

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02K 1/12 (2006.01)

H02K 15/02 (2006.01)

H02K 3/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720112696.2

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201113570Y

[22] 申请日 2007.8.1

[21] 申请号 200720112696.2

[73] 专利权人 沈建生

地址 312300 浙江省上虞市梁湖工业园区上虞市创新电机有限公司

[72] 发明人 余海刚

[74] 专利代理机构 杭州天勤知识产权代理有限公司

代理人 胡红娟

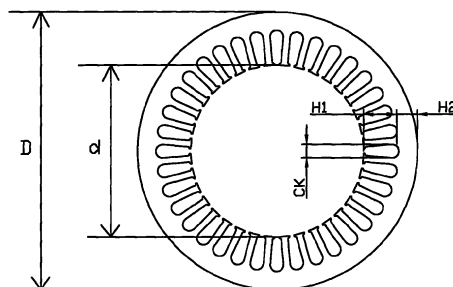
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种 2 极电机的定子冲片

[57] 摘要

本实用新型公开了一种 2 极电机的定子冲片，定子冲片的外径与内径比为 1.84 ~ 2.2，槽高与轭高比为 0.82 ~ 1.5，槽高与内径比为 0.2 ~ 0.31。本实用新型 2 极电机定子冲片，提供足够大的定子冲片槽面积，有利于嵌入截面积较大的铝漆包线；均匀设计的冲片结构，其定子齿部及轭部磁通密度、转子齿部及轭部磁通密度分布合理相对均衡，有利于减小冲片的铁损耗，减少电机发热，降低绕组温升。



1、一种 2 极电机的定子冲片，其特征在于：定子冲片的外径与内径比为 1.84~2.2，槽高与内径比为 0.2~0.31。

2、如权利要求 1 所述的定子冲片，其特征在于：定子冲片的槽高与轭高比为 0.82~1.5。

3、如权利要求 1 所述的定子冲片，其特征在于：设有若干个定子槽、相邻定子槽间设有冲片齿，冲片齿为平行齿或基本上为平行齿。

4、一种 2 极电机，包括定子冲片，其特征在于：定子冲片的外径与内径比为 1.84~2.2，槽高与内径比为 0.2~0.31。

5、如权利要求 4 所述的 2 极电机，其特征在于：电机内漆包线为铝线。

一种2极电机的定子冲片

技术领域

本实用新型涉及一种电机部件，尤其是一种2极电机用的定子冲片。

背景技术

铝的电阻率较铜的电阻率大很多，要以铝代铜作为电机中的导电体，必须按一定比例增大铝线的导体截面积。但目前普遍采用的铜漆包线电机，其冲片槽形和磁路结构已经定型，冲片槽形面积相对较小（用铝线无法顺利嵌入且不利于大批量高效生产），磁路分布相对不平衡（用铝线代替铜线会出现局部磁路过饱和而局部磁路又磁通密度过低），无法满足铝线电机的生产需要。

发明内容

本实用新型提供一种设计合理、具有足够大的槽面积的2极电机定子冲片。

一种2极电机的定子冲片，定子冲片的外径与内径比为1.84~2.2，槽高与轭高比为0.82~1.5，槽高与内径比为0.2~0.31。

本实用新型中定子冲片包括若干个定子槽、相邻定子槽间设有冲片齿，冲片齿为平行齿或基本上为平行齿。

不同型号的电机的定子冲片内径是不同的，但按照现有电机的相关设计标准，当电机的极数、定子冲片外径确定后，定子冲片的内径也是确定的，即定子冲片的内径与电机的极数、定子外径存在对应的关系。

本实用新型针对2极电机，对现有技术标准进行了改进，保持定子冲片原有外径不变，将定子冲片内径缩小，随着定子冲片内径的缩小，相邻定子槽间的冲片齿的顶端沿径向定子冲片中心伸长，使得定子槽的面积加大至原面积的1.35~1.75倍，优选1.5倍。定子槽的原面积即电机的极数、定子外径确定后，原标准的定子冲片中定子槽的面积。定子冲片的内径缩小后，转子冲片的外径也相应缩小。

为了使得定子槽的面积加大至原面积的 1.35 ~ 1.75 倍,除了将原标准的定子冲片的内径缩小,还可以同时将所述的定子槽的底部向定子冲片外圆周扩展,即减小轭高,轭高减小至原标准的 0.75 ~ 0.95 倍。

本实用新型还提供了设有所述的定子冲片的 2 极电机,特别是电机内漆包线为铝线。

本实用新型 2 极电机定子冲片,提供足够大的定子冲片槽面积,有利于嵌入截面积较大的铝漆包线;均匀设计的冲片结构,其定子齿部及轭部磁通密度、转子齿部及轭部磁通密度分布合理相对均衡,有利于减小冲片的铁损耗,减少电机发热,降低绕组温升。此外,采用本实用新型冲片结构设计的铝线电机还具有功率因数高、气隙磁密低、电磁噪声小的特点。本实用新型,为了实现产品零部件的通用化、系列化,定子冲片外径和转子冲片的内径与对应的标准规格的冲片相同。这样,电机机座、端盖、转轴、轴承内外盖、轴承等相关零部件及工装夹具可以与普通铜漆包线电机互相通用,便于组织批量生产和最大限度地降低企业上铝线电机项目的投入。

附图说明

图 1 为现行国家标准中 2 极电机定子冲片结构示意图;

图 2 为本实用新型 2 极电机定子冲片结构示意图;

具体实施方式

参见附图,图中 D 表示定子冲片外径; d 表示定子冲片内径; H1 表示定子冲片槽高; H2 表示定子冲片轭高, CK 为冲片槽底部宽度, CK/6 表示该段距离为 CK (冲片槽底部宽度) 的六分之一。

本实用新型中定子冲片包括若干个定子槽、相邻定子槽间设有冲片齿,冲片齿为平行齿或基本上为平行齿。

表 1 中为现有普通 2 极电机定子冲片尺寸和本实用新型电机定子冲片尺寸的对比。

表 1

参数	现有普通 2 极电机 定子冲片尺寸	本实用新型电机 定子冲片尺寸
外径/内径	1.73~1.92	1.84~2.2
槽高/轭高	0.4~0.775	0.82~1.5
槽高/内径	0.11~0.19	0.2~0.31

表 1 中可以看出当电机的极数(2 极)、定子外径确定后,本实用新型铝线电机定子冲片的内径略小、槽高加大、槽高与轭高比加大。

随着定子冲片内径的缩小,相邻定子槽间的冲片齿的顶端沿径向定子冲片中心伸长,使得定子槽的面积加大。

图 1 中现有标准定子冲片外径 210 毫米,定子冲片内径 116 毫米,则外径/内径 = 1.81,图 2 中本实用新型铝线电机定子冲片外径 210 毫米,定子冲片内径缩小至 108 毫米,则外径/内径 = 1.944。

图 1 中现有标准定子冲片槽高 17.13 毫米,则槽高/内径 = 0.1477;图 2 中本实用新型铝线电机定子冲片槽高 24.33 毫米,则槽高/内径 = 0.2253。

图 1 中现有标准定子冲片轭高 29.86 毫米,则槽高/轭高 = 0.5737;图 2 中本实用新型铝线电机定子冲片轭高 26.67 毫米,则槽高/轭高 = 0.9123。

本实用新型电机定子冲片结构,提供足够大的定子冲片槽面积,有利于嵌入截面积较大的铝漆包线;

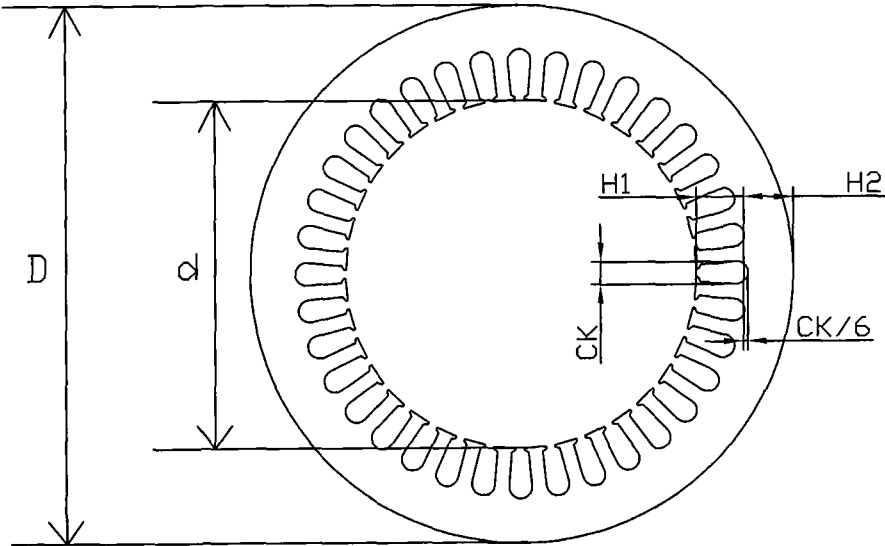


图 1

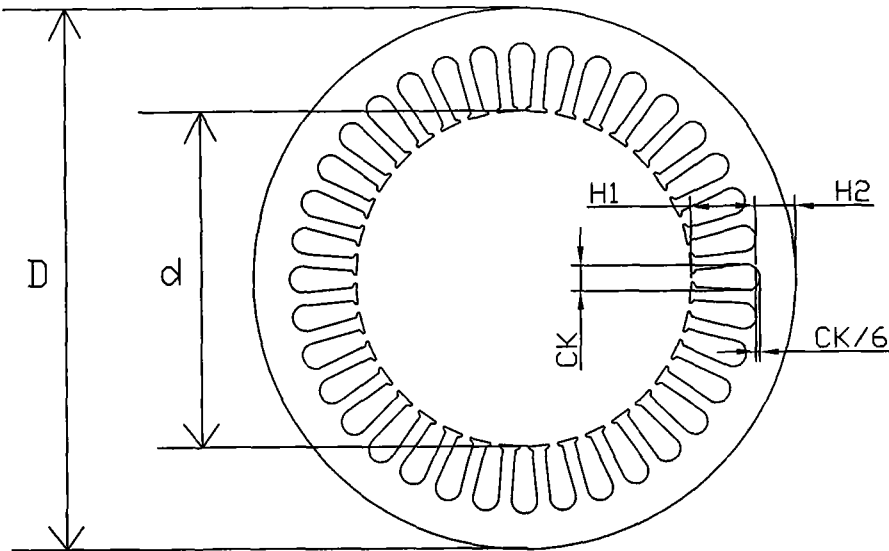


图 2