



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213271714 U

(45) 授权公告日 2021. 05. 25

(21) 申请号 202022009332.X

(22) 申请日 2020.09.14

(73) 专利权人 江苏海洋大学

地址 222005 江苏省连云港市海州区新东
街道苍梧路59号淮海工学院

(72) 发明人 朱鸿昌 季鹏飞 周朝伟 李昊浩

(74) 专利代理机构 广东有知猫知识产权代理有
限公司 44681

代理人 冯姣

(51) Int.Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/14 (2006.01)

F16M 11/32 (2006.01)

F16M 11/34 (2006.01)

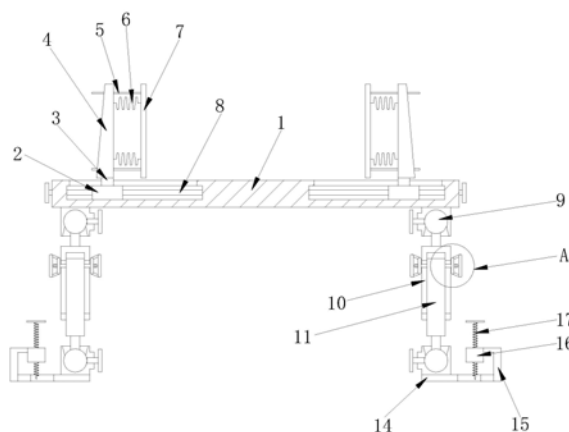
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种土木工程设备支撑装置

(57) 摘要

本申请公开了一种土木工程设备支撑装置，包括支撑台板、限位固定结构和支撑架结构，所述支撑台板的内部开设有矩形滑腔，所述支撑台板的矩形滑腔内部安装有限位固定结构，所述限位固定结构包括矩形滑块、滑动板、固定板、导向杆、螺旋弹簧、夹紧板和螺纹杆。本装置结构合理，使用灵活，通过支撑架结构可以对本装置的高度进行灵活进行调整，同时通过调整四个支撑架结构的不同高度进而可以调整支撑台板的倾斜角度，方便在凹凸不平的地面上使用，进而调整支撑台板进而保持水平，本装置具有限位固定结构，通过限位固定结构可以对工作用设备进行加固固定，同时可以在一定范围内对不同大小的设备进行固定，适合推广使用。



1. 一种土木工程设备支撑装置,其特征在于:包括支撑台板(1)、限位固定结构和支撑架结构;

所述支撑台板(1)的内部开设有矩形滑腔,所述支撑台板(1)的矩形滑腔内部安装有限位固定结构,所述限位固定结构包括矩形滑块(2)、滑动板(3)、固定板(4)、导向杆(5)、螺旋弹簧(6)、夹紧板(7)和螺纹杆(8),所述支撑台板(1)的矩形滑腔内部滑动连接有矩形滑块(2),所述支撑台板(1)的矩形滑腔侧壁处转动连接有螺纹杆(8)的一端,所述螺纹杆(8)的另一端贯穿支撑台板(1)的矩形滑腔侧壁且延伸至壁外,所述螺纹杆(8)贯穿矩形滑块(2)且与矩形滑块(2)之间螺纹连接,所述矩形滑块(2)的上表面处固定连接滑动板(3)的一端,所述滑动板(3)的另一端贯穿支撑台板(1)的矩形滑腔上壁且延伸至壁外,所述滑动板(3)与支撑台板(1)的矩形滑腔上壁之间滑动连接,所述滑动板(3)的顶端处固定连接固定板(4),所述夹紧板(7)的侧壁处固定连接导向杆(5)的一端,所述导向杆(5)的另一端贯穿固定板(4)且与固定板(4)之间滑动连接,所述夹紧板(7)的侧壁处固定连接螺旋弹簧(6)的一端,所述螺旋弹簧(6)的另一端固定连接至固定板(4)的侧壁处;

所述支撑台板(1)的下表面处固定安装有支撑架结构,所述支撑架结构包括万向节(9)、矩形支撑套杆(10)、矩形支撑杆(11)、定位螺纹杆(12)、定位轮(13)、支撑底板(14)、L形连接杆(15)、螺纹固定套(16)和螺旋钻杆(17),所述矩形支撑套杆(10)的内腔中滑动连接有矩形支撑杆(11),所述矩形支撑杆(11)的两侧侧壁处均固定连接定位螺纹杆(12)的一端,两个所述定位螺纹杆(12)均贯穿矩形支撑套杆(10)的内腔侧壁且延伸至壁外,所述定位螺纹杆(12)与矩形支撑套杆(10)的侧壁之间滑动连接,两个所述定位螺纹杆(12)处均螺纹连接有定位轮(13),所述矩形支撑套杆(10)的顶端以及矩形支撑杆(11)的底端处均固定安装有万向节(9)的一端,其中一个所述万向节(9)固定连接至支撑台板(1)的下表面处,另一个所述万向节(9)的底面处固定连接支撑底板(14),所述支撑底板(14)的侧壁处固定连接L形连接杆(15)的一端,所述L形连接杆(15)的另一端处固定连接螺纹固定套(16),所述螺纹固定套(16)上螺旋连接有螺旋钻杆(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种土木工程设备支撑装置,其特征在于:所述支撑台板(1)的两侧内部均开设有矩形滑腔,两个所述矩形滑腔内部均安装有限位固定结构。

3. 根据权利要求1所述的一种土木工程设备支撑装置,其特征在于:所述支撑架结构共有四组,四组所述支撑架结构分别安装在支撑台板(1)的下表面四角处。

4. 根据权利要求1所述的一种土木工程设备支撑装置,其特征在于:所述万向节(9)包括矩形固定块(901)、转动球(902)、限位螺杆(903)和固定杆(904),所述矩形固定块(901)的内部转动连接有转动球(902),所述矩形固定块(901)的侧壁处螺纹连接有限位螺杆(903),所述限位螺杆(903)的一端延伸至矩形固定块(901)的内部,所述转动球(902)的弧形壁处固定连接固定杆(904)。

5. 根据权利要求4所述的一种土木工程设备支撑装置,其特征在于:所述矩形固定块(901)与转动球(902)之间过盈配合转动。

6. 根据权利要求1所述的一种土木工程设备支撑装置,其特征在于:所述支撑底板(14)上开设有矩形开口。

一种土木工程设备支撑装置

技术领域

[0001] 本申请涉及一种设备支撑装置,具体是一种土木工程设备支撑装置。

背景技术

[0002] 土木工程是建造各类土地工程设施的科学技术的统称。它既指所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、保养、维修等技术活动,也指工程建设的对象。即建造在地上或地下、陆上,直接或间接为人类生活、生产、军事、科研服务的各种工程设施,例如房屋、道路、铁路、管道、隧道、桥梁、运河、堤坝、港口、电站、飞机场、海洋平台、给水排水以及防护工程等。

[0003] 土木工程施工时,常需要使用激光测距仪,水平仪等仪器,这些仪器通常需要水平放置使用,倾斜会影响仪器的操作以及精准度,但是施工场地处很多底面凹凸不平,容易使得仪器倾斜。因此,针对上述问题提出一种土木工程设备支撑装置。

发明内容

[0004] 一种土木工程设备支撑装置,包括支撑台板、限位固定结构和支撑架结构;

[0005] 所述支撑台板的内部开设有矩形滑腔,所述支撑台板的矩形滑腔内部安装有限位固定结构,所述限位固定结构包括矩形滑块、滑动板、固定板、导向杆、螺旋弹簧、夹紧板和螺纹杆,所述支撑台板的矩形滑腔内部滑动连接有矩形滑块,所述支撑台板的矩形滑腔侧壁处转动连接有螺纹杆的一端,所述螺纹杆的另一端贯穿支撑台板的矩形滑腔侧壁且延伸至壁外,所述螺纹杆贯穿矩形滑块且与矩形滑块之间螺纹连接,所述矩形滑块的上表面处固定连接滑动板的一端,所述滑动板的另一端贯穿支撑台板的矩形滑腔上壁且延伸至壁外,所述滑动板与支撑台板的矩形滑腔上壁之间滑动连接,所述滑动板的顶端处固定连接固定板,所述夹紧板的侧壁处固定连接导向杆的一端,所述导向杆的另一端贯穿固定板且与固定板之间滑动连接,所述夹紧板的侧壁处固定连接螺旋弹簧的一端,所述螺旋弹簧的另一端固定连接至固定板的侧壁处;

[0006] 所述支撑台板的下表面处固定安装有支撑架结构,所述支撑架结构包括万向节、矩形支撑套杆、矩形支撑杆、定位螺纹杆、定位轮、支撑底板、L形连接杆、螺纹固定套和螺旋钻杆,所述矩形支撑套杆的内腔中滑动连接有矩形支撑杆,所述矩形支撑杆的两侧侧壁处均固定连接定位螺纹杆的一端,两个所述定位螺纹杆均贯穿矩形支撑套杆的内腔侧壁且延伸至壁外,所述定位螺纹杆与矩形支撑套杆的侧壁之间滑动连接,两个所述定位螺纹杆处均螺纹连接有定位轮,所述矩形支撑套杆的顶端以及矩形支撑杆的底端处均固定安装有万向节的一端,其中一个所述万向节固定连接至支撑台板的下表面处,另一个所述万向节的底面处固定连接支撑底板,所述支撑底板的侧壁处固定连接L形连接杆的一端,所述L形连接杆的另一端处固定连接螺纹固定套,所述螺纹固定套上螺旋连接有螺旋钻杆。

[0007] 进一步地,所述支撑台板的两侧内部均开设有矩形滑腔,两个所述矩形滑腔内部均安装有限位固定结构。

[0008] 进一步地,所述支撑架结构共有四组,四组所述支撑架结构分别安装在支撑台板的下表面四角处。

[0009] 进一步地,所述万向节包括矩形固定块、转动球、限位螺杆和固定杆,所述矩形固定块的内部转动连接有转动球,所述矩形固定块的侧壁处螺纹连接有限位螺杆,所述限位螺杆的一端延伸至矩形固定块的内部,所述转动球的弧形壁处固定连接有限位杆。

[0010] 进一步地,所述矩形固定块与转动球之间过盈配合转动。

[0011] 进一步地,所述支撑底板上开设有矩形开口。

[0012] 本申请的有益效果是:本申请提供了一种方便调整且固定灵活土木工程设备支撑装置。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0014] 图1为本申请一种实施例的内部结构示意图;

[0015] 图2为本申请一种实施例的图1中A处局部放大结构示意图;

[0016] 图3为本申请一种实施例的万向节的连接结构示意图。

[0017] 图中:1、支撑台板,2、矩形滑块,3、滑动板,4、固定板,5、导向杆,6、螺旋弹簧,7、夹紧板,8、螺纹杆,9、万向节,901、矩形固定块,902、转动球,903、限位螺杆,904、固定杆,10、矩形支撑套杆,11、矩形支撑杆,12、定位螺纹杆,13、定位轮,14、支撑底板,15、L形连接杆,16、螺纹固定套,17、螺旋钻杆。

具体实施方式

[0018] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0019] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0020] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”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。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0021] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0022] 此外,术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0023] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0024] 请参阅图1-3所示,一种土木工程设备支撑装置,包括支撑台板1、限位固定结构和支撑架结构;

[0025] 所述支撑台板1的内部开设有矩形滑腔,所述支撑台板1的矩形滑腔内部安装有限位固定结构,所述限位固定结构包括矩形滑块2、滑动板3、固定板4、导向杆5、螺旋弹簧6、夹紧板7和螺纹杆8,所述支撑台板1的矩形滑腔内部滑动连接有矩形滑块2,所述支撑台板1的矩形滑腔侧壁处转动连接有螺纹杆8的一端,所述螺纹杆8的另一端贯穿支撑台板1的矩形滑腔侧壁且延伸至壁外,所述螺纹杆8贯穿矩形滑块2且与矩形滑块2之间螺纹连接,所述矩形滑块2的上表面处固定连接滑动板3的一端,所述滑动板3的另一端贯穿支撑台板1的矩形滑腔上壁且延伸至壁外,所述滑动板3与支撑台板1的矩形滑腔上壁之间滑动连接,所述滑动板3的顶端处固定连接固定板4,所述夹紧板7的侧壁处固定连接导向杆5的一端,所述导向杆5的另一端贯穿固定板4且与固定板4之间滑动连接,所述夹紧板7的侧壁处固定连接有螺旋弹簧6的一端,所述螺旋弹簧6的另一端固定连接至固定板4的侧壁处;

[0026] 所述支撑台板1的下表面处固定安装有支撑架结构,所述支撑架结构包括万向节9、矩形支撑套杆10、矩形支撑杆11、定位螺纹杆12、定位轮13、支撑底板14、L形连接杆15、螺纹固定套16和螺旋钻杆17,所述矩形支撑套杆10的内腔中滑动连接有矩形支撑杆11,所述矩形支撑杆11的两侧侧壁处均固定连接定位螺纹杆12的一端,两个所述定位螺纹杆12均贯穿矩形支撑套杆10的内腔侧壁且延伸至壁外,所述定位螺纹杆12与矩形支撑套杆10的侧壁之间滑动连接,两个所述定位螺纹杆12处均螺纹连接有定位轮13,所述矩形支撑套杆10的顶端以及矩形支撑杆11的底端处均固定安装有万向节9的一端,其中一个所述万向节9固定连接至支撑台板1的下表面处,另一个所述万向节9的底面处固定连接支撑底板14,所述支撑底板14的侧壁处固定连接L形连接杆15的一端,所述L形连接杆15的另一端处固定连接螺纹固定套16,所述螺纹固定套16上螺旋连接有螺旋钻杆17。

[0027] 所述支撑台板1的两侧内部均开设有矩形滑腔,两个所述矩形滑腔内部均安装有限位固定结构;所述支撑架结构共有四组,四组所述支撑架结构分别安装在支撑台板1的下表面四角处;所述万向节9包括矩形固定块901、转动球902、限位螺杆903和固定杆904,所述矩形固定块901的内部转动连接有转动球902,所述矩形固定块901的侧壁处螺纹连接有限位螺杆903,所述限位螺杆903的一端延伸至矩形固定块901的内部,所述转动球902的弧形壁处固定连接固定杆904;所述矩形固定块901与转动球902之间过盈配合转动;所述支撑底板14上开设有矩形开口。

[0028] 本申请在使用时,首先,将本装置放置于工作位置处,当工作位置处的地面凹凸不

平时,会导致支撑台板1发生倾斜,进而导致支撑台板1上的设备发生倾斜,进而影响支撑台板1上设备的工作,对支撑台板1进行调整时,通过移动矩形支撑杆11,调整矩形支撑杆11与矩形支撑套杆10之间的连接距离,进而调整支撑架结构的高度,调整完毕后通过转动两侧的定位轮13,使得定位轮13抵紧矩形支撑套杆10的两侧侧壁,进而对定位螺纹杆12的位置进行固定,进而固定矩形支撑杆11的位置,即可完成对支撑架结构的调整工作,通过调整四个支撑架结构的高度,使得四个支撑架结构之间形成高度差,进而对支撑台板1的倾斜角度进行灵活调整,进而保证支撑台板1在凹凸不平的平面上保持水平,调整完毕后,拧动万向节9内部的限位螺杆903,使得限位螺杆903抵紧转动球902,进而对转动球902进行固定,避免转动偏移,当本装置置于土地上时,可以通过转动螺旋钻杆17,使得螺旋钻杆17螺旋钻进地下,对支撑底板14进行加固固定,进而使得本装置固定效果更好,然后将需要使用的设备置于支撑台板1的上表面处,通过转动两侧的螺纹杆8,使得螺纹杆8在矩形滑块2内螺纹转动,进而带动矩形滑块2移动,进而带动滑动板3和固定板4移动,进而使得两个夹紧板7对设备的两侧侧壁进行夹紧固定,避免设备在使用时出现偏移。

[0029] 本申请的有益之处在于:

[0030] 1. 本装置结构合理,使用灵活,通过支撑架结构可以对本装置的高度进行灵活进行调整,同时通过调整四个支撑架结构的不同高度进而可以调整支撑台板的倾斜角度,方便在凹凸不平的地面上使用,进而调整支撑台板进而保持水平;

[0031] 2. 本装置具有限位固定结构,通过限位固定结构可以对工作用设备进行加固固定,同时可以在一定范围内对不同大小的设备进行固定,适合推广使用。

[0032] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

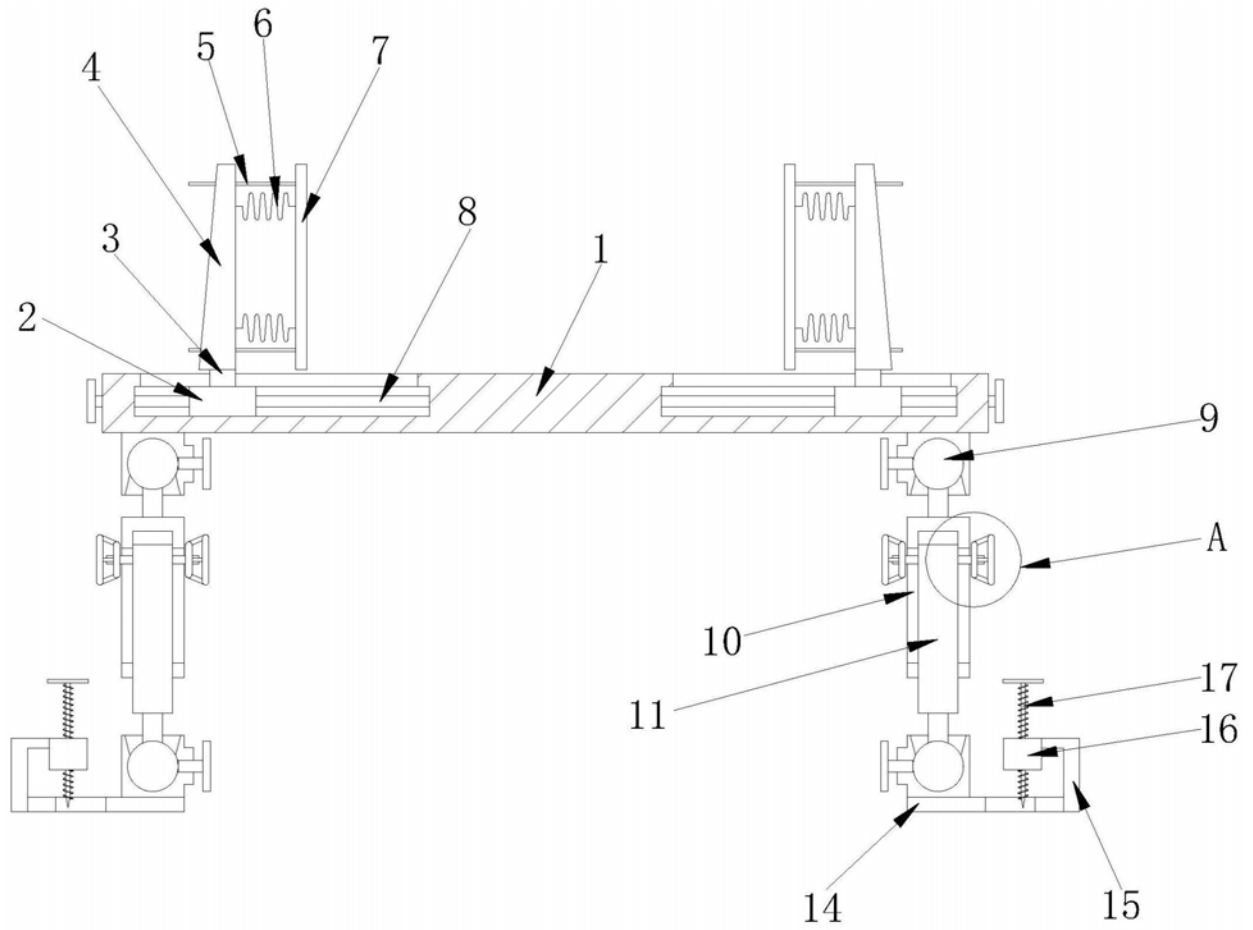


图1

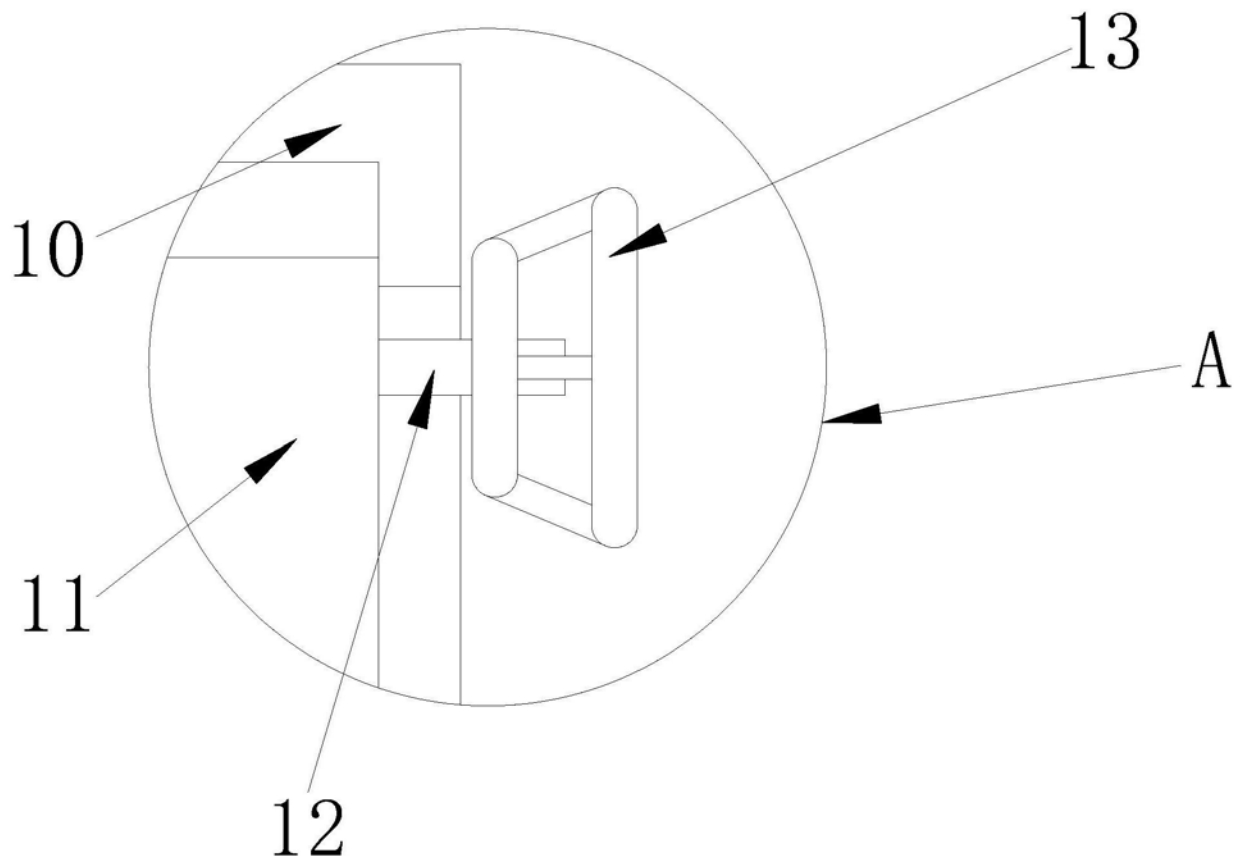


图2

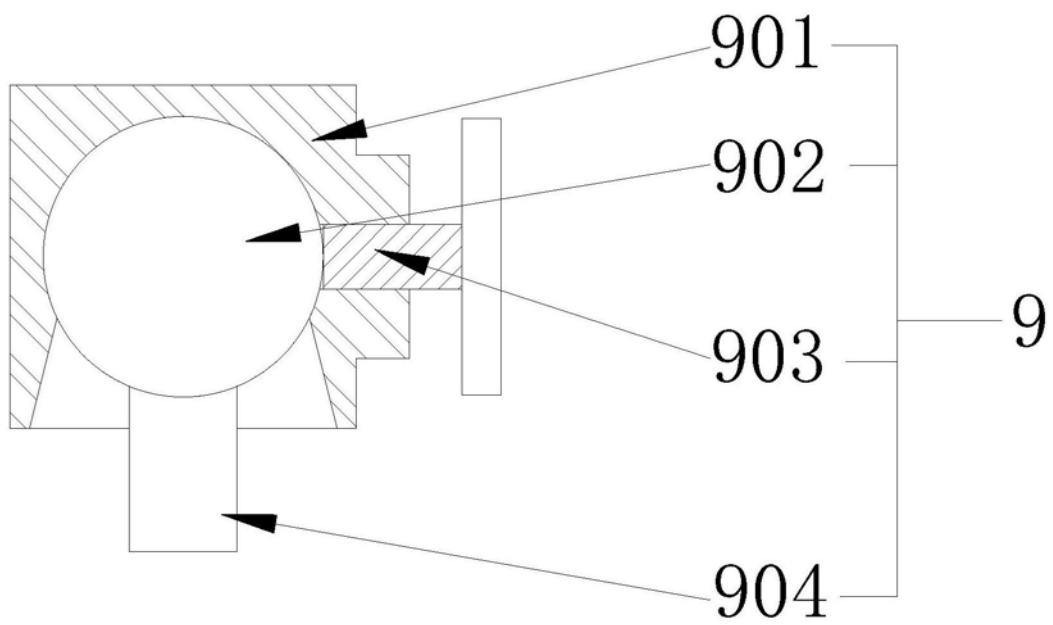


图3