



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201781376 U

(45) 授权公告日 2011.03.30

(21) 申请号 201020513892.2

(22) 申请日 2010.09.02

(73) 专利权人 孙兆刚

地址 271000 山东省泰安市岱岳区大河钾盐
地质队

(72) 发明人 孙兆刚 王刚 杨海峰

(51) Int. Cl.

H02K 9/19 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

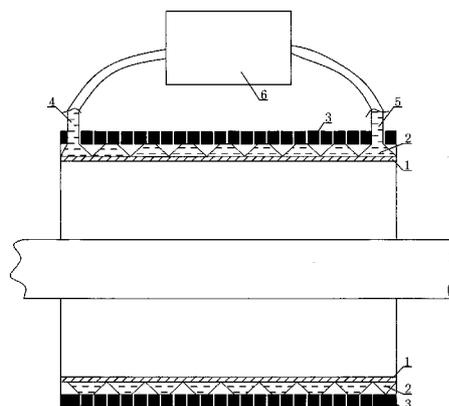
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

水冷式永磁同步无刷直流电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水冷式永磁同步无刷直流电机,属于电机领域技术,其结构包括电机外壳,电机外壳外设置有螺旋盘绕在电机外壳上的封闭的连通的冷却水道,冷却水道一端开有进水口,一端开有出水口;冷却水道外侧设置有散热筋。本实用新型的水冷式永磁同步无刷直流电机和现有技术相比,采用水冷方式对电机散热,散热效果好,效率高,具有设计合理、实用、结构简单、生产成本低、易于加工等特点。



1. 水冷式永磁同步无刷直流电机,包括电机外壳,其特征在于电机外壳外设置有螺旋盘绕在电机外壳上的封闭的连通的冷却水道,冷却水道一端开有进水口,一端开有出水口;冷却水道外侧设置有散热筋。

2. 根据权利要求1所述的水冷式永磁同步无刷直流电机,其特征在于散热筋为环形状散热筋。

3. 根据权利要求2所述的水冷式永磁同步无刷直流电机,其特征在于多个环形状散热筋一圈圈紧挨着的套在冷却水道外侧。

4. 根据权利要求1所述的水冷式永磁同步无刷直流电机,其特征在于电机外壳外侧缠绕满冷却水道,冷却水道外侧环绕满散热筋。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的水冷式永磁同步无刷直流电机,其特征在于环形状散热筋的个数为1~1000个。

6. 根据权利要求1所述的水冷式永磁同步无刷直流电机,其特征在于水泵连接冷却水道的进水口与出水口。

7. 根据权利要求1所述的水冷式永磁同步无刷直流电机,其特征在于进水口与出水口分别设置在冷却水道的两端部。

8. 根据权利要求1所述的水冷式永磁同步无刷直流电机,其特征在于进水口与出水口设置在电机外壳的同一侧。

水冷式永磁同步无刷直流电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电机,具体地说是一种水冷式永磁同步无刷直流电机。

背景技术

[0002] 电机运行时,自身会产生热量,若是这些热量不及时散发将直接影响电机的运行寿命。

[0003] 目前的电机散热多采用风冷方式,用电机内的风扇吹拂发热部件降温,但是风扇噪音比较大,散热效果也不是非常好。电机中能量损耗和电机的体积成正比,它的量级与电机线度量级的三次方成比例,而电机散热面的量级只是电机线度量级的二次方。因此,当电机尺寸增大时(受材料限制,增大电机容量就得加大其尺寸),电机每单位表面上需要散发的热量就会增加,电机的温升将会提高。只是风冷式散热就无法满足要求了。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的技术任务是提供一种结构简单、生产成本低、易于加工、散热效果好的水冷式永磁同步无刷直流电机。

[0005] 本实用新型的技术任务是按以下方式实现的,包括电机外壳,电机外壳外设置有螺旋盘绕在电机外壳上的封闭的连通的冷却水道,冷却水道一端开有进水口,一端开有出水口;冷却水道外侧设置有散热筋。

[0006] 所述的散热筋为环形状散热筋。

[0007] 多个环形状散热筋一圈圈紧挨着的套在冷却水道外侧。

[0008] 所述的电机外壳外侧缠绕满冷却水道,冷却水道外侧环绕满散热筋。

[0009] 所述的环形状散热筋的个数为1~1000个。环形状散热筋的个数根据具体电机的大小决定,以冷却水道外侧环绕满散热筋的个数为准。

[0010] 水泵连接冷却水道的进水口与出水口。通过水泵使得冷却水道里的水循环流动。

[0011] 所述的进水口与出水口分别设置在冷却水道的两端部。

[0012] 所述的进水口与出水口设置在电机外壳的同一侧。

[0013] 本实用新型的水冷式永磁同步无刷直流电机具有以下优点:

[0014] 1、采用水冷方式对电机散热,效果好,效率高;

[0015] 2、冷却水道螺旋盘绕散热面积大;

[0016] 3、一圈圈紧挨着的多个环形状散热筋更加利于散热;

[0017] 4、通过水泵使得冷却水道里的水循环流动,加速带走电机产生的热量;

[0018] 5、进水口与出水口设置在电机外侧的同一侧,方便电机的放置;

[0019] 6、设计合理、易于加工、使用方便,因而,具有很好的推广使用价值。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0021] 附图 1 为水冷式永磁同步无刷直流电机的结构示意图。

[0022] 图中 :1、电机外壳,2、冷却水道,3、散热筋,4、进水口,5、出水口,6、水泵。

具体实施方式

[0023] 参照说明书附图和具体实施例对本实用新型的水冷式永磁同步无刷直流电机作以下详细地说明。

[0024] 实施例 :

[0025] 本实用新型的水冷式永磁同步无刷直流电机,其结构包括电机外壳 1,电机外壳 1 外设置有螺旋盘绕在电机外壳 1 上的封闭的连通的冷却水道 2,冷却水道 2 一端开有进水口 4,一端开有出水口 5 ;冷却水道 2 外侧设置有散热筋 3。

[0026] 散热筋 3 为环形状散热筋 3。

[0027] 多个环形状散热筋 3 一圈圈紧挨着的套在冷却水道 2 外侧。

[0028] 电机外壳 1 外侧缠绕满冷却水道 2,冷却水道 2 外侧环绕满散热筋 3。

[0029] 环形状散热筋 3 的个数为 1 ~ 1000 个。环形状散热筋 3 的个数根据具体电机的大小决定,以冷却水道 2 外侧环绕满散热筋 3 的个数为准。

[0030] 水泵 6 连接冷却水道 2 的进水口 4 与出水口 5。通过水泵 6 使得冷却水道 2 里的水循环流动。

[0031] 进水口 4 与出水口 5 分别设置在冷却水道 2 的两端部。

[0032] 进水口 4 与出水口 5 设置在电机外壳 1 的同一侧。

[0033] 本实用新型的水冷式永磁同步无刷直流电机其加工制作非常简单方便,按说明书附图所示。

[0034] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

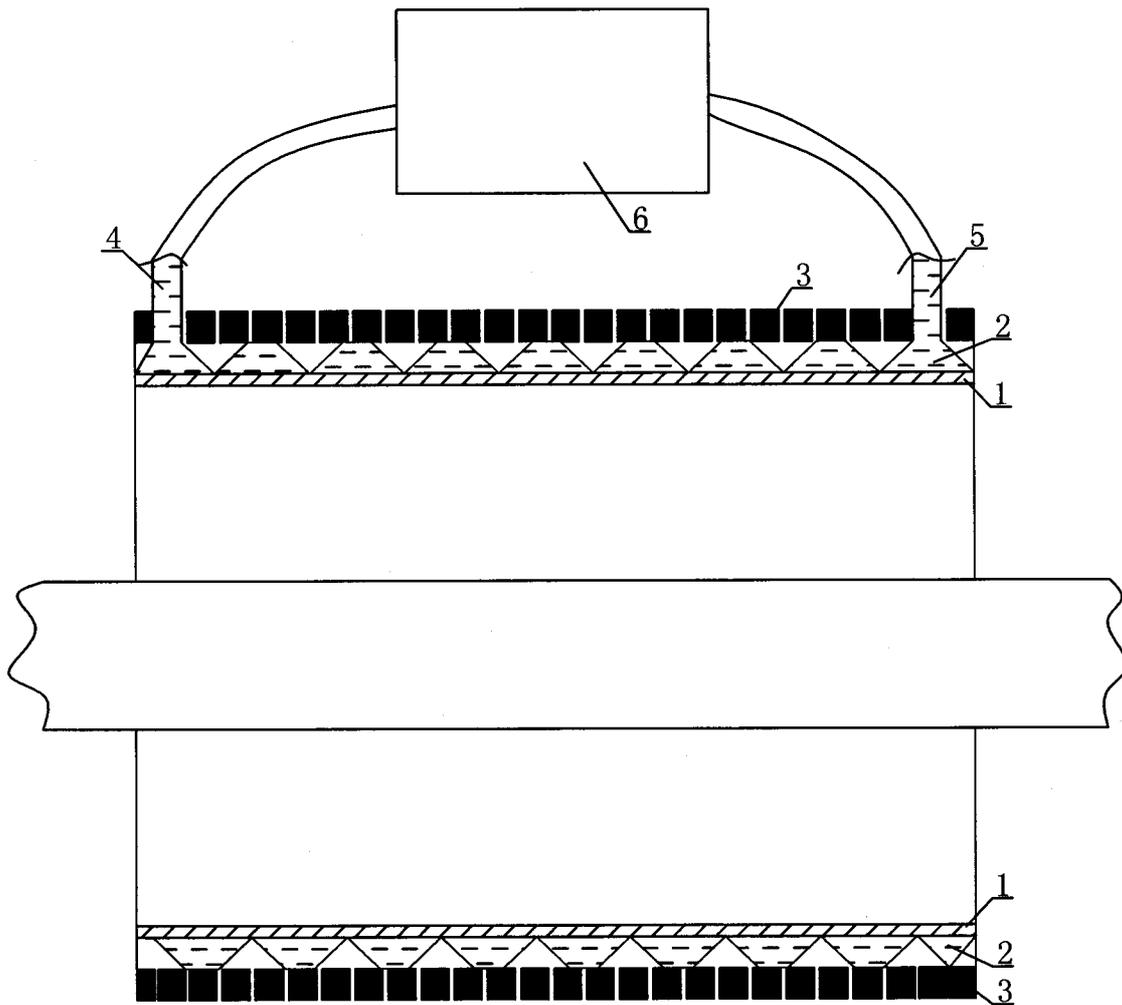


图 1