



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115083744 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202210910366.7

(22) 申请日 2022.07.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115083744 A

(43) 申请公布日 2022.09.20

(73) 专利权人 江西亚珀电气有限公司
地址 344200 江西省抚州市崇仁县工业园区

(72) 发明人 杨和茂 刘国荣 余定飞 张龙
占金青 王朝兵 刘敏 甘义
邓阳 吴芳芳 陈国良 杨韬

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
专利代理师 李玲玲

(51) Int.Cl.

H01F 27/26 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101339842 A, 2009.01.07

CN 102306541 A, 2012.01.04

审查员 周飞

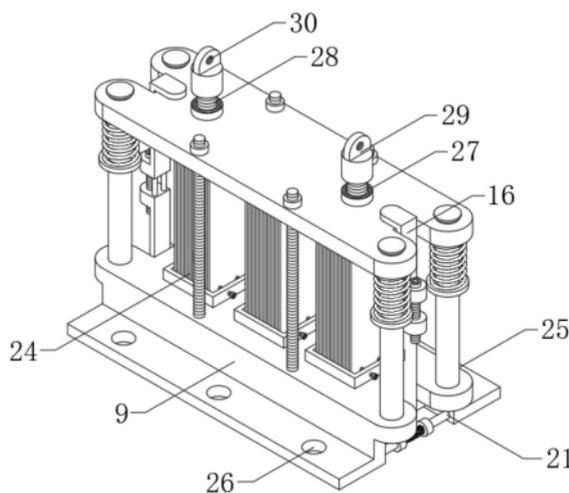
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架

(57) 摘要

本发明公开了一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架,包括第一夹紧板,四个第一螺孔的内壁均穿插设有第一螺杆,四个第一螺杆一端的外壁均套设有固定环,四个固定环的内壁分别与四个第一螺杆的外壁螺纹连接,第一夹紧板一侧的四个边角处均穿插设有支撑杆,四个支撑杆外壁的中间位置均套设有固定片,四个支撑杆一端的外壁均套设有第一弹簧。本发明,通过卡环以及第一螺栓将磁通铁芯卡住之后,拧动四个第一螺杆上端的固定环使得第一夹紧板和第二夹紧板之间的距离缩短,且第一夹紧板在支撑杆上滑动压迫第一弹簧变形来缩短距离,使得磁通铁芯被夹紧,后期松动固定环即可松开夹紧结构对其进行维护,从而提高装置使用的便利性。



1. 一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架,包括第一夹紧板(1),所述第一夹紧板(1)一侧两端的边缘处均开设有两个第一螺孔(2),四个第一螺孔(2)的内壁均穿插设有第一螺杆(3),四个所述第一螺杆(3)一端的外壁均套设有固定环(4);

其特征在于,四个所述固定环(4)的内壁分别与四个第一螺杆(3)的外壁螺纹连接,所述第一夹紧板(1)一侧的四个边角处均穿插设有支撑杆(5),四个所述支撑杆(5)的顶端均固定设有限位片(6),四个所述支撑杆(5)外壁的中间位置均套设有固定片(7),四个所述支撑杆(5)一端的外壁均套设有第一弹簧(8),且第一弹簧(8)的一端分别与四个固定片(7)的一侧固定连接,四个第一弹簧(8)的另一端分别与第一夹紧板(1)一侧的四个边角处接触,四个所述第一螺杆(3)的底部均固定设有第二夹紧板(10),且第二夹紧板(10)的顶端分别与四个第一螺杆(3)的底部固定连接,所述第一夹紧板(1)一侧的两端以及第二夹紧板(10)一侧的两端均开设有卡孔(9),

所述第一夹紧板(1)的内壁以及第二夹紧板(10)的内壁均开设有缓冲槽(12),所述第二夹紧板(10)的顶端等距离固定设有多个卡环(13),每个所述卡环(13)内壁的两侧均固定设有绝缘垫(14),每个所述卡环(13)一侧的两端均穿插设有第一螺栓(15),且每个第一螺栓(15)分别与每个卡环(13)一侧的内壁螺纹连接,

所述第一夹紧板(1)的两侧以及第二夹紧板(10)的两侧均卡合设有连接条(16),四个所述连接条(16)的一侧均固定设有可卡扣(17),且每个卡扣(17)的外壁分别与每个卡孔(9)的内壁卡合连接,

所述卡环(13)的内壁均卡合设有磁通铁芯(24),且每个第一螺栓(15)的外壁分别与每个磁通铁芯(24)的内壁穿插连接,第二夹紧板(10)的两侧均固定设有定位片(25),两个所述定位片(25)的一侧均等距离开设有多多个第二螺孔(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架,其特征在於,所述第一夹紧板(1)顶端的四个边角处以及第二夹紧板(10)顶端的四个边角处均开设有连接孔(11),且四个支撑杆(5)一端的外壁分别与其中四个连接孔(11)的内壁穿插连接,四个支撑杆(5)另一端的外壁分别与另外四个连接孔(11)的内壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架,其特征在於,其中两个所述连接条(16)底部的两侧均固定设有连接轴(18),且四个连接轴(18)的外壁分别与另外两个连接条(16)的内壁穿插连接,四个所述连接条(16)一侧的边缘处均固定设有限位块(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架,其特征在於,其中两个所述限位块(19)的一侧均穿插设有第二螺栓(20),且两个第二螺栓(20)的外壁分别穿过其中两个限位块(19)的内壁与另外两个限位块(19)的内壁螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架,其特征在於,所述第二夹紧板(10)底部两端的两侧均固定设有固定轴(21),其中两个所述固定轴(21)的一侧均固定设有对接轴(22),且两个对接轴(22)一端的外壁分别与另外两个固定轴(21)的内壁穿插连接,两个所述对接轴(22)的外壁均套设有第二弹簧(23),且两个第二弹簧(23)的两端分别与四个固定轴(21)的一侧固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架,其特征在於,所述第一夹紧板(1)顶端的两侧均固定设有第二螺杆(28),两个所述第二螺杆(28)外壁的底部均

套设有橡胶垫(27),两个所述第二螺杆(28)外壁的上端均套设有连接帽(29),且两个连接帽(29)的内壁分别与两个第二螺杆(28)的外壁螺纹连接,两个所述连接帽(29)的一侧均开设有第三螺孔(30)。

一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架

技术领域

[0001] 本发明涉及铁芯夹紧架的技术领域,特别涉及一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架。

背景技术

[0002] 传统的变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置,主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯(磁芯)。主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压(磁饱和变压器)等,变压器是输配电的基础设备,广泛应用于工业、农业、交通、城市社区等领域。我国在网运行的变压器约1700万台,总容量约110亿千伏安。变压器损耗约占输配电电力损耗的40%,具有较大节能潜力。为加快高效节能变压器推广应用,提升能源资源利用效率,而变压器在使用时,其上端的夹紧架主要是作用是将其中带有线圈的铁芯进行夹紧固定,使得变压器工作时可以更加的稳定;

[0003] 针对于此,中国专利号CN102360774A提供了一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架,本发明结构简单,使用方便,夹紧效果好,避免了铁芯的松动,同时,采用橡胶绝缘套以及绝缘套管,不仅在后续使用的过程中能够降低噪音,而且是产品的表面不易破损,增强了产品的稳定性以及安全性能,加工过程操作简单,缩短了加工的时间,同时提高了生产效率和安全性能,但是在使用时,普通的夹紧架在夹持磁通铁芯时不具有调节其松紧度的作用,使得后期工作人员检查维护时,无法对其进行松解检查,使得检修时无法检查铁芯内部的使用情况,从而降低装置使用的便利性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架,包括第一夹紧板,所述第一夹紧板一侧两端的边缘处均开设有两个第一螺孔,四个所述第一螺孔的内壁均穿插设有第一螺杆,四个所述第一螺杆一端的外壁均套设有固定环,四个所述固定环的内壁分别与四个所述第一螺杆的外壁螺纹连接,所述第一夹紧板一侧的四个边角处均穿插设有支撑杆,四个所述支撑杆的顶端均固定设有限位片,四个所述支撑杆外壁的中间位置均套设有固定片,四个所述支撑杆一端的外壁均套设有第一弹簧,且第一弹簧的一端分别与四个固定片的一侧固定连接,四个所述第一弹簧的另一端分别与第一夹紧板一侧的四个边角处接触,四个所述第一螺杆的底部均固定设有第二夹紧板,且第二夹紧板的顶端分别与四个所述第一螺杆的底部固定连接,所述第一夹紧板一侧的两端以及第二夹紧板一侧的两端均开设有卡孔。

[0006] 优选的,所述第一夹紧板顶端的四个边角处以及第二夹紧板顶端的四个边角处均开设有连接孔,且四个支撑杆一端的外壁分别与其中四个连接孔的内壁穿插连接,四个支撑杆另一端的外壁分别与另外四个连接孔的内壁固定连接。

[0007] 优选的,所述第一夹紧板的内壁以及第二夹紧板的内壁均开设有缓冲槽,所述第二夹紧板的顶端等距离固定设有多个卡环。

[0008] 优选的,每个所述卡环内壁的两侧均固定设有绝缘垫,每个所述卡环一侧的两端均穿插设有第一螺栓,且每个第一螺栓分别与每个卡环一侧的内壁螺纹连接。

[0009] 优选的,所述第一夹紧板的两侧以及第二夹紧板的两侧均卡合设有连接条,四个所述连接条的一侧均固定设有可卡扣,且每个卡扣的外壁分别与每个卡孔的内壁卡合连接。

[0010] 优选的,其中两个所述连接条底部的两侧均固定设有连接轴,且四个连接轴的外壁分别与另外两个连接条的内壁穿插连接,四个所述连接条一侧的边缘处均固定设有限位块。

[0011] 优选的,其中两个所述限位块的一侧均穿插设有第二螺栓,且两个第二螺栓的外壁分别穿过其中两个限位块的内壁与另外两个限位块的内壁螺纹连接。

[0012] 优选的,所述第二夹紧板底部两端的两侧均固定设有固定轴,其中两个所述固定轴的一侧均固定设有对接轴,且两个对接轴一端的外壁分别与另外两个固定轴的内壁穿插连接,两个所述对接轴的外壁均套设有第二弹簧,且两个第二弹簧的两端分别与四个固定轴的一侧固定连接。

[0013] 优选的,所述卡环的内壁均卡合设有磁通铁芯,且每个第一螺栓的外壁分别与每个磁通铁芯的内壁穿插连接,第二夹紧板的两侧均固定设有定位片,两个所述定位片的一侧均等距离开设有多个第二螺孔。

[0014] 优选的,所述第一夹紧板顶端的两侧均固定设有第二螺杆,两个所述第二螺杆外壁的底部均套设有橡胶垫,两个所述第二螺杆外壁的上端均套设有连接帽,且两个连接帽的内壁分别与两个第二螺杆的外壁螺纹连接,两个所述连接帽的一侧均开设有第三螺孔。

[0015] 本发明的技术效果和优点:

[0016] (1) 本发明通过在装置上设置有便于调节松紧度的夹紧架结构,且该结构主要是由第一夹紧板、第一螺孔、第一螺杆、固定环、支撑杆、限位片、固定片、第一弹簧、第二夹紧板、卡环以及第一螺栓等组成的,通过卡环以及第一螺栓将磁通铁芯卡住之后,拧动四个第一螺杆上端的固定环使得第一夹紧板和第二夹紧板之间的距离缩短,且第一夹紧板在支撑杆上滑动压迫第一弹簧变形来缩短距离,使得磁通铁芯被夹紧,后期松动固定环即可松开夹紧结构对其进行维护,从而提高装置使用的便利性;

[0017] (2) 本发明通过在装置上设置有辅助加固的连接结构,且该结构主要是由卡孔、卡扣、连接条、连接轴、限位块以及第二螺栓等组成的,使用时将连接条上端的卡扣卡合在第一夹紧板和第二夹紧板上端卡孔中即可定位固定,拧动第二螺栓使其收缩两端连接条之间的距离,使得连接轴在连接条中伸缩,可以将夹紧架的夹持性提高,使其可以更加稳固,不易松脱,从而提高装置使用的稳定性;

[0018] (3) 本发明通过在装置上设置有缓冲固定结构,且该结构主要是由定位片、第二螺孔、固定轴、对接轴以及第二弹簧等组成的,使用时,通过定位片以及其上端的第二螺孔将装置固定,且安装在高空时,需要面对风力的冲击,冲击时,固定轴上端的对接轴在其内壁上伸缩,挤压第二弹簧产生形变,进而产生缓冲力,降低气流冲击对装置的损坏,从而提高装置使用的防护性。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图。

[0020] 图2为本发明支撑杆以及第一螺杆可调节的结构示意图。

[0021] 图3为本发明卡环定位的结构示意图。

[0022] 图4为本发明连接条辅助加固的结构示意图。

[0023] 图5为本发明固定轴以及对接轴缓冲防护的结构示意图。

[0024] 图中:1、第一夹紧板;2、第一螺孔;3、第一螺杆;4、固定环;5、支撑杆;6、限位片;7、固定片;8、第一弹簧;9、卡孔;10、第二夹紧板;11、连接孔;12、缓冲槽;13、卡环;14、绝缘垫;15、第一螺栓;16、连接条;17、卡扣;18、连接轴;19、限位块;20、第二螺栓;21、固定轴;22、对接轴;23、第二弹簧;24、磁通铁芯;25、定位片;26、第二螺孔;27、橡胶垫;28、第二螺杆;29、连接帽;30、第三螺孔。

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] 本发明提供了如图1-5所示的一种树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架,包括第一夹紧板1,卡环13的内壁均卡合设有磁通铁芯24,且每个第一螺栓15的外壁分别与每个磁通铁芯24的内壁穿插连接,第二夹紧板10的两侧均固定设有定位片25,两个定位片25的一侧均等距离开设有多个第二螺孔26,第一夹紧板1顶端的两侧均固定设有第二螺杆28,两个第二螺杆28外壁的底部均套设有橡胶垫27,两个第二螺杆28外壁的上端均套设有连接帽29,且两个连接帽29的内壁分别与两个第二螺杆28的外壁螺纹连接,两个连接帽29的一侧均开设有第三螺孔30;

[0027] 如图2所示,第一夹紧板1一侧两端的边缘处均开设有两个第一螺孔2,四个第一螺孔2的内壁均穿插设有第一螺杆3,四个第一螺杆3一端的外壁均套设有固定环4,四个固定环4的内壁分别与四个第一螺杆3的外壁螺纹连接,第一夹紧板1一侧的四个边角处均穿插设有支撑杆5,四个支撑杆5的顶端均固定设有限位片6,四个支撑杆5外壁的中间位置均套设有固定片7,四个支撑杆5一端的外壁均套设有第一弹簧8,且第一弹簧8的一端分别与四个固定片7的一侧固定连接,四个第一弹簧8的另一端分别与第一夹紧板1一侧的四个边角处接触,四个第一螺杆3的底部均固定设有第二夹紧板10,且第二夹紧板10的顶端分别与四个第一螺杆3的底部固定连接,第一夹紧板1一侧的两端以及第二夹紧板10一侧的两端均开设有卡孔9;

[0028] 如图3所示,第一夹紧板1顶端的四个边角处以及第二夹紧板10顶端的四个边角处均开设有连接孔11,且四个支撑杆5一端的外壁分别与其中四个连接孔11的内壁穿插连接,四个支撑杆5另一端的外壁分别与另外四个连接孔11的内壁固定连接,第一夹紧板1的内壁以及第二夹紧板10的内壁均开设有缓冲槽12,第二夹紧板10的顶端等距离固定设有多个卡环13,每个卡环13内壁的两侧均固定设有绝缘垫14,每个卡环13一侧的两端均穿插设有第一螺栓15,且每个第一螺栓15分别与每个卡环13一侧的内壁螺纹连接;

[0029] 如图4所示,第一夹紧板1的两侧以及第二夹紧板10的两侧均卡合设有连接条16,四个连接条16的一侧均固定设有可卡扣17,且每个卡扣17的外壁分别与每个卡孔9的内壁卡合连接,其中两个连接条16底部的两侧均固定设有连接轴18,且四个连接轴18的外壁分别与另外两个连接条16的内壁穿插连接,四个连接条16一侧的边缘处均固定设有限位块19,其中两个限位块19的一侧均穿插设有第二螺栓20,且两个第二螺栓20的外壁分别穿过其中两个限位块19的内壁与另外两个限位块19的内壁螺纹连接;

[0030] 如图5所示,第二夹紧板10底部两端的两侧均固定设有固定轴21,其中两个固定轴21的一侧均固定设有对接轴22,且两个对接轴22一端的外壁分别与另外两个固定轴21的内壁穿插连接,两个对接轴22的外壁均套设有第二弹簧23,且两个第二弹簧23的两端分别与四个固定轴21的一侧固定连接。

[0031] 本发明工作原理:在使用本设计方案中的树脂绝缘干式变压器用铁芯夹紧架时,首先需要将装置上端的第一夹紧板1以及第二夹紧板10通过支撑杆5以及第一螺杆3进行连接,使得带有线圈的磁通铁芯24卡合夹持在两个夹紧板的中间,方便变压器的正常使用,且在本设计方案中通过设置有由第一夹紧板1、第一螺孔2、第一螺杆3、固定环4、支撑杆5、限位片6、固定片7、第一弹簧8、第二夹紧板10、卡环13以及第一螺栓15等组成的便于调节松紧度的夹紧架结构,使用时,通过卡环13以及第一螺栓15将磁通铁芯24卡住之后,拧动四个第一螺杆3上端的固定环4使得第一夹紧板1和第二夹紧板10之间的距离缩短,且第一夹紧板1在支撑杆5上滑动压迫第一弹簧8变形来缩短距离,使得磁通铁芯24被夹紧,后期松动固定环4即可松开夹紧结构对其进行维护,从而提高装置使用的便利性,且在本装置上设置有由卡孔9、卡扣17、连接条16、连接轴18、限位块19以及第二螺栓20等组成的辅助加固的连接结构,使用时将连接条16上端的卡扣17卡合在第一夹紧板1和第二夹紧板10上端卡孔9中即可定位固定,拧动第二螺栓20使其收缩两端连接条16之间的距离,使得连接轴18在连接条16中伸缩,可以将夹紧架的夹持性提高,使其可以更加稳固,不易松脱,从而提高装置使用的稳定性,且在本装置上设置有由定位片25、第二螺孔26、固定轴21、对接轴22以及第二弹簧23等组成的缓冲固定结构,使用时,通过定位片25及其上端的第二螺孔26将装置固定,且安装在高空时,需要面对风力的冲击,冲击时,固定轴21上端的对接轴22在其内壁上伸缩,挤压第二弹簧23产生形变,进而产生缓冲力,降低气流冲击对装置的损坏,从而提高装置使用的防护性。

[0032] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制。

[0034] 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。

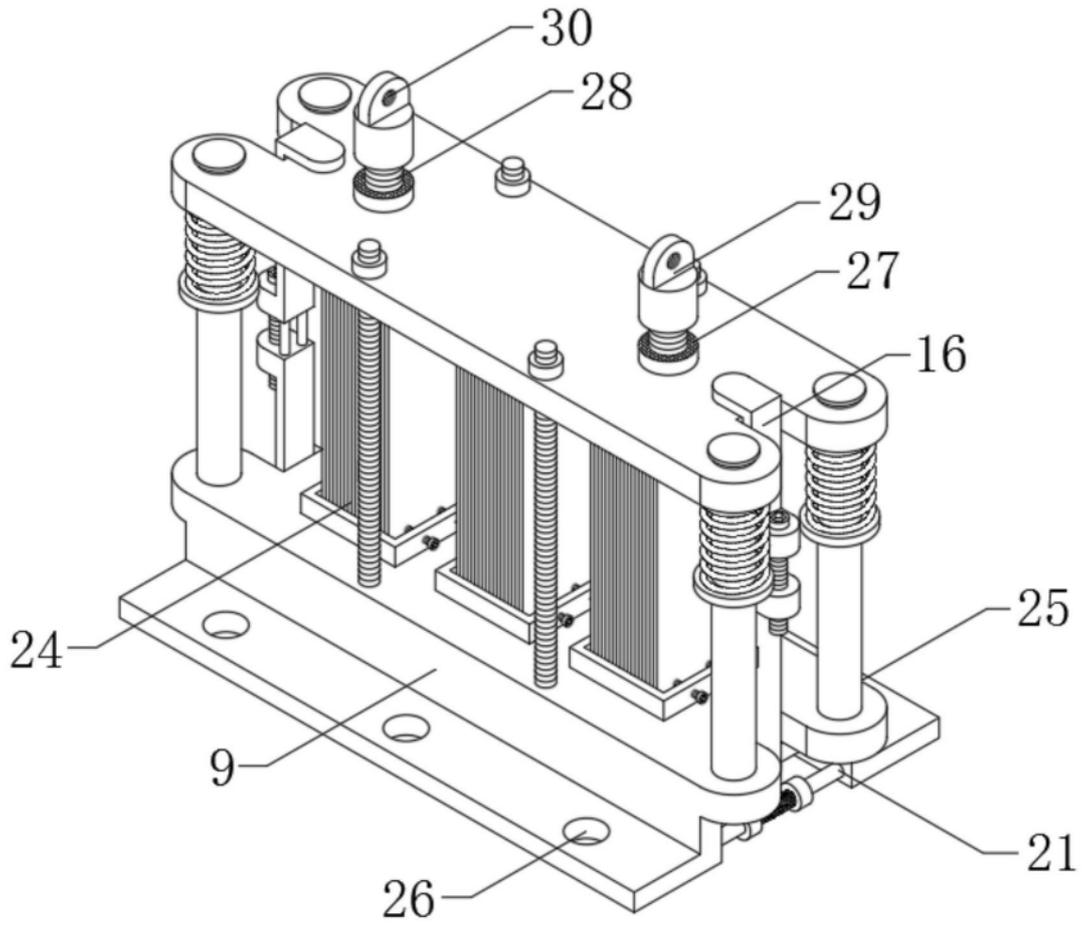


图1

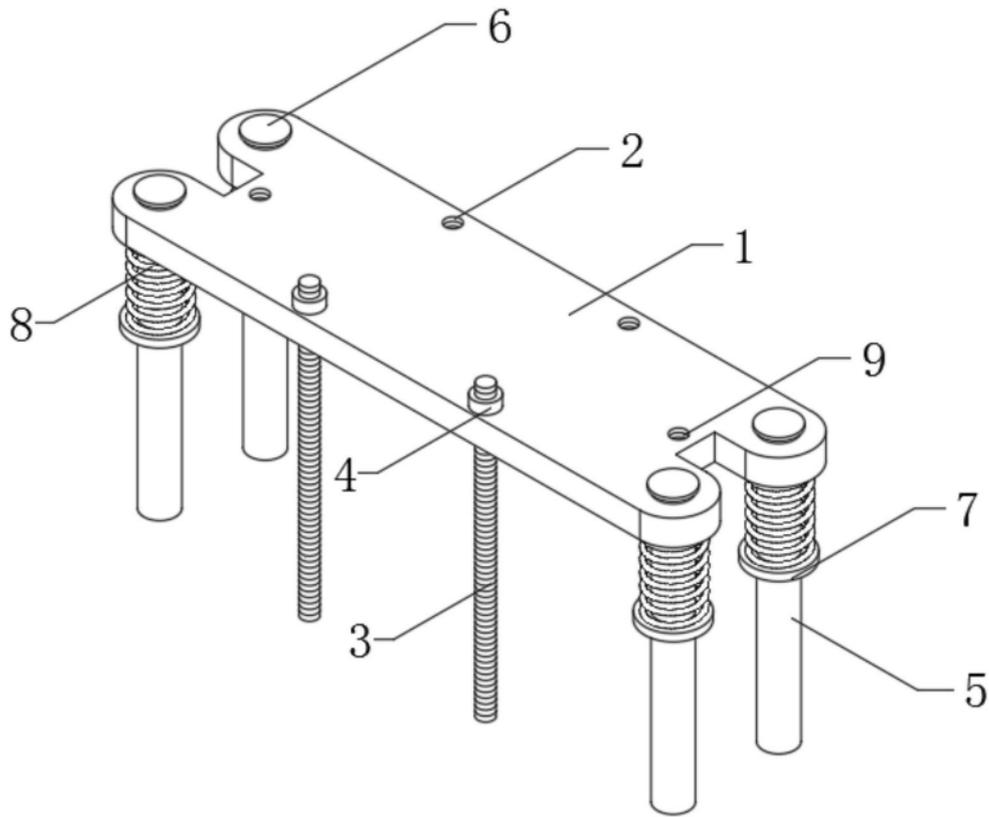


图2

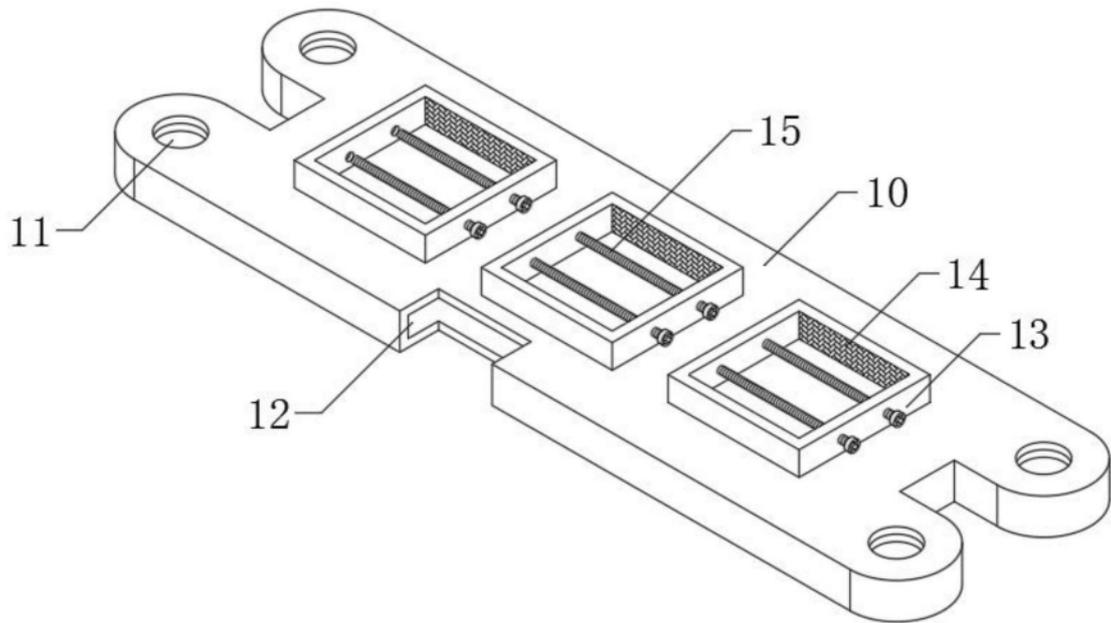


图3

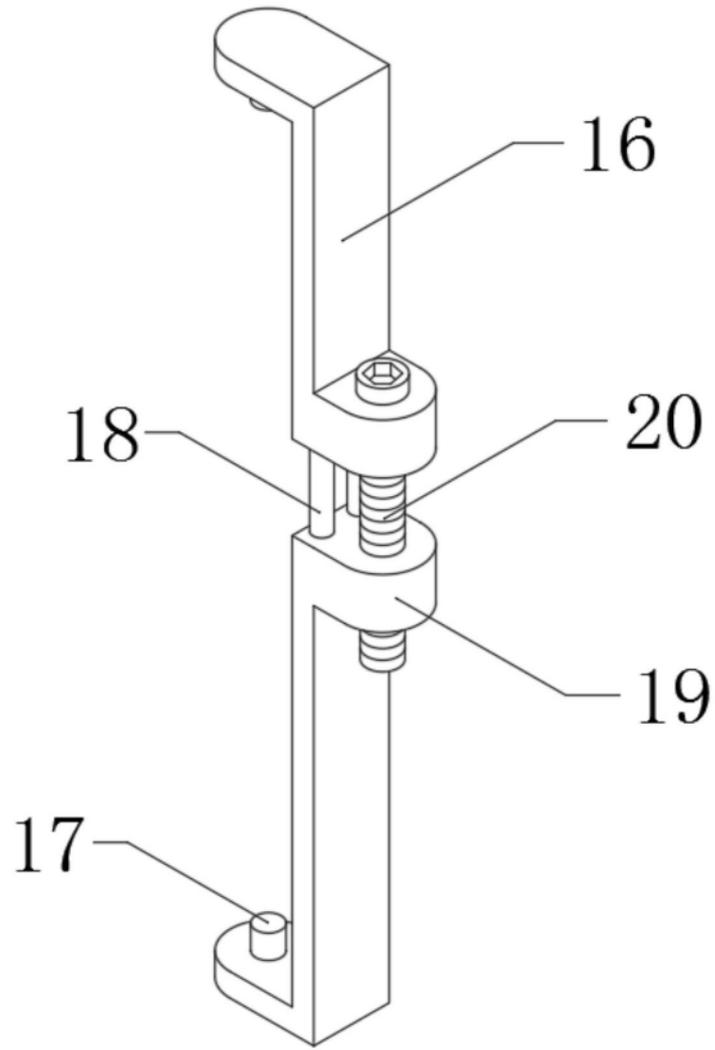


图4

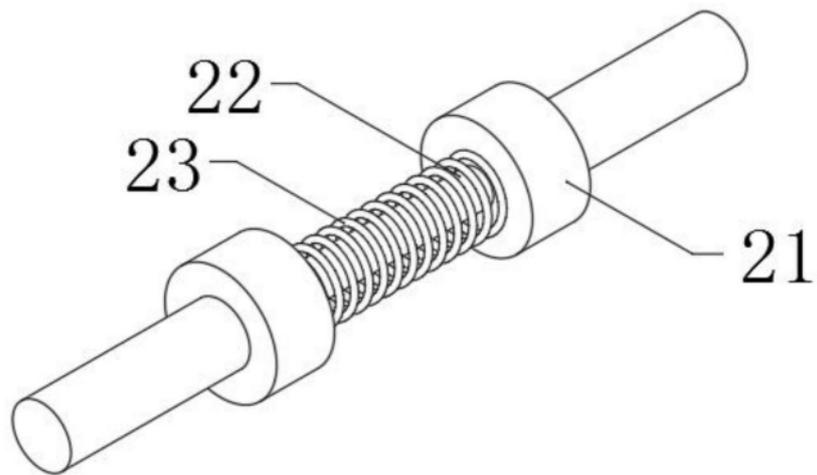


图5