



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205468516 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620274679.8

(22)申请日 2016.04.05

(73)专利权人 科力远混合动力技术有限公司

地址 410205 湖南省长沙市高新开发区桐梓坡西路348号

(72)发明人 周艳娟 钟发平 肖遵怀 余才光

(74)专利代理机构 长沙市融智专利事务所
43114

代理人 颜勇

(51)Int.Cl.

B60K 11/02(2006.01)

F01P 3/12(2006.01)

F01P 7/16(2006.01)

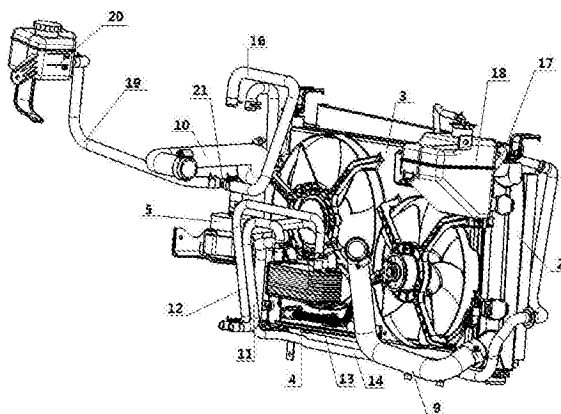
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

混合动力汽车冷却系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种混合动力汽车冷却系统,包括冷凝器、发动机散热器总成、冷却风扇总成、油冷器总成和冷却水泵,所述油冷器总成中集成有动力合成箱散热器和电机控制器第一散热器,所述冷凝器和所述冷却风扇总成分别固定在发动机散热器总成的两侧,所述冷凝器上方集成有所述电机控制器第二散热器。本实用新型的混合动力汽车冷却系统,结构紧凑,各部件在汽车内部可合理布局,动力合成箱散热器和电机控制器第一散热器集成在油冷器总成中,这样可节省汽车内部占用空间。



1. 一种混合动力汽车冷却系统,其特征在于:包括发动机散热器总成、冷却风扇总成、油冷器总成和冷却水泵,所述油冷器总成中集成有动力合成箱散热器和电机控制器第一散热器,所述冷却风扇总成固定在发动机散热器总成的一侧;所述发动机散热器总成上设置有发动机散热器总成出水管和发动机散热器总成进水管;所述油冷器总成上的动力合成箱散热器上设置有动力合成箱散热器进油管和动力合成箱散热器出油管;所述油冷器总成上的电机控制器第一散热器上设置有电机控制器第一散热器进水管和电机控制器第一散热器出水管,所述电机控制器第一散热器进水管的另一端连接冷却水泵,冷却水泵上设置电机控制器出水管。

2. 如权利要求1所述的混合动力汽车冷却系统,其特征在于:还包括冷凝器、电机控制器第二散热器,所述冷凝器固定在所述发动机散热器总成的与所述冷却风扇总成相对的一侧,所述电机控制器第二散热器集成在所述冷凝器上方,所述电机控制器第一散热器出水管的另一端连接所述电机控制器第二散热器,所述电机控制器第二散热器上设置电机控制器进水管。

3. 如权利要求2所述的混合动力汽车冷却系统,其特征在于:在所述散热器总成上设置发动机溢流管,所述发动机溢流管的另一端连接发动机膨胀罐。

4. 如权利要求1~3任一所述的混合动力汽车冷却系统,其特征在于:在所述冷却水泵上设置电机控制器溢流管,所述电机控制器溢流管的另一端连接电机控制器膨胀罐。

混合动力汽车冷却系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冷却系统,特别涉及一种混合动力汽车冷却系统。

背景技术

[0002] 混合动力汽车在工作过程中,发动机、动力合成箱、电机控制器等都会产生热量,致使温度升高,但温度过高会使一些零部件损坏或失效,为了使各部件能有效的参与工作,必须使温度保持在适当的范围内,由此就必须设置冷却系统来保证正常的工作温度。现有技术中,一般的做法是对发动机、动力合成箱、电机控制器分别设置一套冷却系统,这样的做法,需要占据整车较大的空间,不利于整车空间布局。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种结构紧凑、布局合理的用于冷却发动机、动力合成箱、电机控制器的混合动力汽车冷却系统。通过以下方案实现:

[0004] 一种混合动力汽车冷却系统,包括发动机散热器总成、冷却风扇总成、油冷器总成和冷却水泵,所述油冷器总成中集成有动力合成箱散热器和电机控制器第一散热器,所述冷却风扇总成固定在发动机散热器总成的一侧;所述发动机散热器总成上设置有发动机散热器总成出水管和发动机散热器总成进水管;所述油冷器总成上的动力合成箱散热器上设置有动力合成箱散热器进油管 and 动力合成箱散热器出油管;所述油冷器总成上的电机控制器第一散热器上设置有电机控制器第一散热器进水管和电机控制器第一散热器出水管,所述电机控制器第一散热器进水管的另一端连接冷却水泵,冷却水泵上设置电机控制器出水管。

[0005] 进一步地,还包括冷凝器、电机控制器第二散热器,所述冷凝器固定在所述发动机散热器总成的与所述冷却风扇总成相对的一侧,所述电机控制器第二散热器集成在所述冷凝器上方,所述电机控制器第一散热器出水管的另一端连接所述电机控制器第二散热器,所述电机控制器第二散热器上设置电机控制器进水管。

[0006] 进一步地,为保证在水温发生变化时水流能正常流通,在所述散热器总成上设置发动机溢流管,所述发动机溢流管的另一端连接发动机膨胀罐。

[0007] 进一步地,为保证在水温发生变化时水流能正常流通,在所述冷却水泵上设置电机控制器溢流管,所述电机控制器溢流管的另一端连接电机控制器膨胀罐。实际制作时,为了简便,电机控制器溢流管和电机控制器出水管在冷却水泵上使用同一个端口,可使用三通管端口将电机控制器溢流管和电机控制器出水管与冷却水泵相连通。

[0008] 实际在混合动力汽车上安装使用时,将发动机散热器总成、冷却水泵、发动机膨胀罐和电机控制器膨胀罐分别固定在车身上,油冷器总成固定连接在发动机前悬置上,将发动机散热器总成出水管的另一端连接在发动机的进水口上,发动机散热器总成进水管的另一端连接在发动机的出水口上;将动力合成箱散热器进油管的另一端连接在动力合成箱的出油口上,动力合成箱散热器出油管的另一端连接在动力合成箱的进油口上;如果混合动力

力汽车冷却系统设置了电机控制器第二散热器,则将电机控制器进水管与电机控制器进水口连接,否则将电机控制器第一散热器出水管与电机控制器进水口连接,将电机控制器出水管与电机控制器出水口连接,完成混合动力汽车冷却系统在混合动力汽车上的安装连接。

[0009] 本实用新型的混合动力汽车冷却系统,结构紧凑,各部件在汽车内部可合理布局,动力合成箱散热器和电机控制器第一散热器集成在油冷器总成中,这样可节省汽车内部占用空间。该冷却系统可同时用于冷却发动机、动力合成箱、电机控制器。

附图说明

[0010] 图1:混合动力汽车冷却系统的正面结构示意图

[0011] 图2:混合动力汽车冷却系统的侧面结构示意图

[0012] 图3:油冷器总成的局部放大俯视结构示意图

具体实施方式

[0013] 实施例只是为了说明本实用新型的一种实现方式,不作为对本实用新型保护范围的限制性说明。

[0014] 实施例1

[0015] 一种混合动力汽车冷却系统,如图1、图2所示,包括冷凝器1、发动机散热器总成2、冷却风扇总成3、油冷器总成4、冷却水泵5和电机控制器第二散热器8,油冷器总成4中集成有动力合成箱散热器6和电机控制器第一散热器7,油冷器总成的局部放大结构示意图如图3所示;冷凝器1和冷却风扇总成3分别固定在发动机散热器总成2的两侧,电机控制器第二散热器8集成在冷凝器1上方;发动机散热器总成2上设置有发动机散热器总成出水管9、发动机散热器总成进水管10和发动机溢流管17,发动机溢流管17的另一端连接发动机膨胀罐18;油冷器总成4上的动力合成箱散热器6上设置有动力合成箱散热器进油管11和动力合成箱散热器出油管12;油冷器总成4上的电机控制器第一散热器7上设置有电机控制器第一散热器进水管13和电机控制器第一散热器出水管14,电机控制器第一散热器进水管13的另一端连接冷却水泵5,电机控制器第一散热器出水管14的另一端连接电机控制器第二散热器8,电机控制器第二散热器8上设置电机控制器进水管15,冷却水泵5上设置电机控制器出水管16和电机控制器溢流管19,电机控制器溢流管19的另一端连接电机控制器膨胀罐20,为了简便,电机控制器溢流管19和电机控制器出水管16在冷却水泵5上使用同一个端口,使用三通管端口21将电机控制器溢流19和电机控制器出水管16与冷却水泵5相连通。

[0016] 实际在混合动力汽车上安装使用时,将发动机散热器总成、冷却水泵、发动机膨胀罐和电机控制器膨胀罐分别固定在车身上,油冷器总成固定连接在发动机前悬置上,将发动机散热器总成出水管的另一端连接在发动机的进水口上,发动机散热器总成进水管的另一端连接在发动机的出水口上;将动力合成箱散热器进油管的另一端连接在动力合成箱的出油口上,动力合成箱散热器出油管的另一端连接在动力合成箱的进油口上;将电机控制器进水管与电机控制器进水口连接,将电机控制器出水管与电机控制器出水口连接,完成混合动力汽车冷却系统在混合动力汽车上的安装连接。

[0017] 在混合动力汽车冷却系统运行时,发动机内的高温水经发动机的出水口上的发动

机散热器总成进水管进入发动机散热器总成后,由冷却风扇总成及汽车行驶过程中的自然风将热量带走后,再由发动机的进水口上的发动机散热器总成出水管流回发动机内,形成冷却循环回路,实现发动机冷却,发动机冷却方式为水冷。如果在发动机冷却过程中,当水温变化引起热胀冷缩,水的体积发生变化时,可通过发动机溢流管将水从发动机散热器总成中排入发动机膨胀罐中或从发动机膨胀罐中流入发动机散热器总成中补充使用。动力合成箱内的高温油经动力合成箱的出油口上的动力合成箱散热器进油管流入动力合成箱散热器内,经油冷器总成内的动力合成箱散热器冷却后,再由动力合成箱的进油口上的动力合成箱散热器出油管流回动力合成箱内,形成冷却循环回路,实现动力合成箱冷却,动力合成箱冷却方式为油冷。电机控制器冷却由冷却水泵驱动,电机控制器内的高温水由冷却水泵驱动从电机控制器的出水口上的电机控制器出水管流出经冷却水泵后经电机控制器第一散热器进水管流入电机控制器第一散热器内,经油冷器总成内的电机控制器第一散热器冷却后,再由电机控制器第一散热器出水管流出至电机控制器第二散热器内,经冷凝器上部的电机控制器第二散热器再次冷却后,由电机控制器第二散热器上的电机控制器进水管经电机控制器的进水口流回电机控制器内,形成冷却循环回路,实现电机控制器冷却,电机控制器冷却方式为水冷。如果在电机控制器冷却过程中,当水温变化引起热胀冷缩,水的体积发生变化时,可通过电机控制器溢流管将水从冷却水泵中排入电机控制器膨胀罐中或从电机控制器膨胀罐中流入冷却水泵中补充使用。

[0018] 实施例2

[0019] 一种混合动力汽车冷却系统,其结构与实施例1中的混合动力汽车冷却系统相类似,其不同之处在于:混合动力汽车冷却系统不包括冷凝器和电机控制器第二散热器及设置在电机控制器第二散热器上的电机控制器进水管。

[0020] 实际在混合动力汽车上安装使用时,将电机控制器第一散热器出水管与电机控制器进水口连接,其余部件的固定、连接方式同实施例1中的混合动力汽车冷却系统。

[0021] 在混合动力汽车冷却系统运行时,发动机、动力合成箱的冷却循环回路同实施例1中的混合动力汽车冷却系统的发动机、动力合成箱的冷却循环回路。电机控制器的冷却循环回路为:由冷却水泵驱动,电机控制器内的高温水由冷却水泵驱动从电机控制器的出水口上的电机控制器出水管流出经冷却水泵后经电机控制器第一散热器进水管流入电机控制器第一散热器内,经油冷器总成内的电机控制器第一散热器冷却后,再由电机控制器第一散热器出水管经电机控制器的进水口流回电机控制器内。

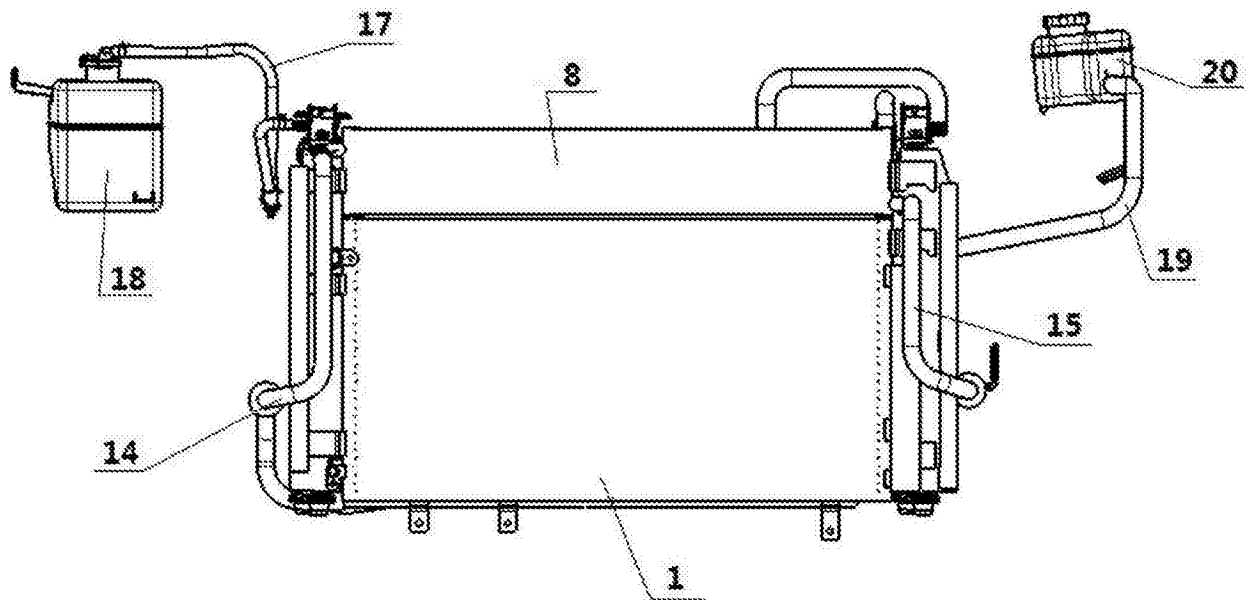


图1

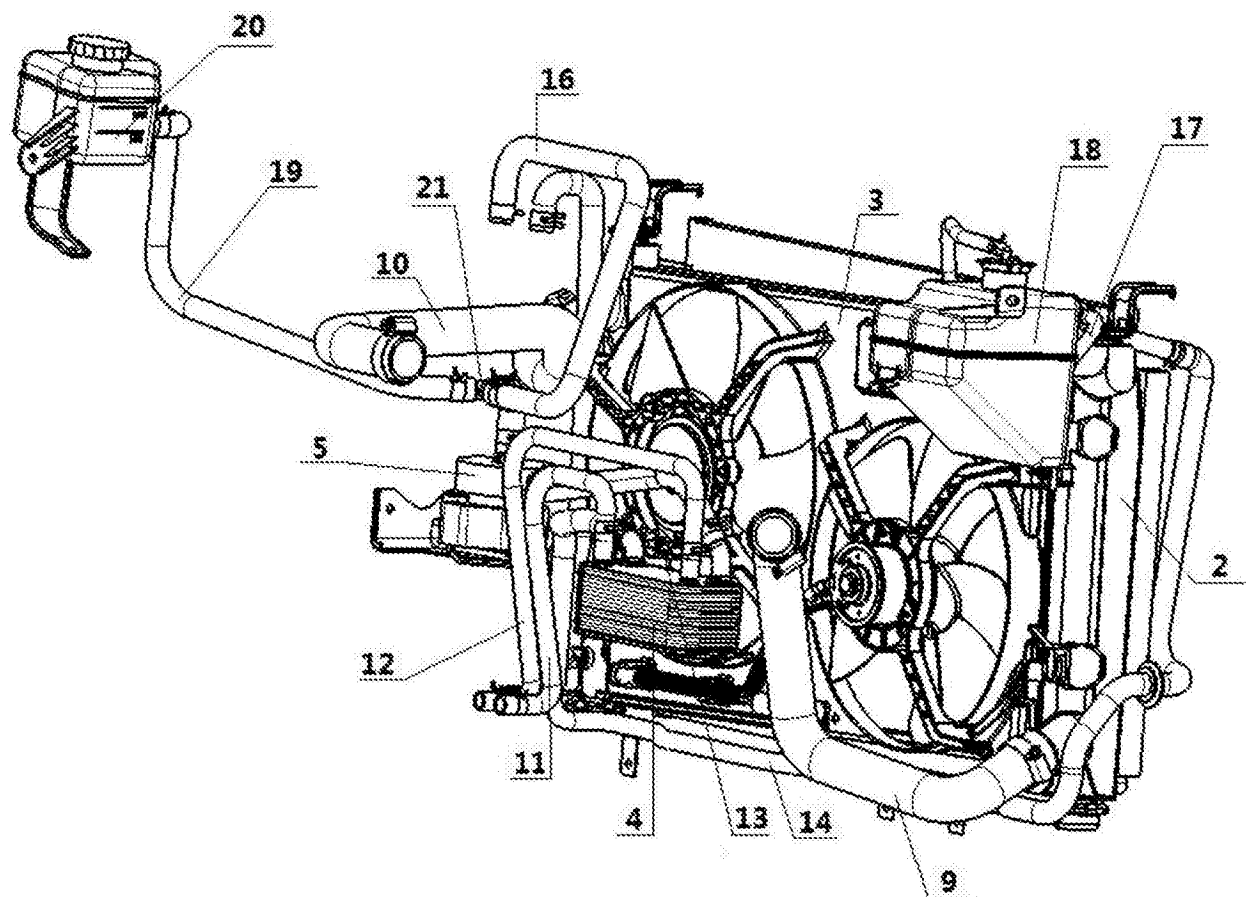


图2

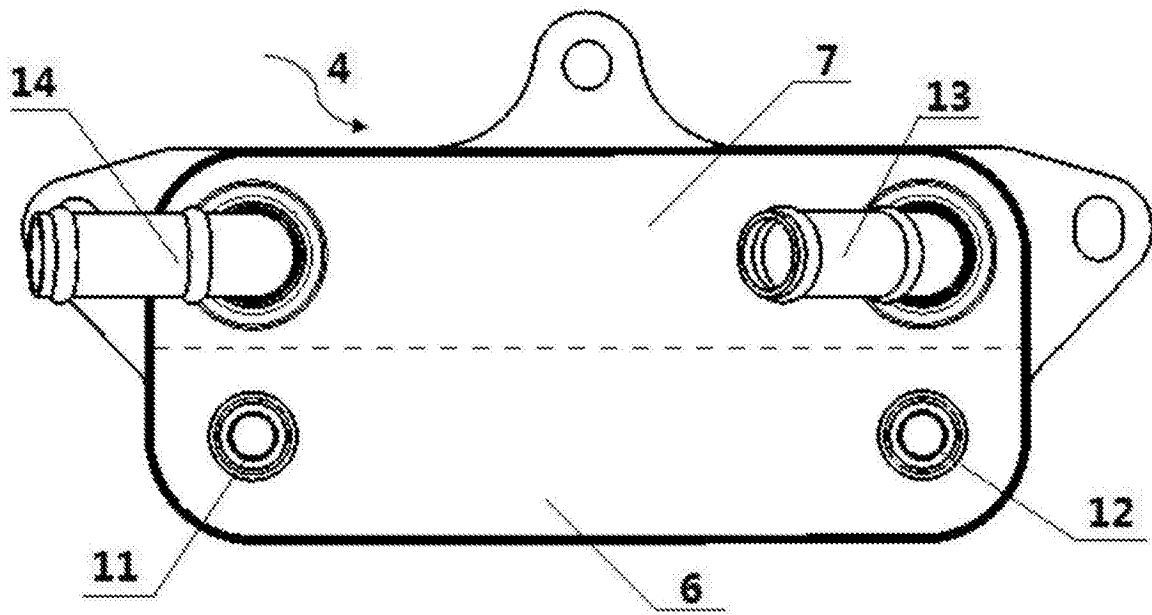


图3