

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02K 19/10 (2006.01)

H02K 1/12 (2006.01)

H02K 1/28 (2006.01)

H02K 9/26 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610128378.5

[43] 公开日 2007年7月11日

[11] 公开号 CN 1996721A

[22] 申请日 2006.12.6

[21] 申请号 200610128378.5

[71] 申请人 南阳防爆集团有限公司

地址 473008 河南省南阳市仲景北路 22 号

[72] 发明人 魏华钧 靳 芝 杜学明 白双建

[74] 专利代理机构 南阳市智博维创专利事务所
代理人 张天禧

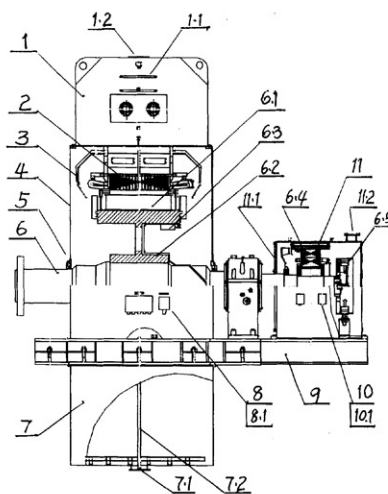
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种新型增安型无刷励磁同步电动机

[57] 摘要

本发明为同步电动机领域提供了一种新型增安型无刷励磁同步电动机，主要特点是对现有的同步电动机加以改进，定子采用外装压结构形式，转子磁极采用 T 尾形磁极与转子支架套合，电阻模块设置在转子磁轭内，底罩上设空气进口和排气口，在底罩内设吹扫换气管道，将交流励磁机定子、电枢、旋转整流盘设置在交流励磁机外罩内等，使电动机具有结构简单，外形美观，制造容易，维修方便，性能可靠、质量提高等优点，适用于对各种不同功率电动机的改造。



1、一种新型增安型无刷励磁同步电动机，主要包括定子，转子，电动机，外罩，冷却器，交流励磁机，轴贯通，挡风板，主电机加热器，交流励磁机加热器，底座，底罩，其特征在于定子采用定子外装压结构，转子的磁极采用 T 尾形磁极，转子的电阻模块设置在转子磁轭内表面，在外罩、冷却器上设置梯子，在底罩上设有空气进口，在外罩上方设有排气口，在底罩内与空气进口相通设有吹扫换气管道，在交流励磁机外设置交流励磁机外罩，在交流励磁机外罩上独立设置交流励磁机加热器接线盒。

2、如权利要求 1 的一种新型增安型无刷励磁同步电动机，其特征在于所述的定子外装压结构，定子铁心与机座分设，定子铁心独立嵌线，单独进行 VPI 浸漆处理，再与机座热套形成整体定子。

3、如权利要求 1 的一种新型增安型无刷励磁同步电动机，其特征在于所述的 T 尾形磁极，在磁极的下部设“⊥”形块，在转子支架上对应设“T”形槽，磁极的“⊥”形块置入转子支架的“T”形槽内，两边打键固定。

4、如权利要求 1 的一种新型增安型无刷励磁同步电动机，其特征在于所述的设置独立的交流励磁极加热器接线盒，交流励磁机加热器引线直接进入接线盒中连接。

5、如权利要求 1 的一种新型增安型无刷励磁同步电动机，其特征在于所述设在底罩内空气进口的吹扫换气管道，还在交流励磁机外罩上设排气口，在电动机起动前换气吹扫，排出电动机内和交流励磁机内可能存在的可燃性气体。

一种新型增安型无刷励磁同步电动机

技术领域

本发明属于同步电动机技术领域，涉及一种增安型无刷励磁同步电动机。

技术背景

现有的增安型无刷励磁同步电动机，主要包括定子、转子、外罩、冷却器、交流励磁机、轴贯通、挡风板和主电机加热器，交流励磁机加热器，底座，底罩等。

定子为内装压结构，以机座内圆为基准进行扇形冲片叠装，放压圈压紧后形成整体定子铁心，在定子铁心内嵌线后形成整体定子，再进行真空压力浸漆（VPI）。现有的VPI罐只适应小功率电机的冲片尺寸。当冲片较大时，整体定子难以进入VPI罐实施浸漆。

转子主要包括轴，转子支架、磁极、风扇、电阻模块、旋转整流盘等，磁极通过螺杆、螺母和转子支架紧固在一起，磁极和转子支架的这种结构及安装方式的牢固性，只适应小功率电机的磁极安装要求。用于大功率电机的磁极安装时，磁极在转子支架上的稳固性则显得较差；再者电阻模块安装在转子支架的端面，加长了电动机的轴向长度，使电机轴向结构显得不紧凑。

现有的电动机外罩上设有观察窗，可在电动机满压启动时，方便观察

电动机是否产生火花及电晕，在外罩内设有人孔，可在不拆除外罩情况下方便用户实施中下部设备维修，但是当外罩高大，外罩上部及冷却器的维修仍存在不方便之处；现有的电动机外罩，底罩结构，对于电动机运转过程中出现的可燃气体不易向外排出排尽，不利于增安电动机安全运行；

交流励磁机由交流励磁机定子加定子端罩和导风筒组成，结构复杂，安装维修比较麻烦，外形亦不整齐；

主电机加热器和交流励磁机加热器共用一个接线盒，接线盒设在主电机外罩上，交流励磁机加热器的引线须从交流励磁机内引出经过底座、底罩，再经主电机外罩进入接线盒中连接，线路迂回绕道，安装麻烦，也不便用户现场使用和维修。

发明内容

发明人在长期的增安型无刷励磁同步电动机设计制造运行中，经过反复调研，听取用户意见，发现现有的增安型无刷励磁同步电动机存在上述缺陷，目的在于设计一种新型的增安型无刷励磁同步电动机，以适应不同功率电机的要求，满足用户需要。

本发明所采取的技术方案是，对现有的增安型无刷励磁同步电动机加以改进，设计一种新型增安型无刷励磁同步电动机，其结构主要包括：定子、转子、电动机外罩、冷却器、交流励磁机、轴贯通、挡风板和主电机加热器，交流励磁机加热器，底座，底罩等。

其中，定子采用定子外装压结构。外装压方法采取定子铁心与机座分设，定子铁心独立嵌线，单独进行 VPI 浸漆处理，再和机座热套形成整体定子，这样既有利于机座和定子铁心同步加工，VPI 处理时机座不进入 VPI

罐，又便于绕组在 VPI 罐内有效浸漆；

其中，转子磁极采用 T 尾形磁极，在磁极的下部设“⊥”形块，在转子支架上对应设“T”形槽，磁极与转子支架套合，磁极“⊥”形块置入转子支架“T”形槽内，两边用键固定，还将电阻模块设置在转子磁轭内表面，这样磁极安装的牢固性既得到明显加强，而且又缩短了电动机轴向长度，使电动机轴向结构布局更为紧凑。

还在电动机外罩、冷却器上分别设置梯子，以便于用户登高检修维护外罩上部及冷却器等部件；在底罩上设空气进口，在外罩上设排气口，在底罩内与空气进口相通设吹扫换气管道，以便于电动机起动前换气吹扫，排除电动机内可能存在的可燃气体，确保电动机起动安全。

还将交流励磁机的定子端罩改为交流励磁机外罩，将交流励磁机的定子，电枢，旋转整流盘等全部设置在交流励磁机外罩内，后面用盖板密封，这样既省去了导风筒，又感到外形整齐，安装维修也都方便。

还在交流励磁机外罩上也增设排气口，便于交流励磁机的换气吹扫。同时设交流励磁机加热器接线盒，交流励磁机加热器的引线直捷进入接线盒中相连接，主电机加热器仍使用原加热器接线盒，这样既方便用户现场加热需求，又便于用户维修。

总之，本发明对现有的增安型无刷励磁同步电动机加以多项改进，具有结构紧凑，外形整齐，制造容易，维修方便，性能可靠，质量提高等明显优点。所采取的方案措施适用于各种不同功率的电动机，特别是大功率电动机的改造。

附图说明

图1表示本发明一种新型增安型无刷励磁同步电动机总体结构示意图。

具体实施方式

结合附图和实施例，进一步说明本发明一种新型增安型无刷励磁同步电动机的具体结构，其特征和优点更加清楚。

本发明一种新型增安型无刷励磁同步电动机的实施例，参见图1，其结构主要包括：定子2，转子6，电动机外罩4，冷却器1，轴贯通5，挡风板3，主电机加热器8，底罩7，底座9，交流励磁机11，交流励磁机加热器10。

其中，定子2采用外装压结构方式，外装压方法采取定子铁心与机座分设，定子铁心独立嵌线，将嵌完线的定子绕组单独置入VPI罐内实施真空压力浸漆，机座不进入VPI罐，VPI处理后再与机座热套，保证合适的过盈，形成定子。

其中，转子磁极6.1采用T尾形磁极，即在磁极6.1的下部增设“⊥”形块（图中显示未标引），在转子支架6.2上对应增设“T”形槽（图中显示未标引），磁极6.1与转子支架6.2套合时将磁极“⊥”形块合入转子支架的“T”形槽内，在两边用斜键固定；将电阻模块6.3移设在转子磁轭内表面。

还在电动机外罩4上，冷却器1上分别设置外罩梯子（图中未显示），冷却器梯子1.1，在底罩7开设空气进口7.1，在冷却器1上部开设排气口1.2，在底罩7内与空气进口7.1相连通设置吹扫换气管道7.2。电动机启动前的换气吹扫及绝缘体系符合IEC60079-7:2001最新标准。

还将交流励磁机11的定子端罩改为交流励磁机外罩11.1，将交流励磁

机的定子、电枢 6.4 和旋转整流盘 6.5 等全部固设在交流励磁机外罩 11.1 内，后面用盖板密封，省去了原有的导风筒。

还在交流励磁机外罩 11.1 上开设排气口 11.2，另行设置交流励磁机加热器接线盒 10.1，将交流励磁机加热器 10 的引线就近直接进入接线盒 10.1 中相连接，主电机加热器 8 仍使用原有的加热器接线盒 8.1。

本发明的技术措施，经在 TAW（6000-10000）选择应用，所试制的样机 TAW8800-20/3250 增安型无刷励磁同步电动机，经检测部门测试，各项性能符合要求，经用户试用，运行效果满意，受到好评，实现了发明任务。

本发明的技术方案及其中各项措施，适用于各种不同功率的电动机，特别适合于对大功率电动机的技术改造。

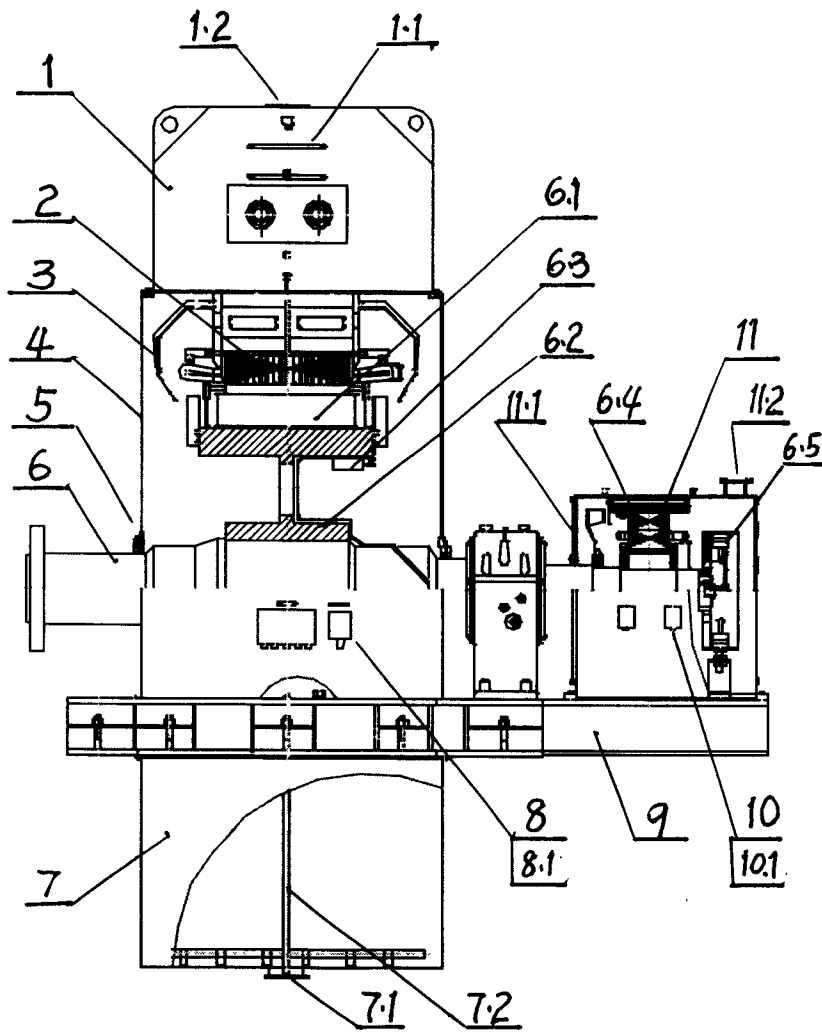


图 1