



(21) 申请号 202323463348.8

(22) 申请日 2023.12.19

(73) 专利权人 江苏诚泰测绘科技有限公司

地址 225767 江苏省泰州市高港区大泗镇  
文昌花苑南门诚泰测绘大楼

(72) 发明人 侯先栋 全文秀 曹霞

(74) 专利代理机构 合肥市博念易创专利代理事  
务所(普通合伙) 34262

专利代理师 林海

(51) Int.Cl.

F16M 11/18 (2006.01)

G01C 15/00 (2006.01)

F16M 11/36 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

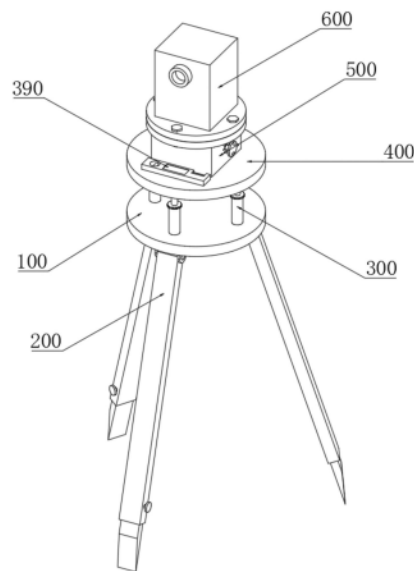
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种精确找平式测绘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了工程测量领域的一种精确找平式测绘装置,包括底板、支撑脚、找平机构、固定板、转动机构和测绘仪本体,所述支撑脚通过阻尼转轴均匀转动连接于所述底板底部的外侧边部,所述找平机构固定连接于所述底板顶部,该精确找平式测绘装置,在调节左右侧的平度时,转动左右部位于低处的旋钮,利用方槽与方杆的配合,带动螺纹杆上升,从而带动万向球上升,将低处的转动座顶起,通过电子水平尺观察水平度,使得固定板左右部水平,同理,在调节前后部的平度时,转动前后部位于低处的旋钮使固定板前后部水平,从而避免反复调节三角架进行调节,使得找平时省力,提升测量效率,且找平精准,避免影响测量结果。



1. 一种精确找平式测绘装置,其特征在于:包括底板(100)、支撑脚(200)、找平机构(300)、固定板(400)、转动机构(500)和测绘仪本体(600),所述支撑脚(200)通过阻尼转轴均匀转动连接于所述底板(100)底部的外侧边部,所述找平机构(300)固定连接于所述底板(100)顶部,所述固定板(400)固定连接于所述找平机构(300)顶部,所述转动机构(500)固定连接于所述固定板(400)顶部的中部,所述测绘仪本体(600)固定连接于所述转动机构(500)顶部,所述找平机构(300)包括套筒(310)、方杆(311)、螺纹杆(320)、方槽(321)、万向球(330)、卡槽(340)、卡块(350)、旋钮(360)、转动座(370)、球槽(380)和电子水平尺(390),所述底板(100)顶部的前后左右部均固定连接套筒(310),所述套筒(310)内腔底部的中部固定连接有方杆(311),所述套筒(310)顶部的中部贯穿滑动连接有螺纹杆(320),所述螺纹杆(320)底部中部开设有方槽(321),所述螺纹杆(320)顶端固定连接有万向球(330),所述套筒(310)顶部的边部开设有卡槽(340),所述卡槽(340)内部滑动卡接有卡块(350),所述卡块(350)顶部固定连接有旋钮(360),所述固定板(400)底部的前后左右侧均固定连接转动座(370),所述转动座(370)底部的中部开设有球槽(380),所述固定板(400)顶部的前部固定连接电子水平尺(390)。

2. 根据权利要求1所述的一种精确找平式测绘装置,其特征在于:所述方杆(311)滑动连接于所述方槽(321)内部,且所述方杆(311)外侧与所述方槽(321)内部紧密贴合。

3. 根据权利要求1所述的一种精确找平式测绘装置,其特征在于:所述旋钮(360)外侧设置有防滑纹,且所述旋钮(360)通过螺纹螺接于所述螺纹杆(320)外侧。

4. 根据权利要求1所述的一种精确找平式测绘装置,其特征在于,所述万向球(330)滚动连接于所述球槽(380)内部,所述螺纹杆(320)外侧的底部固定连接有挡板。

5. 根据权利要求1所述的一种精确找平式测绘装置,其特征在于:所述转动机构(500)包括安装盒(510)、转动杆(520)、主动锥齿轮(530)、转盘(540)、插销(550)、插孔(560)、转动轴(570)、从动锥齿轮(580)和安装盘(590),所述固定板(400)顶部的中部固定连接有安装盒(510),所述安装盒(510)右侧的中部贯穿转动连接转动杆(520),所述转动杆(520)左端固定连接主动锥齿轮(530),所述转动杆(520)右端固定连接转盘(540),所述转盘(540)右侧的底部贯穿滑动连接插销(550),所述安装盒(510)右侧中部均匀开设有插孔(560),所述安装盒(510)顶部与底部的中部贯穿转动连接转动轴(570),所述转动轴(570)外侧的顶部固定连接从动锥齿轮(580),所述转动轴(570)顶端固定连接安装盘(590)。

6. 根据权利要求5所述的一种精确找平式测绘装置,其特征在于:所述插销(550)位于一个所述插孔(560)内部,所述主动锥齿轮(530)外侧边部通过齿纹与所述从动锥齿轮(580)外侧边部啮合,所述测绘仪本体(600)固定连接于所述安装盘(590)顶部。

## 一种精确找平式测绘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程测量技术领域,具体为一种精确找平式测绘装置。

### 背景技术

[0002] 测绘装置,简单讲就是为测绘作业设计制造的数据采集、处理、输出等仪器和装置,在工程建设中规划设计、施工及经营管理阶段进行测量工作所需用的各种定向、测距、测角、测高、测图以及摄影测量等方面的仪器。

[0003] 目前的测绘装置大多是通过三脚架放置于地面上,通过人工反复调节三脚架的三个支腿的长短来调节测绘仪的水平度,使得找平校准比较麻烦费时,而且不够精准,这样不仅会降低工作效率还会影响测绘结果的精确性,为此我们提出了一种精确找平式测绘装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种精确找平式测绘装置,以解决上述背景技术中提出了目前的测绘装置大多通过人工反复调节三脚架的三个支腿的长短来调节测绘仪的水平度,这样不仅会降低工作效率,且使得找平不够精准,影响测绘结果的精确性的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种精确找平式测绘装置,包括底板、支撑脚、找平机构、固定板、转动机构和测绘仪本体,所述支撑脚通过阻尼转轴均匀转动连接于所述底板底部的外侧边部,所述找平机构固定连接于所述底板顶部,所述固定板固定连接于所述找平机构顶部,所述转动机构固定连接于所述固定板顶部的中部,所述测绘仪本体固定连接于所述转动机构顶部,所述找平机构包括套筒、方杆、螺纹杆、方槽、万向球、卡槽、卡块、旋钮、转动座、球槽和电子水平尺,所述底板顶部的前后左右部均固定连接套筒,所述套筒内腔底部的中部固定连接有方杆,所述套筒顶部的中部贯穿滑动连接有螺纹杆,所述螺纹杆底部中部开设有方槽,所述螺纹杆顶端固定连接有万向球,所述套筒顶部的边部开设有卡槽,所述卡槽内部滑动卡接有卡块,所述卡块顶部固定连接有旋钮,所述固定板底部的前后左右侧均固定连接转动座,所述转动座底部的中部开设有球槽,所述固定板顶部的前部固定连接电子水平尺。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述方杆滑动连接于所述方槽内部,且所述方杆外侧与所述方槽内部紧密贴合。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述旋钮外侧设置有防滑纹,且所述旋钮通过螺纹螺接于所述螺纹杆外侧。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述,所述万向球滚动连接于所述球槽内部,所述螺纹杆外侧的底部固定连接挡板。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述转动机构包括安装盒、转动杆、主动锥齿轮、转盘、插销、插孔、转动轴、从动锥齿轮和安装盘,所述固定板顶部的中部固定连接安装盒,所述安装盒右侧的中部贯穿转

动连接有转动杆,所述转动杆左端固定连接有主动锥齿轮,所述转动杆右端固定连接有转盘,所述转盘右侧的底部贯穿滑动连接有插销,所述安装盒右侧中部均匀开设有插孔,所述安装盒顶部与底部的中部贯穿转动连接有转动轴,所述转动轴外侧的顶部固定连接有从动锥齿轮,所述转动轴顶端固定连接有安装盘。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述插销位于一个所述插孔内部,所述主动锥齿轮外侧边部通过齿纹与所述从动锥齿轮外侧边部啮合,所述测绘仪本体固定连接于所述安装盘顶部。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、该精确找平式测绘装置,在调节左右侧的平度时,转动左右部位于低处的旋钮,利用方槽与方杆的配合,在旋钮转动时,带动螺纹杆上升,从而带动万向球上升,将低处的转动座顶起,通过电子水平尺观察水平度,使得固定板左右部水平,同理,在调节前后部的平度时,转动前后部位于低处的旋钮使固定板前后部水平,从而避免反复调节三角架进行调节,使得找平省时省力,提升测量效率,且找平精准,避免影响测量结果。

[0017] 2、该精确找平式测绘装置,通过将插销拔出插孔,解除对转盘的固定,之后转动转盘,带动转动杆转动,使得主动锥齿轮转动,带动从动锥齿轮转动,从而带动转动轴转动,带动安装盘转动,使得测绘仪本体转动,之后将插销重新插入插孔中,完成固定,从而方便改变测绘仪本体的测绘方位,便于多方位进行测量,提升测绘的全面性,提升实用性。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种精确找平式测绘装置的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种精确找平式测绘装置的螺纹杆安装结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种精确找平式测绘装置的方杆安装结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型提出的一种精确找平式测绘装置的球槽开设结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型提出的一种精确找平式测绘装置的转动机构结构示意图。

[0023] 图中:100、底板;200、支撑脚;300、找平机构;310、套筒;311、方杆;320、螺纹杆;321、方槽;330、万向球;340、卡槽;350、卡块;360、旋钮;370、转动座;380、球槽;390、电子水平尺;400、固定板;500、转动机构;510、安装盒;520、转动杆;530、主动锥齿轮;540、转盘;550、插销;560、插孔;570、转动轴;580、从动锥齿轮;590、安装盘;600、测绘仪本体。

## 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] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限

制。此外,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 本实用新型提供一种精确找平式测绘装置,避免反复调节三角架进行调节,使得找平省时省力,提升测量效率,且找平精准,避免影响测量结果,请参阅图1-5,包括底板100、支撑脚200、找平机构300、固定板400、转动机构500和测绘仪本体600;

[0028] 请再次参阅图1,底板100用于安装支撑脚200、找平机构300、固定板400、转动机构500和测绘仪本体600;

[0029] 请再次参阅图1,支撑脚200通过阻尼转轴均匀转动连接于底板100底部的外侧边部,找平机构300固定连接于底板100顶部,用于安装固定板400,固定板400固定连接于找平机构300顶部,用于安装转动机构500,转动机构500固定连接于固定板400顶部的中部,用于安装测绘仪本体600,测绘仪本体600固定连接于转动机构500顶部;

[0030] 请再次参阅图2-4,找平机构300包括套筒310、方杆311、螺纹杆320、方槽321、万向球330、卡槽340、卡块350、旋钮360、转动座370、球槽380和电子水平尺390;

[0031] 请再次参阅图2-4,底板100顶部的前后左右部均固定连接套筒310,套筒310内腔底部的中部固定连接有方杆311,套筒310顶部的中部贯穿滑动连接有螺纹杆320,螺纹杆320底部中部开设有方槽321,螺纹杆320顶端固定连接有万向球330;

[0032] 请再次参阅图2-4,套筒310顶部的边部开设有卡槽340,卡槽340内部滑动卡接有卡块350,卡块350顶部固定连接有旋钮360,固定板400底部的前后左右侧均固定连接有转动座370,转动座370底部的中部开设有球槽380,固定板400顶部的前部固定连接有电子水平尺390。

[0033] 综上所述,在调节左右侧的平度时,转动左右部位于低处的旋钮360,利用方槽321与方杆311的配合,在旋钮360转动时,带动螺纹杆320上升,从而带动万向球330上升,将低处的转动座370顶起,通过电子水平尺390观察水平度,使得固定板400左右部水平,同理,在调节前后部的平度时,转动前后部位于低处的旋钮360使固定板400前后部水平,从而避免反复调节三角架进行调节,使得找平省时省力,提升测量效率,且找平精准,避免影响测量结果。

[0034] 请再次参阅图3,方杆311滑动连接于方槽321内部,且方杆311外侧与方槽321内部紧密贴合。

[0035] 请再次参阅图2,旋钮360外侧设置有防滑纹,且旋钮360通过螺纹螺接于螺纹杆320外侧。

[0036] 请再次参阅图3-4,万向球330滚动连接于球槽380内部,螺纹杆320外侧的底部固定连接有挡板。

[0037] 请再次参阅图5,转动机构500包括安装盒510、转动杆520、主动锥齿轮530、转盘540、插销550、插孔560、转动轴570、从动锥齿轮580和安装盘590,固定板400顶部的中部固

定连接有安装盒510,安装盒510右侧的中部贯穿转动连接有转动杆520,转动杆520左端固定连接主动锥齿轮530,转动杆520右端固定连接转盘540,转盘540右侧的底部贯穿滑动连接有插销550,安装盒510右侧中部均匀开设有插孔560,安装盒510顶部与底部的中部贯穿转动连接有转动轴570,转动轴570外侧的顶部固定连接从动锥齿轮580,转动轴570顶端固定连接安装盘590。

[0038] 请再次参阅图5,插销550位于一个插孔560内部,主动锥齿轮530外侧边部通过齿纹与从动锥齿轮580外侧边部啮合,测绘仪本体600固定连接于安装盘590顶部。

[0039] 综上所述,通过将插销550拔出插孔560,解除对转盘540的固定,之后转动转盘540,带动转动杆520转动,使得主动锥齿轮530转动,带动从动锥齿轮580转动,从而带动转动轴570转动,带动安装盘590转动,使得测绘仪本体600转动,之后将插销550重新插入插孔560中,完成固定,从而方便改变测绘仪本体600的测绘方位,便于多方位进行测量,提升测绘的全面性,提升实用性。

[0040] 在具体的使用时,本技术领域人员在进行找平时,在左高右低或者左低右高时,转动位于低处的旋钮360,利用方槽321与方杆311的配合,在旋钮360转动时,带动螺纹杆320上升,从而带动万向球330上升,将低处的转动座370顶起,通过电子水平尺390观察水平度,使得固定板400左右部水平,同理,在前低后高或者前高后低时,转动位于低处的旋钮360使固定板400前后部水平,从而使得测绘仪本体600水平,在需要改变测绘方位时,通过将插销550拔出插孔560,解除对转盘540的固定,之后转动转盘540,带动转动杆520转动,使得主动锥齿轮530转动,带动从动锥齿轮580转动,从而带动转动轴570转动,带动安装盘590转动,使得测绘仪本体600转动,之后将插销550重新插入插孔560中,完成固定,改变测绘方位。

[0041] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨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,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

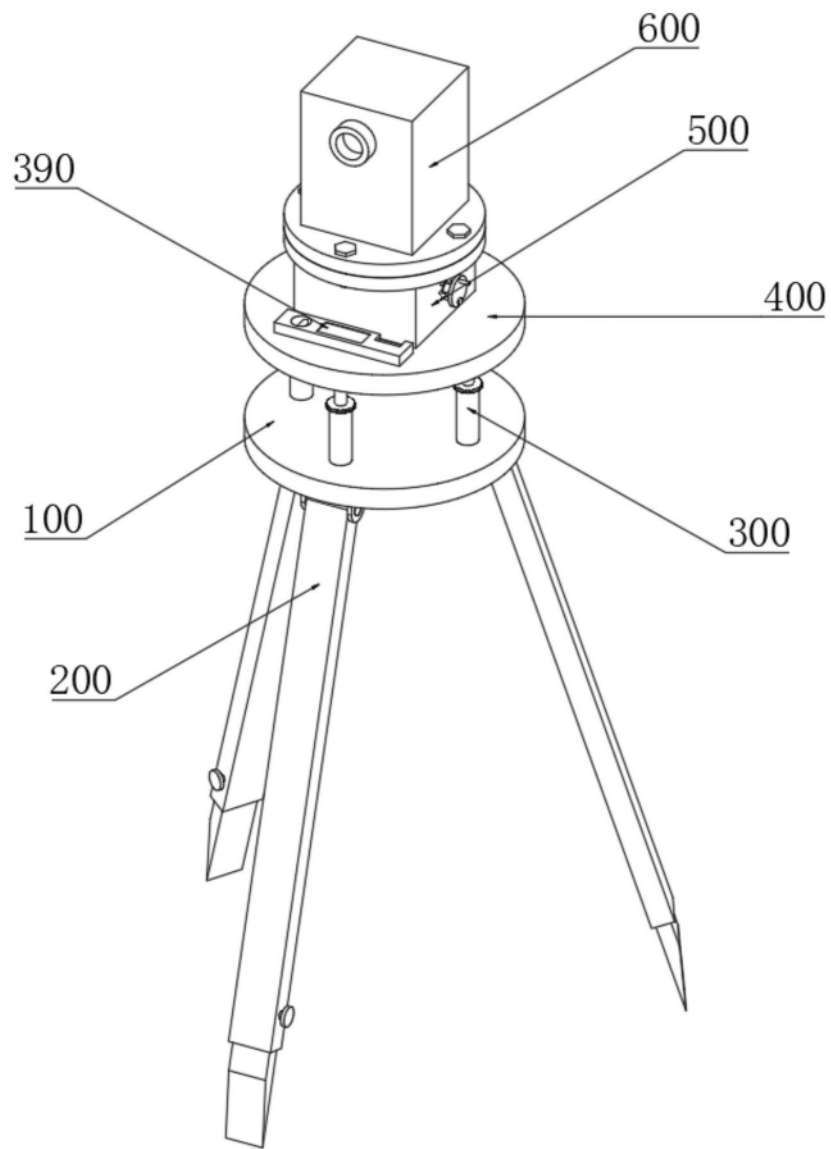


图1

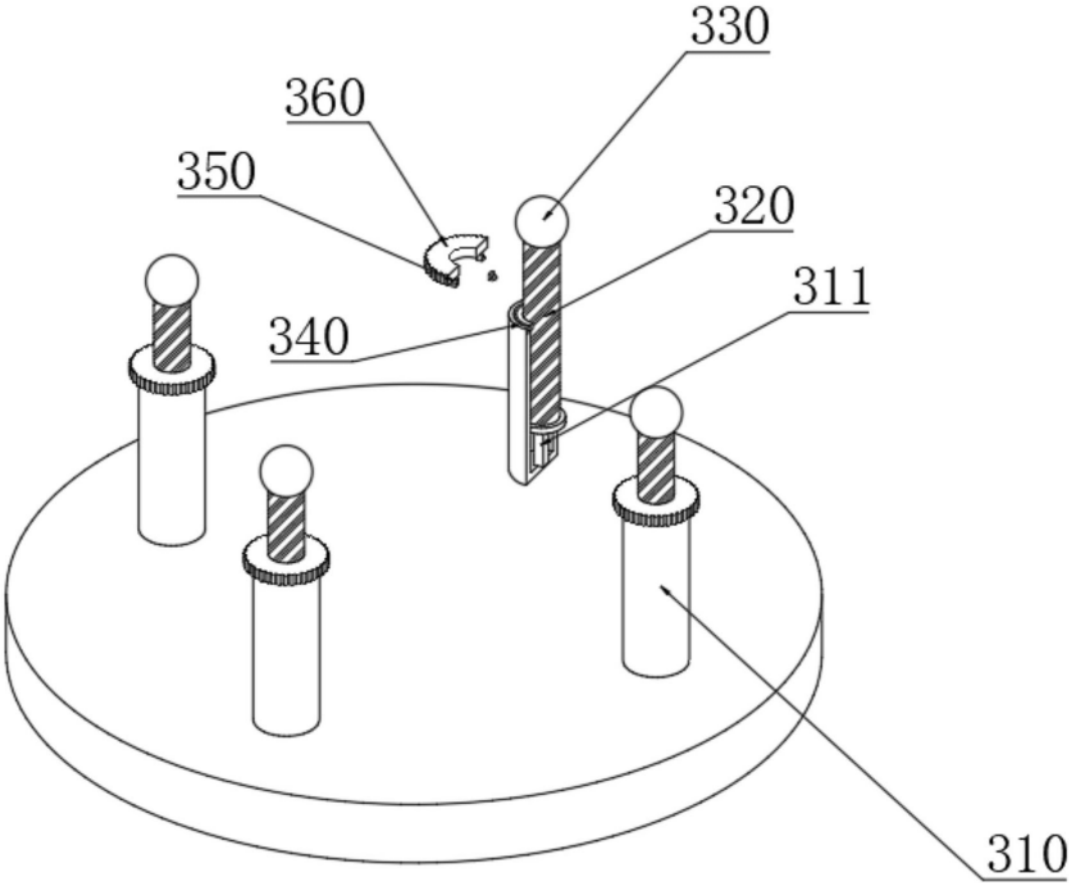


图2

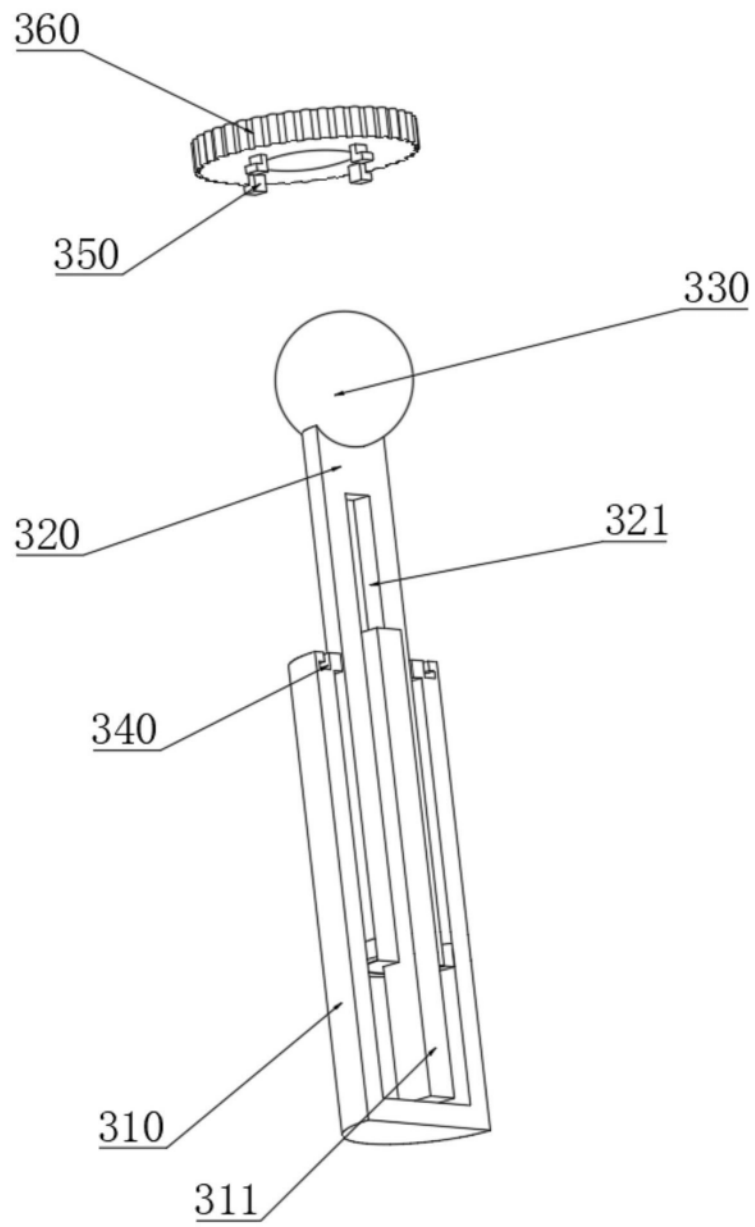


图3

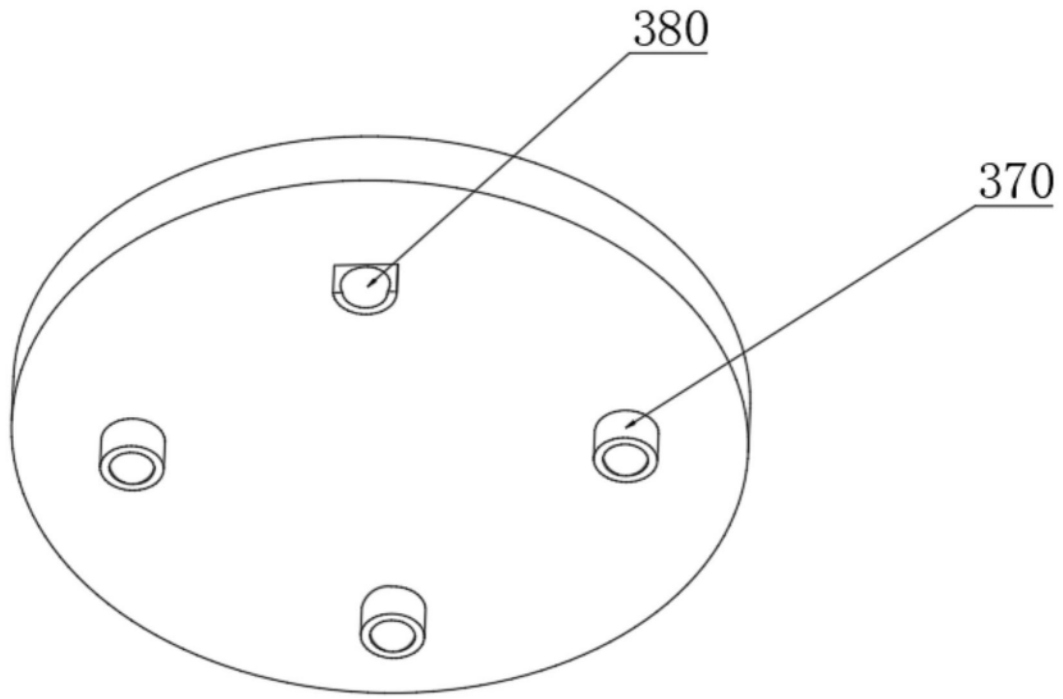


图4

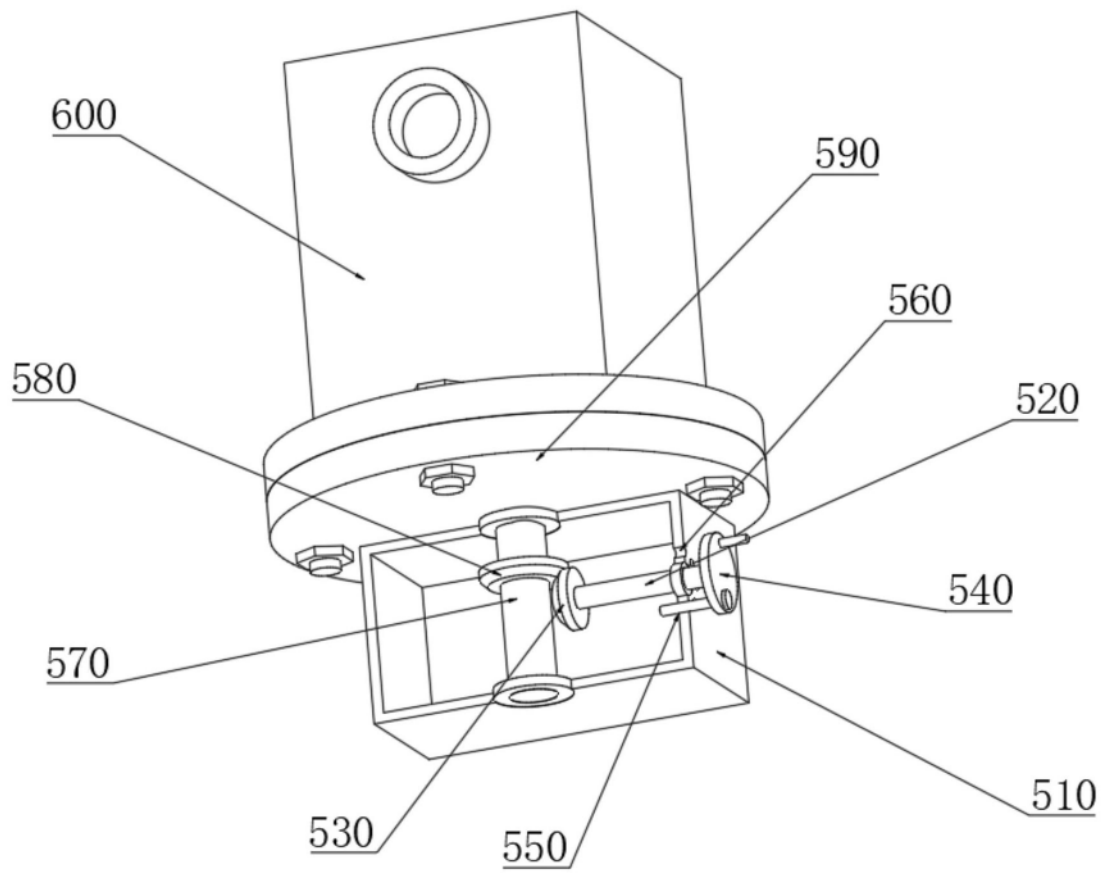


图5