



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211232112 U

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201921520285.6

(22)申请日 2019.09.12

(73)专利权人 张敏湘

地址 226000 江苏省南京市如皋市白蒲镇  
松杨居十五组36号

(72)发明人 张敏湘

(74)专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司  
44545

代理人 张晓会

(51) Int. Cl.

F16M 11/04(2006.01)

F16M 11/20(2006.01)

G01C 15/00(2006.01)

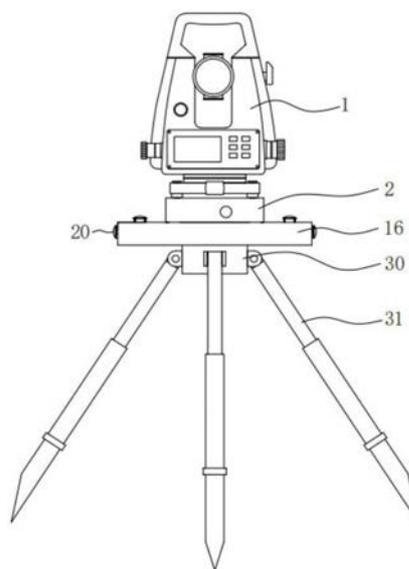
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种水利工程管理用智能测量装置

### (57)摘要

本实用新型提供一种水利工程管理用智能测量装置。所述水利工程管理用智能测量装置，包括：测量器本体；连接板，所述连接板设置于所述测量器本体的底部，所述连接板的内部开设有二个伸缩槽和装置槽，所述伸缩槽内表面的两侧之间滑动连接有伸缩块，所述螺纹槽的内表面上螺纹连接有螺纹杆，且所述螺纹杆的顶端贯穿所述伸缩块的顶部并延伸至所述伸缩块的顶部。本实用新型提供一种水利工程管理用智能测量装置，通过将测量器本体与连接板之间设置为可以手动进行调节卡接的方式，在安装测量器本体的时候，只需将测量器本体安装在连接板上即可，无需进行过多的操作，同样在拆卸的时候，也只需按动按动件，即可使得测量器本体不再被安装板卡接。



1. 一种水利工程管理用智能测量装置,其特征在于,包括:  
测量器本体;

连接板,所述连接板设置于所述测量器本体的底部,所述连接板的内部开设有两个伸缩槽和装置槽,所述伸缩槽内表面的两侧之间滑动连接有伸缩块,所述伸缩块的顶部开设有螺纹槽,所述螺纹槽的内表面上螺纹连接有螺纹杆,且所述螺纹杆的顶端贯穿所述伸缩块的顶部并延伸至所述伸缩块的顶部,并且所述螺纹杆的顶端贯穿所述连接板的内部并延伸至所述装置槽的内部,所述螺纹杆的表面且位于所述装置槽的内部套接有第一传动轮,所述螺纹杆的表面且位于所述伸缩块的顶部与所述伸缩槽内表面的顶部之间套接有第一弹簧,所述伸缩块的一侧开设有卡紧槽;

凹槽,所述凹槽开设于所述连接板的内部,所述凹槽内表面的底部转动连接有转动杆,且所述转动杆的顶端贯穿所述连接板的内部并延伸至所述装置槽的内部,所述转动杆的顶端固定连接第二传动轮,且所述第二传动轮外表面与所述第一传动轮外表面通过皮带传动连接,所述转动杆的表面且位于所述凹槽的内部套接有蜗轮,所述凹槽内表面的一侧转动连接有蜗杆,且所述蜗杆的一端贯穿所述连接板的内部并延伸至所述连接板的外部,并且所述蜗杆外表面的一侧通过齿牙与所述蜗轮外表面的一侧啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程管理用智能测量装置,其特征在于,所述连接板的底部设置有安装板,所述安装板顶部的两侧均开设有安装槽,所述安装板的内部开设有两个活动槽。

3. 根据权利要求2所述的一种水利工程管理用智能测量装置,其特征在于,所述活动槽的内部设置有卡接杆,且所述卡接杆的一端贯穿所述连接板的内部并延伸至所述安装板的外部,所述卡接杆延伸至所述安装板外部的一端固定连接按钮,所述卡接杆的表面且位于所述活动槽的内部套接有连接块。

4. 根据权利要求3所述的一种水利工程管理用智能测量装置,其特征在于,所述连接块的顶部开设有定位槽,所述卡接杆的表面且位于所述连接块的一侧套接有第二弹簧。

5. 根据权利要求2所述的一种水利工程管理用智能测量装置,其特征在于,所述安装板的内部开设有两个矩形槽,所述矩形槽内表面的一侧转动连接有两个带动杆,所述带动杆的一端转动连接有定位块,且所述定位块的底端贯穿所述安装板的内部并延伸至所述活动槽的内部。

6. 根据权利要求5所述的一种水利工程管理用智能测量装置,其特征在于,所述带动杆的一端转动连接有按动杆,且所述按动杆的顶端贯穿所述安装板的内部并延伸至所述安装板的顶部,所述按动杆的顶端设置有按动件,所述按动杆的表面且位于所述按动件的底部与所述安装板的顶部之间套接有第三弹簧。

7. 根据权利要求2所述的一种水利工程管理用智能测量装置,其特征在于,所述安装板的底部固定连接固定块,所述固定块上设置有支撑架。

## 一种水利工程管理用智能测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程领域,尤其涉及一种水利工程管理用智能测量装置。

### 背景技术

[0002] 水利工程管理,是保护和合理运用已建成的水利工程设施,调节水资源,为社会经济发展和人民生活服务的工作,水利工程建成以后,只有通过科学管理,才能发挥最佳的综合效益,还可以验证原来工程规划、设计和施工质量的优劣;水利工程管理主要服务于防洪、排水、灌溉、发电、水运、水产、工业用水、生活用水和改善环境等方面,工程管理的基本任务是:保持工程建筑物和设备的完整、安全,经常处于良好的技术状况;正确运用工程设备,以控制、调节、分配、使用水源,充分发挥其防洪、灌溉、供水、排水、发电、航运、水产、环境保护等效益;正确操作闸门启闭和各类机械、电机设备,提高效率,防止事故;改善经营管理,不断更新改造工程设备和提高管理水平,主要工作内容:开展水利工程检查观测;组织进行水利工程养护修理;运用工程进行水利调度;更新工程设备,适当进行技术改造。

[0003] 水利工程管理中,会使用一些智能测量装置进行水利工程的观测,而在观测的时候需要用的相关装置有好几种,全站仪便是其中的一种,将人工光学测微读数代之以自动记录和显示读数,使测角操作简单化,且可避免读数误差的产生,因其一次安置仪器就可完成该测站上全部测量工作,全站仪在使用完之后,需要将测量器本体拆卸下来,单独保护起来,而现有的全站仪测量器本体一般都是与支撑架通过螺丝固定的,使得在将测量器本体拆下来比较麻烦,不够方便。

[0004] 因此,有必要提供一种水利工程管理用智能测量装置解决上述技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种水利工程管理用智能测量装置,解决了将测量器本体拆下来比较麻烦,不够方便的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种水利工程管理用智能测量装置,包括:

[0007] 测量器本体;

[0008] 连接板,所述连接板设置于所述测量器本体的底部,所述连接板的内部开设有两个伸缩槽和装置槽,伸缩槽位于连接板内部的左右两侧,装置槽位于连接板内部的顶部,所述伸缩槽内表面的两侧之间滑动连接有伸缩块,所述伸缩块的顶部开设有螺纹槽,所述螺纹槽的内表面上螺纹连接有螺纹杆,且所述螺纹杆的顶端贯穿所述伸缩块的顶部并延伸至所述伸缩块的顶部,并且所述螺纹杆的顶端贯穿所述连接板的内部并延伸至所述装置槽的内部,所述螺纹杆的表面且位于所述装置槽的内部套接有第一传动轮,所述螺纹杆的表面且位于所述伸缩块的顶部与所述伸缩槽内表面的顶部之间套接有第一弹簧,所述伸缩块的一侧开设有卡紧槽;

[0009] 凹槽,所述凹槽开设于所述连接板的内部,凹槽设置于连接板内部的中间,所述凹

槽内表面的底部转动连接有转动杆,且所述转动杆的顶端贯穿所述连接板的内部并延伸至所述装置槽的内部,所述转动杆的顶端固定连接有第二传动轮,且所述第二传动轮外表面与所述第一传动轮外表面通过皮带传动连接,所述转动杆的表面且位于所述凹槽的内部套接有蜗轮,所述凹槽内表面的一侧转动连接有蜗杆,且所述蜗杆的一端贯穿所述连接板的内部并延伸至所述连接板的外部,并且所述蜗杆外表面的一侧通过齿牙与所述蜗轮外表面的一侧啮合。

[0010] 优选的,所述连接板的底部设置有安装板,安装板的顶部与连接板的底部活动连接,所述安装板顶部的两侧均开设有安装槽,所述安装板的内部开设有两个活动槽。

[0011] 优选的,所述活动槽的内部设置有卡接杆,且所述卡接杆的一端贯穿所述连接板的内部并延伸至所述安装板的外部,所述卡接杆延伸至所述安装板外部的一端固定连接按钮,所述卡接杆的表面且位于所述活动槽的内部套接有连接块。

[0012] 优选的,所述连接块的顶部开设有定位槽,所述卡接杆的表面且位于所述连接块的一侧套接有第二弹簧。

[0013] 优选的,所述安装板的内部开设有两个矩形槽,所述矩形槽内表面的一侧转动连接有两个带动杆,所述带动杆的一端转动连接有定位块,且所述定位块的底端贯穿所述安装板的内部并延伸至所述活动槽的内部。

[0014] 优选的,所述带动杆的一端转动连接有按动杆,且所述按动杆的顶端贯穿所述安装板的内部并延伸至所述安装板的顶部,所述按动杆的顶端设置有按动件,所述按动杆的表面且位于所述按动件的底部与所述安装板的顶部之间套接有第三弹簧。

[0015] 优选的,所述安装板的底部固定连接固定块,所述固定块上设置有支撑架。

[0016] 与现有技术相比较,本实用新型提供的一种水利工程管理用智能测量装置具有如下有益效果:

[0017] 本实用新型提供一种水利工程管理用智能测量装置,通过将测量器本体与连接板之间设置为可以手动进行调节卡接的方式,在安装测量器本体的时候,只需将测量器本体安装在连接板上即可,无需进行过多的操作,同样在拆卸的时候,也只需按动按动件,即可使得测量器本体不再被安装板卡接;

[0018] 通过螺纹杆、第一传动轮、转动杆、第二传动轮蜗轮、蜗杆等配合设置,使得测量器本体能够稳定的固定在安装板上,在将测量器本体拆卸的时候,可通过转动蜗杆,通过各结构之间的配合最终使得伸缩块能够收缩至收缩槽中,使得测量器本体整体保持平整状态,方便将测量器本体收纳保存起来。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的一种水利工程管理用智能测量装置的一种较佳实施例的结构示意图;

[0020] 图2为图1所示的整体结构的内部结构示意图;

[0021] 图3为图2所示的A部放大示意图;

[0022] 图4为图2所示的B部放大示意图;

[0023] 图5为图2所示的C部放大示意图。

[0024] 图中标号:1、测量器本体,2、连接板,3、伸缩槽,4、装置槽,5、伸缩块,6、螺纹槽,7、

螺纹杆,8、第一传动轮,9、第一弹簧,10、卡紧槽,11、凹槽,12、转动杆,13、第二传动轮,14、蜗轮,15、蜗杆,16、安装板,17、安装槽,18、活动槽,19、卡接杆,20、按钮,21、连接块,22、定位槽,23、第二弹簧,24、矩形槽,25、带动杆,26、定位块,27、按动杆,28、按动件,29、第三弹簧,30、固定块,31、支撑架。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0026] 请结合参阅图1、图2、图3、图4和图5,其中,图1为本实用新型提供的一种水利工程管理用智能测量装置的一种较佳实施例的结构示意图;图2为图1所示的整体结构的内部结构示意图;图3为图2所示的A部放大示意图;图4为图2所示的B部放大示意图;图5为图2所示的C部放大示意图。一种水利工程管理用智能测量装置,包括:

[0027] 测量器本体1;

[0028] 连接板2,所述连接板2设置于所述测量器本体1的底部,所述连接板2的内部开设有两个伸缩槽3和装置槽4,所述伸缩槽3内表面的两侧之间滑动连接有伸缩块5,所述伸缩块5的顶部开设有螺纹槽6,所述螺纹槽6的内表面上螺纹连接有螺纹杆7,且所述螺纹杆7的顶端贯穿所述伸缩块5的顶部并延伸至所述伸缩块5的顶部,并且所述螺纹杆7的顶端贯穿所述连接板2的内部并延伸至所述装置槽4的内部,所述螺纹杆7的表面且位于所述装置槽4的内部套接有第一传动轮8,所述螺纹杆7的表面且位于所述伸缩块5的顶部与所述伸缩槽3内表面的顶部之间套接有第一弹簧9,所述伸缩块5的一侧开设有卡紧槽10;

[0029] 凹槽11,所述凹槽11开设于所述连接板2的内部,所述凹槽11内表面的底部转动连接有转动杆12,且所述转动杆12的顶端贯穿所述连接板2的内部并延伸至所述装置槽4的内部,所述转动杆12的顶端固定连接有第二传动轮13,且所述第二传动轮13外表面与所述第一传动轮8外表面通过皮带传动连接,所述转动杆12的表面且位于所述凹槽11的内部套接有蜗轮14,所述凹槽11内表面的一侧转动连接有蜗杆15,且所述蜗杆15的一端贯穿所述连接板2的内部并延伸至所述连接板2的外部,并且所述蜗杆15外表面的一侧通过齿牙与所述蜗轮14外表面的一侧啮合。

[0030] 连接板2与测量器本体1是一体的,整体为一个长方体板;

[0031] 伸缩块5与伸缩槽3适配,伸缩块5可以全部收缩至伸缩槽3中;

[0032] 螺纹槽6与螺纹杆7相适配,通过螺纹杆7转动,可以使得伸缩块5可以伸缩,螺纹杆7的顶端与装置槽4内表面的顶部转动连接;

[0033] 蜗轮14与蜗杆15相适配,通过转动蜗杆15使得蜗轮14可以转动。

[0034] 所述连接板2的底部设置有安装板16,所述安装板16顶部的两侧均开设有安装槽17,所述安装板16的内部开设有两个活动槽18。

[0035] 两个安装槽17分别位于安装板16顶部的左右两侧,与伸缩块5适配,通过将伸缩块5与安装槽17卡接,使得测量器本体可以固定在安装板16上。

[0036] 所述活动槽18的内部设置有卡接杆19,且所述卡接杆19的一端贯穿所述连接板2的内部并延伸至所述安装板16的外部,所述卡接杆19延伸至所述安装板16外部的一端固定连接有关按钮20,所述卡接杆19的表面且位于所述活动槽18的内部套接有连接块21。

[0037] 卡接杆19与伸缩块5上的卡紧槽10相适配,通过两者之间的卡接,使得伸缩块5得

到固定,使得整个测量器本体1能够保持固定;

[0038] 所述连接块21的顶部开设有定位槽22,所述卡接杆19的表面且位于所述连接块21的一侧套接有第二弹簧23。

[0039] 所述安装板16的内部开设有两个矩形槽24,所述矩形槽24内表面的一侧转动连接有两个带动杆25,所述带动杆25的一端转动连接有定位块26,且所述定位块26的底端贯穿所述安装板16的内部并延伸至所述活动槽18的内部。

[0040] 两个带动杆25同时转动连接于定位块26上,通过两者同时转动,带动定位块26向上移动,定位块26与定位槽22适配,通过两者卡接,使得卡接杆19在与卡紧槽10卡接之后,能够保持卡接状态;

[0041] 所述带动杆25的一端转动连接有按动杆27,且所述按动杆27的顶端贯穿所述安装板16的内部并延伸至所述安装板16的顶部,所述按动杆27的顶端设置有按动件28,所述按动杆27的表面且位于所述按动件28的底部与所述安装板16的顶部之间套接有第三弹簧29。

[0042] 两个按动杆27的顶端均与按动件28的底部滑动连接,当向下按动按动件28的时候,使得按动杆27带动带动杆25转动,并使得两个按动杆27开始沿着按动件28的底部相互靠近;

[0043] 所述安装板16的底部固定连接有固定块30,所述固定块30上设置有支撑架31。

[0044] 本实用新型提供的一种水利工程管理用智能测量装置的工作原理如下:

[0045] 当使用完以后,开始将测量器本体拆卸下来的时候,首先通过向下按动按动件28,使得按动杆27开始向下移动,并使得带动杆25转动,使得定位块26逐渐向上移动,并逐渐与定位槽22分离;

[0046] 此时连接块21受到第二弹簧23的弹力作用,开始带动卡接杆19向外移动,同时逐渐与卡紧槽10分离,直至第二弹簧23完全复位,此时卡接杆19的一端正好完全与卡紧槽10分离,使得伸缩块5不再受到卡接杆19的卡接作用,然后直接将测量器本体1拆卸下来即可;

[0047] 将测量器本体1取下来之后,通过转动蜗杆15,使得蜗轮14同时转动,通过蜗轮14转动,可以带动转动杆12转动,并同时带动第二传动轮13转动,第二传动轮13通过皮带同时带动两个第一传动轮转动,使得两个螺纹杆7转动,通过螺纹杆7的转动,最终使得伸缩块5伸缩至伸缩槽3中。

[0048] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种水利工程管理用智能测量装置具有如下有益效果:

[0049] 本实用新型提供一种水利工程管理用智能测量装置,通过将测量器本体1与连接板2之间设置为可以手动进行调节卡接的方式,在安装测量器本体1的时候,只需将测量器本体1安装在连接板2上即可,无需进行过多的操作,同样在拆卸的时候,也只需按动按动件28,即可使得测量器本体1不再被安装板16卡接;

[0050] 通过螺纹杆7、第一传动轮8、转动杆12、第二传动轮13、蜗轮14、蜗杆15、卡接杆19、连接块21等配合设置,使得测量器本体1能够稳定的固定在安装板16上,在将测量器本体1拆卸的时候,可通过转动蜗杆15,通过各结构之间的配合最终使得伸缩块5能够收缩至伸缩槽3中,使得测量器本体1整体保持平整状态,方便将测量器本体1收纳保存起来。

[0051] 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。

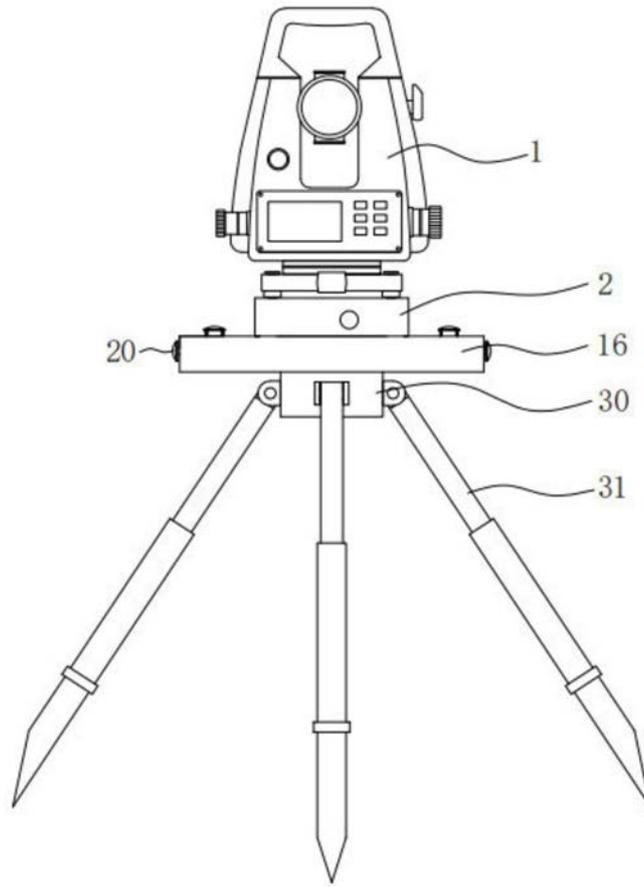


图1

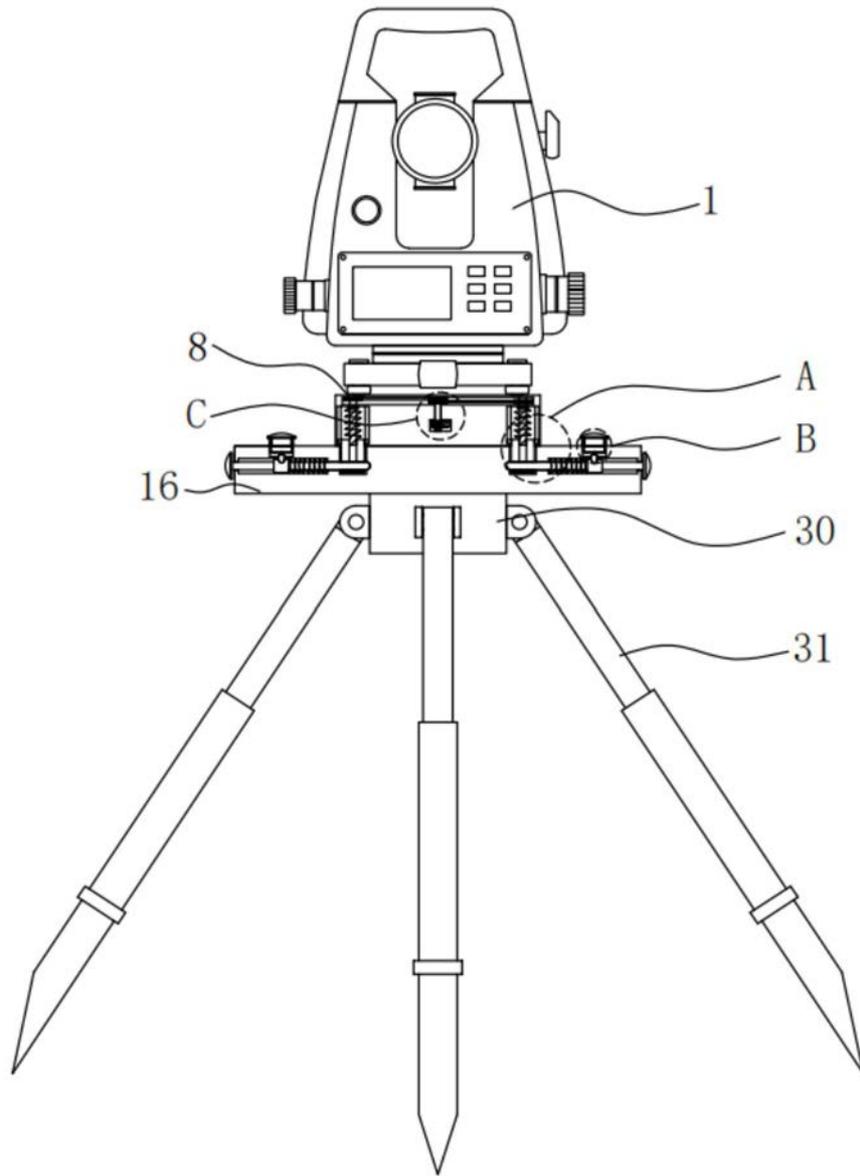


图2

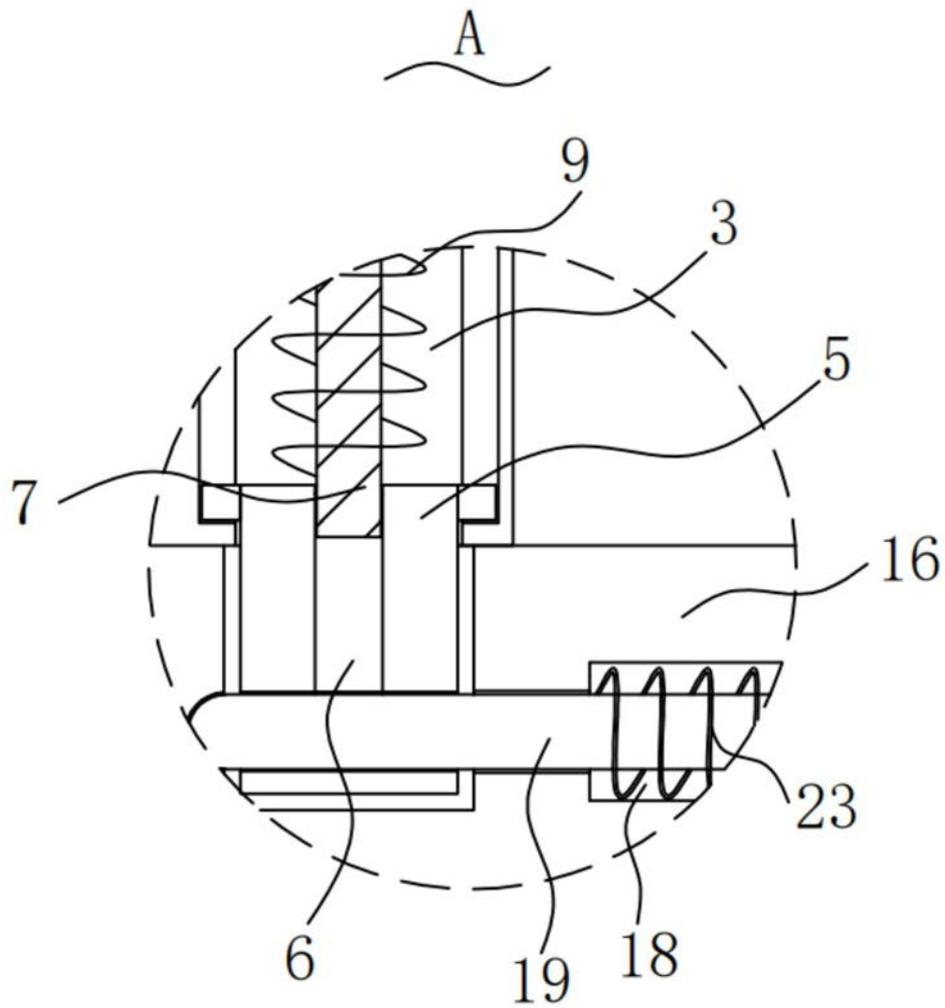


图3

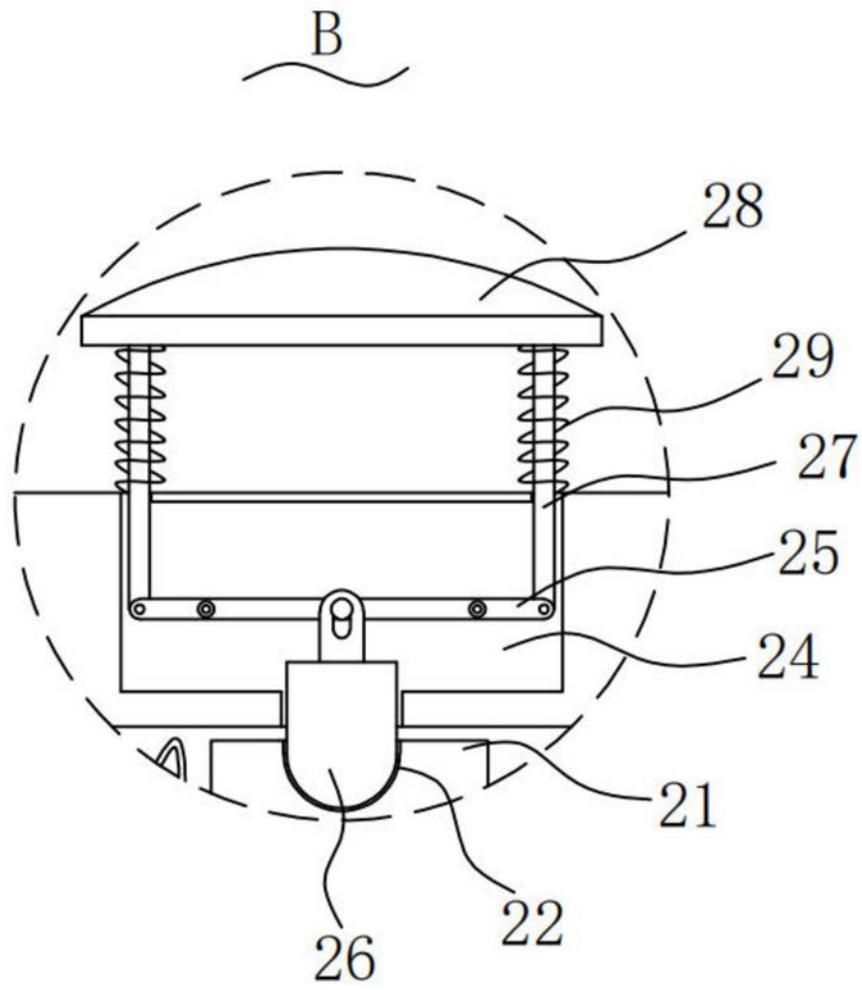


图4

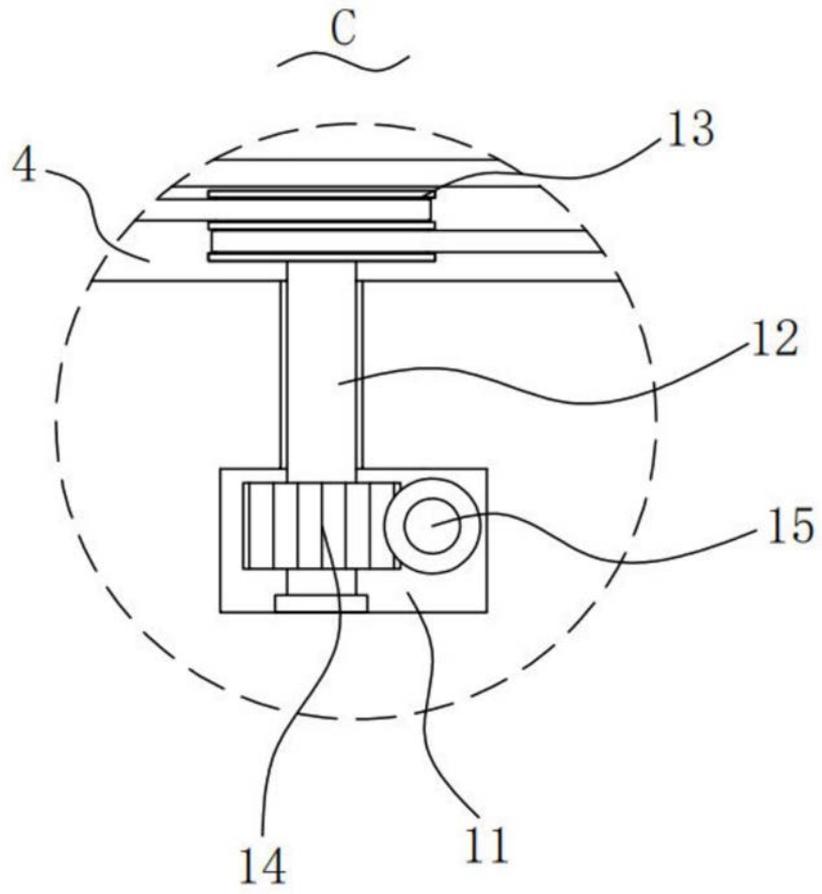


图5