



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118980033 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202411125772.8

(22) 申请日 2024.08.16

(71) 申请人 深圳市天成测绘技术有限公司

地址 518116 广东省深圳市龙岗区龙城街道盛平社区龙城大道177号401-407

(72) 发明人 饶仙明 姬建三 郭超 初刚珠

(74) 专利代理机构 杭州信义达专利代理事务所
(普通合伙) 33305

专利代理师 马若凡

(51) Int. Cl.

F16M 11/32 (2006.01)

G01C 7/02 (2006.01)

F16M 11/14 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

F16N 21/00 (2006.01)

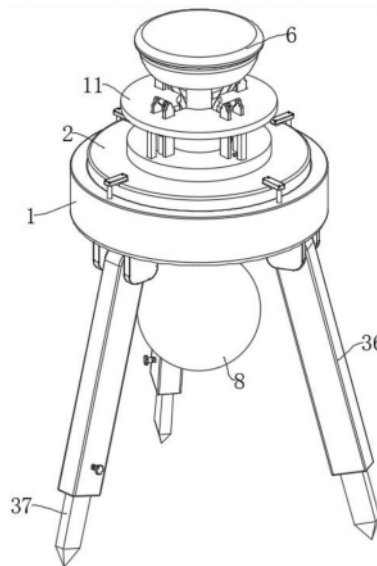
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种综合性能地理测绘装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明属于测量技术领域,尤其是一种综合性能地理测绘装置及其使用方法,针对现有的水平位置校准费时费力,无法快捷安装、拆卸的问题,现提出如下方案,其包括安装架,所述安装架内放置有安装台,所述安装架的底部设有三个支架,用于对安装架进行支撑;地形测量仪,其设置在安装台的上方,所述安装台内设有转动槽,所述转动槽内滚动有万向球,所述万向球的顶部与底部分别螺纹连接有第一螺杆和第二螺杆,本发明中,通过承重球能够轻松完成地形测量仪水平位置的调整,且小型电动推杆带动升降盘下移时,不但能够解除夹持转杆对第一螺杆的夹持,还能够同时驱动夹持块对万向球的夹持以及安装架和安装台的固定。



1. 一种综合性能地理测绘装置,其特征在于,包括安装架(1),所述安装架(1)内放置有安装台(2),所述安装架(1)的底部设有三个支架,用于对安装架(1)进行支撑;

地形测量仪(6),其设置在安装台(2)的上方,所述安装台(2)内设有转动槽(3),所述转动槽(3)内滚动有万向球(4),所述万向球(4)的顶部与底部分别螺纹连接有第一螺杆(5)和第二螺杆(7),且地形测量仪(6)固定在第一螺杆(5)的顶端,所述第二螺杆(7)的底端固定有承重球(8),且承重球(8)内盛满水用于自动对地形测量仪(6)进行水平校准;

多个夹持块(18),均设置在安装台(2)内,多个所述夹持块(18)相互靠近的一端均设有与万向球(4)外壁相配合的弧面,用于对万向球(4)进行固定,用于使地形测量仪(6)保持水平状态;

多个压块(24),均设置在安装架(1)的上方,所述安装台(2)的顶部设有多个卡槽(25),且卡槽(25)与压块(24)配合,用于对安装架(1)和安装台(2)进行夹持;

还包括升降盘(11),其设置在安装台(2)的上方,且升降盘(11)位于地形测量仪(6)的下方,所述升降盘(11)内设有多个夹持转杆(14),多个所述夹持转杆(14)配合,用于对第一螺杆(5)进行夹持,保证地形测量仪(6)的稳定性;

稳定结构,设置在安装台(2)的顶部,用于驱动夹持转杆(14)对第一螺杆(5)夹持,保证地形测量仪(6)在校准前的稳定性;

水平校准结构,设置在安装台(2)内,用于使多个夹持块(18)对万向球(4)夹持,保证第一螺杆(5)和地形测量仪(6)处于竖直状态,所述稳定结构位于水平校准结构的上方,所述稳定结构的底部设有多个梯形杆(16),且多个梯形杆(16)用于驱动水平校准结构运行;

多组固定结构,均设置在安装架(1)内,用于驱动压块(24)卡入卡槽(25)中并对安装台(2)进行夹持,以完成安装架(1)和安装台(2)的固定,所述水平校准结构的底部设有多个拨动杆(28),且多个拨动杆(28)分别与相应的固定结构配合并驱动固定结构运行。

2. 根据权利要求1所述的一种综合性能地理测绘装置,其特征在于,所述稳定结构包括可拆卸固定在安装台(2)顶部的多个小型电动推杆(12),多个所述小型电动推杆(12)的输出轴顶端均与升降盘(11)的底部固定连接,所述安装台(2)的顶部固定有多个基座(13),且基座(13)贯穿升降盘(11),多个所述夹持转杆(14)分别转动设置在相应的基座(13)内,所述升降盘(11)内设有多个第一梯形槽(15),且第一梯形槽(15)与夹持转杆(14)配合用于驱动夹持转杆(14)转动,多个所述梯形杆(16)的顶端均与升降盘(11)的底部固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种综合性能地理测绘装置,其特征在于,所述水平校准结构包括设置在安装台(2)内的多个滑动槽(17),且多个滑动槽(17)相互靠近的一端均与转动槽(3)相连通,多个所述夹持块(18)分别滑动设置在相应的滑动槽(17)内,多个所述滑动槽(17)相互远离的一端均固定有固定柱(19),多个所述固定柱(19)的一端均滑动延伸至夹持块(18)内,多个所述夹持块(18)相互远离的一端均固定有拉簧(20),且拉簧(20)的一端固定在滑动槽(17)的一侧内壁,多个所述拉簧(20)分别套设在相应的固定柱(19)的外壁,通过拉簧(20)能够使夹持块(18)进行复位,多个所述夹持块(18)内均设有第二梯形槽(21),多个所述梯形杆(16)的底端均滑动延伸至第二梯形槽(21)内,且梯形杆(16)与第二梯形槽(21)相配合,多个所述拨动杆(28)的顶端分别固定在相应的夹持块(18)的底部,所述安装台(2)的底部设有多个矩形孔,所述拨动杆(28)的底端贯穿矩形孔并延伸至安装台(2)的下方,且拨动杆(28)滑动在矩形孔内。

4. 根据权利要求3所述的一种综合性能地理测绘装置,其特征在于,所述固定结构包括设置在安装架(1)内的L形液压道(22),所述L形液压道(22)内密封滑动连接有活塞杆(23)和活塞板(26),所述活塞杆(23)的顶端与相应的压块(24)的底部转动连接,活塞杆(23)用于带动压块(24)下移卡入卡槽(25)中,所述活塞板(26)靠近万向球(4)的一侧固定有拉杆(27),所述拨动杆(28)的底端贯穿拉杆(27),拨动杆(28)通过拉杆(27)驱动活塞杆(23)下移,所述活塞杆(23)的底部固定有弹簧(42),且弹簧(42)的底端与L形液压道(22)的底部内壁固定连接,弹簧(42)用于驱动活塞杆(23)和拉杆(27)复位,便于后期拨动杆(28)能够直接插入拉杆(27)内。

5. 根据权利要求4所述的一种综合性能地理测绘装置,其特征在于,所述安装台(2)内设有环形储油腔(29),且环形储油腔(29)内盛有润滑油,所述环形储油腔(29)位于滑动槽(17)的上方,所述安装台(2)内滚动有多个滚珠(30),且滚珠(30)的两侧分别延伸至环形储油腔(29)与转动槽(3)内,所述滚珠(30)的外壁与万向球(4)的外壁相抵触。

6. 根据权利要求5所述的一种综合性能地理测绘装置,其特征在于,所述第二螺杆(7)内设有L形注液孔(9),且L形注液孔(9)的底端延伸至承重球(8)内,用于向承重球(8)内注入水,所述承重球(8)的底部设有排液孔(10),用于排水,所述承重球(8)的底部设有封堵排液孔(10)的密封塞。

7. 根据权利要求6所述的一种综合性能地理测绘装置,其特征在于,所述安装架(1)的底部内壁固定有多个销杆(32),所述安装台(2)的底部设有多个销孔(31),且销孔(31)与销杆(32)相配合,所述安装台(2)的底部固定有环形垫块(33),且环形垫块(33)的高度大于拨动杆(28)、万向球(4)伸出安装台(2)下方的距离。

8. 根据权利要求7所述的一种综合性能地理测绘装置,其特征在于,所述支架由转轴(34)、转动腿(36)和锚杆(37)组成,所述转轴(34)通过基板转动连接设置在安装架(1)的底部,所述转轴(34)的外壁固定套设有阻尼轴承(35),所述转动腿(36)套设在阻尼轴承(35)的外壁,且锚杆(37)的顶端滑动延伸至转动腿(36)内,用于调节安装架(1)的支撑高度,所述转动腿(36)的一侧螺纹连接有固定螺栓,且固定螺栓的一端与锚杆(37)碰触,用于对锚杆(37)进行定位。

9. 根据权利要求8所述的一种综合性能地理测绘装置,其特征在于,所述安装台(2)内设有多个回油孔(38),且回油孔(38)的两端分别与转动槽(3)、矩形孔相连通,多个所述拨动杆(28)靠近万向球(4)的一侧均固定有导油板(39),且导油板(39)滑动延伸至相应的回油孔(38)内,用于将导油板(39)上堆积的润滑油通过回油孔(38)注入转动槽(3)内,所述导油板(39)的顶部设有斜面(40),用于使润滑油向一侧流动,多个所述滑动槽(17)的底部内壁均固定有用于阻挡润滑油的阻挡板(41),且阻挡板(41)的顶部与夹持块(18)的底部滑动配合。

10. 根据权利要求9所述的一种综合性能地理测绘装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、转动三个转动腿(36)并通过锚杆(37)支撑安装架(1);将安装台(2)放入安装架(1)内,通过销孔(31)和销杆(32)完成插接;使用小型电动推杆(12)带动升降盘(11)位于高位,夹持转杆(14)夹持第一螺杆(5);

S2、将第二螺杆(7)与万向球(4)连接,并通过L形注液孔(9)向承重球(8)内注入液体;

下降升降盘(11),解除夹持转杆(14)对第一螺杆(5)的夹持,使第一螺杆(5)、万向球(4)和第二螺杆(7)在液体重力作用下竖直;进一步下降升降盘(11),通过梯形杆(16)和第二梯形槽(21)的配合,驱动夹持块(18)夹持万向球(4);

S3、安装台(2)放入安装架(1)时,拨动杆(28)插入拉杆(27)内;梯形杆(16)移动时,通过拨动杆(28)和活塞板(26)的联动,压块(24)在液压油的作用下卡入卡槽(25),自动完成安装台(2)的竖直固定;

S4、万向球(4)转动时,滚珠(30)涂抹环形储油腔(29)内的润滑油在万向球(4)表面,确保转动丝滑;润滑油通过滑动槽(17)流入,经阻挡板(41)、导油板(39)和回油孔(38)回流至万向球(4)表面。

一种综合性能地理测绘装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及测量技术领域,尤其涉及一种综合性能地理测绘装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 综合性能地理测绘装置广泛应用于多个领域,如城市规划、土地管理、环境监测、灾害应急等,例如,在城市规划中,它可以用于测量城市地形、道路布局等信息;在环境监测中,它可以用于监测地形变化、植被覆盖等情况。

[0003] 测绘装置中的设备种类繁多,包括经纬仪、水准仪、平板仪、电磁波测距仪、全站仪等。这些设备各有特色,分别适用于不同的测量需求。

[0004] 综合性能地理测绘装置是一种集成了多种测绘技术和设备的系统,具有高精度、多功能性、数据处理能力强等特点,广泛应用于多个领域。

[0005] 现有的综合性能地理测绘装置在使用时仍存在一些不足:

[0006] 1、地理测绘装置的摆放对于确保测量结果的准确性和仪器的安全性至关重要,装置需要放置在平稳的基准面上,以确保其水平稳定,这有助于减少因装置倾斜而导致的测量误差,因此在使用前需要对其水平位置进行校准,而现有技术中其水平校准相对较为麻烦,且需要耗费较多的时间,影响其测绘效率;

[0007] 2、现有地理测绘装置的组装、拆卸较为繁琐,无法快捷安装、拆卸。

[0008] 针对上述问题,本发明文件提出了一种综合性能地理测绘装置及其使用方法。

发明内容

[0009] 本发明的目的是为了解决现有的水平位置校准费时费力,无法快捷安装、拆卸的缺点,而提出的一种综合性能地理测绘装置及其使用方法。

[0010] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0011] 一种综合性能地理测绘装置,包括安装架,所述安装架内放置有安装台,所述安装架的底部设有三个支架,用于对安装架进行支撑;

[0012] 地形测量仪,其设置在安装台的上方,所述安装台内设有转动槽,所述转动槽内滚动有万向球,所述万向球的顶部与底部分别螺纹连接有第一螺杆和第二螺杆,且地形测量仪固定在第一螺杆的顶端,所述第二螺杆的底端固定有承重球,且承重球内盛满水用于自动对地形测量仪进行水平校准;

[0013] 多个夹持块,均设置在安装台内,多个所述夹持块相互靠近的一端均设有与万向球外壁相配合的弧面,用于对万向球进行固定,用于使地形测量仪保持水平状态;

[0014] 多个压块,均设置在安装架的上方,所述安装台的顶部设有多个卡槽,且卡槽与压块配合,用于对安装架和安装台进行夹持;

[0015] 还包括升降盘,其设置在安装台的上方,且升降盘位于地形测量仪的下方,所述升降盘内设有多个夹持转杆,多个所述夹持转杆配合,用于对第一螺杆进行夹持,保证地形测量仪的稳定性;

[0016] 稳定结构,设置在安装台的顶部,用于驱动夹持转杆对第一螺杆夹持,保证地形测量仪在校准前的稳定性;

[0017] 水平校准结构,设置在安装台内,用于使多个夹持块对万向球夹持,保证第一螺杆和地形测量仪处于竖直状态,所述稳定结构位于水平校准结构的上方,所述稳定结构的底部设有多个梯形杆,且多个梯形杆用于驱动水平校准结构运行;

[0018] 多组固定结构,均设置在安装架内,用于驱动压块卡入卡槽中并对安装台进行夹持,以完成安装架和安装台的固定,所述水平校准结构的底部设有多个拨动杆,且多个拨动杆分别与相应的固定结构配合并驱动固定结构运行。

[0019] 在一种可能的设计中,所述稳定结构包括可拆卸固定在安装台顶部的多个小型电动推杆,多个所述小型电动推杆的输出轴顶端均与升降盘的底部固定连接,所述安装台的顶部固定有多个基座,且基座贯穿升降盘,多个所述夹持转杆分别转动设置在相应的基座内,所述升降盘内设有多个第一梯形槽,且第一梯形槽与夹持转杆配合用于驱动夹持转杆转动,多个所述梯形杆的顶端均与升降盘的底部固定连接;小型电动推杆的输出轴带动升降盘上移,第一梯形槽与夹持转杆的配合带动多个夹持转杆向中间转动,多个夹持转杆完成对第一螺杆的夹持,因此在地形测量仪不使用时能够对第一螺杆和地形测量仪进行定位,保证第一螺杆和地形测量仪的稳定性。

[0020] 在一种可能的设计中,所述水平校准结构包括设置在安装台内的多个滑动槽,且多个滑动槽相互靠近的一端均与转动槽相连通,多个所述夹持块分别滑动设置在相应的滑动槽内,多个所述滑动槽相互远离的一端均固定有固定柱,多个所述固定柱的一端均滑动延伸至夹持块内,多个所述夹持块相互远离的一端均固定有拉簧,且拉簧的一端固定在滑动槽的一侧内壁,多个所述拉簧分别套设在相应的固定柱的外壁,通过拉簧能够使夹持块进行复位,多个所述夹持块内均设有第二梯形槽,多个所述梯形杆的底端均滑动延伸至第二梯形槽内,且梯形杆与第二梯形槽相配合,多个所述拨动杆的顶端分别固定在相应的夹持块的底部,所述安装台的底部设有多个矩形孔,所述拨动杆的底端贯穿矩形孔并延伸至安装台的下方,且拨动杆滑动在矩形孔内;在承重球的作用下,第一螺杆、万向球和第二螺杆处于竖直状态,进而保证地形测量仪的水平位置,升降盘带动梯形杆下移,梯形杆与第二梯形槽的配合驱动夹持块向中间移动,多个夹持块对万向球夹持、固定,保证地形测量仪水平位置的稳定性,操作简单,轻松完成水平位置的定位。

[0021] 在一种可能的设计中,所述固定结构包括设置在安装架内的L形液压道,所述L形液压道内密封滑动连接有活塞杆和活塞板,所述活塞杆的顶端与相应的压块的底部转动连接,活塞杆用于带动压块下移卡入卡槽中,所述活塞板靠近万向球的一侧固定有拉杆,所述拨动杆的底端贯穿拉杆,拨动杆通过拉杆驱动活塞杆下移,所述活塞杆的底部固定有弹簧,且弹簧的底端与L形液压道的底部内壁固定连接,弹簧用于驱动活塞杆和拉杆复位,便于后期拨动杆能够直接插入拉杆内;当安装台放入安装架内时,拨动杆刚好能够插入拉杆内,转动压块,使压块与卡槽对齐,后期梯形杆驱动夹持块向中间移动时,夹持块通过拨动杆带动活塞板和拉杆移动,活塞杆带动压块下移,压块卡入卡槽中并对安装台进行夹持,完成对安装台的竖直方向的固定,在进行水平位的调整时能够自动完成安装架和安装台的安装固定,操作方便,省时省力。

[0022] 在一种可能的设计中,所述安装台内设有环形储油腔,且环形储油腔内盛有润滑

油,所述环形储油腔位于滑动槽的上方,所述安装台内滚动有多个滚珠,且滚珠的两侧分别延伸至环形储油腔与转动槽内,所述滚珠的外壁与万向球的外壁相抵触;当万向球出现转动时,万向球带动滚珠转动,滚珠能够将环形储油腔内存储的润滑油涂抹在万向球的表层,保证万向球在转动槽内转动的丝滑性。

[0023] 在一种可能的设计中,所述第二螺杆内设有L形注液孔,且L形注液孔的底端延伸至承重球内,用于向承重球内注入水,所述承重球的底部设有排液孔,用于排水,所述承重球的底部设有封堵排液孔的密封塞;通过L形注液孔向承重球内注入液体,当夹持转杆解除对第一螺杆的夹持时,在盛满液体的承重球的重力作用下,第一螺杆、万向球和第二螺杆处于竖直状态,进而保证地形测量仪的水平位置。

[0024] 在一种可能的设计中,所述安装架的底部内壁固定有多个销杆,所述安装台的底部设有多个销孔,且销孔与销杆相配合,所述安装台的底部固定有环形垫块,且环形垫块的高度大于拨动杆、万向球延伸出安装台下方的距离;销孔与销杆的配合用于对安装架和安装台进行定位,便于后期压块与卡槽的配合,通过环形垫块能够将安装台平稳的放置在平面上。

[0025] 在一种可能的设计中,所述支架由转轴、转动腿和锚杆组成,所述转轴通过基板转动连接设置在安装架的底部,所述转轴的外壁固定套设有阻尼轴承,所述转动腿套设在阻尼轴承的外壁,且锚杆的顶端滑动延伸至转动腿内,用于调节安装架的支撑高度,所述转动腿的一侧螺纹连接有固定螺栓,且固定螺栓的一端与锚杆碰触,用于对锚杆进行定位。

[0026] 在一种可能的设计中,所述安装台内设有多个回油孔,且回油孔的两端分别与转动槽、矩形孔相连通,多个所述拨动杆靠近万向球的一侧均固定有导油板,且导油板滑动延伸至相应的回油孔内,用于将导油板上堆积的润滑油通过回油孔注入转动槽内,所述导油板的顶部设有斜面,用于使润滑油向一侧流动,多个所述滑动槽的底部内壁均固定有用于阻挡润滑油的阻挡板,且阻挡板的顶部与夹持块的底部滑动配合;万向球带动滚珠转动,滚珠能够将环形储油腔内存储的润滑油涂抹在万向球的表层,保证万向球在转动槽内转动的丝滑性,进而能够使第一螺杆和第二螺杆精准的处于竖直状态;另外,润滑油顺着万向球的表面向下流动,流入滑动槽内,阻挡板对润滑油进行阻挡,此外润滑油通过导油板和回油孔的配合将润滑油重新引导回流至万向球的表面,避免润滑油出现浪费,且能够保证万向球上层与下层均能够涂抹润滑油。

[0027] 本申请中,一种综合性能地理测绘装置的使用方法,包括以下步骤:

[0028] S1、转动三个转动腿并通过锚杆支撑安装架;将安装台放入安装架内,通过销孔和销杆完成插接;使用小型电动推杆带动升降盘位于高位,夹持转杆夹持第一螺杆,确保地形测量仪的稳定性;

[0029] S2、将第二螺杆与万向球连接,并通过L形注液孔向承重球内注入液体;下降升降盘,解除夹持转杆对第一螺杆的夹持,使第一螺杆、万向球和第二螺杆在液体重力作用下竖直;进一步下降升降盘,通过梯形杆和第二梯形槽的配合,驱动夹持块夹持万向球,保证地形测量仪的水平稳定性;

[0030] S3、安装台放入安装架时,拨动杆插入拉杆内;梯形杆移动时,通过拨动杆和活塞板的联动,压块在液压油的作用下卡入卡槽,自动完成安装台的竖直固定;

[0031] S4、万向球转动时,滚珠涂抹环形储油腔内的润滑油在万向球表面,确保转动丝

滑;润滑油通过滑动槽流入,经阻挡板、导油板和回油孔回流至万向球表面,实现润滑油的循环使用,减少浪费。

[0032] 有益效果:

[0033] 本发明中,所述安装台内设有转动槽,所述转动槽内滚动有万向球,所述万向球的顶部与底部分别螺纹连接有第一螺杆和第二螺杆,且地形测量仪固定在第一螺杆的顶端,所述第二螺杆的底端固定有承重球;通过L形注液孔向承重球内注入液体,当夹持转杆解除对第一螺杆的夹持时,在盛满液体的承重球的重力作用下,第一螺杆、万向球和第二螺杆处于竖直状态,进而保证地形测量仪的水平位置;

[0034] 本发明中,多个所述夹持块分别滑动设置在相应的滑动槽内,多个所述夹持块内均设有第二梯形槽,所述升降盘的底部固定有多个滑动延伸至第二梯形槽内的梯形杆,且梯形杆与第二梯形槽相配合;在承重球的作用下,保证地形测量仪的水平位置,升降盘带动梯形杆下移既能够解除夹持转杆对第一螺杆的夹持又能够驱动夹持块向中间移动对万向球夹持、固定,保证地形测量仪水平位置的稳定性,操作简单,轻松完成水平位置的定位;

[0035] 本发明中,所述L形液压道内密封滑动连接有活塞杆和活塞板,所述活塞杆的顶端与相应的压块的底部转动连接,所述活塞板的一侧固定有拉杆,所述夹持块的底部固定有延伸至安装台下方的拨动杆,所述拨动杆的底端贯穿拉杆;拨动杆插入拉杆内,当梯形杆驱动夹持块向中间移动时,夹持块通过拨动杆带动活塞板和拉杆移动,活塞杆带动压块下移,弹簧开始压缩,压块卡入卡槽中并对安装台进行夹持,完成对安装台的竖直方向的固定,在进行水平位的调整时能够自动完成安装架和安装台的安装固定,操作方便,省时省力;

[0036] 本发明中,通过承重球能够轻松完成地形测量仪水平位置的调整,且小型电动推杆带动升降盘下移时,不但能够解除夹持转杆对第一螺杆的夹持,还能够同时驱动夹持块对万向球的夹持以及安装架和安装台的固定,一次性完成地形测量仪水平位置的固定以及安装架和安装台的固定,操作极为方便,反之能够轻松完成安装架和安装台拆卸。

附图说明

[0037] 图1为本发明实施例1所提供的一种综合性能地理测绘装置的三维结构示意图;

[0038] 图2为本发明实施例1所提供的一种综合性能地理测绘装置的三维爆炸结构示意图;

[0039] 图3为本发明实施例1所提供的一种综合性能地理测绘装置的安装架、安装台和升降盘的三维爆炸结构示意图;

[0040] 图4为本发明实施例1所提供的一种综合性能地理测绘装置的转动腿、转轴和阻尼轴承的三维爆炸结构示意图;

[0041] 图5为本发明实施例1所提供的一种综合性能地理测绘装置的主视剖视结构示意图;

[0042] 图6为本发明实施例1所提供的一种综合性能地理测绘装置的安装架、安装台和升降盘的主视剖视结构示意图;

[0043] 图7为本发明实施例1所提供的一种综合性能地理测绘装置的升降盘的三维剖视结构示意图;

[0044] 图8为本发明实施例1所提供的一种综合性能地理测绘装置的夹持块、梯形杆和万

向球的三维结构示意图；

[0045] 图9为本发明实施例1所提供的一种综合性能地理测绘装置的夹持块的三维剖视结构示意图；

[0046] 图10为本发明实施例2所提供的一种综合性能地理测绘装置的安装架、安装台和升降盘的主视剖视结构示意图；

[0047] 图11为图10中A处放大结构示意图。

[0048] 图中：1、安装架；2、安装台；3、转动槽；4、万向球；5、第一螺杆；6、地形测量仪；7、第二螺杆；8、承重球；9、L形注液孔；10、排液孔；11、升降盘；12、小型电动推杆；13、基座；14、夹持转杆；15、第一梯形槽；16、梯形杆；17、滑动槽；18、夹持块；19、固定柱；20、拉簧；21、第二梯形槽；22、L形液压道；23、活塞杆；24、压块；25、卡槽；26、活塞板；27、拉杆；28、拨动杆；29、环形储油腔；30、滚珠；31、销孔；32、销杆；33、环形垫块；34、转轴；35、阻尼轴承；36、转动腿；37、锚杆；38、回油孔；39、导油板；40、斜面；41、阻挡板；42、弹簧。

具体实施方式

[0049] 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。

[0050] 实施例1

[0051] 参照图1-图8，一种测绘装置，其运用在地理测绘领域内，包括安装架1，安装架1内放置有安装台2，安装架1的底部设有三个支架，用于对安装架1进行支撑。

[0052] 参照图1和图4，支架由转轴34、转动腿36和锚杆37组成，转轴34通过基板转动连接设置在安装架1的底部，转轴34的外壁固定套设有阻尼轴承35，转动腿36套设在阻尼轴承35的外壁，且锚杆37的顶端滑动延伸至转动腿36内，用于调节安装架1的支撑高度，转动腿36的一侧螺纹连接有固定螺栓，且固定螺栓的一端与锚杆37碰触，用于对锚杆37进行定位。

[0053] 参照图2和图6，地形测量仪6，其设置在安装台2的上方，安装台2内设有转动槽3，转动槽3内滚动有万向球4，万向球4的顶部与底部分别螺纹连接有第一螺杆5和第二螺杆7，且地形测量仪6固定在第一螺杆5的顶端，第二螺杆7的底端固定有承重球8，且承重球8内盛满水用于自动对地形测量仪6进行水平校准。

[0054] 参照图5，第二螺杆7内设有L形注液孔9，且L形注液孔9的底端延伸至承重球8内，用于向承重球8内注入水，承重球8的底部设有排液孔10，用于排水，承重球8的底部设有封堵排液孔10的密封塞；通过L形注液孔9向承重球8内注入液体，当夹持转杆14解除对第一螺杆5的夹持时，在盛满液体的承重球8的重力作用下，第一螺杆5、万向球4和第二螺杆7处于竖直状态，进而保证地形测量仪6的水平位置。

[0055] 参照图6，多个夹持块18，均设置在安装台2内，多个夹持块18相互靠近的一端均设有与万向球4外壁相配合的弧面，用于对万向球4进行固定，用于使地形测量仪6保持水平状态；多个压块24，均设置在安装架1的上方，安装台2的顶部设有多个卡槽25，且卡槽25与压块24配合，用于对安装架1和安装台2进行夹持；还包括升降盘11，其设置在安装台2的上方，且升降盘11位于地形测量仪6的下方，升降盘11内设有多个夹持转杆14，多个夹持转杆14配合，用于对第一螺杆5进行夹持，保证地形测量仪6的稳定性。

[0056] 参照图3和图6，安装架1的底部内壁固定有多个销杆32，安装台2的底部设有多个

销孔31,且销孔31与销杆32相配合,安装台2的底部固定有环形垫块33,且环形垫块33的高度大于拨动杆28、万向球4延伸出安装台2下方的距离;销孔31与销杆32的配合用于对安装架1和安装台2进行定位,便于后期压块24与卡槽25的配合,通过环形垫块33能够将安装台2平稳的放置在平面上。

[0057] 参照图2、图3、图5、图6和图7,该装置还包括设置在安装台2顶部的稳定结构,用于驱动夹持转杆14对第一螺杆5夹持,保证地形测量仪6在校准前的稳定性;稳定结构包括可拆卸固定在安装台2顶部的多个小型电动推杆12,多个小型电动推杆12的输出轴顶端均与升降盘11的底部固定连接,安装台2的顶部固定有多个基座13,且基座13贯穿升降盘11,多个夹持转杆14分别转动设置在相应的基座13内,升降盘11内设有多个第一梯形槽15,且第一梯形槽15与夹持转杆14配合用于驱动夹持转杆14转动,多个梯形杆16的顶端均与升降盘11的底部固定连接;小型电动推杆12的输出轴带动升降盘11上移,第一梯形槽15与夹持转杆14的配合带动多个夹持转杆14向中间转动,多个夹持转杆14完成对第一螺杆5的夹持,因此在地形测量仪6不使用时能够对第一螺杆5和地形测量仪6进行定位,保证第一螺杆5和地形测量仪6的稳定性。

[0058] 参照图5-图9,该装置还包括设置在安装台2内的水平校准结构,用于使多个夹持块18对万向球4夹持,保证第一螺杆5和地形测量仪6处于竖直状态,稳定结构位于水平校准结构的上方,稳定结构的底部设有多个梯形杆16,且多个梯形杆16用于驱动水平校准结构运行;水平校准结构包括设置在安装台2内的多个滑动槽17,且多个滑动槽17相互靠近的一端均与转动槽3相连通,多个夹持块18分别滑动设置在相应的滑动槽17内,多个滑动槽17相互远离的一端均固定有固定柱19,多个固定柱19的一端均滑动延伸至夹持块18内,多个夹持块18相互远离的一端均固定有拉簧20,且拉簧20的一端固定在滑动槽17的一侧内壁,多个拉簧20分别套设在相应的固定柱19的外壁,通过拉簧20能够使夹持块18进行复位,多个夹持块18内均设有第二梯形槽21,多个梯形杆16的底端均滑动延伸至第二梯形槽21内,且梯形杆16与第二梯形槽21相配合,多个拨动杆28的顶端分别固定在相应的夹持块18的底部,安装台2的底部设有多个矩形孔,拨动杆28的底端贯穿矩形孔并延伸至安装台2的下方,且拨动杆28滑动在矩形孔内;在承重球8的作用下,第一螺杆5、万向球4和第二螺杆7处于竖直状态,进而保证地形测量仪6的水平位置,升降盘11带动梯形杆16下移,梯形杆16与第二梯形槽21的配合驱动夹持块18向中间移动,多个夹持块18对万向球4夹持、固定,保证地形测量仪6水平位置的稳定性,操作简单,轻松完成水平位置的定位。

[0059] 参照图5、图6和图9,该装置还包括设置在安装架1内的多组固定结构,用于驱动压块24卡入卡槽25中并对安装台2进行夹持,以完成安装架1和安装台2的固定,水平校准结构的底部设有多个拨动杆28,且多个拨动杆28分别与相应的固定结构配合并驱动固定结构运行;固定结构包括设置在安装架1内的L形液压道22,L形液压道22内密封滑动连接有活塞杆23和活塞板26,活塞杆23的顶端与相应的压块24的底部转动连接,活塞杆23用于带动压块24下移卡入卡槽25中,活塞板26靠近万向球4的一侧固定有拉杆27,拨动杆28的底端贯穿拉杆27,拨动杆28通过拉杆27驱动活塞杆23下移,活塞杆23的底部固定有弹簧42,且弹簧42的底端与L形液压道22的底部内壁固定连接,弹簧42用于驱动活塞杆23和拉杆27复位,便于后期拨动杆28能够直接插入拉杆27内;当安装台2放入安装架1内时,拨动杆28刚好能够插入拉杆27内,转动压块24,使压块24与卡槽25对齐,后期梯形杆16驱动夹持块18向中间移动

时,夹持块18通过拨动杆28带动活塞板26和拉杆27移动,活塞杆23带动压块24下移,压块24卡入卡槽25中并对安装台2进行夹持,完成对安装台2的竖直方向的固定,在进行水平位的调整时能够自动完成安装架1和安装台2的安装固定,操作方便,省时省力。

[0060] 参照图6和图8,安装台2内设有环形储油腔29,且环形储油腔29内盛有润滑油,环形储油腔29位于滑动槽17的上方,安装台2内滚动有多个滚珠30,且滚珠30的两侧分别延伸至环形储油腔29与转动槽3内,滚珠30的外壁与万向球4的外壁相抵触;当万向球4出现转动时,万向球4带动滚珠30转动,滚珠30能够将环形储油腔29内存储的润滑油涂抹在万向球4的表层,保证万向球4在转动槽3内转动的丝滑性。

[0061] 实施例2

[0062] 参考图9和图10,在实施例1的基础上改进:安装台2内设有多个回油孔38,且回油孔38的两端分别与转动槽3、矩形孔相连通,多个拨动杆28靠近万向球4的一侧均固定有导油板39,且导油板39滑动延伸至相应的回油孔38内,用于将导油板39上堆积的润滑油通过回油孔38注入转动槽3内,导油板39的顶部设有斜面40,用于使润滑油向一侧流动,多个滑动槽17的底部内壁均固定有用于阻挡润滑油的阻挡板41,且阻挡板41的顶部与夹持块18的底部滑动配合;万向球4带动滚珠30转动,滚珠30能够将环形储油腔29内存储的润滑油涂抹在万向球4的表层,保证万向球4在转动槽3内转动的丝滑性,进而能够使第一螺杆5和第二螺杆7精准的处于竖直状态;另外,润滑油顺着万向球4的表面向下流动,流入滑动槽17内,阻挡板41对润滑油进行阻挡,此外润滑油通过导油板39和回油孔38的配合将润滑油重新引导回流至万向球4的表面,避免润滑油出现浪费,且能够保证万向球4上层与下层均能够涂抹润滑油。

[0063] 一种综合性能地理测绘装置的使用方法,包括以下步骤:

[0064] S1、组装时,通过转动三个转动腿36,通过锚杆37与转动腿36的配合对安装架1形成支撑,将安装台2放入安装架1内,且销孔31和销杆32的配合完成安装架1和安装台2的插接作业,而此时小型电动推杆12的输出轴带动升降盘11位于最上方的位置,升降盘11与第一梯形槽15的配合能够使夹持转杆14进行转动,而多个夹持转杆14配合用于对第一螺杆5进行夹持,保证安装台2在移动过程中万向球4、第一螺杆5和地形测量仪6的稳定性,避免地形测量仪6出现晃动;

[0065] S2、将第二螺杆7与万向球4的底部螺纹连接,并通过L形注液孔9向承重球8内注入液体,接着小型电动推杆12的输出轴带动升降盘11和梯形杆16缓慢下移,此时多个夹持转杆14失去第一梯形槽15的约束而转动,解除夹持转杆14对第一螺杆5的夹持,在盛满液体的承重球8的重力作用下,第一螺杆5、万向球4和第二螺杆7处于竖直状态,进而保证地形测量仪6的水平位置,升降盘11继续带动梯形杆16下移,梯形杆16与第二梯形槽21的配合驱动夹持块18向中间移动,拉簧20处于拉伸状态,多个夹持块18对万向球4夹持、固定,保证地形测量仪6水平位置的稳定性,操作简单,轻松完成水平位置的定位;

[0066] S3、当安装台2放入安装架1内时,拨动杆28刚好能够插入拉杆27内,转动压块24,使压块24与卡槽25对齐,后期梯形杆16驱动夹持块18向中间移动时,夹持块18通过拨动杆28带动活塞板26和拉杆27移动,活塞杆23带动压块24下移,弹簧42开始压缩,压块24卡入卡槽25中并对安装台2进行夹持,完成对安装台2的竖直方向的固定,在进行水平位的调整时能够自动完成安装架1和安装台2的安装固定,操作方便,省时省力;

[0067] S4、当万向球4出现转动时,万向球4带动滚珠30转动,滚珠30能够将环形储油腔29内存储的润滑油涂抹在万向球4的表层,保证万向球4在转动槽3内转动的丝滑性,进而能够使第一螺杆5和第二螺杆7精准的处于竖直状态;另外,润滑油顺着万向球4的表面向下流动,流入滑动槽17内,阻挡板41对润滑油进行阻挡,此外润滑油通过导油板39和回油孔38的配合将润滑油重新引导回流至万向球4的表面,避免润滑油出现浪费,且能够保证万向球4上层与下层均能够涂抹润滑油。

[0068] 然而,如本领域技术人员所熟知的,小型电动推杆12的工作原理和接线方法是司空见惯的,其均属于常规手段或者公知常识,在此就不再赘述,本领域技术人员可以根据其需要或者便利进行任意的选配。

[0069] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

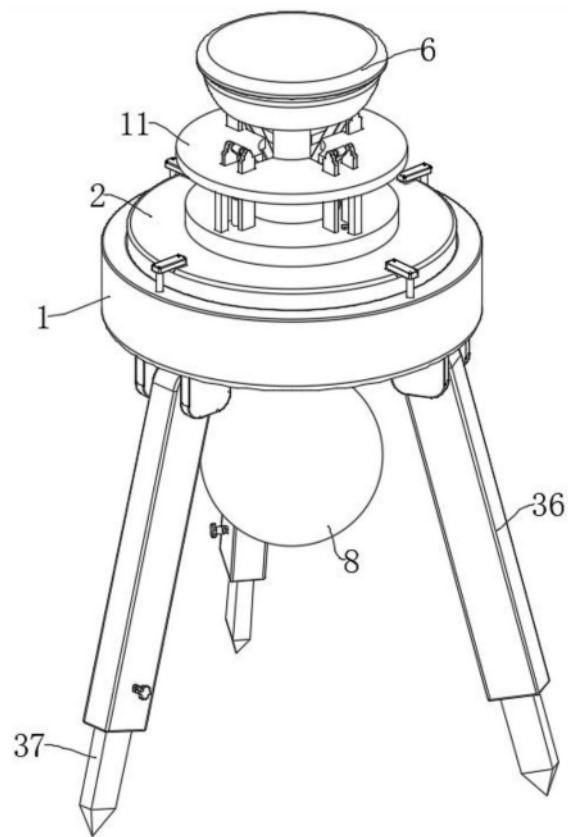


图1

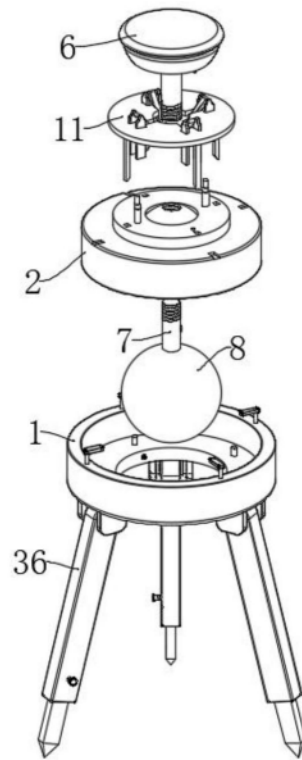


图2

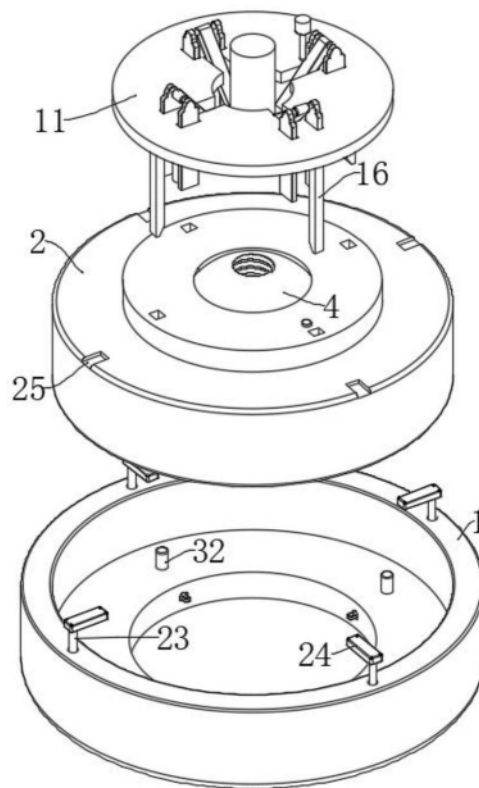


图3

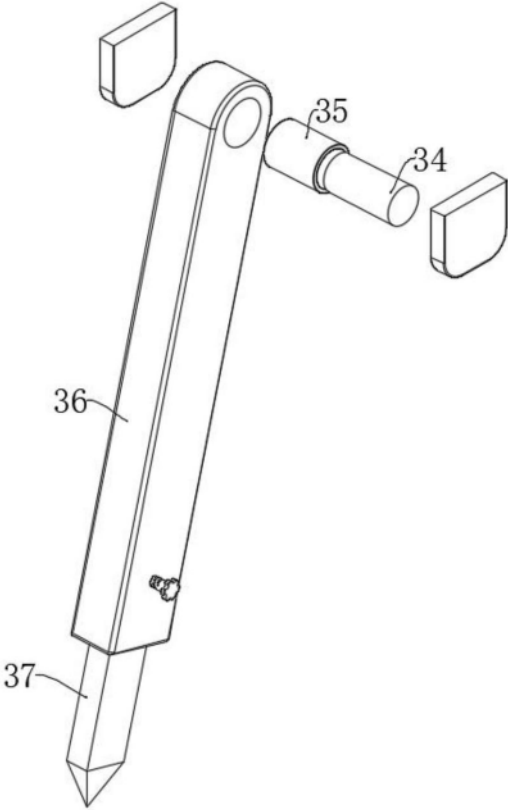


图4

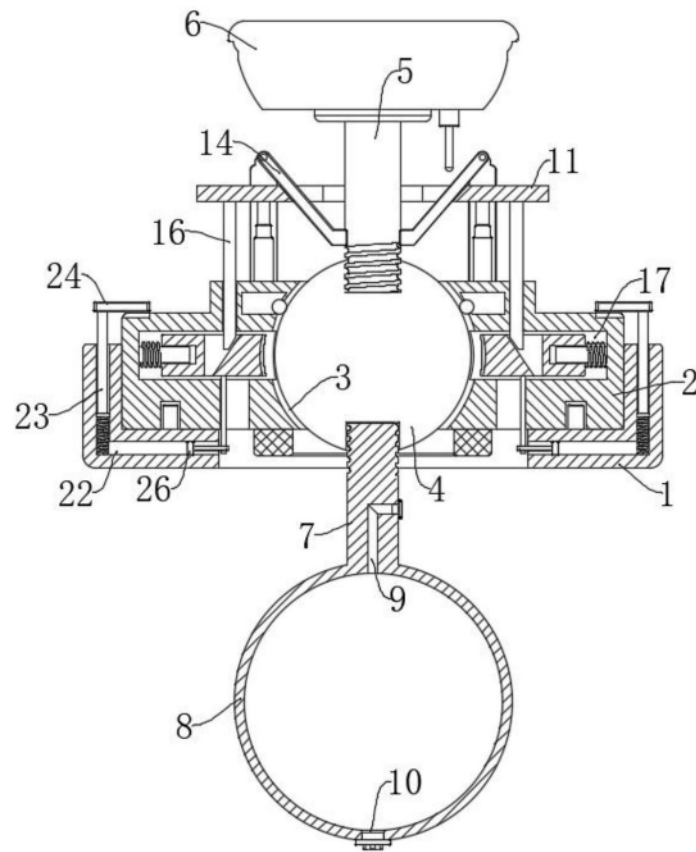


图5

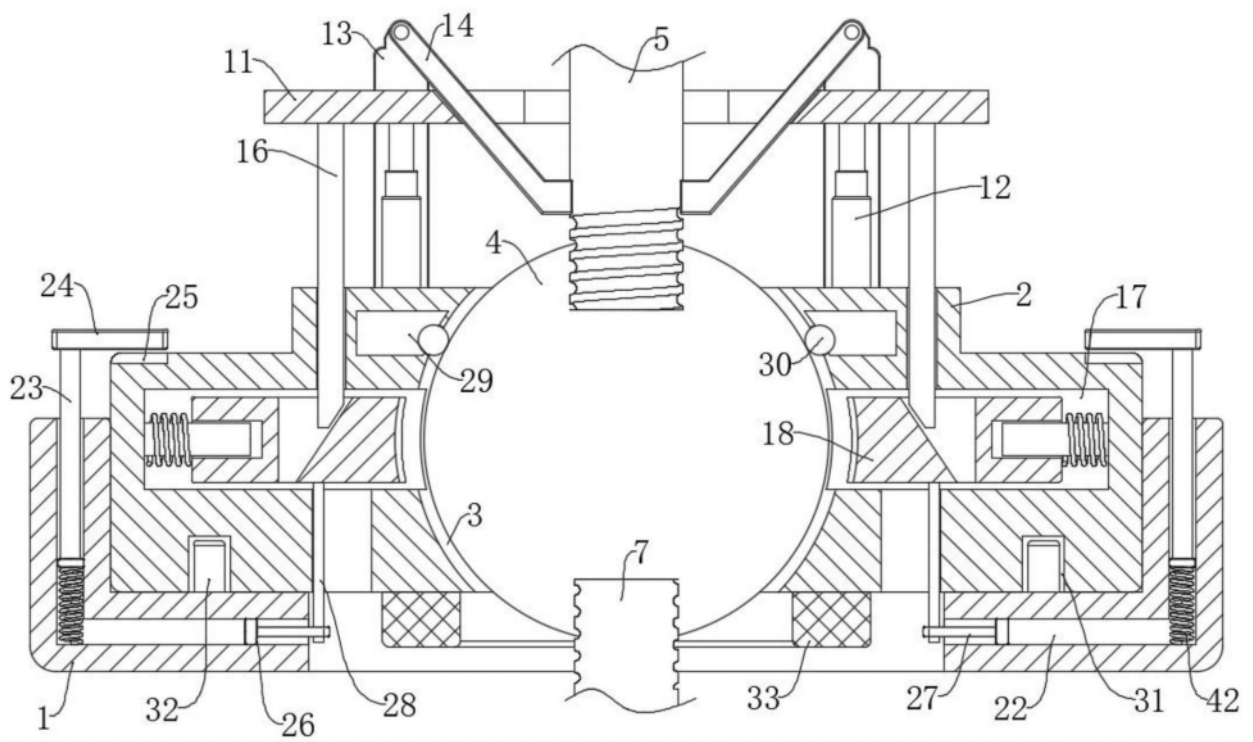


图6

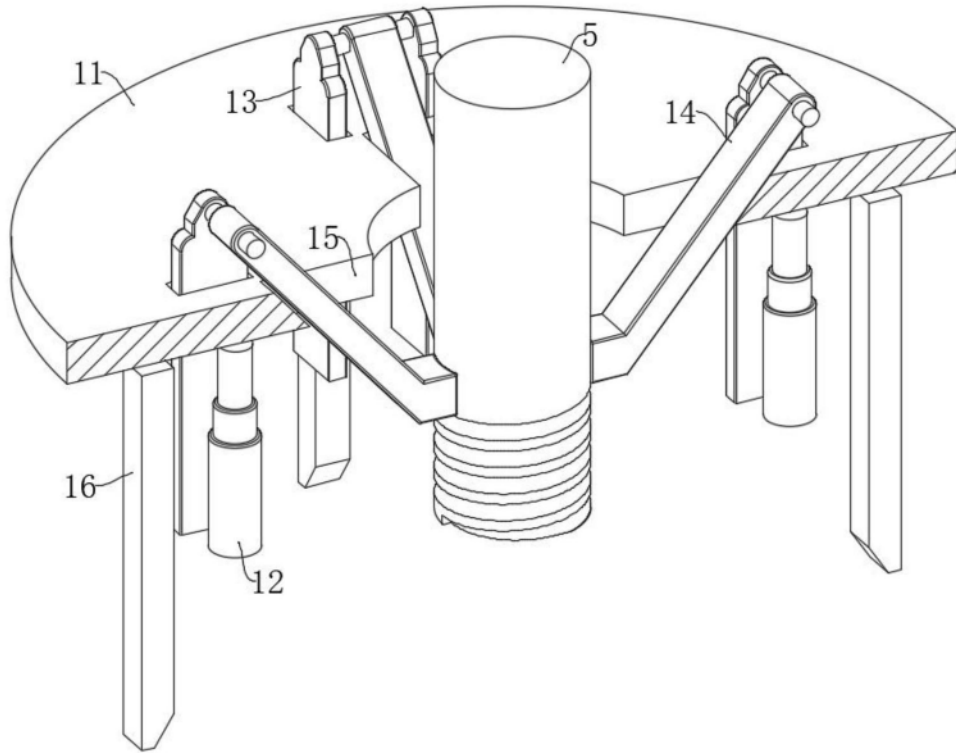


图7

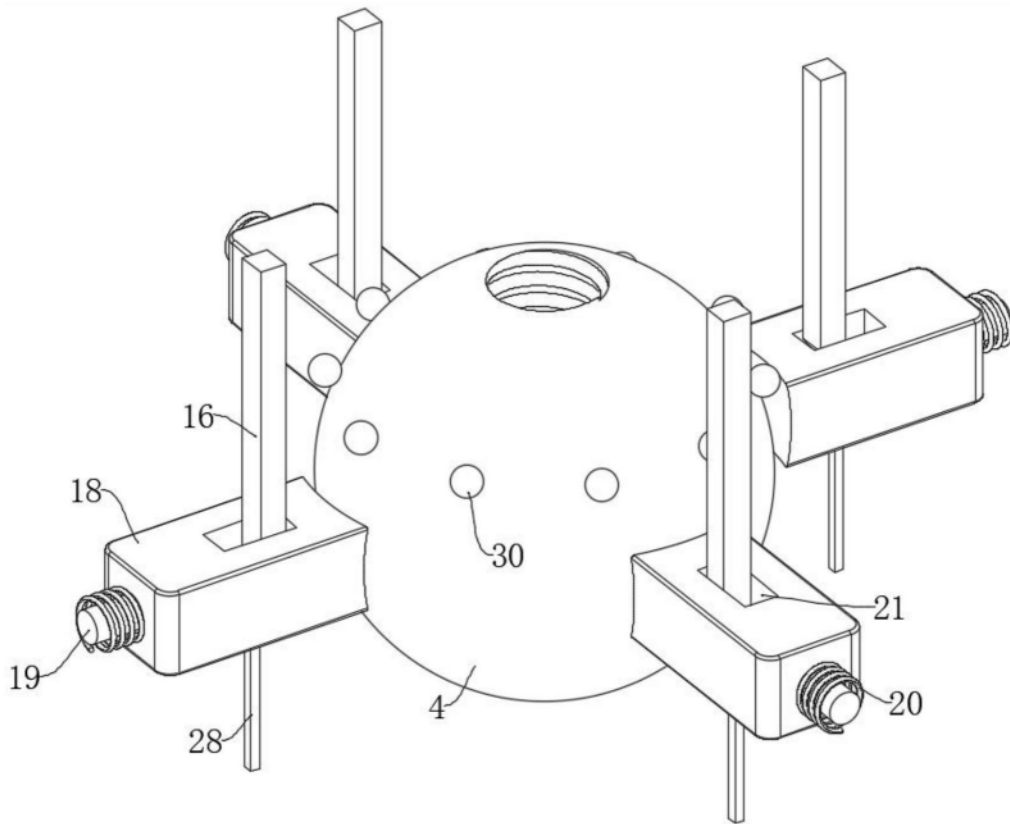


图8

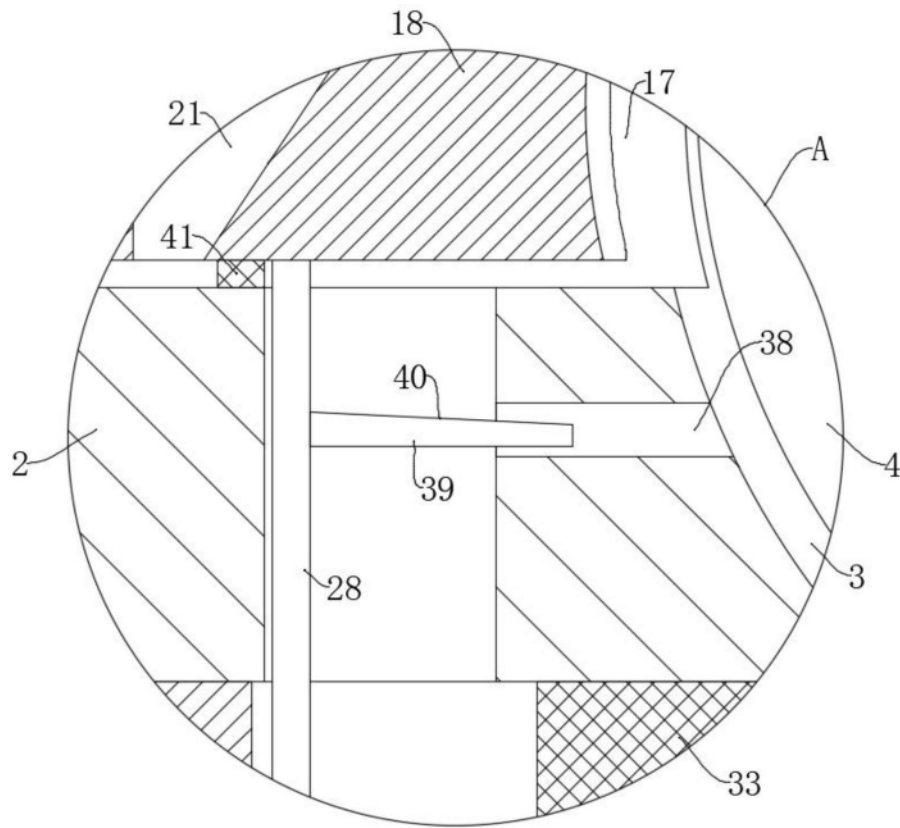


图11