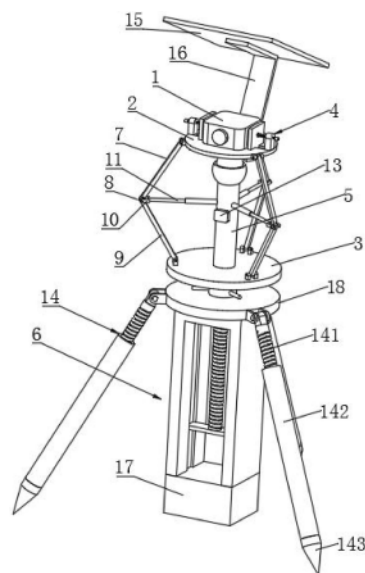


F16M 11/32 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

本实用新型属于测量设备技术领域,具体涉及一种道路桥梁施工测量装置,包括测量仪、第一安装板、第二安装板以及连接柱,测量仪通过夹持件连接于第一安装板上侧,连接柱上端与第一安装板球铰连接,连接柱下端与第二安装板固定,第一安装板的周侧铰接有至少三个第一连杆,第一连杆连接有第二连杆,第二连杆下端与第二安装板铰接,转轴通过连接件连接于电动伸缩杆的一端,电动伸缩杆的另一端与连接柱固定,第一安装板下侧固定有若干电子测平仪,连接柱的侧壁还固定有继电控制器,第二安装板的下侧设有调节组件和支撑板,支撑板连接有支撑腿;从而能够快速的对测量仪的自动调平,有效的节省了人工调节的时间,加快测量进度。



1. 一种道路桥梁施工测量装置,包括测量仪(1),其特征在于,所述测量仪(1)下侧设有第一安装板(2)和第二安装板(3),所述测量仪(1)通过夹持件(4)可拆卸连接于所述第一安装板(2)上侧,所述第二安装板(3)下侧连接有调节组件(6),所述第一安装板(2)与所述第二安装板(3)之间设有连接柱(5),所述连接柱(5)上端与所述第一安装板(2)球铰连接,所述连接柱(5)下端与所述第二安装板(3)固定连接,所述第一安装板(2)的周侧铰接有至少三个第一连杆(7),所述第一连杆(7)远离所述第一安装板(2)一端通过转轴(8)转动连接有第二连杆(9),所述第二连杆(9)下端与所述第二安装板(3)铰接,所述转轴(8)转动连接有连接件(10),所述连接件(10)一侧连接于电动伸缩杆(11)的一端,所述电动伸缩杆(11)的另一端与所述连接柱(5)固定连接,所述第一安装板(2)下侧固定连接有若干电子测平仪(12),所述电子测平仪(12)与所述第一连杆(7)一一对应设置,所述连接柱(5)的侧壁还固定连接有继电控制器(13),所述继电控制器(13)分别与所述电子测平仪(12)和电动伸缩杆(11)电性连接,所述第二安装板(3)的下侧还设有支撑板(18),所述支撑板(18)的周侧连接有若干支撑腿(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁施工测量装置,其特征在于,所述调节组件(6)包括支撑架(61)和螺纹柱(62),所述支撑架(61)固定连接于所述支撑板(18)的下侧,所述螺纹柱(62)贯穿所述支撑板(18)和所述支撑架(61)的上侧壁且与两者均间隙配合,所述螺纹柱(62)上端与所述第二安装板(3)固定连接,所述螺纹柱(62)下端固定连接有限位板(63),所述限位板(63)与所述支撑架的内侧壁滑动连接,所述支撑板(18)的上侧壁转动连接有驱动件(64),所述驱动件(64)套设于所述螺纹柱(62)的外侧壁且两者螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁施工测量装置,其特征在于,所述夹持件(4)包括两个相对设置的凸块(41),所述凸块(41)与所述第一安装板(2)固定连接,所述凸块(41)的侧壁贯穿插设有丝杆(42)且两者螺纹连接,所述丝杆(42)靠近所述测量仪(1)一侧转动连接有夹持板(43),所述丝杆(42)另一端固定连接转动块(44),所述夹持板(43)与所述测量仪(1)之间设有弹性垫(45),所述弹性垫(45)与所述夹持板(43)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种道路桥梁施工测量装置,其特征在于,所述支撑腿(14)包括螺杆(141)和套筒(142),所述螺杆(141)一端与所述支撑板(18)的侧壁转动连接,所述套筒(142)套设于所述螺杆(141)的侧壁且与之螺纹连接,所述套筒(142)下端固定连接定位件(143)。

5. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁施工测量装置,其特征在于,所述第一安装板(2)的上侧还设有太阳能电池板(15),所述太阳能电池板(15)通过连接杆(16)与所述第一安装板(2)固定连接,所述太阳能电池板(15)分别与所述测量仪(1)、所述电子测平仪(12)、所述继电控制器(13)以及电动伸缩杆(11)电性连接。

6. 根据权利要求2所述的一种道路桥梁施工测量装置,其特征在于,所述支撑架(61)的下侧固定连接承重块(17)。

一种道路桥梁施工测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于测量设备技术领域,具体涉及一种道路桥梁施工测量装置。

背景技术

[0002] 随着我国道路桥梁施工效率的不断提高以及社会化大生产对道路桥梁建设速率要求的不断提高,道路桥梁建设速度明显加快,在道路桥梁加速发展的过程中质量控制是重要环节。道路桥梁作为一项工期长,技术复杂的大型工程,稍有疏漏就会造成极大的质量隐患,这就要求相关施工管理部门及质量监理机构采用科学合理的检测手段对施工中可能出现的失误进行及时发现并纠正,尽最大努力减少测量误差的出现,保证测量的质量,最终实现工程质量的逐步提高。而在道路桥梁施工过程中需要用到测量装置进行测量,通过测量的精度能够提高道路桥梁在建设过程中的质量。

[0003] 在不同的施工位置由于现场环境复杂,在进行测量时,测量装置可能会出现歪斜的情况,而现有的测量装置对于测量仪的找平方式比较繁琐,严重影响测量进度,因此,针对上述问题提出一种道路桥梁施工测量装置

发明内容

[0004] 为了解决现有技术存在的问题,本实用新型的目的是提供一种道路桥梁施工测量装置,能够在装置安装后快速的监测到测量仪是否处于水平状态,并实现对测量仪的自动调平,有效的节省了人工调节的时间,加快测量进度。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种道路桥梁施工测量装置,包括测量仪,所述测量仪下侧设有第一安装板和第二安装板,所述测量仪通过夹持件可拆卸连接于所述第一安装板上侧,所述第二安装板下侧连接有调节组件,所述第一安装板与所述第二安装板之间设有连接柱,所述连接柱上端与所述第一安装板球铰连接,所述连接柱下端与所述第二安装板固定连接,所述第一安装板的周侧铰接有至少三个第一连杆,所述第一连杆远离所述第一安装板一端通过转轴转动连接第二连杆,所述第二连杆下端与所述第二安装板铰接,所述转轴转动连接有连接件,所述连接件一侧连接于电动伸缩杆的一端,所述电动伸缩杆的另一端与所述连接柱固定连接,所述第一安装板下侧固定连接有若干电子测平仪,所述电子测平仪与所述第一连杆一一对应设置,所述连接柱的侧壁还固定连接有继电器控制器,所述继电器控制器分别与所述电子测平仪和电动伸缩杆电性连接,所述第二安装板的下侧还设有支撑板,所述支撑板的周侧连接有若干支撑腿。

[0007] 优选的,上述的施工测量装置中,所述调节组件包括支撑架和螺纹柱,所述支撑架固定连接于所述支撑板的下侧,所述螺纹柱贯穿所述支撑板和所述支撑架的上侧壁且与两者均间隙配合,所述螺纹柱上端与所述第二安装板固定连接,所述螺纹柱下端固定连接有限位板,所述限位板与所述支撑架的内侧壁滑动连接,所述支撑板的上侧壁转动连接有驱动件,所述驱动件套设于所述螺纹柱的外侧壁且两者螺纹连接。

[0008] 优选的,上述的施工测量装置中,所述夹持件包括两个相对设置的凸块,所述凸块与所述第一安装板固定连接,所述凸块的侧壁贯穿插设有丝杆且两者螺纹连接,所述丝杆靠近所述测量仪一侧转动连接有夹持板,所述丝杆另一端固定连接转动块,所述夹持板与所述测量仪之间设有弹性垫,所述弹性垫与所述夹持板固定连接。

[0009] 优选的,上述的施工测量装置中,所述支撑腿包括螺杆和套筒,所述螺杆一端与所述支撑板的侧壁转动连接,所述套筒套设于所述螺杆的侧壁且与之螺纹连接,所述套筒下端固定连接定位件。

[0010] 优选的,上述的施工测量装置中,所述第一安装板的上侧还设有太阳能电池板,所述太阳能电池板通过连接杆与所述第一安装板固定连接,所述太阳能电池板分别与所述测量仪、所述电子测平仪、所述继电器控制器以及电动伸缩杆电性连接。

[0011] 优选的,上述的施工测量装置中,所述支撑架的下侧固定连接承重块。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的一种道路桥梁施工测量装置,具有以下有益效果:

[0013] 1、通过第一安装板和第二安装板之间的连接柱、第一连杆、第二连杆、电动伸缩杆、电子测平仪以及继电器控制器形成第一安装板的调平机构,当装置下侧与地面固定好后,电子测平仪随即会对第一安装板的水平度进行监测,电子测平仪监测到的数据会传递给继电器控制器做进一步分析,使得继电器控制器控制相应位置的电动伸缩杆运动,同时在连接柱与第一安装板球铰连接的配合下实现对第一安装板调至水平,从而保证第一安装板上侧的测量仪处于稳定的水平环境,从而通过上述自动化的调平方式,避免了人工调节的繁琐,加快了施工进度;

[0014] 2、通过支撑架、螺纹柱、限位板以及驱动件形成的调节组件,在使用时转动驱动件,并在驱动件与螺纹柱的螺纹结构以及限位板对螺纹柱的转动限位作用下,使得螺纹柱在竖直方向推动第二安装板及以上的构件移动,从而可实现对测量仪的竖直高度调节,提高装置的适用性;

[0015] 3、通过螺杆、套筒以及定位件组成的支撑腿,在对装置安装时可根据使用环境高地不平的底面对支撑腿的总体长度进行调节,同时通过定位件的配合确保装置能够与地面稳定固定,同时通过支撑腿的调节使得装置整体趋于平稳状态,即实现对第一安装板的粗调平,为后续测量仪的调平提供方便;

[0016] 4、通过太阳能电池板的设置可进一步将光能转化为电能,并为个电路元件提供电能,充分的利用了自然资源,节约能源的同时也节约了成本输出。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例中测量装置的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例中调节组件的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例1中夹持件的结构示意图。

[0020] 附图标记说明:

[0021] 1、测量仪;2、第一安装板;3、第二安装板;4、夹持件;41、凸块;42、丝杆;43、夹持板;44、转动块;45、弹性垫;5、连接柱;6、调节组件;61、支撑架;62、螺纹柱;63、限位板;64、驱动件;7、第一连杆;8、转轴;9、第二连杆;10、连接件;11、电动伸缩杆;12、电子测平仪;13、继电器控制器;14、支撑腿;141、螺杆;142、套筒;143、定位件;15、太阳能电池板;16、连接杆;

17、承重块;18、支撑板。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0024] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0025] 参见图1-2所示,为了实现快速对测量仪1进行调平,加快施工进度,本实施例提供一种道路桥梁施工测量装置,包括测量仪1,测量仪1下侧设有第一安装板2和第二安装板3,测量仪1通过夹持件4可拆卸连接于第一安装板2上侧,第一安装板2与第二安装板3之间设有连接柱5,连接柱5上端与第一安装板2球铰连接,方便第一安装板2在不同方向转动不同的角度,连接柱5下端与第二安装板3固定连接且连接柱5与第二安装板3垂直设置,第一安装板2的周侧铰接有至少三个第一连杆7,优选的为三个第一连杆7圆周阵列分布,进而第一连杆7远离第一安装板2一端通过转轴8转动连接有第二连杆9,第二连杆9与第一连杆7的长度宜设置为相同,第二连杆9下端与第二安装板3铰接,转轴8转动连接有连接件10,优选的连接件10宜设置为U型,确保第一连杆7和第二连杆9之间形成的夹角不会受到连接件10的阻碍。连接件10一侧连接于电动伸缩杆11的一端,电动伸缩杆11的另一端与连接柱5固定连接,第一安装板2下侧固定连接有若干电子测平仪12,电子测平仪12与第一连杆7一一对应设置,连接柱5的侧壁还固定连接有机电控制器13,机电控制器13分别与电子测平仪12和电动伸缩杆11电性连接。第二安装板3下侧连接有调节组件6,第二安装板3的下侧还设有支撑板18,支撑板18与第二安装板3宜平行设置,支撑板18与调节组件6连接,支撑板18的周侧连接有若干支撑腿14,支撑腿14宜设置为三个且圆周阵列分布。在使用时通过支撑腿14对装置整体进行与地面固定,并对第一安装板2做初步的调平,进而通过不同方位的电子测平仪12对第一安装板2进行水平监测,随即电子测平仪12监测到的数据会及时传递给机电控制器13,通过机电控制器13对监测数据的分析,并控制相对应位置的电动伸缩杆11启动,此时电动伸缩杆11带动转轴8使得第一连杆7和第二连杆9的夹角发生改变,实现对第一安装板2的调节,直至第一安装板2调节至水平状态,即此时位于第一安装板2上侧的测量仪1实现了调平,从而提高测量精度,同时通过上述调节方式可有效的提高调平速度,加快测量进度。

[0026] 参见图2所示,在本实用新型的实施例中,调节组件6包括支撑架61和螺纹柱62,支撑架61固定连接于支撑板18的下侧,螺纹柱62贯穿支撑板18和支撑架61的上侧壁且与两者均间隙配合,螺纹柱62上端与第二安装板3固定连接,螺纹柱62下端固定连接有限位板63,限位板63与支撑架的内侧壁滑动连接,通过限位板63与支撑架的滑动方式对螺纹柱62提供转动限位,支撑板18的上侧壁转动连接有驱动件64,驱动件64套设于螺纹柱62的外侧壁且两者螺纹连接,通过螺纹柱62与驱动件64的螺纹结构,可以在转动驱动件64时实现螺纹柱

62推动第二安装板3及其上的构件进行竖直方向的运动,从而实现对测量仪1测量高度的调节,提高装置的适用性。

[0027] 参见图3所示,在本实用新型的实施例中,夹持件4包括两个相对设置的凸块41,凸块41与第一安装板2固定连接,凸块41的侧壁贯穿插设有丝杆42 且两者螺纹连接,丝杆42靠近测量仪1一侧转动连接有夹持板43,丝杆42另一端固定连接转动块44,夹持板43与测量仪1之间设有弹性垫45,弹性垫 45与夹持板43固定连接。在使用时通过转动块44可驱动丝杆42转动,进而通过丝杆42与凸块41的螺纹结构可使得丝杆42推动夹持板43运动,从而通过两侧的夹持板43相向运动可对两者之间的测量仪1进行加持,即方便了测量仪 1的安拆,同时也便于对不同型号宽度的测量仪1进行安装,进一步通过弹性垫 45可在夹持过程对夹持力进行缓冲,避免夹持板43与测量仪1的刚性接触造成测量仪1侧壁损坏,较优的是弹性垫45可采用橡胶材质。

[0028] 参见图1所示,在本实用新型的实施例中,支撑腿14包括螺杆141和套筒 142,螺杆141一端与支撑板18的侧壁转动连接,套筒142套设于螺杆141的侧壁且与之螺纹连接,套筒142下端固定连接定位件143。在使用时转动套筒 142,通过套筒142与螺杆141的螺纹结构可使得支撑腿14的整体长度发生变换,从而便于装置适应高地不平的地面环境使用。

[0029] 参见图1所示,在本实用新型的实施例中,第一安装板2的上侧还设有太阳能电池板15,太阳能电池板15通过连接杆16与第一安装板2固定连接,太阳能电池板15分别与测量仪1、电子测平仪12、继电器13以及电动伸缩杆11电性连接。在使用时太阳能电池板15通过逆变器将直流电转换成可便于其他电器元件使用的电能,从而对装置中的电器元件提供电能,充分利用了自然资源,有效节约能源的同时也节省成本的输出。

[0030] 参见图1所示,在本实用新型的实施例中,支撑架61的下侧固定连接承重块17。通过承重块17可进一步提高装置底部的稳定性,使得装置在使用过程平稳。

[0031] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

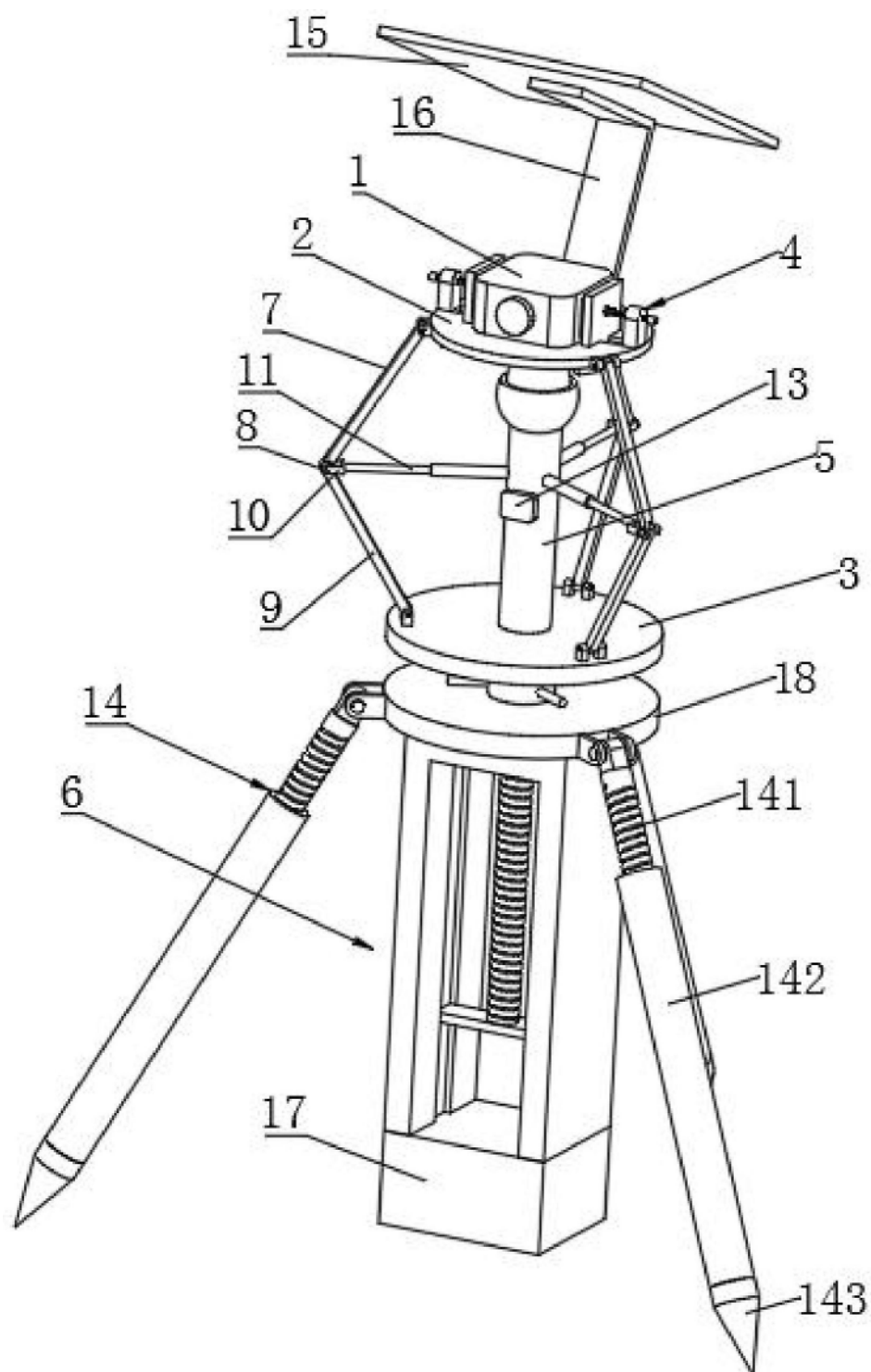


图1

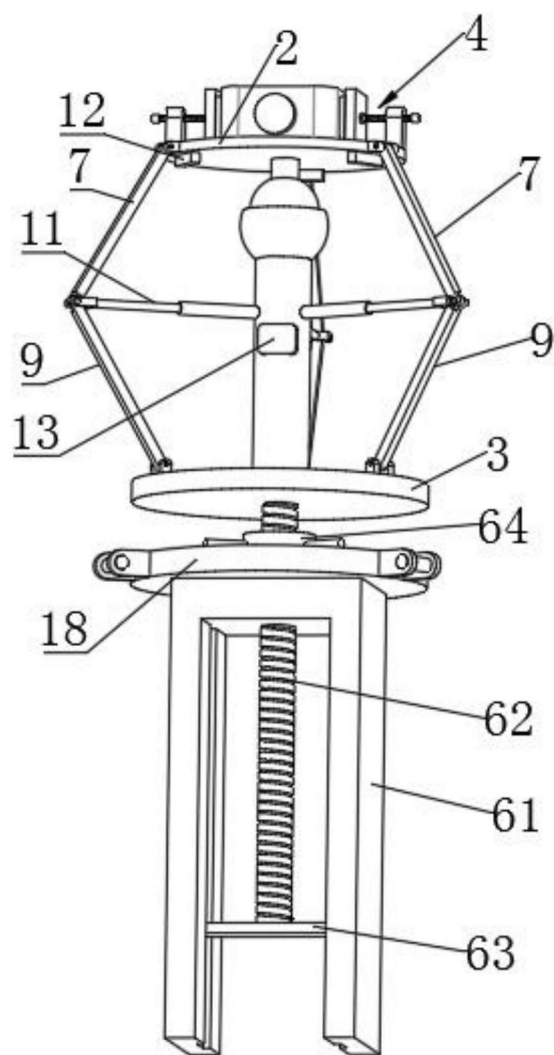


图2

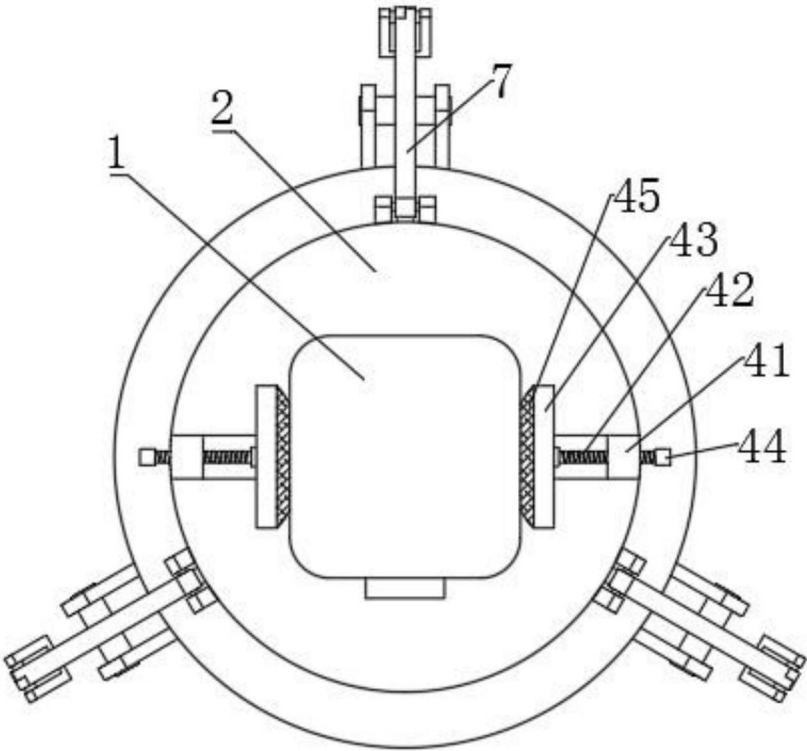


图3