



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119673628 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 21

(21) 申请号 202411590518.5

(22) 申请日 2024.11.08

(71) 申请人 贵州电网有限责任公司

地址 550002 贵州省贵阳市南明区滨河路
17号

(72) 发明人 李跃 徐玉韬 蔡永翔 郑友卓
刘安苙 郝树青 郑海涯 黄伟
何肖蒙 王悦婧 梁洪 全昌钦
苗宇 窦陈 何鹏 张恒荣
李新皓 张松 李梦琪 翁迪
梁博兴 杜传虎 李吉龙 李昌桃

(74) 专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32272
专利代理师 刘小莉

(51) Int.Cl.

H01F 27/22 (2006.01)

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/10 (2006.01)

H01F 27/02 (2006.01)

H01F 27/29 (2006.01)

H02G 7/16 (2006.01)

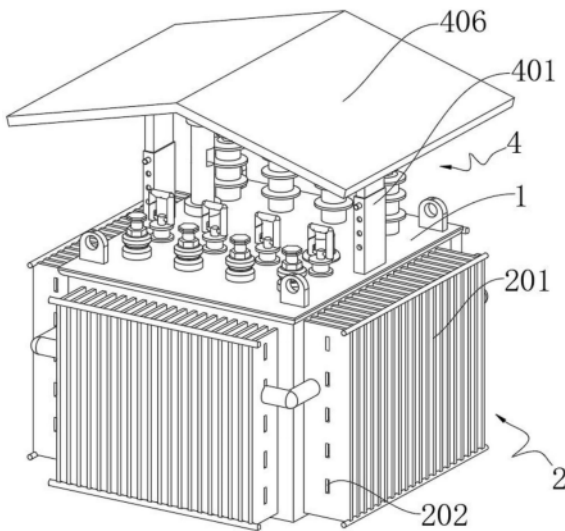
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于配电线路交流融冰拓展式调压装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及变压器相关技术领域,尤其是一种用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,包括变压器,所述变压器的一侧表面设置有冷却机构,所述变压器的上表面设置有固定机构,所述变压器的上表面设置有防护机构,所述变压器的上表面固定安装有高压端子。该一种用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,波纹散热器采用特殊材质制成,具有优良的散热性能,其表面的散热孔使得空气流通更为顺畅,从而提高了散热效率,当变压器内部温度升高时,水泵启动,通过冷却管将水箱中的冷却液循环输送至波纹散热器,通过冷却液的流动吸收并带走热量,随后再通过输水管回流至水箱进行冷却循环,形成了一个完整的散热系统。



1. 一种用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,包括变压器(1),其特征在于:所述变压器(1)的一侧表面设置有冷却机构(2),所述变压器(1)的上表面设置有固定机构(3),所述变压器(1)的上表面设置有防护机构(4),所述变压器(1)的上表面固定安装有高压端子(5),所述变压器(1)的上表面固定安装有吊板柱(6),所述变压器(1)的上表面固定安装有油位计(7),所述变压器(1)的上表面固定安装有低压端子(8);

所述冷却机构(2)包括波纹散热器(201)、散热孔(202)、冷却管(203)、水泵(204)、输水管(205)和水箱(206),所述变压器(1)的一侧固定连接有波纹散热器(201),所述波纹散热器(201)的一侧表面开设有散热孔(202),所述波纹散热器(201)的外侧表面贯穿连接有冷却管(203),所述冷却管(203)的一侧表面固定连接有水泵(204),所述水泵(204)的一侧表面固定连接输水管(205),所述输水管(205)的一侧表面固定连接水箱(206)。

2. 如权利要求1所述的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,其特征在于:所述固定机构(3)包括固定座(301)、转轴(302)、固定板(303)、连接杆(304)、连接轴(305)、固定杆(306)、第一弹簧(307)和卡块(308),所述变压器(1)的上表面固定连接固定座(301),所述固定座(301)的上表面转动连接有转轴(302),所述转轴(302)的上表面固定连接固定板(303),所述固定板(303)的上表面固定连接连接杆(304),所述连接杆(304)的一侧表面贯穿连接连接轴(305),所述连接轴(305)的一侧表面固定连接固定杆(306),所述连接轴(305)的一侧表面固定连接第一弹簧(307),所述第一弹簧(307)的一侧表面固定连接卡块(308)。

3. 如权利要求2所述的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,其特征在于:所述防护机构(4)包括固定柱(401)、限位孔(402)、伸缩柱(403)、第二弹簧(404)和卡栓(405),所述变压器(1)的上表面固定连接固定柱(401),所述固定柱(401)的一侧表面开设有限位孔(402),所述固定柱(401)的内侧表面滑动连接伸缩柱(403),所述伸缩柱(403)的一侧表面固定连接第二弹簧(404),所述第二弹簧(404)的一侧表面固定连接卡栓(405)。

4. 如权利要求3所述的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,其特征在于:所述伸缩柱(403)的上表面固定连接防护板(406)。

5. 如权利要求4所述的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,其特征在于:所述水泵(204)的一侧表面固定连接冷却管(203),所述水泵(204)的另一侧表面固定连接输水管(205)。

6. 如权利要求5所述的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,其特征在于:所述散热孔(202)在波纹散热器(201)的一侧表面呈等间距开设,所述冷却管(203)贯穿多个波纹散热器(201)一侧表面。

7. 如权利要求6所述的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,其特征在于:所述第一弹簧(307)与卡块(308)构成卡合结构,所述固定座(301)与转轴(302)构成旋转结构。

8. 如权利要求7所述的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,其特征在于:所述限位孔(402)在固定柱(401)的一侧表面呈等间距开设,所述第二弹簧(404)与卡栓(405)构成伸缩结构。

9. 如权利要求8所述的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,其特征在于:所述限位孔(402)的内壁尺寸与卡栓(405)的外壁尺寸相匹配,所述固定柱(401)与伸缩柱(403)构成伸缩结构。

10.一种用于配电线路交流融冰拓展式调压方法,应用于权利要求1~9任一所述的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,其特征在于:包括,

收集变压器(1)融冰所需数据;

线路融冰长度分析;

融冰线路支线断开;

融冰短接点操作;

启动融冰电流融冰;

结束后断开融冰装置。

一种用于配电线路交流融冰拓展式调压装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及变压器相关技术领域,特别是一种用于配电线路交流融冰拓展式调压装置及方法。

背景技术

[0002] 变压器作为变电站内主要的输变电设备之一,在变电站内具有核心的地位,也可以说变压器是变电站的心脏,变压器运行状态的好坏,直接影响着整个变电站,其中大型电力变压器多为油浸式变压器,油浸式变压器的特点就是采用了油液作为变压器绕组及铁芯的散热及绝缘介质,变压器在高温环境下运行的危害主要包括绝缘损坏、火灾风险以及使用寿命的显著缩短,如绝缘损坏:高温会导致变压器内部的绝缘材料性能下降,降低其耐压能力和机械强度,当变压器最热点温度达到一百四十摄氏度时,油中会产生气泡,这些气泡会进一步降低绝缘性能或引发闪络,从而导致变压器损坏,火灾风险:变压器内部的油液和其他有机可燃物在高温下容易引发火灾和爆炸,此外,如果变压器的保护装置失灵或设置不当,遇到短路或过负荷情况时,更容易因过热而引起火灾,使用寿命缩短:高温会加速变压器绝缘材料的老化过程,缩短其使用寿命,高温环境对变压器的运行安全和寿命有极大的负面影响,故此,特别需要一种用于配电线路交流融冰拓展式调压装置。

[0003] 但是现有的变压器,大多数油浸式变压器,在工作过程中会产生热量形成高温,热量传递给矿物油后,再经变压器油传递给箱体,箱体通过自然空气冷却,然而此种散热方式散热效率较低,当油温升高后,油液的冷却效果大幅度下降,此时运作的变压器会存在一定安全隐患,且绝缘油在长期使用过程中,在局部过热或放电的情况下,绝缘油可能会发生裂解,产生碳质颗粒,绝缘油老化产生的颗粒状物质可能会影响变压器的正常运行,降低绝缘性能,增加局部放电的风险,并且在冰雪天气线路覆冰后,其负重会增加,受风面积也会增大,如果遇到大风天气,线路会发生舞动,导致线路的稳定性和安全性受到威胁,一旦发生舞动,即便是钢筋铁骨的电网也可能会发生断股、断线,甚至倒塔、断杆等严重后果,此外,线路舞动还可能导致相间闪络、绝缘子冰闪等情况,对电网的安全运行造成严重影响。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,以解决上述背景技术中提出的现有的变压器,大多数油浸式变压器,在工作过程中会产生热量形成高温,热量传递给矿物油后,再经变压器油传递给箱体,箱体通过自然空气冷却,然而此种散热方式散热效率较低,当油温升高后,油液的冷却效果大幅度下降,此时运作的变压器会存在一定安全隐患,且绝缘油在长期使用过程中,在局部过热或放电的情况下,绝缘油可能会发生裂解,产生碳质颗粒,绝缘油老化产生的颗粒状物质可能会影响变压器的正常运行,降低绝缘性能,增加局部放电的风险,并且在冰雪天气线路覆冰后,其负重会增加,受风面积也会增大,如果遇到大风天气,线路会发生舞动,导致线路的稳定性和安全性受到威胁,一旦发生舞动,即便是钢筋铁骨的电网也可能会发生断股、断线,甚至倒塔、断杆等严重后果,

此外,线路舞动还可能导致相间闪络、绝缘子冰闪等情况,对电网的安全运行造成严重影响的问题。

[0005] 因此,本发明的目的是提供一种用于配电线路交流融冰拓展式调压装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,包括变压器,所述变压器的一侧表面设置有冷却机构,所述变压器的上表面设置有固定机构,所述变压器的上表面设置有防护机构,所述变压器的上表面固定安装有高压端子,所述变压器的上表面固定安装有吊板柱,所述变压器的上表面固定安装有油位计,所述变压器的上表面固定安装有低压端子;

[0007] 所述冷却机构包括波纹散热器、散热孔、冷却管、水泵、输水管和水箱,所述变压器的一侧固定连接波纹散热器,所述波纹散热器的一侧表面开设有散热孔,所述波纹散热器的外侧表面贯穿连接冷却管,所述冷却管的一侧表面固定连接水泵,所述水泵的一侧表面固定连接输水管,所述输水管的一侧表面固定连接水箱。

[0008] 作为本发明用于配电线路交流融冰拓展式调压装置的一种优选方案,其中:所述固定机构包括固定座、转轴、固定板、连接杆、连接轴、固定杆、第一弹簧和卡块,所述变压器的上表面固定连接固定座,所述固定座的上表面转动连接转轴,所述转轴的上表面固定连接固定板,所述固定板的上表面固定连接连接杆,所述连接杆的一侧表面贯穿连接连接轴,所述连接轴的一侧表面固定连接固定杆,所述连接轴的一侧表面固定连接第一弹簧,所述第一弹簧的一侧表面固定连接卡块。

[0009] 作为本发明用于配电线路交流融冰拓展式调压装置的一种优选方案,其中:所述防护机构包括固定柱、限位孔、伸缩柱、第二弹簧和卡栓,所述变压器的上表面固定连接固定柱,所述固定柱的一侧表面开设有限位孔,所述固定柱的内侧表面滑动连接伸缩柱,所述伸缩柱的一侧表面固定连接第二弹簧,所述第二弹簧的一侧表面固定连接卡栓。

[0010] 作为本发明用于配电线路交流融冰拓展式调压装置的一种优选方案,其中:所述伸缩柱的上表面固定连接防护板。

[0011] 作为本发明用于配电线路交流融冰拓展式调压装置的一种优选方案,其中:所述水泵的一侧表面固定连接冷却管,所述水泵的另一侧表面固定连接输水管。

[0012] 作为本发明用于配电线路交流融冰拓展式调压装置的一种优选方案,其中:所述散热孔在波纹散热器的一侧表面呈等间距开设,所述冷却管贯穿多个波纹散热器一侧表面。

[0013] 作为本发明用于配电线路交流融冰拓展式调压装置的一种优选方案,其中:所述第一弹簧与卡块构成卡合结构,所述固定座与转轴构成旋转结构。

[0014] 作为本发明用于配电线路交流融冰拓展式调压装置的一种优选方案,其中:所述限位孔在固定柱的一侧表面呈等间距开设,所述第二弹簧与卡栓构成伸缩结构。

[0015] 作为本发明用于配电线路交流融冰拓展式调压装置的一种优选方案,其中:所述限位孔的内壁尺寸与卡栓的外壁尺寸相匹配,所述固定柱与伸缩柱构成伸缩结构。

[0016] 本发明的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置的有益效果:本发明通过波纹散热器、散热孔、冷却管、水泵、输水管和水箱的设置,使得变压器在运行过程中产生的热量能够得到有效散发,确保设备的稳定运行;波纹散热器采用特殊材质制成,具有优良的散热性能,其表面的散热孔使得空气流通更为顺畅,从而提高了散热效率,当变压器内部温度升高

时,水泵启动,通过冷却管将水箱中的冷却液循环输送至波纹散热器,通过冷却液的流动吸收并带走热量,随后再通过输水管回流至水箱进行冷却循环,形成了一个完整的散热系统。

[0017] 本发明的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置的有益效果:通过固定座、转轴、固定板、连接杆、连接轴、固定杆、第一弹簧和卡块的设置,使得电线在安装过程中能够灵活调整固定位置,增强安装的稳定性和适应性,固定座作为整个固定机构的基础,稳固地连接在变压器的上表面,提供了坚实的支撑,转轴使得固定板能够围绕其进行旋转,从而适应不同安装角度的需求,接着连接杆和连接轴确保了固定杆的稳固连接,还允许其在一定范围内进行微调,而第一弹簧和卡块进一步增强了固定机构的锁紧能力,电线安装时可按压卡块使电线固定进入固定杆,确保在安装完成后,整根电线能够牢固地固定在指定位置,不易松动或脱落。

[0018] 本发明的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置的有益效果:通过固定柱、限位孔、伸缩柱、第二弹簧、卡栓和防护板的设置,在冰雪天时,能够为变压器提供额外的防护屏障,有效抵御冰雪对设备的侵袭和损害,固定柱作为支撑点,牢固地安装在变压器的上表面,确保了整个防护结构的稳定性,限位孔限制了伸缩柱的移动范围,还作为卡栓的锁止点,增强了防护板的固定效果,伸缩柱能够在卡栓的作用下灵活伸缩,当遇到冰雪积压时,防护板受到外力作用会带动伸缩柱向内收缩,此时第二弹簧配合卡栓通过限位孔锁定,防止防护板意外脱落,进一步提升了防护效果。

[0019] 本发明还提出一种用于配电线路交流融冰拓展式调压方法,应用于所述的用于配电线路交流融冰拓展式调压装置,包括,

[0020] 收集变压器融冰所需数据;

[0021] 线路融冰长度分析;

[0022] 融冰线路支线断开;

[0023] 融冰短接点操作;

[0024] 启动融冰电流融冰;

[0025] 结束后断开融冰装置。

[0026] 本发明的用于配电线路交流融冰拓展式调压方法的有益效果:本发明可以对10kV配网线路三相进行同时融冰,实现长距离的10kV配网线路的全线融冰,融冰时间短,需要断开的支线少,融冰工作量小,可大大降低配网人工除冰的劳动强度,提高融冰过程的安全性。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0028] 图1为本发明整体外观结构示意图;

[0029] 图2为本发明固定座与转轴配合使用结构示意图;

[0030] 图3为本发明冷却机构结构示意图;

[0031] 图4为本发明图2中A处放大结构示意图;

[0032] 图5为本发明防护机构结构示意图；

[0033] 图6为本发明图5中B处放大结构示意图；

[0034] 图7为本发明配电线路交流融冰方法结构示意图。

[0035] 图中：1、变压器；2、冷却机构；201、波纹散热器；202、散热孔；203、冷却管；204、水泵；205、输水管；206、水箱；3、固定机构；301、固定座；302、转轴；303、固定板；304、连接杆；305、连接轴；306、固定杆；307、第一弹簧；308、卡块；4、防护机构；401、固定柱；402、限位孔；403、伸缩柱；404、第二弹簧；405、卡栓；406、防护板；5、高压端子；6、吊板柱；7、油位计；8、低压端子。

具体实施方式

[0036] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0037] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0038] 其次，此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例，也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0039] 实施例1，参照图1至图7，为本发明第一个实施例，该实施例提供了一种用于配电线路交流融冰拓展式调压装置，包括变压器1，变压器1的一侧表面设置有冷却机构2，变压器1的上表面设置有固定机构3，变压器1的上表面设置有防护机构4，变压器1的上表面固定安装有高压端子5，变压器1的上表面固定安装有吊板柱6，变压器1的上表面固定安装有油位计7，变压器1的上表面固定安装有低压端子8；

[0040] 冷却机构2包括波纹散热器201、散热孔202、冷却管203、水泵204、输水管205和水箱206，变压器1的一侧固定连接波纹散热器201，波纹散热器201的一侧表面开设有散热孔202，波纹散热器201的外侧表面贯穿连接冷却管203，冷却管203的一侧表面固定连接有水泵204，水泵204的一侧表面固定连接有输水管205，输水管205的一侧表面固定连接有水箱206，通过波纹散热器201、散热孔202、冷却管203、水泵204、输水管205和水箱206的设置，使得变压器1在运行过程中产生的热量能够得到有效散发，确保设备的稳定运行。波纹散热器201采用特殊材质制成，具有优良的散热性能，其表面的散热孔202使得空气流通更为顺畅，从而提高了散热效率，当变压器1内部温度升高时，水泵204启动，通过冷却管203将水箱206中的冷却液循环输送至波纹散热器201，通过冷却液的流动吸收并带走热量，随后再通过输水管205回流至水箱206进行冷却循环，形成了一个完整的散热系统。

[0041] 较佳的，固定机构3包括固定座301、转轴302、固定板303、连接杆304、连接轴305、固定杆306、第一弹簧307和卡块308，变压器1的上表面固定连接固定座301，固定座301的上表面转动连接有转轴302，转轴302的上表面固定连接固定板303，固定板303的上表面固定连接连接杆304，连接杆304的一侧表面贯穿连接连接轴305，连接轴305的一侧表面固定连接固定杆306，连接轴305的一侧表面固定连接第一弹簧307，第一弹簧307的一侧表面固定连接卡块308，通过固定座301、转轴302、固定板303、连接杆304、连接轴

305、固定杆306、第一弹簧307和卡块308的设置,使得电线在安装过程中能够灵活调整固定位置,增强安装的稳定性和适应性,固定座301作为整个固定机构的基础,稳固地连接在变压器1的上表面,提供了坚实的支撑,转轴302使得固定板303能够围绕其进行旋转,从而适应不同安装角度的需求,接着连接杆304和连接轴305确保了固定杆306的稳固连接,还允许其在一定范围内进行微调,而第一弹簧307和卡块308进一步增强了固定机构的锁紧能力,电线安装时可按压卡块308使电线固定进入固定杆306,确保在安装完成后,整个电线能够牢固地固定在指定位置,不易松动或脱落。

[0042] 优选的,防护机构4包括固定柱401、限位孔402、伸缩柱403、第二弹簧404、卡栓405和防护板406,变压器1的上表面固定连接有限位孔402,固定柱401的一侧表面开有限位孔402,固定柱401的内侧表面滑动连接有伸缩柱403,伸缩柱403的一侧表面固定连接有限位孔402,第二弹簧404的一侧表面固定连接有限位孔402,第二弹簧404的一侧表面固定连接有限位孔402,伸缩柱403的上表面固定连接有限位孔402,通过固定柱401、限位孔402、伸缩柱403、第二弹簧404、卡栓405和防护板406的设置,在冰雪天时,能够为变压器提供额外的防护屏障,有效抵御冰雪对设备的侵袭和损害,固定柱401作为支撑点,牢固地安装在变压器1的上表面,确保了整个防护结构的稳定性,限位孔402限制了伸缩柱403的移动范围,还作为卡栓405的锁止点,增强了防护板406的固定效果,伸缩柱403能够在卡栓405的作用下灵活伸缩,当遇到冰雪积压时,防护板406受到外力作用会带动伸缩柱403向内收缩,此时第二弹簧404配合卡栓405通过限位孔402锁定,防止防护板406意外脱落,进一步提升了防护效果,防护板406采用高强度、耐低温的材质制成。

[0043] 需要说明的是,水泵204的一侧表面固定连接有限位孔203,水泵204的另一侧表面固定连接有限位孔203,通过冷却管203的设置,使得冷却液能够在变压器与水箱之间形成一个高效的循环路径。

[0044] 其中,散热孔202在波纹散热器201的一侧表面呈等间距开设,冷却管203贯穿多个波纹散热器201一侧表面,通过散热孔202的设置,进一步促进了空气与波纹散热器201表面的对流换热,使得热量能够更快速地散发到环境中。

[0045] 进一步的,第一弹簧307与卡块308构成卡合结构,固定座301与转轴302构成旋转结构,通过卡块308的设置,可以迅速且牢固地将电线锁定在固定杆306上,避免了传统固定方式中可能出现的松动问题,增强了设备运行的可靠性和安全性。

[0046] 进一步的,限位孔402在固定柱401的一侧表面呈等间距开设,第二弹簧404与卡栓405构成伸缩结构,通过限位孔402的设置,不仅为伸缩柱403提供了精确的移动轨迹,还确保了卡栓405在锁定状态下的稳固性。

[0047] 进一步的,限位孔402的内壁尺寸与卡栓405的外壁尺寸相匹配,固定柱401与伸缩柱403构成伸缩结构,通过卡栓405的设置,可以调节防护板406与变压器1之间的距离,以适应不同气候条件下冰雪堆积的厚度变化。

[0048] 工作原理:当变压器1内部温度升高时,水泵204启动,通过冷却管203将水箱206中的冷却液循环输送至波纹散热器201,通过冷却液的流动吸收并带走热量,随后再通过输水管205回流至水箱206进行冷却循环,形成了一个完整的散热系统,接电线时,固定座301作为整个固定机构的基础,稳固地连接在变压器1的上表面,提供了坚实的支撑,转轴302使得固定板303能够围绕其进行旋转,从而适应不同安装角度的需求,接着连接杆304和连接轴

305确保了固定杆306的稳固连接,还允许其在一定范围内进行微调,而第一弹簧307和卡块308进一步增强了固定机构的锁紧能力,电线安装时可按压卡块308使电线固定进入固定杆306,确保在安装完成后,整个电线能够牢固地固定在指定位置,不易松动或脱落,使得电线在安装过程中能够灵活调整固定位置,增强安装的稳定性和适应性,在冰雪天时,能够为变压器提供额外的防护屏障,有效抵御冰雪对设备的侵袭和损害,固定柱401作为支撑点,牢固地安装在变压器1的上表面,确保了整个防护结构的稳定性,限位孔402限制了伸缩柱403的移动范围,还作为卡栓405的锁止点,增强了防护板406的固定效果,伸缩柱403能够在卡栓405的作用下灵活伸缩,当遇到冰雪积压时,防护板406受到外力作用会带动伸缩柱403向内收缩,此时第二弹簧404配合卡栓405通过限位孔402锁定,防止防护板406意外脱落,进一步提升了防护效果,防护板406采用高强度、耐低温的材质制成。

[0049] 实施例2,参照图1~图7,为本发明第二个实施例,与上个实施例不同的是,该实施例提供了一种用于配电线路交流融冰拓展式调压装置使用方法,步骤如下:

[0050] S1、收集变压器1融冰所需数据;

[0051] S2、线路融冰长度分析;

[0052] S3、融冰线路支线断开;

[0053] S4、融冰短接点操作;

[0054] S5、启动融冰电流融冰;

[0055] S6、结束后断开融冰装置。

[0056] 配变内部三相之间可构成电流回路,而不再仅仅是通过融冰短接点构成电流回路,这种现象可能造成配网线路融冰电流的分流,即融冰装置输出融冰电流会沿线逐渐减小,到线路末端时电流可能远小于预期值,从而达不到预期的融冰效果,且当配网线路采用直流融冰时,由于配变直流阻抗很小,为避免融冰电流流过配变时在内部引起直流偏磁问题,融冰期间必须断开融冰装置接入点到短接点之间沿线的配变的高压侧开关,甚至融冰装置接入点外侧,即融冰短接点另一侧配变的高压侧开关也需要断开,否则会经配变高压侧构成直流电流回路;所以融冰前,需要拉开配变高压侧开关并在融冰结束后恢复,当采用交流融冰方式时,虽然不存在直流偏磁问题,但如果不拉开配变,则融冰电压会经配变输送到用户侧,由于融冰电压一般远低于正常供电电压,用户若误以为线路是不带电状态,此时对用电设备进行操作可能威胁人身安全;而这种方法实用性强,操作方便,可以对10kV配网线路三相进行同时融冰,实现长距离的10kV配网线路的全线融冰,融冰时间短,需要断开的支线少,融冰工作量小,可大大降低配网人工除冰的劳动强度,提高融冰过程的安全性。

[0057] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

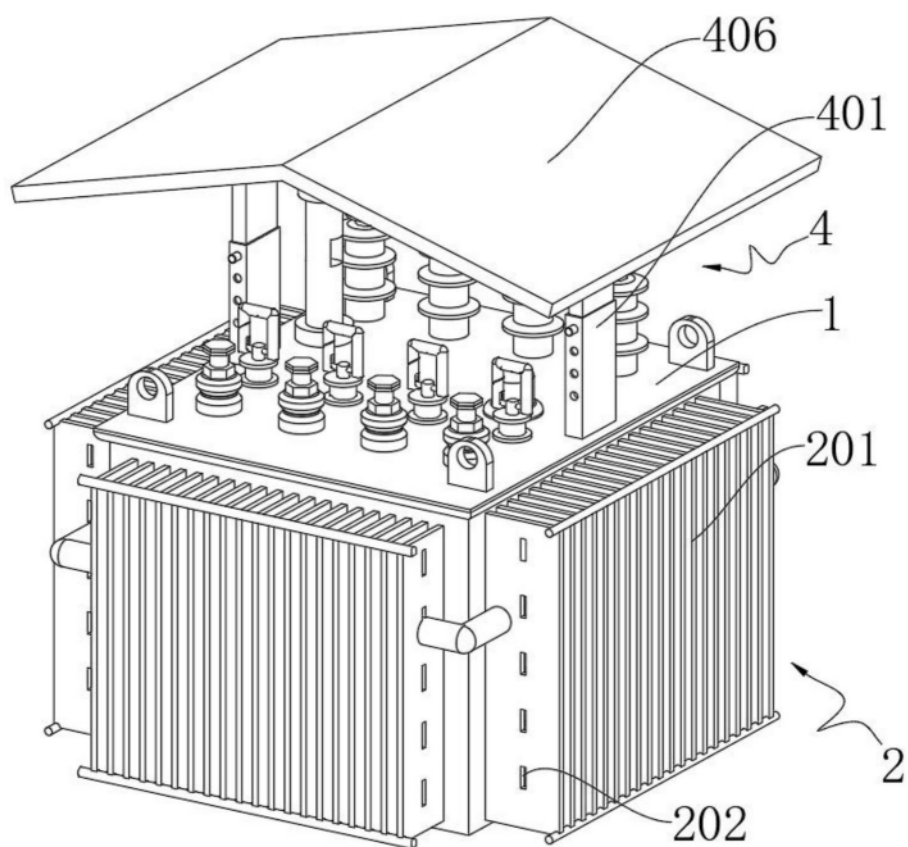


图1

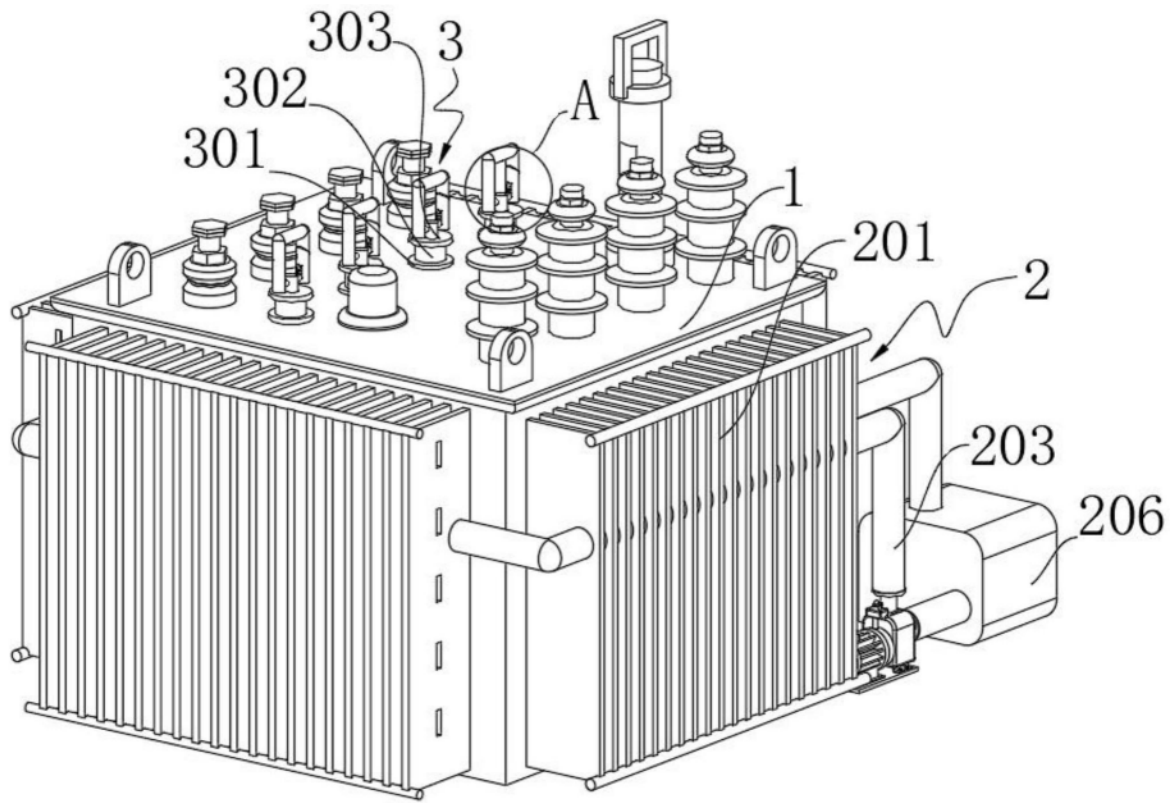


图2

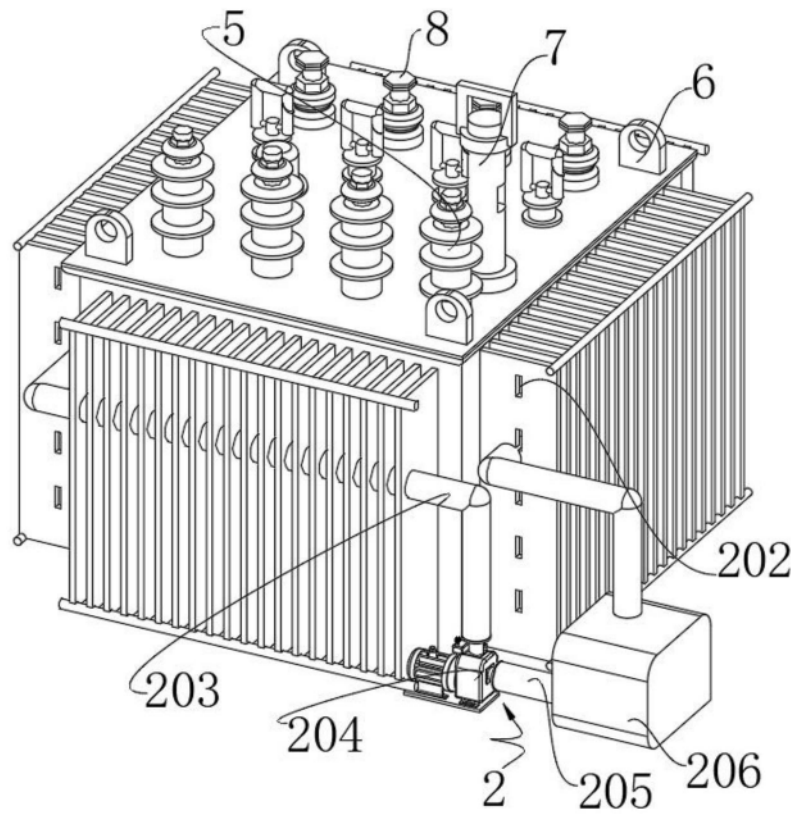


图3

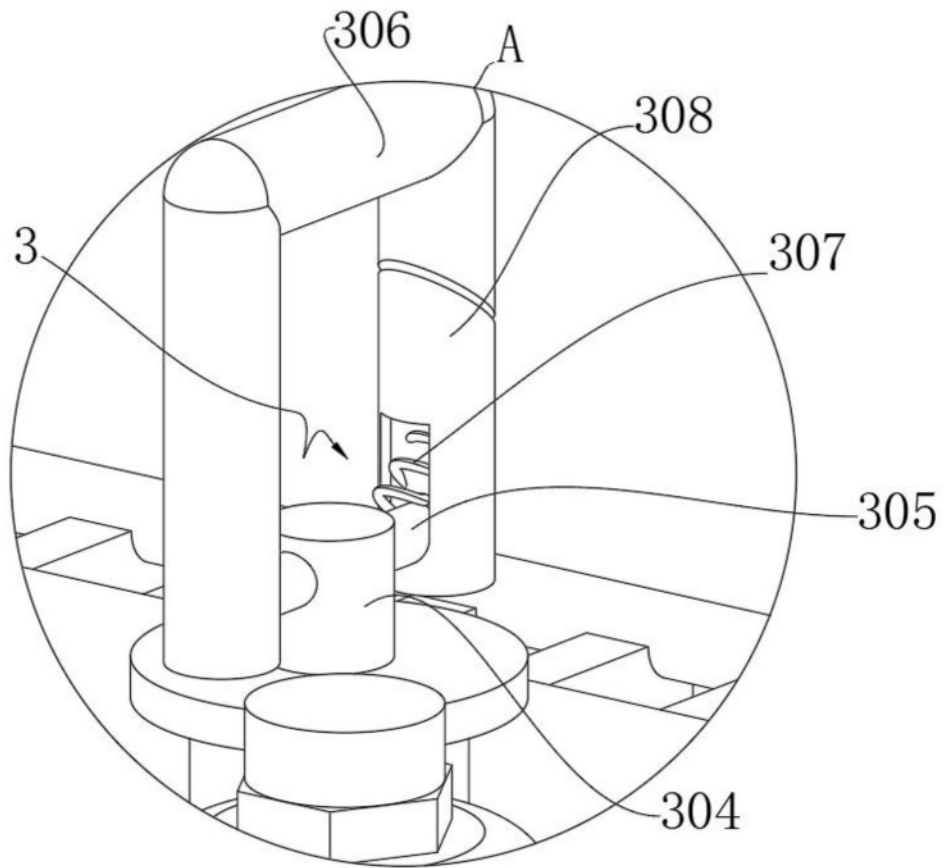


图4

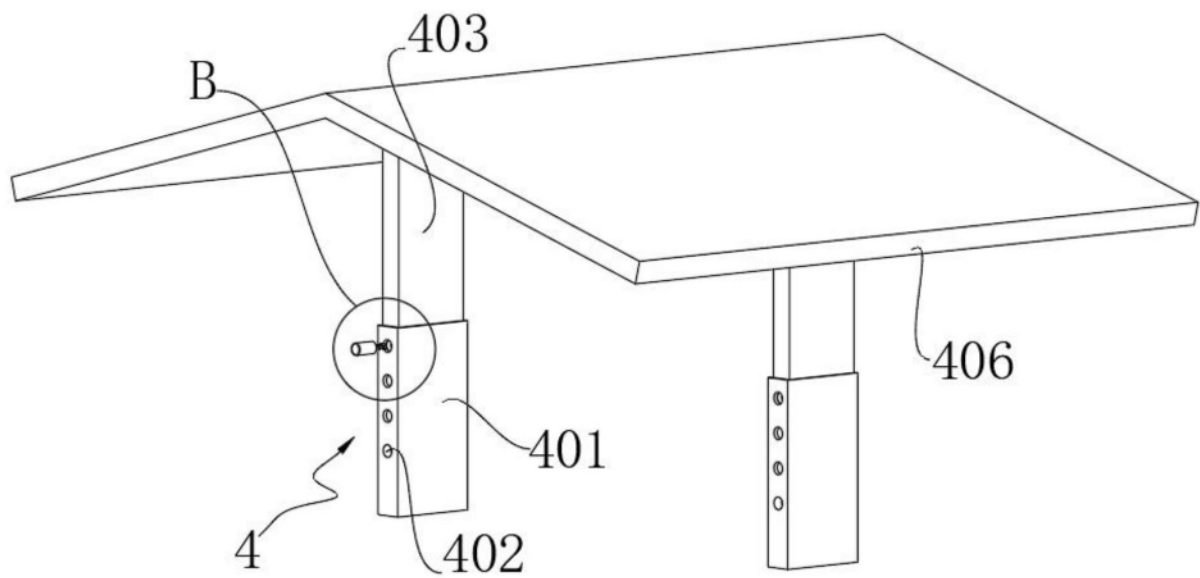


图5

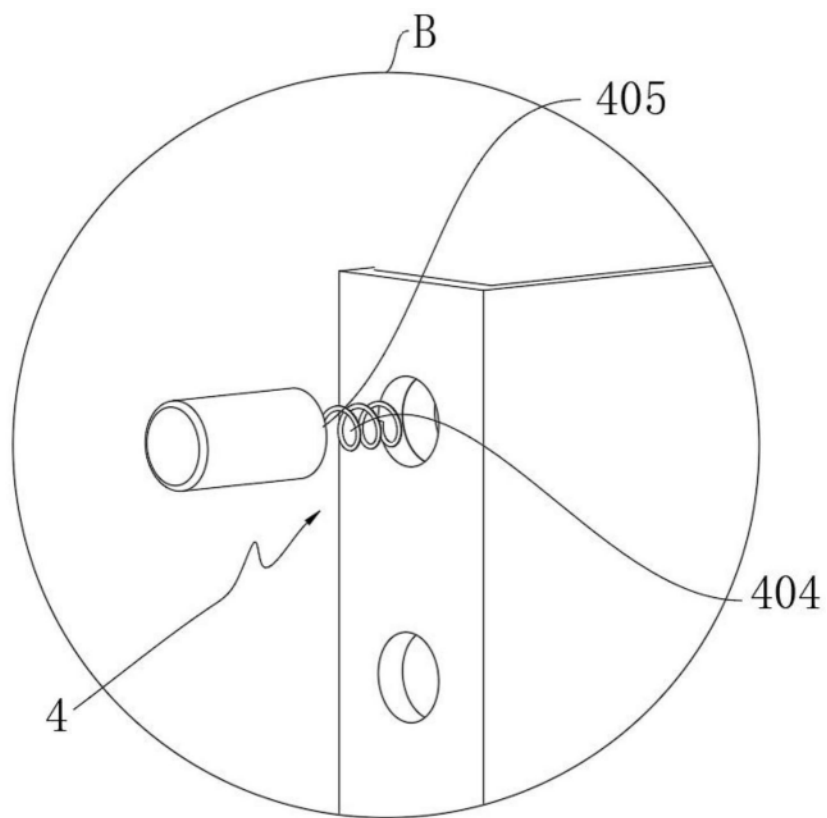


图6

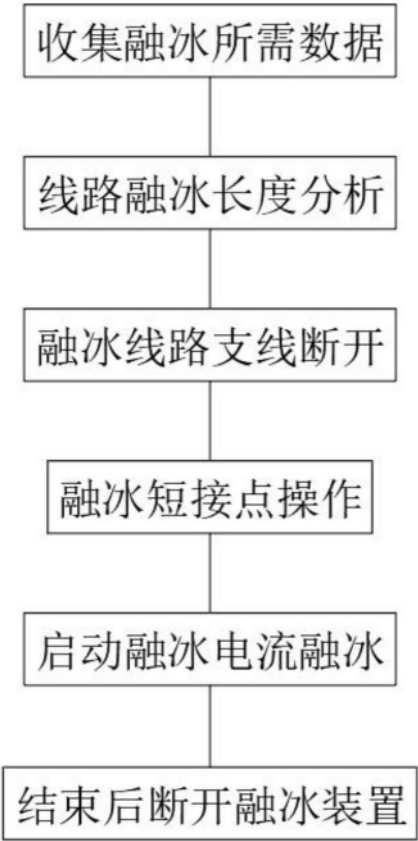


图7