(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110976476 A
(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911203238.3

(22)申请日 2019.11.29

(71)申请人 天津城建大学
地址 300392 天津市西青区津静路26号

(72)发明人 邓扬阳

(74)专利代理机构 上海邦德专利代理事务所（普通合伙）31312
代理人 田强

(51)Int.Cl.
B09B 3/00(2006.01)
B09B 5/00(2006.01)

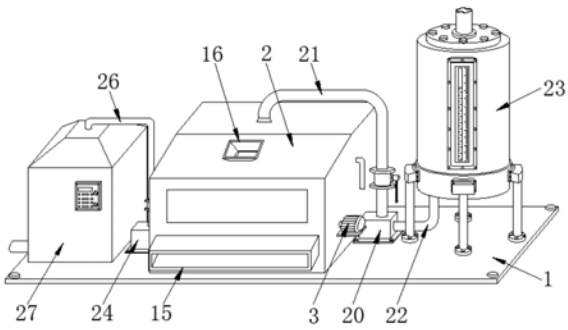
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种城市园林绿色废弃物生物处理装置及处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种城市园林绿色废弃物生物处理装置及处理方法，包括底板，所述底板的顶部固定连接有处理箱，所述处理箱的右侧固定连接有电机，并且电机的输出端固定连接有转动杆，所述处理箱的左侧固定连接有固定框，所述处理箱内壁右侧的背面转动连接有活动杆，本发明涉及绿色垃圾处理技术领域。该城市园林绿色废弃物生物处理装置及处理方法，电机工作带动固定爪转动，能够翻动物料，使生物处理剂能够均匀的喷洒在物料上，同时加热套供热，能够提高微生物的活性，有效提高了生物处理的速度，从而提高了工作效率，产生的废水和臭气处理后可以循环利用，提高了能源的利用率，进出料都很方便，工作过程简单，使用方便。



CN 110976476 A

1.一种城市园林绿色废弃物生物处理装置,包括底板(1),所述底板(1)的顶部固定连接有处理箱(2),其特征在于:所述处理箱(2)的右侧固定连接有电机(3),并且电机(3)的输出端固定连接有转动杆(4),所述处理箱(2)的左侧固定连接有固定框(5),所述处理箱(2)内壁右侧的背面转动连接有活动杆(6),所述转动杆(4)和活动杆(6)的一端均贯穿处理箱(2)和固定框(5)并延伸至固定框(5)的内部,所述转动杆(4)和活动杆(6)位于固定框(5)内部的一端均通过轴承与固定框(5)内壁的左侧转动连接,所述转动杆(4)和活动杆(6)的表面且位于处理箱(2)的内部均固定连接有支撑架(7),所述支撑架(7)两侧的表面均固定连接有加热套(8),所述支撑架(7)远离转动杆(4)的表面固定连接有固定爪(9),所述处理箱(2)内壁的两侧之间且位于支撑架(7)的正下方固定连接有过滤板(10),所述转动杆(4)和活动杆(6)的表面且位于固定框(5)的内部均固定连接有皮带轮(11),两个所述皮带轮(11)的表面之间通过皮带(12)传动连接。

2.根据权利要求1所述的一种城市园林绿色废弃物生物处理装置,其特征在于:所述处理箱(2)的右侧固定连接有导管(13),所述导管(13)的一端贯穿处理箱(2)并延伸至处理箱(2)的内部,所述导管(13)表面的底部且位于处理箱(2)的内部固定连接有喷头(14)。

3.根据权利要求1所述的一种城市园林绿色废弃物生物处理装置,其特征在于:所述处理箱(2)的正面固定连接有出料斗(15),并且处理箱(2)顶部的正面固定连接有进料斗(16),所述处理箱(2)内壁的正面固定连接有限位框(17),并且限位框(17)内壁的两侧之间滑动连接有密封板(18),所述处理箱(2)内壁正面两个的顶部均固定连接有伸缩杆(19),两个所述伸缩杆(19)的输出端均与密封板(18)的顶部固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种城市园林绿色废弃物生物处理装置,其特征在于:所述底板(1)的顶部且位于处理箱(2)的右侧固定连接有气泵(20),所述气泵(20)的进气口连通有进气管(21),并且气泵(20)的出气口连通有排气管(22),所述进气管(21)远离气泵(20)的一端与处理箱(2)的顶部相连通。

5.根据权利要求4所述的一种城市园林绿色废弃物生物处理装置,其特征在于:所述底板(1)顶部的右侧固定连接有气体处理罐(23),所述排气管(22)远离气泵(20)的一端与气体处理罐(23)的底部相连通。

6.根据权利要求1所述的一种城市园林绿色废弃物生物处理装置,其特征在于:所述底板(1)的顶部且位于处理箱(2)的左侧固定连接有水泵(24),所述底板(1)顶部的左侧固定连接有废水处理箱(27),所述水泵(24)的进水口连通有进水管(25),并且水泵(24)的出水口连通有排水管(26)。

7.根据权利要求6所述的一种城市园林绿色废弃物生物处理装置,其特征在于:所述进水管(25)远离水泵(24)的一端与处理箱(2)左侧的底部相连通,所述排水管(26)远离水泵(24)的一端与废液处理箱(2)的顶部相连通。

8.一种城市园林绿色废弃物生物处理方法,其特征在于:具体包括以下步骤:

S1、将园林中产生的落叶、枯树枝等绿色垃圾通过进料斗(16)放入处理箱(2),生物处理液通过导管(13)进入处理箱(2),并通过喷头喷洒在物料上,同时电机(3)工作,使转动杆(4)通过皮带轮(11)和皮带(12)带动活动杆(6)转动,使支撑架(7)和固定爪(9)转动,对物料进行翻动,使生物处理剂分布更均匀;

S2、处理液喷洒均匀后,电机(3)停止工作,此时,加热套(8)开始工作对处理液和物料

进行加热，加热到一定温度后加热套(8)停止工作，静置一段时间，此过程中产生的废水会通过过滤板(10)流到处理箱(2)底部，水泵(24)工作将废水导入废水处理箱(27)进行净化处理，同时气泵(20)工作将处理过程中产生的臭气导入气体处理罐(23)进行除臭；

S3、处理后的废水可以重新对园林内的植被进行灌溉，处理后的气体可以作为燃料使用，处理后残余的废料堆积在过滤板(10)上，通过控制面板使伸缩杆(19)工作，带动密封板(18)向上运动，将排料斗()打开，然后打开电机(3)，使支撑架(7)带动固定爪(9)转动，将废料从排料斗()排出。

一种城市园林绿色废弃物生物处理装置及处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及绿色垃圾处理技术领域，具体为一种城市园林绿色废弃物生物处理装置及处理方法。

背景技术

[0002] 园林，指特定培养的自然环境和游憩境域。在一定的地域运用工程技术和艺术手段，通过改造地形(或进一步筑山、叠石、理水)、种植树木花草、营造建筑和布置园路等途径创作而成的美的自然环境和游憩境域，就称为园林，绿色垃圾是指无污染，可以回收再利用的垃圾，能将树枝、树叶、菜根等垃圾加工成肥料，生活垃圾的生物处理是利用自然界中的生物，主要是微生物，将生活垃圾中的可降解有机物转化为稳定的产物、能源和其他有用物质的一种处理技术，实现生活垃圾的减量化、无害化、资源化。

[0003] 城市园林中会产生大量的绿色垃圾如树叶、枯枝、枯草等，现有的处理方式一般直接将这些垃圾与生活中普通垃圾归为一类，送到垃圾处理站进行处理，这种方式不仅会占用普通垃圾处理渠道，而且处理过程中产生的能源无法回收利用，降低了能源利用率，因此急需一种能够专门处理城市园林绿色废弃物的处理装置来降低能源的消耗。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种城市园林绿色废弃物生物处理装置及处理方法，解决了城市园林绿色废弃物占用普通垃圾处理渠道，处理过程中产生的能源无法回收利用，降低了能源利用率的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种城市园林绿色废弃物生物处理装置，包括底板，所述底板的顶部固定连接有处理箱，所述处理箱的右侧固定连接有电机，并且电机的输出端固定连接有转动杆，所述处理箱的左侧固定连接有固定框，所述处理箱内壁右侧的背面转动连接有活动杆，所述转动杆和活动杆的一端均贯穿处理箱和固定框并延伸至固定框的内部，所述转动杆和活动杆位于固定框内部的一端均通过轴承与固定框内壁的左侧转动连接，所述转动杆和活动杆的表面且位于处理箱的内部均固定连接有支撑架，所述支撑架两侧的表面均固定连接有加热套，所述支撑架远离转动杆的表面固定连接有固定爪，所述处理箱内壁的两侧之间且位于支撑架的正下方固定连接有过滤板，所述转动杆和活动杆的表面且位于固定框的内部均固定连接有皮带轮，两个所述皮带轮的表面之间通过皮带传动连接。

[0008] 优选的，所述处理箱的右侧固定连接有导管，所述导管的一端贯穿处理箱并延伸至处理箱的内部，所述导管表面的底部且位于处理箱的内部固定连接有喷头。

[0009] 优选的，所述处理箱的正面固定连接有出料斗，并且处理箱顶部的正面固定连接有进料斗，所述处理箱内壁的正面固定连接有限位框，并且限位框内壁的两侧之间滑动连

接有密封板，所述处理箱内壁正面两个的顶部均固定连接有伸缩杆，两个所述伸缩杆的输出端均与密封板的顶部固定连接。

[0010] 优选的，所述底板的顶部且位于处理箱的右侧固定连接有气泵，所述气泵的进气口连通有进气管，并且气泵的出气口连通有排气管，所述进气管远离气泵的一端与处理箱的顶部相连通。

[0011] 优选的，所述底板顶部的右侧固定连接有气体处理罐，所述排气管远离气泵的一端与气体处理罐的底部相连通。

[0012] 优选的，所述底板的顶部且位于处理箱的左侧固定连接有水泵，所述底板顶部的左侧固定连接有废水处理箱，所述水泵的进水口连通有进水管，并且水泵的出水口连通有排水管。

[0013] 优选的，所述进水管远离水泵的一端与处理箱左侧的底部相连通，所述排水管远离水泵的一端与废液处理箱的顶部相连通。

[0014] 本发明还公开了一种城市园林绿色废弃物生物处理方法，具体包括以下步骤：

[0015] S1、将园林中产生的落叶、枯树枝等绿色垃圾通过进料斗放入处理箱，生物处理液通过导管进入处理箱，并通过喷头喷洒在物料上，同时电机工作，使转动杆带动支撑架和固定爪转动，对物料进行翻动，使处理液分布更均匀；

[0016] S2、处理液喷洒均匀后，电机停止工作，此时，加热套开始工作对处理液和物料进行加热，加热到一定温度后加热套停止工作，静置一段时间，此过程中产生的废水会通过过滤板流到处理箱底部，水泵工作将废水导入废水处理箱进行净化处理，同时气泵工作将处理过程中产生的臭气导入气体处理罐进行除臭；

[0017] S3、处理后的废水可以重新对园林内的植被进行灌溉，处理后的气体可以作为燃料使用，处理后残余的废料堆积在过滤板上，通过控制面板使伸缩杆工作，带动密封板向上运动，将排料斗打开，然后打开电机，使支撑架带动固定爪转动，将废料从排料斗排出。

[0018] (三)有益效果

[0019] 本发明提供了一种城市园林绿色废弃物生物处理装置及处理方法。与现有技术相比具备以下有益效果：

[0020] (1)、该城市园林绿色废弃物生物处理装置及处理方法，通过处理箱的右侧固定连接有电机，并且电机的输出端固定连接有转动杆，处理箱的左侧固定连接有固定框，处理箱内壁右侧的背面转动连接有活动杆，转动杆和活动杆的一端均贯穿处理箱和固定框并延伸至固定框的内部，转动杆和活动杆位于固定框内部的一端均通过轴承与固定框内壁的左侧转动连接，转动杆和活动杆的表面且位于处理箱的内部均固定连接有支撑架，支撑架两侧的表面均固定连接有加热套，支撑架远离转动杆的表面固定连接有固定爪，电机工作带动固定爪转动，能够翻动物料，使生物处理剂能够均匀的喷洒在物料上，同时加热套供热，能够提高微生物的活性，有效提高了生物处理的速度，从而提高了工作效率。

[0021] (2)、该城市园林绿色废弃物生物处理装置及处理方法，通过底板的顶部且位于处理箱的右侧固定连接有气泵，进气管远离气泵的一端与处理箱的顶部相连通，底板顶部的右侧固定连接有气体处理罐，排气管远离气泵的一端与气体处理罐的底部相连通，底板顶部的左侧固定连接有废水处理箱，进水管远离水泵的一端与处理箱左侧的底部相连通，排水管远离水泵的一端与废液处理箱的顶部相连通，处理产生的废水和臭气处理后可以循环

利用，提高了能源的利用率。

[0022] (3)、该城市园林绿色废弃物生物处理处理方法，具体包括以下步骤：S1、将园林中产生的落叶、枯树枝等绿色垃圾通过进料斗放入处理箱，生物处理液通过导管进入处理箱，并通过喷头喷洒在物料上，同时电机工作，使转动杆带动支撑架和固定爪转动，对物料进行翻动，使处理液分布更均匀；S2、处理液喷洒均匀后，电机停止工作，此时，加热套开始工作对处理液和物料进行加热，加热到一定温度后加热套停止工作，静置一段时间，此过程中产生的废水会通过过滤板流到处理箱底部，水泵工作将废水导入废水处理箱进行净化处理，同时气泵工作将处理过程中产生的臭气导入气体处理罐进行除臭；S3、处理后的废水可以重新对园林内的植被进行灌溉，处理后的气体可以作为燃料使用，处理后残余的废料堆积在过滤板上，通过控制面板使伸缩杆工作，带动密封板向上运动，将排料斗打开，然后打开电机，使支撑架带动固定爪转动，将废料从排料斗排出，进出料都很方便，工作过程简单，使用方便。

附图说明

[0023] 图1为本发明结构的立体图；

[0024] 图2为本发明处理箱结构的剖视图；

[0025] 图3为本发明处理箱内部结构的俯视图；

[0026] 图4为本发明支撑架结构的立体图；

[0027] 图5为本发明处理箱内部结构的后视图。

[0028] 图中，1底板、2处理箱、3电机、4转动杆、5固定框、6活动杆、7支撑架、8加热套、9固定爪、10过滤板、11皮带轮、12皮带、13导管、14喷头、15出料斗、16进料斗、17限位框、18密封板、19伸缩杆、20气泵、21进气管、22排气管、23气体处理罐、24水泵、25进水管、26排水管、27废水处理箱。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-5，本发明实施例提供一种技术方案：一种城市园林绿色废弃物生物处理装置，包括底板1，底板1的顶部且位于处理箱2的左侧固定连接有水泵24，底板1顶部的左侧固定连接有废水处理箱27，废水处理箱27能够除去废水中的有害物质，使处理后的废水能够循环利用，水泵24的进水口连通有进水管25，进水管25远离水泵24的一端与处理箱2左侧的底部相连通，排水管26远离水泵24的一端与废液处理箱2的顶部相连通，并且水泵24的出水口连通有排水管26，底板1顶部的右侧固定连接有气体处理罐23，气体处理罐23能够对废气进行除臭，从而降低对环境的污染，排气管22远离气泵20的一端与气体处理罐23的底部相连通，底板1的顶部且位于处理箱2的右侧固定连接有气泵20，气泵20和水泵24均通过导线与控制系统及外部电源连接，气泵20的进气口连通有进气管21，并且气泵20的出气口连通有排气管22，进气管21远离气泵20的一端与处理箱2的顶部相连通，底板1的顶部固定

连接有处理箱2，处理箱2的正面固定连接有出料斗15，并且处理箱2顶部的正面固定连接有进料斗16，进料斗16与处理箱2的连接处设置有电磁阀门，处理箱2内壁的正面固定连接有限位框17，并且限位框17内壁的两侧之间滑动连接有密封板18，处理箱2内壁正面两个的顶部均固定连接有伸缩杆19，两个伸缩杆19的输出端均与密封板18的顶部固定连接，处理箱2的右侧固定连接有导管13，导管13的一端贯穿处理箱2并延伸至处理箱2的内部，导管13表面的底部且位于处理箱2的内部固定连接有喷头14，处理箱2的右侧固定连接有电机3，并且电机3的输出端固定连接有转动杆4，处理箱2的左侧固定连接有固定框5，处理箱2内壁右侧的背面转动连接有活动杆6，转动杆4和活动杆6的一端均贯穿处理箱2和固定框5并延伸至固定框5的内部，转动杆4和活动杆6位于固定框5内部的一端均通过轴承与固定框5内壁的左侧转动连接，转动杆4和活动杆6的表面且位于处理箱2的内部均固定连接有支撑架7，支撑架7两侧的表面均固定连接有加热套8，支撑架7远离转动杆4的表面固定连接有固定爪9，处理箱2内壁的两侧之间且位于支撑架7的正下方固定连接有过滤板10，转动杆4和活动杆6的表面且位于固定框5的内部均固定连接有皮带轮11，两个皮带轮11的表面之间通过皮带12传动连接。

[0031] 本发明还共开了一种城市园林绿色废弃物生物处理方法，其特征在于：具体包括以下步骤：

[0032] S1、将园林中产生的落叶、枯树枝等绿色垃圾通过进料斗16放入处理箱2，生物处理液通过导管13进入处理箱2，并通过喷头喷洒在物料上，同时电机3工作，使转动杆4通过皮带轮11和皮带12带动活动杆6转动，使支撑架7和固定爪9转动，对物料进行翻动，使生物处理剂分布更均匀；

[0033] S2、处理液喷洒均匀后，电机3停止工作，此时，加热套8开始工作对处理液和物料进行加热，能够提高生物处理剂中微生物的活性，加热到一定温度后加热套8停止工作，静置一段时间，此过程中产生的废水会通过过滤板10流到处理箱2底部，水泵24工作将废水导入废水处理箱27进行净化处理，同时气泵20工作将处理过程中产生的臭气导入气体处理罐23进行除臭；

[0034] S3、处理后的废水可以重新对园林内的植被进行灌溉，处理后的气体可以作为燃料使用，处理后残余的废料堆积在过滤板10上，通过控制面板使伸缩杆19工作，带动密封板18向上运动，将排料斗打开，然后打开电机3，使支撑架7带动固定爪9转动，将废料从排料斗排出，排出的废料可以作为园林中植被的肥料使用。

[0035] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，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。

[0036] 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多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

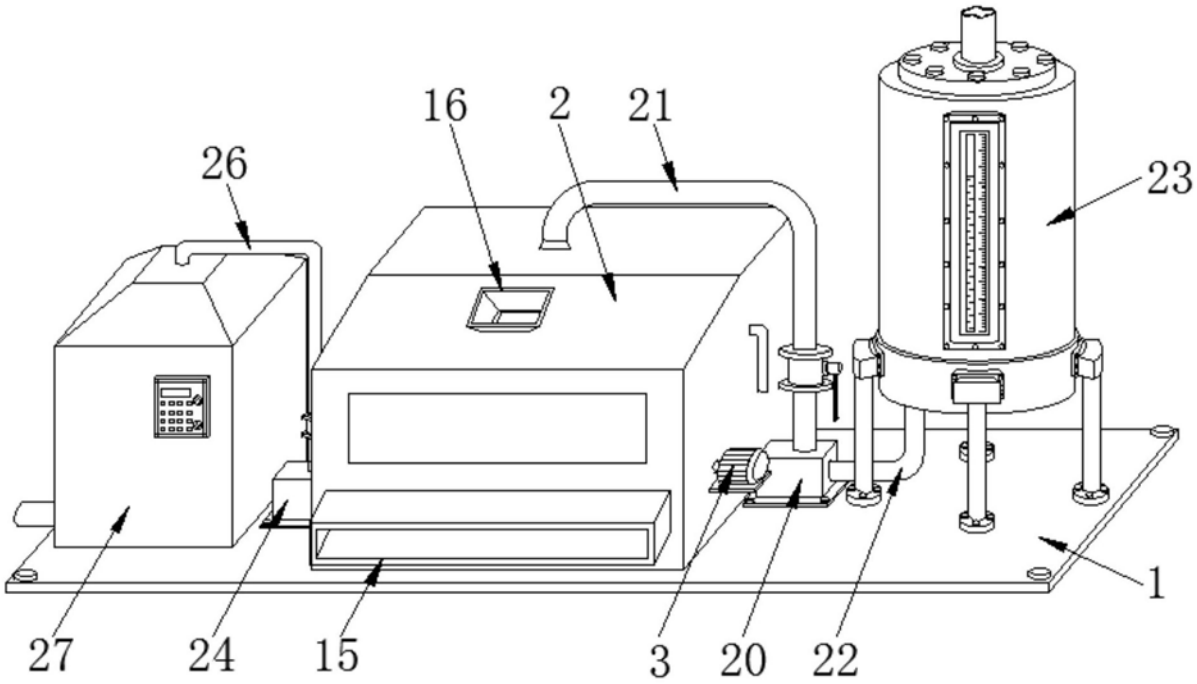


图1

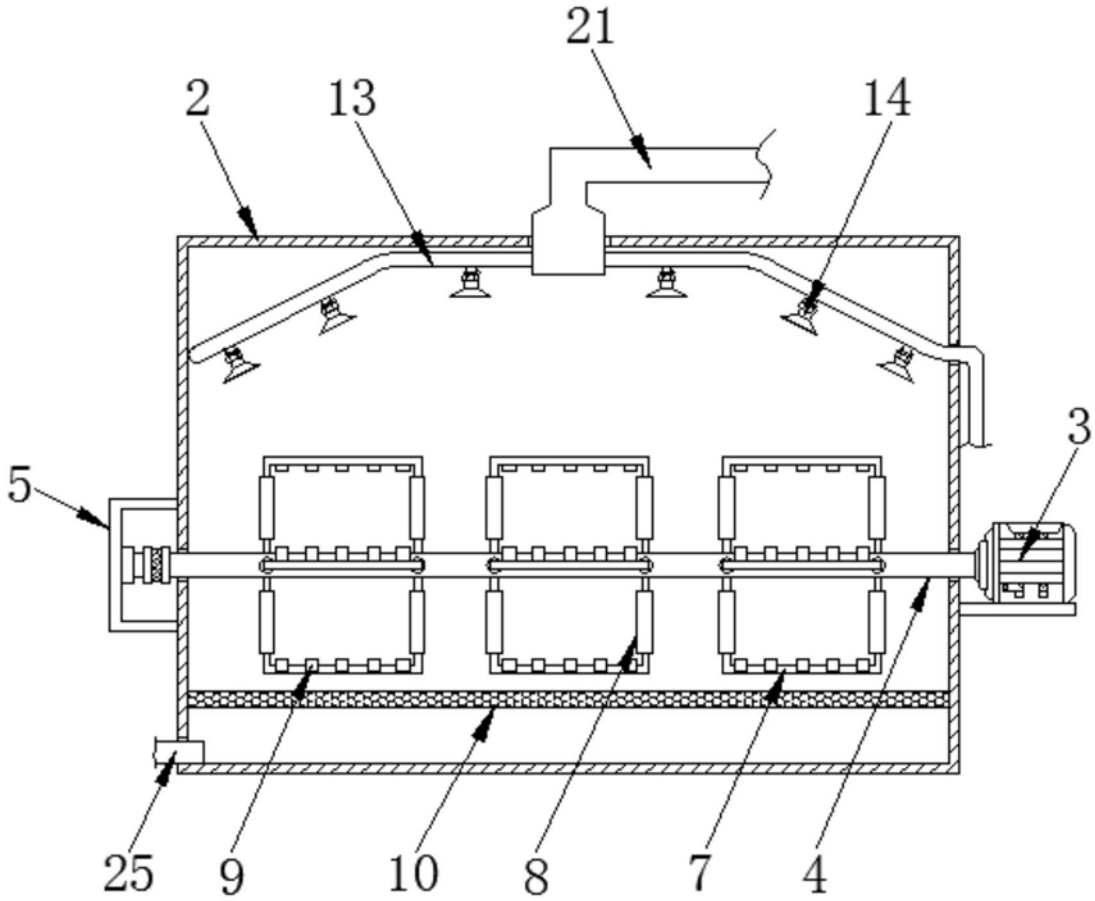


图2

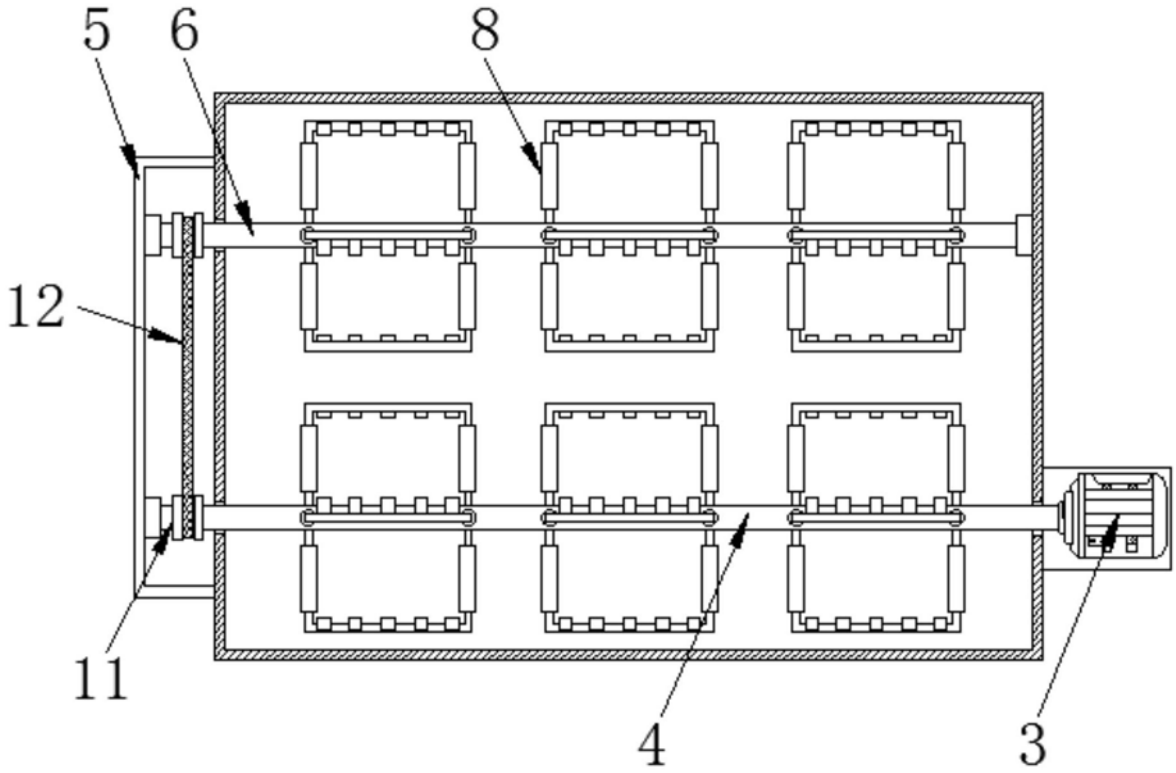


图3

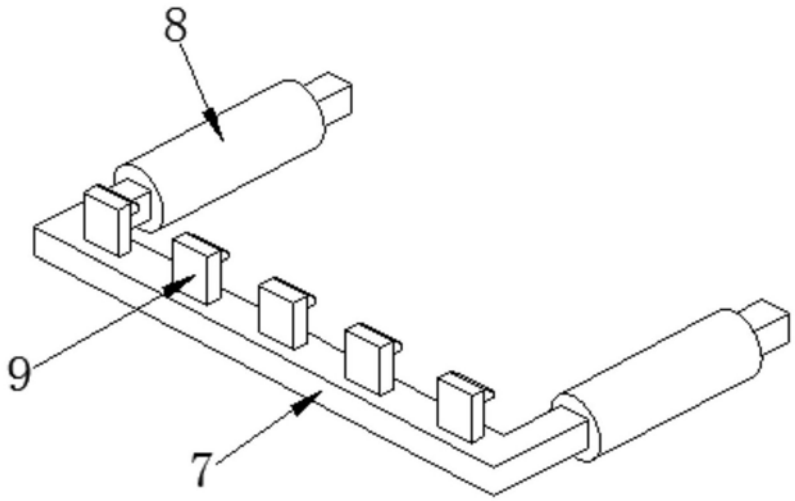


图4

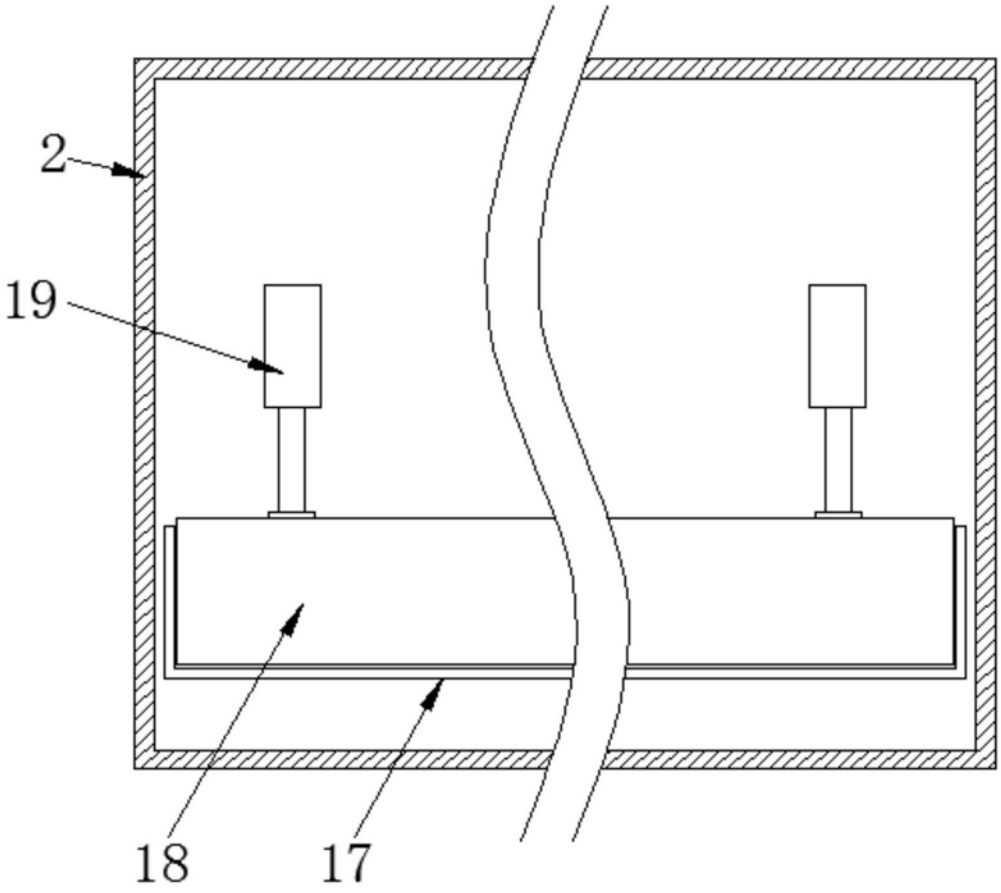


图5