



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 22255793 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202421179806.7

(22) 申请日 2024.05.28

(73) 专利权人 河北中冀岩土工程有限责任公司

地址 050000 河北省石家庄市桥西区四中路57号百汇大厦414室

(72) 发明人 庞少婷 王晓慧 王雷 梁晨
许泽宇

(74) 专利代理机构 北京汇智英财专利代理有限公司 11301

专利代理师 陈践实

(51) Int.Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/32 (2006.01)

A47B 23/06 (2006.01)

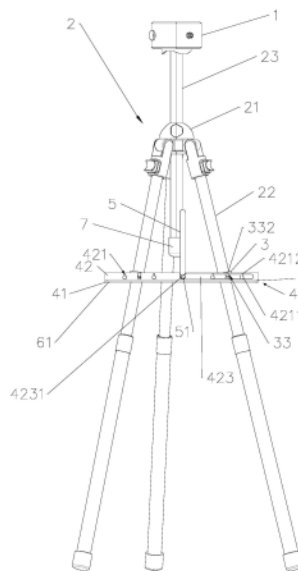
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

水准仪

(57) 摘要

本实用新型提供一种水准仪,包括水准仪本体和用于承接所述水准仪本体的三脚架,所述三脚架的外侧设有用于承接记录板的支撑组件,所述支撑组件的一侧开设有多个开口,多个所述开口沿所述支撑组件的长度方向间隔布置,所述三脚架相邻的两个支腿上分别卡接有环形套,每个所述环形套的外侧壁上均固设有吊扣,且每个所述吊扣分别卡接在对应的所述开口内,所述支撑组件靠近所述开口的一侧还转动连接有用于支撑记录板的挡板。本实用新型通过设置支撑组件、环形套和固设在环形套上的吊扣,方便工作人员放置记录板,进而方便工作人员边测量边记录,操作简单,有助于提高工作效率。



1. 一种水准仪,包括水准仪本体(1)和用于承接所述水准仪本体(1)的三脚架(2),其特征在于,所述三脚架(2)的外侧设有用于承接记录板的支撑组件(4),所述支撑组件(4)的一侧开设有多个开口(421),多个所述开口(421)沿所述支撑组件(4)的长度方向间隔布置,所述三脚架(2)相邻的两个支腿(22)上分别卡接有环形套(3),每个所述环形套(3)的外侧壁上均固设有吊扣(33),且每个所述吊扣(33)分别卡接在对应的所述开口(421)内,所述支撑组件(4)靠近所述开口(421)的一侧还转动连接有用于支撑记录板的挡板(5)。

2. 根据权利要求1所述的水准仪,其特征在于,所述支撑组件(4)包括底板(41)和铰接在所述底板(41)宽度方向一侧的挂板(42),多个所述开口(421)开设在所述挂板(42)上,所述挂板(42)靠近所述三脚架(2)方向的一侧固设有挡块(422),当所述挂板(42)的宽度方向与所述底板(41)的宽度方向垂直时,所述挡块(422)与所述底板(41)抵接。

3. 根据权利要求2所述的水准仪,其特征在于,所述底板(41)的顶面,位于远离所述三脚架(2)的一侧滑动连接有夹板(6),所述底板(41)长度方向的两侧分别开设有上下贯通的直槽口(411),所述直槽口(411)的长度方向与所述底板(41)的宽度方向平行,每个所述直槽口(411)的外侧分别设有第二螺栓(61),所述第二螺栓(61)的顶端穿过所述直槽口(411)与所述夹板(6)螺接,所述第二螺栓(61)的底端的外径大于所述直槽口(411)的宽度。

4. 根据权利要求1所述的水准仪,其特征在于,所述吊扣(33)包括连接杆(331)和连接头(332),所述连接杆(331)的一端与所述环形套(3)固定连接,所述连接杆(331)的另一端与所述连接头(332)固定连接,所述连接头(332)的外径大于所述连接杆(331)的外径,所述开口(421)包括第一通孔(4211)和连通设置在所述第一通孔(4211)上方的定位孔(4212),所述第一通孔(4211)的内径大于或等于所述连接头(332)的外径,所述定位孔(4212)的内径等于连接杆(331)的外径。

5. 根据权利要求1所述的水准仪,其特征在于,所述环形套(3)为一侧开口(421)的环形板,所述环形套(3)的开口(421)的两侧分别凸设有连接板(31),两个所述连接板(31)通过第一螺栓(32)和蝶形螺母固定连接,所述吊扣(33)位于所述环形套(3)远离所述连接板(31)的一侧。

6. 根据权利要求2所述的水准仪,其特征在于,所述挡板(5)位于所述挂板(42)远离所述三脚架(2)方向的一侧,所述挡板(5)的一端设置在所述挂板(42)长度方向的中部,并通过第三螺栓(51)和第三螺母(52)与所述挂板(42)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的水准仪,其特征在于,所述挂板(42)远离所述三脚架(2)方向的一侧设有用于收纳所述挡板(5)的让位槽(423),所述让位槽(423)位于所述第三螺栓(51)的正上方设有开口。

8. 根据权利要求1所述的水准仪,其特征在于,所述三脚架(2)还包括用于带动所述水准仪本体(1)升降的升降杆(23),所述升降杆(23)的内部开设有用于容纳所述支撑组件(4)的容纳空间,所述升降杆(23)的底端螺接有底盖(7)。

水准仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测绘技术领域,尤其是一种水准仪。

背景技术

[0002] 水准仪是建立水平视线测定地面两点间高差的仪器。原理为根据水准测量原理测量地面点间高差。主要部件有望远镜、管水准器(或补偿器)、垂直轴、基座、脚螺旋。按结构分为微倾水准仪、自动安平水准仪、激光水准仪和数字水准仪(又称电子水准仪)。按精度分为精密水准仪和普通水准仪。

[0003] 实际使用过程中,工作人员需要将水准仪固定在与水准仪相配套的三角架上,而进行测量过程中需要边测量边进行绘图或记录,即工作人员需要手动操作设备,同时拿取记录板进行记录,操作繁琐,影响工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的,在于提供一种水准仪,以解决现有技术中存在的问题。工作人员在测绘并记录过程中,操作繁琐,影响工作效率的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型采用如下技术方案,一种水准仪,包括水准仪本体和用于承接所述水准仪本体的三脚架,所述三脚架的外侧设有用于承接记录板的支撑组件,所述支撑组件的一侧开设有多个开口,多个所述开口沿所述支撑组件的长度方向间隔布置,所述三脚架相邻的两个支腿上分别卡接有环形套,每个所述环形套的外侧壁上均固设有吊扣,且每个所述吊扣分别卡接在对应的所述开口内,所述支撑组件靠近所述开口的一侧还转动连接有用于支撑记录板的挡板。

[0006] 进一步的,所述支撑组件包括底板和铰接在所述底板宽度方向一侧的挂板,多个所述开口开设在所述挂板上,所述挂板靠近所述三脚架方向的一侧固设有挡块,当所述挂板的宽度方向与所述底板的宽度方向垂直时,所述挡块与所述底板抵接。

[0007] 进一步的,所述底板的顶面,位于远离所述三脚架的一侧滑动连接有夹板,所述底板长度方向的两侧分别开设有上下贯通的直槽口,所述直槽口的长度方向与所述底板的宽度方向平行,每个所述直槽口的外侧分别设有第二螺栓,所述第二螺栓的顶端穿过所述直槽口与所述夹板螺接,所述第二螺栓的底端的外径大于所述直槽口的宽度。

[0008] 进一步的,所述吊扣包括连接杆和连接头,所述连接杆的一端与所述环形套固定连接,所述连接杆的另一端与所述连接头固定连接,所述连接头的外径大于所述连接杆的外径,所述开口包括第一通孔和连通设置在所述第一通孔上方的定位孔,所述第一通孔的内径大于或等于所述连接头的外径,所述定位孔的内径等于连接杆的外径。

[0009] 进一步的,所述环形套为一侧开口的环形板,所述环形套的开口的一侧分别凸设有连接板,两个所述连接板通过第一螺栓和蝶形螺母固定连接,所述吊扣位于所述环形套远离所述连接板的一侧。

[0010] 进一步的,所述挡板位于所述挂板远离所述三脚架方向的一侧,所述挡板的一端

设置在所述挂板长度方向的中部,并通过第三螺栓和第三螺母与所述挂板转动连接。

[0011] 进一步的,所述挂板远离所述三脚架方向的一侧设有用于收纳所述挡板的让位槽,所述让位槽位于所述第三螺栓的正上方设有开口。

[0012] 进一步的,所述三脚架还包括用于带动所述水准仪本体升降的升降杆,所述升降杆的内部开设有用于容纳所述支撑组件的容纳空间,所述升降杆的底端螺接有底盖。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、通过设置支撑组件、环形套和固设在环形套上的吊扣,方便工作人员放置记录板,进而方便工作人员边测量边记录,操作简单,有助于提高工作效率;

[0015] 2、通过设置连接头、连接杆、第一通孔和定位孔,以使支撑组件与环形套卡接牢固,同时方便工作人员快速拆解;

[0016] 3、通过将挂板与底板设置为铰接,当挂板向靠近底板方向转动后,支撑组件可呈一长方体结构,以方便对支撑组件进行收纳。

[0017] 4、通过设置夹板,并配合直槽口及第二螺栓,对记录板的底部进行夹持,以防止记录板意外脱落;

[0018] 5、通过在升降杆内开设容纳空间,同时配合底盖将支撑组件收纳至容纳空间内,方便对支撑组件进行携带。

附图说明

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 图1为本实用新型的水准仪一侧的立体图;

[0021] 图2为本实用新型的水准仪另一侧的立体图;

[0022] 图3为本实用新型的夹板的连接结构示意图。

[0023] 附图标记说明

[0024] 1、水准仪本体;2、三脚架;21、连接块;22、支腿;23、升降杆;3、环形套;31、连接板;32、第一螺栓;33、吊扣;331、连接杆;332、连接头;4、支撑组件;41、底板;411、直槽口;42、挂板;421、开口;4211、第一通孔;4212、定位孔;422、挡块;423、让位槽;4231、让位口;5、挡板;51、第三螺栓;52、第三螺母;6、夹板;61、第二螺栓;7、底盖。

具体实施方式

[0025] 下面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。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0026] 请参阅图1至图3所示,一种水准仪,包括水准仪本体1、三脚架2、环形套3和支撑组件4,水准仪本体1为现有技术,用于测量地面点间高差,在此不再赘述。本实施例中,三脚架2包括连接块21、三个支腿22和升降杆23,其中升降杆23竖直穿设在连接块21上,并与连接块21滑动连接,升降杆23的顶端与水准仪本体1固定连接,用于带动水准仪本体1升降,三个支腿22沿连接块21的周向阵列设置在连接块21的下部,并与连接块21铰接,其中支腿22为

现有技术中的可伸缩支腿22,用于调整水准仪本体1的高度和水平在此不再赘述。

[0027] 环形套3为两个,分别卡设在三脚架2相邻的两个支腿22上,本实施例中,环形套3为一侧开口的环形板,套接在对应的支腿22上,环形套3的开口的两侧分别凸设有连接板31,两个连接板31通过第一螺栓32和蝶形螺母(图中未示出)固定连接。实施时,通过正转或反转蝶形螺母,使开口两侧的连接板31向相互靠近或相互远离的方向移动。当调整蝶形螺母使两个连接板31向相互远离的方向移动时,工作人员可调整环形套3的位置,当需要将环形套3与支腿22卡接时,拧紧蝶形螺母使两个连接板31向相互靠近的方向移动,直至环形套3的内壁与所述支腿22的外壁相抵接。环形套3远离连接板31的一侧固设有吊扣33,用于卡接支撑组件4。

[0028] 支撑组件4用于承接记录板,以方便工作人员在测绘过程中进行记录,测量过程中,支撑组件4设置在三脚架2的外侧,支撑组件4的一侧开设有多个开口421,多个开口421沿支撑组件4的长度方向间隔布置,每个环形套3上的吊扣33分别卡接在对应的开口421内,以对支撑组件4进行卡接。本实施例中,吊扣33包括连接杆331和连接头332,连接杆331的一端与环形套3固定连接,连接杆331的另一端与连接头332固定连接,其中,连接头332的外径大于连接杆331的外径,开口421包括第一通孔4211和连通设置在第一通孔4211上方的定位孔4212,第一通孔4211的内径大于或等于连接头332的外径,定位孔4212的内径等于连接杆331的外径。

[0029] 实施时,工作人员拿取支撑组件4,首先使连接头332穿过第一通孔4211,而后向下按压支撑组件4,将连接杆331卡接在定位孔4212内。反之则可将支撑组件4取出。通过设置连接头332、连接杆331、第一通孔4211和定位孔4212,以使支撑组件4与环形套3卡接牢固,同时方便工作人员快速拆解。

[0030] 具体的,支撑组件4包括底板41和铰接在底板41宽度方向一侧的挂板42,多个开口421开设在挂板42上,挂板42的底部,靠近三脚架2方向的一侧固设有挡块422,当挂板42向远离底板41的方向转动,并转动至挂板42的宽度方向与底板41的宽度方向垂直时,挡块422与底板41抵接。即挂板42向远离底板41方向转动的最大角度为直角。实施时,工作人员将挂板42向远离底板41方向转动,直至挡块422与底板41的顶面抵接,此时挂板42与底板41的角度为垂直状态,以在挂板42与环形套3卡接后,底板41可承接记录板。当挂板42向靠近底板41方向转动后,支撑组件4可呈一长方体结构,以方便对支撑组件4进行收纳。

[0031] 需要说明的是,三脚架2在支撑状态下,三个支腿22的上部处于向三脚架2中心轴线方向倾斜的状态,因此支撑组件4与吊扣33卡接后同样处于向三脚架2中心轴线方向倾斜的状态,此时工作人员将记录板的底部放置在底板41的顶面,而记录板上部的两侧会倾斜的搭接在两个相邻的支腿22上。

[0032] 优选的,支撑组件4靠近开口421的一侧还转动连接有用于支撑记录板的挡板5,本实施例中,挡板5位于挂板42远离三脚架2方向的一侧,挡板5的一端设置在挂板42长度方向的中部,并通过第三螺栓51和第三螺母52与挂板42转动连接。实施时,工作人员转动第三螺母52向远离第三螺栓51的方向移动,此时挡板5可沿第三螺栓51的中心轴线转动,当挡板5转动至预设位置时,工作人员将第三螺母52向靠近第三螺栓51方向转动,以使挡板5无法转动,进而可以支撑记录板的背侧。

[0033] 进一步的,挂板42远离三脚架2方向的一侧设有用于收纳挡板5的让位槽423。如图

1所示,让位槽423位于第三螺栓51的正上方设有让位口4231。实施时,当挡板5的长度方向与挂板42的长度方向垂直时(挡板5处于支撑记录板的状态),挡板5被卡接在让位槽423的让位口4231内;当需要对支撑组件4进行收纳时,转动第三螺母52,将第三螺母52向远离第三螺栓51方向移动,此时转动挡板5并将挡板5容纳至让位槽423内(此时由于第三螺母52向远离第三螺栓51方向移动,因此第三螺栓51远离第三螺母52的一端与第三螺母52之间的间隙增加,而挡板5可以在此间隙内沿第三螺栓的轴向移动,挡板5可先脱离让位槽423的限位,而后转动到让位槽423内部),以方便收纳。即当挂板42向靠近底板41方向转动,并转动至挂板42的一侧与底板41的顶面抵接时,记录板被夹设在底板41与挂板42之间。

[0034] 优选的,底板41的顶面,位于远离三脚架2的一侧滑动连接有夹板6,底板41长度方向的两侧分别开设有上下贯通的直槽口411,直槽口411的长度方向与底板41的宽度方向平行,每个直槽口411的外侧分别设有第二螺栓61,第二螺栓61的顶端穿过直槽口411与夹板6螺接,且第二螺栓61的底端的外径大于直槽口411的宽度。实施时,通过调整第二螺栓61,可将夹板6沿直槽口411的轴向移动,进而可以通过夹板6夹持记录板,使记录板固定更加稳固。

[0035] 本实用新型另一实施例中,升降杆23的内部开设有用于容纳支撑组件4的容纳空间(图中未示出),升降杆23的底端螺接有底盖7。即底盖7用于打开或关闭容纳空间。支撑组件4的宽度小于容纳空间的直径,工作人员在不使用支撑组件4时,可开启底盖7,将支撑组件4收纳至容纳空间内。

[0036] 本实用新型具体实施时,工作人员将水准仪本体1固设在三脚架2的顶端,并调整三脚架2的高度及水平,而后打开底盖7,取出支撑组件4,将挂板42向远离底板41方向转动,并将挂板42与吊扣33进行卡接,进而实现支撑组件4与三脚架2的卡接,此时挡块422与底板41的顶面抵接,而后转动第三螺母52,同时将挡板5转动至让位槽423的让位口4231处,接着拧紧第三螺母52,此时挡板5被卡接在让位槽423的让位口4231处。工作人员将记录板放置在底板41的顶面后,转动第二螺栓61,以调整夹板6的位置,进而使夹板6将记录板的底部夹置在支撑组件4上,防止记录板掉落。

[0037] 以上说明内容仅为本实用新型较佳实施例,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,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。

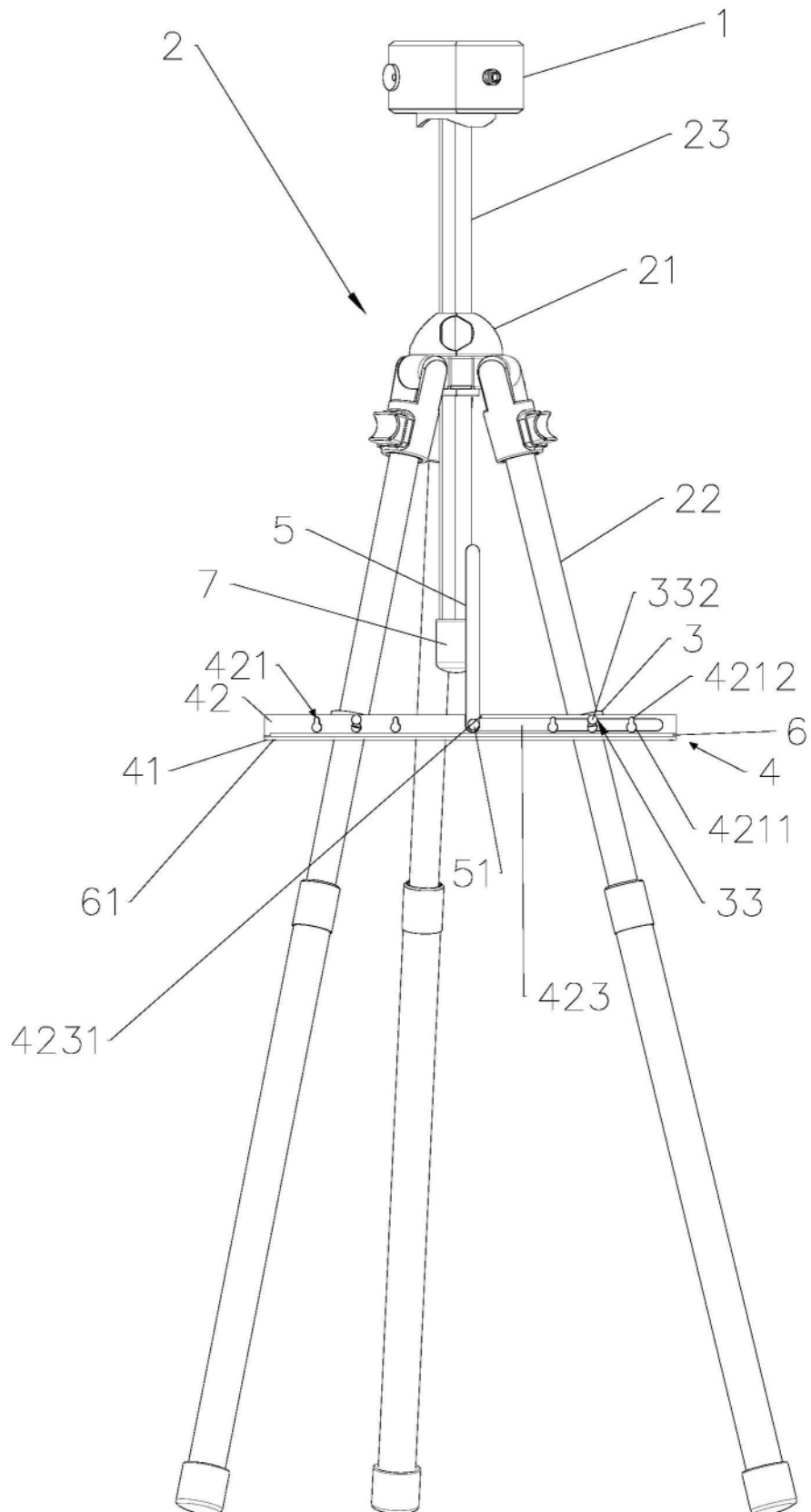


图1

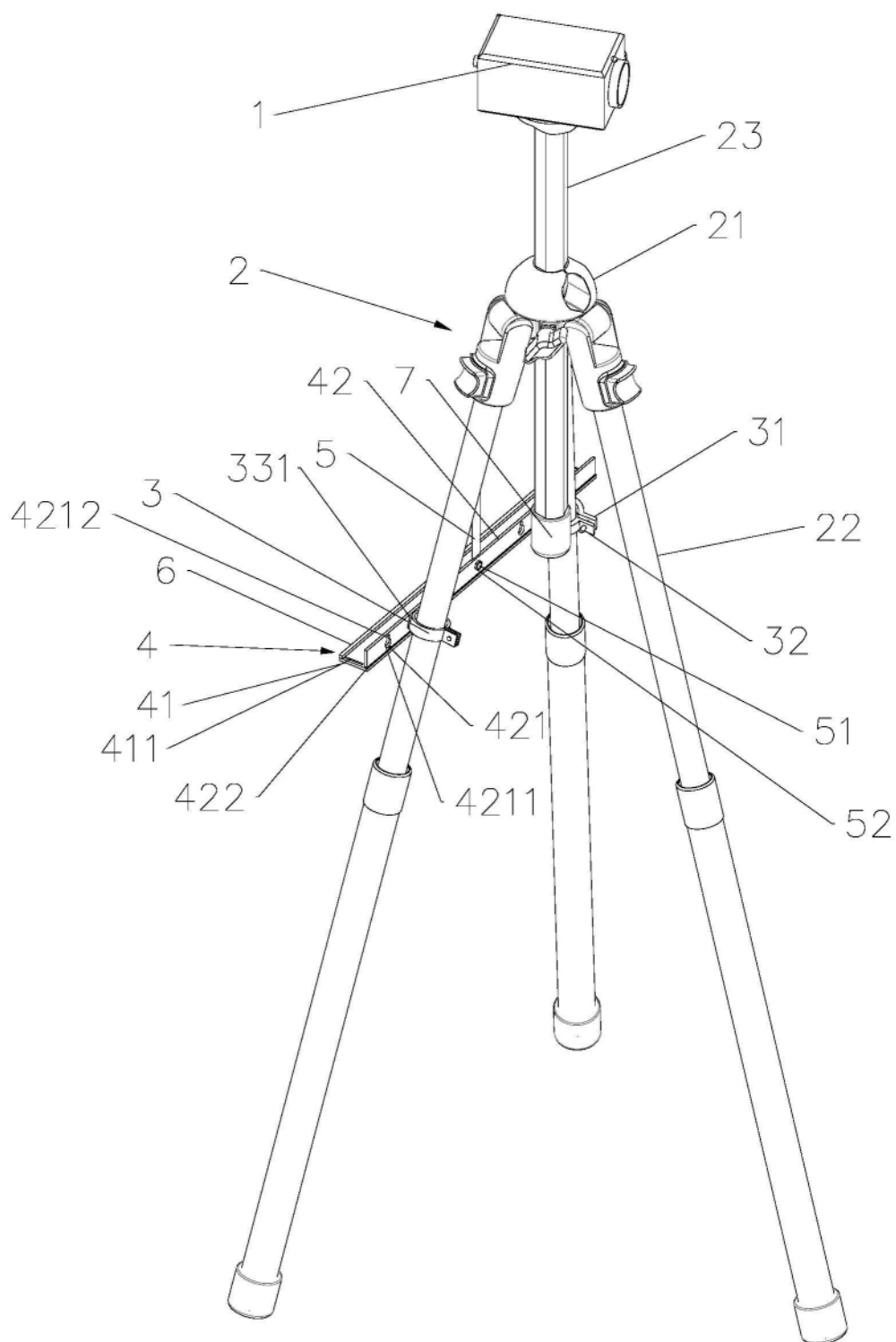


图2

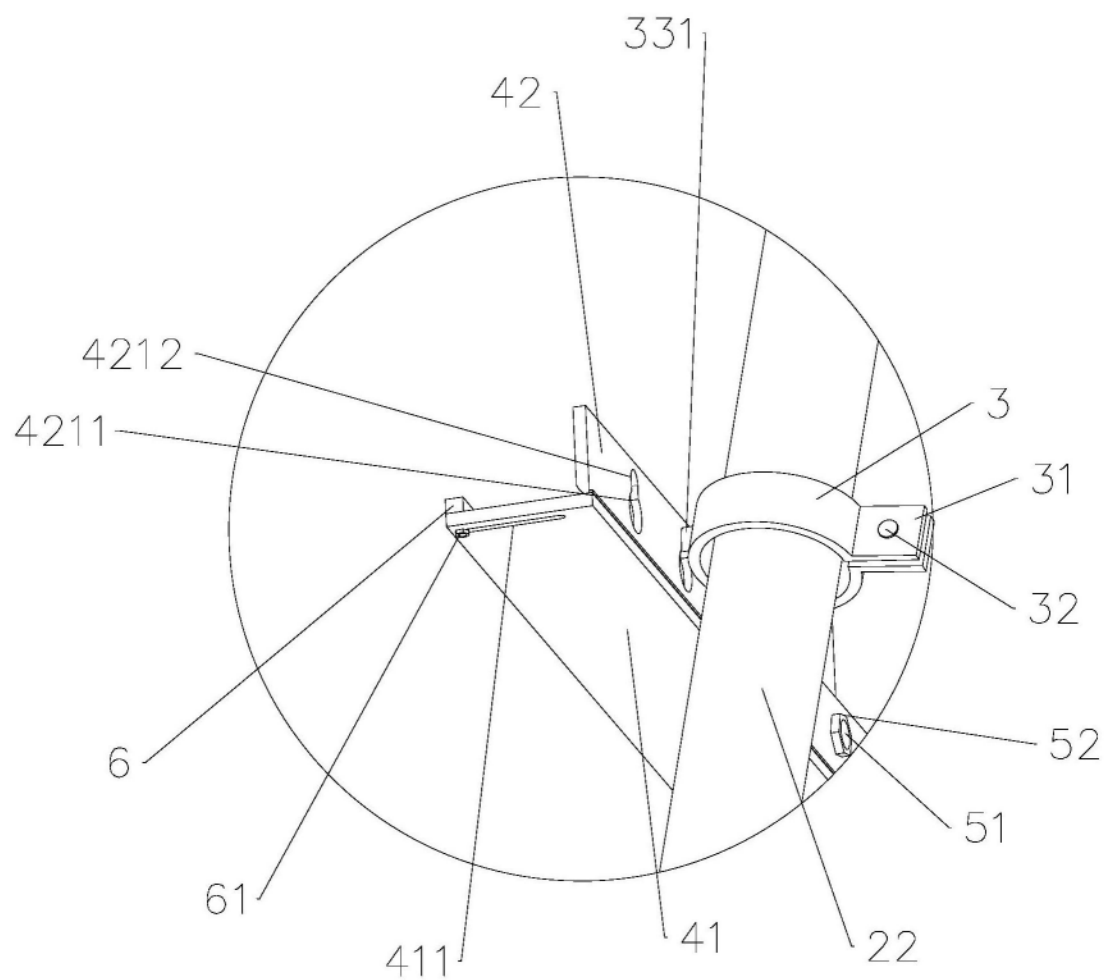


图3