



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103023185 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201210487943. 2

(22) 申请日 2012. 11. 26

(71) 申请人 上海电气集团上海电机厂有限公司
地址 200240 上海市闵行区江川路 555 号

(72) 发明人 王素珍

(74) 专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务
所(有限合伙) 31241

代理人 黄美英

(51) Int. Cl.

H02K 1/32(2006. 01)

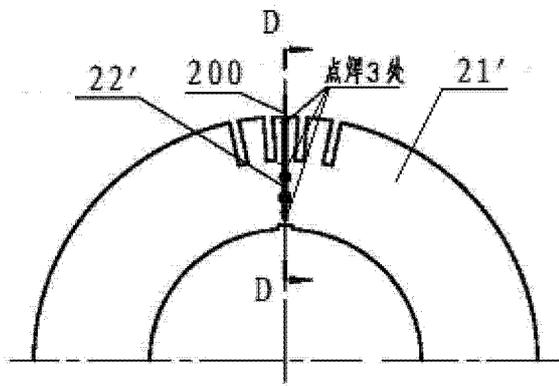
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种高速电机转子上的通风道结构

(57) 摘要

本发明公开了一种高速电机转子上的通风道结构,包括由若干组转子冲片叠压而成的转子铁心、设在每相邻的两组转子冲片之间的通风槽板及多片固定在通风槽板上的通风槽片。所述通风槽板的外圆面上设有多个齿,在所述通风槽板与通风槽片连接的表面上并在每个齿的中心线上分别设有一个连接凸泡和一对定位凸缘;所述通风槽片与通风槽板的连接的侧面上设有与通风槽板上的连接凸泡对应的连接缺口;所述通风槽片先夹置在一对定位凸缘之间,再以连接缺口扣在通风槽板上的连接凸泡,然后再通过点焊的方式固定在通风槽板上的。本发明的高速电机转子上的通风道结构,有效地消除了通风槽片飞出转子铁心的风险,从而大大提升了电机的运行安全性能。



1. 一种高速电机转子上的通风道结构,包括由若干组转子冲片叠压而成的转子铁心、设在每相邻的两组转子冲片之间的通风槽板及多片固定在通风槽板上的通风槽片,其特征在于,

所述通风槽板的外圆面上设有多个与所述转子冲片上的转子齿相应的齿,在所述通风槽板与所述通风槽片连接的表面上并在每个所述齿的中心线上分别设有一个连接凸泡;

所述通风槽片的与所述通风槽板的连接的侧面上设有与所述通风槽板上的连接凸泡对应的连接缺口;

所述通风槽片是以连接缺口扣在所述通风槽板上的连接凸泡后再通过点焊的方式固定在所述通风槽板上的。

2. 根据权利要求1所述的高速电机转子上的通风道结构,其特征在于,所述通风槽板上的设在每个齿的中心线上的连接凸泡一一对应地位于所述齿的齿根内侧,并且所述通风槽板上所有的连接凸泡的中心位于同一个圆上。

3. 根据权利要求1所述的高速电机转子上的通风道结构,其特征在于,所述通风槽片上连接缺口的深度大于所述通风槽板上连接凸泡的高度。

4. 根据权利要求1所述的高速电机转子上的通风道结构,其特征在于,在所述通风槽板与所述通风槽片连接的表面上还在每个所述连接凸泡的内侧分别以每个所述齿的中心线为对称轴设有一对定位凸缘,并且每对定位凸缘的间隔距离与所述通风槽片的厚度适配。

5. 根据权利要求4所述的高速电机转子上的通风道结构,其特征在于,所述通风槽板上所有的定位凸缘的中心位于同一个圆上。

6. 根据权利要求1所述的高速电机转子上的通风道结构,其特征在于,所述通风槽片是通过上、中、下三处点焊与所述通风槽板固定连接。

一种高速电机转子上的通风道结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高速电机转子上的通风道结构。

背景技术

[0002] 高速电机的转子包括叠压转子铁心 1 的转子冲片 10、设在转子铁心 1 中央的转子轴 12 及设在转子铁心 1 两端的转子压圈 11。通常在叠压转子铁心 1 时将转子冲片 10 分成若干组,在每相邻的两组转子冲片 10 之间设置通风道 2(见图 1),在电机运行时将电机所产生的热量通过这些通风道 2 传递出去,从而使电机的温升控制在安全运行的范围内。通常通风道是由通风槽板 21 和通风槽片 22 构成的,通风槽板 21 与转子冲片 10 的形状相似,外圆面上也均布地设有与转子冲片 10 上的转子齿相应的齿 20((见图 2);通风槽片 22(见图 3a 和图 3b)固定在通风槽板 21 上的每个齿 20 的中心线 200 上,通风槽片 22 与通风槽板 21 之间通常是采用点焊(三处焊点)的方式固定的(见图 4a 和图 4b)。通风槽片与通风槽板固定好以后与转子冲片压装成一体。由于通风槽板 21 上没有定位功能而使通风槽片 22 容易偏离齿的中心线 200,如果是用于 2 极 60Hz 高速旋转的异步电机,通风槽片与通风槽板采用上述的固定方式,若在电机转速高达 3600(转/分)的运行中,由于离心力太大,会有通风槽片飞出转子铁心的风险,影响电机的安全运行性能。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种高速电机转子上的通风道结构,它有效地消除了通风槽片飞出转子铁心的风险,从而大大提升了电机的运行安全性能。

[0004] 实现上述目的的技术方案是:一种高速电机转子上的通风道结构,包括由若干组转子冲片叠压而成的转子铁心、设在每相邻的两组转子冲片之间的通风槽板及多片固定在通风槽板上的通风槽片,其中,所述通风槽板的外圆面上设有多个与所述转子冲片上的转子齿相应的齿,在所述通风槽板与所述通风槽片连接的表面上并在每个所述齿的中心线上分别设有一个连接凸泡;所述通风槽片的与所述通风槽板的连接的侧面上设有与所述通风槽板上的连接凸泡对应的连接缺口;所述通风槽片是以连接缺口扣在所述通风槽板上的连接凸泡后再通过点焊的方式固定在所述通风槽板上的。

[0005] 上述的高速电机转子上的通风道结构,其中,所述通风槽板上的设在每个齿的中心线上的连接凸泡一一对应地位于所述齿的齿根内侧,并且所述通风槽板上所有的连接凸泡的中心位于同一个圆上。

[0006] 上述的高速电机转子上的通风道结构,其中,所述通风槽片上连接缺口的深度大于所述通风槽板上连接凸泡的高度。

[0007] 上述的高速电机转子上的通风道结构,其中,在所述通风槽板与所述通风槽片连接的表面上还在每个所述连接凸泡的内侧分别以每个所述齿的中心线为对称轴设有一对定位凸缘,并且每对定位凸缘的间隔距离与所述通风槽片的厚度适配。

[0008] 上述的高速电机转子上的通风道结构,其中,所述通风槽板上所有的定位凸缘的

中心位于同一个圆上。

[0009] 上述的高速电机转子上的通风道结构,其中,所述通风槽片是通过上、中、下三处点焊与所述通风槽板固定连接。

[0010] 本发明的高速电机转子上的通风道结构的技术方案,采用通风槽板在转子齿的中心线上增加了一个连接凸泡和一对定位凸缘,在每张通风槽片上相应地开设了连接缺口,使转子通风槽板上的凸泡对应地嵌入通风槽片上的缺口内,并夹置在一对定位凸缘之间,使通风槽片紧紧地扣在通风槽板上,然后再采取点焊的方式固定,它有效地消除了通风槽片飞出转子铁心的风险,从而大大提升了电机的运行安全性能。另外,本发明的通风槽板与通风槽片的固定方式,通风槽片不会偏离通风槽板的齿中心,在压装转子铁心时受力更为均匀,使转子铁心压装得更为紧密,进一步杜绝了转子在高速运行时通风槽片从转子铁心中飞出的可能性。

附图说明

[0011] 图 1 为现有技术的高速电机转子上的通风道结构的示意图;

[0012] 图 2 为现有技术的高速电机转子上的通风道结构中通风槽板的结构示意图;

[0013] 图 3a 为现有技术的高速电机转子上的通风道结构中通风槽片的结构示意图;

[0014] 图 3b 为图 3a 的俯视图;

[0015] 图 4a 为现有技术的高速电机转子上的通风道结构中通风槽板与通风槽片的连接结构示意图;

[0016] 图 4b 为图 4a 的 A-A 向放大视图;

[0017] 图 5 为本发明的高速电机转子上的通风道结构的示意图;

[0018] 图 6a 为本发明的高速电机转子上的通风道结构中通风槽板的结构示意图;

[0019] 图 6b 为图 6a 中的 B-B 向放大视图;

[0020] 图 7a 为本发明的高速电机转子上的通风道结构中通风槽片的结构示意图;

[0021] 图 7b 为图 7a 的 C-C 向视图;

[0022] 图 8a 为本发明的高速电机转子上的通风道结构中通风槽板与通风槽片的连接结构示意图;

[0023] 图 8b 为图 8a 的 D-D 向放大视图。

具体实施方式

[0024] 为了能更好地对本发明的技术方案进行理解,下面通过具体实施例并结合附图进行详细说明:

[0025] 请参阅图 5,高速电机的转子包括叠压转子铁心 1 的转子冲片 10、设在转子铁心 1 中央的转子轴 12 及设在转子铁心 1 两端的转子压圈 11,通常在叠压转子铁心 1 时将转子冲片 10 分成若干组,在每相邻的两组转子冲片 10 之间设置通风道 2'。本发明的一种高速电机转子上的通风道结构,包括由若干组转子冲片 10 叠压而成的转子铁心 1、设在每两组相邻的转子冲片 10 之间的通风槽板 21' 及多片固定在通风槽板 21' 上的通风槽片 22',其中,

[0026] 通风槽板 21' 的外圆面上设有多个与转子冲片上的转子齿相应的齿 20(见图 6a

和图 6b), 在通风槽板 21' 与通风槽片 22' 连接的表面上并在每个齿 20 的中心线 200 上分别设有一个连接凸泡 211; 每个齿 20 的中心线 200 上的连接凸泡 211 一一对应地位于齿 20 的齿根内侧, 并且通风槽板 21' 上所有的连接凸泡 211 的中心位于同一个圆上;

[0027] 通风槽片 22' 的与通风槽板 21' 的连接的内侧面上设有与通风槽板 21' 上的凸泡 211 对应的连接缺口 221 (见图 7a 和图 7b);

[0028] 通风槽片 22' 是以连接缺口 221 的下端面以紧顶在连接凸泡 211 的下端面的方式连接在通风槽板 21' 上, 再通过通风槽片 22' 的上、中、下三处点焊的方式固定在通风槽板 21 上的。

[0029] 通风槽片 22' 上连接缺口 221 的深度大于通风槽板 21' 上的连接凸泡 211 的高度, 使通风槽片 22' 上的连接缺口 221 更牢靠地扣在通风槽板 21' 上的连接凸泡 211 上, 并使通风槽片 22' 的侧面与通风槽板 21' 的表面之间也得到更大的接触面, 为点焊创造条件, 并能有效地消除了通风槽片 22' 飞出转子铁心 1 的风险, 从而大大提升了电机的运行安全性能。

[0030] 为了使通风槽片 22' 更均匀地分布在通风槽板 21' 上, 在通风槽板 21' 与通风槽片 22' 连接的表面上并在每个连接凸泡 211 的内侧分别以每个齿 20 的中心线 200 为对称轴设有一对定位凸缘 212, 并且每对定位凸缘 212 的间隔距离与通风槽片 22' 的厚度 L 适配; 通风槽板 21' 上所有的定位凸缘 212 的中心也位于同一个圆上。

[0031] 通风槽片 22' 与通风槽板 21' 连接时, 先将通风槽片 22' 夹置在一对定位凸缘 212 之间, 再将通风槽片 22' 上的连接缺口 221 扣在通风槽板 21' 上的连接凸泡 211, 然后采用点焊的方式固定 (见图 8a 和图 8b)。

[0032] 由于通风槽板 21' 上定位凸缘 212 的中心与连接凸泡 211 的中心分别位于齿的中心线 200 上, 两者结合后, 很好地起到了定位作用, 使通风槽板 21' 与通风槽片 22' 固定后, 每个通风槽片 22' 均匀地固定在通风槽板 21' 上对应的齿 20 的中心线 200 上, 使通风槽片 22' 不会偏离通风槽板 21' 的齿 20 的中心线 200, 每道通风道 2 上的通风槽片 22' 在转子的轴向处于同一条直线上 (见图 5), 在压装转子铁心 1 时受力更为均匀, 使转子铁心 1 压装得更为紧密, 进一步杜绝了转子在高速运行时通风槽片 22' 从转子铁心中飞出的可能性。

[0033] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到, 以上的实施例仅是用来说明本发明, 而并非用作为对本发明的限定, 只要在本发明的实质精神范围内, 对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求书范围内。

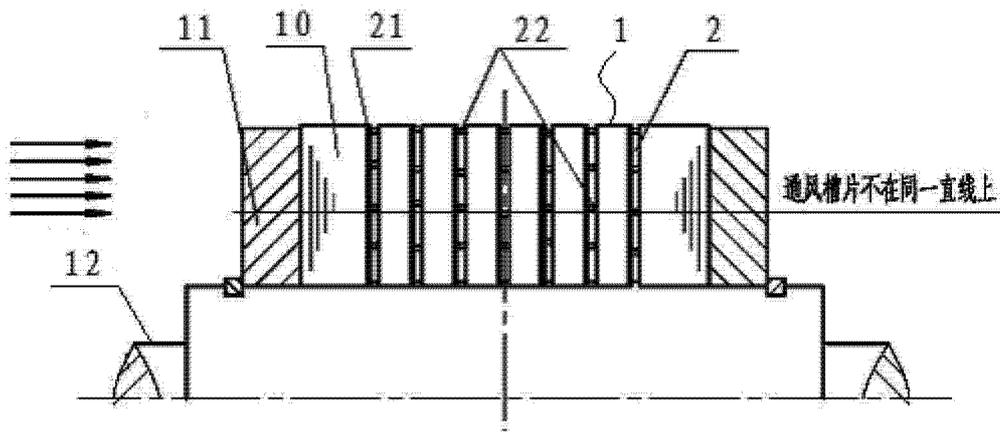


图 1

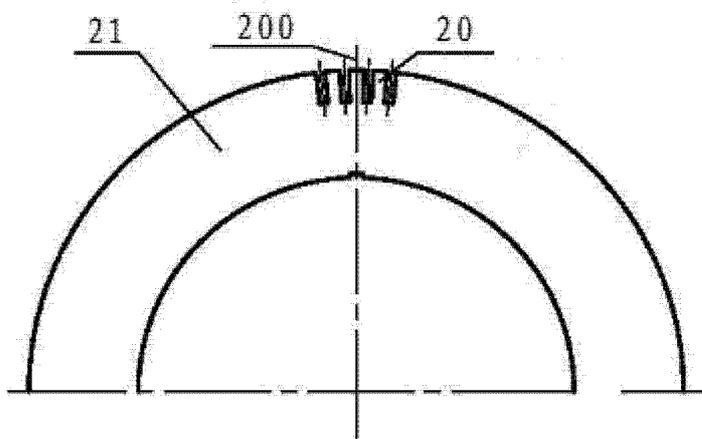


图 2

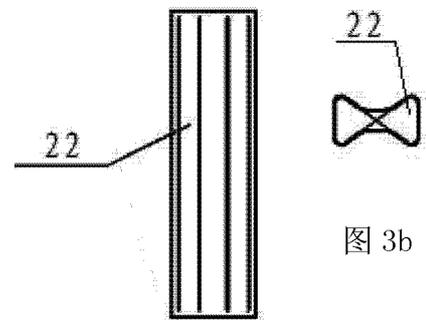


图 3a

图 3b

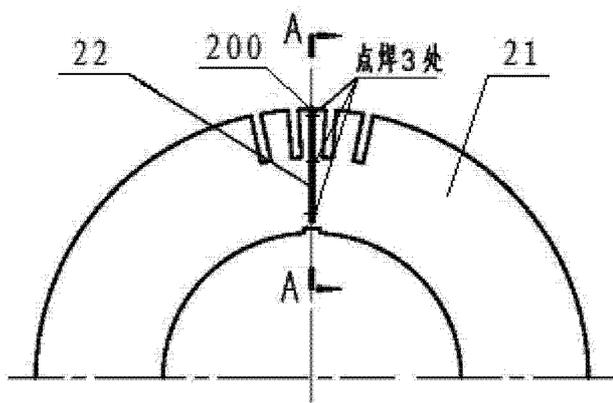


图 4a

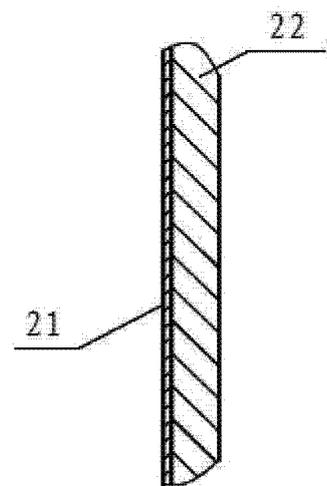


图 4b

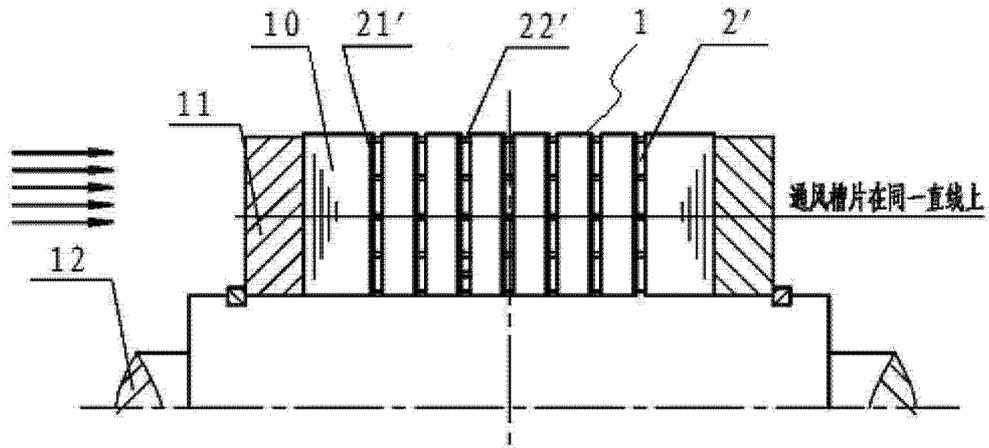


图 5

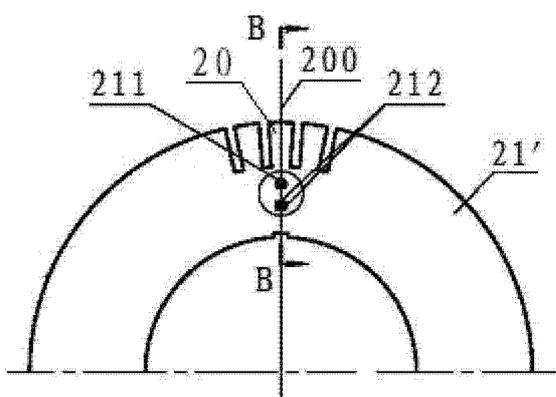


图 6a

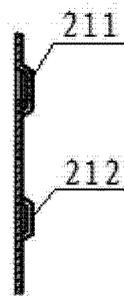


图 6b

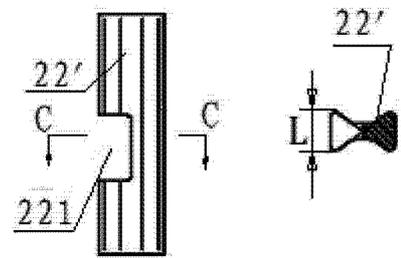


图 7a

图 7b

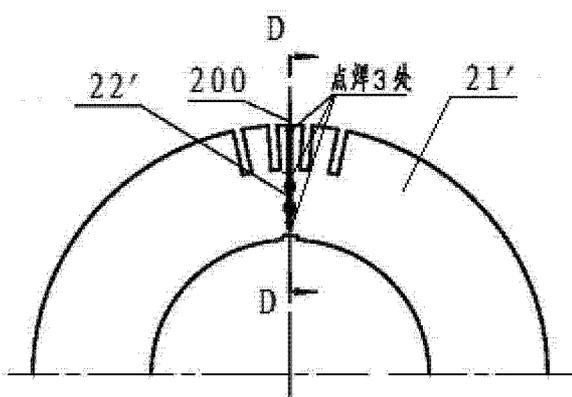


图 8a

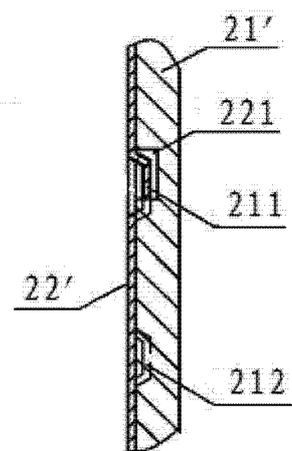


图 8b