



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205566473 U

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201620374100.5

G01B 5/18(2006.01)

(22)申请日 2016.04.28

(73)专利权人 河北省测绘产品质量监督检验站

地址 050011 河北省石家庄市中山路495号

(72)发明人 王瑞丰 周靖 段金增 王春雷
赵志辉 刘永涛 王帆 李彦涛
田东潮 翟高鹏 薛新春 陈菊
徐辉

(74)专利代理机构 石家庄科诚专利事务所
13113

代理人 张红卫

(51)Int.Cl.

H04N 5/225(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

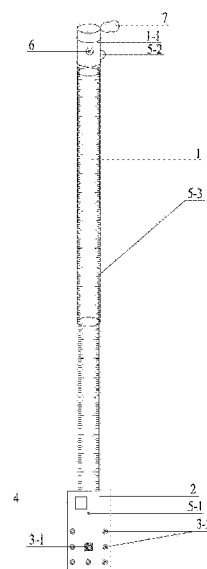
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

可视化地下管线探查仪

(57)摘要

本实用新型提供了一种可视化地下管线探查仪,它包括可伸缩的操作杆,在操作杆的一端设有用于测量人员操作的手持部,另一端固定设有用于采集地下管线图像信息的视频采集机构,所述视频采集机构上集成有WIFI发射器,并设有电源机构,所述电源机构的电源输出端连接视频采集机构,视频采集机构通过WIFI发射器与外部测量人员手中的移动可视终端无线连接。本实用新型结构简单、功能完善,不仅能够为测量人员提供更为安全的工作环境,同时对地下线路的检测结果更为精确。本实用新型适用于对任意设于地下的设备进行信息采集。



1. 一种可视化地下管线探查仪,其特征在于:它包括可伸缩的操作杆,在操作杆的一端设有用于测量人员操作的手持部,另一端固定设有用于采集地下管线图像信息的视频采集机构,所述视频采集机构上集成有WIFI发射器,并设有电源机构,所述电源机构的电源输出端连接视频采集机构,视频采集机构通过WIFI发射器与外部测量人员手中的移动可视终端无线连接。

2. 根据权利要求1所述的可视化地下管线探查仪,其特征在于:所述视频采集机构包括用于采集地下管线视频或图片信息的摄像头,以及用于提供照明的照明机构,所述WIFI发射器集成于摄像头上,照明机构固设于操作杆上。

3. 根据权利要求1或2所述的可视化地下管线探查仪,其特征在于:所述操作杆上还设有用于对所探查的窖井或管沟深度进行测量的深度测量机构,所述深度测量机构包括用于对待测点定位的定位器、用于指示操作杆处于垂直状态的指示器,以及一体设于操作杆上的刻度尺,所述定位器固设于视频采集机构的上方,刻度尺的零刻度位于定位器的中心处,其他刻度由定位器的中心依次朝向操作杆的手持部一端延伸;所述指示器固设于操作杆上,位于手持部的下方。

4. 根据权利要求3所述的可视化地下管线探查仪,其特征在于:所述定位器为激光发射器,其电源端连接电源机构;所述指示器为水准气泡。

5. 根据权利要求1、2、4中任意一项所述的可视化地下管线探查仪,其特征在于:所述手持部上固定设有安全手套绳。

6. 根据权利要求3所述的可视化地下管线探查仪,其特征在于:所述手持部上固定设有安全手套绳。

可视化地下管线探查仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于地下探查领域,具体地说是一种可视化地下管线探查仪。

背景技术

[0002] 地下管线是城市基础设施的重要组成部分,在城市经济生活中具有非常重要的作用,例如地下管线作为能源、信息、物质传输的载体,是城市正常运行和发展的“血管”和“经脉”。基于上述原因,地下管线越来越受到国家和城市规划建设部门的重视,并将地下管线普查做为城市管线科学规划、建设、使用和管理的基础性工作,作为城市管理的日常工作长期开展,例如定期会有工作人员对地下线路的性质、用途、数量、规格、材质、尺寸、走向及深度进行检测和记录。

[0003] 对地下管线普查多通过窨井、管沟进行探查。现今地下管线普查中对窨井、管沟中管线的调查还停留在人工下井作业的方式,而窨井、管沟内通常空间狭窄,导致测量人员作业困难,工作人员在井下测量时无法直接测量管线点,造成测量的结果存在测量误差,而且测量人员需要在现场以手工绘制草图和填表进行记录,增大了测量误差,甚至产生错误记录。

[0004] 由于空气停滞,窨井和管沟中常常充斥着有害、易燃易爆气体,工作环境恶劣,作业难度大,因此,人员下井作业需要携带照明工具、梯子、安全绳、测量工具等传统生产设备。在窨井、管沟内作业还需要配备必要的有害气体探测仪器、排风设备和防毒面具等,不仅测量人员携带的工具复杂,且窨井和管沟的环境对测量人员的生命有极大的威胁。

[0005] 综上所述,现行传统的作业方式具有生产成本高,工作效率低,成果质量差,安全隐患大等缺陷。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题,是提供一种可视化地下管线探查仪,无需测量人员进入到窨井和管沟中即可完成对地线管线的信息采集,极大提高了工作效率,同时提高测量人员工作环境的安全性。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0008] 一种可视化地下管线探查仪,它包括可伸缩的操作杆,在操作杆的一端设有用于测量人员操作的手持部,另一端固定设有用于采集地下管线图像信息的视频采集机构,所述视频采集机构上集成有WIFI发射器,并设有电源机构,所述电源机构的电源输出端连接视频采集机构,视频采集机构通过WIFI发射器与外部测量人员手中的移动可视终端无线连接。

[0009] 作为对本实用新型的限定:所述视频采集机构包括用于采集地下管线视频或图片信息的摄像头,以及用于提供照明的照明机构,所述WIFI发射器集成于摄像头上,照明机构固设于操作杆上。

[0010] 作为对本实用新型的另一种限定:所述操作杆上还设有用于对所探查的窨井或管

沟深度进行测量的深度测量机构,所述深度测量机构包括用于对待测点定位的定位器、用于指示操作杆处于垂直状态的指示器,以及一体设于操作杆上的刻度尺,所述定位器固设于视频采集机构的上方,刻度尺的零刻度位于定位器的中心处,其他刻度由定位器的中心依次朝向操作杆的手持部一端延伸;所述指示器固设于操作杆上,位于手持部的下方。

[0011] 作为对上述方式的限定:所述定位器为激光发射器,其电源端连接电源机构;所述指示器为水准气泡。

[0012] 作为对本实用新型的再另一种限定:所述手持部上固定设有安全手套绳。

[0013] 由于采用了上述的技术方案,本实用新型与现有技术相比,所取得的技术进步在于:

[0014] (1)本实用新型无需检测人员进入到窖井或管沟等狭小区域内,而是直接将本实用新型通过操作杆放入窖井或管沟中,依靠视频采集机构的摄像头将被探测对象的高清视频无线实时传输到地面操作员手中的移动终端上(例如手机、PAD或笔记本电脑),测量人员即可获得地下线路详细的视频或图片信息,极大地减轻了检测人员的工作强度和工作量,同时降低了测量人员的危险性;

[0015] (2)本实用新型的测量人员能够通过移动终端接收的图像直观确认、采集管线属性,记录更为准确;

[0016] (3)本实用新型还可以通过刻度尺,定位器以及指示器配合测量出深度,即能够定位任意线路点后测量该点据地面的深度;

[0017] (4)本实用新型的手持终端设备采用便于携带的手机、PAD或笔记本电脑,因而能够随机软件记录、编辑管线属性数据,令记录更为精准;

[0018] (5)利用本实用新型能够对拍摄的地下管线图像作为普查资料保存,以备对普查资料的真实正确性进行审核、复查。

[0019] 综上所述,本实用新型结构简单、功能完善,不仅能够为测量人员提供更为安全的工作环境,同时对地下线路的检测结果更为精确。

[0020] 本实用新型适用于对任意设于地下的设备进行信息采集。

[0021] 本实用新型下面将结合具体实施例作进一步详细说明。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型实施例的使用状态示意图。

[0024] 图中:1、操作杆,1-1、手持部,2、探查头,3-1、摄像头,3-2、照明机构,4、电源机构,5-1、定位器,5-2、指示器,5-3、刻度尺,6、开关,7、手套绳,8、移动终端。

具体实施方式

[0025] 实施例 可视化地下管线探查仪

[0026] 本实施例提供了一种可视化地下管线探查仪,通过WIFI与外部移动终端8通信相连,如图1所示,它包括:

[0027] 操作杆1,作为安装依托,其余的部件均安装在操作杆1上。而由于每次测量的深度不同,为了能够适用于不同的场合,本实施例中将操作杆1做成可伸缩的结构,例如现有技

术中可伸缩拖把杆的结构。为了方便操作人员的操作,本实施例在操作杆1的一端设有用于测量人员操作的手持部1-1,另一端固定设有探查头2,所述探查头2为包括用于采集地下管线图像信息的视频采集机构,所述视频采集机构上集成有WIFI发射器,并设有电源机构4,所述电源机构4的电源输出端连接视频采集机构,视频采集机构通过WIFI发射器与外部测量人员手中的移动终端8无线连接。

[0028] 本实施例中的视频采集机构包括摄像头3-1,用于采集地下管线视频信息或图片信息,还包括用于提供照明的照明机构3-2,且摄像头3-1与照明机构3-2均通过电源机构4进行供电,由于摄像头3-1上直接集成有WIFI发射器,因此外部的移动终端8,例如手机、PAD、笔记本电脑等通过摄像头3-1上的WIFI发射器与摄像头3-1通信连接,即外部移动终端能够通过WIFI发射器获得摄像头3-1捕获的视频信息。

[0029] 而本实施例的照明机构3-2采用现有技术中的LED照明灯,所述LED照明灯固设于操作杆1上,即本实施例在使用是通过照明机构3-2为摄像头3-1提供光源。

[0030] 为了完善本实施例,所述操作杆1上还设有深度测量机构,用于对所探查的窖井或管沟深度进行测量,本实施例的深度测量机构包括用于对待测点定位的定位器5-1、用于指示操作杆处于垂直状态的指示器5-2,以及一体设于操作杆上的刻度尺5-3,所述定位器5-1采用现有技术中的激光发射器,所述激光发射器固设于照明机构3-2的上方,集成于探查头2内,并通过电源机构4进行供电;刻度尺5-3的零刻度位于定位器5-1的中心处,其他刻度由定位器5-1的中心依次朝向操作杆1的手持部1-1一端延伸;所述指示器5-2采用现有技术中的水准气泡,并固设于操作杆1上,位于手持部1-1的下方,方便检测人员直接查看。

[0031] 由于本实施例的视频采集机构、定位器5-1均需要电源机构4进行供电,而在本实施例不使用时尽量将电源机构关闭,因此本实施例的操作杆1上、手持部1-1的下方还设有用于控制电源机构4供电的开关6;且为了令检测人员使用本实施例时更加稳定,本实施例的手持部1上固定设有安全手套绳7。

[0032] 本实施例的工作原理如图2所示:检测人员(最多需要两人即可)将手套于安全手套绳7内,并手握手持部1-1,将操作杆1深入到将要测量的窖井或管沟内,同时按下开关6令所有部件进行工作,通过摄像头3-1能够采集地下线路的各种视频信息,另一检测人员通过移动终端可以无线接收摄像头3-1检测到的各种信息,同时移动终端8上搭载有随机记录、编辑软件,可以对接收到的信息进行随机记录和编辑,也可以对某一重要部位直接生成清晰图片进行存储。而需要测量某部位距离地面的深度时,只需令定位器5-1指示到该位置,且保证操作杆1处于垂直,然后检测人员通过操作杆1上设置的刻度尺5-3直接读出数据,并记录即可。

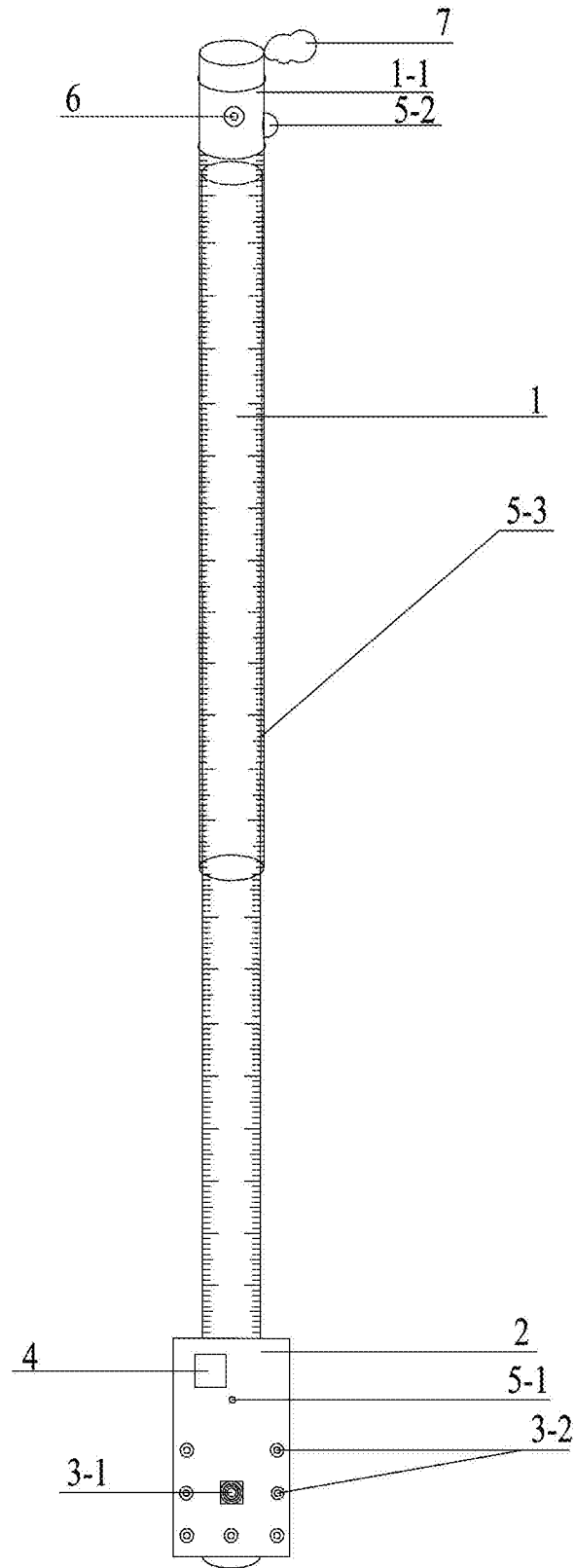


图1

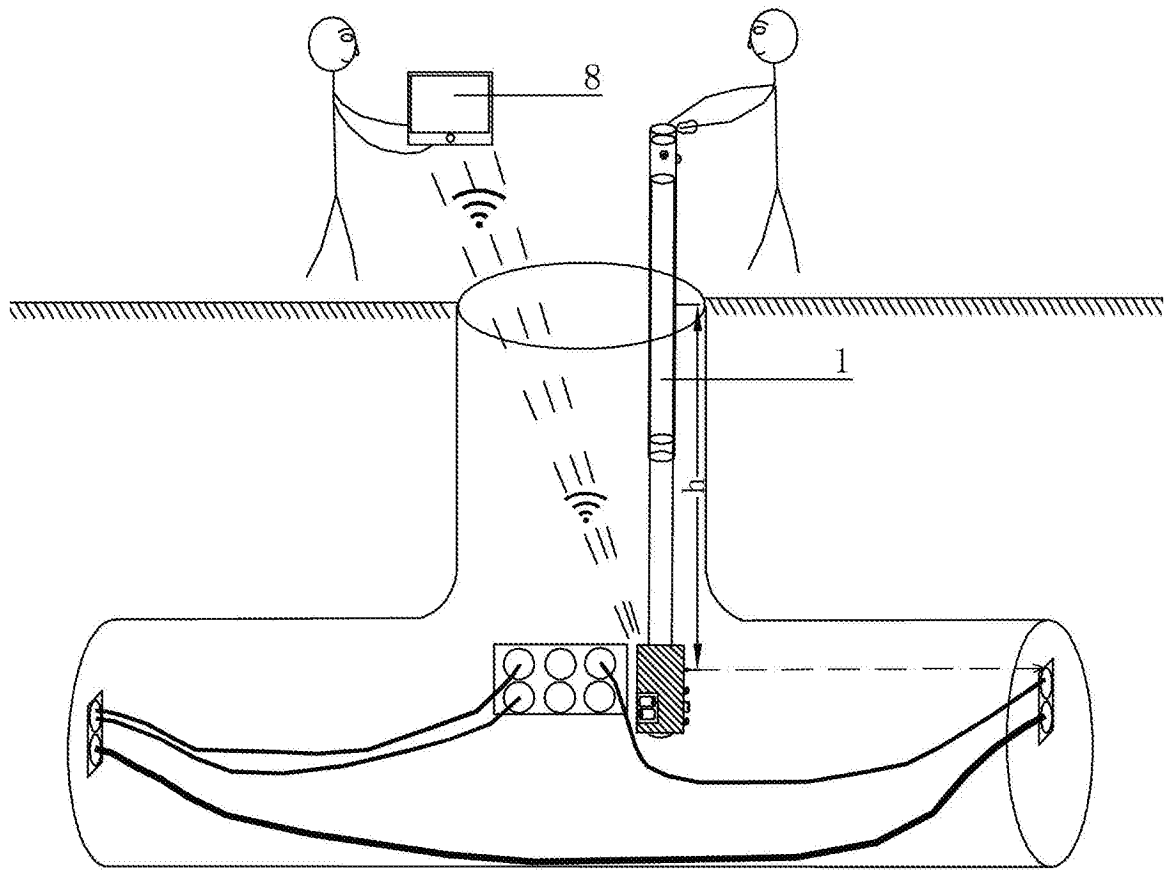


图2