



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211151637 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 202020205853.X

(22)申请日 2020.02.25

(73)专利权人 威海正华电机有限公司

地址 264400 山东省威海市文登经济开发区珠海路205号B座

(72)发明人 丛伟滋 丛建臣

(51)Int.Cl.

H02K 1/16(2006.01)

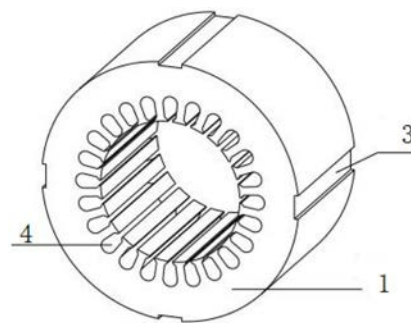
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型电机定子

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型电机定子,多个定子冲片,所述定子冲片为圆形,所述定子冲片外圆均布四个燕尾槽;所述定子冲片内圆上均布三种形状相同、面积不同的齿槽,分别为大型齿槽、中型齿槽和小型齿槽;所述定子由定子冲片叠压而成,且每个定子冲片的大型齿槽、中性齿槽和小型齿槽冲压时完全对应,所述定子冲片通过扣片放在燕尾槽内挤压拉紧。其优点在于,通过将定子槽形改成大、中、小三种槽形,很好的解决了因正弦绕组特有的每个线圈匝数不同,在原始通用的一种槽形尺寸中,槽满率大部分过低的情况,提高了材料利用率和使用寿命,降低了温升,提高了电动机的运行效率。



1. 一种新型电机定子,其特征在於,包括多个定子冲片,所述定子冲片为圆形,所述定子冲片外圆均布有四个燕尾槽;所述定子冲片内圆上均布三种形状相同、面积不同的齿槽,分别为大型齿槽、中型齿槽和小型齿槽;所述定子由定子冲片叠压而成,且每个定子冲片的大型齿槽、中性齿槽和小型齿槽冲压时完全对应,所述定子冲片通过扣片放在燕尾槽内挤压拉紧。

2. 根据权利要求1所述的一种新型电机定子,其特征在於,所述四个燕尾槽中的其中一个内设有标记孔。

3. 根据权利要求1所述的一种新型电机定子,其特征在於,所述定子冲片内圆内均布二十四个齿槽,其中大型齿槽、小型齿槽各六个,中型齿槽十二个。

4. 根据权利要求3所述的一种新型电机定子,其特征在於,每相邻的三个形状、面积均相同的齿槽为一种类型齿槽,按面积大小循环排列。

5. 根据权利要求3所述的一种新型电机定子,其特征在於,所述定子上的绕组包括主、副绕组各两套,每套主、副绕组最大线圈均只占其匝数的一半,且主绕组和副绕组根据线圈大小将其两边放在相同类型的齿槽内。

6. 根据权利要求3所述的一种新型电机定子,其特征在於,所述每套主绕组包括五个线圈,每套副绕组包括三个线圈。

一种新型电机定子

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种单相2极电机定子,尤其涉及一种用于单相2极电机的定子,按一定分布规律设计的不同大小槽孔的定子。

背景技术

[0002] 单相异步电动机定子绕组匝数为正弦分布形式。每个线圈跨距不同,所产生的磁势也不同,跨距大产生的磁势也大,因此每个线圈匝数分配按跨距大小而依次递减,即跨距大则匝数多。

[0003] 通用电机定子铁芯的槽形大小是一样的,存在的实际问题是匝数多的线圈放在槽内,槽满率适宜,而多个匝数少的线圈放在槽内,槽满率非常低,产生以下不良后果:①材料利用率低;②槽满率低的线圈在交流电流工作环境下极易产生电磁振动,而使漆包线绝缘产生机械损伤,影响电机寿命;③槽满率低的槽内线圈热传导效率低,造成电机局部温升高,而使电机效率降低。

实用新型内容

[0004] 为克服上述问题,本申请提供一种按照电机绕组实际排列形式,以每个线圈所在槽内因匝数不同而产生槽满率不同的规律,合理调整其槽面积大小,达到每个线圈所在槽的槽满率都在适宜的范围内新型电机定子。其技术方案为,

[0005] 一种新型电机定子,包括多个定子冲片,定子冲片为圆形,定子冲片外圆均布有四个燕尾槽;定子冲片内圆上均布三种形状相同、面积不同的齿槽,分别为大型齿槽、中型齿槽和小型齿槽;定子由定子冲片叠压而成,且每个定子冲片的大型齿槽、中性齿槽和小型齿槽冲压时完全对应,定子冲片通过扣片放在燕尾槽内挤压拉紧。

[0006] 进一步的,四个燕尾槽中的其中一个内设有标记孔。

[0007] 进一步的,定子冲片内圆内均布二十四个齿槽,其中大型齿槽、小型齿槽各六个,中型齿槽十二个。

[0008] 进一步的,每相邻的三个形状、面积均相同的齿槽为一种类型齿槽,按面积大小循环排列;其排列规则为大型齿槽、中型齿槽、小型齿槽、中型齿槽、大型齿槽、中型齿槽、小型齿槽、中型齿槽。

[0009] 进一步的,定子上的绕组包括主、副绕组各两套,每套主、副绕组最大线圈均只占其匝数的一半,且主绕组和副绕组根据线圈大小将其两边放在相同类型的齿槽内。

[0010] 进一步的,每套主绕组包括五个线圈,每套副绕组包括三个线圈。

[0011] 有益效果

[0012] 本实用新型,通过将定子槽形改成大、中、小三种槽形,主、副绕组线圈按其面积大小设置于不同类型的齿槽中,很好的解决了因正弦绕组特有的每个线圈匝数不同,在原始通用的一种槽形尺寸中,槽满率大部分过低的情况,提高了材料利用率和使用寿命,降低了温升,提高了电动机的运行效率。

附图说明

- [0013] 图1为本实用新型定子冲片示意图；
[0014] 图2为图1中齿槽的局部放大图；
[0015] 图3为本实用新型绕组排列图；
[0016] 图4为本实用新型定子三维结构图；
[0017] 附图标记：其中1-定子；2-定子冲片；3-燕尾槽；4-齿槽；5-标记孔；R-齿槽半径；L-齿槽深度；a-齿肩宽度；b-齿口宽度；c-齿颈长度；s-齿键长度。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图1-4和具体实施例对技术作进一步说明，以助于理解本实用新型的内容。

[0019] 一种新型电机定子，包括多个定子冲片2，定子冲片2为圆形，定子冲片2外圆均布有四个燕尾槽3；定子冲片2内圆上均布三种形状相同、面积不同的齿槽4，分别为大型齿槽、中型齿槽和小型齿槽；定子1由多个定子冲片2叠压而成，且每个定子冲片2的大型齿槽、中性齿槽和小型齿槽冲压时完全对应，定子冲片2通过扣片放在燕尾槽3内挤压拉紧，定子冲片2厚度为0.5mm，定子厚度可以根据实际情况进行定子冲片2叠压加工而成。

[0020] 四个燕尾槽3中的其中一个内设有标记孔5，以便在叠压前每一张定子冲片2时按标记孔位置放置，避免定子冲片2的大型齿槽、中型齿槽和小型齿槽错乱。

[0021] 其中大型齿槽的齿槽半径R为3.72mm，齿槽深度L为12.95mm，齿肩宽度a为5.52mm，齿口宽度b为2.5mm，齿颈长度c为0.7mm，齿键长度为0.83mm；中型齿槽的齿槽半径R为3.62mm，齿槽深度L为12.45mm，齿肩宽度a为5.33mm，齿口宽度b为2.5mm，齿颈长度c为0.7mm，齿键长度为0.83mm；小型齿槽的齿槽半径R为3.30mm，齿槽深度L为11.25mm，齿肩宽度a为4.90mm，齿口宽度b为2.5mm，齿颈长度c为0.7mm，齿键长度为0.75mm；

[0022] 定子冲片2内圆内均布二十四齿槽4，每个齿槽4间隔15度，齿槽4内放置绕组线圈；其中大型齿槽（槽号为24/1/2、12/13/14）、小型齿槽（6/7/8，18/19/20）各六个，中型齿槽（3/4/5，9/10/11，15/16/17，21/22/23）十二个。

[0023] 每相邻的三个形状、面积均相同的齿槽为一种类型齿槽4，按面积大小循环排列；其排列规则为大型齿槽（24/1/2）、中型齿槽（3/4/5）、小型齿槽（6/7/8）、中型齿槽（9/10/11）、大型齿槽（12/13/14）、中型齿槽（15/16/17）、小型齿槽（18/19/20）、中型齿槽（21/22/23）。

[0024] 定子1上的绕组包括主、副绕组各两套，每套主、副绕组最大线圈均只占其匝数的一半，且主绕组和副绕组根据线圈大小将其两边放在相同类型的齿槽4内。

[0025] 每套主绕组包括五个线圈，每套副绕组包括三个线圈，如图3所示。

[0026] 当然，上述说明并非对本实用新型的限制，本实用新型也不仅限于上述举例，本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也属于本实用新型的保护范围。

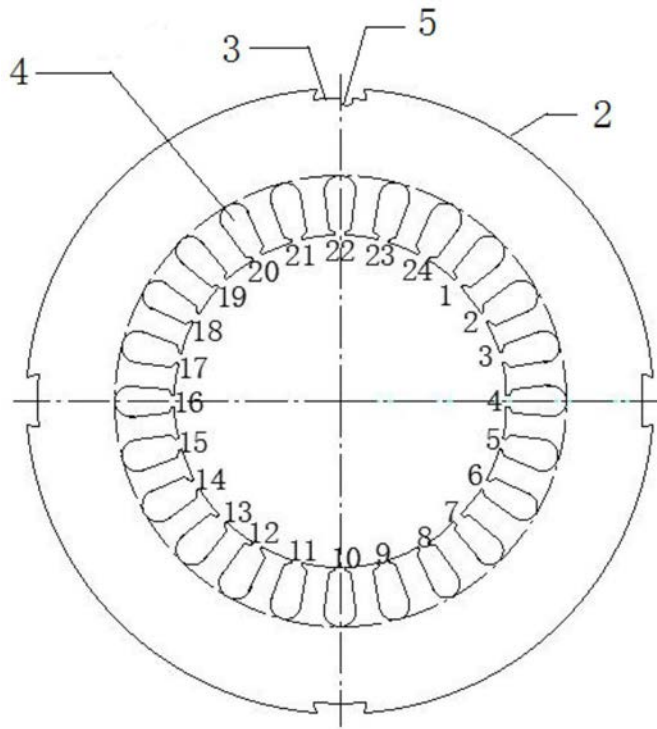


图1

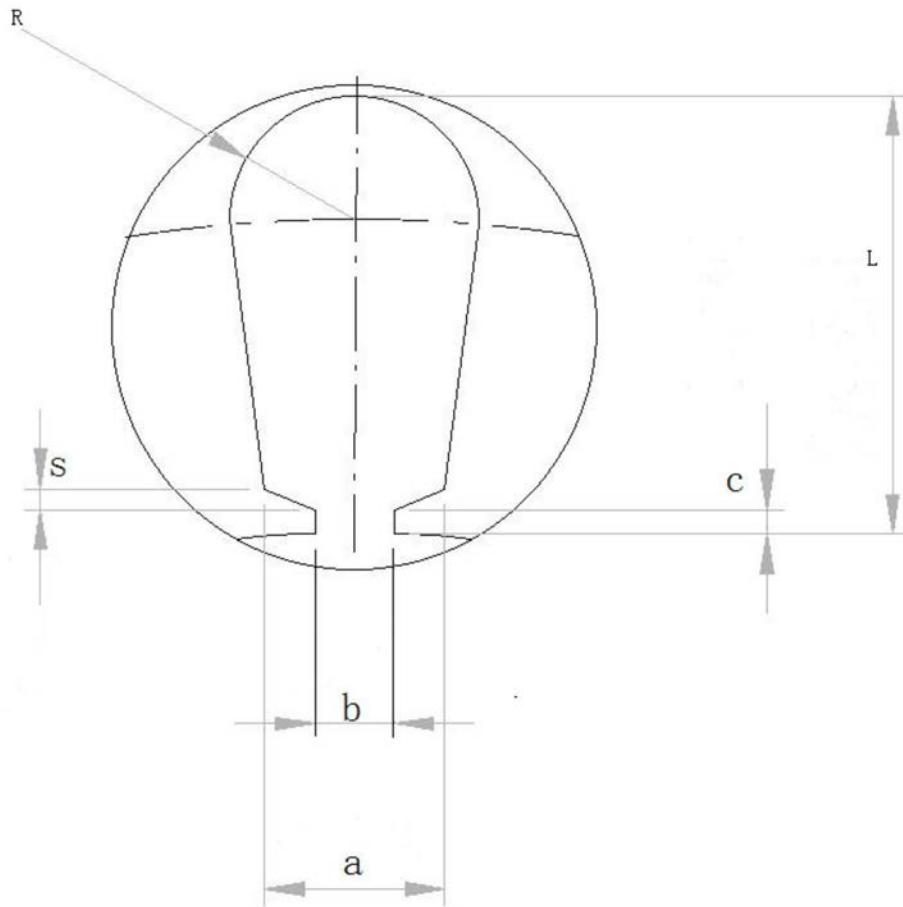


图2

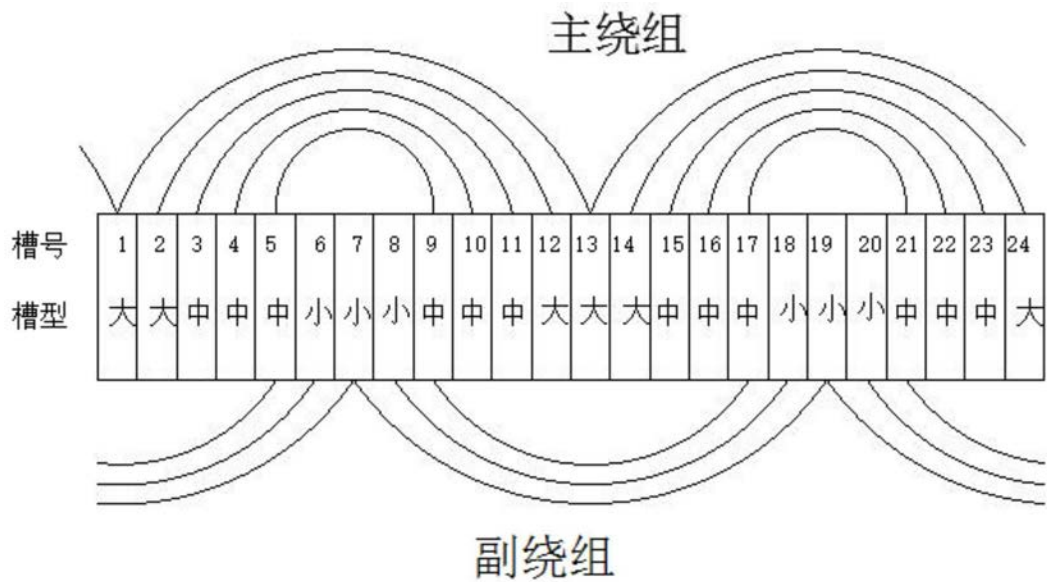


图3

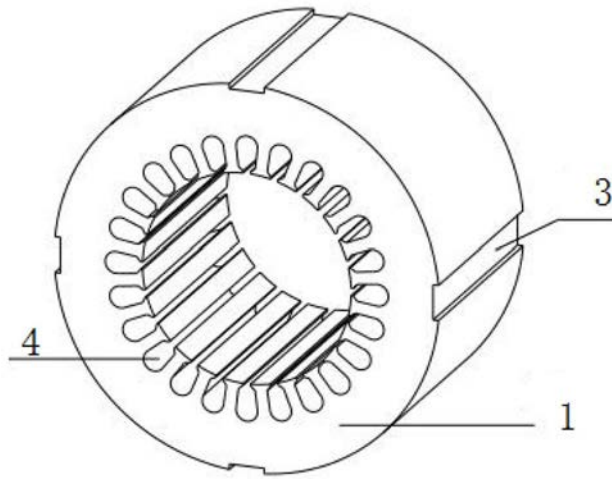


图4