

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202403473 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 29

(21) 申请号 201120444094. 3

F24F 11/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 11. 10

F25D 29/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

12/944, 782 2010. 11. 12 US

(73) 专利权人 杨泰和

地址 中国台湾彰化县溪湖镇汴头里中兴八
街 59 号

(72) 发明人 杨泰和

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限
公司 11228

代理人 张艳赞

(51) Int. Cl.

F25B 49/02 (2006. 01)

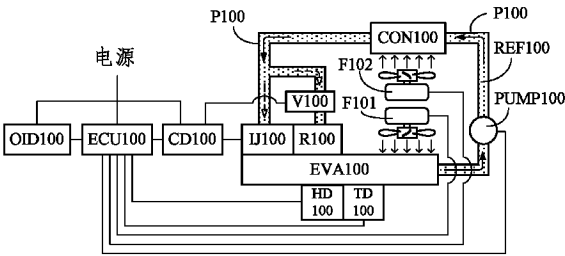
权利要求书 12 页 说明书 25 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

混合式冷媒供给及调控的调温系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种混合式冷媒供给及调控的调温系统,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统为在凝结器 (CON100) 与蒸发器 (EVA100) 之间,设置由开关阀 (V100) 所操控的降压节流装置 (R100),以及同时在凝结器 (CON100) 与蒸发器 (EVA100) 之间,设置冷媒喷注装置 (IJ100),并通过电控装置 (ECU100) 的调控,以操控开关阀 (V100) 及降压节流装置 (R100) 或操控冷媒喷注装置 (IJ100) 的运作,使两者或其中之一,将冷媒 (REF100) 送入蒸发器 (EVA100) 内部或外部。本实用新型所提供的混合式冷媒供给及调控的调温系统,供应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置,通过由操控输入装置设定及通过电控装置及驱动电路装置的操控,而作多种模式供给及调控对蒸发器供给冷媒,其扩散度及均匀度较佳。



1. 一种混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统为在凝结器(CON100)与蒸发器(EVA100)之间设置由开关阀(V100)所操控来自蒸发器(EVA100)的降压节流装置(R100),以及同时在凝结器(CON100)与蒸发器(EVA100)之间设置冷媒喷注装置(IJ100),并通过电控装置(ECU100)的调控,以操控开关阀(V100)、降压节流装置(R100)或操控冷媒喷注装置(IJ100)的运作,使两者或其中之一,将冷媒(REF100)送入蒸发器(EVA100)内部或外部;

所述混合式冷媒供给及调控的调温系统,为将冷媒经冷媒喷注装置(IJ100)喷注为呈细颗粒状或细微雾状喷往蒸发器(EVA100)的内部或外部,使呈细颗粒状或细微的雾状冷媒被加速喷往蒸发器(EVA100)表面而扩散成薄膜及被蒸发,并压迫先前已被蒸发的气态冷媒远离蒸发器(EVA100)表面;其主要构成如下:

——操控输入装置(OID100):为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动/停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

——电控装置(ECU100):为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置(OID100)的指令,以操作驱动电路装置(CD100)控制开关阀(V100)、降压节流装置(R100)及冷媒喷注装置(IJ100)的运作时机及运作模式;

——驱动电路装置(CD100):为接受电控装置(ECU100)的操控信号以操控开关阀(V100),进而控制降压节流装置(R100)将来自凝结器(CON100)呈液态的冷媒(REF100),输送进入蒸发器(EVA100)内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置(IJ100),将来自凝结器(CON100)的液态冷媒(REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器(EVA100)内部或外部或停止冷媒喷注装置(IJ100)的喷注;

——冷媒喷注装置(IJ100):为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器(EVA100)或与蒸发器(EVA100)为一体结构,供接受驱动电路装置(CD100)的操控驱动,以将来自凝结器(CON100)的液态冷媒(REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器(EVA100)内部或外部;

——蒸发器(EVA100):为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器(EVA100)设有冷媒喷注装置(IJ100)供通往凝结器(CON100),以及设有开关阀(V100)及串联连接降压节流装置(R100)也供通往凝结器(CON100),以将来自凝结器(CON100)的冷媒(REF100)喷入蒸发器(EVA100),以及设有出口供蒸发为气态的冷媒(REF100)逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒(REF100)的流出;

——压缩机(PUMP100):为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩机,供将来自蒸发器(EVA100)的气态冷媒(REF100)压缩至凝结器(CON100)以转化为液态;

——凝结器(CON100):为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒(REF100)的管路结构;

——降压节流装置(R100):为由膨胀阀或毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀(V100)两者呈串联再与冷媒喷注装置(IJ100)呈并联设置于凝结器(CON100)流体出

口与蒸发器 (EVA100) 之间,供对来自凝结器 (CON100) 的冷媒作降压及节流;

——开关阀 (V100):为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开/关阀,为与降压节流装置 (R100) 两者串联后再与冷媒喷注装置 (IJ100) 呈并联设置于凝结器 (CON100) 流体出口与蒸发器 (EVA100) 之间,供接受驱动电路装置 (CD100) 作开/关的操控;

——管路 (P100):为供联结上述冷媒喷注装置 (IJ100)、降压节流装置 (R100)、开关阀 (V100)、蒸发器 (EVA100)、压缩泵 (PUMP100)、凝结器 (CON100),以供冷媒 (REF100) 循环其中;

所述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 (OID100) 设定及通过电控装置 (ECU100) 及驱动电路装置 (CD100) 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 (EVA100) 供给冷媒 (REF100),包含:1) 关闭开关阀 (V100) 而通过冷媒喷注装置 (IJ100) 主动将冷媒 (REF100) 喷注进入蒸发器 (EVA100);或 2) 操控开关阀 (V100) 导通而经由降压节流装置 (R100) 供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100);或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100);或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100)。

2. 如权利要求 1 所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统进一步加设温度检测装置 (TD100),其主要构成如下:

——操控输入装置 (OID100):为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动/停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

——温度检测装置 (TD100):为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 (ECU100);

——电控装置 (ECU100):为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 (OID100) 的指令,及温度检测装置 (TD100) 的检测信号,以操作驱动电路装置 (CD100) 控制开关阀 (V100)、降压节流装置 (R100) 及冷媒喷注装置 (IJ100) 的运作时机及运作模式;

——驱动电路装置 (CD100):为接受电控装置 (ECU100) 的操控信号以操控开关阀 (V100),进而控制降压节流装置 (R100) 将来自凝结器 (CON100) 呈液态的冷媒 (REF100),输送进入蒸发器 (EVA100) 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 (IJ100),将来自凝结器 (CON100) 的液态冷媒 (REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 (EVA100) 内部或外部或停止冷媒喷注装置 (IJ100) 的喷注;

——冷媒喷注装置 (IJ100):为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 (EVA100) 或与蒸发器 (EVA100) 为一体结构,供接受驱动电路装置 (CD100) 的操控驱动,以将来自凝结器 (CON100) 的液态冷媒 (REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 (EVA100) 内部或外部;

——蒸发器 (EVA100):为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 (EVA100) 设有冷媒喷注装置 (IJ100) 供通往凝结器 (CON100),以及设有开关阀 (V100) 及串联连接降压节流装置 (R100) 也供通往凝结器 (CON100),以将来自凝结

器 (CON100) 的冷媒 (REF100) 喷入蒸发器 (EVA100), 以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 (REF100) 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 (REF100) 的流出;

——压缩泵 (PUMP100): 为由机力、电力或流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵, 供将来自蒸发器 (EVA100) 的气态冷媒 (REF100) 压缩至凝结器 (CON100) 以转化为液态;

——凝结器 (CON100): 为由具良好导热性的材料所构成, 其内部具有供通过冷媒 (REF100) 的管路结构;

——降压节流装置 (R100): 为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成, 为与开关阀 (V100) 两者呈串联再与冷媒喷注装置 (IJ100) 呈并联设置于凝结器 (CON100) 流体出口与蒸发器 (EVA100) 之间, 供对来自凝结器 (CON100) 的冷媒作降压及节流;

——开关阀 (V100): 为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀, 为与降压节流装置 (R100) 两者串联后再与冷媒喷注装置 (IJ100) 呈并联设置于凝结器 (CON100) 流体出口与蒸发器 (EVA100) 之间, 供接受驱动电路装置 (CD100) 作开 / 关的操控;

——管路 (P100): 为供联结上述冷媒喷注装置 (IJ100)、降压节流装置 (R100)、开关阀 (V100)、蒸发器 (EVA100)、压缩泵 (PUMP100)、凝结器 (CON100), 以供冷媒 (REF100) 循环其中;

所述混合式冷媒供给及调控的调温系统, 并通过由操控输入装置 (OID100) 设定及通过电控装置 (ECU100) 及驱动电路装置 (CD100) 的操控, 而作以下模式供给及调控对蒸发器 (EVA100) 供给冷媒 (REF100), 包含: 1) 关闭开关阀 (V100) 而通过冷媒喷注装置 (IJ100) 主动将冷媒 (REF100) 喷注进入蒸发器 (EVA100); 或 2) 操控开关阀 (V100) 导通而经由降压节流装置 (R100) 供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100); 或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100); 或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100)。

3. 如权利要求 1 所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统, 其特征在于, 所述混合式冷媒供给及调控的调温系统进一步加设液态冷媒侦测装置 (HD100), 其主要构成如下:

——操控输入装置 (OID100): 为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成, 供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

——电控装置 (ECU100): 为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成, 供接受操控输入装置 (OID100) 的指令, 以及液态冷媒侦测装置 (HD100) 的检测信号作处理, 以操作驱动电路装置 (CD100) 控制开关阀 (V100)、降压节流装置 (R100) 及冷媒喷注装置 (IJ100) 的运作时机及运作模式;

——驱动电路装置 (CD100): 为接受电控装置 (ECU100) 的操控信号以操控开关阀 (V100), 进而控制降压节流装置 (R100) 将来自凝结器 (CON100) 呈液态的冷媒 (REF100), 输送进入蒸发器 (EVA100) 内部或切断其输送, 及操控驱动冷媒喷注装置 (IJ100), 将来自凝结器 (CON100) 的液态冷媒 (REF100), 依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度, 呈细颗粒状或细微雾状, 喷入蒸发器 (EVA100) 内部或外部或停止冷媒喷注装置 (IJ100) 的喷注;

——冷媒喷注装置 (IJ100): 为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主

动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器(EVA100)或与蒸发器(EVA100)为一体结构,供接受驱动电路装置(CD100)的操控驱动,以将来自凝结器(CON100)的液态冷媒(REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器(EVA100)内部或外部;

——蒸发器(EVA100):为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器(EVA100)设有冷媒喷注装置(IJ100)供通往凝结器(CON100),以及设有开关阀(V100)及串联连接降压节流装置(R100)也供通往凝结器(CON100),以将来自凝结器(CON100)的冷媒(REF100)喷入蒸发器(EVA100),以及设有出口供蒸发为气态的冷媒(REF100)逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒(REF100)的流出;

——液态冷媒侦测装置(HD100):为供设置于蒸发器(EVA100),供检测蒸发器(EVA100)内冷媒(REF100)的蒸发状况,在冷媒(REF100)未完全蒸发而残存液态冷媒(REF100)时,将信号回输至操控电控装置(ECU100),而由电控装置(ECU100)操控驱动电路装置(CD100),以调控冷媒喷注装置(IJ100)减少喷入蒸发器(EVA100)的冷媒(REF100)喷注量;

——压缩泵(PUMP100):为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵,供将来自蒸发器(EVA100)的气态冷媒(REF100)压缩至凝结器(CON100)以转化为液态;

——凝结器(CON100):为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒(REF100)的管路结构;

——降压节流装置(R100):为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀(V100)两者呈串联再与冷媒喷注装置(IJ100)呈并联设置于凝结器(CON100)流体出口与蒸发器(EVA100)之间,供对来自凝结器(CON100)的冷媒作降压及节流;

——开关阀(V100):为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开/关阀,为与降压节流装置(R100)两者串联后再与冷媒喷注装置(IJ100)呈并联设置于凝结器(CON100)流体出口与蒸发器(EVA100)之间,供接受驱动电路装置(CD100)作开/关的操控;

——管路(P100):为供联结上述冷媒喷注装置(IJ100)、降压节流装置(R100)、开关阀(V100)、蒸发器(EVA100)、压缩泵(PUMP100)、凝结器(CON100),以供冷媒(REF100)循环其中;

所述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置(OID100)设定及通过电控装置(ECU100)及驱动电路装置(CD100)的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器(EVA100)供给冷媒(REF100),包含:1)关闭开关阀(V100)而通过冷媒喷注装置(IJ100)主动将冷媒(REF100)喷注进入蒸发器(EVA100);或2)操控开关阀(V100)导通而经由降压节流装置(R100)供给冷媒(REF100)至蒸发器(EVA100);或3)由1)、2)两种模式交替供给冷媒(REF100)至蒸发器(EVA100);或4)由1)、2)两种模式同时供给冷媒(REF100)至蒸发器(EVA100)。

4. 如权利要求1所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统进一步加设温度检测装置(TD100)及液态冷媒侦测装置(HD100),其主要构成如下:

——操控输入装置(OID100):为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号

输入的电路装置所构成,供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作 ;

——温度检测装置 (TD100) : 为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 (ECU100) ;

——电控装置 (ECU100) : 为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 (OID100) 的指令,及温度检测装置 (TD100) 的检测信号,以及液态冷媒侦测装置 (HD100) 的检测信号作处理,以操作驱动电路装置 (CD100) 控制开关阀 (V100)、降压节流装置 (R100) 及冷媒喷注装置 (IJ100) 的运作时机及运作模式 ;

——驱动电路装置 (CD100) : 为接受电控装置 (ECU100) 的操控信号以操控开关阀 (V100),进而控制降压节流装置 (R100) 将来自凝结器 (CON100) 呈液态的冷媒 (REF100),输送进入蒸发器 (EVA100) 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 (IJ100),将来自凝结器 (CON100) 的液态冷媒 (REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 (EVA100) 内部或外部或停止冷媒喷注装置 (IJ100) 的喷注 ;

——冷媒喷注装置 (IJ100) : 为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 (EVA100) 或与蒸发器 (EVA100) 为一体结构,供接受驱动电路装置 (CD100) 的操控驱动,以将来自凝结器 (CON100) 的液态冷媒 (REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 (EVA100) 内部或外部 ;

——蒸发器 (EVA100) : 为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 (EVA100) 设有冷媒喷注装置 (IJ100) 供通往凝结器 (CON100),以及设有开关阀 (V100) 及串联连接降压节流装置 (R100) 也供通往凝结器 (CON100),以将来自凝结器 (CON100) 的冷媒 (REF100) 喷入蒸发器 (EVA100),以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 (REF100) 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 (REF100) 的流出 ;

——液态冷媒侦测装置 (HD100) : 为供设置于蒸发器 (EVA100),供检测蒸发器 (EVA100) 内冷媒 (REF100) 的蒸发状况,在冷媒 (REF100) 未完全蒸发而残存液态冷媒 (REF100) 时,将信号回输至操控电控装置 (ECU100),而由电控装置 (ECU100) 操控驱动电路装置 (CD100),以调控冷媒喷注装置 (IJ100) 减少喷入蒸发器 (EVA100) 的冷媒 (REF100) 喷注量 ;

——压缩泵 (PUMP100) : 为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵,供将来自蒸发器 (EVA100) 的气态冷媒 (REF100) 压缩至凝结器 (CON100) 以转化为液态 ;

——凝结器 (CON100) : 为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 (REF100) 的管路结构 ;

——降压节流装置 (R100) : 为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 (V100) 两者呈串联再与冷媒喷注装置 (IJ100) 呈并联设置于凝结器 (CON100) 流体出口与蒸发器 (EVA100) 之间,供对来自凝结器 (CON100) 的冷媒作降压及节流 ;

——开关阀 (V100) : 为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀,为与降压节流装置 (R100) 两者串联后再与冷媒喷注装置 (IJ100) 呈并联设置于凝结器 (CON100)

流体出口与蒸发器 (EVA100) 之间,供接受驱动电路装置 (CD100) 作开 / 关的操控;

——管路 (P100):为供联结上述冷媒喷注装置 (IJ100)、降压节流装置 (R100)、开关阀 (V100)、蒸发器 (EVA100)、压缩泵 (PUMP100)、凝结器 (CON100),以供冷媒 (REF100) 循环其中;

所述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 (OID100) 设定及通过电控装置 (ECU100) 及驱动电路装置 (CD100) 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 (EVA100) 供给冷媒 (REF100),包含:1) 关闭开关阀 (V100) 而通过冷媒喷注装置 (IJ100) 主动将冷媒 (REF100) 喷注进入蒸发器 (EVA100);或 2) 操控开关阀 (V100) 导通而经由降压节流装置 (R100) 供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100);或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100);或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100)。

5. 如权利要求 4 所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统进一步加设供吹送气流通过蒸发器 (EVA100) 的风扇 (F101),其主要构成如下:

——操控输入装置 (OID100):为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

——温度检测装置 (TD100):为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 (ECU100);

——电控装置 (ECU100):为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 (OID100) 的指令,及温度检测装置 (TD100) 的检测信号,以及液态冷媒侦测装置 (HD100) 的检测信号作处理,以操作驱动电路装置 (CD100) 控制开关阀 (V100)、降压节流装置 (R100) 及冷媒喷注装置 (IJ100) 的运作时机及运作模式;

——驱动电路装置 (CD100):为接受电控装置 (ECU100) 的操控信号以操控开关阀 (V100),进而控制降压节流装置 (R100) 将来自凝结器 (CON100) 呈液态的冷媒 (REF100),输送进入蒸发器 (EVA100) 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 (IJ100),将来自凝结器 (CON100) 的液态冷媒 (REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 (EVA100) 内部或外部或停止冷媒喷注装置 (IJ100) 的喷注;

——冷媒喷注装置 (IJ100):为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 (EVA100) 或与蒸发器 (EVA100) 为一体结构,供接受驱动电路装置 (CD100) 的操控驱动,以将来自凝结器 (CON100) 的液态冷媒 (REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 (EVA100) 内部或外部;

——蒸发器 (EVA100):为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 (EVA100) 设有冷媒喷注装置 (IJ100) 供通往凝结器 (CON100),以及设有开关阀 (V100) 及串联连接降压节流装置 (R100) 也供通往凝结器 (CON100),以将来自凝结器 (CON100) 的冷媒 (REF100) 喷入蒸发器 (EVA100),以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 (REF100) 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 (REF100) 的流出;

——液态冷媒侦测装置 (HD100) : 为供设置于蒸发器 (EVA100), 供检测蒸发器 (EVA100) 内冷媒 (REF100) 的蒸发状况, 在冷媒 (REF100) 未完全蒸发而残存液态冷媒 (REF100) 时, 将信号回输至操控电控装置 (ECU100), 而由电控装置 (ECU100) 操控驱动电路装置 (CD100), 以调控冷媒喷注装置 (IJ100) 减少喷入蒸发器 (EVA100) 的冷媒 (REF100) 喷注量;

——压缩泵 (PUMP100) : 为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵, 供将来自蒸发器 (EVA100) 的气态冷媒 (REF100) 压缩至凝结器 (CON100) 以转化为液态;

——凝结器 (CON100) : 为由具良好导热性的材料所构成, 其内部具有供通过冷媒 (REF100) 的管路结构;

——降压节流装置 (R100) : 为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成, 为与开关阀 (V100) 两者呈串联再与冷媒喷注装置 (IJ100) 呈并联设置于凝结器 (CON100) 流体出口与蒸发器 (EVA100) 之间, 供对来自凝结器 (CON100) 的冷媒作降压及节流;

——开关阀 (V100) : 为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀, 为与降压节流装置 (R100) 两者串联后再与冷媒喷注装置 (IJ100) 呈并联设置于凝结器 (CON100) 流体出口与蒸发器 (EVA100) 之间, 供接受驱动电路装置 (CD100) 作开 / 关的操控;

——管路 (P100) : 为供联结上述冷媒喷注装置 (IJ100)、降压节流装置 (R100)、开关阀 (V100)、蒸发器 (EVA100)、压缩泵 (PUMP100)、凝结器 (CON100), 以供冷媒 (REF100) 循环其中;

——风扇 (F101) : 为由电动机或机械回转力所驱动的风扇, 供吹送气流通过蒸发器 (EVA100), 以使气流与蒸发器 (EVA100) 作热交换再被送出;

所述混合式冷媒供给及调控的调温系统, 并通过由操控输入装置 (OID100) 设定及通过电控装置 (ECU100) 及驱动电路装置 (CD100) 的操控, 而作以下模式供给及调控对蒸发器 (EVA100) 供给冷媒 (REF100), 包含: 1) 关闭开关阀 (V100) 而通过冷媒喷注装置 (IJ100) 主动将冷媒 (REF100) 喷注进入蒸发器 (EVA100); 或 2) 操控开关阀 (V100) 导通而经由降压节流装置 (R100) 供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100); 或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100); 或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100)。

6. 如权利要求 4 所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统, 其特征在于, 所述混合式冷媒供给及调控的调温系统进一步加设供吹送气流通过蒸发器 (EVA100) 的风扇 (F101), 及供吹送气流通过凝结器 (CON100) 的风扇 (F102), 其主要构成如下:

——操控输入装置 (OID100) : 为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成, 供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

——温度检测装置 (TD100) : 为供检测蒸发器所产生的温度, 供输往电控装置 (ECU100);

——电控装置 (ECU100) : 为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成, 供接受操控输入装置 (OID100) 的指令, 及温度检测装置 (TD100) 的检测信号, 以及液态冷媒侦测装置 (HD100) 的检测信号作处理, 以操作驱动电路装置 (CD100) 控制开关

阀 (V100)、降压节流装置 (R100) 及冷媒喷注装置 (IJ100) 的运作时机及运作模式；

——驱动电路装置 (CD100)：为接受电控装置 (ECU100) 的操控信号以操控开关阀 (V100)，进而控制降压节流装置 (R100) 将来自凝结器 (CON100) 呈液态的冷媒 (REF100)，输送进入蒸发器 (EVA100) 内部或切断其输送，及操控驱动冷媒喷注装置 (IJ100)，将来自凝结器 (CON100) 的液态冷媒 (REF100)，依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度，呈细颗粒状或细微雾状，喷入蒸发器 (EVA100) 内部或外部或停止冷媒喷注装置 (IJ100) 的喷注；

——冷媒喷注装置 (IJ100)：为通过由机力或电磁力或磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置，为供结合于蒸发器 (EVA100) 或与蒸发器 (EVA100) 为一体结构，供接受驱动电路装置 (CD100) 的操控驱动，以将来自凝结器 (CON100) 的液态冷媒 (REF100)，依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度，呈细颗粒状或细微雾状，喷入蒸发器 (EVA100) 内部或外部；

——蒸发器 (EVA100)：为由具良好导热性的材料所构成，其内部具供通过流体的空间结构，蒸发器 (EVA100) 设有冷媒喷注装置 (IJ100) 供通往凝结器 (CON100)，以及设有开关阀 (V100) 及串联连接降压节流装置 R100) 也供通往凝结器 (CON100)，以将来自凝结器 (CON100) 的冷媒 (REF100) 喷入蒸发器 (EVA100)，以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 (REF100) 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 (REF100) 的流出；

——液态冷媒侦测装置 (HD100)：为供设置于蒸发器 (EVA100)，供检测蒸发器 (EVA100) 内冷媒 (REF100) 的蒸发状况，在冷媒 (REF100) 未完全蒸发而残存液态冷媒 (REF100) 时，将信号回输至操控电控装置 (ECU100)，而由电控装置 (ECU100) 操控驱动电路装置 (CD100)，以调控冷媒喷注装置 (IJ100) 减少喷入蒸发器 (EVA100) 的冷媒 (REF100) 喷注量；

——压缩泵 (PUMP100)：为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵，供将来自蒸发器 (EVA100) 的气态冷媒 (REF100) 压缩至凝结器 (CON100) 以转化为液态；

——凝结器 (CON100)：为由具良好导热性的材料所构成，其内部具有供通过冷媒 (REF100) 的管路结构；

——降压节流装置 (R100)：为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成，为与开关阀 (V100) 两者呈串联再与冷媒喷注装置 (IJ100) 呈并联设置于凝结器 (CON100) 流体出口与蒸发器 (EVA100) 之间，供对来自凝结器 (CON100) 的冷媒作降压及节流；

——开关阀 (V100)：为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀，为与降压节流装置 (R100) 两者串联后再与冷媒喷注装置 (IJ100) 呈并联设置于凝结器 (CON100) 流体出口与蒸发器 (EVA100) 之间，供接受驱动电路装置 (CD100) 作开 / 关的操控；

——管路 (P100)：为供联结上述冷媒喷注装置 (IJ100)、降压节流装置 (R100)、开关阀 (V100)、蒸发器 (EVA100)、压缩泵 (PUMP100)、凝结器 (CON100)，以供冷媒 (REF100) 循环其中；

——风扇 (F101)：为由电动机或机械回转力所驱动的风扇，供吹送气流通过蒸发器 (EVA100)，以使气流与蒸发器 (EVA100) 作热交换再被送出；

——风扇 (F102)：为由电动机或机械回转力所驱动的风扇，供吹送气流通过凝结器

(CON100),以使凝结器(CON100)与气流作热交换;

所述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置(OID100)设定及通过电控装置(ECU100)及驱动电路装置(CD100)的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器(EVA100)供给冷媒(REF100),包含:1)关闭开关阀(V100)而通过冷媒喷注装置(IJ100)主动将冷媒(REF100)喷注进入蒸发器(EVA100);或2)操控开关阀(V100)导通而经由降压节流装置(R100)供给冷媒(REF100)至蒸发器(EVA100);或3)由1)、2)两种模式交替供给冷媒(REF100)至蒸发器(EVA100);或4)由1)、2)两种模式同时供给冷媒(REF100)至蒸发器(EVA100)。

7.如权利要求4所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统的蒸发器(EVA100)进一步结合于热交换装置(HE10),其主要构成如下:

——操控输入装置(OID100):为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动/停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

——温度检测装置(TD100):为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置(ECU100);

——电控装置(ECU100):为由机电操控装置、固态电子电路装置及微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置(OID100)的指令,及温度检测装置(TD100)的检测信号,以及液态冷媒侦测装置(HD100)的检测信号作处理,以操作驱动电路装置(CD100)控制开关阀(V100)及降压节流装置(R100)及冷媒喷注装置(IJ100)的运作时机及运作模式;

——驱动电路装置(CD100):为接受电控装置(ECU100)的操控信号以操控开关阀(V100),进而控制降压节流装置(R100)将来自凝结器(CON100)呈液态的冷媒(REF100),输送进入蒸发器(EVA100)内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置(IJ100),将来自凝结器(CON100)的液态冷媒(REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器(EVA100)内部或外部或停止冷媒喷注装置(IJ100)的喷注;

——冷媒喷注装置(IJ100):为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器(EVA100)或与蒸发器(EVA100)为一体结构,供接受驱动电路装置(CD100)的操控驱动,以将来自凝结器(CON100)的液态冷媒(REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器(EVA100)内部或外部;

——蒸发器(EVA100):为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器(EVA100)设有冷媒喷注装置(IJ100)供通往凝结器(CON100),以及设有开关阀(V100)及串联连接降压节流装置(R100)也供通往凝结器(CON100),以将来自凝结器(CON100)的冷媒(REF100)喷入蒸发器(EVA100),以及设有出口供蒸发为气态的冷媒(REF100)逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒(REF100)的流出;

——液态冷媒侦测装置(HD100):为供设置于蒸发器(EVA100),供检测蒸发器(EVA100)内冷媒(REF100)的蒸发状况,在冷媒(REF100)未完全蒸发而残存液态冷媒(REF100)时,将信号回输至操控电控装置(ECU100),而由电控装置(ECU100)操控驱动电路

装置 (CD100), 以调控冷媒喷注装置 (IJ100) 减少喷入蒸发器 (EVA100) 的冷媒 (REF100) 喷注量;

——压缩泵 (PUMP100): 为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵, 供将来自蒸发器 (EVA100) 的气态冷媒 (REF100) 压缩至凝结器 (CON100) 以转化为液态;

——凝结器 (CON100): 为由具良好导热性的材料所构成, 其内部具有供通过冷媒 (REF100) 的管路结构;

——降压节流装置 (R100): 为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成, 为与开关阀 (V100) 两者呈串联再与冷媒喷注装置 (IJ100) 呈并联设置于凝结器 (CON100) 流体出口与蒸发器 (EVA100) 之间, 供对来自凝结器 (CON100) 的冷媒作降压及节流;

——开关阀 (V100): 为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀, 为与降压节流装置 (R100) 两者串联后再与冷媒喷注装置 (IJ100) 呈并联设置于凝结器 (CON100) 流体出口与蒸发器 (EVA100) 之间, 供接受驱动电路装置 (CD100) 作开 / 关的操控;

——管路 (P100): 为供联结上述冷媒喷注装置 (IJ100)、降压节流装置 (R100)、开关阀 (V100)、蒸发器 (EVA100)、压缩泵 (PUMP100)、凝结器 (CON100), 以供冷媒 (REF100) 循环其中;

——热交换装置 (HE100): 为由一次侧蒸发器 (EVA100) 及二次侧管路 (P200) 以相互结合以传输温能的结构;

——二次侧管路 (P200): 为热交换装置 (HE100) 的二次侧管路, 供通过气态或液态的流体;

所述混合式冷媒供给及调控的调温系统, 并通过由操控输入装置 (OID100) 设定及通过电控装置 (ECU100) 及驱动电路装置 (CD100) 的操控, 而作以下模式供给及调控对蒸发器 (EVA100) 供给冷媒 (REF100), 包含: 1) 关闭开关阀 (V100) 而通过冷媒喷注装置 (IJ100) 主动将冷媒 (REF100) 喷注进入蒸发器 (EVA100); 或 2) 操控开关阀 (V100) 导通而经由降压节流装置 (R100) 供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100); 或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100); 或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 (REF100) 至蒸发器 (EVA100)。

8. 如权利要求 7 所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统, 其特征在于, 所述混合式冷媒供给及调控的调温系统进一步加设风扇 (F102), 其主要构成如下:

——操控输入装置 (OID100): 为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成, 供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

——温度检测装置 (TD100): 为供检测蒸发器所产生的温度, 供输往电控装置 (ECU100);

——电控装置 (ECU100): 为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成, 供接受操控输入装置 (OID100) 的指令, 及温度检测装置 (TD100) 的检测信号, 以及液态冷媒侦测装置 (HD100) 的检测信号作处理, 以操作驱动电路装置 (CD100) 控制开关阀 (V100)、降压节流装置 (R100) 及冷媒喷注装置 (IJ100) 的运作时机及运作模式;

——驱动电路装置 (CD100): 为接受电控装置 (ECU100) 的操控信号以操控开关阀

(V100),进而控制降压节流装置(R100)将来自凝结器(CON100)呈液态的冷媒(REF100),输送进入蒸发器(EVA100)内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置(IJ100),将来自凝结器(CON100)的液态冷媒(REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器(EVA100)内部或外部或停止冷媒喷注装置(IJ100)的喷注;

——冷媒喷注装置(IJ100):为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器(EVA100)或与蒸发器(EVA100)为一体结构,供接受驱动电路装置(CD100)的操控驱动,以将来自凝结器(CON100)的液态冷媒(REF100),依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器(EVA100)内部或外部;

——蒸发器(EVA100):为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器(EVA100)设有冷媒喷注装置(IJ100)供通往凝结器(CON100),以及设有开关阀(V100)及串联连接降压节流装置(R100)也供通往凝结器(CON100),以将来自凝结器(CON100)的冷媒(REF100)喷入蒸发器(EVA100),以及设有出口供蒸发为气态的冷媒(REF100)逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒(REF100)的流出;

——液态冷媒侦测装置(HD100):为供设置于蒸发器(EVA100),供检测蒸发器(EVA100)内冷媒(REF100)的蒸发状况,在冷媒(REF100)未完全蒸发而残存液态冷媒(REF100)时,将信号回输至操控电控装置(ECU100),而由电控装置(ECU100)操控驱动电路装置(CD100),以调控冷媒喷注装置(IJ100)减少喷入蒸发器(EVA100)的冷媒(REF100)喷注量;

——压缩泵(PUMP100):为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵,供将来自蒸发器(EVA100)的气态冷媒(REF100)压缩至凝结器(CON100)以转化为液态;

——凝结器(CON100):为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒(REF100)的管路结构;

——降压节流装置(R100):为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀(V100)两者呈串联再与冷媒喷注装置(IJ100)呈并联设置于凝结器(CON100)流体出口与蒸发器(EVA100)之间,供对来自凝结器(CON100)的冷媒作降压及节流;

——开关阀(V100):为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开/关阀,为与降压节流装置(R100)两者串联后再与冷媒喷注装置(IJ100)呈并联设置于凝结器(CON100)流体出口与蒸发器(EVA100)之间,供接受驱动电路装置(CD100)作开/关的操控;

——管路(P100):为供联结所述冷媒喷注装置(IJ100)、降压节流装置(R100)、开关阀(V100)、蒸发器(EVA100)、压缩泵(PUMP100)、凝结器(CON100),以供冷媒(REF100)循环其中;

——热交换装置(HE100):为由一次侧蒸发器(EVA100)及二次侧管路(P200)以相互结合以传输温能的结构;

——二次侧管路(P200):为热交换装置(HE100)的二次侧管路,供通过气态或液态的流体;

——风扇(F102):为由电动机或机械回转力所驱动的风扇,供吹送气流通过凝结器

(CON100),以使凝结器(CON100)与气流作热交换;

所述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置(OID100)设定及通过电控装置(ECU100)及驱动电路装置(CD100)的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器(EVA100)供给冷媒(REF100),包含:1)关闭开关阀(V100)而通过冷媒喷注装置(IJ100)主动将冷媒(REF100)喷注进入蒸发器(EVA100);或2)操控开关阀(V100)导通而经由降压节流装置(R100)供给冷媒(REF100)至蒸发器(EVA100);或3)由1)、2)两种模式交替供给冷媒(REF100至蒸发器(EVA100);或4)由1)、2)两种模式同时供给冷媒(REF100)至蒸发器(EVA100)。

9. 如权利要求1所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

10. 如权利要求2所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

11. 如权利要求3所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

12. 如权利要求4所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

13. 如权利要求5所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

14. 如权利要求6所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

15. 如权利要求7所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

16. 如权利要求8所述的混合式冷媒供给及调控的调温系统,其特征在于,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

混合式冷媒供给及调控的调温系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种混合式冷媒供给及调控的调温系统,为应用于空调或冷冻的调温系统。

背景技术

[0002] 以结构而言,传统直膨式(dry-expansion)蒸发器的冷媒在铜管内吸收冰水热量后,蒸发为过热气体回到压缩机,冰水进入壳内后包覆铜管外部;满液式(flooded)蒸发器为蒸发器的内部或外部充满冷媒,冷媒在壳侧维持一定的液位,冷媒吸收冰水热量而蒸发成气态冷媒回到压缩机;喷淋式(spray type)蒸发器为喷入液状冷媒而在蒸发器上流动成薄膜吸收冰水热量再蒸发成气态冷媒回到压缩机;滴淋式(falling type)蒸发器的液状冷媒为以液滴状、柱状或片状往下流,冷媒蒸发的气泡受冷媒液体重力的影响,而随液体冷媒往下移动。

[0003] 传统应用于空调或冷冻的调温系统,如一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置,其冷媒进入蒸发器的方式,通常为流经调节管圈或调节阀以被动吸入蒸发器,其扩散度及均匀度较差。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种混合式冷媒供给及调控的调温系统。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型提供一种混合式冷媒供给及调控的调温系统,所述混合式冷媒供给及调控的调温系统为在凝结器 CON100 与蒸发器 EVA100 之间设置由开关阀 V100 所操控来自蒸发器 EVA100 的降压节流装置 R100,以及同时在凝结器 CON100 与蒸发器 EVA100 之间设置冷媒喷注装置 IJ100,并通过电控装置 ECU100 的调控,以操控开关阀 V100、降压节流装置 R100 或操控冷媒喷注装置 IJ100 的运作,使两者或其中之一,将冷媒 REF100 送入蒸发器 EVA100 内部或外部;

[0006] 所述混合式冷媒供给及调控的调温系统,为将冷媒经冷媒喷注装置 IJ100 喷注为呈细颗粒状或细微雾状喷往蒸发器 EVA100 的内部或外部,使呈细颗粒状或细微的雾状冷媒被加速喷往蒸发器 EVA100 表面而扩散成薄膜及被蒸发,并压迫先前已被蒸发的气态冷媒远离蒸发器 EVA100 表面;其主要构成如下:

[0007] ——操控输入装置 OID100:为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动/停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

[0008] ——电控装置 ECU100:为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 OID100 的指令,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100、降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式;

[0009] ——驱动电路装置 CD100:为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸

发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注;

[0010] ——冷媒喷注装置 IJ100:为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部;

[0011] ——蒸发器 EVA100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出;

[0012] ——压缩泵 PUMP100:为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态;

[0013] ——凝结器 CON100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构;

[0014] ——降压节流装置 R100:为由膨胀阀或毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流;

[0015] ——开关阀 V100:为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开/关阀,为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供接受驱动电路装置 CD100 作开/关的操控;

[0016] ——管路 P100:为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩泵 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中;

[0017] 所述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OID100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含:1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0018] 作为优选方案,其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统进一步加设温度检测装置 TD100,其主要构成如下:

[0019] ——操控输入装置 OID100:为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动/停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

[0020] ——温度检测装置 TD100:为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 ECU100;

[0021] ——电控装置 ECU100 :为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 OI100 的指令,及温度检测装置 TD100 的检测信号,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100、降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式;

[0022] ——驱动电路装置 CD100 :为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注;

[0023] ——冷媒喷注装置 IJ100 :为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部;

[0024] ——蒸发器 EVA100 :为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出;

[0025] ——压缩泵 PUMP100 :为由机力、电力或流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态;

[0026] ——凝结器 CON100 :为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构;

[0027] ——降压节流装置 R100 :为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流;

[0028] ——开关阀 V100 :为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀,为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供接受驱动电路装置 CD100 作开 / 关的操控;

[0029] ——管路 P100 :为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩泵 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中;

[0030] 所述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OI100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含 :1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100 ;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0031] 作为优选方案,其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统进一步加设液态冷媒

侦测装置 HD100,其主要构成如下:

[0032] ——操控输入装置 OID100:为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动/停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

[0033] ——电控装置 ECU100:为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 OID100 的指令,以及液态冷媒侦测装置 HD100 的检测信号作处理,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100、降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式;

[0034] ——驱动电路装置 CD100:为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注;

[0035] ——冷媒喷注装置 IJ100:为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部;

[0036] ——蒸发器 EVA100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出;

[0037] ——液态冷媒侦测装置 HD100:为供设置于蒸发器 EVA100,供检测蒸发器 EVA100 内冷媒 REF100 的蒸发状况,在冷媒 REF100 未完全蒸发而残存液态冷媒 REF100 时,将信号回输至操控电控装置 ECU100,而由电控装置 ECU100 操控驱动电路装置 CD100,以调控冷媒喷注装置 IJ100 减少喷入蒸发器 EVA100 的冷媒 REF100 喷注量;

[0038] ——压缩泵 PUMP100:为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态;

[0039] ——凝结器 CON100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构;

[0040] ——降压节流装置 R100:为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流;

[0041] ——开关阀 V100:为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开/关阀,为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供接受驱动电路装置 CD100 作开/关的操控;

[0042] ——管路 P100:为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀

V100、蒸发器 EVA100、压缩泵 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中;

[0043] 所述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 O1D100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含:1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0044] 作为优选方案,其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统进一步加设温度检测装置 TD100 及液态冷媒侦测装置 HD100,其主要构成如下:

[0045] ——操控输入装置 O1D100:为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动/停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

[0046] ——温度检测装置 TD100:为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 ECU100;

[0047] ——电控装置 ECU100:为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 O1D100 的指令,及温度检测装置 TD100 的检测信号,以及液态冷媒侦测装置 HD100 的检测信号作处理,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100、降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式;

[0048] ——驱动电路装置 CD100:为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注;

[0049] ——冷媒喷注装置 IJ100:为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部;

[0050] ——蒸发器 EVA100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出;

[0051] ——液态冷媒侦测装置 HD100:为供设置于蒸发器 EVA100,供检测蒸发器 EVA100 内冷媒 REF100 的蒸发状况,在冷媒 REF100 未完全蒸发而残存液态冷媒 REF100 时,将信号回输至操控电控装置 ECU100,而由电控装置 ECU100 操控驱动电路装置 CD100,以调控冷媒喷注装置 IJ100 减少喷入蒸发器 EVA100 的冷媒 REF100 喷注量;

[0052] ——压缩泵 PUMP100:为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以

转化为液态；

[0053] ——凝结器 CON100：为由具良好导热性的材料所构成，其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构；

[0054] ——降压节流装置 R100：为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成，为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间，供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流；

[0055] ——开关阀 V100：为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀，为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间，供接受驱动电路装置 CD100 作开 / 关的操控；

[0056] ——管路 P100：为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩泵 PUMP100、凝结器 CON100，以供冷媒 REF100 循环其中；

[0057] 所述混合式冷媒供给及调控的调温系统，并通过由操控输入装置 OID100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控，而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100，包含：1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100；或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100；或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100；或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0058] 作为优选方案，其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统进一步加设供吹送气流通过蒸发器 EVA100 的风扇 F101，其主要构成如下：

[0059] ——操控输入装置 OID100：为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成，供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作；

[0060] ——温度检测装置 TD100：为供检测蒸发器所产生的温度，供输往电控装置 ECU100；

[0061] ——电控装置 ECU100：为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成，供接受操控输入装置 OID100 的指令，及温度检测装置 TD100 的检测信号，以及液态冷媒侦测装置 HD100 的检测信号作处理，以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100、降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式；

[0062] ——驱动电路装置 CD100：为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100，进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100，输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送，及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100，将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100，依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度，呈细颗粒状或细微雾状，喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注；

[0063] ——冷媒喷注装置 IJ100：为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置，为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构，供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动，以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100，依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度，呈细颗粒状或细微雾状，喷入蒸发器 EVA100 内部或外部；

[0064] ——蒸发器 EVA100：为由具良好导热性的材料所构成，其内部具供通过流体的空

间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出;

[0065] ——液态冷媒侦测装置 HD100:为供设置于蒸发器 EVA100,供检测蒸发器 EVA100 内冷媒 REF100 的蒸发状况,在冷媒 REF100 未完全蒸发而残存液态冷媒 REF100 时,将信号回输至操控电控装置 ECU100,而由电控装置 ECU100 操控驱动电路装置 CD100,以调控冷媒喷注装置 IJ100 减少喷入蒸发器 EVA100 的冷媒 REF100 喷注量;

[0066] ——压缩机 PUMP100:为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩机,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态;

[0067] ——凝结器 CON100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构;

[0068] ——降压节流装置 R100:为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流;

[0069] ——开关阀 V100:为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开/关阀,为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供接受驱动电路装置 CD100 作开/关的操控;

[0070] ——管路 P100:为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩机 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中;

[0071] ——风扇 F101:为由电动机或机械回转力所驱动的风扇,供吹送气流通过蒸发器 EVA100,以使气流与蒸发器 EVA100 作热交换再被送出;

[0072] 所述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OID100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含:1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0073] 作为优选方案,其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统进一步加设供吹送气流通过蒸发器 EVA100 的风扇 F101,及供吹送气流通过凝结器 CON100 的风扇 F102,其主要构成如下:

[0074] ——操控输入装置 OID100:为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动/停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

[0075] ——温度检测装置 TD100:为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 ECU100;

[0076] ——电控装置 ECU100:为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 OID100 的指令,及温度检测装置 TD100 的检测信号,以及

液态冷媒侦测装置 HD100 的检测信号作处理,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100、降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式;

[0077] ——驱动电路装置 CD100:为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注;

[0078] ——冷媒喷注装置 IJ100:为通过由机力或电磁力或磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部;

[0079] ——蒸发器 EVA100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出;

[0080] ——液态冷媒侦测装置 HD100:为供设置于蒸发器 EVA100,供检测蒸发器 EVA100 内冷媒 REF100 的蒸发状况,在冷媒 REF100 未完全蒸发而残存液态冷媒 REF100 时,将信号回输至操控电控装置 ECU100,而由电控装置 ECU100 操控驱动电路装置 CD100,以调控冷媒喷注装置 IJ100 减少喷入蒸发器 EVA100 的冷媒 REF100 喷注量;

[0081] ——压缩泵 PUMP100:为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态;

[0082] ——凝结器 CON100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构;

[0083] ——降压节流装置 R100:为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流;

[0084] ——开关阀 V100:为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开/关阀,为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供接受驱动电路装置 CD100 作开/关的操控;

[0085] ——管路 P100:为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩泵 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中;

[0086] ——风扇 F101:为由电动机或机械回转力所驱动的风扇,供吹送气流通过蒸发器 EVA100,以使气流与蒸发器 EVA100 作热交换再被送出;

[0087] ——风扇 F102:为由电动机或机械回转力所驱动的风扇,供吹送气流通过凝结器 CON100,以使凝结器 CON100 与气流作热交换;

[0088] 所述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OI100 设定及

通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含:1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0089] 作为优选方案,其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统的蒸发器 EVA100 进一步结合于热交换装置 HE10,其主要构成如下:

[0090] ——操控输入装置 OID100:为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动/停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作;

[0091] ——温度检测装置 TD100:为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 ECU100;

[0092] ——电控装置 ECU100:为由机电操控装置、固态电子电路装置及微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 OID100 的指令,及温度检测装置 TD100 的检测信号,以及液态冷媒侦测装置 HD100 的检测信号作处理,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100 及降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式;

[0093] ——驱动电路装置 CD100:为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注;

[0094] ——冷媒喷注装置 IJ100:为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部;

[0095] ——蒸发器 EVA100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出;

[0096] ——液态冷媒侦测装置 HD100:为供设置于蒸发器 EVA100,供检测蒸发器 EVA100 内冷媒 REF100 的蒸发状况,在冷媒 REF100 未完全蒸发而残存液态冷媒 REF100 时,将信号回输至操控电控装置 ECU100,而由电控装置 ECU100 操控驱动电路装置 CD100,以调控冷媒喷注装置 IJ100 减少喷入蒸发器 EVA100 的冷媒 REF100 喷注量;

[0097] ——压缩机 PUMP100:为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩机,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态;

[0098] ——凝结器 CON100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒

REF100 的管路结构；

[0099] ——降压节流装置 R100：为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成，为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间，供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流；

[0100] ——开关阀 V100：为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀，为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间，供接受驱动电路装置 CD100 作开 / 关的操控；

[0101] ——管路 P100：为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩泵 PUMP100、凝结器 CON100，以供冷媒 REF100 循环其中；

[0102] ——热交换装置 HE100：为由一次侧蒸发器 EVA100 及二次侧管路 P200 以相互结合以传输温能的结构；

[0103] ——二次侧管路 P200：为热交换装置 HE100 的二次侧管路，供通过气态或液态的流体；

[0104] 所述混合式冷媒供给及调控的调温系统，并通过由操控输入装置 OID100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控，而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100，包含：1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100；或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100；或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100；或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0105] 作为优选方案，其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统进一步加设风扇 F102，其主要构成如下：

[0106] ——操控输入装置 OID100：为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成，供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定功能的运作；

[0107] ——温度检测装置 TD100：为供检测蒸发器所产生的温度，供输往电控装置 ECU100；

[0108] ——电控装置 ECU100：为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成，供接受操控输入装置 OID100 的指令，及温度检测装置 TD100 的检测信号，以及液态冷媒侦测装置 HD100 的检测信号作处理，以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100、降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式；

[0109] ——驱动电路装置 CD100：为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100，进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100，输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送，及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100，将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100，依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度，呈细颗粒状或细微雾状，喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注；

[0110] ——冷媒喷注装置 IJ100：为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置，为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构，供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动，以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100，依操控驱动作固定或周期扫描方向、加压喷注设定量及设定强度，呈细颗粒状或细微雾状，喷入蒸发器

EVA100 内部或外部；

[0111] ——蒸发器 EVA100：为由具良好导热性的材料所构成，其内部具供通过流体的空间结构，蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100，以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100，以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100，以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出；

[0112] ——液态冷媒侦测装置 HD100：为供设置于蒸发器 EVA100，供检测蒸发器 EVA100 内冷媒 REF100 的蒸发状况，在冷媒 REF100 未完全蒸发而残存液态冷媒 REF100 时，将信号回输至操控电控装置 ECU100，而由电控装置 ECU100 操控驱动电路装置 CD100，以调控冷媒喷注装置 IJ100 减少喷入蒸发器 EVA100 的冷媒 REF100 喷注量；

[0113] ——压缩机 PUMP100：为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩机，供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态；

[0114] ——凝结器 CON100：为由具良好导热性的材料所构成，其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构；

[0115] ——降压节流装置 R100：为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成，为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间，供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流；

[0116] ——开关阀 V100：为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀，为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间，供接受驱动电路装置 CD100 作开 / 关的操控；

[0117] ——管路 P100：为供联结所述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩机 PUMP100、凝结器 CON100，以供冷媒 REF100 循环其中；

[0118] ——热交换装置 HE100：为由一次侧蒸发器 EVA100 及二次侧管路 P200 以相互结合以传输温能的结构；

[0119] ——二次侧管路 P200：为热交换装置 HE100 的二次侧管路，供通过气态或液态的流体；

[0120] ——风扇 F102：为由电动机或机械回转力所驱动的风扇，供吹送气流通过凝结器 CON100，以使凝结器 CON100 与气流作热交换；

[0121] 所述混合式冷媒供给及调控的调温系统，并通过由操控输入装置 OI100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控，而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100，包含：1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100；或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100；或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100；或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0122] 作为优选方案，其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

[0123] 作为优选方案，其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

[0124] 作为优选方案,其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

[0125] 作为优选方案,其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

[0126] 作为优选方案,其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

[0127] 作为优选方案,其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

[0128] 作为优选方案,其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

[0129] 作为优选方案,其中所述混合式冷媒供给及调控的调温系统包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

[0130] 本实用新型所提供的混合式冷媒供给及调控的调温系统,供应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置,由传统降压节流装置串联开关阀,与冷媒喷注装置两者呈并联设置于凝结器的流体出口与蒸发器之间,以构成混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置设定及通过电控装置及驱动电路装置的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器供给冷媒,其扩散度及均匀度较佳。

附图说明

[0131] 图 1 所示为本实用新型系统基本原理的主要系统构成示意图；

[0132] 图 2 所示为本实用新型图 1 加设温度检测装置 TD100 的系统构成示意图；

[0133] 图 3 所示为本实用新型图 1 加设液态冷媒侦测装置 HD100 的系统构成示意图；

[0134] 图 4 所示为本实用新型图 1 加设温度检测装置 TD100 及液态冷媒侦测装置 HD100 的系统构成示意图；

[0135] 图 5 所示为本实用新型图 4 加设供吹送气流通过蒸发器 EVA100 的风扇 F101 系统构成示意图；

[0136] 图 6 所示为本实用新型图 4 加设供吹送气流通过蒸发器 EVA100 的风扇 F101,及供吹送气流通过凝结器 CON100 的风扇 F102 的系统构成示意图；

[0137] 图 7 所示为图 4 实施例中蒸发器 EVA100 进一步结合于热交换装置 HE100 的系统方块示意图；

[0138] 图 8 所示为图 7 加设风扇 F102 的系统方块示意图。

[0139] 主要部件名称：

[0140] CD100：驱动电路装置；

[0141] CON100：凝结器；

[0142] ECU100：电控装置；

[0143] EVA100：蒸发器；

[0144] F101、F102：风扇；

[0145] HD100：液态冷媒侦测装置；

- [0146] HE100 : 热交换装置 ;
- [0147] IJ100 : 冷媒喷注装置 ;
- [0148] OID100 : 操控输入装置 ;
- [0149] P100 : 管路 ;
- [0150] P200 : 二次侧管路 ;
- [0151] PUMP100 : 压缩泵 ;
- [0152] R100 : 降压节流装置 ;
- [0153] REF100 : 冷媒 ;
- [0154] TD100 : 温度检测装置 ;
- [0155] V100 : 开关阀。

具体实施方式

[0156] 为了能更进一步了解本实用新型的特征及技术内容,请参阅以下有关本实用新型的详细说明与附图,然而以下附图及实施例仅提供参考与说明之用,并非用于限制本实用新型。

[0157] 本实用新型混合式冷媒供给及调控的调温系统,为在凝结器 CON100 与蒸发器 EVA100 之间,设置由开关阀 V100 所操控来自蒸发器 EVA100 的降压节流装置 R100,以及同时在凝结器 CON100 与蒸发器 EVA100 之间,设置冷媒喷注装置 IJ100,并通过电控装置 ECU100 的调控,以操控开关阀 V100 及降压节流装置 R100 或操控冷媒喷注装置 IJ100 的运作,使两者或其中之一,将冷媒 REF100 送入蒸发器 EVA100 内部或外部 ;

[0158] 以结构而言,传统直膨式 (dry-expansion) 蒸发器的冷媒在铜管内吸收冰水热量后,蒸发为过热气体回到压缩机,冰水进入壳内后包覆铜管外部 ;满液式 (flooded) 蒸发器为蒸发器的内部或外部充满冷媒,冷媒在壳侧维持一定的液位,冷媒吸收冰水热量而蒸发成气态冷媒回到压缩机 ;喷淋式 (spray type) 蒸发器为喷入液状冷媒而在蒸发器上流动成薄膜吸收冰水热量再蒸发成气态冷媒回到压缩机 ;滴淋式 (falling type) 蒸发器的液状冷媒以液滴状、柱状或片状往下流,冷媒蒸发的气泡受冷媒液体重力的影响,而随液体冷媒往下移动 ;

[0159] 本实用新型所揭示的混合式冷媒供给及调控的调温系统,为将冷媒经冷媒喷注装置 IJ100 喷注为呈细颗粒状或细微雾状喷往蒸发器 EVA100 的内部或外部,使呈细颗粒状或细微雾状冷媒被加速喷往蒸发器 EVA100 表面而扩散成薄膜及被蒸发,并压迫先前已被蒸发的气态冷媒远离蒸发器 EVA100 表面 ;

[0160] 本实用新型为一种应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻或降温或加热温度调控、除湿的应用装置的混合式冷媒供给及调控的调温系统,为由传统降压节流装置 R100 串联开关阀 V100,与冷媒喷注装置 IJ100 两者呈并联设置于凝结器 CON100 的流体出口与蒸发器 EVA100 之间,以构成混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OID100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含 :1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100 ;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 3) 由 1)、2) 两种模

式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0161] 以下就此项混合式冷媒供给及调控的调温系统的各种实施例说明如下：

[0162] 图 1 所示为本实用新型系统基本原理的主要系统构成示意图；

[0163] 如图 1 中所示，其主要构成如下：

[0164] ——操控输入装置 OID100：为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成，供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定等功能的运作；

[0165] ——电控装置 ECU100：为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成，供接受操控输入装置 OID100 的指令，以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100、降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式；

[0166] ——驱动电路装置 CD100：为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100，进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100，输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送，及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100，将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100，依操控驱动作固定或周期扫描 (scan) 方向、加压喷注设定量及设定强度，呈细颗粒状或细微雾状，喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注；

[0167] ——冷媒喷注装置 IJ100：为通过由机力或电磁力或磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置，为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构，供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动，以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100，依操控驱动作固定或周期扫描 (scan) 方向以及加压喷注设定量及设定强度，呈细颗粒状或细微雾状，喷入蒸发器 EVA100 内部或外部；

[0168] ——蒸发器 EVA100：为由具良好导热性的材料所构成，其内部具供通过流体的空间结构，蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100，以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100，以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100，以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出；

[0169] ——压缩泵 PUMP100：为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵，供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态；

[0170] ——凝结器 CON100：为由具良好导热性的材料所构成，其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构；

[0171] ——降压节流装置 R100：为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成，为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间，供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流；

[0172] ——开关阀 V100：为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀，为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间，供接受驱动电路装置 CD100 作开 / 关的操控；

[0173] ——管路 P100：为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀

V100、蒸发器 EVA100、压缩泵 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中;

[0174] 上述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OID100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含:1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0175] 图 2 所示为本实用新型图 1 加设温度检测装置 TD100 的系统构成示意图;

[0176] 如图 2 中所示,其主要构成如下:

[0177] ——操控输入装置 OID100:为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动/停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定等功能的运作;

[0178] ——温度检测装置 TD100:为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 ECU100;

[0179] ——电控装置 ECU100:为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 OID100 的指令,及温度检测装置 TD100 的检测信号,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100 及降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式;

[0180] ——驱动电路装置 CD100:为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描(scan)方向、以及加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注;

[0181] ——冷媒喷注装置 IJ100:为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描(scan)方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部;

[0182] ——蒸发器 EVA100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出;

[0183] ——压缩泵 PUMP100:为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态;

[0184] ——凝结器 CON100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构;

[0185] ——降压节流装置 R100 :为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流;

[0186] ——开关阀 V100 :为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀,为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供接受驱动电路装置 CD100 作开 / 关的操控;

[0187] ——管路 P100 :为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩机 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中;

[0188] 上述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OID100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含:1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100 ;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0189] 图 3 所示为本实用新型图 1 加设液态冷媒侦测装置 HD100 的系统构成示意图;

[0190] 如图 3 中所示,其主要构成如下:

[0191] ——操控输入装置 OID100 :为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定等功能的运作;

[0192] ——电控装置 ECU100 :为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 OID100 的指令,以及液态冷媒侦测装置 HD100 的检测信号作处理,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100 及降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式;

[0193] ——驱动电路装置 CD100 :为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描(scan)方向、以及加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注;

[0194] ——冷媒喷注装置 IJ100 :为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描(scan)方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部;

[0195] ——蒸发器 EVA100 :为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 亦供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出;

[0196] ——液态冷媒侦测装置 HD100 :为供设置于蒸发器 EVA100,供检测蒸发器 EVA100 内冷媒 REF100 的蒸发状况,在冷媒 REF100 未完全蒸发而残存液态冷媒 REF100 时,将信号回输至操控电控装置 ECU100,而由电控装置 ECU100 操控驱动电路装置 CD100,以调控冷媒喷注装置 IJ100 减少喷入蒸发器 EVA100 的冷媒 REF100 喷注量;

[0197] ——压缩泵 PUMP100 :为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态;

[0198] ——凝结器 CON100 :为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构;

[0199] ——降压节流装置 R100 :为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流;

[0200] ——开关阀 V100 :为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀,为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供接受驱动电路装置 CD100 作开 / 关的操控;

[0201] ——管路 P100 :为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩泵 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中;

[0202] 上述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OID100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含: 1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100 ;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0203] 图 4 所示为本实用新型图 1 加设温度检测装置 TD100 及液态冷媒侦测装置 HD100 的系统构成示意图;

[0204] 如图 4 中所示,其主要构成如下:

[0205] ——操控输入装置 OID100 :为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定等功能的运作;

[0206] ——温度检测装置 TD100 :为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 ECU100 ;

[0207] ——电控装置 ECU100 :为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 OID100 的指令,及温度检测装置 TD100 的检测信号,以及液态冷媒侦测装置 HD100 的检测信号作处理,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100、降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式;

[0208] ——驱动电路装置 CD100 :为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描 (scan) 方向、加压喷注设定量及设定强

度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注;

[0209] ——冷媒喷注装置 IJ100:为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描(scan)方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部;

[0210] ——蒸发器 EVA100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出;

[0211] ——液态冷媒侦测装置 HD100:为供设置于蒸发器 EVA100,供检测蒸发器 EVA100 内冷媒 REF100 的蒸发状况,在冷媒 REF100 未完全蒸发而残存液态冷媒 REF100 时,将信号回输至操控电控装置 ECU100,而由电控装置 ECU100 操控驱动电路装置 CD100,以调控冷媒喷注装置 IJ100 减少喷入蒸发器 EVA100 的冷媒 REF100 喷注量;

[0212] ——压缩机 PUMP100:为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩机,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态;

[0213] ——凝结器 CON100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构;

[0214] ——降压节流装置 R100:为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流;

[0215] ——开关阀 V100:为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开/关阀,为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供接受驱动电路装置 CD100 作开/关的操控;

[0216] ——管路 P100:为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩机 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中;

[0217] 上述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OID100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含:1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0218] 图 5 所示为本实用新型图 4 加设供吹送气流通过蒸发器 EVA100 的风扇 F101 系统构成示意图;

[0219] 如图 5 中所示,其主要构成如下:

[0220] ——操控输入装置 OID100:为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信

号输入的电路装置所构成,供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定等功能的运作 ;

[0221] ——温度检测装置 TD100 :为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 ECU100 ;

[0222] ——电控装置 ECU100 :为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 OI100 的指令,及温度检测装置 TD100 的检测信号,以及液态冷媒侦测装置 HD100 的检测信号作处理,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100、降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式 ;

[0223] ——驱动电路装置 CD100 :为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描 (scan) 方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注 ;

[0224] ——冷媒喷注装置 IJ100 :为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描 (scan) 方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部 ;

[0225] ——蒸发器 EVA100 :为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出 ;

[0226] ——液态冷媒侦测装置 HD100 :为供设置于蒸发器 EVA100,供检测蒸发器 EVA100 内冷媒 REF100 的蒸发状况,在冷媒 REF100 未完全蒸发而残存液态冷媒 REF100 时,将信号回输至操控电控装置 ECU100,而由电控装置 ECU100 操控驱动电路装置 CD100,以调控冷媒喷注装置 IJ100 减少喷入蒸发器 EVA100 的冷媒 REF100 喷注量 ;

[0227] ——压缩机 PUMP100 :为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩机,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态 ;

[0228] ——凝结器 CON100 :为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构 ;

[0229] ——降压节流装置 R100 :为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流 ;

[0230] ——开关阀 V100 :为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀,为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供接受驱动电路装置 CD100 作开 / 关的操控 ;

[0231] ——管路 P100 :为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩泵 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中。

[0232] ——风扇 F101 :为由电动机或机械回转力所驱动的风扇,供吹送气流通过蒸发器 EVA100,以使气流与蒸发器 EVA100 作热交换再被送出;

[0233] 上述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OID100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含: 1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100 ;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0234] 图 6 所示为本实用新型图 4 加设供吹送气流通过蒸发器 EVA100 的风扇 F101,及供吹送气流通过凝结器 CON100 的风扇 F102 的系统构成示意图;

[0235] 如图 6 中所示,其主要构成如下:

[0236] ——操控输入装置 OID100 :为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定等功能的运作;

[0237] ——温度检测装置 TD100 :为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 ECU100 ;

[0238] ——电控装置 ECU100 :为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 OID100 的指令,及温度检测装置 TD100 的检测信号,以及液态冷媒侦测装置 HD100 的检测信号作处理,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100、降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式;

[0239] ——驱动电路装置 CD100 :为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描 (scan) 方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注;

[0240] ——冷媒喷注装置 IJ100 :为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描 (scan) 方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部;

[0241] ——蒸发器 EVA100 :为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 亦供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出;

[0242] ——液态冷媒侦测装置 HD100 :为供设置于蒸发器 EVA100,供检测蒸发器 EVA100

内冷媒 REF100 的蒸发状况,在冷媒 REF100 未完全蒸发而残存液态冷媒 REF100 时,将信号回输至操控电控装置 ECU100,而由电控装置 ECU100 操控驱动电路装置 CD100,以调控冷媒喷注装置 IJ100 减少喷入蒸发器 EVA100 的冷媒 REF100 喷注量;

[0243] ——压缩泵 PUMP100:为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩泵,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态;

[0244] ——凝结器 CON100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构;

[0245] ——降压节流装置 R100:为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流;

[0246] ——开关阀 V100:为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开/关阀,为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供接受驱动电路装置 CD100 作开/关的操控;

[0247] ——管路 P100:为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩泵 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中;

[0248] ——风扇 F101:为由电动机或机械回转力所驱动的风扇,供吹送气流通过蒸发器 EVA100,以使气流与蒸发器 EVA100 作热交换再被送出;

[0249] ——风扇 F102:为由电动机或机械回转力所驱动的风扇,供吹送气流通过凝结器 CON100,以使凝结器 CON100 与气流作热交换;

[0250] 上述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OID100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含:1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100;或 4) 由 (1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0251] 图 7 所示为图 4 实施例中蒸发器 EVA100 进一步结合于热交换装置 HE100 的系统方块示意图;

[0252] 如图 7 中所示,其主要构成如下:

[0253] ——操控输入装置 OID100:为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动/停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定等功能的运作;

[0254] ——温度检测装置 TD100:为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 ECU100;

[0255] ——电控装置 ECU100:为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 OID100 的指令,及温度检测装置 TD100 的检测信号,以及液态冷媒侦测装置 HD100 的检测信号作处理,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100、降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式;

[0256] ——驱动电路装置 CD100:为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀

V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描(scan)方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注;

[0257] ——冷媒喷注装置 IJ100:为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描(scan)方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部;

[0258] ——蒸发器 EVA100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出;

[0259] ——液态冷媒侦测装置 HD100:为供设置于蒸发器 EVA100,供检测蒸发器 EVA100 内冷媒 REF100 的蒸发状况,在冷媒 REF100 未完全蒸发而残存液态冷媒 REF100 时,将信号回输至操控电控装置 ECU100,而由电控装置 ECU100 操控驱动电路装置 CD100,以调控冷媒喷注装置 IJ100 减少喷入蒸发器 EVA100 的冷媒 REF100 喷注量;

[0260] ——压缩机 PUMP100:为由机力、电力或流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩机,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态;

[0261] ——凝结器 CON100:为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构;

[0262] ——降压节流装置 R100:为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流;

[0263] ——开关阀 V100:为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开/关阀,为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供接受驱动电路装置 CD100 作开/关的操控;

[0264] ——管路 P100:为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩机 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中;

[0265] ——热交换装置 HE100:为由一次侧蒸发器 EVA100 及二次侧管路 P200 以相互结合以传输温能的结构;

[0266] ——二次侧管路 P200:为热交换装置 HE100 的二次侧管路,供通过气态或液态的流体;

[0267] 上述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OI100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含:1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷

媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100 ;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0268] 图 8 所示为图 7 加设风扇 F102 的系统方块示意图 ;

[0269] 如图 8 中所示,其主要构成如下 :

[0270] ——操控输入装置 OID100 :为由人工操作机电接口所构成或模拟或数字操控信号输入的电路装置所构成,供操控系统启动 / 停机、运作模式的选择、调节温度设定及在设有风扇时的风量设定等功能的运作 ;

[0271] ——温度检测装置 TD100 :为供检测蒸发器所产生的温度,供输往电控装置 ECU100 ;

[0272] ——电控装置 ECU100 :为由机电操控装置、固态电子电路装置、微处理器及相关软件所构成,供接受操控输入装置 OID100 的指令,及温度检测装置 TD100 的检测信号,以及液态冷媒侦测装置 HD100 的检测信号作处理,以操作驱动电路装置 CD100 控制开关阀 V100 及降压节流装置 R100 及冷媒喷注装置 IJ100 的运作时机及运作模式 ;

[0273] ——驱动电路装置 CD100 :为接受电控装置 ECU100 的操控信号以操控开关阀 V100,进而控制降压节流装置 R100 将来自凝结器 CON100 呈液态的冷媒 REF100,输送进入蒸发器 EVA100 内部或切断其输送,及操控驱动冷媒喷注装置 IJ100,将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描 (scan) 方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部或停止冷媒喷注装置 IJ100 的喷注 ;

[0274] ——冷媒喷注装置 IJ100 :为通过由机力、电磁力、磁致伸缩或压电效应所驱动的主动加压喷注功能装置,为供结合于蒸发器 EVA100 或与蒸发器 EVA100 为一体结构,供接受驱动电路装置 CD100 的操控驱动,以将来自凝结器 CON100 的液态冷媒 REF100,依操控驱动作固定或周期扫描 (scan) 方向、加压喷注设定量及设定强度,呈细颗粒状或细微雾状,喷入蒸发器 EVA100 内部或外部 ;

[0275] ——蒸发器 EVA100 :为由具良好导热性的材料所构成,其内部具供通过流体的空间结构,蒸发器 EVA100 设有冷媒喷注装置 IJ100 供通往凝结器 CON100,以及设有开关阀 V100 及串联连接降压节流装置 R100 也供通往凝结器 CON100,以将来自凝结器 CON100 的冷媒 REF100 喷入蒸发器 EVA100,以及设有出口供蒸发为气态的冷媒 REF100 逸出或供未完全蒸发呈液态冷媒 REF100 的流出 ;

[0276] ——液态冷媒侦测装置 HD100 :为供设置于蒸发器 EVA100,供检测蒸发器 EVA100 内冷媒 REF100 的蒸发状况,在冷媒 REF100 未完全蒸发而残存液态冷媒 REF100 时,将信号回输至操控电控装置 ECU100,而由电控装置 ECU100 操控驱动电路装置 CD100,以调控冷媒喷注装置 IJ100 减少喷入蒸发器 EVA100 的冷媒 REF100 喷注量 ;

[0277] ——压缩机 PUMP100 :为由机力、电力、流体力、引擎或电磁线圈作回转驱动或往复驱动的流体压缩机,供将来自蒸发器 EVA100 的气态冷媒 REF100 压缩至凝结器 CON100 以转化为液态 ;

[0278] ——凝结器 CON100 :为由具良好导热性的材料所构成,其内部具有供通过冷媒 REF100 的管路结构 ;

[0279] ——降压节流装置 R100 :为由膨胀阀、毛细管装置或液位控制装置所构成,为与开关阀 V100 两者呈串联再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供对来自凝结器 CON100 的冷媒作降压及节流;

[0280] ——开关阀 V100 :为由人力、机力、流体力或电磁力所操控的流体开 / 关阀,为与降压节流装置 R100 两者串联后再与冷媒喷注装置 IJ100 呈并联设置于凝结器 CON100 流体出口与蒸发器 EVA100 之间,供接受驱动电路装置 CD100 作开 / 关的操控;

[0281] ——管路 P100 :为供联结上述冷媒喷注装置 IJ100、降压节流装置 R100、开关阀 V100、蒸发器 EVA100、压缩机 PUMP100、凝结器 CON100,以供冷媒 REF100 循环其中;

[0282] ——热交换装置 HE100 :为由一次侧蒸发器 EVA100 及二次侧管路 P200 以相互结合以传输温能的结构;

[0283] ——二次侧管路 P200 :为热交换装置 HE100 的二次侧管路,供通过气态或液态的流体;

[0284] ——风扇 F102 :为由电动机或机械回转力所驱动的风扇,供吹送气流通过凝结器 CON100,以使凝结器 CON100 与气流作热交换;

[0285] 上述混合式冷媒供给及调控的调温系统,并通过由操控输入装置 OID100 设定及通过电控装置 ECU100 及驱动电路装置 CD100 的操控,而作以下模式供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒 REF100,包含:1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100 ;或 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0286] 此项混合式冷媒供给及调控的调温系统,其各种模式的选择包括通过由操控输入装置 OID100 设定作单一供给及调控对蒸发器 EVA100 供给冷媒的模式,或多种模式的混合运作。

[0287] 此项混合式冷媒供给及调控的调温系统,其对蒸发器 EVA100 的冷媒供应方式含以下一种或一种以上,包括:

[0288] 1) 关闭开关阀 V100 而通过冷媒喷注装置 IJ100 主动将冷媒 REF100 喷注进入蒸发器 EVA100 ;或

[0289] 2) 操控开关阀 V100 导通而经由降压节流装置 R100 供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或

[0290] 3) 由 1)、2) 两种模式交替供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100 ;或

[0291] 4) 由 1)、2) 两种模式同时供给冷媒 REF100 至蒸发器 EVA100。

[0292] 此项混合式冷媒供给及调控的调温系统,在实际应用中其各种构造型态如下:

[0293] 此项混合式冷媒供给及调控的调温系统,其设置于蒸发器 EVA100 的冷媒喷注装置 IJ100,包括为由一个以上所构成。

[0294] 此项混合式冷媒供给及调控的调温系统,其蒸发器 EVA100 及冷媒喷注装置 IJ100,包括两者为个别结构或为一体结构所构成。

[0295] 此项混合式冷媒供给及调控的调温系统,其蒸发器 EVA100 与凝结器 CON100 的流体出口间,所设置的开关阀 V100 及降压节流装置 R100 的串联组合,包括为由一个以上的串联组合所构成。

[0296] 此项混合式冷媒供给及调控的调温系统,其开关阀 V100 及降压节流装置 R100,包括两者为个别结构或为一体结构所构成。

[0297] 此项混合式冷媒供给及调控的调温系统,其蒸发器 EVA100、冷媒喷注装置 IJ100、开关阀 V100 及降压节流装置 R100 为各别结构或由其中两者以上呈一体结构。

[0298] 此项混合式冷媒供给及调控的调温系统,其驱动电路装置 CD100 进一步可操控冷媒喷注装置 IJ100 喷注的冷媒为呈细颗粒状或呈细微雾状。

[0299] 此项混合式冷媒供给及调控的调温系统,其驱动电路装置 CD100 进一步可操控冷媒喷注装置 IJ100 的喷注方向,包括呈连续、间接或呈变动喷注方向的周期扫描(scan)。

[0300] 此项混合式冷媒供给及调控的调温系统,包括应用于一体式或分离式的冷、暖空调、冰水式空调、冰箱、冷冻、降温或加热温度调控、除湿的应用装置。

[0301] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例,并非用以限定本实用新型的保护范围,故举凡运用本实用新型专利精神和范围所作的等效变化与修饰,同理皆应属于本实用新型的专利保护范围。

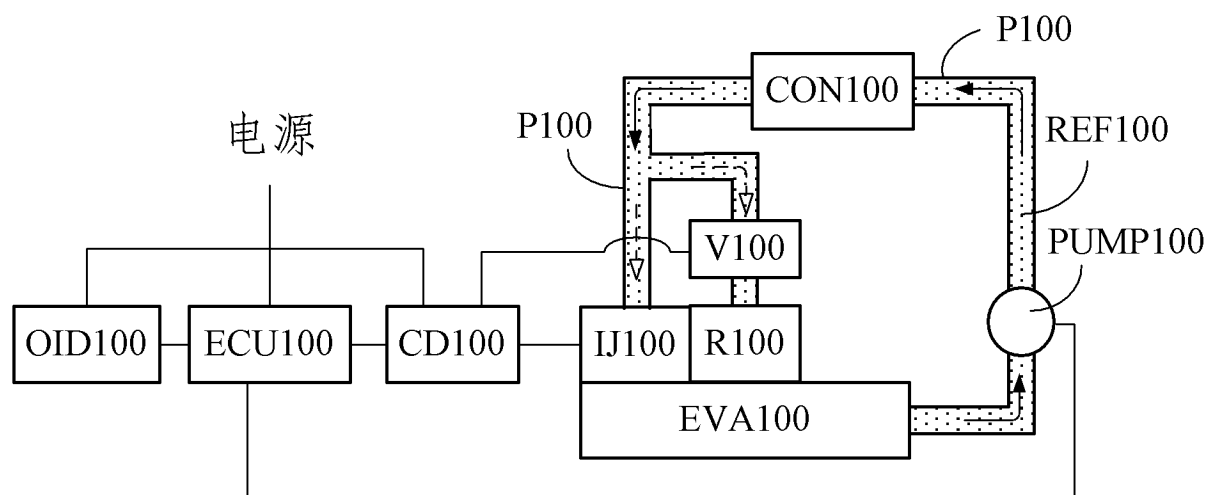


图 1

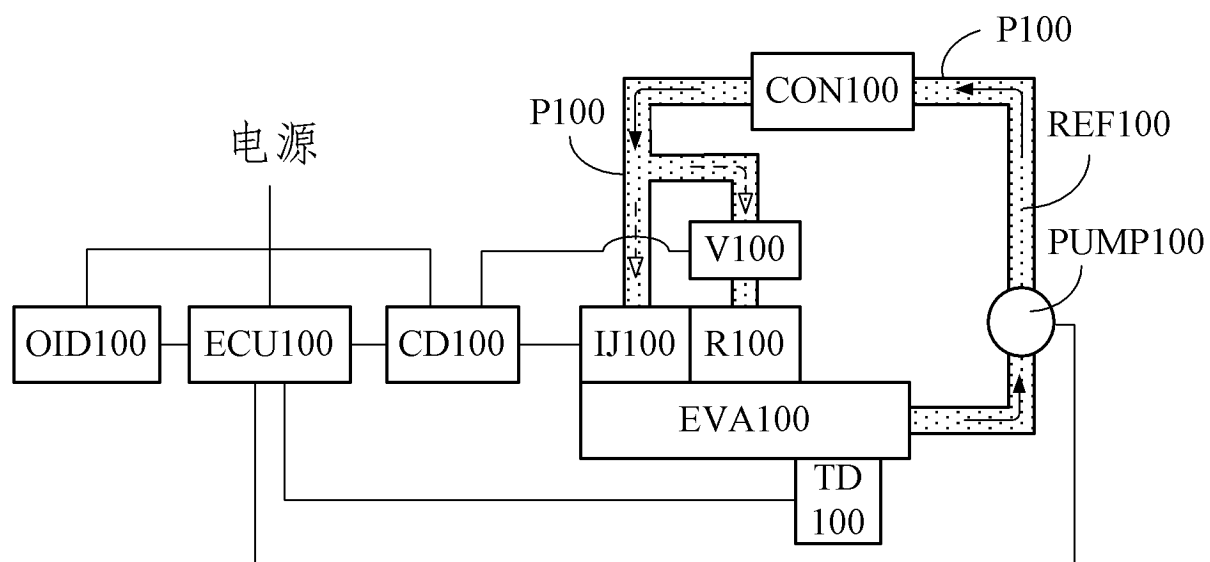


图 2

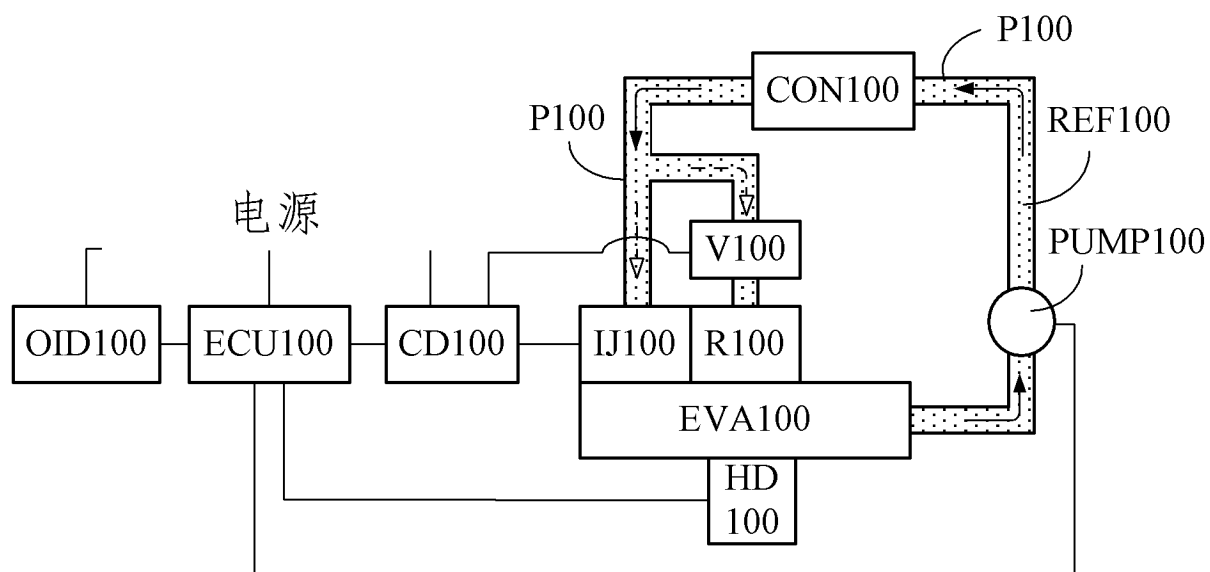


图 3

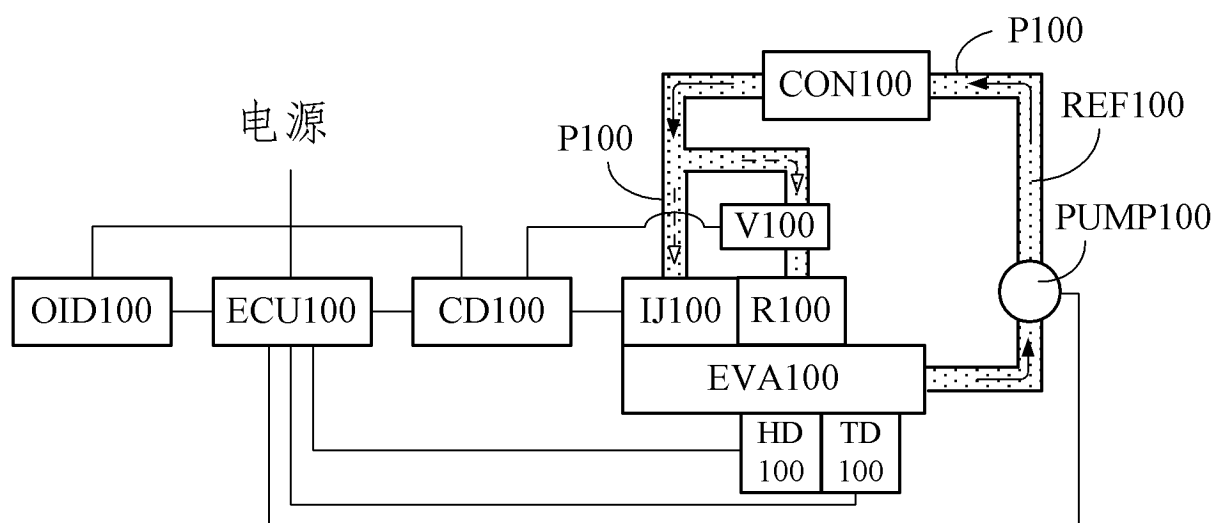


图 4

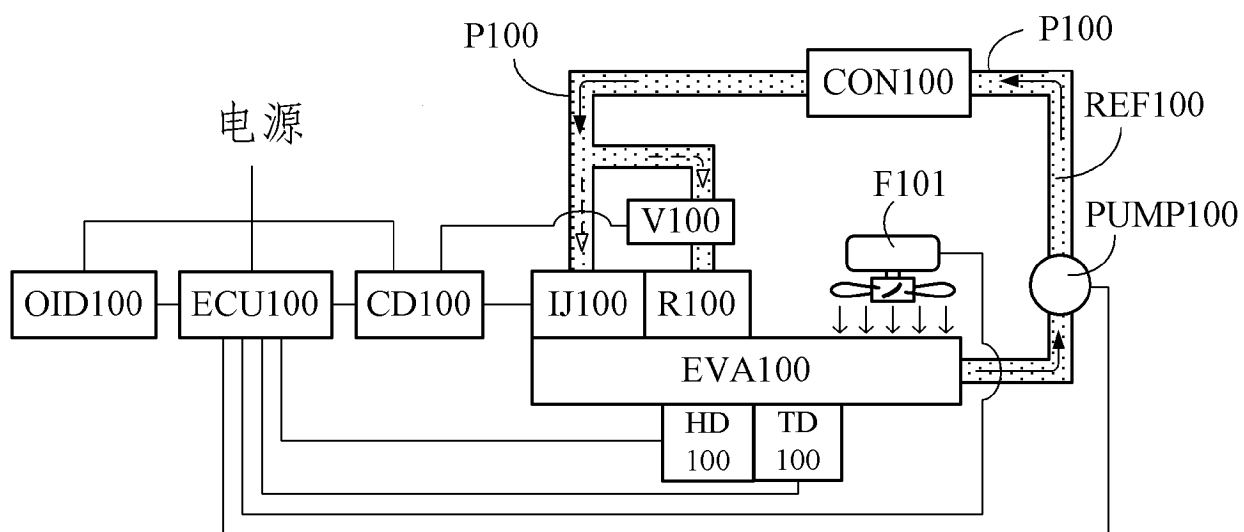


图 5

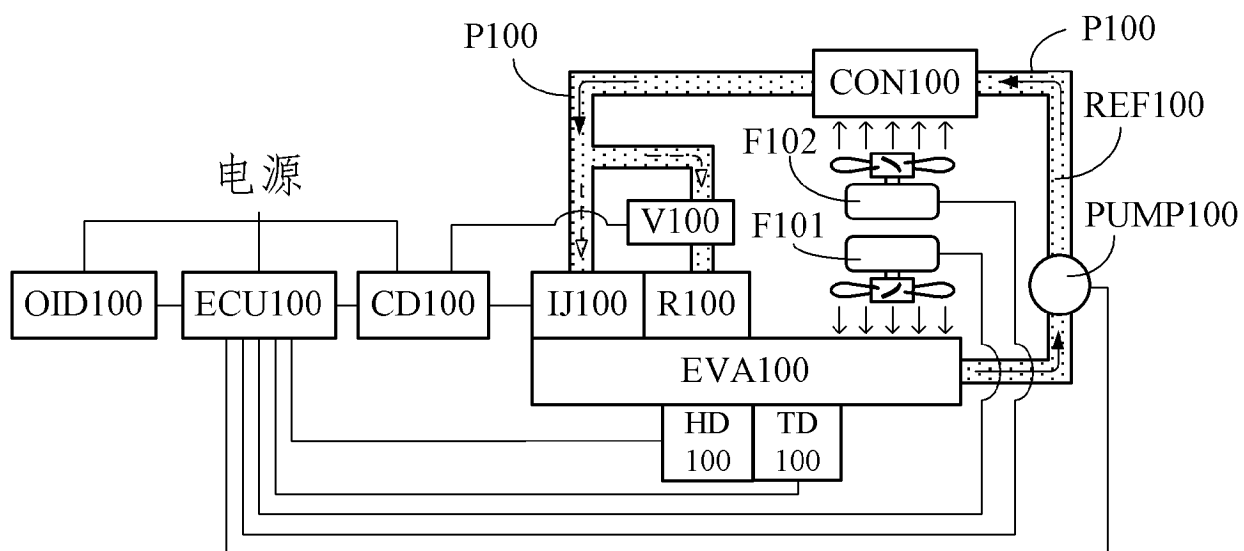


图 6

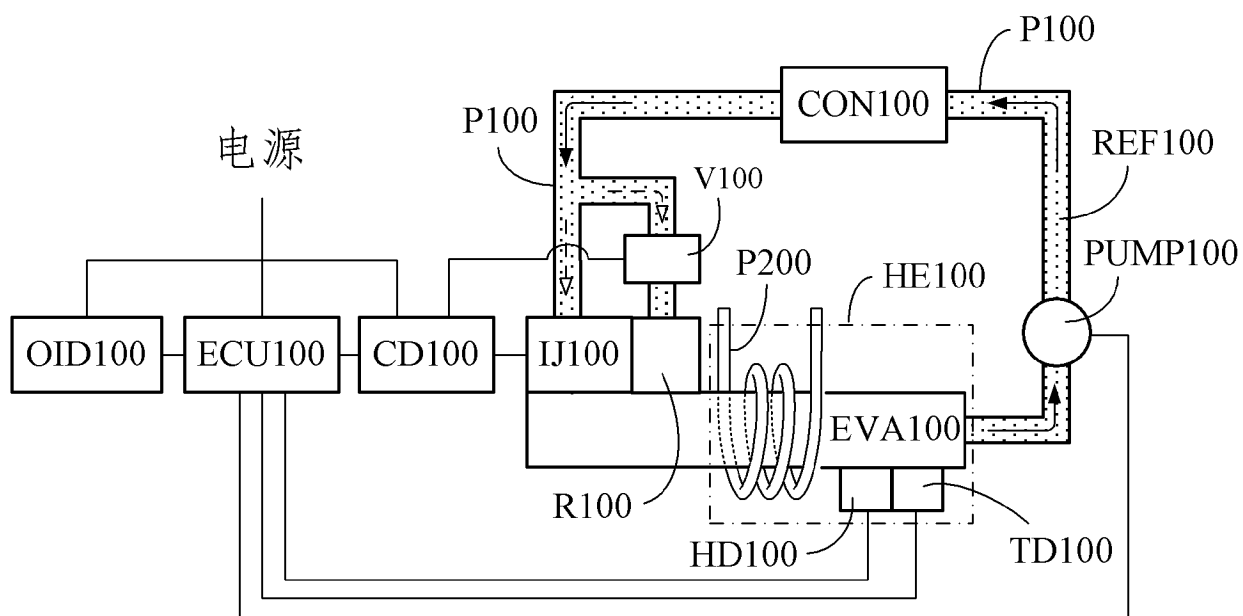


图 7

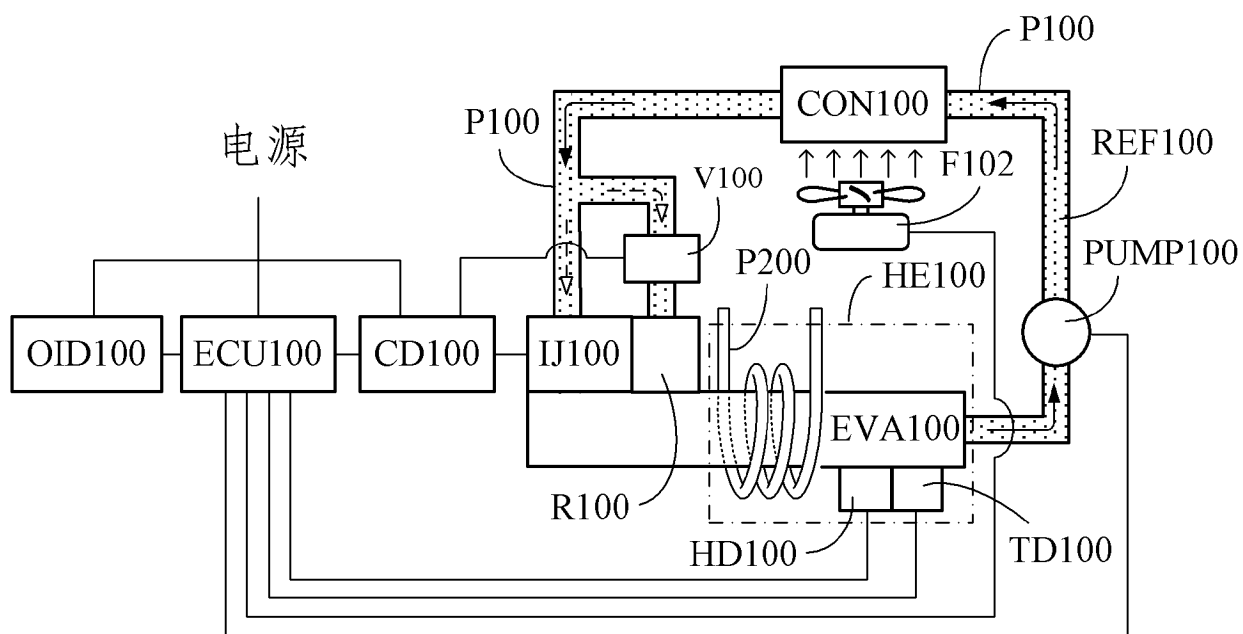


图 8