



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110805567 B

(45) 授权公告日 2021.01.19

(21) 申请号 201910953166.8

H02K 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2019.10.09

H02K 5/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H02K 5/20 (2006.01)

申请公布号 CN 110805567 A

H02K 9/06 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.02.18

审查员 任晓华

(73) 专利权人 苏州格力士实业有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区角直镇

联谊路368-2号

(72) 发明人 刘言利

(74) 专利代理机构 北京集智东方知识产权代理

有限公司 11578

代理人 刘林

(51) Int.Cl.

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 29/58 (2006.01)

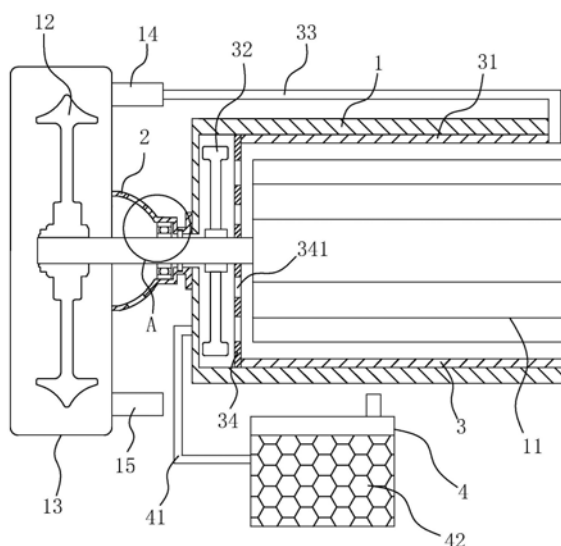
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种隔热型漩涡式气泵

(57) 摘要

本发明涉及一种隔热型漩涡式气泵,包括:机壳,所述机壳内设有电机,所述电机的动力输出轴上设有叶轮,所述机壳的前端设有用于罩设所述叶轮的壳罩,所述壳罩上连接有进风管和出风管;设置于所述壳罩与所述机壳之间设有隔热套,所述隔热套朝向所述壳罩一侧设有弧形兜风口,且所述隔热套上位于所述弧形兜风口处开设有若干出风口;以及,设置于所述机壳的隔热组件,所述隔热组件包括:保温隔热层、散热叶片、以及散热导风管。在电机运作的过程中会同时带动散热叶片转动,通过散热叶片产生的风力对机壳内进行鼓吹散热,而通过保温隔热层对外部高温环境进行隔绝,减少外部环境对气泵工作的影响,保证电机的正常运作。



1. 一种隔热型旋涡式气泵,其特征在于,包括:

机壳,所述机壳内设有电机,所述电机的动力输出轴上设有叶轮,所述机壳的前端设有用于罩设所述叶轮的壳罩,所述壳罩上连接有进风管和出风管;

设置于所述壳罩与所述机壳之间设有隔热套,所述隔热套朝向所述壳罩一侧设有弧形兜风口,且所述隔热套上位于所述弧形兜风口处开设有若干出风口;以及,

设置于所述机壳的隔热组件,所述隔热组件包括:设置在所述机壳内壁的保温隔热层、连接于所述电机的动力输出轴且位于所述机壳内的散热叶片、以及一端与所述机壳内腔相连通且另一端连接于所述进风管的散热导风管;

所述电机的动力输出轴上设有隔挡凸环,所述隔热套上设有与所述隔挡凸环相适配的隔挡槽。

2. 根据权利要求1所述的隔热型旋涡式气泵,其特征在于,所述机壳内还设有与所述保温隔热层相连接的隔热板,所述电机的动力输出轴穿设于所述隔热板,且在所述隔热板上开设有若干鼓风口。

3. 根据权利要求2所述的隔热型旋涡式气泵,其特征在于,所述机壳上位于所述散热叶片吸风侧通过冷却管连接有冷却箱,所述冷却箱内设有冷却介质。

4. 根据权利要求1所述的隔热型旋涡式气泵,其特征在于,所述散热导风管与所述机壳的连接处位于所述机壳的后端。

一种隔热型漩涡式气泵

技术领域

[0001] 本发明涉及气泵技术领域,特别涉及一种隔热型漩涡式气泵。

背景技术

[0002] 漩涡式气泵的应用范围十分广泛,当漩涡式气泵应用在高温环境下时外部的高温会传导至漩涡式气泵的电机中,易导致电机出现高温故障甚至烧毁的现象,影响气泵的使用。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种隔热型漩涡式气泵,具有可以隔绝外部高温、方便电机散热的优点。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种隔热型漩涡式气泵,包括:

[0006] 机壳,所述机壳内设有电机,所述电机的动力输出轴上设有叶轮,所述机壳的前端设有用于罩设所述叶轮的壳罩,所述壳罩上连接有进风管和出风管;

[0007] 设置于所述壳罩与所述机壳之间设有隔热套,所述隔热套朝向所述壳罩一侧设有弧形兜风口,且所述隔热套上位于所述弧形兜风口处开设有若干出风口;以及,

[0008] 设置于所述机壳的隔热组件,所述隔热组件包括:设置在所述机壳内壁的保温隔热层、连接于所述电机的动力输出轴且位于所述机壳内的散热叶片、以及一端与所述机壳内腔相连通且另一端连接于所述进风管的散热导风管。

[0009] 实现上述技术方案,电机带动叶轮产生高压风力,风力从进风管进入、从出风管排出,叶轮产生的部分风力会向后鼓吹,在经过隔热套时,受弧形兜风口的限制进行聚拢,并从出风口排出,此时排出的风力会对即可即可进行鼓吹,对机壳进行一定的散热作用,同时通过隔热套的隔挡作用叶轮处产生的热量难以传递到机壳内;而在电机运作的过程中会同时带动散热叶片转动,通过散热叶片产生的风力对机壳内进行进行鼓吹散热,并通过散热导风管将机壳内的热量导出,提高气泵的散热能力,而通过保温隔热层对外部高温环境进行隔绝,减少外部环境对气泵工作的影响,保证电机的正常运作。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,所述电机的动力输出轴上设有隔挡凸环,所述隔热套上设有与所述隔挡凸环相适配的隔挡槽。

[0011] 实现上述技术方案,通过隔挡凸环与隔挡槽相配合形成密封段,进一步使得叶轮产生的热量难以传导至机壳内。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,所述机壳内还设有与所述保温隔热层相连接的隔热板,所述电机的动力输出轴穿设于所述隔热板,且在所述隔热板上开设有若干鼓风口。

[0013] 实现上述技术方案,通过隔热板进一步提高机壳的隔热能力,通过鼓风口使得散热叶片产生风力通过,并具有一定的聚风效果。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,所述机壳上位于所述散热叶片吸风侧通过冷却管连

接有冷却箱,所述冷却箱内设有冷却介质。

[0015] 实现上述技术方案,通过冷却介质对空气进行冷却,使得散热叶片吹入机壳内的空气冷却气体,提高对机壳的散热效率。

[0016] 作为本发明的一种优选方案,所述散热导风管与所述机壳的连接处位于所述机壳的后端。

[0017] 实现上述技术方案,使得冷却风能够最大范围的鼓吹机壳内的热量。

[0018] 综上所述,本发明具有如下有益效果:

[0019] 本发明实施例通过提供一种隔热型旋涡式气泵,包括:机壳,所述机壳内设有电机,所述电机的动力输出轴上设有叶轮,所述机壳的前端设有用于罩设所述叶轮的壳罩,所述壳罩上连接有进风管和出风管;设置于所述壳罩与所述机壳之间设有隔热套,所述隔热套朝向所述壳罩一侧设有弧形兜风口,且所述隔热套上位于所述弧形兜风口处开设有若干出风口;以及,设置于所述机壳的隔热组件,所述隔热组件包括:设置在所述机壳内壁的保温隔热层、连接于所述电机的动力输出轴且位于所述机壳内的散热叶片、以及一端与所述机壳内腔相通且另一端连接于所述进风管的散热导风管。电机带动叶轮产生高压风力,风力从进风管进入、从出风管排出,叶轮产生的部分风力会向后鼓吹,在经过隔热套时,受弧形兜风口的限制进行聚拢,并从出风口排出,此时排出的风力会对即可即可进行鼓吹,对机壳进行一定的散热作用,同时通过隔热套的隔挡作用叶轮处产生的热量难以传递到机壳内;而在电机运作的过程中会同时带动散热叶片转动,通过散热叶片产生的风力对机壳内进行进行鼓吹散热,并通过散热导风管将机壳内的热量导出,提高气泵的散热能力,而通过保温隔热层对外部高温环境进行隔绝,减少外部环境对气泵工作的影响,保证电机的正常运作。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明实施例的结构示意图。

[0022] 图2为图1的A部放大图。

[0023] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0024] 1、机壳;11、电机;12、叶轮;13、壳罩;14、进风管;15、出风管;16、隔挡凸环;2、隔热套;21、弧形兜风口;22、出风口;23、隔挡槽;3、隔热组件;31、保温隔热层;32、散热叶片;33、散热导风管;34、隔热板;341、鼓风口;4、冷却箱;41、冷却管;42、冷却介质。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 实施例

[0027] 一种隔热型旋涡式气泵,如图1和图2所示,包括:机壳,机壳内设有电机,电机的动力输出轴上设有叶轮,机壳的前端设有用于罩设叶轮的壳罩,壳罩上连接有进风管和出风管;设置于壳罩与机壳之间设有隔热套,隔热套朝向壳罩一侧设有弧形兜风口,且隔热套上位于弧形兜风口处开设有若干出风口;以及,设置于机壳的隔热组件。

[0028] 具体的,隔热组件包括:设置在机壳内壁的保温隔热层、连接于电机的动力输出轴且位于机壳内的散热叶片、以及一端与机壳内腔相连通且另一端连接于进风管的散热导风管,保温隔热层由石棉、岩棉、玻璃纤维、真空板等绝热材料中的一种或几种制成,散热导风管与机壳的连接处位于机壳的后端,从而使得冷却风能够最大范围的鼓吹机壳内的热量。

[0029] 进一步的,在电机的动力输出轴上设有隔挡凸环,隔热套上设有与隔挡凸环相适配的隔挡槽,通过隔挡凸环与隔挡槽相配合形成密封段,进一步使得叶轮产生的热量难以传导至机壳内。

[0030] 同时,在机壳内还设有与保温隔热层相连接的隔热板,电机的动力输出轴穿设于隔热板,且在隔热板上开设有若干鼓风口,鼓风口环绕隔热板周向均匀分布,隔热板也可以由石棉、岩棉、玻璃纤维、真空板等绝热材料中的一种或几种制成,通过隔热板进一步提高机壳的隔热能力,通过鼓风口使得散热叶片产生风力通过,并具有一定的聚风效果。

[0031] 在机壳上位于散热叶片吸风侧通过冷却管连接有冷却箱,冷却箱内设有冷却介质,冷却介质采用冰袋等固体介质,且冷却介质浸没过冷却管与冷却箱的连接处,通过冷却介质对空气进行冷却,使得散热叶片吹入机壳内的空气冷却气体,提高对机壳的散热效率。

[0032] 电机带动叶轮产生高压风力,风力从进风管进入、从出风管排出,叶轮产生的部分风力会向后鼓吹,在经过隔热套时,受弧形兜风口的限制进行聚拢,并从出风口排出,此时排出的风力会对即可即可进行鼓吹,对机壳进行一定的散热作用,同时通过隔热套的隔挡作用叶轮处产生的热量难以传递到机壳内;而在电机运作的过程中会同时带动散热叶片转动,通过散热叶片产生的风力对机壳内进行进行鼓吹散热,并通过散热导风管将机壳内的热量导出,提高气泵的散热能力,而通过保温隔热层对外部高温环境进行隔绝,减少外部环境对气泵工作的影响,保证电机的正常运作。

[0033] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

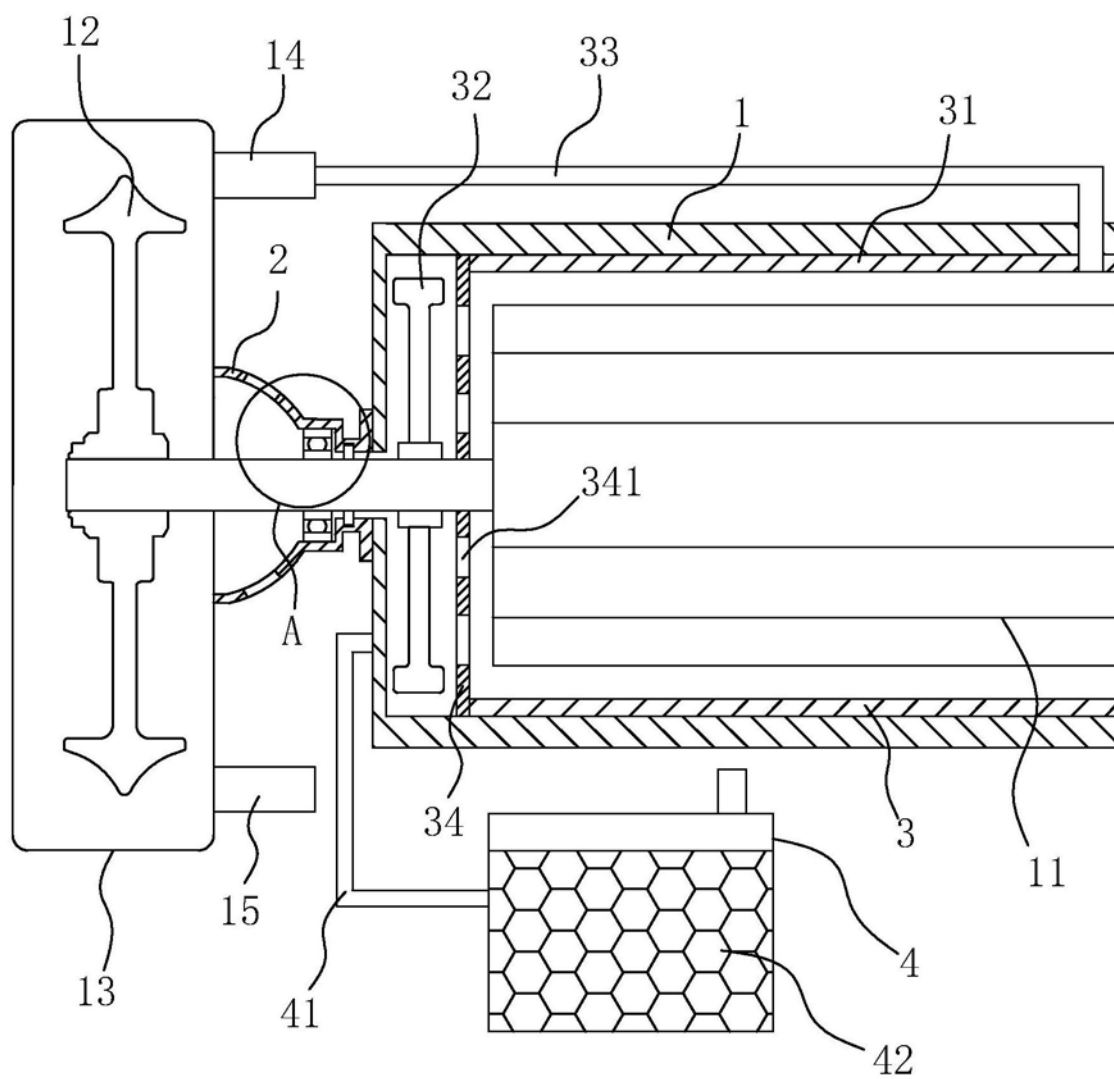
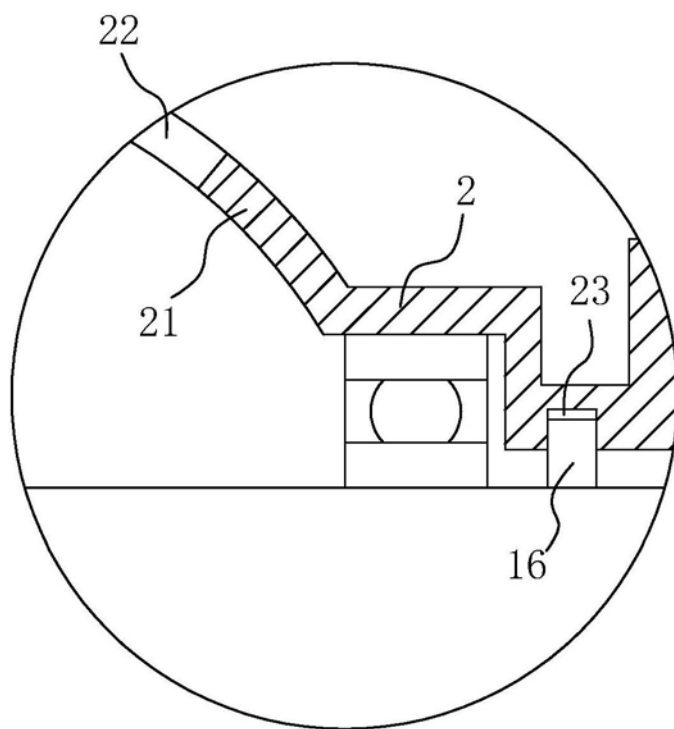


图1



A

图2