



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220178253 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 15

(21) 申请号 202321447805.1

(22) 申请日 2023.06.07

(73) 专利权人 上海镭镭科技有限公司

地址 201600 上海市松江区新桥镇莘砖公路518号5幢508室

(72) 发明人 臧英旭 吴巧巧 于鹏超 张国良

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司
31001

专利代理师 翁若莹 张业民

(51) Int. Cl.

B23B 51/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种与金属3D打印材料攻牙件配套的麻花钻

(57) 摘要

本实用新型涉及一种与金属3D打印材料攻牙件配套的麻花钻,属于3D打印技术领域。麻花钻的切削部比与标准底孔匹配的标准钻头的切削部单边大0.1mm,麻花钻切削部钻尖的横刃长度为1mm;攻牙件上设有预留孔,预留孔的直径为麻花钻切削部直径的一半;预留孔的直径为攻牙底孔直径的一半。通过本实用新型有效解决了3D打印件的多种规格的螺牙难加工甚至加工失败的问题,提高了加工效率,降低了加工成本。



1. 一种与金属3D打印材料攻牙件配套的麻花钻,其特征在于,所述麻花钻的切削部比与标准底孔匹配的标准钻头的切削部单边大0.1mm,麻花钻切削部钻尖的横刃长度为1mm;攻牙件上设有预留孔,预留孔的直径为麻花钻切削部直径的一半;预留孔的直径为攻牙底孔直径的一半。

2. 根据权利要求1所述的一种与金属3D打印材料攻牙件配套的麻花钻,其特征在于,所述麻花钻切削部端面的锋角为 130° 。

一种与金属3D打印材料攻牙件配套的麻花钻

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种与金属3D打印材料攻牙件配套的麻花钻,属于3D打印技术领域。

背景技术

[0002] 3D打印技术是20世纪80年代初期发展起来的一种新型材料成型技术,其原理是先利用计算机建立所需产品的三维模型,再使用分层切片软件将该产品的三维实体模型处理成一系列二维截面,然后采用3D打印设备将材料按二维截面的形状逐层烧结,最终得到三维实体产品。金属3D打印工件由于造型和结构要求,常常涉及攻牙工艺,但是部分金属3D打印材料打印态硬度能达到40-50HRC,会导致钻头及丝锥崩断或损伤,增大加工难度。经分析发现造成这种情况的原因是:1.对于钻头来说,是当底孔预留孔径较大时,钻头切削受力点靠近刀刃边缘,刃边缘受力较大,而刃部本身较薄,承受力的能力差,在受力不均的情况下更易崩刃。2.对于丝锥来说,主要针对切削丝锥,现有的底孔孔径加工困难,材料硬度高,切削量大,更易使丝锥断裂。所以,本技术领域亟需一种适用于金属3D打印材料攻牙的专用麻花钻。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为解决如何获得一种适用于金属3D打印材料攻牙的专用麻花钻的技术问题。

[0004] 为达到解决上述问题的目的,本实用新型所采取的技术方案是提供一种与金属3D打印材料攻牙件配套的麻花钻,所述麻花钻的切削部比与标准底孔匹配的标准钻头的切削部单边大0.1mm,麻花钻切削部钻尖的横刃长度为1mm;攻牙件上设有预留孔,预留孔的直径为麻花钻切削部直径的一半;预留孔的直径为攻牙底孔直径的一半。

[0005] 优选地,所述麻花钻切削部端面的锋角为130°。

[0006] 相比现有技术,本实用新型具有如下有益效果:

[0007] 通过本实用新型有效解决了3D打印件的多种规格的螺牙难加工甚至加工失败的问题,提高了加工效率,降低了加工成本。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型专用麻花钻结构示意图;

[0009] 图2为本实用新型麻花钻端面结构示意图;

[0010] 图3为本实用新型攻牙件结构示意图;

[0011] 图4为本实用新型应用时所用机床结构示意图。

[0012] 附图标记:1.刀柄;2.切削部;3.横刃;4.攻牙件;5.立铣头;6.机床床身;7.工作台。

具体实施方式

[0013] 为使本实用新型更明显易懂,兹以优选实施例,并结合附图作详细说明如下:

[0014] 如图1-4所示,本实用新型提供一种与金属3D打印材料攻牙件配套的麻花钻,所述麻花钻的切削部2比与标准底孔匹配的标准钻头的切削部单边大0.1mm,麻花钻切削部2钻尖的横刃3长度为1mm;攻牙件4上设有预留孔,预留孔的直径为麻花钻切削部2直径的一半;预留孔的直径为攻牙底孔直径的一半。麻花钻切削部2端面的锋角为130°。

[0015] 实施例

[0016] 本实用新型的技术方案包括:

[0017] 一方面,在钻孔准备阶段,准备硬质合金材质的麻花钻,麻花钻包括沿中心轴旋转的刀具本体,刀具本体左段设置有刀柄1,右段设置有麻花钻切削部2。麻花钻切削部2端面的锋角为130°;麻花钻切削部2的横刃3部分长度为1mm;麻花钻切削部2的直径比标准钻头切削部单边大0.1mm。

[0018] 上述中,锋角的作用是为了增加钻头强度,减小变形,减小扭矩,使钻头不易折断;横刃在1mm左右长度时,能保证刀口强度的同时使切削阻力较小;钻头直径扩大是因为要获得更大的底孔,能够方便后续的攻牙操作,更大的底孔能减小丝锥的切削量,减少加工难度,经验证单边扩大0.1mm并不会影响螺纹质量。

[0019] 一方面,提供了一攻牙件4,在3D打印模型处理阶段,攻牙件4上预留孔径为后续钻孔获得的底孔的直径的一半。

[0020] (底孔指的是使用上述麻花钻特制钻头加工出的单边大0.1mm的底孔。)

[0021] 这样做的目的是为了为了使钻孔时工件预留孔的孔壁刚好能接触钻头切削刃的中间部位,使切削刃受力均匀,提高刃的抵抗能力和切削能力。

[0022] 如图1所示,刀柄1与麻花钻切削部2连接,麻花钻切削部2比标准钻头切削部单边大0.1mm,使用麻花钻切削部2加工能够获得比标准底孔单边大0.1mm的特殊底孔,有利于减少后续攻牙难度。

[0023] 横刃3属于麻花钻切削部2的一部分,位于麻花钻切削部2钻尖的两侧,横刃3长度为1mm,这样能够保证刀口强度的同时,使切削阻力较小。

[0024] 3D打印攻牙件4的特征在于:其上预留孔的直径为麻花钻切削部2直径的一半,能够减小后续的加工难度。

[0025] 使用本实用新型3D打印攻牙件的步骤如下:

[0026] 步骤一,将刀柄1装夹在立铣头5上;机床床身6设置有工作台7和立铣头5;

[0027] 步骤二,将3D打印攻牙件4装夹在工作台7上。

[0028] 步骤三,使用麻花钻切削部2对3D打印攻牙件4进行加工,以获得所需要的底孔。注意每次钻头进给量应为0.5mm-1mm,期间保证钻头冷却。

[0029] 本实施例可根据不同的需求选择不同的预留孔方案和特制钻头,有效解决了3D打印件的多种规格的螺牙难加工甚至加工失败的情况,提高了加工效率,降低了加工成本。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型任何形式上和实质上的限制,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的前提下,还将可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本实用新型的保护范围。凡熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,当可利用以上所揭示的技

术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本实用新型的等效实施例;同时,凡依据本实用新型的实质技术对上述实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

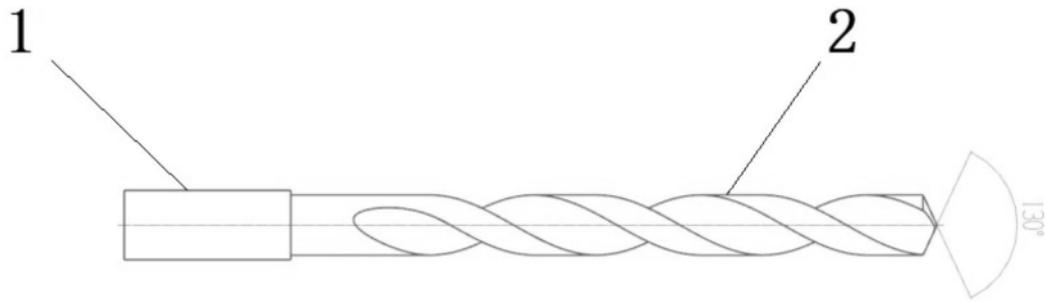


图1

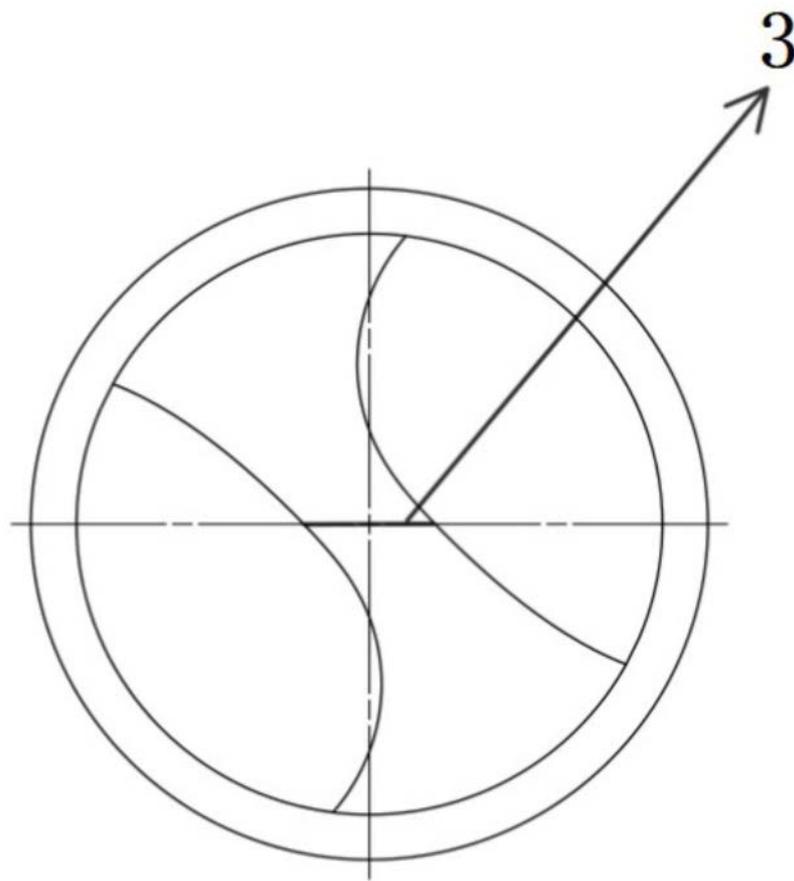


图2

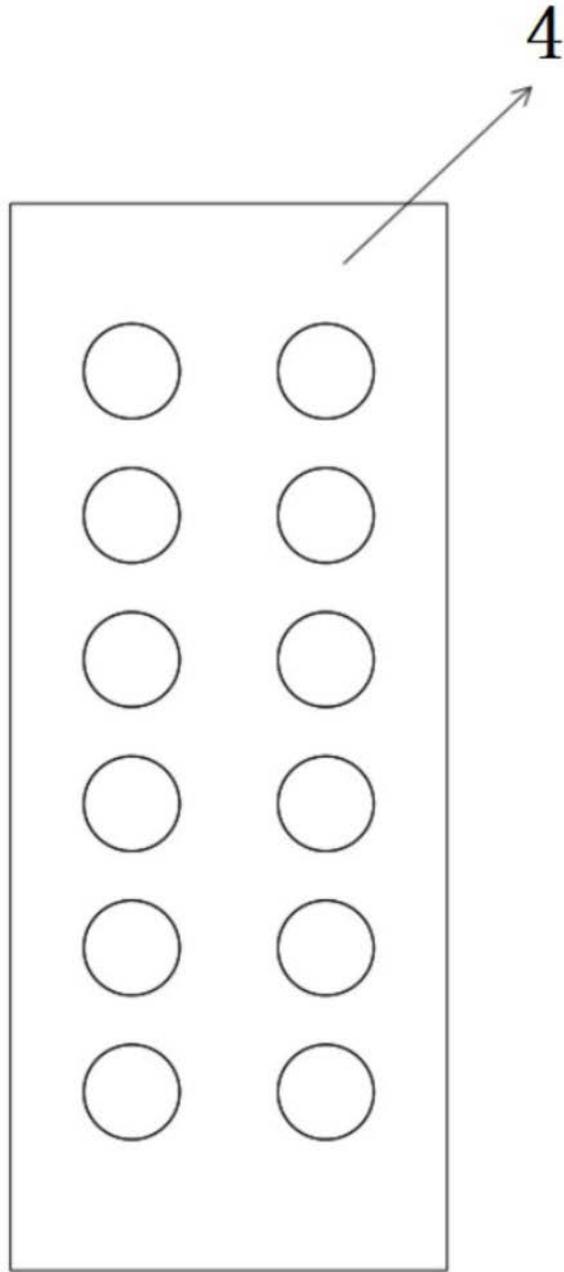


图3

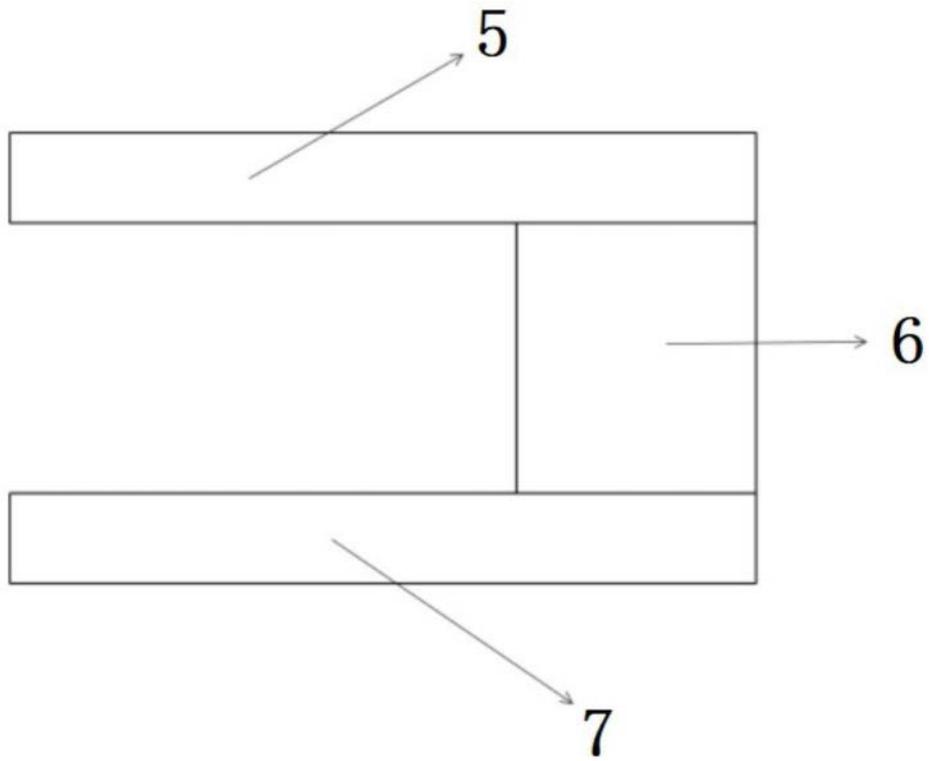


图4