(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111707247 A
(43)申请公布日 2020.09.25

(21)申请号 202010773615.3

(22)申请日 2020.08.04

(71)申请人 吕梁学院
地址 033000 山西省吕梁市离石区学院路1号

(72)发明人 刘鹏珍 杨三萍

(74)专利代理机构 郑州豫原知识产权代理事务所(普通合伙) 41176
代理人 韩晓娟

(51)Int.Cl.
G01C 15/00(2006.01)

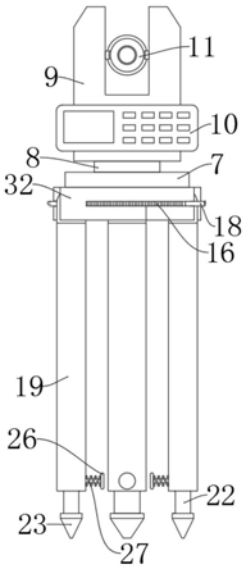
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪

(57)摘要

本发明公开了一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪，涉及测绘设备领域，包括蓝牙模块、控制器模块、蓄电池、数据测量模块、数据处理模块、存储模块、测绘仪组件，所述控制器模块包括无线传输模块、控制器，所述数据处理模块包括数据分析单元、图形创建单元，所述测绘仪组件包括基座，所述基座的上端侧壁固定连接有安装座，通过蓝牙模块、无线传输模块、控制器模块之间的配合使用，通过网络将移动显示设备与测绘仪进行网络连接，测绘仪测量出来的地理信息数据可经过数据处理，实时反馈到移动设备上，可使操作人员在移动设备上进行数据操作，无需操作人员在测绘仪旁边进行数据测绘，且数据显示更加直观，大大方便了地理信息的测绘工作。



CN 111707247 A

1.一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪,其特征在于,包括蓝牙模块(1)、控制器模块(2)、蓄电池(3)、数据测量模块(4)、数据处理模块(5)、存储模块(6)、测绘仪组件;

所述控制器模块(2)包括无线传输模块(201)、控制器(202);

所述数据处理模块(5)包括数据分析单元(501)、图形创建单元(502);

所述测绘仪组件包括基座(32),所述基座(32)的上端侧壁固定连接有安装座(7),所述安装座(7)的上端侧壁转动连接有连接件(8),所述连接件(8)的上端固定安装有测绘座本体(9),所述测绘座本体(9)的侧壁的侧壁上分别设置有控制面板(10)与摄像头(11),所述基座(6)的侧壁开设有三个安装槽(13),三个所述安装槽(13)的侧壁均开设有第一滑槽(14),所述第一滑槽(14)的侧壁贯穿开设有第二滑槽(17),所述第一滑槽(14)的侧壁固定连接有第一弹簧(16),所述第一弹簧(16)的末端固定连接有滑杆(15),所述滑杆(15)与第一滑槽(14)的侧壁滑动连接,所述滑杆(15)的侧壁固定连接有拉杆(18),所述拉杆(18)的末端穿过第二滑槽(17)并延伸至第二滑槽(17)的外部,所述滑杆(15)的侧壁套接有连接头结构,所述连接头结构的下端侧壁固定连接有主脚架(19),所述主脚架(19)的侧壁内设置有第三滑槽(20),所述第三滑槽(20)的侧壁滑动连接有限位块(21),所述限位块(21)的下端侧壁固定连接有副脚架(22),所述副脚架(22)的末端贯穿第三滑槽(20)的侧壁并延伸至主脚架(19)的外部,所述副脚架(22)的末端固定连接有支脚(23),所述副脚架(22)的侧壁设置有多个卡齿(24)与一个限位槽(25),所述主脚架(19)的侧壁设置有固定机构,所述固定机构的端部与限位槽(25)的侧壁相抵紧。

2.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪,其特征在于,所述连接头结构包括滑动套接在滑杆(15)侧壁上的连接柱(31),所述连接柱(31)的侧壁贯穿开设有插槽(12),所述滑杆(15)与插槽(12)的侧壁滑动连接,所述连接柱(31)的侧壁固定安装有限位套(30),所述限位套(30)的侧壁滑动套接有连接头(28),所述连接头(28)的内侧壁开设有卡槽(29),所述限位套(30)与卡槽(29)的侧壁滑动连接,所述主脚架(19)固定连接在连接头(28)的下端侧壁上。

3.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪,其特征在于,所述固定机构包括贯穿开设在主脚架(19)侧壁上的插孔,所述插孔的侧壁滑动连接有插销(26),所述插销(26)的一端与主脚架(19)的侧壁之间通过第二弹簧(27)相连接,所述插销(26)的另一端穿过插孔并与限位槽(25)的侧壁相抵紧。

4.根据权利要求2所述的一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪,其特征在于,所述插槽(12)呈弧形状设置,且其侧壁与滑杆(15)的侧壁相贴合。

5.根据权利要求3所述的一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪,其特征在于,所述插销(26)的端部采用倾斜状设置。

6.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪,其特征在于,所述蓝牙模块(1)、控制器模块(2)、蓄电池(3)、数据测量模块(4)、数据处理模块(5)、存储模块(6)均设置在测绘座本体(9)的内部。

7.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪,其特征在于,所述蓝牙模块(1)与控制器模块(2)双向电性连接,所述控制器模块(2)与数据测量模块(4)双向电性连接,所述数据测量模块(4)分别与数据处理模块(5)、存储模块(6)双向电性连接,所述数据处理模块(5)与存储模块(6)双向电性连接,所述蓄电池(3)的输出端与控制器

模块(2)的输入端电性连接,所述控制面板(10)与摄像头(11)的输出端均与控制器模块(2)的输入端电性连接。

8.根据权利要求1所述的一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪,其特征在于,所述第一弹簧(16)为弹力弹簧,且其为不锈钢材质制成。

一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪

技术领域

[0001] 本发明涉及测绘设备领域，尤其涉及一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪。

背景技术

[0002] 地理信息是指与空间地理分布有关的信息，它表示地表物体和环境固有的数据、质量、分布特征，联系和规律的数字、文字、图形、图像等总称，在城乡建设、国土资源利用、环境保护等工作中，必须进行土地测量和测绘各种地图，供规划和管理使用，在地质勘探、矿产开发、水利、交通等建设中，必须进行控制测量、矿山测量、路线测量和绘制地形图，供地质普查和各种建筑物设计施工用，而测量这些环境数据必然离不开测绘仪；

[0003] 传统的地理信息测绘仪虽然能够实现数据测绘的功能，但其必须人为在测绘仪旁边实时测量记录，测量人员测绘位置受到一定限制，不便于人员移动测绘，且传统的测绘仪支撑脚架多为固定式的，无法进行拆卸或调节长度，因而在搬运测绘仪时，较为不便，为此我们提出了一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪，包括蓝牙模块、控制器模块、蓄电池、数据测量模块、数据处理模块、存储模块、测绘仪组件；

[0007] 所述控制器模块包括无线传输模块、控制器；

[0008] 所述数据处理模块包括数据分析单元、图形创建单元；

[0009] 所述测绘仪组件包括基座，所述基座的上端侧壁固定连接有安装座，所述安装座的上端侧壁转动连接有连接件，所述连接件的上端固定安装有测绘座本体，所述测绘座本体的侧壁的侧壁上分别设置有控制面板与摄像头，所述基座的侧壁开设有三个安装槽，三个所述安装槽的侧壁均开设有第一滑槽，所述第一滑槽的侧壁贯穿开设有第二滑槽，所述第一滑槽的侧壁固定连接有第一弹簧，所述第一弹簧的末端固定连接有滑杆，所述滑杆与第一滑槽的侧壁滑动连接，所述滑杆的侧壁固定连接有拉杆，所述拉杆的末端穿过第二滑槽并延伸至第二滑槽的外部，所述滑杆的侧壁套接有连接头结构，所述连接头结构的下端侧壁固定连接有主脚架，所述主脚架的侧壁内设置有第三滑槽，所述第三滑槽的侧壁滑动连接有限位块，所述限位块的下端侧壁固定连接有副脚架，所述副脚架的末端贯穿第三滑槽的侧壁并延伸至主脚架的外部，所述副脚架的末端固定连接有支脚，所述副脚架的侧壁设置有多个卡齿与一个限位槽，所述主脚架的侧壁设置有固定机构，所述固定机构的端部与限位槽的侧壁相抵紧。

[0010] 优选的，所述连接头结构包括滑动套接在滑杆侧壁上的连接柱，所述连接柱的侧

壁贯穿开设有插槽，所述滑杆与插槽的侧壁滑动连接，所述连接柱的侧壁固定安装有限位套，所述限位套的侧壁滑动套接有连接头，所述连接头的内侧壁开设有卡槽，所述限位套与卡槽的侧壁滑动连接，所述主脚架固定连接在连接头的下端侧壁上。

[0011] 优选的，所述固定机构包括贯穿开设在主脚架侧壁上的插孔，所述插孔的侧壁滑动连接有插销，所述插销的一端与主脚架的侧壁之间通过第二弹簧相连接，所述插销的另一端穿过插孔并与限位槽的侧壁相抵紧。

[0012] 优选的，所述插槽呈弧形状设置，且其侧壁与滑杆的侧壁相贴合。

[0013] 优选的，所述插销的端部采用倾斜状设置。

[0014] 优选的，所述蓝牙模块、控制器模块、蓄电池、数据测量模块、数据处理模块、存储模块均设置在测绘座本体的内部。

[0015] 优选的，所述蓝牙模块与控制器模块双向电性连接，所述控制器模块与数据测量模块双向电性连接，所述数据测量模块分别与数据处理模块、存储模块双向电性连接，所述数据处理模块与存储模块双向电性连接，所述蓄电池的输出端与控制器模块的输入端电性连接，所述控制面板与摄像头的输出端均与控制器模块的输入端电性连接。

[0016] 优选的，所述第一弹簧为弹力弹簧，且其为不锈钢材质制成。

[0017] 本发明的有益效果为：本发明中，通过蓝牙模块、无线传输模块、控制器模块之间的配合使用，通过网络将移动显示设备与测绘仪进行网络连接，测绘仪测量出来的地理信息数据可经过数据处理，实时反馈到移动设备上，可使操作人员在移动设备上进行数据操作，无需操作人员在测绘仪旁边进行数据测绘，且数据显示更加直观，大大方便了地理信息的测绘工作；

[0018] 通过第一弹簧、滑杆、连接头结构之间的配合使用，当需要对测绘仪进行搬运时，可通过拉杆拉动滑杆，使滑杆与连接头分离，进而可之间将脚架从基座上取下，使得脚架与测绘座本体分离，进而便于测绘仪组件的存放、运输，且通过主脚架和副脚架的使用，可使脚架进行长度调节，便于测绘时测绘仪根据需要调节高度。

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图。

[0020] 图2为本发明的基座剖视结构俯视图。

[0021] 图3为本发明的基座示意图。

[0022] 图4为本发明的支脚结构剖视示意图。

[0023] 图5为本发明的A部分放大图。

[0024] 图6为本发明的连接头结构剖视示意图。

[0025] 图7为本发明的数据测绘原理框图。

[0026] 图中标号：1蓝牙模块、2控制器模块、201无线传输模块、202控制器、3蓄电池、4数据测量模块、5数据处理模块、501数据分析单元、502图形创建单元、6存储模块、7安装座、8连接件、9测绘座本体、10控制面板、11摄像头、12插槽、13安装槽、14第一滑槽、15滑杆、16第一弹簧、17第二滑槽、18拉杆、19主脚架、20第三滑槽、21限位块、22副脚架、23支脚、24卡齿、25限位槽、26插销、27第二弹簧、28连接头、29卡槽、30限位套、31连接柱、32基座。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0028] 参照图1-7，一种地理信息采集装置便携式地理信息测绘仪，包括蓝牙模块1、控制器模块2、蓄电池3、数据测量模块4、数据处理模块5、存储模块6、测绘仪组件，蓝牙模块1、控制器模块2、蓄电池3、数据测量模块4、数据处理模块5、存储模块6均设置在测绘座本体9的内部，蓝牙模块1与控制器模块2双向电性连接，控制器模块2与数据测量模块4双向电性连接，数据测量模块4分别与数据处理模块5、存储模块6双向电性连接，数据处理模块5与存储模块6双向电性连接，蓄电池3的输出端与控制器模块2的输入端电性连接，控制面板10与摄像头11的输出端均与控制器模块2的输入端电性连接；

[0029] 控制器模块2包括无线传输模块201、控制器202；

[0030] 数据处理模块5包括数据分析单元501、图形创建单元502，通过数据分析单元501可对测量的数据进行分析，而通过图形创建单元502可将分析好的数据以图形的形式表现出来，并通过无线传输模块201的设置可将图形等数据传输到外部移动显示设备上，便于操作人员对数据进行处理；

[0031] 测绘仪组件包括基座32，基座32的上端侧壁固定连接有安装座7，安装座7的上端侧壁转动连接有连接件8，连接件8的上端固定安装有测绘座本体9，测绘座本体9的侧壁的侧壁上分别设置有控制面板10与摄像头11，通过控制面板10可对测绘仪进行基本的操作设定，通过摄像头11可对地理信息进行摄像观测；

[0032] 基座6的侧壁开设有三个安装槽13，三个安装槽13的侧壁均开设有第一滑槽14，第一滑槽14的侧壁贯穿开设有第二滑槽17，第一滑槽14的侧壁固定连接有第一弹簧16，第一弹簧16为弹力弹簧，且其为不锈钢材质制成，不锈钢材质具有良好的成形性，有利于提升第一弹簧16的使用性能；

[0033] 第一弹簧16的末端固定连接有滑杆15，滑杆15与第一滑槽14的侧壁滑动连接，滑杆15的侧壁固定连接有拉杆18，拉杆18的末端穿过第二滑槽17并延伸至第二滑槽17的外部，滑杆15的侧壁套接有连接头结构，连接头结构的下端侧壁固定连接有主脚架19，连接头结构包括滑动套接在滑杆15侧壁上的连接柱31，连接柱31的侧壁贯穿开设有插槽12，滑杆15与插槽12的侧壁滑动连接，插槽12呈弧形状设置，且其侧壁与滑杆15的侧壁相贴合，避免连接头28与滑杆15之间存在间隙而发生滑动，保证测绘仪的稳定性；

[0034] 连接柱31的侧壁固定安装有限位套30，限位套30的侧壁滑动套接有连接头28，连接头28的内侧壁开设有卡槽29，限位套30与卡槽29的侧壁滑动连接，通过限位套30与卡槽29的设置，可使连接柱31在连接头28内进行转动而不会脱离，使得脚架可进行张开调节；

[0035] 主脚架19固定连接在连接头28的下端侧壁上，主脚架19的侧壁内设置有第三滑槽20，第三滑槽20的侧壁滑动连接有限位块21，限位块21的下端侧壁固定连接有副脚架22，副脚架22的末端贯穿第三滑槽20的侧壁并延伸至主脚架19的外部，副脚架22的末端固定连接有支脚23，副脚架22的侧壁设置有多个卡齿24与一个限位槽25，主脚架19的侧壁设置有固定机构，固定机构的端部与限位槽25的侧壁相抵紧，固定机构包括贯穿开设在主脚架19侧壁上的插孔，插孔的侧壁滑动连接有插销26，插销26的端部采用倾斜状设置，通过多个卡齿24与插销26端部的设置，可使副脚架22向外拉伸后，不会自行向第三滑槽内收回，插销26的

一端与主脚架19的侧壁之间通过第二弹簧27相连接，插销26的另一端穿过插孔并与限位槽25的侧壁相抵紧。

[0036] 工作原理：在使用本地理信息测绘仪时，通过蓝牙模块1的设置，可将外部移动显示设备，如手机、平板等，与测绘仪进行网络连接，通过控制面板10可对测绘仪进行基本的操作设定，通过摄像头11可对地理信息进行摄像观测，通过数据测量模块4的设置可对地理信息数据进行测量，通过数据分析单元501可对测量的数据进行分析，而通过图形创建单元502可将分析好的数据以图形的形式表现出来，并通过无线传输模块201的设置可将图形等数据传输到外部移动显示设备上，便于操作人员对数据进行处理；

[0037] 当需要对测绘仪移动搬运时，通过横向拉动拉杆18，带动滑杆15向第一滑槽14内滑动，使第一弹簧16进行压缩，进而可使滑杆15在插槽12的侧壁上滑动，并与其分离，此时可将连接头28从滑杆15的侧壁上取下，进而实现对主脚架19的拆卸，便于移动搬运；

[0038] 另一方面，通过向外拉动插销26，使插销26的端部与限位槽25分离，此时可向外拉动副脚架22，使副脚架22向外延伸，实现主脚架19与副脚架22之间的伸缩调节，并通过第二弹簧27的弹力作用，使插销26的端部与多级卡齿24的侧壁相抵，进而对副脚架22进行固定，便于测绘仪调节高度，以及收纳搬运。

[0039] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0041] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

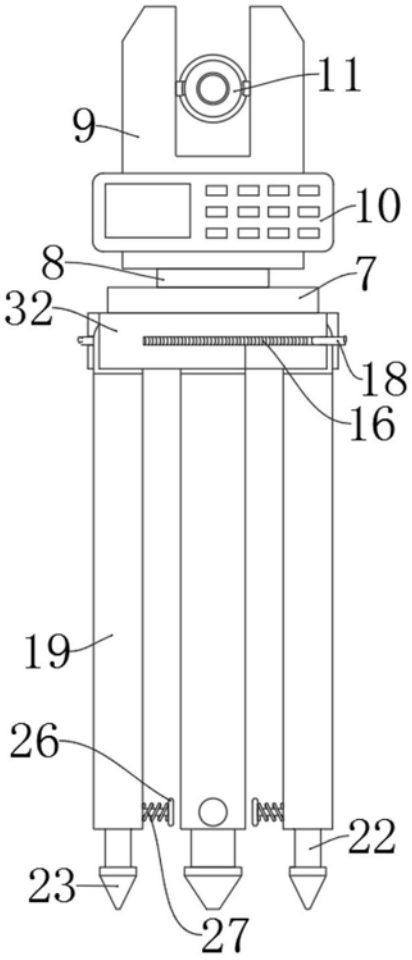


图1

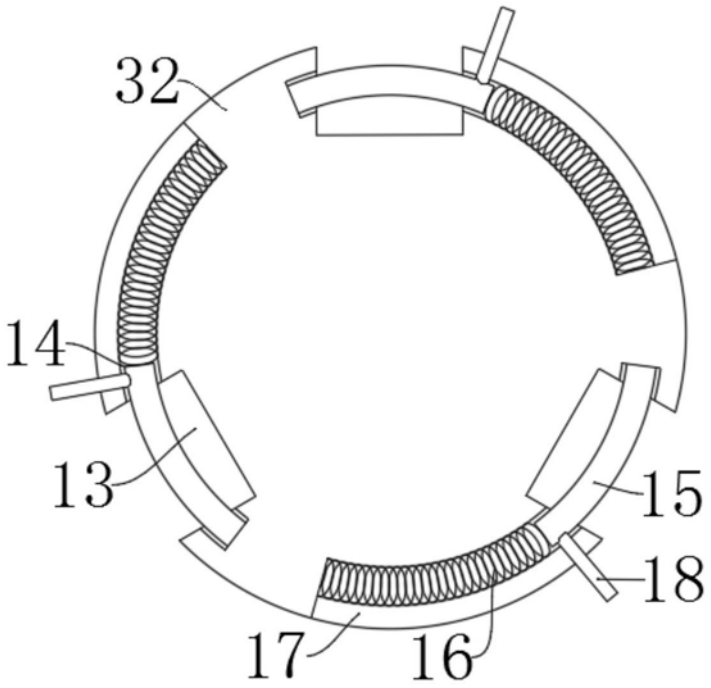


图2

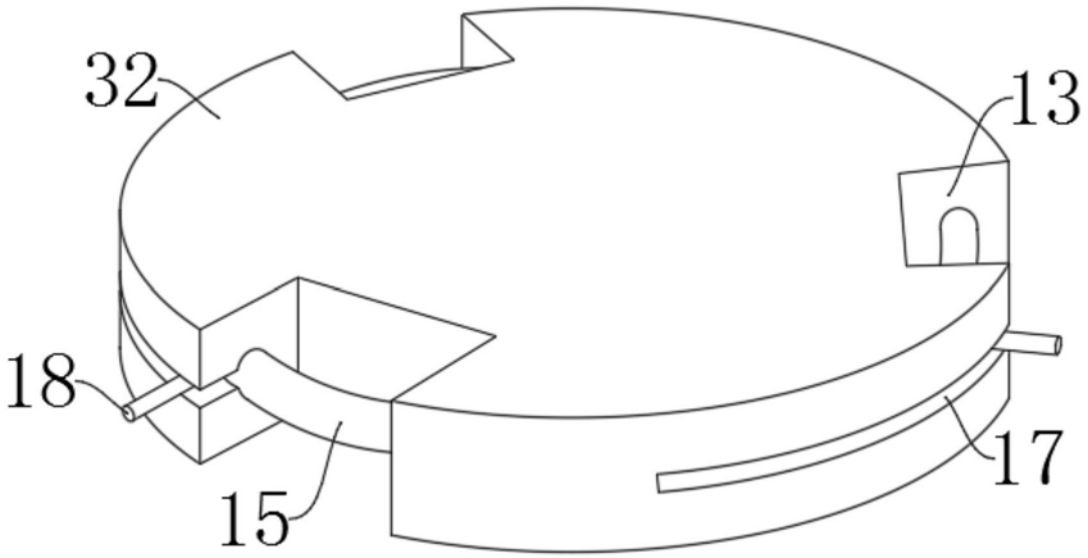


图3

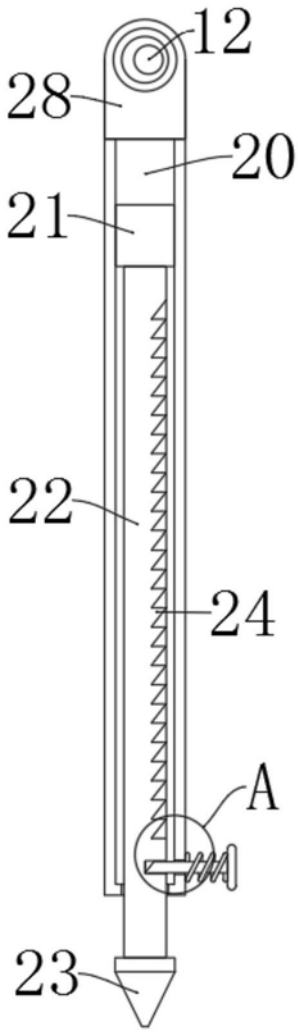


图4

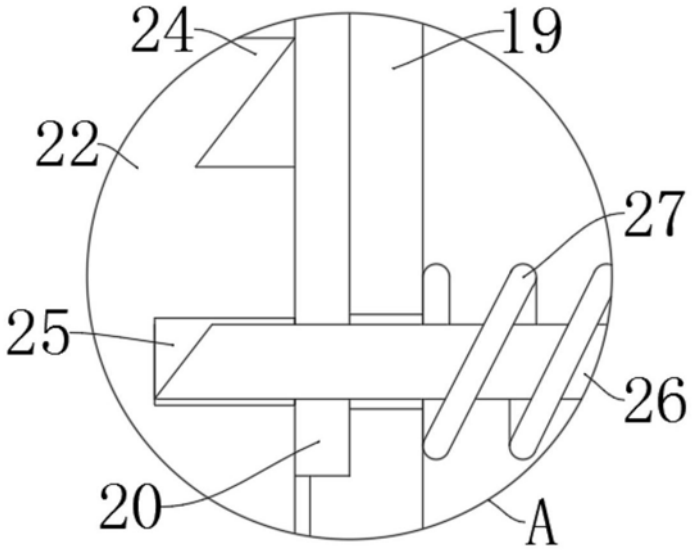


图5

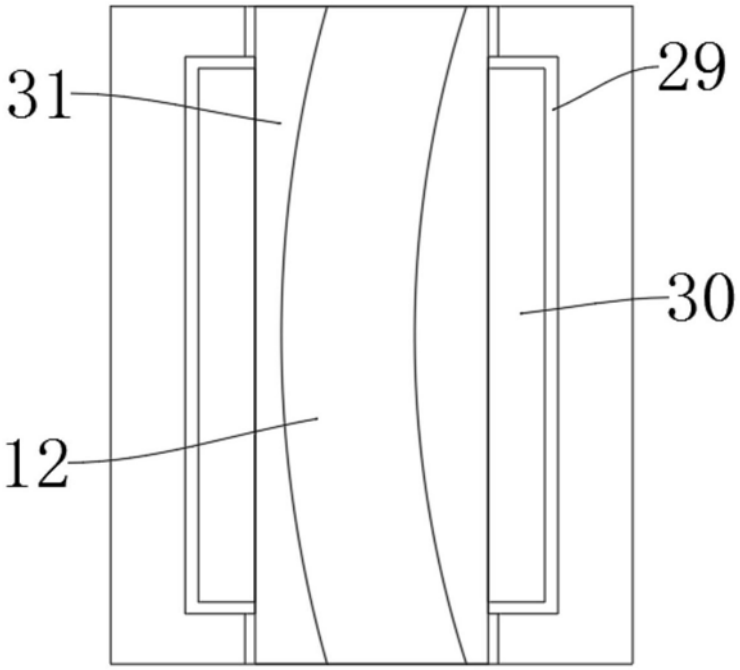

31
29
30
12

图6

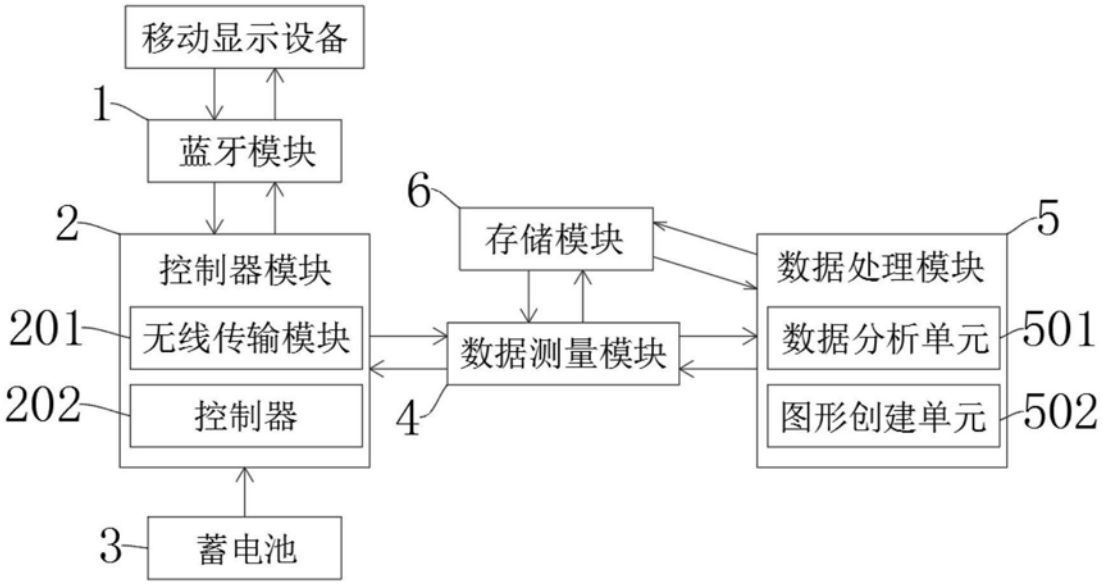

移动显示设备
1
蓝牙模块
2
控制器模块
201
无线传输模块
202
控制器
3
蓄电池
6
存储模块
4
数据测量模块
5
数据处理模块
501
数据分析单元
502
图形创建单元

图7