



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102678058 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201210160529. 0

(22) 申请日 2012. 05. 18

(73) 专利权人 上海市城市建设设计研究总院
地址 200125 上海市浦东新区东方路 3447 号

(72) 发明人 陶艳娥

(74) 专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所 31251

代理人 刘峰

(51) Int. Cl.

E21B 10/60 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202578522 U, 2012. 12. 05, 权利要求
1-7.

CN 2709517 Y, 2005. 07. 13, 说明书第 2 页倒
数第 2 行至第 3 页最后一行和图 1-2.

CN 101561518 A, 2009. 10. 21, 说明书第 1 页
第 7-11 行和第 2 页第 13-17 行.

CN 2406054 Y, 2000. 11. 15, 全文.

CN 2437839 Y, 2001. 07. 04, 全文.

CN 102287136 A, 2011. 12. 21, 全文.

CN 2497034 Y, 2002. 06. 26, 全文.

GB 171376 A, 1922. 10. 26, 全文.

顾立军等. 水力插板技术在工程建设中的应
用. 《水科学与工程技术》. 2011, (第 05 期), 第
88-90 页.

审查员 郑桂兰

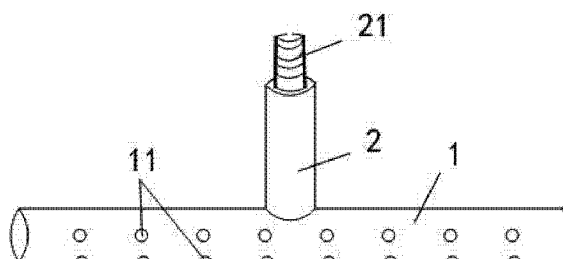
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

物探专用钻头

(57) 摘要

本发明公开了一种物探专用钻头, 包括一空心管体, 所述空心管体的两端部均封闭, 所述空心管体上开设有若干出水孔; 所述空心管体上还固定设置有空心的钻杆连接杆; 所述钻杆连接杆的内腔与所述空心管体的内腔贯通。本发明的物探专用钻头, 由于上述结构设计, 采用水冲法为工作原理, 彻底颠覆了现有物探钻头的工作原理, 可以彻底避免物探钻头对地下管线外层的破坏, 还可以扩大钻头的探摸面积, 具有安全、高效等有益效果。



1. 一种物探专用钻头,其特征在于:包括一空心管体,所述空心管体的两端部均封闭,所述空心管体上开设有若干出水孔;所述空心管体上还固定设置有空心的钻杆连接杆;所述钻杆连接杆的内腔与所述空心管体的内腔贯通;所述空心管体在一侧贯通设置有第一支管,在另一侧还贯通设置有第二支管;所述第一支管、所述第二支管均为端部封闭、管体上开设有出水孔的空心管件。

2. 如权利要求1所述的物探专用钻头,其特征在于:所述钻杆连接杆的端部设置有连接螺纹。

3. 如权利要求1或2所述的物探专用钻头,其特征在于:所述空心管体为金属圆管。

4. 如权利要求3所述的物探专用钻头,其特征在于:所述钻杆连接杆为金属圆管,与所述空心管体焊接固定。

5. 如权利要求1或2所述的物探专用钻头,其特征在于:所述空心管体为高强塑料圆管。

6. 如权利要求5所述的物探专用钻头,其特征在于:所述钻杆连接杆为高强塑料圆管,与所述空心管体粘接固定。

物探专用钻头

技术领域

[0001] 本发明涉及勘测技术领域,尤其涉及一种勘测用的钻头。

背景技术

[0002] 目前的物探工作中,根据埋深、管线材质等不同情况会采用不同的勘测手段。例如,对常规浅埋(一般指埋深在5米以内)的金属材料管线的物探,一般直接采用现有的管线仪即可。对深埋金属或非金属管线(即非开挖施工管线),常规的管线仪无法探测,因此一般采用钻机钻孔与磁探仪相结合的技术手段。但是,对深埋的非金属管线,或者是外包一层绝缘材料的管线,采用钻机钻孔与磁探仪相结合的手段也不能有效地、安全地实现物探目的。而且,现有的常规钻头一旦直接触碰到管线,很容易破坏管线的表层。

[0003] 如图1、图2所示,物探领域中常规的钻头由四个叶片1及一个用于与钻杆连接的空心圆管2组成,在叶片1的下端设置有锯齿11。由于钻头的下端为尖形且有突起的锯齿11,在钻探过程中,当钻头直接触碰到非金属管线的外表面时,很容易破坏管线的外表层。尤其是,当这些管线是电力管线时,一旦管线外部的保护层被破坏,随时可能导致触电事故的发生。

[0004] 因此,本领域的技术人员致力于开发一种安全性高、不破坏非金属管线外层的物探专用钻头。

发明内容

[0005] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本发明所要解决的技术问题是提供一种安全性高、不破坏非金属管线外层的物探专用钻头。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种物探专用钻头,包括一空心管体,所述空心管体的两端部均封闭,所述空心管体上开设有若干出水孔;所述空心管体上还固定设置有空心的钻杆连接杆;所述钻杆连接杆的内腔与所述空心管体的内腔贯通。

[0007] 较佳地,所述空心管体在一侧贯通设置有第一支管,在另一侧还贯通设置有第二支管;所述第一支管、所述第二支管均为端部封闭、管体上开设有出水孔的空心管件。

[0008] 较佳地,所述钻杆连接杆的端部设置有连接螺纹。

[0009] 较佳地,所述空心管体为金属圆管。

[0010] 较佳地,所述钻杆连接杆为金属圆管,与所述空心管体焊接固定。

[0011] 较佳地,所述空心管体为高强塑料圆管。

[0012] 较佳地,所述钻杆连接杆为高强塑料圆管,与所述空心管体粘接固定。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 本发明的物探专用钻头,由于上述结构设计,采用水冲法为工作原理,彻底颠覆了现有物探钻头的工作原理,可以彻底避免物探钻头对地下管线外层的破坏,还可以扩大钻头的探摸面积,具有安全、高效等有益效果。

[0015] 以下将结合附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明,以

充分地了解本发明的目的、特征和效果。

附图说明

[0016] 图 1 是现有常规钻头的立体结构示意图。

[0017] 图 2 是图 1 的仰视立体结构示意图。

[0018] 图 3 是本发明的物探专用钻头一具体实施例的结构示意图。

[0019] 图 4 是图 3 的物探专用钻头与钻杆连接的结构示意图。

[0020] 图 5 是本发明的物探专用钻头另一具体实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 如图 3 所示,本发明的物探专用钻头一具体实施例,包括一空心管体 1、一钻杆连接杆 2。

[0022] 空心管体 1 为金属圆管,两端部均封闭,管体上开设有若干出水孔 11。空心管体 1 的最佳长度在 30 厘米至 33 厘米之间,管体的底部和两侧错位开设 3 排出水孔 11,孔的间距约 5 厘米。

[0023] 钻杆连接杆 2 为空心的金属圆管,通过焊接等方式,固定设置在空心管体 1 上。钻杆连接杆 2 的内腔与空心管体 1 的内腔贯通。钻杆连接杆 2 的端部设置有连接螺纹 21。

[0024] 如图 4 所示,钻杆连接杆 2 通过连接螺纹 21 与钻杆 3 的连接端 31 螺纹连接。钻杆连接杆 2 的长度在度 15-20 厘米为佳。

[0025] 如图 5 所示,本发明的另一具体实施例,本实施例的结构与上述实施例基本相同,所不同之处在于,空心管体 1 在一侧贯通设置有第一支管 12,在另一侧还贯通设置有第二支管 13。

[0026] 第一支管 12、第二支管 13 均为端部封闭、管体上开设有出水孔的空心管件,长度在 15 厘米左右。第一支管 12、第二支管 13 内部的空腔与空心管体 1 的空腔贯通。

[0027] 本实施例中,空心管体 1 可以采用高强塑料圆管。钻杆连接杆 2 也可以采用相同的高强塑料圆管,与空心管体 1 粘接固定。

[0028] 本实施例中的物探专用钻头为“十”字形,可增大钻头的探摸面积。

[0029] 以下结合图 3、图 4,说明应用本发明的物探专用钻头的施工工艺:

[0030] 步骤一,根据埋设管线的初步信息,分析管线所在的位置,得出大致坐标和标高,现场放样定出钻孔孔位。

[0031] 步骤二,采用常规钻头并排钻数个孔。具体如,用 110 毫米的常规钻头并排钻 2-3 个孔,使孔总距大于 30 厘米。

[0032] 步骤三,采用常规钻头钻孔深度达到 3 至 4 米后,将常规钻头换成物探专用钻头。

[0033] 步骤四,采用高压水泵向空心的钻杆 3 注水,高压水从物探专用钻头的出水孔 11 中喷出冲击孔底,利用水冲法使物探专用钻头自然下沉。

[0034] 步骤五,物探专用钻头在下沉过程中,一旦遇到管线阻碍,则会不再下沉。轻敲钻杆 3 会产生回弹现象。此时还可上下、左右移动钻杆 3,带动物探专用钻头移动并提升,来钩挂住管线。

[0035] 将埋深与收集的资料进行比较对照,以进一步判断管线是否存在。

[0036] 步骤六,通过测量此时孔位的坐标和标高,以及钻杆 3 的下沉长度,即可获得管线所在位置的标高,从而得出管线的三维坐标。

[0037] 本发明的物探专用钻头,由于上述结构设计,采用水冲法为工作原理,彻底颠覆了现有物探钻头的工作原理,可以彻底避免物探钻头对地下管线外层的破坏,还可以扩大钻头的探摸面积,具有安全、高效等有益效果。

[0038] 在窖井探摸的过程中,还可利用本发明的物探专用钻头来钩窖井外边缘突出的部位和窖井底,以得出窖井外边缘突出的部位和窖井底的埋深。

[0039] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

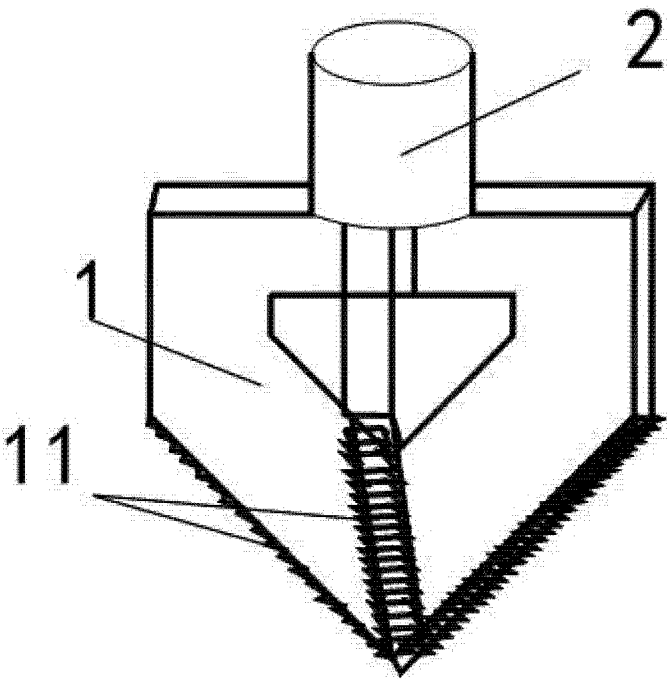


图 1

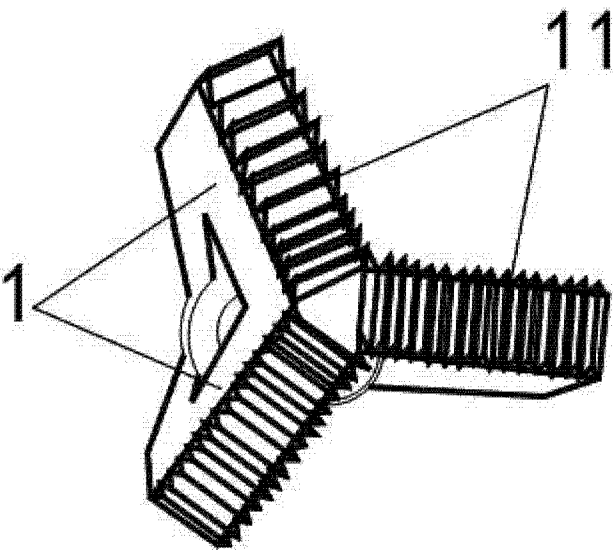


图 2

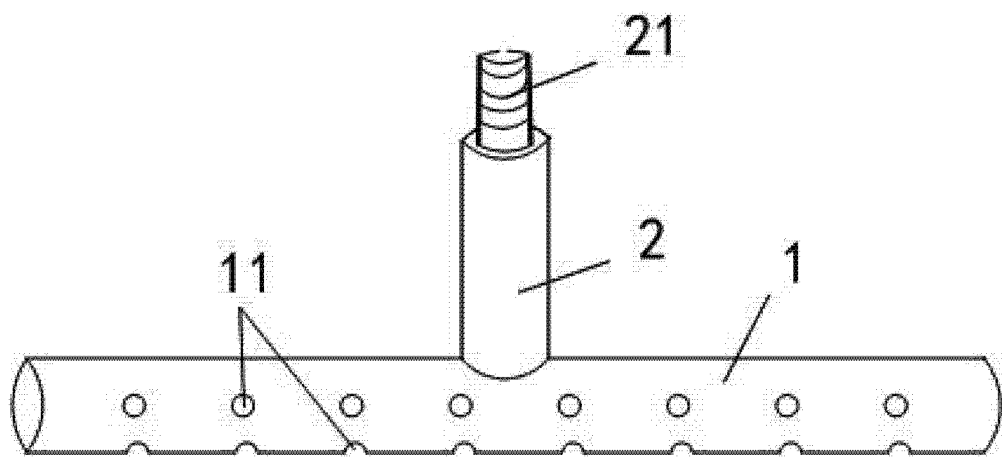


图 3

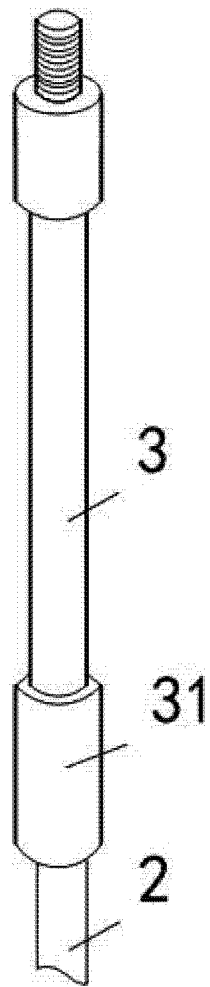


图 4

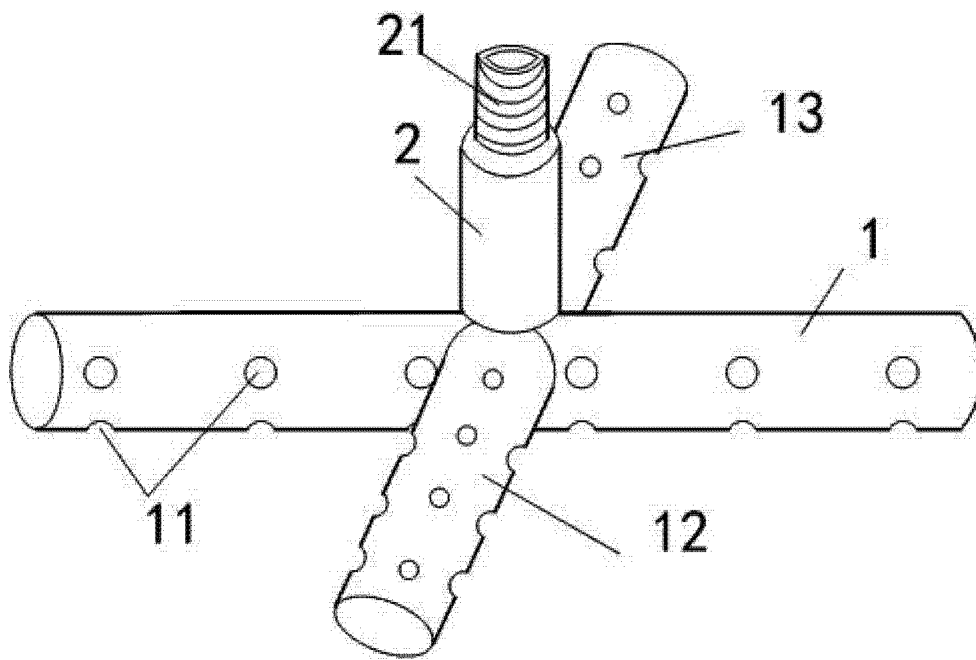


图 5