



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114823053 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202210499241.X

(22) 申请日 2022.05.09

(71) 申请人 河南省恒特力电气有限公司

地址 467100 河南省平顶山市郏县产业集聚区龙山大道东段

(72) 发明人 张俊魁 朱鹏杰

(74) 专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所

(特殊普通合伙) 41146

专利代理师 刘杰

(51) Int.Cl.

H01F 27/02 (2006.01)

H01F 27/08 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

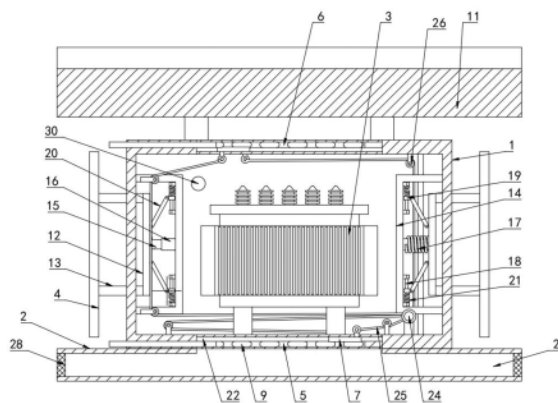
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种便于降温散热的防护型变压器

(57) 摘要

本发明公开了一种便于降温散热的防护型变压器,属于变压器技术领域,具体包括防护箱,变压器和制冷压缩机,防护箱的底部设有底座,变压器安装在防护箱内部,防护箱的两侧均设有防撞板,防护箱的底部开设有进风槽,防护箱的顶部开设有出风槽,进风槽和出风槽内部均设有安装板,安装板上设有散热扇,进风槽和出风槽内设有循环管,循环管与制冷压缩机连接;本发明通过防护箱,对灰尘和雨水起到阻断的效果,延长变压器的使用寿命,通过防撞板和缓冲机构,对防护箱起到减震缓冲的效果,避免防护箱发生碰撞时,对变压器造成损坏,通过散热扇,牵引组件,循环管和制冷压缩机的配合下,提高了对变压器的散热效率。



1. 一种便于降温散热的防护型变压器,其特征在于:包括防护箱(1),变压器(3)和制冷压缩机(10),所述防护箱(1)的底部设有底座(2),所述变压器(3)通过支撑座安装在防护箱(1)内部,防护箱(1)的两侧均设有防撞板(4),防撞板(4)通过缓冲机构与防护箱(1)连接,防护箱(1)的底部开设有进风槽(5),防护箱(1)的顶部开设有出风槽(6),进风槽(5)和出风槽(6)内部均设有安装板(7),防护箱(1)内的两侧均设有用于驱动安装板(7)移动的牵引组件,安装板(7)上设有散热扇(8),进风槽(5)的下方以及出风槽(6)的上方均设有循环管(9),两个循环管(9)之间通过连接管连通,所述制冷压缩机(10)安装在底座(2)的上方,循环管(9)的进风端与制冷压缩机(10)的出风端连通,循环管(9)的出风端与制冷压缩机(10)的进风端连通,所述防护箱(1)的上方还设有防雨棚(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于降温散热的防护型变压器,其特征在于:所述缓冲机构包括连接板(12),所述连接板(12)与防撞板(4)之间通过活动杆(13)连接,活动杆(13)贯穿防护箱(1)并与防护箱(1)滑动连接,连接板(12)的一侧还固定设置安装架(14),连接板(12)上还固设有活动柱(15),安装架(14)上固设有套筒(16),活动柱(15)的另一端位于套筒(16)内部并与套筒(16)滑动连接,套筒(16)的外侧设有第一弹簧(17),安装架(14)上位于套筒(16)的两侧均通过轴承座设有滑杆(18),滑杆(18)上滑动连接有移动块(19),连接板(12)上位于活动柱(15)的两侧均设有连接杆(20),连接杆(20)的一端与连接板(12)铰接,连接杆(20)的另一端与安装架(14)铰接,滑杆(18)上还套设有第二弹簧(21)。

3. 根据权利要求1所述的一种便于降温散热的防护型变压器,其特征在于:所述进风槽(5)和出风槽(6)的两侧均开设有用于对安装板(7)进行限位的限位槽(22),安装板(7)的两端位于限位槽(22)内并与限位槽(22)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种便于降温散热的防护型变压器,其特征在于:每侧的牵引组件均包括牵引轮(23),所述牵引轮(23)通过安装座与防护箱(1)转动连接,防护箱(1)上设有用于牵引轮(23)转动的电机(24),牵引轮(23)上设有牵引绳(25),牵引绳(25)的一端通过转向轮(26)与出风槽(6)内的安装板(7)连接,牵引绳(25)的另一端通过转向轮(26)与进风槽(5)内的安装板(7)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种便于降温散热的防护型变压器,其特征在于:所述底座(2)的内部还开设有与进风槽(5)连通的空槽,且底座(2)的两侧均开设有进风口(27),进风口(27)内部设有防尘过滤网(28)。

6. 根据权利要求1所述的一种便于降温散热的防护型变压器,其特征在于:所述防护箱(1)上设有密封门(29)。

7. 根据权利要求1所述的一种便于降温散热的防护型变压器,其特征在于:所述防护箱(1)内部还设有温度传感器(30)。

一种便于降温散热的防护型变压器

技术领域

[0001] 本发明属于变压器技术领域,具体涉及一种便于降温散热的防护型变压器。

背景技术

[0002] 变压器是指利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置,其主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯。变压器的主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压等,按用途可以分为:电力变压器和特殊变压器。

[0003] 现有的户外用变压器一般不具有防护效果,当变压器遭受到碰撞时,会对变压器造成损坏,而且在实际使用时,变压器会对电力做功,出现无法进行高效散热的问题,导致变压器容易出现安全隐患。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本发明提供了一种便于降温散热的防护型变压器,具有防护效果好以及散热效率高的特点。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于降温散热的防护型变压器,包括防护箱,变压器和制冷压缩机,所述防护箱的底部设有底座,所述变压器通过支撑座安装在防护箱内部,防护箱的两侧均设有防撞板,防撞板通过缓冲机构与防护箱连接,防护箱的底部开设有进风槽,防护箱的顶部开设有出风槽,进风槽和出风槽内部均设有安装板,防护箱内的两侧均设有用于驱动安装板移动的牵引组件,安装板上设有散热扇,进风槽的下方以及出风槽的上方均设有循环管,两个循环管之间通过连接管连通,所述制冷压缩机安装在底座的上方,循环管的进风端与制冷压缩机的出风端连通,循环管的出风端与制冷压缩机的进风端连通,所述防护箱的上方还设有防雨棚。

[0006] 优选的,所述缓冲机构包括连接板,所述连接板与防撞板之间通过活动杆连接,活动杆贯穿防护箱并与防护箱滑动连接,连接板的一侧还固定设置安装架,连接板上还固设有活动柱,安装架上固设有套筒,活动柱的另一端位于套筒内部并与套筒滑动连接,套筒的外侧设有第一弹簧,安装架上位于套筒的两侧均通过轴承座设有滑杆,滑杆上滑动连接有移动块,连接板上位于活动柱的两侧均设有连接杆,连接杆的一端与连接板铰接,连接杆的另一端与安装架铰接,滑杆上还套设有第二弹簧。

[0007] 优选的,每侧的牵引组件均包括牵引轮,所述牵引轮通过安装座与防护箱转动连接,防护箱上设有用于牵引轮转动的电机,牵引轮上设有牵引绳,牵引绳的一端通过转向轮与出风槽内的安装板连接,牵引绳的另一端通过转向轮与进风槽内的安装板连接。

[0008] 优选的,所述底座的内部还开设有与进风槽连通的空槽,且底座的两侧均开设有进风口,进风口内部设有防尘过滤网。

[0009] 优选的,所述底座的内部还开设有与进风槽连通的空槽,且底座的两侧均开设有进风口,进风口内部设有防尘过滤网。

[0010] 优选的,所述防护箱上设有密封门。

[0011] 优选的,所述防护箱内部还设有温度传感器。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过防护箱,对灰尘和雨水起到阻断的效果,延长变压器的使用寿命,通过防撞板和缓冲机构,对防护箱起到减震缓冲的效果,避免防护箱发生碰撞时,对变压器造成损坏,通过散热扇,牵引组件,循环管和制冷压缩机的配合下,提高了对变压器的散热效率。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1为本发明立体图结构示意图;

图2为本发明立体图剖面图结构示意图;

图3为本发明主视图剖面图结构示意图;

图4为本发明后视图剖面图结构示意图;

图5为本发明右视图剖面图结构示意图;

图中:1、防护箱;2、底座;3、变压器;4、防撞板;5、进风槽;6、出风槽;7、安装板;8、散热扇;9、循环管;10、制冷压缩机;11、防雨棚;12、连接板;13、活动杆;14、安装架;15、活动柱;16、套筒;17、第一弹簧;18、滑杆;19、移动块;20、连接杆;21、第二弹簧;22、限位槽;23、牵引轮;24、电机;25、牵引绳;26、转向轮;27、进风口;28、防尘过滤网;29、密封门;30、温度传感器。

具体实施方式

[0014] 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。

实施例

[0015] 请参阅图1-5,本实施例提供以下技术方案:一种便于降温散热的防护型变压器,包括防护箱1,变压器3和制冷压缩机10,防护箱1的底部设有底座2,变压器3通过支撑座安装在防护箱1内部,通过防护箱1,避免灰尘黏附在变压器3表面上,而且也避免雨水长时间对变压器3进行侵蚀,降低变压器3的使用寿命。

[0016] 防护箱1的两侧均设有防撞板4,防撞板4通过缓冲机构与防护箱1连接,缓冲机构包括连接板12,所述连接板12与防撞板4之间通过活动杆13连接,活动杆13贯穿防护箱1并与防护箱1滑动连接,连接板12的一侧还固定设置安装架14,连接板12上还固设有活动柱15,安装架14上固设有套筒16,活动柱15的另一端位于套筒16内部并与套筒16滑动连接,套筒16的外侧设有第一弹簧17,安装架14上位于套筒16的两侧均通过轴承座设有滑杆18,滑杆18上滑动连接有移动块19,连接板12上位于活动柱15的两侧均设有连接杆20,连接杆20的一端与连接板12铰接,连接杆20的另一端与安装架14铰接,滑杆18上还套设有第二弹簧21,当防撞板4受到撞击时,防撞板4带动连接板12向安装架14运动,同时,活动柱15向套筒

16内部运动,在第一弹簧17的弹性作用下,对防撞板4起到第一次缓冲的效果,同时,连接杆20带动移动块19沿滑杆18的长度方向运动,在第二弹簧21的弹性作用下,对防撞板4起到第二次缓冲的效果,在二次缓冲的作用下,对防撞板4起到减震缓冲的效果,避免防护箱1在受到撞击时,对防护箱1以及变压器3造成损坏。

[0017] 防护箱1的底部开设有进风槽5,防护箱1的顶部开设有出风槽6,进风槽5和出风槽6内部均设有安装板7,安装板7上设有散热扇8,通过散热扇8,使外界空气通过进风槽5进入到防护箱1内部,并通过上方的出风槽6排出防护箱1,同时,带走变压器3工作时产生的热量,对变压器3起到散热的效果。

[0018] 底座2的内部还开设有与进风槽5连通的空槽,且底座2的两侧均开设有进风口27,进风口27内部设有防尘过滤网28,通过进风口27,使外界的空气通过进风槽5进入到防护箱1内部,通过防尘过滤网28,对外界空气中的灰尘进行过滤,避免外界空气中的灰尘通过进风进入到防护箱1内部。

[0019] 防护箱1内的前后两侧均设有牵引组件,每侧的牵引组件均包括牵引轮23,牵引轮23通过安装座与防护箱1转动连接,防护箱1上设有用于牵引轮23转动的电机24,牵引轮23上设有牵引绳25,牵引绳25的一端通过转向轮26与出风槽6内的安装板7连接,牵引绳25的另一端通过转向轮26与进风槽5内的安装板7连接,且两个电机24输送轴的转动方向相反设置,控制后侧的电机24,使后侧的牵引轮23对牵引绳25进行收卷,在牵引绳25的作用下,使出风槽6内的安装板7沿出风槽6的长度方向向右移动,使进风槽5内的安装板7沿进风槽5的长度方向向左运动,同时,在前侧牵引绳25的拉力作用下,使前侧的牵引轮23带动前侧的电机24发生空转,这时前侧的牵引轮23处于放绳状态,当出风槽6和进风槽5内的安装板7移动到最大距离时,控制前侧的电机24,使前侧牵引轮23上的牵引绳25拉动两个安装板7进行复位,这时,后侧的牵引轮23处于放绳状态,同理,依次控制前侧和后侧的电机24,使两个安装板7分别沿进风槽5和出风槽6的长度方向左或者向右做往复运动,从而能够使上下两侧的风扇向左或者向右往复运动,增加了对变压器3的散热范围,而且能够使散热扇8最大限度的带走防护箱1内变压器3工作时产生的热量,进一步加快了对变压器3的散热效率。

[0020] 进风槽5和出风槽6的两侧均开设有用于对安装板7进行限位的限位槽22,安装板7的两端位于限位槽22内并与限位槽22滑动连接,通过限位槽22,对安装板7起到限位的作用,避免安装板7能够沿进风槽5的长度方向移动时发生偏移。

[0021] 进风槽5的底部以及出风槽6的顶部均设有循环管9,上方的循环管9位于上方安装板7的上方,下方的循环管9位于下方安装板7的下方,两个循环管9之间通过连接管连通,制冷压缩机10安装在底座2的上方,循环管9的进风端与制冷压缩机10的出风端连通,循环管9的出风端与制冷压缩机10的进风端连通,控制制冷压缩机10,使制冷压缩机10产生的低温气体传输到循环管9内部,当外界空气经过进风槽5进入防护箱1内部的同时,下方循环管9内的低温气体对经过循环管9的外界空气进行了降温处理,避免外界空气温度过高,降低对变压器3的散热效率,当防护箱1内的空气经过出风槽6排出防护箱1的同时,上方循环管9内的低温气体对经过循环管9的防护箱1内的气体进行降温处理,避免排出防护箱1内的高温气体聚集在防护箱1周围,从而降低对变压器3的散热效果。

[0022] 防护箱1的上方还设有防雨棚11,通过防雨棚11,避免雨水长时间聚集在防护箱1表面,对防护箱1的表面造成侵蚀,降低了防护箱1的使用寿命,而且也避免雨水通过上方的

通风槽进入到防护箱1内部,对变压器3造成影响,存在一定的安全隐患。

[0023] 防护箱1上设有密封门29,通过密封门29,便于对防护箱1内的电气元件进行安装或者维修。

[0024] 防护箱1内部还设有温度传感器30,通过温度传感器30,可以对防护箱1内的温度进行检测,当防护箱1内的温度偏低时,制冷压缩机10处于关闭状态,当防护箱1内的温度偏高时,制冷压缩机10处于工作状态,降低了能量损耗。

[0025] 本发明的工作原理:当防撞板4受到撞击时,防撞板4带动连接板12向安装架14运动,同时,活动柱15向套筒16内部运动,在第一弹簧17的弹性作用下,对防撞板4起到第一次缓冲的效果,同时,连接杆20带动移动块19沿滑杆18的长度方向运动,在第二弹簧21的弹性作用下,对防撞板4起到第二次缓冲的效果,通过控制器,依次控制前后两侧的电机24,从而能够使上方的安装板7沿出风槽6的长度方向左右往复运动,以及能够使下方的安装板7沿进风槽5的长度方向左右往复运动,从而能使上下两侧的风扇依次左右往复运动,当温度传感器30未达到所设定的温度时,这时防护箱1内的温度偏低,控制器接收到温度传感器30的信号,控制安装板7上的散热扇8,使外界空气通过进风口27和进风槽5进入到防护箱1内,并通过出风槽6排出防护箱1,并带走变压器3工作时产生的热量,当温度传感器30达到所设定的温度时,这时防护箱1内的温度偏高,控制器接收到温度传感器30的信号,然后控制制冷压缩机10,对循环管9提供低温气体,使循环管9内的低温气体对进入防护箱1内的气体以及排出防护箱1的气体进行降温,大幅度增加了对变压器3的降温效果,而且降低了能量损耗。

[0026] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

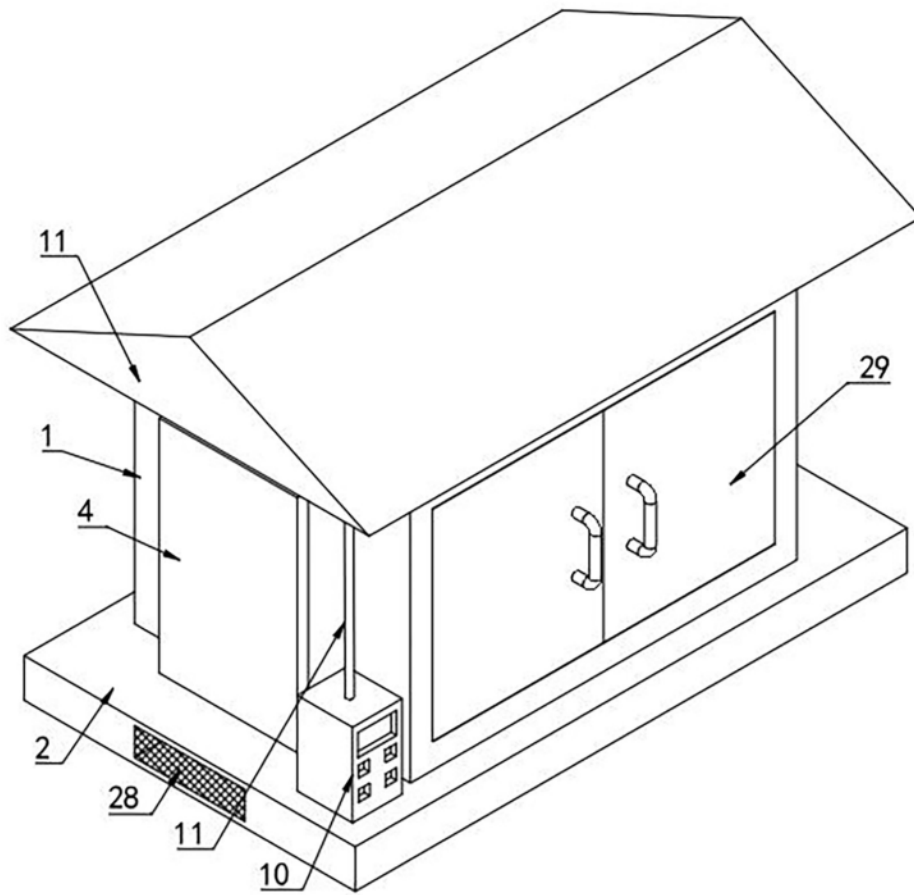


图1

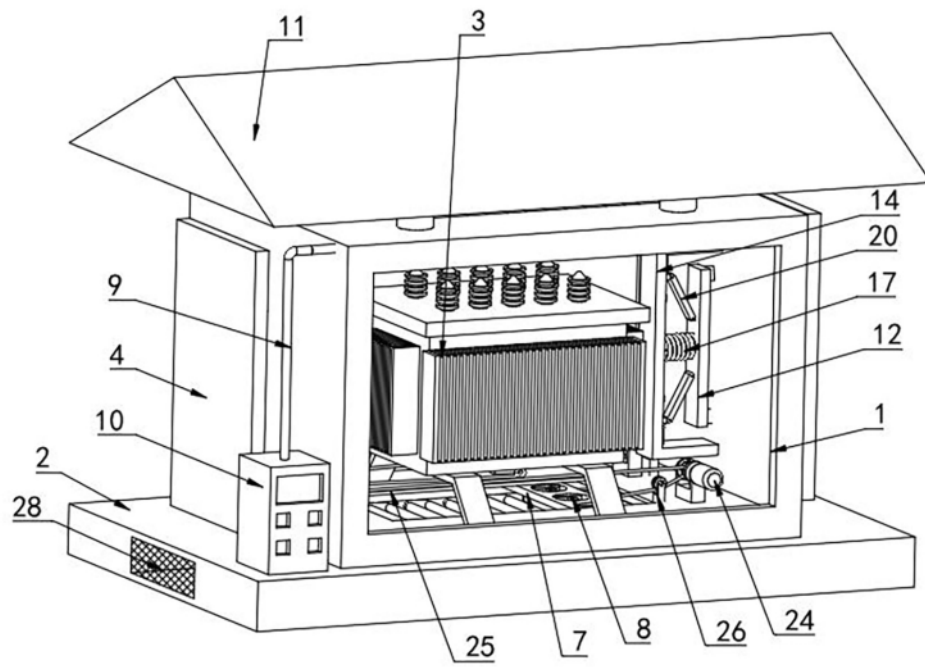


图2

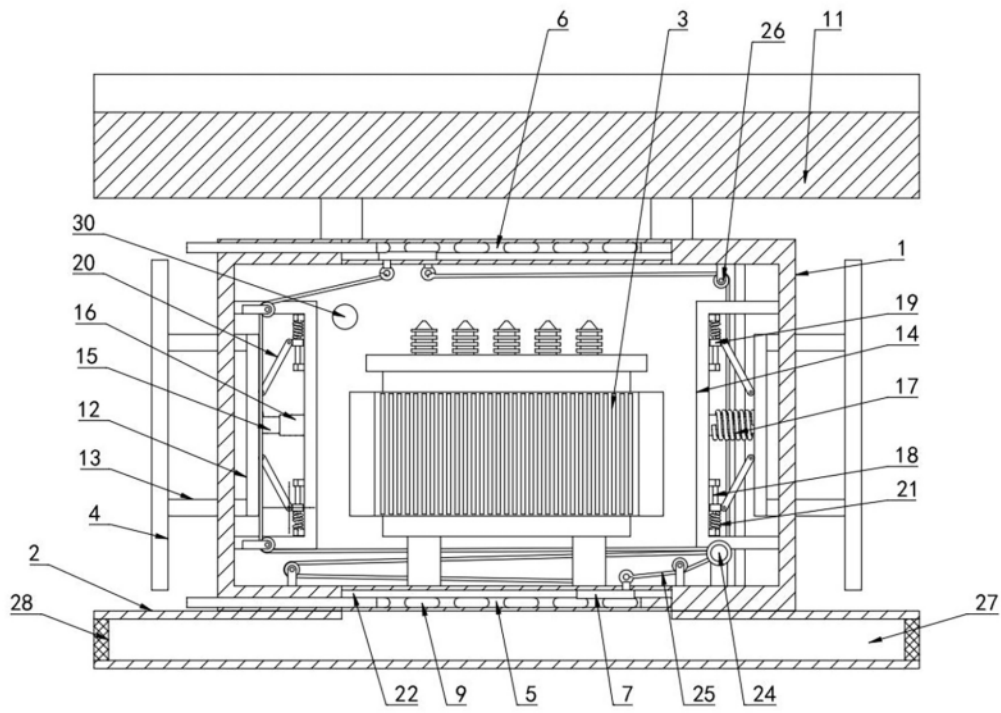


图3

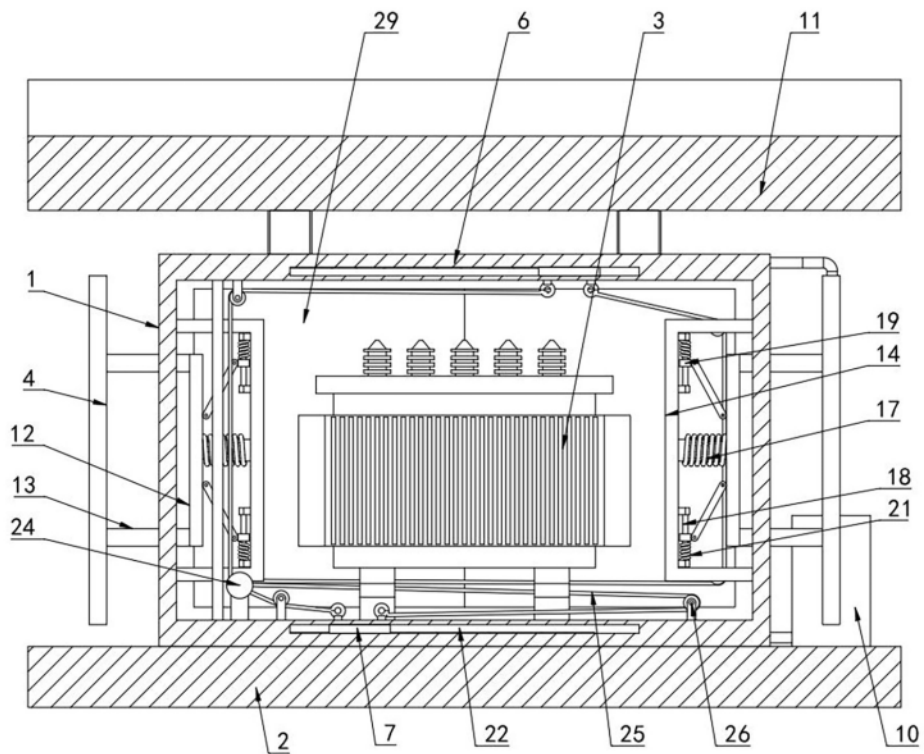


图4

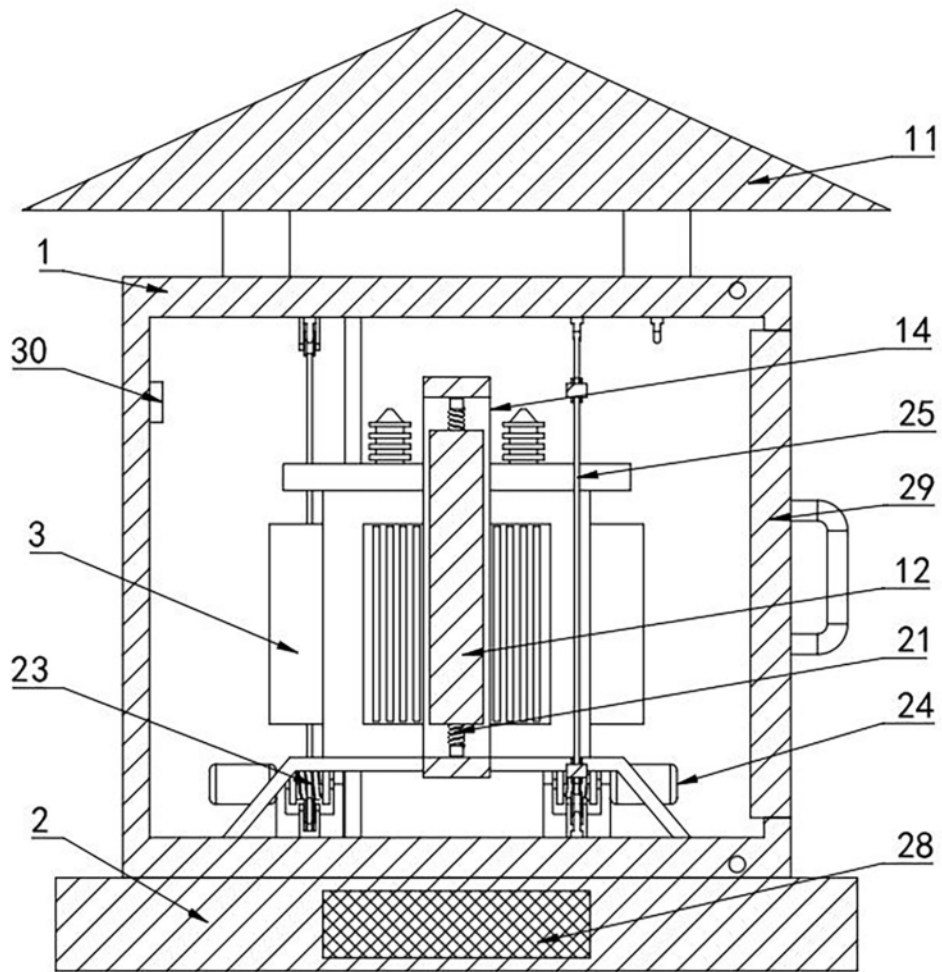


图5