

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102386696 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201010268860. 5

(22) 申请日 2010. 08. 31

(71) 申请人 付强

地址 215332 江苏省昆山市花桥镇顺杨工业  
区

(72) 发明人 黎虬

(74) 专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212

代理人 盛建德

(51) Int. Cl.

H02K 1/20(2006. 01)

H02K 9/19(2006. 01)

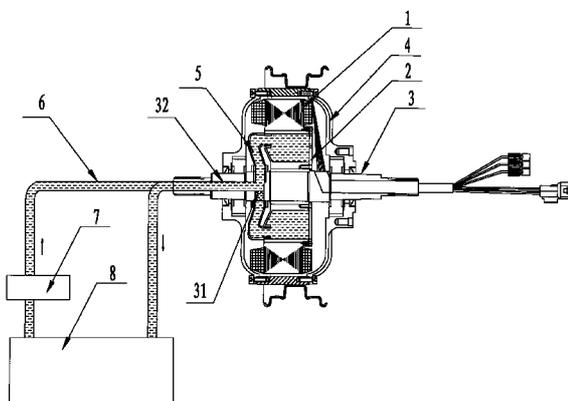
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

电机冷却结构

(57) 摘要

本发明公开了一种电机冷却结构,电机缠有绕组的定子铁芯通过支架固设于电机轴上,壳体转动密封套设于缠有绕组的定子铁芯和电机轴的外侧,所述支架内为密封的中空腔体,该中空腔体内装有冷却液,设有管路、泵和散热器,泵和散热器位于壳体外侧,泵和散热器通过管路与支架的中空腔体连通并形成一循环回路,泵提供动力使冷却液在循环回路中不停的循环流动,也就不停的将支架内的冷却液所带的热量通过散热器散发出去,快速的将支架冷却进一步将定子铁芯外侧的绕组冷却了,使电机即使在高速旋转的情况下也不会因高温烧毁,有效延长了电机的使用寿命。



1. 一种电机冷却结构,电机缠有绕组的定子铁芯(1)通过支架(2)固设于电机轴(3)上,壳体(4)转动密封套设于缠有绕组的定子铁芯(1)和电机轴(3)的外侧,其特征是:所述支架(2)内为密封的中空腔体,该中空腔体内装有冷却液(5),设有管路(6)、泵(7)和散热器(8),泵(7)和散热器(8)位于壳体(4)外侧,泵(7)和散热器(8)通过管路(6)与支架(2)的中空腔体连通并形成一循环回路。

2. 如权利要求1所述的电机冷却结构,其特征是:所述泵为电子泵。

3. 如权利要求1所述的电机冷却结构,其特征是:所述管路与支架的中空腔体连通并形成一循环回路的结构为:转轴(3)上设有进、出水通道(31、32),该进、出水通道(31、32)位于壳体(4)内侧的部分分别与支架(2)的中空腔体连通,该进、出水的通道(31、32)位于壳体外侧的部分分别与管路(6)连通。

4. 如权利要求3所述的电机冷却结构,其特征是:所述转轴(3)上的进、出水通道(31、32)分别位于支架的中空腔体径向的两对称侧。

5. 如权利要求1所述的电机冷却结构,其特征是:所述冷却液为冷却水和冷却油中的一种。

## 电机冷却结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种冷却结构,特别涉及一种电机冷却结构。

### 背景技术

[0002] 目前电机主要靠风冷散热,热量由电机的壳体吸收后散到电机外侧,这种散热方式散热慢,电机在高速旋转的时候产生的高温难于快速散发出去,容易导致电机老化,影响电机的使用寿命。

### 发明内容

[0003] 为了弥补以上不足,本发明提供了一种电机冷却结构,该电机冷却结构结构简单、冷却充分。

[0004] 本发明为了解决其技术问题所采用的技术方案是:一种电机冷却结构,电机缠有绕组的定子铁芯通过支架固设于电机轴上,壳体转动密封套设于缠有绕组的定子铁芯和电机轴的外侧,所述支架内为密封的中空腔体,该中空腔体内装有冷却液,设有管路、泵和散热器,泵和散热器位于壳体外侧,泵和散热器通过管路与支架的中空腔体连通并形成一循环回路,电机工作时产生的热量,传给冷却液,当冷却液达到一定温度时,泵开始工作,冷却液在泵的作用下,经过管路从支架的中空腔体内流出到散热器内,流经散热器时将热量散发,散走热量的冷却液再回流到支架的中空腔体,如此循环,降低电机温升,使电机在一个合适的温度范围内工作,有效地解决了外转子温升高的难题,大幅度的提高了电机的可靠性,使得大功率轮毂电机的制造成为可能。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述泵为电子泵,其占用空间小,冷却液传输精准,使用方便。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述管路与支架的中空腔体连通并形成一循环回路的结构为:转轴上设有进、出水通道,该进、出水通道位于壳体内侧的部分分别与支架的中空腔体连通,该进、出水通道位于壳体外侧的部分分别与管路连通。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述转轴上的进、出水通道分别位于支架的中空腔体径向的两对称侧,冷却液在支架中空腔体内充分流动,使其冷却充分。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述冷却液为冷却水和冷却油中的一种,当然也可以其它任何冷却介质,只要起到冷却作用就可。

[0009] 本发明的有益技术效果是:本发明定子铁芯的支架呈中空状结构,通过管路将其与壳体外侧的散热器连通,泵提供动力使冷却液在循环回路中不停的循环流动,也就不停的将支架内的冷却液所带的热量通过散热器散发出去,快速的将支架冷却进一步将定子铁芯外侧的绕组冷却了,使电机即使在高速旋转的情况下也不会因高温烧毁,有效延长了电机的使用寿命。

### 附图说明

[0010] 图 1 为本发明结构原理示意图。

### 具体实施方式

[0011] 实施例：一种电机冷却结构，电机缠有绕组的定子铁芯 1 通过支架 2 固设于电机轴 3 上，壳体 4 转动密封套设于缠有绕组的定子铁芯 1 和电机轴 3 的外侧，所述支架 2 内为密封的中空腔体，该中空腔体内装有冷却液 5，设有管路 6、泵 7 和散热器 8，泵 7 和散热器 8 位于壳体 4 外侧，泵 7 和散热器 8 通过管路 6 与支架 2 的中空腔体连通并形成一循环回路，电机工作时产生的热量，传给冷却液 5，当冷却液 5 达到一定温度时，泵 7 开始工作，冷却液 5 在泵 7 的作用下，经过管路 6 从支架 2 的中空腔体内流出到散热器 8 内，流经散热器 8 时将热量散发，散走热量的冷却液 5 再回流到支架 2 的中空腔体，如此循环，降低电机温升，使电机在一个合适的温度范围内工作，有效地解决了外转子温升高的难题，大幅度的提高了电机的可靠性，使得大功率轮毂电机的制造成为可能。

[0012] 所述泵为电子泵，其占用空间小，冷却液传输精准，使用方便。

[0013] 所述管路与支架的中空腔体连通并形成一循环回路的结构为：转轴 3 上设有进、出水通道 31、32，该进、出水通道 31、32 位于壳体 4 内侧的部分分别与支架 2 的中空腔体连通，该进、出水通道 31、32 位于壳体外侧的部分分别与管路 6 连通。

[0014] 所述转轴 3 上的进出水的通道 31 分别位于支架的中空腔体径向的两对称侧，冷却液在支架中空腔体内充分流动，使其冷却充分。

[0015] 所述冷却液为冷却水和冷却油中的一种，当然也可以其它任何冷却介质，只要起到冷却作用就可。

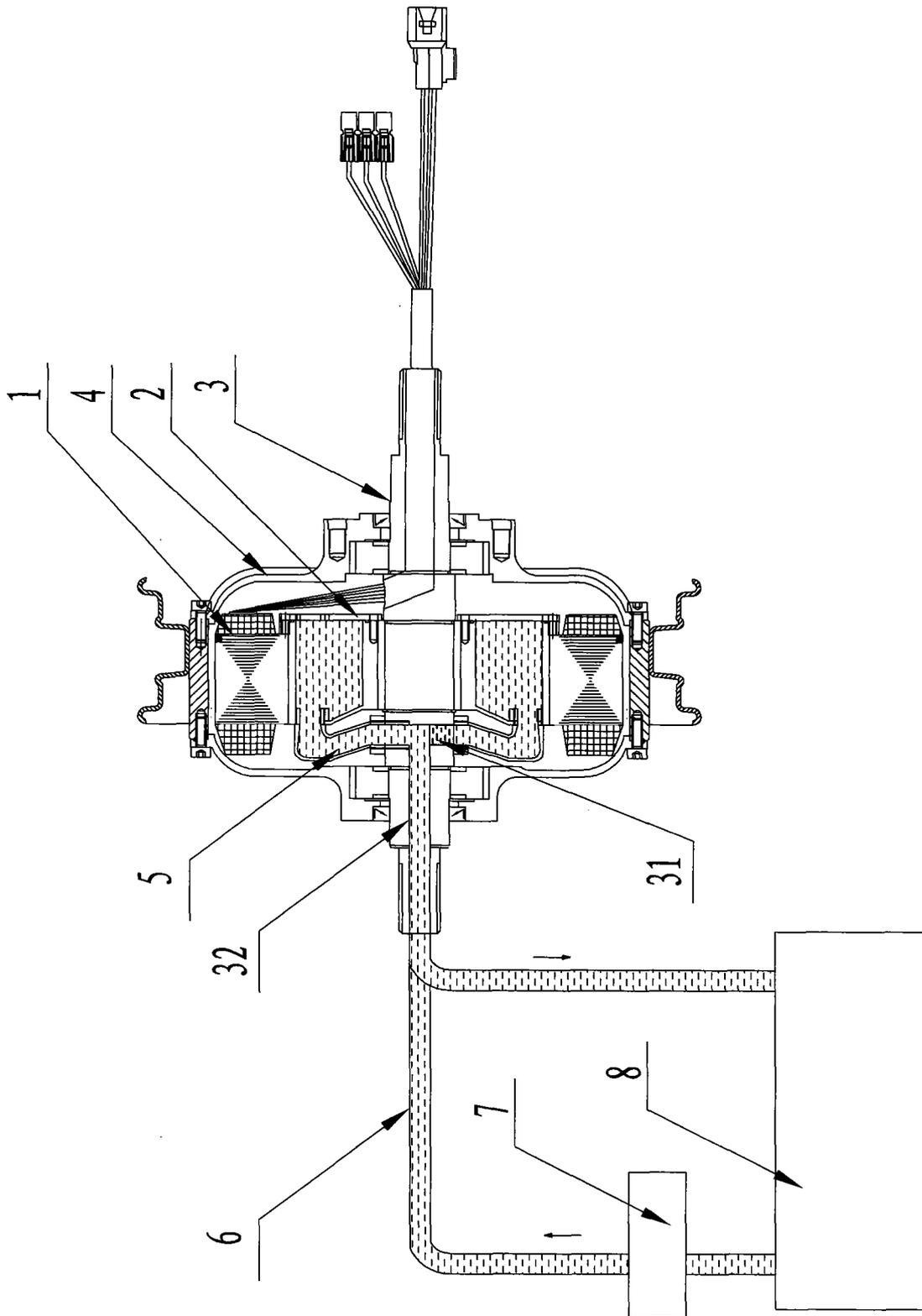


图 1