



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207939079 U

(45)授权公告日 2018.10.02

(21)申请号 201820334344.X

(22)申请日 2018.03.12

(73)专利权人 四川达卡电气有限公司

地址 610000 四川省成都市双流区西南航空
港工业集中发展区

(72)发明人 彭忠 王洪军 李湘勇 周炜
彭君 黄克非

(74)专利代理机构 成都中帼知识产权代理有限
公司 51260

代理人 邢伟

(51)Int.Cl.

H02B 7/06(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

H02B 1/46(2006.01)

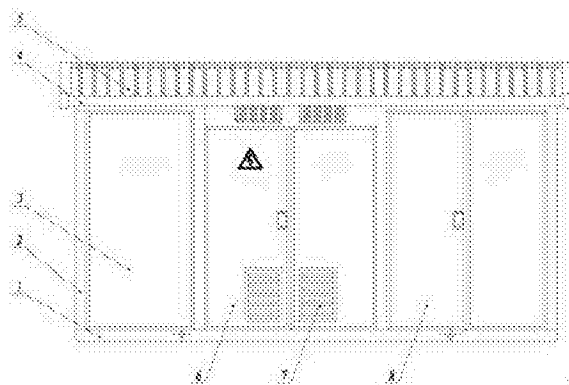
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种大容量10kV箱式变电站

(57)摘要

本实用新型公开了一种大容量10kV箱式变电站,它包括外壳、设置于外壳顶部的顶盖支架(23),顶盖支架(23)的顶部支撑有顶盖(5),顶盖(5)与高压室(9)之间、顶盖(5)与变压器室(13)之间、顶盖(5)与低压室(18)之间分别形成有高压室顶部间隙(28)、变压器室顶部间隙(29)、低压室顶部间隙(30),顶盖支架(23)上开设有连通间隙的导流孔(24),顶盖(5)的外边缘与外壳外边缘之间形成有排风孔(27);该箱式变电站还包括温度控制器(31),温度控制器(31)与温度传感器(19)和风机电气连接。本实用新型解决了大容量箱式变电站大电流发热及户外抗暴晒问题,具有结构紧凑、安全性能高等特点。



1. 一种大容量10kV箱式变电站,其特征在于:它包括外壳、设置于外壳顶部的顶盖支架(23),所述外壳内设置有高压室(9)、变压器室(13)和低压室(18),高压室(9)与变压器室(13)之间通过高压室隔板(11)分隔,变压器室(13)与低压室(18)之间通过低压室隔板(16)分隔,变压器室(13)内设置有变压器(14)、风机(22)和温度传感器(19);所述外壳的底部设置有底框通风窗(12),外壳的外侧设置有门通风窗(7),底框通风窗(12)和门通风窗(7)均与变压器室(13)连通;所述顶盖支架(23)的顶部支撑有顶盖(5),顶盖(5)与高压室(9)之间、顶盖(5)与变压器室(13)之间、顶盖(5)与低压室(18)之间分别形成有高压室顶部间隙(28)、变压器室顶部间隙(29)、低压室顶部间隙(30),所述顶盖支架(23)上开设有连通间隙的导流孔(24),顶盖(5)的外边缘与外壳外边缘之间形成有排风孔(27),排风孔(27)与间隙连通;该箱式变电站还包括温度控制器(31),温度控制器(31)与温度传感器(19)和风机(22)电气连接。

2. 根据权利要求1所述的一种大容量10kV箱式变电站,其特征在于:所述顶盖(5)由彩钢瓦顶盖(25)和彩钢复合板顶盖(26)组成,彩钢瓦顶盖(25)覆盖于彩钢复合板顶盖(26)顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种大容量10kV箱式变电站,其特征在于:所述温度控制器(31)以AC220V为操作电源,温度控制器(31)的输入接口与温度传感器(19)连接,温度控制器(31)内设置有常开触点,常开触点通过继电器与风机(22)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种大容量10kV箱式变电站,其特征在于:所述外壳包括底框(1)、立柱(2)、顶框(4)、高压室门(3)、变压器室门(6)和低压室门(8),所述立柱(2)设置于底框(1)和顶框(4)之间,所述高压室门(3)、变压器室门(6)和低压室门(8)分别设置于高压室(9)、变压器室(13)和低压室(18)的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种大容量10kV箱式变电站,其特征在于:所述顶盖支架(23)设置于顶框(4)上方。

6. 根据权利要求1所述的一种大容量10kV箱式变电站,其特征在于:所述变压器室(13)内还设置有主母排(20)、母线夹(21)和变压器室内门(15)。

7. 根据权利要求1所述的一种大容量10kV箱式变电站,其特征在于:所述高压室(9)内安装有高压柜(10),所述低压室(18)内安装有低压柜(17)。

8. 根据权利要求1所述的一种大容量10kV箱式变电站,其特征在于:所述门通风窗(7)设置于变压器室门(6)上。

一种大容量10kV箱式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电设备结构的技术领域,特别是一种大容量10kV箱式变电站。

背景技术

[0002] 10kV箱式变电站将10kV开关柜、变压器、400V低压柜集成于一体,组成一个完整的10kV至400V电压等级的变配电单元。10kV箱式变电站可工厂化生产后,快速安装于使用现场,经过少量外接线施工后即可通电。10kV箱式变电站用于电力系统的终端变配电具有简单、快速、节约投资等优点。10kV箱式变电站是一种户外电气设备,存在日照暴晒增加设备工作温度因素,加上10kV箱式变电站为一体化紧凑型设计,控制其温升具有较高的技术难度。目前,因温升控制技术限制,市场上的10kV箱式变电站的容量大多不超过1000kVA。随着社会用电的增长,大容量10kV箱式变电站(如1600kVA容量)需求明显增加。针对现有产品技术的不足,通过技术创新,解决大容量10kV箱式变电站温升相关问题,向市场提供稳定、可靠的大容量10kV箱式变电站有着非常重要的意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型有效解决了大容量箱式变电站大电流发热及户外抗暴晒问题,提供一种结构紧凑、安全性能高、抗暴晒、防水效果好的大容量10kV箱式变电站。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:一种大容量10kV箱式变电站,它包括外壳、设置于外壳顶部的顶盖支架,所述外壳内设置有高压室、变压器室和低压室,高压室与变压器室之间通过高压室隔板分隔,变压器室与低压室之间通过低压室隔板分隔,变压器室内设置有变压器、风机和温度传感器;所述外壳的底部设置有底框通风窗,外壳的外侧设置有门通风窗,底框通风窗和门通风窗均与变压器室连通;所述顶盖支架的顶部支撑有顶盖,顶盖与高压室之间、顶盖与变压器室之间、顶盖与低压室之间分别形成有高压室顶部间隙、变压器室顶部间隙、低压室顶部间隙,所述顶盖支架上开设有连通间隙的导流孔,顶盖的外边缘与外壳外边缘之间形成有排风孔,排风孔与间隙连通;该箱式变电站还包括温度控制器,温度控制器与温度传感器和风机电气连接。

[0005] 所述顶盖由彩钢瓦顶盖和彩钢复合板顶盖组成,彩钢瓦顶盖覆盖于彩钢复合板顶盖顶部。

[0006] 所述温度控制器以AC220V为操作电源,温度控制器的输入接口与温度传感器连接,温度控制器内设置有常开触点,常开触点通过继电器与风机连接。

[0007] 所述外壳包括底框、立柱、顶框、高压室门、变压器室门和低压室门,所述立柱设置于底框和顶框之间,所述高压室门、变压器室门和低压室门分别设置于高压室、变压器室和低压室的外侧。

[0008] 所述顶盖支架设置于顶框上方。

[0009] 所述变压器室内还设置有主母排、母线夹和变压器室内门。

[0010] 所述高压室内安装有高压柜,所述低压室内安装有低压柜。

[0011] 所述门通风窗设置于变压器室门上。

[0012] 本实用新型具有以下优点：(1) 本实用新型能够在变压器负荷不高时实现自然通风降温，又能在变压器负荷高时自动降温，有效解决了大容量箱式变电站大电流发热及户外抗暴晒问题，避免进一步温升造成设备严重故障。(2) 本实用新型的顶盖由彩钢瓦顶盖和彩钢复合板顶盖组成，彩钢复合板顶盖铺于下层，起隔热作用，彩钢瓦顶盖铺于彩钢复合板顶盖上面，起防水作用。(3) 顶盖与顶框之间有隔热间隙，减少日照辐射热量对箱式变电站内部组件的影响。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的主视图；

[0014] 图2为图1的俯视图；

[0015] 图3为图2的A-A剖视图；

[0016] 图4为图2的B-B剖视图；

[0017] 图5为本实用新型的温度监控原理图；

[0018] 图中：1-底框，2-立柱，3-高压室门，4-顶框，5-顶盖，6-变压器室门，7-门通风窗，8-低压室门，9-高压室，10-高压柜，11-高压室隔板，12-底框通风窗，13-变压器室，14-变压器，15-变压器室内门，16- 低压室隔板，17- 低压柜，18- 低压室，19-温度传感器，20-主母排，21-母线夹，22-风机，23-顶盖支架，24-导流孔，25-彩钢瓦顶盖，26-彩钢复合板顶盖，27-排风孔，28-高压室顶部间隙，29-变压器室顶部间隙，30-低压室顶部间隙，31-温度控制器。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述，本实用新型的保护范围不局限于以下所述：

[0020] 如图1~5所示，一种大容量10kV箱式变电站，它包括外壳、设置于外壳顶部的顶盖支架23，顶盖支架23设置于顶框4上方，所述外壳内设置有高压室9、变压器室13和低压室18，高压室9与变压器室13之间通过高压室隔板11分隔，变压器室13与低压室18之间通过低压室隔板16分隔，变压器室13内设置有变压器14、风机22和温度传感器19；所述外壳的底部设置有底框通风窗12，外壳的外侧设置有门通风窗7，门通风窗7设置于变压器室门6上，底框通风窗12和门通风窗7均与变压器室13连通；所述顶盖支架23的顶部支撑有顶盖5，顶盖5与高压室9之间、顶盖5与变压器室13之间、顶盖5与低压室18之间分别形成有高压室顶部间隙28、变压器室顶部间隙29、低压室顶部间隙30，所述顶盖支架23上开设有连通间隙的导流孔24，顶盖5的外边缘与外壳外边缘之间形成有排风孔27，排风孔27与间隙连通。

[0021] 如图2、3、5所示，该箱式变电站还包括温度控制器31，温度控制器31与温度传感器19和风机22电气连接，本实施例中，所述温度控制器31以AC220V为操作电源，温度控制器31的输入接口与温度传感器19连接，温度控制器31内设置有常开触点，常开触点通过继电器与风机22连接。温度控制器31具有温度显示和门限温度设置功能，当温度低于规定的80℃时，只正常显示温度；当温度大于80℃时，温度控制器31内部的常开触点闭合。温度控制器具有RS485通信接口，可以将检测到的温度参数传送到后台系统，由后台系统对相关参数进

行记录,便于运行人员查验、分析。

[0022] 所述顶盖5由彩钢瓦顶盖25和彩钢复合板顶盖26组成,彩钢瓦顶盖25覆盖于彩钢复合板顶盖26顶部。所述彩钢复合板顶盖26铺于下层,起隔热作用,彩钢瓦顶盖25铺于彩钢复合板顶盖上面,起防水作用。顶盖5与顶框4之间有隔热间隙,减少日照辐射热量对箱式变电站内部组件的影响。

[0023] 如图1所示,所述外壳包括底框1、立柱2、顶框4、高压室门3、变压器室门6和低压室门8,所述立柱2设置于底框1和顶框4之间,所述高压室门3、变压器室门6和低压室门8分别设置于高压室9、变压器室13和低压室18的外侧。

[0024] 如图2~3所示,所述变压器室13内还设置有主母排20、母线夹21和变压器室内门15,所述高压室9内安装有高压柜10,所述低压室18内安装有低压柜17。

[0025] 本实用新型的工作过程如下:

[0026] 当负荷不大时,即变压器室13内温升不高时,采用自然通风方式降温,具体的工作方式为:冷空气从底框通风窗12和门通风窗7进入变压器室13内,冷空气带走热量后升至变压器室13顶部,再经导流孔24流向各间隙中,随后热气扩散至顶盖5四周,最后热气从排风孔27排到外壳外部,实现了利用自然风进行降温;

[0027] 当负荷增加时,即变压器室13温升升高时,通过自然通风措施不能将变压器室13内温度降低到合适值时,此时温度传感器19将温度信号转换为电信号并传递给温度控制器31,当温度达到温度控制器31的设定值时,温度控制器31内部的常开触点闭合,如图5所示,该触点与继电器组成风机电气控制回路,风机22启动,风机22将变压器室13内的热量排出外壳,避免进一步温升造成设备严重故障,有效解决了大容量箱式变电站大电流发热及户外抗暴晒问题。

[0028] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

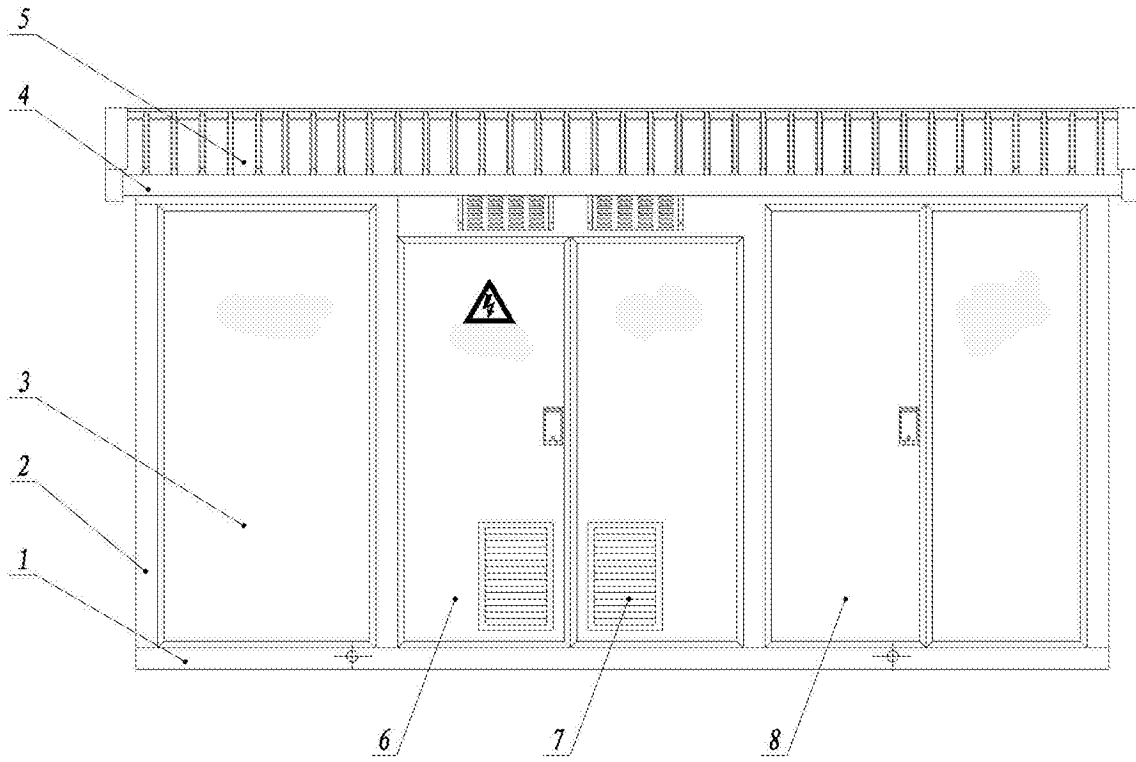


图1

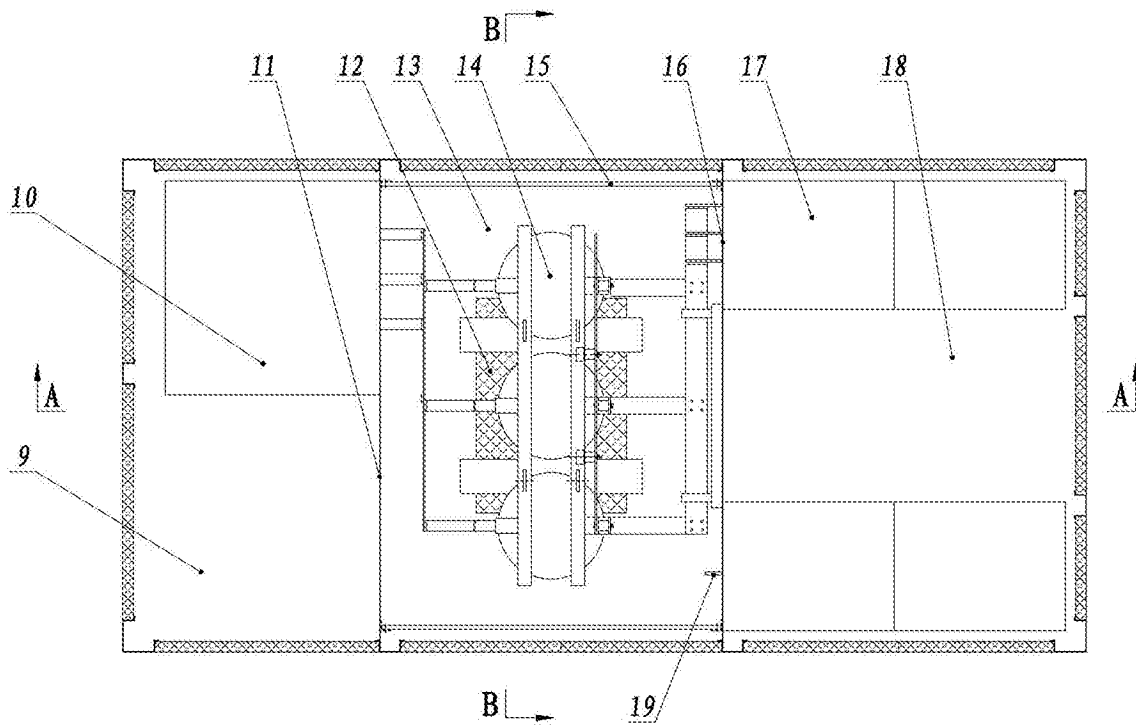


图2

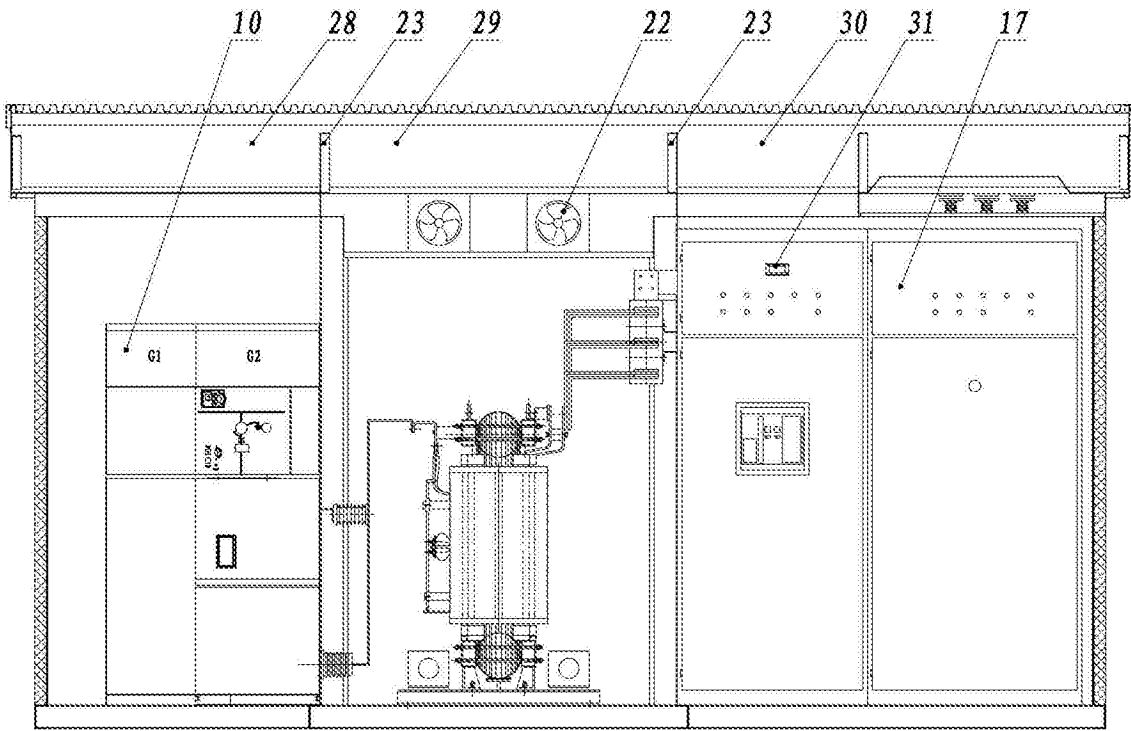


图3

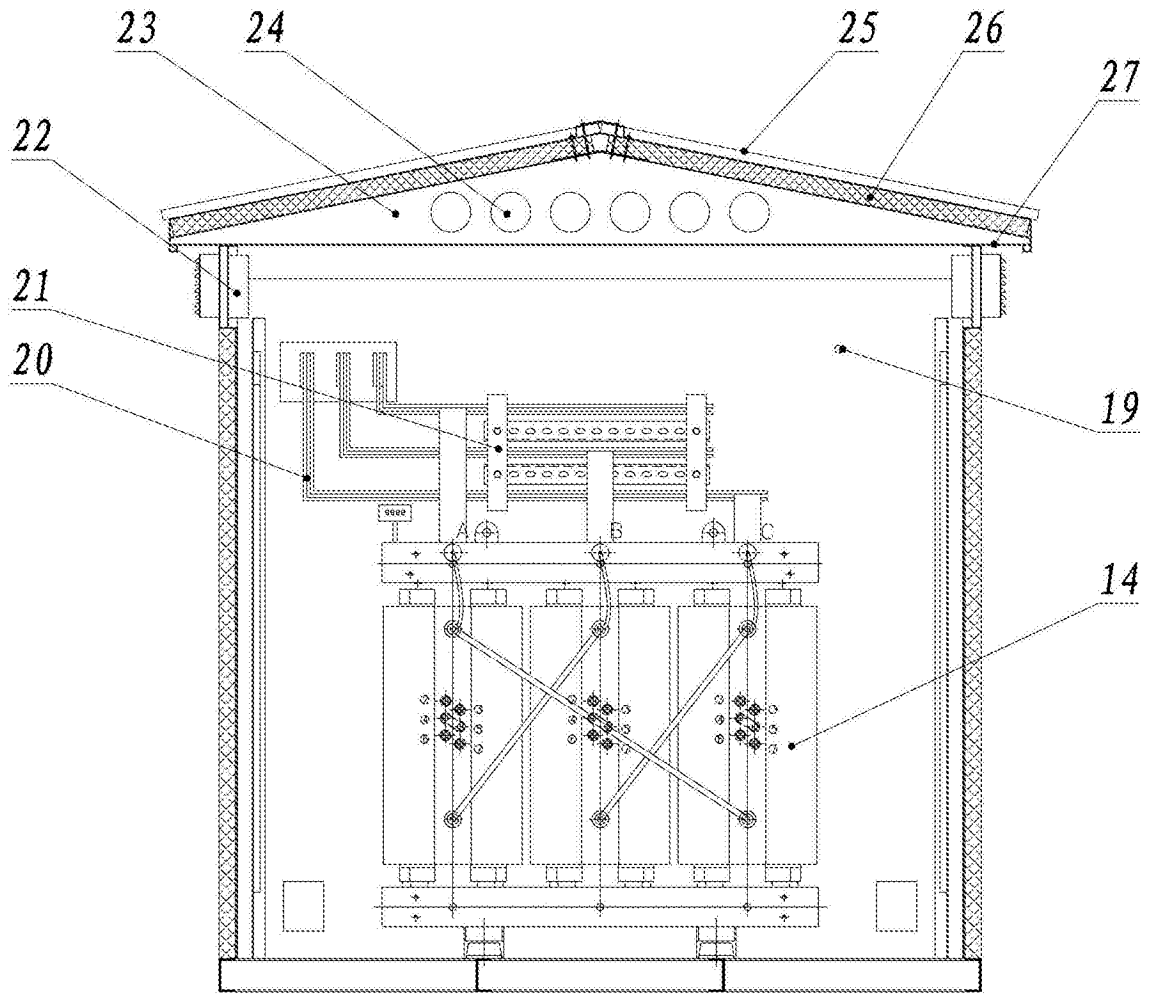


图4

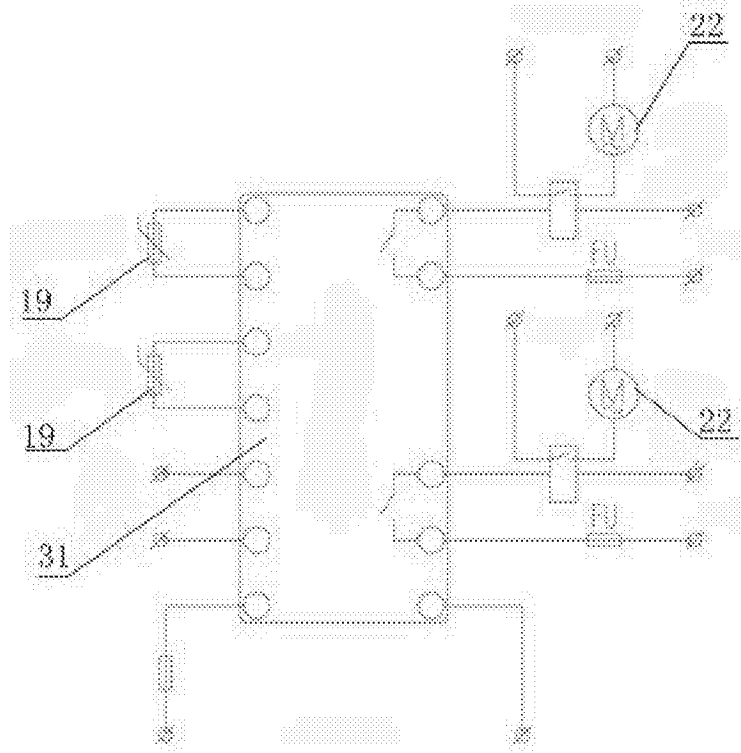


图5