



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221569919 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202323286915.7

F16M 11/36 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.04

(73) 专利权人 四川川北公路规划勘察设计有限
责任公司

地址 628000 四川省广元市利州区东坝办
事处利州东路二段御都园

(72) 发明人 刘昌华 黄立鑫 潘彦 韩玮

(74) 专利代理机构 四川三相专利代理事务所
(普通合伙) 51341

专利代理师 唐金平

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

G01C 15/00 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

F16M 11/32 (2006.01)

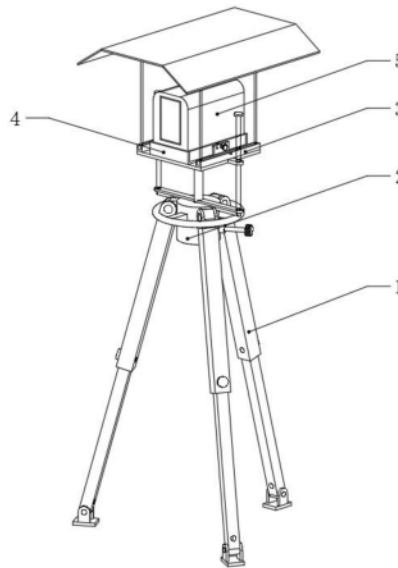
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

具有防护结构的全站仪

(57) 摘要

本实用新型涉及公路勘察设计技术领域,具体为具有防护结构的全站仪,包括支撑结构,所述支撑结构的顶部固定安装有升降结构,所述升降结构的顶部固定安装有防护组件,所述防护组件的内壁固定安装有夹持结构,所述夹持结构的顶部活动安装有全站仪本体;所述升降结构包括与第一固定块一侧固定安装的固定盘,所述固定盘的一侧固定安装有第二固定块,所述第二固定块的一侧固定安装有限位环,所述固定盘的一侧固定安装有L型滑杆,所述L型滑杆的顶部固定安装有限位块,改良后的全站仪,采用了升降结构,可以调节全站仪本体的高度,采用了防护组件,可以对全站仪本体进行防护,采用了夹持结构,便于拆卸和安装全站仪本体。



1. 具有防护结构的全站仪,包括支撑结构(1),其特征在于:所述支撑结构(1)的顶部固定安装有升降结构(2),所述升降结构(2)的顶部固定安装有防护结构(3),所述防护结构(3)的内壁固定安装有夹持结构(4),所述夹持结构(4)的顶部活动安装有全站仪本体(5);

所述升降结构(2)包括与第一固定块(101)一侧固定安装的固定盘(201),所述固定盘(201)的一侧固定安装有第二固定块(202),所述第二固定块(202)的一侧固定安装有限位环(203),所述固定盘(201)的一侧固定安装有L型滑杆(204),所述L型滑杆(204)的顶部固定安装有限位块(205),所述固定盘(201)的底部固定安装有壳体(206),所述壳体(206)的一侧贯穿活动安装有手拧杆(207),所述手拧杆(207)的一侧固定安装有第一直齿锥形齿轮(208),所述第一直齿锥形齿轮(208)的顶部啮合安装有第二直齿锥形齿轮(209),所述第二直齿锥形齿轮(209)的顶部固定安装有螺纹杆(2010),所述螺纹杆(2010)的外壁螺纹安装有螺纹管(2011),所述螺纹管(2011)的一侧固定安装有第一滑动块(2012);

所述防护结构(3)包括与螺纹管(2011)的顶部固定安装的支撑板(301),所述支撑板(301)的一侧固定安装有第二滑动块(302),所述支撑板(301)的顶部固定安装有T型滑动槽(303),所述T型滑动槽(303)的内壁滑动安装有T型滑块(304),所述T型滑块(304)的顶部固定安装有支杆(305);所述支杆(305)的顶部固定安装有固定框(306),所述固定框(306)的顶部固定安装有防护顶板(307);

所述夹持结构(4)包括与支撑板(301)的顶部固定安装的夹持槽(401),所述夹持槽(401)的一侧固定安装有L型固定板(402),所述L型固定板(402)的一侧贯穿螺纹安装有手拧螺杆(403),所述手拧螺杆(403)的外壁活动安装有活动管(404),所述活动管(404)的一侧固定安装有夹持板(405),所述夹持板(405)的一侧固定安装有滑动杆(406)。

2. 根据权利要求1所述的具有防护结构的全站仪,其特征在于:所述手拧杆(207)通过壳体(206)与第一直齿锥形齿轮(208)构成旋转机构,且第一直齿锥形齿轮(208)与第二直齿锥形齿轮(209)构成直齿锥形齿轮传动机构,并且第二直齿锥形齿轮(209)通过螺纹杆(2010)与螺纹管(2011)构成螺旋传动机构,并且第一滑动块(2012)与L型滑杆(204)构成滑动机构。

3. 根据权利要求1所述的具有防护结构的全站仪,其特征在于:所述支撑结构(1)之间关于固定盘(201)的竖直中心线对称分布,且限位环(203)通过固定盘(201)与支撑结构(1)构成限位结构。

4. 根据权利要求1所述的具有防护结构的全站仪,其特征在于:所述第二滑动块(302)与L型滑杆(204)构成滑动机构,且T型滑块(304)与T型滑动槽(303)构成滑动机构,并且T型滑块(304)与T型滑动槽(303)的一侧均设有对应的固定孔,同时T型滑动槽(303)、T型滑块(304)和支杆(305)之间关于支撑板(301)的竖直中心线对称分布。

5. 根据权利要求1所述的具有防护结构的全站仪,其特征在于:所述手拧螺杆(403)通过L型固定板(402)和活动管(404)与夹持板(405)构成螺旋传动机构,且滑动杆(406)与L型固定板(402)构成滑动机构。

6. 根据权利要求1所述的具有防护结构的全站仪,其特征在于:所述支撑结构(1)包括第一固定块(101),所述第一固定块(101)的一侧贯穿活动安装有第一连接杆(102),所述第一连接杆(102)的外壁活动安装有安装座(103),所述安装座(103)的底部固定安装有固定管(104),所述固定管(104)的内壁滑动安装有滑动管(105),所述滑动管(105)的一侧贯穿

活动安装有第二连接杆(106),所述第二连接杆(106)的外表活动安装有活动支脚(107)。

具有防护结构的全站仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路勘察设计用技术领域,具体为具有防护结构的全站仪。

背景技术

[0002] 全站仪,即全站型电子测距仪,是一种集光、机、电为一体的高技术测量仪器,是集水平角、垂直角、距离(斜距、平距)、高差测量功能于一体的测绘仪器,公路勘察设计时需要用到全站仪,全站仪在户外下雨的工况中使用容易造成雨水进入到仪器主体内部,使仪器主体受潮、腐蚀,甚至发生短路,轻则影响仪器主体的正常测量工作,重则导致仪器主体损坏,因此需要具有防护结构的全站仪。

[0003] 现有专利(公告号:CN114964184B)公开了一种全站仪,涉及测量装置领域,其包括仪器主体、座体和三角支架,仪器主体安装于座体上,座体安装于三角支架上,全站仪还包括挡雨板,挡雨板的形状为C字形,挡雨板的开口朝下设置,挡雨板的中轴线与仪器主体上的物镜的轴线位于同一直线上,挡雨板与座体可拆卸连接,仪器主体位于挡雨板的内部。仪器主体位于挡雨板内部,挡雨板对仪器主体的上方以及两侧进行挡雨,避免雨水淋在仪器主体上,从而避免雨水进入到仪器主体内部导致仪器主体损坏,本实施例中的全站仪能够适用于无雨工况和有雨工况,相对于现有技术中的全站仪而言通用性更高,同时还具有遮阳效果,挡雨板的设置实现对物镜、目镜侧向进行遮光,对仪器主体进行挡雨。发明人在实现本实用新型的过程中发现现有技术存在如下问题:1、仪器主体直接安装在座体上,高度时固定的,在使用时因为操作人员的身高不同,可能需要弯腰操作等,可能会不便于进行操作;2、仪器主体直接安装在座体上,全站仪本在使用结束之后,不便于进行拆卸移动全站仪,同时全站仪本体长时间使用,需要进行维护,不便于拆卸,可能会便于进行维护。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供具有防护结构的全站仪,以解决上述背景技术中提出的全站仪本体不便于调整高度和全站仪本体不便于进行拆卸和安装的问题。为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:具有防护结构的全站仪,包括支撑结构,所述支撑结构的顶部固定安装有升降结构,所述升降结构的顶部固定安装有防护结构,所述防护结构的内壁固定安装有夹持结构,所述夹持结构的顶部活动安装有全站仪本体;

[0005] 所述升降结构包括与第一固定块一侧固定安装的固定盘,所述固定盘的一侧固定安装有第二固定块,所述第二固定块的一侧固定安装有限位环,所述固定盘的一侧固定安装有L型滑杆,所述L型滑杆的顶部固定安装有限位块,所述固定盘的底部固定安装有壳体,所述壳体的一侧贯穿活动安装有手拧杆,所述手拧杆的一侧固定安装有第一直齿锥形齿轮,所述第一直齿锥形齿轮的顶部啮合安装有第二直齿锥形齿轮,所述第二直齿锥形齿轮的顶部固定安装有螺纹杆,所述螺纹杆的外壁螺纹安装有螺纹管,所述螺纹管的一侧固定安装有第一滑动块;

[0006] 所述防护结构包括与螺纹管的顶部固定安装的支撑板,所述支撑板的一侧固定安

装有第二滑动块,所述支撑板的顶部固定安装有T型滑动槽,所述T型滑动槽的内壁滑动安装有T型滑块,所述T型滑块的顶部固定安装有支杆;所述支杆的顶部固定安装有固定框,所述固定框的顶部固定安装有防护顶板;

[0007] 所述夹持结构包括与支撑板的顶部固定安装的夹持槽,所述夹持槽的一侧固定安装有L型固定板,所述L型固定板的一侧贯穿螺纹安装有手拧螺杆,所述手拧螺杆的外壁活动安装有活动管,所述活动管的一侧固定安装有夹持板,所述夹持板的一侧固定安装有滑动杆。

[0008] 进一步优选的,所述手拧杆通过壳体与第一直齿锥形齿轮构成旋转机构,且第一直齿锥形齿轮与第二直齿锥形齿轮构成直齿锥形齿轮传动机构,并且第二直齿锥形齿轮通过螺纹杆与螺纹管构成螺旋传动机构,并且第一滑动块与L型滑杆构成滑动机构。

[0009] 进一步优选的,所述支撑结构之间关于固定盘的竖直中心线对称分布,且限位环通过固定盘与支撑结构构成限位结构。

[0010] 进一步优选的,所述第二滑动块与L型滑杆构成滑动机构,且T型滑块与T型滑动槽构成滑动机构,并且T型滑块与T型滑动槽的一侧均设有对应的固定孔,同时T型滑动槽、T型滑块和支杆之间关于支撑板的竖直中心线对称分布。

[0011] 进一步优选的,所述手拧螺杆通过L型固定板和活动管与夹持板构成螺旋传动机构,且滑动杆与L型固定板构成滑动机构。

[0012] 进一步优选的,所述支撑结构包括第一固定块,所述第一固定块的一侧贯穿活动安装有第一连接杆,所述第一连接杆的外壁活动安装有安装座,所述安装座的底部固定安装有固定管,所述固定管的内壁滑动安装有滑动管,所述滑动管的一侧贯穿活动安装有第二连接杆,所述第二连接杆的外表活动安装有活动支脚。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0014] 本实用新型中,旋转手拧杆,手拧杆通过壳体与第一直齿锥形齿轮构成旋转机构,且第一直齿锥形齿轮与第二直齿锥形齿轮构成直齿锥形齿轮传动机构,并且第二直齿锥形齿轮通过螺纹杆与螺纹管构成螺旋传动机构,并且第一滑动块与L型滑杆构成滑动机构,手拧杆旋转,可以带动螺纹管上下移动,同时带动防护结构、夹持结构和全站仪本体上下移动,L型滑杆可以防止螺纹管被螺纹杆带动旋转,将全站仪本体调整到合适高度。

[0015] 本实用新型中,拧动手拧螺杆,手拧螺杆通过L型固定板和活动管与夹持板构成螺旋传动机构,且滑动杆与L型固定板构成滑动机构,手拧螺杆旋转,可以带动夹持板左右移动,滑动杆可以防止夹持板被手拧螺杆带动旋转,使得夹持板可以稳固的左右移动,便于将全站仪本体进行拆卸和安装固定。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型三维结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型支撑结构三维结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型升降结构三维结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型升降结构三维全剖结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型防护结构三维结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型防护结构三维结构示意图;

[0022] 图7为本实用新型夹持结构三维结构示意图。

[0023] 图中:1、支撑结构;101、第一固定块;102、第一连接杆;103、安装座;104、固定管;105、滑动管;106、第二连接杆;107、活动支脚;2、升降结构;201、固定盘;202、第二固定块;203、限位环;204、L型滑杆;205、限位块;206、壳体;207、手拧杆;208、第一直齿锥形齿轮;209、第二直齿锥形齿轮;2010、螺纹杆;2011、螺纹管;2012、第一滑动块;3、防护结构;301、支撑板;302、第二滑动块;303、T型滑动槽;304、T型滑块;305、支杆;306、固定框;307、防护顶板;4、夹持结构;401、夹持槽;402、L型固定板;403、手拧螺杆;404、活动管;405、夹持板;406、滑动杆;5、全站仪本体。

具体实施方式

[0024] 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,本领域普通技术工作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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1至图7,本实用新型提供技术方案:具有防护结构的全站仪,包括支撑结构1,支撑结构1的顶部固定安装有升降结构2,升降结构2的顶部固定安装有防护结构3,防护结构3的内壁固定安装有夹持结构4,夹持结构4的顶部活动安装有全站仪本体5;

[0026] 升降结构2包括与第一固定块101一侧固定安装的固定盘201,固定盘201的一侧固定安装有第二固定块202,第二固定块202的一侧固定安装有限位环203,固定盘201的一侧固定安装有L型滑杆204,L型滑杆204的顶部固定安装有限位块205,固定盘201的底部固定安装有壳体206,壳体206的一侧贯穿活动安装有手拧杆207,手拧杆207的一侧固定安装有第一直齿锥形齿轮208,第一直齿锥形齿轮208的顶部啮合安装有第二直齿锥形齿轮209,第二直齿锥形齿轮209的顶部固定安装有螺纹杆2010,螺纹杆2010的外壁螺纹安装有螺纹管2011,螺纹管2011的一侧固定安装有第一滑动块2012;

[0027] 防护结构3包括与螺纹管2011的顶部固定安装的支撑板301,支撑板301的一侧固定安装有第二滑动块302,支撑板301的顶部固定安装有T型滑动槽303,T型滑动槽303的内壁滑动安装有T型滑块304,T型滑块304的顶部固定安装有支杆305;支杆305的顶部固定安装有固定框306,固定框306的顶部固定安装有防护顶板307;

[0028] 夹持结构4包括与支撑板301的顶部固定安装的夹持槽401,夹持槽401的一侧固定安装有L型固定板402,L型固定板402的一侧贯穿螺纹安装有手拧螺杆403,手拧螺杆403的外壁活动安装有活动管404,活动管404的一侧固定安装有夹持板405,夹持板405的一侧固定安装有滑动杆406。

[0029] 本实施例中,如图1、图3和图4所示,手拧杆207通过壳体206与第一直齿锥形齿轮208构成旋转机构,且第一直齿锥形齿轮208与第二直齿锥形齿轮209构成直齿锥形齿轮传动机构,并且第二直齿锥形齿轮209通过螺纹杆2010与螺纹管2011构成螺旋传动机构,并且第一滑动块2012与L型滑杆204构成滑动机构;手拧杆207旋转,可以带动螺纹管2011上下移动,L型滑杆204可以防止螺纹管2011被螺纹杆2010带动旋转,提高螺纹管2011上下移动的稳定性的。

[0030] 本实施例中,如图1、图2、图3和图4所示,支撑结构1之间关于固定盘201的竖直中

心线对称分布,且限位环203通过固定盘201与支撑结构1构成限位结构;三根支撑结构1成三角形对固定盘201进行稳固支撑,限位环203可以限制三根支撑结构1的打开程度,便于打开支撑结构1对全站仪进行支撑。

[0031] 本实施例中,如图1、图5和图6所示,第二滑动块302与L型滑杆204构成滑动机构,且T型滑块304与T型滑动槽303构成滑动机构,并且T型滑块304与T型滑动槽303的一侧均设有对应的固定孔,同时T型滑动槽303、T型滑块304和支杆305之间关于支撑板301的竖直中心线对称分布;第二滑动块302可以使得支撑板301可以稳固的上下移动,T型滑块304与T型滑动槽303便于进行安装和拆卸支杆305、固定框306和防护顶板307,T型滑块304与T型滑动槽303通过插销插入T型滑块304与T型滑动槽303对应的固定孔,可以将T型滑块304与T型滑动槽303进行固定。

[0032] 本实施例中,如图1和图7所示,手拧螺杆403通过L型固定板402和活动管404与夹持板405构成螺旋传动机构,且滑动杆406与L型固定板402构成滑动机构;拧动手拧螺杆403,可以带动夹持板405左右移动,便于将全站仪本体5进行拆卸和安装固定,滑动杆406可以防止夹持板405被手拧螺杆403带动旋转,使得夹持板405可以稳固的左右移动。

[0033] 本实施例中,如图1和图2所示,支撑结构1包括第一固定块101,第一固定块101的一侧贯穿活动安装有第一连接杆102,第一连接杆102的外壁活动安装有安装座103,安装座103的底部固定安装有固定管104,固定管104的内壁滑动安装有滑动管105,滑动管105的一侧贯穿活动安装有第二连接杆106,第二连接杆106的外表活动安装有活动支脚107;固定管104通过安装座103和第一连接杆102与第一固定块101构成旋转机构,且滑动管105与固定管104的构成滑动机构,并且活动支脚107通过第二连接杆106与滑动管105构成旋转机构,同时固定管104与滑动管105前端均设有安装孔,通过插销可以将固定管104与滑动管105进行固定,同时滑动管105,在通过插销进行固定,便于将滑动管105收纳在固定管104内。

[0034] 本实用新型的使用方法和优点:该具有防护结构的全站仪,在使用时,工作过程如下:

[0035] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示,首先将滑动管105从固定管104内抽出,滑动管105与固定管104的构成滑动机构,同时固定管104与滑动管105前端均设有安装孔,通过插销可以将固定管104与滑动管105进行固定,支撑结构1之间关于固定盘201的竖直中心线对称分布,且限位环203通过固定盘201与支撑结构1构成限位结构,三根支撑结构1成三角形对固定盘201进行稳固支撑,限位环203可以限制三根支撑结构1的打开程度,便于打开支撑结构1对全站仪进行支撑,后将全站仪本体5放置到夹持槽401内,后拧动手拧螺杆403,手拧螺杆403通过L型固定板402和活动管404与夹持板405构成螺旋传动机构,且滑动杆406与L型固定板402构成滑动机构,手拧螺杆403旋转,可以带动夹持板405左右移动,滑动杆406可以防止夹持板405被手拧螺杆403带动旋转,使得夹持板405可以稳固的左右移动,便于将全站仪本体5进行拆卸和安装固定,如使用全站仪本体5时,如需要调整全站仪本体5的高度时,旋转手拧杆207,手拧杆207通过壳体206与第一直齿锥形齿轮208构成旋转机构,且第一直齿锥形齿轮208与第二直齿锥形齿轮209构成直齿锥形齿轮传动机构,并且第二直齿锥形齿轮209通过螺纹杆2010与螺纹管2011构成螺旋传动机构,并且第一滑动块2012与L型滑杆204构成滑动机构,手拧杆207旋转,可以带动螺纹管2011上下移动,同时带动防护结构3、夹持结构4和全站仪本体5上下移动,L型滑杆204可以防止螺纹管2011被螺纹

杆2010带动旋转,将全站仪本体5调整到合适高度,当需要安装防护顶板307时,将T型滑块304插入T型滑动槽303,T型滑块304与T型滑动槽303构成滑动机构,并且T型滑块304与T型滑动槽303的一侧均设有对应的固定孔,同时T型滑动槽303、T型滑块304和支杆305之间关于支撑板301的竖直中心线对称分布,T型滑块304与T型滑动槽303便于进行安装和拆卸支杆305、固定框306和防护顶板307,T型滑块304与T型滑动槽303通过插销插入T型滑块304与T型滑动槽303对应的固定孔,可以将T型滑块304与T型滑动槽303进行固定,防护顶板307可以防止雨水和太阳暴晒等,保护全站仪本体5。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术工作人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

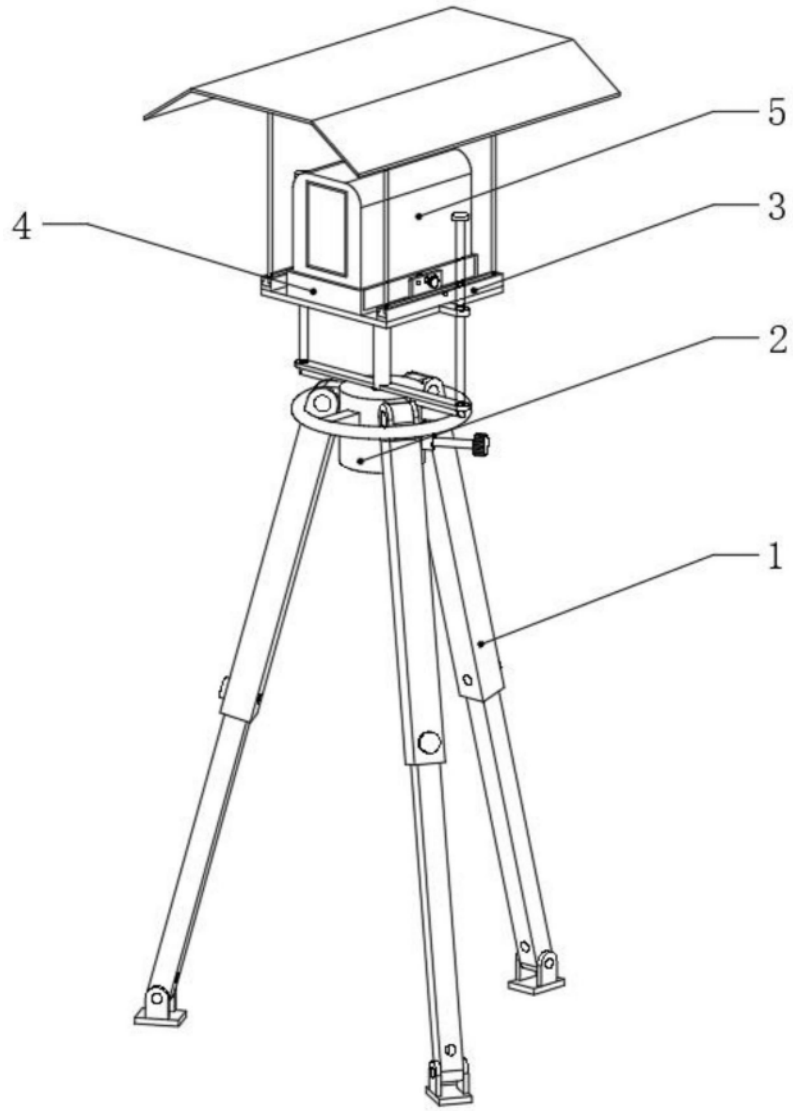


图1

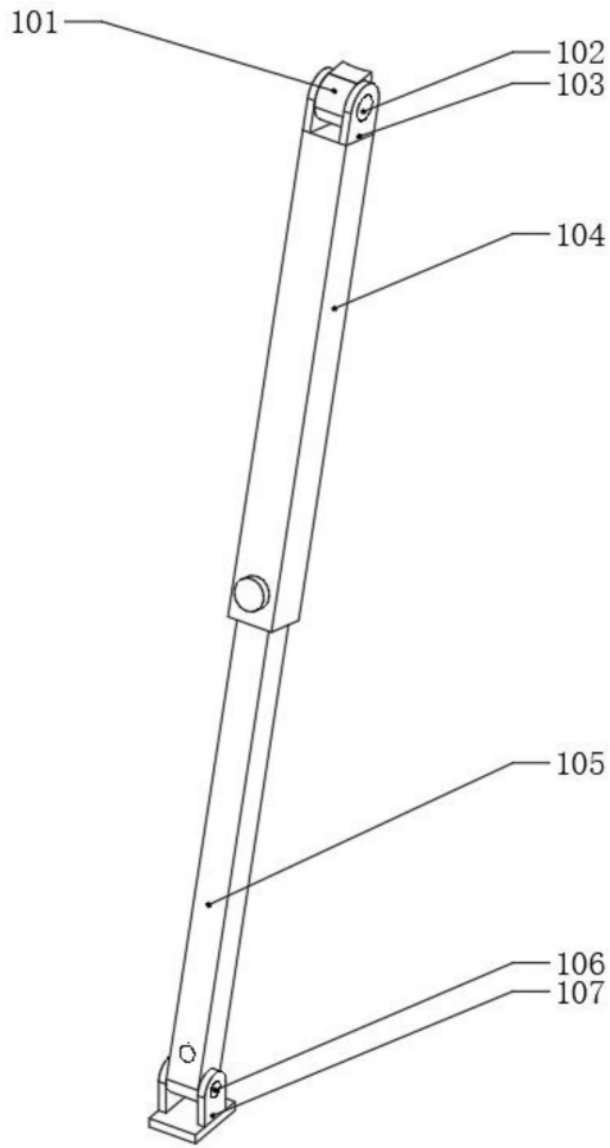


图2

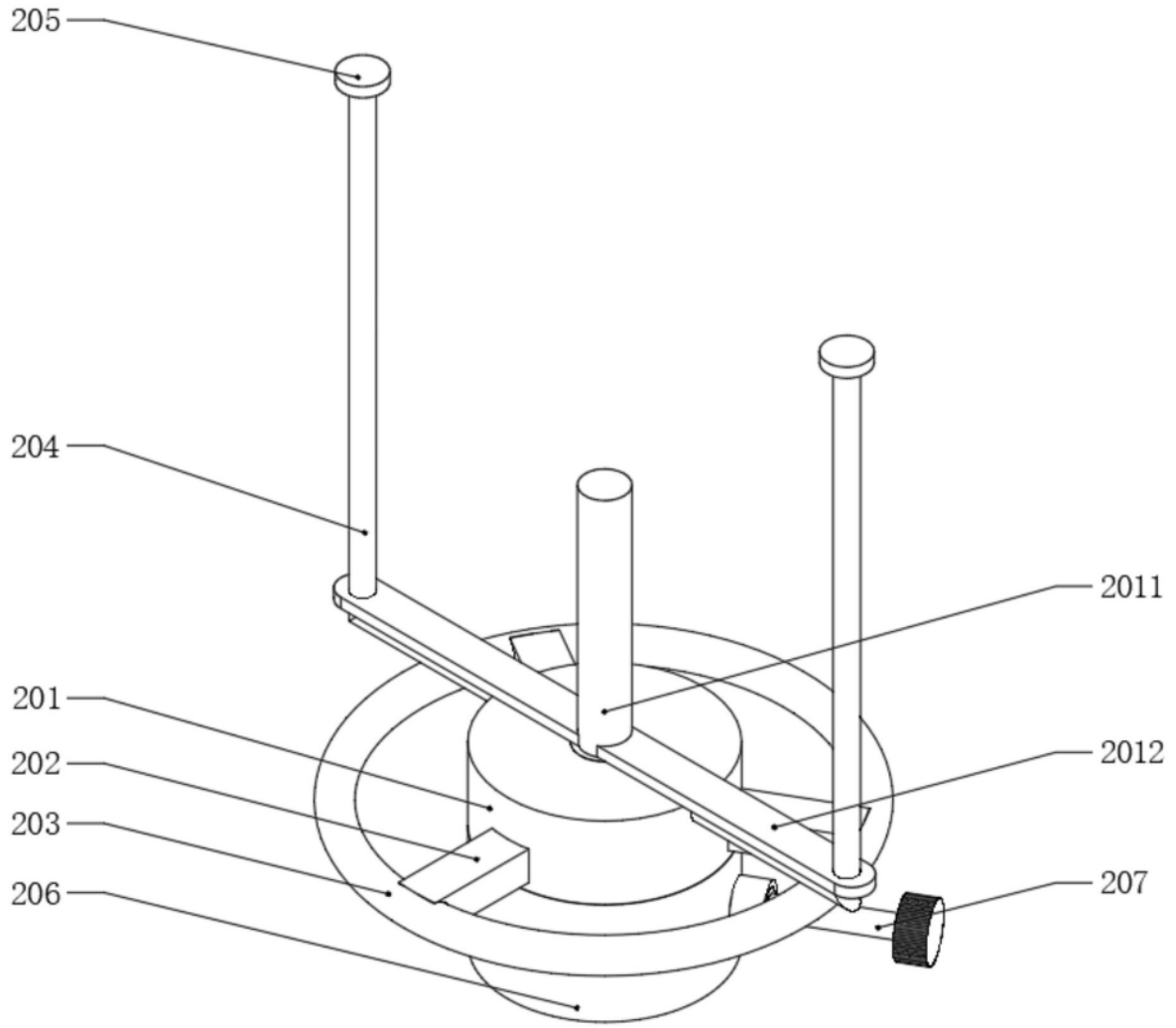


图3

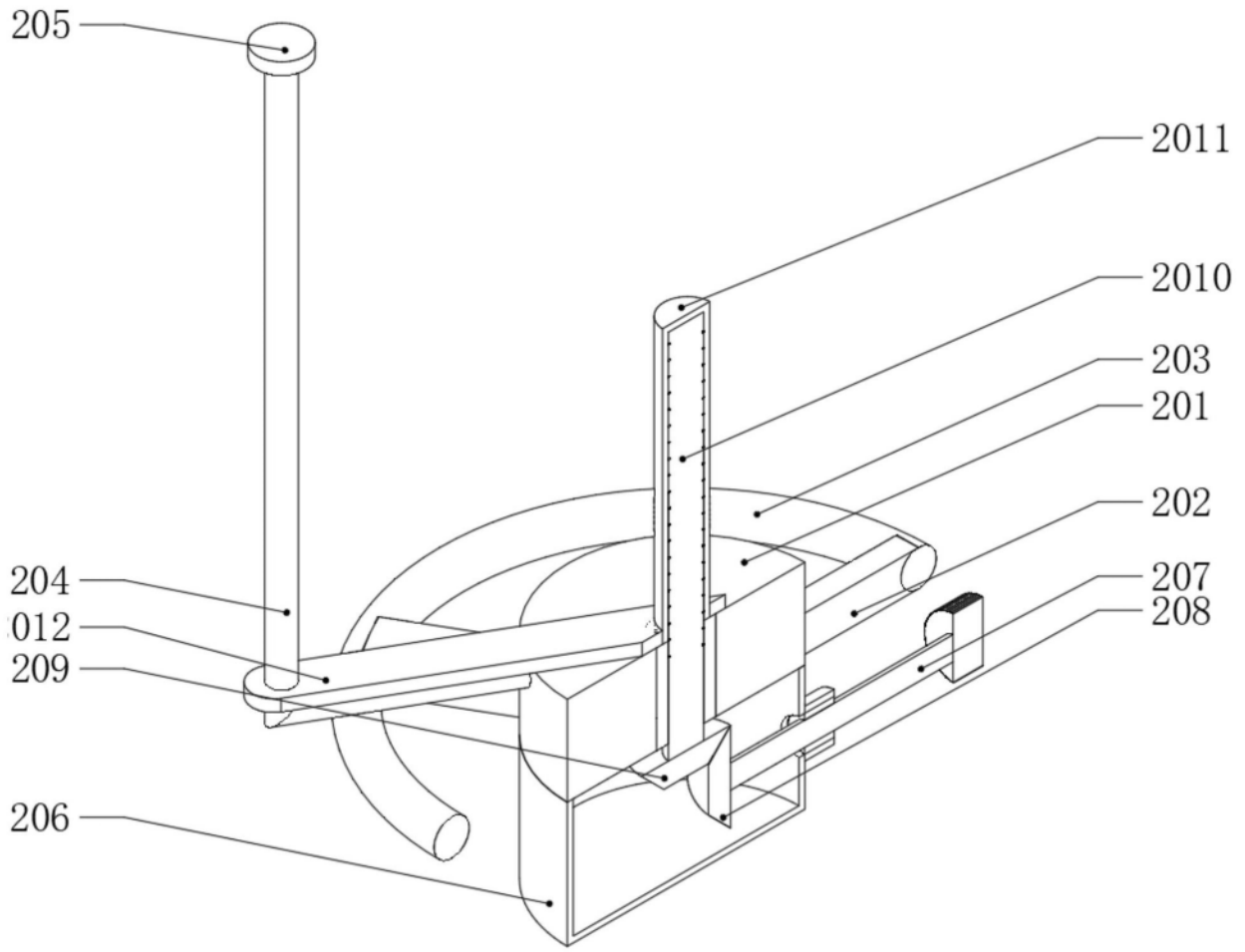


图4

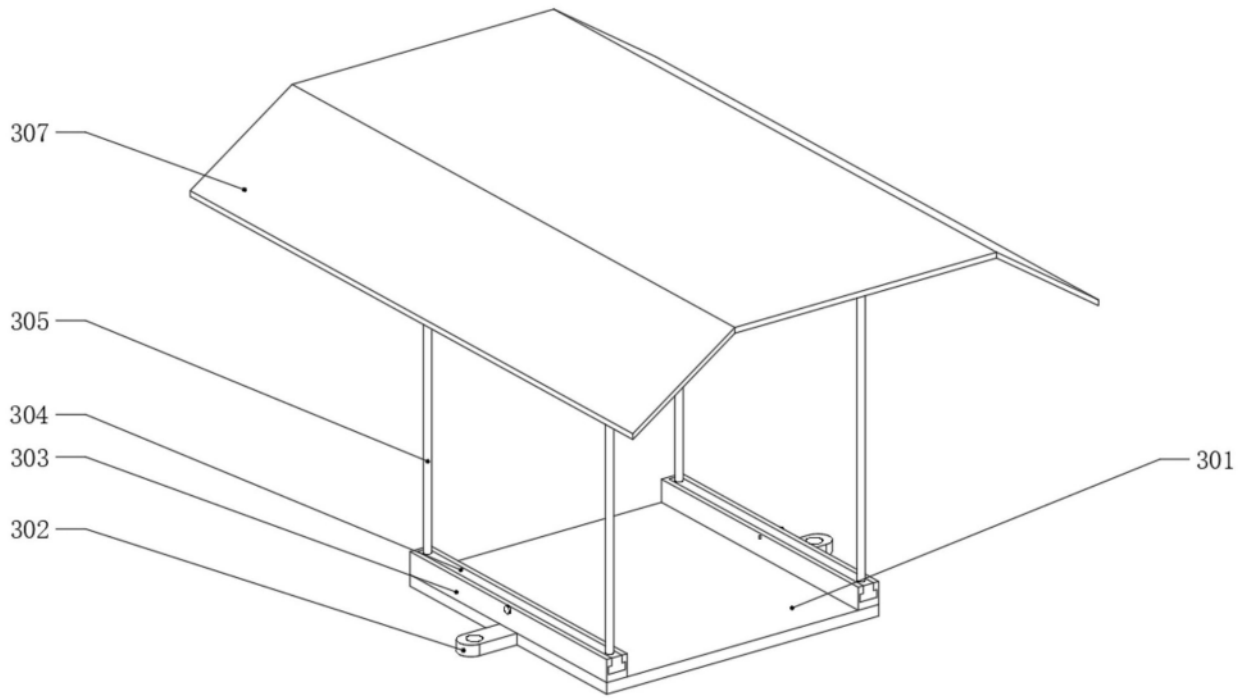


图5

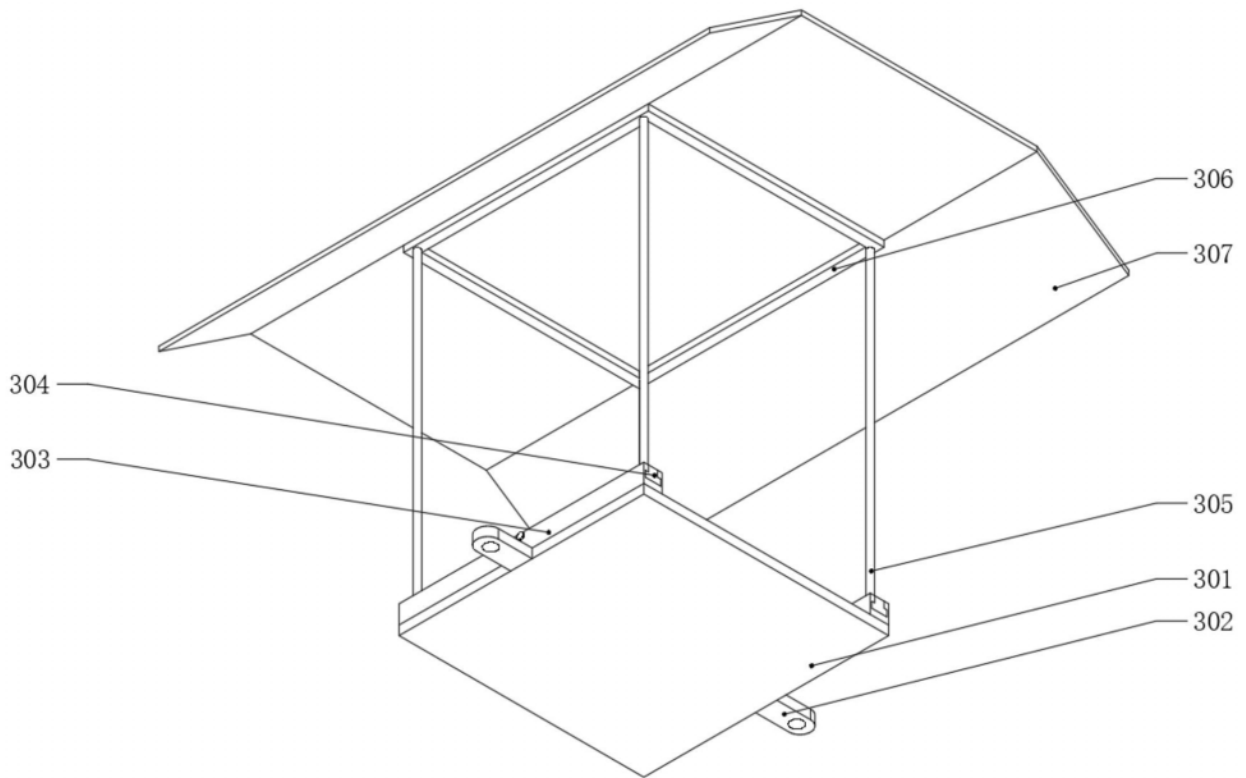


图6

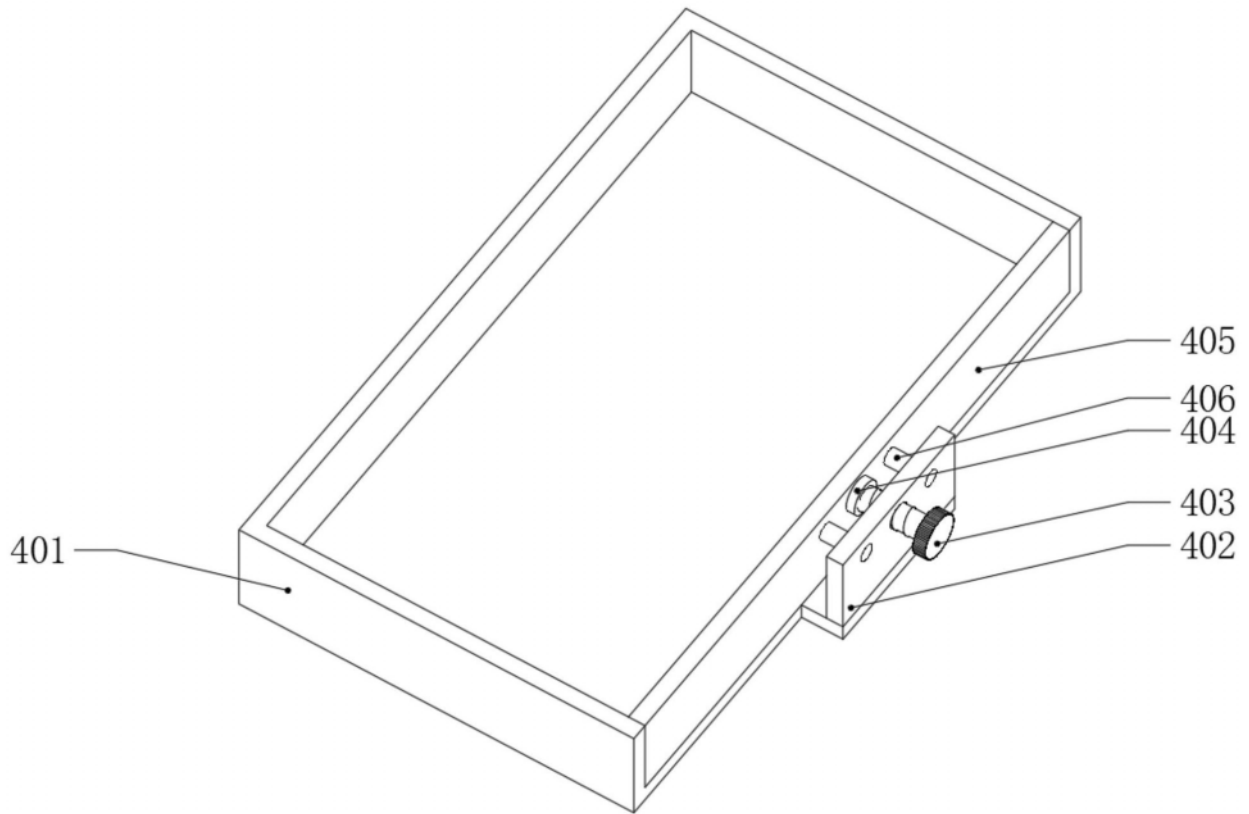


图7