



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219779939 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202321010589.4

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 襄阳大金久电机有限公司

地址 441199 湖北省襄阳市高新区富康大道佳海工业园A49-2号(住所申报)

(72) 发明人 陈彦羽 陈礼红

(74) 专利代理机构 襄阳蒲公英知识产权代理事务所(普通合伙) 42306

专利代理师 张勇

(51) Int. Cl.

H02K 9/19 (2006.01)

H02K 5/18 (2006.01)

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 5/04 (2006.01)

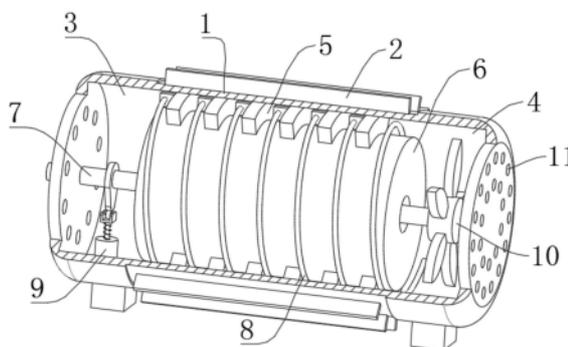
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种冷却效率高的变频调速电机

### (57) 摘要

本实用新型涉及电机技术领域,尤其是一种冷却效率高的变频调速电机,包括外壳、若干散热片、前罩壳、后罩壳、若干固定座、电机组件和输出轴,前罩壳和后罩壳分别固定安装在外壳的两端,若干散热片均匀固定安装在外壳的外侧,若干固定座均匀固定安装在外壳的内壁上,电机组件固定安装在固定座的内侧,输出轴贯穿电机组件、且与电机组件转动连接,输出轴的一端固定安装有轴流叶轮,轴流叶轮位于后罩壳内部。本实用新型通过冷却液可以吸收电机组件产生的热量,从而对电机组件进行快速降温,进而提高了电机组件的散热效率。



1. 一种冷却效率高的变频调速电机,其特征在於,包括外壳(1)、若干散热片(2)、前罩壳(3)、后罩壳(4)、若干固定座(5)、电机组件(6)和输出轴(7),所述前罩壳(3)和后罩壳(4)分别固定安装在外壳(1)的两端,若干所述散热片(2)均匀固定安装在外壳(1)的外侧,若干所述固定座(5)均匀固定安装在外壳(1)的内壁上,所述电机组件(6)固定安装在固定座(5)的内侧,所述输出轴(7)贯穿电机组件(6)、且与电机组件(6)转动连接,所述输出轴(7)的一端固定安装有轴流叶轮(10),所述轴流叶轮(10)位于后罩壳(4)内部。

2. 根据权利要求1所述的冷却效率高的变频调速电机,其特征在於,所述前罩壳(3)和后罩壳(4)的外侧均开设有若干通风孔(11),若干所述通风孔(11)均匀分布在相应的前罩壳(3)、后罩壳(4)上。

3. 根据权利要求1所述的冷却效率高的变频调速电机,其特征在於,所述电机组件(6)的外延套设有冷却盘管(8),所述冷却盘管(8)固定安装在固定座(5)上,所述前罩壳(3)上安装有供液机构(9)、以对冷却盘管(8)进行供液。

4. 根据权利要求3所述的冷却效率高的变频调速电机,其特征在於,所述供液机构(9)包括凸轮(91)、供液件(92)、冷却液储盒(93)和回收盒(94);所述凸轮(91)固定安装在输出轴(7)上,所述供液件(92)安装在前罩壳(3)内侧、且与冷却盘管(8)的进口端接通,所述冷却液储盒(93)固定安装在前罩壳(3)的外侧,所述回收盒(94)固定安装在后罩壳(4)的外侧、且与冷却盘管(8)的出口端接通。

5. 根据权利要求4所述的冷却效率高的变频调速电机,其特征在於,所述供液件(92)包括供液筒(921)、滑杆(922)、安装座(923)、压轮(924)、回复弹簧(925)、活塞(926)、第一单向阀(927)和第二单向阀(928);所述供液筒(921)固定安装在前罩壳(3)内侧,所述滑杆(922)贯穿供液筒(921)的顶壁、且与供液筒(921)滑动连接,所述安装座(923)固定安装在滑杆(922)的顶端,所述压轮(924)转动安装在安装座(923)内侧、且与凸轮(91)间歇性接触,所述回复弹簧(925)套设在滑杆(922)外侧、且位于供液筒(921)的上方,所述活塞(926)固定安装在滑杆(922)的底部、且与供液筒(921)的内壁滑动连接,所述第一单向阀(927)固定安装在供液筒(921)的进口端、且通过导管与冷却液储盒(93)接通,所述第二单向阀(928)固定安装在供液筒(921)的出口端、且与冷却盘管(8)的进口端接通。

## 一种冷却效率高的变频调速电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,尤其涉及一种冷却效率高的变频调速电机。

### 背景技术

[0002] 变频调速电机简称变频电机,是变频器驱动的电动机的统称,实际上为变频器设计的电机为变频专用电机,电机可以在变频器的驱动下实现不同的转速与扭矩,以适应负载的需求变化,在实现该变化过程的时候,往往电机内部的元器件会因过热而损坏,从而降低了电机内部电器元件的使用寿命;

[0003] 现有技术的变频调速电机主要依靠风扇冷却电机,使电机内部的电器元件通过风扇吹拂达到降温的效果,在一定程度上可延缓电机内部电器元件的损坏进度;但是,当该变频电机需要进一步变化,以达到更高强度的负载需求时,该风扇的设计往往无法进一步地对电机内部的电器元件进行降温,导致仍然容易出现电机内部电器元件损坏的现象,从而仍然降低了电机内部电器元件的使用寿命。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在电机在高强度的负载的情况下难以散热缺点,而提出的一种冷却效率高的变频调速电机。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 设计一种冷却效率高的变频调速电机,包括外壳、若干散热片、前罩壳、后罩壳、若干固定座、电机组件和输出轴,所述前罩壳和后罩壳分别固定安装在外壳的两端,若干所述散热片均匀固定安装在外壳的外侧,若干所述固定座均匀固定安装在外壳的内壁上,所述电机组件固定安装在固定座的内侧,所述输出轴贯穿电机组件、且与电机组件转动连接,所述输出轴的一端固定安装有轴流叶轮,所述轴流叶轮位于后罩壳内部。

[0007] 优选的,所述前罩壳和后罩壳的外侧均开设有若干通风孔,若干所述通风孔均匀分布在相应的前罩壳、后罩壳上。

[0008] 优选的,所述电机组件的外延套设有冷却盘管,所述冷却盘管固定安装在固定座上,所述前罩壳上安装有供液机构、以对冷却盘管进行供液。

[0009] 优选的,所述供液机构包括凸轮、供液件、冷却液储盒和回收盒;所述凸轮固定安装在输出轴上,所述供液件安装在前罩壳内侧、且与冷却盘管的进口端接通,所述冷却液储盒固定安装在前罩壳的外侧,所述回收盒固定安装在后罩壳的外侧、且与冷却盘管的出口端接通。

[0010] 优选的,所述供液件包括供液筒、滑杆、安装座、压轮、回复弹簧、活塞、第一单向阀和第二单向阀;所述供液筒固定安装在前罩壳内侧,所述滑杆贯穿供液筒的顶壁、且与供液筒滑动连接,所述安装座固定安装在滑杆的顶端,所述压轮转动安装在安装座内侧、且与凸轮间歇性接触,所述回复弹簧套设在滑杆外侧、且位于供液筒的上方,所述活塞固定安装在滑杆的底部、且与供液筒的内壁滑动连接,所述第一单向阀固定安装在供液筒的进口端、且

通过导管与冷却液储盒接通,所述第二单向阀固定安装在供液筒的出口端、且与冷却盘管的进口端接通。

[0011] 本实用新型提出的一种冷却效率高的变频调速电机,有益效果在于:本实用新型的冷却盘管套设在电机组件外侧,这就使得冷却液可以充分吸收电机组件产生的热量,从而对电机组件进行快速降温,进而提高了电机组件的散热效率。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型提出的一种冷却效率高的变频调速电机的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型提出的一种冷却效率高的变频调速电机的内部结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型提出的一种冷却效率高的变频调速电机的供液机构的结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型提出的一种冷却效率高的变频调速电机的供液件的结构示意图。

[0016] 图中:外壳1、散热片2、前罩壳3、后罩壳4、固定座5、电机组件6、输出轴7、冷却盘管8、供液机构9、凸轮91、供液件92、供液筒921、滑杆922、安装座923、压轮924、回复弹簧925、活塞926、第一单向阀927、第二单向阀928、冷却液储盒93、回收盒94、轴流叶轮10、通风孔11。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0018] 实施例1:

[0019] 参照图1-3,一种冷却效率高的变频调速电机,包括外壳1、若干散热片2、前罩壳3、后罩壳4、若干固定座5、电机组件6和输出轴7,前罩壳3和后罩壳4分别固定安装在外壳1的两端,若干散热片2均匀固定安装在外壳1的外侧,散热片2用于将外壳1内部的热量导出进行散热;若干固定座5均匀固定安装在外壳1的内壁上,电机组件6固定安装在固定座5的内侧,输出轴7贯穿电机组件6、且与电机组件6转动连接,输出轴7的一端固定安装有轴流叶轮10,轴流叶轮10位于后罩壳4内部;前罩壳3和后罩壳4的外侧均开设有若干通风孔11,若干通风孔11均匀分布在相应的前罩壳3、后罩壳4上。

[0020] 电机组件6的外延套设有冷却盘管8,冷却盘管8固定安装在固定座5上,前罩壳3上安装有供液机构9、以对冷却盘管8进行供液;供液机构9包括凸轮91、供液件92、冷却液储盒93和回收盒94;凸轮91固定安装在输出轴7上,供液件92安装在前罩壳3内侧、且与冷却盘管8的进口端接通,冷却液储盒93固定安装在前罩壳3的外侧,回收盒94固定安装在后罩壳4的外侧、且与冷却盘管8的出口端接通。

[0021] 工作原理:电机在工作时,输出轴7发生转动,从而使得轴流叶轮10高速转动,这就使得后罩壳4内部压强减小,这就使得电机外部的冷空气通过通风孔11快速进入后罩壳4内部,进而对电机组件6进行散热;

[0022] 另外,供液件92将冷却液储盒93内部的冷却液导入冷却盘管8内部,而冷却盘管8

套设在电机组件6外侧,这就使得冷却液可以充分吸收电机组件6产生的热量,从而对电机组件6进行快速降温,进而提高了电机组件6的散热效率。

[0023] 实施例2:

[0024] 参照图1-4,作为本发明的另一优选实施例,与实施例1的区别在于,供液件92包括供液筒921、滑杆922、安装座923、压轮924、回复弹簧925、活塞926、第一单向阀927和第二单向阀928;供液筒921固定安装在前罩壳3内侧,滑杆922贯穿供液筒921的顶壁、且与供液筒921滑动连接,安装座923固定安装在滑杆922的顶端,压轮924转动安装在安装座923内侧、且与凸轮91间歇性接触,回复弹簧925套设在滑杆922外侧、且位于供液筒921的上方,活塞926固定安装在滑杆922的底部、且与供液筒921的内壁滑动连接,第一单向阀927固定安装在供液筒921的进口端、且通过导管与冷却液储盒93接通,第二单向阀928固定安装在供液筒921的出口端、且与冷却盘管8的进口端接通。

[0025] 工作原理:电机在工作时,输出轴7发生转动,从而使得轴流叶轮10高速转动,这就使得后罩壳4内部压强减小,这就使得电机外部的冷空气通过通风孔11快速进入后罩壳4内部,进而对电机组件6进行散热;

[0026] 输出轴7转动时带动凸轮91转动,当凸轮91与压轮924接触后,压轮924会带动滑杆922向下移动,从而使得活塞926向下移动;当凸轮91与压轮924脱离后,在回复弹簧925的作用下使得活塞926向上移动到初始位置;如此循环,活塞926进行周期性的上下移动;

[0027] 当活塞926向下移动时,供液筒921内部压强增大,从而通过第二单向阀928将供液筒921内的冷却液导入冷却盘管8;当活塞926向上移动时,供液筒921内部压强减小,也就使得第一单向阀927将冷却液储盒93内部的冷却液导入供液筒921内;如此循环,可以周期性的向冷却盘管8内导入冷却液,同时吸热后的冷却液被导入回收盒94内回收;

[0028] 冷却盘管8套设在电机组件6外侧,这就使得冷却液可以充分吸收电机组件6产生的热量,从而对电机组件6进行快速降温,进而提高了电机组件6的散热效率。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

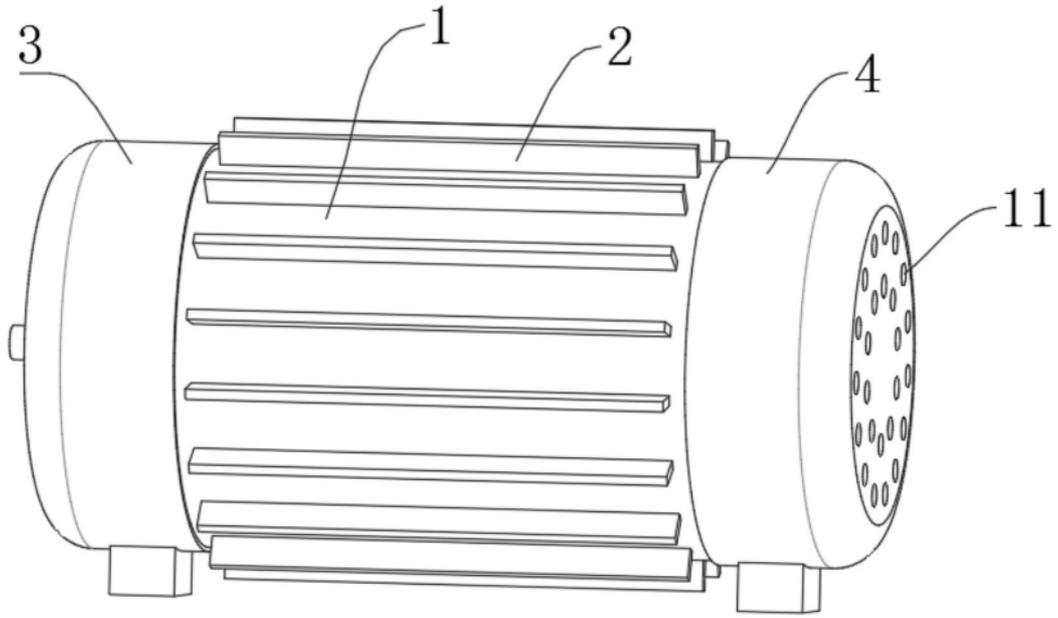


图1

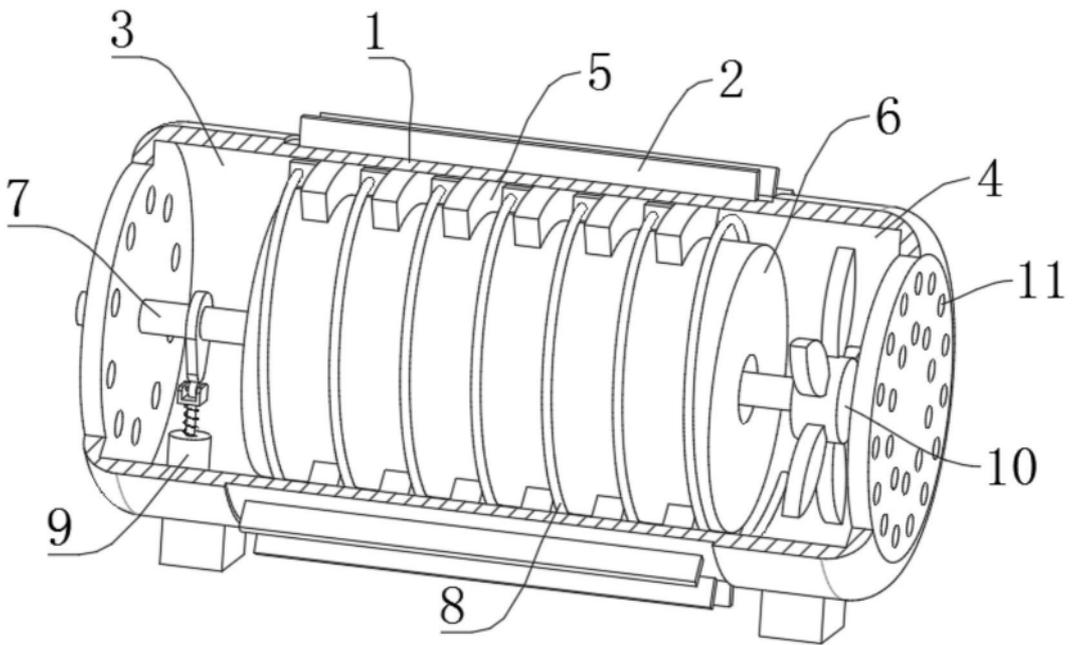


图2

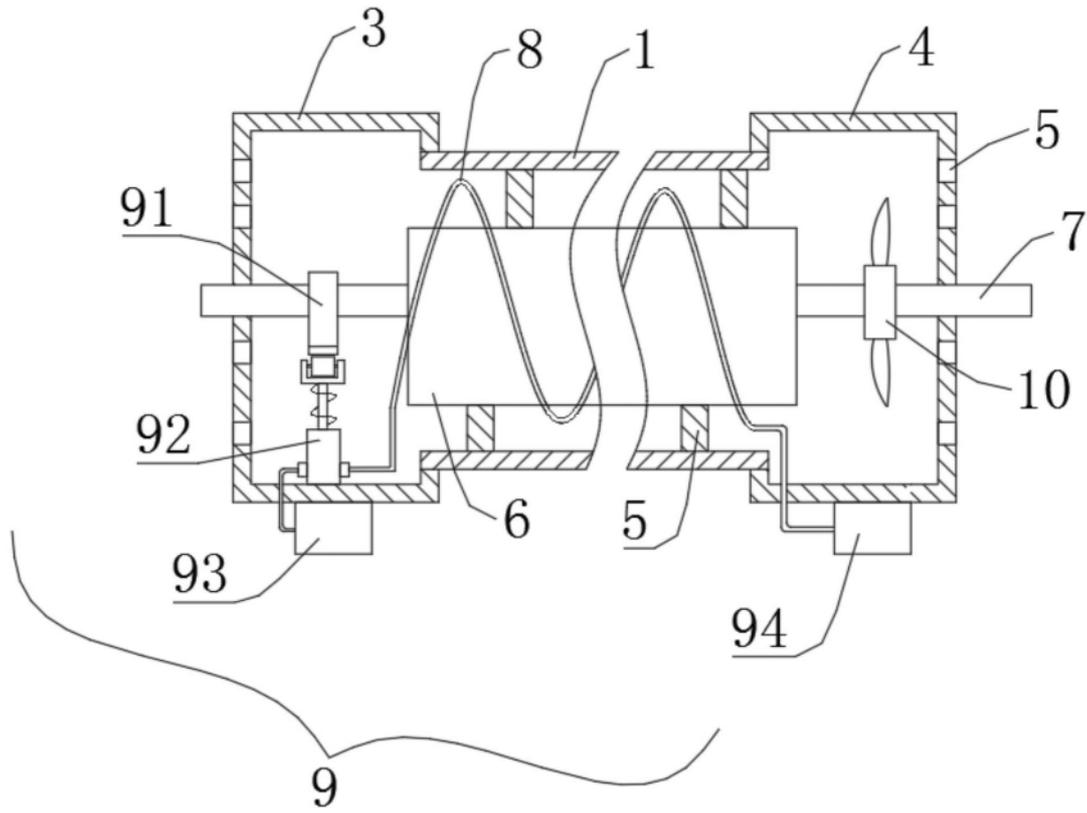


图3

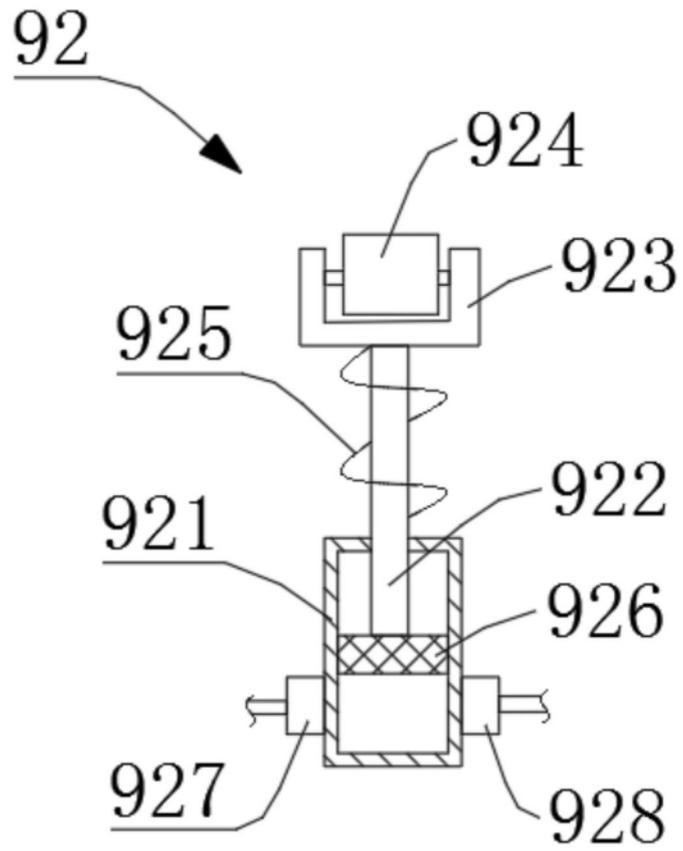


图4