(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 204431552 U
(45)授权公告日 2015.07.01

(21)申请号 201520050342.4

(22)申请日 2015.01.23

(73)专利权人 沈阳三聚凯特催化剂有限公司
地址 110144 辽宁省沈阳市经济技术开发区细河八北街10号

(72)发明人 闫闯 邢威 马波

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
代理人 李敏

(51)Int.Cl.
B29B 9/06(2006.01)
B26D 1/15(2006.01)
B01J 2/00(2006.01)
B01J 2/20(2006.01)

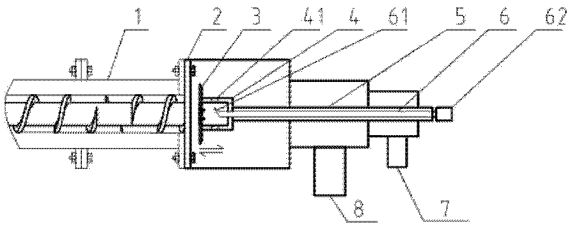
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种切粒机构及使用该切粒机构的挤条切粒装置

(57)摘要

本实用新型提供一种切粒机构及使用该切粒机构的挤条切粒装置，通过设置所述刀具包括刀刃和气流分配单元，进一步还在所述连接轴与所述调速电机相连的一端设置压缩空气进气管线，所述压缩空气进气管线贯穿所述连接轴的中心轴线并与所述气流分配单元连通设置，从而采用所述切粒结构进行湿式切粒时，先利用所述压缩空气促使湿条的外层物料瞬间发生干燥崩皮，再利用刀刃进行切粒，在大幅度降低破碎率的同时，还能够保证形成颗粒规整度高且长短分布均匀，并且所述压缩空气还能够将残留在刀刃上的残渣吹掉，保持刀刃的锋利程度。



CN 204431552 U

1. 一种切粒机构，包括调速电机、连接轴和刀具，所述连接轴的一端与所述调速电机相连，所述连接轴的另一端与所述刀具相连，其特征在于，

所述刀具设置有至少一个刀刃和一个气流分配单元，所述刀刃垂直于所述连接轴的中心轴线设置，所述气流分配单元与所述连接轴连接设置，所述气流分配单元设置至少一个气流引出通道，每个所述气流引出通道与每个所述刀刃对应布置；

所述连接轴与所述调速电机相连的一端设置压缩空气进气管线，所述压缩空气进气管线贯穿所述连接轴的中心轴线并与所述气流分配单元连通设置。

2. 根据权利要求 1 所述的切粒机构，其特征在于，所述压缩空气进气管线的出风口位于所述气流分配单元内。

3. 根据权利要求 2 所述的切粒机构，其特征在于，所述压缩空气进气管线的出风口为斜向上且与连接轴的中心轴线呈 30-60° 角。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的切粒机构，其特征在于，所述压缩空气进气管线沿气流流动方向依次设置第一直管段、弹性调节段和第二直管段。

5. 根据权利要求 4 所述的切粒机构，其特征在于，所述弹性调节段为内部具有通气管道的弹簧。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 5 所述的切粒机构，其特征在于，所述刀刃为两个，所述两个刀刃的夹角为 180° 。

7. 根据权利要求 6 所述的切粒机构，其特征在于，还设置刀具进给电机，所述刀具进给电机与所述连接轴固定连接。

8. 一种使用权利要求 1-7 任一项所述的切粒机构的挤条切粒装置，其特征在于，还包括挤条机和一个具有多个出料孔的模板，所述模板设置在所述刀具与所述挤条机的出口之间，所述刀具的刀刃和所述模板紧密贴合设置。

一种切粒机构及使用该切粒机构的挤条切粒装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种切粒机构及使用该切粒机构的挤出切粒装置，属于挤出切粒的技术领域。

背景技术

[0002] 催化剂成型是工业催化剂制备工序的重要步骤，根据催化剂的不同要求，常用催化剂包括无定形的粒状、条形、球形以及其他形状。其中条形催化剂是工业催化剂应用较广的一种类型。

[0003] 挤条机是用于生产条形催化剂的主要设备，通过挤条机可生产不同截面形状的条形催化剂，例如三叶草形、圆柱形、梅花形、多边形等。传统的条形催化剂制备工艺是将混捏后的物料通过挤条机挤出不同截面形状的条状料，然后经过干燥脱水具备一定的机械强度，再用转鼓式或滚筒式切粒机进行切粒，这种干式切粒方式存在如下问题：物料损耗高，粉尘大，颗粒不规整，长短分布不均匀。此外，干式切粒机的功率较大，能耗高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是现有技术中的挤条机采用干式切粒方式，存在物料损耗高，粉尘大，且颗粒不规整，长短分布不均匀，能耗高等问题，从而提供一种能耗低、形成颗粒规整度高且长短分布均匀的切粒机构及使用该切粒机构的湿式挤条切粒装置。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0006] 一种切粒机构，包括调速电机、连接轴和刀具，所述连接轴的一端与所述调速电机相连，所述连接轴的另一端与所述刀具相连，其中，

[0007] 所述刀具设置有至少一个刀刃和一个气流分配单元，所述刀刃垂直于所述连接轴的中心轴线设置，所述气流分配单元与所述连接轴连接设置，所述气流分配单元设置至少一个气流引出通道，每个所述气流引出通道与每个所述刀刃对应布置；

[0008] 所述连接轴与所述调速电机相连的一端设置压缩空气进气管线，所述压缩空气进气管线贯穿所述连接轴的中心轴线并与所述气流分配单元连通设置。

[0009] 所述压缩空气进气管线的出风口位于所述气流分配单元内。

[0010] 所述压缩空气进气管线的出风口为斜向上且与连接轴的中心轴线呈 30-60° 角。

[0011] 所述压缩空气进气管线沿气流流动方向依次设置第一直管段、弹性调节段和第二直管段。

[0012] 所述弹性调节段为内部具有通气管道的弹簧。

[0013] 所述刀刃为两个，所述两个刀刃的夹角为 180° 。

[0014] 还设置刀具进给电机，所述刀具进给电机与所述连接轴固定连接。

[0015] 还包括挤条机和一个具有多个出料孔的模板，所述模板设置在所述刀具与所述挤条机的出口之间，所述刀具的刀刃和所述模板紧密贴合设置。

[0016] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点：

[0017] (1) 本实用新型所述的切粒机构，通过设置所述刀具包括刀刃和气流分配单元，进一步还在所述连接轴与所述调速电机相连的一端设置压缩空气进气管线，所述压缩空气进气管线贯穿所述连接轴的中心轴线并与所述气流分配单元连通设置，从而采用所述切粒结构进行湿式切粒时，先利用所述压缩空气促使湿条的外层物料瞬间发生干燥崩皮，再利用刀刃进行切粒，在大幅度降低破碎率的同时，还能够保证形成颗粒规整度高且长短分布均匀，并且所述压缩空气还能够将残留在刀刃上的残渣吹掉，保持刀刃的锋利程度，有效避免现有技术中的干式切粒方式，存在物料损耗高、粉尘大、形成颗粒不规整、长短分布不均匀、能耗高等问题，本实用新型所述的切粒机构，适用于湿式切粒，形成颗粒规整度高，长短分布均匀，破碎率小于 5%，物料损耗小，能耗低。

[0018] (2) 本实用新型所述的切粒机构，通过设置所述压缩空气进气管线的出风口为斜向上且与连接轴的中心轴线呈 30-60° 角，从而能够准确地将压缩空气吹在刀刃处，最大程度地降低切粒时产生的破碎率，同时将残留在刀刃上的残渣全部吹掉。

[0019] (3) 本实用新型所述的切粒机构，通过在所述压缩空气进气管线沿气流流动方向依次设置第一直管段、弹性调节段和第二直管段，从而在采用所述切粒机构对挤出条进行切粒的过程中，能够始终保持所述刀刃平面与挤条机模板的紧密贴合，进而确保颗粒的切口平整，有效避免现有技术中由于刀刃旋转平面与挤条机，存在间隙，导致挤出条在切粒后存在颗粒弯曲和切口偏斜的问题。

[0020] (4) 本实用新型所述的切粒机构，所述刀刃为两个，所述两个刀刃之间夹角为 180°，从而利用所述刀刃进行旋转切粒后，形成颗粒的规整度高，长短分布均一。

附图说明

[0021] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解，下面结合附图，对本实用新型作进一步详细的说明，其中，

[0022] 图 1 是本实用新型所述挤条切粒装置的结构示意图；

[0023] 图 2 是本实用新型所述模板的结构示意图；

[0024] 图 3 是本实用新型所述刀刃的结构示意图；

[0025] 图 4 是本实用新型所述刀刃和模板在工作状态下的相对位置图；

[0026] 图 5 是本实用新型所述切粒机构的结构示意图；

[0027] 图 6 是本实用新型所述设置气流引出通道的刀具的侧视图。

[0028] 图中附图标记表示为：1- 挤条机，2- 模板，21- 出料孔，3- 刀刃，4- 气流分配单元，41- 气流引出通道，5- 连接轴，6- 压缩空气进气管，61- 压缩空气进气管线的出风口，62- 压缩空气进气管线的入口，7- 刀具进给电机，8- 调速电机，91- 弹簧，92- 轴套。

具体实施方式

[0029] 本实用新型提供一种挤条切粒装置，如图 1 所示，包括挤条机 1、模板 2 和切粒机构。

[0030] 所述切粒机构包括调速电机 8、连接轴 5 和刀具，所述连接轴 5 的一端与所述调速电机 8 相连，所述连接轴 5 的另一端与所述刀具相连；所述调速电机 8 通过所述连接轴 5 带

动刀具以设定频率旋转。

[0031] 作为可以选择的实施方式，还设置刀具进给电机 7，所述刀具进给电机 7 与所述连接轴 5 固定连接，以控制所述刀具沿所述连接轴 5 的中心轴线方向进行前后移动，如图 1 所示，其中的双向箭头表示刀具的进给方向。

[0032] 所述模板 2 具有多个出料孔 21，所述模板 2 设置在所述刀具与所述挤条机 1 的出口之间，所述刀具的刀刃 3 和所述模板 2 紧密贴合设置（见图 4）。作为可以选择的实施方式，所述出料孔 21 的截面可以为各种形状，例如三叶草形、圆柱形、梅花形、多边形等，本实施例中，如图 2 所示，所述出料孔 21 的截面为直径为 2-6mm 的圆形。

[0033] 所述刀具设置有至少一个刀刃和一个气流分配单元 4，所述刀刃 3 垂直于所述连接轴 5 的中心轴设置，所述气流分配单元 4 与所述连接轴 5 连接设置，所述气流分配单元 4 设置至少一个气流引出通道 41，每个所述气流引出通道 41 与每个所述刀刃 3 对应布置；本实施例中，所述刀具设置两个刀刃 3，如图 3 所示，所述两个刀刃 3 的夹角为 180°，所述两个刀刃 3 为一体成型。所述气流分配单元 4 设置两个气流引出通道 41，如图 1 和图 6 所示，所述两个气流引出通道 41 分别与所述两个刀刃 3 对应布置。

[0034] 如图 1 所示，所述连接轴 5 与所述调速电机 8 相连的一端设置压缩空气进气管线 6，所述压缩空气进气管线 6 贯穿所述连接轴 5 的中心轴线并与所述气流分配单元 4 连通设置；本实施例中，所述压缩空气进气管线的入口 62 位于所述调速电机 8 与所述连接轴相连一端的同侧，所述压缩空气进气管线的出风口 61 位于所述气流分配单元 4 内，在进行挤条切粒时，先采用所述压缩空气进气管线 6 将压力为 0.4MPa 的干燥压缩空气通入至所述气流分配单元 4 中，再将所述压缩空气经由所述气流引出通道 41 吹至所述刀刃 3 处，从而所述干燥压缩空气能够促使挤出湿条的外层物料瞬间发生干燥崩皮，此时再采用刀刃 3 进行切粒，不仅有利于大幅度降低破碎率，还能够确保形成颗粒的规整度高，长短分布均匀，并且所述压缩空气还能够将残留在刀刃 3 上的残渣吹掉，保持刀刃 3 的锋利程度。进一步设置所述压缩空气进气管线的出风口 61 为斜向上且与连接轴 5 的中心轴线呈 30-60° 角，从而能够准确地将压缩空气吹在刀刃处，最大程度地降低切粒时产生的破碎率，同时将残留在刀刃上的残渣全部吹掉。

[0035] 作为优选的实施方式，如图 5 所示，所述压缩空气进气管线 6 沿气流流动方向依次设置第一直管段、弹性调节段和第二直管段。本实施例中，所述弹性调节段为内部具有通气管道的弹簧 91，从而通过设置所述弹簧 91，有利于实现在采用所述切粒机构对挤出条进行切粒的过程中，能够始终保持所述刀刃 3 平面与挤条机 1 模板 2 的紧密贴合，进而确保颗粒的切口平整，有效避免现有技术中由于刀刃 3 旋转平面与挤条机 1 之间存在间隙，导致挤出条在切粒后存在颗粒弯曲和切口偏斜的问题。

[0036] 所述挤条切粒装置的工作过程如下：

[0037] (1) 将混捏后的催化剂物料输入挤条机 1 进行挤条，之后通过所述模板 2 的出料孔 21 形成具有一定截面形状的条状料；

[0038] (2) 设定所述调速电机 8 的转速为 1-360r/mi n，利用所述调速电机 8 通过轴套 92（见图 5）带动所述连接轴 5 并带动刀具以设定频率进行旋转，从所述出料孔 21 挤出的条状料在刀具上设置的刀刃 3 的旋转作用下形成长短均匀，规整度好的颗粒；同时，在进行切粒的过程中，还采用所述压缩空气进气管线 6 向所述刀刃 3 处通入压力为 0.4MPa 的干燥压

缩空气，能够促使挤出湿条的外层物料瞬间发生干燥崩皮，此时再采用刀刃 3 进行切粒，不仅有利于大幅度降低破碎率，还能够进一步确保形成颗粒的规整度高，长短分布均匀。

[0039] 本实用新型所述的挤条切粒装置，采用湿式切粒的方式，能耗低，破碎率小于 5%，物料损耗小，形成颗粒规整度高且长短分布均匀。

[0040] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之中。

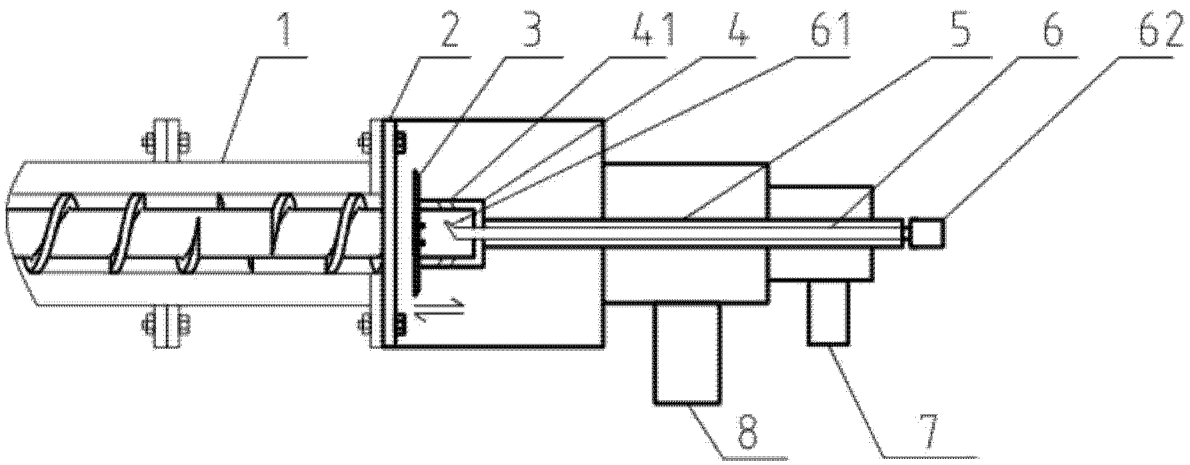


图 1

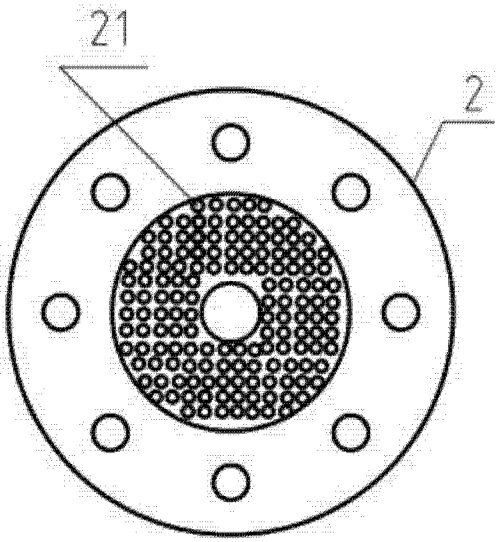


图 2

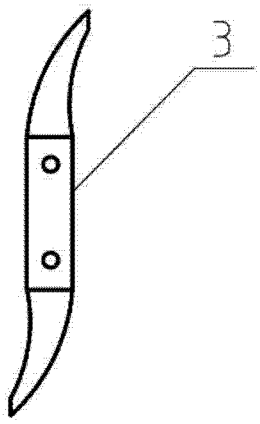


图 3

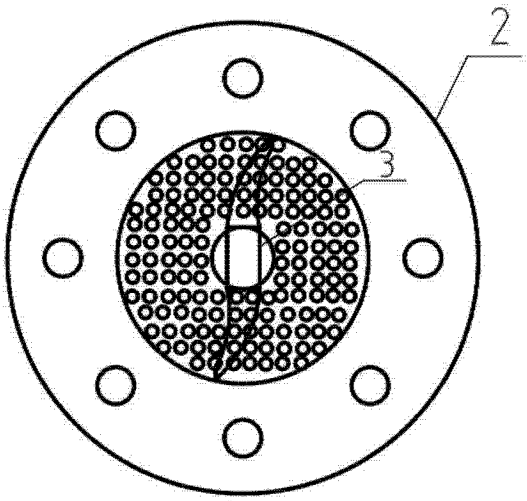


图 4

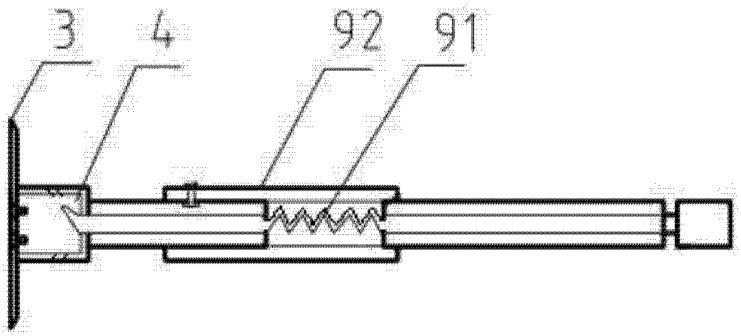


图 5

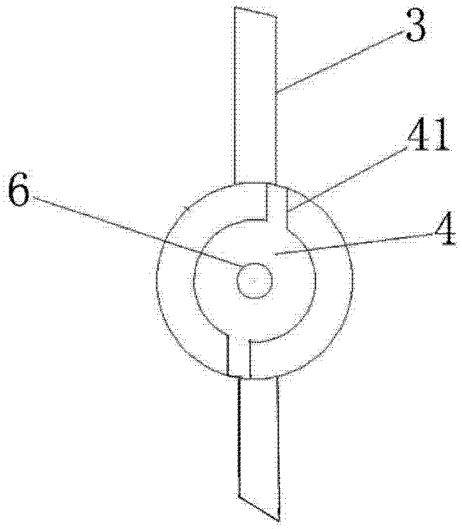


图 6