



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114046973 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202111322354.4

(22) 申请日 2021.11.09

(71) 申请人 武汉嘉测科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道303号光谷芯中心三期3-02栋

(72) 发明人 吴志华 陈飞 赵建宇 李志成

(74) 专利代理机构 武汉天领众智专利代理事务所(普通合伙) 42300

代理人 杨建军

(51) Int.Cl.

G01M 13/00 (2019.01)

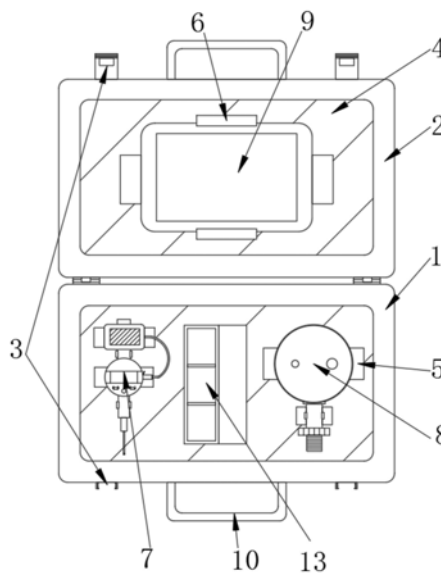
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪

(57) 摘要

本发明公开了一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪,包括下盖和通过合页活动连接的上盖,所述背带自动收缩装置包括四个固定杆,所述四个固定杆的表面对称固定套接有限位套板,所述限位套板的表面对称固定套接有平面涡卷弹簧,所述平面涡卷弹簧的表面均对称活动套接有背带,所述背带的背面对称固定开设有若干个卡槽,所述限位套板相对的一侧对称固定设置有自动限位机构,本发明涉及检测仪技术领域。该方便携带的组合式无线锚杆检测仪,解决了手提箱的背面安装有背带,使其可以实现肩背的携带方式,但安装的背带在不用的时候,会耷拉下来,然后有时背带还会与绳索缠绕起来,导致使用及其不方便,还会影响外观的问题。



1. 一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪,包括下盖(1)和通过合页活动连接的上盖(2),所述下盖(1)和上盖(2)的内腔均固定连接有多个塑料卡环(6),所述塑料卡环(6)相对的内腔分别活动夹持有无线数字位移传感器(7)、无线压力测试仪(8)和主机(9),所述下盖(1)和上盖(2)的内腔设置有海绵(4),所述海绵(4)的表面对称固定开设多个空槽(5),所述下盖(1)和上盖(2)之间通过卡扣(3)相互盖合,所述下盖(1)和上盖(2)的表面固定连接把手(10),其特征在于:所述下盖(1)的背面均对称固定开设有第一凹槽(11),所述第一凹槽(11)的内腔设置有背带自动收缩装置(12);

所述背带自动收缩装置(12)包括四个固定杆(121),所述四个固定杆(121)的表面对称固定套接有限位套板(122),所述限位套板(122)的表面对称固定套接有平面涡卷弹簧(128),所述平面涡卷弹簧(128)的表面均对称活动套接有背带(123),所述背带(123)的背面对称固定开设有若干个卡槽(129),所述限位套板(122)相对的一侧对称固定设置有自动限位机构(124);

所述自动限位机构(124)包括空心板(1241),所述空心板(1241)的内壁固定开设有第二凹槽(1242),所述第二凹槽(1242)的内壁转动套接有转动杆(1243),所述转动杆(1243)的两端与第二凹槽(1242)内壁之间对称固定套接有扭簧(1244),所述转动杆(1243)的表面分别固定连接挡板(1245)和卡板(1246),所述卡板(1246)的底部固定连接拉绳(1247),所述拉绳(1247)的一端均固定连接拉环(126)。

2. 根据权利要求1所述的一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪,其特征在于:所述背带(123)的表面对称固定连接拉带(125),所述背带(123)表面的两边对称固定设置有刻度数值(127)。

3. 根据权利要求2所述的一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪,其特征在于:所述固定杆(121)的两端对称固定套接在第一凹槽(11)的内壁中,所述背带(123)的表面分别与空心板(1241)和限位套板(122)的内腔相互吻合。

4. 根据权利要求1所述的一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪,其特征在于:所述拉环(126)活动套接在下盖(1)背面表面中。

5. 根据权利要求1所述的一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪,其特征在于:所述空心板(1241)固定连接在限位套板(122)的内腔中,所述卡板(1246)的表面延伸至空心板(1241)的内腔中。

6. 根据权利要求1所述的一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪,其特征在于:所述挡板(1245)滑动套接在第二凹槽(1242)内腔的顶部中,所述拉绳(1247)的一端分别贯穿空心板(1241)的内腔和下盖(1)的内腔,并固定连接在拉环(126)上。

7. 根据权利要求3所述的一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪,其特征在于:所述背带(123)、限位套板(122)和拉环(126)与下盖(1)背面的表面相互平齐。

8. 根据权利要求1所述的一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪,其特征在于:所述海绵(4)表面的中间固定连接收纳盒(13)。

## 一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪

### 技术领域

[0001] 本发明涉及检测仪技术领域,具体为一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪。

### 背景技术

[0002] 锚杆不仅用于矿山,也用于工程技术中,对边坡,隧道,坝体进行主体加固。锚杆作为深入地层的受拉构件,它一端与工程构筑物连接,另一端深入地层中,整根锚杆分为自由段和锚固段,自由段是指将锚杆头处的拉力传至锚固体的区域,其功能是对锚杆施加预应力,其中锚杆检测仪主要生产经营煤矿矿压监测系统,巷道检测系统和仪器仪表.煤矿顶板动态监测系统.综采工作面监测类产品.单体工作面监测类产品.顶板动态监测类产品.巷道矿压监测类仪器.巷道支护施工与监测类设备。

[0003] 现有的组合式无线锚杆检测仪在使用过程中,由于分为三个部分,通常都是将无线数字位移传感器、无线压力测试仪和主机放在手提箱中放置,然后通过把手进行携带,但有时因手里东西太多导致拿不起,然后为了实现能进行背起来,在手提箱的背面安装有背带,使其可以实现肩背的携带方式,但安装的背带在不用的时候,会耷拉下来,然后有时背带还会与绳索缠绕起来,导致使用及其不方便,还会影响外观的问题。

### 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪,解决了手提箱的背面安装有背带,使其可以实现肩背的携带方式,但安装的背带在不用的时候,会耷拉下来,然后有时背带还会与绳索缠绕起来,导致使用及其不方便,还会影响外观的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪,包括下盖和通过合页活动连接的上盖,所述下盖和上盖的内腔均固定连接有多个塑料卡环,所述塑料卡环相对的内腔分别活动夹持有无线数字位移传感器、无线压力测试仪和主机,所述下盖和上盖的内腔设置有海绵,所述海绵的表面对称固定开设多个空槽,所述下盖和上盖之间通过卡扣相互盖合,所述下盖和上盖的表面固定连接把手,所述下盖的背面均对称固定开设有第一凹槽,所述第一凹槽的内腔设置有背带自动收缩装置。

[0008] 所述背带自动收缩装置包括四个固定杆,所述四个固定杆的表面对称固定套接有限位套板,所述限位套板的表面对称固定套接有平面涡卷弹簧,所述平面涡卷弹簧的表面均对称活动套接有背带,所述背带的背面对称固定开设有若干个卡槽,所述限位套板相对的一侧对称固定设置有自动限位机构。

[0009] 所述自动限位机构包括空心板,所述空心板的内壁固定开设有第二凹槽,所述第二凹槽的内壁转动套接有转动杆,所述转动杆的两端与第二凹槽内壁之间对称固定套接有

扭簧,所述转动杆的表面分别固定连接挡板 and 卡板,所述卡板的底部固定连接拉绳,所述拉绳的一端均固定连接拉环。

[0010] 优选的,所述背带的表面对称固定连接拉带,所述背带表面的两边对称固定设置有刻度数值。

[0011] 优选的,所述固定杆的两端对称固定套接在第一凹槽的内壁中,所述背带的表面分别与空心板和限位套板的内腔相互吻合。

[0012] 优选的,所述拉环活动套接在下盖背面表面中。

[0013] 优选的,所述空心板固定连接在限位套板的内腔中,所述卡板的表面延伸至空心板的内腔中。

[0014] 优选的,所述挡板滑动套接在第二凹槽内腔的顶部中,所述拉绳的一端分别贯穿空心板的内腔和下盖的内腔,并固定连接在拉环上。

[0015] 优选的,所述背带、限位套板和拉环与下盖背面的表面相互平齐。

[0016] 优选的,所述海绵表面的中间固定连接收纳盒。

[0017] 有益效果

[0018] 本发明提供了一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0019] 1、该方便携带的组合式无线锚杆检测仪,通过拉带将背带从第一凹槽内腔中拉出来,当拉出来的同时背带套接的平面涡卷弹簧会进行收紧,另外当背带在拉出时,其背带会挤压卡板在转动杆上进行向下的转动,同时挡板也会在转动杆内腔的顶部上进行跟随的转动,以及扭簧也会进行收紧,使卡板无法插入在卡槽内腔中,拉出到需要位置后停止拉带的拉动,当失去挤压的力后,在扭簧自身的弹力下,会带动转动杆进行复位,带动卡板进入带卡槽的内腔中,挡板抵在第二凹槽内腔的顶部中,来对卡槽进行限位固定,然后再通过背带将下盖和上盖组成手提箱背在背上,来进一步的方便携带,当取下后不需要背带时,直接拉动拉环,使拉环通过拉绳拉动卡板进行转动,同时转动杆和挡板也进行跟随转动,当背带失去紧固的力,在平面涡卷弹簧的弹力会自动带动背带进行收卷,回到第一凹槽的内腔中,然后放开拉环,在扭簧的弹力下,带动拉绳和拉环复位即可,从而解决背带在不用的时候,会耷拉下来,然后有时背带还会与绳索缠绕起来,导致使用及其不方便,还会影响外观的问题。

[0020] 2、该方便携带的组合式无线锚杆检测仪,通过限位套板的内腔和背带表面相吻合,保证背带在长期回来伸缩的时候,保证背带和平面涡卷弹簧不会出现偏移和形变,另外通过刻度数值可以直接确定位置需要的尺寸,避免每次背的时候出现回来位置的确定。

[0021] 3、该方便携带的组合式无线锚杆检测仪,通过塑料卡环的夹持,所以下盖和上盖盖合时,并不会出现无线数字位移传感器、无线压力测试仪和主机的掉落,以及海绵的包裹对无线数字位移传感器、无线压力测试仪和主机进行保护的问题。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明结构示意图;

[0023] 图2为本发明结构背面示意图;

[0024] 图3为本发明结构背带自动收缩装置示意图;

[0025] 图4为本发明结构背带自动收缩装置局部示意图；

[0026] 图5为本发明结构背带背面示意图；

[0027] 图6为本发明结构自动限位机构示意图。

[0028] 图中：1、下盖；2、上盖；3、卡扣；4、海绵；5、空槽；6、塑料卡环；7、无线数字位移传感器；8、无线压力测试仪；9、主机；10、把手；11、第一凹槽；12、背带自动收缩装置；121、固定杆；122、限位套板；123、背带；124、自动限位机构；1241、空心板；1242、第二凹槽；1243、转动杆；1244、扭簧；1245、挡板；1246、卡板；1247、拉绳；125、拉带；126、拉环；127、刻度数值；128、平面涡卷弹簧；129、卡槽；13、收纳盒。

### 具体实施方式

[0029] 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。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1-2，本发明实施例提供一种技术方案：一种方便携带的组合式无线锚杆检测仪，包括下盖1和通过合页活动连接的上盖2，下盖1和上盖2的内腔均固定连接有多个塑料卡环6，塑料卡环6相对的内腔分别活动夹持有无线数字位移传感器7、无线压力测试仪8和主机9，下盖1和上盖2的内腔设置有海绵4，海绵4的表面对称固定开设多个空槽5，下盖1和上盖2之间通过卡扣3相互盖合，下盖1和上盖2的表面固定连接把手10，下盖1的背面均对称固定开设有第一凹槽11，第一凹槽11的内腔设置有背带自动收缩装置12，海绵4表面的中间固定连接收纳盒13。

[0031] 请参阅图3-5，背带自动收缩装置12包括四个固定杆121，四个固定杆121的表面对称固定套接有限位套板122，限位套板122的表面对称固定套接有平面涡卷弹簧128，平面涡卷弹簧128的表面均对称活动套接有背带123，背带123的背面对称固定开设有若干个卡槽129，限位套板122相对的一侧对称固定设置有自动限位机构124，背带123的表面对称固定连接拉带125，背带123表面的两边对称固定设置有刻度数值127，固定杆121的两端对称固定套接在第一凹槽11的内壁中，背带123的表面分别与空心板1241和限位套板122的内腔相互吻合，拉环126活动套接在下盖1背面表面中，背带123、限位套板122和拉环126与下盖1背面的表面相互平齐。

[0032] 请参阅图6，自动限位机构124包括空心板1241，空心板1241的内壁固定开设有第二凹槽1242，第二凹槽1242的内壁转动套接有转动杆1243，转动杆1243的两端与第二凹槽1242内壁之间对称固定套接有扭簧1244，转动杆1243的表面分别固定连接挡板1245和卡板1246，卡板1246的底部固定连接拉绳1247，拉绳1247的一端均固定连接拉环126，空心板1241固定连接在限位套板122的内腔中，卡板1246的表面延伸至空心板1241的内腔中，挡板1245滑动套接在第二凹槽1242内腔的顶部中，拉绳1247的一端分别贯穿空心板1241的内腔和下盖1的内腔，并固定连接在拉环126上。

[0033] 工作时，当工作结束后，直接将无线数字位移传感器7、无线压力测试仪8和主机9均通过塑料卡环6进行夹持，还可以通过收纳盒13来用于需要更换的电池和配件，然后将下盖1和上盖2进行盖合，因通过塑料卡环6的夹持，所以下盖1和上盖2盖合时，并不会出现无线数字位移传感器7、无线压力测试仪8和主机9掉落的现象，然后再通过卡扣3进行卡合，当

发现通过把手10无法实现携带时,直接拉动拉带125,通过拉带125将背带123从第一凹槽11内腔中拉出来,当拉出来的同时背带123套接的平面涡卷弹簧128会进行收紧,并通过限位套板122保证背带123不会出现偏移的现象,另外当背带123在拉出时,其背带123会挤压卡板1246在转动杆1243上进行向下的转动,同时挡板1245也会在转动杆1243内腔的顶部上进行跟随的转动,以及扭簧1244也会进行收紧,使卡板1246无法插入在卡槽129内腔中,并通过刻度数值127来确定需要位置的尺寸,确定位置后停止拉带125的拉动,当失去挤压的力后,在扭簧1244自身的弹力下,会带动转动杆1243进行复位,带动卡板1246进入带卡槽129的内腔中,挡板1245抵在第二凹槽1242内腔的顶部中,来对卡槽129进行限位固定,然后再通过背带123将下盖1和上盖2组成手提箱背在背上,来进一步的方便携带,当取下后不需要背带123时,直接拉动拉环126,使拉环126通过拉绳1247拉动卡板1246进行转动,同时转动杆1243和挡板1245也进行跟随转动,当背带123失去紧固的力,在平面涡卷弹簧128的弹力会自动带动背带123进行收卷,回到第一凹槽11的内腔中,然后放开拉环126,在扭簧1244的弹力下,带动拉绳1247和拉环126复位即可。

[0034] 进一步的,主机9与大部分安卓设备充电器兼容,方便简洁,无线传输仪内置纽扣或者AA电池,采用低功耗设计,待机时间长,无线数字位移传感器7采用内置纽扣电池,若电量不足时,需拆卸背后四颗螺丝,继而更换电池。侧面USB接口为数据传输专用接口,请勿插入充电器充电,会造成设备损坏

[0035] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

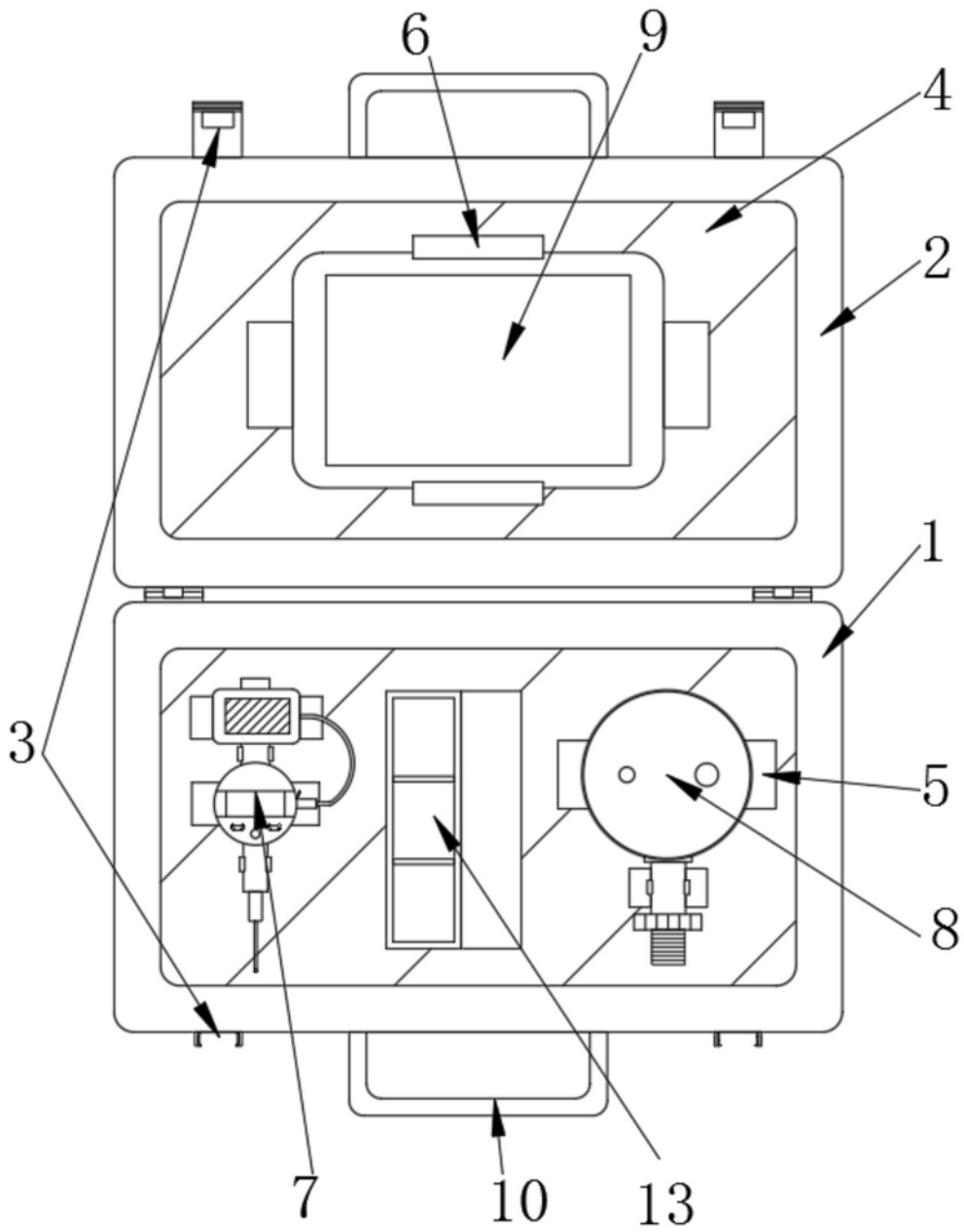


图1

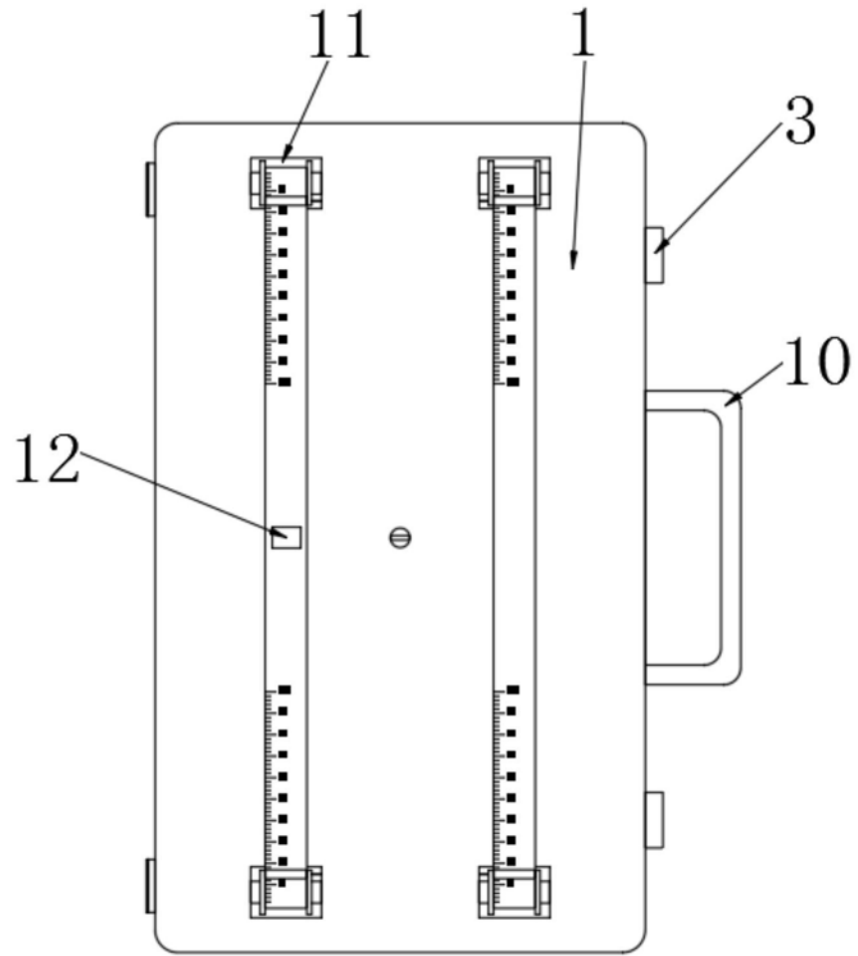


图2

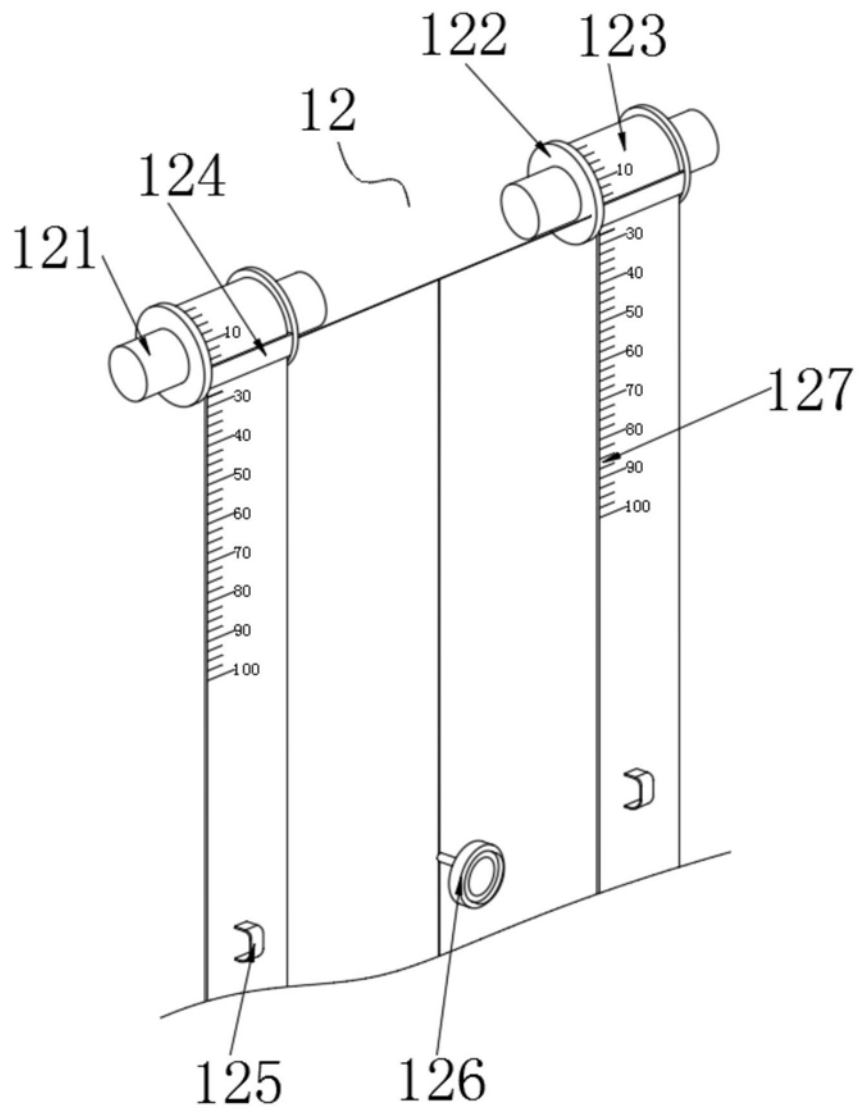


图3

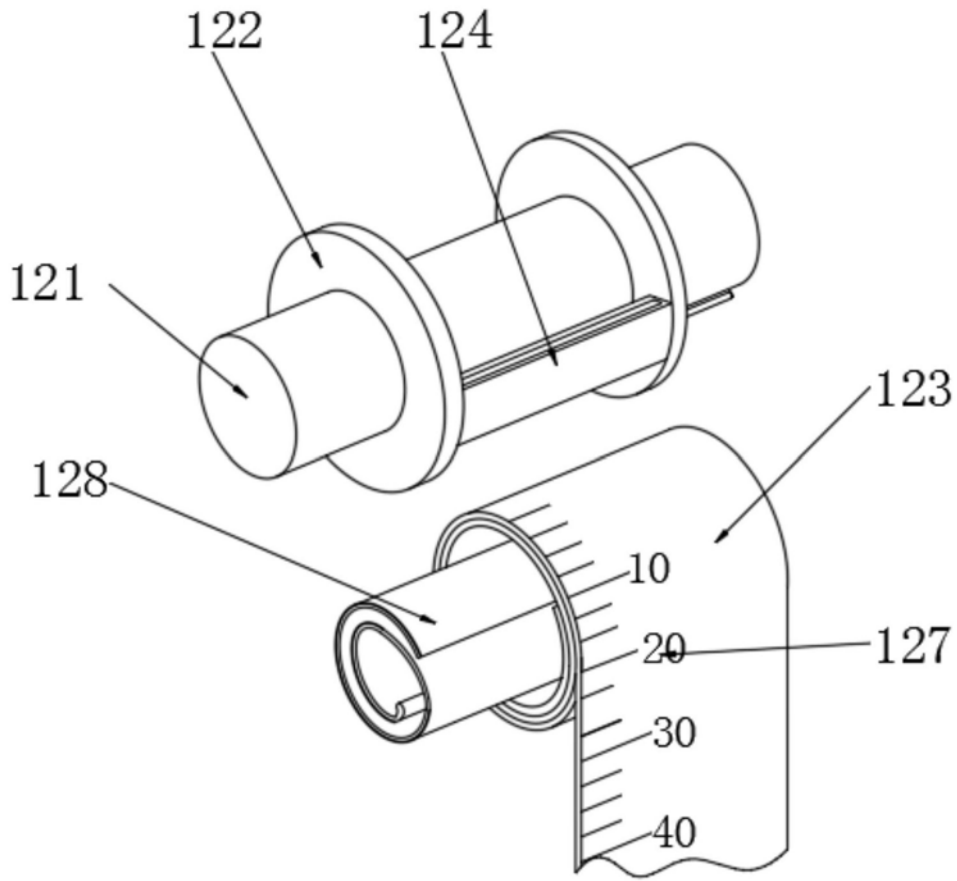


图4

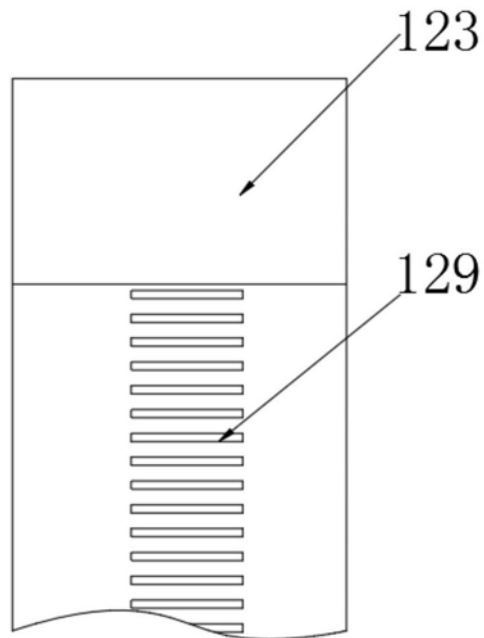


图5

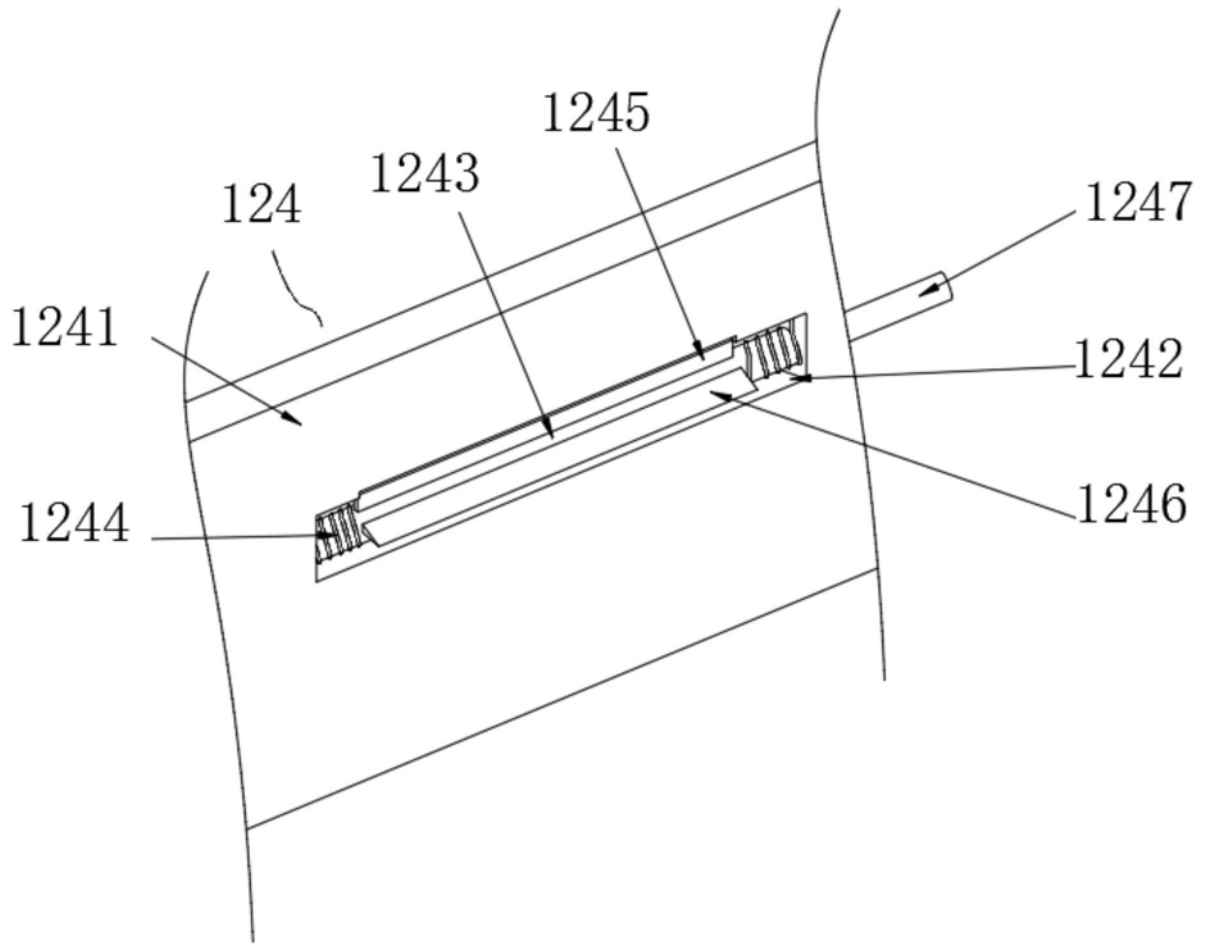


图6