(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221985521 U
(45)授权公告日 2024.11.12

(21)申请号 202420095659.9

(22)申请日 2024.01.15

(73)专利权人 北京北化高科新技术股份有限公司

地址 100091 北京市海淀区花园东路32号6层A座0603

(72)发明人 陈成志 高雁凌 王宁 孙小培 崔宁

(74)专利代理机构 北京知舟专利事务所(普通合伙) 11550

专利代理师 郭辗

(51)Int.Cl.

B29B 9/06(2006.01)
B26D 1/29(2006.01)
B26D 7/26(2006.01)

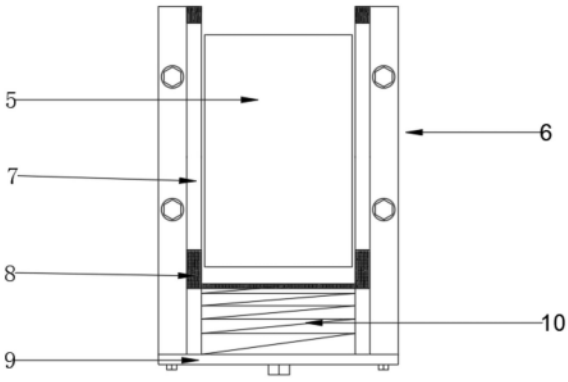
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水下热切粒切刀装置及切粒机

(57)摘要

本实用新型提供了一种水下热切粒切刀装置及切粒机,属于塑料颗粒加工领域。所述水下热切粒切刀装置,包括:刀盘、刀架和切刀,刀盘是一个圆盘,多个刀架均匀分布在刀盘的外圆上,所述切刀装置还包括刀鞘,切刀安装在刀鞘内,刀鞘安装在刀架上;刀鞘为中空结构,其长度方向上的一端为开口端,另一端为封口端;刀鞘内设有弹性件,弹性件安装在切刀与刀鞘的封口端之间,所有切刀的一端从刀鞘的开口端伸出,朝向同一平面。本实用新型改变了现有切刀的安装方式,使切刀安装时无需找平,安装后无需磨刀,简单高效。



CN 221985521 U

1.一种水下热切粒切刀装置,包括:刀盘、刀架和切刀,刀盘是一个圆盘,多个刀架均匀分布在刀盘的外圆上,其特征在于:所述切刀装置还包括刀鞘,切刀安装在刀鞘内,刀鞘安装在刀架上;

刀鞘为中空结构,其长度方向上的一端为开口端,另一端为封口端;

刀鞘内设有弹性件,弹性件安装在切刀与刀鞘的封口端之间,所有切刀的一端从刀鞘的开口端伸出,朝向同一平面。

2.根据权利要求1所述的水下热切粒切刀装置,其特征在于:切刀为长方体结构,其伸出到刀鞘外部的一端为刀刃。

3.根据权利要求2所述的水下热切粒切刀装置,其特征在于:刀鞘的内腔横截面形状为矩形,矩形的宽度与切刀的厚度相同。

4.根据权利要求3所述的水下热切粒切刀装置,其特征在于:刀鞘内设有滑道和卡槽;

滑道沿刀鞘的长度方向设置,卡槽与滑道滑动配合;

切刀的一端放入卡槽内,弹性件位于卡槽与刀鞘的封口端之间。

5.根据权利要求4所述的水下热切粒切刀装置,其特征在于:滑道位于刀鞘内腔的左右两侧,滑道与刀鞘的内腔共面,左右两侧的滑道对称设置;

卡槽呈凹字形,两端的外侧分别与滑道的表面接触,厚度与切刀的厚度一致,槽宽与切刀的宽度一致。

6.根据权利要求5所述的水下热切粒切刀装置,其特征在于:滑道的外端设有堵头。

7.根据权利要求1-6中任一项所述的水下热切粒切刀装置,其特征在于:在刀鞘的封口端设置有拆卸板。

8.根据权利要求7所述的水下热切粒切刀装置,其特征在于:所述弹性件为弹簧,弹簧的中心线与刀鞘的长度方向平行。

9.根据权利要求7所述的水下热切粒切刀装置,其特征在于:刀架和刀盘为一体结构,刀架的数量为六个。

10.一种切粒机,其特征在于:所述切粒机包括如权利要求1-9中任一项所述的水下热切粒切刀装置。

一种水下热切粒切刀装置及切粒机

技术领域

[0001] 本实用新型属于塑料颗粒加工领域,具体涉及一种水下热切粒切刀装置及切粒机。

背景技术

[0002] 塑料颗粒的生产及加工离不开造粒,造粒系统分为两大类:冷切粒系统和热切粒系统。水下热切粒是塑料颗粒生产造粒中的一种重要方式,尤其针对高熔体质量流动速率和高脆性树脂有更好的适用性。水下热切粒,即模头与切刀在循环水中工作,切刀紧贴模板旋转,熔融物料在出模板出丝孔后被旋转切刀切成球状或椭圆状颗粒,经循环水冷却并带至脱水机进行下一步干燥。

[0003] 在水下热切粒过程中,因为切刀需要贴近模板旋转,所以需要施加一个力,使切刀能够紧贴模板。水下切刀头一般都安装有多个切刀,多个切刀均匀分布在一个圆周面上。切刀的切面需要在同一个水平面内,否则造粒时会出现颗粒大小不均匀、颗粒有拖尾等现象。因此安装时需要找平多个切刀的切面,同时安装完成后还需要长时间的磨刀以确保切刀的切面能够在同一水平面内。此过程复杂繁琐,而且切刀是以螺母固定的方式固定在刀架上,通过两点固定,一端磨损到一定程度需要换另一端,只有两端很少部分可以使用,两端都磨损之后中间有很大一块浪费,切刀在高温高速旋转摩擦的环境下磨损速度较快,因此切刀更换也较为频繁,造成不少浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决上述现有技术中存在的难题,提供一种水下热切粒切刀装置及切粒机。该装置改变了现有切刀的安装方式,使切刀安装时无需找平,安装后无需磨刀,简单高效。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种水下热切粒切刀装置,包括:刀盘、刀架和切刀,刀盘是一个圆盘,多个刀架均匀分布在刀盘的外圆上,所述切刀装置还包括刀鞘,切刀安装在刀鞘内,刀鞘安装在刀架上;

[0007] 刀鞘为中空结构,其长度方向上的一端为开口端,另一端为封口端;

[0008] 刀鞘内设有弹性件,弹性件安装在切刀与刀鞘的封口端之间,所有切刀的一端从刀鞘的开口端伸出,朝向同一平面。

[0009] 优选地,切刀为长方体结构,其伸出到刀鞘外部的一端为刀刃。

[0010] 优选地,刀鞘的内腔横截面形状为矩形,矩形的宽度与切刀的厚度相同。

[0011] 优选地,刀鞘内设有滑道和卡槽;

[0012] 滑道沿刀鞘的长度方向设置,卡槽与滑道滑动配合;

[0013] 切刀的一端放入卡槽内,弹性件位于卡槽与刀鞘的封口端之间。

[0014] 优选地,滑道位于刀鞘内腔的左右两侧,滑道与刀鞘的内腔共面,左右两侧的滑道

对称设置;

[0015] 卡槽呈凹字形,两端的外侧分别与滑道的表面接触,厚度与切刀的厚度一致,槽宽与切刀的宽度一致。

[0016] 优选地,滑道的外端设有堵头。

[0017] 优选地,在刀鞘的封口端设置有拆卸板。

[0018] 优选地,所述弹性件为弹簧,弹簧的中心线与刀鞘的长度方向平行。

[0019] 优选地,刀架和刀盘为一体结构,刀架的数量为六个。

[0020] 一种切粒机,所述切粒机包括如上所述的水下热切粒切刀装置。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0022] 本实用新型的每个切刀均有一个独立的弹性件为其提供推力,可使每个切刀都能贴紧模板,切刀可以用至完全磨损,不造成浪费,节省成本。

[0023] 本实用新型有效简化了更换切刀时需要找平和磨刀的繁琐过程,降低了换刀的工作量,提高了工作效率。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的切刀装置与电机连接结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型的切刀装置主视图;

[0026] 图3为切刀与刀鞘组装的内部结构图;

[0027] 图4为刀鞘的横截面(图3的俯视面)剖视图;

[0028] 图5为现有的模板结构主视图。

[0029] 1电机,2液压机,3刀架,4刀盘,5切刀,6刀鞘,7滑道,8卡槽,9拆卸板,10弹性件,11模板,12出丝孔。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述:

[0031] 如图1到图3所示,本实用新型提供的水下热切粒切刀装置,包括:刀盘4、刀架3、切刀5和刀鞘6;刀盘4是一个圆盘,属于现有结构,通过中心通孔与液压机2连接,外圆面设置有刀架3;刀架3为固定切刀5的支架,和刀盘4为一体,均匀分布在刀盘4的外圆上,优选为六个。

[0032] 刀鞘6为两端均开口的中空的长方体结构,其长度方向上的一端为开口端,另一端为封口端;刀鞘6内设有滑道7、卡槽8和弹性件10,切刀5放入卡槽8内,卡槽8与滑道7配合,能够使切刀5沿刀鞘6的长度方向滑动;弹性件10安装在卡槽8与刀鞘6的封口端之间,在弹性件10的作用下刀刃从刀鞘6的开口端伸出;刀鞘6安装切刀5后用螺栓固定到刀架3上面,刀鞘6的长度方向与刀盘4的中心轴线平行,所有切刀5的刀刃朝向同一平面。

[0033] 切刀5为长方体结构,刀刃与刀体一样厚(水下切刀没有锋利的刀刃,是平刀);如图4所示,刀鞘6的内腔横截面(垂直于长度方向的截面)形状为矩形,矩形的宽度与切刀5的厚度(切刀的面积最大的两个平面之间的距离)相同;切刀5装入刀鞘6内,两者的长度方向一致,这样切刀5的上下表面(面积最大的两个平面)与刀鞘6的内腔的上下表面贴合,切削时,刀刃(切刀5上位于刀鞘外部一端的端面)贴近模板11,用类似“刮”的方式进行造粒,从

而能够防止切刀5在刀鞘6内沿切削方向晃动,避免对切刀造成不必要的损伤。

[0034] 如图3和图4所示,滑道7位于刀鞘6内腔的左右两侧,沿刀鞘6的长度方向设置,滑道7与刀鞘6的内腔共面,左右两侧的滑道7对称设置,能够使卡槽8沿着刀鞘6的长度方向来回滑动;滑道7的外端设有堵头(图3中,上端涂黑的部分),防止卡槽8脱出。

[0035] 卡槽8整体呈“凹”字形,两端的外侧分别与滑道7的表面接触,厚度(垂直于“凹”字字面方向的高度)与切刀5的厚度一致,槽宽与切刀5的宽度(图3中,左右方向上的距离)一致;切刀5的一端可直接插入卡槽8内,随卡槽8在刀鞘6内沿滑道7来回滑动。

[0036] 弹性件10安装在卡槽8与刀鞘6的封口端之间,主要作用于卡槽8,为卡槽8提供沿刀鞘6的长度方向的推力,使切刀5的刀刃从刀鞘6的开口端伸出;本实施例中弹性件10为弹簧,弹簧的中心线与刀鞘6的长度方向平行。

[0037] 优选地,在刀鞘6的封口端设置有拆卸板9,拆卸板9用螺栓固定到刀鞘6的封口端,可以对封口端进行拆封,方便取放卡槽8和弹性件10,同时也方便切刀5的安装及磨损后剩余部分的取出。

[0038] 需要说明的是,切刀5由卡槽8和刀鞘6的内腔的上下表面共同固定,卡槽8主要起推动作用,切刀5与卡槽8最佳的配合关系是过渡配合(两者能够手动组合或分离,但是不能自然脱落)。另外,如果卡槽8的厚度大于切刀5的厚度,切刀5与刀鞘6之间会存在间隙,不能保证切刀5的上下表面与刀鞘6的内腔的上下表面贴合;如果卡槽8的厚度小于切刀5的厚度,切削时,切刀5与卡槽8连接的一端与刀鞘6直接接触产生摩擦,会加剧切刀5的磨损;如果厚度一致,卡槽8可以减轻一些磨损,对切刀5起到一定保护作用。生产加工中整个装置是在水里工作的,刀鞘6内不能生锈或者产生碎屑,会污染切刀,切刀直接接触水和物料,会对产品会有很大影响;因此,卡槽8采用高强度不锈钢材料制成,刀鞘6的其他零部件也应当采用不易生锈的材料制成。

[0039] 切粒前,可以将切刀5的一端直接从刀鞘6的开口端插入卡槽8,或者打开拆卸板9,将弹性件10与卡槽8取出,将切刀5放入卡槽8内,从刀鞘6的封口端一起放入滑道7,然后放入弹性件10,封闭拆卸板9;再将刀鞘6用螺栓固定至刀架3上,切刀5安装完成。前一种方法简单、快捷,而后一种方法能够保证切刀5与卡槽8安装更准确到位。后续换刀时无需拆下刀鞘6,只需将拆卸板9打开取放切刀5即可(切刀用至完全磨损后剩余部分卡在卡槽内,不易从开口端直接取出,因此需要打开拆卸板将卡槽一同取出),无需反复拆卸刀架,操作简单、高效。

[0040] 切粒时,刀盘4连接液压机2,液压机2装在电机1上,电机1带动液压机2和刀盘4一起旋转,液压机2通过伸缩杆提供伸缩力;刀盘4上面带有刀架3,切刀5安装完成后,刀刃朝向模板11的出丝孔12,液压机2给刀架3提供一个推力(沿刀盘的中心轴线方向)保证切刀5的刀刃均匀贴附在模板11上;如图5所示,每个切刀5可根据弹性件10提供的力自动调整切面,旋转切掉从出丝孔12挤出的物料,完成切粒。

[0041] 本实用新型在使用过程中,每个切刀5有单独的一个弹性件10为其提供推力(沿与刀盘的中心轴线平行的方向),可使每个切刀5都能贴近模板,无需找平、磨刀,切刀5放在刀鞘6内来回滑动,可以用至完全磨损(相对现有技术而言剩余部分大大减少),不造成浪费,节省成本。

[0042] 本实用新型还提供一种切粒机,所述切粒机包括如上所述的水下热切粒切刀装

置。

[0043] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0044] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”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装置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。

[0045] 上述技术方案只是本实用新型的一种实施方式,对于本领域内的技术人员而言,在本实用新型公开了原理的基础上,很容易做出各种类型的改进或变形,而不仅限于本实用新型上述具体实施例所描述的技术方案,因此前面描述的只是优选的,而并不具有限制性的意义。

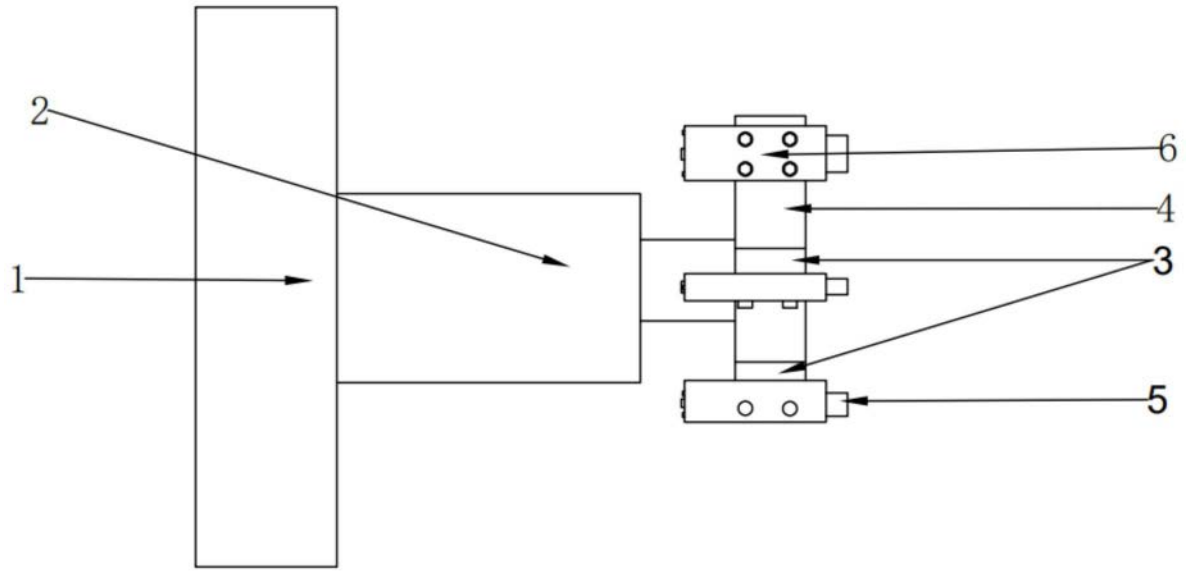


图1

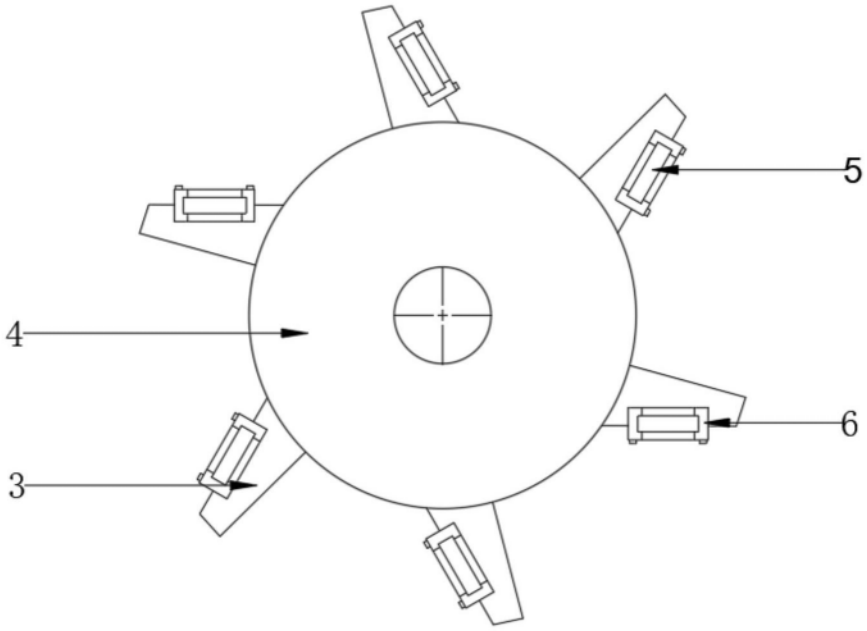


图2

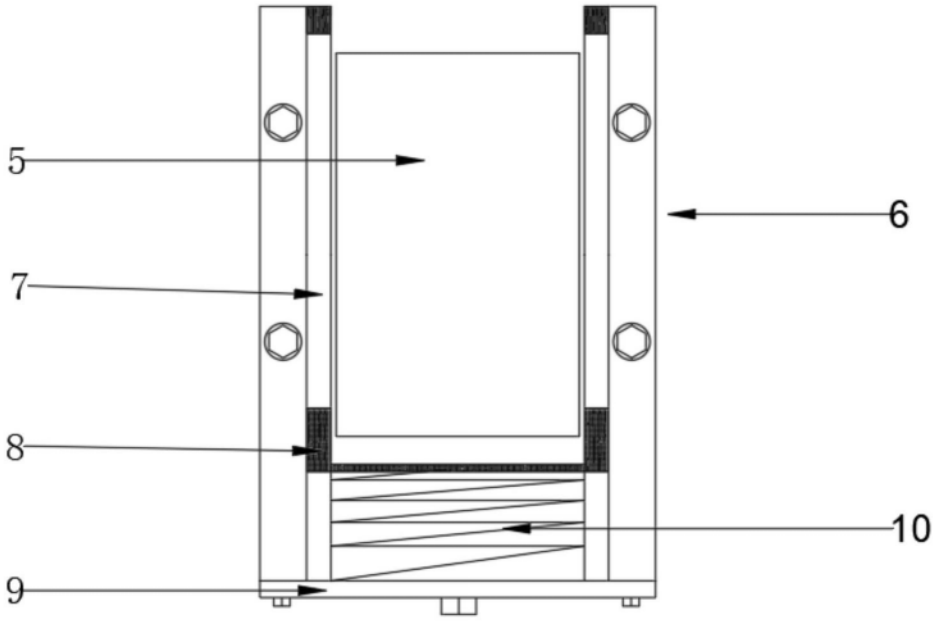


图3

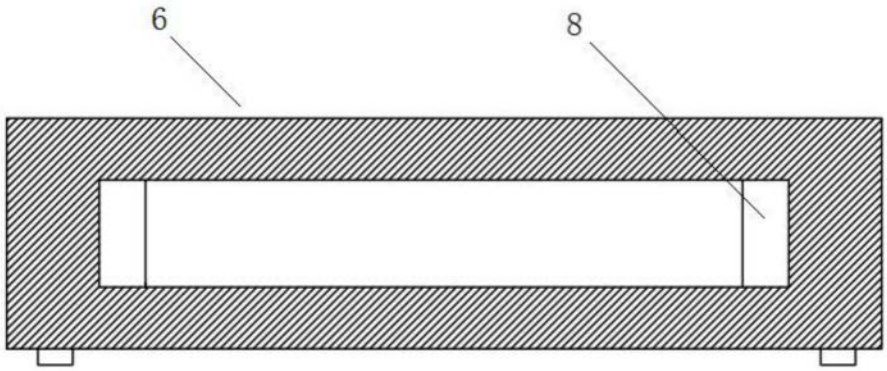


图4

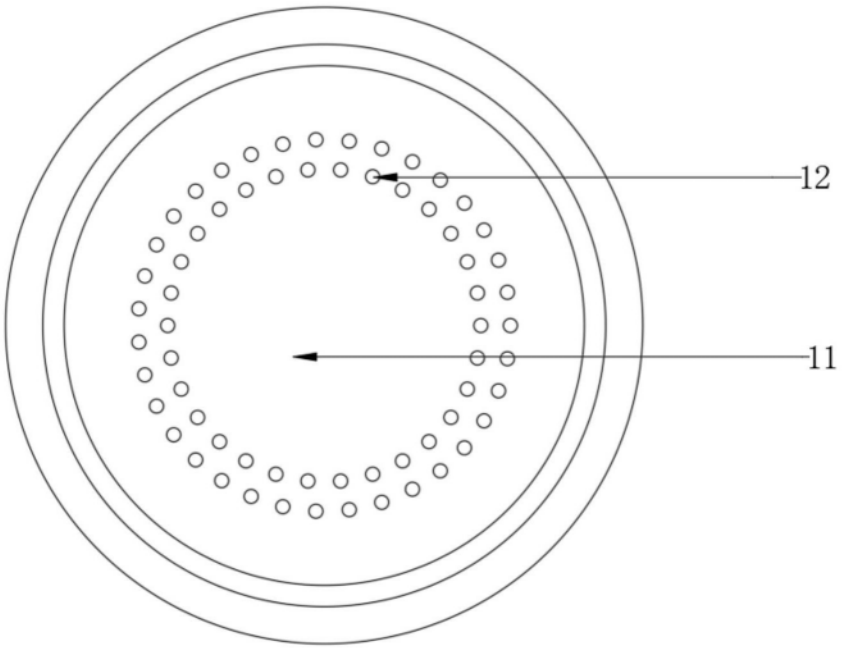


图5