



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202208065 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201120315549. 1

(22) 申请日 2011. 08. 26

(73) 专利权人 安泰科技股份有限公司

地址 100081 北京市海淀区学院南路 76 号

专利权人 北京安泰钢研超硬材料制品有限
责任公司

(72) 发明人 黄盛林 陈哲 刘一波 赵刚
罗晓丽

(74) 专利代理机构 北京中安信知识产权代理事
务所 11248

代理人 张小娟

(51) Int. Cl.

B28D 1/14 (2006. 01)

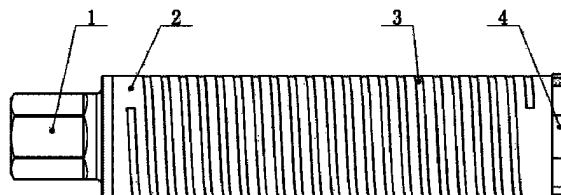
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种金刚石薄壁钻

(57) 摘要

本实用新型涉及一种金刚石薄壁钻,尤其是一种建筑工程施工用的金刚石薄壁钻,其包括接头 (1)、管体 (2)、金刚石钻齿 (4),并且在所述金刚石薄壁钻管体 (2) 的外表面有螺旋槽 (3)。当本实用新型的薄壁钻工作时,切屑泥浆可以通过螺旋槽 (3) 的螺旋输送作用,加快其往外排出的过程,从而增强钻头排屑能力;并且由于减轻了切屑对高速旋转工作的薄壁钻管体 (2) 和金刚石钻齿 (4) 的研磨磨损,从而避免了薄壁钻的“根切”现象,保持了管体与钻齿的联接强度,提高了钻进效率,延长了钻头的使用寿命。



1. 一种金刚石薄壁钻,包括接头(1)、管体(2)、金刚石钻齿(4),其特征在于:在所述金刚石薄壁钻管体(2)的外表面有螺旋槽(3)。

2. 根据权利要求1所述的金刚石薄壁钻,其特征在于:所述薄壁钻的钻进工作旋向为顺时针,螺旋槽(3)为右旋旋向。

3. 根据权利要求1所述的金刚石薄壁钻,其特征在于:所述薄壁钻的钻进工作旋向为逆时针,螺旋槽(3)为左旋旋向。

4. 根据权利要求1所述的金刚石薄壁钻,其特征在于:所述螺旋槽(3)的螺旋升角 $< 15^\circ$ 。

5. 根据权利要求4所述的金刚石薄壁钻,其特征在于:所述螺旋槽(3)的螺旋升角优选为 $< 10^\circ$ 。

6. 根据权利要求1所述的金刚石薄壁钻,其特征在于:所述螺旋槽(3)的深度不超过管体(2)壁厚的80%。

7. 根据权利要求1所述的金刚石薄壁钻,其特征在于:所述螺旋槽(3)的螺旋数量为单头、双头、多头中的一种。

8. 根据权利要求1所述的金刚石薄壁钻,其特征在于:所述螺旋槽(3)的截面形状为矩形槽(31)、梯形槽(32)、弧形槽(33)中的一种或几种。

9. 根据权利要求1所述的金刚石薄壁钻,其特征在于:所述螺旋槽(3)在管体(2)上的分布长度小于或等于所述管体(2)的长度。

一种金刚石薄壁钻

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种金刚石薄壁钻,尤其是一种建筑工程施工用的金刚石薄壁钻。

背景技术

[0002] 金刚石薄壁钻作为一种钻切工具,广泛用于各种建筑工程的钻孔施工。金刚石薄壁钻钻孔还常用作混凝土结构静力切割、拆除的重要手段。金刚石薄壁钻在工业民用建筑施工、结构改造与拆除等行业得到广泛的应用。

[0003] 金刚石薄壁钻从其结构功能来看一般有三部分:与钻机联接的接头、薄壁钢管构成的管体、以及钻头的工作部分——管体端面上的金刚石钻齿。钻头在进行钻切工作时一般加水冷却,冷却水由钻机接头流入钻头管体内部,沿管壁与钻芯之间的间隙流经金刚石钻齿钻切工作面,再沿管壁外部间隙排出。同时冷却水还有排屑的主要功能,即与切屑形成泥浆,并将切屑从孔里冲洗排出。这种排屑过程主要靠冷却水从钻齿工作面自下而上或自里而外的流动来完成。

[0004] 然而,钻头工作时这种排屑方式的排屑能力并不足够,一些较粗大的切屑颗粒不能马上随水流排出,而与高速旋转工作的薄壁钻管体和钻齿一直发生研磨作用,一方面造成薄壁钻管体的磨损变薄,形成“根切”现象;另一方面切屑在钻进工作面形成阻碍,并额外磨损钻齿胎体。由此造成一系列不良效果,如影响钻进速度,降低钻头寿命,浪费钻机功率,降低了金刚石薄壁钻管体的机械强度,以及管体与钻齿的联接强度,从而造成金刚石薄壁钻的非正常失效。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种新型的金刚石薄壁钻,可以克服现有技术中金刚石薄壁钻工作时所存在的上述问题,改进和增强其排屑能力,并减轻由于排屑能力不足带来的各种不良后果。

[0006] 本实用新型是通过如下技术方案来达到上述目的的:

[0007] 一种金刚石薄壁钻,包括接头 1、管体 2、金刚石钻齿 4,其特征在于:在所述金刚石薄壁钻管体 2 的外表面有螺旋槽 3。

[0008] 所述薄壁钻的钻进工作旋向为顺时针,螺旋槽 3 为右旋旋向。

[0009] 所述薄壁钻的钻进工作旋向为逆时针,螺旋槽 3 为左旋旋向。

[0010] 所述螺旋槽 3 的螺旋升角 $< 15^\circ$ 。

[0011] 所述螺旋槽 3 的螺旋升角优选为 $< 10^\circ$ 。

[0012] 所述螺旋槽 3 的深度不超过管体 2 壁厚的 80%。

[0013] 所述螺旋槽 3 的螺旋数量为单头、双头、多头中的一种。

[0014] 所述螺旋槽 3 的截面形状为矩形槽 31、梯形槽 32、弧形槽 33 中的一种或几种。

[0015] 所述螺旋槽 3 在管体 2 上的分布长度小于或等于所述管体 2 的长度。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0017] (1) 当钻头旋转工作时,切屑泥浆可以通过本实用新型的金刚石薄壁钻的管体外壁上的螺旋槽的螺旋输送作用,加快其往外排出的过程,从而增强钻头排屑能力。

[0018] (2) 由于减少了切屑,特别是较粗切屑在钻头管壁内外侧和钻进工作面的停留,从而减轻切屑对管体和金刚石钻齿的磨损:一方面避免薄壁钻管体过度磨损变薄形成“根切”现象,保持金刚石薄壁钻的机械强度,以及管体与钻齿的联接强度,减少金刚石薄壁钻的非正常失效;另一方面减少切屑对钻齿胎体的额外磨损以及对钻进工作的阻碍,提高钻进效率,延长钻头的使用寿命。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的金刚石薄壁钻的结构示意图。

[0020] 图 2 是本实用新型一个实施例中金刚石薄壁钻矩形螺旋槽的截面图。

[0021] 图 3 是第二实施例中金刚石薄壁钻梯形螺旋槽的截面图。

[0022] 图 4 是第三实施例中金刚石薄壁钻弧形螺旋槽的截面图。

[0023] 附图标记

[0024]	1	接头	2	管体
[0025]	3	螺旋槽	4	金刚石钻齿
[0026]	31	矩形槽	32	梯形槽
[0027]	33	弧形槽		

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步详细说明。

[0029] 本实用新型优选实施例如图 1 所示,一种金刚石薄壁钻,包括接头 1、管体 2、金刚石钻齿 4,在金刚石薄壁钻管体 2 的外表面加工有螺旋槽 3,并且螺旋槽 3 的深度不超过管体 2 的壁厚,最好不超过壁厚的 80%。

[0030] 为了实现螺旋槽 3 对切屑泥浆的螺旋输送排出作用,螺旋槽 3 的旋向与所述薄壁钻的钻进工作旋向相关,如薄壁钻的钻进工作旋向为顺时针时,则螺旋槽 3 被设计为右旋旋向;如薄壁钻的钻进工作旋向为逆时针时,则螺旋槽 3 被设计为左旋旋向。

[0031] 为了使排屑效果更好,螺旋槽 3 的螺旋升角(导程角)不能太大,一般设计为 15 度以下,优选地,为 10 度以下。

[0032] 螺旋槽 3 的截面形状如图 2、3、4 所示,一般可为矩形槽 31、梯形槽 32、弧形槽 33。

[0033] 螺旋槽 3 的螺旋数量可以为单头,双头或多头。

[0034] 螺旋槽 3 在管体 2 上的分布长度小于或等于所述管体 2 的长度。

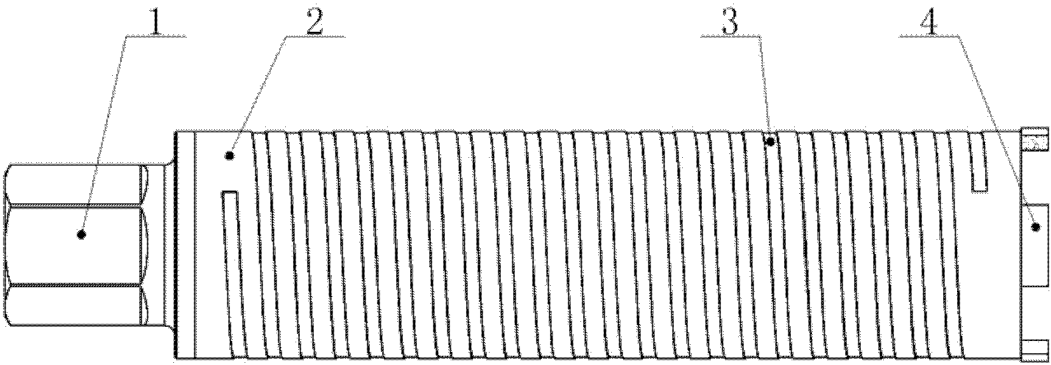


图 1

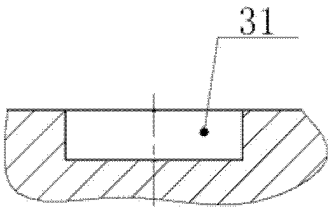


图 2

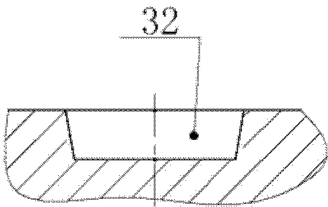


图 3

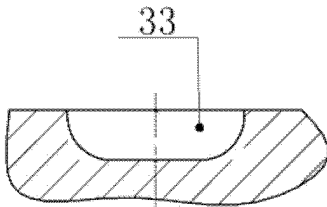


图 4