(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222107674 U
(45)授权公告日 2024.12.03

(21)申请号 202420666947.5

(22)申请日 2024.04.02

(73)专利权人 浙江力唯科技有限公司
地址 321000 浙江省金华市金东区塘雅镇龙芯智慧产业园9栋

(72)发明人 姚伟

(74)专利代理机构 杭州知见专利代理有限公司 33295
专利代理师 张华

(51)Int.Cl.
H02K 3/50(2006.01)

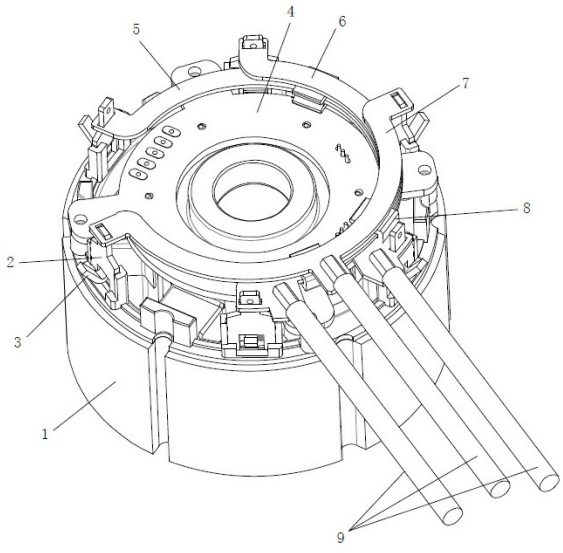
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种方便定子绕线的电机

(57)摘要

本实用新型涉及一种方便定子绕线的电机，包括定子和设置在定子内侧的转子，所述定子环周均匀设置若干定子绕线槽，定子绕线槽内绕设定子线圈，所述定子的其中一端面与每个定子绕线槽对应设置有支脚，所述支脚外侧面设置有挂设定子线圈铜线的挂钩，所述支脚的端部为用于连接C型导电片的连接部，所述C型导电片包括分别与三相电线对应连接的第一C型片、第二C型片、第三C型片，将支脚按顺序从1开始编号，第3n+1编号的支脚端部与第一C型片连接，第3n+2编号的支脚端部与第二C型片连接，第3n+3编号的支脚端部与第三C型片连接，其中n为大于等于0的整数。本实用新型简化定子线圈的过线结构，方便实现定子绕线的自动化生产。



CN 222107674 U

1.一种方便定子绕线的电机,包括定子和设置在定子内侧的转子,其特征在于:所述定子环周均匀设置若干定子绕线槽,定子绕线槽内绕设定子线圈,所述定子的其中一端面与每个定子绕线槽对应设置有支脚,所述支脚外侧面设置有挂设定子线圈铜线的挂钩,所述支脚的端部为用于连接C型导电片的连接部,所述C型导电片包括分别与三相电线对应连接的第一C型片、第二C型片、第三C型片,将支脚按顺序从1开始编号,第3n+1编号的支脚端部与第一C型片连接,第3n+2编号的支脚端部与第二C型片连接,第3n+3编号的支脚端部与第三C型片连接,其中n为大于等于0的整数。

2.根据权利要求1所述的一种方便定子绕线的电机,其特征在于:所述第一C型片、第二C型片、第三C型片分三层设置,所述第一C型片、第二C型片、第三C型片之间夹设有若干绝缘卡子。

3.根据权利要求2所述的一种方便定子绕线的电机,其特征在于:所述绝缘卡子为U型绝缘夹,所述U型绝缘夹抱夹在第一C型片、第二C型片或第三C型片上。

4.根据权利要求1或2或3所述的一种方便定子绕线的电机,其特征在于:所述定子端面还设有可检测定子相位角的PCB板。

5.根据权利要求1或2或3所述的一种方便定子绕线的电机,其特征在于:所述支脚为红铜支脚。

6.根据权利要求1或2或3所述的一种方便定子绕线的电机,其特征在于:所述挂钩为支脚一体弯折成型,所述挂钩具有弹性并能与支脚表面点焊固定。

7.根据权利要求1或2或3所述的一种方便定子绕线的电机,其特征在于:所述转子的表面内侧设有磁片插槽,所述磁片插槽在转子环周均匀设置,磁片插槽内插设磁钢片。

8.根据权利要求1或2或3所述的一种方便定子绕线的电机,其特征在于:所述转子表面与每一个磁片插槽对应设置有一段余弦曲线表面。

9.根据权利要求1或2或3所述的一种方便定子绕线的电机,其特征在于:所述转子中心设置有连接输出轴的轴孔。

一种方便定子绕线的电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,特别是涉及一种方便定子绕线的电机。

背景技术

[0002] 常规的电机结构包括定子和转子,定子朝向转子的环周绕设定子线圈,转子朝向定子的侧面均匀设置磁钢片,通过对定子线圈的送入周期变化的电流,产生周期性变化的感应磁场,从而驱动转子在感应磁场中转动。电机定子的生产过程中,需要在定子绕线槽中绕设定子线圈,传统的定子绕线方式,需要在绕线完成后留出线头,通过线头进行电源接线,对于三相电机来说,每一相都需要留出线头进行接线,生产效率低,而且自动化生产难度大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决现有电机定子线圈绕线需要留出线头接线,生产效率低,自动化生产难度大的问题,提供一种方便定子绕线的电机,采用在定子端面设置支脚,支脚上直接设置可让铜线绕过的挂钩,在绕线完成后将支脚与三相电的电源进行连接,省去了定子线圈绕线留出线头的步骤,提高生产效率,实现自动化生产。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种方便定子绕线的电机,包括定子和设置在定子内侧的转子,所述定子环周均匀设置若干定子绕线槽,定子绕线槽内绕设定子线圈,所述定子的其中一端面与每个定子绕线槽对应设置有支脚,所述支脚外侧面设置有挂设定子线圈铜线的挂钩,所述支脚的端部为用于连接C型导电片的连接部,所述C型导电片包括分别与三相电线对应连接的第一C型片、第二C型片、第三C型片,将支脚按顺序从1开始编号,第3n+1编号的支脚端部与第一C型片连接,第3n+2编号的支脚端部与第二C型片连接,第3n+3编号的支脚端部与第三C型片连接,其中n为大于等于0的整数。

[0005] 本方案中,电机的定子线圈绕线时,无需留出线头接线,只需在定子线圈绕线时在相邻定子绕线槽过线时将定子线圈铜线绕过挂钩即可,在全部绕线完成后,将挂钩点焊在支脚表面,对挂设在挂钩上的铜线固定并确保接通。按照支脚编号,1、4…号支脚的上端连接第一C型片,2、5…号支脚的上端连接第二C型片,3、6…号支脚的上端连接第三C型片,第一C型片、第二C型片、第三C型片分别接三相电线。本方案可以简化定子线圈的过线结构,方便实现定子绕线的自动化生产。

[0006] 作为优选,所述第一C型片、第二C型片、第三C型片分三层设置,所述第一C型片、第二C型片、第三C型片之间夹设有若干绝缘卡子。

[0007] 作为优选,所述绝缘卡子为U型绝缘夹,所述U型绝缘夹抱夹在第一C型片、第二C型片或第三C型片上。

[0008] 作为优选,所述定子端面还设有可检测定子相位角的PCB板。

[0009] 作为优选,所述支脚为红铜支脚。红铜材质具有更好的导电性和焊接性能。

[0010] 作为优选,所述挂钩为支脚一体弯折成型,所述挂钩具有弹性并能与支脚表面点

焊固定。

[0011] 作为优选,所述转子的表面内侧设有磁片插槽,所述磁片插槽在转子环周均匀设置,磁片插槽内插设磁钢片。

[0012] 作为优选,所述转子表面与每一个磁片插槽对应设置有一段余弦曲线表面。余弦曲线配合薄磁桥结构,可以实现更少的磁铁用量,实现大功率输出。

[0013] 作为优选,所述转子中心设置有连接输出轴的轴孔。

[0014] 本实用新型通过定子端面接线结构的改进,简化定子线圈的过线结构,方便实现定子绕线的自动化生产。本实用新型定子绕线时可以按1-6顺序绕线,绕线时省去了过线,提高绕线效率;用焊接代替了人工接线,提高接线效率;方便实现用并联接线代替传统的较多的串联接线,可以相对降低绕线线径提高槽满率,来提高电机功率密度和效率。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0016] 图1是本实用新型的一种结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型的另一个角度示意图。

[0018] 图3是本实用新型的定子和转子端面结构示意图。

[0019] 图4是本实用新型的转子端面结构示意图。

[0020] 图中:1、定子,2、支脚,3、挂钩,4、PCB板,5、第一C型片,6、第二C型片,7、第三C型片,8、U型绝缘夹,9、三相电线,10、定子绕线槽,11、转子,12、磁片插槽,13、轴孔。

具体实施方式

[0021] 下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型进一步说明。

[0022] 实施例:一种方便定子绕线的电机,如图1、2、3所示。本例中的电机包括定子1和设置在定子内侧的转子11。定子上端面设有可检测定子相位角的PCB板4。所述定子1环周均匀设置6个定子绕线槽10,定子绕线槽内绕设定子线圈,所述定子1上端面外侧边与每个定子绕线槽10对应设置有支脚2,支脚为红铜支脚,如电解铜板,银铜板等。所述支脚2外侧面设置有挂设定子线圈铜线的挂钩3,挂钩3为支脚2一体弯折成型,所述挂钩3具有弹性并能与支脚2表面点焊固定。所述支脚2的上端部为用于连接C型导电片的连接部。所述C型导电片包括分别与三相电线9对应连接的第一C型片5、第二C型片6、第三C型片7,将支脚按环周顺序从1开始编号,第1、4编号的支脚端部与第一C型片5连接,第2、5编号的支脚端部与第二C型片6连接,第3、6编号的支脚端部与第三C型片7连接。

[0023] 如图1、2所示,所述第一C型片5、第二C型片6、第三C型片7分三层设置,第一C型片、第二C型片、第三C型片之间夹设有若干绝缘卡子。绝缘卡子为U型绝缘夹8,所述U型绝缘夹抱夹在第一C型片、第二C型片或第三C型片上。第一C型片5和第二C型片6结构相同。

[0024] 如图3、4所示,转子11的表面内侧设有磁片插槽12,所述磁片插槽在转子环周均匀设置,磁片插槽内插设磁钢片。转子11表面与每一个磁片插槽12对应设置有一段余弦曲线表面。转子中心设置有连接输出轴的轴孔13。

[0025] 相邻定子绕线槽10过线时,将定子线圈的铜线挂在挂钩上,在所有定子线圈绕线完成后,将挂钩点焊到支脚表面固定。而后支脚按照规则与三个C型片连接并连接三相电

线。本结构简化了定子线圈的过线结构,方便实现定子绕线的自动化生产。

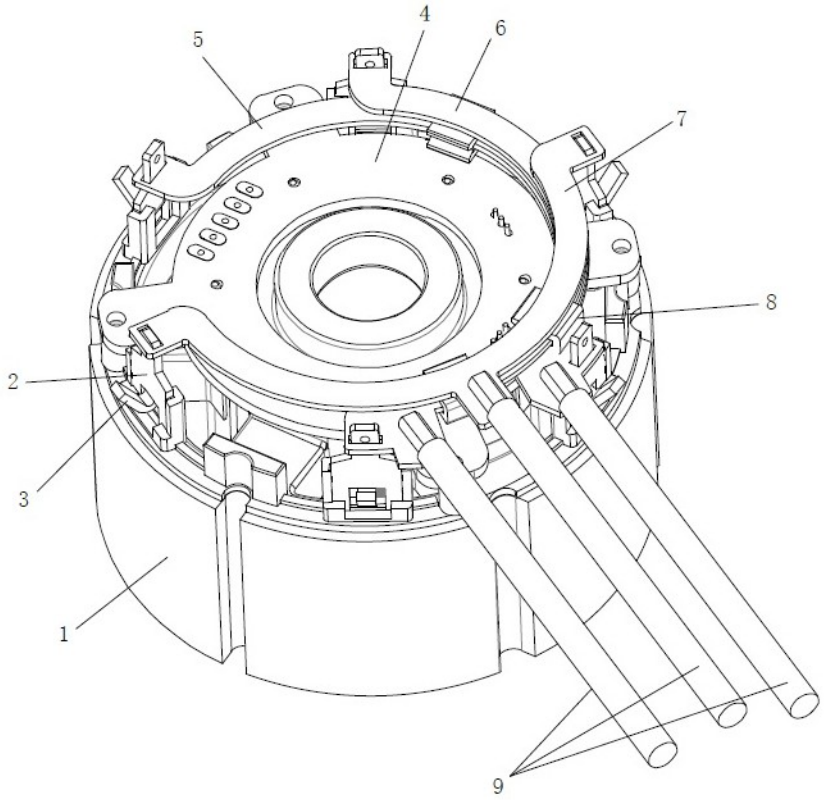


图1

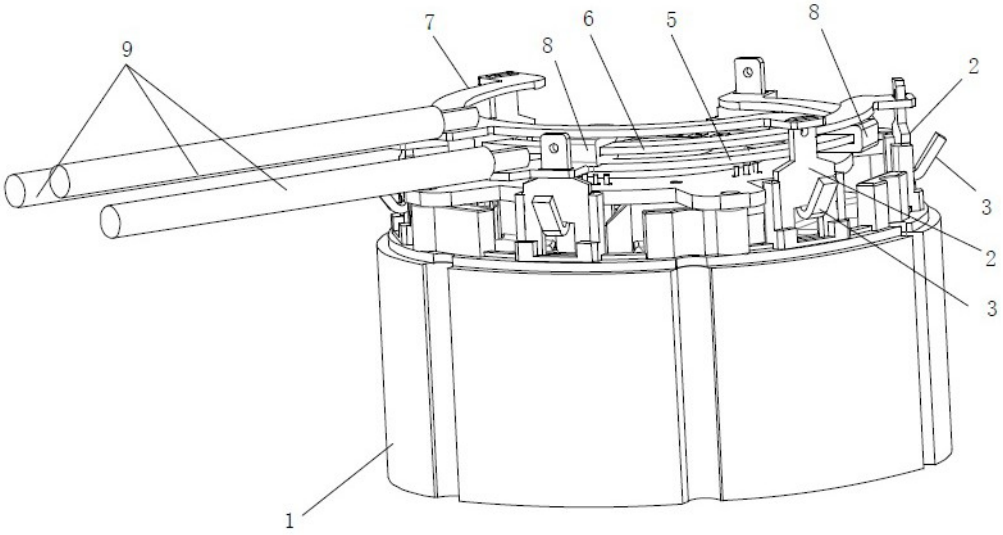


图2

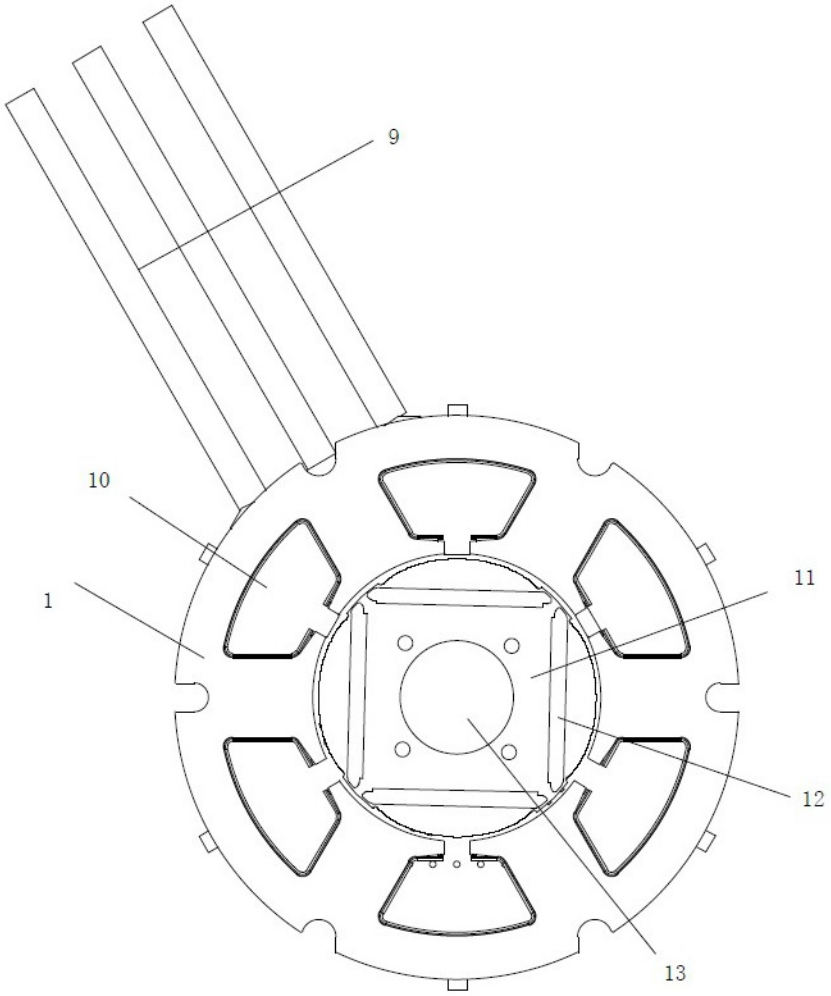


图3

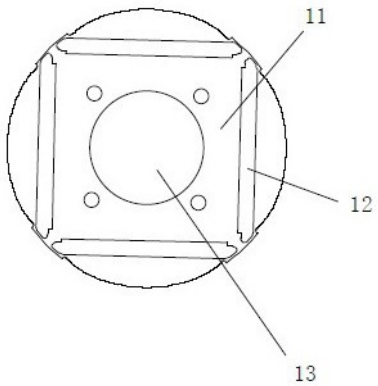


图4