



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105896846 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610311793.8

(22)申请日 2016.05.12

(71)申请人 张学义

地址 255049 山东省淄博市张店区张周路
12号山东理工大学交通与车辆工程学
院

(72)发明人 张学义 马清芝 田广东 史立伟
王静

(51)Int.Cl.

H02K 15/03(2006.01)

H02K 1/27(2006.01)

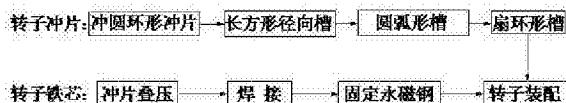
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

内嵌瓦片永磁钢轮毂驱动电机转子生产方
法

(57)摘要

本发明提供一种内嵌瓦片永磁钢轮毂驱动电机转子生产方法，属于电动汽车电机电器技术领域，永磁钢分别内嵌在转子铁芯的长方形径向槽和圆弧形槽内，该结构为转子磁旁路结构，能够有效防止永磁钢在冲击电流的电枢反作用下产生不可逆退磁的问题，保证永磁钢不失磁，同时轮毂驱动电机转子每个磁极磁场由三片永磁钢共同提供，磁场强度大，输出功率高，具有高效率、高功率密度、结构紧凑、工作可靠等特点。



1. 一种内嵌瓦片永磁钢轮毂驱动电机转子生产方法，其特征在于：冲剪圆环形转子冲片，转子冲片上均布有偶数个贯穿转子冲片厚度的形状和大小完全相同的长方形径向槽，长方形径向槽的内边为凸圆弧，凸圆弧的拱高为1mm，长方形径向槽的底端与转子冲片的内圆之间有1.5mm的不连通部分，在相邻两长方形径向槽的内端中间设有贯穿转子冲片厚度的内圆弧面朝向转子冲片内圆的圆弧形槽，长方形径向槽与圆弧形槽不连通，圆弧形槽的两端与转子冲片的内圆之间有1.5mm的不连通部分，每个长方形径向槽的外边为直线，在每个长方形径向槽的外端设有贯穿转子冲片厚度的切向矩形槽，长方形径向槽的外端与切向矩形槽的内端连通，切向矩形槽的长度比长方形径向槽的宽度小0.6mm，切向矩形槽的宽度为1mm，每个切向矩形槽的外端设有贯穿转子冲片厚度的扇环形槽，切向矩形槽的外端与扇环形槽的内端连通，扇环形槽的外端与转子冲片外圆之间有3mm的不连通部分，相邻的扇环形槽不连通，不连通的最小尺寸为1.5mm，扇环形槽作为隔磁气隙沿转子冲片直径方向的宽度在3mm~5mm之间，转子冲片外圆上开有W型坡口，将转子冲片按毛刺方向朝一个方向的方式叠压，采用氩弧焊的方式焊接叠压后转子冲片W型坡口的中间部分，形成转子铁芯；

将矩形永磁钢按相邻的两片矩形永磁钢的N极与N极相对、S极与S极相对的方式依次安装在长方形径向槽内，再将瓦片永磁钢按内圆弧面的极性与两片相邻的矩形永磁钢相对的极性相同的方式依次安装在圆弧形槽内，转子铁芯固定在轮毂式机壳的内圆中，完成内嵌瓦片永磁钢轮毂驱动电机转子的装配。

内嵌瓦片永磁钢轮毂驱动电机转子生产方法

技术领域

[0001] 本发明提供一种内嵌瓦片永磁钢轮毂驱动电机转子生产方法，属于汽车电机电器技术领域。

背景技术

[0002] 目前电动汽车上采用的永磁驱动电机转子的生产方法大多采用永磁体外嵌入式结构，如现有技术，专利名称：无刷直流电机转子，专利号：ZL200920116549.1，公开了如下技术方案，包括转子铁芯、转轴和永磁体，转子铁芯由冲片叠加组成并连成一体，转轴与转子铁芯固定连接，转子铁芯的外表面均匀分布有偶数个T形楔块，相邻T形楔块之间构成插槽，永磁体对应镶嵌在插槽内，该结构转子的永磁体直接面对气隙，在冲击电流的电枢反应作用下，可能产生不可逆退磁，永磁体一旦形成不可逆退磁，驱动电机效率降低、功率、扭矩迅速下降，其使用性能有待于进一步改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种能克服上述缺陷，永磁钢分别内嵌在转子铁芯的长方形径向槽和圆弧形槽内，该结构为转子磁旁路结构，能够有效防止永磁钢在冲击电流的电枢反应作用下产生不可逆退磁问题，保证永磁钢不失磁的内嵌瓦片永磁钢轮毂驱动电机转子生产方法，其技术内容为：

内嵌瓦片永磁钢轮毂驱动电机转子生产方法，其特征在于：冲剪圆环形转子冲片，转子冲片上均布有偶数个贯穿转子冲片厚度的形状和大小完全相同的长方形径向槽，长方形径向槽的内边为凸圆弧，凸圆弧的拱高为1mm，长方形径向槽的底端与转子冲片的内圆之间有1.5mm的不连通部分，在相邻两长方形径向槽的内端中间设有贯穿转子冲片厚度的内圆弧面朝向转子冲片内圆的圆弧形槽，长方形径向槽与圆弧形槽不连通，圆弧形槽的两端与转子冲片的内圆之间有1.5mm的不连通部分，每个长方形径向槽的外边为直线，在每个长方形径向槽的外端设有贯穿转子冲片厚度的切向矩形槽，长方形径向槽的外端与切向矩形槽的内端连通，切向矩形槽的长度比长方形径向槽的宽度小0.6mm，切向矩形槽的宽度为1mm，每个切向矩形槽的外端设有贯穿转子冲片厚度的扇环形槽，切向矩形槽的外端与扇环形槽的内端连通，扇环形槽的外端与转子冲片外圆之间有3mm的不连通部分，相邻的扇环形槽不连通，不连通的最小尺寸为1.5mm，扇环形槽作为隔磁气隙沿转子冲片直径方向的宽度在3mm～5mm之间，转子冲片外圆上开有W型坡口，将转子冲片按毛刺方向朝一个方向的方式叠压，采用氩弧焊的方式焊接叠压后转子冲片W型坡口的中间部分，形成转子铁芯；

将矩形永磁钢按相邻的两片矩形永磁钢的N极与N极相对、S极与S极相对的方式依次安装在长方形径向槽内，再将瓦片永磁钢按内圆弧面的极性与两片相邻的矩形永磁钢相对的极性相同的方式依次安装在圆弧形槽内，转子铁芯固定在轮毂式机壳的内圆中，完成内嵌瓦片永磁钢轮毂驱动电机转子的装配。

[0004] 本发明与现有技术相比，永磁钢分别内嵌在转子铁芯的长方形径向槽和圆弧形槽

内,该结构为转子磁旁路结构,能够有效防止永磁钢在冲击电流的电枢反作用下产生不可逆退磁的问题,保证永磁钢不失磁,同时轮毂驱动电机转子每个磁极磁场由三片永磁钢共同提供,磁场强度大,输出功率高,具有高效率、高功率密度、结构紧凑、工作可靠等特点。

附图说明

[0005] 图1是本发明的生产工序流程图。

具体实施方式

[0006] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

内嵌瓦片永磁钢轮毂驱动电机转子生产方法,其特征在于:冲剪圆环形转子冲片,转子冲片上均布有偶数个贯穿转子冲片厚度的形状和大小完全相同的长方形径向槽,长方形径向槽的内边为凸圆弧,凸圆弧的拱高为1mm,长方形径向槽的底端与转子冲片的内圆之间有1.5mm的不连通部分,在相邻两长方形径向槽的内端中间设有贯穿转子冲片厚度的内圆弧面朝向转子冲片内圆的圆弧形槽,长方形径向槽与圆弧形槽不连通,圆弧形槽的两端与转子冲片的内圆之间有1.5mm的不连通部分,每个长方形径向槽的外边为直线,在每个长方形径向槽的外端设有贯穿转子冲片厚度的切向矩形槽,长方形径向槽的外端与切向矩形槽的内端连通,切向矩形槽的长度比长方形径向槽的宽度小0.6mm,切向矩形槽的宽度为1mm,每个切向矩形槽的外端设有贯穿转子冲片厚度的扇环形槽,切向矩形槽的外端与扇环形槽的内端连通,扇环形槽的外端与转子冲片外圆之间有3mm的不连通部分,相邻的扇环形槽不连通,不连通的最小尺寸为1.5mm,扇环形槽作为隔磁气隙沿转子冲片直径方向的宽度在3mm~5mm之间,转子冲片外圆上开有W型坡口,将转子冲片按毛刺方向朝一个方向的方式叠压,采用氩弧焊的方式焊接叠压后转子冲片W型坡口的中间部分,形成转子铁芯;

将矩形永磁钢按相邻的两片矩形永磁钢的N极与N极相对、S极与S极相对的方式依次安装在长方形径向槽内,再将瓦片永磁钢按内圆弧面的极性与两片相邻的矩形永磁钢相对的极性相同的方式依次安装在圆弧形槽内,转子铁芯固定在轮毂式机壳的内圆中,完成内嵌瓦片永磁钢轮毂驱动电机转子的装配。

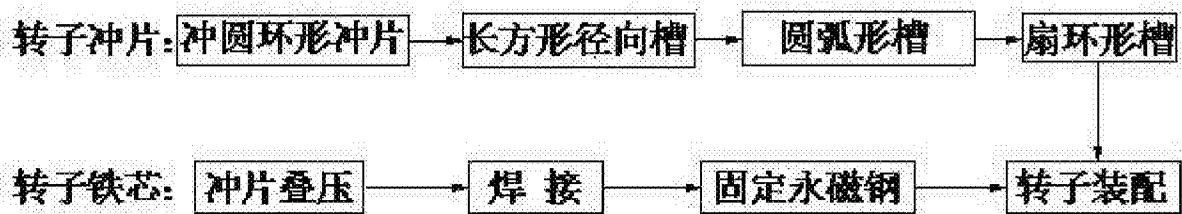


图1