



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217329197 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202220257404.9

(22) 申请日 2022.02.09

(73) 专利权人 云南山之路测绘科技发展有限公司

地址 650000 云南省昆明市安宁市太平镇  
昆华苑B9幢2-202号

(72) 发明人 张伟 张洁 翟培雄 唐培松

(74) 专利代理机构 北京市浩东律师事务所  
11499

专利代理师 孙莉

(51) Int. Cl.

F16M 11/08 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

G01C 15/00 (2006.01)

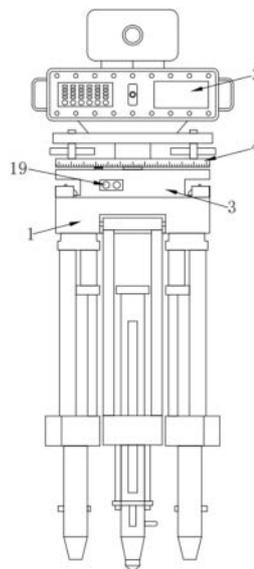
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种智能三维地形图测绘装置

### (57) 摘要

本实用新型提供一种智能三维地形图测绘装置。所述智能三维地形图测绘装置包括测绘装置本体,所述测绘装置本体包括全站仪本体、全站仪卡座和连接盘,所述连接盘固定安装在所述全站仪本体的底部,所述连接盘位于所述全站仪卡座的上方,所述全站仪卡座上转动安装有连接杆,所述连接杆的顶端与所述连接盘的底部固定连接,所述全站仪卡座上设有定位机构。本实用新型提供的智能三维地形图测绘装置具有在使用中便于调节测绘方向,操作简单的优点。



1. 一种智能三维地形图测绘装置,其特征在于,包括:

测绘装置本体,所述测绘装置本体包括全站仪本体、全站仪卡座和连接盘,所述连接盘固定安装在所述全站仪本体的底部,所述连接盘位于所述全站仪卡座的上方,所述全站仪卡座上转动安装有连接杆,所述连接杆的顶端与所述连接盘的底部固定连接,所述全站仪卡座上设有定位机构。

2. 根据权利要求1所述的智能三维地形图测绘装置,其特征在于,所述定位机构包括锁腔、转轴、螺纹杆、通孔、螺纹套筒、橡胶块、凹槽、马达和两个锥形齿轮,所述锁腔开设在所述全站仪卡座上,所述转轴转动安装在所述锁腔的底部内壁上,所述螺纹杆固定安装在所述转轴的顶端上,所述通孔开设在所述锁腔的顶部内壁上,所述螺纹套筒滑动安装在所述通孔内,所述螺纹套筒与所述螺纹杆螺纹连接,所述螺纹套筒的顶端延伸至所述全站仪卡座外,所述橡胶块固定安装在所述螺纹套筒的顶端上,所述橡胶块与所述连接盘的底部相接触,所述凹槽开设在所述锁腔的一侧内壁上,所述马达固定安装在所述凹槽内,所述马达的输出轴位于所述锁腔内,两个所述锥形齿轮相互啮合并分别固定套设在所述转轴和所述马达的输出轴上。

3. 根据权利要求2所述的智能三维地形图测绘装置,其特征在于,所述螺纹套筒的一侧开设有定位槽,所述定位槽内滑动安装有定位块,所述定位块与所述通孔的内壁固定连接。

4. 根据权利要求2所述的智能三维地形图测绘装置,其特征在于,所述全站仪卡座上开设有腔室,所述腔室内固定安装有电池,所述全站仪卡座的一侧设有控制开关,所述控制开关、马达和电池电性连接。

5. 根据权利要求4所述的智能三维地形图测绘装置,其特征在于,所述腔室的顶部内壁上开设有排气口,所述排气口内可拆卸安装有防尘网。

6. 根据权利要求1所述的智能三维地形图测绘装置,其特征在于,所述连接盘的外圈上篆刻有刻度,所述连接杆通过轴承与所述全站仪卡座相连接。

## 一种智能三维地形图测绘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及测绘仪器技术领域,尤其涉及一种智能三维地形图测绘装置。

### 背景技术

[0002] 三维地形图具有直观、形象、精细、完整等优点,在表达地形的时候能够反映真实地表微小的高低起伏,在表达地物的时候能够直观显示物体的空间立体结构或形状,相对二维数字地形图所反映的信息容量要大得多,所以三维地形图对测绘技术也具有更高的要求,三维空间数据的采集精度和二维数字地形图的精度要求一样,但是采集的信息或数据更多,不仅要求采集所有地形和地物的特征点以及地物的高度,而且采样点相对比较密集,且绘制地形和地物的方法也与二维数字地形图有显著的差别,目前对三维地形图测绘的工具主要是全站仪,但是现有的全站仪支架不能进行微调,只能大概调整,精度不高,同时现有的全站仪支架只能把全站仪调整后再和地面上的基准点相对齐,调整效率低,达不到现今使用的要求。

[0003] 经检索,授权公告号为CN212986633U的专利文件公开了一种智能三维地形图测绘装置,包括放置平台、全站仪本体,所述全站仪本体的底部固定连接有全站仪卡座,所述全站仪卡座放置到放置平台的顶部,所述放置平台底部的中心固定连接有主定位柱。虽然该智能三维地形图测绘装置,通过主定位柱和活动定位柱的套接,在安装测绘装置时,通过调整主定位柱和活动定位柱的配合来调整放置平台的高度,同时把防磨块对准地面放置的基准点上,避免了传统的全站仪支架只能把全站仪调整后再和地面上的基准点相对齐,调整效率低的问题,提高了该智能三维地形图测绘装置的工作效率。

[0004] 然而由于其全站仪在放置后不便于转动方向,造成使用中当需要调整测绘方位时需要频繁调整整体,调整较为麻烦。

[0005] 因此,有必要提供一种新的智能三维地形图测绘装置解决上述技术问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型解决的技术问题是提供一种具有在使用中便于调节测绘方向,操作简单的智能三维地形图测绘装置。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的智能三维地形图测绘装置包括:测绘装置本体,所述测绘装置本体包括全站仪本体、全站仪卡座和连接盘,所述连接盘固定安装在所述全站仪本体的底部,所述连接盘位于所述全站仪卡座的上方,所述全站仪卡座上转动安装有连接杆,所述连接杆的顶端与所述连接盘的底部固定连接,所述全站仪卡座上设有定位机构。

[0008] 优选的,所述定位机构包括锁腔、转轴、螺纹杆、通孔、螺纹套筒、橡胶块、凹槽、马达和两个锥形齿轮,所述锁腔开设在所述全站仪卡座上,所述转轴转动安装在所述锁腔的底部内壁上,所述螺纹杆固定安装在所述转轴的顶端上,所述通孔开设在所述锁腔的顶部内壁上,所述螺纹套筒滑动安装在所述通孔内,所述螺纹套筒与所述螺纹杆螺纹连接,所述

螺纹套筒的顶端延伸至所述全站仪卡座外,所述橡胶块固定安装在所述螺纹套筒的顶端上,所述橡胶块与所述连接盘的底部相接触,所述凹槽开设在所述锁腔的一侧内壁上,所述马达固定安装在所述凹槽内,所述马达的输出轴位于所述锁腔内,两个所述锥形齿轮相互啮合并分别固定套设在所述转轴和所述马达的输出轴上。

[0009] 优选的,所述螺纹套筒的一侧开设有定位槽,所述定位槽内滑动安装有定位块,所述定位块与所述通孔的内壁固定连接。

[0010] 优选的,所述全站仪卡座上开设有腔室,所述腔室内固定安装有电池,所述全站仪卡座的一侧设有控制开关,所述控制开关、马达和电池电性连接。

[0011] 优选的,所述腔室的顶部内壁上开设有排气口,所述排气口内可拆卸安装有防尘网。

[0012] 优选的,所述连接盘的外圈上篆刻有刻度,所述连接杆通过轴承与所述全站仪卡座相连接。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的智能三维地形图测绘装置具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型提供一种智能三维地形图测绘装置:通过连接杆连接的全站仪卡座和连接盘,在需要转动全站仪本体时可方便转动,便于调节测绘方向,操作简单,通过定位机构能够在调节完成角度后对连接盘进行抵触固定,固定方式简单稳定,通过定位槽和定位块能够在调节螺纹套筒时进行导向,保证其顺利滑动,通过电池对马达进行供电,控制开关方便控制。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的智能三维地形图测绘装置的一种较佳实施例的主视结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中全站仪卡座和连接盘的主视剖视结构示意图;

[0017] 图3为图2中所示A部分的放大结构示意图。

[0018] 图中标号:1、测绘装置本体;2、全站仪本体;3、全站仪卡座;4、连接盘;5、连接杆;6、锁腔;7、转轴;8、螺纹杆;9、通孔;10、螺纹套筒;11、橡胶块;12、凹槽;13、马达;14、锥形齿轮;15、定位槽;16、定位块;17、腔室;18、电池;19、控制开关。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0020] 请结合参阅图1、图2和图3,其中,图1为本实用新型提供的智能三维地形图测绘装置的一种较佳实施例的主视结构示意图;图2为本实用新型中全站仪卡座和连接盘的主视剖视结构示意图;图3为图2中所示A部分的放大结构示意图。智能三维地形图测绘装置包括:测绘装置本体1,所述测绘装置本体1包括全站仪本体2、全站仪卡座3和连接盘4,所述连接盘4固定安装在所述全站仪本体2的底部,所述连接盘4位于所述全站仪卡座3的上方,所述全站仪卡座3上转动安装有连接杆5,所述连接杆5的顶端与所述连接盘4的底部固定连接,所述全站仪卡座3上设有定位机构,通过连接杆5连接的全站仪卡座3和连接盘4,在需要转动全站仪本体2时可方便转动,便于调节测绘方向,操作简单。

[0021] 所述定位机构包括锁腔6、转轴7、螺纹杆8、通孔9、螺纹套筒10、橡胶块11、凹槽12、马达13和两个锥形齿轮14,所述锁腔6开设在所述全站仪卡座3上,所述转轴7转动安装在所述锁腔6的底部内壁上,所述螺纹杆8固定安装在所述转轴7的顶端上,所述通孔9开设在所述锁腔6的顶部内壁上,所述螺纹套筒10滑动安装在所述通孔9内,所述螺纹套筒10与所述螺纹杆8螺纹连接,所述螺纹套筒10的顶端延伸至所述全站仪卡座3外,所述橡胶块11固定安装在所述螺纹套筒10的顶端上,所述橡胶块11与所述连接盘4的底部相接触,所述凹槽12开设在所述锁腔6的一侧内壁上,所述马达13固定安装在所述凹槽12内,所述马达13的输出轴位于所述锁腔6内,两个所述锥形齿轮14相互啮合并分别固定套设在所述转轴7和所述马达13的输出轴上,通过定位机构能够在调节完成角度后对连接盘4进行抵触固定,固定方式简单稳定。

[0022] 所述螺纹套筒10的一侧开设有定位槽15,所述定位槽15内滑动安装有定位块16,所述定位块16与所述通孔9的内壁固定连接,通过定位槽15和定位块16能够在调节螺纹套筒10时进行导向,保证其顺利滑动。

[0023] 所述全站仪卡座3上开设有腔室17,所述腔室17内固定安装有电池18,所述全站仪卡座3的一侧设有控制开关19,所述控制开关19、马达13和电池18电性连接,通过电池18对马达13进行供电,控制开关19方便控制。

[0024] 所述腔室17的顶部内壁上开设有排气口,所述排气口内可拆卸安装有防尘网。

[0025] 所述连接盘4的外圈上篆刻有刻度,所述连接杆5通过轴承与所述全站仪卡座3相连接。

[0026] 本实用新型提供的智能三维地形图测绘装置的工作原理如下:

[0027] 使用时,当需要调节全站仪本体2的角度时,首先通过控制开关19启动马达13,使马达13的输出轴带动锥形齿轮14转动,从而驱动转轴7转动,转轴7带动螺纹杆8转动,螺纹杆8驱动螺纹套筒10滑动下移,定位槽15和定位块16相对滑动,使橡胶块11脱离连接盘4,此时关闭马达13,此时方可转动全站仪本体2,使连接杆5转动;

[0028] 调节完毕后启动马达13复位螺纹套筒10即可重新完成固定。

[0029] 与相关技术相比较,本实用新型提供的智能三维地形图测绘装置具有如下有益效果:

[0030] 本实用新型提供一种智能三维地形图测绘装置,通过连接杆5连接的全站仪卡座3和连接盘4,在需要转动全站仪本体2时可方便转动,便于调节测绘方向,操作简单,通过定位机构能够在调节完成角度后对连接盘4进行抵触固定,固定方式简单稳定,通过定位槽15和定位块16能够在调节螺纹套筒10时进行导向,保证其顺利滑动,通过电池18对马达13进行供电,控制开关19方便控制。

[0031] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

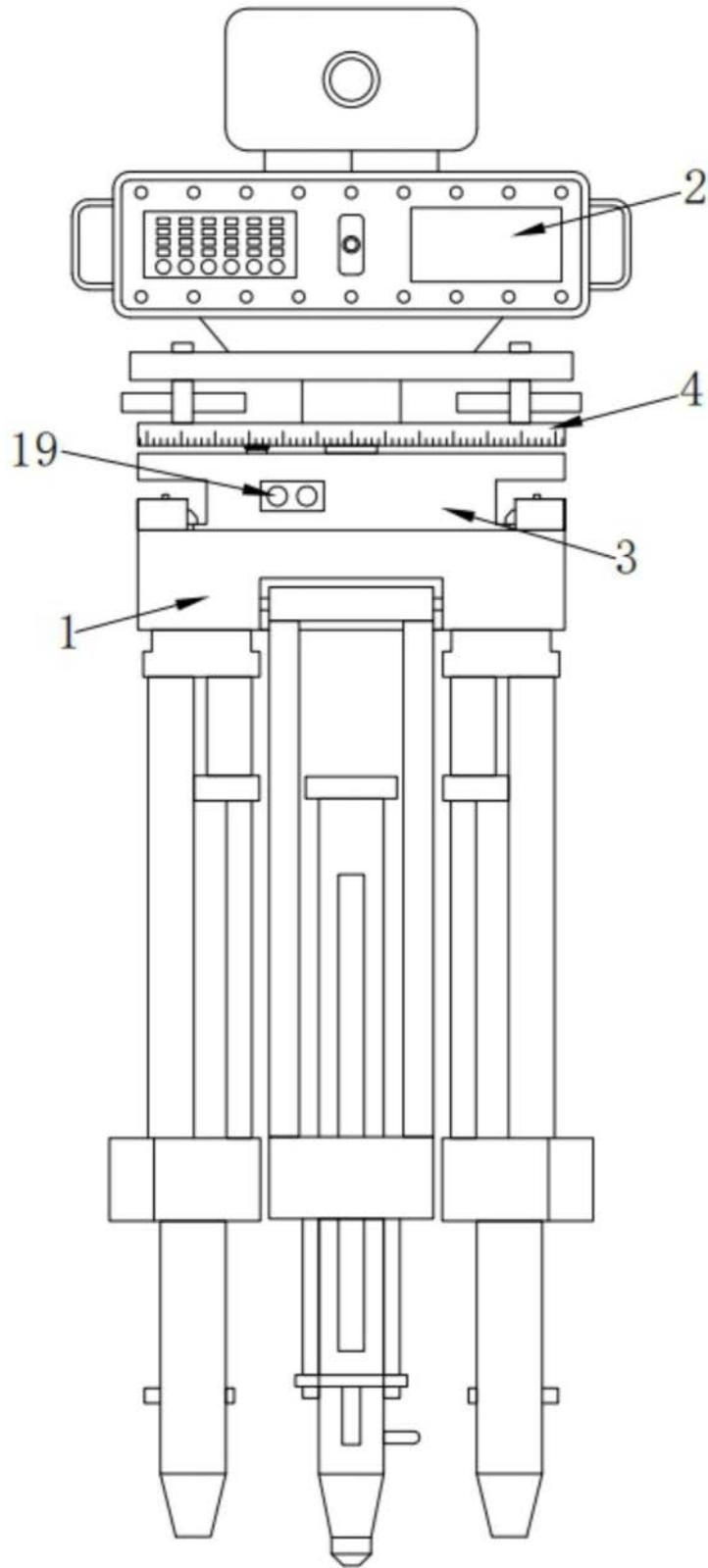


图1

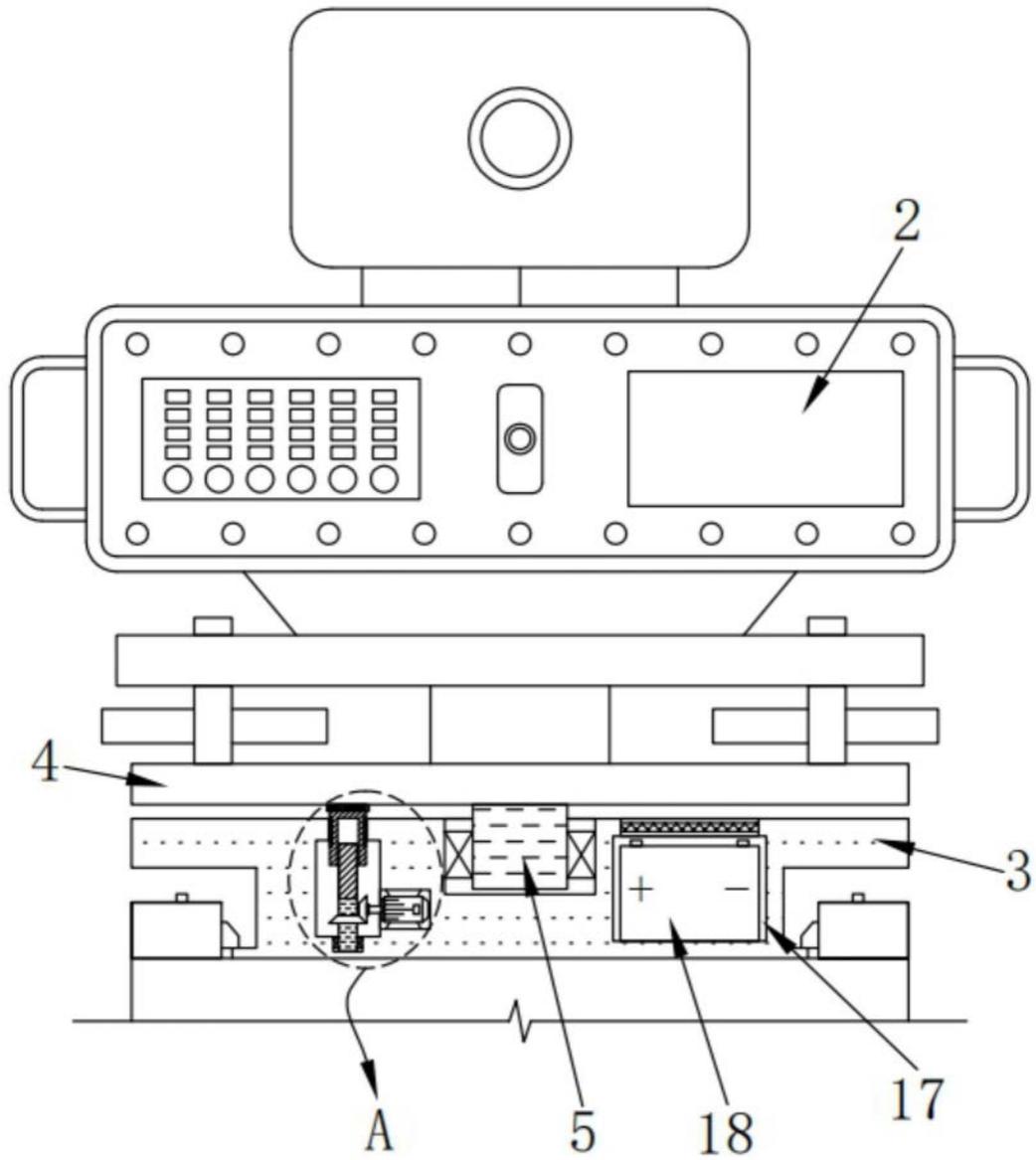


图2

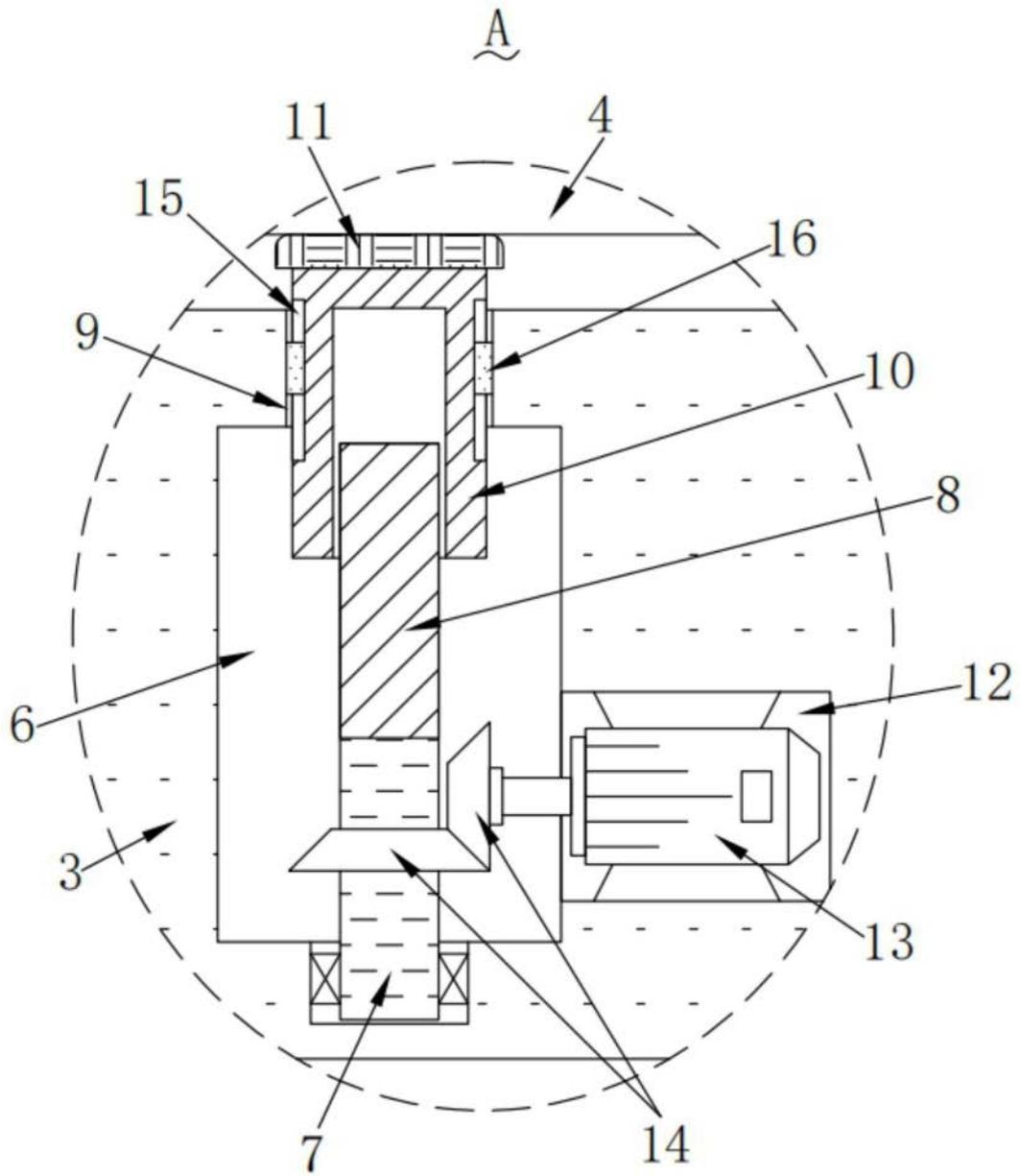


图3