



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220335096 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 12

(21) 申请号 202321980360.3

(22) 申请日 2023.07.26

(73) 专利权人 辽宁人和农业科技有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市中国(辽宁)自由贸易试验区沈阳片区全运五路35号2#楼4101-450号

(72) 发明人 刘洋 杨薇 杨广奇 孙铭楠
王轶男 姚嘉伟

(74) 专利代理机构 东莞金凯云知识产权代理事务所(普通合伙) 44780

专利代理师 李诺

(51) Int. Cl.

C05F 17/964 (2020.01)

C05F 17/971 (2020.01)

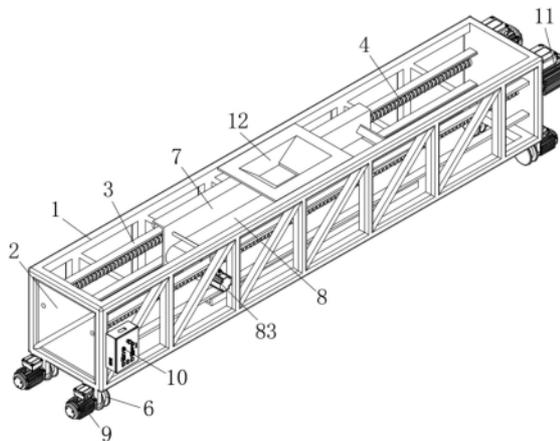
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种有机肥发酵布料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种有机肥发酵布料装置,包括框架和布料机构;框架:其左右两端均设有侧板,两个侧板之间分别设有导向支板,两个侧板之间分别转动连接有调节螺杆,框架的下表面分别设有支撑板,支撑板的侧面均通过转轴一转动连接有导轮,竖向位置对应的两个导向支板之间均滑动连接有安装架,调节螺杆分别与安装架中部的螺孔螺纹连接;该有机肥发酵布料装置,自动将有机肥倾斜在发酵槽内,通过布料部件的横纵调节,使有机肥在发酵槽内布料更加全面,减小死角,对有机肥单位时间内的最大卸料量进行控制,减小有机肥在发酵槽内的某一位置堆积过多情况的出现,保证有机肥的发酵质量。



1. 一种有机肥发酵布料装置,其特征在于:包括框架(1)和布料机构(8);

框架(1):其左右两端均设有侧板(2),两个侧板(2)之间分别设有导向支板(3),两个侧板(2)之间分别转动连接有调节螺杆(4),框架(1)的下表面分别设有支撑板(5),支撑板(5)的侧面均通过转轴一转动连接有导轮(6),竖向位置对应的两个导向支板(3)之间均滑动连接有安装架(7),调节螺杆(4)分别与安装架(7)中部的螺孔螺纹连接;

布料机构(8):包括输送辊(81)和输送带(82),所述输送辊(81)分别通过转轴二转动连接于两个安装架(7)之间,两个输送辊(81)通过输送带(82)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种有机肥发酵布料装置,其特征在于:所述框架(1)的前端设有PLC控制器(10),PLC控制器(10)的输入端电连接于外部电源。

3. 根据权利要求2所述的一种有机肥发酵布料装置,其特征在于:所述布料机构(8)还包括转柱(85)、转板(86)、敲击板(87)和弹簧(88),所述转柱(85)转动连接于两个安装架(7)之间,转柱(85)的外弧面设有转板(86),转板(86)内部的滑槽内滑动连接有敲击板(87),敲击板(87)靠近转柱(85)的侧面和转板(86)的滑槽内壁之间设有弹簧(88),弹簧(88)活动套设于转板(86)内部的导向柱外弧面,敲击板(87)与输送带(82)的上端带体配合安装。

4. 根据权利要求3所述的一种有机肥发酵布料装置,其特征在于:所述布料机构(8)还包括电机一(83)和电机二(84),所述电机一(83)设置于前侧的安装架(7)表面,电机一(83)的输出轴后端与左侧的输送辊(81)前端的转轴二固定连接,电机二(84)设置于后侧的安装架(7)表面,电机二(84)的输出轴前端与转柱(85)固定连接,电机一(83)和电机二(84)的输入端均电连接于PLC控制器(10)的输出端。

5. 根据权利要求1所述的一种有机肥发酵布料装置,其特征在于:所述布料机构(8)还包括刮板(89),所述刮板(89)分别设置于两个安装架(7)之间。

6. 根据权利要求2所述的一种有机肥发酵布料装置,其特征在于:所述支撑板(5)的侧面均设有电机三(9),电机三(9)的输出轴分别与导轮(6)中部的转轴一固定连接,右侧的侧板(2)表面分别设有电机四(11),电机四(11)的输出轴分别与调节螺杆(4)固定连接,电机三(9)和电机四(11)的输入端均电连接于PLC控制器(10)的输出端。

7. 根据权利要求1所述的一种有机肥发酵布料装置,其特征在于:所述框架(1)的上端中部设有进料斗(12)。

一种有机肥发酵布料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机肥发酵技术领域,具体为一种有机肥发酵布料装置。

背景技术

[0002] 有机肥发酵指在人工控制和一定的水分、C/N和通风条件下通过微生物的发酵作用,将废弃有机物转变为肥料的过程,通过发酵可以将粪便转化为对土壤和作物更好、更稳定的有机肥,同时发酵过程中的高温也能杀死原料中的有害成分,如致病菌、寄生虫卵和杂草种子,有机肥发酵能快速分解有机质,具有添加量少、强力降解蛋白质、发酵时间短、成本低、发酵温度不受限等优点,是现代有机肥生产的主要方式;现有技术中,有机肥在发酵过程中需要均匀的铺设在发酵槽内部,避免有机肥堆积过多而影响发酵质量,但很多发酵槽的面积较大,通过人力对有机肥进行铺设时间较长,所以很多厂家会采用铲车配合翻抛机来对有机肥进行布料,虽然减少了人力资源的投入,但布料效果不够全面,容易出现四角,出现发酵槽的某一位置有机肥堆积过大的情况,影响有机肥的发酵质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种有机肥发酵布料装置,有机肥在发酵槽内布料更加全面,减小死角,减小有机肥在发酵槽内的某一位置堆积过多情况的出现,保证有机肥的发酵质量,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种有机肥发酵布料装置,包括框架和布料机构;

[0005] 框架:其左右两端均设有侧板,两个侧板之间分别设有导向支板,两个侧板之间分别转动连接有调节螺杆,框架的下表面分别设有支撑板,支撑板的侧面均通过转轴一转动连接有导轮,竖向位置对应的两个导向支板之间均滑动连接有安装架,调节螺杆分别与安装架中部的螺孔螺纹连接;

[0006] 布料机构:包括输送辊和输送带,所述输送辊分别通过转轴二转动连接于两个安装架之间,两个输送辊通过输送带传动连接,自动将有机肥倾斜在发酵槽内,通过布料部件的横纵调节,使有机肥在发酵槽内布料更加全面,减小死角,同时对有机肥单位时间内的最大卸料量进行控制,减小有机肥在发酵槽内的某一位置堆积过多情况的出现,保证有机肥的发酵质量。

[0007] 进一步的,所述框架的前端设有PLC控制器,PLC控制器的输入端电连接于外部电源,控制整体装置的启动与停止。

[0008] 进一步的,所述布料机构还包括转柱、转板、敲击板和弹簧,所述转柱转动连接于两个安装架之间,转柱的外弧面设有转板,转板内部的滑槽内滑动连接有敲击板,敲击板靠近转柱的侧面和转板的滑槽内壁之间设有弹簧,弹簧活动套设于转板内部的导向柱外弧面,敲击板与输送带的上端带体配合安装,对输送带的上端带体进行敲击,使输送带表面有机肥的分布更加均匀。

[0009] 进一步的,所述布料机构还包括电机一和电机二,所述电机一设置于前侧的安装架表面,电机一的输出轴后端与左侧的输送辊前端的转轴二固定连接,电机二设置于后侧的安装架表面,电机二的输出轴前端与转柱固定连接,电机一和电机二的输入端均电连接于PLC控制器的输出端,为左侧的输送辊和转柱的转动提供动力。

[0010] 进一步的,所述布料机构还包括刮板,所述刮板分别设置于两个安装架之间,对输送带表面有机肥的堆积高度进行限制。

[0011] 进一步的,所述支撑板的侧面均设有电机三,电机三的输出轴分别与导轮中部的转轴一固定连接,右侧的侧板表面分别设有电机四,电机四的输出轴分别与调节螺杆固定连接,电机三和电机四的输入端均电连接于PLC控制器的输出端,为导轮和调节螺杆的转动提供动力。

[0012] 进一步的,所述框架的上端中部设有进料斗,对有机肥的进料轨迹进行引导。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本有机肥发酵布料装置,具有以下好处:

[0014] 在对有机肥进行发酵时,通过PLC控制器启动电机一,使输送带进行转动,根据输送带转动方向的不同,对有机肥进行左右输送,使有机肥从输送带的末端掉落至有机肥发酵槽内,在输送过程中,启动电机二,利用敲击板对输送带的上端带体进行敲击,在敲击产生的震动力作用下使有机肥在输送带表面的分布更加均匀,同时利用刮板对有机肥在输送带表面堆积的高度进行限制,控制单位时间内有机肥最大卸料量,然后启动电机三,使导轮与有机肥发酵槽的轨道相对转动,对有机肥的布料位置进行纵向调节,启动电机四,使安装架和布料机构进行左右移动,对有机肥的布料位置进行横向调节,自动将有机肥倾斜在发酵槽内,通过布料部件的横纵调节,使有机肥在发酵槽内布料更加全面,减小死角,同时对有机肥单位时间内的最大卸料量进行控制,减小有机肥在发酵槽内的某一位置堆积过多情况的出现,保证有机肥的发酵质量。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型整体装置正视剖面的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型整体装置侧视剖面的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型A处放大结构示意图。

[0019] 图中:1框架、2侧板、3导向支板、4调节螺杆、5支撑板、6导轮、7安装架、8布料机构、81输送辊、82输送带、83电机一、84电机二、85转柱、86转板、87敲击板、88弹簧、89刮板、9电机三、10PLC控制器、11电机四、12进料斗。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-4,本实施例提供一种技术方案:一种有机肥发酵布料装置,包括框架1

和布料机构8;

[0022] 框架1:其左右两端均设有侧板2,两个侧板2之间分别设有导向支板3,为布料机构8的横向移动提供导向支撑,两个侧板2之间分别转动连接有调节螺杆4,框架1的下表面分别设有支撑板5,支撑板5的侧面均通过转轴一转动连接有导轮6,当导轮6转动时,导轮6与有机肥发酵槽的轨道相对转动,带动整体装置进行移动,对有机肥的布料位置进行纵向调节,竖向位置对应的两个导向支板3之间均滑动连接有安装架7,为布料机构8的设置提供支撑,调节螺杆4分别与安装架7中部的螺孔螺纹连接,当调节螺杆4转动时,通过调节螺杆4与安装架7的螺纹连接,带动安装架7和布料机构8进行左右移动,对有机肥的布料位置进行横向调节,框架1的前端设有PLC控制器10,PLC控制器10的输入端电连接于外部电源,控制整体装置的启动与停止,支撑板5的侧面均设有电机三9,电机三9的输出轴分别与导轮6中部的转轴一固定连接,右侧的侧板2表面分别设有电机四11,电机四11的输出轴分别与调节螺杆4固定连接,电机三9和电机四11的输入端均电连接于PLC控制器10的输出端,为调节螺杆4和导轮6的转动提供动力,框架1的上端中部设有进料斗12,使有机肥更加准确的掉落至布料机构8表面;

[0023] 布料机构8:包括输送辊81和输送带82,输送辊81分别通过转轴二转动连接于两个安装架7之间,两个输送辊81通过输送带82传动连接,当左侧的输送辊81转动时,在输送带82的传动下,使两个输送辊81同步旋转,输送带82进行转动,根据输送带82转动方向的不同,对输送带82表面有机肥进行左右输送,使有机肥从输送带82的末端掉落至有机肥发酵槽内,布料机构8还包括转柱85、转板86、敲击板87和弹簧88,转柱85转动连接于两个安装架7之间,转柱85的外弧面设有转板86,转板86内部的滑槽内滑动连接有敲击板87,敲击板87靠近转柱85的侧面和转板86的滑槽内壁之间设有弹簧88,弹簧88活动套设于转板86内部的导向柱外弧面,敲击板87与输送带82的上端带体配合安装,当转柱85转动时,转柱85和转板86进行转动,当敲击板87与输送带82的上端带体接触后,敲击板87克服弹簧88的弹力收合至转板86内部,利用敲击板87对输送带82的上端带体进行敲击,在敲击产生的震动力作用下使有机肥在输送带82表面的分布更加均匀,布料机构8还包括电机一83和电机二84,电机一83设置于前侧的安装架7表面,电机一83的输出轴后端与左侧的输送辊81前端的转轴二固定连接,电机二84设置于后侧的安装架7表面,电机二84的输出轴前端与转柱85固定连接,电机一83和电机二84的输入端均电连接于PLC控制器10的输出端,为左侧的输送辊81和转柱85的转动提供动力,布料机构8还包括刮板89,刮板89分别设置于两个安装架7之间,利用刮板89对输送带82表面的有机肥进行推刮,对有机肥在输送带82表面堆积的高度进行限制,防止有机肥卸料过多,保证有机肥布料的均匀性。

[0024] 本实用新型提供的一种有机肥发酵布料装置的工作原理如下:在对有机肥进行发酵时,通过进料斗12将有机肥倒入输送带82的上表面,通过PLC控制器10启动电机一83,电机一83的输出轴带动左侧的输送辊81转动,在输送带82的传动下,使两个输送辊81同步旋转,输送带82进行转动,根据输送带82转动方向的不同,对有机肥进行左右输送,使有机肥从输送带82的末端掉落至有机肥发酵槽内,在输送过程中,启动电机二84,电机二84的输出轴带动转柱85和转板86进行转动,当敲击板87与输送带82的上端带体接触后,敲击板87克服弹簧88的弹力收合至转板86内部,利用敲击板87对输送带82的上端带体进行敲击,在敲击产生的震动力作用下使有机肥在输送带82表面的分布更加均匀,同时利用刮板89对输送

带82表面的有机肥进行推刮,对有机肥在输送带82表面堆积的高度进行限制,防止有机肥卸料过多,然后启动电机三9,电机三9的输出轴带动导轮6进行转动,使导轮6与有机肥发酵槽的轨道相对转动,带动整体装置进行移动,对有机肥的布料位置进行纵向调节,启动电机四11,电机四11的输出轴带动调节螺杆4进行转动,通过调节螺杆4与安装架7的螺纹连接,带动安装架7和布料机构8进行左右移动,对有机肥的布料位置进行横向调节,保证有机肥在发酵槽内布料的均匀性。

[0025] 值得注意的是,以上实施例中所公开的PLC控制器10可选用NX7型号的PLC控制器,电机一83、电机二84、电机三9和电机四11则可根据实际应用场景自由配置,电机一83和电机二84均可选用3M57-42A型号的步进电机,电机三9和电机四11均可选用LS60A30型号的步进电机,PLC控制器10控制电机一83、电机二84、电机三9和电机四11工作均采用现有技术中常用的方法。

[0026] 以上仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

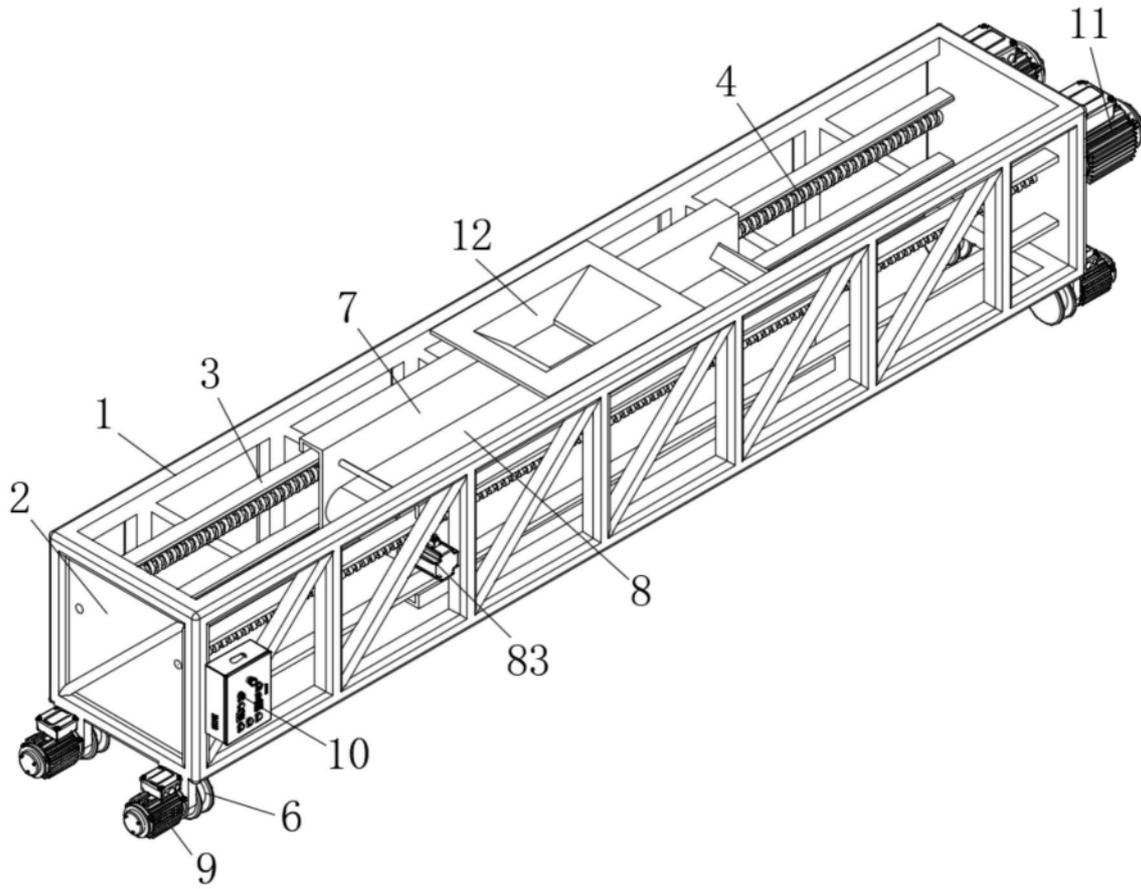


图1

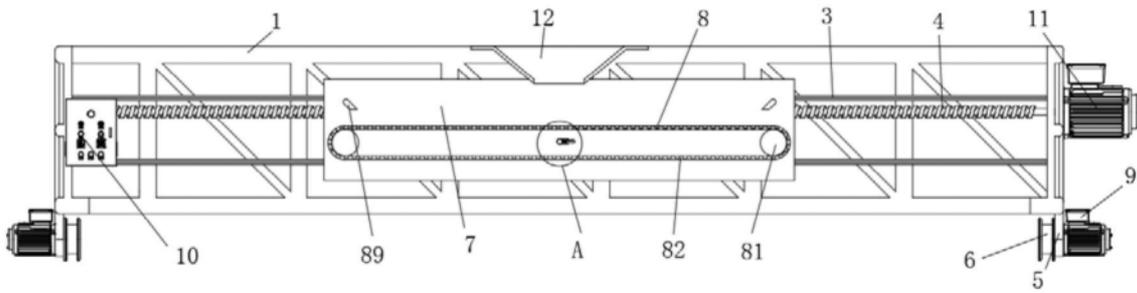


图2

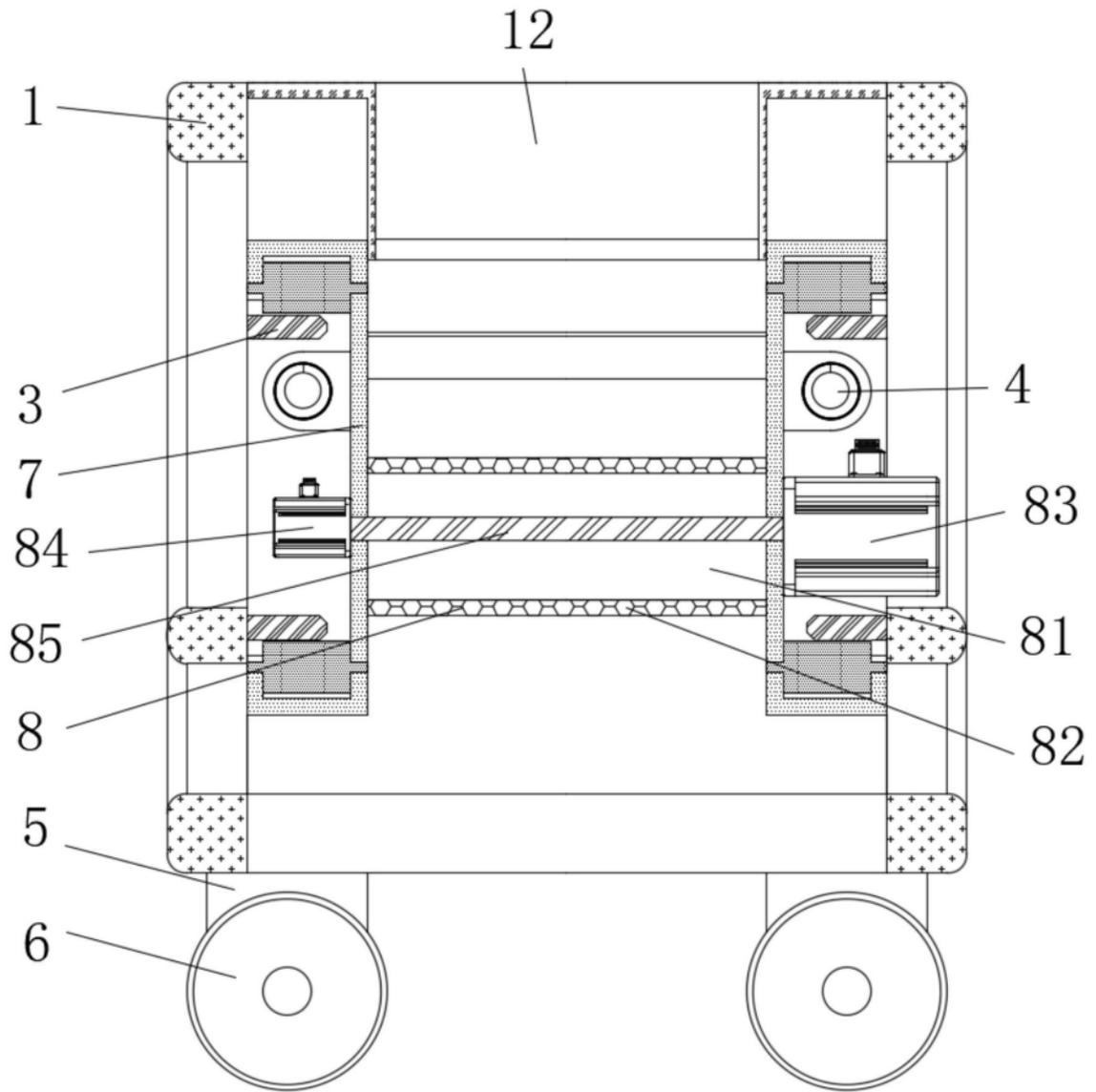


图3

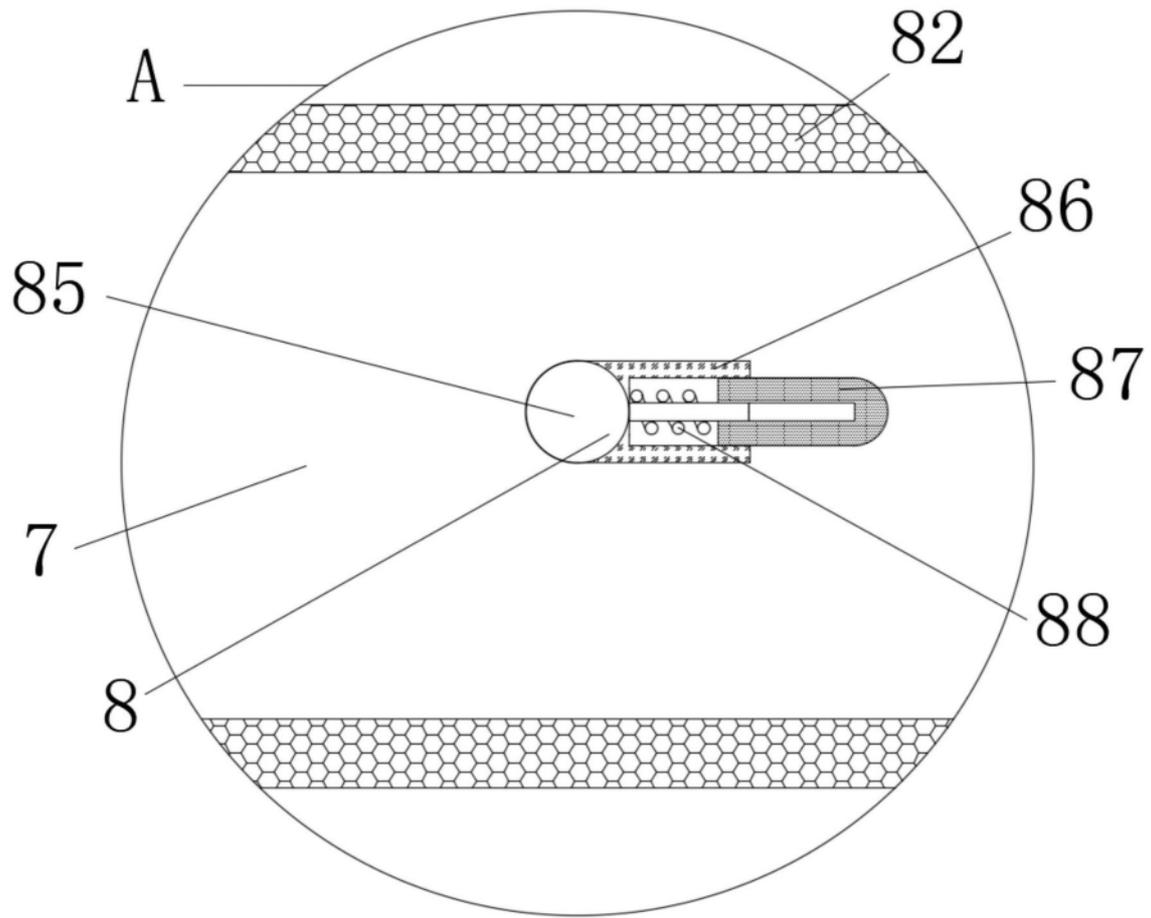


图4