



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117803826 B

(45) 授权公告日 2024.05.10

(21) 申请号 202410228676.X

F16M 11/18 (2006.01)

(22) 申请日 2024.02.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117803826 A

CN 212869094 U, 2021.04.02

CN 214699990 U, 2021.11.12

CN 107859837 A, 2018.03.30

(43) 申请公布日 2024.04.02

CN 110335774 A, 2019.10.15

(73) 专利权人 河南远辰祥建设工程有限公司
地址 453000 河南省新乡市红旗区华兰大道566号金博城小区

CN 115416084 A, 2022.12.02

CN 210264264 U, 2020.04.07

CN 211234421 U, 2020.08.11

(72) 发明人 郭艳红 王玉柱 孟强 王红夺
马聪敏

CN 213513005 U, 2021.06.22

CN 214856215 U, 2021.11.26

CN 215764116 U, 2022.02.08

(74) 专利代理机构 新乡市平原智汇知识产权代理
事务所(普通合伙) 41139
专利代理师 路宽

CN 218935879 U, 2023.04.28

CN 219015309 U, 2023.05.12

GB 1280061 A, 1972.07.05

JP 2000207995 A, 2000.07.28

(51) Int. Cl.

审查员 石振鹏

F16M 11/32 (2006.01)

G01C 15/00 (2006.01)

F16M 11/08 (2006.01)

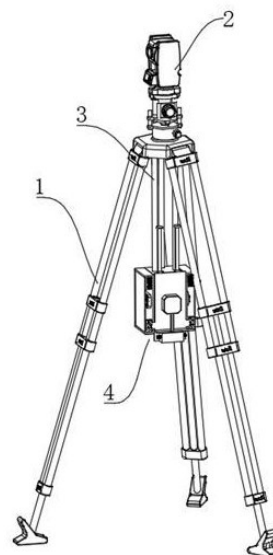
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称

一种便携式地理信息测绘装置

(57) 摘要

本发明涉及地理测绘技术领域,公开了一种便携式地理信息测绘装置,包括三脚架,安装于三脚架上的全站仪,三脚架上固定安装有支撑轴体,且支撑轴体端部固定安装有防护框体,防护框体包括顶板,侧板,底板和导向轴,且顶板上设置有密封板架,此便携式地理信息测绘装置,利用防护框体对全站仪进行收纳,以便于工作人员在转移测绘点过程中对全站仪进行携带,且在硅胶面板的作用下可有效对全站仪进行固定,避免在颠簸路段,全站仪于防护框体内晃动,同时在防护套筒的作用下,可有效对全站仪的镜头进行防护,避免镜头出现损伤,同时在延伸轴体和梯形板架的作用下,对密封板架进行固定,从而实现方便携带全站仪的目的,可有效减少工作人员的收纳步骤。



1. 一种便携式地理信息测绘装置,包括三脚架(1),安装于三脚架(1)上的全站仪(2),其特征在于:所述三脚架(1)上固定安装有支撑轴体(3),且所述支撑轴体(3)端部固定安装有防护框体(4),所述防护框体(4)包括与支撑轴体(3)固定连接的顶板(41),与顶板(41)两侧固定连接的侧板(42),与两个侧板(42)底部固定连接的底板(43),所述顶板(41)上对称安装有导向轴(411),且所述顶板(41)上设置有密封板架(44),且所述密封板架(44)与导向轴(411)之间滑动连接;

每个所述侧板(42)均设置有空腔(421),并在所述空腔(421)内部安装有与其内壁滑动连接的滑行板架(422),且所述滑行板架(422)一侧设置有硅胶面板(423),所述硅胶面板(423)与滑行板架(422)之间连接有多个伸缩轴体一(424)和缓冲弹簧(425),所述滑行板架(422)上安装有连接板架(426),并在所述连接板架(426)上对称安装有与其内壁转动连接的球形滚动件(427),所述密封板架(44)两端固定安装有作用面板(441),并在所述作用面板(441)上安装有弧形板架(442),其中所述作用面板(441)位于侧板(42)内部、并于侧板(42)内部限位滑动,且所述球形滚动件(427)位于弧形板架(442)的运动轨迹上,所述滑行板架(422)与空腔(421)之间连接有多个复位弹簧一(45),所述滑行板架(422)两侧安装有滑行机构(46),并在所述空腔(421)两侧内壁设置有用于对滑行机构(46)进行限位的卡接槽体(47),所述滑行机构(46)包括安装于滑行板架(422)两侧的固定轴体(461),且所述固定轴体(461)上安装有与其滑动连接的滑行块体(462),其中所述滑行块体(462)一侧安装有伸缩轴体二(463),且所述伸缩轴体二(463)于卡接槽体(47)内限位滑动,其中所述滑行块体(462)与滑行板架(422)之间对称连接有复位弹簧二(464),所述复位弹簧二(464)套设于固定轴体(461)上,所述卡接槽体(47)由直行槽体(471)、倾斜槽体(472)、往返槽体(473)、竖向槽体(474)和三个导向板体(475)构成,每个所述导向板体(475)一侧为倾斜状,另一侧为直角状;所述弧形板架(442)于下降运动过程中对球形滚动件(427)施加作用力,所述连接板架(426)带动滑行板架(422)运动、并使得复位弹簧一(45)处于拉伸状态,且所述固定轴体(461)带动滑行块体(462)和其上的伸缩轴体二(463)同步运动,即所述伸缩轴体二(463)沿直行槽体(471)轨迹运动并进入到倾斜槽体(472)内,并越过第二个所述导向板体(475)倾斜面、于直角面处停止运动,且所述硅胶面板(423)与全站仪(2)接触并对全站仪(2)限定;所述弧形板架(442)上升过程中通过球形滚动件(427)带动连接板架(426)继续运动,且所述滑行板架(422)随连接板架(426)同步运动并使得复位弹簧一(45)继续处于拉伸状态,且所述固定轴体(461)则带动滑行块体(462)和其上的伸缩轴体二(463)同步运动,即所述伸缩轴体二(463)从倾斜槽体(472)进入到往返槽体(473)内并经过第三个导向板体(475)的倾斜面,所述滑行板架(422)在复位弹簧一(45)的作用下,通过所述固定轴体(461)带动滑行块体(462)和其上的伸缩轴体二(463)运动,且所述伸缩轴体二(463)运动至往返槽体(473)和竖向槽体(474)相交处,并在所述复位弹簧二(464)的作用下,所述伸缩轴体二(463)沿竖向槽体(474)轨迹进入到直行槽体(471)内,以解除对所述全站仪(2)的固定。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式地理信息测绘装置,其特征在于:所述密封板架(44)一侧固定安装有防护框架(48),并在所述防护框架(48)内部安装有用于对全站仪(2)镜头进行防护的防护套筒(481),所述防护套筒(481)于密封板架(44)侧壁上限位滑动,其中所述防护套筒(481)上固定安装有磁性面板(482)。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式地理信息测绘装置,其特征在于:所述防护框架

(48)与密封板架(44)底部之间固定连接有导向轨道(483),所述防护框架(48)内部设置有作用磁板(484),且所述作用磁板(484)一侧固定安装有滑行杆架(485),所述滑行杆架(485)端部贯穿防护框架(48)内壁并延伸至外部,其中所述底板(43)开设有与滑行杆架(485)端部相适配的槽口,所述滑行杆架(485)下降过程中通过该槽口进入至底板(43)内部,且所述滑行杆架(485)于导向轨道(483)内限位滑动,所述滑行杆架(485)位于底板(43)内部的一端呈T形状。

4.根据权利要求3所述的一种便携式地理信息测绘装置,其特征在于:所述底板(43)底部固定安装有固定台架(431),且所述固定台架(431)位于滑行杆架(485)端部的运动轨迹上,其中所述磁性面板(482)位于作用磁板(484)的运动轨迹上,且所述作用磁板(484)对处于磁性轨迹上的磁性面板(482)产生相斥作用力,所述防护框架(48)与密封板架(44)外壁之间连接有多个弹簧本体一(486)。

5.根据权利要求4所述的一种便携式地理信息测绘装置,其特征在于:所述密封板架(44)底部对称安装有连接套筒(443),且所述底板(43)底部内壁对称安装有弹簧本体二(432),所述弹簧本体二(432)位于连接套筒(443)的运动轨迹上,所述底板(43)两侧安装有梯形板架(433),并在所述连接套筒(443)内部安装有移动板架(444),且所述移动板架(444)一侧固定安装有延伸轴体(445),所述梯形板架(433)位于延伸轴体(445)端部的运动轨迹上,所述移动板架(444)与连接套筒(443)内壁之间连接有弹簧件一(446)。

6.根据权利要求5所述的一种便携式地理信息测绘装置,其特征在于:所述底板(43)两侧固定安装有限位面板(434),并在所述限位面板(434)上安装有与其滑动连接的作用轴体(435),且所述作用轴体(435)一端贯穿底板(43)侧壁并延伸至其内部、且位于延伸轴体(445)的运动轨迹上,所述作用轴体(435)另一端固定安装有圆形面板(436),其中所述圆形面板(436)与限位面板(434)之间连接有弹簧件二(437)。

7.根据权利要求1-6中任一项所述的一种便携式地理信息测绘装置,其特征在于:所述三脚架(1)上固定安装有安装套筒(5),且所述安装套筒(5)内部设置有蜗杆(51),所述蜗杆(51)一端与安装套筒(5)侧壁之间转动连接,且所述蜗杆(51)另一端贯穿安装套筒(5)内壁并延伸至外部,所述安装套筒(5)内部安装有与其内壁转动连接的蜗轮(52),且所述蜗轮(52)与蜗杆(51)处于啮合状态。

8.根据权利要求7所述的一种便携式地理信息测绘装置,其特征在于:所述安装套筒(5)内部安装有与蜗轮(52)内壁螺纹配合的丝杆(53),且所述丝杆(53)一端贯穿安装套筒(5)内壁并延伸至外部,所述丝杆(53)安装有安装面板(54),且所述全站仪(2)通过螺栓固定于安装面板(54)上。

一种便携式地理信息测绘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及地理测绘技术领域,具体为一种便携式地理信息测绘装置。

背景技术

[0002] 地理信息是指与空间地理分布有关的信息,它表示地表物体和环境固有的数据、质量、分布特征,以及联系和规律的数字、文字、图形、图像等总称,在城乡建设、国土资源利用、环境保护等工作中,必须进行土地测量和测绘各种地图,供规划和管理使用,在地质勘探、矿产开发、水利、交通等建设中,必须进行控制测量、矿山测量、路线测量和绘制地形图,供地质普查和各种建筑物设计施工用,而测量这些环境数据必然离不开测绘仪,在地理信息测绘过程中,常使用全站仪作为测绘设备;

[0003] 全站仪是一种新型的高技术测量仪器,是集光、机、电为一体的高技术测量仪器,全站仪是电子经纬仪、光电测距仪及微处理器相结合的光电仪器,广泛应用于地上大型建筑和地下隧道施工等精密工程测量或变形监测领域,它利用电子测距技术,可迅速高效地测定距离,并且具有极高的测量精度和可靠性,同时,全站仪的自动化和数字化特性使其在各种测绘作业中起着巨大的作用;在对地理信息测量过程中,工作人员首先将全站仪安置于三脚架上,反射棱镜安置于目标点,随后进行相应的对中操作,在此过程中,需反复对全站仪进行调整,以降低安置环境对测量结果的影响,为了准确测绘环境地理信息,工作人员常会在较为复杂的环境中进行工作,其中包括山地,丛林等地域,进而在测绘局部区域后,工作人员需重新更换测量点,对剩余区域进行逐一测绘,由于全站仪属于精密设备,进而每次在转移测绘设备过程中,工作人员都需要将全站仪和三脚架收纳至收纳盒内,操作较为繁琐,为此,我们提出一种便携式地理信息测绘装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便携式地理信息测绘装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便携式地理信息测绘装置,包括三脚架,安装于三脚架上的全站仪,所述三脚架上固定安装有支撑轴体,且所述支撑轴体端部固定安装有防护框体,所述防护框体包括:顶板,与顶板两侧固定连接的侧板,与两个侧板底部固定连接的底板,所述顶板上对称安装有导向轴,且所述顶板上设置有密封板架,且所述密封板架与导向轴之间滑动连接;

[0006] 每个所述侧板均设置有空腔,并在所述空腔内部安装有与其内壁滑动连接的滑行板架,且所述滑行板架一侧设置有硅胶面板,所述硅胶面板与滑行板架之间连接有多个伸缩轴体一和缓冲弹簧,所述滑行板架上安装有连接板架,并在所述连接板架上对称安装有与其内壁转动连接的球形滚动件,所述密封板架两端固定安装有作用面板,并在所述作用面板上安装有弧形板架,其中所述作用面板位于侧板内部、并于侧板内部限位滑动,且所述球形滚动件位于弧形板架的运动轨迹上,所述滑行板架与空腔之间连接有多个复位弹簧

一,所述滑行板架两侧安装有滑行机构,并在所述空腔两侧内壁设置有用以对滑行机构进行限位的卡接槽体。

[0007] 优选的,所述滑行机构包括安装于滑行板架两侧的固定轴体,且所述固定轴体上安装有与其滑动连接的滑行块体,其中所述滑行块体一侧安装有伸缩轴体二,且所述伸缩轴体二于卡接槽体内限位滑动,其中所述滑行块体与滑行板架之间对称连接有复位弹簧二,所述复位弹簧二套设于固定轴体上。

[0008] 优选的,所述卡接槽体由直行槽体、倾斜槽体、往返槽体、竖向槽体和多个导向板体构成,所述导向板体一侧为倾斜状,另一侧为直角状。

[0009] 优选的,所述密封板架一侧固定安装有防护框架,并在所述防护框架内部安装有用于对全站仪镜头进行防护的防护套筒,所述防护套筒于密封板架侧壁上限位滑动,其中所述防护套筒上固定安装有磁性面板。

[0010] 优选的,所述防护框架与密封板架底部之间固定连接为导向轨道,所述防护框架内部设置有作用磁板,且所述作用磁板一侧固定安装有滑行杆架,所述滑行杆架端部贯穿防护框架内壁并延伸至外部,其中所述底板开设有与滑行杆架端部相适配的槽口,所述滑行杆架下降过程中通过该槽口进入至底板内部,且所述滑行杆架于导向轨道内限位滑动,所述滑行杆架位于底板内部的一端呈T形状。

[0011] 优选的,所述底板底部固定安装有固定台架,且所述固定台架位于滑行杆架端部的运动轨迹上,其中所述磁性面板位于作用磁板的运动轨迹上,且所述作用磁板对处于磁性轨迹上的磁性面板产生相斥作用力,所述防护框架与密封板架外壁之间连接有多个弹簧本体一。

[0012] 优选的,所述密封板架底部对称安装有连接套筒,且所述底板底部内壁对称安装有弹簧本体二,所述弹簧本体二位于连接套筒的运动轨迹上,所述底板两侧安装有梯形板架,并在所述连接套筒内部安装有移动板架,且所述移动板架一侧固定安装有延伸轴体,所述梯形板架位于延伸轴体端部的运动轨迹上,所述移动板架与连接套筒内壁之间连接有弹簧件一。

[0013] 优选的,所述密封板架底部对称安装有连接套筒,且所述底板底部内壁对称安装有弹簧本体二,所述弹簧本体二位于连接套筒的运动轨迹上,所述底板两侧安装有梯形板架,并在所述连接套筒内部安装有移动板架,且所述移动板架一侧固定安装有延伸轴体,所述梯形板架位于延伸轴体端部的运动轨迹上,所述移动板架与连接套筒内壁之间连接有弹簧件一。

[0014] 优选的,所述三脚架上固定安装有安装套筒,且所述安装套筒内部设置有蜗杆,所述蜗杆一端与安装套筒侧壁之间转动连接,且所述蜗杆另一端贯穿安装套筒内壁并延伸至外部,所述安装套筒内部安装有与其内壁转动连接的蜗轮,且所述蜗轮与蜗杆处于啮合状态。

[0015] 优选的,所述安装套筒内部安装有与蜗轮内壁螺纹配合的丝杆,且所述丝杆一端贯穿安装套筒内壁并延伸至外部,所述丝杆安装有安装面板,且所述全站仪通过螺栓固定于安装面板上。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 本发明利用防护框体对全站仪进行收纳,以便于工作人员在转移测绘点过程中对

全站仪进行携带,提高了测绘效率,且在硅胶面板的作用下可有效对全站仪进行固定,避免在颠簸路段,全站仪于防护框体内晃动,同时在防护套筒的作用下,可有效对全站仪的镜头进行防护,避免镜头出现损伤,同时在延伸轴体和梯形板架的作用下,可有效对密封板架进行固定,从而实现方便携带全站仪的目的,可有效减少工作人员的收纳步骤。

附图说明

- [0018] 图1为本发明结构示意图;
[0019] 图2为本发明防护框体结构示意图;
[0020] 图3为本发明防护框体结构分离示意图;
[0021] 图4为本发明密封板架和侧板结构示意图;
[0022] 图5为本发明密封板架结构示意图;
[0023] 图6为本发明侧板局部结构示意图;
[0024] 图7为本发明滑行板架结构示意图;
[0025] 图8为本发明卡接槽体结构示意图;
[0026] 图9为本发明导向轨道结构示意图;
[0027] 图10为本发明防护框架结构示意图;
[0028] 图11为本发明底板局部结构示意图;
[0029] 图12为本发明连接套筒内部结构示意图;
[0030] 图13为本发明安装套筒结构示意图;
[0031] 图14为本发明安装套筒内部结构示意图。

[0032] 图中:1-三脚架;2-全站仪;3-支撑轴体;4-防护框体;41-顶板;411-导向轴;42-侧板;421-空腔;422-滑行板架;423-硅胶面板;424-伸缩轴体一;425-缓冲弹簧;426-连接板架;427-球形滚动件;43-底板;431-固定台架;432-弹簧本体二;433-梯形板架;434-限位面板;435-作用轴体;436-圆形面板;437-弹簧件二;44-密封板架;441-作用面板;442-弧形板架;443-连接套筒;444-移动板架;445-延伸轴体;446-弹簧件一;45-复位弹簧一;46-滑行机构;461-固定轴体;462-滑行块体;463-伸缩轴体二;464-复位弹簧二;47-卡接槽体;471-直行槽体;472-倾斜槽体;473-往返槽体;474-竖向槽体;475-导向板体;48-防护框架;481-防护套筒;482-磁性面板;483-导向轨道;484-作用磁板;485-滑行杆架;486-弹簧本体一;5-安装套筒;51-蜗杆;52-蜗轮;53-丝杆;54-安装面板。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 请参阅图1-14,本发明提供一种技术方案:一种便携式地理信息测绘装置,本发明针对背景技术中的技术问题进行相应的改进,以便于工作人员在测绘点转移过程中对全站仪携带,包括三脚架1,固定安装于三脚架1上的全站仪2,三脚架1上固定安装有支撑轴体3,且支撑轴体3端部固定安装有防护框体4,其中防护框体4包括与支撑轴体3固定连接的顶板

41,与顶板41两侧固定连接的侧板42,与两个侧板42底部固定连接的底板43,顶板41上对称安装有导向轴411,且顶板41上设置有密封板架44,且密封板架44与导向轴411之间滑动连接,即密封板架44在导向轴411的作用下进行升降动作;每个侧板42均设置有空腔421,并在空腔421内部安装有与其内壁滑动连接的滑行板架422,且滑行板架422一侧设置有硅胶面板423,进一步说明,该硅胶面板423,一侧为硅胶面,另一侧为硬性面,即硅胶面用于对全站仪2进行限位,硅胶面板423与滑行板架422之间连接有多个伸缩轴体一424和缓冲弹簧425,滑行板架422上安装有连接板架426,并在连接板架426上对称安装有与其内壁转动连接的球形滚动件427,密封板架44两端固定安装有作用面板441,并在作用面板441上安装有弧形板架442,其中作用面板441位于侧板42内部、并于侧板42内部限位滑动,且球形滚动件427位于弧形板架442的运动轨迹上,进而当作用面板441随密封板架44下降时,其上的弧形板架442对球形滚动件427作用,即球形滚动件427带动连接板架426和滑行板架422进行同步动作,滑行板架422与空腔421之间连接有多个复位弹簧一45,滑行板架422两侧安装有滑行机构46,并在空腔421两侧内壁设置有用以对滑行机构46进行限位的卡接槽体47,作为本发明中的进一步限定,滑行机构46包括固定安装于滑行板架422两侧的固定轴体461,且固定轴体461上安装有与其滑动连接的滑行块体462,其中滑行块体462一侧安装有伸缩轴体二463,且伸缩轴体二463于卡接槽体47内限位滑动,其中滑行块体462与滑行板架422之间对称连接有复位弹簧二464,复位弹簧二464套设于固定轴体461上,其中卡接槽体47由直行槽体471、倾斜槽体472、往返槽体473、竖向槽体474和多个导向板体475构成,导向板体475一侧为倾斜状,另一侧为直角状,如附图8所示,本发明中的导向板体475数量是三个,第一个导向板体475固定安装于直行槽体471和竖向槽体474相交处,其中位于直行槽体471的一侧为直角面,即位于竖向槽体474的一侧为倾斜面,第二个导向板体475位于倾斜槽体472,靠近于倾斜槽体472初始端,其中靠近于倾斜槽体472初始端的一侧为倾斜面,另一侧则为直角面,第三个导向板体475则位于倾斜槽体472与往返槽体473相交处,靠近倾斜槽体472的一侧为倾斜面,位于往返槽体473的一侧为直角面;

[0035] 具体的,当工作人员需要进行测绘点转移时,可直接将全站仪2放在底板43上,即在顶板41和两个侧板42的作用下,可对全站仪2进行有效防护,随后下拉密封板架44,密封板架44带动连接板架426进行同步动作,连接板架426在运动过程中,其上的弧形板架442随其进行同步动作,并在运动过程中,弧形板架442与球形滚动件427接触,其对球形滚动件427施加作用力,即球形滚动件427受到作用力,在连接板架426的作用下带动滑行板架422于空腔421内进行限位滑动,滑行板架422在滑动过程中,(滑行板架422与空腔421之间连接的)复位弹簧一45处于拉伸状态,且滑行板架422一侧的硅胶面板423则会在缓冲弹簧425和伸缩轴体一424的作用下,与全站仪2侧壁紧密接触,以达到对全站仪2进行固定的目的,且滑行板架422在运动过程中,两侧的固定轴体461则会带动滑行块体462进行同步动作,滑行块体462上的伸缩轴体二463初始位置在直行槽体471初始端(即与竖向槽体474相交处),滑行板架422在运动过程中,伸缩轴体二463沿直行槽体471轨迹进行运动,并进入到倾斜槽体472内,且越过第二个导向板体475的倾斜面,当弧形板架442对球形滚动件427不再作用后,此时伸缩轴体二463位于该导向板体475的直角面处,此时硅胶面板423与全站仪2两侧接触,并对其施加作用力,以达到固定的作用;当需要解除该种固定时,密封板架44上拉,上拉过程中,弧形板架442再次对球形滚动件427施加作用力,进而伸缩轴体二463从倾斜槽体

472进入到往返槽体473内,在此过程中,伸缩轴体二463经过第三个导向板体475的倾斜面,需要说明的是,硅胶面板423与滑行板架422之间连接有缓冲弹簧425,进而在此过程中,硅胶面板423不再发生位移,缓冲弹簧425被压缩,当弧形板架442不再对球形滚动物件427施加作用力后,在复位弹簧一45的作用下,滑行板架422向初始位置进行运动,即伸缩轴体二463运动至往返槽体473和竖向槽体474相交处,并在复位弹簧二464的作用下,伸缩轴体二463沿竖向槽体474进入到直行槽体471初始端,从而解除对全站仪2的固定;

[0036] 进一步,由于全站仪2属于精密仪器,进而本发明中的底板43内壁优选采用硅胶等柔性材质,同时为了对全站仪2的镜头进行防护,本发明于密封板架44一侧固定安装有防护框架48,并在防护框架48内部安装有用于对全站仪2镜头进行防护的防护套筒481,防护套筒481内壁包裹有柔性材质,主要用于对全站仪2镜头进行防护,防护套筒481于密封板架44侧壁上限位滑动,其中防护套筒481上固定安装有磁性面板482,防护框架48与密封板架44底部之间固定连接为导向轨道483,防护框架48内部设置有作用磁板484,且作用磁板484一侧固定安装有滑行杆架485,滑行杆架485端部贯穿防护框架48内壁并延伸至外部,其中底板43开设有与滑行杆架485端部相适配的槽口,滑行杆架485下降过程中通过该槽口进入至底板43内部,且滑行杆架485于导向轨道483内限位滑动,滑行杆架485位于底板43内部的一端呈T形状,底板43底部固定安装有固定台架431,且固定台架431位于滑行杆架485端部的运动轨迹上,其中磁性面板482位于作用磁板484的运动轨迹上,且作用磁板484对处于磁性轨迹上的磁性面板482产生相斥作用力,防护框架48与密封板架44外壁之间连接有多个弹簧本体一486;

[0037] 进而当密封板架44下拉至最低点时,此时顶板41、两个侧板42、底板43和密封板架44构成一完整密封的箱体,以对全站仪2进行防护,由于防护框架48固定安装于密封板架44一侧,进而密封板架44下拉可带动防护框架48同步运动,滑行杆架485T形状的端部与底板43底部接触时,底板43底部给予滑行杆架485端部作用力,即滑行杆架485带动作用磁板484进行上升动作,进而此时作用磁板484位于磁性面板482一侧,作用磁板484给予磁性面板482相斥作用力,从而使得防护套筒481定向运动,全站仪2镜头位于防护套筒481内,进一步说明,由于测绘所使用的全站仪2型号规格一定,进而在放置时,镜头位置一定,从而防护套筒481可对全站仪2的镜头进行有效防护;

[0038] 其中密封板架44底部对称安装有连接套筒443,且底板43底部内壁对称安装有弹簧本体二432,弹簧本体二432位于连接套筒443的运动轨迹上,底板43两侧安装有梯形板架433,并在连接套筒443内部安装有移动板架444,且移动板架444一侧固定安装有延伸轴体445,梯形板架433位于延伸轴体445端部的运动轨迹上,移动板架444与连接套筒443内壁之间连接有弹簧件一446,底板43两侧固定安装有限位面板434,并在限位面板434上安装有与其滑动连接的作用轴体435,且作用轴体435一端贯穿底板43侧壁并延伸至其内部、且位于延伸轴体445的运动轨迹上,作用轴体435另一端固定安装有圆形面板436,其中圆形面板436与限位面板434之间连接有弹簧件二437;

[0039] 进而当密封板架44下拉至靠近底板43处时,密封板架44底部连接套筒443内的延伸轴体445沿梯形板架433轨迹进行运动,即延伸轴体445受其作用力,带动移动板架444对弹簧件一446施加作用力,同时连接套筒443对弹簧本体二432进行压缩,当延伸轴体445离开梯形板架433时,此时在弹簧件一446的作用下,延伸轴体445向外运动,且位于梯形板架

433下方并与其侧壁处于接触状态,梯形板架433阻碍延伸轴体445进行上升运动,同时延伸轴体445端部位于作用轴体435的运动轨迹上,从而达到对密封板架44进行固定的目的;当需要解除密封板架44的固定时,此时按压圆形面板436,圆形面板436对弹簧件二437进行压缩,以通过作用轴体435对延伸轴体445施加作用力,使得延伸轴体445离开梯形板架433侧壁,并在弹簧本体二432的作用下,使得密封板架44向上运动一段距离,从而达到解除密封板架44固定的目的,同时滑行杆架485在重力的作用下回到初始位置,进而作用磁板484不再对磁性面板482产生相斥作用力,此时防护套筒481在弹簧本体一486的作用下回到初始位置,随后工作人员上拉密封板架44,全站仪2可进行取出;

[0040] 实施例:进一步说明,在对部分土地较为柔软的区域进行测绘时,三脚架1常出现下沉状况,为了确保全站仪2的测绘精度,常需要对三脚架1进行调节,但每次调节的操作步骤较为繁琐,进而本发明于三脚架1上固定安装有安装套筒5,且安装套筒5内部设置有蜗杆51,蜗杆51一端与安装套筒5侧壁之间转动连接,且蜗杆51另一端贯穿安装套筒5内壁并延伸至外部,安装套筒5内部安装有与其内壁转动连接的蜗轮52,且蜗轮52与蜗杆51处于啮合状态,安装套筒5内部安装有与蜗轮52内壁螺纹配合的丝杆53,且丝杆53一端贯穿安装套筒5内壁并延伸至外部,丝杆53安装有安装面板54,且全站仪2通过螺栓固定于安装面板54;具体的,转动蜗杆51位于外部的一端(安装有旋钮),蜗杆51啮合蜗轮52使其进行转动,蜗轮52转动过程中,由于蜗轮52内壁与丝杆53螺纹配合,进而丝杆53带动其端部的安装面板54进行上升动作(反转蜗杆51,安装面板54则进行下降动作),由于全站仪2固定安装于安装面板54上,进而全站仪2可进行相应的高度调节,无需对三脚架1进行再次调整,操作方便。

[0041] 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。

[0042] 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。

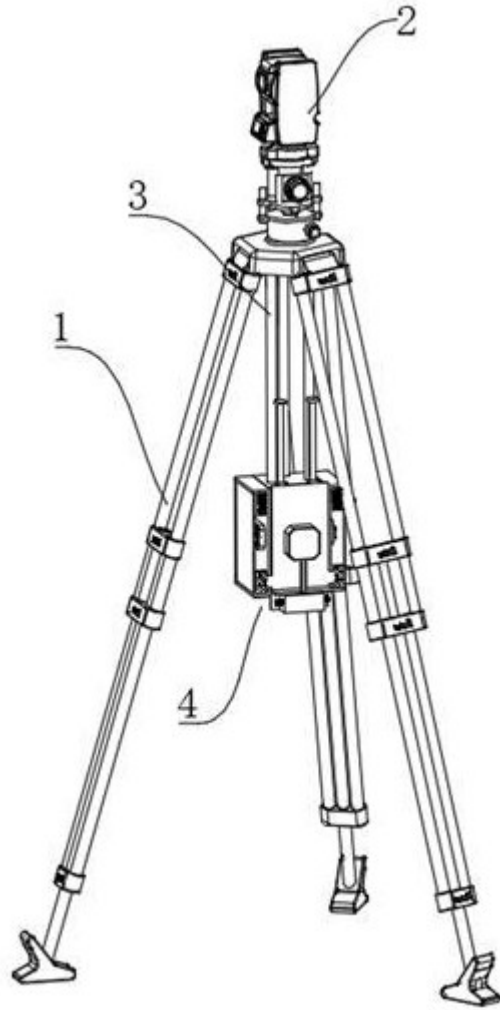


图 1

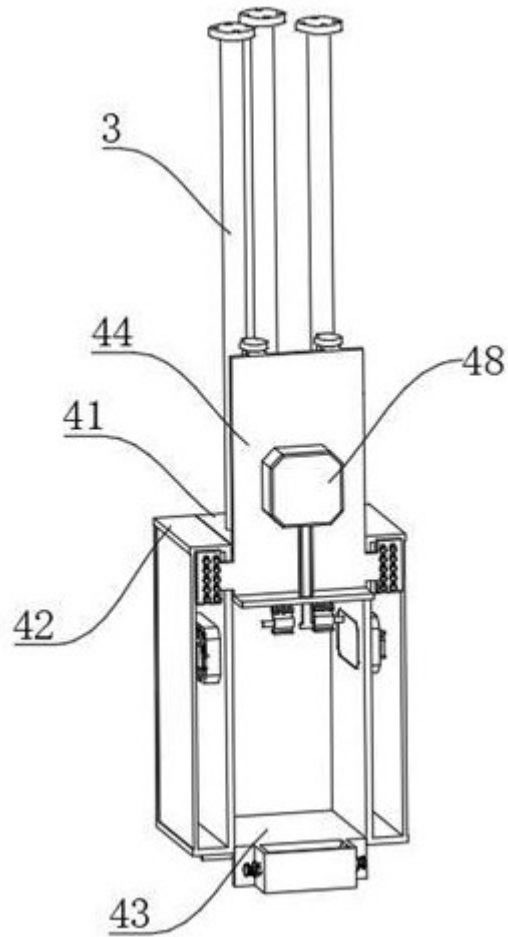


图 2

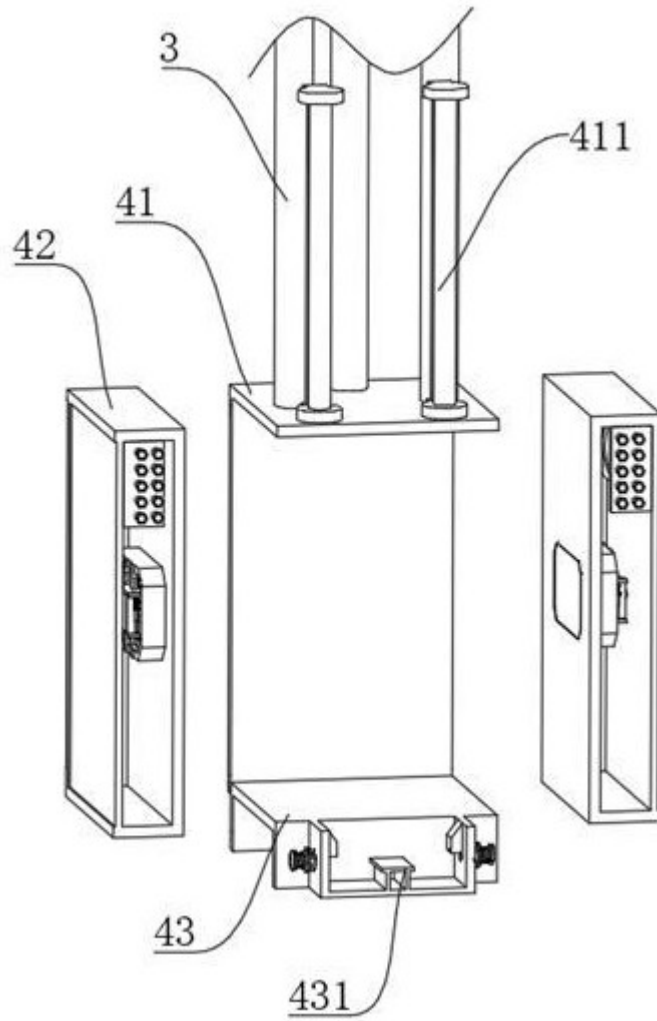


图 3

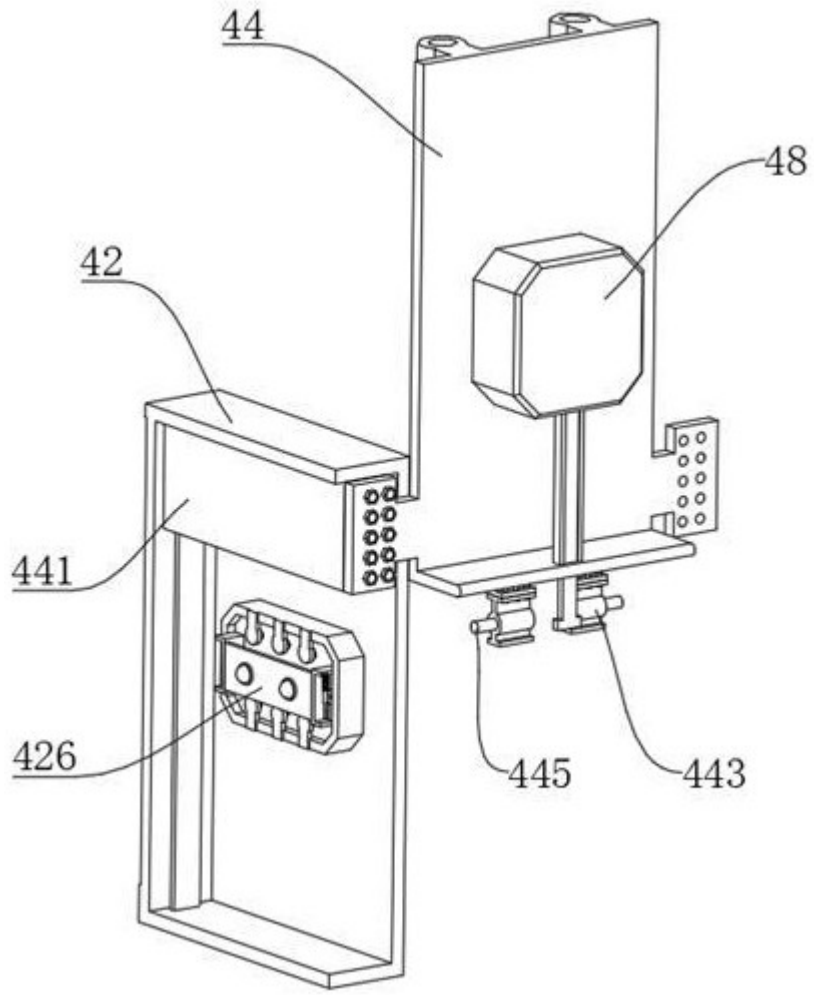


图 4

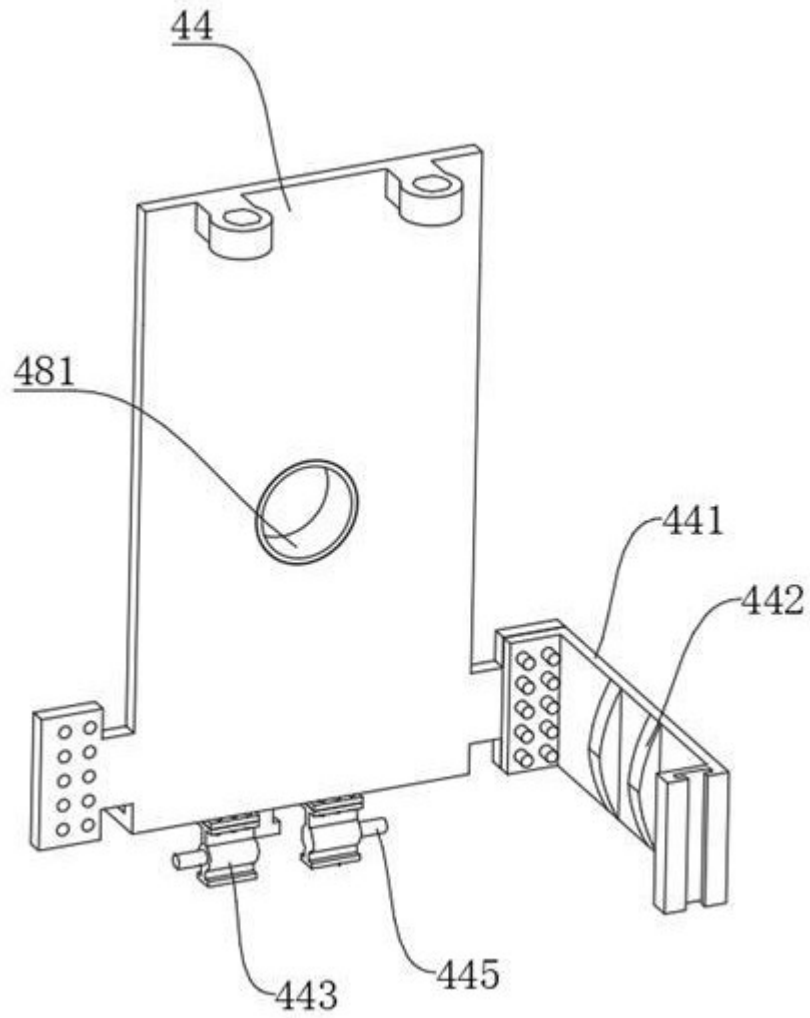


图 5

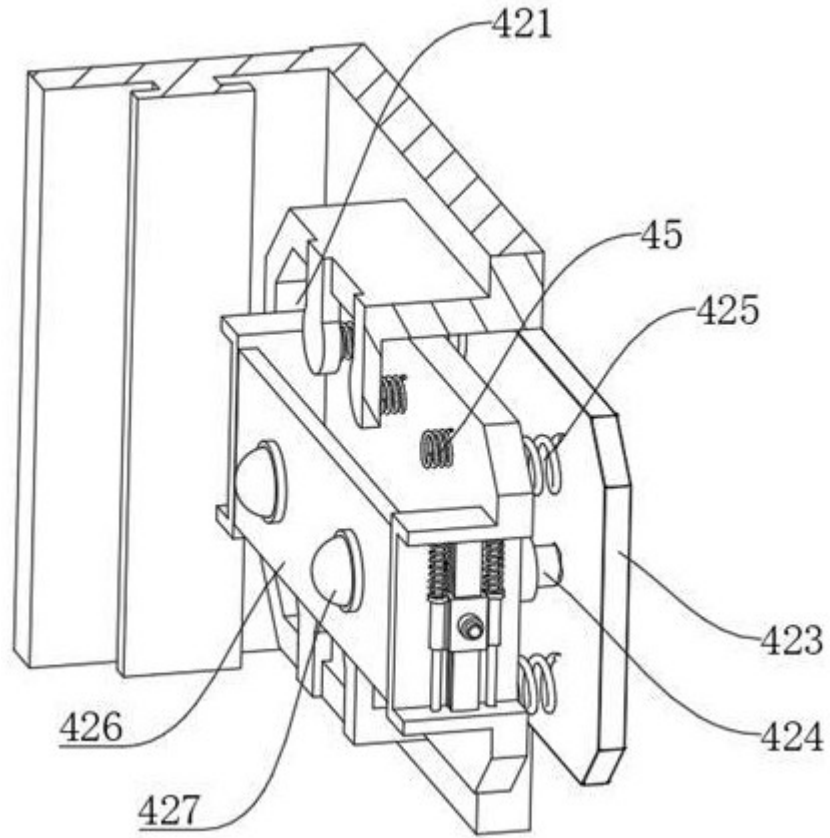


图 6

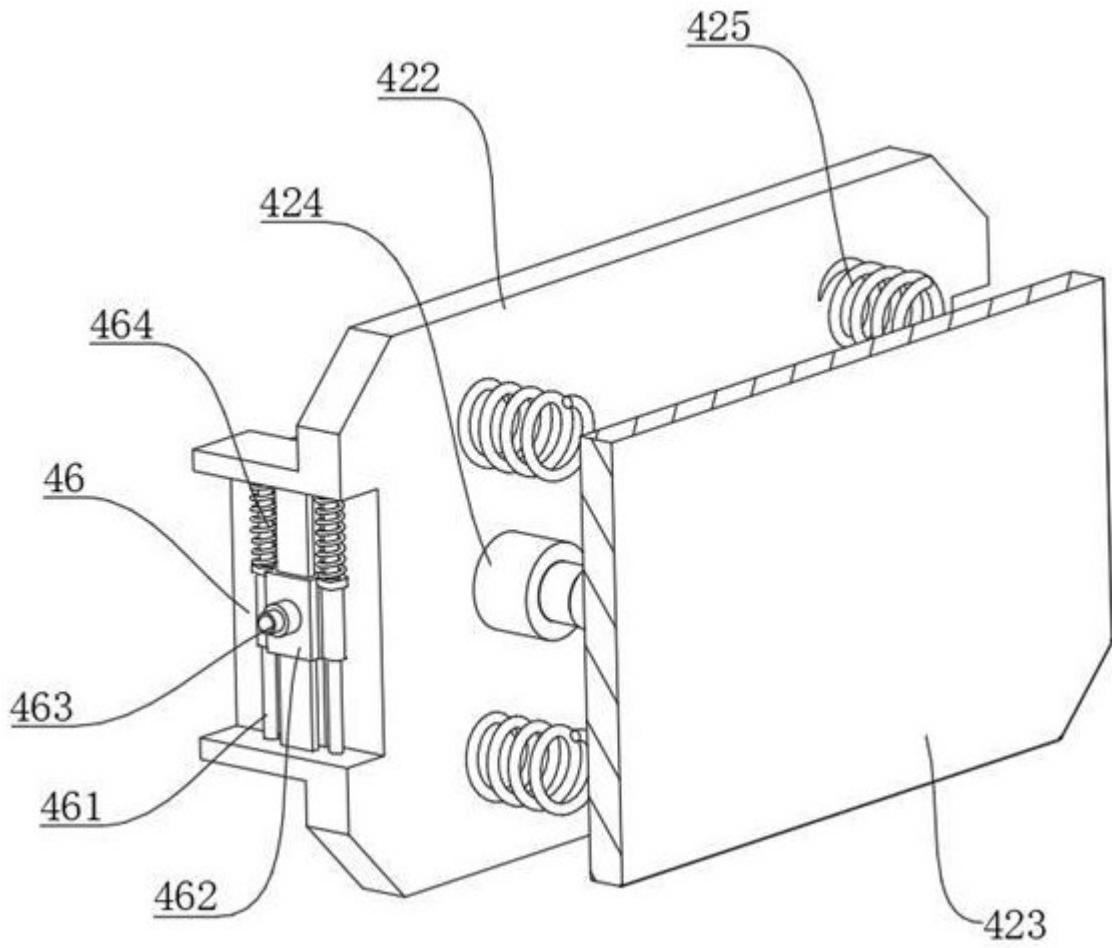


图 7

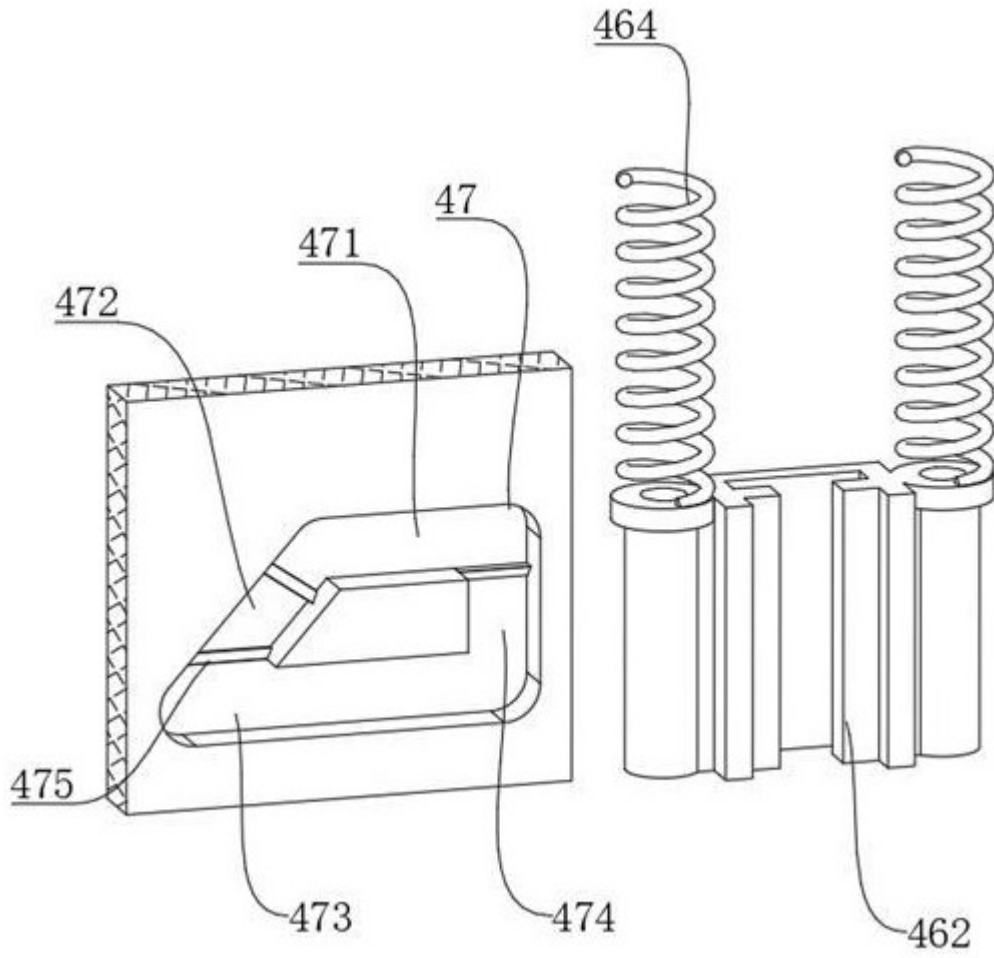


图 8

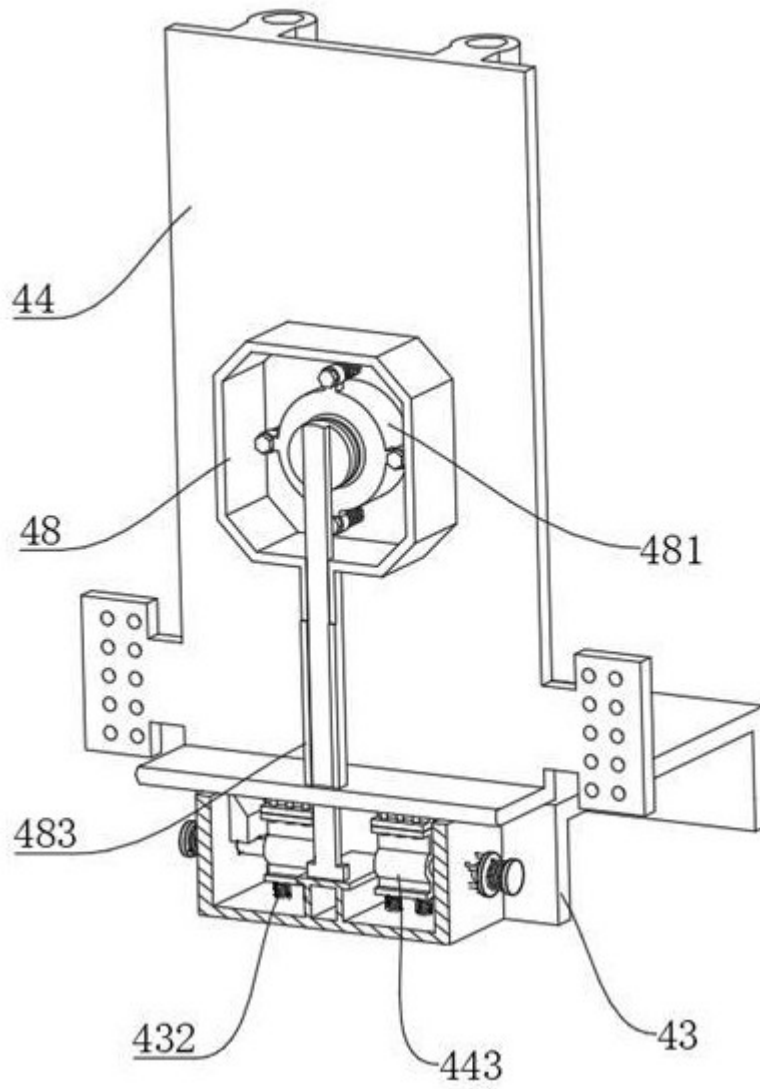


图 9

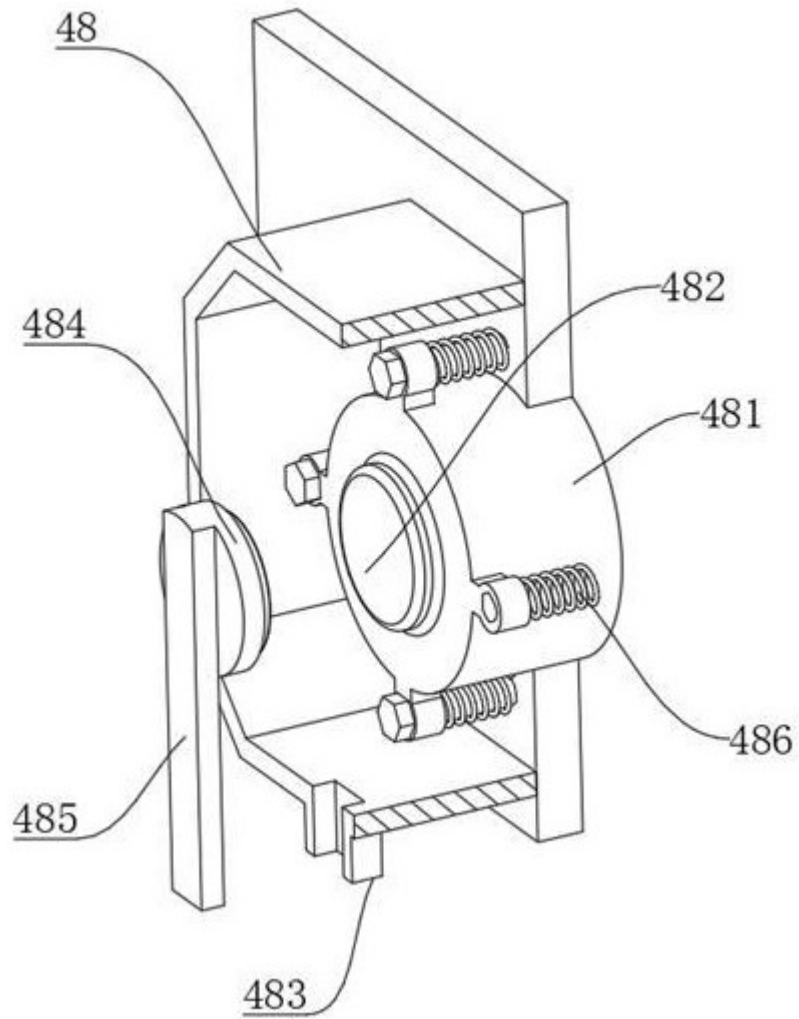


图 10

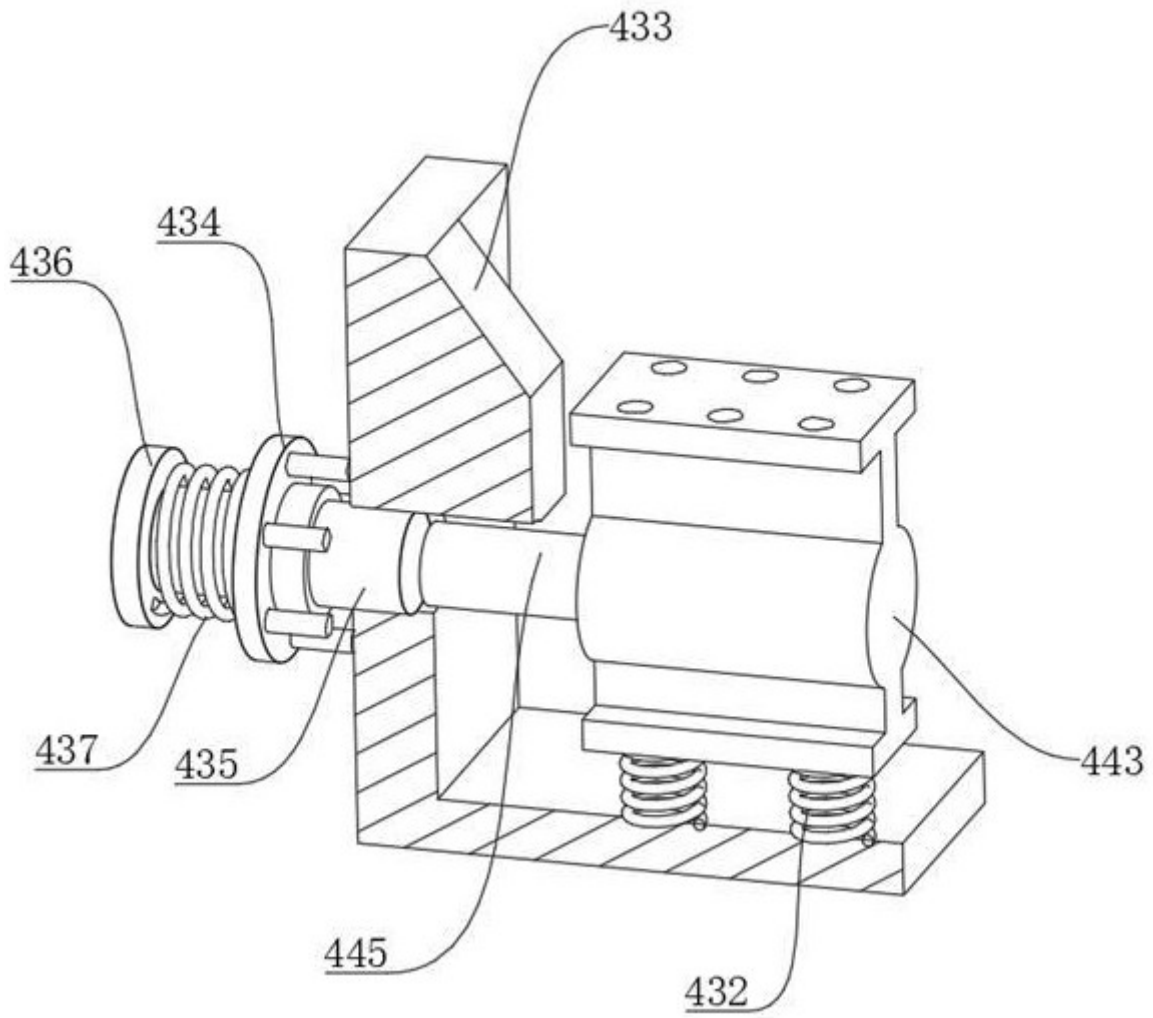


图 11

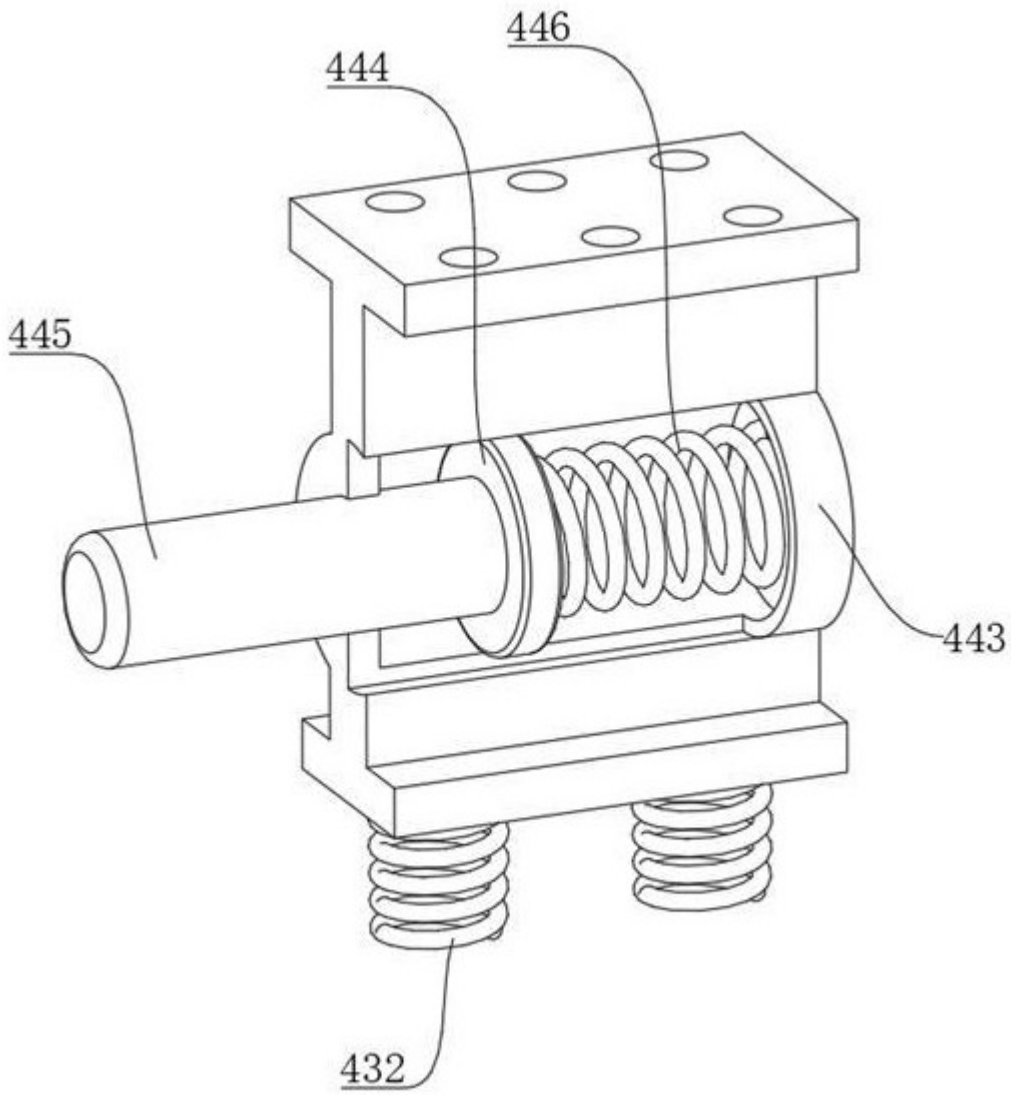


图 12

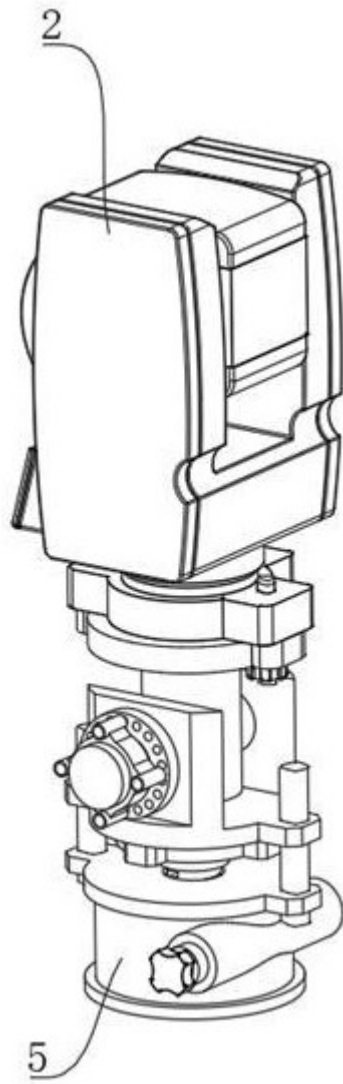


图 13

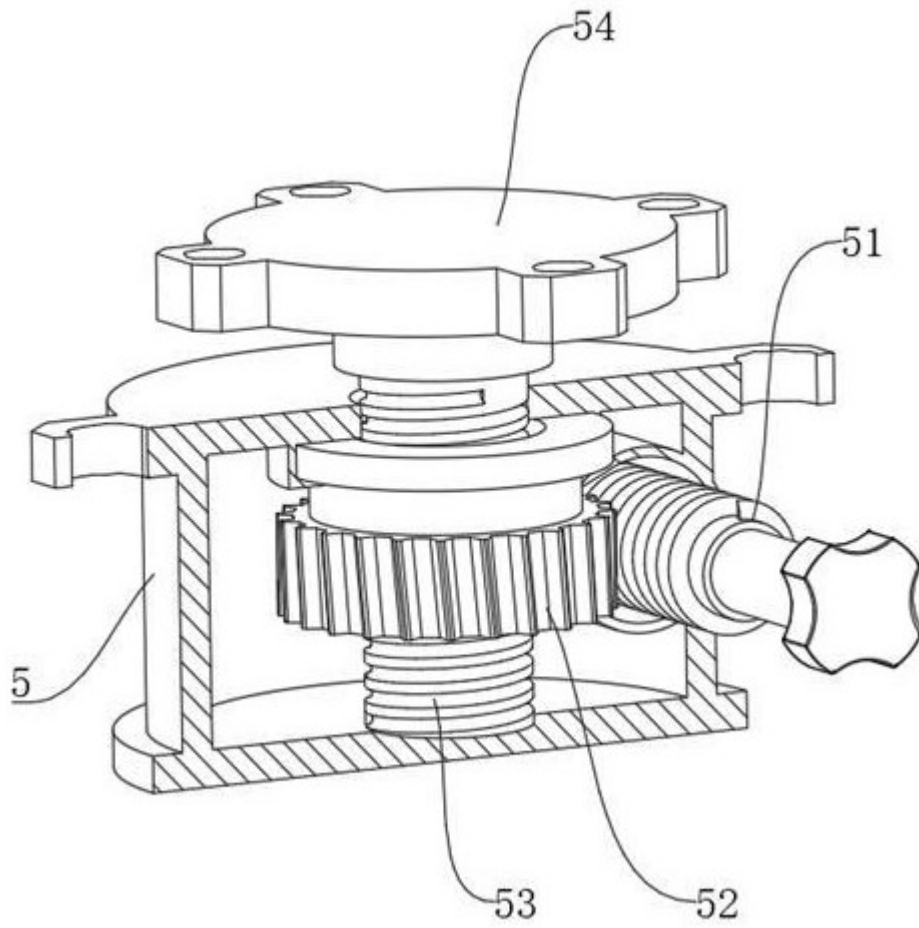


图 14