(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202679003 U
(45)授权公告日 2013.01.16

(21)申请号 201220256972.3

(22)申请日 2012.06.01

(73)专利权人 张家港市泓溢电源科技有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市塘市镇中西路 2 号

(72)发明人 朱磊

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)
H01C 1/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

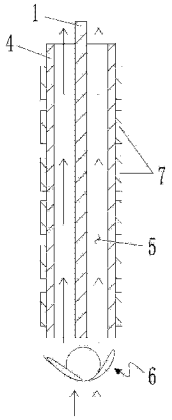
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种新型的蓄电池化成电源电柜冷却系统

(57)摘要

本实用新型公开一种新型的蓄电池化成电源电柜冷却系统，蓄电池化成电源电柜包括主体结构、放电电阻结构，主体结构具有多个相平行设置的柜板，放电电阻结构包括放电电阻体、为主体结构和放电电阻体供电的整流模块，放电电阻体包括多个相平行排列的电阻板，该冷却系统包括自上而下依次设置的主体结构冷却单元、放电电阻体冷却单元和整流模块冷却单元分别针对主体结构、放电电阻体及整流模块进行冷却。本实用新型的方案将冷却系统分为多个冷却单元，分别设置在各个集中发热点，使之达到最好的散热效果，并形成流畅的风道，提供整机的工作效率，降低了故障率，延长了使用寿命。



CN 202679003 U

1. 一种新型的蓄电池化成电源电柜冷却系统，所述的蓄电池化成电源电柜包括主体结构、放电电阻结构，所述的主体结构具有多个自下向上延伸且相平行设置的柜板，所述的放电电阻结构包括放电电阻体、为所述的主体结构和放电电阻体供电的整流模块，所述的放电电阻体包括多个相平行排列的电阻板，该冷却系统的特征在于：包括自上而下依次设置的放电电阻体冷却单元、主体结构冷却单元和整流模块冷却单元，

所述的主体结构冷却单元包括平行布设在每个所述的柜板的两侧的第一散热板、各所述的第一散热板与所述的柜板之间形成的第一风道、设置在这些所述的第一风道的下方的第一风机，各所述的第一散热板的外侧面上分别布设有多个蓄电池充放电模块；

所述的整流模块冷却单元包括装于所述的蓄电池化成电源电柜上的第二散热板、所述的第二散热板与所述的蓄电池化成电源电柜之间形成的第三风道、设置在所述的第三风道的一端的第三风机，所述的整流模块布设在所述的第二散热板上；

所述的放电电阻体冷却单元包括在相邻的两个所述的电阻板之间形成的第二风道、设置在这些所述的第二风道下方的第二风机。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型的蓄电池化成电源电柜冷却系统，其特征在于：各所述的柜板在其所在的平面内可向下翻转地设置在所述的蓄电池化成电源电柜上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型的蓄电池化成电源电柜冷却系统，其特征在于：所述的第二散热板与所述的蓄电池化成电源电柜的柜壁之间形成长方体腔，所述的第三风机朝向所述的第二散热板的背侧，且所述的第二散热板的上端、下端以及左侧和右侧分别与所述的柜壁之间出风口。

一种新型的蓄电池化成电源电柜冷却系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型的蓄电池化成电源电柜冷却系统。

背景技术

[0002] 蓄电池化成电源设备通常具有多路用于给蓄电池进行充放电的充放电模块，这些模块发热量大，如果没有进行充分冷却的话不但影响蓄电池化成电源设备的寿命，还将影响到蓄电池产品的稳定性。传统的蓄电池化成电源电柜主要靠柜体顶部的一只交流风机对充放电模块进行冷却。近年来，随着充放电柜向着大型化发展，蓄电池化成电源设备的功率不断增加，充放电模块以及其他部件大量增加，对电柜的散热需求也相应提高，进而需要更流畅的风道、更好的冷却系统。此外，随着国家节能环保政策的推出，一种节能环保的新型蓄电池化成电源设备由于具有更优异的节能效果而备受关注，其能够将部分放电回路中的电能输送给充电回路加以利用，从而达到节约电能的目的，在此回收过程中，如果放电回路中的电能大于充电回路所需电能，则需要将该放电回路产生的多余电能消耗掉，因此将特别产生一个耗电单元，通常该耗电单元由多个发热电阻将电能转化成热能消耗，这就给蓄电池化成电源设备的散热系统带来更大的挑战。靠传统技术中一个远离发热元件的风机已不能够满足要求，不能够形成整个柜体的风道，使冷却气流在柜体内流畅的运行，因此会导致整机散热不良，带来安全隐患，同时影响蓄电池化成电源设备的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 针对上述存在的技术不足，本实用新型的目的是提供一种散热效果好、风道流畅的蓄电池化成电源电柜冷却系统。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种新型的蓄电池化成电源电柜冷却系统，所述的蓄电池化成电源电柜包括主体结构、放电电阻结构，所述的主体结构具有多个自下向上延伸且相平行设置的柜板，所述的放电电阻结构包括放电电阻体、为所述的主体结构和放电电阻体供电的整流模块，所述的放电电阻体包括多个相平行排列的电阻板，该冷却系统包括自上而下依次设置的放电电阻体冷却单元、主体结构冷却单元和整流模块冷却单元，

[0006] 所述的主体结构冷却单元包括平行布设在每个所述的柜板的两侧的第一散热板、各所述的第一散热板与所述的柜板之间形成的第一风道、设置在这些所述的第一风道的下方的第一风机，各所述的第一散热板的外侧面上分别布设有多个蓄电池充放电模块；

[0007] 所述的整流模块冷却单元包括装于所述的蓄电池化成电源电柜上的第二散热板、所述的第二散热板与所述的蓄电池化成电源电柜之间形成的第三风道、设置在所述的第三风道的一端的第三风机，所述的整流模块布设在所述的第二散热板上；

[0008] 所述的放电电阻体冷却单元包括在相邻的两个所述的电阻板之间形成的第二风道、设置在这些所述的第二风道下方的第二风机。

[0009] 优选地，各所述的柜板在其所在的平面内可向下翻转地设置在所述的蓄电池化成

电源电柜上。

[0010] 优选地，所述的第二散热板与所述的蓄电池化成电源电柜的柜壁之间形成长方体腔，所述的第三风机吹出的冷风吹向所述的第二散热板的背侧、并从上下两侧或左右两侧的出风口吹出。

[0011] 本实用新型的有益效果在于：本实用新型的冷却系统分为多个冷却单元，分别设置在各个集中发热点，各发热源能够迅速散热，同时，整流模块位于主体结构下方，而主体结构由多个相互平行且自下而上延伸的柜板形成贯通柜体的内部气流通道，发热量最大的放电电阻体设置在蓄电池化成电源电柜的顶部，与内部气流通道相连通从而形成流畅的整体风道，达到良好的散热效果，降低了故障率，延长了使用寿命。

附图说明

[0012] 附图 1 为蓄电池化成电源电柜的结构示意图；

[0013] 附图 2 为附图 1 的左视示意图；

[0014] 附图 3 为附图 2 中 A-A 向的剖面示意图(主体结构冷却单元)；

[0015] 附图 4 为附图 2 中 B-B 向的剖面示意图(放电电阻体冷却单元)；

[0016] 附图 5 为附图 1 中 C-C 向的剖面示意图(整流模块冷却单元)。

[0017] 附图中：1、柜板；2、整流模块；3、电阻板；4、第一散热板；5、第一风道；6、第一风机；7、蓄电池充放电模块；8、第二风道；9、第二风机；10、第二散热板；11、第三风道；12、第三风机；13、主体结构；14、放电电阻体；15、发热元件。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图所示的实施例对本实用新型作以下详细描述：

[0019] 如附图 1 至附图 5 所示，本实用新型的一种新型的蓄电池化成电源电柜冷却系统，蓄电池化成电源电柜包括主体结构 13、放电电阻结构，主体结构 13 具有多个相平行设置的柜板 1，放电电阻结构包括放电电阻体 14、为放电电阻体 14 供电的整流模块 2，放电电阻体 14 包括多个相平行排列的电阻板 3，各个电阻板 3 为放电电阻体 14 中的发热部件，该冷却系统包括自上而下依次设置的主体结构冷却单元、放电电阻体冷却单元和整流模块冷却单元，主体结构冷却单元包括布设在每个柜板 1 的两侧的第一散热板 4、各第一散热板 4 与柜板 1 之间形成的第一风道 5、设置在这些第一风道 5 的一端的第一风机 6，各第一散热板 4 的外侧面上分别布设有多个蓄电池充放电模块 7，各个蓄电池充放电模块 7 为主体结构 13 中的发热部件，各第一风道 5 均沿竖直方向，第一风机 6 设置在各第一风道 5 的下部，第一风机 6 对准各第一风道 5 向上吹冷风，将第一散热板 4 上的热量带走并从各第一风道 5 的上端排出；放电电阻体冷却单元包括在相邻的两个电阻板 3 之间形成的第二风道 8、设置在这些第二风道 8 的一端的第二风机 9，各电阻板 3 设置在竖直平面内，进而形成数值方向的第二风道 8，第二风机 9 设置在各第二风道 8 的下部，第二风机 9 对准各第二风道 8 向上吹冷风，将电阻板 3 上产生的热量带走并从各第二风道 8 的上端排出；整流模块冷却单元包括用于装于蓄电池化成电源电柜上的第二散热板 10、第二散热板 10 与蓄电池化成电源电柜之间形成的第三风道 11、设置在第三风道 11 的一端的第三风机 12，整流模块 2 布设在第二散热板 10 上，整流模块 2 中的各电子元器件就成为发热元件 15，第二散热板 10 与蓄电池

化成电源电柜的柜壁之间形成长方体腔，第三风机 12 吹出的冷风吹向第二散热板 10 的背侧、并从上下两侧或左右两侧的出风口吹出，各柜板 1 在其所在的平面内可向下翻转设置，由于一般柜体较高(往往高于人员身高)，所以这样的设计是便于在维护和检修时将其翻转至人员能够方便操作的位置，对应地，主体结构 13 位于蓄电池化成电源电柜的中部，放电电阻体 14 位于主体结构 13 的上部，整流模块 2 位于主体结构 13 的下部，目的是让发热量最大的模块位于最上方，以便热量尽快散发掉。

[0020] 本实用新型的设计将冷却系统分为多个冷却单元，分别设置在各个集中发热点，使之达到最好的散热效果，并形成流畅的风道，提供整机的工作效率，降低了故障率，延长了使用寿命。

[0021] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

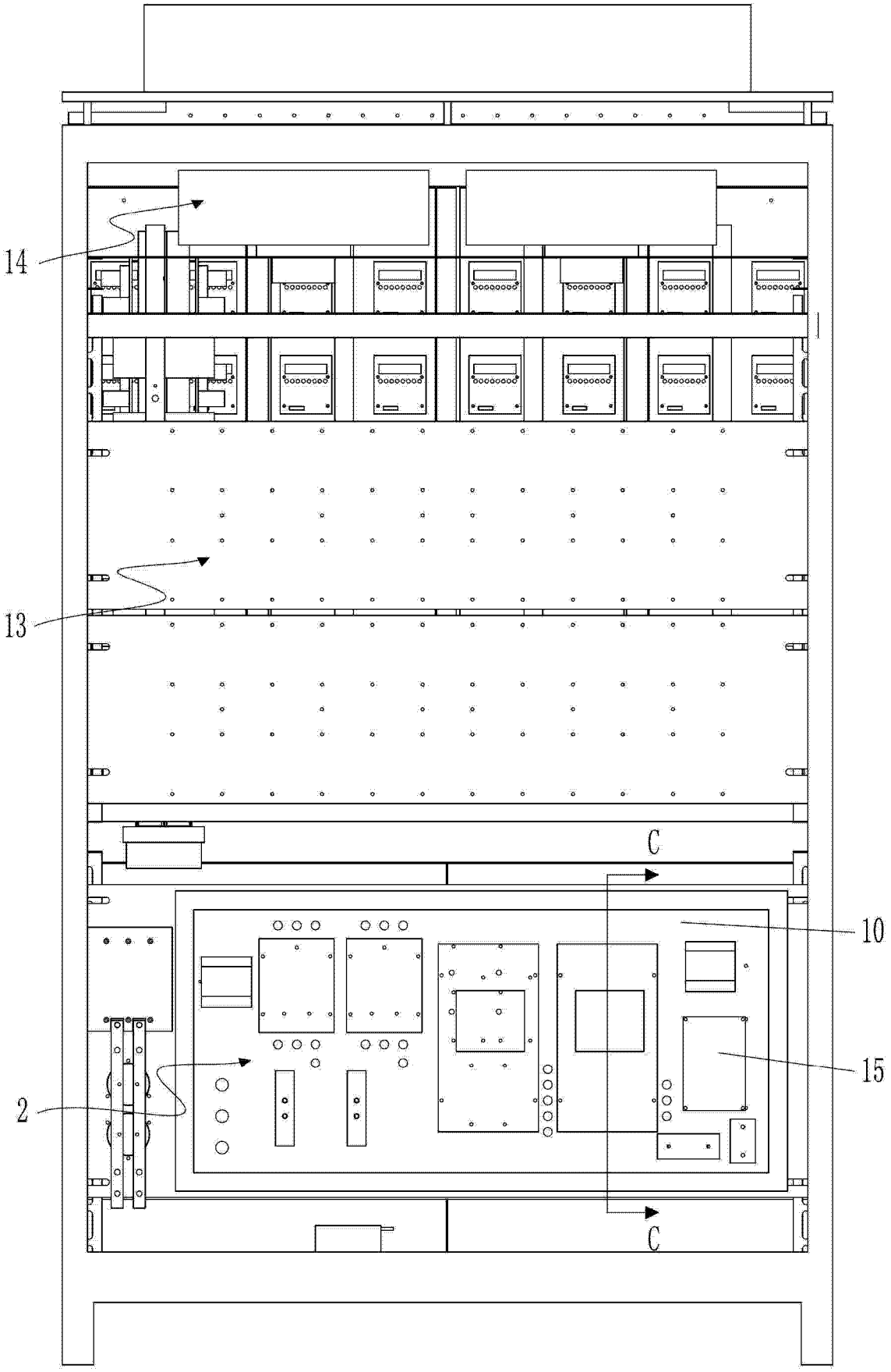


图 1

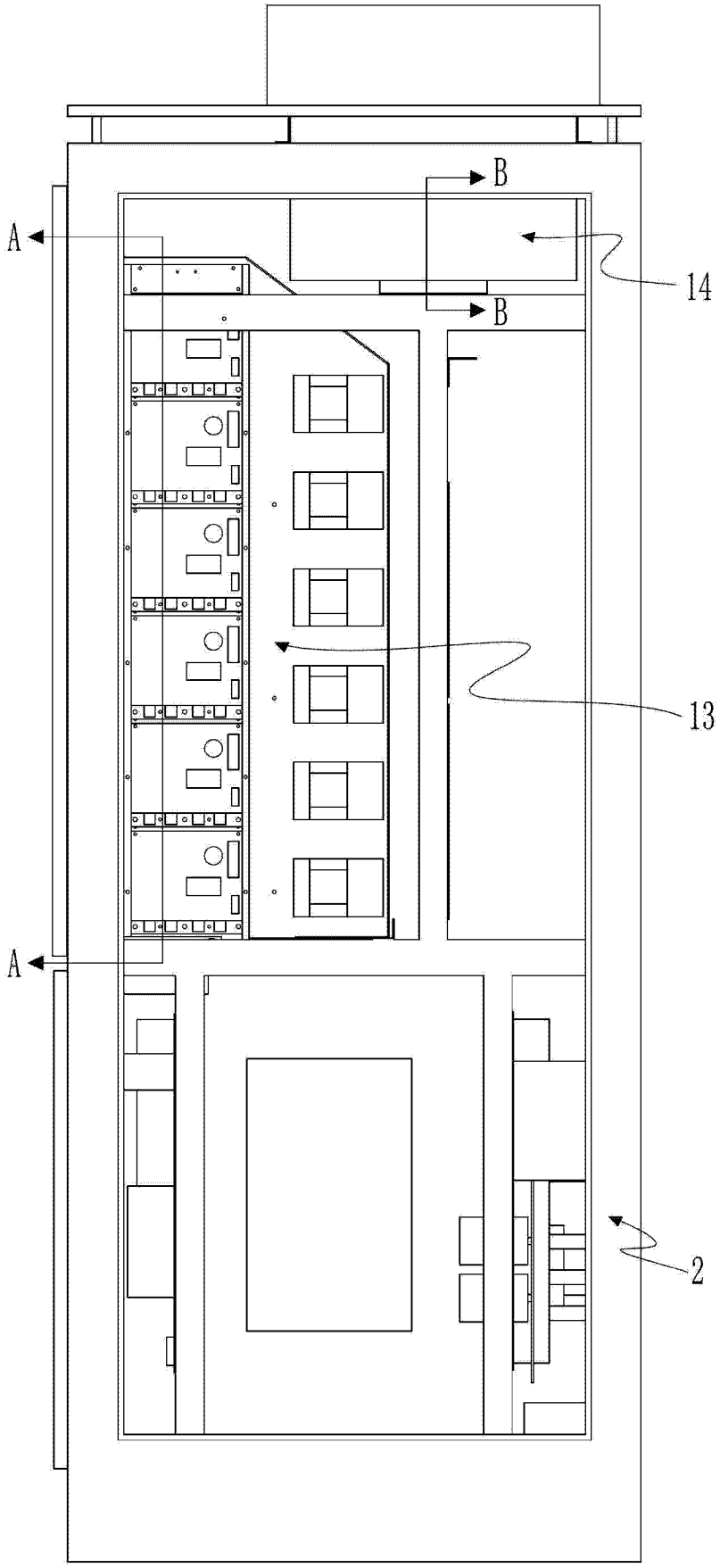


图 2

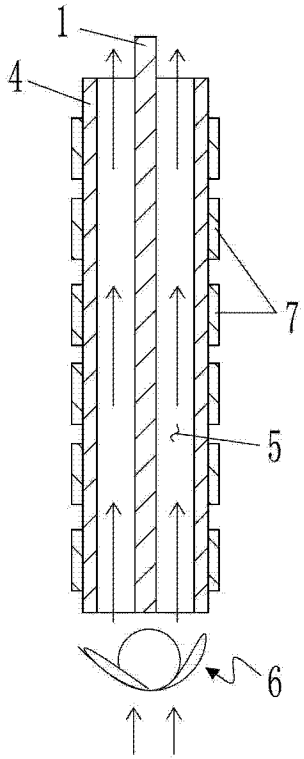


图 3

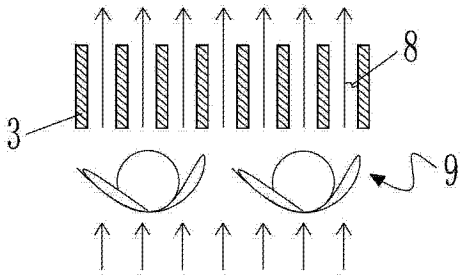


图 4

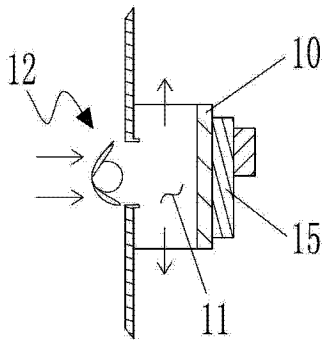


图 5