(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204591258 U
(45)授权公告日 2015.08.26

(21)申请号 201520164614.3
(22)申请日 2015.03.23
(73)专利权人 中煤科工集团重庆研究院有限公司
地址 400039 重庆市九龙坡区二郎科城路6号
(72)发明人 黄麟森 王清峰 秦怡 宋辉 王国震 张先韬 周宝成 肖玉清 王宇 胡小林 吴锋 兰天
(74)专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275
代理人 孙方
(51)Int.Cl.
E21B 47/022(2012.01)
E21B 47/12(2012.01)

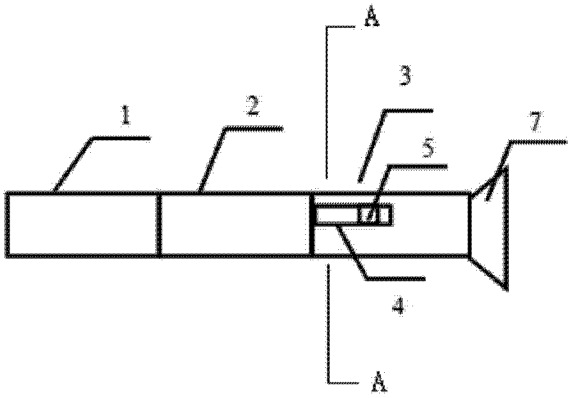
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，包括手持设备、钻杆以及用于随钻测量的探管，其特征在于：所述探管偏心设置在钻杆内，所述探管内设置有无线蓝牙传输模块，所述无线蓝牙传输模块将存储在探管内的钻头位置信号数据通过无线传送的方式传输至手持设备，所述手持设备用于对探管时间同步以及对钻孔轨迹的测量数据进行接收、存储、绘制及显示。本实用新型提供的机构对筛管下放工艺的钻孔施工随钻测量是一个突破性进展，整体使用小巧轻便、简单、快速，能够适应筛管下放工艺的钻孔施工。



CN 204591258 U

1. 一种适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，包括手持设备、钻杆以及用于随钻测量的探管，其特征在于：所述探管偏心设置在钻杆内。

2. 根据权利要求 1 所述的适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，其特征在于：所述探管直径小于等于 20mm、长度小于等于 80mm。

3. 根据权利要求 1 所述的适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，其特征在于：所述钻杆内还设置有探管固定架，所述探管固定架内设有固定凹槽，所述探管固定在探管固定架的固定凹槽上。

4. 根据权利要求 3 所述的适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，其特征在于：所述探管固定架为大于钻杆内径半圆的月牙型。

5. 根据权利要求 1 所述的适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，其特征在于：所述钻杆包括依次连接的钢钻杆、第一级阶梯式无磁钻杆和第二级阶梯式无磁钻杆。

6. 根据权利要求 1-5 任一项所述的适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，其特征在于：所述探管固定架设置在第二级阶梯式无磁钻杆的内螺纹底端到阶梯台之间，所述探管固定架的外圆弧侧紧贴在第二级阶梯式无磁钻杆内壁上。

7. 根据权利要求 1 所述的适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，其特征在于：所述探管内设置有无线蓝牙传输模块。

8. 根据权利要求 7 所述的适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，其特征在于：所述无线蓝牙传输模块将存储在探管内的钻头位置信号数据通过无线传送的方式传输至手持设备。

9. 根据权利要求 8 所述的适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，其特征在于：所述手持设备用于对探管时间同步以及对钻孔轨迹的测量数据作进行接收、存储、绘制及显示。

一种适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿设备领域，特别涉及一种适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构。

背景技术

[0002] 随着我国煤矿综合机械化采煤技术的发展，尤其是在松软煤层上钻孔，极易发生钻孔垮塌，为避免成孔后垮孔、塌孔等堵塞通道，一些煤矿采用了下放筛管工艺进行施工。同时，为了提高井下地质前钻探资料的准确性，确保矿井安全生产对井下勘探孔、探放水孔、瓦斯抽放孔、注浆加固孔等钻孔轨迹符合设计轨迹，需要能够实现对钻孔轨迹的准确测量。而现有的随钻测量技术是在钻孔完毕且提钻后通过下放测量装置检测钻孔轨迹，或者将测量装置安装在普通钻杆正中心位置，并通过有线传输的方式将钻头位置的信号数据传至孔外的计算机设备上，前者不适应在松软易垮塌煤层上钻孔，其测量装置在提钻后下放，由于垮孔、塌孔等现象发生使得检测的深度往往不够，而后者由于其钻杆中心位置安装了测量装置和带有信号传输线的布置，其安装费时费力，成本高，尤其是钻杆中间空间受阻不利于筛管下放。因此，现有的煤矿井下筛管下放工艺无法实现随钻轨迹测量，有必要为筛管下放工艺提供一种轨迹随钻测量机构。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，所述测量机构解决了现有煤矿井下筛管下放工艺无法随钻测量钻孔轨迹的技术问题，适用于筛管下放工程使用的钻杆和测量探管，其测量方便、快捷、灵活性强、稳定性高、准确地对筛管下放钻孔的轨迹进行随钻测量。

[0004] 本实用新型的目的是提出一种适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的：

[0006] 本实用新型提供的一种适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，包括手持设备、钻杆以及用于随钻测量的探管，其特征在于：所述探管偏心设置在钻杆内。

[0007] 进一步，所述测量探管直径小于等于 20mm、长度小于等于 80mm。

[0008] 进一步，所述钻杆内还设置有探管固定架，所述探管固定架内设有固定凹槽，所述探管固定在探管固定架的固定凹槽上。

[0009] 进一步，所述探管固定架为大于钻杆内径半圆的月牙型。

[0010] 进一步，所述钻杆包括依次连接的钢钻杆、第一级阶梯式无磁钻杆和第二级阶梯式无磁钻杆。

[0011] 进一步，所述月牙型探管固定架设置在第二级阶梯式无磁钻杆的内螺纹底端到阶梯台之间，所述月牙型探管固定架的外圆弧侧紧贴在第二级阶梯式无磁钻杆内壁上。

[0012] 进一步，所述测量探管内设置有无线蓝牙传输模块。

[0013] 进一步，所述无线蓝牙传输模块将储存在探管内的钻头位置信号数据通过无线传

送的方式传输至手持设备。

[0014] 进一步，所述手持设备用于对探管时间同步以及对钻孔轨迹的测量数据进行接收、存储、绘制及显示。

[0015] 本实用新型的优点在于：本实用新型提供的一种适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，采用一种偏心设置在钻杆内的探管，通过探管获取并保存钻头的位置状态数据，再通过无线蓝牙传输模块以无线传送的方式传输至手持设备，而手持设备对探管时间同步以及钻孔轨迹的测量数据进行接收、存储、绘制及显示。所述测量机构在钻孔完成后不必提钻即可通过钻杆内通道直接下放筛管到指定位置，对筛管下放工艺的实施没有影响，同时，能够适应筛管下放工艺的钻孔轨迹测量，推进了钻探的速度，从而间接的提高了安全生产的系数，并且整体使用简单、小巧轻便、快速、准确、灵活性强、稳定性好，具有广阔市场应用前景。

附图说明

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细描述，其中：

[0017] 图 1 是本实用新型的测量机构示意图；

[0018] 图 2 是本实用新型的第二级阶梯式无磁钻杆内部示意图；

[0019] 图 3 是本实用新型的筛管下放时第二级阶梯式无磁钻杆 A-A 面剖视结构示意图；

[0020] 图中，钢钻杆 -1、第一级阶梯式无磁钻杆 -2、第二级阶梯式无磁钻杆 -3、探管 -4、无线蓝牙传输模块 -5、探管固定架 -6、钻头 -7、筛管 -8。

具体实施方式

[0021] 以下将结合附图，对本实用新型的优选实施例进行详细的描述；应当理解，优选实施例仅为了说明本实用新型，而不是为了限制本实用新型的保护范围。

[0022] 图 1 是本实用新型的测量机构示意图，图 2 是本实用新型的第二级阶梯式无磁钻杆内部示意图；图 3 本实用新型的第二级阶梯式无磁钻杆 A-A 面剖视结构示意图，如图所示：本实用新型提供的一种适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，包括手持设备、钻杆以及用于随钻测量的探管 4，其特征在于：所述探管 4 偏心设置在钻杆内。

[0023] 具体的，通过在钻杆内偏心设置的探管 4，不会对筛管 8 通过钻杆内通道直接下放造成干涉，同时通过探管 4 获取并保存钻头 7 的位置状态数据，再通过手持设备对探管 4 时间同步以及对钻孔轨迹的测量数据进行接收、存储、绘制及显示。所述测量机构在钻孔完成后不必提钻即可通过钻杆内通道直接下放筛管到指定位置，对筛管下放工艺的实施没有影响，同时，能够适应筛管下放工艺的钻孔轨迹测量，推进了钻探的速度，从而间接的提高了安全生产的系数，并且整体使用简单、小巧轻便、快速、准确、灵活性强、稳定性好，具有广阔市场应用前景。

[0024] 作为本实施例的进一步改进，所述测量探管 4 直径小于等于 20mm，长度小于等于 80mm，使得筛管 8 在钻杆内下放的空间足够大。

[0025] 本实施例中，所述钻杆内还设置有探管固定架 6，所述探管固定架 6 内设有固定凹槽，所述测量探管 4 固定在探管固定架 6 的固定凹槽上，使得探管 4 能够很好的固定卡死在

探管固定架 6 内。

[0026] 作为本实施例的进一步改进，所述探管固定架 6 为大于钻杆内径半圆的月牙型，能够使得探管固定架 6 在钻杆内固定卡死，同时也避免了对筛管 8 下放工艺造成过多的干涉影响。

[0027] 本实施例中，所述钻杆包括依次连接的钢钻杆 1、第一级阶梯式无磁钻杆 2 和第二级阶梯式无磁钻杆 3。

[0028] 作为本实施例的进一步改进，所述月牙型探管固定架 6 设置在第二级阶梯式无磁钻杆 3 的内螺纹底端到阶梯台之间，所述月牙型探管固定架 6 的外圆弧侧紧贴在第二级阶梯式无磁钻杆 3 内壁上，使得月牙型探管固定架 6 不会随着钻杆的旋转而发生沿钻杆轴向和径向方面的滑移。

[0029] 作为本实施例的进一步改进，所述测量探管 4 内设置有无线蓝牙传输模块 5，无线蓝牙传输模块 5 的设置使得信号传输更加方便快捷，简化了探管 4 的结构。

[0030] 本实施例中，所述无线蓝牙传输模块 5 将测量探管 4 存储的钻头 7 位置状态的信号数据通过无线传送的方式传输至手持设备上。

[0031] 本实施例中，所述手持设备用于对测量探管 4 时间同步及对钻孔轨迹的测量数据进行接收、存储、绘制及显示。

[0032] 本实用新型提供的一种适用于筛管下放工艺的轨迹随钻测量机构，可以采用以下放法来实现测量，具体过程包括以下步骤：

[0033] S1：将探管偏心设置在钻杆内；

[0034] S2：通过探管随钻采集钻头位置的状态数据；

[0035] S3：通过无线蓝牙传输模块将存储在探管内的钻头位置状态的信号数据以无线传送的方式传输至位于孔外的手持设备上；

[0036] S4：通过手持设备用于对探管时间同步以及对钻孔轨迹的测量数据的接受、存储、绘制及显示。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并不用于限制本实用新型，显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

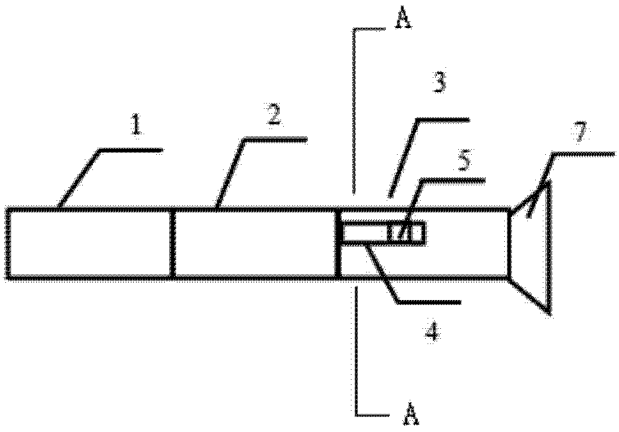


图 1

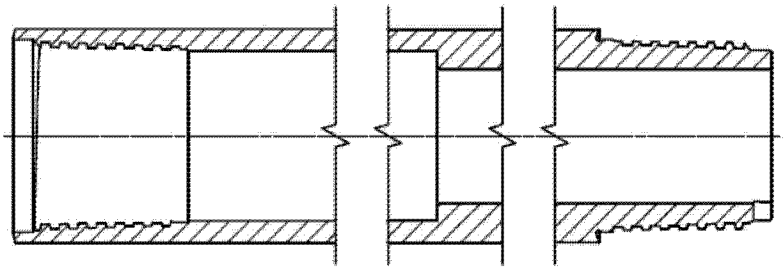


图 2

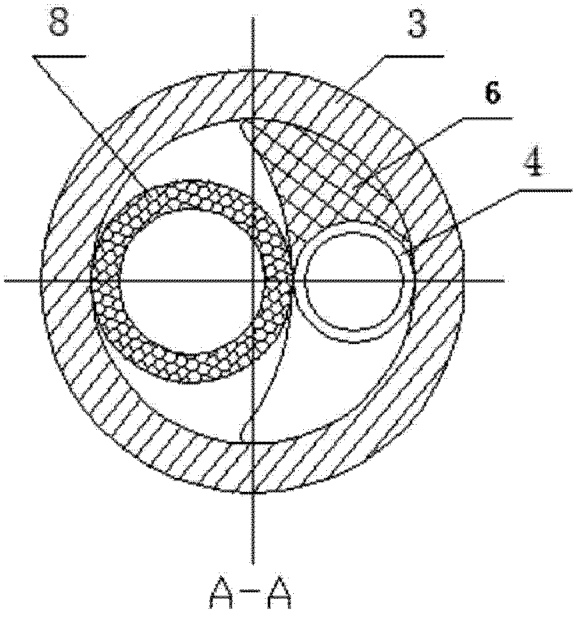


图 3