(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213185734 U
(45)授权公告日 2021.05.11

(21)申请号 202120762911.3

(22)申请日 2021.04.15

(73)专利权人 沈阳蓝光驱动技术有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市高新区浑南产业区世纪路37号

(72)发明人 崔思楠 徐广人 栾天 胡敬辉 孟令宪 廖国华

(74)专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任公司 21101
代理人 胡野

(51)Int.Cl.
H02K 5/20(2006.01)
H02K 9/19(2006.01)

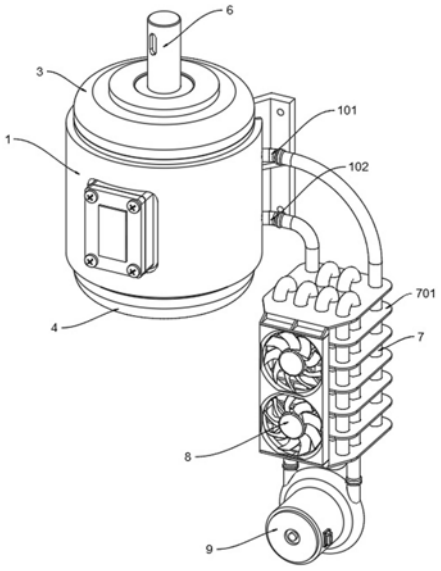
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种钢带电梯专用分隔式轮毂永磁同步电机

(57)摘要

本实用新型提供一种钢带电梯专用分隔式轮毂永磁同步电机，涉及电梯运转技术领域，包括液冷机壳和主轴；所述液冷机壳内侧安装有定子部件，且液冷机壳顶部固定安装有前盖，液冷机壳底部固定安装有后盖；所述主轴外侧安装转子部件，且主轴和转子部件均位于液冷机壳内，并且主轴上下两端分别与前盖内部轴承和后盖内部轴承相连；本实用新型通过将冷却液经进液管孔导入液冷机壳壳体内，使液冷机壳内部热量经出液管孔排出，保障密封环境内轮毂永磁同步电机散热效果，并配合散热管的设置，当冷却液导流至散热管内部时，使冷却液所携带的热量传导至散热管管壁内，散热片增大散热管散热面积，保障散热管内部冷却液散热冷却效果。



CN 213185734 U

1.一种钢带电梯专用分隔式轮毂永磁同步电机,其特征在于:包括液冷机壳(1)和主轴(6);所述液冷机壳(1)内侧安装有定子部件(2),且液冷机壳(1)顶部固定安装有前盖(3),液冷机壳(1)底部固定安装有后盖(4);所述主轴(6)外侧安装转子部件(5),且主轴(6)和转子部件(5)均位于液冷机壳(1)内,并且主轴(6)上下两端分别与前盖(3)内部轴承和后盖(4)内部轴承相连;所述液冷机壳(1)通过散热管(7)与循环泵(9)相连。

2.如权利要求1所述一种钢带电梯专用分隔式轮毂永磁同步电机,其特征在于:所述液冷机壳(1)壳体呈中空状结构,且液冷机壳(1)外侧分别设有进液管孔(101)和出液管孔(102),并且进液管孔(101)和出液管孔(102)与液冷机壳(1)壳体内部相连通。

3.如权利要求1所述一种钢带电梯专用分隔式轮毂永磁同步电机,其特征在于:所述散热管(7)呈弯曲状结构,且散热管(7)顶部两端分别与液冷机壳(1)外侧进液管孔(101)和出液管孔(102)相连通,并且散热管(7)外侧设有等距的散热片(701)。

4.如权利要求1所述一种钢带电梯专用分隔式轮毂永磁同步电机,其特征在于:所述散热管(7)前侧安装有两处通风散热扇(8),且通风散热扇(8)上下两端分别与散热片(701)固定连接。

5.如权利要求1所述一种钢带电梯专用分隔式轮毂永磁同步电机,其特征在于:所述散热管(7)底部两端分别与循环泵(9)两端相连通。

一种钢带电梯专用分隔式轮毂永磁同步电机

技术领域

[0001] 本实用新型属于电梯结构技术领域，特别涉及一种钢带电梯专用分隔式轮毂永磁同步电机。

背景技术

[0002] 出于节约电梯井占用面积的需求，钢带电梯逐步得到了推广，钢带电梯采用钢带进行牵引，与采用钢丝绳作为牵引装置的传统电梯相比，减少了占用面积，轿厢没有轿壁与轿顶只做后壁防护板从而做到充分利用空间，并且对顶层及底坑要求低，具有平稳无噪音，节电无污染，简易无机房的三“无”特点。

[0003] 轮毂永磁同步电机可以参考CN210558798U号专利，其主要包括互相连接的箱体和机壳，以及横向穿设在所述箱体和机壳内部的主轴，所述主轴位于所述机壳内部的一端套设有转定子部件，所述主轴上还套设固定有一对主轴轮毂，所述的一对主轴轮毂分别位于所述箱体内的两端，所述的一对主轴轮毂的中心距大于或等于260mm，且所述箱体的直径为100-120mm；与现有技术相比，该实用新型的优点是：适用于钢带电梯的同时做长箱体的长度以便避让电梯导轨，受力更为稳定，运行更平稳。

[0004] 但现有类似的轮毂永磁同步电机，通常采用风冷进行散热，在电梯井密封环境下使用时，单靠电机本身的散热，电机内部热量难以及时有效的排出，容易导致电机自身温度升高，将电机内部线路烧坏，影响电机使用寿命。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种钢带电梯专用分隔式轮毂永磁同步电机，以解决现有类似轮毂永磁同步电机，通常采用风冷进行散热，在电梯井密封环境下使用时，电机内部热量难以及时有效的排出的问题。

[0006] 本实用新型是通过以下具体技术方案实现的：

[0007] 一种钢带电梯专用分隔式轮毂永磁同步电机，包括液冷机壳和主轴；所述液冷机壳内侧安装有定子部件，且液冷机壳顶部固定安装有前盖，液冷机壳底部固定安装有后盖；所述主轴外侧安装转子部件，且主轴和转子部件均位于液冷机壳内，并且主轴上下两端分别与前盖内部轴承和后盖内部轴承相连；所述液冷机壳通过散热管与循环泵相连。

[0008] 进一步的，所述液冷机壳壳体呈中空状结构，且液冷机壳外侧分别设有进液管孔和出液管孔，并且进液管孔和出液管孔与液冷机壳壳体内部相连通。

[0009] 进一步的，所述散热管呈弯曲状结构，且散热管顶部两端分别与液冷机壳外侧进液管孔和出液管孔相连通，并且散热管外侧设有等距的散热片。

[0010] 进一步的，所述散热管前侧安装有两处通风散热扇，且通风散热扇上下两端分别与散热片固定连接。

[0011] 进一步的，所述散热管底部两端分别与循环泵两端相连通。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0013] 1.液冷机壳的设置，有利于将冷却液经进液管孔导入液冷机壳壳体内，使液冷机壳内部热量经出液管孔排出，保障密封环境内轮毂永磁同步电机散热效果；并且配合散热管的设置，可将液冷机壳内部冷却液导流在散热管内部，使冷却液所携带的热量传导至散热管管壁内，通过散热片增大散热管散热面积，保障散热管内部冷却液散热冷却效果。

[0014] 2.通风散热扇的设置，有利于通过通风散热扇对散热管进行送风降温，促进相邻散热管部位空气流通效果，提升散热管内部冷却液散热冷却效率；并且配合循环泵的使用，可通过循环泵将散热管内部冷却液循环至液冷机壳壳体内，保障冷却液对液冷机壳冷却降温效果。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的轴视连接结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型的液冷机壳、前盖和后盖拆分结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型的散热管与循环泵轴视连接结构示意图。

[0018] 图中，部件名称与附图编号的对应关系为：

[0019] 1、液冷机壳；101、进液管孔；102、出液管孔；2、定子部件；3、前盖；4、后盖；5、转子部件；6、主轴；7、散热管；701、散热片；8、通风散热扇；9、循环泵。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不能用来限制本实用新型的范围。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 实施例：

[0023] 如附图1至附图3所示：

[0024] 本实用新型提供一种钢带电梯专用分隔式轮毂永磁同步电机，包括液冷机壳1和主轴6；液冷机壳1内侧安装有定子部件2，且液冷机壳1顶部固定安装有前盖3，液冷机壳1底部固定安装有后盖4；主轴6外侧安装转子部件5，且主轴6和转子部件5均位于液冷机壳1内，并且主轴6上下两端分别与前盖3内部轴承和后盖4内部轴承相连；液冷机壳1通过散热管7与循环泵9相连。

[0025] 其中，液冷机壳1壳体呈中空状结构，且液冷机壳1外侧分别设有进液管孔101和出液管孔102，并且进液管孔101和出液管孔102与液冷机壳1壳体内部相连通；具体作用，可将冷却液经进液管孔101导入液冷机壳1壳体内，将受热后的冷却液从液冷机壳1出液管孔102排出，保障密封环境内轮毂永磁同步电机散热效果。优选的，机壳内设置有螺旋状的挡片，使从进液管孔进入的冷却液沿螺旋状运行后从出液管孔排出，以增大换热路径及均匀性。

[0026] 其中，散热管7呈往复弯曲状结构，且散热管7顶部两端分别与液冷机壳1外侧进液管孔101和出液管孔102相连通，并且散热管7外侧设有等距的散热片701；可将液冷机壳1内部冷却液导流在散热管7内部，使冷却液所携带的热量传导至散热管7管壁内，通过散热片

701增大散热管7散热面积，保障散热管7内部冷却液散热冷却效果。

[0027] 其中，散热管7前侧安装有两处通风散热扇8，且通风散热扇8上下两端分别与散热片701固定连接；具体作用，可通过通风散热扇8对散热管7进行送风降温，促进相邻散热管7部位空气流通效果，提升散热管7内部冷却液散热冷却效率。

[0028] 其中，散热管7底部两端分别与循环泵9两端相连通；可通过循环泵9将散热管7内部冷却液循环至液冷机壳1壳体内部，保障冷却液对液冷机壳1冷却降温效果。

[0029] 本实施例的具体使用方式与作用：

[0030] 本实用新型在使用时，循环泵9将散热管7内部冷却液循环至液冷机壳1壳体内，通过冷却液将液冷机壳1内部热量吸收并经出液管孔102再次导入散热管7内，保障密封环境内轮毂永磁同步电机散热效果；冷却液进入散热管7内部时，冷却液所携带的热量传导至散热管7管壁，通过散热片701增大散热管7散热面积，通风散热扇8对散热管7进行送风降温，促进相邻散热管7部位空气流通效果，保障散热管7内部冷却液散热冷却效果。

[0031] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

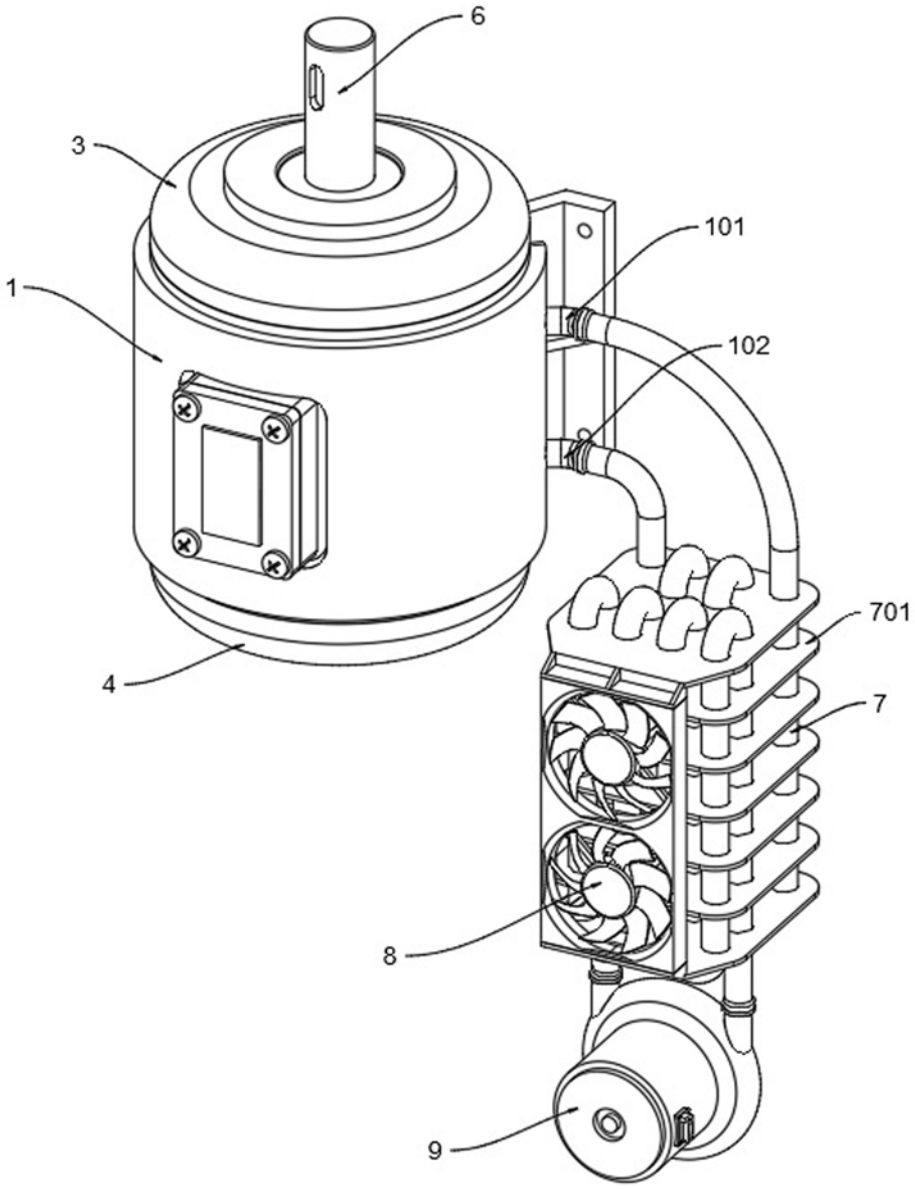


图1

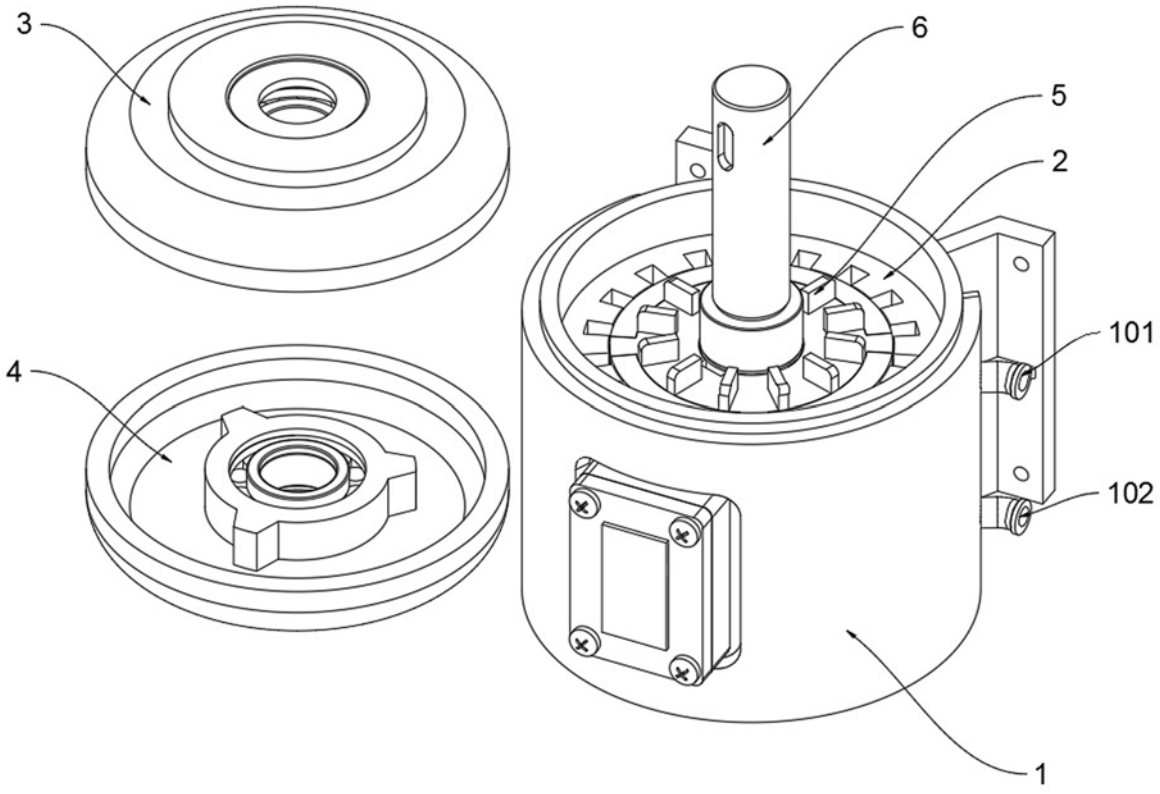


图2

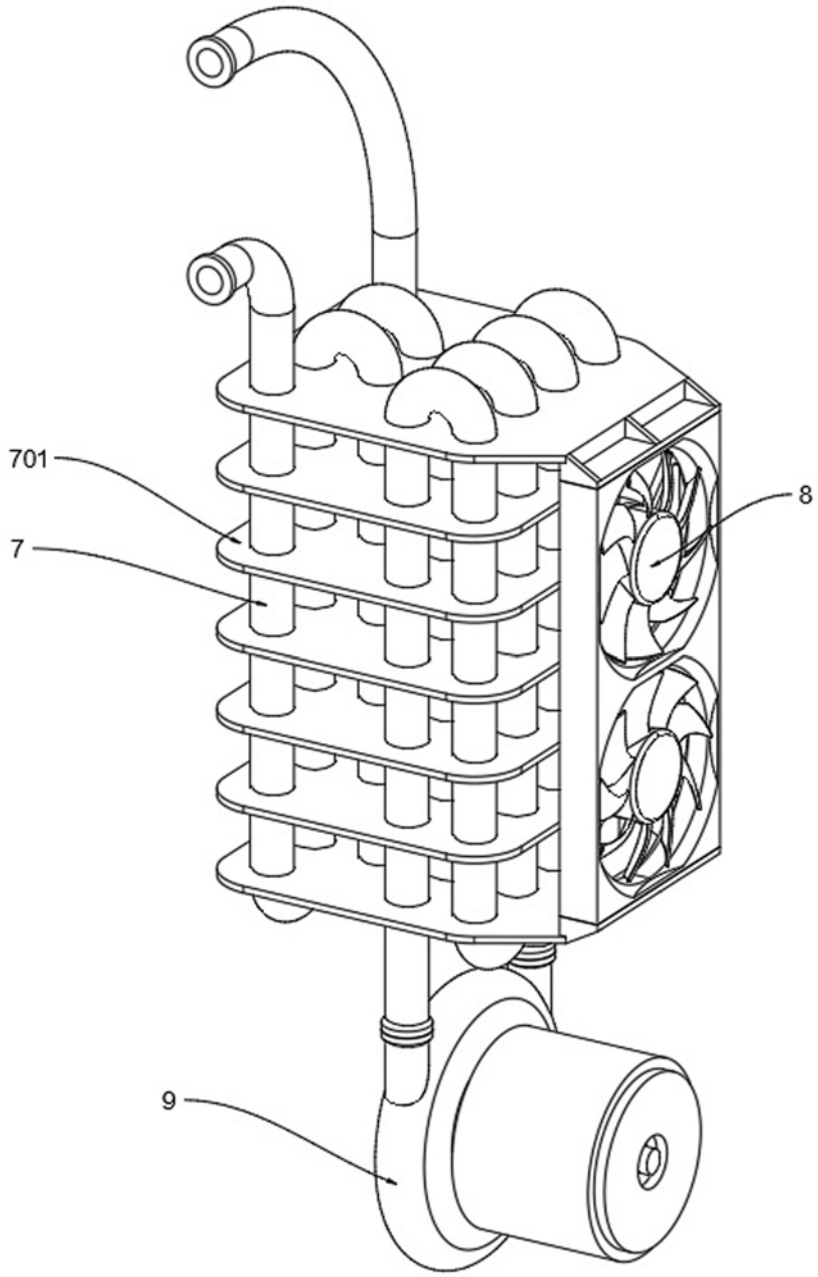


图3