



(21)申请号 201720954160.9

(22)申请日 2017.08.02

(73)专利权人 金盘电气集团(上海)有限公司

地址 201707 上海市青浦区汇金路999号

(72)发明人 付国红 丁飞 徐荣

(74)专利代理机构 上海金盛协力知识产权代理有限公司 31242

代理人 王松

(51)Int.Cl.

H01F 27/245(2006.01)

H01F 27/28(2006.01)

H01F 27/08(2006.01)

H01F 27/26(2006.01)

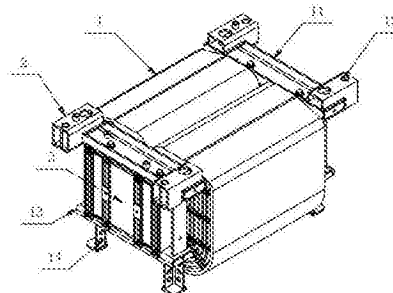
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器

(57)摘要

本实用新型揭示了一种悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,包括:两个线圈、一套用于安装固定的钢板夹件和采用硅钢片加工成的铁芯;所述电抗器上的两个线圈成对称绕制,每个线圈在安装时朝向地面的一侧和各自与相间对面的另一侧放置工字撑条用于通风散热,两个线圈在同一侧采用本线引出;两个线圈并联后使用,两个线圈各自的起头引线与另一个线圈的完头引线焊接在同一根铜排上,共两根铜排,一根铜排作为电抗器的输入端,一根铜排作为电抗器的输出端。本实用新型提出的悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,采用不锈钢螺杆和不锈钢钢板焊接组合成的拉板有利于增强电抗器整体的抗震强度,同时可以降低产品的整体重量。



1. 一种悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,其特征在于,所述风冷直流电抗器包括:两个线圈、一套用于安装固定的钢板夹件和采用硅钢片加工成的铁芯;

所述电抗器上的两个线圈成对称绕制,每个线圈在安装时朝向地面的一侧和各自与相间对的另一侧放置工字撑条用于通风散热,两个线圈在同一侧采用本线引出;

两个线圈并联后使用,两个线圈各自的起头引线与另一个线圈的完头引线焊接在同一根铜排上,共两根铜排,一根铜排作为电抗器的输入端,一根铜排作为电抗器的输出端;

所述电抗器的铁芯柱放置于线圈内部,铁芯柱上下表面和线圈内表面之间各采用两根不锈钢螺杆和一个不锈钢钢板组合焊接成的拉板进行支撑固定,拉板的两端、上下轭铁和钢板夹件通过不锈钢螺栓固定成一个整体,每个拉板上的不锈钢螺杆穿过放置于上轭铁和下轭铁表面的U型钢板后用螺母拧紧将上下轭铁和铁芯柱压紧固定。

2. 根据权利要求1所述的悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,其特征在于:所述线圈采用电磁线进行绕制,电磁线采用聚酰亚胺薄膜玻璃丝包绝缘。

3. 根据权利要求1所述的悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,其特征在于:所述铁芯分为上轭铁、下轭铁、两个铁芯柱三个部分,每个铁芯柱分为多段,每段之间采用绝缘材料隔开。

4. 根据权利要求1所述的悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,其特征在于:所述线圈在使用时朝向地面的一侧和使用时朝向外部的左侧或右侧各设置多个通风气道,每层气道采用撑条进行支撑。

5. 根据权利要求1所述的悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,其特征在于:所述夹件中,上夹件采用一块加工成U型的钢板和一块平板焊接而成以增加夹件的强度,前后两个上夹件上共焊接4个用于向上安装时固定的支架,前后两个下部的夹件上焊接支撑脚用于在地面上放置时支撑整个电抗器。

6. 根据权利要求1所述的悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,其特征在于:所述拉板采用两根不锈钢螺杆和一个不锈钢钢板焊接成一个整体以增加拉板的支撑强度并方便铁芯的上下压紧。

悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电抗器技术领域,涉及一种直流电抗器,尤其涉及一种悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器。

背景技术

[0002] 轨道交通牵引整流系统中,电源的电流由交流整流成直流供牵引系统使用会产生一定频率的谐波,不能直接用于轨道交通的机车设备商,且现有电抗器的稳定性达不到轨道交通牵引整流系统的要求。

[0003] 由于轨道交通机车的结构和使用环境的限制,牵引系统中的直流电抗器需要悬挂在机车车体底部进行使用,电抗器在设计时需要考虑产品的抗震强度和产品在机车运行时的通风散热能力。

[0004] 有鉴于此,如今迫切需要设计一种新的悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,以便克服现有电抗器存在的上述缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,可增强电抗器整体的抗震强度,同时可以降低产品的整体重量。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,所述风冷直流电抗器包括:两个线圈、一套用于安装固定的钢板夹件和采用硅钢片加工成的铁芯;

[0008] 所述电抗器上的两个线圈成对称绕制,每个线圈在安装时朝向地面的一侧和各自与相间对面的另一侧放置工字撑条用于通风散热,两个线圈在同一侧采用本线引出;

[0009] 两个线圈并联后使用,两个线圈各自的起头引线与另一个线圈的完头引线焊接在同一根铜排上,共两根铜排,一根铜排作为电抗器的输入端,一根铜排作为电抗器的输出端;

[0010] 所述电抗器的铁芯柱放置于线圈内部,铁芯柱上下表面和线圈内表面之间各采用两根不锈钢螺杆和一个不锈钢钢板组合焊接成的拉板进行支撑固定,拉板的两端、上下轭铁和钢板夹件通过不锈钢螺栓固定成一个整体,每个拉板上的不锈钢螺杆穿过放置于上轭铁和下轭铁表面的U型钢板后用螺母拧紧将上下轭铁和铁芯柱压紧固定。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述线圈采用电磁线进行绕制,电磁线采用聚酰亚胺薄膜玻璃丝包绝缘。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,所述铁芯分为上轭铁、下轭铁、两个铁芯柱三个部分,每个铁芯柱分为多段,每段之间采用绝缘材料隔开。

[0013] 作为本实用新型的一种优选方案,所述线圈在使用时朝向地面的一侧和使用时朝向外部的左侧或右侧各设置多个通风气道,每层气道采用撑条进行支撑。

[0014] 作为本实用新型的一种优选方案,所述夹件中,上夹件采用一块加工成U型的钢板

和一块平板焊接而成以增加夹件的强度,前后两个上夹件上共焊接4个用于向上安装时固定的支架。前后两个下部的夹件上焊接支撑脚用于在地面上放置时支撑整个电抗器。

[0015] 作为本实用新型的一种优选方案,所述拉板采用两根不锈钢螺杆和一个不锈钢钢板焊接成一个整体以增加拉板的支撑强度并方便铁芯的上下压紧。

[0016] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型提出的悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,采用不锈钢螺杆和不锈钢钢板焊接组合成的拉板有利于增强电抗器整体的抗震强度,同时可以降低产品的整体重量。

[0017] 铁芯材质为优质硅钢片,抗饱和能力强,电感在不同电流下比较稳定;线圈采用对称放置气道的结构,利于充分的利用现有的空间增加产品的通风散热面积,降低产品运行时的温度。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型直流电抗器的结构示意图;

[0019] 图2为铁芯的结构示意图;

[0020] 图3为图1的正视图;

[0021] 图4为单个线圈的结构示意图;

[0022] 图5为拉板的结构示意图。

[0023] 线圈1; 钢板夹件2; 铁芯3; 上轭铁4;

[0024] 下轭铁5; 铁芯柱6; 气隙绝缘板7; 拉板8;

[0025] 拉板撑条9; 工字撑条10; 上夹件11; O型支架12;

[0026] 下夹件13; 支撑脚14。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图详细说明本实用新型的优选实施例。

[0028] 实施例一

[0029] 请参阅图1,本实用新型揭示了一种轨道交通牵引系统用的直流电抗器,该电抗器包括线圈1、钢板夹件2、铁芯3。

[0030] 请参见图2,铁芯3分为上轭铁4、下轭铁5和铁芯柱6,均由取向硅钢片沿厚度方向叠码而成。每个铁芯柱分成多段,每段之间采用气隙绝缘板7隔开。

[0031] 请参见图3和图4,两个线圈1采用对称绕制,在线圈朝下端的一侧和朝外的左侧或右侧各设置多层通风气道,每层气道采用撑条10在导线的层与层之间进行支撑。

[0032] 铁芯柱6放置于线圈1内部,铁芯柱6上下表面和线圈1内表面之间各放置一个不锈钢钢管组合焊接成的拉板8进行支撑,拉板两边各放置一个拉板撑条9。拉板8、拉板撑条9和铁芯柱6采用绝缘带缠绕成一个整体。

[0033] 请参见图5,拉板8拉板采用两根不锈钢螺杆和一个不锈钢钢板焊接成一个整体以增加拉板的支撑强度并方便铁芯的上下压紧,2根不锈钢螺杆位于不锈钢钢板的两个短边侧并与之相切。

[0034] 上夹件11采用一块加工成U型的钢板和一块钢板焊接而成以增加夹件的强度,U型钢板正中挖有一个长方形的方孔用于减轻重量。前后两个上夹件上共焊接4个用于向上安

装时固定的支架12。前后两个下夹件13上焊接支撑脚14用于在地面上放置时支撑整个电抗器。

[0035] 综上所述,本实用新型提出的悬挂式的轨道交通牵引系统用风冷直流电抗器,采用不锈钢钢管焊接组合成的拉板有利于增强电抗器整体的抗震强度,同时可以降低产品的整体重量。

[0036] 铁芯材质为优质硅钢片,抗饱和能力强,电感在不同电流下比较稳定;线圈采用对称放置气道的结构,利于充分的利用现有的空间增加产品的通风散热面积,降低产品运行时的温度。

[0037] 这里本实用新型的描述和应用是说明性的,并非想将本实用新型的范围限制在上述实施例中。这里所披露的实施例的变形和改变是可能的,对于那些本领域的普通技术人员来说实施例的替换和等效的各种部件是公知的。本领域技术人员应该清楚的是,在不脱离本实用新型的精神或本质特征的情况下,本实用新型可以以其它形式、结构、布置、比例,以及用其它组件、材料和部件来实现。在不脱离本实用新型范围和 spirit 的情况下,可以对这里所披露的实施例进行其它变形和改变。

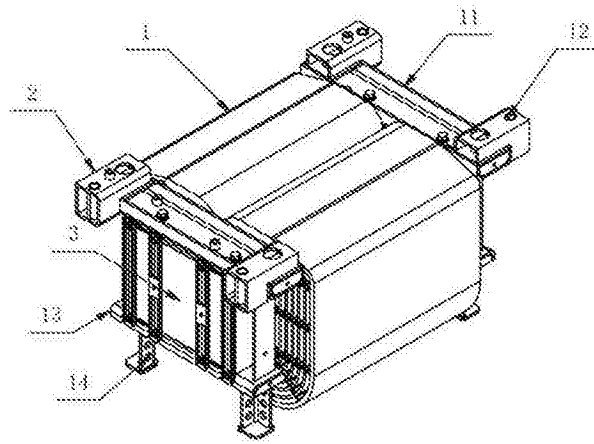


图1

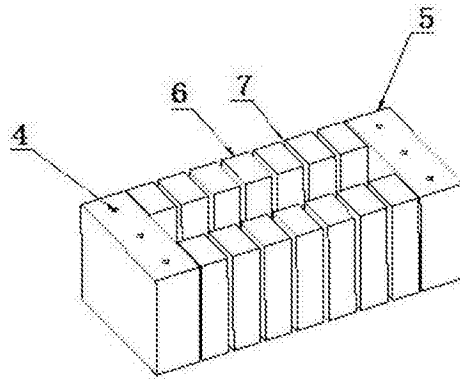


图2

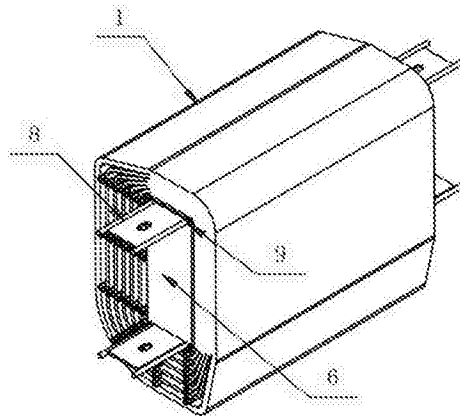


图3

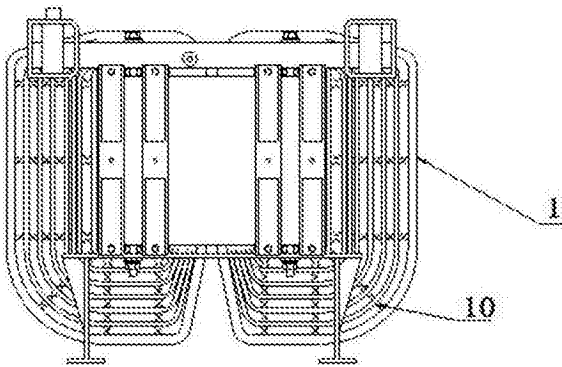


图4

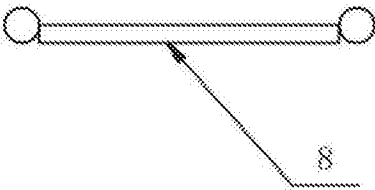


图5