



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107947399 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711099849.9

(22)申请日 2017.11.09

(71)申请人 合肥市通得力电气制造有限公司  
地址 230000 安徽省合肥市经开区桃花工业园拓展区桥湾路21号

(72)发明人 张健 王轲 王海传

(74)专利代理机构 安徽信拓律师事务所 34117  
代理人 李德胜

(51)Int.Cl.

H02K 1/16(2006.01)

H02K 1/06(2006.01)

H02K 5/24(2006.01)

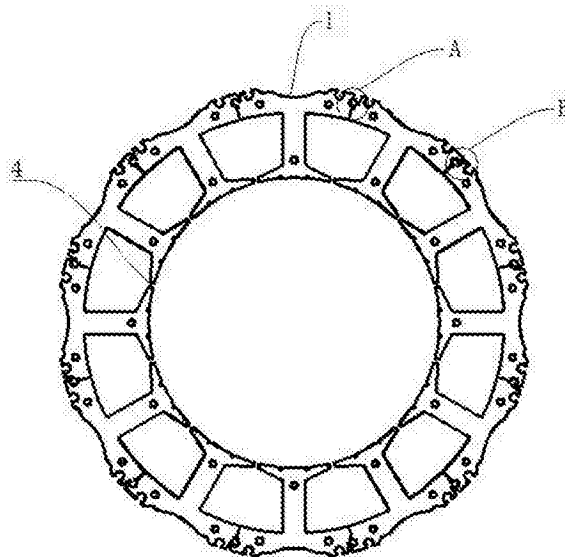
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种分块式定子冲片、定子铁芯及电机

(57)摘要

本发明涉及电动机技术领域,具体的,涉及一种分块式定子冲片、定子铁芯及电机,所述分块式定子冲片为相互独立的齿形单元首尾连接围合形成,所述齿形单元底部设有虚拟槽,所述定子铁芯由多个如上任一项所述的分块式定子冲片沿轴向叠压而成,一种电机,包括所述的定子铁芯,如此,分块式定子冲片对高冲冲床及模具要求低,铁芯可采用双列并排对插式高冲模具,矽钢片材料利用率高,废料少,有效的降低了材料成本,分块式定子冲片槽口宽度小,齿顶虚拟槽结构,工作磁通漏磁小,有效降低了电磁噪音,提高了电机效率,分块式定子冲片,绕线简单,绕线速度快,行业内可以使用的绕线机种类多,有效的降低了制造成本。



1. 一种分块式定子冲片,包括定子冲片本体和位于定子冲片本体上圆周径向分布的定子齿,所述相邻的定子齿之间形成定子槽,其特征在于,所述分块式定子冲片(1)为相互独立的齿形单元(2)首尾连接围合形成,所述齿形单元(2)底部设有虚拟槽(5)。

2. 根据权利要求1所述的分块式定子冲片,其特征在于,所述每个齿形单元(2)包括横板(21)、从横板(21)中间向下延伸的竖板(22)以及顶端和竖板(22)延伸端连接的梯形板(23),所述横板(21)两侧分别设有连接端呈凸台的第一连接体(211)和连接端呈凹槽的第二连接体(212)。

3. 根据权利要求1所述的分块式定子冲片,其特征在于,所述分块式定子冲片(1)的首尾齿形单元(2)之间为接触连接,其他相邻的齿形单元(2)间的连接方式为铰接。

4. 根据权利要求1所述的分块式定子冲片,其特征在于,所述齿形单元(2)上设有铆扣(3),所述铆扣(3)位于所述横板(21)的两端和所述竖板(22)的底端。

5. 根据权利要求1所述的分块式定子冲片,其特征在于,所述分块式定子冲片槽口(1)宽度为0-0.8mm。

6. 一种定子铁芯,其特征在于,所述定子铁芯由多个如权利要求1至5任一项所述的分块式定子冲片沿轴向叠压而成。

7. 一种电机,其特征在于,包括如权利要求6所述的定子铁芯。

## 一种分块式定子冲片、定子铁芯及电机

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及电动机技术领域，具体的，涉及一种分块式定子冲片、定子铁芯及电机。

### 背景技术：

[0002] 电机是指依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置，由定子、转子组成，其中定子包括定子冲片、定子绕组。

[0003] 现在市场上的定子冲片大多为圆形结构，在加工定子冲片时，通常是选用整个冲料冲裁形成，冲裁之后使得圆形周边，定子槽部分都成为废料，这就造成原料的浪费，导致矽钢片材料利用率低，使得制造成本增加；

[0004] 现有的定子冲片槽口宽度大，电机齿槽转矩波动大，气息部位漏磁大，影响电磁噪音和电机效率；

[0005] 对于圆环形冲片来说，绕组绕线机设备昂贵，制造效率低下。

[0006] 空调风扇电动机种类繁多，用户对成本和噪音污染关注度提高，使得具有低成本和低噪音的电机具有市场优势。

### 发明内容：

[0007] 本发明所要解决的技术问题在于克服现有技术的缺陷，提供一种分块式定子冲片、定子铁芯及电机。

[0008] 第一方面：提供一种分块式定子冲片。

[0009] 一种分块式定子冲片，包括定子冲片本体和位于定子冲片本体上圆周径向分布的定子齿，所述相邻的定子齿之间形成定子槽，所述分块式定子冲片为相互独立的齿形单元首尾连接围合形成，所述齿形单元底部设有虚拟槽。

[0010] 优选的，所述的每个齿形单元包括横板、从横板中间向下延伸的竖板以及顶端和竖板延伸端连接的梯形板，所述横板两侧分别设有连接端呈凸台的第一连接体和连接端呈凹槽的第二连接体。

[0011] 优选的，所述分块式定子冲片的首尾齿形单元之间为接触连接，其他相邻的齿形单元间的连接方式为铰接。

[0012] 优选的，所述的齿形单元上设有铆扣，所述铆扣位于所述横板的两端和所述竖板的底端。

[0013] 优选的，所述的分块式定子冲片槽口宽度为0-0.8mm。

[0014] 第二方面：提供一种定子铁芯。

[0015] 一种定子铁芯，所述定子铁芯由多个如上所述的分块式定子冲片沿轴向叠压而成。

[0016] 优选地，所述的分块式定子冲片由齿形单元沿圆周方向拼接而成。

[0017] 第三方面：提供一种电机。

[0018] 一种电机,包括如上所述的定子铁芯。

[0019] 本发明的有益效果为:

[0020] 1、分块式定子冲片对高冲冲床及模具要求低,铁芯可采用双列并排对插式高冲模具,矽钢片材料利用率高,废料少,有效的降低了材料成本,

[0021] 2、分块式定子冲片槽口宽度小,在0-0.8mm,齿顶虚拟槽结构,齿槽转矩小,工作磁通漏磁小,有效降低了电磁噪音,提高了电机效率。

[0022] 3、分块式定子冲片,绕线简单,绕线速度快,行业内可以使用的绕线机种类多,有效的降低了制造成本。

[0023] 4、本发明提供的定子铁芯由上述分块式定子冲片叠压而成,具有上述分块式定子冲片的优点。

[0024] 5、本发明提供的电机由于采用上述的定子铁芯,具有上述分块式定子冲片的优点。

#### 附图说明:

[0025] 图1为本发明分块式定子冲片结构示意图;

[0026] 图2为图1中A位置局部放大图;

[0027] 图3为图1中B位置局部放大图;

[0028] 图4为本发明齿形单元连接形成的直链铁芯结构;

[0029] 图5为图4中第一个齿形单元结构示意图;

[0030] 图6为图5中C位置局部放大图;

[0031] 图7为图5中D位置局部放大图;

[0032] 图8为图5中E位置局部放大图;

[0033] 图9为图4中其他齿形单元结构示意图;

[0034] 图10为图9中F位置局部放大图;

[0035] 图中:1-分块式定子冲片;2-齿形单元;21-横板;211-第一连接体;212-第二连接体;22-竖板;23-梯形板;3-铆扣;4-分块式定子冲片槽口;5-虚拟槽。

#### 具体实施方式:

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0037] 实施例一:

[0038] 如图1、5、8所示,一种分块式定子冲片,包括定子冲片本体和位于定子冲片本体上圆周径向分布的定子齿,相邻的定子齿之间形成定子槽,分块式定子冲片1为相互独立的齿形单元2首尾连接围合形成,齿形单元2底部设有虚拟槽5,分块式定子冲片1对高冲冲床及模具要求低,铁芯可采用双列并排对插式高冲模具,矽钢片材料利用率高,废料少,有效的降低了材料成本,所述齿形单元2底部设有虚拟槽5,该虚拟槽5的个数为2个,此结构是为了降低齿槽转矩,从而降低电机噪音。

[0039] 现有技术中,定子冲片槽口宽度大,电机齿槽转矩波动大,气息部位漏磁大,影响电磁噪音和电机效率;对于圆环形冲片来说,绕组绕线机设备昂贵,制造效率低下。空调风

扇电动机种类繁多,用户对成本和噪音污染关注度提高,使得具有低成本和低噪音的电机具有市场优势。本发明提供的分块式定子冲片、定子铁芯及电机,分块式定子冲片1对高冲冲床及模具要求低,定子铁芯可采用双列并排对插式高冲模具,矽钢片材料利用率高,废料少,有效的降低了材料成本,分块式定子冲片1槽口宽度小,在0-0.8mm,齿顶虚拟槽结构,齿槽转矩小,工作磁通漏磁小,有效降低了电磁噪音,提高了电机效率;分块式定子冲片1,绕线简单,绕线速度快,行业内可以使用的绕线机种类多,有效的降低了制造成本;本发明提供的定子铁芯由上述分块式定子冲片叠压而成,具有上述分块式定子冲片的优点;本发明提供的电机由于采用上述的定子铁芯,具有上述分块式定子冲片的优点。

[0040] 如图1、5、6所示,每个齿形单元2包括横板21、从横板21中间向下延伸的竖板22以及顶端和竖板22延伸端连接的梯形板23,横板21两侧分别设有连接端呈凸台的第一连接体211和连接端呈凹槽的第二连接体212,每个齿形单元2是靠定子轭上的连接体连接成链式铁芯,两个齿形单元2之间的连接体可以弯曲活动,链式铁芯通过弯曲刚好形成一个完整的分块式定子冲片1,当链条铁芯弯曲成圆,连接部分的内侧相互接触制约住,使分块式定子冲片1在成圆时保证分块式定子冲片1的圆度,齿形单元2弯曲形成环状结构时,位于首端的齿形单元2和位于末端的齿形单元2的连接体会重合在一起,首端的齿形单元2第二连接体212的凹槽大于其他齿形单元2的凹槽,这样末端的齿形单元2第一连接体211可以和首端的齿形单元2第二连接体212的凹槽刚好吻合成一个完整的圆形冲片。

[0041] 如图1、5、6、7所示,分块式定子冲片1上的首尾齿形单元2之间为接触连接,其他相邻的齿形单元2间通过一齿形单元2上的第一连接体211沿着另一齿形单元2上的第二连接体212轴向插入构成铰接,齿形单元2连接后可成链式铁芯,链式铁芯绕线简单,绕线速度快,行业内可以使用的绕线机种类多,有效的降低了制造成本,每个齿形单元2都是相互独立且相互制约的,链式铁芯弯曲成圆后,位于首端的齿形单元2的连接体和位于末端的齿形单元2的连接体会重合在一起,通过焊接固定。

[0042] 如图1、5所示,一种定子铁芯,所述定子铁芯由多个如上所述的分块式定子冲片1沿轴向叠压而成,所述的分块式定子冲片1由齿形单元2沿圆周方向拼接而成,如此,定子铁芯可采用双列并排对插式高冲模具,矽钢片材料利用率高,废料少,有效的降低了材料成本和噪音。

[0043] 一种电机,包括如上所述的定子铁芯,如此,该电机具有噪音低和材料成本低的优点。

[0044] 实施例二:

[0045] 参考图1、5、6所示,本实施例的结构与实施例一基本相同,相同之处不在重述,其不同之处在于:齿形单元2上设有铆扣3,铆扣3位于所述横板21的两端和所述竖板22的底端,该结构是用于冲制模具自扣铁芯,以取消人工铆接,在分块式定子冲片1的相同位置处的铆扣3处在同一圆上,该结构为圆心形。

[0046] 实施例三:

[0047] 参考图1,本实施例的结构与实施例一基本相同,相同之处不在重述,其不同之处在于:分块式定子冲片槽口4宽度为0.8mm,工作磁通漏磁小,有效降低了电磁噪音,提高了电机效率。

[0048] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术

人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

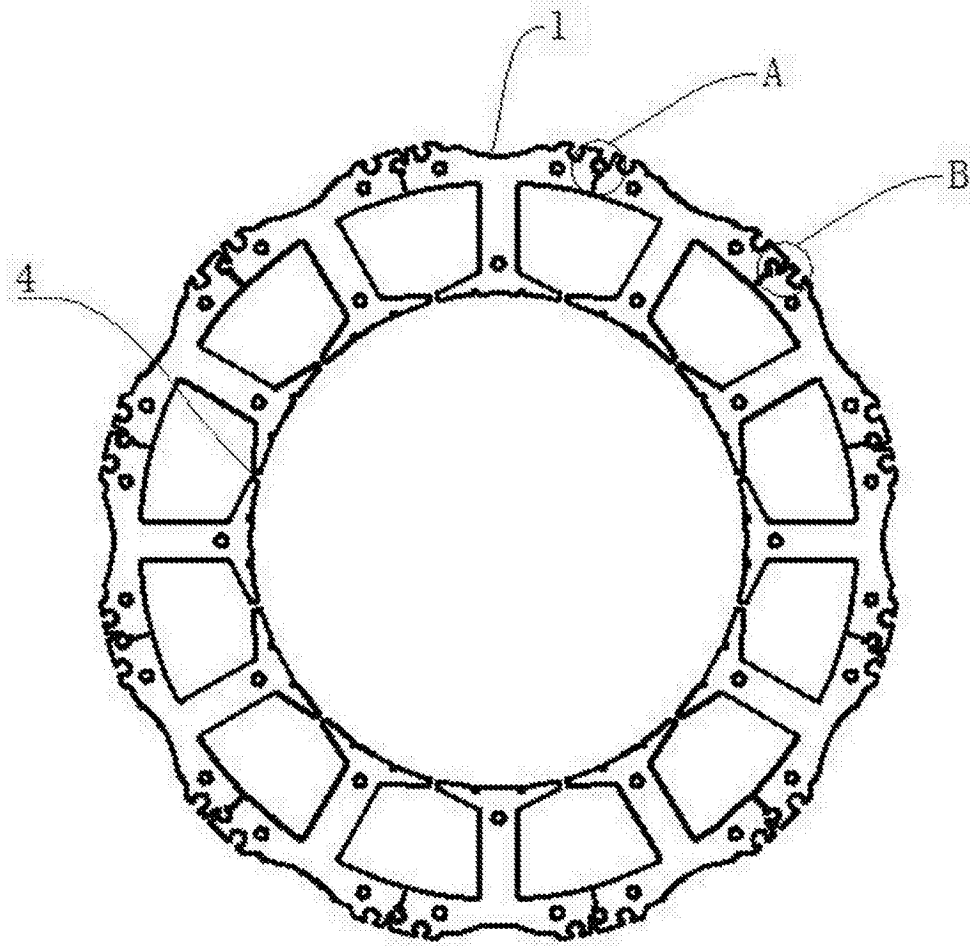


图1

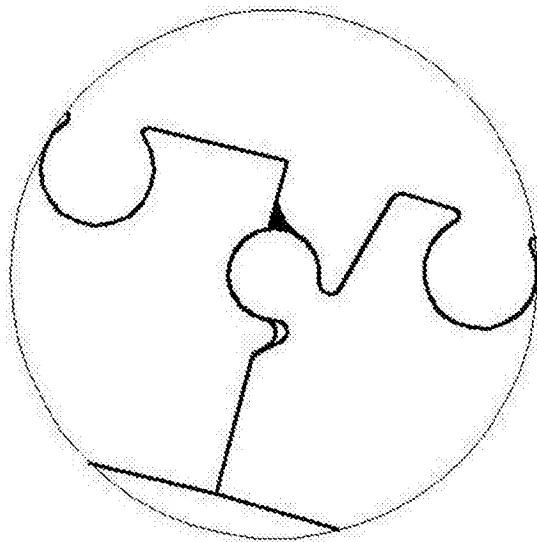


图2

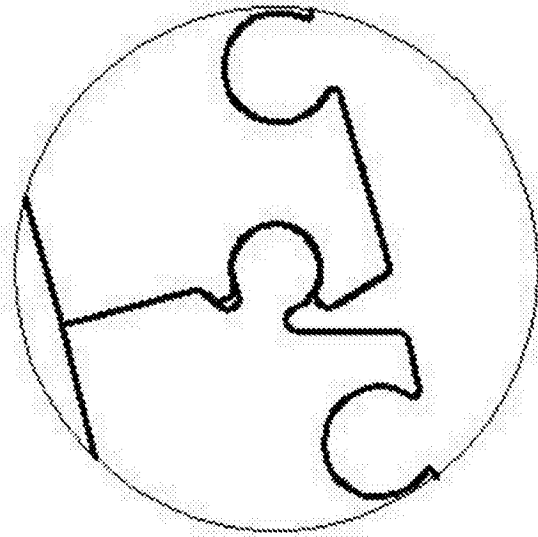


图3

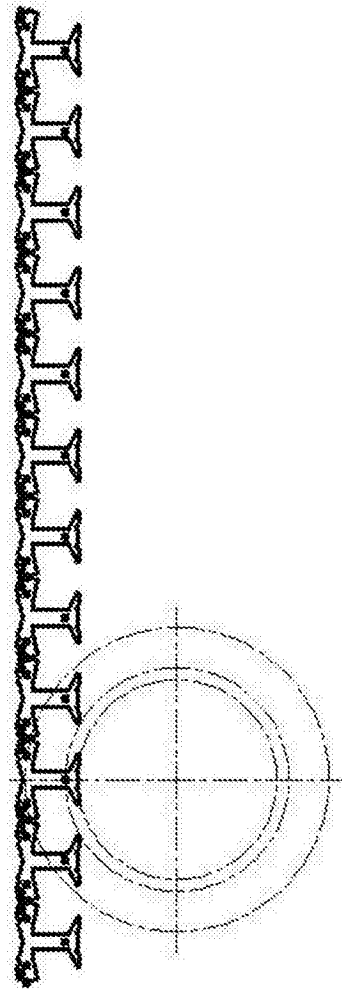


图4

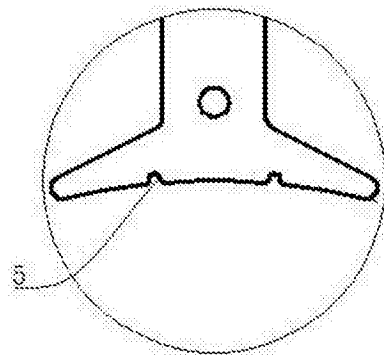
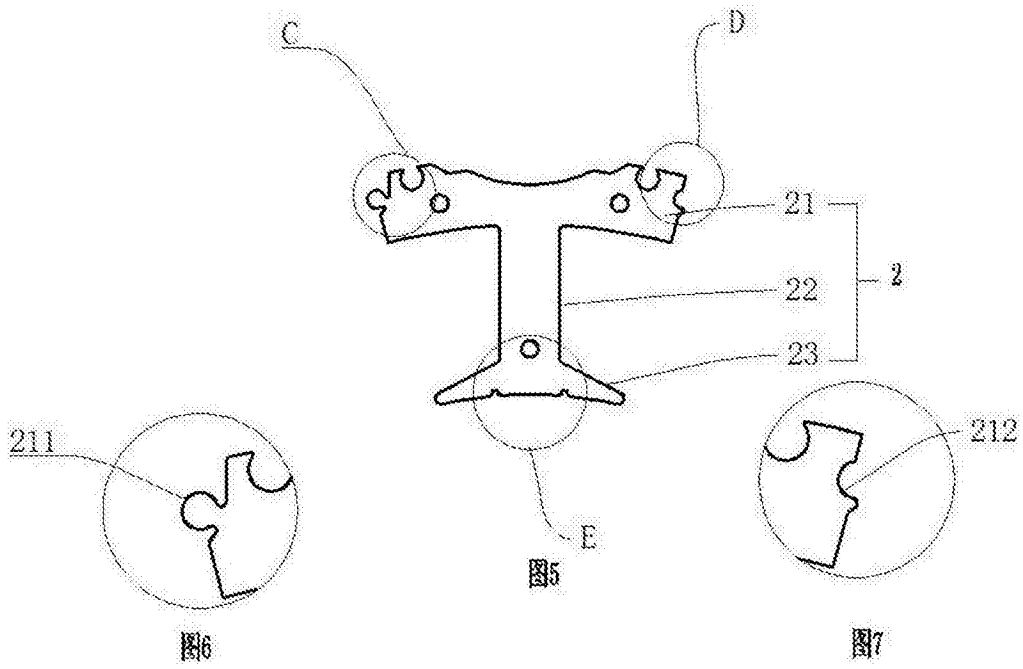


图8

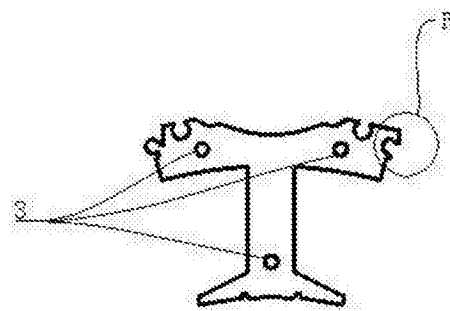


图9

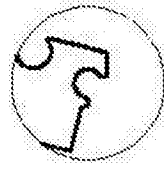


图10