



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104847274 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201510263905. 2

(22) 申请日 2015. 05. 19

(71) 申请人 中国水利水电第十工程局有限公司
地址 611830 四川省成都市都江堰市蒲阳路
164 号

(72) 发明人 李强 李友谊

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 杨春

(51) Int. Cl.

E21B 10/43(2006. 01)

E21B 10/55(2006. 01)

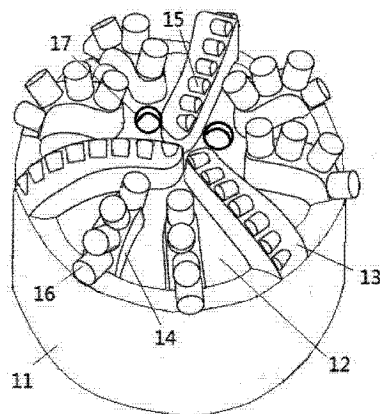
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

多头弧形切割式半球形钻头

(57) 摘要

一种多头弧形切割式半球形钻头,包含一圆柱状的本体,所述圆柱状的本体设有轴向贯通的轴孔,所述本体的顶端向外延伸出呈半圆球状的钻削头,所述本体和钻削头为碳化钨硬质合金一体成型,所述钻削头上设有三条向下延伸的呈长条状的第一切割部,各所述第一切割部的切割缘上间隔设有多个第一保持槽,各第一保持槽分别嵌有第一切割元件,所述第一切割元件横向的保持在第一保持槽内,所述两两第一切割部之间均设有两个第二切割部,所述第二切割部的上表面间隔设有多个第二保持槽,各第二保持槽分别嵌有第二切割元件,所述第二切割元件径向的保持在第二保持槽内;由此,本发明结构简单,操作方便;且整体强度更高,具有较好的切割和钻入效果。



1. 一种多头弧形切割式半球形钻头, 包含一圆柱状的本体, 所述圆柱状的本体设有轴向贯通的轴孔, 所述本体的顶端向外延伸出呈半圆球状的钻削头, 所述本体和钻削头为碳化钨硬质合金一体成型, 其特征在于:

所述钻削头上设有三条向下延伸的呈长条状的第一切割部, 且在第一切割部之间设有通孔, 各通孔连接至所述本体的轴孔以便于切削液的流通;

各所述第一切割部的切割缘上间隔设有多个第一保持槽, 各第一保持槽分别嵌有第一切割元件, 所述第一切割元件横向的保持在第一保持槽内, 所述两两第一切割部之间均设有两个第二切割部, 所述第二切割的上表面间隔设有多个第二保持槽, 各第二保持槽分别嵌有第二切割元件, 所述第二切割元件径向的保持在第二保持槽内;

该第二切割元件包含头部和基部, 所述头部为半圆球状且设置于所述基部的顶端, 所述基部的底端连接至所述第二保持槽, 其中, 所述头部为聚晶金刚石制成, 所述基部通过碳化钨硬质合金制成。

2. 如权利要求 1 所述的多头弧形切割式半球形钻头, 其特征在于: 各第一切割元件相互之间的距离为 1-10mm 之间, 各第二切割元件相互之间的距离为 10-30mm。

3. 如权利要求 1 所述的多头弧形切割式半球形钻头, 其特征在于: 所述基部下部的边缘设有连接螺纹, 所述第二保持槽内设有与所述连接螺纹啮合连接的内螺纹。

4. 如权利要求 1 所述的多头弧形切割式半球形钻头, 其特征在于: 所述基部的上部设有凸缘, 所述凸缘具有供所述头部嵌入的嵌槽, 所述嵌槽设有外螺纹, 所述头部设有与所述外螺纹啮合连接的内螺纹。

5. 如权利要求 1 所述的多头弧形切割式半球形钻头, 其特征在于: 各第一切割元件的切削刃为顶端的半圆形, 各第二切割元件的切削刃为半圆球的头部外缘, 所述第一切割元件 15 的切削刃距离半球形的球心存在一个最大距离和一个最小距离, 所述第二切割元件的切削刃距离半球形的球心也具有一个最大距离和一个最小距离, 所述第一切割元件的最大距离大于第二元件的最大距离, 第一切割元件的最小距离等于第二元件的最小距离。

多头弧形切割式半球形钻头

技术领域

[0001] 本发明涉及对地下层进行钻入的技术领域,尤其涉及一种有效提高钻孔效率的多头弧形切割式半球形钻头。

背景技术

[0002] 为了更好的对地下层进行探测、挖掘和资源提取等,需要对地下层进行有效快速的钻孔操作,即通过一个钻头对地下层进行钻进,以在地下层形成预定深度的钻孔。

[0003] 为实现钻进,通常通过一个能对地下的岩石、泥土、沙砾等形成切割功能的钻头,以及带动钻头进行旋转的驱动装置,和引导钻头进行钻进的导杆等相互配合,组成一个向下钻进的装置。

[0004] 而随着地下层情况的愈加复杂,对钻孔的要求更高,为了适应这种要求,需要对钻头的性能提出更高的要求。

[0005] 为此,本发明的设计者有鉴于上述缺陷,通过潜心研究和设计,综合长期多年从事相关产业的经验和成果,研究设计出一种多头弧形切割式半球形钻头,以克服上述缺陷。

发明内容

[0006] 本发明的技术目的在于提供一种多头弧形切割式半球形钻头,其强度更好,提高钻孔效率,实用性更好。

[0007] 为解决上述问题,本发明公开了一种多头弧形切割式半球形钻头,包含一圆柱状的本体,所述圆柱状的本体设有轴向贯通的轴孔,所述本体的顶端向外延伸出呈半圆球状的钻削头,所述本体和钻削头为碳化钨硬质合金一体成型,其特征在于:

[0008] 所述钻削头上设有三条向下延伸的呈长条状的第一切割部,且在第一切割部之间设有通孔,各通孔连接至所述本体的轴孔以便于切削液的流通;

[0009] 各所述第一切割部的切割缘上间隔设有多个第一保持槽,各第一保持槽分别嵌有第一切割元件,所述第一切割元件横向的保持在第一保持槽内,所述两两第一切割部之间均设有两个第二切割部,所述第二切割部的上表面间隔设有多个第二保持槽,各第二保持槽分别嵌有第二切割元件,所述第二切割元件径向的保持在第二保持槽内;

[0010] 该第二切割元件包含头部和基部,所述头部为半圆球状且设置于所述基部的顶端,所述基部的底端连接至所述第二保持槽,其中,所述头部为聚晶金刚石制成,所述基部通过碳化钨硬质合金制成。

[0011] 其中:各第一切割元件相互之间的距离为 1-10mm 之间,各第二切割元件相互之间的距离为 10-30mm。

[0012] 其中:所述基部下部的的外缘设有连接螺纹,所述第二保持槽内设有与所述连接螺纹啮合连接的内螺纹。

[0013] 其中:所述基部的上部设有凸缘,所述凸缘具有供所述头部嵌入的嵌槽,所述嵌槽设有外螺纹,所述头部设有与所述外螺纹啮合连接的内螺纹。

[0014] 其中：各第一切割元件的切削刃为顶端的半圆形，各第二切割元件的切削刃为半圆球的头部外缘，所述第一切割元件 15 的切削刃距离半球形的球心存在一个最大距离和一个最小距离，所述第二切割元件的切削刃距离半球形的球心也具有一个最大距离和一个最小距离，所述第一切割元件的最大距离大于第二元件的最大距离，第一切割元件的最小距离等于第二元件的最小距离。

[0015] 通过上述结构可知，本发明具有如下技术效果：

[0016] 1、结构简单，操作方便；

[0017] 2、整体强度更高，具有较好的切割和钻入效果。

[0018] 本发明的详细内容可通过后述的说明及所附图而得到。

附图说明

[0019] 图 1 显示了本发明钻头的结构示意图。

[0020] 图 2 显示了本发明第二切割元件的结构示意图。

[0021] 图 3 显示了本发明第二切割元件的剖视图。

[0022] 附图标记：

[0023] 11、本体；12、钻削头；13、第一切割部；14、第二切割部；15、第一切割元件；16、第二切割元件；17、通孔；21、头部；22、基部；23、连接螺纹；24、凸缘；25、内螺纹；26、外螺纹。

具体实施方式

[0024] 参见图 1，显示了本发明的多头弧形切割式半球形钻头。

[0025] 所述多头弧形切割式半球形钻头包含一圆柱状的本体 11，所述圆柱状的本体 11 设有轴向贯通的轴孔，所述本体 11 的顶端向外延伸出呈半圆球状的钻削头 12，可选的是，所述本体 11 和钻削头 12 可为碳化钨硬质合金一体成型，以保证了钻头的整体强度，在另外的实施例中，所述本体 11 可为合金钢、不锈钢等材质制成，所述钻削头 12 可为碳化钨硬质合金制成，且所述钻削头 12 可分别通过通过粘结等方式连接本体 11 顶端。

[0026] 其中，所述钻削头 12 上设有三条向下延伸的呈长条状的第一切割部 13，且在第一切割部 13 之间设有通孔 17，各通孔 17 连接至所述本体 11 的轴孔，以便于切削液的流通。

[0027] 可选的是，各所述第一切割部 13 相互等距间隔设置且沿球面延伸至所述本体 11，其中，所述第一切割部 13 的切割缘（图 1 所示在各第一切割部的顺时针侧）上间隔设有多个第一保持槽，各第一保持槽分别嵌有第一切割元件 15，其中，所述第一切割元件 15 为圆柱状，其横向的保持在第一保持槽内，由此，在钻头旋转时，第一切割部 13 上的多个第一切割元件 15 对岩石等坚硬物体进行切割。

[0028] 为更好的提供切割效果，所述两两第一切割部 13 之间均设有两个第二切割部 14，所述第二切割部 14 间隔设置且分别沿球面延伸至所述本体 11，其中，所述第二切割部 14 的上表面间隔设有多个第二保持槽，各第二保持槽分别嵌有第二切割元件 16，其中，所述第二切割元件 16 径向的保持在第二保持槽内，由此，如图所示，本发明的第二切割元件 16 和第一切割元件 15 相互垂直设置，形成一个立体的切割状态。

[0029] 其中，在钻头切割时，第一切割部 13 和第二切割部 14 相互配合设置，且切割元件相互切割的方向也不同，形成的切割效果能实现互补，更好的对地下岩石等坚硬物体进行

快速切割。

[0030] 优选的是,各第一切割元件 15 等距间隔排列,且相互之间的距离为 1-10mm 之间,各第二切割元件 16 等距间隔排列,且相互之间的距离为 10-30mm。

[0031] 相比现有的钻头,本发明的钻头能充分利用空间,并利用第一切割部和第二切割部之间的位置配合和在钻削头的对应设置,有效提高切割效率和强度。

[0032] 参见图 2 和图 3,显示了第二切割元件 16 的其中一个实施例,该第二切割元件 16 包含头部 21 和基部 22,所述头部 21 为半圆球状且设置于所述基部 22 的顶端,所述基部 22 的底端连接至所述第二保持槽,其中,所述头部 21 为聚晶金刚石制成,所述基部 22 通过碳化钨硬质合金制成,由此,通过基部 22 的材质和钻削头的材质相同,其连接强度能得到保证,而头部 21 的半圆球形和聚晶金刚石则确保了研磨切削的强度。

[0033] 可选的是,所述基部 22 下部的的外缘设有连接螺纹 23,所述第二保持槽内设有与所述连接螺纹 23 啮合连接的内螺纹,所述基部 22 的上部设有凸缘 24,所述凸缘 24 具有供所述头部 21 嵌入的嵌槽,所述嵌槽设有外螺纹 26,所述头部设有与所述外螺纹 26 啮合连接的内螺纹 25。

[0034] 其中,本领域技术人员可以理解的是,各第一切割元件 15 的切削刃为顶端的半圆形,各第二切割元件 16 的切削刃为半圆球的头部外缘,为更好的调整第一切割元件和第二切割元件的切割位置,所述第一切割元件 15 的切削刃距离半球形的球心存在一个最大距离(即半圆形的顶端和球心的距离)和一个最小距离(即半圆形的底端和球心的距离),所述第二切割元件的切削刃距离半球形的球心同样具有一个最大距离和一个最小距离,即半圆球的头部顶端和底端与球心的距离,其中,所述第一切割元件的最大距离大于第二元件的最大距离,第一切割元件的最小距离等于第二元件的最小距离,这样,通过第一切割元件的强力切割,再通过第二切割元件的研磨切割,充分发挥各切割元件的切割性能,提高切割效率。

[0035] 本发明的优点在于:

[0036] 1、结构简单,配合便利,操作方便;

[0037] 2、钻头强度更高,具有较好的切割和钻入效果。

[0038] 显而易见的是,以上的描述和记载仅仅是举例而不是为了限制本发明的公开内容、应用或使用。虽然已经在实施例中描述过并且在附图中描述了实施例,但本发明不限制由附图示例和在实施例中描述的作为目前认为的最佳模式以实施本发明的教导的特定例子,本发明的范围将包括落入前面的说明书和所附的权利要求的任何实施例。

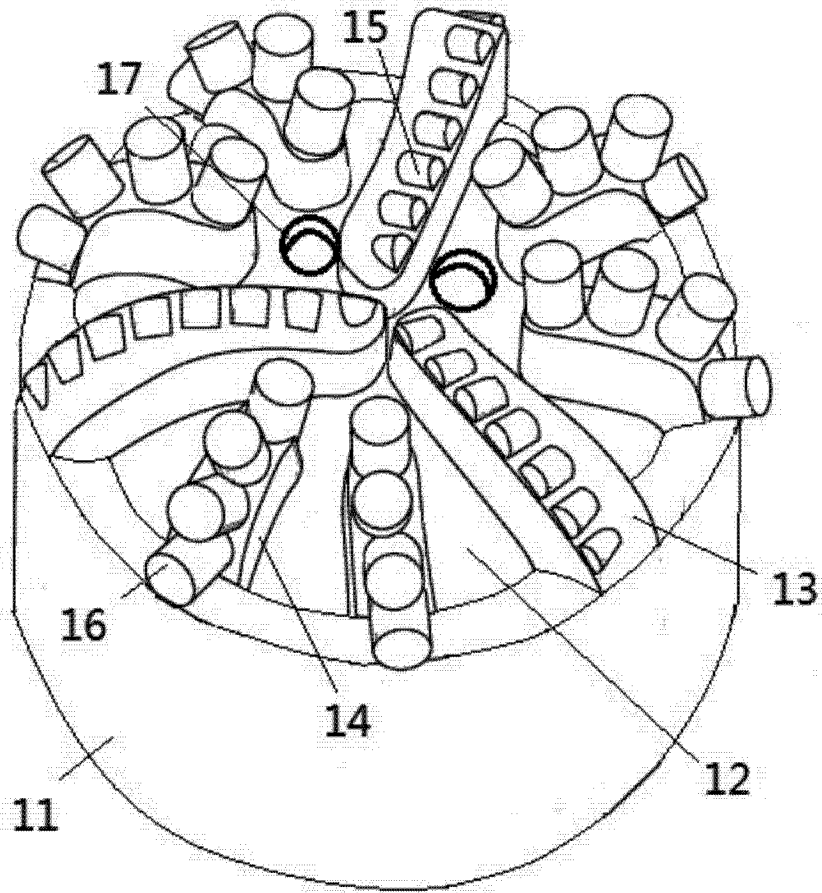


图 1

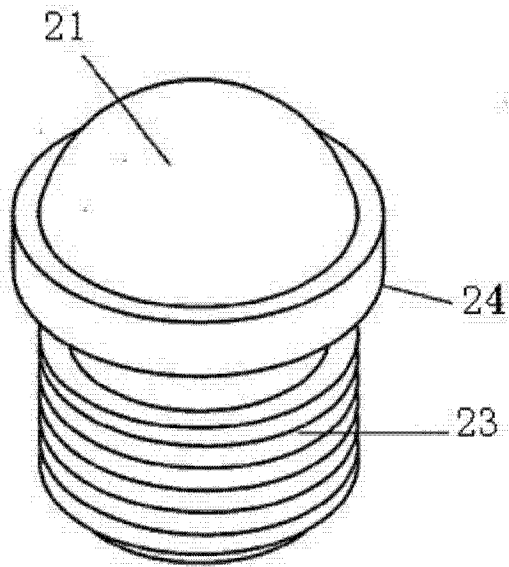


图 2

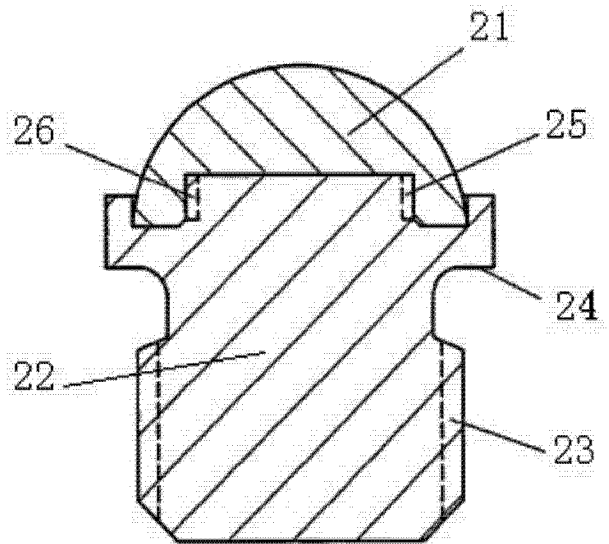


图 3