



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218937418 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202222801335.6

(22) 申请日 2022.10.24

(73) 专利权人 闵恒建设集团有限公司

地址 266000 山东省青岛市李沧区九水东路180号1号楼307室

(72) 发明人 刘晓爽

(51) Int. Cl.

G01C 15/12 (2006.01)

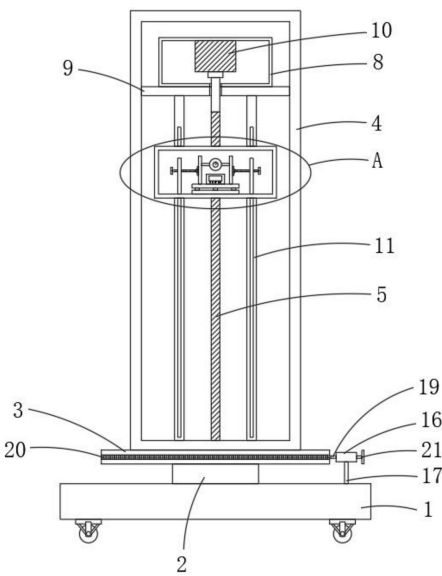
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种房建垂直度测量装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种房建垂直度测量装置,包括底座,所述底座的顶部转动安装有支柱,所述支柱的顶部安装有转盘,所述转盘的顶部安装有框架;所述框架内腔的上方安装有传动机构;所述传动机构的底部设置有丝杆,所述丝杆的表面螺纹套接有螺套,所述螺套的正面安装有安装机构;所述安装机构的内部安装有经纬仪;本实用新型中采用了经纬仪对房屋建造过程中的建筑结构进行垂直度测量,相比使用垂直度测量仪对建筑结构进行测量具有操作便捷和方便使用的目的,同时通过设置传动机构、安装机构和限定机构的配合使用,能够方便对经纬仪进行转向和高低调节,进而可以适应多种不同结构的建筑结构。



1. 一种房建垂直度测量装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部转动安装有支柱(2),所述支柱(2)的顶部安装有转盘(3),所述转盘(3)的顶部安装有框架(4);

所述框架(4)内腔的上方安装有传动机构;所述传动机构的底部设置有丝杆(5),所述丝杆(5)的表面螺纹套接有螺套(6),所述螺套(6)的正面安装有安装机构;

所述安装机构的内部安装有经纬仪(7);

所述底座(1)顶部的一侧安装有锁定机构,所述锁定机构的一端与转盘(3)的侧面卡接。

2. 根据权利要求1所述的一种房建垂直度测量装置,其特征在于:所述传动机构包括箱体(8)和板体(9),所述板体(9)安装在框架(4)内腔的上方,所述箱体(8)安装在板体(9)的顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种房建垂直度测量装置,其特征在于:所述箱体(8)内腔的顶部安装有电机(10),所述电机(10)的输出轴转动贯穿箱体(8)和板体(9)并通过联轴器与丝杆(5)的顶部连接。

4. 根据权利要求3所述的一种房建垂直度测量装置,其特征在于:所述板体(9)底部的两侧均安装有滚珠丝杠(11),所述滚珠丝杠(11)的滑动端与安装机构的背面连接,所述滚珠丝杠(11)的底部与框架(4)内腔的底部连接。

5. 根据权利要求4所述的一种房建垂直度测量装置,其特征在于:所述安装机构包括壳体(12),所述壳体(12)的背面与螺套(6)的正面连接,所述壳体(12)的背面与滚珠丝杠(11)的滑动端连接。

6. 根据权利要求5所述的一种房建垂直度测量装置,其特征在于:所述经纬仪(7)安装在壳体(12)内腔的底部,所述壳体(12)内腔底部的两侧均安装有固定板(13),所述固定板(13)的内部螺纹连接有螺杆(14),所述螺杆(14)的一端贯穿固定板(13)并转动安装有夹板(15),所述夹板(15)的表面与经纬仪(7)的侧面贴合。

7. 根据权利要求1所述的一种房建垂直度测量装置,其特征在于:所述锁定机构包括套筒(16),所述套筒(16)的底部安装有支杆(17),所述支杆(17)的底部与底座(1)顶部的一侧连接。

8. 根据权利要求7所述的一种房建垂直度测量装置,其特征在于:所述套筒(16)的内腔且位于靠近转盘(3)的一侧滑动安装有滑块(18),所述滑块(18)靠近转盘(3)的一侧安装有锁紧杆(19),所述转盘(3)的侧面开设有齿牙(20),所述锁紧杆(19)的一端开设有刃口,所述刃口延伸至齿牙(20)的内部并与齿牙(20)的内部卡接。

9. 根据权利要求8所述的一种房建垂直度测量装置,其特征在于:所述滑块(18)远离锁紧杆(19)的一侧安装有拉杆(21),所述拉杆(21)的一端滑动贯穿套筒(16)并延伸至套筒(16)的外部安装有手柄,所述拉杆(21)的表面且位于套筒(16)套接有弹簧(22)。

## 一种房建垂直度测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及房建测量设备技术领域,具体为一种房建垂直度测量装置。

### 背景技术

[0002] 房建指的是房屋建造,在房屋建造的过程中,需要对建筑物的垂直度进行测量,以保证建造的精密性,因此需要使用到垂直度测量装置。

[0003] 中国专利号:CN202010354664.3提出了一种房建垂直度测量装置,包括可伸缩的横杆,所述横杆一侧相对两侧壁分别设有固定板,所述横杆另一侧端壁上设有放置板,所述放置板上方设有电机,所述电机轴端连接设有缠绕轮,所述缠绕轮上设有吊线,所述吊线穿过放置板且端部设有配重坠,所述杆二靠近放置板的一侧外部套接设有限位板,所述限位板下方设有测量尺,所述测尺另一端向吊线方向延伸;所述横杆包括杆一和滑动插接在杆一中的杆二,所述杆一和杆二均匀空心结构,所述杆一远离杆二的内壁上设有电动推杆,所述电动推杆的轴端与杆二远离杆一的内壁连接。本发明具有如下优点:方便使用,更精准,且方便调节。

[0004] 但是上述专利中还存在一些缺陷,上述专利中用于进行垂直测量的设备为垂直度测量仪,这种测量设备在适合对一些精密工件的垂直度进行测量,但是在房屋建在上却不是十分适用,因此我们需要提出一种房建垂直度测量装置。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种房建垂直度测量装置,具备便于在房屋建造时对房屋的垂直度进行测量的优点,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种房建垂直度测量装置,包括底座,所述底座的顶部转动安装有支柱,所述支柱的顶部安装有转盘,所述转盘的顶部安装有框架;

[0007] 所述框架内腔的上方安装有传动机构;所述传动机构的底部设置有丝杆,所述丝杆的表面螺纹套接有螺套,所述螺套的正面安装有安装机构;

[0008] 所述安装机构的内部安装有经纬仪;

[0009] 所述底座顶部的一侧安装有锁定机构,所述锁定机构的一端与转盘的侧面卡接。

[0010] 优选的,所述传动机构包括箱体和板体,所述板体安装在框架内腔的上方,所述箱体安装在板体的顶部。

[0011] 优选的,所述箱体内腔的顶部安装有电机,所述电机的输出轴转动贯穿箱体和板体并通过联轴器与丝杆的顶部连接。

[0012] 优选的,所述板体底部的两侧均安装有滚珠丝杠,所述滚珠丝杠的滑动端与安装机构的背面连接,所述滚珠丝杠的底部与框架内腔的底部连接。

[0013] 优选的,所述安装机构包括壳体,所述壳体的背面与螺套的正面连接,所述壳体的背面与滚珠丝杠的滑动端连接。

[0014] 优选的,所述经纬仪安装在壳体内腔的底部,所述壳体内腔底部的两侧均安装有固定板,所述固定板的内部螺纹连接有螺杆,所述螺杆的一端贯穿固定板并转动安装有夹板,所述夹板的表面与经纬仪的侧面贴合。

[0015] 优选的,所述锁定机构包括套筒,所述套筒的底部安装有支杆,所述支杆的底部与底座顶部的一侧连接。

[0016] 优选的,所述套筒的内腔且位于靠近转盘的一侧滑动安装有滑块,所述滑块靠近转盘的一侧安装有锁紧杆,所述转盘的侧面开设有齿牙,所述锁紧杆的一端开设有刃口,所述刃口延伸至齿牙的内部并与齿牙的内部卡接。

[0017] 优选的,所述滑块远离锁紧杆的一侧安装有拉杆,所述拉杆的一端滑动贯穿套筒并延伸至套筒的外部安装有手柄,所述拉杆的表面且位于套筒套接有弹簧。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0019] 1、本实用新型通过设置可转动调节的框架,能够对安装在其中的经纬仪进行角度的调节,方便在进行房屋建造时进行转向和使用,通过底座对该装置的整体进行支撑,通过框架对经纬仪进行安装并对其角度进行调节,随后通过专业人员使用经纬仪对建造房屋的墙体、梁柱等结构的垂直度进行测量。

[0020] 2、本实用新型中采用了经纬仪对房屋建造过程中的建筑结构进行垂直度测量,相比使用垂直度测量仪对建筑结构进行测量具有操作便捷和方便使用的目的,同时通过设置传动机构、安装机构和限定机构的配合使用,能够方便对经纬仪进行转向和高低调节,进而可以适应多种不同结构的建筑结构。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型图1中A区的局部放大示意图;

[0023] 图3为本实用新型套筒的俯视结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型螺套的立体结构示意图。

[0025] 图中:1、底座;2、支柱;3、转盘;4、框架;5、丝杆;6、螺套;7、经纬仪;8、箱体;9、板体;10、电机;11、滚珠丝杠;12、壳体;13、固定板;14、螺杆;15、夹板;16、套筒;17、支杆;18、滑块;19、锁紧杆;20、齿牙;21、拉杆;22、弹簧。

## 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种房建垂直度测量装置,包括底座1,底座1的顶部转动安装有支柱2,支柱2的顶部安装有转盘3,转盘3的顶部安装有框架4;通过设置底座1,用于对该装置进行支撑,通过设置转盘3和支柱2,能够对框架4进行支撑,同时通过转动转盘3,可以带动框架4转动,对转盘3和框架4的角度进行调节。

[0028] 底座1顶部的一侧安装有锁定机构,锁定机构的一端与转盘3的侧面卡接,锁定机

构包括套筒16,套筒16的底部安装有支杆17,支杆17的底部与底座1顶部的一侧连接。通过设置支杆17,用于对套筒16进行支撑和固定。

[0029] 套筒16的内腔且位于靠近转盘3的一侧滑动安装有滑块18,滑块18靠近转盘3的一侧安装有锁紧杆19,转盘3的侧面开设有齿牙20,锁紧杆19的一端开设有刃口,刃口延伸至齿牙20的内部并与齿牙20的内部卡接。通过设置刃口,能够方便锁紧杆19与转盘3侧面的齿牙20卡接,从而实现对转盘3进行限定,防止其随意转动。

[0030] 滑块18远离锁紧杆19的一侧安装有拉杆21,拉杆21的一端滑动贯穿套筒16并延伸至套筒16的外部安装有手柄,拉杆21的表面且位于套筒16套接有弹簧22。通过设置弹簧22,弹簧22能够持续的提供推力推动滑块18,滑块18推动锁紧杆19与转盘3紧密连接,提高锁紧杆19对转盘3限定的牢固性和稳定性。

[0031] 进一步的,在需要对转盘3进行转动时,通过手柄拉动拉杆21,拉杆21带动滑块18移动,滑块18带动锁紧杆19与齿牙20分离,随后可以对转盘3进行转动,在转动至合适的角度后,松开手柄,通过弹簧22的回弹力推动锁紧杆19再次与齿牙20卡接,对转盘3进行锁定。

[0032] 框架4内腔的上方安装有传动机构;传动机构的底部设置有丝杆5,丝杆5的表面螺纹套接有螺套6,螺套6的正面安装有安装机构;安装机构的内部安装有经纬仪7;通过设置可转动调节的框架4,能够对安装在其中的经纬仪7进行角度的调节,方便在进行房屋建造时进行转向和使用。

[0033] 进一步的,经纬仪7是一种根据测角原理设计的测量水平角和竖直角度的测量仪器,经纬仪7是一种测角仪器,它配备照准部、水平度盘和读数的指标、竖直度盘和读数的指标,用垂球或光学对点器将仪器中心对准地面测站点上,用水准器将仪器定平,用望远镜瞄准测量目标,用水平度盘和竖直度盘测定水平角和竖直角,将该装置在房屋建造工地,通过底座1对该装置的整体进行支撑,通过框架4对经纬仪7进行安装并对其角度进行调节,随后通过专业人员使用经纬仪7对建造房屋的墙体、梁柱等结构的垂直度进行测量。

[0034] 传动机构包括箱体8和板体9,板体9安装在框架4内腔的上方,箱体8安装在板体9的顶部。箱体8内腔的顶部安装有电机10,电机10的输出轴转动贯穿箱体8和板体9并通过联轴器与丝杆5的顶部连接。通过设置板体9和箱体8,用于对电机10进行限定和支撑。

[0035] 板体9底部的两侧均安装有滚珠丝杠11,滚珠丝杠11的滑动端与安装机构的背面连接,滚珠丝杠11的底部与框架4内腔的底部连接。安装机构包括壳体12,壳体12的背面与螺套6的正面连接,壳体12的背面与滚珠丝杠11的滑动端连接。通过设置壳体12,经纬仪7安装在其中,可以经纬仪7进行保护。

[0036] 其中,经纬仪7安装在壳体12内腔的底部,壳体12内腔底部的两侧均安装有固定板13,固定板13的内部螺纹连接有螺杆14,螺杆14的一端贯穿固定板13并转动安装有夹板15,夹板15的表面与经纬仪7的侧面贴合。通过转动螺杆14,螺杆14在固定板13内进行移动,并带动夹板15进行移动,夹板15向经纬仪7靠近并在接触后对其进行夹紧,将其限定在壳体12的内部,防止其随意偏移并防止其从壳体12内掉落,提高了经纬仪7的稳定性。

[0037] 进一步的,通过启动电机10,电机10的输出轴带动丝杆5转动,丝杆5转动的同时带动螺套6在螺杆14的表面上下移动,螺套6带动壳体12及壳体12内部的经纬仪7进行移动,壳体12在移动同时被滚珠丝杠11限定了移动轨迹,提高了移动的稳定性,通过带动壳体12和经纬仪7移动,实现了对经纬仪7的高度进行调节的目的。这样在房屋建造时,能够适用于不

同高度的建筑结构,对不同高度的建筑结构进行垂直度的测量。

[0038] 综上,本装置中采用了经纬仪7对房屋建造过程中的建筑结构进行垂直度测量,相比使用垂直度测量仪对建筑结构进行测量具有操作便捷和方便使用的目的,同时通过设置传动机构、安装机构和限定机构的配合使用,能够方便对经纬仪7进行转向和高低调节,进而可以适应多种不同结构的建筑结构,提高测量的效果和效率。

[0039] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神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所附权利要求及其等同物限定。

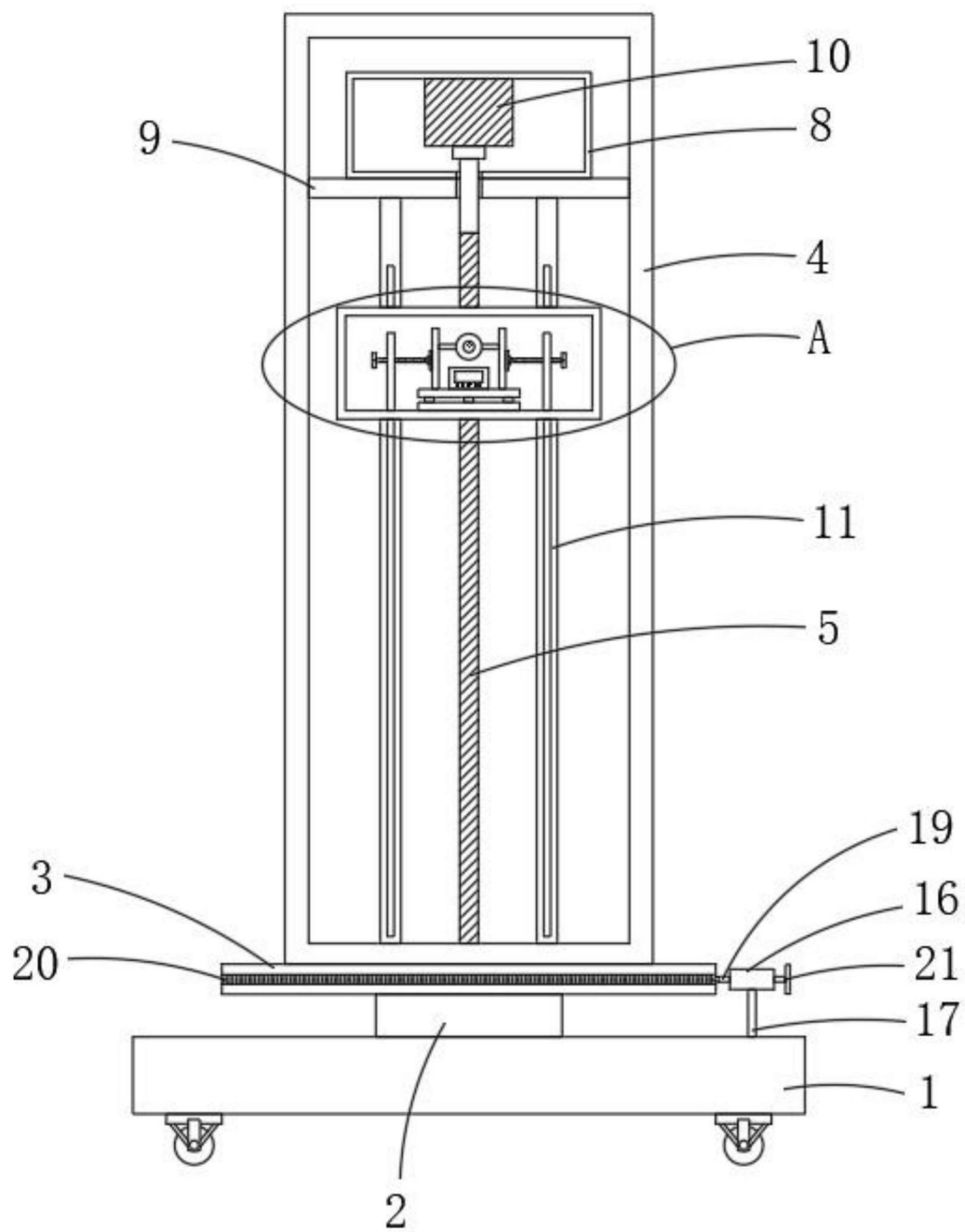


图1

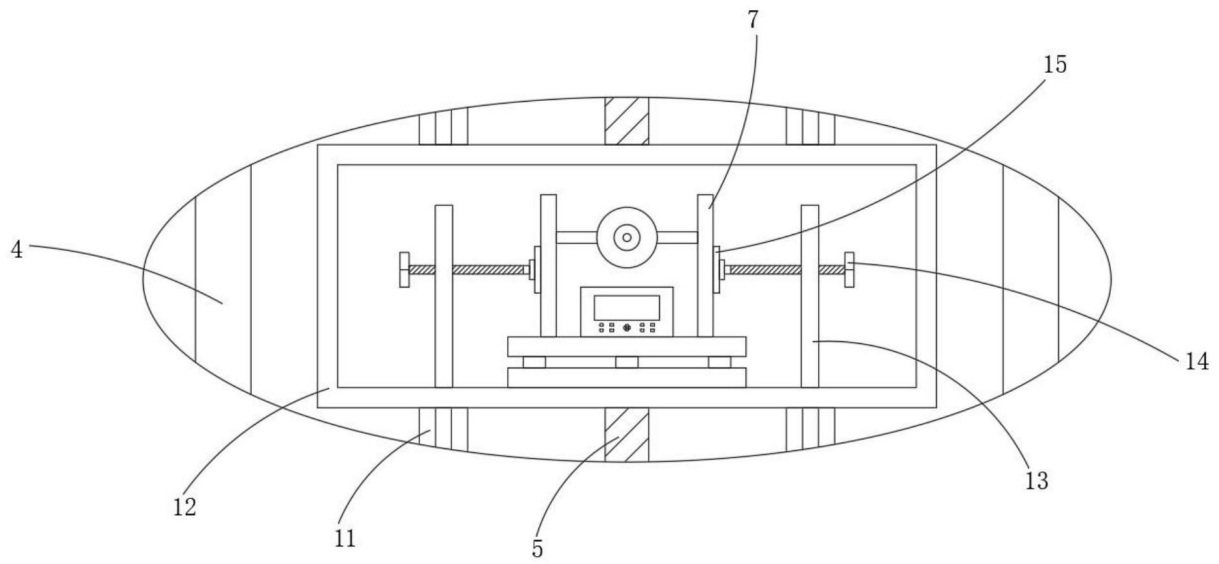


图2

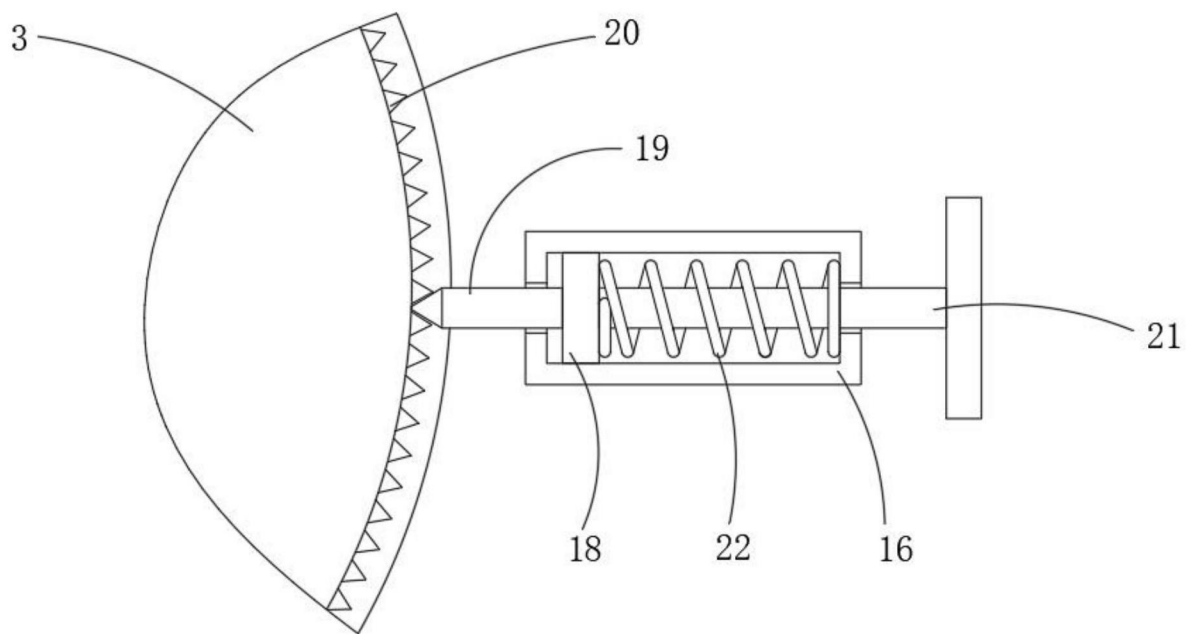


图3

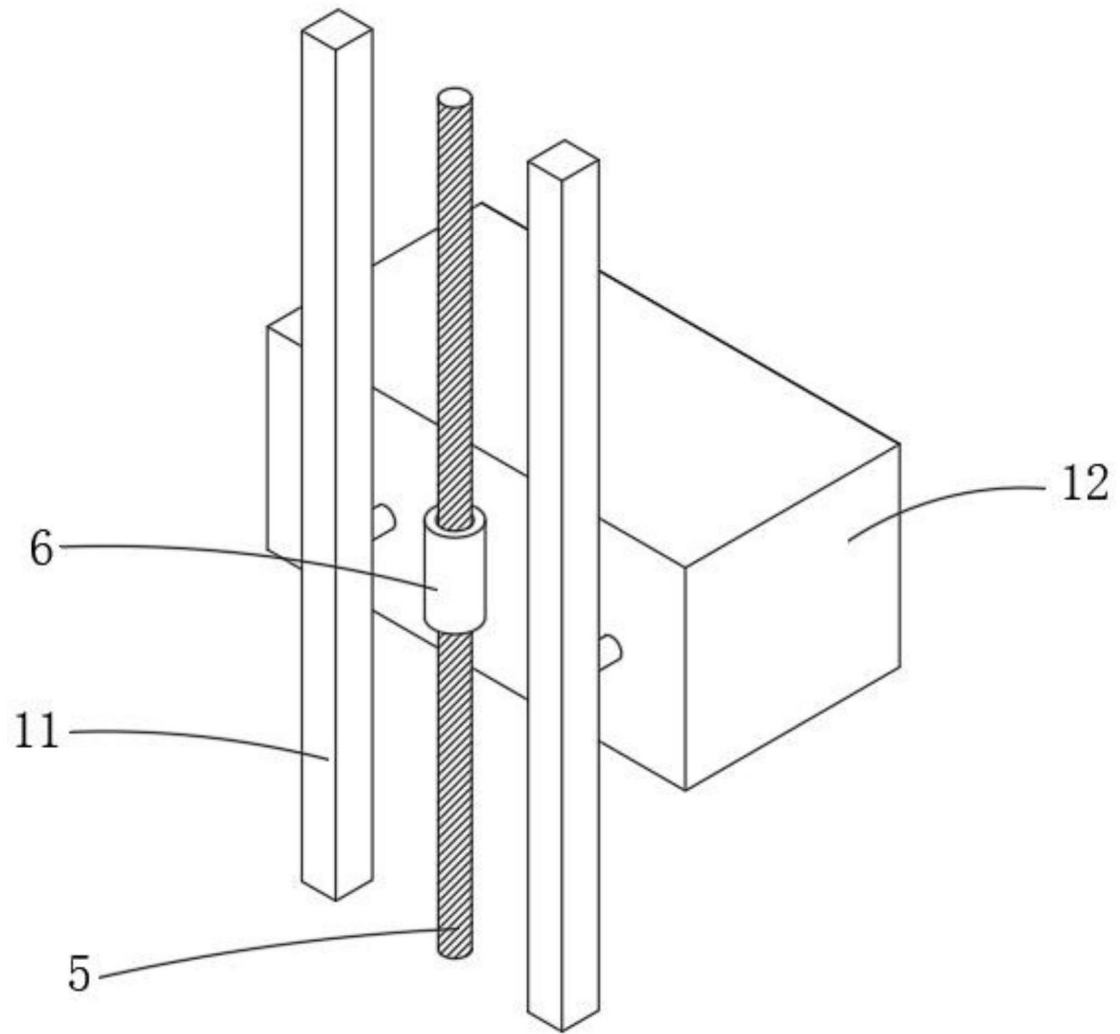


图4