(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 209810306 U
(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201822131868.1

(22)申请日 2018.12.18

(73)专利权人 新乡市中誉鼎力软件科技股份有限公司
地址 453000 河南省新乡市卫辉市产业集聚区标准化厂房
专利权人 河南中誉鼎力智能装备有限公司

(72)发明人 张治民 马钰博 杨乾乾 王承江 李金亮 任雷雷 李鑫 郝建森

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 王术兰

(51)Int.Cl.
B02C 13/04(2006.01)
B02C 13/26(2006.01)
B02C 13/282(2006.01)

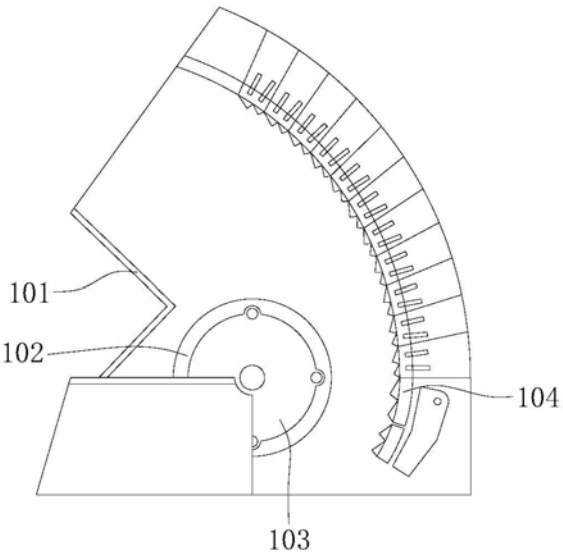
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种整形锤式破碎机及破碎设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种整形锤式破碎机及破碎设备，属于破碎机领域，包括机壳、转子、锤头和衬板，机壳设置有通道，转子安装于机壳，且转子位于机壳内，锤头安装于转子，衬板与机壳连接，衬板位于通道内，且衬板与机壳活动连接。本实用新型提供的整形锤式破碎机在机壳上安装有可以进行调整的衬板，通过对衬板角度的调节，可以实现冲击式破碎、反击式整形、自流出料，变两级破碎为一级破碎，实现了低成本设备投入和运营，这种破碎方式不会在机壳的底部堆积物料，从而降低锤头的磨损，在靠近转子底部的位置，调节衬板与转子之间的间隙，让直径小于空隙的物料直接自然流出，避免再次破碎，提升产能的同时，大大减少产粉率。



CN 209810306 U

1.一种整形锤式破碎机，其特征在于，包括机壳、转子、锤头和衬板，所述机壳设置有通道，所述转子安装于所述机壳，且所述转子位于所述机壳内，所述锤头安装于所述转子，所述衬板与所述机壳连接，所述衬板位于所述通道内，且所述衬板与所述机壳活动连接；所述通道呈弧形，所述衬板位于所述通道的外弧面；所述衬板通过两个以上的螺栓与所述机壳连接，两个以上的所述螺栓绕所述转子的轴心线间隔设置于所述机壳。

2.根据权利要求1所述的整形锤式破碎机，其特征在于，所述衬板和所述机壳之间设置有多个弹性件，所述弹性件的一端与所述衬板连接，所述弹性件的另一端与所述机壳连接，所述弹性件令所述衬板具有远离所述机壳的趋势。

3.根据权利要求2所述的整形锤式破碎机，其特征在于，所述弹性件为呈压缩状态的弹簧，多个所述弹性件分别套设于多个所述螺栓上，多个所述弹性件与多个所述螺栓一一对应设置。

4.根据权利要求1所述的整形锤式破碎机，其特征在于，所述衬板包括安装部和多个反击块，所述安装部与所述机壳连接，多个所述反击块分别安装于所述安装部，多个所述反击块呈两列设置，两列所述反击块绕所述转子的轴心线间隔设置，且两列所述反击块倾斜设置。

5.根据权利要求4所述的整形锤式破碎机，其特征在于，两列所述反击块的夹角朝向所述转子设置。

6.根据权利要求5所述的整形锤式破碎机，其特征在于，所述反击块上设置有多个凸起，多个所述凸起沿所述反击块的长度方向间隔设置，两列所述反击块沿其长度方向间隔设置。

7.根据权利要求6所述的整形锤式破碎机，其特征在于，所述凸起包括第一反击面和第二反击面，所述第一反击面与所述反击块倾斜设置，所述第二反击面与所述反击块倾斜设置，且所述第一反击面和所述第二反击面倾斜设置，所述第一反击面与所述反击块之间的夹角大于所述第二反击面与所述反击块之间的夹角，所述第一反击面朝向所述机壳的底部设置。

8.一种破碎设备，其特征在于，包括如权利要求1至7任一项所述的整形锤式破碎机。

一种整形锤式破碎机及破碎设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及破碎机领域，具体而言，涉及一种整形锤式破碎机及破碎设备。

背景技术

[0002] 破碎机是一种利用冲击能来破碎物料的破碎机械，常用的破碎机有颚式破碎机、反击式破碎机、旋回破碎机、圆锥式破碎机、辊式破碎机、锤式破碎机和立轴冲击式破碎机等几种。锤式破碎机主要是靠冲击能来完成破碎物料作业的。锤式破碎机工作时，电机带动转子作高速旋转，物料均匀的进入破碎机腔中，高速回转的锤头冲击、剪切撕裂物料致物料被破碎，同时，物料自身的重力作用使物料从高速旋转的锤头冲向架体内挡板、筛条，在转子下部，设有筛板、粉碎物料中小于筛孔尺寸的粒级通过筛板排出，大于筛孔尺寸的物料阻留在筛板上继续受到锤子的打击和研磨。这种结构的缺点是锤头经过一段时间的磨损后，锤头与衬板的间隙增大，破碎的力度减弱，破碎效果不好，必须经常更换锤头，所以锤头的使用量大，使用寿命短，加工的成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种整形锤式破碎机，以改善现有的破碎机的锤头磨损过大导致其使用寿命短的问题。

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种破碎设备，以改善现有的破碎机的锤头磨损过大导致其使用寿命短的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的：

[0006] 基于上述的第一目的，本实用新型提供了一种整形锤式破碎机，包括机壳、转子、锤头和衬板，所述机壳设置有通道，所述转子安装于所述机壳，且所述转子位于所述机壳内，所述锤头安装于所述转子，所述衬板与所述机壳连接，所述衬板位于所述通道内，且所述衬板与所述机壳活动连接。

[0007] 本实用新型提供的整形锤式破碎机在机壳上安装有可以进行调整的衬板，通过对衬板角度的调节，可以实现冲击式破碎、反击式整形、自流出料，变两级破碎为一级破碎，实现了低成本设备投入和运营，这种破碎方式不会在机壳的底部堆积物料，从而降低锤头的磨损，在靠近转子底部的位置，调节衬板与转子之间的间隙，让直径小于空隙的物料直接自然流出，避免再次破碎，提升产能的同时，大大减少产粉率。

[0008] 在本实施例的一种实施方式中：所述通道呈弧形，所述衬板位于所述通道的外弧面。

[0009] 转子在转动时，朝向通道内弧面的一侧向上转动，朝向外弧面的一侧向下转动，此时物料在掉入锤头的转动范围后，破碎的物料会被锤头击向外弧面，将衬板设置在外弧面可以很好的起到反击的作用，从而对物料进行整形。

[0010] 在本实施例的一种实施方式中：所述衬板通过两个以上的螺栓与所述机壳连接，两个以上的所述螺栓绕所述转子的轴心线间隔设置于所述机壳。

[0011] 在对衬板进行调整时，如果将两个以上的螺栓拧动同样的角度，则可以改变衬板与转子之间的距离，如果每个螺栓都拧动不同的角度，那可以改变衬板的角度。

[0012] 在本实施例的一种实施方式中：所述衬板和所述机壳之间设置有多个弹性件，所述弹性件的一端与所述衬板连接，所述弹性件的另一端与所述机壳连接，所述弹性件令所述衬板具有远离所述机壳的趋势。

[0013] 设置弹性件可以方便在拧动螺栓时方便衬板与机壳之间的角度进行及时的调整。

[0014] 在本实施例的一种实施方式中：所述弹性件为呈压缩状态的弹簧，多个所述弹性件分别套设于多个所述螺栓上，多个所述弹性件与多个所述螺栓一一对应设置。

[0015] 这样可以利用螺栓对弹性件形成保护。

[0016] 在本实施例的一种实施方式中：所述衬板包括安装部和多个反击块，所述安装部与所述机壳连接，多个所述反击块分别安装于所述安装部，多个所述反击块呈两列设置，两列所述反击块绕所述转子的轴心线间隔设置，且两列所述反击块倾斜设置。

[0017] 利用反击块可以对物料起到破碎的作用。

[0018] 在本实施例的一种实施方式中：两列所述反击块的夹角朝向所述转子设置。

[0019] 在本实施例的一种实施方式中：所述反击块上设置有多个凸起，多个所述凸起沿所述反击块的长度方向间隔设置，两列所述反击块沿其长度方向间隔设置。

[0020] 凸起可以更好的对物料进行破碎。

[0021] 在本实施例的一种实施方式中：所述凸起包括第一反击面和第二反击面，所述第一反击面与所述反击块倾斜设置，所述第二反击面与所述反击块倾斜设置，且所述第一反击面和所述第二反击面倾斜设置，所述第一反击面与所述反击块之间的夹角大于所述第二反击面与所述反击块之间的夹角，所述第一反击面朝向所述机壳的底部设置。

[0022] 这样物料在与反击块发生碰撞后会朝下反弹，从而增大破碎率。

[0023] 基于上述的第二目的，本实用新型还提供了一种破碎设备，包括如上所述的整形锤式破碎机。

[0024] 本实用新型提供的破碎设备包括上述的整形锤式破碎机，能在提升产能的同时，大大减少产粉率。

[0025] 与现有技术相比，本实用新型实现的有益效果是：

[0026] 本实用新型提供的整形锤式破碎机在机壳上安装有可以进行调整的衬板，通过对衬板角度的调节，可以实现冲击式破碎、反击式整形、自流出料，变两级破碎为一级破碎，实现了低成本设备投入和运营，这种破碎方式不会在机壳的底部堆积物料，从而降低锤头的磨损，在靠近转子底部的位置，调节衬板与转子之间的间隙，让直径小于空隙的物料直接自然流出，避免再次破碎，提升产能的同时，大大减少产粉率。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要实用的附图作简单的介绍，显而易见地，下面描述的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1示出了本实用新型实施例1提供的整形锤式破碎机的剖视图；

[0029] 图2示出了本实用新型实施例1提供的机壳的意图；

[0030] 图3示出了本实用新型实施例1提供的转子和锤头的连接示意图；

[0031] 图4示出了本实用新型实施例1提供的衬板的示意图。

[0032] 图中：101-机壳；102-转子；103-锤头；104-衬板；105-通道；106-安装部；107-反击块；108-螺栓；109-弹性件；110-第一反击面；111-第二反击面；112-凸起。

具体实施方式

[0033] 为了使上述问题得到改善，本实用新型提供了一种整形锤式破碎机，包括机壳、转子、锤头和衬板，所述机壳设置有通道，所述转子安装于所述机壳，且所述转子位于所述机壳内，所述锤头安装于所述转子，所述衬板与所述机壳连接，所述衬板位于所述通道内，且所述衬板与所述机壳活动连接。

[0034] 本实用新型提供的整形锤式破碎机在机壳上安装有可以进行调整的衬板，通过对衬板角度的调节，可以实现冲击式破碎、反击式整形、自流出料，变两级破碎为一级破碎，实现了低成本设备投入和运营，这种破碎方式不会在机壳的底部堆积物料，从而降低锤头的磨损，在靠近转子底部的位置，调节衬板与转子之间的间隙，让直径小于空隙的物料直接自然流出，避免再次破碎，提升产能的同时，大大减少产粉率。

[0035] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0036] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，上面结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行了清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0037] 因此，以上对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0039] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，指示方位或位置关系的术语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设备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。

[0040] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，或成一体；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，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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。

[0041] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之上或之下可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征之上、上方和上面包括第一特征在第

二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征之下、下方和下面包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0043] 实施例1

[0044] 参照图1至图4，本实施例提供了一种整形锤式破碎机，包括机壳101、转子102、锤头103和衬板104，机壳101设置有通道105，转子102安装于机壳101，且转子102位于机壳101内，锤头103安装于转子102，衬板104与机壳101连接，衬板104位于通道105内，且衬板104与机壳101活动连接。

[0045] 本实施例提供的整形锤式破碎机在机壳101上安装有可以进行调整的衬板104，通过对衬板104角度的调节，可以实现冲击式破碎、反击式整形、自流出料，变两级破碎为一级破碎，实现了低成本设备投入和运营，这种破碎方式不会在机壳101的底部堆积物料，从而降低锤头103的磨损，在靠近转子102底部的位置，调节衬板104与转子102之间的间隙，让直径小于空隙的物料直接自然流出，避免再次破碎，提升产能的同时，大大减少产粉率。

[0046] 在本实施例中，利用200T压力机将42CrMoAl合金耐磨套过盈镶嵌入锤孔内，比传统锤轴孔的寿命提高了数倍，锤轴采用粗车，调质渗碳，然后再精车的制作工艺，来锤轴的强度，韧性和耐磨度主轴采用42CrMo材质进行粗车、调质、精车，龙门镗铣床上铣出配合面，比传统主轴的寿命大大提供，采用强度高的热复合双金属高铬合金耐磨锤头103。

[0047] 通道105呈弧形，衬板104位于通道105的外弧面。转子102在转动时，朝向通道105内弧面的一侧向上转动，朝向外弧面的一侧向下转动，此时物料在掉入锤头103的转动范围后，破碎的物料会被锤头103击向外弧面，将衬板104设置在外弧面可以很好的起到反击的作用，从而对物料进行整形。

[0048] 衬板104通过两个以上的螺栓108与机壳101连接，两个以上的螺栓108绕转子102的轴心线间隔设置于机壳101。在对衬板104进行调整时，如果将两个以上的螺栓108拧动同样的角度，则可以改变衬板104与转子102之间的距离，如果每个螺栓108都拧动不同的角度，那可以改变衬板104的角度。

[0049] 衬板104和机壳101之间设置有多个弹性件109，弹性件109的一端与衬板104连接，弹性件109的另一端与机壳101连接，弹性件109令衬板104具有远离机壳101的趋势。设置弹性件109可以方便在拧动螺栓108时方便衬板104与机壳101之间的角度进行及时的调整。

[0050] 弹性件109为呈压缩状态的弹簧，多个弹性件109分别套设于多个螺栓108上，多个弹性件109与多个螺栓108一一对应设置。这样可以利用螺栓108对弹性件109形成保护。

[0051] 衬板104包括安装部106和多个反击块107，安装部106与机壳101连接，多个反击块107分别安装于安装部106，多个反击块107呈两列设置，两列反击块107绕转子102的轴心线间隔设置，且两列反击块107倾斜设置。利用反击块107可以对物料起到破碎的作用。

[0052] 两列反击块107的夹角朝向转子102设置。

[0053] 反击块107上设置有多个凸起112，多个凸起112沿反击块107的长度方向间隔设置，两列反击块107沿其长度方向间隔设置。凸起112可以更好的对物料进行破碎。

[0054] 凸起112包括第一反击面110和第二反击面111，第一反击面110与反击块107倾斜

设置，第二反击面111与反击块107倾斜设置，且第一反击面110和第二反击面111倾斜设置，第一反击面110与反击块107之间的夹角大于第二反击面111与反击块107之间的夹角，第一反击面110朝向机壳101的底部设置。这样物料在与反击块107发生碰撞后会朝下反弹，从而增大破碎率。

[0055] 在整形锤式破碎机工作时，通道105由上而下被分为三个反击区，第一个反击区的反击块107花纹是波浪下行式，它的反击轨迹是转子102的两路锤头103之间，好处是锤头103对物料起破碎作用，反击区起到对物料进行整形，从而通过反击轨迹到两路锤头103之间加大了破碎率，第二反击区上的反击块107的花纹我们采用菱形反击，他的运动轨迹是锤头103的下方，加快了物料下行的速度，缩短了物料在通道105内的停留时间，同时也对物料进行了反击整形，第三反击区我们采用倒三角反击，自流，可调间距的反击机构。

[0056] 利用第一反击面110和第二反击面111倾斜角度的不同，可以凸起112呈现出第一反击区、第二反击区和第三反击区的形状。

[0057] 实施例2

[0058] 本实施例提供了一种破碎设备，包括如上的整形锤式破碎机。

[0059] 本实施例提供的破碎设备包括上述的整形锤式破碎机，能在提升产能的同时，大大减少产粉率。

[0060] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

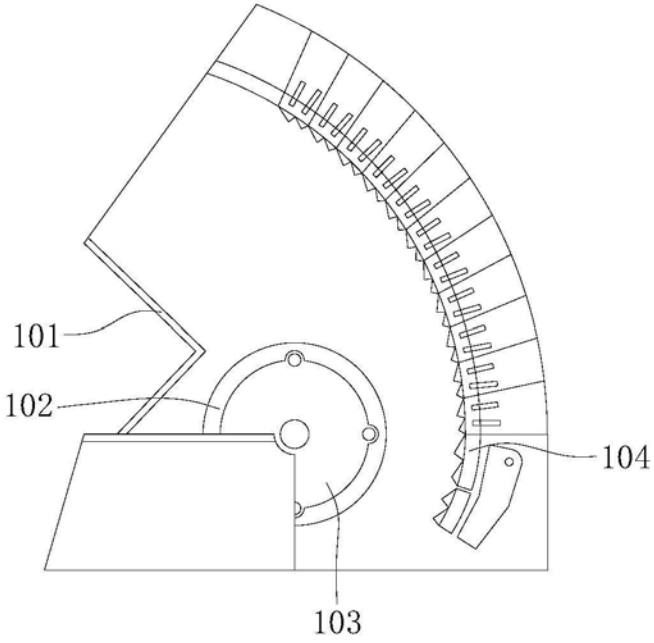


图1

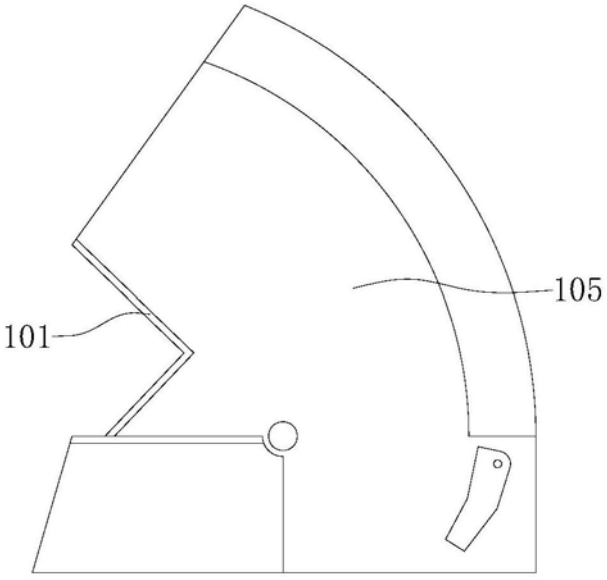


图2

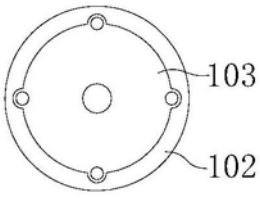


图3

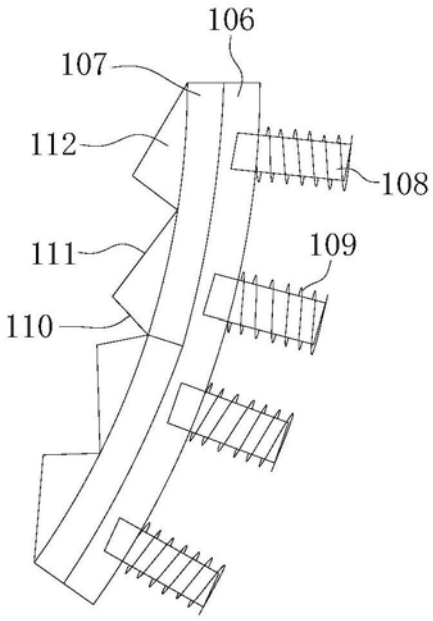


图4