



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210906437 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921032799.7

B02C 18/16(2006.01)

(22)申请日 2019.07.03

(73)专利权人 光大环保技术装备(常州)有限公司

地址 213011 江苏省常州市武进区遥观镇
钱家塘居委常和路9号

(72)发明人 杨爱军 刘文刚 秦为军 周莉莉
赵海东 陈浩 张传雷

(74)专利代理机构 北京市磐华律师事务所
11336

代理人 冯永贞

(51)Int.Cl.

B02C 18/14(2006.01)

B02C 18/18(2006.01)

B02C 18/22(2006.01)

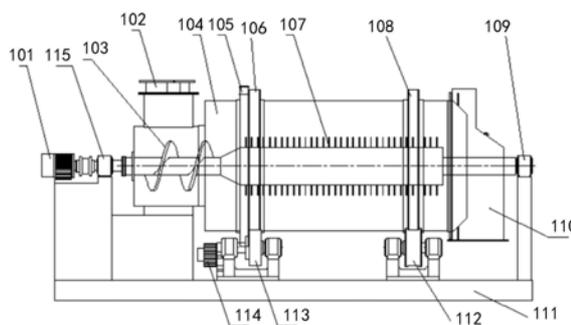
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种餐厨垃圾破碎机

(57)摘要

本实用新型提供一种餐厨垃圾破碎机,所述餐厨垃圾破碎机包括可旋转的外筒体,所述外筒体的两端分别为进料端和出料端,所述外筒体的内壁上设有多个导料板;以及设置于所述外筒体内部的破碎轴,所述破碎轴上设有破碎刀片,所述破碎轴与所述外筒体偏心设置,并且,所述破碎轴与所述外筒体转向相同。本实用新型提供的餐厨垃圾破碎机的外筒体与破碎轴偏心设置,能够减小破碎轴直径,降低破碎轴的加工难度,同时增加了内部过料空间,增大设备处理能力,采用偏心设置还能有效保证破碎轴与物料的接触,实现对物料的有效破碎;外筒体与破碎轴转向相同能够减小破碎轴受力,降低能耗,提高生产效率,降低成本。



1. 一种餐厨垃圾破碎机,其特征在于,所述餐厨垃圾破碎机包括:
可旋转的外筒体,所述外筒体的两端分别为进料端和出料端,所述外筒体的内壁上设有多个导料板;以及
设置于所述外筒体内部的破碎轴,所述破碎轴上设有破碎刀片,所述破碎轴与所述外筒体偏心设置,并且,所述破碎轴与所述外筒体转向相同。
2. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾破碎机,其特征在于,所述导料板由所述进料端至所述出料端分别包括进料段导料板、破碎段导料板和出料段导料板,其中,所述破碎段导料板具有折弯角,用于将物料扬起,所述进料段导料板和所述破碎段导料板倾斜设置。
3. 根据权利要求2所述的餐厨垃圾破碎机,其特征在于,所述出料段导料板为螺旋叶片状。
4. 根据权利要求2所述的餐厨垃圾破碎机,其特征在于,所述破碎段导料板的折弯角为 140° - 160° 。
5. 根据权利要求4所述的餐厨垃圾破碎机,其特征在于,所述进料段导料板与所述外筒体轴线方向的夹角为 50° - 70° ,所述破碎段导料板与所述外筒体轴线方向的夹角为 5° - 15° 。
6. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾破碎机,其特征在于,所述外筒体与所述破碎轴的偏心距离为130mm-150mm。
7. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾破碎机,其特征在于,还包括设置于所述破碎轴端部的破碎轴动力装置和设置于所述外筒体底部的外筒体动力装置。
8. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾破碎机,其特征在于,还包括设置于所述外筒体底部的用于固定所述外筒体的两个前托轮和两个后托轮。
9. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾破碎机,其特征在于,还包括设置于所述进料端的进料口以及位于所述进料口下方的推料螺旋,所述推料螺旋用于将来自所述进料口的物料推送到所述外筒体内部。
10. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾破碎机,其特征在于,所述出料端设有出料罩。

一种餐厨垃圾破碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废弃物处理技术领域,具体地,本实用新型涉及一种餐厨垃圾破碎机。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾是指餐饮单位和家庭在日常营业以及生活过程中所产生的食品垃圾,是城镇有机垃圾的主要组成部分之一。餐厨垃圾以淀粉、食物纤维类、蛋白质、脂类等有机物质为主要成分,同时也含有无机盐类,具有高油脂、高盐分、高水分、高有机质含量以及易腐发臭、易酸化、易生物降解等特点。

[0003] 目前,厌氧消化已经逐渐成为餐厨垃圾处理技术的重要发展方向,厌氧消化产生沼气,可以作为能源使用。由于餐厨垃圾中存在大量的塑料袋等大杂物,容易缠绕,因此在进行厌氧消化反应之前需要对其进行破碎;同时餐厨垃圾粘度高,有机物和杂物相互粘附,若不进行破碎打散,则不利于餐厨垃圾中有机物的提取和杂物的分拣。同时,破碎后有利于后续厌氧消化反应的进行。

[0004] 然而,目前的餐厨垃圾破碎机破碎存在体积庞大笨重、加工制作成本高、运行费用高的问题,且其破碎效果不理想,容易出现堵料漏料的情况,导致破碎机维修频繁,降低生产运行效率。

[0005] 因此,需要提出一种新的餐厨垃圾破碎机,以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 在实用新型内容部分中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本实用新型的实用新型内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0007] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种餐厨垃圾破碎机,所述餐厨垃圾破碎机包括可旋转的外筒体,所述外筒体的两端分别为进料端和出料端,所述外筒体的内壁上设有多个导料板;以及设置于所述外筒体内部的破碎轴,所述破碎轴上设有破碎刀片,所述破碎轴与所述外筒体偏心设置,并且,所述破碎轴与所述外筒体转向相同。

[0008] 在一个实施例中,所述导料板由所述进料端至所述出料端分别包括进料段导料板、破碎段导料板和出料段导料板,其中,所述破碎段导料板具有折弯角,用于将物料扬起,所述进料段导料板和所述破碎段导料板倾斜设置。

[0009] 在一个实施例中,所述出料段导料板为螺旋叶片状。

[0010] 在一个实施例中,所述破碎段导料板的折弯角为 140° - 160° 。

[0011] 在一个实施例中,所述进料段导料板与所述外筒体轴线方向的夹角为 50° - 70° ,所述破碎段导料板与所述外筒体轴线方向的夹角为 5° - 15° 。

[0012] 在一个实施例中,所述外筒体与所述破碎轴的偏心距离为130mm-150mm。

[0013] 在一个实施例中,所述餐厨垃圾破碎机还包括设置于所述破碎轴端部的破碎轴动力装置和设置于所述外筒体底部的外筒体动力装置。

[0014] 在一个实施例中,所述餐厨垃圾破碎机还包括设置于所述外筒体底部的用于固定所述外筒体的两个前托轮和两个后托轮。

[0015] 在一个实施例中,所述餐厨垃圾破碎机还包括设置于所述进料端的进料口以及位于所述进料口下方的推料螺旋,所述推料螺旋用于将来自所述进料口的物料推送到所述外筒体内部。

[0016] 在一个实施例中,所述出料端设有出料罩。

[0017] 本实用新型提供的餐厨垃圾破碎机的外筒体与破碎轴偏心设置,能够减小破碎轴直径,降低破碎轴的加工难度,同时增加了内部过料空间,增大设备处理能力,采用偏心设置还能有效保证破碎轴与物料的接触,实现对物料的有效破碎;外筒体与破碎轴转向相同能够减小破碎轴受力,降低能耗,提高生产效率,降低成本。

附图说明

[0018] 本实用新型的下列附图在此作为本实用新型的一部分用于理解本实用新型。附图中示出了本实用新型的实施例及其描述,用来解释本实用新型的装置及原理。在附图中,

[0019] 图1为本实用新型一个实施例的餐厨垃圾破碎机的结构示意图;

[0020] 图2为图1所示的餐厨垃圾破碎机的外筒体固定托轮示意图;

[0021] 图3为图1所示的餐厨垃圾破碎机的外筒体导料板安装示意图;

[0022] 图4为图1所示的餐厨垃圾破碎机的外筒体与破碎轴偏心安装的截面图;

[0023] 图5为图1所示的餐厨垃圾破碎机的破碎段导料板截面图。

[0024] 附图标记:

[0025]	101:破碎轴动力装置	102:进料口
[0026]	103:推料螺旋	104:外筒体
[0027]	105:大齿圈	106:前滚圈
[0028]	107:破碎轴	108:后滚圈
[0029]	109:后固定轴承	110:出料罩
[0030]	111:底座	112:后托轮
[0031]	113:前托轮	114:外筒体动力装置
[0032]	115:前固定轴承	116:进料段导料板
[0033]	117:破碎段导料板	118:出料段导料板
[0034]	119:挡水板	

具体实施方式

[0035] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员而言显而易见的是,本实用新型可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本实用新型发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0036] 为了彻底理解本实用新型,将在下列的描述中提出详细的步骤,以便阐释本实用

新型提出的餐厨垃圾破碎机。显然,本实用新型的施行并不限于本领域的技术人员所熟习的特殊细节。本实用新型的较佳实施例详细描述如下,然而除了这些详细描述外,本实用新型还可以具有其他实施方式。

[0037] 应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在所述特征、整体、步骤、操作、元件和/或组件,但不排除存在或附加一个或多个其他特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组合。

[0038] 目前,国内部分餐厨垃圾破碎机结构主要由外筒和破碎轴组成,破碎轴和外筒同心设置,并与外筒相反运转;破碎轴上安装有破碎刀片,筒体上安装有导料板,导料板起到把物料扬起和推动物料前进的作用,物料扬到破碎轴上,被转动的刀片破碎。但是上述结构存在下述缺陷:

[0039] 1、导料板扬料作用差,不能有效地将物料扬起,从而使物料不能被有效破碎;

[0040] 2、破碎轴与外筒同心设置,需要将破碎轴的直径加大,保证破碎轴与外筒导料板的间隙在50mm以内,才能使破碎轴在转动时与物料接触,实现对物料的破碎,破碎轴直径的加大增加了设备的加工制造难度,增加成本;

[0041] 3、破碎轴与外筒相向运转,在运转中破碎轴受力过大,能耗过大,破碎过程中存在过于破碎的情况,餐厨垃圾破碎粒径过小,不利于杂物的筛分,同时存在出料端物料容易堵塞的情况。

[0042] 针对上述问题,本实用新型实施例提出一种餐厨垃圾破碎机,其减小了破碎轴直径,降低破碎轴的加工难度;优化导料板结构,使物料能够被扬起到破碎轴上,保证物料能够被有效破碎;端部出料采用螺旋叶片快速出料方式,避免堵料;外筒体转向与破碎轴相同,减小了破碎轴受力,降低能耗,提高生产效率,降低成本。

[0043] 为了彻底理解本实用新型,将在下列的描述中提出详细结构,以便阐释本实用新型提出的技术方案。本实用新型的较佳实施例详细描述如下,然而除了这些详细描述外,本实用新型还可以具有其他实施方式。

[0044] 下面结合附图对本实用新型的餐厨垃圾破碎机做进一步的说明。

[0045] 如图1所示,本实用新型一实施例的餐厨垃圾破碎机包括:可旋转的外筒体104,所述外筒体104的两端分别为进料端和出料端,所述外筒体104的内壁上设有多个导料板;以及设置于所述外筒体104内部的破碎轴107,所述破碎轴107上设有多个破碎刀片,所述破碎轴107与所述外筒体104偏心设置(参照图4),并且,所述破碎轴107与所述外筒体104转向相同。

[0046] 如图4所示,通过使所述外筒体104与破碎轴107偏心设置,可以减小外筒体104与破碎轴107之间的最小距离,进而可以减小破碎轴107的直径,这样还有利于增大外筒体104的内部空间,增加设备处理能力,避免堵塞。在本实施例中,将偏心距离设置为130-150mm,破碎轴107的直径可以减小到400mm-500mm,这样可以保证导料板扬起的物料能够落到破碎轴107上,使物料能够有效破碎。

[0047] 通过使所述外筒体104与破碎轴107转向相同,能够降低破碎轴107的受力,能够达到相同的破碎效果,又能降低能耗,降低生产成本,并且破碎过程中还不会出现过于破碎的情况。

[0048] 具体地,参照图1,其中外筒体104左侧为进料端,右侧为出料端。所述进料端处设

有进料口102和位于进料口102下方的推料螺旋103。来自进料口102的物料在推料螺旋103的推动下进入外筒体104内部。推料螺旋103与破碎轴107同轴设置，一同在设置在破碎轴107一端的破碎轴动力装置101的驱动下旋转。前固定轴承115和后固定轴承109用于在轴两端进行固定。

[0049] 进入外筒体104内部的物料受导料板的作用向后运动。在本实用新型实施例中，将导料板分三段设计。如图3所示，所述导料板由进料端至出料端依次包括进料段导料板116、破碎段导料板117和出料段导料板118。

[0050] 其中，所述进料段导料板116倾斜设置，其与所述外筒体104轴线方向的夹角为 50° - 70° ，较大的倾斜角能够保证物料不会再外筒体端部停留，避免物料溢流。示例性地，所述进料段导料板116与外筒体轴线方向的夹角可以为 60° 。进料段导料板116沿外筒体的圆周均匀设置，其数量例如为6块。

[0051] 如图5所示，破碎段导料板117具有折弯角，用于将物料扬起，使扬起的物料能够落到破碎轴上，保证破碎效果。为了保证物料扬起的效果，将所述折弯角设置在 140° - 160° 之间，优选为 150° 。

[0052] 破碎段导料板117同样倾斜设置，其倾斜角小于进料段导料板116的倾斜角，主要用于保证物料外筒体104内有一定的停留时间。所述倾斜角在 5° - 15° 范围内，例如为 10° 。破碎段导料板117沿外筒体的圆周均匀设置，其数量例如为12块。

[0053] 所述出料段导料板118为螺旋叶片状，该形状的导料板导料速度快，能够避免物料堵塞。出料段导料板118沿外筒体的圆周均匀设置，其数量例如为6块。

[0054] 如图1所示，所述外筒体104的出料端设有出料罩110。出料罩110可以防止破碎机输出的物料向外飞溅。出料罩110向下开口，用于使破碎后的物料向下掉落。在一个实施例中，外筒体104末端还设有挡水板119。

[0055] 如图2所示，驱动外筒体104旋转的外筒体动力装置114设置于外筒体104底部。具体地，所述的外筒体104的底部设置有用于固定所述外筒体前托轮113和后托轮112，所述前托轮113和所述后托轮112均包括对称地设置在所述外筒体104两侧的两个托轮。两个前托轮或两个后托轮与外筒体的轴心构成等边三角形，从而可以稳定支持外筒体转动。

[0056] 外筒体动力装置114示例性地设置在两个前托轮113之间，与前托轮动力相连。外筒体104外设有与前托轮113上的齿轮相啮合的前滚圈106和与后托轮112上的齿轮相啮合的后滚圈108，托轮机构通过齿轮传动带动外筒体104转动。外筒体104上还设有大齿圈105，其与外筒体动力装置114的小齿轮相啮合。

[0057] 本实用新型实施例的餐厨垃圾破碎机的工作流程如下：物料落入进料口102，由推料螺旋103推送到外筒体104内部，由进料段导料板116快速导流至破碎段，在外筒体104旋转过程中，破碎段导料板117将物料扬起至与外筒体104同向旋转的破碎轴107上，被高速旋转的破碎刀片随机打碎，破碎后的物料最终在出料段导料板118的作用下经由出料罩110直接出料，输送至下一处理工序。

[0058] 本实用新型实施例的餐厨垃圾破碎机具有如下优点：

[0059] 1、破碎轴与外筒偏心设置，有效的缩小了破碎轴的直径，降低了破碎轴的加工制造难度，降低生产成本，同时增加了内部过料空间，增大设备处理能力；采用偏心设置还能够有效保证破碎轴与物料的接触，实现对物料的有效破碎；

[0060] 2、外筒体内导料板成三段设置,分为不同的工作区域,同时破碎段导料板设计成折边夹角型,能够有效扬起物料,保证物料的有效破碎,外筒体末端设置有出料段导料板,出料段导料板设置成螺旋叶片状,增大出料量,避免物料堵塞;

[0061] 3、采用出料罩直接出料方式,减少物料中转过程,提高工作效率。

[0062] 除非另有定义,本文中所使用的技术和科学语与本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中使用的术语只是为了描述具体的实施目的,不是旨在限制本实用新型。本文中出现的诸如“设置”等术语既可以表示一个部件直接附接至另一个部件,也可以表示一个部件通过中间件附接至另一个部件。本文中在一个实施例中描述的特征可以单独地或与其它特征结合地应用于另一个实施例,除非该特征在该另一个实施例中不适用或是另有说明。

[0063] 本实用新型已经通过上述实施例进行了说明,但应当理解的是,上述实施例只是用于举例和说明的目的,而非意在将本实用新型限制于所描述的实施例范围内。此外本领域技术人员可以理解的是,本实用新型并不局限于上述实施例,根据本实用新型的教导还可以做出更多种的变型和修改,这些变型和修改均落在本实用新型所要求保护的范围内。本实用新型的保护范围由附属的权利要求书及其等效范围所界定。

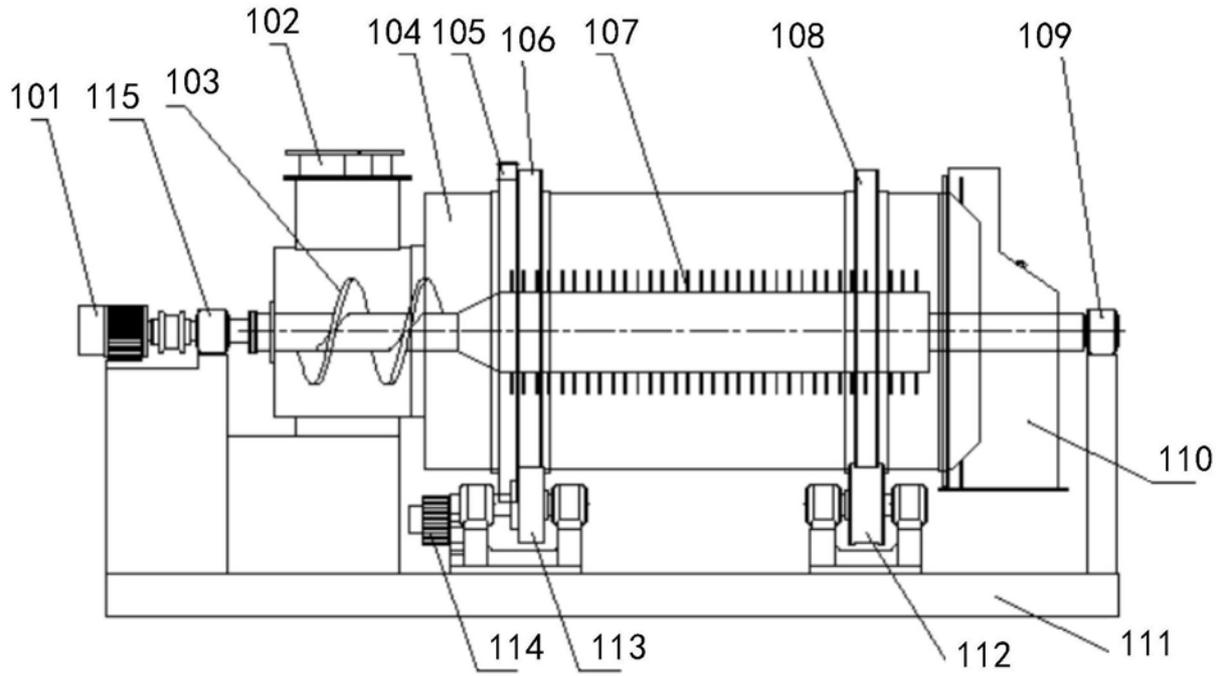


图1

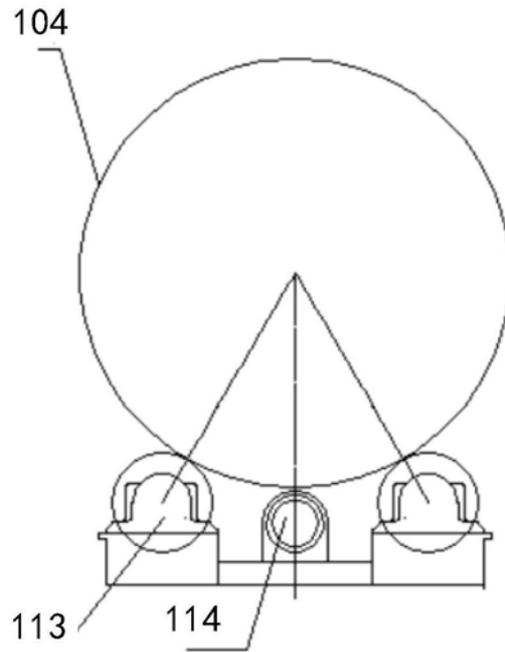


图2

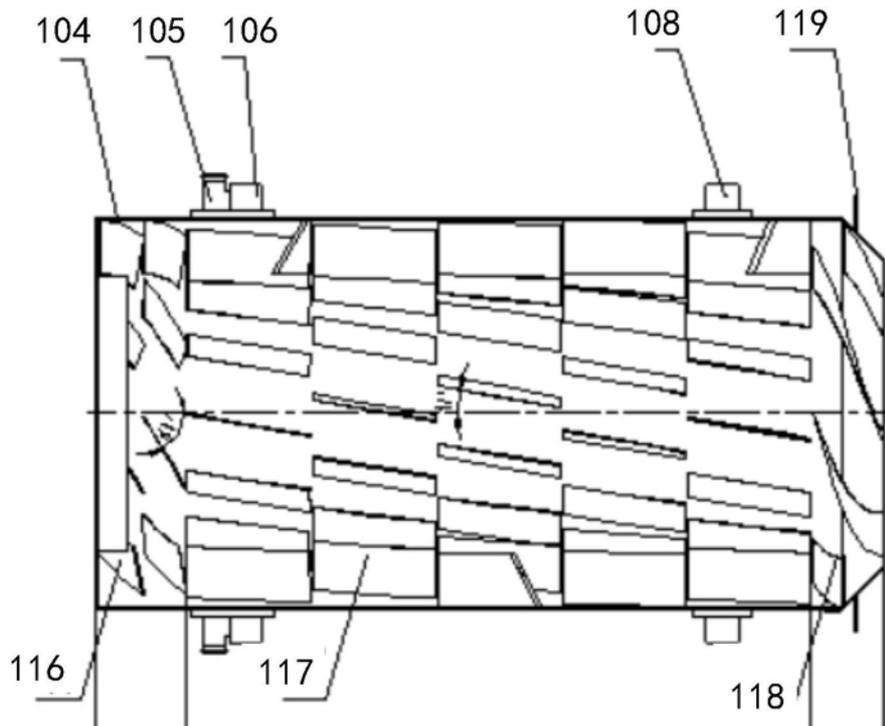


图3

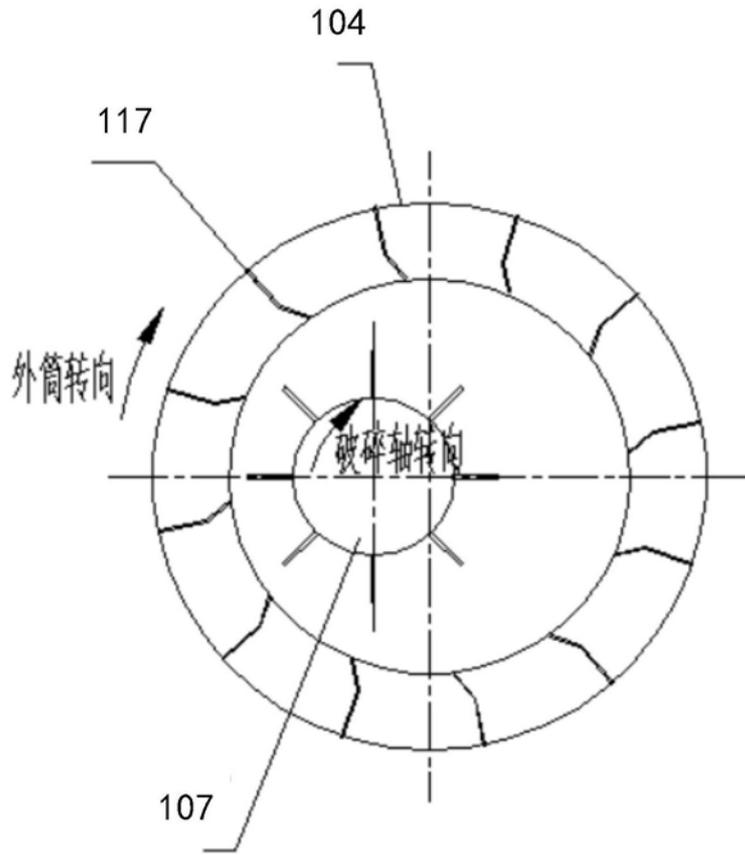


图4

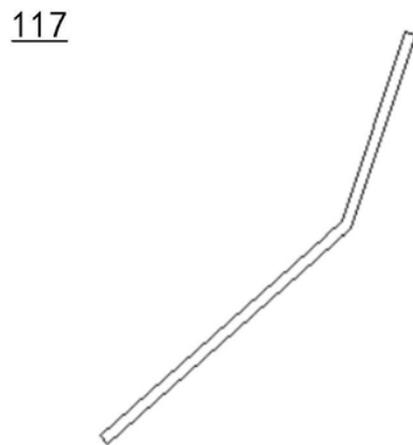


图5