



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204754788 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520559537. 1

(22) 申请日 2015. 07. 29

(73) 专利权人 桂林星钻超硬材料有限公司

地址 541004 广西壮族自治区桂林市高新区
英才科技园创业三道 3 号

(72) 发明人 周付坤

(74) 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107

代理人 陈跃琳

(51) Int. Cl.

E21B 10/42(2006. 01)

E21B 10/54(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

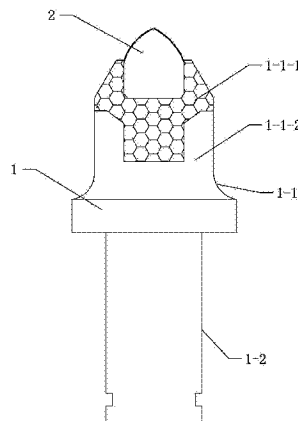
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

基座分段式聚晶金刚石截齿钻头

(57) 摘要

本实用新型公开一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头；由基座和聚晶金刚石截齿组成；聚晶金刚石截齿由硬质合金基体和覆盖在硬质合金基体上的聚晶金刚石层组成；其中基座包括下部呈圆柱状的齿轴和上部呈伞状的齿体；所述基座的齿体被横向分为上下两个段部，其中上段部由硬质合金材料制成，下段部由金属材料制成；上段部的下表面与下段部的上表面相固连；聚晶金刚石截齿的硬质合金基体嵌入并固定在上段部的顶面开设的截齿凹槽内，齿轴固定在下段部的底面中部。本实用新型能够使得基座的使用寿命与聚晶金刚石截齿的寿命相配合，有效防止聚晶金刚石截齿在没损坏的情况下便过早地脱落。



1. 基座分段式聚晶金刚石截齿钻头 ;由基座 (1) 和聚晶金刚石截齿 (2) 组成 ;聚晶金刚石截齿 (2) 由硬质合金基体和覆盖在硬质合金基体上的聚晶金刚石层组成 ;其中基座 (1) 包括下部呈圆柱状的齿轴 (1-2) 和上部呈伞状的齿体 (1-1) ;其特征在于 :所述基座 (1) 的齿体 (1-1) 被横向分为上下两个段部 ,其中上段部 (1-1-1) 由硬质合金材料制成 ,下段部 (1-1-2) 由金属材料制成 ;上段部 (1-1-1) 的下表面与下段部 (1-1-2) 的上表面相固连 ;聚晶金刚石截齿 (2) 的硬质合金基体嵌入并固定在上段部 (1-1-1) 的顶面开设的截齿 (2) 凹槽内 ,齿轴 (1-2) 固定在下段部 (1-1-2) 的底面中部。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头 ,其特征在于 :上段部 (1-1-1) 的下表面的中部具有 1 个圆柱形的向下凸起部 ,并形成 1 个 T 字形的下表面 ;下段部 (1-1-2) 的上表面的中部具有 1 个圆柱形的向下凹陷部 ,并形成 1 个凹字形的上表面 ;上段部 (1-1-1) 的下凸起部内嵌到下段部 (1-1-2) 的向下凹陷部中 ,且上段部 (1-1-1) 的下表面与下段部 (1-1-2) 的上表面相固连。

3. 根据权利要求 2 所述的一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头 ,其特征在于 :上段部 (1-1-1) 下表面的向下凸起部的下凸高度介于 3mm ~ 15mm 之间 ,与之相配合地 ,下段部 (1-1-2) 上表面的向下凹陷部的下凹深度也介于 3mm ~ 15mm 之间。

4. 根据权利要求 2 所述的一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头 ,其特征在于 :所述上段部 (1-1-1) 的下凸起部的直径大于下段部 (1-1-2) 的向下凹陷部的直径。

5. 根据权利要求 2 所述的一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头 ,其特征在于 :上段部 (1-1-1) 下表面的向下凸起部的侧壁上端与其相连的环边之间设有倒角。

6. 根据权利要求 2 所述的一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头 ,其特征在于 :上段部 (1-1-1) 的下表面与下段部 (1-1-2) 的上表面之间通过铜钎焊方式焊接在一起。

7. 根据权利要求 1 所述的一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头 ,其特征在于 :上段部 (1-1-1) 的截齿 (2) 凹槽的底面与其相连的侧壁下端之间设有倒角。

8. 根据权利要求 1 所述的一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头 ,其特征在于 :上段部 (1-1-1) 所采用的硬质合金与聚晶金刚石截齿 (2) 的硬质合金基体所采用的硬质合金的材质相同。

9. 根据权利要求 1 所述的一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头 ,其特征在于 :上段部 (1-1-1) 的截齿 (2) 凹槽的表面与聚晶金刚石截齿 (2) 外侧面之间通过银钎焊方式焊接在一起。

基座分段式聚晶金刚石截齿钻头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及超硬材料技术领域,具体涉及一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头。

背景技术

[0002] 传统的煤炭和矿山的掘进开采以及隧道的掘进等钻头,其主要由基座以及焊接在基座上的截齿组成。所述基座采用铬、锰或钨钢等普通金属材料制成,包括下部呈圆柱状的齿轴和上部呈伞状的齿体两部分。所述截齿为硬质合金材料制成硬质合金截齿,其形状类似与子弹形,并嵌入到基座的顶部(即齿体的顶部中心)。然而,硬质合金截齿在使用过程中存在不耐磨和使用寿命短等问题。特别是遇到较硬的岩层,硬质合金截齿使用十几分钟就磨损坏了,因而使用成本非常高,且效率非常低。为此,目前有很多公司都在研发聚晶金刚石截齿来替代硬质合金截齿。聚晶金刚石截齿由硬质合金基体和覆盖在硬质合金基体上的聚晶金刚石层组成,其相较于硬质合金截齿而言,具有更好的耐磨性,并具有更长的使用寿命。然而,仅将钻头的截齿进行替换又带来了新的问题,就是传统普通金属材料制成的基座的耐磨性仅能于硬质合金截齿的耐磨性配合,而完全达不到聚晶金刚石截齿的耐磨性要求,在使用过程中基座的磨损速度比截齿头磨损要快,从而造成聚晶金刚石截齿在没损坏的情况下便过早地脱落。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的是现有聚晶金刚石截齿钻头的基座耐磨性不佳的问题,提供一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头;由基座和聚晶金刚石截齿组成;聚晶金刚石截齿由硬质合金基体和覆盖在硬质合金基体上的聚晶金刚石层组成;其中基座包括下部呈圆柱状的齿轴和上部呈伞状的齿体;所述基座的齿体被横向分为上下两个段部,其中上段部由硬质合金材料制成,下段部由金属材料制成;上段部的下表面与下段部的上表面相固连;聚晶金刚石截齿的硬质合金基体嵌入并固定在上段部的顶面开设的截齿凹槽内,齿轴固定在下段部的底面中部。

[0006] 上述方案中,上段部的下表面的中部具有1个圆柱形的向下凸起部,并形成1个T字形的下表面;下段部的上表面的中部具有1个圆柱形的向下凹陷部,并形成1个凹字形的上表面;上段部的下凸起部内嵌到下段部的向下凹陷部中,且上段部的下表面与下段部的上表面相固连。

[0007] 上述方案中,上段部下表面的向下凸起部的下凸高度介于3mm~15mm之间,与之相配合地,下段部上表面的向下凹陷部的下凹深度也介于3mm~15mm之间。

[0008] 上述方案中,所述上段部的下凸起部的直径大于下段部的向下凹陷部的直径。

[0009] 上述方案中,上段部下表面的向下凸起部的侧壁上端与其相连的环边之间设有倒

角。

[0010] 上述方案中,上段部的下表面与下段部的上表面之间通过铜钎焊方式焊接在一起。

[0011] 上述方案中,上段部的截齿凹槽的底面与其相连的侧壁下端之间设有倒角。

[0012] 上述方案中,上段部所采用的硬质合金与聚晶金刚石截齿的硬质合金基体所采用的硬质合金的材质相同。

[0013] 上述方案中,上段部的截齿凹槽的表面与聚晶金刚石截齿外侧面之间通过银钎焊方式焊接在一起。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型齿体的由硬质合金材料制成的上段部和金属材料制成的下段部组成,将齿体的上上部变为硬度更高的硬质合金材料,从而能够提高整体基座特别是基座上部的耐磨性,这样能够使得基座的使用寿命与聚晶金刚石截齿的寿命相配合,有效防止聚晶金刚石截齿在没损坏的情况下便过早地脱落。

附图说明

[0015] 图 1 为一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头。

[0016] 图中标号:1、基座;1-1、齿体;1-1-1、上段部;1-1-2、下段部;1-2、齿轴;2、截齿。

具体实施方式

[0017] 一种基座分段式聚晶金刚石截齿钻头,如图 1 所示,由基座 1 和聚晶金刚石截齿 2 组成。上述聚晶金刚石截齿 2 与现有技术相同或相似,其由硬质合金基体和覆盖在硬质合金基体上的聚晶金刚石层组成。上述基座 1 包括下部呈圆柱状的齿轴 1-2 和上部呈伞状的齿体 1-1。为了提高钢体的耐磨性能,所述基座 1 的齿体 1-1 被横向分为上下两个段部,其中上段部 1-1-1 由硬质合金材料制成,下段部 1-1-2 由普通金属材料制成。由于硬质合金材料的耐磨性能优于普通金属材料的耐磨性能,因而使得钢体的使用寿命与聚晶金刚石截齿 2 的使用寿命相配合,以避免聚晶金刚石截齿 2 在没损坏的情况下便过早地脱落。

[0018] 上段部 1-1-1 和下段部 1-1-2 的结合面可以为平面,也可以为凹凸配合面。而为了能够有效提高上段部 1-1-1 和下段之间的连接可靠性,在本实用新型中,上段部 1-1-1 的下表面的中部具有 1 个圆柱形的向下凸起部,并形成 1 个下凸的 T 字形的下表面。与之相配合的是,下段部 1-1-2 的上表面的中部具有 1 个圆柱形的向下凹陷部,并形成 1 个下陷的凹字形的上表面。上段部 1-1-1 的下凸起部内嵌到下段部 1-1-2 的向下凹陷部中,且上段部 1-1-1 的下表面与下段部 1-1-2 的上表面相固连。在本实施例中,所述上段部 1-1-1 的下凸起部的直径大于下段部 1-1-2 的向下凹陷部的直径,这样可以实现过盈配合。上段部 1-1-1 的下表面与下段部 1-1-2 的上表面相连,且通过焊接方式连接在一起。聚晶金刚石截齿 2 的硬质合金基体嵌入并固定在上段部 1-1-1 的顶面开设的截齿 2 凹槽内,齿轴 1-2 固定在下段部 1-1-2 的底面中部。

[0019] 在本实用新型中,上段部 1-1-1 下表面的向下凸起部的下凸高度介于 3mm ~ 15mm 之间,与之相配合地,下段部 1-1-2 上表面的向下凹陷部的下凹深度也介于 3mm ~ 15mm 之间。上段部 1-1-1 下表面的向下凸起部的侧壁与其相连的环边之间可以采用直角方式直接相连。但考虑到直角无法分散应力,因而直角连接方式易于出现上段部 1-1-1 与下段部

1-1-2 之间发生分离的现象,因此,在本实用新型优选实施例中,上段部 1-1-1 下表面的向下凸起部的侧壁上端与其相连的环边之间设有倒角来分散应力,以提高上段部 1-1-1 和下段部 1-1-2 之间的连接可靠性。上段部 1-1-1 与下段部 1-1-2 之间通过铜钎焊方式焊接在一起。

[0020] 上段部 1-1-1 所采用的硬质合金与聚晶金刚石截齿 2 的硬质合金基体所采用的硬质合金的材质相同。相同的材质不仅更利于将截齿 2 焊接到基座 1 上,而且也使得钻头在受热过程中,因相同的膨胀系数所发生的形变也相同,因而使用过程中也不容出现松动等问题。上段部 1-1-1 的截齿 2 凹槽的底面与侧壁之间可以采用直角方式直接相连。但考虑到直角无法分散应力,因而直角连接方式容易出现截齿 2 脱落的现象,因此,在本实用新型优选实施例中,上段部 1-1-1 的截齿 2 凹槽的底面与侧壁之间设有倒角来分散应力,以提高上段部 1-1-1 和截齿 2 之间的连接可靠性。上段部 1-1-1 的截齿 2 凹槽的表面与聚晶金刚石截齿 2 的外侧壁之间通过银钎焊方式焊接在一起。

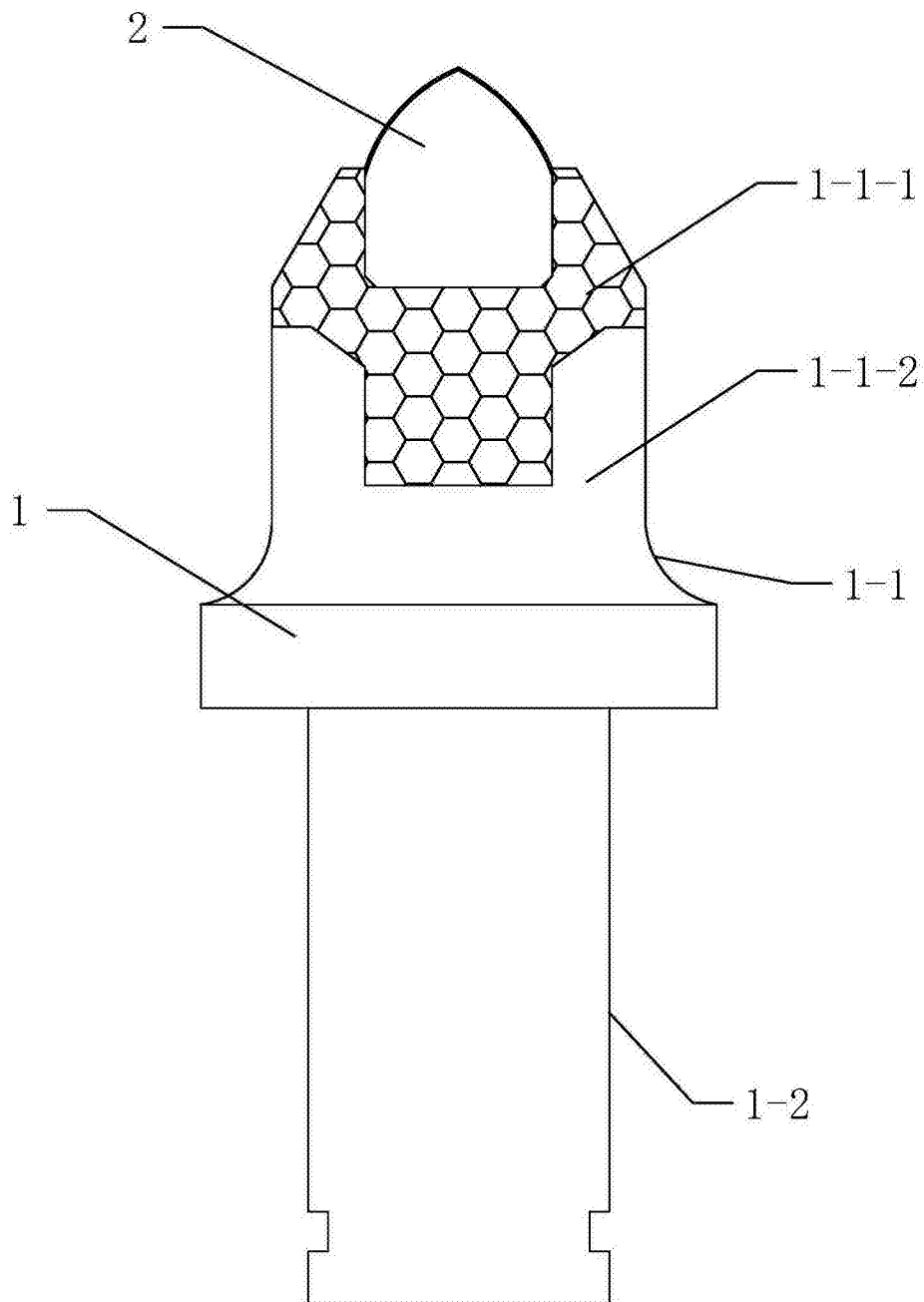


图 1