(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219546955 U
(45)授权公告日 2023.08.18

(21)申请号 202320166871.5

(22)申请日 2023.02.09

(73)专利权人 张淑萍
地址 652899 云南省玉溪市华宁县宁州街道北门路33号
专利权人 陈青云 杨帆 张昊杰

(72)发明人 请求不公布姓名

(74)专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司 34259
专利代理师 蔡辉

(51)Int.Cl.
C12M 1/02(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)
B09B 3/35(2022.01)
B09B 3/60(2022.01)

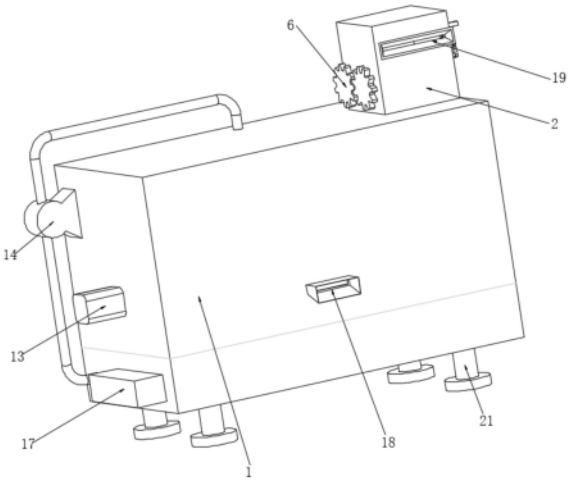
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种秸秆发酵装置

(57)摘要

本实用新型涉及发酵技术领域，具体是一种秸秆发酵装置，包括发酵箱，所述发酵箱的上侧一端设置有粉碎箱，且发酵箱的底部固定有水箱，所述粉碎箱的一端安装有第一电机，还包括；粉碎机构，所述粉碎机构设置于粉碎箱的内部；所述粉碎机构包括转动连接于粉碎箱内部的两个粉粹辊和开设于粉碎箱一端的滑槽。本实用新型通过两个粉碎辊将处理成小段的秸秆进行破碎加工，破碎后的秸秆进入发酵箱内部发酵，在搅拌叶的作用下避免了秸秆相互堆积，同时使得秸秆能和发酵菌种进行充分的反应，加快了秸秆的发酵速率。



CN 219546955 U

1.一种秸秆发酵装置,包括发酵箱(1),所述发酵箱(1)的上侧一端设置有粉碎箱(2),且发酵箱(1)的底部固定有水箱(3),所述粉碎箱(2)的一端安装有第一电机(4),其特征在于,还包括;

粉碎机构,所述粉碎机构设置于粉碎箱(2)的内部;

所述粉碎机构包括转动连接于粉碎箱(2)内部的两个粉粹辊(5)和开设于粉碎箱(2)一端的滑槽(6),两个所述粉粹辊(5)的一端均固定连接有齿轮(7),且其中一个粉粹辊(5)的另一端与第一电机(4)的输出轴固定连接,两个所述齿轮(7)通过齿牙啮合,所述滑槽(6)的内部贯穿滑动连接有滑杆(8),所述滑杆(8)的底部一端固定有传动杆(9),所述传动杆(9)的底部设置有固定于其中一个粉粹辊(5)一端的凸轮(10),所述滑杆(8)的底部另一端固定有切割刀(11),且滑杆(8)的下侧与滑槽(6)之间固定有弹簧(12)。

2.根据权利要求1所述的一种秸秆发酵装置,其特征在于:所述发酵箱(1)的一端安装有第二电机(13)和水泵(14),且发酵箱(1)的内部上侧固定有喷管(16),所述第二电机(13)的输出轴固定有搅拌叶(15),所述水泵(14)的进水端通过水管与水箱(3)的内部连通,且水泵(14)的出水端通过水管与喷管(16)连通。

3.根据权利要求1所述的一种秸秆发酵装置,其特征在于:所述水箱(3)的外部一端安装有加热器(17)。

4.根据权利要求1所述的一种秸秆发酵装置,其特征在于:所述发酵箱(1)的一侧设置有出料口(18),所述出料口(18)内设置有阀门。

5.根据权利要求1所述的一种秸秆发酵装置,其特征在于:所述粉碎箱(2)的一侧设置有进料口(19),所述进料口(19)的下侧高于两个粉粹辊(5)的上表面。

6.根据权利要求1所述的一种秸秆发酵装置,其特征在于:所述传动杆(9)的下端转动连接有滚轮(20),所述滚轮(20)与凸轮(10)滚动连接。

7.根据权利要求1所述的一种秸秆发酵装置,其特征在于:所述水箱(3)的底部设置有呈矩形分布的四个支腿(21)。

一种秸秆发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵技术领域,具体是一种秸秆发酵装置。

背景技术

[0002] 秸秆是农作物收割后废弃的产物,干燥的秸秆可以作为燃料使用,但燃烧产生的污染较大,同时对于秸秆内部的成分利用率较低,因此会使用发酵装置将废弃的秸秆回收发酵处理,发酵后的产物可以作为有机肥使用。

[0003] 经检索,公开号为:CN213739500U的中国专利,公开了一种秸秆发酵装置,包括发酵箱,其顶板上设置有进料口;第一搅拌轴,其设置在所述发酵箱内部,所述第一搅拌轴一端穿出所述发酵箱的一个侧板,并与一电机动力连接,所述第一搅拌轴穿出所述侧板的部分设置有第一齿轮。

[0004] 其存在一定缺陷:上述装置直接将秸秆堆积在发酵箱内进行发酵,不能对秸秆进行粉碎,导致秸秆与发酵菌种的混合不够充分,发酵速度慢,进而造成部分未发酵秸秆霉变,影响整体的秸秆发酵效果,降低秸秆的发酵效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种秸秆发酵装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是:一种秸秆发酵装置,包括发酵箱,所述发酵箱的上侧一端设置有粉碎箱,且发酵箱的底部固定有水箱,所述粉碎箱的一端安装有第一电机,还包括;

[0007] 粉碎机构,所述粉碎机构设置于粉碎箱的内部;

[0008] 所述粉碎机构包括转动连接于粉碎箱内部的两个粉粹辊和开设于粉碎箱一端的滑槽,两个所述粉粹辊的一端均固定连接有齿轮,且其中一个粉粹辊的另一端与第一电机的输出轴固定连接,两个所述齿轮通过齿牙啮合,所述滑槽的内部贯穿滑动连接有滑杆,所述滑杆的底部一端固定有传动杆,所述传动杆的底部设置有固定于其中一个粉粹辊一端的凸轮,所述滑杆的底部另一端固定有切割刀,且滑杆的下侧与滑槽之间固定有弹簧。

[0009] 优选的,所述发酵箱的一端安装有第二电机和水泵,且发酵箱的内部上侧固定有喷管,所述第二电机的输出轴固定有搅拌叶,所述水泵的进水端通过水管与水箱的内部连通,且水泵的出水端通过水管与喷管连通。

[0010] 优选的,所述水箱的外部一端安装有加热器。

[0011] 优选的,所述发酵箱的一侧设置有出料口,所述出料口内设置有阀门。

[0012] 优选的,所述粉碎箱的一侧设置有进料口,所述进料口的下侧高于两个粉粹辊的上表面。

[0013] 优选的,所述传动杆的下端转动连接有滚轮,所述滚轮与凸轮滚动连接。

[0014] 优选的,所述水箱的底部设置有呈矩形分布的四个支腿。

[0015] 本实用新型通过改进在此提供一种秸秆发酵装置，与现有技术相比，具有如下改进及优点：

[0016] 本实用新型通过两个粉碎辊将处理成小段的秸秆进行破碎加工，破碎后的秸秆进入发酵箱内部发酵，在搅拌叶的作用下避免了秸秆相互堆积，同时使得秸秆能和发酵菌种进行充分的反应，加快了秸秆的发酵速率。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步解释：

[0018] 图1是本实用新型的整体立体结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型的局部剖视结构图；

[0020] 图3是本实用新型中粉碎箱的内部结构示意图；

[0021] 图4是本实用新型图3中A处的放大结构示意图。

[0022] 附图标记说明：

[0023] 1、发酵箱；2、粉碎箱；3、水箱；4、第一电机；5、粉粹辊；6、滑槽；7、齿轮；8、滑杆；9、传动杆；10、凸轮；11、切割刀；12、弹簧；13、第二电机；14、水泵；15、搅拌叶；16、喷管；17、加热器；18、出料口；19、进料口；20、滚轮；21、支腿。

具体实施方式

[0024] 下面对本实用新型进行详细说明，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。

[0025] 本实用新型通过改进在此提供一种秸秆发酵装置，本实用新型的技术方案是：

[0026] 如图1-图4所示，一种秸秆发酵装置，包括发酵箱1，发酵箱1的上侧一端设置有粉碎箱2，且发酵箱1的底部固定有水箱3，粉碎箱2的一端安装有第一电机4，还包括；

[0027] 粉碎机构，粉碎机构设置于粉碎箱2的内部；

[0028] 粉碎机构包括转动连接于粉碎箱2内部的两个粉粹辊5和开设于粉碎箱2一端的滑槽6，两个粉粹辊5的一端均固定连接有齿轮7，且其中一个粉粹辊5的另一端与第一电机4的输出轴固定连接，两个齿轮7通过齿牙啮合，滑槽6的内部贯穿滑动连接有滑杆8，滑杆8的底部一端固定有传动杆9，传动杆9的底部设置有固定于其中一个粉粹辊5一端的凸轮10，滑杆8的底部另一端固定有切割刀11，且滑杆8的下侧与滑槽6之间固定有弹簧12，粉碎箱2的一侧设置有进料口19，进料口19的下侧高于两个粉粹辊5的上表面。

[0029] 进一步地，发酵箱1的一端安装有第二电机13和水泵14，且发酵箱1的内部上侧固定有喷管16，第二电机13的输出轴固定有搅拌叶15，水泵14的进水端通过水管与水箱3的内部连通，且水泵14的出水端通过水管与喷管16连通，可以对秸秆进行加湿，保证发酵菌种所需的湿度环境。

[0030] 进一步地，水箱3的外部一端安装有加热器17，将进入发酵箱1内部的水箱3中的水加热到适宜温度，促进发酵菌种的充分繁殖提高发酵速度。

[0031] 进一步地，发酵箱1的一侧设置有出料口18，出料口18内设置有阀门，便于发酵箱1

内部的秸秆排向外部，继而用于施肥等作业。

[0032] 进一步地，传动杆9的下端转动连接有滚轮20，滚轮20与凸轮10滚动连接减小与凸轮10接触时产生的摩擦力，使得切割刀11的上下往复运动更加平稳。

[0033] 进一步地，水箱3的底部设置有呈矩形分布的四个支腿21，增加装置的稳定性。

[0034] 工作原理：使用时，首先开启第一电机4，第一电机4带动与之固定的一个粉粹辊5转动，由于两个粉粹辊5的一端均固定有齿牙啮合的齿轮7，因此其中一个粉粹辊5通过两个齿轮7齿牙啮合带动另一个粉粹辊5转动，另一个粉粹辊5转动时带动与其一端固定连接的凸轮10转动，由于凸轮10与滚轮20滚动连接，因此凸轮10通过滚轮20带动传动杆9和滑杆8上下往复移动，继而带动切割刀11上下往复移动，切割刀11将通过进料口19投入粉碎箱2内部的秸秆切割成小段，切割成小段的秸秆经由两个粉粹辊5完全粉碎，便于秸秆充分发酵，粉碎后的秸秆下落至发酵箱1内部，在发酵初期，往水箱3储存的水中添加辅助发酵的添加剂物质，开启加热器17，加热器17将水箱3内的水加热到适宜温度，然后启动水泵14，水泵14将水通过喷管16喷撒到秸秆上，使发酵菌种充分的繁殖，进而加快发酵的速度，定时控制第二电机13运行，第二电机13带动搅拌叶15转动，对秸秆进行搅拌翻推，避免下层秸秆堆积影响发酵速度。

[0035] 上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

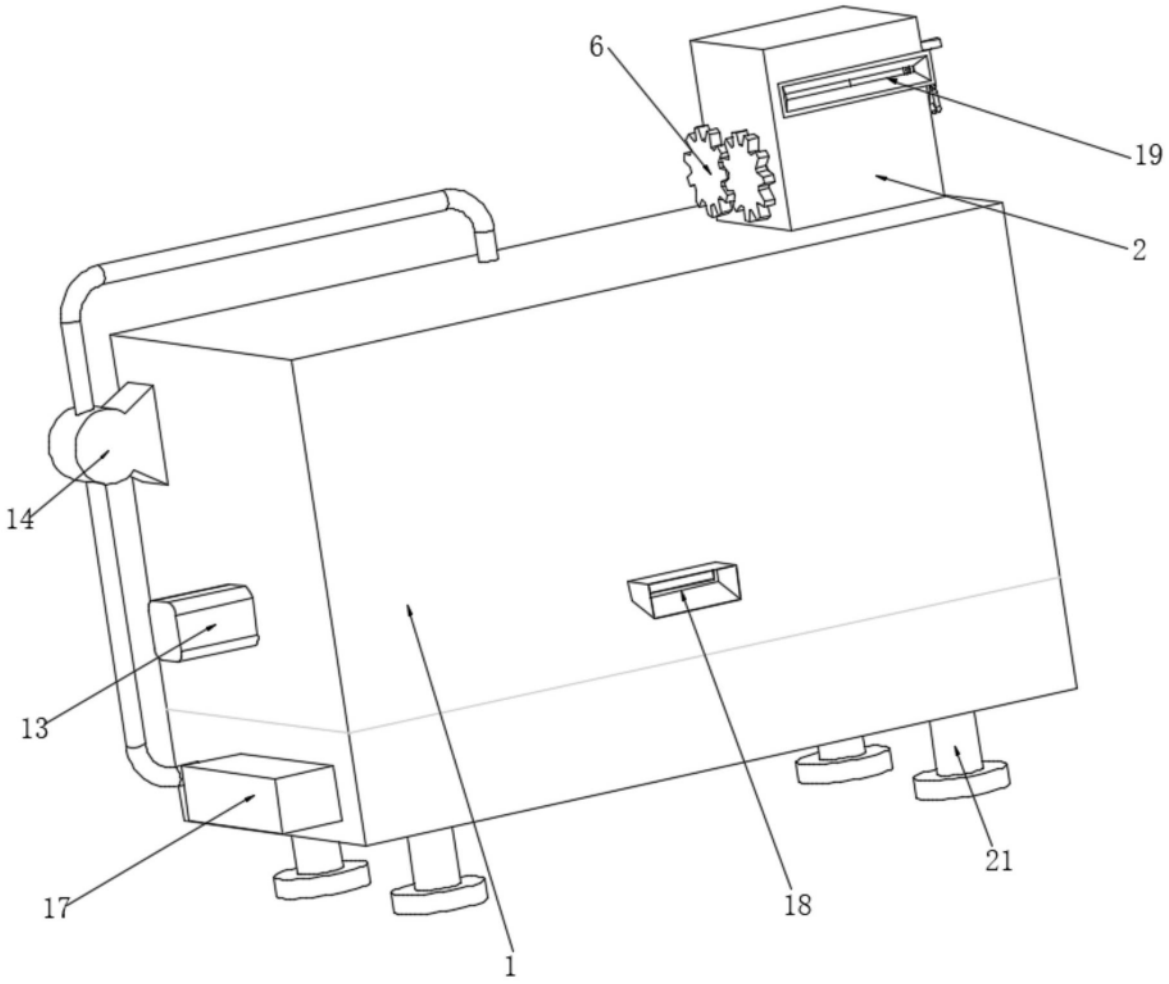


图1

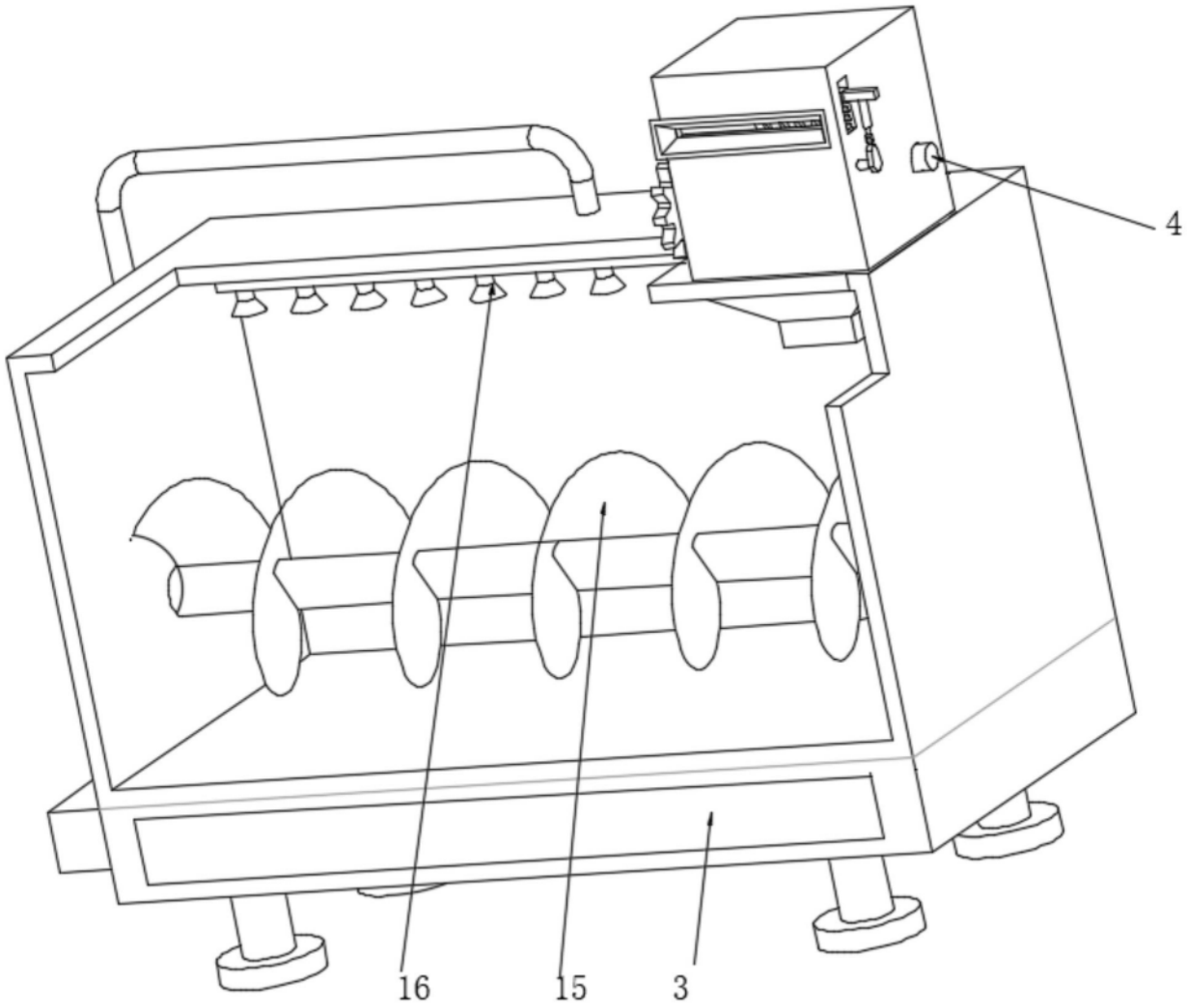


图2

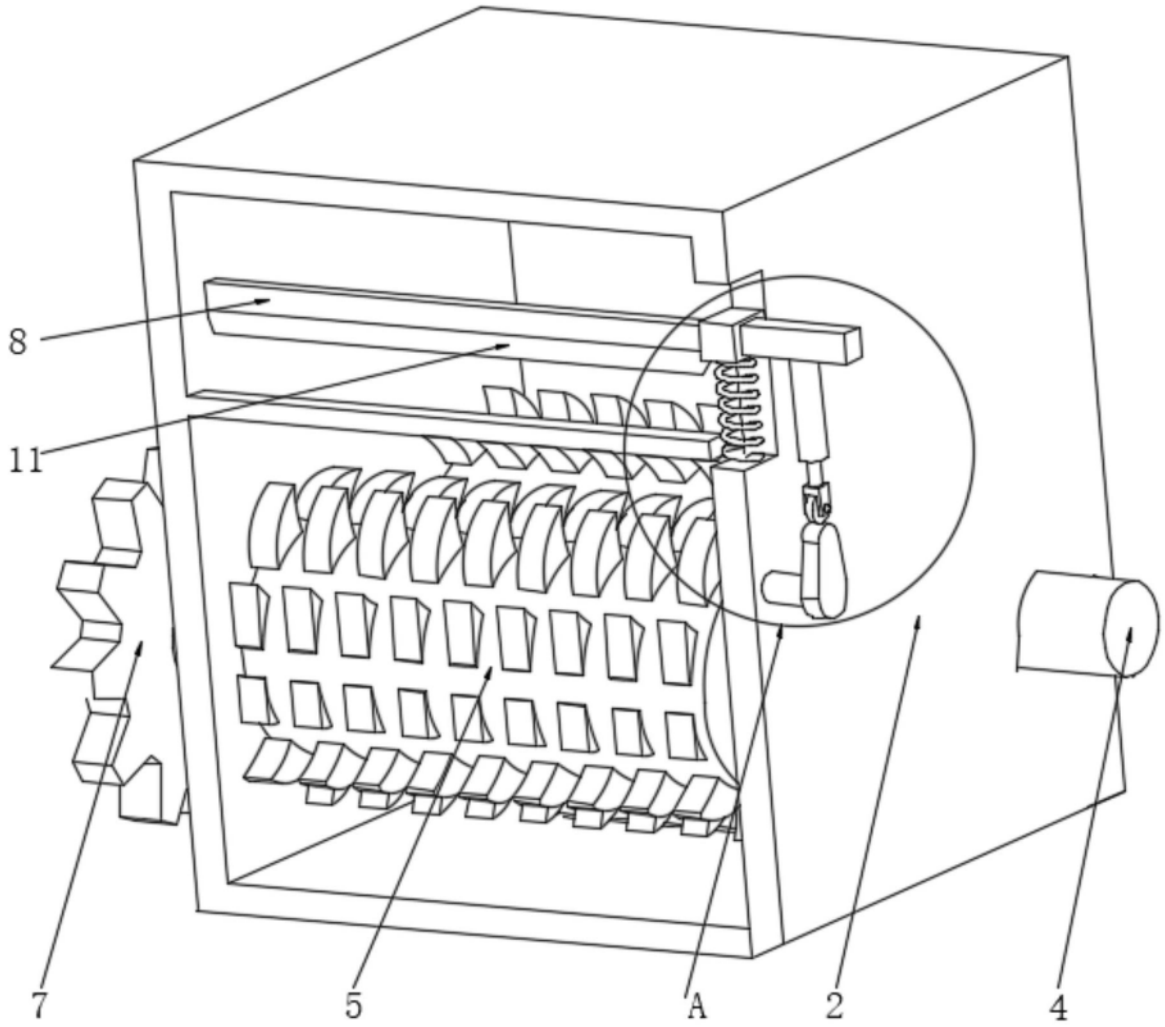


图3

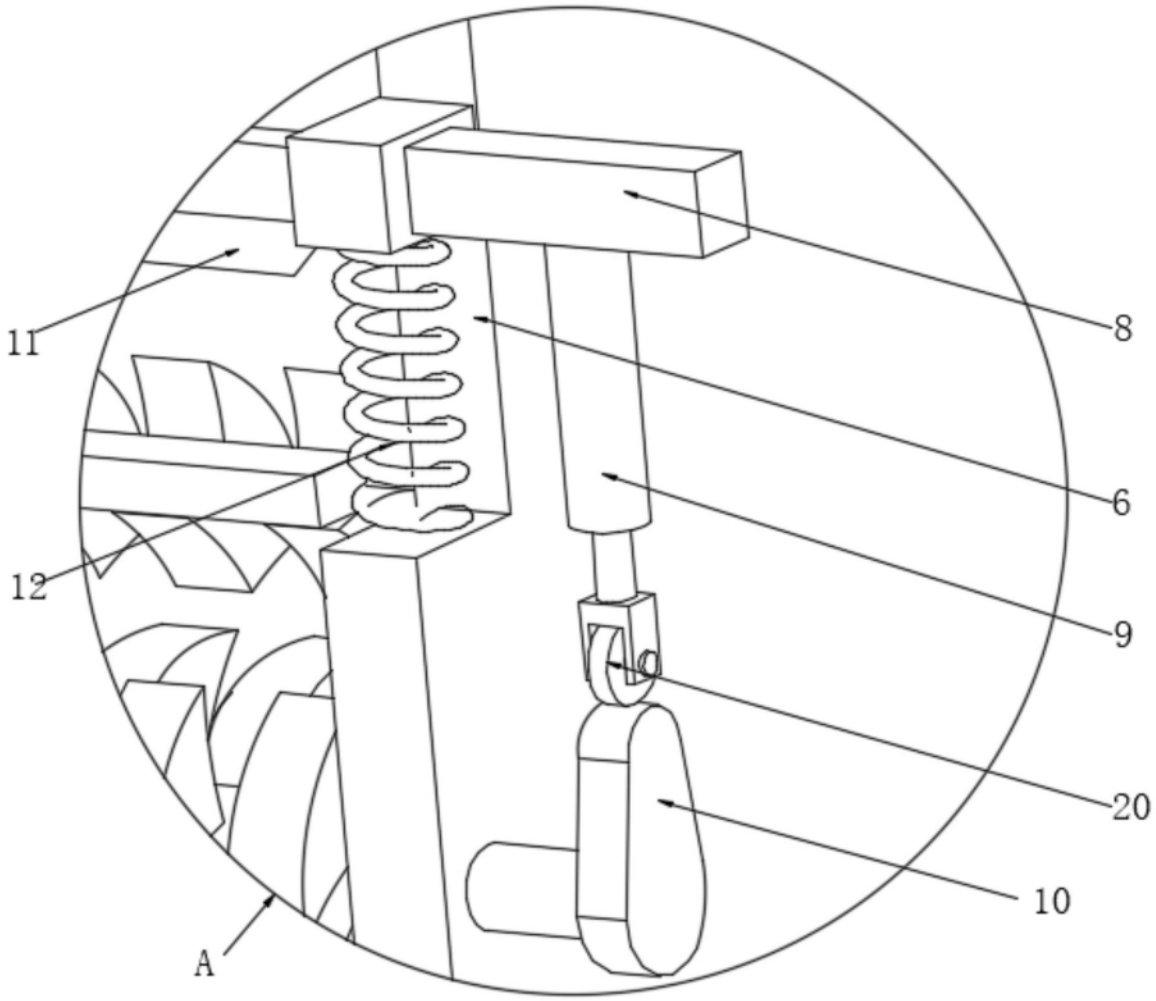


图4