(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206362332 U
(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201621318962.2

(22)申请日 2016.12.02

(73)专利权人 浙江鑫直建筑有限公司
地址 323800 浙江省丽水市庆元县松源新建路17号

(72)发明人 沈玫吟 吴明桦

(74)专利代理机构 杭州慧亮知识产权代理有限公司 33259
代理人 施少锋

(51)Int.Cl.
G01C 1/02(2006.01)

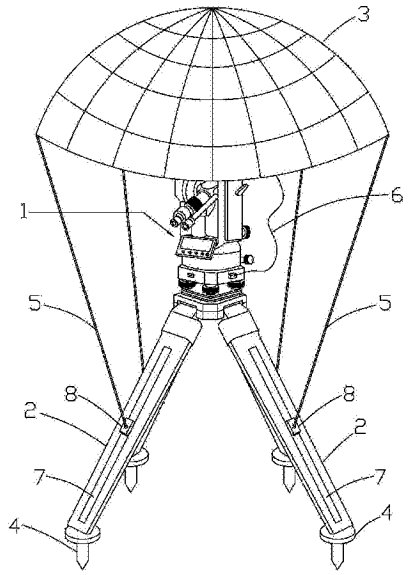
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪，包括经纬仪本体和支撑架，经纬仪本体包括底座、转向台、竖直支架、望远镜和显示器，经纬仪本体的上方设置有弧形罩，弧形罩通过支撑杆分别连接支撑架，支撑架上设置有滑槽，支撑杆通过导向块滑动连接在滑槽内，滑槽的内侧面上均匀设置有限位孔，支撑杆包括第一支杆和第二支杆，第一支杆通过移动杆连接第二支杆，第一支杆的顶端设置有第一螺纹柱，第一支杆的底端通过螺纹结构连接第二支杆，第二支杆的底端设置有第二螺纹柱。本实用新型结构简单，实用性强，不仅可以给操作人员起到遮阳的作用，防止太阳光直射对测量光线造成影响，而且可以防止经纬仪直接接触雨水造成锈蚀，影响其使用寿命。



CN 206362332 U

1.一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪，包括经纬仪本体和支撑架，所述支撑架的底端设置有定位钉，所述经纬仪本体包括底座、转向台、竖直支架、望远镜和显示器，所述望远镜转动连接在两个平行分布的所述竖直支架之间，一个所述竖直支架上设置有角度调节器，另一个所述竖直支架上设置有物镜调焦旋钮和水平微动旋钮，所述竖直支架固定连接在所述转向台上，所述转向台的侧面上设置有竖直微动旋钮，所述显示器转动连接在所述转向台上，所述转向台转动连接在所述底座上，其特征在于：所述底座的侧面上设置有USB接口，所述底座通过高度调节旋钮连接在定位台的上方，所述定位台的侧面上均设置有卡槽，所述支撑架的端部均转动连接在所述卡槽内，所述经纬仪本体的上方设置有弧形罩，所述弧形罩通过支撑杆分别连接所述支撑架，所述支撑架上设置有滑槽，所述支撑杆通过导向块滑动连接在所述滑槽内，所述滑槽的内侧面上均匀设置有限位孔，所述支撑杆包括第一支杆和第二支杆，所述第一支杆通过移动杆连接所述第二支杆，所述第一支杆的顶端设置有第一螺纹柱，所述第一支杆的底端通过螺纹结构连接所述第二支杆，所述第二支杆的底端设置有第二螺纹柱。

2.根据权利要求1所述的一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪，其特征在于：所述显示器上设置有显示屏、开关旋钮和蜂鸣器。

3.根据权利要求1所述的一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪，其特征在于：所述望远镜包括望远镜管、镜片套筒、主镜筒和辅助镜筒，所述望远镜管通过衔接块转动连接在两个所述竖直支架之间，所述镜片套筒连接在所述望远镜管的一端，所述主镜筒位于所述望远镜管的另一端，所述主镜筒上设置有目镜调焦旋钮，所述辅助镜筒固定连接在所述主镜筒的侧面上。

4.根据权利要求1所述的一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪，其特征在于：所述弧形罩包括圆弧杆，所述圆弧杆之间设置有防水布，所述防水布上镶嵌有太阳能板，所述圆弧杆的内侧设置有水平支架，所述水平支架的上方设置有蓄电池，所述蓄电池上设置有导线接口，所述导线接口通过传输线连接所述USB接口，所述水平支架的下方设置有照明灯，所述圆弧杆的端部通过转向机构连接所述支撑杆。

5.根据权利要求4所述的一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪，其特征在于：所述转向机构包括第一万向球，所述第一万向球转动连接在所述圆弧杆的端部，所述第一万向球内设置有第一螺纹孔，所述第一螺纹孔与所述第一螺纹柱相匹配。

6.根据权利要求1所述的一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪，其特征在于：所述螺纹结构包括转动环，所述移动杆固定连接在所述第二支杆的顶端，所述移动杆上设置有外螺纹，所述转动环固定连接在所述第一支架的底端，所述转动环内设置有螺纹槽，所述外螺纹与所述螺纹槽相匹配。

7.根据权利要求1所述的一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪，其特征在于：所述导向块的顶面上转动连接有第二万向球，所述第二万向球上设置有第二螺纹孔，所述第二螺纹孔与所述第二螺纹柱相匹配，所述导向块的侧面上对称设置有凹槽，所述凹槽内设置有弹性球，所述弹性球通过弹簧连接在所述凹槽内，所述弹性球与所述限位孔相匹配。

一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪。

背景技术

[0002] 经纬仪是测量工作中的主要测角仪器。由望远镜、水平度盘、竖直度盘、水准器、基座等组成。

[0003] 现有技术中的经纬仪，由于长时间在太阳光照射或下雨天时使用，容易造成经纬仪零部件的锈蚀，不仅影响测量的精度，而且影响其使用寿命，同时当电池没电时则无法正常工作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于针对现有技术所存在的不足而提供一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪的技术方案，不仅可以在太阳光直射的情况下，给操作人员起到遮阳的作用，防止太阳光直射对测量光线造成影响，而且可以在下雨天起到挡雨的作用，防止经纬仪直接接触雨水造成锈蚀，影响其使用寿命，太阳能板可以给经纬仪提供电能，保证其连续工作。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪，包括经纬仪本体和支撑架，支撑架的底端设置有定位钉，经纬仪本体包括底座、转向台、竖直支架、望远镜和显示器，望远镜转动连接在两个平行分布的竖直支架之间，一个竖直支架上设置有角度调节器，另一个竖直支架上设置有物镜调焦旋钮和水平微动旋钮，竖直支架固定连接在转向台上，转向台的侧面上设置有竖直微动旋钮，显示器转动连接在转向台上，转向台转动连接在底座上，其特征在于：底座的侧面上设置有USB接口，底座通过高度调节旋钮连接在定位台的上方，定位台的侧面上均设置有卡槽，支撑架的端部均转动连接在卡槽内，经纬仪本体的上方设置有弧形罩，弧形罩通过支撑杆分别连接支撑架，支撑架上设置有滑槽，支撑杆通过导向块滑动连接在滑槽内，滑槽的内侧面上均匀设置有限位孔，支撑杆包括第一支杆和第二支杆，第一支杆通过移动杆连接第二支杆，第一支杆的顶端设置有第一螺纹柱，第一支杆的底端通过螺纹结构连接第二支杆，第二支杆的底端设置有第二螺纹柱；通过弧形罩的设计，不仅可以在太阳光直射的情况下，给操作人员起到遮阳的作用，防止太阳光直射对测量光线造成影响，而且可以在下雨天起到挡雨的作用，防止经纬仪直接接触雨水造成锈蚀，影响其使用寿命，同时可以通过太阳能发电，产生的电能直接通过USB接口给经纬仪提供电能，高度调节旋钮可以将经纬仪进行初步的水平调整，防止因支撑架的高度位置不同而造成经纬仪测量的偏差，支撑杆不仅可以起到支撑弧形罩的作用，而且可以根据操作人员的身高，通过滑动导向块对弧形罩的高低进行调节，满足不同身高操作人员的使用需求，当导向块固定后，通过螺纹结构也可对弧形罩的高度进行调节，拆卸安装方便。

[0007] 进一步，显示器上设置有显示屏、开关旋钮和蜂鸣器，显示屏不仅可以显示测量的

数值，而且可以将偏转角度进行显示，当水平测量有角度偏差时，蜂鸣器可以报警，提醒操作人员进行角度微调。

[0008] 进一步，望远镜包括望远镜管、镜片套筒、主镜筒和辅助镜筒，望远镜管通过衔接块转动连接在两个竖直支架之间，镜片套筒连接在望远镜管的一端，主镜筒位于望远镜管的另一端，主镜筒上设置有目镜调焦旋钮，辅助镜筒固定连接在主镜筒的侧面上，通过主镜筒和辅助镜筒的设计，在主镜筒确定观测位置后，经辅助镜筒定位，有效提高了测量的精度，调焦方便快捷。

[0009] 进一步，弧形罩包括圆弧杆，圆弧杆之间设置有防水布，防水布上镶嵌有太阳能板，圆弧杆的内侧设置有水平支架，水平支架的上方设置有蓄电池，蓄电池上设置有导线接口，导线接口通过传输线连接USB接口，水平支架的下方设置有照明灯，圆弧杆的端部通过转向机构连接支撑杆，圆弧杆具有支撑的作用，防水布可以有效防止雨水直接滴至经纬仪上，延长了经纬仪的使用寿命，太阳能板可以有效地给蓄电池进行充电，不需要外接电源，蓄电池将电能通过传输线传递至经纬仪上，使经纬仪能实现连续工作，照明灯可以在光线交叉的情况下提供照明，便于操作人员记录数据。

[0010] 进一步，转向机构包括第一万向球，第一万向球转动连接在圆弧杆的端部，第一万向球内设置有第一螺纹孔，第一螺纹孔与第一螺纹柱相匹配，通过第一万向球与第一螺纹柱连接，实现支撑杆与弧形罩的连接，能满足弧形罩不同高度位置的安装，便于安装拆卸。

[0011] 进一步，螺纹结构包括转动环，移动杆固定连接在第二支杆的顶端，移动杆上设置有外螺纹，转动环固定连接在第一支架的底端，转动环内设置有螺纹槽，外螺纹与螺纹槽相匹配，螺纹结构的设计，可以在支撑架固定的情况下，通过旋转转动环，将支撑杆伸长，以改变弧形罩的位置，回收方便快捷。

[0012] 进一步，导向块的顶面上转动连接有第二万向球，第二万向球上设置有第二螺纹孔，第二螺纹孔与第二螺纹柱相匹配，导向块的侧面上对称设置有凹槽，凹槽内设置有弹性球，弹性球通过弹簧连接在凹槽内，弹性球与限位孔相匹配，第二万向球可以用于支撑杆的定位，弹性球可以实现导向块与滑槽的定位。

[0013] 本实用新型由于采用了上述技术方案，具有以下有益效果：

[0014] 1、通过弧形罩的设计，不仅可以在太阳光直射的情况下，给操作人员起到遮阳的作用，防止太阳光直射对测量光线造成影响，而且可以在下雨天起到挡雨的作用，防止经纬仪直接接触雨水造成锈蚀，影响其使用寿命，同时可以通过太阳能发电，产生的电能直接通过USB接口给经纬仪提供电能；

[0015] 2、高度调节旋钮可以将经纬仪进行初步的水平调整，防止因支撑架的高度位置不同而造成经纬仪测量的偏差；

[0016] 3、支撑杆不仅可以起到支撑弧形罩的作用，而且可以根据操作人员的身高，通过滑动导向块对弧形罩的高低进行调节，满足不同身高操作人员的使用需求，当导向块固定后，通过螺纹结构也可对弧形罩的高度进行调节，拆卸安装方便。

[0017] 本实用新型结构简单，实用性强，不仅可以在太阳光直射的情况下，给操作人员起到遮阳的作用，防止太阳光直射对测量光线造成影响，而且可以在下雨天起到挡雨的作用，防止经纬仪直接接触雨水造成锈蚀，影响其使用寿命，太阳能板可以给经纬仪提供电能，保证其连续工作。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0019] 图1为本实用新型一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪的效果图；

[0020] 图2为本实用新型中经纬仪本体的结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型中弧形罩的结构示意图；

[0022] 图4为图3中Ⅰ处的局部放大图；

[0023] 图5为本实用新型中支撑杆的结构示意图；

[0024] 图6为图5中Ⅱ处的局部放大图；

[0025] 图7为本实用新型中导向块的结构示意图。

[0026] 图中：1-经纬仪本体；2-支撑架；3-弧形罩；4-定位钉；5-支撑杆；6-传输线；7-滑槽；8-导向块；9-底座；10-望远镜管；11-镜片套筒；12-转向台；13-衔接块；14-竖直支架；15-主镜筒；16-目镜调焦旋钮；17-辅助镜筒；18-角度调节器；19-物镜调焦旋钮；20-水平微动旋钮；21-竖直微动旋钮；22-显示器；23-USB接口；24-定位台；25-高度调节旋钮；26-卡槽；27-限位孔；28-圆弧杆；29-水平支架；30-蓄电池；31-照明灯；32-导线接口；33-第一万向球；34-第一螺纹孔；35-第一支杆；36-第二支杆；37-移动杆；38-第一螺纹柱；39-第二螺纹柱；40-转动环；41-螺纹槽；42-外螺纹；43-第二万向球；44-第二螺纹孔；45-弹性球；46-凹槽；47-弹簧。

具体实施方式

[0027] 如图1至图7所示，为本实用新型一种古建筑廊桥施工用便携式经纬仪，包括经纬仪本体1和支撑架2，支撑架2的底端设置有定位钉4，经纬仪本体1包括底座9、转向台12、竖直支架14、望远镜和显示器22，望远镜转动连接在两个平行分布的竖直支架14之间，望远镜包括望远镜管10、镜片套筒11、主镜筒15和辅助镜筒17，望远镜管10通过衔接块13转动连接在两个竖直支架14之间，镜片套筒11连接在望远镜管10的一端，主镜筒15位于望远镜管10的另一端，主镜筒15上设置有目镜调焦旋钮16，辅助镜筒17固定连接在主镜筒15的侧面上，通过主镜筒15和辅助镜筒17的设计，在主镜筒15确定观测位置后，经辅助镜筒17定位，有效提高了测量的精度，调焦方便快捷。

[0028] 一个竖直支架14上设置有角度调节器18，另一个竖直支架14上设置有物镜调焦旋钮19和水平微动旋钮20，竖直支架14固定连接在转向台12上，转向台12的侧面上设置有竖直微动旋钮21，显示器22转动连接在转向台12上，显示器22上设置有显示屏、开关旋钮和蜂鸣器(图中未标出)，显示屏不仅可以显示测量的数值，而且可以将偏转角度进行显示，当水平测量有角度偏差时，蜂鸣器可以报警，提醒操作人员进行角度微调，转向台12转动连接在底座9上，底座9的侧面上设置有USB接口23，底座9通过高度调节旋钮25连接在定位台24的上方，高度调节旋钮25可以将经纬仪进行初步的水平调整，防止因支撑架2的高度位置不同而造成经纬仪测量的偏差，定位台24的侧面上均设置有卡槽26，支撑架2的端部均转动连接在卡槽26内。

[0029] 经纬仪本体1的上方设置有弧形罩3，弧形罩3包括圆弧杆28，圆弧杆28之间设置有防水布，防水布上镶嵌有太阳能板，圆弧杆28的内侧设置有水平支架29，水平支架29的上方

设置有蓄电池30，蓄电池30上设置有导线接口32，导线接口32通过传输线6连接USB接口23，水平支架29的下方设置有照明灯31，圆弧杆28的端部通过转向机构连接支撑杆5，圆弧杆28具有支撑的作用，防水布可以有效防止雨水直接滴至经纬仪上，延长了经纬仪的使用寿命，太阳能板可以有效地给蓄电池30进行充电，不需要外接电源，蓄电池30将电能通过传输线6传递至经纬仪上，使经纬仪能实现连续工作，照明灯31可以在光线交叉的情况下提供照明，便于操作人员记录数据，转向机构包括第一万向球33，第一万向球33转动连接在圆弧杆28的端部，第一万向球33内设置有第一螺纹孔34，第一螺纹孔34与第一螺纹柱38相匹配，通过第一万向球33与第一螺纹柱38连接，实现支撑杆5与弧形罩3的连接，能满足弧形罩3不同高度位置的安装，便于安装拆卸，弧形罩3通过支撑杆5分别连接支撑架2，通过弧形罩3的设计，不仅可以在太阳光直射的情况下，给操作人员起到遮阳的作用，防止太阳光直射对测量光线造成影响，而且可以在下雨天起到挡雨的作用，防止经纬仪直接接触雨水造成锈蚀，影响其使用寿命，同时可以通过太阳能发电，产生的电能直接通过USB接口23给经纬仪提供电能。

[0030] 支撑架2上设置有滑槽7，支撑杆5通过导向块8滑动连接在滑槽7内，滑槽7的内侧面上均匀设置有限位孔27，支撑杆5包括第一支杆35和第二支杆36，第一支杆35通过移动杆37连接第二支杆36，第一支杆35的顶端设置有第一螺纹柱38，第一支杆35的底端通过螺纹结构连接第二支杆36，支撑杆5不仅可以起到支撑弧形罩3的作用，而且可以根据操作人员的身高，螺纹结构包括转动环40，移动杆37固定连接在第二支杆36的顶端，移动杆37上设置有外螺纹42，转动环40固定连接在第一支架的底端，转动环40内设置有螺纹槽41，外螺纹42与螺纹槽41相匹配，螺纹结构的设计，可以在支撑架2固定的情况下，通过旋转转动环40，将支撑杆5伸长，以改变弧形罩3的位置，回收方便快捷，第二支杆36的底端设置有第二螺纹柱39，导向块8的顶面上转动连接有第二万向球43，第二万向球43上设置有第二螺纹孔44，第二螺纹孔44与第二螺纹柱39相匹配，导向块8的侧面上对称设置有凹槽46，凹槽46内设置有弹性球45，弹性球45通过弹簧47连接在凹槽46内，弹性球45与限位孔27相匹配，第二万向球43可以用于支撑杆5的定位，弹性球45可以实现导向块8与滑槽7的定位，通过滑动导向块8对弧形罩3的高低进行调节，满足不同身高操作人员的使用需求，当导向块8固定后，通过螺纹结构也可对弧形罩3的高度进行调节，拆卸安装方便。

[0031] 本实用新型的安装步骤如下：首先将经纬仪通过支撑架放置在地面上，并将支撑架撑开与地面固定，然后在支撑架的导向块上安装支撑杆，并将其中一个支撑杆的另一端与弧形罩进行固定连接，接着将弧形罩扶至经纬仪的上方，将其余的支撑杆均与弧形罩进行固定连接，根据设计的需要转动支撑杆上的转动环，使支撑杆伸长，调节弧形罩的高度，最后将弧形罩内的蓄电池通过传输线与经纬仪上的USB接口进行连接，安装结束后，启动经纬仪上的显示器，通过调节各个旋钮对古建筑廊桥进行精确的测量定位，不仅可以在晴天或下雨天对经纬仪起到保护作用，延长了经纬仪的使用寿命，提高了测量精度，而且可以实现照明，便于记录数据。

[0032] 以上仅为本实用新型的具体实施例，但本实用新型的技术特征并不局限于此。任何以本实用新型为基础，为实现基本相同的技术效果，所作出地简单变化、等同替换或者修饰等，皆涵盖于本实用新型的保护范围之中。

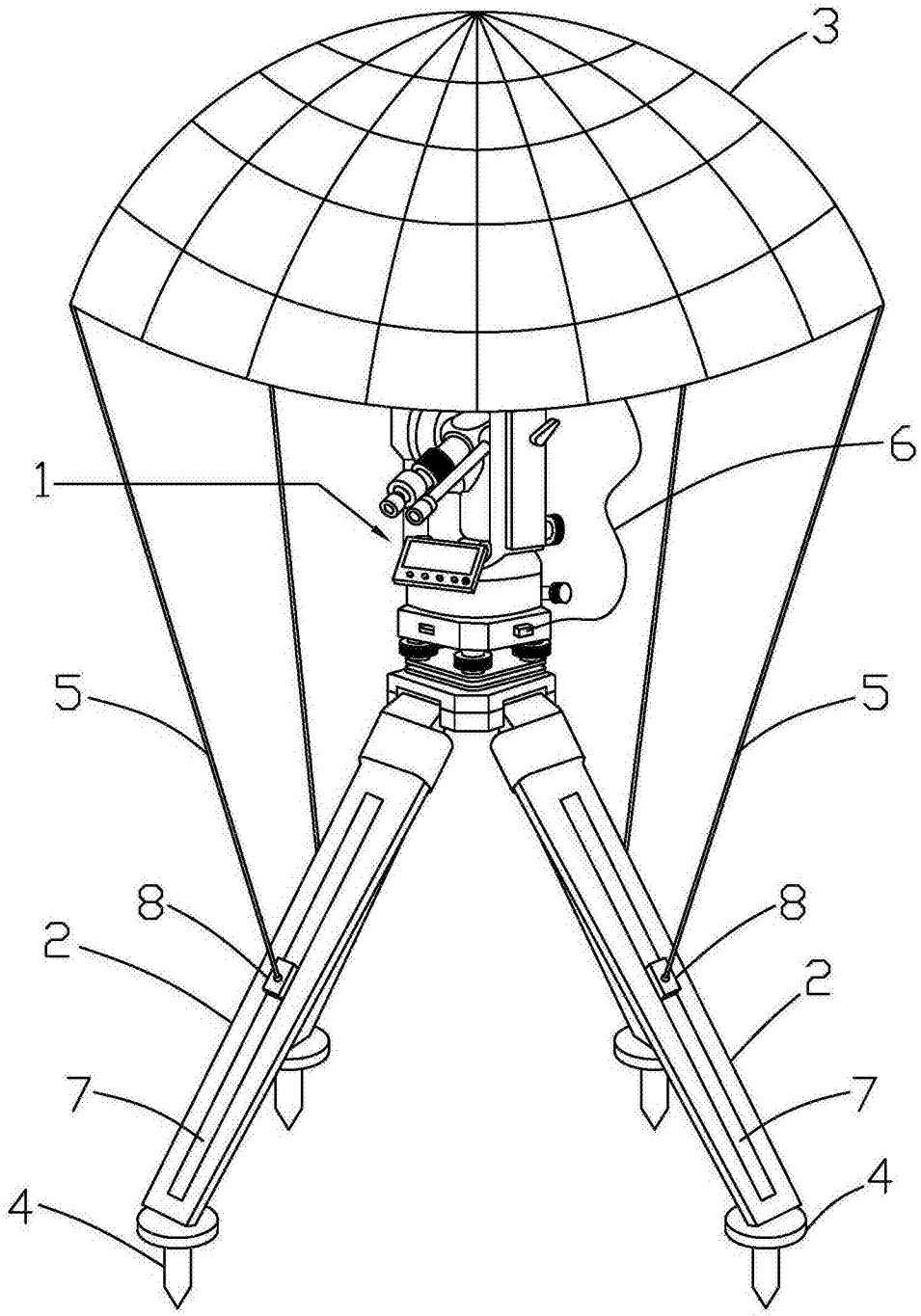


图1

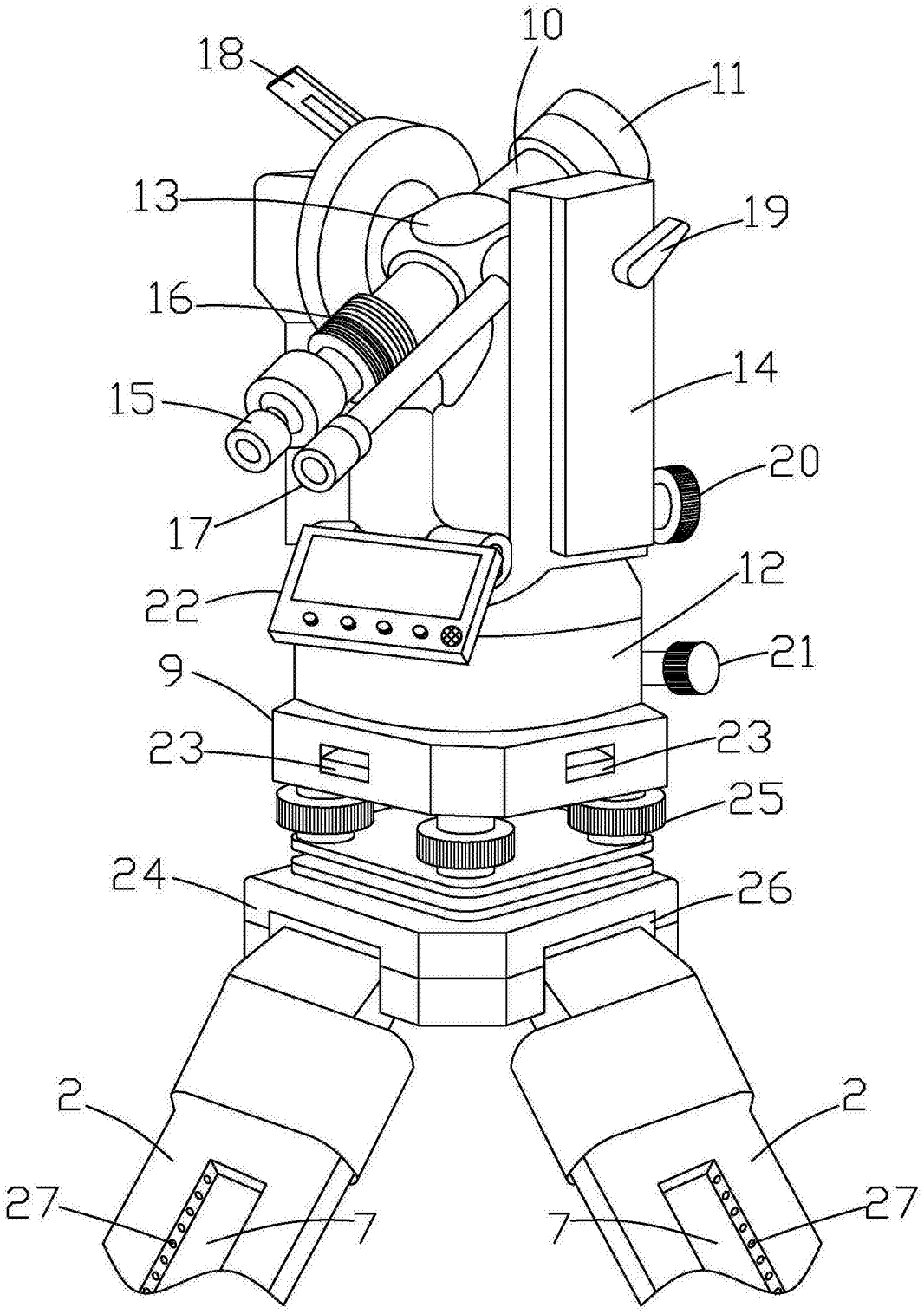


图2

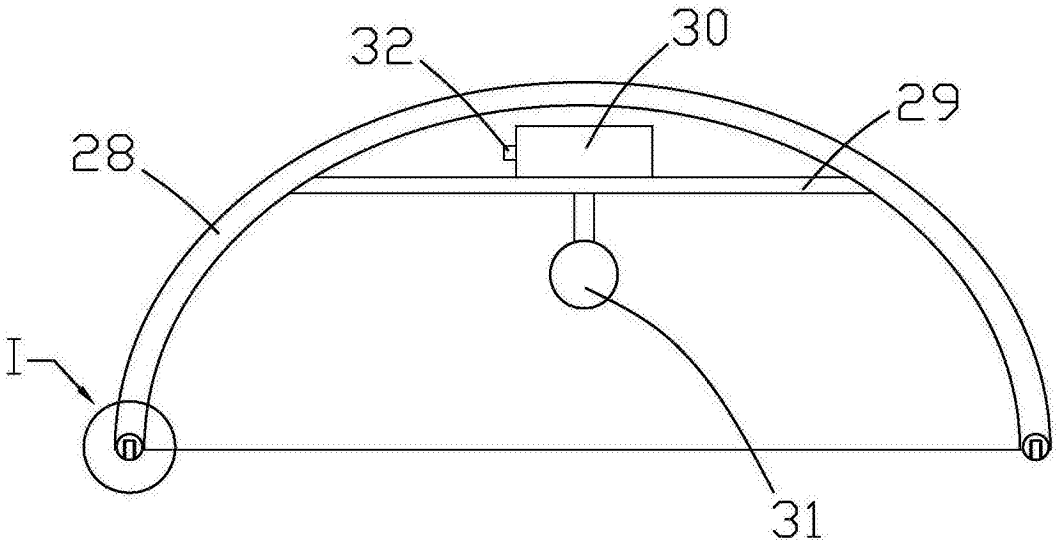


图3

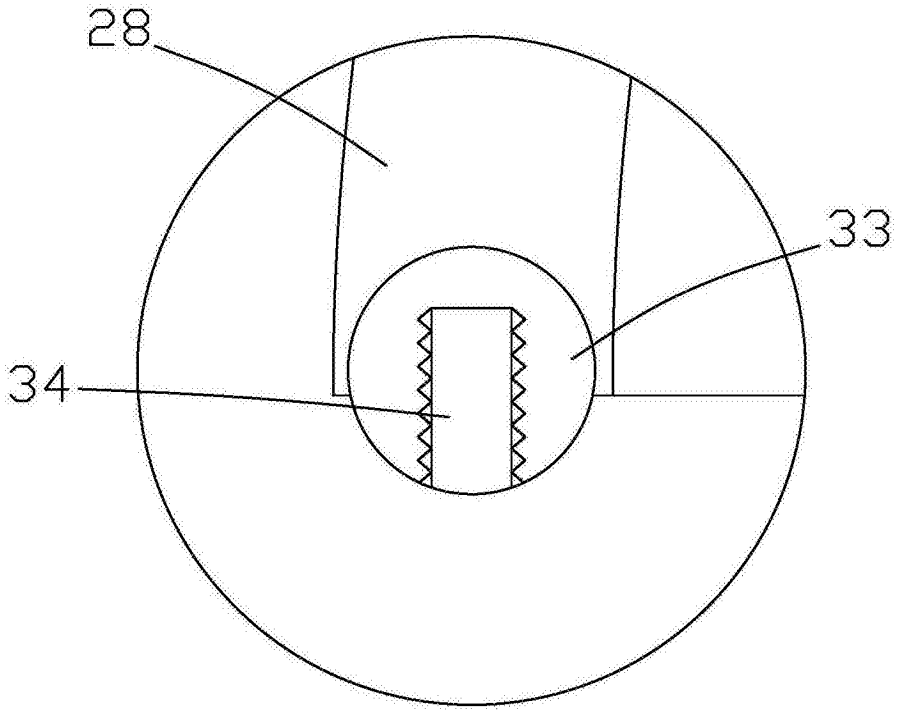


图4

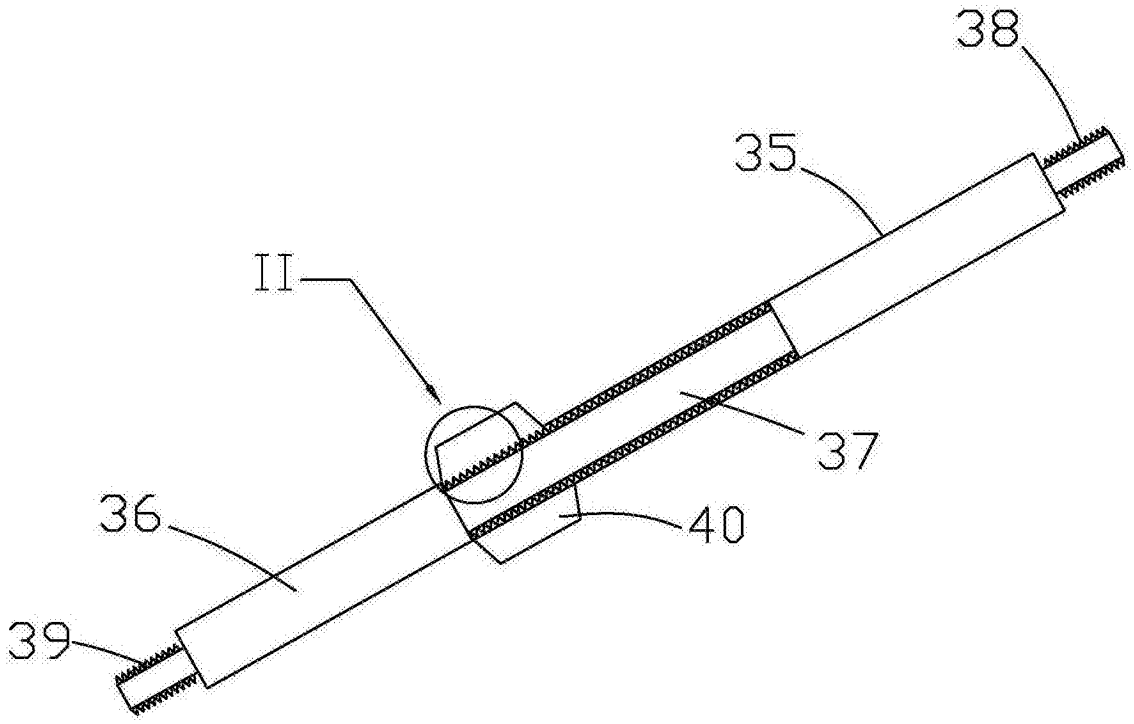


图5

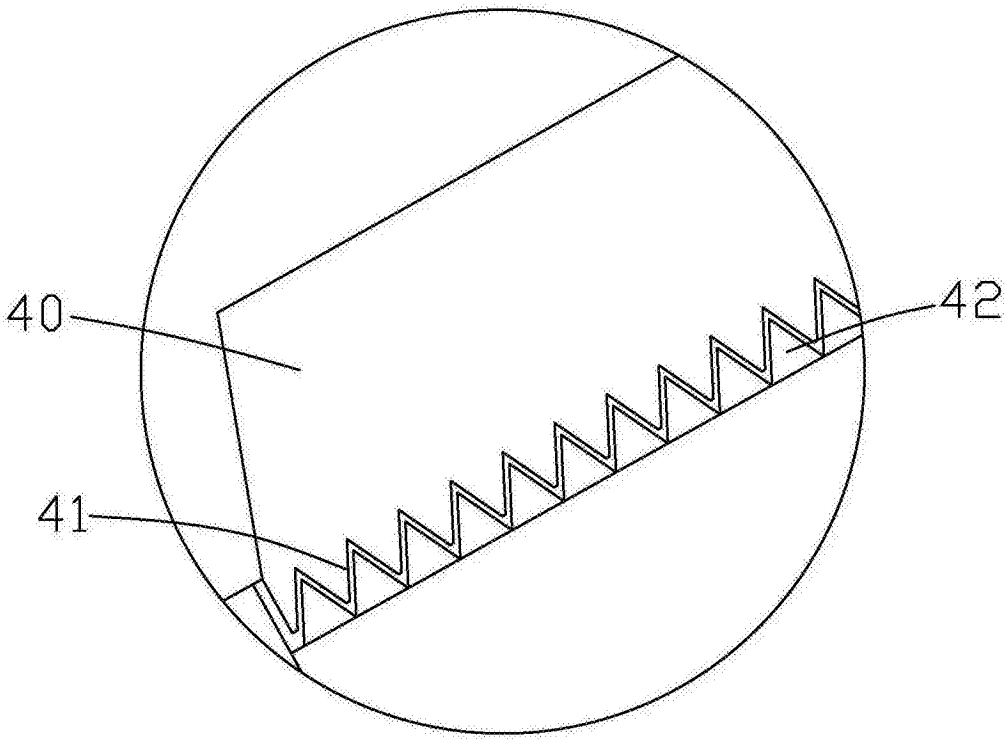


图6

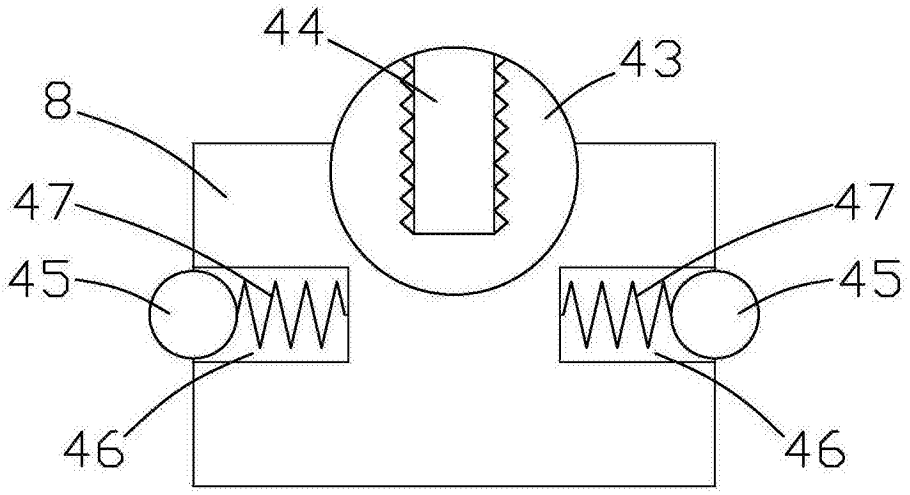


图7