



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112284358 A

(43) 申请公布日 2021. 01. 29

(21) 申请号 202011143843.9

(22) 申请日 2020.10.23

(71) 申请人 江苏拓嘉工程设计研究院有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区天元东
路228号莱茵量子国际5楼

(72) 发明人 渠立国 王卿义 周广泉 周广
陈龙江 葛庆鸿

(74) 专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限
公司 32320

代理人 王彩君

(51) Int.Cl.

G01C 15/00 (2006.01)

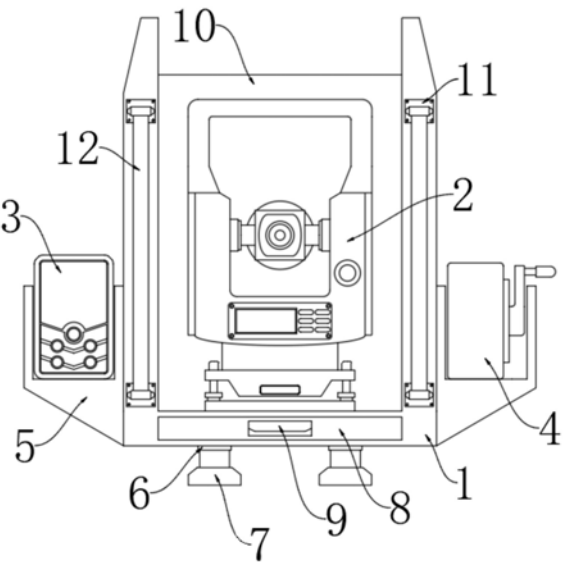
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种多功能工程测量装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能工程测量装置及其使用方法,涉及建筑工程技术领域,为解决现有的工程测量装置在使用的过程中功能性单一,无法对不规则的测量位置进行有效尺寸测量的问题。所述置物托架的上端设置有支撑面板,所述支撑面板的上端设置有经纬测量仪,所述置物托架的两侧外壁上均设置有容纳袋,两个所述容纳袋的内部分别设置有激光测距仪和收纳圆桶,所述收纳圆桶的内部设置有卷绕轴,所述卷绕轴的外壁上设置有测量绳带,所述收纳圆桶的一侧外壁上设置有封口袋,所述封口袋的内部设置有魔术贴,所述收纳圆桶的一侧外壁上设置有收带转把。



1. 一种多功能工程测量装置,包括置物托架(1),其特征在于:所述置物托架(1)的上端设置有支撑面板(17),所述支撑面板(17)的上端设置有经纬测量仪(2),所述置物托架(1)的两侧外壁上均设置有容纳袋(5),两个所述容纳袋(5)的内部分别设置有激光测距仪(3)和收纳圆桶(4),所述收纳圆桶(4)的内部设置有卷绕轴(25),所述卷绕轴(25)的外壁上设置有测量绳带(27),所述收纳圆桶(4)的一侧外壁上设置有封口袋(29),所述封口袋(29)的内部设置有魔术贴(30)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能工程测量装置,其特征在于:所述收纳圆桶(4)的一侧外壁上设置有收带转把(31),所述卷绕轴(25)的中心位置设置有中心转轴(26),且中心转轴(26)与卷绕轴(25)一体成型设置,所述收纳圆桶(4)的两侧内壁上均设置有轴承(28),两个所述轴承(28)位于同一水平线上,且轴承(28)与收纳圆桶(4)通过螺钉固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能工程测量装置,其特征在于:所述卷绕轴(25)通过中心转轴(26)与收纳圆桶(4)内壁上的轴承(28)活动连接,所述中心转轴(26)的一端贯穿并延伸至收纳圆桶(4)的外部,且中心转轴(26)的一端与收带转把(31)塑料焊接连接,所述收纳圆桶(4)的一端设置有出带口(32),且出带口(32)与收纳圆桶(4)一体成型设置。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能工程测量装置,其特征在于:所述置物托架(1)的顶部安装有密封顶板(18),所述密封顶板(18)的两端均设置有密封插板(10),且密封插板(10)与密封顶板(18)一体成型设置,所述支撑面板(17)的两侧均设置有匹配卡槽(16),且匹配卡槽(16)与置物托架(1)一体成型设置,所述密封顶板(18)两端的密封插板(10)通过匹配卡槽(16)与置物托架(1)固定安装。

5. 根据权利要求4所述的一种多功能工程测量装置,其特征在于:所述密封顶板(18)的内部设置有闭合框(19),且闭合框(19)与密封顶板(18)一体成型设置,所述闭合框(19)的内部设置有取物翻盖(20),所述取物翻盖(20)和闭合框(19)的连接位置设置有嵌入槽(21),所述嵌入槽(21)的内部安装有合页(22),且取物翻盖(20)与闭合框(19)通过合页(22)活动连接,所述取物翻盖(20)的下表面设置有限位内槽(23),所述限位内槽(23)的内部设置有磁铁条(24),且取物翻盖(20)通过磁铁条(24)与闭合框(19)吸附连接。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能工程测量装置,其特征在于:所述置物托架(1)的下端设置有四个安装座(6),四个所述安装座(6)的下端均设置有支撑底座(7),且支撑底座(7)与安装座(6)螺纹固定安装,所述置物托架(1)的两侧内壁上设置有四个收纳插孔(15),四个所述收纳插孔(15)的内部均安装有加长杆(13),所述支撑底座(7)和置物托架(1)的底部均设置有安装插槽(14),且加长杆(13)通过安装插槽(14)与置物托架(1)和支撑底座(7)固定安装。

7. 根据权利要求1所述的一种多功能工程测量装置,其特征在于:所述置物托架(1)的内部设置有收纳盒(36),所述收纳盒(36)的两侧均设置有活动滚槽(33),且活动滚槽(33)与置物托架(1)一体成型设置,所述收纳盒(36)的两侧外壁上均设置有同步滑块(34),所述同步滑块(34)的内部设置有滚轮(35),且同步滑块(34)通过滚轮(35)与活动滚槽(33)的内壁滚动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种多功能工程测量装置,其特征在于:所述收纳盒(36)的前端面上设置有抽拉板(8),所述抽拉板(8)的尺寸大于活动滚槽(33)的口径,且抽拉板(8)与

收纳盒(36)一体成型设置,所述抽拉板(8)的内部设置有传动拉把(9),且传动拉把(9)与抽拉板(8)一体成型设置。

9.根据权利要求1所述的一种多功能工程测量装置,其特征在于:所述置物托架(1)的前端面上设置有四个连接座(11),且连接座(11)与置物托架(1)的前端面螺钉固定连接,相邻两个所述连接座(11)之间设置有背带(12),且背带(12)的两端均与连接座(11)上的带扣缠绕连接。

10.根据权利要求1-9任意一项所述的一种多功能工程测量装置的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:借助背带(12)将置物托架(1)背在工程测量人员的后背上,到达测量地点后取下置物托架(1),打开取物翻盖(20)将经纬测量仪(2)取出先进行经纬度的测量,需要辅助支撑时,可以直接将密封顶板(18)连通密封插板(10)一起取下,将经纬测量仪(2)直接摆放在支撑面板(17)上进行使用;

步骤二:将加长杆(13)从收纳插孔(15)中拔出,然后将支撑底座(7)从安装座(6)上拧下,接着将加长杆(13)的两端通过安装插槽(14)分别与支撑底座(7)和置物托架(1)的下端固定连接,置物托架(1)支起后便可以在高视角进行经纬测量操作;

步骤三:将激光测距仪(3)从容纳袋(5)的内部取出,使用激光测距仪(3)对工程地点需要进行直线测量的位置进行精确的数据测量,经纬度测量和直线测量的数据记录在纸张上,当测量位置不规则有水平遮挡物时,可将收纳圆桶(4)从容纳袋(5)中取出;

步骤四:通过拉动测量绳带(27)将收纳圆桶(4)内部卷绕的测量绳带(27)取出,取出的测量绳带(27)拉长平铺在不规则的测量位置表面,当测量绳带(27)的一端到头后停止拉带平铺;

步骤五:从封口袋(29)的内部取出魔术贴(30)粘连固定在出带口(32)位置的测量绳带(27)上,固定完成后转动收带转把(31)将拉出的测量绳带(27)进行收卷,收卷完成后收纳置物托架(1)上取下的工具,然后将记录数据的纸张放入收纳盒(36)中,最后离开测量地点;

步骤六:到达办公室后将测量绳带(27)从收纳圆桶(28)的内部拉出,通过测量魔术贴(30)所在位置到测量绳带(27)端头的距离从而计算出不规则测量位置的表面尺寸长度。

一种多功能工程测量装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,具体为一种多功能工程测量装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 建筑工程专业主要负责土木工程专业建筑工程方向的教学与管理。主要培养掌握工程力学、土力学、测量学、房屋建筑学和结构工程学科的基础理论和基本知识,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,工程测量技术专业的核心课程和证书课程有,数字地形测量、控制测量、勘测规划测量、工程施工测量、工程变形监测、地籍测量、土地管理。

[0003] 现有的工程测量装置在使用的过程中功能性单一,无法对不规则的测量位置进行有效的尺寸测量,存在着较大的局限性,为此,我们提供一种多功能工程测量装置及其使用方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种多功能工程测量装置及其使用方法,以解决上述背景技术中提出现有的工程测量装置在使用的过程中功能性单一,无法对不规则的测量位置进行有效尺寸测量的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种多功能工程测量装置,包括置物托架,所述置物托架的上端设置有支撑面板,所述支撑面板的上端设置有经纬测量仪,所述置物托架的两侧外壁上均设置有容纳袋,两个所述容纳袋的内部分别设置有激光测距仪和收纳圆桶,所述收纳圆桶的内部设置有卷绕轴,所述卷绕轴的外壁上设置有测量绳带,所述收纳圆桶的一侧外壁上设置有封口袋,所述封口袋的内部设置有魔术贴。

[0006] 优选的,所述收纳圆桶的一侧外壁上设置有收带转把,所述卷绕轴的中心位置设置有中心转轴,且中心转轴与卷绕轴一体成型设置,所述收纳圆桶的两侧内壁上均设置有轴承,两个所述轴承位于同一水平线上,且轴承与收纳圆桶通过螺钉固定连接。

[0007] 优选的,所述卷绕轴通过中心转轴与收纳圆桶内壁上的轴承活动连接,所述中心转轴的一端贯穿并延伸至收纳圆桶的外部,且中心转轴的一端与收带转把塑料焊接连接,所述收纳圆桶的一端设置有出带口,且出带口与收纳圆桶一体成型设置。

[0008] 优选的,所述置物托架的顶部安装有密封顶板,所述密封顶板的两端均设置有密封插板,且密封插板与密封顶板一体成型设置,所述支撑面板的两侧均设置有匹配卡槽,且匹配卡槽与置物托架一体成型设置,所述密封顶板两端的密封插板通过匹配卡槽与置物托架固定安装。

[0009] 优选的,所述密封顶板的内部设置有闭合框,且闭合框与密封顶板一体成型设置,所述闭合框的内部设置有取物翻盖,所述取物翻盖和闭合框的连接位置设置有嵌入槽,所

述嵌入槽的内部安装有合页,且取物翻盖与闭合框通过合页活动连接,所述取物翻盖的下表面设置有限位内槽,所述限位内槽的内部设置有磁铁条,且取物翻盖通过磁铁条与闭合框吸附连接。

[0010] 优选的,所述置物托架的下端设置有四个安装座,四个所述安装座的下端均设置有支撑底座,且支撑底座与安装座螺纹固定安装,所述置物托架的两侧内壁上设置有四个收纳插孔,四个所述收纳插孔的内部均安装有加长杆,所述支撑底座和置物托架的底部均设置有安装插槽,且加长杆通过安装插槽与置物托架和支撑底座固定安装。

[0011] 优选的,所述置物托架的内部设置有收纳盒,所述收纳盒的两侧均设置有活动滚槽,且活动滚槽与置物托架一体成型设置,所述收纳盒的两侧外壁上均设置有同步滑块,所述同步滑块的内部设置有滚轮,且同步滑块通过滚轮与活动滚槽的内壁滚动连接。

[0012] 优选的,所述收纳盒的前端面上设置有抽拉板,所述抽拉板的尺寸大于活动滚槽的口径,且抽拉板与收纳盒一体成型设置,所述抽拉板的内部设置有传动拉把,且传动拉把与抽拉板一体成型设置。

[0013] 优选的,所述置物托架的前端面上设置有四个连接座,且连接座与置物托架的前端面螺钉固定连接,相邻两个所述连接座之间设置有背带,且背带的两端均与连接座上的带扣缠绕连接。

[0014] 优选的,所述的一种多功能工程测量装置的使用方法,包括以下步骤:

[0015] 步骤一:借助背带将置物托架背在工程测量人员的后背上,到达测量地点后取下置物托架,打开取物翻盖将经纬测量仪取出先进行经纬度的测量,需要辅助支撑时,可以直接将密封顶板连通密封插板一起取下,将经纬测量仪直接摆放在支撑面板上进行使用;

[0016] 步骤二:将加长杆从收纳插孔中拔出,然后将支撑底座从安装座上拧下,接着将加长杆的两端通过安装插槽分别与支撑底座和置物托架的下端固定连接,置物托架支起后便可以在高视角进行经纬测量操作;

[0017] 步骤三:将激光测距仪从容纳袋的内部取出,使用激光测距仪对工程地点需要进行直线测量的位置进行精确的数据测量,经纬度测量和直线测量的数据记录在纸张上,当测量位置不规则有水平遮挡物时,可将收纳圆桶从容纳袋中取出;

[0018] 步骤四:通过拉动测量绳带将收纳圆桶内部卷绕的测量绳带取出,取出的测量绳带拉长平铺在不规则的测量位置表面,当测量绳带的一端到头后停止拉带平铺;

[0019] 步骤五:从封口袋的内部取出魔术贴粘连固定在出带口位置的测量绳带上,固定完成后转动收带转把将拉出的测量绳带进行收卷,收卷完成后收纳置物托架上取下的工具,然后将记录数据的纸张放入收纳盒中,最后离开测量地点;

[0020] 步骤六:到达办公室后将测量绳带从收纳圆桶的内部拉出,通过测量魔术贴所在位置到测量绳带端头的距离从而计算出不规则测量位置的表面尺寸长度。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 1、本发明通过拉动测量绳带将收纳圆桶内部卷绕的测量绳带取出,取出的测量绳带拉长平铺在不规则的测量位置表面,当测量绳带的一端到头后停止拉带平铺,从封口袋的内部取出魔术贴粘连固定在出带口位置的测量绳带上,固定完成后转动收带转把将拉出的测量绳带进行收卷,通过测量魔术贴所在位置到测量绳带端头的距离从而计算出不规则测量位置的表面尺寸长度,克服了现有的工程测量装置在使用的过程中功能性单一,无法

对不规则的测量位置进行有效尺寸测量的问题。

[0023] 2、将加长杆从收纳插孔中拔出,然后将支撑底座从安装座上拧下,接着将加长杆的两端通过安装插槽分别与支撑底座和置物托架的下端固定连接,置物托架支起后便可以在高视角进行经纬测量操作,将记录数据的纸张放入收纳盒,避免了测量数据遗失的问题。

附图说明

[0024] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0025] 图2为本发明的加长杆安装结构示意图;

[0026] 图3为本发明的密封插板安装结构示意图;

[0027] 图4为本发明的收纳圆桶内部结构示意图;

[0028] 图5为本发明的收纳圆桶与收带转把连接示意图;

[0029] 图6为本发明的收纳盒内部结构示意图

[0030] 图中:1、置物托架;2、经纬测量仪;3、激光测距仪;4、收纳圆桶;5、容纳袋;6、安装座;7、支撑底座;8、抽拉板;9、传动拉把;10、密封插板;11、连接座;12、背带;13、加长杆;14、安装插槽;15、收纳插孔;16、匹配卡槽;17、支撑面板;18、密封顶板;19、闭合框;20、取物翻盖;21、嵌入槽;22、合页;23、限位内槽;24、磁铁条;25、卷绕轴;26、中心转轴;27、测量绳带;28、轴承;29、封口袋;30、魔术贴;31、收带转把;32、出带口;33、活动滚槽;34、同步滑块;35、滚轮;36、收纳盒。

具体实施方式

[0031] 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,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0032] 请参阅图1-6,本发明提供一种实施例:一种多功能工程测量装置,包括置物托架1,置物托架1的上端设置有支撑面板17,支撑面板17的上端设置有经纬测量仪2,置物托架1的两侧外壁上均设置有容纳袋5,两个容纳袋5的内部分别设置有激光测距仪3和收纳圆桶4,收纳圆桶4的内部设置有卷绕轴25,卷绕轴25的外壁上设置有测量绳带27,收纳圆桶4的一侧外壁上设置有封口袋29,封口袋29的内部设置有魔术贴30。

[0033] 进一步,收纳圆桶4的一侧外壁上设置有收带转把31,卷绕轴25的中心位置设置有中心转轴26,且中心转轴26与卷绕轴25一体成型设置,收纳圆桶4的两侧内壁上均设置有轴承28,两个轴承28位于同一水平线上,且轴承28与收纳圆桶4通过螺钉固定连接,收纳圆桶4的一侧外壁上设置的收带转把31起到带动卷绕轴25卷绕收带转动的作用。

[0034] 进一步,卷绕轴25通过中心转轴26与收纳圆桶4内壁上的轴承28活动连接,中心转轴26的一端贯穿并延伸至收纳圆桶4的外部,且中心转轴26的一端与收带转把31塑料焊接连接,收纳圆桶4的一端设置有出带口32,且出带口32与收纳圆桶4一体成型设置,收纳圆桶4的一端设置的出带口32起到便于抽拉测量绳带27的作用。

[0035] 进一步,置物托架1的顶部安装有密封顶板18,密封顶板18的两端均设置有密封插板10,且密封插板10与密封顶板18一体成型设置,支撑面板17的两侧均设置有匹配卡槽16,且匹配卡槽16与置物托架1一体成型设置,密封顶板18两端的密封插板10通过匹配卡槽16与置物托架1固定安装,置物托架1的顶部安装的密封顶板18起到密封置物托架1上端的作用。

用。

[0036] 进一步,密封顶板18的内部设置有闭合框19,且闭合框19与密封顶板18一体成型设置,闭合框19的内部设置有取物翻盖20,取物翻盖20和闭合框19的连接位置设置有嵌入槽21,嵌入槽21的内部安装有合页22,且取物翻盖20与闭合框19通过合页22活动连接,取物翻盖20的下表面设置有限位内槽23,限位内槽23的内部设置有磁铁条24,且取物翻盖20通过磁铁条24与闭合框19吸附连接,密封顶板18的内部设置的闭合框19起到承载取物翻盖20的作用。

[0037] 进一步,置物托架1的下端设置有四个安装座6,四个安装座6的下端均设置有支撑底座7,且支撑底座7与安装座6螺纹固定安装,置物托架1的两侧内壁上设置有四个收纳插孔15,四个收纳插孔15的内部均安装有加长杆13,支撑底座7和置物托架1的底部均设置有安装插槽14,且加长杆13通过安装插槽14与置物托架1和支撑底座7固定安装,置物托架1的下端设置的四个安装座6起到便于支撑底座7安装的作用。

[0038] 进一步,置物托架1的内部设置有收纳盒36,收纳盒36的两侧均设置有活动滚槽33,且活动滚槽33与置物托架1一体成型设置,收纳盒36的两侧外壁上均设置有同步滑块34,同步滑块34的内部设置有滚轮35,且同步滑块34通过滚轮35与活动滚槽33的内壁滚动连接,置物托架1的内部设置的收纳盒36起到收纳记录数据纸张的作用。

[0039] 进一步,收纳盒36的前端面上设置有抽拉板8,抽拉板8的尺寸大于活动滚槽33的口径,且抽拉板8与收纳盒36一体成型设置,抽拉板8的内部设置有传动拉把9,且传动拉把9与抽拉板8一体成型设置,收纳盒36的前端面上设置的抽拉板8起到便于带动收纳盒36抽拉的作用。

[0040] 进一步,置物托架1的前端面上设置有四个连接座11,且连接座11与置物托架1的前端面螺钉固定连接,相邻两个连接座11之间设置有背带12,且背带12的两端均与连接座11上的带扣缠绕连接,置物托架1的前端面上设置的四个连接座11起到连接固定背带12两端的作用。

[0041] 进一步,一种多功能工程测量装置的使用方法,包括以下步骤:

[0042] 步骤一:借助背带12将置物托架1背在工程测量人员的后背上,到达测量地点后取下置物托架1,打开取物翻盖20将经纬测量仪2取出先进行经纬度的测量,需要辅助支撑时,可以直接将密封顶板18连通密封插板10一起取下,将经纬测量仪2直接摆放在支撑面板17上进行使用;

[0043] 步骤二:将加长杆13从收纳插孔15中拔出,然后将支撑底座7从安装座6上拧下,接着将加长杆13的两端通过安装插槽14分别与支撑底座7和置物托架1的下端固定连接,置物托架1支起后便可以在高视角进行经纬测量操作;

[0044] 步骤三:将激光测距仪3从容纳袋5的内部取出,使用激光测距仪3对工程地点需要进行直线测量的位置进行精确的数据测量,经纬度测量和直线测量的数据记录在纸张上,当测量位置不规则有水平遮挡物时,可将收纳圆桶4从容纳袋5中取出;

[0045] 步骤四:通过拉动测量绳带27将收纳圆桶4内部卷绕的测量绳带27取出,取出的测量绳带27拉长平铺在不规则的测量位置表面,当测量绳带27的一端到头后停止拉带平铺;

[0046] 步骤五:从封口袋29的内部取出魔术贴30粘连固定在出带口32位置的测量绳带27上,固定完成后转动收带转把31将拉出的测量绳带27进行收卷,收卷完成后收纳置物托架1

上取下的工具,然后将记录数据的纸张放入收纳盒36中,最后离开测量地点;

[0047] 步骤六:到达办公室后将测量绳带27从收纳圆桶4的内部拉出,通过测量魔术贴30所在位置到测量绳带27端头的距离从而计算出不规则测量位置的表面尺寸长度。

[0048] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

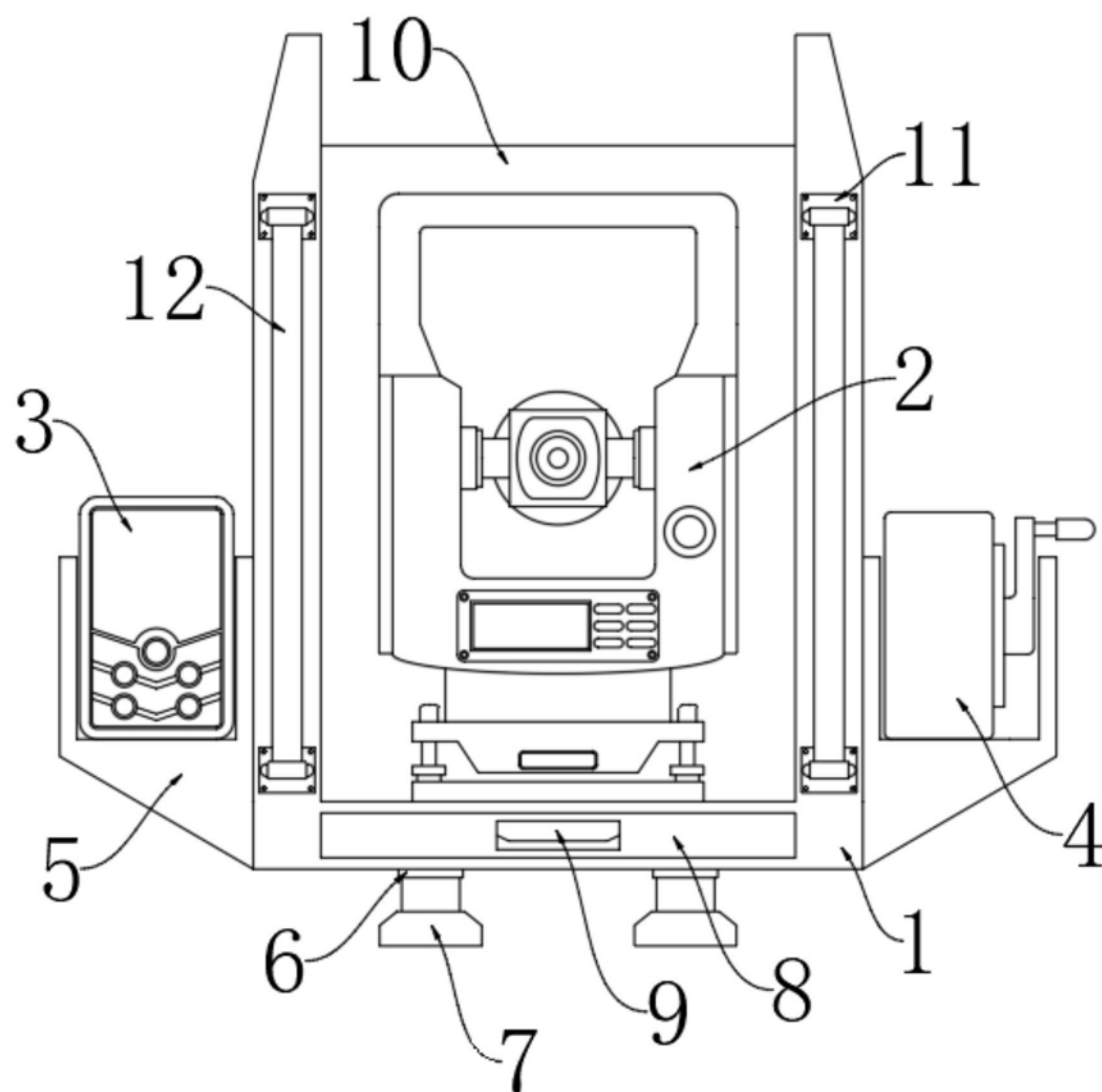


图1

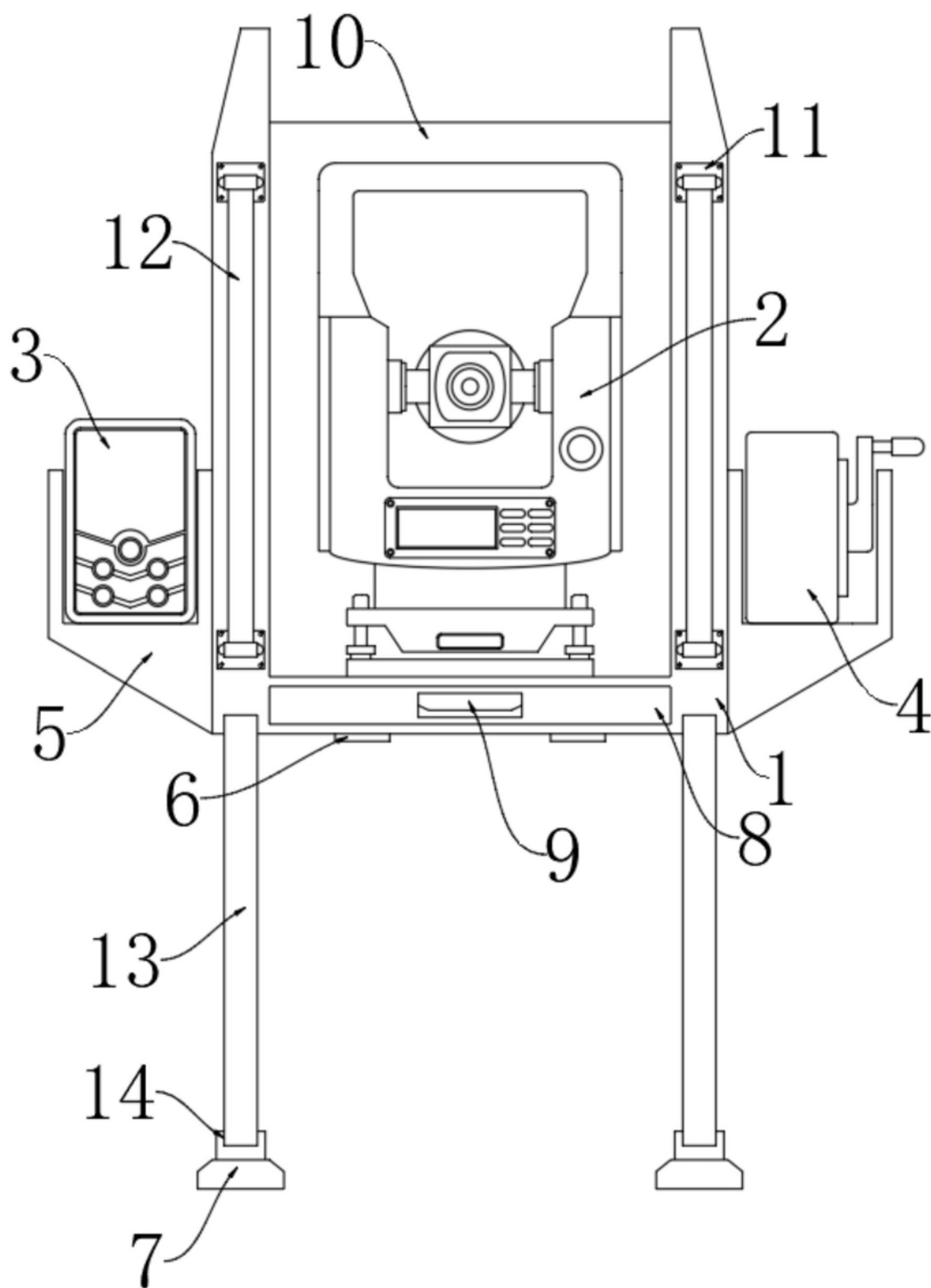


图2

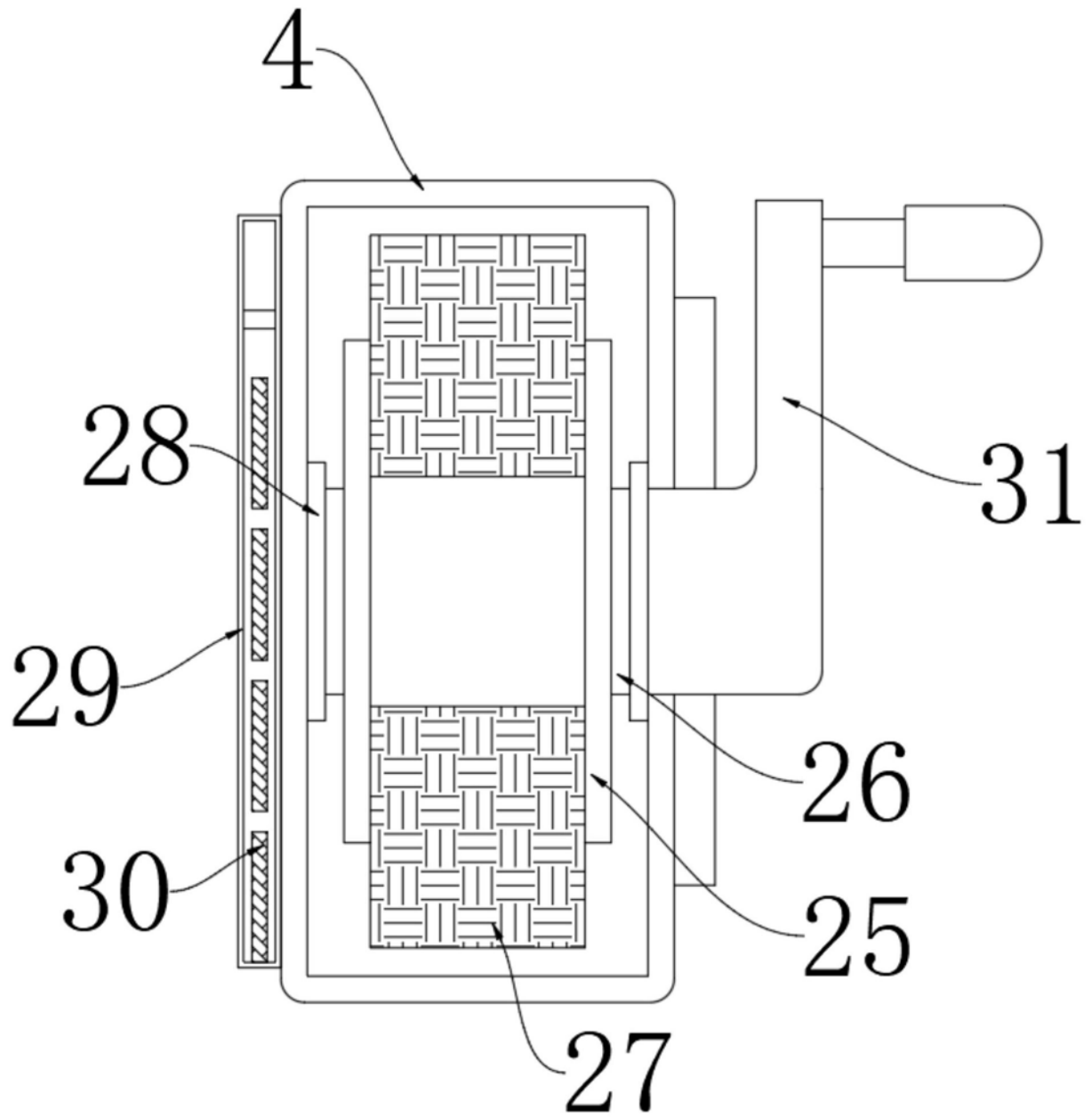


图4

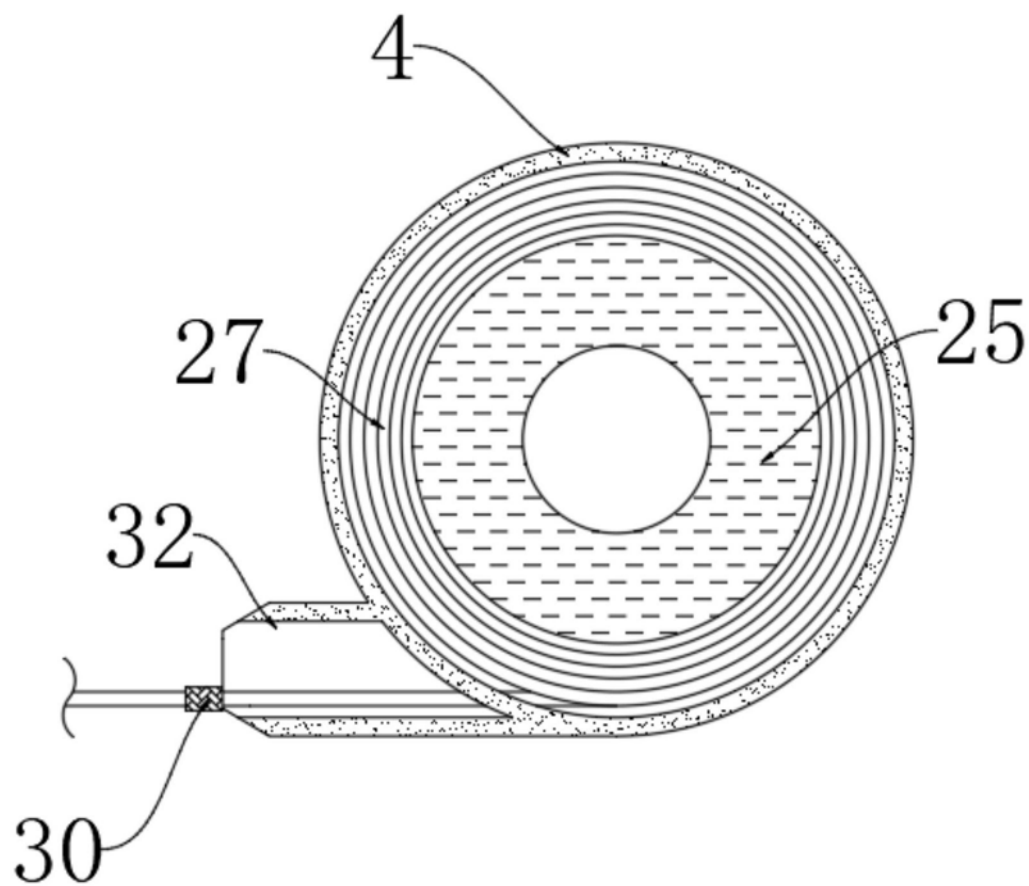


图5

