(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106329341 B
(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201610940738.5

(22)申请日 2016.11.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106329341 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(73)专利权人 国网江苏省电力公司南通供电公司
地址 226006 江苏省南通市青年中路111号
专利权人 国家电网公司

(72)发明人 茅雷 陆佳南 朱富云 倪红军 吕帅帅 丁然 曹新 俞忠 袁松 龚彬

(74)专利代理机构 南通市永通专利事务所(普通合伙) 32100
代理人 葛雷 鹿艺

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)

(56)对比文件
CN 206272076 U,2017.06.20,
CN 205583402 U,2016.09.14,
CN 205248668 U,2016.05.18,
CN 205248668 U,2016.05.18,
CN 103401151 A,2013.11.20,
US 2015/0015997 A1,2015.01.15,

审查员 卢璐

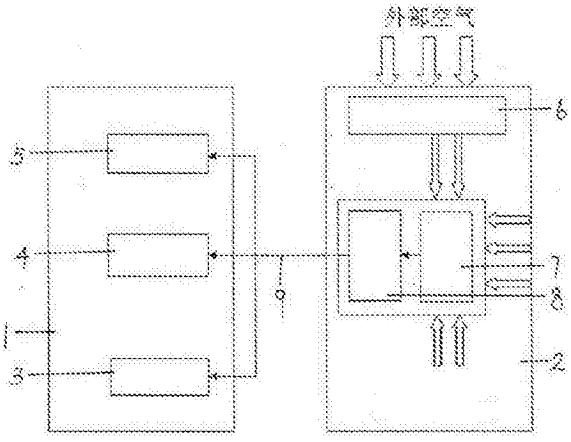
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

用于开关柜降温除湿的半导体除湿装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于开关柜降温除湿的半导体除湿装置，包括开关柜和除湿装置；所述开关柜包含开关室、母线仓、电缆仓；所述除湿装置包括排水型半导体除湿器、排风扇、集风罩以及PVC管道；排水型半导体除湿器下方设置排风扇，排风扇排风侧设置集风罩，集风罩与和开关柜中开关室、母线仓、电缆仓相通的PVC管道连接。本发明结构合理，灵敏度高、可靠性好、安全性高。



CN 106329341 B

1.一种用于开关柜降温除湿的半导体除湿装置，其特征是：包括开关柜和除湿装置；所述开关柜包含开关室、母线仓、电缆仓；所述除湿装置包括排水型半导体除湿器、排风扇、集风罩以及PVC管道；排水型半导体除湿器下方设置排风扇，排风扇排风侧设置集风罩，集风罩与和开关柜中开关室、母线仓、电缆仓相通的PVC管道连接；

所述排水型半导体除湿器用于吸收外部空气并加工为干冷空气，所述排风扇用于吸入少量外部空气改变流经集风隔板的干冷空气并与之混合，所述集风罩和PVC管道用于传输干冷空气；

半导体除湿器对开关柜外部的空气进行温湿度检测，当外部空气的温湿度满足要求，直接启动排风扇，将干燥的冷风通入开关柜；当空气温湿度不合格时，排水型半导体除湿器则对空气进行降温除湿，实现水气分离，当降温除湿后的空气温湿度满足要求时，则开启排风扇，将干燥的冷空气通过集风罩和PVC管道输送到开关柜中，当开关柜的温湿度达到安全运行的要求时，除湿器、排风扇停止运行；随着开关柜内元器件的工作发热，当开关柜内的温湿度传感器检测到温度或湿度未达到要求，则排风扇继续工作，直到开关柜内的温湿度符合要求。

2.根据权利要求1所述的用于开关柜降温除湿的半导体除湿装置，其特征是：排水型半导体除湿器用于将开关柜外面的空气进行降温除湿，达到开关柜安全运行的要求；排风扇用于将冷风往集风罩方向收集；集风罩则是将制备的冷气进行收集；PVC管道则是将冷气输送到开关柜的电缆仓、母线仓以及开关室内，对其进行降温除湿，保证开关柜内的元器件安全稳定的运行。

3.根据权利要求1所述用于开关柜降温除湿的半导体除湿装置，其特征是：排水型半导体除湿器、排风扇、集风罩以及PVC管道，可以实现不间断的为开关柜输入干燥的冷气，降低开关柜内的温度和湿度，保证开关柜在安全的环境下运行。

用于开关柜降温除湿的半导体除湿装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于开关柜降温除湿的半导体除湿装置。

背景技术

[0002] 在夏季尤其在梅雨季节，天气潮湿、高热，开关柜内部断路器等设备长期运行会产生热量，最终使得变电所里的高低压柜产生凝露。开关柜防护等级较高，其散热通风条件较差，由于密封太好而形成凝露，且附着在绝缘表面使绝缘介质加速劣化，引发断路器跳闸或电气设备损坏。开关柜挂网几年的运行，设备放电发热问题十分突出，很大一部分原因就是开关柜除湿降温效果不行。开关柜与电缆沟封堵严密程度达不到要求或长时间运行，必然造成潮气从细小缝隙进入。如果凝露较严重时，会发生电离现象，同时产生臭氧，从而影响了开关柜的正常运行，甚至引起事故的发生。因此对开关柜进行及时的降温除湿显得十分必要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种结构合理，灵敏度高、可靠性好、安全性高的用于开关柜降温除湿的半导体除湿装置。

[0004] 本发明的技术解决方案是：

[0005] 一种用于开关柜降温除湿的半导体除湿装置，其特征是：包括开关柜和除湿装置；所述开关柜包含开关室、母线仓、电缆仓；所述除湿装置包括排水型半导体除湿器、排风扇、集风罩以及PVC管道；排水型半导体除湿器下方设置排风扇，排风扇排风侧设置集风罩，集风罩与和开关柜中开关室、母线仓、电缆仓相通的PVC管道连接；

[0006] 所述排水型半导体除湿器用于吸收外部空气并加工为干冷空气，所述排风扇用于吸入少量外部空气改变流经集风隔板的干冷空气并与之混合，所述集风罩和PVC管道用于传输干冷空气。

[0007] 排水型半导体除湿器用于将开关柜外面的空气进行降温除湿，达到开关柜安全运行的要求；排风扇用于将冷风往集风罩方向收集；集风罩则是将制备的冷气进行收集；PVC管道则是将冷气输送到开关柜的电缆仓、母线仓以及开关室内，对其进行降温除湿，保证开关柜内的元器件安全稳定的运行。

[0008] 排水型半导体除湿器、排风扇、集风罩以及PVC管道，可以实现不间断的为开关柜输入干燥的冷气，降低开关柜内的温度和湿度，保证开关柜在安全的环境下运行.

[0009] 半导体除湿器对开关柜外部的空气进行温湿度检测，当外部空气的温湿度满足要求，直接启动排风扇，将干燥的冷风通入开关柜；当空气温湿度不合格时，排水型半导体除湿器则对空气进行降温除湿，实现水气分离，当降温除湿后的空气温湿度满足要求时，则开启排风扇，将干燥的冷空气通过集风罩和PVC管道输送到开关柜中，当开关柜的温湿度达到安全运行的要求时，除湿器、排风扇停止运行；随着开关柜内元器件的工作发热，当开关柜内的温湿度传感器检测到温度或湿度未达到要求，则排风扇继续工作，至到开关柜内的温

湿度符合要求。

[0010] 传统的开关柜母线仓空间小，不适宜在内部增添除湿装置，本发明在外部设计除湿装置，通过PVC管道，从开关柜的卸压孔将干燥的冷气输送到母线仓内，保证了设备安全稳定运行。

[0011] 本发明中，将制备好的干燥冷气通过PVC三通管输送到开关室、电缆仓、母线仓，比传统的除湿更快捷，除湿效果迅速明显，更节约成本。

[0012] 本发明通过排水型半导体除湿器，实现水气分离，将干燥的冷气通入开关柜内，可彻底解决开关柜内的凝露问题。当通入的冷气被加热后，可以容纳更多的水汽。随着干燥冷空气不断地通入，热的潮湿空气不断地被排出，稀释，最终可以实现开关柜内的水汽彻底地排出。

[0013] 本发明通过排水型半导体除湿器，实现水气分离，排出的水可以通过固定的流道进行回收或排出室外，避免了传统除湿水汽的二次冷凝。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0015] 图1是本发明一个实施例的结构示意图。

[0016] 一种用于开关柜降温除湿的半导体除湿装置，包括开关柜1和除湿装置2；所述开关柜包含开关室3、母线仓4、电缆仓5；所述除湿装置包括排水型半导体除湿器6、排风扇7、集风罩8以及PVC管道9；排水型半导体除湿器下方设置排风扇，排风扇排风侧设置集风罩，集风罩与和开关柜中开关室、母线仓、电缆仓相通的PVC管道连接；

[0017] 所述排水型半导体除湿器用于吸收外部空气并加工为干冷空气，所述排风扇用于吸入少量外部空气改变流经集风隔板的干冷空气并与之混合，所述集风罩和PVC管道用于传输干冷空气。

[0018] 排水型半导体除湿器用于将开关柜外面的空气进行降温除湿，达到开关柜安全运行的要求；排风扇用于将冷风往集风罩方向收集；集风罩则是将制备的冷气进行收集；PVC管道则是将冷气输送到开关柜的电缆仓、母线仓以及开关室内，对其进行降温除湿，保证开关柜内的元器件安全稳定的运行。

[0019] 排水型半导体除湿器、排风扇、集风罩以及PVC管道，可以实现不间断的为开关柜输入干燥的冷气，降低开关柜内的温度和湿度，保证开关柜在安全的环境下运行.

[0020] 半导体除湿器对开关柜外部的空气进行温湿度检测，当外部空气的温湿度满足要求，直接启动排风扇，将干燥的冷风通入开关柜；当空气温湿度不合格时，排水型半导体除湿器则对空气进行降温除湿，实现水气分离，当降温除湿后的空气温湿度满足要求时，则开启排风扇，将干燥的冷空气通过集风罩和PVC管道输送到开关柜中，当开关柜的温湿度达到安全运行的要求时，除湿器、排风扇停止运行；随着开关柜内元器件的工作发热，当开关柜内的温湿度传感器检测到温度或湿度未达到要求，则排风扇继续工作，至到开关柜内的温湿度符合要求。

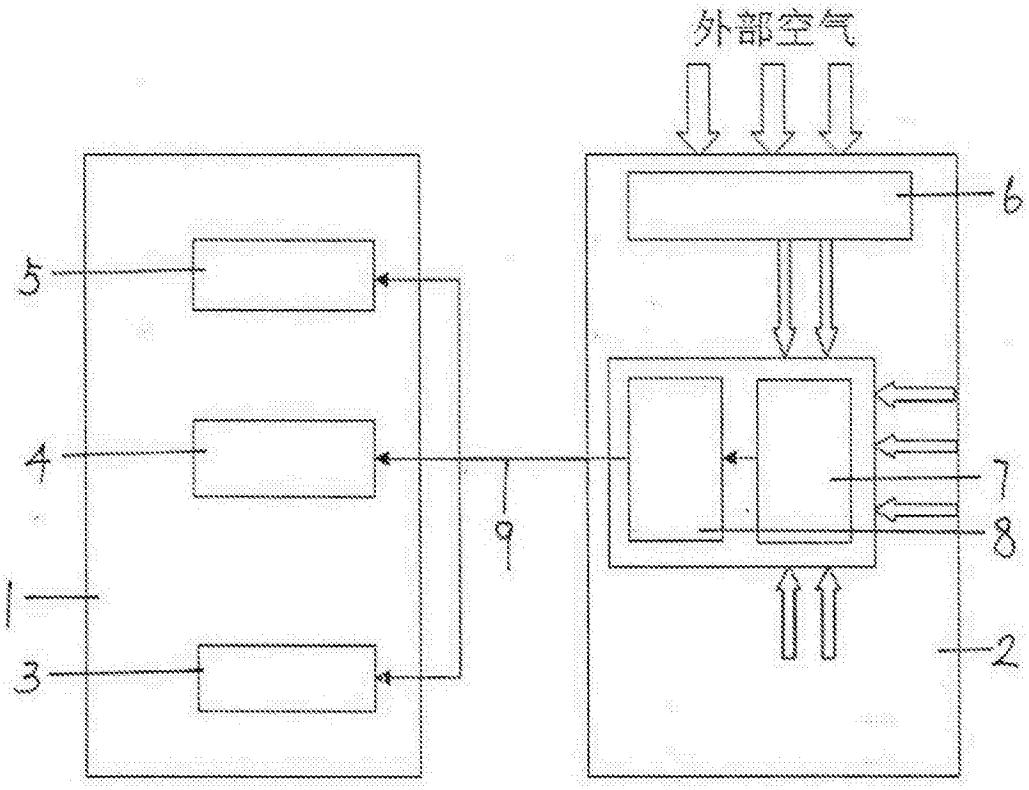


图1