



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222392549 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202421326845.5

H02S 40/30 (2014.01)

(22) 申请日 2024.06.12

H04N 23/57 (2023.01)

(73) 专利权人 陕西聚智源电力科技有限公司  
地址 710000 陕西省西安市经济技术开发区一方中港国际B座2208室

G01D 21/02 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

H04N 7/18 (2006.01)

(72) 发明人 胡志超 周志刚 刘可 赵浩楠  
许天

(74) 专利代理机构 陕西耀优诺专利代理事务所  
(普通合伙) 61343

专利代理师 赵娇

(51) Int. Cl.

F16M 11/18 (2006.01)

H02S 50/00 (2014.01)

H02S 20/20 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

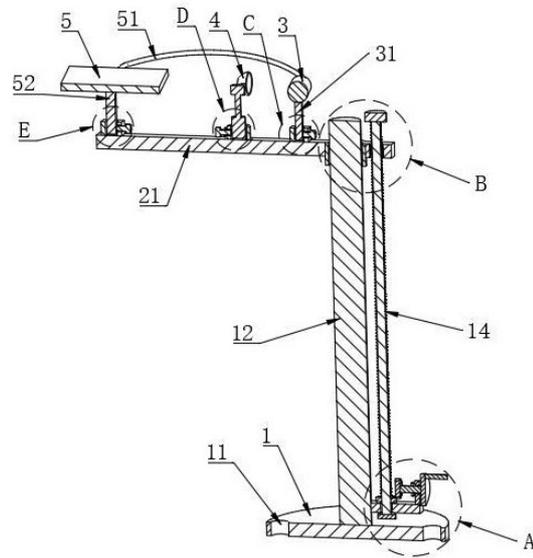
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种光伏电站发电综合分析装置

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏发电技术领域,提出了一种光伏电站发电综合分析装置,包括底座,所述底座顶面中部固定设有支撑柱,所述支撑柱上端外侧活动套接设有升降筒,所述升降筒外壁固定设有升降板,所述升降板顶面设有第一螺纹孔,所述支撑柱下端外壁固定设有固定板,所述固定板顶面边部设有转动孔,所述转动孔内侧活动插接设有转动螺杆,所述转动螺杆上端螺纹连接在第一螺纹孔内侧,本实用新型能够监测光伏电站内的风速、风量数据,实时监测光伏电站内有无异常情况,以便于后续对光伏电站发电综合分析的进行,保障光伏电站持续稳定的运行,并且监测设备安装使用简单,维修和清理方便,有利于提升工作效率。



1. 一种光伏电站发电综合分析装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶面中部固定设有支撑柱(12),所述支撑柱(12)上端外侧活动套接设有升降筒(2),所述升降筒(2)外壁固定设有升降板(22),所述升降板(22)顶面设有第一螺纹孔(221),所述支撑柱(12)下端外壁固定设有固定板(13),所述固定板(13)顶面边部设有转动孔(131),所述转动孔(131)内侧活动插接设有转动螺杆(14),所述转动螺杆(14)上端螺纹连接在第一螺纹孔(221)内侧,所述转动螺杆(14)下端外壁固定套接设有第一齿轮(141),所述第一齿轮(141)位于固定板(13)上方,所述固定板(13)顶面另一边部固定设有支撑板(132),所述支撑板(132)一侧壁设有连接孔(133),所述连接孔(133)内侧活动插接设有转动轴(15),所述转动轴(15)一端固定设有第二齿轮(151),所述第二齿轮(151)与第一齿轮(141)啮合,所述转动轴(15)另一端固定设有转动盘(153),所述转动盘(153)位于支撑板(132)一侧,所述转动盘(153)一侧壁边部固定设有把手(154),所述升降筒(2)外壁固定设有连接板(21),所述连接板(21)位于升降板(22)一侧,所述连接板(21)顶面固定设有第一矩形筒(23),所述第一矩形筒(23)内侧活动插接设有摄像头(3),所述连接板(21)顶面固定设有插接筒(24),所述插接筒(24)位于第一矩形筒(23)一侧,所述插接筒(24)内侧活动插接设有风量风速测量仪(4),所述连接板(21)顶面固定设有第二矩形筒(25),所述第二矩形筒(25)位于插接筒(24)一侧,所述第二矩形筒(25)内侧活动插接设有太阳能发电板(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏电站发电综合分析装置,其特征在于:所述摄像头(3)外壁固定设有第一连接杆(31),所述第一连接杆(31)活动插接在第一矩形筒(23)内侧,所述第一矩形筒(23)一侧内壁中部设有第二螺纹孔(231),所述第二螺纹孔(231)内侧螺纹连接设有第一固定螺杆(232),所述第一固定螺杆(232)位于第一连接杆(31)一侧。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏电站发电综合分析装置,其特征在于:所述插接筒(24)外壁固定设有螺纹筒(241),所述螺纹筒(241)与插接筒(24)内侧贯通,所述螺纹筒(241)内侧螺纹连接设有第二固定螺杆(242),所述第二固定螺杆(242)位于风量风速测量仪(4)一侧。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏电站发电综合分析装置,其特征在于:所述太阳能发电板(5)底面固定设有第二连接杆(51),所述第二连接杆(51)活动插接在第二矩形筒(25)内侧,所述第二矩形筒(25)一侧内壁中部设有第三螺纹孔(251),所述第三螺纹孔(251)内侧螺纹连接设有第三固定螺杆(252),所述第三固定螺杆(252)位于第二连接杆(51)内侧。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏电站发电综合分析装置,其特征在于:所述太阳能发电板(5)一侧壁中部固定设有电线(52),所述电线(52)一端固定连接在摄像头(3)侧壁上。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏电站发电综合分析装置,其特征在于:所述转动螺杆(14)下端固定设有第一限位盘(142),所述第一限位盘(142)位于固定板(13)下方,所述转动螺杆(14)顶端固定设有第二限位盘(143),所述第二限位盘(143)位于升降板(22)上方。

7. 根据权利要求6所述的一种光伏电站发电综合分析装置,其特征在于:所述转动轴(15)外壁固定套接设有限位环(152),所述限位环(152)位于支撑板(132)另一侧。

8. 根据权利要求7所述的一种光伏电站发电综合分析装置,其特征在于:所述底座(1)顶面边部设有安装孔(11)。

## 一种光伏电站发电综合分析装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,具体为一种光伏电站发电综合分析装置。

### 背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳能电池板、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳能电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 光伏电站一般都建在阳光充足的空旷地带,需要布设大量太阳能电池板,光伏电站在日常运行过程中,需要对发电场地内的风量、风速等数据进行监测,也需要时刻观察发电场地的情况,并记录下来,以供后续的对光伏发电综合分析使用,这些数据对于光伏电站较为重要,只有长时间持续的进行监测,才能够为后续分析场景提供充足的数据参考。

[0004] 目前所使用的监测设备结构多为固定式的,不利于对设备情况进行检查,也不利于对灰尘等进行清理,这对与光伏发电综合分析的进行十分不利。

[0005] 因此,需要一种光伏电站发电综合分析装置,能够实时监测光伏电站的各种情况,方便操作,有利于对监测设备的清理维护和更换。

### 实用新型内容

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型提出了一种光伏电站发电综合分析装置,具有操作简单,便于清理更换的特点,有利于持续性的使用。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提出了以下具体解决方案:

[0008] 一种光伏电站发电综合分析装置,包括底座,所述底座顶面中部固定设有支撑柱,所述支撑柱上端外侧活动套接设有升降筒,所述升降筒外壁固定设有升降板,所述升降板顶面设有第一螺纹孔,所述支撑柱下端外壁固定设有固定板,所述固定板顶面边部设有转动孔,所述转动孔内侧活动插接设有转动螺杆,所述转动螺杆上端螺纹连接在第一螺纹孔内侧,所述转动螺杆下端外壁固定套接设有第一齿轮,所述第一齿轮位于固定板上方,所述固定板顶面另一边部固定设有支撑板,所述支撑板一侧壁设有连接孔,所述连接孔内侧活动插接设有转动轴,所述转动轴一端固定设有第二齿轮,所述第二齿轮与第一齿轮啮合,所述转动轴另一端固定设有转动盘,所述转动盘位于支撑板一侧,所述转动盘一侧壁边部固定设有把手,所述升降筒外壁固定设有连接板,所述连接板位于升降板一侧,所述连接板顶面固定设有第一矩形筒,所述第一矩形筒内侧活动插接设有摄像头,所述连接板顶面固定设有插接筒,所述插接筒位于第一矩形筒一侧,所述插接筒内侧活动插接设有风量风速测量仪,所述连接板顶面固定设有第二矩形筒,所述第二矩形筒位于插接筒一侧,所述第二矩形筒内侧活动插接设有太阳能发电板。

[0009] 作为本实用新型的一种光伏电站发电综合分析装置优选技术方案,所述摄像头外

壁固定设有第一连接杆,所述第一连接杆活动插接在第一矩形筒内侧,所述第一矩形筒一侧内壁中部设有第二螺纹孔,所述第二螺纹孔内侧螺纹连接设有第一固定螺杆,所述第一固定螺杆位于第一连接杆一侧。

[0010] 作为本实用新型的一种光伏电站发电综合分析装置优选技术方案,所述插接筒外壁固定设有螺纹筒,所述螺纹筒与插接筒内侧贯通,所述螺纹筒内侧螺纹连接设有第二固定螺杆,所述第二固定螺杆位于风量风速测量仪一侧。

[0011] 作为本实用新型的一种光伏电站发电综合分析装置优选技术方案,所述太阳能发电板底面固定设有第二连接杆,所述第二连接杆活动插接在第二矩形筒内侧,所述第二矩形筒一侧内壁中部设有第三螺纹孔,所述第三螺纹孔内侧螺纹连接设有第三固定螺杆,所述第三固定螺杆位于第二连接杆内侧。

[0012] 作为本实用新型的一种光伏电站发电综合分析装置优选技术方案,所述太阳能发电板一侧壁中部固定设有电线,所述电线一端固定连接在摄像头侧壁上。

[0013] 作为本实用新型的一种光伏电站发电综合分析装置优选技术方案,所述转动螺杆下端固定设有第一限位盘,所述第一限位盘位于固定板下方,所述转动螺杆顶端固定设有第二限位盘,所述第二限位盘位于升降板上方。

[0014] 作为本实用新型的一种光伏电站发电综合分析装置优选技术方案,所述转动轴外壁固定套接设有限位环,所述限位环位于支撑板另一侧。

[0015] 作为本实用新型的一种光伏电站发电综合分析装置优选技术方案,所述底座顶面边部设有安装孔。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 本实用新型通过转动螺杆转动的方式带动升降板进行升降,同时使升降筒和连接板进行升降,从而带动监测设备进行升降,通过转动转动盘带动第二齿轮转动,第二齿轮带动第一齿轮转动,从而使转动螺杆转动,这种方式简单方便,能够随时操作监测设备的升降,对于清理监测设备上的灰尘或对监测设备进行维修更换十分的方便快捷,有利于提升工作效率。

[0018] 本实用新型的摄像头、风量风速测量仪和太阳能发电板都是采用活动插接方式与连接板进行连接,通过第一固定螺杆、第二固定螺杆和第三固定螺杆进行顶紧固定,安装和拆卸都十分方便,有利于对监测设备的更换和维护。

## 附图说明

[0019] 为了更好的对本实用新型的技术方案做详细描述,下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本实用新型提供的整体结构立体图;

[0021] 图2为本实用新型的立体剖视图;

[0022] 图3为本实用新型图2中A处的放大示意图;

[0023] 图4为本实用新型图2中B处的放大示意图;

[0024] 图5为本实用新型图2中C处的放大示意图;

[0025] 图6为本实用新型图2中D处的放大示意图;

[0026] 图7为本实用新型图2中E处的放大示意图。

[0027] 图中:1、底座;11、安装孔;12、支撑柱;13、固定板;131、转动孔;132、支撑板;133、连接孔;14、转动螺杆;141、第一齿轮;142、第一限位盘;143、第二限位盘;15、转动轴;151、第二齿轮;152、限位环;153、转动盘;154、把手;2、升降筒;21、连接板;22、升降板;221、第一螺纹孔;23、第一矩形筒;231、第二螺纹孔;232、第一固定螺杆;24、插接筒;241、螺纹筒;242、第二固定螺杆;25、第二矩形筒;251、第三螺纹孔;252、第三固定螺杆;3、摄像头;31、第一连接杆;4、风量风速测量仪;5、太阳能发电板;51、第二连接杆;52、电线。

### 具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

### 实施例

[0029] 请参阅图1-7所示,本实用新型提供以下技术方案:一种光伏电站发电综合分析装置,包括底座1,底座1顶面边部设有安装孔11,本方案的安装孔11可以使用螺丝等方式将底座1安装在相应场地,以便于对监测设备的支撑稳定。

[0030] 参照图1、图2、图3与图4所示,具体的,底座1顶面中部固定设有支撑柱12,用于方便升降筒2的升降移动,支撑柱12上端外侧活动套接设有升降筒2,用于带动连接板21进行升降移动,升降筒2外壁固定设有升降板22,用于带动升降筒2进行升降,升降板22顶面设有第一螺纹孔221,借助螺纹转动的原理使升降板22进行升降,支撑柱12下端外壁固定设有固定板13,用于对转动螺杆14和支撑板132进行支撑,固定板13顶面边部设有转动孔131,方便转动螺杆14的转动,转动孔131内侧活动插接设有转动螺杆14,用于使升降板22升降移动,转动螺杆14上端螺纹连接在第一螺纹孔221内侧,转动螺杆14下端外壁固定套接设有第一齿轮141,用于带动转动螺杆14转动,第一齿轮141位于固定板13上方,转动螺杆14下端固定设有第一限位盘142,用于防止转动螺杆14向上移动,第一限位盘142位于固定板13下方,转动螺杆14顶端固定设有第二限位盘143,用于防止升降板22脱离转动螺杆14,第二限位盘143位于升降板22上方,固定板13顶面另一边部固定设有支撑板132,用于对转动轴15进行支撑,支撑板132一侧壁设有连接孔133,用于转动轴15的连接和转动,连接孔133内侧活动插接设有转动轴15,用于带动第二齿轮151转动,转动轴15一端固定设有第二齿轮151,用于带动第一齿轮141转动,第二齿轮151与第一齿轮141啮合,转动轴15另一端固定设有转动盘153,用于带动转动轴15转动,转动盘153位于支撑板132一侧,转动盘153一侧壁边部固定设有把手154,用于转动转动盘153,转动轴15外壁固定套接设有限位环152,用于防止转动轴15发生位移,限位环152位于支撑板132另一侧,本方案能够方便快捷的进行升降,有利于对监测设备上灰尘的清理,也方便对监测设备进行维修更换。

[0031] 参照图1、图2、图5与图7所示,具体的,升降筒2外壁固定设有连接板21,用于对监测设备进行支撑固定,连接板21位于升降板22一侧,连接板21顶面固定设有第一矩形筒23,用于摄像头3的连接,第一矩形筒23内侧活动插接设有摄像头3(摄像头3为现有技术,具体运行方式及原理可参照现有技术中的监控摄像器,因此未在此进行过多赘述),摄像头3外

壁固定设有第一连接杆31,用于摄像头3的安装固定,第一连接杆31活动插接在第一矩形筒23内侧,第一矩形筒23一侧内壁中部设有第二螺纹孔231,第二螺纹孔231内侧螺纹连接设有第一固定螺杆232,用于对摄像头3进行固定,第一固定螺杆232位于第一连接杆31一侧,连接板21顶面固定设有第二矩形筒25,用于连接太阳能发电板5,第二矩形筒25位于插接筒24一侧,第二矩形筒25内侧活动插接设有太阳能发电板5(太阳能发电板5为现有技术,具体运行方式及原理可参照现有技术中的太阳能电池板,因此未在此进行过多赘述),太阳能发电板5底面固定设有第二连接杆51,用于太阳能发电板5的连接固定,第二连接杆51活动插接在第二矩形筒25内侧,第二矩形筒25一侧内壁中部设有第三螺纹孔251,第三螺纹孔251内侧螺纹连接设有第三固定螺杆252,用于对太阳能发电板5的位置进行固定,第三固定螺杆252位于第二连接杆51内侧,太阳能发电板5一侧壁中部固定设有电线52,用于向摄像头3传输太阳能发电板5的电量,电线52一端固定连接在摄像头3侧壁上,本方案的太阳能发电板5为摄像头3持续供给电力,保障摄像头3的持续工作,同时太阳能发电板5和摄像头3都能快速拆卸,方便维修和更换。

[0032] 参照图1、图2与图6所示,具体的,连接板21顶面固定设有插接筒24,用于连接风量风速测量仪4,插接筒24位于第一矩形筒23一侧,插接筒24内侧活动插接设有风量风速测量仪4(风量风速测量仪4通过导线与外部设备接通,向外部设备传输数据,导线未在图中画出,风量风速测量仪4属于现有技术,因此未进行过多赘述),插接筒24外壁固定设有螺纹筒241,用于第二固定螺杆242的连接,螺纹筒241与插接筒24内侧贯通,螺纹筒241内侧螺纹连接设有第二固定螺杆242,用于对风量风速测量仪4进行固定,第二固定螺杆242位于风量风速测量仪4一侧,本方案的风量风速测量仪4拆装方便,便于维修和更换,有利于提升工作效率。

[0033] 本实用新型的工作原理和使用流程:

[0034] 在使用时,通过底座1上的安装孔11将底座1固定在光伏电站内适当的位置,将摄像头3上的第一连接杆31插入第一矩形筒23内侧,然后拧紧第一固定螺杆232进行固定,将风量风速测量仪4下端插入插接筒24内侧,然后拧紧第二固定螺杆242进行固定,将太阳能发电板5上的第二连接杆51插入第二矩形筒25内侧,然后拧紧第三固定螺杆252进行固定,监测设备安装之后,通过握住把手154,转动转动盘153,带动转动轴15转动,使第二齿轮151带动第一齿轮141转动,从而使转动螺杆14转动,升降板22带动升降筒2进行上升,带动连接板21上升至支撑柱12上端,即可以进行监测使用。

[0035] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

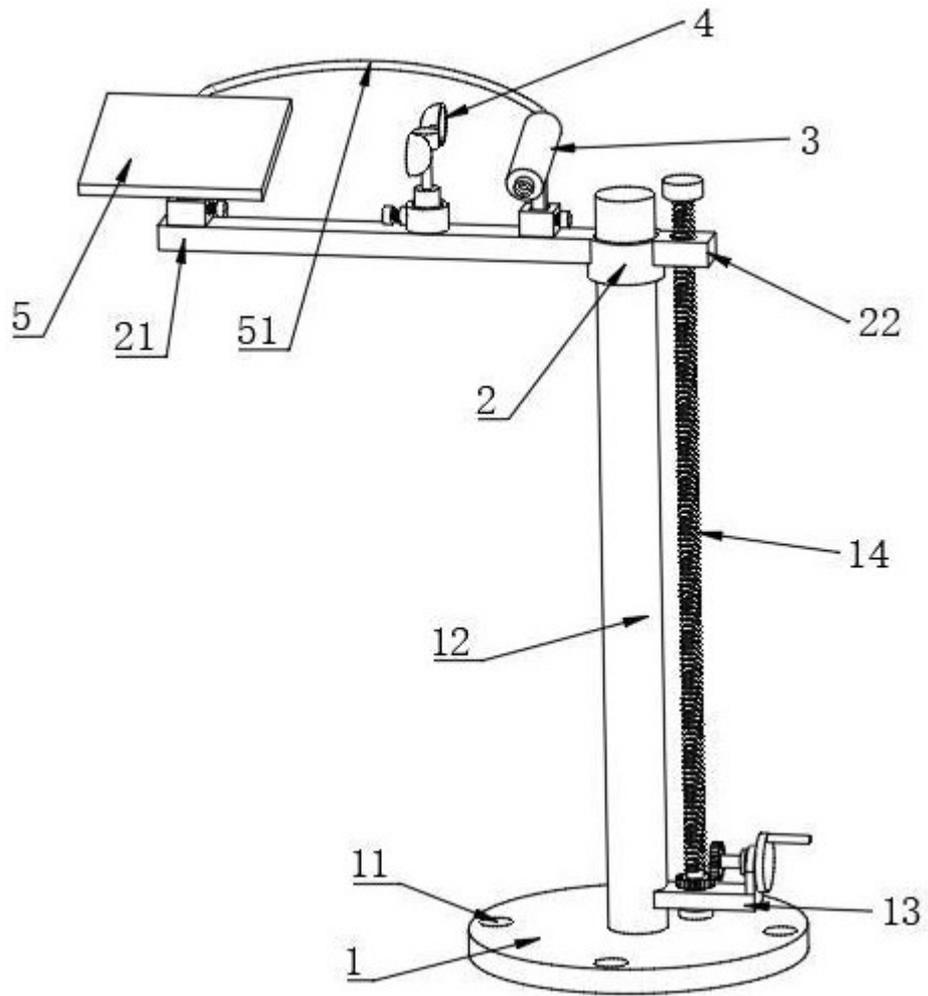


图 1

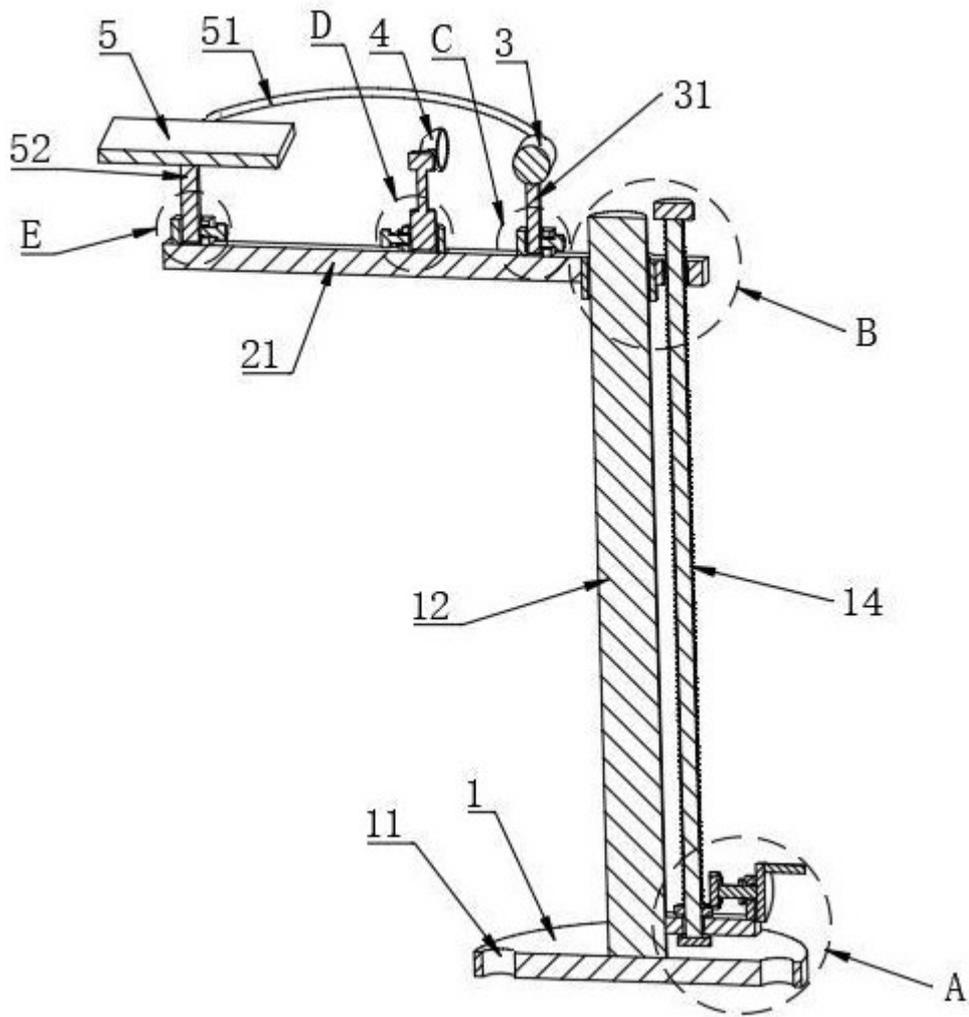


图 2

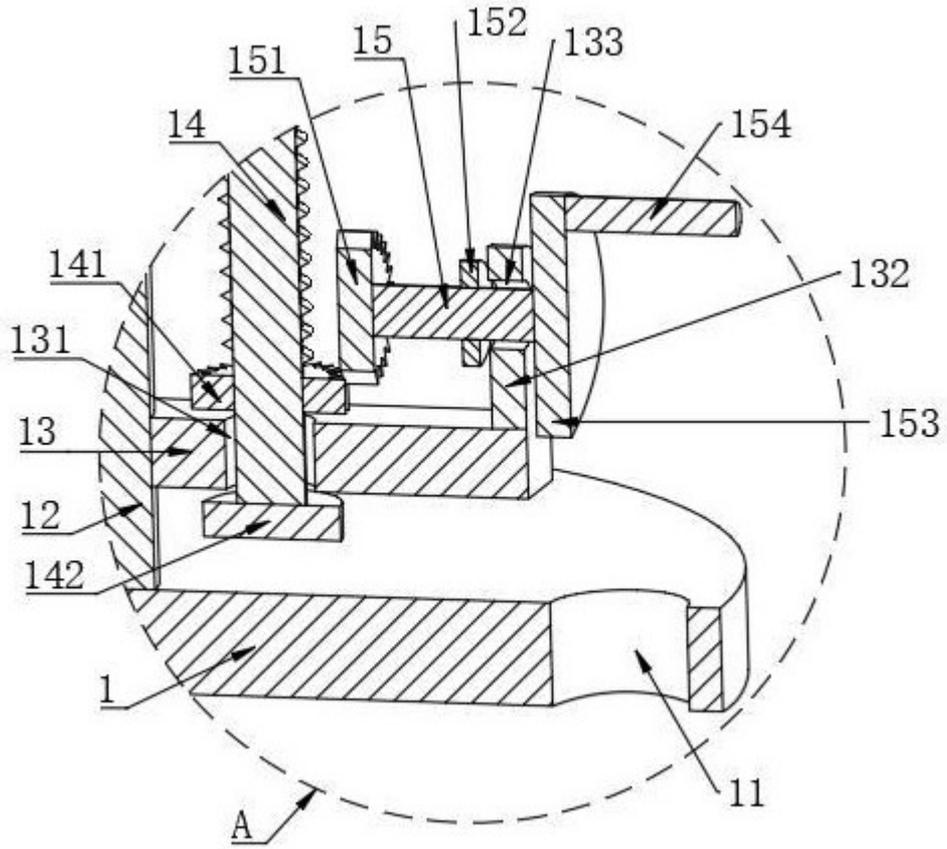


图 3

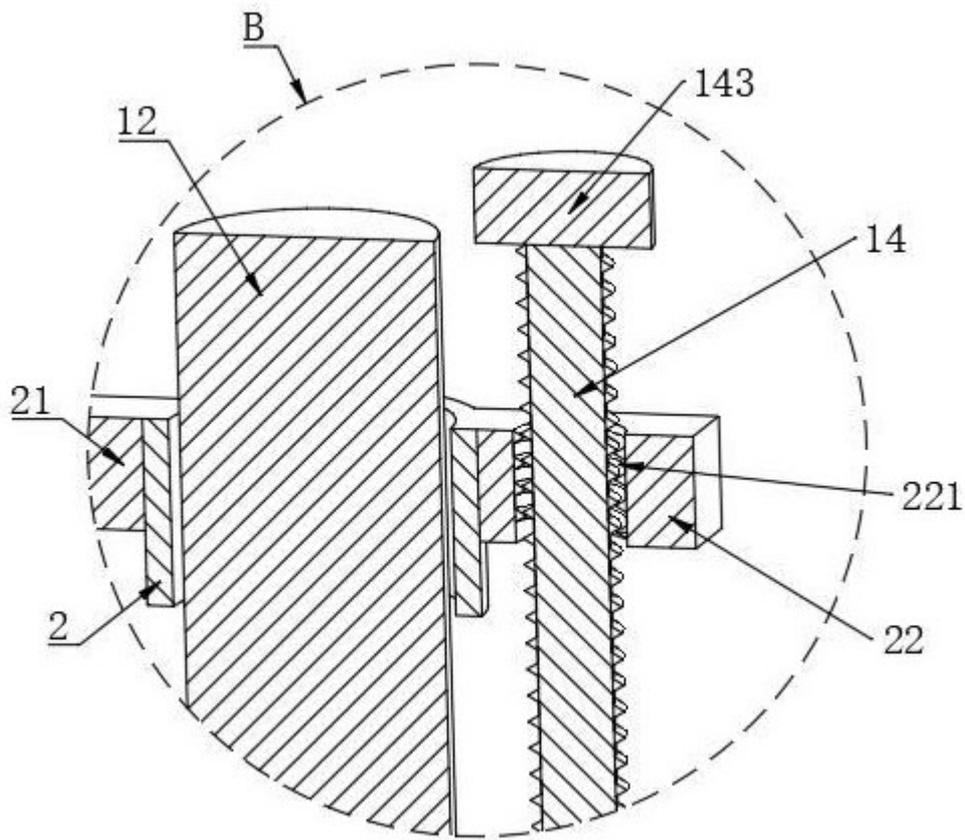


图 4

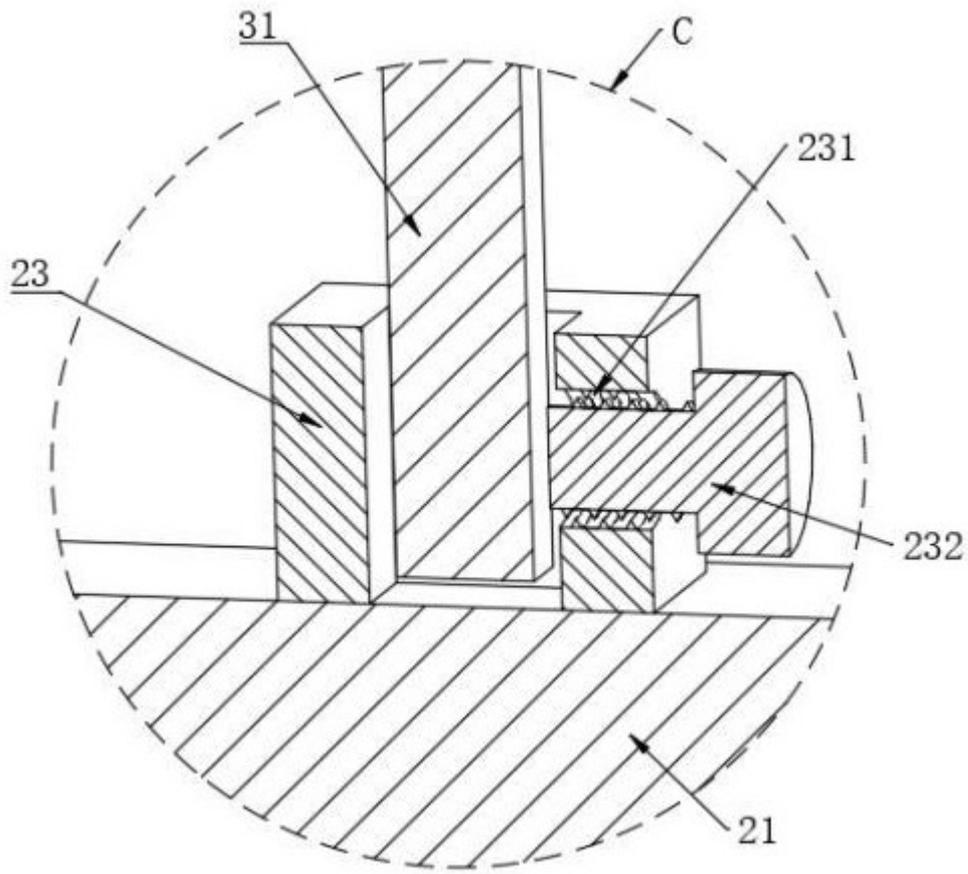


图 5

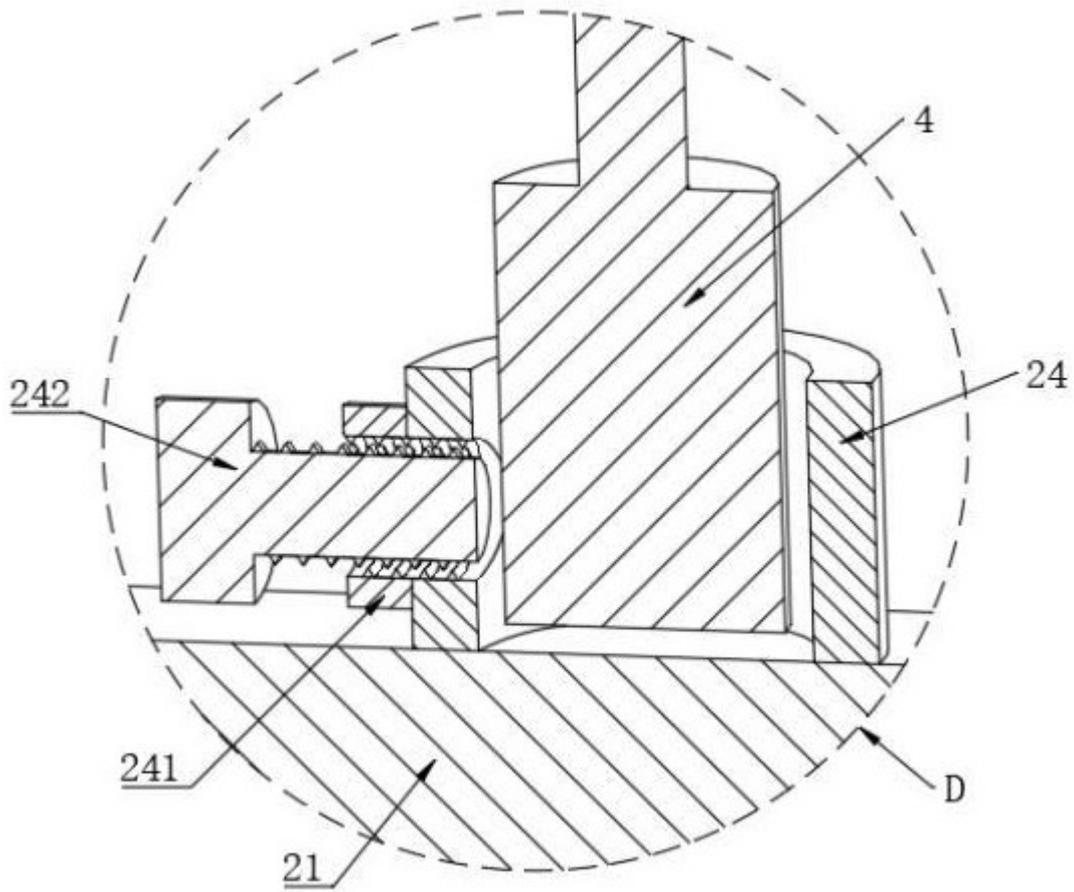


图 6

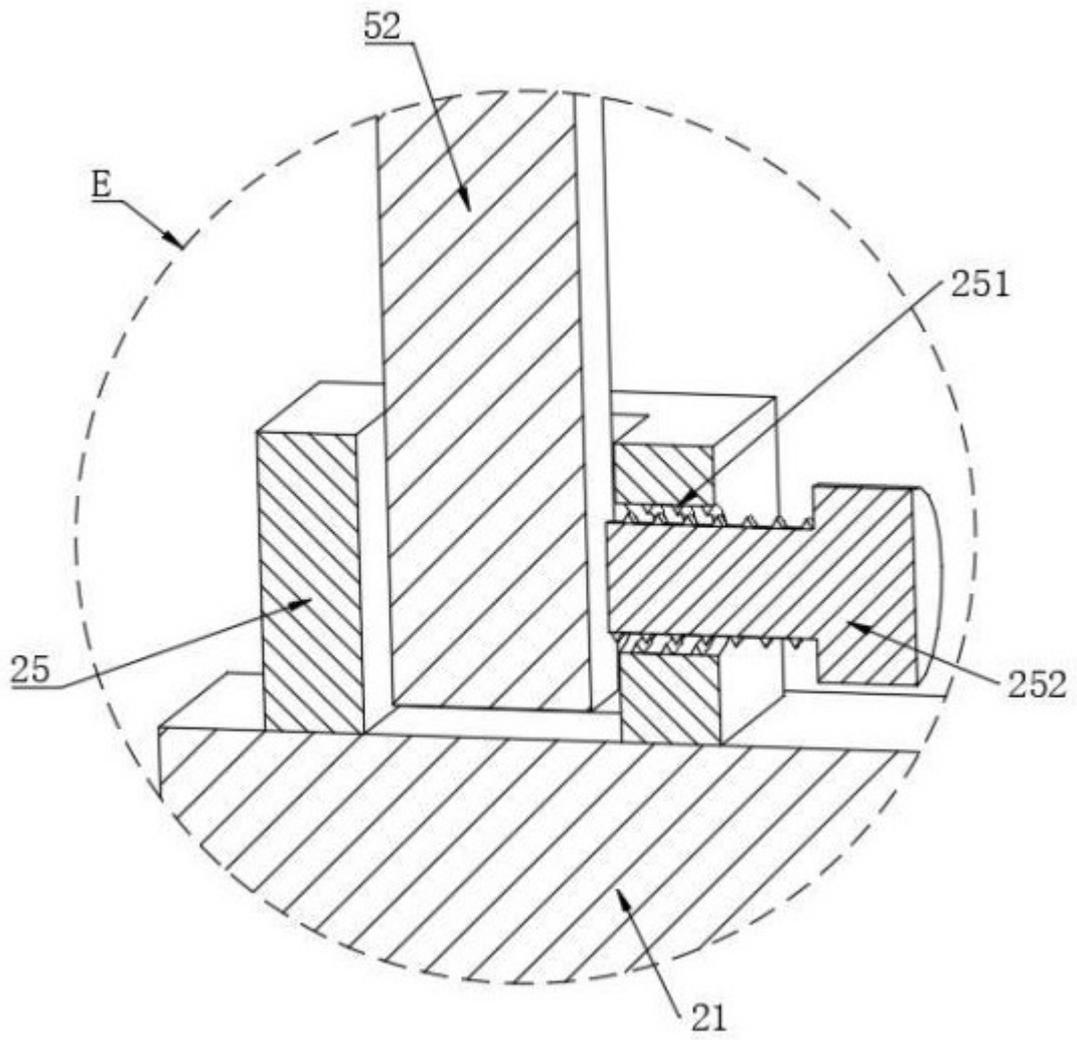


图 7