(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115494060 B
(45)授权公告日 2023.04.11

(21)申请号 202211268208.2

(22)申请日 2022.10.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115494060 A

(43)申请公布日 2022.12.20

(73)专利权人 山东省地质矿产勘查开发局八〇一水文地质工程地质大队(山东省地矿工程勘察院)
地址 250014 山东省济南市历下区经十路13632号

(72)发明人 孙斌 李常锁 张文强 许庆宇 姜秉霖 徐聪聪 王金晓 李波 柳浩然

(74)专利代理机构 济南尚本知识产权代理事务所(普通合伙) 37307
专利代理师 宋迪

(51)Int.Cl.
G01N 21/84(2006.01)
G01N 21/01(2006.01)

(56)对比文件
CN 108195759 A,2018.06.22
CN 108928460 A,2018.12.04
CN 109176545 A,2019.01.11
CN 110108860 A,2019.08.09
CN 110434869 A,2019.11.12
CN 110455920 A,2019.11.15
CN 111058378 A,2020.04.24
CN 112164197 A,2021.01.01

审查员 门高利

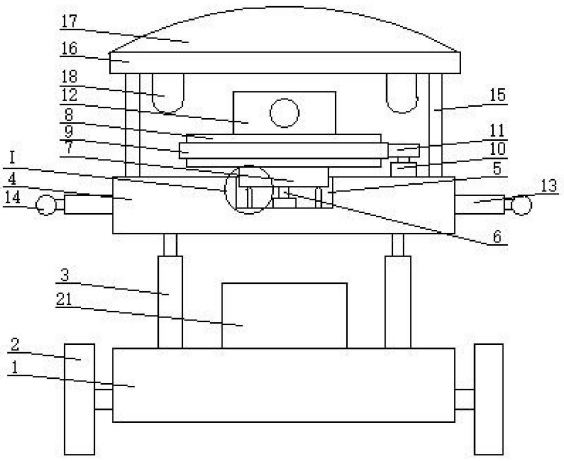
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种岩溶裂隙通道勘测装置

(57)摘要

本发明提供一种岩溶裂隙通道勘测装置,主要涉及裂隙通道勘测设备领域。一种岩溶裂隙通道勘测装置,包括底座,所述底座两侧均安装带有动力装置的传动轮,所述底座顶面四角均安装第一伸缩杆,四根所述第一伸缩杆顶端之间通过连接块连接,所述连接块顶面开设凹槽,所述凹槽内通过轴承转动安装旋转轴,所述旋转轴顶端安装转盘。本发明的有益效果在于:本发明结构简单,使用方便,通过设置勘测摄像头,能够对裂缝通道进行勘测,进而降低了操作人员的体力劳动,同时提高了勘测效率,节省了勘测时间,通过电机提供动力,在齿轮与齿圈的配合下,能够带动放置板转动,进而调整勘测摄像头的勘测方位,提高了勘测效果,给溶洞裂缝勘测带来方便。



CN 115494060 B

1.一种岩溶裂隙通道勘测装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)两侧均安装带有动力装置的传动轮(2),所述底座(1)顶面四角均安装第一伸缩杆(3),四根所述第一伸缩杆(3)顶端之间通过连接块(4)连接,所述连接块(4)顶面开设凹槽(5),所述凹槽(5)内通过轴承转动安装旋转轴(6),所述旋转轴(6)顶端安装转盘(7),所述转盘(7)顶面安装圆形的放置板(8),所述放置板(8)外周安装齿圈(9),所述齿圈(9)为外齿结构,所述连接块(4)顶面一侧安装电机(10),所述电机(10)转轴顶端安装齿轮(11),所述齿轮(11)与齿圈(9)啮合连接,所述放置板(8)顶面安装勘测摄像头(12),所述连接块(4)两侧均安装两根前后分布的第二伸缩杆(13),每根所述第二伸缩杆(13)活动端均安装滚轮(14),所述连接块(4)顶面四角均安装支撑杆(15),四根所述支撑杆(15)顶端之间通过横板(16)连接,所述横板(16)顶面安装弧形防护块(17),所述横板(16)底面两侧均安装探照灯(18),所述凹槽(5)内安装两根左右分布的竖杆(19),每根所述竖杆(19)顶端均与转盘(7)底面接触配合,每根所述竖杆(19)顶端均设有球形凸起(20),所述球形凸起(20)与转盘(7)底面接触配合,所述底座(1)顶面安装控制箱(21),所述控制箱(21)包括蓄电池模块、控制单元、信号传输单元、信号处理单元,所述控制箱(21)分别与传动轮(2)的动力装置、第一伸缩杆(3)、电机(10)、勘测摄像头(12)、探照灯(18)线路连接。

一种岩溶裂隙通道勘测装置

技术领域

[0001] 本发明主要涉及裂隙通道勘测设备领域，具体是一种岩溶裂隙通道勘测装置。

背景技术

[0002] 地下岩溶裂隙发育程度常常决定着地表、地下工程建设适宜性，裂隙连通为地下水运移提供了通道，施工过程不当会诱发雍水、突水等水灾，进而对工程稳定性及安全性产生影响，这就需要对裂隙发育特征进行细致勘测。由于岩溶裂隙发育具有不均一性，勘查难度进一步增大，且目前在对岩溶裂缝通道勘测时，多是人工进行勘测，这不仅增加了勘测人员的体力劳动，且存在安全隐患，人工勘测时间长，效率低，给岩溶裂缝通道勘测带来不便。

发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足，本发明提供了一种岩溶裂隙通道勘测装置，本发明结构简单，使用方便，通过设置勘测摄像头，能够对裂缝通道进行勘测，进而降低了操作人员的体力劳动，同时提高了勘测效率，节省了勘测时间，通过电机提供动力，在齿轮与齿圈的配合下，能够带动放置板转动，进而调整勘测摄像头的勘测方位，提高了勘测效果，给溶洞裂缝勘测带来方便。

[0004] 本发明为实现上述目的，通过以下技术方案实现：

[0005] 一种岩溶裂隙通道勘测装置，包括底座，所述底座两侧均安装带有动力装置的传动轮，所述底座顶面四角均安装第一伸缩杆，四根所述第一伸缩杆顶端之间通过连接块连接，所述连接块顶面开设凹槽，所述凹槽内通过轴承转动安装旋转轴，所述旋转轴顶端安装转盘，所述转盘顶面安装圆形的放置板，所述放置板外周安装齿圈，所述齿圈为外齿结构，所述连接块顶面一侧安装电机，所述电机转轴顶端安装齿轮，所述齿轮与齿圈啮合连接，所述放置板顶面安装勘测摄像头。

[0006] 进一步的，所述连接块两侧均安装两根前后分布的第二伸缩杆，每根所述第二伸缩杆活动端均安装滚轮。

[0007] 进一步的，所述连接块顶面四角均安装支撑杆，四根所述支撑杆顶端之间通过横板连接。

[0008] 进一步的，所述横板顶面安装弧形防护块。

[0009] 进一步的，所述很赶底面两侧均安装探照灯。

[0010] 进一步的，所述凹槽内安装两根左右分布的竖杆，每根所述竖杆顶端均与转盘底面接触配合。

[0011] 进一步的，每根所述竖杆顶端均设有球形凸起，所述球形凸起与转盘底面接触配合。

[0012] 进一步的，所述底座顶面安装控制箱，所述控制箱包括蓄电池模块、控制单元、信号传输单元、信号处理单元，所述控制箱分别与传动轮的动力装置、第一伸缩杆、电机、勘测摄像头、探照灯线路连接。

[0013] 对比现有技术，本发明的有益效果是：

[0014] 本发明结构简单，使用方便，通过设置勘测摄像头，能够对裂缝通道进行勘测，进而降低了操作人员的体力劳动，同时提高了勘测效率，节省了勘测时间，通过电机提供动力，在齿轮与齿圈的配合下，能够带动放置板转动，进而调整勘测摄像头的勘测方位，提高了勘测效果，给溶洞裂缝勘测带来方便。

附图说明

[0015] 附图1是本发明结构示意图；

[0016] 附图2是图1的I的局部放大图；

[0017] 附图中所示标号：1、底座；2、传动轮；3、第一伸缩杆；4、连接块；5、凹槽；6、旋转轴；7、转盘；8、放置板；9、齿圈；10、电机；11、齿轮；12、勘测摄像头；13、第二伸缩杆；14、滚轮；15、支撑杆；16、横板；17、弧形防护板；18、探照灯；19、竖杆；20、球形凸起；21、控制箱。

具体实施方式

[0018] 结合附图和具体实施例，对本发明作进一步说明。应理解，这些实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解，在阅读了本发明讲授的内容之后，本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改，这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

[0019] 如图1-2所示，本发明所述一种岩溶裂隙通道勘测装置，包括底座1，所述底座1两侧均安装带有动力装置的传动轮2，所述底座1顶面四角均安装第一伸缩杆3，四根所述第一伸缩杆3顶端之间通过连接块4连接，所述连接块4顶面开设凹槽5，所述凹槽5内通过轴承转动安装旋转轴6，所述旋转轴6顶端安装转盘7，所述转盘7顶面安装圆形的放置板8，所述放置板8外周安装齿圈9，所述齿圈9为外齿结构，所述连接块4顶面一侧安装电机10，所述电机10转轴顶端安装齿轮11，所述齿轮11与齿圈9啮合连接，所述放置板8顶面安装勘测摄像头12。

[0020] 具体的，所述连接块4两侧均安装两根前后分布的第二伸缩杆13，每根所述第二伸缩杆13活动端均安装滚轮14。通过第二伸缩杆13与滚轮14的配合，能够避免本装置两侧与裂缝通道发生碰撞，提高了本装置的使用寿命。

[0021] 具体的，所述连接块4顶面四角均安装支撑杆15，四根所述支撑杆15顶端之间通过横板16连接。通过横板16与支撑杆15的配合，能够对勘测摄像头12、电机10进行防护，进一步提高了本装置的使用寿命。

[0022] 具体的，所述横板15顶面安装弧形防护块17。弧形防护块17能够缓冲顶部落石对横板16的冲击，对横板16具有防护作用，提高了横板16的使用寿命。

[0023] 具体的，所述很赶15底面两侧均安装探照灯18。探照灯18能够提供光照，便于进行勘测。

[0024] 具体的，所述凹槽5内安装两根左右分布的竖杆19，每根所述竖杆19顶端均与转盘7底面接触配合。竖杆19对转盘7具有支撑作用，避免了转盘7发生倾斜运动，提高了转盘7的稳定性。

[0025] 具体的，每根所述竖杆19顶端均设有球形凸起20，所述球形凸起20与转盘7底面接触配合。球形凸起20能够减少竖杆19与转盘7之间的摩擦力，保证了转盘7的运动性。

[0026] 具体的，所述底座1顶面安装控制箱21，所述控制箱21包括蓄电池模块、控制单元、信号传输单元、信号处理单元，所述控制箱21分别与传动轮2的动力装置、第一伸缩杆3、电机10、勘测摄像头12、探照灯18线路连接。控制箱21能够控制本装置进行动作。

[0027] 实施例：

[0028] 在使用本装置时，首先将本装置放置在裂缝通道口处，然后通过控制箱21控制传动轮2的动力装置，使传动轮2工作，通过传动轮2的滚动，带动本装置进行移动，使本装置进入裂缝通道内，然后勘测摄像头12工作，对通道内进行信息采集，并反馈至用户端，以便操作人员进行观察，当需要调整勘测摄像头12的方向时，电机10工作，电机10通过齿轮11与齿圈9的配合，带动放置板8转动，放置板8转动带动勘测摄像头12转动，进而对不同方位进行信息采集，当需要调整勘测摄像头12的高度使，使第一伸缩杆3工作，通过第一伸缩杆3的伸展与收缩，带动连接块4运动，连接块4运动带动放置板8运动，放置板8运动带动勘测摄像头12移动，进而调整勘测摄像头12的高度，满足对不同高度的勘测。

[0029] 本发明结构简单，使用方便，通过设置勘测摄像头，能够对裂缝通道进行勘测，进而降低了操作人员的体力劳动，同时提高了勘测效率，节省了勘测时间，通过电机提供动力，在齿轮与齿圈的配合下，能够带动放置板转动，进而调整勘测摄像头的勘测方位，提高了勘测效果，给溶洞裂缝勘测带来方便。

[0030] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

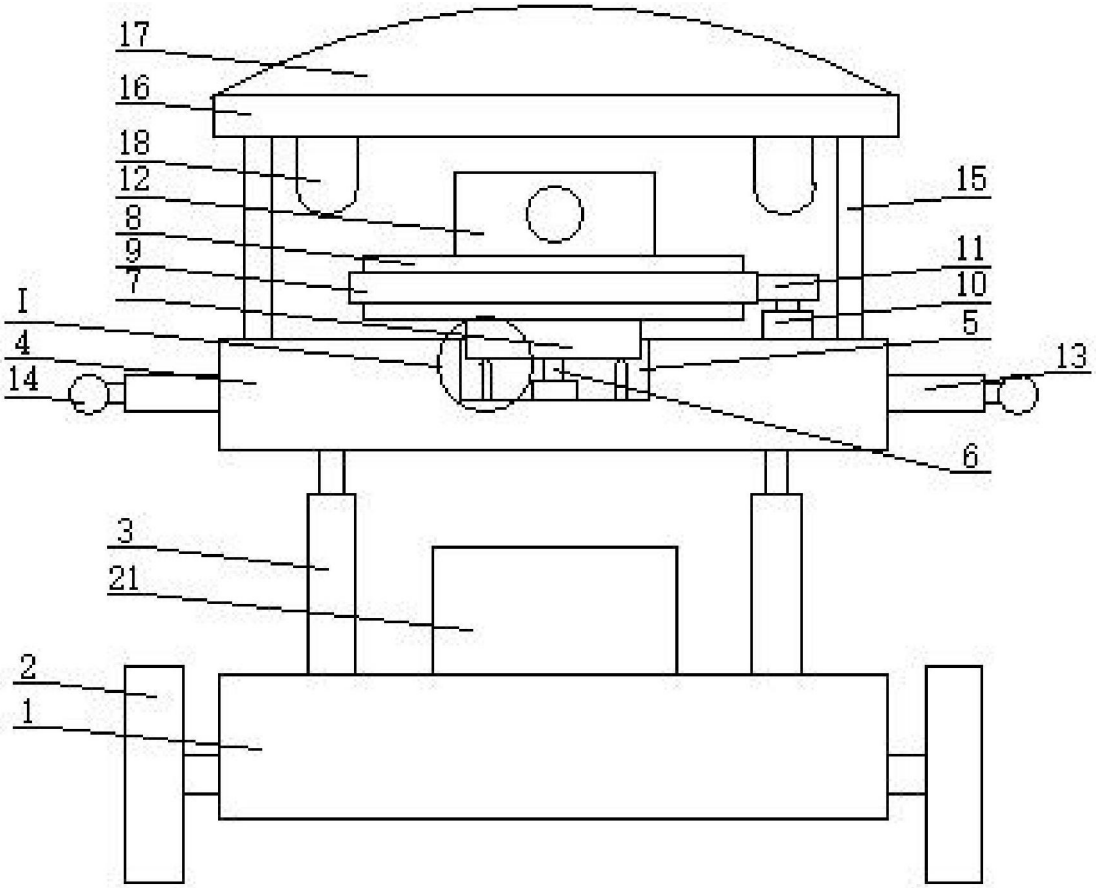


图1

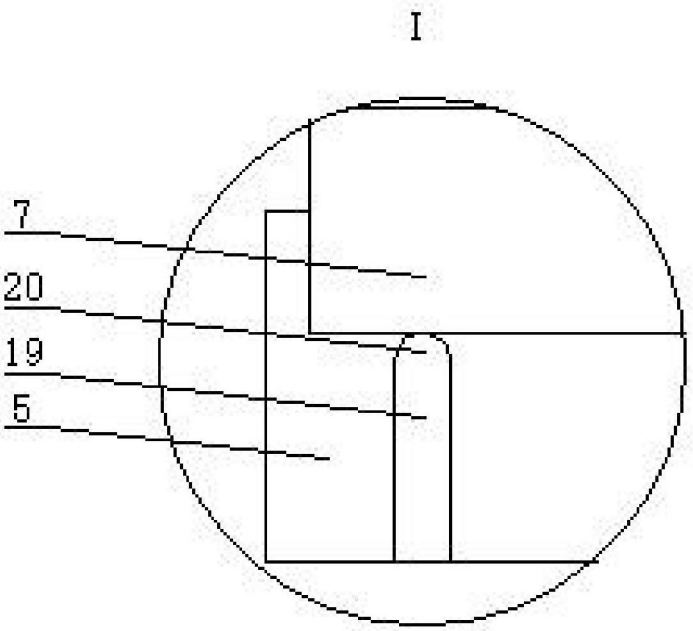


图2