



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202798178 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220405259. 0

(22) 申请日 2012. 08. 16

(73) 专利权人 富阳新马工具有限公司

地址 311404 浙江省杭州市富阳市洞桥镇贤德村

(72) 发明人 胡士宏 程九辛

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

H02K 1/12 (2006. 01)

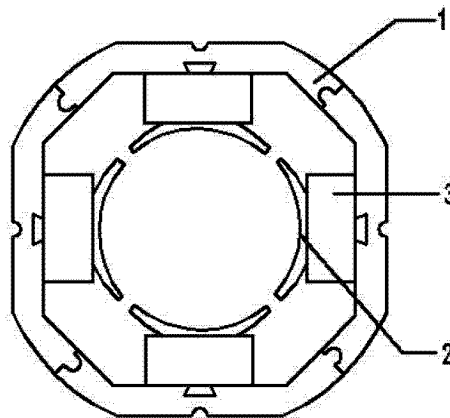
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

一种组合式电机定子结构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种组合式电机定子结构,包括定子轭和与定子轭连接的磁性块,磁性块上设有线圈,定子轭由若干层环形定子轭片叠合而成,环形定子轭片包括若干定子轭冲片,定子轭冲片首尾相连组合成环形定子轭片。与普通的电机环形定子轭一体制成相比较,该种组合式的定子轭冲片冲压之后产生的边角料或尾料极少,很大程度的节约了材料成本,从而降低整个电机的成本。因此,本实用新型具有结构简单组装方便,定子轭在冲制过程中产生的尾料极少,从而节约大量材料降低整个电机成本的有益效果。



1. 一种组合式电机定子结构,包括定子轭(1)和与定子轭连接的磁性块(2),所述的磁性块(2)上设有线圈(3),所述的定子轭由若干层环形定子轭片叠合而成,其特征是,所述的环形定子轭片包括若干定子轭冲片(4),所述的定子轭冲片(4)首尾相连组合成环形定子轭片。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式电机定子结构,其特征是,所述的定子轭冲片(4)一体成型,其包括定子轭冲片本体(6)、与定子轭冲片本体(6)一端连接的冲片头部(5)、与定子轭本体(6)另一端连接的冲片尾部(7),所述的冲片头部(5)和冲片尾部(7)都设在定子轭冲片本体(6)的同侧且与定子轭本体(6)构成一个夹角,所述的冲片头部(5)设有连接缺口(8),所述的冲片尾部(7)设有与连接缺口对应的连接凸块(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种组合式电机定子结构,其特征是,所述的定子轭冲片本体(6)的内侧中间部位设有燕尾插槽(10),所述的磁性块(2)由若干磁性冲片(11)叠合而成,所述的磁性冲片(11)的一端设有与燕尾插槽(10)对应的燕尾插块(12),磁性冲片(11)的另一端呈圆弧形。

4. 根据权利要求3所述的一种组合式电机定子结构,其特征是,所述磁性冲片(11)的圆弧端的两边向外延伸形成弧形引脚(13)。

5. 根据权利要求3或4所述的一种组合式电机定子结构,其特征是,所述的环形定子轭片由四块定子轭冲片(4)首尾相连而成,所述的定子轭冲片(4)的连接处的外侧呈圆弧状,所述的环形定子轭内侧的四个燕尾插槽(10)内插有四个磁性快(2)。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种组合式电机定子结构,其特征是,所述四个磁性块(2)中每相邻的两个磁性快的极性相反。

7. 根据权利要求5所述的一种组合式电机定子结构,其特征是,所述的连接缺口(8)与连接凸块(9)的配合为紧配合,所述的燕尾插槽(10)与燕尾插块(12)的配合为紧配合。

8. 根据权利要求3或4所述的一种组合式电机定子结构,其特征是,所述的定子轭冲片(4)和磁性冲片(11)的厚度相等,其厚度在0.3mm-0.7mm之间。

9. 根据权利要求3或4或7所述的一种组合式电机定子结构,其特征是,所述的定子轭冲片(4)和磁性冲片(11)由电工钢片制成。

## 一种组合式电机定子结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电机,尤其涉及一种组合式电机定子结构。

### 背景技术

[0002] 电机由定子和转子两部分组成,而定子又包括定子轭、磁性块和绕在磁性块上的绕组,常见的电机的定子轭是把电工钢片一体式冲压成圆环形结构,然后磁性块固定在定子轭的内圈,有的定子轭与磁性块是一体制成,然后通过内绕线设备把线圈绕在磁性块上,因此普通结构的定子轭冲片冲压后剩余的电工钢片的尾料很多无法利用,造成很大的浪费,导致整个电机的成本很高。

[0003] 中国专利授权公告号:CN201286037Y,授权公告日2009年8月5日,公开了一种无刷电机定子,该定子包括有一圆筒形轭,沿圆筒形轭的内表面向轭中央呈辐射状设有多个凸出部,在凸出部的端部形成有分别向凸出部两侧扩展的挡线部,挡线部的内表面形成有转子容纳腔,在圆筒形轭的正反两面插入有两个形状相同的绝缘骨架,绝缘骨架上设有若干个绕线部,所述的绕线部可与凸出部相结合并包覆在凸出部的外表面上,在绕线部上缠绕有线圈。该定子是事先将采用模压成型的绝缘骨架插入到定子槽中,使其与定子相结合在一起,然后再在绝缘骨架的绕线部上绕线,省时省力,耐磨损,绝缘效果较过去大大提高。其不足之处是该种电机定子的圆筒形的定子轭为一体式结构,即一体式冲压成形的,冲压后剩余的大量的尾料无法使用,造成很大的浪费,导致电机的成本高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型为了克服现有技术中的电机定子轭为一体式结构,剩余的尾料很多而无法利用导致电机成本很高的不足,提供了一种结构简单组装方便,定子轭在冲制过程中产生的尾料极少,节约大量材料从而降低整个电机成本的组合式电机定子结构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种组合式电机定子结构,包括定子轭和与定子轭连接的磁性块,所述的磁性块上设有线圈,所述的定子轭由若干层环形定子轭片叠合而成,所述的环形定子轭片包括若干定子轭冲片,所述的定子轭冲片首尾相连组合成环形定子轭片。环形定子轭片是由多个定子轭冲片首尾相连而成,与普通的电机环形定子轭一体制成相比较,该种组合式的定子轭冲片冲压之后产生的边角料或尾料极少,很大程度的节约了材料成本,从而降低整个电机的成本。

[0007] 作为优选,所述的定子轭冲片一体成型,其包括定子轭冲片本体、和定子轭冲片本体一端连接的冲片头部、和定子轭本体另一端连接的冲片尾部,所述的冲片头部和冲片尾部都设在定子轭冲片本体的同侧且与定子轭本体构成一个夹角,所述的冲片头部设有连接缺口,所述的冲片尾部设有与连接缺口对应的连接凸块。定子轭冲片的连接凸块插入另一块定子轭冲片的连接缺口,最终多个定子轭冲片首尾相连连接成一个封闭的环形定子轭片,多个环形定子轭片叠合在一起构成定子轭,整个组装过程简单。

[0008] 作为优选,所述的定子轭冲片本体的内侧中间部位设有燕尾插槽,所述的磁性冲片的一端设有与燕尾插槽对应的燕尾插块,所述的磁性块由若干磁性冲片叠合而成,磁性冲片的另一端呈圆弧形。磁性冲片上的燕尾插块插入定子轭冲片本体内侧的燕尾插槽内,这样的结构与普通的磁性块和定子轭一体式结构比较,普通的结构线圈要采用特殊的内绕线设备绕在磁性块上,该种设备成本高,绕线效率低;而磁性块与定子轭本体分开的这种结构,只需要把绕好的线圈套在磁性块上,然后把磁性块卡入定子轭上即可,无论是从绕线设备还是线圈本身而言,该种方式比普通方式成本低很多。

[0009] 作为优选,所述磁性冲片的圆弧端的两边向外延伸形成弧形引脚。弧形引脚一方面有效的增大了磁性块内端与电机转子的靠近端的面积,因此磁性块的磁性作用于转子的效果更加好,另一方面对线圈起到一个限位作用,防止线圈从磁性块上滑落。

[0010] 作为优选,所述的环形定子轭片由四块定子轭冲片首尾相连而成,所述的定子轭冲片的连接处的外侧呈圆弧状,所述的环形定子轭内侧的四个燕尾插槽内插有四个磁性快,所述四个磁性块中每相邻的两个磁性快的极性相反。四块定子轭冲片刚好构成定子轭的上下左右四个部位,同时对应上下左右四块磁性块,该种组合,定子轭冲片的弯曲度很小,冲制过程中产生的边角料和尾料较少,如果定子轭冲片的数量过多,则组装和冲制都十分麻烦,因此四块定子轭冲片组合成环形定子轭片这种结构较合理。

[0011] 作为优选,所述的连接缺口与连接凸块的配合为紧配合,所述的燕尾插槽与燕尾插块的配合为紧配合。紧配合防止组转后的定子在安装过程中各个定子轭冲片以及磁性冲片掉落,同时紧配合使得整个组合式的结构更加紧凑,整体性能强。

[0012] 作为优选,所述的定子轭冲片和磁性冲片的厚度相等,其厚度在 0.3mm-0.7mm 之间,所述的定子轭冲片和磁性冲片由电工钢片制成。

[0013] 因此,本实用新型具有结构简单组装方便,定子轭在冲制过程中产生的尾料极少,从而节约大量材料降低整个电机成本的有益效果。

## 附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的一种结构示意图。

[0015] 图 2 为本实用新型定子轭冲片的结构示意图。

[0016] 图 3 为本实用新型磁性冲片的结构示意图。

[0017] 图中:定子轭 1 磁性块 2 线圈 3 定子轭冲片 4 冲片头部 5 定子轭本体 6 冲片尾部 7 连接缺口 8 连接凸块 9 燕尾插槽 10 磁性冲片 11 燕尾插块 12 弧形引脚 13。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述:

[0019] 如图 1 所示的一种组合式电机定子结构,包括定子轭 1 和与定子轭连接的磁性块 2,磁性块 2 上设有线圈 3,定子轭由若干层环形定子轭片叠合而成,环形定子轭片的数量根据电机的型号不同而调整,环形定子轭片包括四个定子轭冲片 4,四个定子轭冲片 4 首尾相连组合成环形定子轭片,磁性块 2 由若干磁性冲片 11 叠合而成,每个磁性块内的磁性冲片的数量与环形定子轭片的数量相等,环形定子轭片是由多个定子轭冲片首尾相连而成,与

普通的电机环形定子轭一体制成相比较,该种组合式的定子轭冲片冲压之后产生的边角料或尾料极少,很大程度的节约了材料成本,从而降低整个电机的成本;如图2所示,定子轭冲片4一体成型,其包括定子轭冲片本体6、与定子轭冲片本体6一端连接的冲片头部5、与定子轭本体6另一端连接的冲片尾部7,冲片头部5和冲片尾部7都设在定子轭冲片本体6的同侧且与定子轭本体6构成一个夹角,冲片头部5的端部设有连接缺口8,冲片尾部7的端部设有与连接缺口对应的连接凸块9,第一个定子轭冲片的连接凸块与第二个定子轭冲片的连接缺口连接,以此类推,四个定子轭冲片首尾相连成环形定子轭片,整个组装的过程十分简单;定子轭冲片本体6的内侧中间部位设有燕尾插槽10,如图3所示,磁性冲片11的一端设有与燕尾插槽10对应的燕尾插块12,磁性冲片11的另一端呈圆弧形,磁性冲片11的圆弧端的两边向外延伸形成弧形引脚13,弧形引脚一方面有效的增大了磁性块内端与电机转子的靠近端的面积,因此磁性块的磁性作用于转子的效果更加好,另一方面对线圈起到一个限位作用,防止线圈从磁性块上滑落;环形定子轭内侧的四个燕尾插槽10内插有四个磁性块2,四个磁性块2中每相邻的两个磁性块的极性相反;连接缺口8与连接凸块9的配合为紧配合,燕尾插槽10与燕尾插块12的配合为紧配合,紧配合防止组转后的定子在安装过程中各个定子轭冲片以及磁性冲片掉落,同时紧配合使得整个组合式的结构更加紧凑,整体性能强;定子轭冲片4和磁性冲片11的厚度相等,其厚度为0.5mm,定子轭冲片4和磁性冲片11由电工钢片制成。因此,本实用新型具有结构简单组装方便,定子轭在冲制过程中产生的尾料极少,从而节约大量材料降低整个电机成本的有益效果。

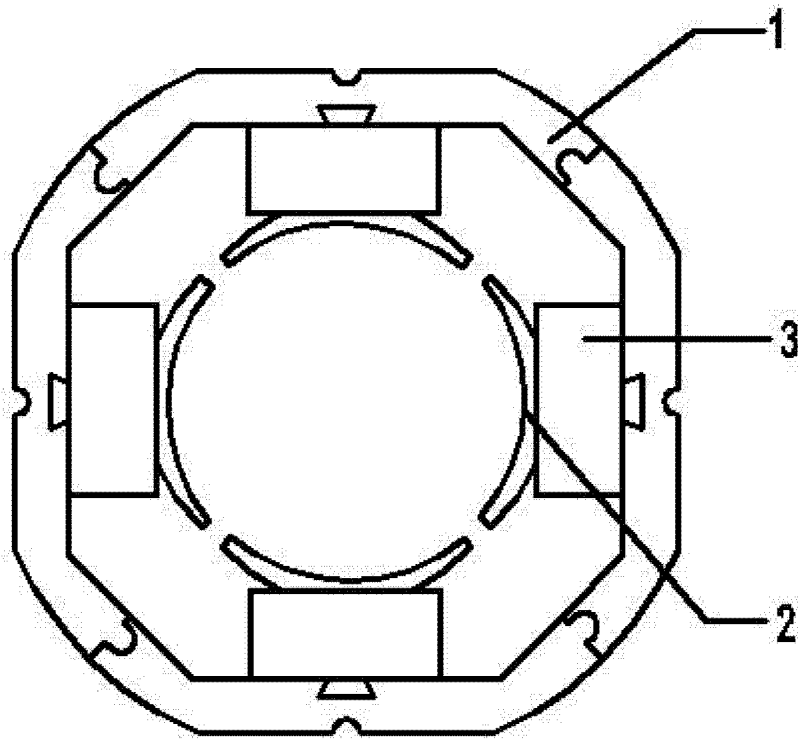


图 1

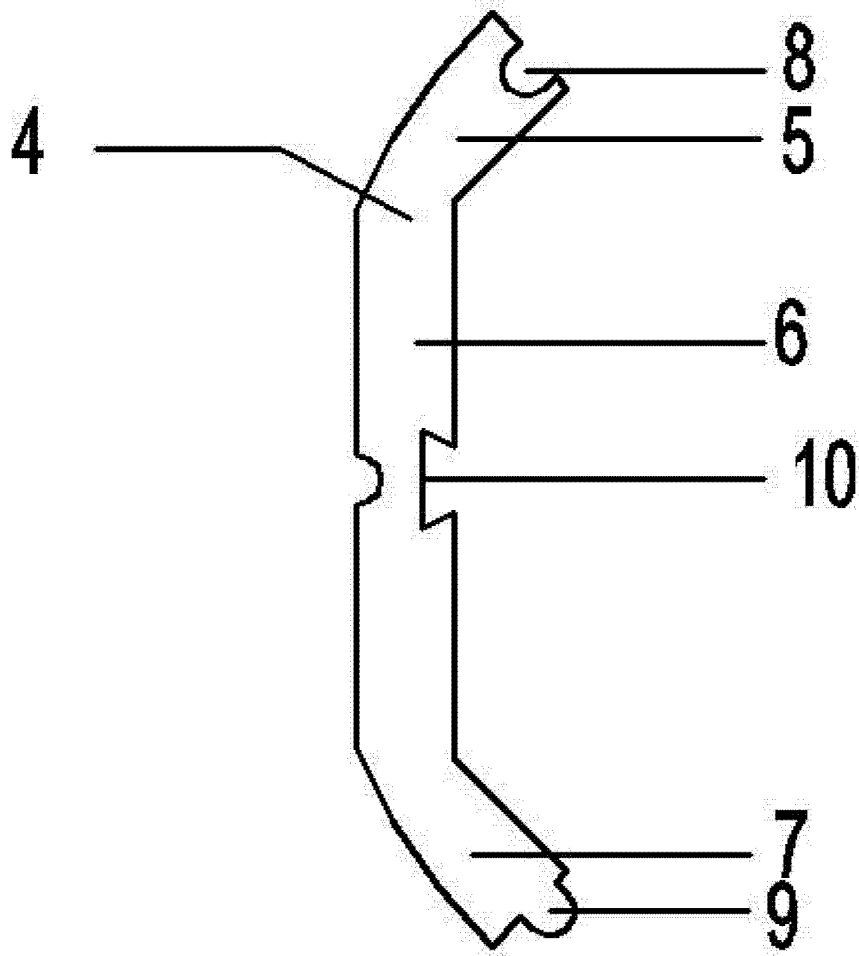


图 2

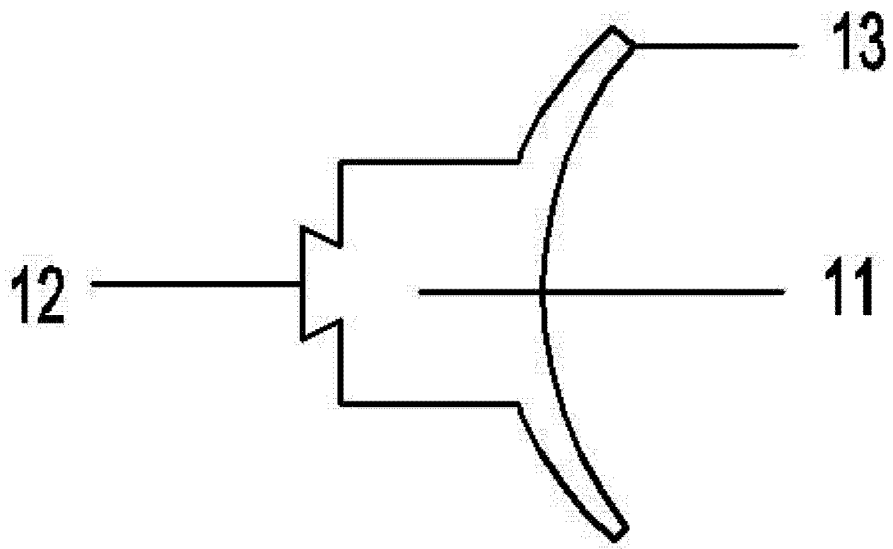


图 3