



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115751013 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202211415599.6

(22) 申请日 2022.11.11

(71) 申请人 杭州银河测绘有限公司

地址 310030 浙江省杭州市西湖区三墩镇
群联综合大楼1幢1013室

(72) 发明人 周伟晓 蒋晖 雷献明

(74) 专利代理机构 北京众允专利代理有限公司
11803

专利代理师 张争艳

(51) Int. Cl.

F16M 3/00 (2006.01)

F16M 7/00 (2006.01)

F16M 1/00 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

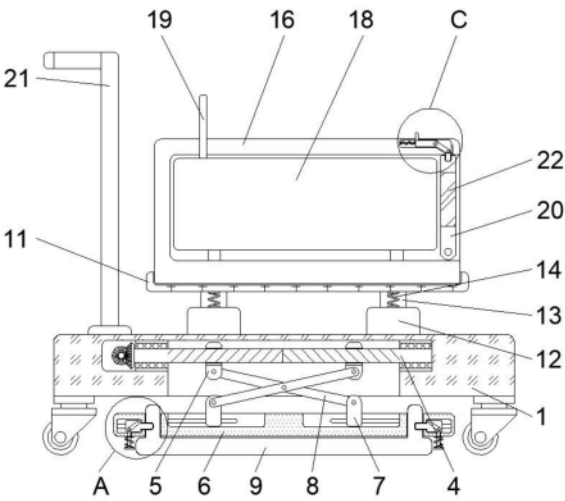
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器

(57) 摘要

本发明公开了一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,包括底板,所述底板的内部安装有伺服电机,所述第一调节杆与底板的连接处安装有第二调节杆,所述第一活动块的下方安装有安装板,所述第二活动块和第一活动块的连接处安装有衔接杆,所述安装板的下侧设置有防滑板;安装架,其设置在底板的上方;挡板,其安装在防护框的前侧。该基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,有利于将装置进行定位,在测量期间避免装置产生位移,防止对地下管线的测量产生误差,具有良好的减震效果,在移动装置期间避免遭遇的颠簸导致仪器的损坏,且有利于对仪器进行检修,以提高仪器的使用寿命。



1. 一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,其特征在于,包括:

底板,所述底板的内部安装有伺服电机,且伺服电机的前后两侧均设置有第一调节杆,所述第一调节杆与底板的连接处安装有第二调节杆,且第二调节杆的外侧设置有第一活动块,所述第一活动块的下方安装有安装板,且安装板的内侧设置有第二活动块,所述第二活动块和第一活动块的连接处安装有衔接杆,所述安装板的下侧设置有防滑板,且防滑板和安装板的连接处安装有定位组件;

安装架,其设置在底板的上方,所述安装架的下方安装有与底板相连接的限位管,且限位管和安装架的连接处设置有固定杆,所述固定杆的外侧安装有第一弹簧,且固定杆的下侧设置有第二弹簧,所述安装架的上端内侧安装有防护框,且防护框和底板的连接处设置有减震组件,所述防护框的内部安装有发射器模块,且发射器模块和防护框的连接处设置有天线;

挡板,其安装在防护框的前侧,所述挡板的内部设置有观察窗,所述防护框的左方安装有与底板相连接的推杆,且防护框的上端内侧安装有调节块,所述调节块的上端设置有固定片,且调节块的左侧安装有第三弹簧,所述调节块的右侧设置有衔接条,且衔接条和挡板的连接处安装有定位杆。

2. 根据权利要求1所述的一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,其特征在于:所述第一调节杆与第二调节杆采用啮合的方式相连接,且第二调节杆与第一活动块采用螺纹的方式相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,其特征在于:所述衔接杆在第二活动块的上侧构成转动结构,且第二活动块在安装板的内侧构成滑动结构。

4. 根据权利要求1所述的一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,其特征在于:所述定位组件由定位块、活动杆和第四弹簧构成;

定位块,其安装在安装板和防滑板的连接处;

活动杆,其设置在定位块和安装板的连接处;

第四弹簧,其安装在活动杆的下端外侧。

5. 根据权利要求4所述的一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,其特征在于:所述活动杆通过第四弹簧在安装板的下侧构成弹性伸缩结构,且活动杆在定位块的内侧构成滑动结构。

6. 根据权利要求4所述的一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,其特征在于:所述定位块在安装板的内侧构成平移结构,且定位块与防滑板采用卡合的方式相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,其特征在于:所述安装架与防护框采用卡合的方式相连接,且安装架通过固定杆在限位管的上侧构成升降结构。

8. 根据权利要求1所述的一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,其特征在于:所述减震组件由支撑杆、油箱、活塞和通孔构成;

支撑杆,其单体分别安装在防护框的左右两侧;

油箱,其单体分别设置在底板的上端左右两侧;

活塞,其安装在油箱和支撑杆的连接处;
通孔,其设置在活塞的内部。

9.根据权利要求8所述的一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,其特征在于:所述支撑杆在防护框的外侧构成转动结构,且支撑杆通过活塞在油箱的内侧构成滑动结构。

10.根据权利要求1所述的一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,其特征在于:所述衔接条在定位杆的上侧构成转动结构,且定位杆与挡板采用卡合的方式相连接。

一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器

技术领域

[0001] 本发明涉及管线测量器相关技术领域,具体为一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器。

背景技术

[0002] “污水零直排”建设,主要是针对人们生产、生活和经营活动中存在的“污水直排”、“雨污合流”等问题,在全面排查“诊断”的基础上提出系统性解决方案,并及时落实整改,实现排水口“晴天无排水、雨天无排污”,简单来说,就是将水里的、岸上的、地上的、地下的问题,统统加以解决,从源头到排放过程,实现全流程控污,说简单点其实就是雨污分流,把雨水和污水分开,基本实现行政辖区内雨污管网全覆盖、污水全收集、雨污全分流、所有污水经过污水处理厂的处理然后再排放。结合到我们实际中,现在很多老旧小区以前建设也没有要求,更无“污水零直排”的概念,基本都是雨污混流,主要为卫生间、厨房、阳台洗衣水混接和外立面雨水管一起排放,而且混接之后还存在接到雨水干管的情况,都是污水零直排建设需要改正的地方,把所有错接、漏接的地方接对,接上,把原先功能性、结构性不完善的支干管修复或更换,有些新纳的甚至需要新接一条管道,因此需要使用测量器对管线的方位、走向进行检测测量,针对性的解决,但现有的大部分装置还存在一些缺陷,本发明提出一种新的方案用以解决其中的不足之处。

[0003] 中国专利授权公告号CN108180347A,公开了一种地下管线测量设备及其使用方法,包括设备包括牵引机和测量机;所述牵引机包括底盘和牵引部,所述牵引部通过升降装置设置于底盘上,所述底盘与所述牵引部通过电缆相连接;牵引机上设有电源模块、动力模块、升降单元、开关、里程计和定位模块,在测量机内设置有惯性测量模块、人机交互模块、中央处理模块和存储模块;所述测量机包括外筒、内筒和延长筒。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:不便于将装置进行定位,在测量期间装置如不小心产生位移,容易导致对地下管线的测量产生误差,减震效果不佳,在移动装置期间如遭遇颠簸容易导致仪器的损坏,且不利于对仪器进行检修,易导致仪器的使用寿命降低,因此我们提出一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,以便于解决上述中提出的问题

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,以解决上述背景技术中提出的不便于将装置进行定位,在测量期间装置如不小心产生位移,容易导致对地下管线的测量产生误差,减震效果不佳,在移动装置期间如遭遇颠簸容易导致仪器的损坏,且不利于对仪器进行检修,易导致仪器的使用寿命降低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,包括底板,所述底板的内部安装有伺服电机,且伺服电机的前后两侧均设置有第一调节杆,所述第一调节杆与底板的连接处安装有第二调节杆,且第二调节杆的

外侧设置有第一活动块,所述第一活动块的下方安装有安装板,且安装板的内侧设置有第二活动块,所述第二活动块和第一活动块的连接处安装有衔接杆,所述安装板的下侧设置有防滑板,且防滑板和安装板的连接处安装有定位组件;

[0007] 安装架,其设置在底板的上方,所述安装架的下方安装有与底板相连接的限位管,且限位管和安装架的连接处设置有固定杆,所述固定杆的外侧安装有第一弹簧,且固定杆的下侧设置有第二弹簧,所述安装架的上端内侧安装有防护框,且防护框和底板的连接处设置有减震组件,所述防护框的内部安装有发射器模块,且发射器模块和防护框的连接处设置有天线;

[0008] 挡板,其安装在防护框的前侧,所述挡板的内部设置有观察窗,所述防护框的左方安装有与底板相连接的推杆,且防护框的上端内侧安装有调节块,所述调节块的上端设置有固定片,且调节块的左侧安装有第三弹簧,所述调节块的右侧设置有衔接条,且衔接条和挡板的连接处安装有定位杆。

[0009] 优选的,所述第一调节杆与第二调节杆采用啮合的方式相连接,且第二调节杆与第一活动块采用螺纹的方式相连接。

[0010] 优选的,所述衔接杆在第二活动块的上侧构成转动结构,且第二活动块在安装板的内侧构成滑动结构。

[0011] 优选的,所述定位组件由定位块、活动杆和第四弹簧构成;

[0012] 定位块,其安装在安装板和防滑板的连接处;

[0013] 活动杆,其设置在定位块和安装板的连接处;

[0014] 第四弹簧,其安装在活动杆的下端外侧。

[0015] 优选的,所述活动杆通过第四弹簧在安装板的下侧构成弹性伸缩结构,且活动杆在定位块的内侧构成滑动结构。

[0016] 优选的,所述定位块在安装板的内侧构成平移结构,且定位块与防滑板采用卡合的方式相连接。

[0017] 优选的,所述安装架与防护框采用卡合的方式相连接,且安装架通过固定杆在限位管的上侧构成升降结构。

[0018] 优选的,所述减震组件由支撑杆、油箱、活塞和通孔构成;

[0019] 支撑杆,其单体分别安装在防护框的左右两侧;

[0020] 油箱,其单体分别设置在底板的上端左右两侧;

[0021] 活塞,其安装在油箱和支撑杆的连接处;

[0022] 通孔,其设置在活塞的内部。

[0023] 优选的,所述支撑杆在防护框的外侧构成转动结构,且支撑杆通过活塞在油箱的内侧构成滑动结构。

[0024] 优选的,所述衔接条在定位杆的上侧构成转动结构,且定位杆与挡板采用卡合的方式相连接。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,有利于将装置进行定位,在测量期间避免装置产生位移,防止对地下管线的测量产生误差,具有良好的减震效果,在移动装置期间避免遭遇的颠簸导致仪器的损坏,且有利于对仪器进行检修,以提高仪器的使用寿命;

[0026] 1、通过第一调节杆与第二调节杆采用啮合的方式相连接，且第二调节杆与第一活动块采用螺纹的方式相连接，能够在打开伺服电机转动第一调节杆时带动第二调节杆转动，在第二调节杆的转动作用下使第二调节杆进行滑动位移，设置衔接杆在第二活动块的上侧构成转动结构，且第二活动块在安装板的内侧构成滑动结构，利用第一活动块的移动带动衔接杆进行张合运动，在衔接杆的作用下带动第二活动块进行滑动位移使安装板向下移动，配合定位块与防滑板采用卡合的方式相连接，有利于在安装板向下移动时使防滑板与地面抵紧，防止装置整体在进行管线测量时自主移动，有效的提高了该装置的定位效果；

[0027] 2、通过安装架与防护框采用卡合的方式相连接，且安装架通过固定杆在限位管的上侧构成升降结构，能够在第一弹簧和第二弹簧的推动作用下带动安装架向上移动，利用安装架带动防护框向上进行移动对安装架进行支撑，设置支撑杆在防护框的外侧构成转动结构，且支撑杆通过活塞在油箱的内侧构成滑动结构，有利于在装置移动期间产生颠簸时，防护框向下的移动带动支撑杆进行转动，活塞带动支撑杆向油箱的内侧进行滑动，使油箱内部的硅油通过通孔后减缓防护框向下移动的冲击力，减少装置遭遇颠簸时产生的震动，防止装置遭遇剧烈震动后出现故障，有效的提高了该装置的减震效果；

[0028] 3、通过调节块在防护框的内侧构成滑动结构，且衔接条在定位杆的上侧构成转动结构，能够在滑动调节块时带动衔接条进行转动，设置定位杆在防护框的内侧构成升降结构，且定位杆与挡板采用卡合的方式相连接，利用衔接条的转动带动定位杆向上移动，有利于定位杆取消对挡板的定位，便于将挡板打开对内部的发射器模块进行检测维修，维持装置仪器的使用寿命，有效的提高了该装置的可调性。

附图说明

[0029] 图1为本发明正视剖面结构示意图；

[0030] 图2为本发明图1中A处放大结构示意图；

[0031] 图3为本发明侧视剖面结构示意图；

[0032] 图4为本发明图3中B处放大结构示意图；

[0033] 图5为本发明图1中C处放大结构示意图；

[0034] 图6为本发明第一调节杆与第二调节杆连接的俯视剖面结构示意图；

[0035] 图7为本发明定位块与活动杆连接的整体结构示意图；

[0036] 图8为本发明调节块与防护框连接的侧视剖面结构示意图。

[0037] 图中：1、底板；2、伺服电机；3、第一调节杆；4、第二调节杆；5、第一活动块；6、安装板；7、第二活动块；8、衔接杆；9、防滑板；10、定位组件；1001、定位块；1002、活动杆；1003、第四弹簧；11、安装架；12、限位管；13、固定杆；14、第一弹簧；15、第二弹簧；16、防护框；17、减震组件；1701、支撑杆；1702、油箱；1703、活塞；1704、通孔；18、发射器模块；19、天线；20、挡板；21、推杆；22、观察窗；23、调节块；24、固定片；25、第三弹簧；26、衔接条；27、定位杆。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器,包括底板1的内部安装有伺服电机2,且伺服电机2的前后两侧均设置有第一调节杆3,第一调节杆3与底板1的连接处安装有第二调节杆4,且第二调节杆4的外侧设置有第一活动块5,第一活动块5的下方安装有安装板6,且安装板6的内侧设置有第二活动块7,第二活动块7和第一活动块5的连接处安装有衔接杆8,安装板6的下侧设置有防滑板9,且防滑板9和安装板6的连接处安装有定位组件10;

[0040] 安装架11设置在底板1的上方,安装架11的下方安装有与底板1相连接的限位管12,且限位管12和安装架11的连接处设置有固定杆13,固定杆13的外侧安装有第一弹簧14,且固定杆13的下侧设置有第二弹簧15,安装架11的上端内侧安装有防护框16,且防护框16和底板1的连接处设置有减震组件17,防护框16的内部安装有发射器模块18,且发射器模块18和防护框16的连接处设置有天线19;

[0041] 挡板20安装在防护框16的前侧,挡板20的内部设置有观察窗22,防护框16的左方安装有与底板1相连接的推杆21,且防护框16的上端内侧安装有调节块23,调节块23的上端设置有固定片24,且调节块23的左侧安装有第三弹簧25,调节块23的右侧设置有衔接条26,且衔接条26和挡板20的连接处安装有定位杆27。

[0042] 在使用该基于北斗导航定位的污水零直排管线调查测量器时,首先将各个零件组装完成,结合图1、图3和图6所示,当装置需要移动时,先启动伺服电机2将第一调节杆3进行旋转,由于第一调节杆3与第二调节杆4采用啮合的方式相连接,且第二调节杆4与第一活动块5采用螺纹的方式相连接,使得第二调节杆4在第一调节杆3旋转后同时进行旋转,进而使第一活动块5向外侧进行平移,同时由于衔接杆8在第二活动块7的上侧构成转动结构,且第二活动块7在安装板6的内侧构成滑动结构,并且定位块1001与防滑板9采用卡合的方式相连接,使得在第一活动块5向外侧平移时衔接杆8向外侧张开,进而使第二活动块7向外侧进行平移,此时防滑板9通过安装板6进行上升,在防滑板9不再紧贴地面后,可推动推杆21将装置整体进行移动,在移动至所需位置后将安装板6下降,使得防滑板9与地面紧贴,避免装置打滑产生位移,此时启动发射器模块18对地下的污水零直排管线进行测量,并通过天线19发出信号,使得北斗卫星对发射器模块18进行导航,并确定所处位置。

[0043] 结合图5、图7和图8所示,在防滑板9长期使用后会产生磨损,此时需对防滑板9进行更换,由于活动杆1002通过第四弹簧1003在安装板6的下侧构成弹性伸缩结构,且活动杆1002在定位块1001的内侧构成滑动结构,并且定位块1001在安装板6的内侧构成平移结构,先将底板1翻转后按动活动杆1002,使得活动杆1002向内侧上升,进而使定位块1001向外侧进行平移,此时定位块1001不再将防滑板9进行固定,在定位组件10取消对防滑板9的固定后,可将防滑板9从安装板6的内侧滑动取出进行更换,当透过观察窗22观察到发射器模块18出现故障时,由于衔接条26在定位杆27的上侧构成转动结构,且定位杆27与挡板20采用卡合的方式相连接,先将固定片24捏住后连同调节块23向左侧平移,使得第三弹簧25产生收缩,进而使衔接条26产生旋转,此时定位杆27进行上升不再将挡板20进行固定,然后将挡板20旋转开启,对发射器模块18进行检测维修。

[0044] 结合图1、图3和图4所示,第一弹簧14将安装架11进行推升,同时由于安装架11与防护框16采用卡合的方式相连接,且安装架11通过固定杆13在限位管12的上侧构成升降结

构,使得第二弹簧15对安装架11进行推升,进而使安装架11将防护框16向上推升,进一步起到对防护框16的支撑作用,当装置移动至野外时,容易遭遇崎岖的地面,进而导致防护框16进行上下晃动,防护框16在急速下降时,由于支撑杆1701在防护框16的外侧构成转动结构,且支撑杆1701通过活塞1703在油箱1702的内侧构成滑动结构,使得支撑杆1701产生旋转,进而使支撑杆1701滑入油箱1702的内侧,此时油箱1702内的硅油物质流经活塞1703内部的通孔1704,减缓了防护框16的下降速度,减震组件17对防护框16起到缓冲作用。

[0045] 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。

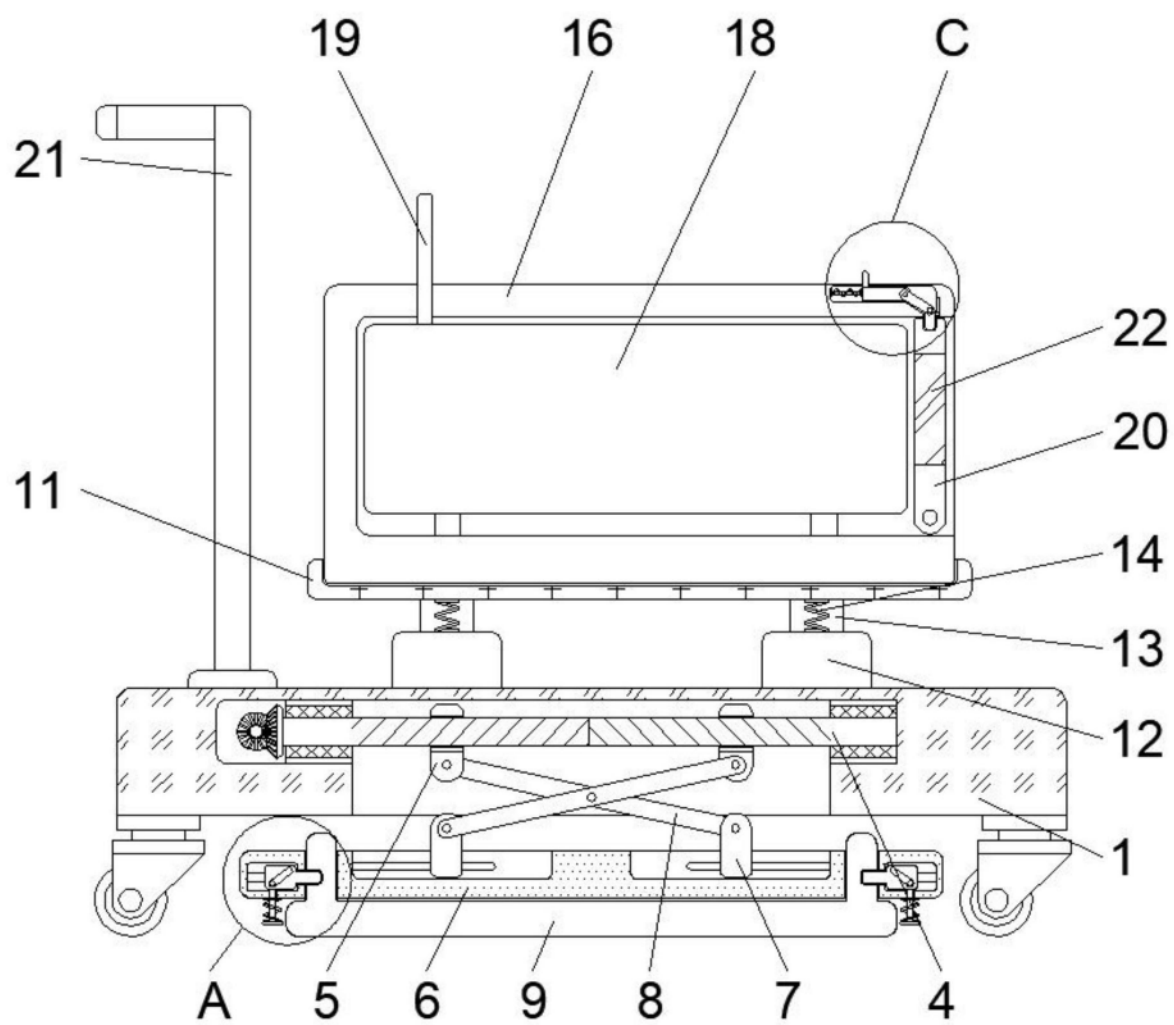


图1

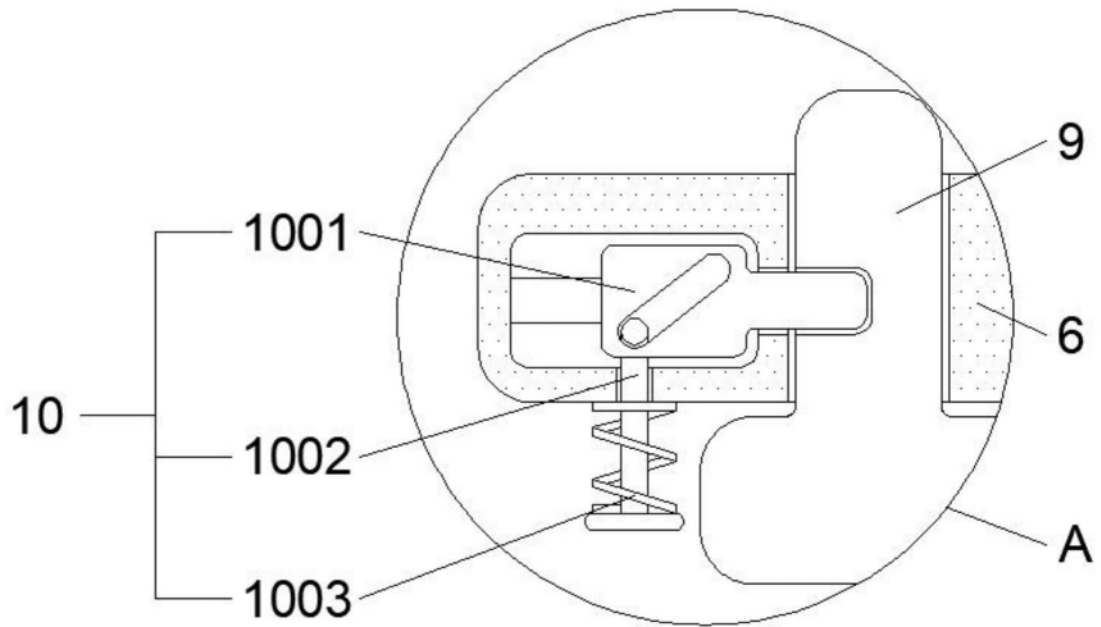


图2

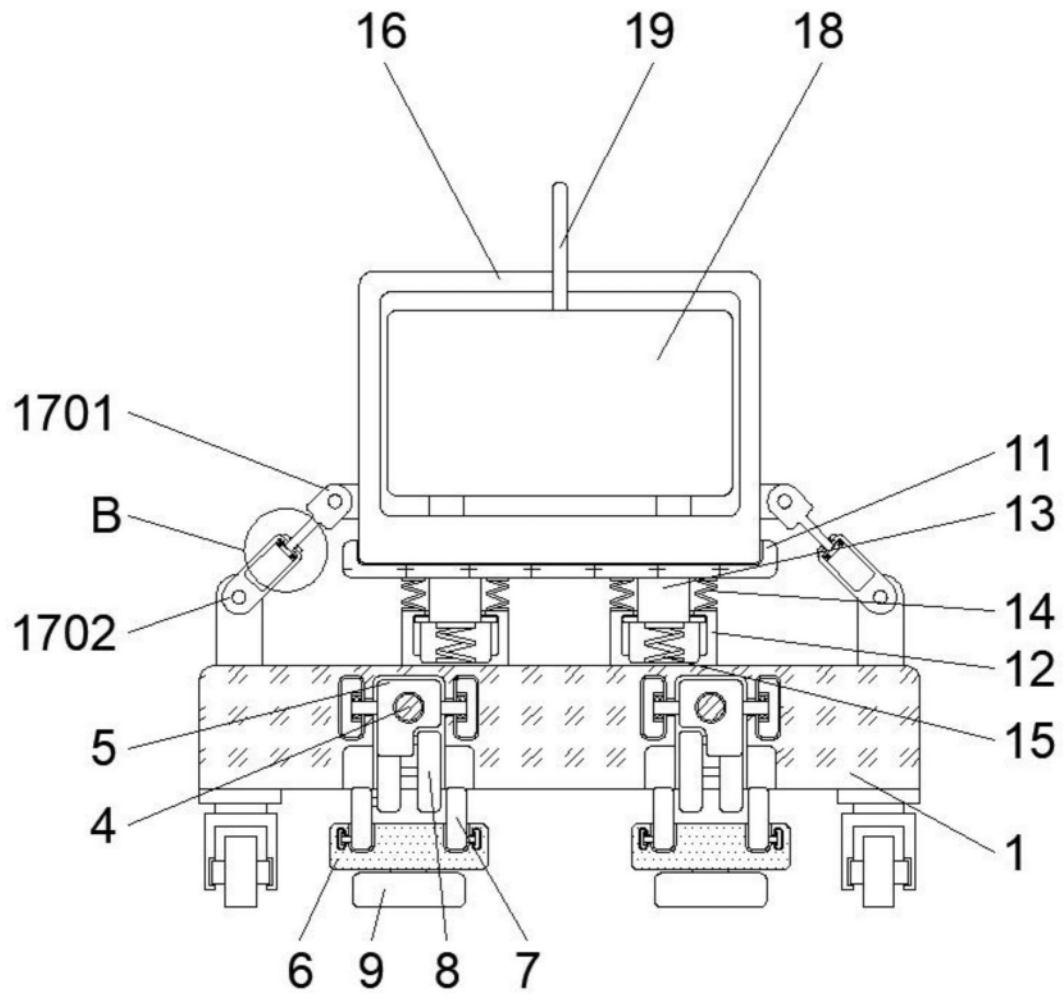


图3

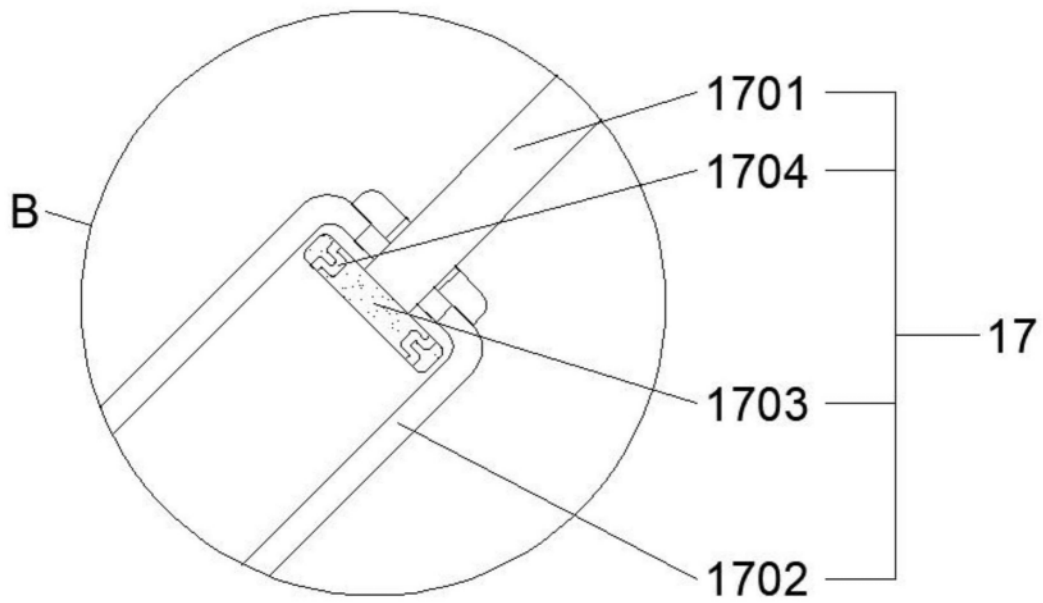


图4

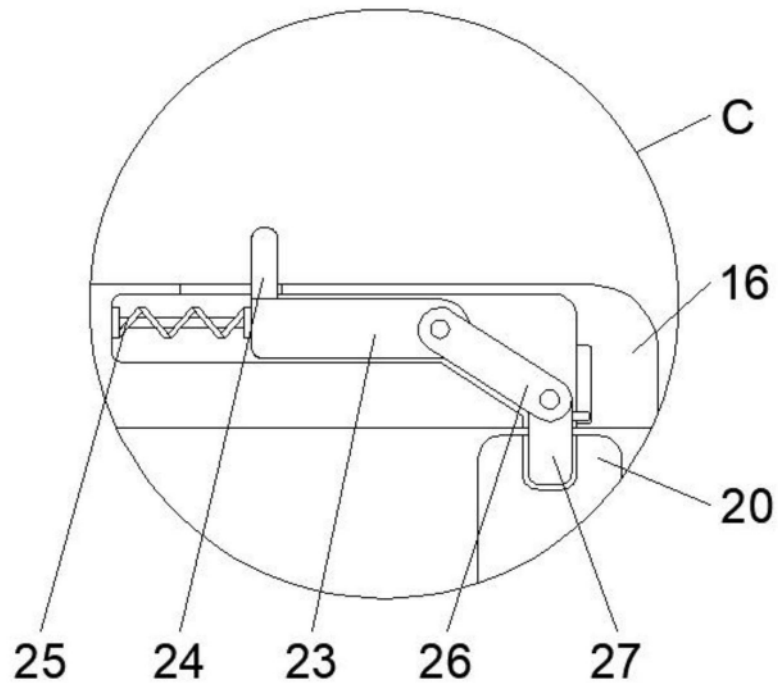


图5

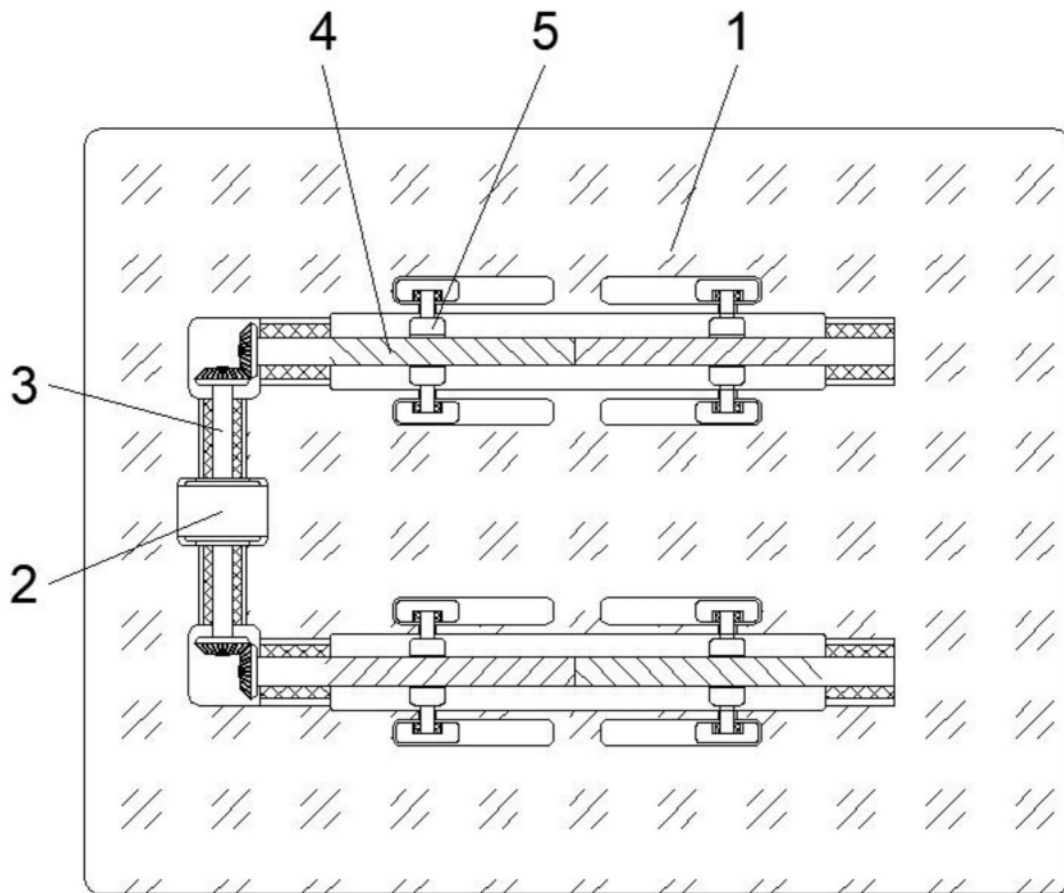


图6

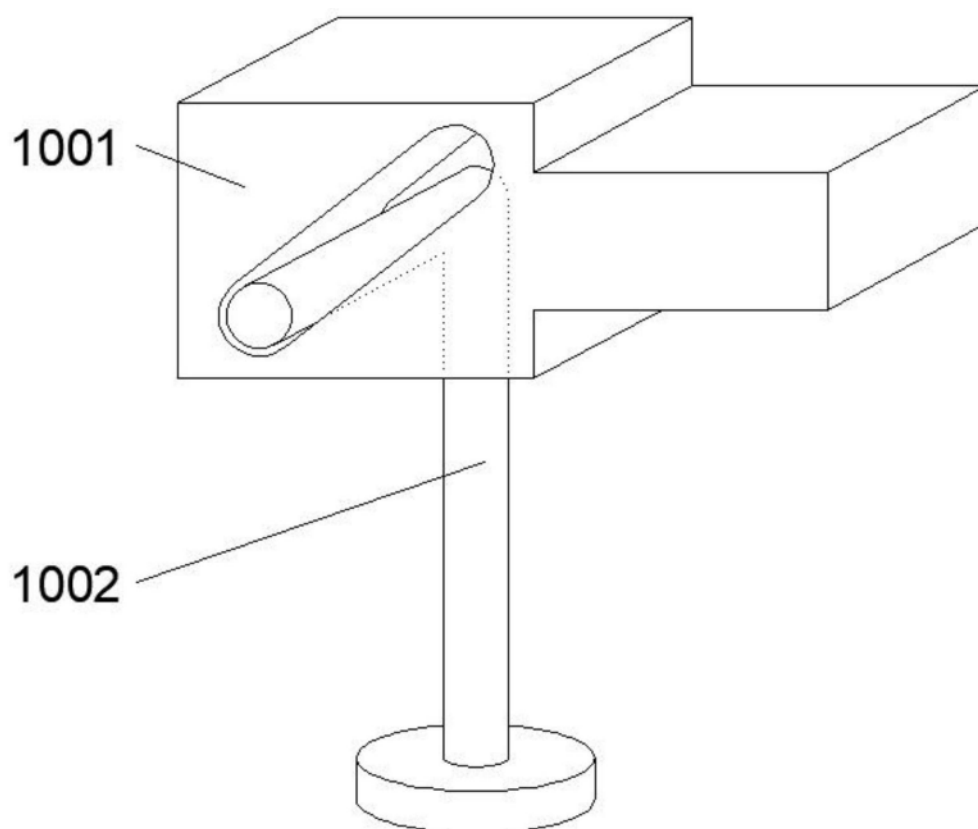


图7

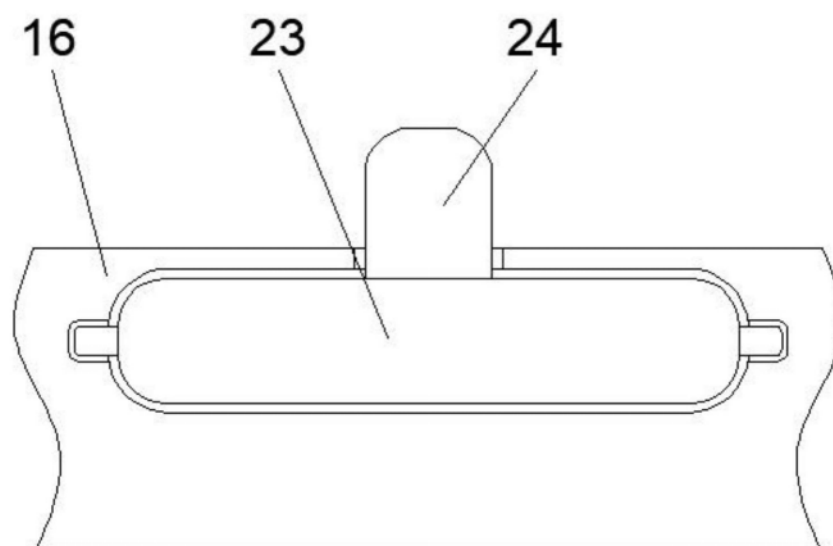


图8