



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111261996 A

(43)申请公布日 2020.06.09

(21)申请号 202010061255.4

(22)申请日 2020.01.19

(71)申请人 河南煜和石墨烯应用技术研究院有
限公司

地址 453000 河南省新乡市凤泉区耿黄乡
产业集聚区综合服务楼一楼南段

(72)发明人 陈武魁

(74)专利代理机构 河南大象律师事务所 41129
代理人 尹周

(51)Int.Cl.

H01Q 1/12(2006.01)

H01Q 1/52(2006.01)

H01Q 3/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于终端通信设备的可调式石墨烯射
频天线

(57)摘要

本发明公开了一种用于终端通信设备的可
调式石墨烯射频天线,包括底座,所述底座的上
表面固定连接有天线的,所述底座的表面固定连接
有调节装置,所述调节装置包括壳体,所述壳体的
内壁限位滑动有框体,所述框体的上表面开设
有通孔并通过通孔固定连接有内螺纹套,所述内
螺纹套的内壁螺接有螺杆,所述螺杆的底部在壳
体内壁的底部上限位转动,所述框体的两侧开设
有通孔并通过通孔限位转动有转动柱,所述底座
的下表面与转动柱的上表面固定连接。本发明,
通过上述结构之间的配合使用,解决了在实际使
用过程中,由于天线的伸缩调节不够方便,同时
天线在使用时,也难以进行多角度的调节以达到
更好的信号接收效果,给使用带来不便的问题。

1. 一种用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线,包括底座(1),所述底座(1)的上表面固定连接有天线的(2),其特征在于:所述底座(1)的表面固定连接调节装置(3);

所述调节装置(3)包括壳体(4),所述壳体(4)的内壁限位滑动有框体(5),所述框体(5)的上表面开设有通孔并通过通孔固定连接有内螺纹套(6),所述内螺纹套(6)的内壁螺接有螺杆(7),所述螺杆(7)的底部在壳体(4)内壁的底部上限位转动,所述框体(5)的两侧开设有通孔并通过通孔限位转动有转动柱(8),所述底座(1)的下表面与转动柱(8)的上表面固定连接,所述转动柱(8)的上表面开设有通槽一(9),所述螺杆(7)穿过通槽一(9),所述螺杆(7)的顶部开设有矩形孔一(10),所述壳体(4)的上表面开设有通槽二(11)并通过通槽二(11)转动连接有矩形杆(12),所述矩形杆(12)的顶部固定连接压板(13),所述壳体(4)的上表面开设有供天线(2)摆动的通槽三(14),所述矩形杆(12)的表面滑动连接有转动装置(15)。

2. 根据权利要求1所述的用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线,其特征在于:所述转动装置(15)包括转盘(16)和两个齿轮(17),所述齿轮(17)的内壁与转动柱(8)的表面固定连接,两个所述齿轮(17)以矩形杆(12)的竖直中心线对称设置,所述转盘(16)的上表面固定连接连接管(18),所述连接管(18)的顶部与壳体(4)内壁的顶部限位转动,所述转盘(16)的下表面开设有矩形孔二(19),所述矩形孔二(19)的内壁与矩形杆(12)的表面滑动连接,所述转盘(16)上靠近边缘的下表面固定连接有弧形齿条(20),所述弧形齿条(20)上的齿牙与齿轮(17)的表面啮合。

3. 根据权利要求1所述的用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线,其特征在于:所述壳体(4)的内壁固定连接有限位块(21),所述限位块(21)的下表面与框体(5)的顶部活动连接。

4. 根据权利要求3所述的用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线,其特征在于:所述限位块(21)的数量为两个,且两个限位块(21)以壳体(4)的竖直中心线对称设置。

5. 根据权利要求1所述的用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线,其特征在于:所述转动柱(8)的表面固定连接传动环(22),所述转动柱(8)的表面套有扭簧(23),所述扭簧(23)的两端与传动环(22)和框体(5)的相对侧固定连接。

6. 根据权利要求5所述的用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线,其特征在于:所述传动环(22)的数量为两个,且两个传动环(22)以转动柱(8)的竖直中心线对称设置。

7. 根据权利要求1所述的用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线,其特征在于:所述矩形杆(12)的表面套有压簧(24),所述压簧(24)的两端与压板(13)和壳体(4)的相对面活动连接。

一种用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线

技术领域

[0001] 本发明涉及通讯设备技术领域,具体为一种用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线。

背景技术

[0002] 无线射频识别技术是一种非接触式的自动识别技术。随着移动通讯技术飞速发展,手机中实现RFID功能已作为一种新兴的增值业务日渐受到运营商的重视和用户的欢迎。

[0003] 而现有的高频天线设备无法在金属环境下进行使用,从而导致天线接收和发射信号极不稳定,为此,人们提出一种射频天线,如中国专利CN208706838U所公开的一种可在金属环境下使用的高频射频天线,包括底座、防护罩和伸缩天线,所述底座共设置有两组,所述防护罩均固定连接在底座顶部,所述伸缩天线均固定设置在防护罩内腔,所述伸缩天线一端均固定连接有抗干扰磁环。本实用新型石墨烯吸波层可将外接环境的电线信号进行屏蔽,可使天线在无电磁波的环境下进行工作,将进一步的提升了天线的抗干扰性,且防护罩表面固定设置有耐腐蚀层,且通过UHF吸波层吸收电磁波为主,反射、散射和透射都很小的材料,是在高分子介质中添加电磁损耗性物质,从而产生吸收作用,同时与线圈产生电磁波与环境中的电磁波相互抵消,从而进一步地提升了在金属环境下的抗干扰性;

[0004] 但是在实际使用过程中,由于天线的伸缩调节不够方便,同时天线在使用时,也难以进行多角度的调节以达到更好的信号接收效果,给使用带来不便。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线,对传统装置进行改进,解决了背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线,包括底座,所述底座的上表面固定连接有天线的,所述底座的表面固定连接调节装置。

[0007] 所述调节装置包括壳体,所述壳体的内壁限位滑动有框体,所述框体的上表面开设有通孔并通过通孔固定连接有内螺纹套,所述内螺纹套的内壁螺接有螺杆,所述螺杆的底部在壳体内壁的上表面限位转动,所述框体的两侧开设有通孔并通过通孔限位转动有转动柱,所述底座的下表面与转动柱的上表面固定连接,所述转动柱的上表面开设有通槽一,所述螺杆穿过通槽一,所述螺杆的顶部开设有矩形孔一,所述壳体的上表面开设有通槽二并通过通槽二转动连接有矩形杆,所述矩形杆的顶部固定连接压板,所述壳体的上表面开设有供天线摆动的通槽三,所述矩形杆的表面滑动连接有转动装置。

[0008] 优选的,所述转动装置包括转盘和两个齿轮,所述齿轮的内壁与转动柱的表面固定连接,两个所述齿轮以矩形杆的竖直中心线对称设置,所述转盘的上表面固定连接有连接管,所述连接管的顶部与壳体内壁的上表面限位转动,所述转盘的下表面开设有矩形孔二,

所述矩形孔二的内壁与矩形杆的表面滑动连接,所述转盘上靠近边缘的下表面固定连接有限位块,所述限位块的下表面与壳体的顶部活动连接。

[0009] 优选的,所述壳体的内壁固定连接有限位块,所述限位块的下表面与壳体的顶部活动连接。

[0010] 优选的,所述限位块的数量为两个,且两个限位块以壳体的竖直中心线对称设置。

[0011] 优选的,所述转动柱的表面固定连接有限位环,所述转动柱的表面套有扭簧,所述扭簧的两端与限位环和壳体的相对侧固定连接。

[0012] 优选的,所述限位环的数量为两个,且两个限位环以转动柱的竖直中心线对称设置。

[0013] 优选的,所述矩形杆的表面套有压簧,所述压簧的两端与压板和壳体的相对面活动连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0015] 一、本发明通过调节装置的设置,能够使天线便捷的进行升降调节,同时也能够使天线在完成升降调节后进行转向调节,通过使天线的使用角度进行调节,以改善天线信号的强度;

[0016] 二、本发明通过将矩形杆下降,使矩形杆插入矩形孔一中,随后驱动矩形杆的转动,由于矩形杆和矩形孔一结构上的特点,通过矩形孔一使螺杆能够随矩形杆同步转动,由于框体在壳体内只能进行限位滑动,故当螺杆转动后,螺杆的表面随即与框体内内螺纹套的内壁产生相对转动,通过改变矩形杆的转动方向,实现框体在壳体内的升降;通过上移,最终使天线从通槽三最终露出;

[0017] 通过转动装置的设置,当框体带着天线上升至最高处后,通过转动矩形杆,可实现天线的转向调节;通过对天线进行转向调节,调节信号的强度;

[0018] 三、本发明通过上述结构之间的配合使用,解决了在实际使用过程中,由于天线的伸缩调节不够方便,同时天线在使用时,也难以进行多角度的调节以达到更好的信号接收效果,给使用带来不便的问题。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构的正视剖视图;

[0020] 图2为本发明转盘的正视剖视图;

[0021] 图3为本发明转盘的仰视图;

[0022] 图4为本发明图1中框体上升至顶部的视图。

[0023] 图中:1-底座、2-天线、3-调节装置、4-壳体、5-框体、6-内螺纹套、7-螺杆、8-转动柱、9-通槽一、10-矩形孔一、11-通槽二、12-矩形杆、13-压板、14-通槽三、15-转动装置、16-转盘、17-齿轮、18-连接管、19-矩形孔二、20-弧形齿条、21-限位块、22-传动环、23-扭簧、24-压簧。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1至图4,本发明提供一种技术方案:一种用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线,包括底座1,底座1一端通过导线固定连接有稳压电源,BK-CWY型的稳压电源具有可靠性高、电压调整速度快、宽稳压范围、宽抗干扰频段、对防护的净化型交流稳压电源,同时,该系列产品还克服了传统产品损耗大、温升高、噪声大等的缺点,可有效提升天线在金属环境下工作的稳定性;底座1的上表面固定连接有天线2,天线2的表面底座1的表面涂刷有石墨烯吸波层,通过石墨烯吸波层的设置,可将外接环境的电线信号进行屏蔽,可使天线在无电磁波的环境下进行工作,将进一步的提升了天线的抗干扰性;固定连接有调节装置3;通过调节装置3的设置,能够使天线2便捷的进行升降调节,同时也能够使天线2在完成升降调节后进行转向调节,通过使天线2的使用角度进行调节,以改善天线2信号的强度;

[0026] 调节装置3包括壳体4,壳体4的内壁限位滑动有框体5,壳体4的内壁固定连接有限位块21,限位块21的下表面与框体5的顶部活动连接,通过壳体4内限位块21的设置,能够对框体5的上升进行限制,方便用户能够精准的实现框体5在壳体4内最高处的位置调节;限位块21的数量为两个,且两个限位块21以壳体4的竖直中心线对称设置,通过两个限位块21的设置,能够使框体5的顶部受到平衡的下压力,进而保证框体5在壳体4内限位滑动的稳定性;框体5的上表面开设有通孔并通过通孔固定连接有内螺纹套6,内螺纹套6的内壁螺接有螺杆7,螺杆7的底部在壳体4内壁的底部上限位转动,框体5的两侧开设有通孔并通过通孔限位转动有转动柱8,转动柱8的表面固定连接有传动环22,转动柱8的表面套有扭簧23,扭簧23的两端与传动环22和框体5的相对侧固定连接,通过传动环22和扭簧23的配合,当齿轮17脱离与弧形齿条20的接触后,可使转动柱8快速复位至原始位置状态,一方面使天线2顺利的通过通槽三14进入至壳体4内,另一方面使螺杆7顺利的穿过通槽一9;传动环22的数量为两个,且两个传动环22以转动柱8的竖直中心线对称设置,通过两个传动环22对应两个扭簧23,进而使转动柱8左右两端的受力更加平衡,在转动时也会更加稳定,通过扭簧23还能够吸收和过滤转动柱8转动过程中产生的细微震动;

[0027] 底座1的下表面与转动柱8的上表面固定连接,转动柱8的上表面开设有通槽一9,螺杆7穿过通槽一9,螺杆7的顶部开设有矩形孔一10,将矩形杆12下降,使矩形杆12插入矩形孔一10中,随后驱动矩形杆12的转动,由于矩形杆12和矩形孔一10结构上的特点,通过矩形孔一10使螺杆7能够随矩形杆12同步转动,由于框体5在壳体4内只能进行限位滑动,故当螺杆7转动后,螺杆7的表面随即与框体5上内螺纹套6的内壁产生相对转动,通过改变矩形杆12的转动方向,实现框体5在壳体4内的升降;通过上移,最终使天线2从通槽三14最终露出;

[0028] 壳体4的上表面开设有通槽二11并通过通槽二11转动连接有矩形杆12,矩形杆12的表面套有压簧24,压簧24的两端与压板13和壳体4的相对面活动连接,通过压簧24的设置,在没有对矩形杆12进行下压时,可在压簧24的弹力作用下,使压板13带着矩形杆12上移至最高处,进而自动脱离与矩形孔一10内壁的接触,使矩形杆12的使用更加便捷;矩形杆12的顶部固定连接压板13,壳体4的上表面开设有供天线2摆动的通槽三14,矩形杆12的表面滑动连接有转动装置15,通过转动装置15的设置,当框体5带着天线2上升至最高处后,通过转动矩形杆12,可实现天线2的转向调节;通过对天线2进行转向调节,调节信号的强度;

[0029] 转动装置15包括转盘16和两个齿轮17, 齿轮17的内壁与转动柱8的表面固定连接, 两个齿轮17以矩形杆12的竖直中心线对称设置, 转盘16的上表面固定连接连接有接管18, 接管18的顶部与壳体4内壁的顶部限位转动, 转盘16的下表面开设有矩形孔二19, 矩形孔二19的内壁与矩形杆12的表面滑动连接, 转盘16上靠近边缘的下表面固定连接连接有弧形齿条20, 弧形齿条20上的齿牙与齿轮17的表面啮合, 当框体5带着转动柱8和天线2上升至最高处后, 将矩形杆12从矩形孔一10中抽出, 然后继续驱动矩形杆12的转动, 同理矩形杆12在与矩形孔二19的配合下, 使得转盘16能够随矩形杆12同步转动, 转盘16上的弧形齿条20随之同步转动; 由于两个齿轮17以矩形杆12的竖直中心线对称设置, 使得弧形齿条20上的齿牙会与齿轮17的表面交替式啮合并驱动齿轮17转动, 通过齿轮17的转动带动转动柱8的转动, 由此带动天线2在通槽三14内的摆动, 进而进行信号调节; 并且两个齿轮17的转动方向相反, 由此可通过单向驱动矩形杆12的转动, 最终实现天线2的往复式摆动, 使用更加方便。

[0030] 工作原理: 该用于终端通信设备的可调式石墨烯射频天线在使用时, 通过调节装置3的设置, 能够使天线2便捷的进行升降调节, 同时也能够使天线2在完成升降调节后进行转向调节, 通过使天线2的使用角度进行调节, 以改善天线2信号的强度; 通过将矩形杆12下降, 使矩形杆12插入矩形孔一10中, 随后驱动矩形杆12的转动, 由于矩形杆12和矩形孔一10结构上的特点, 通过矩形孔一10使螺杆7能够随矩形杆12同步转动, 由于框体5在壳体4内只能进行限位滑动, 故当螺杆7转动后, 螺杆7的表面随即与框体5上内螺纹套6的内壁产生相对转动, 通过改变矩形杆12的转动方向, 实现框体5在壳体4内的升降; 通过上移, 最终使天线2从通槽三14最终露出; 通过转动装置15的设置, 当框体5带着天线2上升至最高处后, 通过转动矩形杆12, 可实现天线2的转向调节; 通过对天线2进行转向调节, 调节信号的强度; 通过上述结构之间的配合使用, 解决了在实际使用过程中, 由于天线的伸缩调节不够方便, 同时天线在使用时, 也难以进行多角度的调节以达到更好的信号接收效果, 给使用带来不便的问题。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例, 对于本领域的普通技术人员而言, 可以理解在不脱离本发明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, 本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

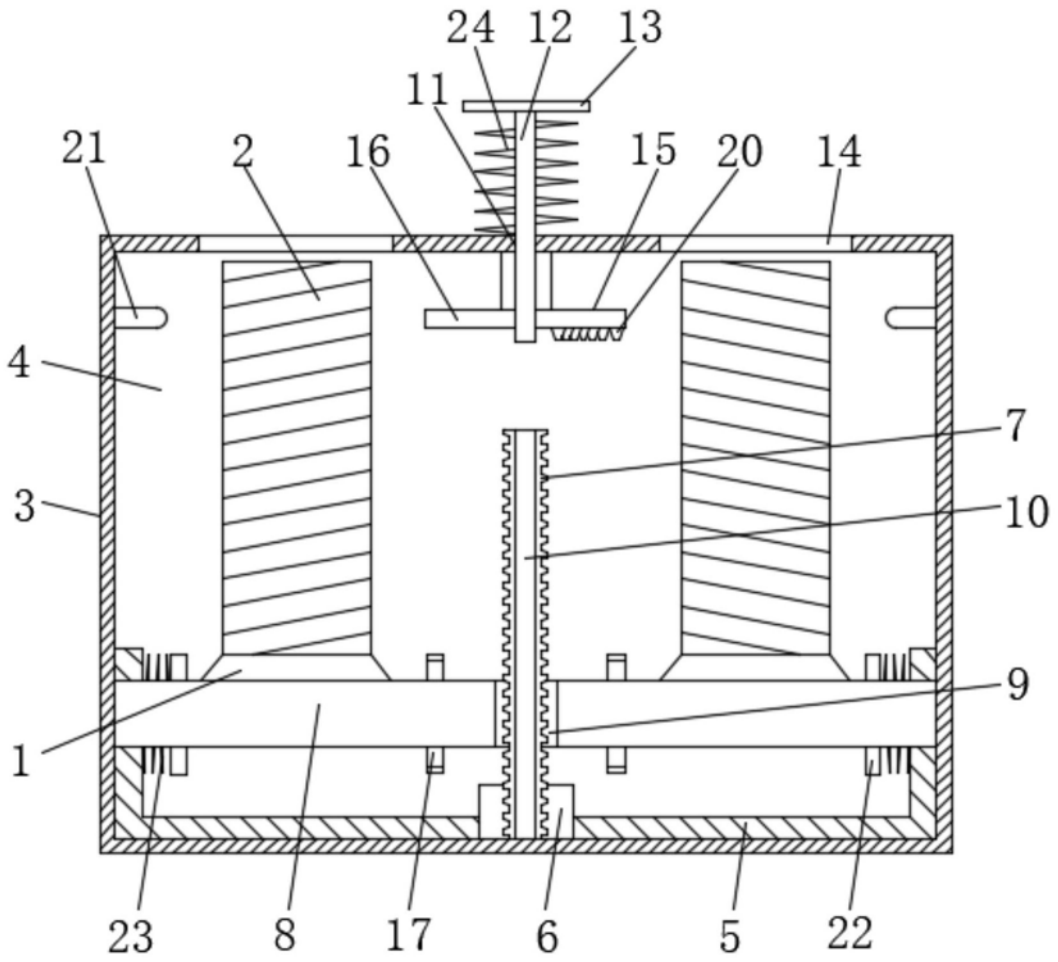


图1

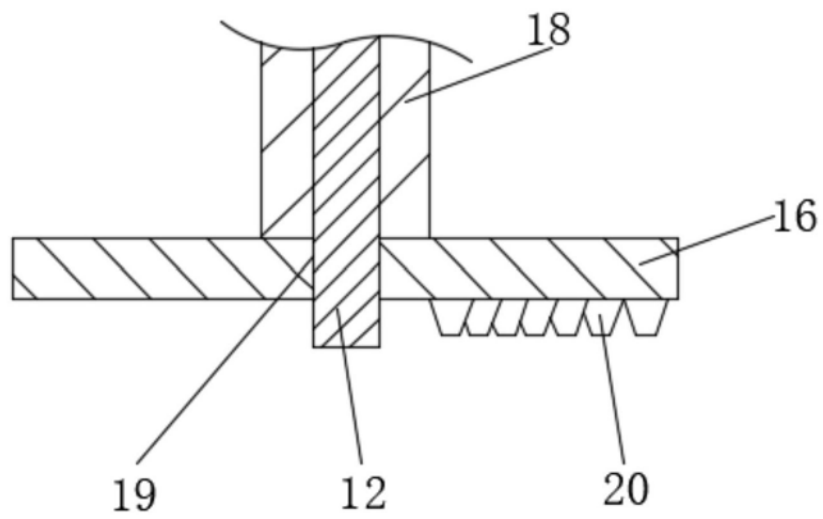


图2

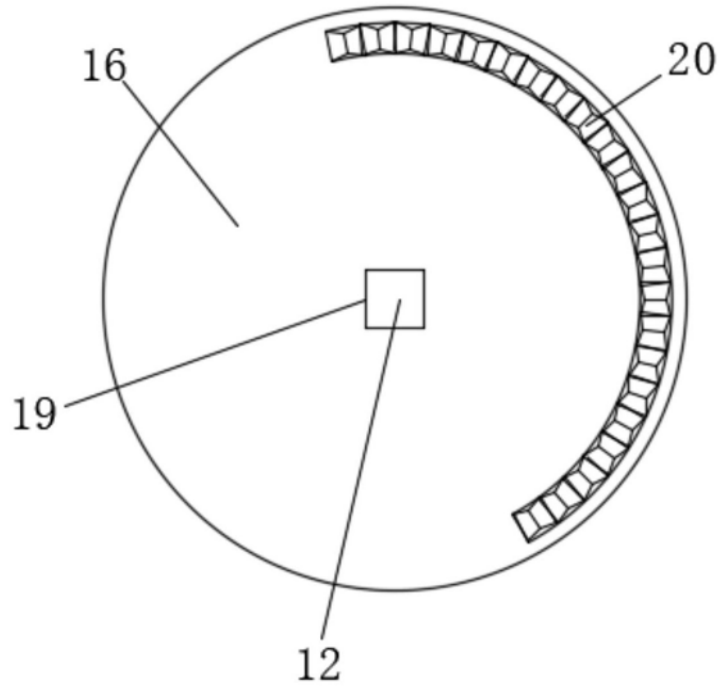


图3

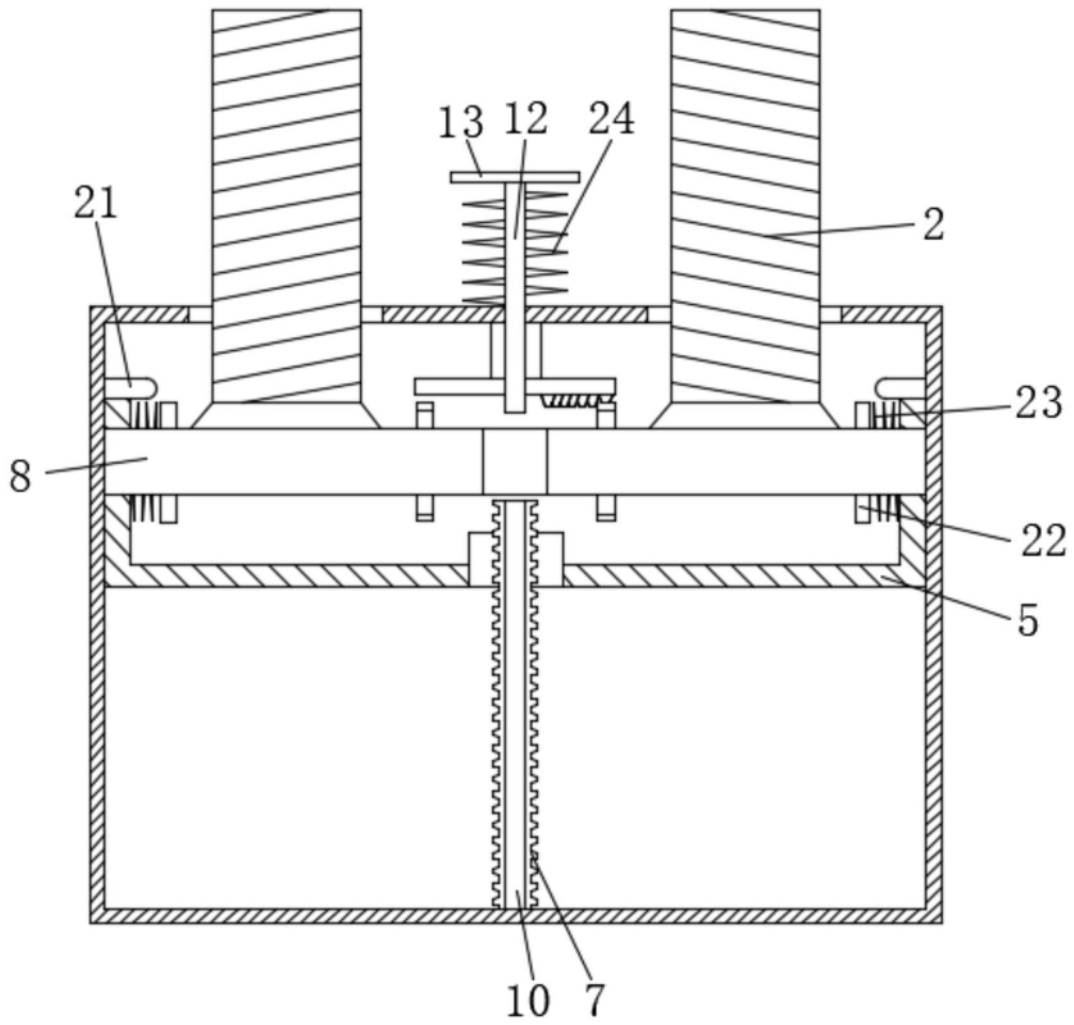


图4