(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 213984963 U
(45)授权公告日 2021.08.17

(21)申请号 202023034650.8

(22)申请日 2020.12.16

(73)专利权人 云南电网有限责任公司保山供电局

地址 678099 云南省保山市隆阳区永昌街道办事处永昌路西侧(永昌路412号)

(72)发明人 叶强 田亮 杨超超 苏阳 席敏 李洋

(74)专利代理机构 昆明正原专利商标代理有限公司 53100

代理人 金耀生

(51)Int.Cl.

G01B 11/24(2006.01)

F16F 15/04(2006.01)

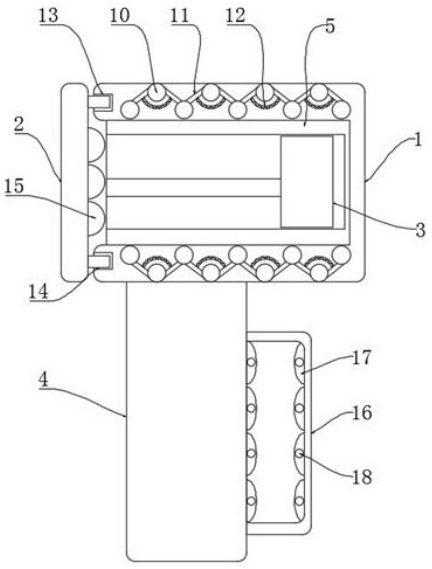
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种三维变电站研究用手持式扫描装置

(57)摘要

本实用新型是一种三维变电站研究用手持式扫描装置,该三维变电站研究用手持式扫描装置包括外壳、后盖、扫描仪和手柄;所述外壳为水平设置的一侧开口的圆柱形腔体结构,其内部侧壁上设有固定组件,扫描仪通过固定组件能够拆卸的固定于外壳内,其侧壁内部设有缓冲组件,其底部固定连接有手柄;所述后盖能够拆卸的设于外壳开口处,能够盖合开口。本实用新型的扫描仪与外壳可拆卸连接,便于对扫描仪进行维修,且外壳内还设有固定组件,通过固定组件能够对扫描仪进行快速拆卸与安装;此外,通过外壳内部的缓冲组件,在发生碰撞时,能够对扫描仪进行有效的减震缓冲防护。



CN 213984963 U

1.一种三维变电站研究用手持式扫描装置,其特征在于:该三维变电站研究用手持式扫描装置包括外壳、后盖、扫描仪和手柄;所述外壳为水平设置的一侧开口的圆柱形腔体结构,其内部侧壁上设有固定组件,扫描仪通过固定组件能够拆卸的固定于外壳内,其侧壁内部设有缓冲组件,其底部固定连接有手柄;所述后盖能够拆卸的设于外壳开口处,能够盖合开口。

2.根据权利要求1所述的三维变电站研究用手持式扫描装置,其特征在于:所述固定组件由固定框、第一伸缩弹簧、连接杆、夹持板和第二伸缩弹簧构成,若干个夹持板之间通过第二伸缩弹簧连接形成能够对扫描仪夹紧的环状体,固定框与外壳的侧壁固定连接,其上等间距的设有若干滑槽,滑槽内设有第一伸缩弹簧及连接杆,第一伸缩弹簧的一端与滑槽固定连接,另一端与连接杆的一端固定连接,连接杆的另一端穿过固定框与夹持板固定连接。

3.根据权利要求2所述的三维变电站研究用手持式扫描装置,其特征在于:所述连接杆与夹持板形成工字形结构。

4.根据权利要求1所述的三维变电站研究用手持式扫描装置,其特征在于:所述缓冲组件由减震球、弹性条和减震弹簧构成,减震球交错分布,呈三角形结构,减震球之间通过弹性条连接,弹性条之间连接有减震弹簧。

5.根据权利要求1所述的三维变电站研究用手持式扫描装置,其特征在于:所述外壳的一侧开口处设有环形安装槽;所述后盖上设有能够插入环形安装槽的套环。

6.根据权利要求1所述的三维变电站研究用手持式扫描装置,其特征在于:所述后盖朝向外壳开口一侧还设有防撞凸块,防撞凸块呈圆形分布,由若干个半球形结构构成。

7.根据权利要求1所述的三维变电站研究用手持式扫描装置,其特征在于:所述手柄的外侧还安装有限位杆,限位杆的内侧与手柄的外侧均安装有防滑垫,且防滑垫内安装有磁珠。

一种三维变电站研究用手持式扫描装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数据采集技术领域，具体为一种三维变电站研究用手持式扫描装置。

背景技术

[0002] 在对变电站进行数据采集时，其中重要的一项就是需要对变电站进行三维空间的扫描与建模，进而对变电站的设备场景及安全生产等关键管控要素进行可视化展现与智能化管理，就会用到三维激光扫描装置。传统的建模主要由航空摄影测量，但是该方法工作量大、精度不高、且不适用于小型变电站的数据采集，因此小型变电站的数据采集需采用手持式扫描装置。

[0003] 然而现有的手持式三维激光扫描装置存在以下问题：现有的手持式三维激光扫描装置，在使用时一般是直接将扫描装置与外壳固定在一起，在对其进行维修时，不便于进行拆卸与安装；同时现有的手持式三维激光扫描装置，在发生碰撞时，易对仪器造成破坏，需要进行减震缓冲的防护，而现有的手持式三维激光扫描装置不便于对扫描仪进行减震缓冲防护。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题，本实用新型提供一种三维变电站研究用手持式扫描装置。

[0005] 本实用新型采用的技术方案为：

[0006] 一种三维变电站研究用手持式扫描装置，该三维变电站研究用手持式扫描装置包括外壳、后盖、扫描仪和手柄；所述外壳为水平设置的一侧开口的圆柱形腔体结构，其内部侧壁上设有固定组件，扫描仪通过固定组件能够拆卸的固定于外壳内，其侧壁内部设有缓冲组件，其底部固定连接有手柄；所述后盖能够拆卸的设于外壳开口处，能够盖合开口。

[0007] 优选的，所述固定组件由固定框、第一伸缩弹簧、连接杆、夹持板和第二伸缩弹簧构成，若干个夹持板之间通过第二伸缩弹簧连接形成能够对扫描仪夹紧的环状体，固定框与外壳的侧壁固定连接，其上等间距的设有若干滑槽，滑槽内设有第一伸缩弹簧及连接杆，第一伸缩弹簧的一端与滑槽固定连接，另一端与连接杆的一端固定连接，连接杆的另一端穿过固定框与夹持板固定连接。

[0008] 优选的，所述连接杆与夹持板形成工字形结构。

[0009] 优选的，所述缓冲组件由减震球、弹性条和减震弹簧构成，减震球交错分布，呈三角形结构，减震球之间通过弹性条连接，弹性条之间连接有减震弹簧。

[0010] 优选的，所述外壳的一侧开口处设有环形安装槽；所述后盖上设有能够插入环形安装槽的套环。

[0011] 优选的，所述后盖朝向外壳开口一侧还设有防撞凸块，防撞凸块呈圆形分布，由若干个半球形结构构成。

[0012] 优选的，所述手柄的外侧还安装有限位杆，限位杆的内侧与手柄的外侧均安装有

防滑垫，且防滑垫内安装有磁珠。

[0013] 本实用新型的有益效果是：

[0014] 本实用新型的扫描仪与外壳可拆卸连接，便于对扫描仪进行维修，且外壳内还设有固定组件，通过固定组件能够对扫描仪进行快速拆卸与安装；此外，通过外壳内部的缓冲组件，在发生碰撞时，能够对扫描仪进行有效的减震缓冲防护。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型固定组件的结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型套环的安装位置示意图；

[0018] 图4为本实用新型防撞凸块的结构示意图。

[0019] 图1—4中，1—外壳、2—后盖、3—扫描仪、4—手柄、5—固定框、6—第一伸缩弹簧、7—连接杆、8—夹持板、9—第二伸缩弹簧、10—减震球、11—弹性条、12—减震弹簧、13—环形安装槽、14—套环、15—防撞凸块、16—限位杆、17—防滑垫、18—磁珠。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例的附图、对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1—4所示，本实用新型是一种三维变电站研究用手持式扫描装置，该三维变电站研究用手持式扫描装置包括外壳1、后盖2、扫描仪3和手柄4。所述外壳1为水平设置的一侧开口的圆柱形腔体结构，其内部侧壁上设有固定组件，扫描仪3通过固定组件能够拆卸的固定于外壳1内，其侧壁内部设有缓冲组件，其底部固定连接有手柄4。所述后盖2能够拆卸的设于外壳1开口处，能够盖合开口。

[0022] 该三维变电站研究用手持式扫描装置的固定组件由固定框5、第一伸缩弹簧6、连接杆7、夹持板8和第二伸缩弹簧9构成，若干个夹持板8之间通过第二伸缩弹簧9连接形成能够对扫描仪3夹紧的环状体，固定框5与外壳1的侧壁固定连接，其上等间距的设有若干滑槽，滑槽内设有第一伸缩弹簧6及连接杆7，第一伸缩弹簧6的一端与滑槽固定连接，另一端与连接杆7的一端固定连接，连接杆7的另一端穿过固定框5与夹持板8固定连接。所述连接杆7与夹持板8能够形成工字形结构。

[0023] 该三维变电站研究用手持式扫描装置的缓冲组件由减震球10、弹性条11和减震弹簧12构成，减震球10交错分布，呈三角形结构，减震球10之间通过弹性条11连接，弹性条11之间连接有减震弹簧12。

[0024] 所述后盖2与外壳1可通过多种形式实现可拆卸，本实用新型通过在外壳1的一侧开口处设有环形安装槽13；同时在后盖2上设有能够插入环形安装槽13的套环14；通过套环14和环形安装槽13使得后盖2与外壳1实现可拆卸。

[0025] 工作原理：在使用该三维变电站研究用手持式扫描装置时，首先手动转动后盖2，后盖2端部的套环14就会在安装槽中进行转动，进而将后盖2与外壳1进行分离，而后将扫描

仪3放入外壳1内，并通过固定组件固定扫描仪3。固定组件的夹持板8被推动的向外侧移动，拉伸第二伸缩弹簧9，且在夹持板8移动的同时，连接杆7向固定框5的外侧移动，待到扫描仪3完全放入外壳1内部后，第一伸缩弹簧6就会由于弹力作用通过连接杆7带动夹持板8恢复原状，进而对扫描仪3进行固定，需要维修或者更换时，拧开后盖2，手动抽出扫描仪3即可，进而实现对扫描仪3的快速拆卸与安装。

[0026] 当该三维变电站研究用手持式扫描装置发生碰撞时，外壳1侧壁内部的缓冲组件工作。由于减震球10与弹性条11材质均为橡胶，因此，减震球10会在发生碰撞时发生形变，将力分解到弹性条11上，弹性条11受力后就会向两侧展开，进而拉伸减震弹簧12进行缓冲。而后由于减震弹簧12的弹力作用又会发生回弹，进过多次的回弹后使得外力逐步减小。

[0027] 为了进一步对扫描仪3的端部进行防护，所述后盖2朝向外壳1开口一侧还设有防撞凸块15，防撞凸块15呈圆形分布，由若干个半球形结构构成。防撞凸块15可以对扫描仪3的端部进行防护，从而对扫描仪3进行全面的减震缓冲，使其在发生碰撞时不会损坏扫描仪3。

[0028] 为了便于抓握手柄4，防止使用该三维变电站研究用手持式扫描装置时出现滑脱现象。所述手柄4的外侧还安装有限位杆16，限位杆16的内侧与手柄4的外侧均安装有防滑垫17，且防滑垫17内安装有磁珠18。防滑垫17为中空贝壳状结构，且防滑垫17与磁珠18的位置与数量一一对应，使得防滑垫17可以增大手部与手柄4之间的摩擦力，防止滑脱，且磁珠18可以对手部进行按摩。

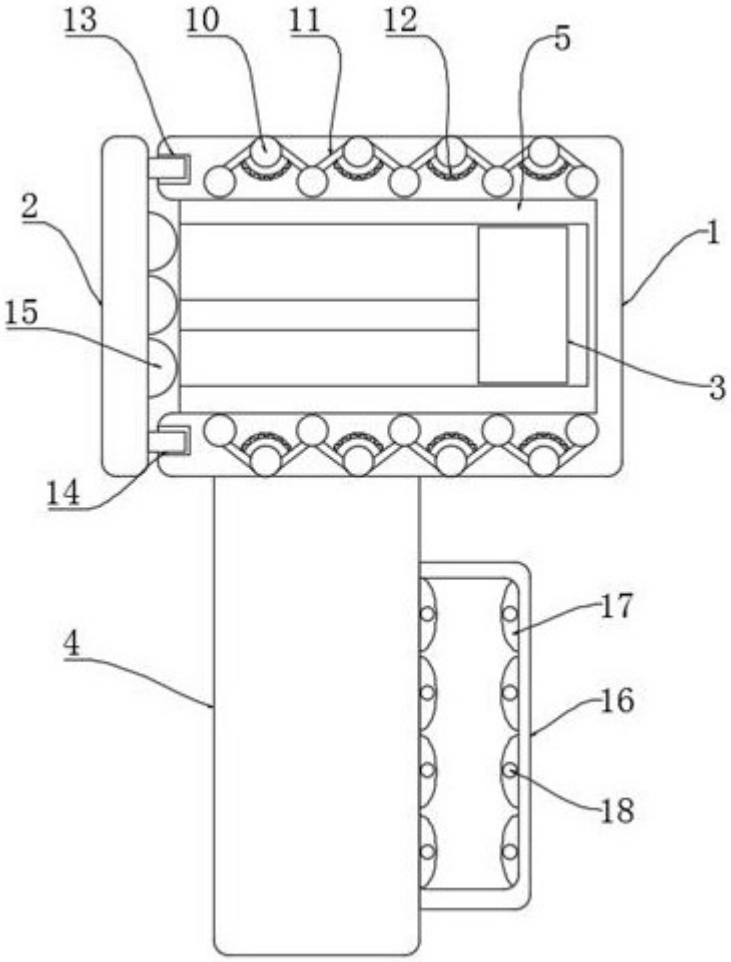


图1

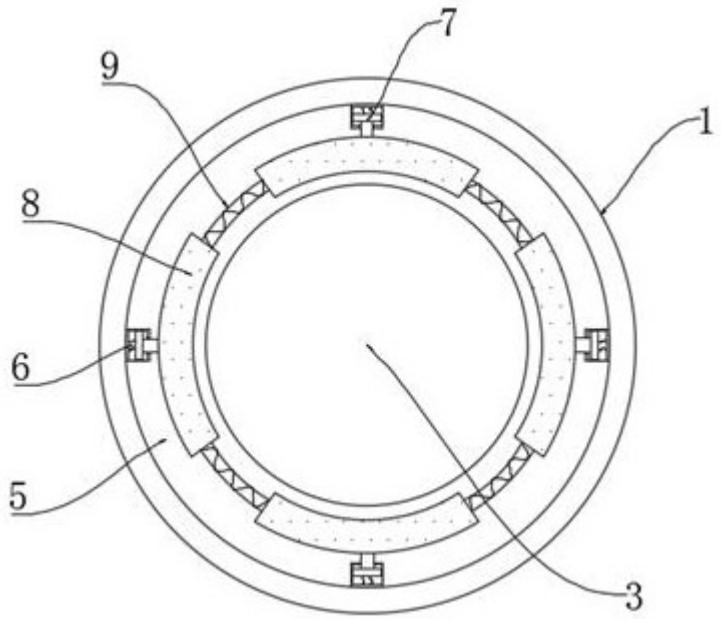


图2

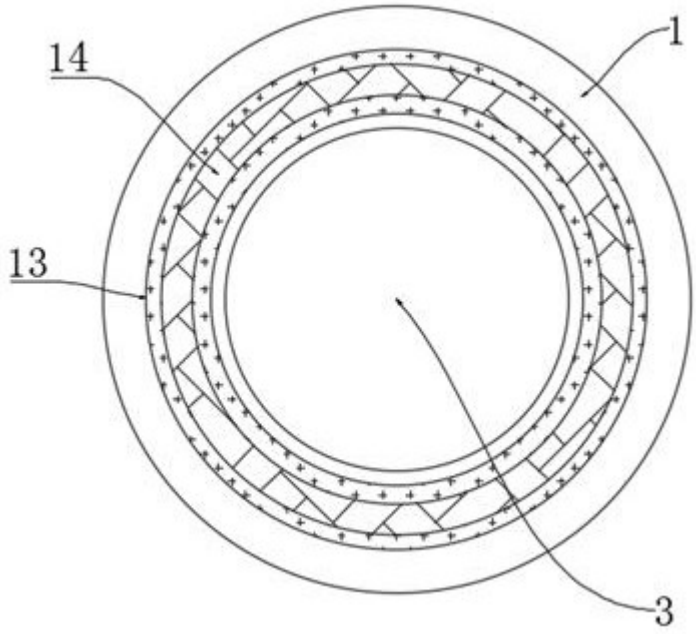


图3

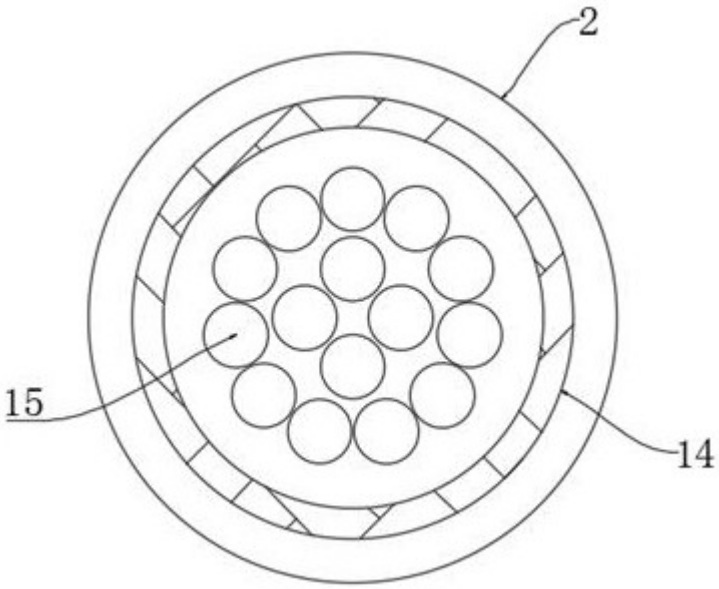


图4