



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202906473 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201220370864. 9

(22) 申请日 2012. 07. 30

(73) 专利权人 杭州银湖电气设备有限公司

地址 311400 浙江省杭州市富阳东洲工业园区7号路28号

(72) 发明人 雷鹏涛 孙新年 李支海

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

H02J 3/18(2006. 01)

H02B 11/173(2006. 01)

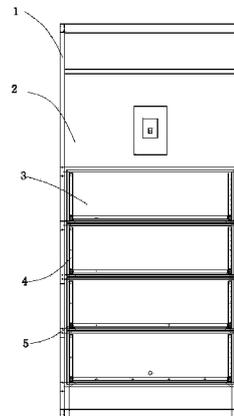
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

抽屉式智能动态无功补偿装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种抽屉式智能动态无功补偿装置。解决了现有无功补偿设备配置和无功补偿的调整都困难,设备结构比较复杂,设备的体积比较庞大,组装和运输都比较麻烦,功耗比较大的缺陷,包括柜体,柜体的下部由隔板分隔成多层结构,柜体的每一层均设置有抽屉式托架,柜体的上部设置有智能控制模块,柜体下部分隔成四层,同一层托架内设置有两组抽屉模块单元,每一组抽屉模块单元包括低压电力电容器、滤波电抗器和零投切开关组;同一组抽屉模块单元内部通过铜导电排相连,柜体下部的层间通过二次接线插拔端子相连。采用抽屉式结构,通过二次插拔端子相连,连接方便,方便调整配置和无功补偿,设备的体积可控,也方便组装和运输。



1. 一种抽屉式智能动态无功补偿装置,包括柜体,柜体的下部由隔板分隔成多层结构,柜体的每一层均设置有抽屉式托架,其特征在于柜体的上部设置有智能控制模块,柜体下部分隔成四层,同一层托架内设置有两组抽屉模块单元,每一组抽屉模块单元包括 2 个低压电力电容器、3 个滤波电抗器和 1 个零投切开关组;同一组抽屉模块单元内部通过铜导电排相连,柜体下部的层间通过二次接线插拔端子相连,铜导电排连接到铜排插拔端子,二次接线插拔端子连接到铜排插拔端子,铜排插拔端子与智能控制模块相连。

2. 根据权利要求 1 所述的抽屉式智能动态无功补偿装置,其特征在于柜体的上部还设置有快速断路器和温度保护电路,快速断路器和温度保护电路与智能控制模块相连接;连接同一组抽屉模块单元的铜导电排的端部连接有微型电流取样互感器。

3. 根据权利要求 1 所述的抽屉式智能动态无功补偿装置,其特征在于智能控制模块包括内部集成有联机规约主从分配模块的单片机、自动控制和手动控制转换部件、回路电流速断电路、过流保护电路、电容器过压/欠压/过温/断相/三相不平衡保护电路,单片机上设置有联机接口。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的抽屉式智能动态无功补偿装置,其特征在于柜体的上端设置有电源,智能控制模块连接有液晶显示屏。

5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的抽屉式智能动态无功补偿装置,其特征在于每一层抽屉模块单元的容量为 120kvar,四层抽屉模块单元的总容量为 480kvar。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的抽屉式智能动态无功补偿装置,其特征在于托架的端面处两侧部位固定有把手,托架的下底面处设置有四个滑轮。

抽屉式智能动态无功补偿装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种低压电力系统无功补偿装置,尤其是一种积木式层叠调整配置和无功补偿都比较方便的抽屉式智能动态无功补偿装置。

背景技术

[0002] 常规的无功补偿设备,采用若干交流电容器、低压电容器、电抗器及保护器件等在箱、屏内组装而成,通过一台控制器集中进行控制投切。这种常规设备存在一些缺陷:设备自身为整体性结构,因此其配置和无功补偿的调整都比较困难,整体容纳所有部件,同时进行连接造成设备结构比较复杂,设备的体积比较庞大,组装和运输都比较麻烦,功耗比较大。这种整体式无功补偿设备,控制器是整机可靠性的瓶颈,一旦控制器发生故障,则整机就会失效。设备整体元部件种类较多,数量也比较大,造成设备的可靠性不容易控制,对设备的维护难度加大。如果出现故障,在现场对故障诊断和处理也比较麻烦,而且所需的时间也会比较长。

[0003] 为了改变这些问题,因此中国专利局于2011年8月17日公告了一份CN201937274U号专利,名称为交流低压抽屉式电力无功补偿柜,包括柜体,柜体内的空间由隔板分隔成母线室、柜前室和柜后室,母线室设置在柜体的上端,柜前室和柜后室并排设置在柜体的下端,柜前室由主断路器室、仪表室、电容室以及二次电缆端子接线室构成,其中电容室设置有若干个,且电容室中设有可抽出式的抽屉状插箱。但是这种补偿柜中设置一个控制器,控制器的可靠性限制了整机的可靠性。

发明内容

[0004] 本实用新型解决了现有无功补偿设备采用整体结构,造成配置和无功补偿的调整都困难,整体内部连接造成设备结构比较复杂,设备的体积比较庞大,组装和运输都比较麻烦,功耗比较大的缺陷,提供一种抽屉式智能动态无功补偿装置,采用抽屉式结构,通过二次插拔端子相连,连接方便,方便调整配置和无功补偿,设备的体积可控,也方便组装和运输。

[0005] 本实用新型还解决了现有的无功补偿设备的可靠性受到控制器的可靠性限制的缺陷,提供一种抽屉式智能动态无功补偿装置,通过一个智能控制模块,形成主机与从机,从机故障可以自动退出,不影响其他部件工作,主机故障可以自动退出并能在从机中产生一个主机组成一个新的系统工作,提升了设备的可靠性。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种抽屉式智能动态无功补偿装置,包括柜体,柜体的下部由隔板分隔成多层结构,柜体的每一层均设置有抽屉式托架,柜体的上部设置有智能控制模块,柜体下部分隔成四层,同一层托架内设置有两组抽屉模块单元,每一组抽屉模块单元包括2个低压电力电容器、3个滤波电抗器和1个零投切开关组;同一组抽屉模块单元内部通过铜导电排相连,柜体下部的层间通过二次接线插拔端子相连,铜导电排连接铜排插拔端子,二次接线插拔端子连接到铜排插拔端子,铜排插拔端子

与智能控制模块相连。柜体由隔板分层形成抽屉式结构,通过二次插拔端子相连,连接方便,方便调整配置和无功补偿,设备的体积可控,也方便组装和运输;抽屉式结构的柜体可以对容量进行扩展,增加分隔的层数,从而可以增加设置的抽屉模块单元,也可以酌情减少抽屉模块单元的数量,从而对无功补偿装置的配合和无功补偿进行调整。

[0007] 作为优选,柜体的上部还设置有快速断路器和温度保护电路,快速断路器和温度保护电路与智能控制模块相连接;连接同一组抽屉模块单元的铜导电排的端部连接有微型电流取样互感器。快速断路器实现无功补偿装置的整体保护,提高设备内部各部件的安全性;温度保护电路包括温度继电器和温度传感器,温度保护电路能在电容器严重过电压、过谐波、环境过温的情况下退出运行而得到有效保护;微型电流取样互感器能对电容器电流测量进行取样,同时也能对电容器过流、断相、三相不平衡进行保护取样。

[0008] 作为优选,智能控制模块包括单片机、自动控制 and 手动控制转换部件、回路电流速断电路、过流保护电路、电容器过压/欠压/过温/断相/三相不平衡保护电路,单片机上设置有联机接口,单片机内部集成有联机规约主从分配模块。通过单片机控制,能分别实现自动控制和手动控制;各电路使得无功补偿装置具有回路电流速断功能,电流保护功能,电容器过压、欠压、电容器过温、断相、三相不平衡保护功能,联机接口便于数据传输,联机规约主从分配模块主要是对抽屉模块单元进行主从分配,每次分配一个主机、多个从机,主机与从机组成一个工作系统,从机出现故障时,单片机通过联机规约主从分配模块将从机自动退出系统,不影响其余从机工作,如果主机故障,单片机通过联机规约主从分配模块将该主机自动退出系统,同时从其余从机中自动产生一个新的主机,组成一个新的工作系统,容量相同的电容器按循环投切,容量不同的按适补原则投切。

[0009] 作为优选,柜体的上端设置有电源,智能控制模块连接有液晶显示屏。通过液晶显示屏显示电容器投切状态、过欠压状态、保护动作类型、自诊断故障类型,同时实现人机数据交换。

[0010] 作为优选,每一层抽屉模块单元的容量为 120kvar,四层抽屉模块单元的总容量为 480kvar。

[0011] 作为优选,托架的端面处两侧部位固定有把手,托架的下底面处设置有四个滑轮。通过把手可以将托架从柜体中抽出,便于更换,托架下方的滑轮便于托架移动,为了安全,托架与柜体之间设置有锁紧机构。

[0012] 本实用新型的有益效果是:采用抽屉式结构,通过二次插拔端子相连,连接方便,方便调整配置和无功补偿,设备的体积可控,也方便组装和运输;通过一个智能控制模块,形成主机与从机,从机故障可以自动退出,不影响其他部件工作,主机故障可以自动退出并能在从机中产生一个主机组成一个新的系统工作,提升了设备的可靠性。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型一种外形结构示意图;

[0014] 图 2 是本实用新型一种安装俯视图;

[0015] 图 3 是本实用新型一种连接系统图;

[0016] 图中:1、柜体,2、智能控制模块,3、托架,4、把手,5、滑轮,6、铜排插拔端子,7、二次接线插拔端子,8、低压电力电容器,9、铜导电排,10、滤波电抗器,11、零投切开关组,12、接

口,13、微型电流取样互感器,14、液晶显示屏。

具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0018] 实施例:一种抽屉式智能动态无功补偿装置(参见附图1附图2附图3),包括长方体结构的柜体1,柜体由隔板分隔成六层结构。其中最上层用来安装电源,第二层用来安装智能控制模块2,下面四层为抽屉式结构。

[0019] 柜体下方的每一层均设置有抽屉式托架3,托架的端面处两侧部位固定有把手4,托架的下底面处设置有四个滑轮5。同一层的抽屉式托架内设置有两组抽屉模块单元,每一层抽屉模块单元的容量为120kvar,四层抽屉模块单元的总容量为480kvar。层与层之间通过二次接线插拔端子7连接,同一组抽屉模块单元内部通过铜导电排9相连,铜导电排连接到铜排插拔端子6,同一层的两组抽屉模块单元通过二次接线插拔端子共同连接铜排插拔端子6上。铜排插拔端子连接到智能控制模块。每一组抽屉模块单元包括2个低压电力电容器8、3个滤波电抗器10、1个零投切开关组11和1个微型电流取样互感器13,微型电流取样互感器连接到铜导电排的端部。零投切开关组侧边设置有接口12,接口与智能控制模块相连并进行数据交换。柜体的上部还设置有快速断路器和温度保护电路,快速断路器和温度保护电路与智能控制模块相连接。

[0020] 智能控制模块包括单片机、自动控制 and 手动控制转换部件、回路电流速断电路、过流保护电路、电容器过压/欠压/过温/断相/三相不平衡保护电路,单片机上设置有联插接口,单片机内部集成有联机规约主从分配模块。智能控制模块连接有液晶显示屏14。

[0021] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳方案,并非对本实用新型作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

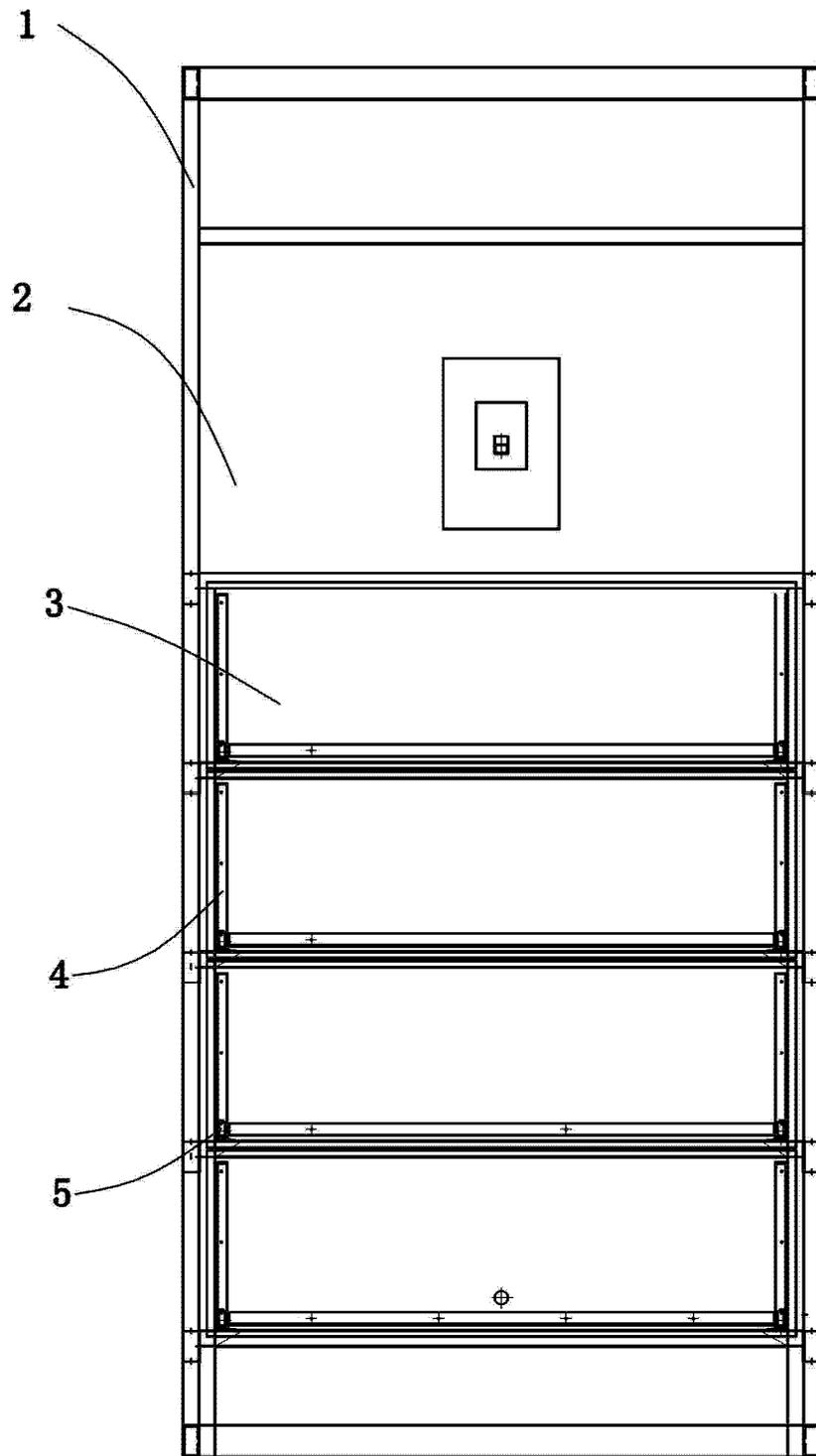


图 1

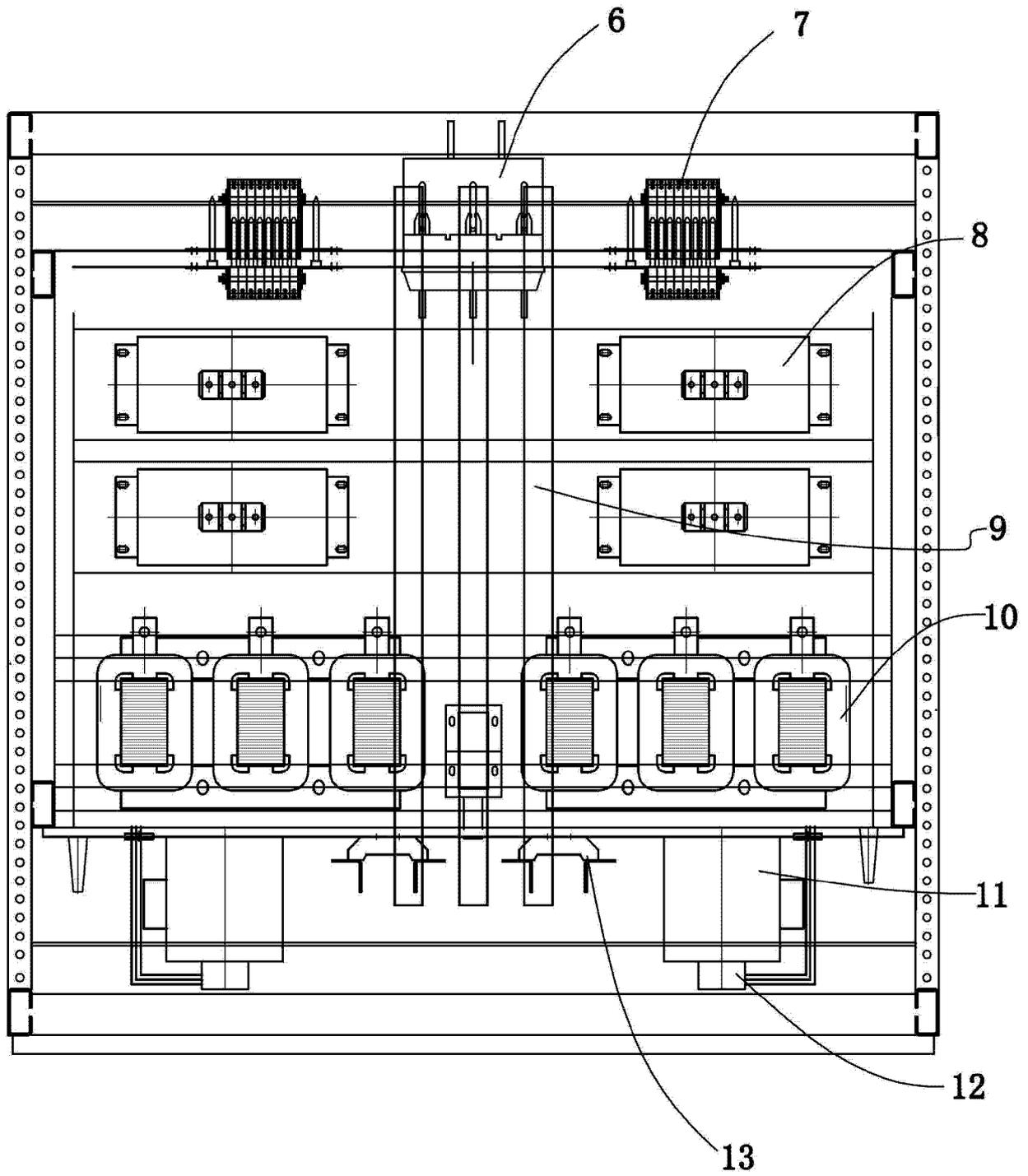


图 2

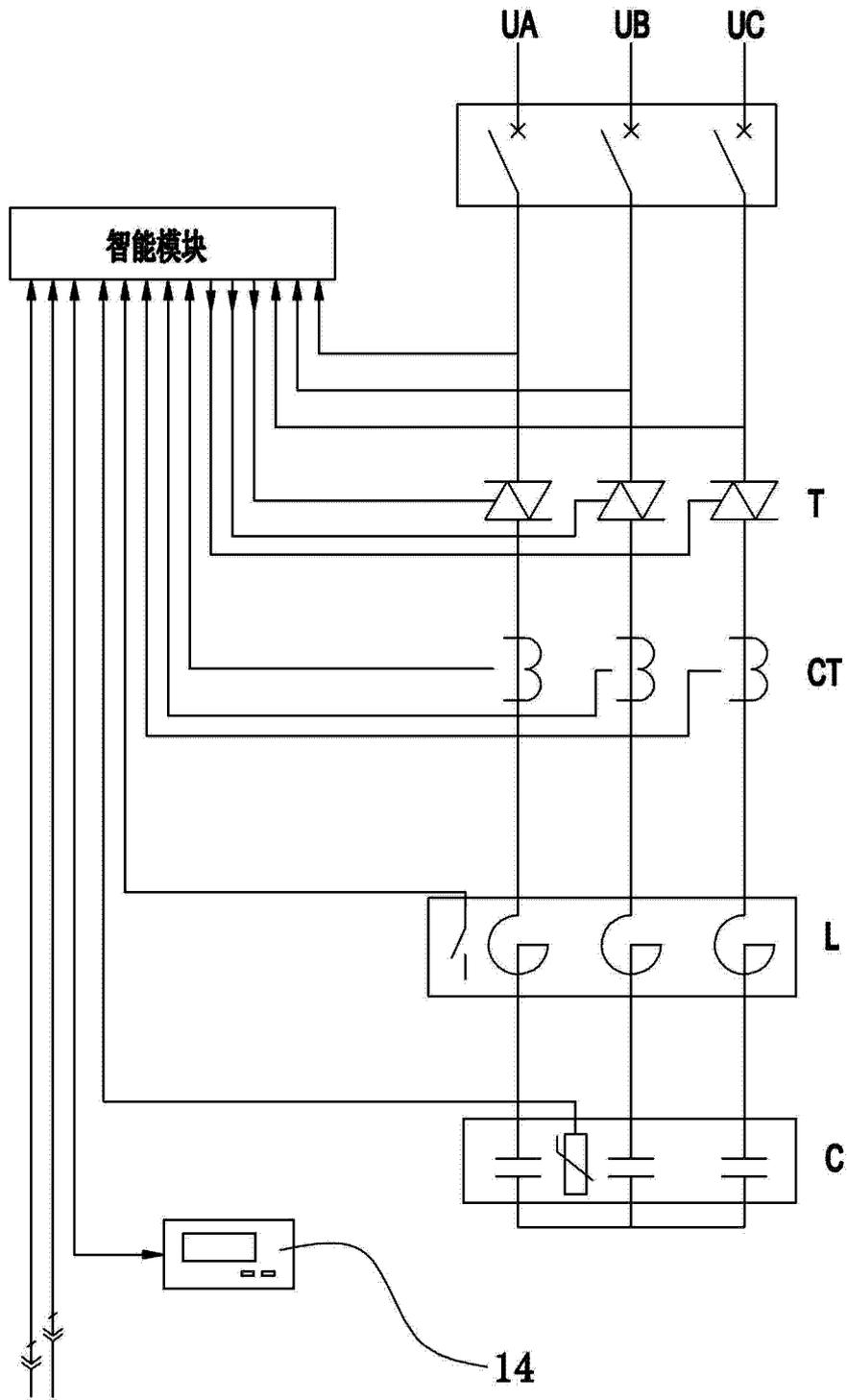


图 3