(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 205519945 U
(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620197823.2

(22)申请日 2016.03.15

(73)专利权人 大丰市森飞铸造有限公司
地址 224100 江苏省盐城市大丰区大中工业园汇丰路8号

(72)发明人 陆小飞

(74)专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32256
代理人 任立

(51)Int.Cl.
B23F 9/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

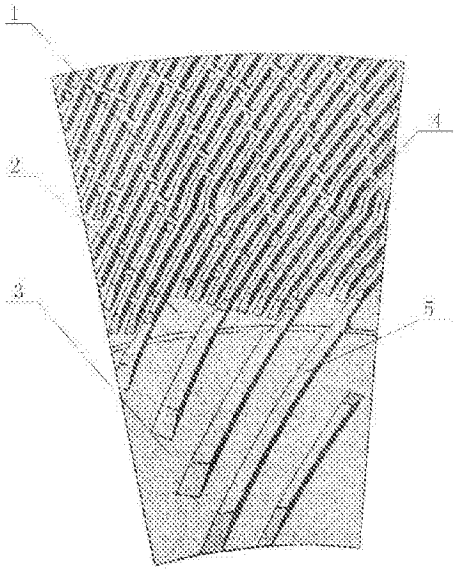
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种弧形斜磨齿磨具

(57)摘要

本实用新型涉及一种弧形斜磨齿磨具，包括磨具本体，磨具本体的两端分为粗磨区和精磨区，粗磨区间隔分布有弧形斜磨齿，精磨区间隔分布有弧形斜精磨齿条，弧形斜磨齿与弧形斜精磨齿条在粗磨区和精磨区的交界处平滑连接，并均沿弧形渐开线方向铺设，弧形渐开线的弧线轨迹满足公式：$X=A(Cost+t\cdot Sint)$；$Y=A(Sint-t\cdot Cost)$，其中：$175\leqslant A\leqslant 205$；$0^{\circ}\leqslant t\leqslant 360^{\circ}$；本实用新型有效提高了磨具的生产效率，并且通过粗磨区的粗磨和精磨区的精磨配合，使得磨具的磨齿不需要从粗磨到精磨一磨到底，延长了磨具的使用寿命，降低了磨削加工的成本。



CN 205519945 U

1.一种弧形斜磨齿磨具，制为圆盘状，其特征在于：包括磨具本体，所述磨具本体的两端分为粗磨区(3)和精磨区(1)，所述粗磨区(3)间隔分布有弧形斜磨齿(5)，所述精磨区间隔分布有弧形斜精磨齿条(4)，所述弧形斜磨齿(5)与所述弧形斜精磨齿条(4)在所述粗磨区和精磨区的交界处平滑连接，并均沿弧形渐开线方向铺设，所述弧形渐开线的弧线轨迹满足公式：X=A(Cost + t • Sint)；Y=A(Sint - t • Cost)，其中：175 ≤ A ≤ 205；0° ≤ t ≤ 360°。

2.根据权利要求1所述的一种磨具，其特征在于：所述弧形斜磨齿(5)与所述弧形斜精磨齿条(4)在磨具本体的平面上倾斜设置，所述弧形斜磨齿(5)的两条侧边同向倾斜，位于所述渐开线外侧的一侧边与磨具本体平面之间的夹角α为70-90°，位于所述渐开线内侧的一侧边与磨具本体平面之间的夹角β为45-90°；

所述弧形斜精磨齿条(4)的两条侧边同向倾斜，位于所述渐开线外侧的一侧边与磨具本体平面之间的夹角α1为70-90°，位于所述渐开线内侧的一侧边与磨具本体平面之间的夹角β1为45-90°。

一种弧形斜磨齿磨具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种弧形斜磨齿磨具，属于磨削工具技术领域。

背景技术

[0002] 磨具是用以磨削、研磨和抛光的工具；大部分的磨具是用磨料加上结合剂制成的人造磨具，也有用天然矿岩直接加工成的天然磨具；磨具除在机械制造和其他金属加工工业中被广泛采用外，还用于粮食加工、造纸工业和陶瓷、玻璃、石材、塑料、橡胶、木材等非金属材料的加工。

[0003] 磨具在使用过程中，当磨齿磨钝时，由于磨齿自身部分磨损或脱落，磨齿从磨具上局部或完全脱落，而磨具工作面上的磨料不断出现新的切削刃口，或不断露出新的锋利磨齿，使磨具在一定时间内能保持切削性能；磨具的这种自锐性，是磨具与一般刀具相比突出的特点。

[0004] 磨具按其原料来源分，有天然磨具和人造磨具两类；机械工业中常用的天然磨具只有油石；人造磨具按基本形状和结构特征区分，有金属磨具（金属磨片）、砂轮、磨头、油石，砂瓦等；目前市场上的金属磨具使用寿命短，磨齿分布部不科学，并且产量低，耗能高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是，针对现有技术不足，提出一种耗能低，使用寿命长的弧形斜磨齿磨具。

[0006] 本实用新型为解决上述技术问题提出的技术方案是：一种磨具，制为圆盘状，包括磨具本体，磨具本体的两端分为粗磨区和精磨区，粗磨区间隔分布有弧形斜磨齿，精磨区间隔分布有弧形斜精磨齿条，弧形斜磨齿与弧形斜精磨齿条在粗磨区和精磨区的交界处平滑连接，并均沿弧形渐开线方向铺设，弧形渐开线的弧线轨迹满足公式：$X=A(Cost+t\cdot Sint)$；$Y=A(Sint-t\cdot Cost)$，其中：$175\leq A\leq 205$；$0^{\circ}\leq t\leq 360^{\circ}$。

[0007] 作为本实用新型的优选技术方案：

[0008] 进一步的，前述的一种磨具，弧形斜磨齿与弧形斜精磨齿条在磨具本体的平面上倾斜设置，弧形斜磨齿的两条侧边同向倾斜，位于渐开线外侧的一侧边与磨具本体平面之间的夹角α为70-90°，位于渐开线内侧的一侧边与磨具本体平面之间的夹角β为45-90°；

[0009] 弧形斜精磨齿条的两条侧边同向倾斜，位于渐开线外侧的一侧边与磨具本体平面之间的夹角α1为70-90°，位于渐开线内侧的一侧边与磨具本体平面之间的夹角β1为45-90°。

[0010] 本实用新型采用上述技术方案的有益效果是：

[0011] 1由于粗磨区均匀间隔分布有弧形斜磨齿，精磨区均匀间隔分布有斜磨齿，通过弧形斜磨齿和斜磨齿的配合，有效提高了磨具的生产效率，并且通过粗磨区的粗磨和精磨区的精磨配合，使得磨具的磨齿不需要从粗磨到精磨一磨到底，延长了磨具的使用寿命，降低了磨削加工的成本；

[0012] 2由于粗磨区和精磨区之间设置有过渡区，过渡区内均匀间隔分布有弧形斜磨齿和斜磨齿，过渡区既通过弧形斜磨齿进行粗磨，又通过精磨区斜磨齿进行精磨，过渡更加平滑，磨削加工的产品质量更高；

[0013] 3由于弧形斜磨齿与弧形斜精磨齿条在磨具本体的平面上倾斜设置，弧形斜磨齿的两条侧边同向倾斜，通过磨齿与磨具本体平面之间的夹角，降低了能耗，提高了生产效率；

[0014] 4本实用新型以磨具圆心为原点建立平面直角坐标系，弧形斜磨齿的弧线轨迹满足公式：$X=A(Cost+t \cdot Sint)$；$Y=A(Sint-t \cdot Cost)$，其中：$175 \leq A \leq 205$；$0^\circ \leq t \leq 360^\circ$，满足公式的弧形斜磨齿结构更加科学，加工效率更高，结构强度更好，耗能更低。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0016] 图1是本实用新型实施例磨具的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型中弧形斜精磨齿条的横截面示意图；

[0018] 图3为本实用新型中弧形斜磨齿的横截面示意图；

[0019] 其中：1-精磨区；2-过渡区；3-粗磨区；4-弧形斜精磨齿条；5-弧形斜磨齿。

具体实施方式

实施例

[0020] 本实施例提供了一种弧形斜磨齿磨具，制为圆盘状，包括磨具本体，磨具本体的两端分为粗磨区3和精磨区1，粗磨区3间隔分布有弧形斜磨齿5，精磨区间隔分布有弧形斜精磨齿条4，弧形斜磨齿5与弧形斜精磨齿条4在粗磨区和精磨区的交界处平滑连接，并均沿弧形渐开线方向铺设，弧形渐开线的弧线轨迹满足公式：$X=A(Cost+t \cdot Sint)$；$Y=A(Sint-t \cdot Cost)$，其中：$175 \leq A \leq 205$；$0^\circ \leq t \leq 360^\circ$；

[0021] 弧形斜磨齿5与弧形斜精磨齿条4在磨具本体的平面上倾斜设置，弧形斜磨齿5的两条侧边同向倾斜，位于渐开线外侧的一侧边与磨具本体平面之间的夹角α为70-90°，位于渐开线内侧的一侧边与磨具本体平面之间的夹角β为45-90°；

[0022] 弧形斜精磨齿条4的两条侧边同向倾斜，位于渐开线外侧的一侧边与磨具本体平面之间的夹角α1为70-90°，位于渐开线内侧的一侧边与磨具本体平面之间的夹角β1为45-90°。

[0023] 本实施例的磨具，1由于粗磨区均匀间隔分布有弧形斜磨齿，精磨区均匀间隔分布有斜磨齿，通过弧形斜磨齿和斜磨齿的配合，有效提高了磨具的生产效率，并且通过粗磨区的粗磨和精磨区的精磨配合，使得磨具的磨齿不需要从粗磨到精磨一磨到底，延长了磨具的使用寿命，降低了磨削加工的成本；

[0024] 2由于粗磨区和精磨区之间设置有过渡区，过渡区内均匀间隔分布有弧形斜磨齿和斜磨齿，过渡区既通过弧形斜磨齿进行粗磨，又通过精磨区斜磨齿进行精磨，过渡更加平滑，磨削加工的产品质量更高；

[0025] 3由于弧形斜磨齿与弧形斜精磨齿条在磨具本体的平面上倾斜设置，弧形斜磨齿

的两条侧边同向倾斜，通过磨齿与磨具本体平面之间的夹角，降低了能耗，提高了生产效率；

[0026] 4本实用新型以磨具圆心为原点建立平面直角坐标系，弧形斜磨齿的弧线轨迹满足公式：$X=A(Cost+t \cdot Sint)$；$Y=A(Sint-t \cdot Cost)$，其中：$175 \leq A \leq 205$；$0^\circ \leq t \leq 360^\circ$，满足公式的弧形斜磨齿结构更加科学，加工效率更高，结构强度更好，耗能更低。

[0027] 本实用新型不局限于上述实施例。凡采用等同替换形成的技术方案，均落在本实用新型要求的保护范围。

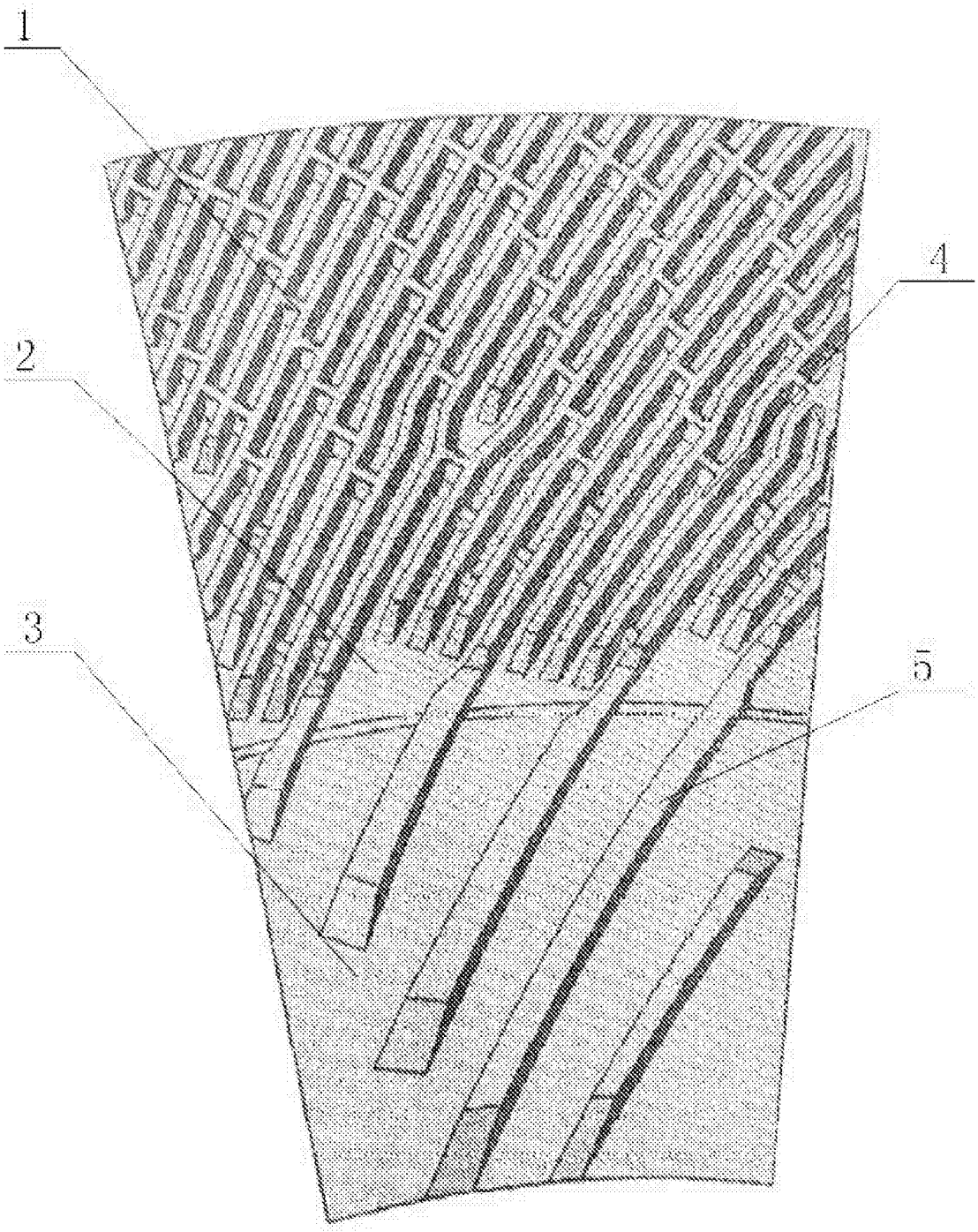


图1



图2



图3