(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104659942 A
(43)申请公布日 2015.05.27

(21)申请号 201410386550.1

(22)申请日 2014.08.07

(30)优先权数据
2013-238895 2013.11.19 JP

(71)申请人 东芝三菱电机产业系统株式会社
地址 日本东京

(72)发明人 刘克成 小西和成 森宁

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
代理人 茅翊忞

(51)Int.Cl.
H02K 1/32(2006.01)

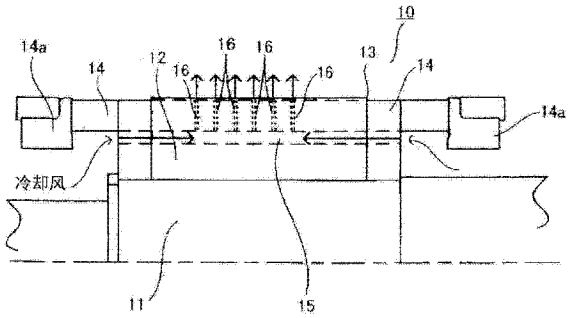
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

旋转电机的转子

(57)摘要

一种对通风冷却结构进行了改良的旋转电机的转子。无须在转子铁心上设置径向的通风管道就能有效地对转子杆进行通风冷却。旋转电机的转子(10)在嵌合安装到旋转轴(11)的转子铁心(12)的外周面上,沿轴向形成有分别收容转子杆(14)的多个切槽(13),在转子铁心(12)上,在多个切槽(13)的底部开槽的通风槽(15)沿着所对应的切槽(13)的长度方向分别形成。在转子杆(14)上设有多个通风孔(16),这些通风孔(16)的一端面向通风槽(15),另一端与切槽(13)的开槽部连通。



CN 104659942 A

1. 一种旋转电机的转子，在嵌合安装到旋转轴的转子铁心的外周面上，沿轴向形成有分别收容转子杆的多个切槽，其特征在于，

在所述转子铁心上，在所述多个切槽的底部开槽的通风槽沿着所对应的切槽的长度方向分别形成，

在所述转子杆上设有多个通风孔，这些通风孔的一端面向所述通风槽，另一端与所述切槽的开槽部连通。

旋转电机的转子

技术领域

[0001] 本发明的实施方式涉及一种对通风冷却结构加以改良后的旋转电机的转子。

背景技术

[0002] 感应电动机等旋转电机的转子将转子铁心与旋转轴的外周面嵌合，并且在该转子铁心的外周面上沿轴向形成有多根切槽。并且在这些切槽内分别收容有转子杆。这类旋转电机运转时会发热，因此为了防止其温度上升，要进行通风冷却。作为转子的通风冷却结构，如日本专利特开平 11-150898 号公报所述，一般是在成为圆柱状的转子铁心的轴向的多个部位设置径向的通风管道，使流入沿轴向贯穿转子铁心的通风路径的冷却风流入这些径向的通风管道，且向着与定子之间的部位排出，由此将冷却风引导到转子杆且将该转子杆加以通风冷却。

[0003] 然而，对于转速为 3600rpm 以上的大容量感应电动机一类的旋转电机来说，如果在转子铁心上设置径向的通风管道，就会产生机械强度或损耗、噪音等方面的问题，因此无法设置通风管道，成为没有通风管道的结构。这样转子杆会变成高温，因此强烈要求设置对其的冷却结构。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种旋转电机的转子，无须在转子铁心上设置径向的通风管道就能有效地对转子杆进行通风冷却。

[0005] 本发明实施方式的旋转电机的转子在嵌合安装到旋转轴的转子铁心的外周面上，沿轴向形成有分别收容转子杆的多个切槽，其特征在于，在所述转子铁心上，在所述多个切槽的底部开槽的通风槽沿着所对应的切槽的长度方向分别形成，在所述转子杆上设有多个通风孔，这些通风孔的一端面向所述通风槽，另一端与所述切槽的开槽部连通。

附图说明

[0006] 图 1 是表示本发明一实施方式的旋转电机的转子的图。

[0007] 图 2 是表示该转子的横截面的 1/4 部分的图。

具体实施方式

[0008] 以下结合附图详细说明本发明的实施方式。

[0009] 图 1 表示本实施方式的旋转电机的转子 10，图 2 表示该转子 10 的横截面的 1/4 部分。

[0010] 在图 1 及图 2 中，转子 10 是通过在旋转轴 11 的外周面上嵌合安装转子铁心 12 来构成的。在该转子铁心 12 的外周面上，图 1 所示的多个切槽 13 分别沿轴向形成，在这些切槽 13 内分别收容着转子杆 14。这些转子杆 14 的两端通过端环 14a 来相互连接。

[0011] 另外，在转子铁心 12 上，在其多个切槽 13 的底部开槽的通风槽 15 沿着所对应的

切槽 13 的长度方向来分别形成，如图 1 所示，它们的两端在转子铁心 12 的左右两端面上开口。

[0012] 在分别收容于多个切槽 13 内的转子杆 14 上，设有沿它们的横断方向贯穿的多个通风孔 16。这些通风孔 16 的一端面对所述通风槽 15，另一端则通往切槽 13 在转子铁心 11 外周面上的开槽部。

[0013] 采用上述结构，一旦旋转电机运转且转子 10 旋转，设在旋转轴 11 两端部的未图示的风扇就从转子 10 的两侧沿着轴向送风。即，如图 1 中箭头所示，从旋转轴 11 的两端侧送入的冷却风在将转子杆 14 的端环 14a 部分加以冷却的同时，通过其下部，从通风槽 15 的两端开口被送入其内部。

[0014] 被送入通风槽 15 内的冷却风在通风槽 15 内向着长度方向的中央部流动，与底部开有通风槽 15 的切槽 13 内的转子杆 14 的底边部接触且将其加以冷却。该冷却风又经过沿转子杆 14 的横断方向贯穿的多个通风孔 16，在对转子杆 14 内部进行直接风冷的同时，向对着未图示的定子铁心内周的相对间隔部分排出。

[0015] 由于这样针对设在转子铁心 12 上的多个切槽 13 来设置在切槽 13 底部开槽的通风槽 15，并且在收容于多个切槽 13 内的转子杆 14 上设置沿它们的横断方向贯穿且从通风槽 15 通往切槽 13 的开槽部的多个通风孔 16，因此能够有效地对转子杆 14 进行风冷，能够大幅度地减轻运转时的温度上升。

[0016] 以上说明了本发明的实施方式，但该实施方式仅为例举，不表示对发明范围的限定。上述新的实施方式还能够以其它各种方式来实施，且可以在不脱离发明要点的范围内作各种省略、替换、变更。该实施方式及其变形包含在发明范围或要点中，且包含在权利要求书记载的发明及其均等的范围内。

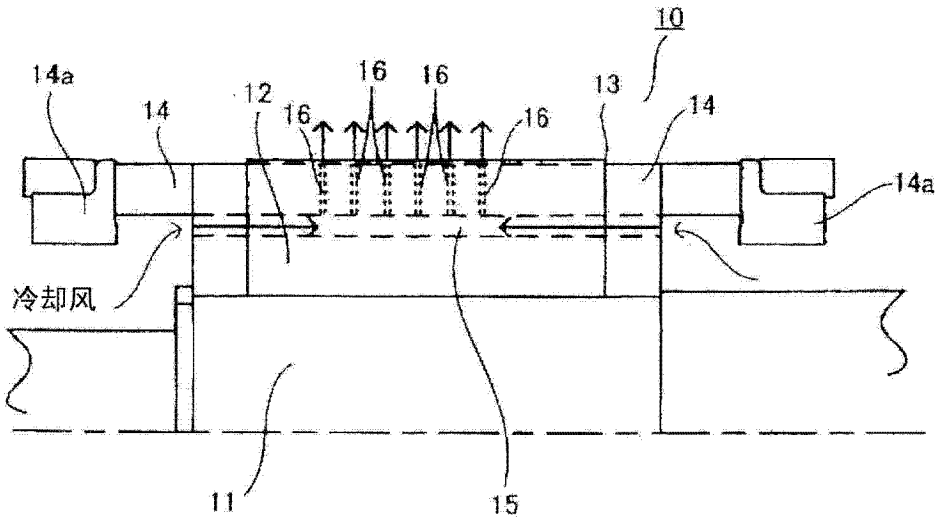

10
14a
14
12
16
16
16
16
13
14
14a
冷却风
11
15

图 1

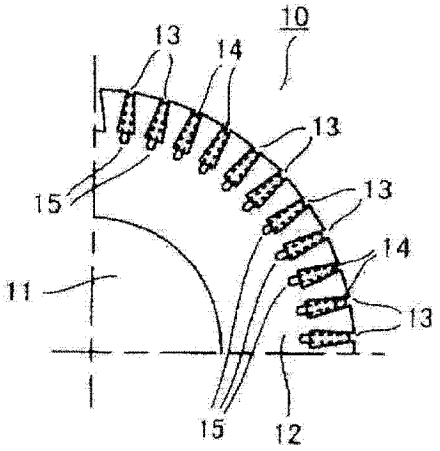

10
13
14
13
15
13
14
11
13
15
12

图 2