



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106564131 B

(45)授权公告日 2019.06.07

(21)申请号 201610972760.8

(22)申请日 2016.11.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106564131 A

(43)申请公布日 2017.04.19

(73)专利权人 凯迈(洛阳)机电有限公司

地址 471000 河南省洛阳市涧西区丽春西路

(72)发明人 尚忠涛 郑焕平 陈军 卞在昆

(74)专利代理机构 北京金智普华知识产权代理

有限公司 11401

代理人 王滨生

(51)Int.Cl.

B29B 9/06(2006.01)

B26D 7/26(2006.01)

(56)对比文件

CN 202462695 U,2012.10.03,

CN 102649296 A,2012.08.29,

审查员 梁嘉宝

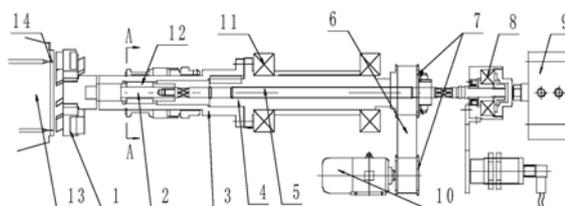
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种水下两轴联动切粒机的刀片补偿工艺

(57)摘要

一种水下两轴联动切粒机的刀片补偿工艺,所述的水下两轴联动切粒机,在切粒过程中,熔融的聚合物从模头中挤出;同时,电机通过同步带带动传动轴和连接过渡轴;连接过渡轴通过连轴滑件带动刀盘轴、刀盘和刀片进行同轴高速旋转,刀片对应出料口对挤出冷却成型的原料进行旋转切割;刀片高速旋转进行切割的同时,轴向推动装置通过活塞杆的伸缩带动轴向推动轴进行轴向位移,轴向推动轴轴向位移的力依次传递给刀盘轴、刀盘、刀片,使刀片旋转面与模头的出料口平贴旋转切割;本发明的动力与机构切割分别设置,通过同步带连接;通过活塞杆进行轴向伸缩,使刀片与模头的磨损进行及时的补偿;减少了故障率,维修方便,延长使用寿命。



1. 一种水下两轴联动切粒机的刀片补偿工艺,所述的水下两轴联动切粒机是由:刀盘(1)、刀盘轴(2)、连接过渡轴(3)、传动轴(4)、轴向推动轴(5)、同步带(6)、带轮(7)、转换座(8)、轴向推动装置(9)、电机(10)、轴承连轴座(11)、连轴滑件(12)、模头(13)、出料口(14)构成;其特征在于:传动轴(4)外侧两端分别设置两个同轴的轴承连轴座(11),传动轴(4)一端设置连接过渡轴(3),传动轴(4)与连接过渡轴(3)之间设置连接法兰,传动轴(4)与连接过渡轴(3)的连接法兰之间设置紧固螺栓,传动轴(4)与连接过渡轴(3)构成旋转轴;传动轴(4)与连接过渡轴(3)的轴向中心预留同心轴孔;

传动轴(4)的中心轴孔中设置轴向推动轴(5)、连接过渡轴(3)的中心轴孔中设置刀盘轴(2);轴向推动轴(5)一端与刀盘轴(2)一端对应设置螺纹连接,轴向推动轴(5)另一端设置转换座(8),转换座(8)一侧设置轴向推动装置(9),轴向推动装置(9)中部设置活塞杆,刀盘轴(2)另一端设置刀盘(1);轴向推动装置(9)与刀盘(1)之间依次设置活塞杆、转换座(8)、轴向推动轴(5)、刀盘轴(2)构成纵向移动轴;

连接过渡轴(3)中与刀盘轴(2)的上方、下方对称预留滑槽,滑槽中分别设置连轴滑件(12);

传动轴(4)另一端外侧设置带轮(7),电机(10)动力输出轴上设置与传动轴的带轮(7)配对的带轮,电机(10)与传动轴(4)的带轮(7)之间设置同步带(6);

刀盘(1)外侧对应设置模头(13),模头(13)中设置出料口(14),刀盘(1)对应模头(13)的出料口(14)设置刀片;

切粒过程中,熔融的聚合物从模头(13)中挤出;同时,电机(10)通过同步带(6)带动传动轴(4)和连接过渡轴(3);

连接过渡轴(3)通过连轴滑件(12)带动刀盘轴(2)、刀盘(1)和刀片进行同轴高速旋转,刀片对应出料口(14)对挤出水冷却成型的原料进行旋转切割;

刀片高速旋转进行切割的同时,轴向推动装置(9)通过活塞杆的伸缩带动轴向推动轴(5)进行轴向位移,轴向推动轴(5)轴向位移的力依次传递给刀盘轴(2)、刀盘(1)、刀片,使刀片旋转面与模头(13)的出料口(14)平贴旋转切割。

一种水下两轴联动切粒机的刀片补偿工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及弹性聚合材料加工的切粒设备,尤其是一种水下两轴联动切粒机的刀片补偿工艺。

背景技术

[0002] 目前,国内的化工化纤、工程塑料和弹性体等聚合行业中的加工切粒,主要是水下的切粒机。聚合切粒生产线主要包括反应釜、齿轮泵、换网器、换向阀、模板、切粒机、干燥机及振动筛等一系列设备,能够完成对熔融聚合物的聚合、挤出、过滤、切粒、冷却、干燥及筛分等一系列功能。

[0003] 其生产工艺大致如下:在反应釜中聚合产生的熔融聚合物,经齿轮泵输送,换网器过滤,在换向阀处排废并切换至工作位,后从模板孔中挤出,与此同时,安装在旋转刀盘上刀片将其刮下,此过程是在充满循环冷却水的切割腔中进行,被刮下的塑料颗粒随循环水到达离心干燥机脱水干燥,振动筛筛分后进入料仓。

[0004] 切粒机在切粒过程中,刀盘上的刀片始终紧贴模板,这就需要刀盘连续的轴向进给以弥补刀片的磨损量,即刀盘在电机驱动下做旋转运动的同时,也在一定范围内做轴向移动。目前国内外水下切粒行业,实现上述运动方式的方案大致有以下几种:驱动电机转子浮动,通过轴向推动元件实现刀盘相对模板的轴向位移;也有通过涡轮蜗杆机构从侧面推动刀盘轴,实现轴向位移。

[0005] 现有设备的转子浮动或轴中空的电机,需要特殊定制,成本高,后期更换以及维修不便;且因为轴向位移辅助机构是从侧面推动,但是结构复杂,可能会出现偏载、卡死现象,设备故障率高;鉴于上述的诸多原因,现提出一种水下两轴联动切粒机的刀片补偿工艺。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了克服现有的弹性体的加工设备的切粒设备是转子浮动或轴中空的电机,需要特殊定制,成本高,后期更换以及维修不便;且因为轴向位移辅助机构是从侧面推动,但是结构复杂,可能会出现偏载、卡死现象,设备故障率高,通过合理的设计,提供一种水下两轴联动切粒机的刀片补偿工艺,本发明的动力与机构切割分别设置,通过同步带连接,可以调节同步带轮的传动比,可以根据需要更换不同型号的电机;切割刀片高速旋转进行切割的同时,气缸通过活塞杆进行轴向伸缩,刀片与模头的磨损进行及时的补偿;结构相对简单,降低了设备成本,提高部件选择面,减少了故障率,维修方便,确保安全生产,延长使用寿命。

[0007] 本发明为了实现上述目的,采用如下技术方案,一种水下两轴联动切粒机的刀片补偿工艺,所述的水下两轴联动切粒机是由:刀盘、刀盘轴、连接过渡轴、传动轴、轴向推动轴、同步带、带轮、转换座、轴向推动装置、电机、轴承连轴座、连轴滑件、模头、出料口构成;传动轴外侧两端分别设置两个同轴的轴承连轴座,传动轴一端设置连接过渡轴,传动轴与连接过渡轴之间设置连接法兰,传动轴与连接过渡轴的连接法兰之间设置紧固螺栓,传动

轴与连接过渡轴构成旋转轴；传动轴与连接过渡轴的轴向中心预留同心轴孔；

[0008] 传动轴的中心轴孔中设置轴向推动轴、连接过渡轴的中心轴孔中设置刀盘轴；轴向推动轴一端与刀盘轴一端对应设置螺纹连接，轴向推动轴另一端设置转换座，转换座一侧设置轴向推动装置，轴向推动装置中部设置活塞杆，刀盘轴另一端设置刀盘；轴向推动装置与刀盘之间依次设置活塞杆、转换座、轴向推动轴、刀盘轴构成纵向移动轴；

[0009] 连接过渡轴中与刀盘轴的上方、下方对称预留滑槽，滑槽中分别设置连轴滑件；

[0010] 传动轴另一端外侧设置带轮，电机动力输出轴上设置与传动轴的带轮配对的带轮，电机与传动轴的带轮之间设置同步带；

[0011] 刀盘外侧对应设置模头，模头中设置出料口，刀盘对应模头的出料口设置刀片；

[0012] 切粒过程中，熔融的聚合物从模头中挤出；同时，电机通过同步带带动传动轴和连接过渡轴。

[0013] 连接过渡轴通过连轴滑件带动刀盘轴、刀盘和刀片进行同轴高速旋转，刀片对应出料口对挤出水冷却成型的原料进行旋转切割。

[0014] 刀片高速旋转进行切割的同时，轴向推动装置通过活塞杆的伸缩带动轴向推动轴进行轴向位移，轴向推动轴轴向位移的力依次传递给刀盘轴、刀盘、刀片，使刀片旋转面与模头的出料口平贴旋转切割。

[0015] 有益效果是：本发明的动力与机构切割分别设置，通过同步带连接，可以调节同步带轮的传动比，可以根据需要更换不同型号的电机；切割刀片高速旋转进行切割的同时，气缸通过活塞杆进行轴向伸缩，刀片与模头的磨损进行及时的补偿；结构相对简单，降低了设备成本，提高部件选择面，减少了故障率，维修方便，确保安全生产，延长使用寿命。

[0016] 此外，本发明能与轴向推动机构相互独立，可针对用户不同的生产工艺和不同的物料切割实现模块化设计，如连续线生产对刀具寿命及切割间隙要求高，轴向推动装置可采用气缸、液压缸或伺服电机驱动，而断续线生产就可以用手动进给或者气缸推动即可。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0018] 图1是总装结构示意图；

[0019] 图2是图1中A-A向剖面结构示意图；

[0020] 图1、2中：刀盘1、刀盘轴2、连接过渡轴3、传动轴4、轴向推动轴5、同步带6、带轮7、转换座8、轴向推动装置9、电机10、轴承连轴座11、连轴滑件12、模头13、出料口14。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例与具体实施方式对本发明作进一步详细说明：

[0022] 实施例1

[0023] 传动轴4外侧两端分别设置两个同轴的轴承连轴座11，传动轴4一端设置连接过渡轴3，传动轴4与连接过渡轴3之间设置连接法兰，传动轴4与连接过渡轴3的连接法兰之间设置紧固螺栓，传动轴4与连接过渡轴3构成旋转轴；传动轴4与连接过渡轴3的轴向中心预留同心轴孔；

[0024] 传动轴4的中心轴孔中设置轴向推动轴5、连接过渡轴3的中心轴孔中设置刀盘轴

2;轴向推动轴5一端与刀盘轴2一端对应设置螺纹连接,轴向推动轴5另一端设置转换座8,转换座8一侧设置轴向推动装置9,轴向推动装置9中部设置活塞杆,刀盘轴2另一端设置刀盘1;轴向推动装置9与刀盘1之间依次设置活塞杆、转换座8、轴向推动轴5、刀盘轴2构成纵向移动轴;

[0025] 连接过渡轴3中与刀盘轴2的上方、下方对称预留滑槽,滑槽中分别设置连轴滑件12;

[0026] 传动轴4另一端外侧设置带轮7,电机10动力输出轴上设置与传动轴的带轮7配对的带轮,电机10与传动轴4的带轮7之间设置同步带6;

[0027] 刀盘1外侧对应设置模头13,模头13中设置出料口14,刀盘1对应模头13的出料口14设置刀片;

[0028] 切粒过程中,熔融的聚合物从模头13中挤出;同时,电机10通过同步带6带动传动轴4和连接过渡轴3。

[0029] 实施例2

[0030] 连接过渡轴3通过连轴滑件12带动刀盘轴2、刀盘1和刀片进行同轴高速旋转,刀片对应出料口14对挤出水冷却成型的原料进行旋转切割。

[0031] 实施例3

[0032] 刀片高速旋转进行切割的同时,轴向推动装置9通过活塞杆的伸缩带动轴向推动轴5进行轴向位移,轴向推动轴5轴向位移的力依次传递给刀盘轴2、刀盘1、刀片,使刀片旋转面与模头13的出料口14平贴旋转切割。

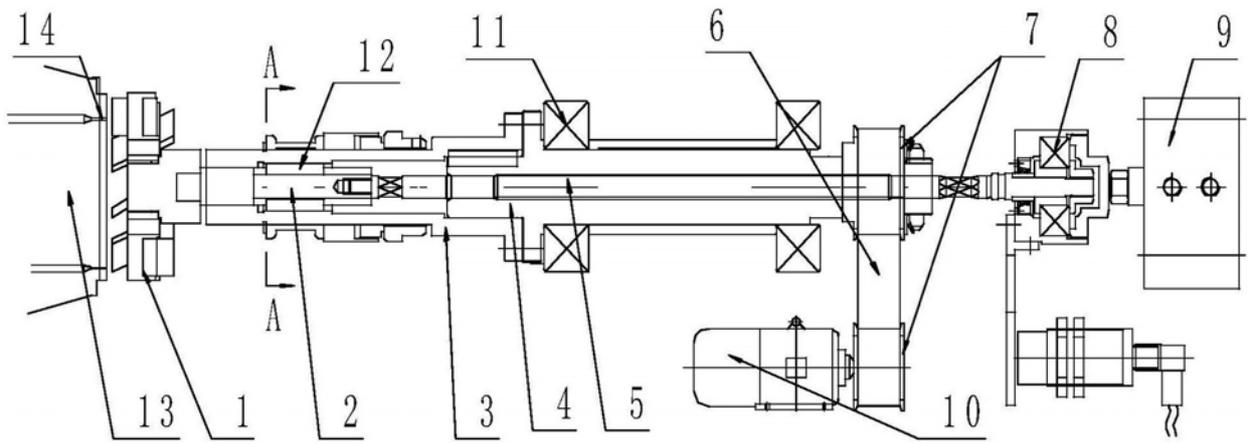


图1

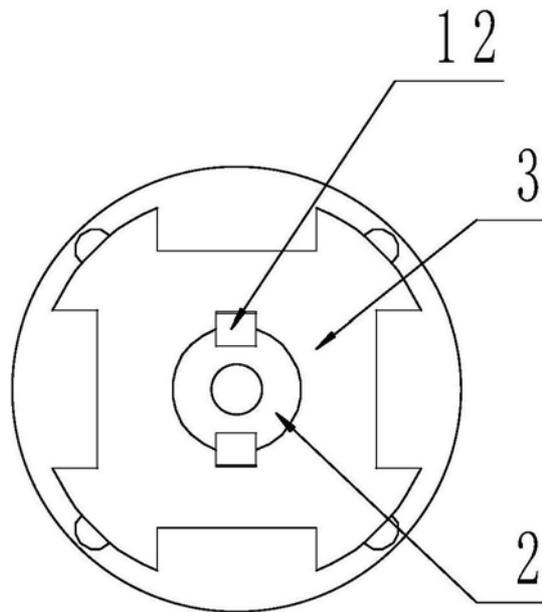


图2