



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220835443 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202322698259.5

(22) 申请日 2023.10.09

(73) 专利权人 济南泰昌传动机械有限公司

地址 250000 山东省济南市章丘市旭升工业园

(72) 发明人 赵阳阳 孙程程 孙丰强 李鸿武

(74) 专利代理机构 山东明宇知信知识产权代理
事务所(普通合伙) 37329

专利代理师 张涛

(51) Int. Cl.

B01J 2/22 (2006.01)

B01J 2/20 (2006.01)

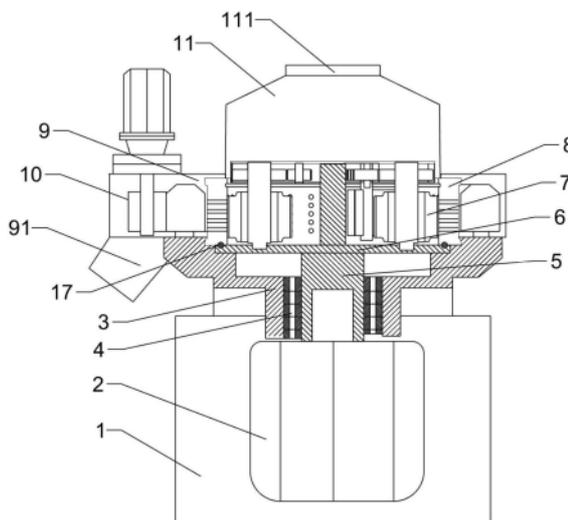
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电机直驱生物质颗粒机

(57) 摘要

本实用新型提供一种电机直驱生物质颗粒机,包括机架、固定在机架内的电机,还包括固定设置在机架顶侧的轴承室、嵌设在轴承室内的若干轴承、转动设置在轴承内圈中的传动主轴,传动主轴的一端与电机的电机轴连接,传动主轴的侧部水平设置有承载台,承载台上设置有成型机构;成型机构包括转动设置在承载台上的若干压辊、固定在轴承室顶端的成型模具、包绕在成型模具外侧的集料腔、设置在集料腔内的拨料系统。本实用新型提供的电机直驱生物质颗粒机,通过电机直接驱动传动主轴转动,传动主轴再带动压辊沿着成型模具内侧转动,生物质颗粒机结构简单,维护保养方便,使用效率更高。



1. 一种电机直驱生物质颗粒机,包括机架(1)、固定在所述机架(1)内的电机(2),其特征在于,还包括固定设置在所述机架(1)顶侧的轴承室(3)、嵌设在所述轴承室(3)内的若干轴承(4)、转动设置在所述轴承(4)内圈中的传动主轴(5),所述传动主轴(5)的一端与所述电机(2)的电机(2)轴连接,所述传动主轴(5)的侧部水平设置有承载台(6),所述承载台(6)上设置有成型机构;

所述成型机构包括转动设置在所述承载台(6)上的若干压辊(7)、固定在所述轴承室(3)顶端的成型模具(8)、包绕在所述成型模具(8)外侧的集料腔(9)、设置在所述集料腔(9)内的拨料系统(10),所述压辊(7)的外侧与所述成型模具(8)内侧充填有生物质,所述成型模具(8)的侧部环形阵列设置有若干通孔,所述压辊(7)的上侧设置有进料仓(11),所述进料仓(11)顶侧设置有进料口(111),所述集料腔(9)的底侧设置有与所述拨料系统(10)连通的下料斗(91)。

2. 根据权利要求1所述的电机直驱生物质颗粒机,其特征在于,所述传动主轴(5)的另一端固定连接有传动箱(12),若干所述压辊(7)的两端分别转动设置在所述承载台(6)和所述传动箱(12)内,所述传动箱(12)内设置有与所述压辊(7)同轴的齿轮一(13)、与所述齿轮一(13)啮合的齿轮二(14)、与所述齿轮二(14)啮合的齿轮三(15),所述齿轮三(15)轮轴的一端贯穿所述传动箱(12)的底侧,所述齿轮三(15)的轮轴侧部阵列设置有若干拨片(16),若干所述拨片(16)与所述压辊(7)的侧部抵接。

3. 根据权利要求2所述的电机直驱生物质颗粒机,其特征在于,所述承载台(6)的顶侧与所述成型模具(8)之间设置有密封圈。

4. 根据权利要求3所述的电机直驱生物质颗粒机,其特征在于,所述进料口(111)偏心设置在所述进料仓(11)的顶侧。

5. 根据权利要求4所述的电机直驱生物质颗粒机,其特征在于,所述电机(2)为永磁低速电机。

一种电机直驱生物质颗粒机

技术领域

[0001] 本实用新型属于生物质能源利用技术领域,具体说是涉及一种电机直驱生物质颗粒机。

背景技术

[0002] 生物质是指通过光合作用而形成的各种有机体,包括所有的动植物和微生物,是一种可再生能源。辊式生物质颗粒机能以木屑、秸秆等生物质为原料,通过加工将原料固化成形为高密度、高热值、低成本的生物质颗粒燃料。在传统的制粒作业过程中,将生物质固废垃圾作为原材料,经过粗破碎、烘干等初步处理后,由进料口输送至颗粒机内,生物质颗粒机的电机通过减速机带动传动主轴转动,再由传动主轴带动压辊沿着成型模具内侧转动,生物质在压辊与成型模具之间的挤压下,进入成型模具的通孔内,挤压呈柱状的颗粒后,由成型模具的外侧排出并进入集料腔,在集料腔内通过拨料系统由下料斗排出。

[0003] 然而现有的生物质颗粒机,电机需要通过减速机驱动压辊转动,生物质颗粒机结构较为复杂,安装维护保养较为繁琐,本方案针对上述技术问题进行解决。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电机直驱生物质颗粒机,解决了现有生物质颗粒机结构复杂,安装维护保养繁琐的技术问题,通过电机直接驱动传动主轴转动,传动主轴再带动压辊沿着成型模具内侧转动,生物质颗粒机结构简单,维护保养方便,使用效率更高。

[0005] 一种电机直驱生物质颗粒机,包括机架、固定在所述机架内的电机,还包括固定设置在所述机架顶侧的轴承室、嵌设在所述轴承室内的若干轴承、转动设置在所述轴承内圈中的传动主轴,所述传动主轴的一端与所述电机的电机轴连接,所述传动主轴的侧部水平设置有承载台,所述承载台上设置有成型机构;

[0006] 所述成型机构包括转动设置在所述承载台上的若干压辊、固定在所述轴承室顶端的成型模具、包绕在所述成型模具外侧的集料腔、设置在所述集料腔内的拨料系统,所述压辊的外侧与所述成型模具内侧充填有生物质,所述成型模具的侧部环形阵列设置有若干通孔,所述压辊的上侧设置有进料仓,所述进料仓顶侧设置有进料口,所述集料腔的底侧设置有与所述拨料系统连通的下料斗。

[0007] 所述传动主轴的另一端固定连接传动箱,若干所述压辊的两端分别转动设置在所述承载台和所述传动箱内,所述传动箱内设置有与所述压辊同轴的齿轮一、与所述齿轮一啮合的齿轮二、与所述齿轮二啮合的齿轮三,所述齿轮三轮轴的一端贯穿所述传动箱的底侧,所述齿轮三的轮轴侧部阵列设置有若干拨片,若干所述拨片与所述压辊的侧部抵接。

[0008] 所述承载台的顶侧与所述成型模具之间设置有密封圈。

[0009] 所述进料口偏心设置在所述进料仓的顶侧。

[0010] 所述电机为永磁低速电机。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] (1) 设置有永磁低速电机,通过永磁低速电机直接驱动传动主轴转动,传动主轴再带动压辊沿着成型模具内侧转动,传动主轴外侧设置有若干轴承,无需使用减速机,所以也无需复杂的维护保养,且电机直接驱动传动效率较高,从而生物质颗粒机的使用效率较高;

[0013] (2) 压辊的侧部转动设置有拨片,且通过传动箱使得拨片转动的方向与压辊转动的方向相同,拨片可进一步将承载台上的生物质拨至压辊与成型模具之间,生物质的成型效率较高,同时拨片与压辊侧面接触时,可将压辊侧面的生物质刮擦均匀,使得压辊在挤压生物质时压力更均匀,从而进一步使得生物的成型效果更好。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的内部结构示意图。

[0015] 图2是现有技术的压辊与成型模具结合示意图。

[0016] 图3是本实用新型传动箱与压辊的结合示意图。

[0017] 图4是本实用新型传动箱内部结构示意图。

[0018] 图5是本实用新型压辊与拨片的结合示意图。

[0019] 图6是本实用新型压辊运行状态示意图。

[0020] 其中,图中:1、机架;2、电机;3、轴承室;4、轴承;5、传动主轴;6、承载台;7、压辊;8、成型模具;9、集料腔;91、下料斗;10、拨料系统;11、进料仓;111、进料口;12、传动箱;13、齿轮一;14、齿轮二;15、齿轮三;16、拨片;17、密封圈。

具体实施方式

[0021] 为了能更加清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0022] 参见图1-图6,一种电机直驱生物质颗粒机,包括机架1、固定在机架1内的电机2,还包括固定设置在机架1顶侧的轴承室3、嵌设在轴承室3内的若干轴承4、转动设置在轴承4内圈中的传动主轴5,传动主轴5的一端与电机2的电机轴连接,传动主轴5的侧部水平设置有承载台6,承载台6上设置有成型机构;

[0023] 成型机构包括转动设置在承载台6上的若干压辊7、固定在轴承室3顶端的成型模具8、包绕在成型模具8外侧的集料腔9、设置在集料腔9内的拨料系统10,压辊7的外侧与成型模具8内侧充填有生物质,成型模具8的侧部环形阵列设置有若干通孔,压辊7的上侧设置有进料仓11,进料仓11顶侧设置有进料口111,集料腔9的底侧设置有与拨料系统10连通的下料斗91。

[0024] 传动主轴5的另一端固定连接传动箱12,若干压辊7的两端分别转动设置在承载台6和传动箱12内,传动箱12内设置有与压辊7同轴的齿轮一13、与齿轮一13啮合的齿轮二14、与齿轮二14啮合的齿轮三15,齿轮三15轮轴的一端贯穿传动箱12的底侧,齿轮三15的轮轴侧部阵列设置有若干拨片16,若干拨片16与压辊7的侧部抵接。

[0025] 承载台6的顶侧与成型模具8之间设置有密封圈。

[0026] 进料口111偏心设置在进料仓11的顶侧。

[0027] 电机2为永磁低速电机。

[0028] 本实用新型的具体工作过程:

[0029] 启动电机2,电机2的电机轴带动传动主轴5沿着轴承4转动,传动主轴5上的承载台6带着压辊7和传动箱12在成型模具8内转动,检查空载运行正常后即可由进料仓11的进料口111投入生物质;

[0030] 由进料口111投入生物质后,在承载台6离心力的作用下,生物质由中心向承载台6的边缘初步扩散,当扩散至压辊7与成型模具8之间的间隙时,生物质被压紧,同时压辊7受到来自生物质挤压的摩擦力开始沿着成型模具8的内侧转动,压辊7将生物质挤压进成型模具8的通孔内(上述工作过程与现有技术相同,现有技术的具体结构参见图2),压辊7转动时带动传动箱12内的齿轮一13转动,齿轮一13通过齿轮二14带动齿轮三15转动,齿轮三15带动拨片16转动;

[0031] 参见图6,此时拨片16转动的方向与压辊7转动的方向相同,拨片16进一步将承载台6上的生物质和由进料口111投入的生物质拨至压辊7与成型模具8之间,以便于生物质更高效的成型,同时拨动生物质的拨片16进一步转动至与压辊7侧面接触时,可预先将压辊7侧面的生物质刮擦均匀,使得压辊7在挤压生物质时压力更均匀,从而进一步使得生物的成型效果更好。

[0032] 经过成型后的生物质由成型模具8的通孔排出,再由集料腔9内的拨料系统10收集后由下料斗91排出,拨料系统10的工作原理以及工作过程均为采用现有技术实现,在此不再详述。

[0033] 为了便于理解方案,附图3、附图4中所表现的传动箱12尺寸较大,实际生产中可将传动箱12的体积减小,以减小传动箱12转动对生物质下料的影响,本领域技术人员可采用现有技术轻易实现传动箱12尺寸的缩小,在此不再详述。

[0034] 本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述,当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

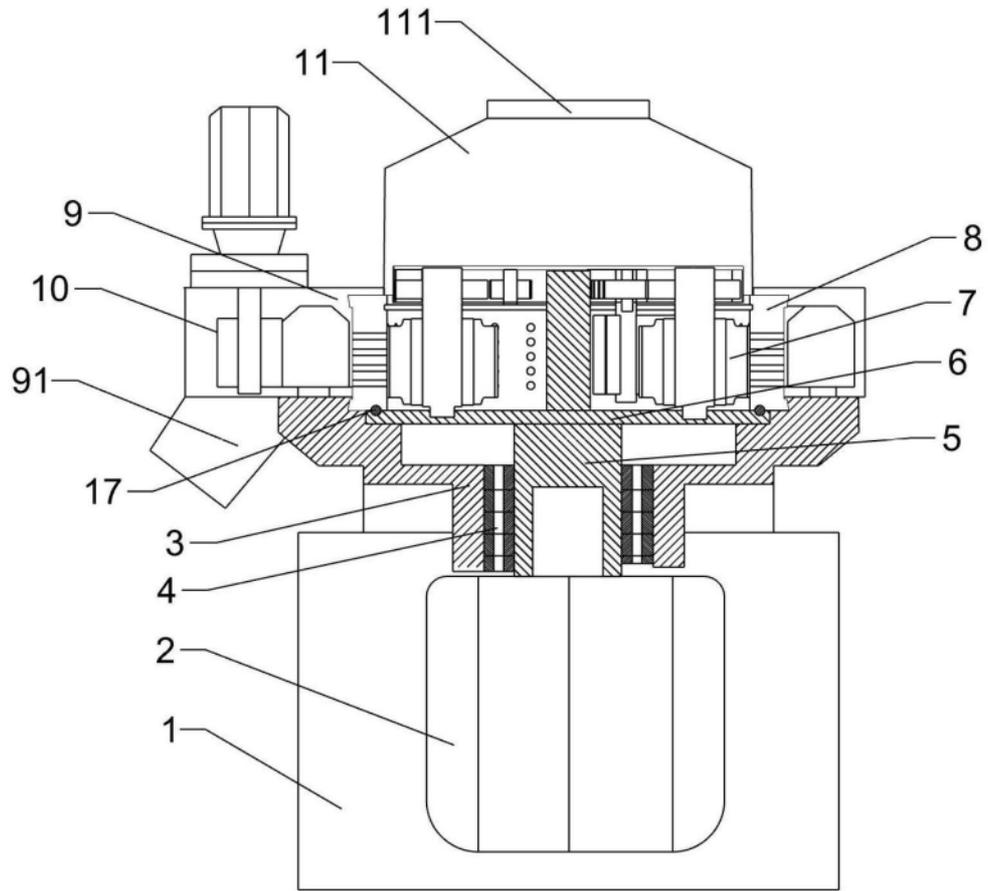


图1

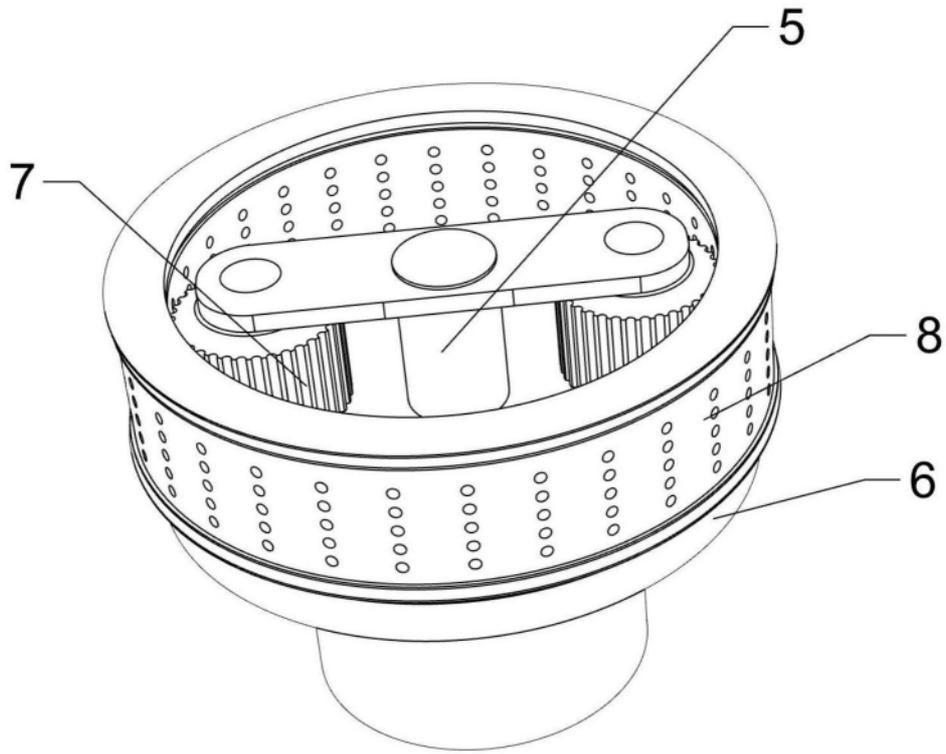


图2

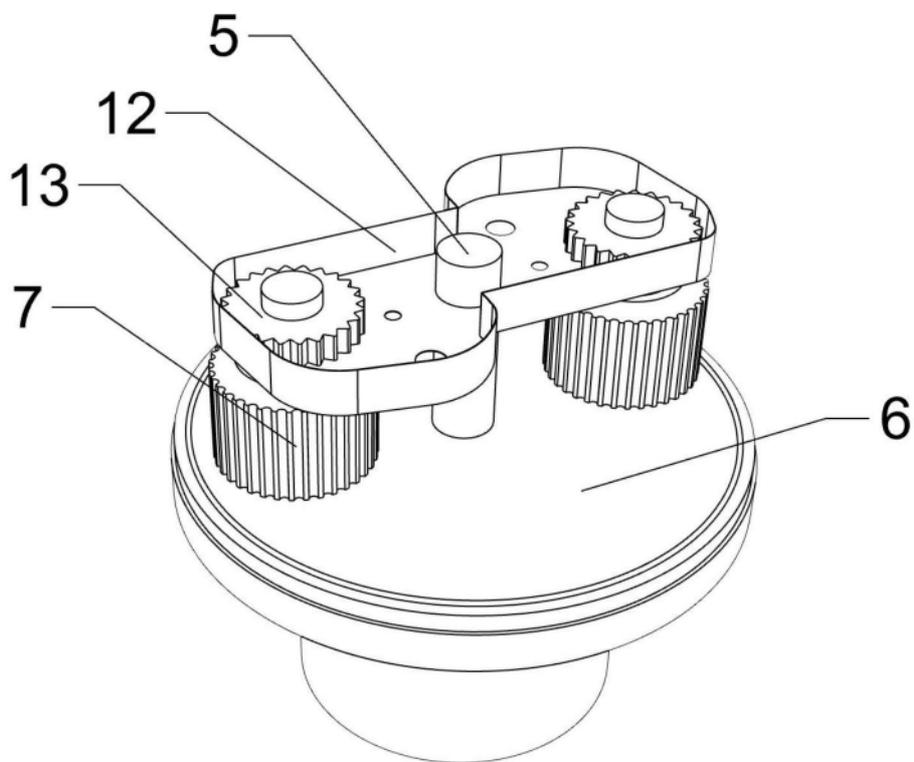


图3

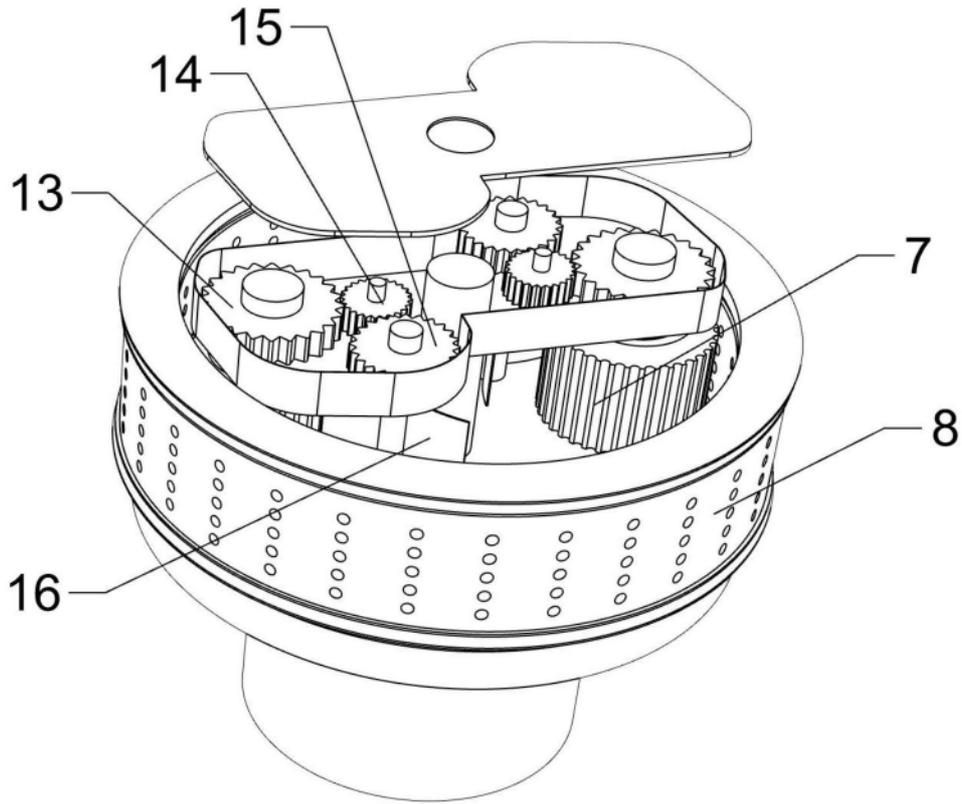


图4

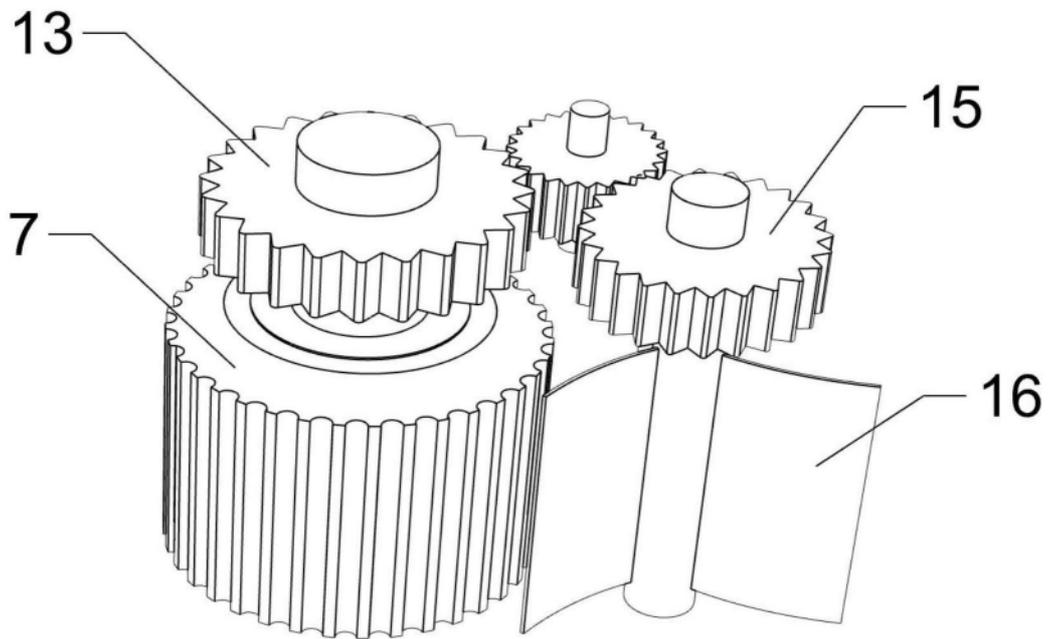


图5

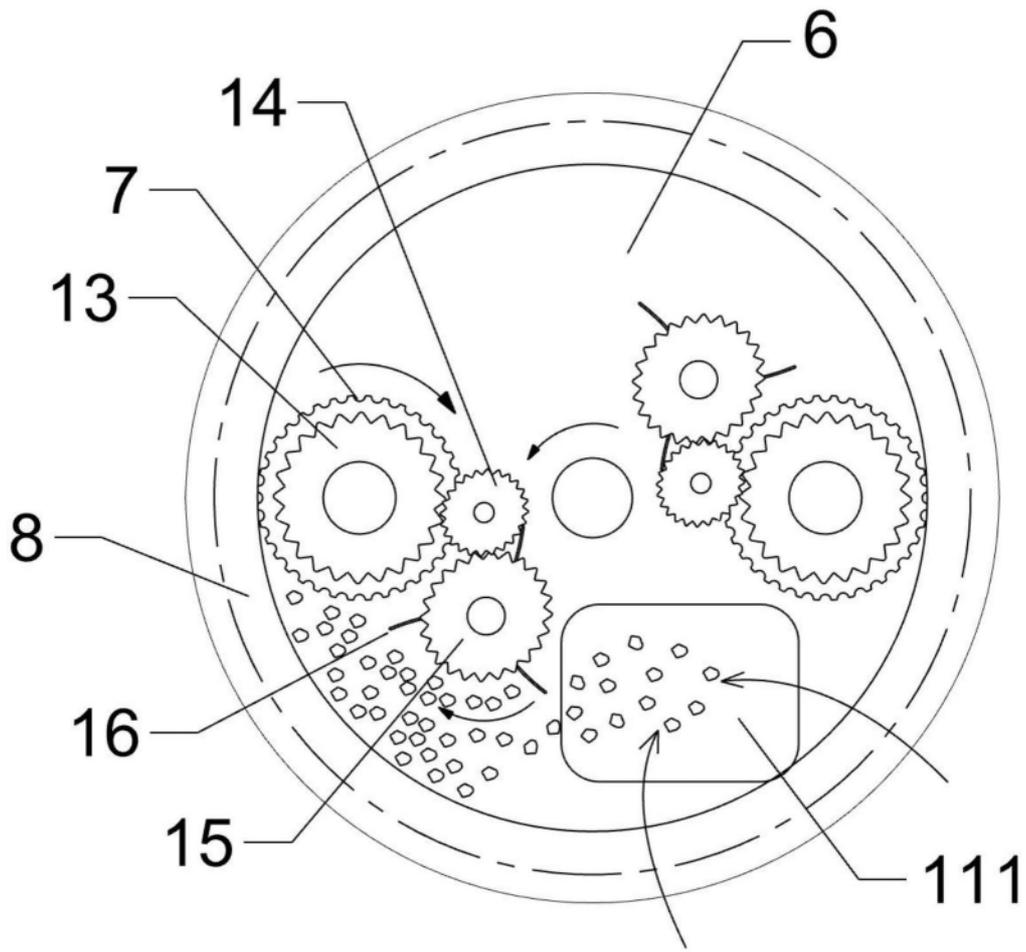


图6