(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115117592 A
(43)申请公布日 2022.09.27

(21)申请号 202210834711.3

(22)申请日 2022.07.14

(71)申请人 江苏天欣通网络通信科技有限公司
地址 212000 江苏省镇江市新区丁岗工业园南园新338省道旁丁马里50米

(72)发明人 殷朝东 龙泉 陈林

(51)Int.Cl.
H01Q 1/20(2006.01)
H01Q 1/12(2006.01)
H01Q 3/08(2006.01)

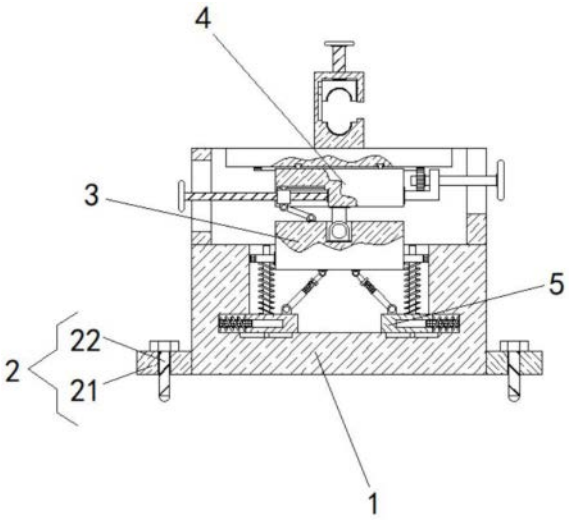
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种用于5G天线的可调节安装设备

(57)摘要

本发明属于5G天线技术领域，涉及一种用于5G天线的可调节安装设备，包括底座，底座的外侧设置有安装组件，底座的内部设置有缓冲组件，缓冲组件的一端固定连接有支撑块，底座的上端部设置有位于支撑块外侧的调节组件，调节组件包括一端与底座的上端部固定连接的挡架，支撑块的上端部开设有安装槽，安装槽的内侧铰接有连接块。该用于5G天线的可调节安装设备，通过旋转转杆即可通过齿轮与齿条的配合，来带动横板水平转动，来调节固定组件的水平固定角度，而通过旋转底部螺杆即可通过带动移动块移动，来带动横板与固定组件的垂直角度，使整个固定组件的固定角度得到多方位调节，降低5G天线的安装难度，提高安装效率。



CN 115117592 A

1.一种用于5G天线的可调节安装设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的外侧设置有安装组件(2),所述底座(1)的内部设置有缓冲组件(5),所述缓冲组件(5)的一端固定连接有支撑块(3),所述底座(1)的上端部设置有位于支撑块(3)外侧的调节组件(4);

所述调节组件(4)包括一端与底座(1)的上端部固定连接的挡架(415),所述支撑块(3)的上端部开设有安装槽(41),所述安装槽(41)的内侧铰接有连接块(42),所述连接块(42)的上端部转动连接有位于挡架(415)内侧的横板(47),所述横板(47)的上端部设置有固定组件(49),所述连接块(42)的上端部固定连接有一端延伸至横板(47)内部的第一滑块(48),所述连接块(42)的下端部开设有连接槽(413),所述连接槽(413)的内侧转动连接有一端贯穿并延伸至挡架(415)外侧的底部螺杆(412),所述底部螺杆(412)的外侧螺纹连接有移动块(411),所述移动块(411)的上端部固定连接有一端延伸至连接块(42)内部的第三滑块(410),所述移动块(411)的下端部铰接有一端与支撑块(3)的上端部铰接的斜杆(414),所述连接块(42)的外侧固定连接有连接架(43),所述连接架(43)的内侧转动连接有一端贯穿连接架(43)并延伸至挡架(415)外侧的转杆(44),所述转杆(44)的外侧固定连接有齿轮(45),所述横板(47)的下端部固定连接有一端与齿轮(45)啮合的齿条(46)。

2.根据权利要求1所述的一种用于5G天线的可调节安装设备,其特征在于:所述安装组件(2)包括一端与底座(1)的外侧固定连接的安装块(21),所述安装块(21)的内部转动连接有安装螺钉(22)。

3.根据权利要求1所述的一种用于5G天线的可调节安装设备,其特征在于:所述挡架(415)的内侧壁开设有位于底部螺杆(412)外侧的穿孔,所述穿孔的规格与底部螺杆(412)的活动范围相匹配,所述挡架(415)的内侧壁开设有位于转杆(44)外侧的凹槽,所述凹槽的规格大于转杆(44)的规格。

4.根据权利要求1所述的一种用于5G天线的可调节安装设备,其特征在于:所述横板(47)的下端部开设有第一滑槽,所述第一滑槽与第一滑块(48)滑动连接,所述第一滑块(48)与第一滑槽均为T字形,所述第一滑槽为环形分布,所述连接块(42)的内部开设有一端与连接槽(413)连通的第三滑槽,所述第三滑槽与第三滑块(410)滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于5G天线的可调节安装设备,其特征在于:所述移动块(411)的内部开设有第一螺纹孔,所述第一螺纹孔与底部螺杆(412)外侧的螺纹相互配合,所述齿条(46)为环形齿条。

6.根据权利要求1所述的一种用于5G天线的可调节安装设备,其特征在于:所述固定组件(49)包括一端与横板(47)的上端部固定连接的固定架(491),所述固定架(491)的内侧滑动连接有夹持块(494),所述夹持块(494)的上端部转动连接有一端贯穿并延伸至固定架(491)外侧的顶部螺杆(493),所述夹持块(494)的外侧固定连接有一端延伸至固定架(491)内部的第二滑块(492),所述夹持块(494)的下端部与夹持块(491)的内侧均开设有固定槽(495)。

7.根据权利要求6所述的一种用于5G天线的可调节安装设备,其特征在于:所述固定架(491)的上端部开设有第二螺纹孔,所述第二螺纹与顶部螺杆(493)外侧的螺纹相互配合,所述固定架(491)的内侧开设第二滑槽,所述第二滑槽与第二滑块(492)滑动连接,所述固定槽(495)为弧形,所述固定槽(495)的内侧固定连接有橡胶套。

8.根据权利要求1所述的一种用于5G天线的可调节安装设备,其特征在于:所述缓冲组

件(5)包括连接板(52),所述底座(1)的上端部开设有矩形槽(51),所述连接板(52)滑动连接在矩形槽(51)的内侧,所述矩形槽(51)的内侧固定连接有一端延伸至连接板(52)内部的横杆(54),所述连接板(52)与矩形槽(51)的内侧之间固定连接有底部缓冲弹簧(53),所述连接板(52)的上端部固定连接有竖杆(510),所述支撑块(3)的外侧固定连接有位于竖杆(510)外侧的滑动块(59),所述滑动块(59)的外侧固定连接有一端与矩形槽(51)的内侧相抵触的橡胶块(55),所述滑动块(59)的内侧与连接板(52)的外侧之间固定连接有顶部缓冲弹簧(511),所述支撑块(3)的下端部铰接有一端与连接板(52)的上端部铰接的伸缩杆(58),所述伸缩杆(58)的外侧固定连接有固定块(57),所述固定块(57)的内侧与伸缩杆(58)的外侧之间固定连接有支撑弹簧(56),所述连接板(52)的下端部固定连接有一端延伸至底座(1)内部的第四滑块(512)。

9.根据权利要求8所述的一种用于5G天线的可调节安装设备,其特征在于:所述底座(1)的内部开设有一端矩形槽(51)连通的第四滑槽,所述第四滑槽与第四滑块(512)滑动连接,所述横杆(54)的外侧固定连接有摩擦套,所述连接板(52)的一端开设有位于横杆(54)外侧的衔接槽,所述衔接槽的内径与摩擦套的外径相匹配,所述连接板(52)的数量为两个。

10.根据权利要求8所述的一种用于5G天线的可调节安装设备,其特征在于:所述伸缩杆(58)由套仓和在套仓内滑动的滑杆组成,所述滑杆为T字形,所述滑杆的T字端位于套仓内侧,且其另一端贯穿并延伸至套仓的外侧与支撑块(3)的下端部铰接,所述套仓的一端与连接板(52)的上端部铰接。

一种用于5G天线的可调节安装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及5G天线技术领域，具体为一种用于5G天线的可调节安装设备。

背景技术

[0002] 5G网络被称为第五代移动通信网络，其比4G网络的传输速度快数百倍，随着通讯行业的发展，5G技术逐渐运用到生活中，但在5G移动通信网工程设计中，根据网络的覆盖要求、话务量分布、抗干扰要求和网络服务质量等实际情况来合理的选择合适的基站天线，防止5G网络受到地形、地物的干扰。

[0003] 目前的5G天线在安装使通常需要使用到安装底座，而安装底座基本是统一样式，并不具备方向与角度的调节，因而不能根据当时的地形、地物进行相应的方向和角度的调节，增加了5G天线的安装难度，会严重降低工作人员的安装效率，而且在大风，大雨天气时，由于固定不稳，可能导致5G天线晃动或掉落，进而会影响5G天线的信号传输质量，从而影响5G用户的使用感受，故而提出一种用于5G天线的可调节安装设备来解决上述问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种用于5G天线的可调节安装设备，具备便于调节安装角度且不易掉落等优点，解决了不便于调节安装角度且易受影响而掉落的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种用于5G天线的可调节安装设备，包括底座，所述底座的外侧设置有安装组件，所述底座的内部设置有缓冲组件，所述缓冲组件的一端固定连接有支撑块，所述底座的上端部设置有位于支撑块外侧的调节组件；

[0006] 所述调节组件包括一端与底座的上端部固定连接的挡架，所述支撑块的上端部开设有安装槽，所述安装槽的内侧铰接有连接块，所述连接块的上端部转动连接有位于挡架内侧的横板，所述横板的上端部设置有固定组件，所述连接块的上端部固定连接有一端延伸至横板内部的第一滑块，所述连接块的下端部开设有连接槽，所述连接槽的内侧转动连接有一端贯穿并延伸至挡架外侧的底部螺杆，所述底部螺杆的外侧螺纹连接有移动块，所述移动块的上端部固定连接有一端延伸至连接块内部的第三滑块，所述移动块的下端部铰接有一端与支撑块的上端部铰接的斜杆，所述连接块的外侧固定连接有连接架，所述连接架的内侧转动连接有一端贯穿连接架并延伸至挡架外侧的转杆，所述转杆的外侧固定连接有齿轮，所述横板的下端部固定连接有一端与齿轮啮合的齿条。

[0007] 进一步，所述安装组件包括一端与底座的外侧固定连接的安装块，所述安装块的内部转动连接有安装螺钉。

[0008] 进一步，所述挡架的内侧壁开设有位于底部螺杆外侧的穿孔，所述穿孔的规格与底部螺杆的活动范围相匹配，所述挡架的内侧壁开设有位于转杆外侧的凹槽，所述凹槽的规格大于转杆的规格。

[0009] 进一步，所述横板的下端部开设有第一滑槽，所述第一滑槽与第一滑块滑动连接，

所述第一滑块与第一滑槽均为T字形，所述第一滑槽为环形分布，所述连接块的内部开设有一端与连接槽连通的第三滑槽，所述第三滑槽与第三滑块滑动连接。

[0010] 进一步，所述移动块的内部开设有第一螺纹孔，所述第一螺纹孔与底部螺杆外侧的螺纹相互配合，所述齿条为环形齿条。

[0011] 进一步，所述固定组件包括一端与横板的上端部固定连接的固定架，所述固定架的内侧滑动连接有夹持块，所述夹持块的上端部转动连接有一端贯穿并延伸至固定架外侧的顶部螺杆，所述夹持块的外侧固定连接有一端延伸至固定架内部的第二滑块，所述夹持块的下端部与夹持块的内侧均开设有固定槽。

[0012] 进一步，所述固定架的上端部开设有第二螺纹孔，所述第二螺纹与顶部螺杆外侧的螺纹相互配合，所述固定架的内侧开设第二滑槽，所述第二滑槽与第二滑块滑动连接，所述固定槽为弧形，所述固定槽的内侧固定连接有橡胶套。

[0013] 进一步，所述缓冲组件包括连接板，所述底座的上端部开设有矩形槽，所述连接板滑动连接在矩形槽的内侧，所述矩形槽的内侧固定连接有一端延伸至连接板内部的横杆，所述连接板与矩形槽的内侧之间固定连接有底部缓冲弹簧，所述连接板的上端部固定连接有竖杆，所述支撑块的外侧固定连接有位于竖杆外侧的滑动块，所述滑动块的外侧固定连接有一端与矩形槽的内侧相抵触的橡胶块，所述滑动块的内侧与连接板的外侧之间固定连接有顶部缓冲弹簧，所述支撑块的下端部铰接有一端与连接板的上端部铰接的伸缩杆，所述伸缩杆的外侧固定连接有固定块，所述固定块的内侧与伸缩杆的外侧之间固定连接有支撑弹簧，所述连接板的下端部固定连接有一端延伸至底座内部的第四滑块。

[0014] 进一步，所述底座的内部开设有一端矩形槽连通的第四滑槽，所述第四滑槽与第四滑块滑动连接，所述横杆的外侧固定连接有摩擦套，所述连接板的一端开设有位于横杆外侧的衔接槽，所述衔接槽的内径与摩擦套的外径相匹配，所述连接板的数量为两个。

[0015] 进一步，所述伸缩杆由套仓和在套仓内滑动的滑杆组成，所述滑杆为T字形，所述滑杆的T字端位于套仓内侧，且其另一端贯穿并延伸至套仓的外侧与支撑块的下端部铰接，所述套仓的一端与连接板的上端部铰接。

[0016] 与现有技术相比，本申请的技术方案具备以下有益效果：

[0017] 1、该用于5G天线的可调节安装设备，通过底部螺杆与转杆的配合，通过旋转转杆即可通过齿轮与齿条的配合，来带动横板水平转动，来调节固定组件的水平固定角度，而通过旋转底部螺杆即可通过带动移动块移动，来带动横板与固定组件的垂直角度，使整个固定组件的固定角度得到多方位调节，降低5G天线的安装难度，提高安装效率。

[0018] 2、该用于5G天线的可调节安装设备，通过旋转顶部螺杆带动夹持块下移后，即可将5G天线固定在固定槽内，当5G天线遇到大风天气时，会带动支撑块纵向与横向晃动，来对底部缓冲弹簧、顶部缓冲弹簧和支撑安徽进行挤压，而底部缓冲弹簧、顶部缓冲弹簧和支撑安徽复位所产生的弹力可缓冲支撑块部分晃动所产生的力，来提高5G天线固定后的缓冲性和防护性，降低5G天线容易掉落的可能。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体结构示意图；

[0020] 图2为本发明调节组件结构示意图；

[0021] 图3为本发明图2中A处方大图；

[0022] 图4为本发明固定组件结构示意图；

[0023] 图5为本发明缓冲组件结构示意图。

[0024] 图中：1底座、2安装组件、21安装块、22安装螺钉、3支撑块、4调节组件、41安装槽、42连接块、43连接架、44转杆、45齿轮、46齿条、47横板、48第一滑块、49固定组件、491固定架、492第二滑块、493顶部螺杆、494夹持块、495固定槽、410第三滑块、411移动块、412底部螺杆、413连接槽、414斜杆、415挡架、5缓冲组件、51矩形槽、52连接板、53底部缓冲弹簧、54横杆、55橡胶块、56支撑弹簧、57固定块、58伸缩杆、59滑动块、510竖杆、511顶部缓冲弹簧、512第四滑块。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1，本实施例中的一种用于5G天线的可调节安装设备，包括底座1，底座1的外侧设置有安装组件2，底座1的内部设置有缓冲组件5，缓冲组件5的一端固定连接有支撑块3，底座1的上端部设置有位于支撑块3外侧的调节组件4。

[0027] 本实施例中的，通过调节组件4来使整个安装设备的安装角度多为方位调节，来降低5G天线的安装难度，提高安装效率，而通过缓冲组件5来提高5G天线安装后的缓冲性和防护性。

[0028] 请参阅图2-4，本实施例中调节组件4包括一端与底座1的上端部固定连接的挡架415，支撑块3的上端部开设有安装槽41，安装槽41的内侧铰接有连接块42，连接块42的上端部转动连接有位于挡架415内侧的横板47，横板47的上端部设置有固定组件49，连接块42的上端部固定连接有一端延伸至横板47内部的第一滑块48，连接块42的下端部开设有连接槽413，连接槽413的内侧转动连接有一端贯穿并延伸至挡架415外侧的底部螺杆412，底部螺杆412的外侧螺纹连接有移动块411，移动块411的上端部固定连接有一端延伸至连接块42内部的第三滑块410，移动块411的下端部铰接有一端与支撑块3的上端部铰接的斜杆414，连接块42的外侧固定连接有连接架43，连接架43的内侧转动连接有一端贯穿连接架43并延伸至挡架415外侧的转杆44，转杆44的外侧固定连接有齿轮45，横板47的下端部固定连接有一端与齿轮45啮合的齿条46。

[0029] 本实施例中的，通过旋转转杆44即可通过齿轮45与齿条46的配合，来带动横板47水平转动，来调节固定组件49的水平固定角度，而通过旋转底部螺杆412即可通过带动移动块411移动，来带动横板47与固定组件49的垂直角度，使整个固定组件49的固定角度得到多方位调节。

[0030] 其中，安装组件2包括一端与底座1的外侧固定连接的安装块21，安装块21的内部转动连接有安装螺钉22，通过安装块21与安装螺钉22来将底座1固定至需要固定的位置。

[0031] 另外，挡架415的内侧壁开设有位于底部螺杆412外侧的穿孔，穿孔的规格与底部螺杆412的活动范围相匹配，挡架415的内侧壁开设有位于转杆44外侧的凹槽，凹槽的规格

大于转杆44的规格，使贯穿挡架415的底部螺杆412与转杆44均拥有移动的空间。

[0032] 其次，横板47的下端部开设有第一滑槽，第一滑槽与第一滑块48滑动连接，第一滑块48与第一滑槽均为T字形，使横板47能在连接块42上转动，且不与连接块42分离，第一滑槽为环形分布，连接块42的内部开设有一端与连接槽413连通的第三滑槽，第三滑槽与第三滑块410滑动连接，使横向移动的移动块411更为稳定。

[0033] 然后，移动块411的内部开设有第一螺纹孔，第一螺纹孔与底部螺杆412外侧的螺纹相互配合，使转动的底部螺杆412能够带动移动块411横向往复移动，齿条46为环形齿条。

[0034] 接着，固定组件49包括一端与横板47的上端部固定连接的固定架491，固定架491的内侧滑动连接有夹持块494，夹持块494的上端部转动连接有一端贯穿并延伸至固定架491外侧的顶部螺杆493，夹持块494的外侧固定连接有一端延伸至固定架491内部的第二滑块492，夹持块494的下端部与夹持块491的内侧均开设有固定槽495，通过旋转顶部螺杆493带动夹持块494下移后，即可将5G天线固定在固定槽495内。

[0035] 最后，固定架491的上端部开设有第二螺纹孔，第二螺纹与顶部螺杆493外侧的螺纹相互配合，使转动的顶部螺杆493能够带动夹持块494纵向往复移动，固定架491的内侧开设第二滑槽，第二滑槽与第二滑块492滑动连接，使纵向往复移动的夹持块494更为稳定，固定槽495为弧形，固定槽495的内侧固定连接有橡胶套，使5G天线能被固定在固定槽495内。

[0036] 请参阅图5，本实施例中缓冲组件5包括连接板52，底座1的上端部开设有矩形槽51，连接板52滑动连接在矩形槽51的内侧，矩形槽51的内侧固定连接有一端延伸至连接板52内部的横杆54，连接板52与矩形槽51的内侧之间固定连接有底部缓冲弹簧53，连接板52的上端部固定连接有竖杆510，支撑块3的外侧固定连接有位于竖杆510外侧的滑动块59，滑动块59的外侧固定连接有一端与矩形槽51的内侧相抵触的橡胶块55，滑动块59的内侧与连接板52的外侧之间固定连接有顶部缓冲弹簧511，支撑块3的下端部铰接有一端与连接板52的上端部铰接的伸缩杆58，伸缩杆58的外侧固定连接有固定块57，固定块57的内侧与伸缩杆58的外侧之间固定连接有支撑弹簧56，连接板52的下端部固定连接有一端延伸至底座1内部的第四滑块512。

[0037] 本实施例中的，当5G天线遇到大风天气时，会带动支撑块3纵向与横向晃动，来对底部缓冲弹簧53、顶部缓冲弹簧511和支撑安徽56进行挤压，而底部缓冲弹簧53、顶部缓冲弹簧511和支撑安徽56复位所产生的弹力可缓冲支撑块3部分晃动所产生的力，来提高5G天线固定后的缓冲性和防护性。

[0038] 其中，底座1的内部开设有一端矩形槽51连通的第四滑槽，第四滑槽与第四滑块512滑动连接，使连接板52能在矩形槽51内稳定滑动，横杆54的外侧固定连接有摩擦套，连接板52的一端开设有位于横杆54外侧的衔接槽，衔接槽的内径与摩擦套的外径相匹配，连接板52的数量为两个，使滑动的连接板52在横杆54外滑动，来对摩擦套产生摩擦，提高底部缓冲弹簧53复位后的稳定性。

[0039] 另外，伸缩杆58由套仓和在套仓内滑动的滑杆组成，滑杆为T字形，滑杆的T字端位于套仓内侧，且其另一端贯穿并延伸至套仓的外侧与支撑块3的下端部铰接，套仓的一端与连接板52的上端部铰接，使晃动的支撑块3可带动伸缩杆58收缩或展开。

[0040] 上述实施例的工作原理为：

[0041] 通过旋转转杆44即可通过齿轮45与齿条46的配合，来带动横板47在连接块42上水

平转动，来调节固定架491的水平固定角度，而通过旋转底部螺杆412即可通过带动移动块411移动，来带动斜杆414转动顶起或降下连接块42的左侧，来调节连接块42与横板47垂直角度，然后通过旋转顶部螺杆493带动夹持块494下移后，即可将5G天线固定在固定槽495内，使整个固定组件49的固定角度得到多方位调节，降低5G天线的安装难度，提高安装效率。

[0042] 当5G天线遇到大风天气时，会带动支撑块3纵向与横向晃动，来带动滑动块59对顶部缓冲弹簧511产生挤压，以及带动伸缩杆58和固定块57对支撑安徽56产生挤压或拉伸，并且带动连接板52来对底部缓冲弹簧53进行挤压或拉伸，而底部缓冲弹簧53、顶部缓冲弹簧511和支撑安徽56复位所产生的弹力可缓冲支撑块3部分晃动所产生的力，来提高5G天线固定后的缓冲性和防护性，降低5G天线容易掉落的可能，而橡胶块55与矩形槽51之间产生的摩擦力和摩擦套与连接板52之间产生的摩擦力，可增加底部缓冲弹簧53、顶部缓冲弹簧511和支撑安徽56复位时的稳定性。

[0043] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0044] 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。

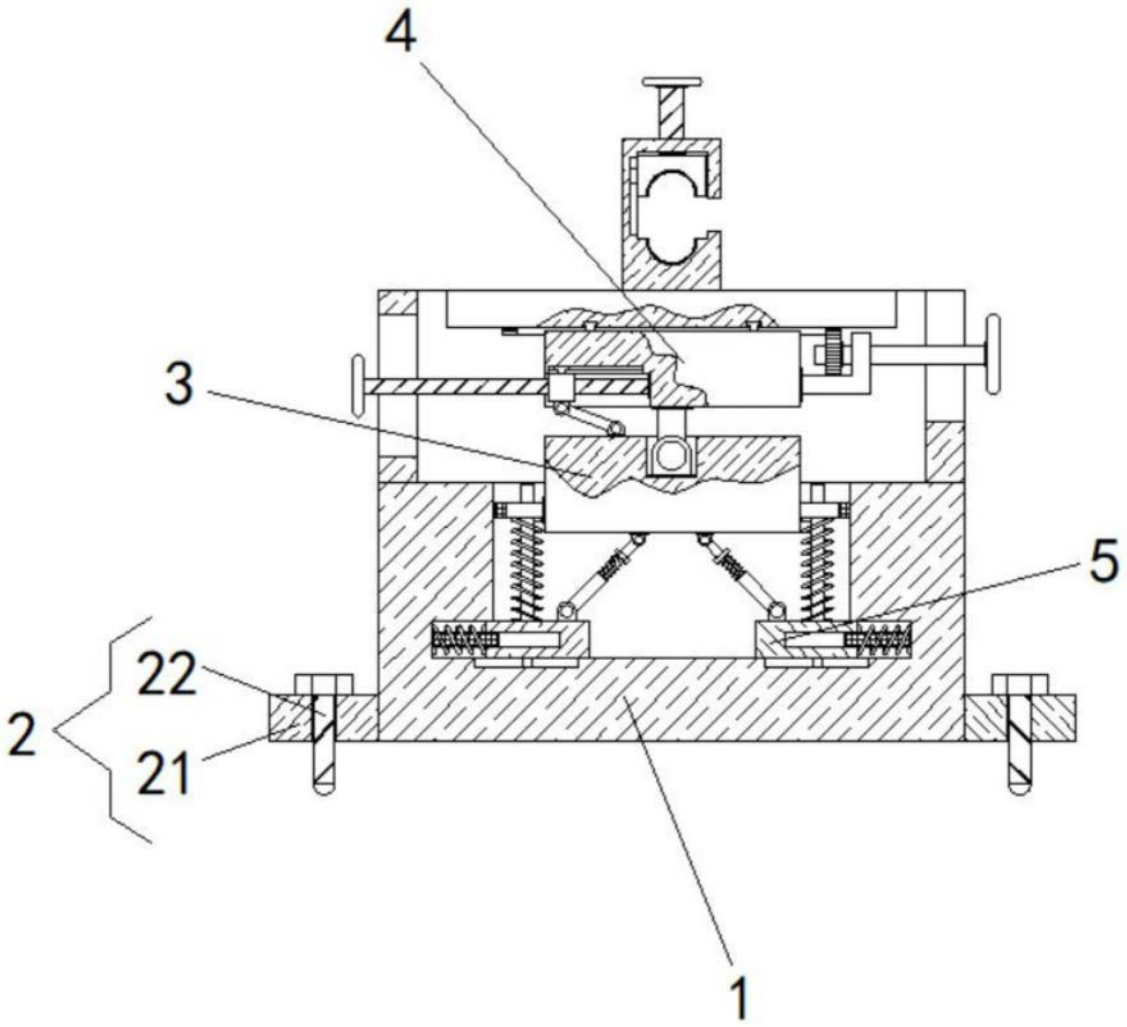


图1

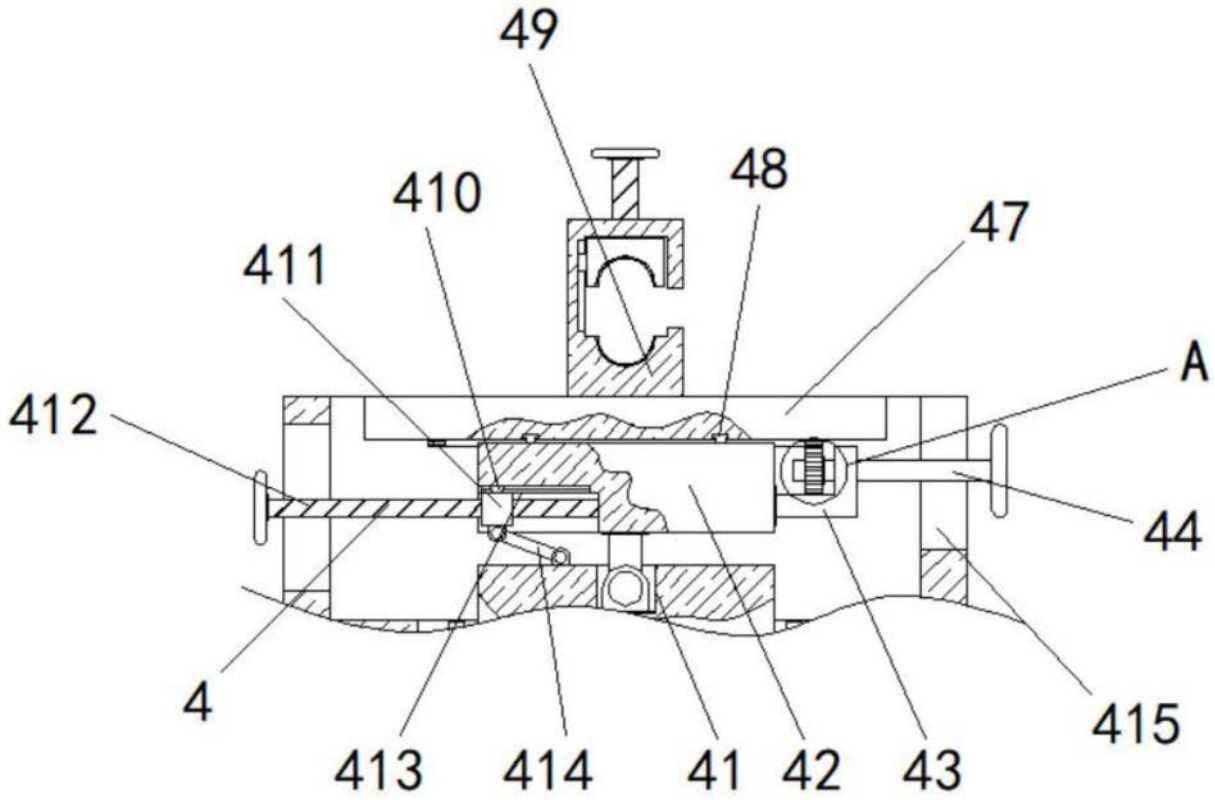


图2

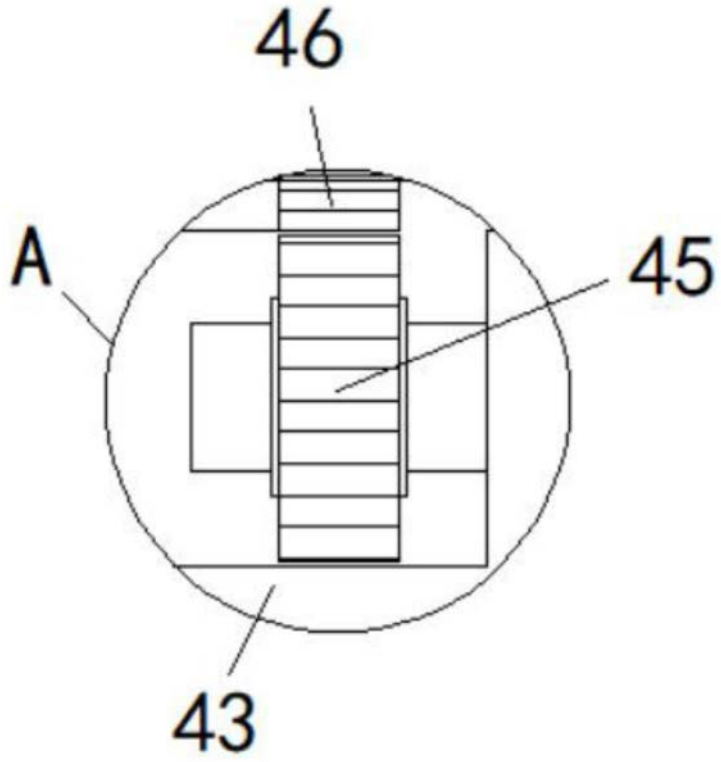


图3

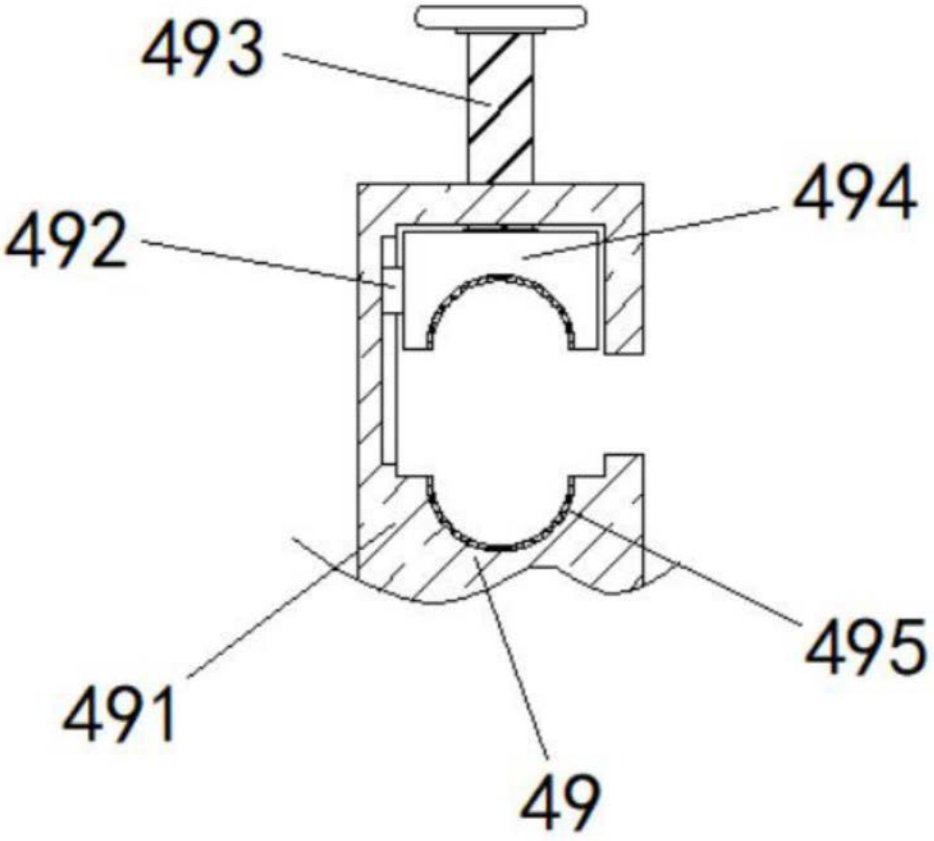


图4

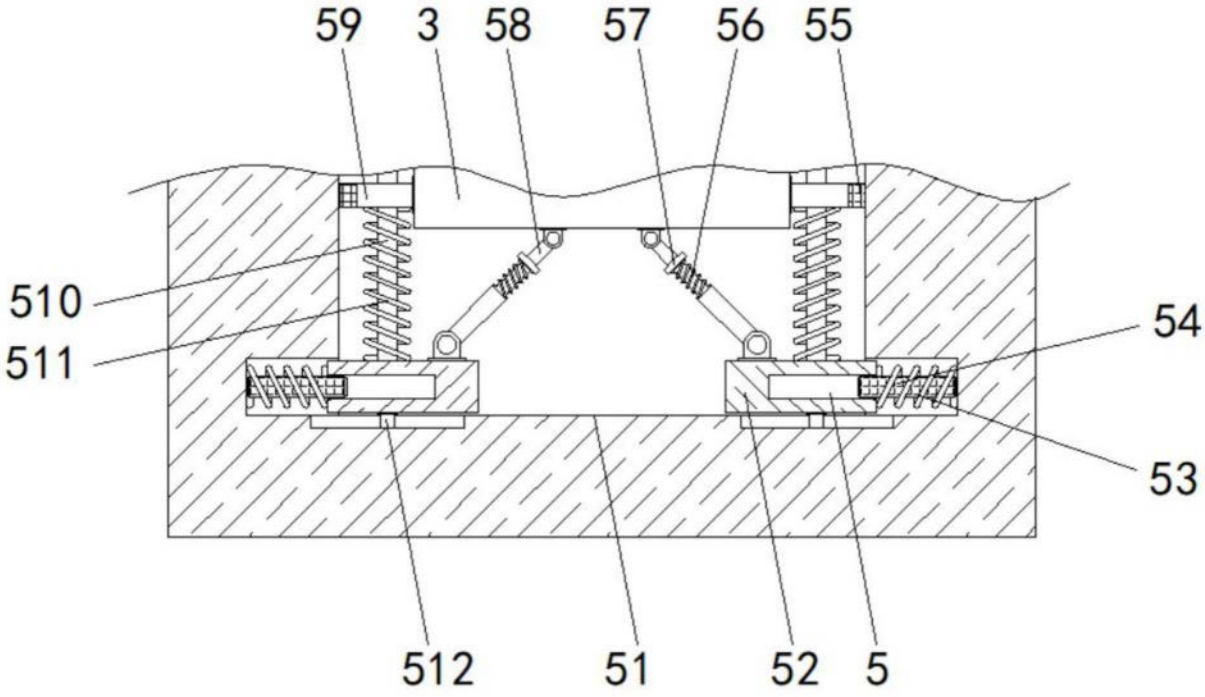


图5