料斗15,排料斗15的右端向下倾斜设置;排料斗15的左端穿过排料口并延伸至烘干房1的内部,排料斗15的左端抵接在输送带13的尾端。奶牛粪便烘干后,通过排料斗15可将其从烘干房1内排出。

[0037] 烘干房1的内部设有多个加热管和紫外线杀菌灯(图中未画出)。加热管是一种专门将电能转化为热能的电器元件,加热管可以加热空气,使得烘干房1内的温度升高,对烘干房1内的奶牛粪便进行烘干处理。紫外线杀菌灯是利用紫外线的杀菌作用进行灭菌消毒的灯具,能将奶牛粪便烘干过程中产生气体中所携带的细菌和病毒杀死。

[0038] 如图1所示,烘干房1底部的两侧设有多个滚轮16,可将烘干房1移动至所需的位置,省时省力。

[0039] 在使用时,吸风机7运行,通过吸附管6使得吸附箱2产生吸附力,可将烘干房1的进料口或排料口逸散的气体和热量进行吸附;

[0040] 过过滤板3可将气体中的大颗粒物质进行过滤,气体上升经过活性炭板4,活性炭板4内的活性炭能对异味进行有效的吸附,而通过HEPA过滤网5能有害微小细菌进行过滤;

[0041] 气体和热量通过排风管8从多个支管9排至烘干房1的内部,使得烘干房1内的气体循环连通。

[0042] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0043] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

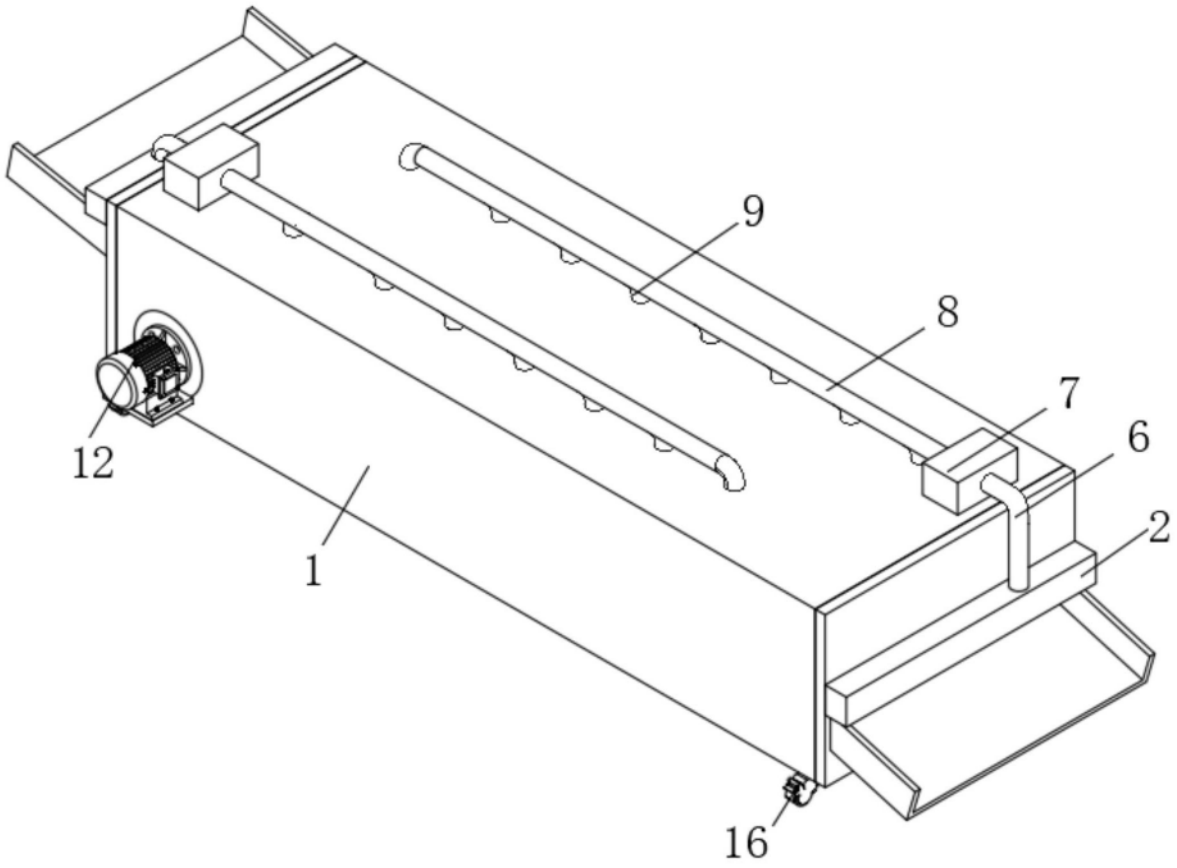


图1

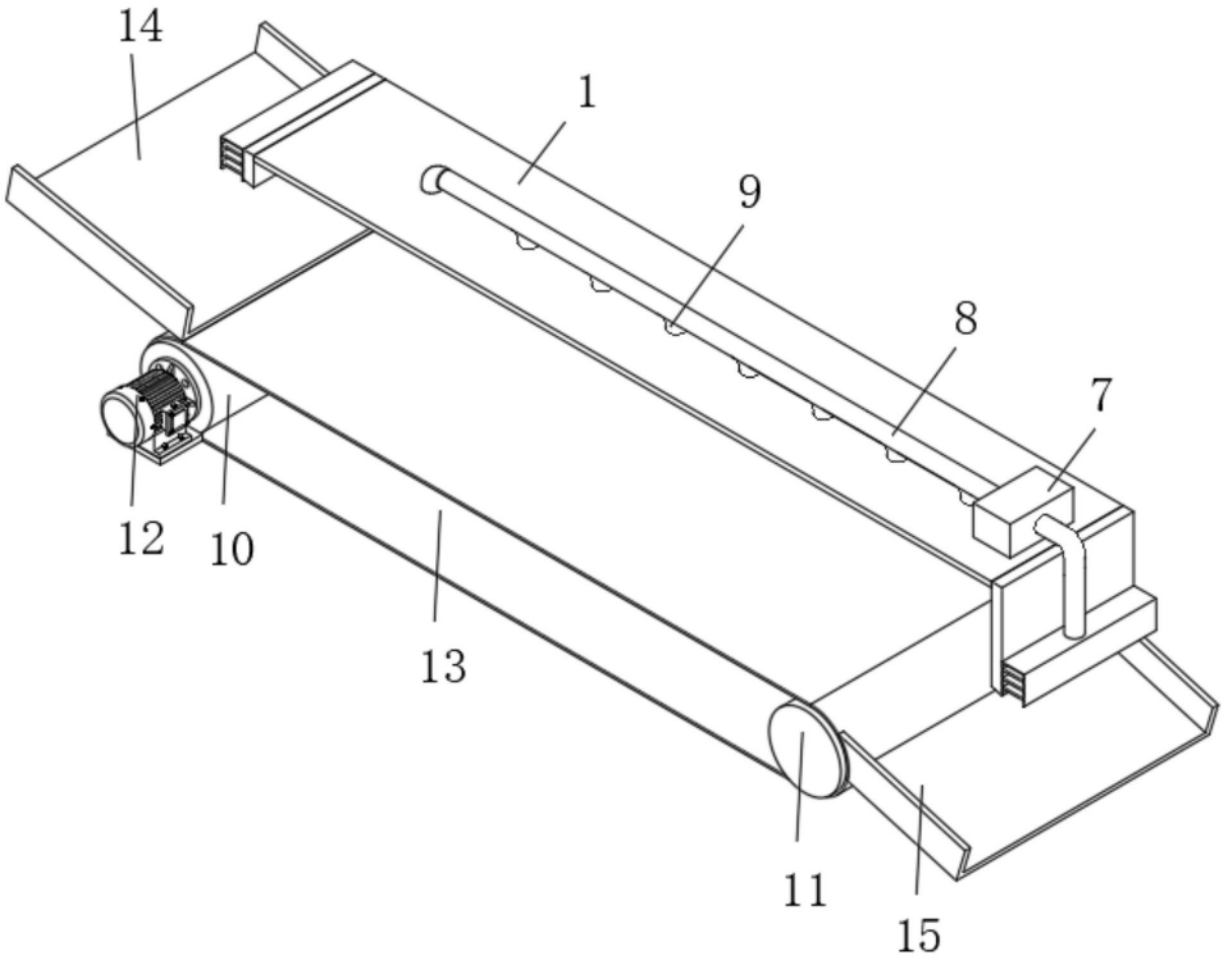


图2

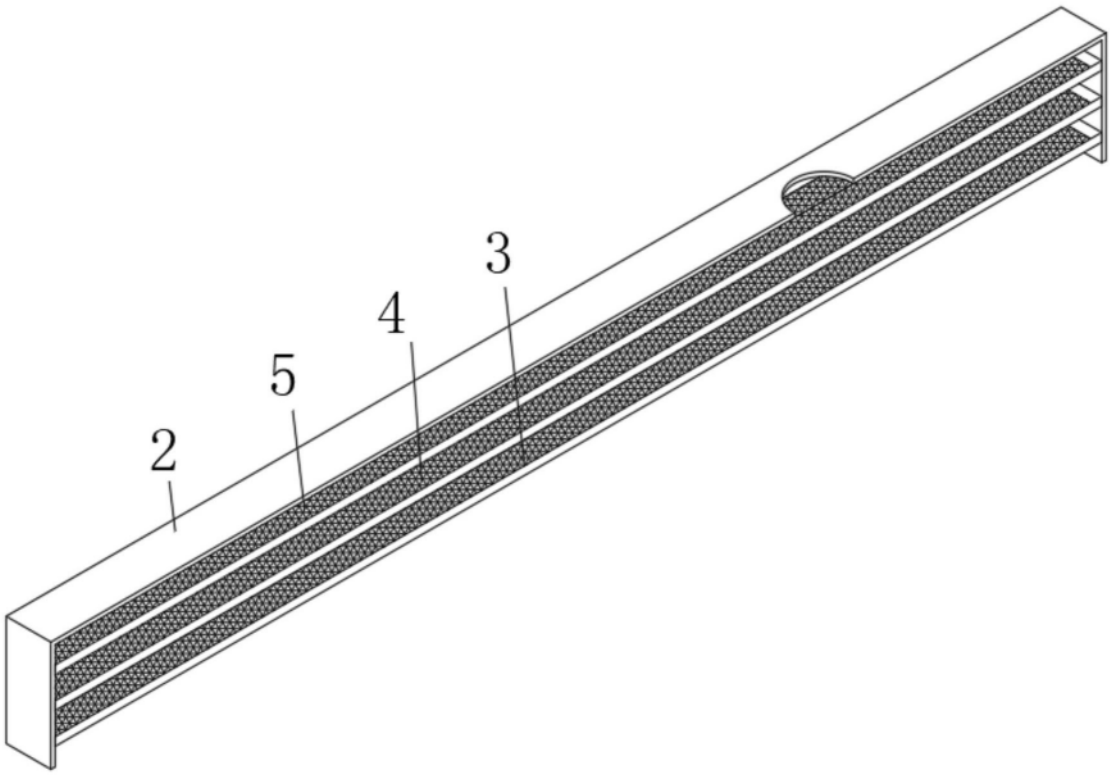


图3