



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212003332 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202020328198.7

(22) 申请日 2020.03.16

(73) 专利权人 广州大华德盛热管理科技股份有限公司

地址 510405 广东省广州市白云区科盛路
1、3、5号自编4栋1701房

(72) 发明人 华燕仁 陈育 徐年锋

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 杨子茜

(51) Int. Cl.

F01P 5/04 (2006.01)

F01P 7/12 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

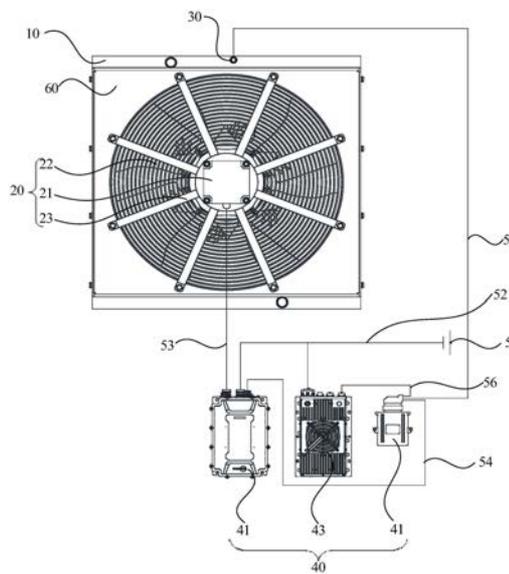
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

新型高压风机热管理系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型高压风机热管理系统,新型高压风机热管理系统包括散热器、风机、温度传感器以及电控模块。其中,散热器内设有冷却介质。风机包括驱动件以及扇叶,驱动件与扇叶驱动连接,扇叶与散热器相对设置。温度传感器设置于散热器上,温度传感器用于获取冷却介质的温度信息。电控模块电性连接驱动件和温度传感器。上述新型高压风机热管理系统能根据散热器内冷却介质的温度实时调整风机出风量,从而新型高压风机热管理系统的散热效率,并实现节能减排的目的。同时可不受汽车发动机的固定位置限制,从而可根据整机需要调整新型高压风机热管理系统的布置。



1. 一种新型高压风机热管理系统,其特征在于,包括:
散热器,所述散热器内设有冷却介质;
风机,所述风机包括驱动件以及扇叶,所述驱动件与所述扇叶驱动连接,所述扇叶与所述散热器相对设置;
温度传感器,所述温度传感器设置于所述散热器上,用于获取所述冷却介质的温度信息;以及,
电控模块,所述电控模块电性连接所述驱动件和所述温度传感器。
2. 根据权利要求1所述的新型高压风机热管理系统,其特征在于,所述电控模块包括:
驱动器,所述驱动器电性连接电源以及所述驱动件,所述驱动器用于调节所述驱动件的输入电压以及频率;以及,
控制器,所述控制器电性连接所述驱动器以及所述温度传感器,所述控制器用于根据所述温度信息控制所述驱动器的输出电压以及频率。
3. 根据权利要求2所述的新型高压风机热管理系统,其特征在于,所述驱动器通过直流高压输入线束与电源电性连接,并且所述驱动器通过交流高压输出线束与所述驱动件电性连接;所述控制器通过直流低压输入线束与所述温度传感器电性连接,并且所述控制器通过直流低压信号线束与所述驱动器电性连接。
4. 根据权利要求3所述的新型高压风机热管理系统,其特征在于,所述电控模块还包括变换器,所述变换器与所述直流高压输入线束电性连接,并且所述变换器通过直流低压输出线束与所述控制器连接。
5. 根据权利要求1所述的新型高压风机热管理系统,其特征在于,所述新型高压风机热管理系统还包括护风罩,所述护风罩的两端分别连接所述风机以及所述散热器,并且所述护风罩在所述扇叶以及所述散热器之间形成密封风道。
6. 根据权利要求5所述的新型高压风机热管理系统,其特征在于,所述护风罩上设有用于对所述新型高压风机热管理系统安装固定的连接部,所述连接部上设有减震件。
7. 根据权利要求5所述的新型高压风机热管理系统,其特征在于,所述风机还包括安装座,所述安装座设置在所述护风罩的一端,所述驱动件固定安装在所述安装座上。
8. 根据权利要求7所述的新型高压风机热管理系统,其特征在于,所述新型高压风机热管理系统还包括防护网,所述防护网设置在所述散热器远离所述风机的一侧。
9. 根据权利要求1所述的新型高压风机热管理系统,其特征在于,所述散热器还设有液位传感器。
10. 根据权利要求1所述的新型高压风机热管理系统,其特征在于,所述新型高压风机热管理系统设有至少两个所述风机,所述至少两个风机并排设置并均与所述散热器相对,每个所述风机的所述驱动件均与所述电控模块电性连接。

新型高压风机热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热管理系统技术领域,特别是涉及一种新型高压风机热管理系统。

背景技术

[0002] 散热系统是化工、动力、冶金、食品、轻工、能源、航天等众多工业部门普遍使用的基础设备。散热系统在许多工业企业中占有主导地位,而能源问题的日益紧迫在各方面对散热系统提出了更高的要求,核心的问题是如何提高散热系统效率,降低经济成本,即在相同的换热面积和温差下,增加散热系统的效率、同时要求节能。研发高效的散热系统是各国在节约能源和保护环境方面重点解决途径之一。因此,提供一种高效节能的散热系统具有重要的意义。

[0003] 传统的车用散热系统多采用汽车发动机驱动风扇以对散热器进行冷却散热,散热系统的安装位置受到汽车发动机的固定位置限制,且汽车发动机驱动的散热系统散热效率低,造成能源浪费。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要提供一种新型高压风机热管理系统,以提高散热效率,达到节能减排的目的。同时,新型高压风机热管理系统不受固定位置限制,可根据整机调整新型高压风机热管理系统布置。

[0005] 一种新型高压风机热管理系统,包括:

[0006] 散热器,所述散热器内设有冷却介质;

[0007] 风机,所述风机包括驱动件以及扇叶,所述驱动件与所述扇叶驱动连接,所述扇叶与所述散热器相对设置;

[0008] 温度传感器,所述温度传感器设置于所述散热器上,用于获取所述冷却介质的温度信息;以及,

[0009] 电控模块,所述电控模块电性连接所述驱动件和所述温度传感器。

[0010] 上述种新型高压风机热管理系统通过在散热器上设置温度传感器,温度传感器能采集散热器内的冷却介质的温度信息,并件温度信息传送给电控模块,电控模块根据该温度信息并经过逻辑运算以控制驱动件的输出功率,从而加快或减少风机风量的输出,进而调节散热器内冷却介质的温度,以改变散热器的散热功率。同时,温度传感器实时采集散热器内冷却介质的温度信息并传送给电控系统,从而形成循环控制方式,使得散热器内冷却介质保持在设定的温度范围内。例如当待冷却设备的温度升高导致散热器内冷却介质温度升高时,温度传感器采集到温度升高信息并传送给电控模块。电控模块经过逻辑运算后,向驱动件输出一定的电压以及电流,从而提高驱动件输出功率,使得风机风量加大,进而加快散热器内冷却介质的冷却速度,以使冷却介质降温。相反地,例如当待冷却设备的温度已下降使得散热器内冷却介质温度降低时,温度传感器采集到温度降低信息并传送给电控模

块。电控模块经过逻辑运算后,向驱动件输出新的电压以及电流,以降低驱动件输出功率,使得风机风量减小,进而降低散热器内冷却介质的冷却速度,以降低消耗。相比于传统的通过汽车发动机驱动的新型高压风机热管理系统,本申请的新型高压风机热管理系统,能根据散热器内冷却介质的温度实时调整风机出风量,从而提高新型高压风机热管理系统的散热效率,并实现节能减排的目的。同时,上述新型高压风机热管理系统的风机内设有独立的驱动件以驱动扇叶,相比于传统的采用汽车发动机驱动的风机,本申请的新型高压风机热管理系统可不受汽车发动机的固定位置限制,从而可根据整机需要调整新型高压风机热管理系统的布置。

[0011] 在其中一个实施例中,所述电控模块包括:

[0012] 驱动器,所述驱动器电性连接电源以及所述驱动件,所述驱动器用于调节所述驱动件的输入电压以及频率;以及,

[0013] 控制器,所述控制器电性连接驱动器以及所述温度传感器,所述控制器用于根据所述温度信息控制所述驱动器的输出电压以及频率。

[0014] 在其中一个实施例中,所述驱动器通过直流高压输入线束与电源电性连接,并且所述驱动器通过交流高压输出线束与所述驱动件电性连接;所述控制器通过直流低压输入线束与所述温度传感器电性连接,并且所述控制器通过直流低压信号线束与所述驱动器电性连接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述电控模块还包括变换器,所述变换器与所述直流高压输入线束电性连接,并且所述变换器通过直流低压输出线束与所述控制器连接。

[0016] 在其中一个实施例中,所述电控模块还包括变换器,所述变换器与所述直流高压输入线束电性连接,并且所述变换器通过直流低压输出线束与所述控制器连接。

[0017] 在其中一个实施例中,所述新型高压风机热管理系统还包括护风罩,所述护风罩的两端分别连接所述风机以及所述散热器,并且所述护风罩在所述扇叶以及所述散热器之间形成密封风道。

[0018] 在其中一个实施例中,所述护风罩上设有用于对所述新型高压风机热管理系统安装固定的连接部,所述连接部上设有减震件。

[0019] 在其中一个实施例中,所述风机还包括安装座,所述安装座设置在所述护风罩的一端,所述驱动件固定安装在所述安装座上。

[0020] 在其中一个实施例中,所述新型高压风机热管理系统还包括防护网,所述防护网设置在所述散热器远离所述风机的一侧。

[0021] 在其中一个实施例中,所述散热器还设有液位传感器。

[0022] 在其中一个实施例中,所述新型高压风机热管理系统设有至少两个所述风机,所述至少两个风机并排设置并均与所述散热器相对,每个所述风机的所述驱动件均与所述电控模块电性连接。

附图说明

[0023] 图1为一实施例的新型高压风机热管理系统的结构示意图;

[0024] 图2为图1中所示的新型高压风机热管理系统的风机以及散热器的侧视图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 10、散热器;20、风机;21、驱动件;22、扇叶;23、安装座;30、温度传感器;40、电控模块;41、驱动器;42、控制器;43、变换器;51、电源;52、直流高压输入线束;53、交流高压输出线束;54、直流低压信号线束;55、直流低压输入线束;56、直流低压输出线束;60、护风罩;61、连接部;62、减震件;70、防护网。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施的限制。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”“上”“下”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0029] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0030] 本实用新型中所述“第一”、“第二”不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0031] 参见图1-2,本申请实施例提供一种新型高压风机热管理系统,具体地,一实施例的新型高压风机热管理系统包括散热器10、风机20、温度传感器30以及电控模块40。其中,散热器10内设有冷却介质,散热器10用于通过冷却介质与待冷却设备进行热交换,以实现对待冷却设备进行散热。风机20包括驱动件21以及扇叶22,驱动件21与扇叶22驱动连接,从而使驱动件21驱动扇叶22转动。扇叶22与散热器10相对设置,从而使扇叶22为冷却空气提供驱动力,从而控制散热器10内部的冷却介质的温度。温度传感器30设置于散热器10上,温度传感器30用于获取冷却介质的温度信息。电控模块40电性连接驱动件21和温度传感器30。电控模块40用于获取温度传感器30采集到的温度信息,并且电控模块40可根据该温度信息控制驱动件21的输出功率,从而加快或减少风机20风量的输出,进而改变散热器10的散热功率。

[0032] 上述种新型高压风机热管理系统通过在散热器10上设置温度传感器30,温度传感器30能采集散热器10内的冷却介质的温度信息,并件温度信息传送给电控模块40,电控模块40根据该温度信息并经过逻辑运算控制驱动件21的输出功率,从而加快或减少风机20风量的输出,进而调节散热器10内冷却介质的温度,以改变散热器10的散热功率。同时,温度传感器30实时采集散热器10内冷却介质的温度信息并传送给电控系统,从而形成循环控制方式,使得散热器10内冷却介质保持在设定的温度范围内。例如当待冷却设备的温度升高导致散热器10内冷却介质温度升高时,温度传感器30采集到温度升高信息并传送给电控模块40。电控模块40经过逻辑运算后,向驱动件21输出一定的电压以及电流,从而提高驱动

件21输出功率,使得风机20风量加大,进而加快散热器10内冷却介质的冷却速度,以使冷却介质降温。相反地,例如当待冷却设备的温度已下降使得散热器10内冷却介质温度下降时,温度传感器30采集到温度降低信息并传送给电控模块40。电控模块40经过逻辑运算后,向驱动件21输出新的电压以及电流,以降低驱动件21输出功率,使得风机20风量减小,进而降低散热器10内冷却介质的冷却速度,以降低消耗。相比于传统的通过汽车发动机驱动的散热系统,本申请的新型高压风机热管理系统能根据散热器10内冷却介质的温度实时调整风机20出风量,从而新型高压风机热管理系统的散热效率,并实现节能减排的目的。同时,上述新型高压风机热管理系统的风机20内设有独立的驱动件21以驱动扇叶22,相比于传统的采用汽车发动机驱动的风机20,本申请的新型高压风机热管理系统可不受汽车发动机的固定位置限制,从而可根据整机需要调整新型高压风机热管理系统的布置。

[0033] 具体地,参见图1-2,电控模块40包括驱动器41以及控制器42,驱动器41电性连接电源以及驱动件21,驱动器41用于调节驱动件21的输入电压以及频率。控制器42电性连接驱动器41以及温度传感器30,控制器42用于根据温度信息控制驱动器41的输出电压以及频率。进一步地,控制器42能从温度传感器30获取温度传感器30采集到的温度信息,并且控制器42能读取驱动器41的运行状态,经过逻辑运算后,控制器42根据温度信息以及驱动其的运行状态向驱动器41发出控制信号,驱动器41依据控制信号向驱动件21输出不同的电压以及频率,以改变驱动件21输出功率,较佳地,驱动件21可以为电机。

[0034] 进一步地,参见图1-2,驱动器41通过直流高压输入线束52与电源51电性连接,并且驱动器41通过交流高压输出线束53与驱动件21电性连接。换言之,电源51向驱动器41输入直流高压电,驱动器41经过调节电压以频率向驱动件21输出交流高压电。进一步地,控制器42通过直流低压输入线束55与温度传感器30电性连接,并且控制器42通过直流低压信号线束54与驱动器41电性连接。一般地,此处高压指的是400V-900V高压电,低压指的是18V-36V 低压电。

[0035] 进一步地,电控模块40还包括变换器43,变换器43与直流高压输入线束52电性连接,并且变换器43通过直流低压输出线束56与控制器42连接。变换器43用于电压转换。具体地,在本实施例中控制器42的工作电压为低电压(18V-36V),而本实施例所采用的电源为电源51,通过在电源直流高压输入线束52以及控制器42之间设置变换器43,并使变换器43通过直流低压输出线束56与控制器42连接,能有效降低输入控制器42的电压,保证控制器42正常工作。较佳地,变换器43为DC模块。

[0036] 参见图1-2,新型高压风机热管理系统还包括护风罩60,护风罩60的两端分别连接风机20以及散热器10,并且护风罩60在扇叶22以及散热器10之间形成密封风道,密封风道能对风机20输出的风起到聚集以及导向作用,从而提高风机20利用率,降低了风量损耗,进而进一步提高节能减排效果。较佳地,护风罩60与散热器10连接处通过密封件密封,从而避免风量泄露。优选地,密封件为阻燃海绵。

[0037] 进一步地,护风罩60上设有用于护风罩60安装固定的连接部61,连接部61上设有减震件62,减震件62用于吸收风机20工作使产生的震动,从而达到使新型高压风机热管理系统减震降噪的目的。较佳地,连接部61可通过螺钉等螺纹件与待冷却设备连接,从而使散热器10系统固定安装到待冷却设备上。减震件62设置在连接部61与待冷却设备之间,从而达到减震目的。优选地,连接部61设有至少两个,至少两个连接部61沿护风罩60的周面间隔

设置。从而提高散热器10系统的安装稳定性。进一步地,连接部61还设有吊环,吊环用于起吊机吊装,从而便于散热器10系统的安装。

[0038] 具体地,风机20还包括安装座23,安装座23设置在护风罩60的一端,驱动件21固定安装在安装座23上。较佳地,安装座23与护风罩60通过螺钉等螺纹件可拆卸连接。安装座23为网格状结构,从而便于风机20通风。

[0039] 具体地,新型高压风机热管理系统还包括防护网70,所述防护网70设置在散热器10远离风机20一侧,防护罩用于防护散热器10以及风机20的内部,避免防护散热器10以及风机20的内部被碰撞损伤。

[0040] 具体地,散热器10为可以是发动机冷却液散热器10、工作系统液压油散热器10、取力系统变矩器油散热器10或空-空中冷散热器10等。散热器10内介质可以为液体或气体。对应地,温度传感器30可以为用于采集水温的传感器或用于采集空气温度的传感器。进一步地,当散热器10内冷却介质为液体时,散热器10还设有液位传感器,液位传感器用于检测散热器10内冷却介质的液位高度,避免散热器10内冷却介质液位过低或过高。较佳地,散热器10还可设有阀门开关,用于排除或冲入冷却介质。

[0041] 进一步地,散热器10数量与布置方式可以根据不同的车辆或工程机械的具体要求有所改变,散热器10的布置可以采用整体或分体,可以采用串联或并联方式,以及串联和并联相结合的方式。

[0042] 进一步地,新型高压风机热管理系统设有至少两个风机20,至少两个风机 20并排设置并均于所述散热器10相对,每个所述风机20的驱动件21均与所述电控模块40电性连接,通过设置至少两个风机20,进一步新型高压风机热管理系统的提高散热效率。

[0043] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0044] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

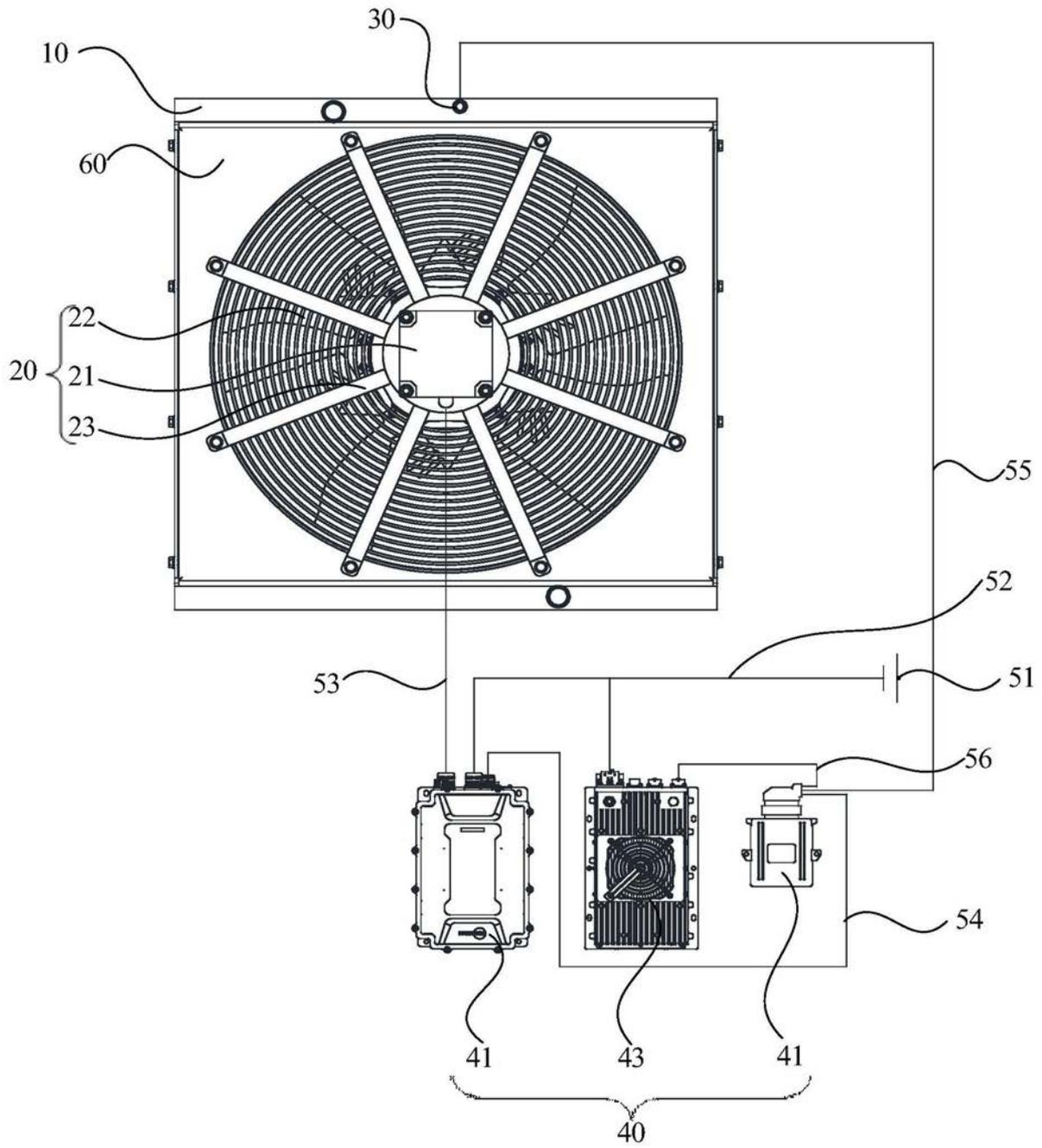


图1

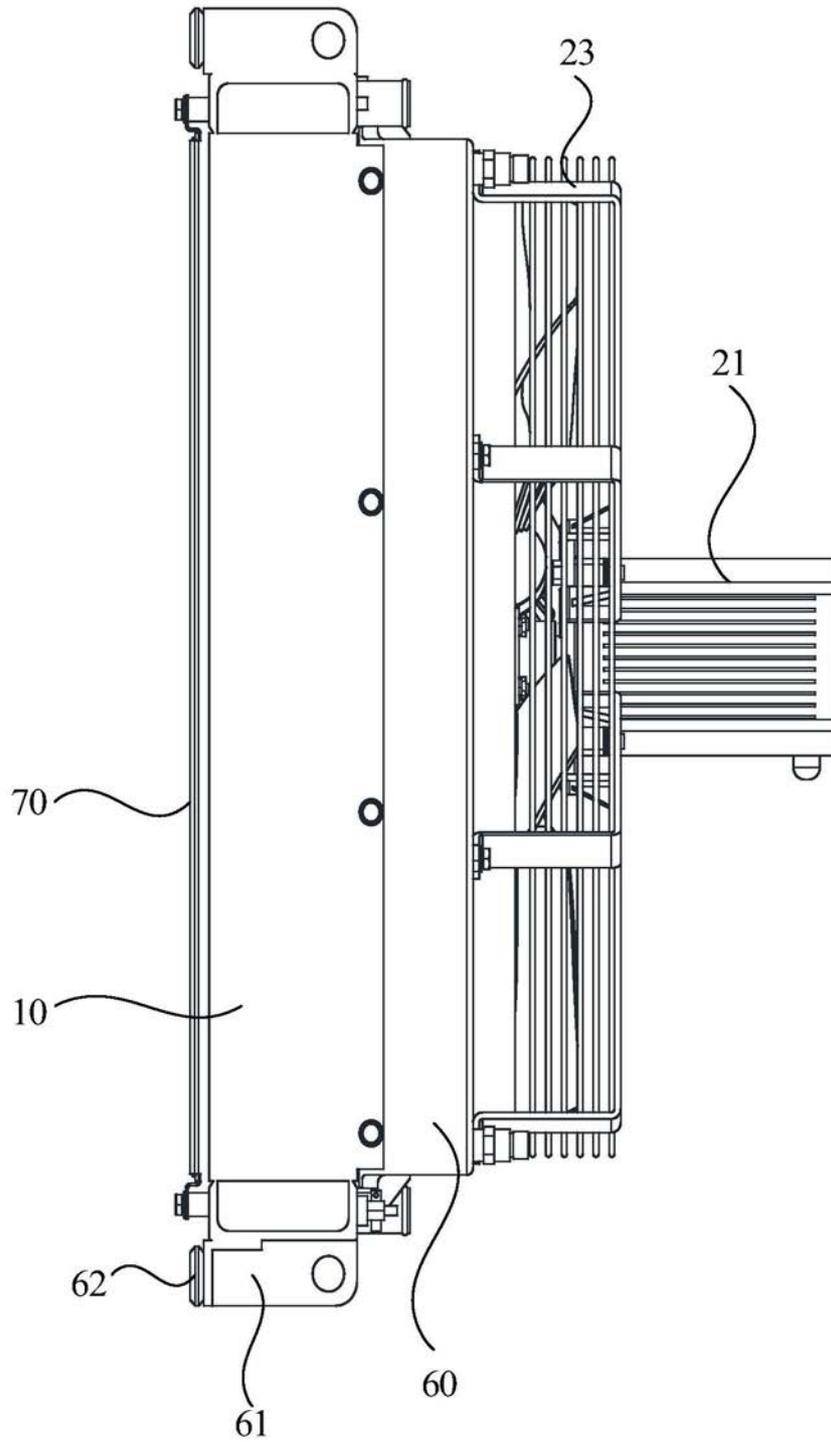


图2