(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214390514 U
(45)授权公告日 2021.10.15

(21)申请号 202120238345.6

(22)申请日 2021.01.28

(73)专利权人 湖北长烁亿达生物热能有限公司
地址 431600 湖北省孝感市汉川市马口镇久鼎路8号

(72)发明人 康年华 张超

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421
代理人 周敏云

(51)Int.Cl.
B02C 18/14(2006.01)
B02C 18/24(2006.01)
B02C 18/22(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

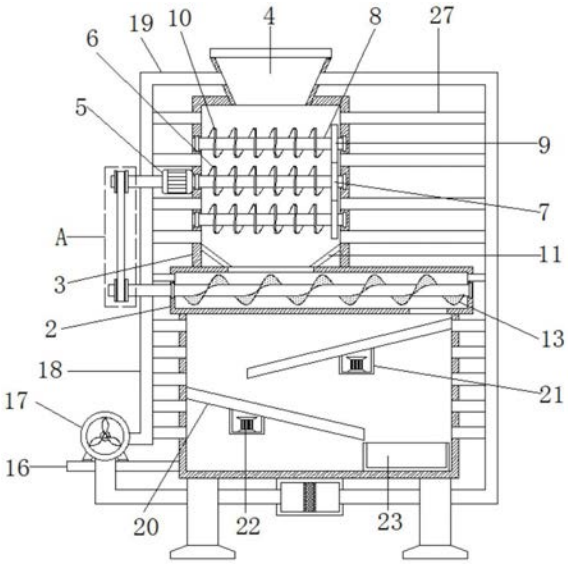
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种农林废弃物生产用高效加热机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种农林废弃物生产用高效加热机构，包括底部四角位置均焊接有支撑腿的加热罩，所述加热罩的顶部外壁焊接有输送箱，且输送箱的顶部外壁焊接有粉碎罩，所述粉碎罩的顶部设有进料斗，且粉碎罩的一侧中部外壁通过螺栓安装有双轴电机，所述双轴电机的第一输出轴上依次套接有第一螺旋切割刀片和主动齿轮，所述粉碎罩内插设有两个传动轴，且两个传动轴上均依次套接有从动齿轮和第二螺旋切割刀片。本实用新型能够对农林废弃物进行充分切割，从而提高了加热烘干的效率；安装轴转动带动绞龙输送叶片转动，这样能够对粉碎后的农林废弃物进行输送，从而能够延长烘干的行程，并且通过两个输送板能够进一步延长烘干的行程。



CN 214390514 U

1.一种农林废弃物生产用高效加热机构，包括底部四角位置均焊接有支撑腿的加热罩(1)，其特征在于，所述加热罩(1)的顶部外壁焊接有输送箱(2)，且输送箱(2)的顶部外壁焊接有粉碎罩(3)，所述粉碎罩(3)的顶部设有进料斗(4)，且粉碎罩(3)的一侧中部外壁通过螺栓安装有双轴电机(5)，所述双轴电机(5)的第一输出轴上依次套接有第一螺旋切割刀片(6)和主动齿轮(7)，所述粉碎罩(3)内插设有两个传动轴(8)，且两个传动轴(8)上均依次套接有从动齿轮(9)和第二螺旋切割刀片(10)，所述粉碎罩(3)两侧内壁下部均焊接有导料板(11)，所述输送箱(2)内插设有安装轴(12)，且安装轴(12)上套接有绞龙输送叶片(13)，所述双轴电机(5)的第二输出轴上套接有主动皮带轮(14)，且安装轴(12)上套接有通过皮带与主动皮带轮(14)传动连接的从动皮带轮(15)，所述加热罩(1)的一侧下部外壁焊接有安装板(16)，且安装板(16)的顶部外壁通过螺栓安装有热风机(17)，所述热风机(17)的热风端连通有热风管(18)，且热风管(18)通过多个支管(19)分别与加热罩(1)、输送箱(2)、粉碎罩(3)和进料斗(4)的一侧内壁连通，所述加热罩(1)、输送箱(2)、粉碎罩(3)和进料斗(4)的另一侧内壁通过多个回流管(27)连通有干燥箱，且干燥箱的内壁固定安装有干燥板，所述干燥箱的另一侧通过管道与热风机(17)的进风端连通，所述加热罩(1)的两侧内壁均焊接有输送板(20)，且两个输送板(20)上均设有振动组件，所述加热罩(1)的底部内壁放置有接料槽(23)。

2.根据权利要求1所述的一种农林废弃物生产用高效加热机构，其特征在于，两个所述传动轴(8)和双轴电机(5)的第一输出轴均通过两个轴承分别与粉碎罩(3)的两侧内壁连接，且两个从动齿轮(9)均与主动齿轮(7)啮合。

3.根据权利要求1所述的一种农林废弃物生产用高效加热机构，其特征在于，两个所述导料板(11)均为倾斜设置，且两个导料板(11)基于粉碎罩(3)的顶部中心呈左右对称设置，两个所述导料板(11)的底部形成一个落料口，且输送箱(2)的顶部内壁开设有与落料口相适配的进料口(24)，所述输送箱(2)的底部内壁开设有出料口。

4.根据权利要求1所述的一种农林废弃物生产用高效加热机构，其特征在于，两个所述输送板(20)均为倾斜设置，且位于上方的输送板(20)的底端位置高于位于下方的输送板(20)的顶端外壁。

5.根据权利要求1所述的一种农林废弃物生产用高效加热机构，其特征在于，所述振动组件包括焊接在输送板(20)底部外壁的安装框(21)，且安装框(21)的底部内壁通过螺栓安装有振动电机(22)。

6.根据权利要求1所述的一种农林废弃物生产用高效加热机构，其特征在于，所述加热罩(1)的正面外壁通过等距离分布的合页铰接有同一个密封门(25)，且密封门(25)上设有与接料槽(23)位置相适配的透明观察窗(26)，所述进料斗(4)的顶部铰接有密封盖。

7.根据权利要求1所述的一种农林废弃物生产用高效加热机构，其特征在于，所述双轴电机(5)、两个热风机(17)和两个振动电机(22)均通过导线连接有开关，且开关连接有电源线。

一种农林废弃物生产用高效加热机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农林废弃物处理技术领域，尤其涉及一种农林废弃物生产用高效加热机构。

背景技术

[0002] 农林废弃物主要包括秸秆、稻壳、食用菌基质、边角料、薪柴、树皮、花生壳、枝桠柴、卷皮、刨花等。在生物质燃料发电，其燃料主要是传统生物质能源——农林废弃物。农林废弃物中含有多种可利用物质，其中纤维素和半纤维素是重要的两种。纤维素是木质生物质的重要组成部分，是地球上含量最丰富的可再生资源。纤维素可转化为清洁燃料和化学品乙醇，其转化的关键是寻找有效途径，将纤维素水解为葡萄糖等可溶性发酵糖，在农林废弃物生产加工过程中，往往需要将潮湿的农林废弃物进行加热烘干。

[0003] 但是现有的加热烘干方式过于简单，只是简单的将潮湿的农林废弃物放入加热箱内直接进行加热，这种方式存在一些缺点：一方面没有对农林废弃物进行充分的切割处理，从而导致农林废弃物的体积较大，这样会造成加热的效率低；另一方面农林废弃物在加热烘干的过程中，会出现加热不均匀的现象。因此，我们提出了一种农林废弃物生产用高效加热机构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种农林废弃物生产用高效加热机构。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种农林废弃物生产用高效加热机构，包括底部四角位置均焊接有支撑腿的加热罩，所述加热罩的顶部外壁焊接有输送箱，且输送箱的顶部外壁焊接有粉碎罩，所述粉碎罩的顶部设有进料斗，且粉碎罩的一侧中部外壁通过螺栓安装有双轴电机，所述双轴电机的第一输出轴上依次套接有第一螺旋切割刀片和主动齿轮，所述粉碎罩内插设有两个传动轴，且两个传动轴上均依次套接有从动齿轮和第二螺旋切割刀片，所述粉碎罩两侧内壁下部均焊接有导料板，所述输送箱内插设有安装轴，且安装轴上套接有绞龙输送叶片，所述双轴电机的第二输出轴上套接有主动皮带轮，且安装轴上套接有通过皮带与主动皮带轮传动连接的从动皮带轮，所述加热罩的一侧下部外壁焊接有安装板，且安装板的顶部外壁通过螺栓安装有热风机，所述热风机的热风端连通有热风管，且热风管通过多个支管分别与加热罩、输送箱、粉碎罩和进料斗的一侧内壁连通，所述加热罩、输送箱、粉碎罩和进料斗的另一侧内壁通过多个回流管连通有干燥箱，且干燥箱的内壁固定安装有干燥板，所述干燥箱的另一侧通过管道与热风机的进风端连通，所述加热罩的两侧内壁均焊接有输送板，且两个输送板上均设有振动组件，所述加热罩的底部内壁放置有接料槽。

[0007] 优选的，两个所述传动轴和双轴电机的第一输出轴均通过两个轴承分别与粉碎罩的两侧内壁连接，且两个从动齿轮均与主动齿轮啮合。

[0008] 优选的，两个所述导料板均为倾斜设置，且两个导料板基于粉碎罩的顶部中心呈左右对称设置，两个所述导料板的底部形成一个落料口，且输送箱的顶部内壁开设有与落料口相适配的进料口，所述输送箱的底部内壁开设有出料口。

[0009] 优选的，两个所述输送板均为倾斜设置，且位于上方的输送板的底端位置高于位于下方的输送板的顶端外壁。

[0010] 优选的，所述振动组件包括焊接在输送板底部外壁的安装框，且安装框的底部内壁通过螺栓安装有振动电机。

[0011] 优选的，所述加热罩的正面外壁通过等距离分布的合页铰接有同一个密封门，且密封门上设有与接料槽位置相适配的透明观察窗，所述进料斗的顶部铰接有密封盖。

[0012] 优选的，所述双轴电机、两个热风机和两个振动电机均通过导线连接有开关，且开关连接有电源线。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 1.本实用新型具有粉碎功能，通过双轴电机的第一输出轴驱动第一螺旋切割刀片和主动齿轮转动，进而与之啮合的两个从动齿轮转动，两个从动齿轮转动带动两个传动轴上的第二螺旋切割刀片转动，在第一螺旋切割刀片和两个第二螺旋切割刀片的高速旋转下，能够对农林废弃物进行充分切割，进而减少了农林废弃物的体积，从而提高了加热烘干的效率；

[0015] 2.本实用新型具有加热烘干均匀的功能，通过双轴电机的第二输出轴驱动主动皮带轮转动，在皮带的传动作用下从动皮带轮驱动安装轴转动，安装轴转动带动绞龙输送叶片转动，这样能够对粉碎后的农林废弃物进行输送，从而能够延长烘干的行程，并且通过两个输送板能够进一步延长烘干的行程，这样能够使得农林废弃物加热烘干的更加均匀；

[0016] 3.本实用新型通过两个热风机、两个热风管和多个支管的配合使用，热风能够均匀的进入到加热罩、输送箱、粉碎罩和进料斗内，并且热风还能够通过多个回流管进行循环利用，从而能够减少热量的大量散失，这样能够进行高效加热，提高了加热烘干的质量和效果，并且通过两个振动组件，能够降低农林废弃物附着在两个输送板上情况发生的概率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种农林废弃物生产用高效加热机构的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型提出的一种农林废弃物生产用高效加热机构的部分立体结构示意图；

[0019] 图3为图1中A部分的放大结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型提出的一种农林废弃物生产用高效加热机构中两个第二从动齿轮与一个主动齿轮啮合的侧视结构示意图。

[0021] 图中：1加热罩、2输送箱、3粉碎罩、4进料斗、5双轴电机、6第一螺旋切割刀片、7主动齿轮、8传动轴、9从动齿轮、10第二螺旋切割刀片、11导料板、12安装轴、13绞龙输送叶片、14主动皮带轮、15从动皮带轮、16安装板、17热风机、18热风管、19支管、20输送板、21安装框、22振动电机、23接料槽、24进料口、25密封门、26透明观察窗、27回流管。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 参照图1-4，一种农林废弃物生产用高效加热机构，包括底部四角位置均焊接有支撑腿的加热罩1，加热罩1的顶部外壁焊接有输送箱2，且输送箱2的顶部外壁焊接有粉碎罩3，粉碎罩3的顶部设有进料斗4，且粉碎罩3的一侧中部外壁通过螺栓安装有双轴电机5，双轴电机5的第一输出轴上依次套接有第一螺旋切割刀片6和主动齿轮7，粉碎罩3内插设有两个传动轴8，且两个传动轴8上均依次套接有从动齿轮9和第二螺旋切割刀片10，粉碎罩3两侧内壁下部均焊接有导料板11，两个传动轴8和双轴电机5的第一输出轴均通过两个轴承分别与粉碎罩3的两侧内壁连接，且两个从动齿轮9均与主动齿轮7啮合，两个导料板11均为倾斜设置，且两个导料板11基于粉碎罩3的顶部中心呈左右对称设置，两个导料板11的底部形成一个落料口，且输送箱2的顶部内壁开设有与落料口相适配的进料口24，输送箱2的底部内壁开设有出料口，通过双轴电机5的第一输出轴驱动第一螺旋切割刀片6和主动齿轮7转动，进而与之啮合的两个从动齿轮9转动，两个从动齿轮9转动带动两个传动轴8上的第二螺旋切割刀片10转动，在第一螺旋切割刀片6和两个第二螺旋切割刀片10的高速旋转下，能够对农林废弃物进行充分切割，进而减少了农林废弃物的体积，从而提高了加热烘干的效率；

[0024] 输送箱2内插设有安装轴12，且安装轴12上套接有绞龙输送叶片13，双轴电机5的第二输出轴上套接有主动皮带轮14，且安装轴12上套接有通过皮带与主动皮带轮14传动连接的从动皮带轮15，加热罩1的一侧下部外壁焊接有安装板16，且安装板16的顶部外壁通过螺栓安装有热风机17，热风机17的热风端连通有热风管18，且热风管18通过多个支管19分别与加热罩1、输送箱2、粉碎罩3和进料斗4的一侧内壁连通，加热罩1、输送箱2、粉碎罩3和进料斗4的另一侧内壁通过多个回流管27连通有干燥箱，且干燥箱的内壁固定安装有干燥板，干燥箱的另一侧通过管道与热风机17的进风端连通，加热罩1的两侧内壁均焊接有输送板20，且两个输送板20上均设有振动组件，振动组件包括焊接在输送板20底部外壁的安装框21，且安装框21的底部内壁通过螺栓安装有振动电机22，加热罩1的底部内壁放置有接料槽23，两个输送板20均为倾斜设置，且位于上方的输送板20的底端位置高于位于下方的输送板20的顶端外壁，加热罩1的正面外壁通过等距离分布的合页铰接有同一个密封门25，且密封门25上设有与接料槽23位置相适配的透明观察窗26，进料斗4的顶部铰接有密封盖，双轴电机5、两个热风机17和两个振动电机22均通过导线连接有开关，且开关连接有电源线，通过双轴电机5的第二输出轴驱动主动皮带轮14转动，在皮带的传动作用下从动皮带轮15驱动安装轴12转动，安装轴12转动带动绞龙输送叶片13转动，这样能够对粉碎后的农林废弃物进行输送，从而能够延长烘干的行程，并且通过两个输送板20能够进一步延长烘干的行程，这样能够使得农林废弃物加热烘干的更加均匀，通过两个热风机17、两个热风管18和多个支管19的配合使用，热风能够均匀的进入到加热罩1、输送箱2、粉碎罩3和进料斗4内，并且热风还能够通过多个回流管27进行循环利用，从而能够减少热量的大量散失，这样能够进行高效加热，提高了加热烘干的质量和效果，并且通过两个振动组件，能够降低农林废弃物附着在两个输送板20上情况发生的概率。

[0025] 工作原理：在使用时，首先将农林废弃物从进料斗4处加入，然后关闭进料斗4顶部

的密封盖，然后热风机17将热风从热风管18和多个支管19依次输送至加热罩1、输送箱2、粉碎罩3和进料斗4内进行加热烘干，并且热风又通过多个回流管27进行循环利用，从而减少热量的大量散失，在回流的过程中能够通过干燥板将回流过程中的水蒸气进行干燥，然后通过双轴电机5的第一输出轴驱动第一螺旋切割刀片6和主动齿轮7转动，进而与之啮合的两个从动齿轮9转动，两个从动齿轮9转动带动两个传动轴8上的第二螺旋切割刀片10转动，在第一螺旋切割刀片6和两个第二螺旋切割刀片10的高速旋转下对农林废弃物进行充分切割；通过双轴电机5的第二输出轴驱动主动皮带轮14转动，在皮带的传动作用下从动皮带轮15驱动安装轴12转动，安装轴12转动带动绞龙输送叶片13转动，这样粉碎后的农林废弃物经过两个倾斜设置的导料板11后从进料口24落入至输送箱2内由绞龙输送叶片13进行输送，经过输送后的农林废弃物从出料口落至输送箱2内，经过两个倾斜设置的输送板20后最终落至接料槽23内进行收集；通过两个振动电机22，能够降低农林废弃物附着在两个输送板20上情况发生的概率，在加热烘干完成后，通过打开密封门25将接料槽23取下。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0027] 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。

[0028] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

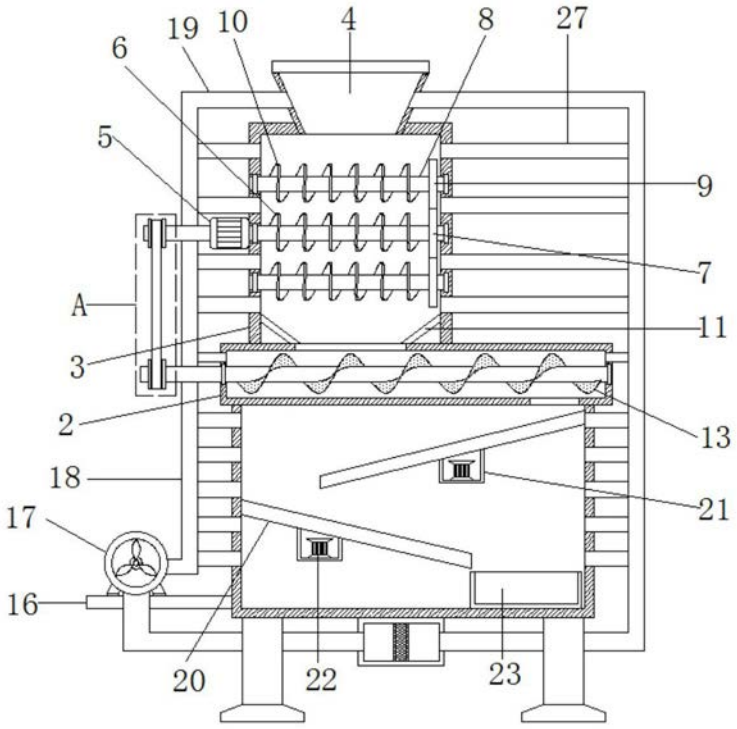


图1

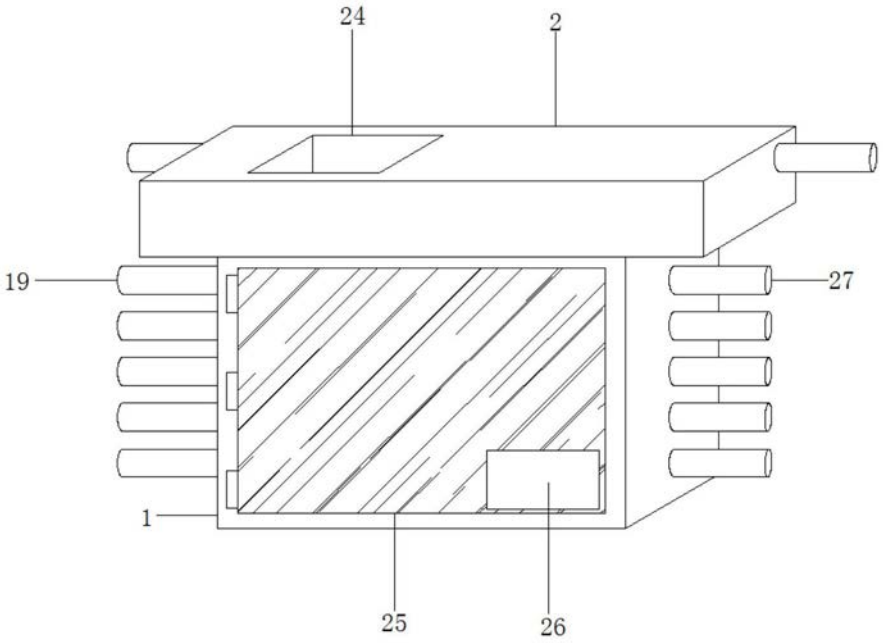


图2

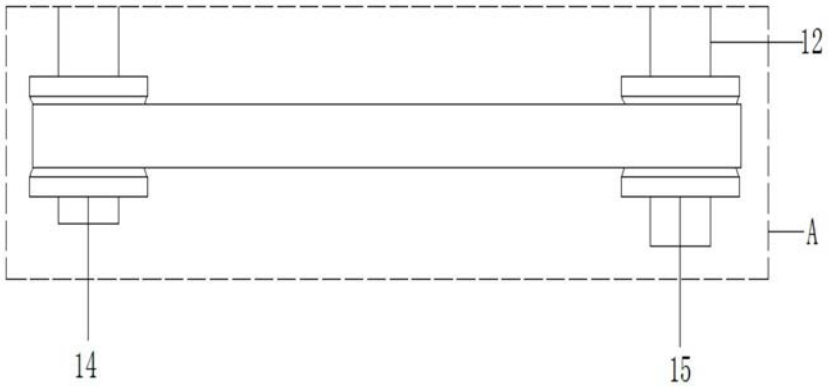


图3

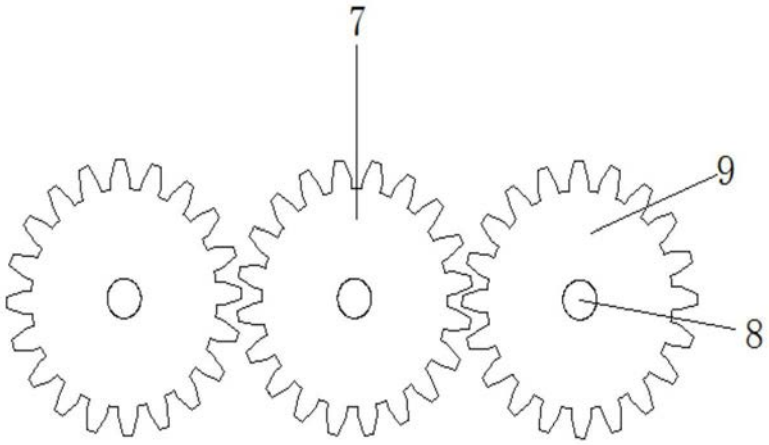


图4