



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112964239 A

(43) 申请公布日 2021.06.15

(21) 申请号 202110261179.6

(22) 申请日 2021.03.10

(71) 申请人 江西佐胜建设工程有限公司

地址 344000 江西省抚州市南城县建昌镇
万年西路1号2栋附30

(72) 发明人 章斯旦

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 张成文

(51) Int.Cl.

G01C 15/00 (2006.01)

G01C 15/12 (2006.01)

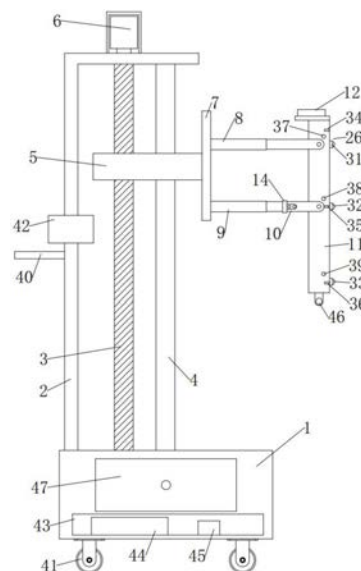
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种建设工程施工检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种建设工程施工检测装置，包括支撑座、固定架、丝杆、限位滑杆、螺纹滑块、升降电机、支撑板、上电动伸缩杆、下电动伸缩杆、可拆卸式铰接组件、检测尺、水平仪和红外测距传感器，所述固定架设于支撑座上壁，所述固定架呈倒L形设置，所述丝杆和限位滑杆转动设于固定架上壁和支撑座之间，所述丝杆和限位滑杆平行设置，所述升降电机设于固定架上壁，升降电机的输出轴贯穿固定架上壁与丝杆连接，所述螺纹滑块滑动设于限位滑杆和丝杆上，螺纹滑块与丝杆螺纹连接。本发明属于交通设施技术领域，具体是提供了一种便于精准检测墙面垂直度、便于调节检测装置高度、方便寻找弯曲不平墙面的凸起中点的建设工程施工检测装置。



1. 一种建设工程施工检测装置,其特征在于:包括支撑座、固定架、丝杆、限位滑杆、螺纹滑块、升降电机、支撑板、上电动伸缩杆、下电动伸缩杆、可拆卸式铰接组件、检测尺、水平仪和红外测距传感器,所述固定架设于支撑座上壁,所述固定架呈倒L形设置,所述丝杆和限位滑杆转动设于固定架上壁和支撑座之间,所述丝杆和限位滑杆平行设置,所述升降电机设于固定架上壁,升降电机的输出轴贯穿固定架上壁与丝杆连接,所述螺纹滑块滑动设于限位滑杆和丝杆上,螺纹滑块与丝杆螺纹连接,所述支撑板设于螺纹滑块侧壁上,所述上电动伸缩杆和下电动伸缩杆设于支撑板远离螺纹滑块的一侧侧壁上,所述上电动伸缩杆设于下电动伸缩杆的上方,所述检测尺铰接设于上电动伸缩杆远离支撑板的一端,所述可拆卸式铰接组件设于下电动伸缩杆远离支撑板的一端,可拆卸式铰接组件与检测尺活动连接,所述水平仪设于检测尺上壁,所述红外测距传感器设于检测尺侧壁上;所述可拆卸式铰接组件包括承载板、固定座、支撑滑杆、双向丝杠、左螺纹滑动板、右螺纹滑动板、左卡接轴和右卡接轴,所述承载板设于下电动伸缩杆远离支撑板的一端,所述固定座设于承载板侧壁上,所述固定座呈山字形设置,所述支撑滑杆和双向丝杠转动贯穿设于固定座上,支撑滑杆和双向丝杠平行设置,所述双向丝杠两端对称设有左旋螺纹和右旋螺纹,所述左螺纹滑动板滑动设于左旋螺纹和支撑滑杆上,右螺纹滑动板滑动设于右旋螺纹和支撑滑杆上,左旋螺纹与左螺纹滑动板螺纹啮合,右旋螺纹与右螺纹滑动板螺纹啮合,所述左卡接轴转动设于左螺纹滑动板远离双向丝杠的一端,所述右卡接轴转动设于右螺纹滑动板远离双向丝杠的一端,所述检测尺侧壁对称设有卡槽,所述左卡接轴和右卡接轴分别滑动卡接设有检测尺两侧的卡槽内。

2. 根据权利要求1所述的一种建设工程施工检测装置,其特征在于:所述检测尺侧壁设有滚珠触压件,所述滚珠触压件包括压槽、滚珠、弹簧和压力传感器,所述压槽设于检测尺远离上电动伸缩杆的一侧侧壁上,所述滚珠滑动卡接设于压槽内,所述弹簧设于滚珠和压槽侧壁之间,所述压力传感器设于滚珠和压槽侧壁之间。

3. 根据权利要求2所述的一种建设工程施工检测装置,其特征在于:所述检测尺侧壁从上到下依次设有三组滚珠触压件分别为上滚珠触压件、中滚珠触压件和下滚珠触压件,所述中滚珠触压件设于检测尺侧壁中部。

4. 根据权利要求2所述的一种建设工程施工检测装置,其特征在于:所述红外测距传感器包括上红外测距仪、中红外测距仪和下红外测距仪,上红外测距仪、中红外测距仪和下红外测距仪从上到下依次设于检测尺的侧壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种建设工程施工检测装置,其特征在于:所述检测尺侧壁分设有上指示灯、中指示灯和下指示灯。

6. 根据权利要求1所述的一种建设工程施工检测装置,其特征在于:所述固定架侧壁设有推动把手,所述支撑座底壁设有万向轮。

7. 根据权利要求5所述的一种建设工程施工检测装置,其特征在于:所述固定架侧壁设有触控屏。

8. 根据权利要求7所述的一种建设工程施工检测装置,其特征在于:所述支撑座内设有控制腔,所述控制腔内设有电源和控制器,所述电源分别与控制器、升降电机、上电动伸缩杆、下电动伸缩杆、触控屏、压力传感器、水平仪、上红外测距仪、中红外测距仪、下红外测距仪、上指示灯、中指示灯、下指示灯电性连接,所述控制器分别与升降电机、触控屏、上电动

伸缩杆、下电动伸缩杆、压力传感器、水平仪、上红外测距仪、中红外测距仪、下红外测距仪、上指示灯、中指示灯、下指示灯电性连接。

9. 根据权利要求1所述的一种建设工程施工检测装置,其特征在于:所述检测尺下壁设有吊环,所述支撑座上设有抽屉,所述抽屉内设有重锤,所述重锤上端设有吊钩。

一种建设工程施工检测装置

技术领域

[0001] 本发明属于交通设施技术领域,具体是指一种建设工程施工检测装置。

背景技术

[0002] 建设工程是指为人类生活、生产提供物质技术基础各类建筑物和工程设施的统称。建设工程是人类有组织、有目的、大规模的经济活动。建设工程按照自然属性可分为建筑工程、土木工程和机电工程三类。建设工程是人类有组织、有目的、大规模的经济活动。是固定资产再生产过程中形成综合生产能力或发挥工程效益的工程项目。建设工程是指建造新的或改造原有的固定资产。

[0003] 现有的建筑工程施工中,缺少对墙面检测是否垂直的设备,一般都是利用垂线进行测量,需要检测多面墙时,效率较低。因此,本发明提供了一种建设工程施工检测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 为解决上述现有难题,本发明提供了一种便于精准检测墙面垂直度、便于调节检测装置高度、方便寻找弯曲不平墙面的凸起中点的建设工程施工检测装置。

[0005] 本发明采取的技术方案如下:本发明建设工程施工检测装置,包括支撑座、固定架、丝杆、限位滑杆、螺纹滑块、升降电机、支撑板、上电动伸缩杆、下电动伸缩杆、可拆卸式铰接组件、检测尺、水平仪和红外测距传感器,所述固定架设于支撑座上壁,所述固定架呈倒L形设置,所述丝杆和限位滑杆转动设于固定架上壁和支撑座之间,所述丝杆和限位滑杆平行设置,所述升降电机设于固定架上壁,升降电机的输出轴贯穿固定架上壁与丝杆连接,所述螺纹滑块滑动设于限位滑杆和丝杆上,螺纹滑块与丝杆螺纹连接,升降电机带动丝杆转动,丝杆转动带动螺纹滑块沿丝杆和限位滑杆上下移动调节高度,限位滑杆对螺纹滑块起到限位和辅助作用,所述支撑板设于螺纹滑块侧壁上,所述上电动伸缩杆和下电动伸缩杆设于支撑板远离螺纹滑块的一侧侧壁上,所述上电动伸缩杆设于下电动伸缩杆的上方,所述检测尺铰接设于上电动伸缩杆远离支撑板的一端,所述可拆卸式铰接组件设于下电动伸缩杆远离支撑板的一端,可拆卸式铰接组件与检测尺活动连接,所述水平仪设于检测尺上壁,所述红外测距传感器设于检测尺侧壁上,红外测距传感器便于测量检测尺到墙面的距离,水平仪便于测量检测尺的水平度;所述可拆卸式铰接组件包括承载板、固定座、支撑滑杆、双向丝杠、左螺纹滑动板、右螺纹滑动板、左卡接轴和右卡接轴,所述承载板设于下电动伸缩杆远离支撑板的一端,所述固定座设于承载板侧壁上,所述固定座呈山字形设置,所述支撑滑杆和双向丝杠转动贯穿设于固定座上,支撑滑杆和双向丝杠平行设置,所述双向丝杠两端对称设有左旋螺纹和右旋螺纹,所述左螺纹滑动板滑动设于左旋螺纹和支撑滑杆上,右螺纹滑动板滑动设于右旋螺纹和支撑滑杆上,左旋螺纹与左螺纹滑动板螺纹啮合,右旋螺纹与右螺纹滑动板螺纹啮合,支撑滑杆对左螺纹滑动板和右螺纹滑动板进行固定限位,所述左卡接轴转动设于左螺纹滑动板远离双向丝杠的一端,所述右卡接轴转动设于右

螺纹滑动板远离双向丝杠的一端,所述检测尺侧壁对称设有卡槽,所述左卡接轴和右卡接轴分别滑动卡接设有检测尺两侧的卡槽内,通过转动双向丝杠,双向丝杠带动左螺纹滑动板和右螺纹滑动板同时向相反方向转动,当双向丝杠正转时,左旋螺纹和右旋螺纹分别带动左螺纹滑动板和右螺纹滑动板相向运动靠近并卡入检测尺两侧的卡槽内从而将检测尺中部铰接卡接在左卡接轴和右卡接轴之间,当反向转动双向丝杠时,左旋螺纹和右旋螺纹分别带动左螺纹滑动板和右螺纹滑动板相背运动远离,左螺纹滑动板和右螺纹滑动板分别带动左卡接轴和右卡接轴运动远离检测尺从而从卡槽中滑出,此时左卡接轴和右卡接轴与检测尺之间无连接。

[0006] 进一步地,所述检测尺侧壁设有滚珠触压件,所述滚珠触压件包括压槽、滚珠、弹簧和压力传感器,所述压槽设于检测尺远离上电动伸缩杆的一侧侧壁上,所述滚珠滑动卡接设于压槽内,所述弹簧设于滚珠和压槽侧壁之间,所述压力传感器设于滚珠和压槽侧壁之间,通过推动检测尺靠近墙面从而对滚珠进行挤压使其缩回压槽内对压力传感器进行挤压,压力传感器便于对检测尺与墙面的贴合度进行测量,弹簧便于在滚珠不受外力时带动滚珠复位。

[0007] 进一步地,所述检测尺侧壁从上到下依次设有三组滚珠触压件分别为上滚珠触压件、中滚珠触压件和下滚珠触压件,所述中滚珠触压件设于检测尺侧壁中部,上滚珠触压件、中滚珠触压件和下滚珠触压件便于对检测尺上端、中部和下端与墙面的贴合度进行检测。

[0008] 进一步地,所述红外测距传感器包括上红外测距仪、中红外测距仪和下红外测距仪,上红外测距仪、中红外测距仪和下红外测距仪从上到下依次设于检测尺的侧壁上,上红外测距仪、中红外测距仪和下红外测距仪便于对检测尺上端、中部和下端到墙面的距离进行检测。

[0009] 进一步地,所述检测尺侧壁分设有上指示灯、中指示灯和下指示灯,上指示灯、中指示灯和下指示灯便于显示检测尺上端、中部和下端与墙面贴合程度。

[0010] 进一步地,所述固定架侧壁设有推动把手,所述支撑座底壁设有万向轮,推动把手和万向轮便于移动检测装置。

[0011] 进一步地,所述固定架侧壁设有触控屏,触控屏便于控制装置并查看检测结果。

[0012] 进一步地,所述支撑座内设有控制腔,所述控制腔内设有电源和控制器,所述电源分别与控制器、升降电机、上电动伸缩杆、下电动伸缩杆、压力传感器、水平仪、上红外测距仪、中红外测距仪、下红外测距仪、触控屏、上指示灯、中指示灯、下指示灯电性连接,所述控制器分别与升降电机、上电动伸缩杆、下电动伸缩杆、压力传感器、水平仪、触控屏、上红外测距仪、中红外测距仪、下红外测距仪、上指示灯、中指示灯、下指示灯电性连接。

[0013] 进一步地,所述检测尺下壁设有吊环,所述支撑座上设有抽屉,所述抽屉内设有重锤,所述重锤上端设有吊钩,重锤通过吊环和吊钩设于检测尺下端,重锤便于带动检测尺竖直向下。

[0014] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:本方案建设工程施工检测装置设计合理,操作简便,通过滚珠触压件、上指示灯、中指示灯和下指示灯便于对检测尺与墙面的贴合度进行精准的检测,通过水平仪与红外测距传感器结合便于测量检测尺到墙面的距离从而检测墙面的垂直度,通过重锤与可拆卸式铰接组件便于寻找弯曲不平墙面的凸起中点,

升降电机和丝杆便于调节检测尺的高度。

附图说明

[0015] 图1为本发明建设工程施工检测装置结构示意图；

[0016] 图2为本发明建设工程施工检测装置可拆卸式铰接组件剖视图；

[0017] 图3为本发明建设工程施工检测装置结构示意图。

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:1、支撑座,2、固定架,3、丝杆,4、限位滑杆,5、螺纹滑块,6、升降电机,7、支撑板,8、上电动伸缩杆,9、下电动伸缩杆,10、可拆卸式铰接组件,11、检测尺,12、水平仪,13、红外测距传感器,14、承载板,15、吊钩,16、固定座,17、支撑滑杆,18、双向丝杠,19、左螺纹滑动板,20、右螺纹滑动板,21、左卡接轴,22、右卡接轴,23、左旋螺纹,24、右旋螺纹,25、卡槽,26、滚珠触压件,27、压槽,28、滚珠,29、弹簧,30、压力传感器,31、上滚珠触压件,32、中滚珠触压件,33、下滚珠触压件,34、上红外测距仪,35、中红外测距仪,36、下红外测距仪,37、上指示灯,38、中指示灯,39、下指示灯,40、推动把手,41、万向轮,42、触控屏,43、控制腔,44、电源,45、控制器,46、吊环,47、抽屉,48、重锤。

具体实施方式

[0019] 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;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。

[0020] 如图1-3所示,本发明建设工程施工检测装置,包括支撑座1、固定架2、丝杆3、限位滑杆4、螺纹滑块5、升降电机6、支撑板7、上电动伸缩杆8、下电动伸缩杆9、可拆卸式铰接组件10、检测尺11、水平仪12和红外测距传感器13,所述固定架2设于支撑座1上壁,所述固定架2呈倒L形设置,所述丝杆3和限位滑杆4转动设于固定架2上壁和支撑座1之间,所述丝杆3和限位滑杆4平行设置,所述升降电机6设于固定架2上壁,升降电机6的输出轴贯穿固定架2上壁与丝杆3连接,所述螺纹滑块5滑动设于限位滑杆4和丝杆3上,螺纹滑块5与丝杆3螺纹连接,所述支撑板7设于螺纹滑块5侧壁上,所述上电动伸缩杆8和下电动伸缩杆9设于支撑板7远离螺纹滑块5的一侧侧壁上,所述上电动伸缩杆8设于下电动伸缩杆9的上方,所述检测尺11铰接设于上电动伸缩杆8远离支撑板7的一端,所述可拆卸式铰接组件10设于下电动伸缩杆9远离支撑板7的一端,可拆卸式铰接组件10与检测尺11活动连接,所述水平仪12设于检测尺11上壁,所述红外测距传感器13设于检测尺11侧壁上;所述可拆卸式铰接组件10包括承载板14、固定座16、支撑滑杆17、双向丝杠18、左螺纹滑动板19、右螺纹滑动板20、左卡接轴21和右卡接轴22,所述承载板14设于下电动伸缩杆9远离支撑板7的一端,所述固定座16设于承载板14侧壁上,所述固定座16呈山字形设置,所述支撑滑杆17和双向丝杠18转动贯穿设于固定座16上,支撑滑杆17和双向丝杠18平行设置,所述双向丝杠18两端对称设有左旋螺纹23和右旋螺纹24,所述左螺纹滑动板19滑动设于左旋螺纹23和支撑滑杆17上,右螺纹滑动板20滑动设于右旋螺纹24和支撑滑杆17上,左旋螺纹23与左螺纹滑动板19螺纹啮

合,右旋螺纹24与右螺纹滑动板20螺纹啮合,所述左卡接轴21转动设于左螺纹滑动板19远离双向丝杠18的一端,所述右卡接轴22转动设于右螺纹滑动板20远离双向丝杠18的一端,所述检测尺11侧壁对称设有卡槽25,所述左卡接轴21和右卡接轴22分别滑动卡接设有检测尺11两侧的卡槽25内。

[0021] 其中,所述检测尺11侧壁设有滚珠触压件26,所述滚珠触压件26包括压槽27、滚珠28、弹簧29和压力传感器30,所述压槽27设于检测尺11远离上电动伸缩杆8的一侧侧壁上,所述滚珠28滑动卡接设于压槽27内,所述弹簧29设于滚珠28和压槽27侧壁之间,所述压力传感器30设于滚珠28和压槽27侧壁之间;所述检测尺11侧壁从上到下依次设有三组滚珠触压件26分别为上滚珠触压件31、中滚珠触压件32和下滚珠触压件33,所述中滚珠触压件32设于检测尺11侧壁中部;所述红外测距传感器13包括上红外测距仪34、中红外测距仪35和下红外测距仪36,上红外测距仪34、中红外测距仪35和下红外测距仪36从上到下依次设于检测尺11的侧壁上;所述检测尺11侧壁分设有上指示灯37、中指示灯38和下指示灯39;所述固定架2侧壁设有推动把手40,所述支撑座1底壁设有万向轮41;所述固定架2侧壁设有触控屏42;所述支撑座1内设有控制腔43,所述控制腔43内设有电源44和控制器45,所述电源44分别与控制器45、升降电机6、上电动伸缩杆8、触控屏42、下电动伸缩杆9、压力传感器30、水平仪12、上红外测距仪34、中红外测距仪35、下红外测距仪36、上指示灯37、中指示灯38、下指示灯39电性连接,所述控制器45分别与升降电机6、上电动伸缩杆8、下电动伸缩杆9、压力传感器30、触控屏42、水平仪12、上红外测距仪34、中红外测距仪35、下红外测距仪36、上指示灯37、中指示灯38、下指示灯39电性连接;所述检测尺11下壁设有吊环46,所述支撑座1上设有抽屉47,所述抽屉47内设有重锤48,所述重锤48上端设有吊钩15。

[0022] 具体使用时,通过推动把手40和万向轮41移动装置至待检测墙面处,然后通过触控屏42发送指令给控制器45控制上电动伸缩杆8和下电动伸缩杆9伸长,初始状态时,左卡接轴21和右卡接轴22卡接在卡槽25内,此时,上电动伸缩杆8推动检测尺11的上端靠近墙面,下电动伸缩杆9推动检测尺11的中部靠近墙面,当检测尺11与墙面贴合时墙面压动滚珠28,滚珠28缩回压槽27内对弹簧29和压力传感器30进行挤压,压力传感器30受压后发送信号给控制器45,当上滚珠触压件31的压力传感器30受压时,控制器45控制上指示灯37亮起,当下滚珠触压件33的压力传感器30受压时,控制器45控制下指示灯39亮起,当中滚珠触压件32的压力传感器30受压时,控制器45控制中指示灯38亮起,此时用户可通过检测尺11上端的水平仪12对墙面的垂直度进行检测,对于凹凸不平的墙面,可以反向转动双向丝杠18,左旋螺纹23和右旋螺纹24分别带动左螺纹滑动板19和右螺纹滑动板20相背运动远离,左螺纹滑动板19和右螺纹滑动板20分别带动左卡接轴21和右卡接轴22运动远离检测尺11从而从卡槽25中滑出,此时左卡接轴21和右卡接轴22与检测尺11之间无连接,从抽屉47中取出重锤48,将重锤48通过吊钩15挂在吊环46上,重锤48在重力作用下带动检测尺11绕上电动伸缩杆8与检测尺11铰接处转动从而使得检测尺11竖直向上,通过水平仪12观察检测尺11竖直状态,当水平仪12水平时,通过触控屏42控制上红外测距仪34、中红外测距仪35、下红外测距仪36同时工作分别测量检测尺11上端、中部和下端到墙面的距离,并通过触控屏42发送指令给控制器45控制升降电机6转动带动丝杆3转动,丝杆3带动螺纹滑块5上下移动,螺纹滑块5带动检测尺11上下移动,当上红外测距仪34测量的距离与下红外测距仪36测量的距离相等时,此时中红外测距仪35对准的位置即为弯曲不平墙面的凸起中点,当需要通

过贴合墙面检测垂直度时,可正向旋转双向丝杠18,左旋螺纹23和右旋螺纹24分别带动左螺纹滑动板19和右螺纹滑动板20相向运动靠近并卡入检测尺11两侧的卡槽25内从而将检测尺11中部铰接卡接在左卡接轴21和右卡接轴22之间。

[0023] 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。

[0024] 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。

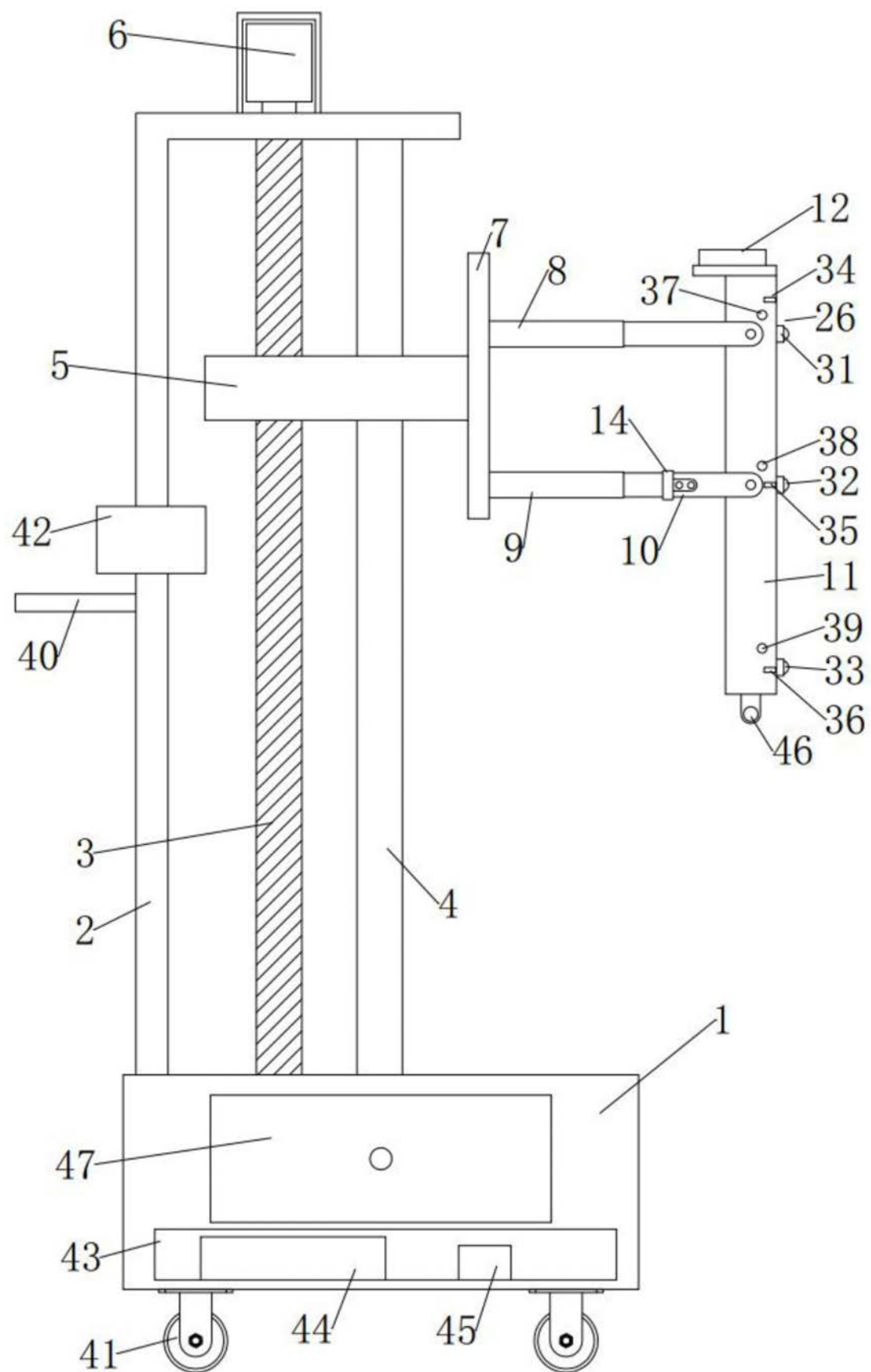


图1

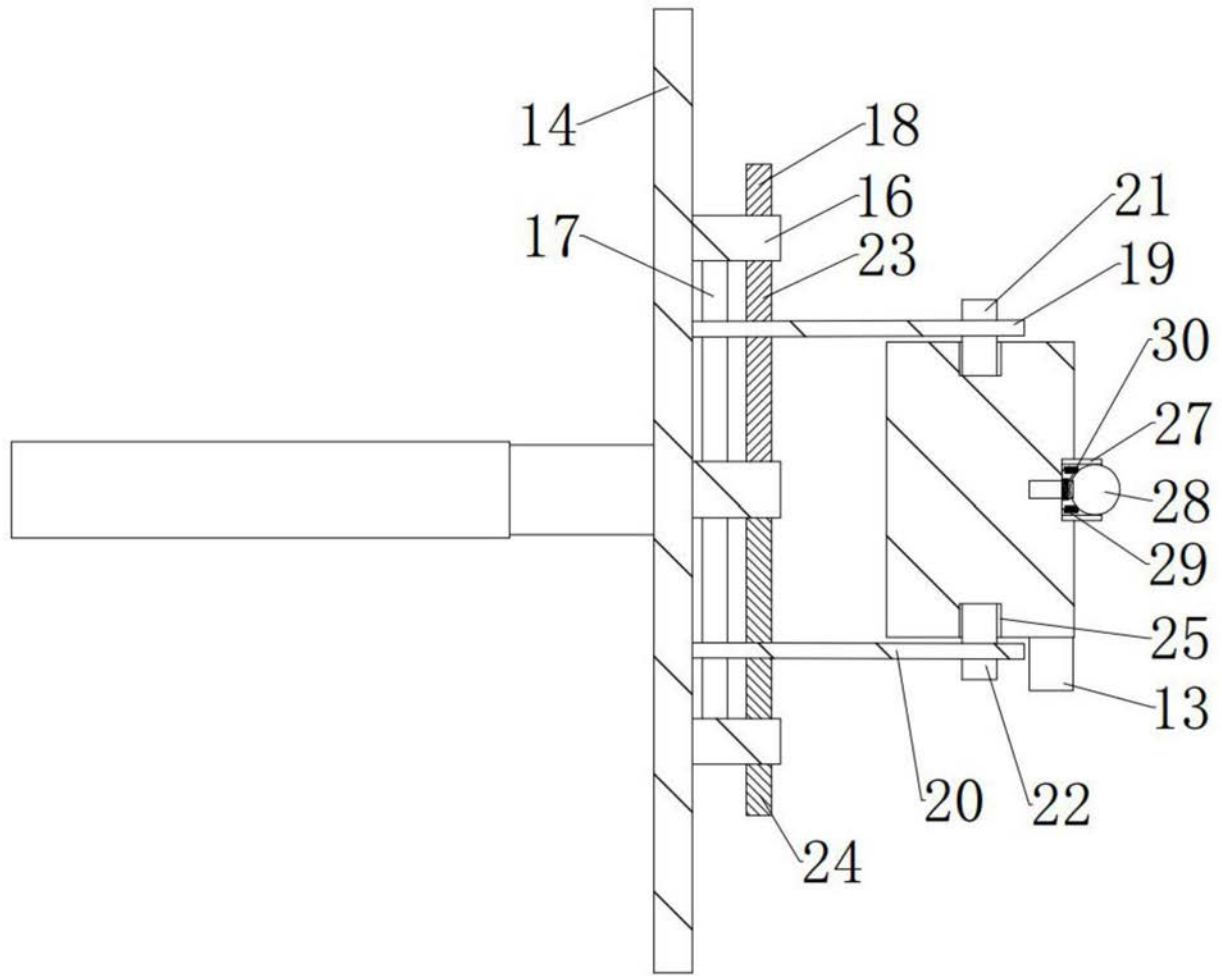


图2

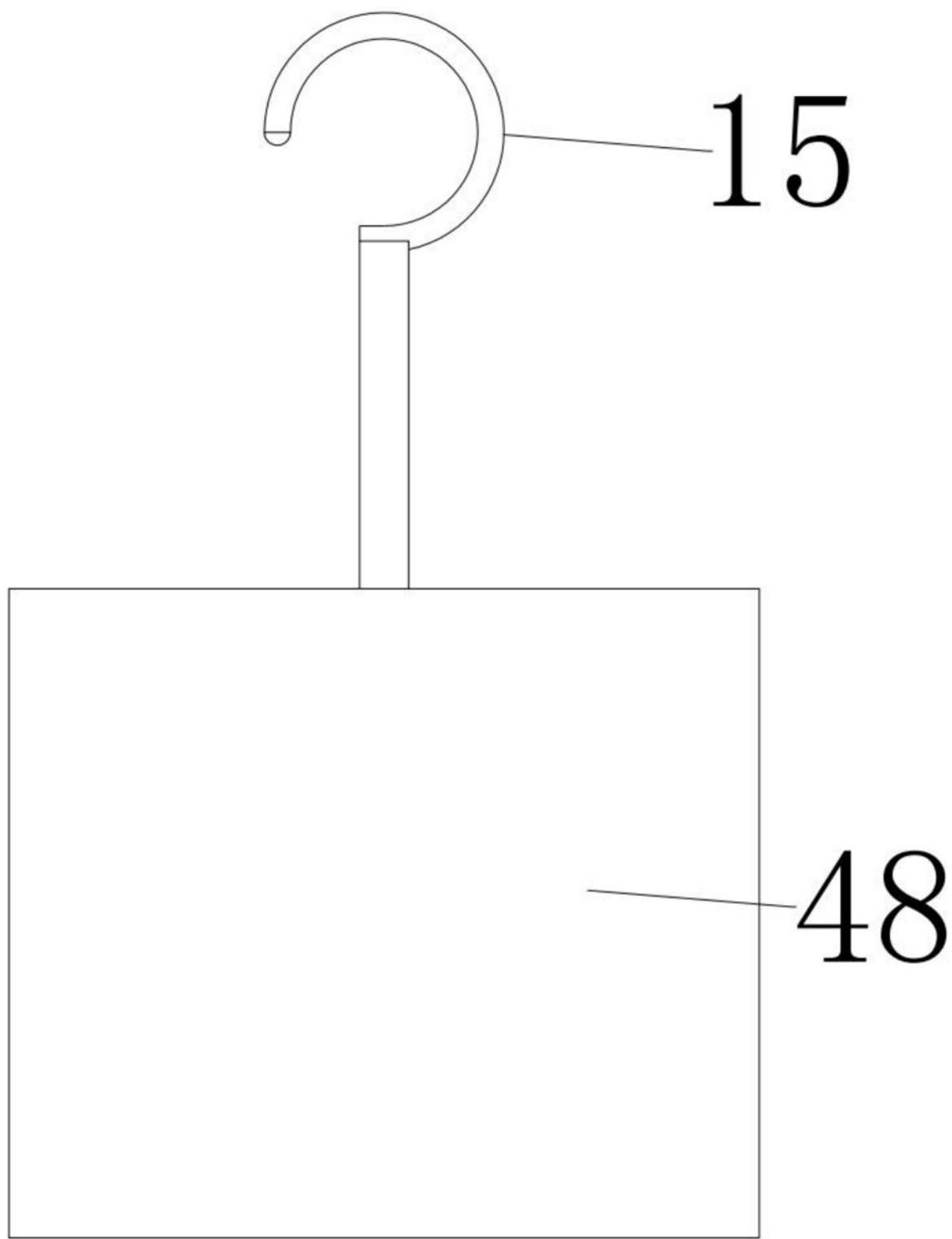


图3