



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108215721 B

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 201810029746.3

(22) 申请日 2018.01.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108215721 A

(43) 申请公布日 2018.06.29

(66) 本国优先权数据
201711422024.6 2017.12.25 CN

(73) 专利权人 珠海长欣汽车智能系统有限公司
地址 519000 广东省珠海市金湾区红旗镇
恒丰路518号厂房一(三楼)

(72) 发明人 陈富 林锐源 黄树强

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 温旭

(51) Int.Cl.

B60H 1/32 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107351622 A, 2017.11.17

CN 107344483 A, 2017.11.14

JP 2015137032 A, 2015.07.30

CN 107901730 A, 2018.04.13

审查员 段丽丽

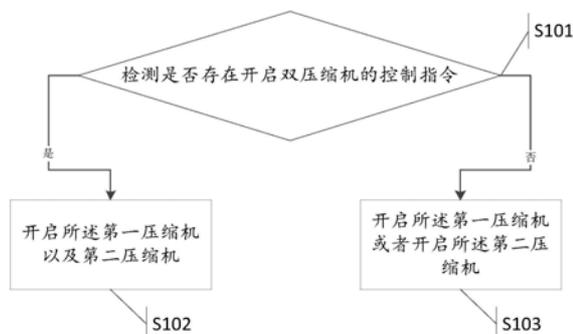
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种带单向阀的汽车温度控制方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种带单向阀的汽车温度控制方法及系统,该方法包括:检测是否存在开启双压缩机的控制指令;在检测到开启双压缩机的控制指令时,开启所述第一压缩机以及第二压缩机;在未检测到开启双压缩机的控制指令时,则开启所述第一压缩机或者开启所述第二压缩机。通过本发明中提供的上述的温控系统,在制冷时,可以控制开启一路压缩机或者是同时开启两路压缩机,从而可以根据制冷需求来调整制冷压缩的启动个数,从而降低压缩机的使用功耗。



1. 一种带单向阀的汽车温度控制方法,其特征在于,所述方法应用于一汽车温控系统,所述温控系统包括制冷系统以及散热系统,在制冷系统中,空调冷凝器出口通过管路接车内蒸发器入口以及板式换热器入口,所述车内蒸发器以及所述板式换热器的出口接压缩机组,所述压缩机组中的第一压缩机的出口接第一单向阀,所述压缩机组中的第二压缩机的出口接第二单向阀,所述第一单向阀以及所述第二单向阀出口接油分的入口,所述油分的第一出口接压缩机组入口,所述油分的第二出口接空调散热器的入口,所述车内蒸发器的入口处接第一膨胀阀,所述板式换热器的入口处接第二膨胀阀,所述散热系统包括三条支路,第一支路中驱动电机出口接第一电动截止阀后接水暖散热器入口,水暖散热器出口接第一电动水泵后接回驱动电机入口;第二支路中驱动电机出口接第二电动截止阀,第二电动截止阀出口接电池箱入口,电池箱入口设PTC加热器,电池箱出口接第二电动水泵后接板式换热器,第三支路中驱动电机出口接第三电动截止阀入口,第三电动截止阀出口接空调散热器入口,空调散热器出口接第一电动水泵后接回驱动电机;在所述散热系统中,所述第二电动水泵两端并联第四电动截止阀,所述方法包括:

检测是否存在开启双压缩机的控制指令;

在检测到开启双压缩机的控制指令时,开启所述第一压缩机以及第二压缩机;

在未检测到开启双压缩机的控制指令时,则开启所述第一压缩机或者开启所述第二压缩机;

所述方法还包括:

通过设置在驱动电机上的驱动电机温度传感器检测所述驱动电机的温度值;

将所述温度值与第一预设温度值进行比较;

若所述温度值大于第一预设温度值,则控制所述第一电动截止阀以及第二电动截止阀关闭,并开启所述第三电动截止阀以及第一电动水泵,通过空调散热器对驱动电机进行散热;

若所述温度值小于所述第一预设温度值,则控制第二电动截止阀以及第三电动截止阀关闭,并开启第一电动截止阀以及第一电动水泵,通过水暖散热器对驱动电机进行散热。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述温度值小于所述第一预设温度值时,监测是否存在对电池箱进行加热的指令;

若存在,则控制第一电动截止阀以及第三电动截止阀关闭,并开启第二电动截止阀以及第一电动水泵,通过驱动电机对电池箱进行加热。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

通过设置在驱动电机入口处的电机入管温度传感器检测驱动电机入管处的温度值;

若是所述温度值大于第二预设温度值,则开启所述第三电动截止阀,导通所述驱动电机与空调散热器,并通过空调散热器对驱动电机进行散热;

若是所述温度值小于第三预设温度值,则开启PTC加热器对电池箱进行加热。

一种带单向阀的汽车温度控制方法及系统

技术领域

[0001] 本申请涉及汽车温控技术领域,尤其涉及一种带单向阀的汽车温度控制方法及系统。

背景技术

[0002] 随着低碳经济的发展,对节能减排提出了更加严格的要求,电动汽车由于有节能环保的特点,成为今后汽车发展方面之一。电动汽车使用电池作为能量来源,驱动电机作为动力源。

[0003] 目前,在新能源汽车中空调系统采用的都是单压缩机进行制冷,该方式会存在部分情况下制冷效果较差的问题。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种带单向阀的汽车温度控制方法及系统,用以解决现有技术中新能源汽车中空调系统采用的都是单压缩机进行制冷,该方式会存在部分情况下制冷效果较差的问题。

[0005] 其具体的技术方案如下:

[0006] 一种带单向阀的汽车温度控制方法,所述方法应用于一汽车温控系统,所述温控系统包括制冷系统以及散热系统,在制冷系统中,空调冷凝器出口通过管路接车内蒸发器入口以及板式换热器入口,所述车内蒸发器以及所述板式换热器的出口接压缩机组,所述压缩机组中的第一压缩机的出口接第一单向阀,所述压缩机组中的第二压缩机的出口接第二单向阀,所述第一单向阀以及所述第二单向阀出口接油分的入口,所述油分的第一出口接压缩机组入口,所述油分的第二出口接空调散热器的入口,所述车内蒸发器的入口处接第一膨胀阀,所述板式换热器的入口处接第二膨胀阀,所述散热系统包括三条支路,第一支路中驱动电机出口接第一电动截止阀后接水暖散热器入口,水暖散热器出口接第一电动水泵后接回驱动电机入口;第二支路中驱动电机出口接第二电动截止阀,第二电动截止阀出口接电池箱入口,电池箱入口设PTC加热器,电池箱出口接第二电动水泵后接板式换热器,第三支路中驱动电机出口接第三电动截止阀入口,第三电动截止阀出口接散热器入口,散热器出口接第一电动水泵后接回驱动电机;在所述散热系统中,所述第二电动水泵两端并联第四电动截止阀,所述方法包括:

[0007] 检测是否存在开启双压缩机的控制指令;

[0008] 在检测到开启双压缩机的控制指令时,开启所述第一压缩机以及第二压缩机;

[0009] 在未检测到开启双压缩机的控制指令时,则开启所述第一压缩机或者开启所述第二压缩机。

[0010] 可选的,所述方法还包括:

[0011] 通过设置在驱动电机上的驱动电机温度传感器检测所述驱动电机的温度值;

[0012] 将所述温度值与第一预设温度值进行比较;

[0013] 若所述温度值大于第一预设温度值,则控制所述第一电动截止阀以及第二电动截止阀关闭,并开启所述第三电动截止阀以及第一电动水泵,通过散热器对驱动电机进行散热;

[0014] 若所述温度值小于所述第一预设温度值,则控制第二电动截止阀以及第三电动截止阀关闭,并开启第一电动截止阀以及第一电动水泵,通过水暖散热器对驱动电机进行散热。

[0015] 可选的,所述方法还包括:

[0016] 在所述温度值小于所述第一预设温度值时,监测是否存在对电池箱进行加热的指令;

[0017] 若存在,则控制第一电动截止阀以及第三电动截止阀关闭,并开启第二电动截止阀以及第一电动水泵和第二电动水泵,通过驱动电机对电池箱进行加热。

[0018] 可选的,所述方法还包括:

[0019] 通过设置在驱动电机入口处的电机入管温度传感器检测驱动电机入管处的温度值;

[0020] 若是所述温度值大于第二预设温度值,则开启所述第三电动截止阀,导通所述驱动电机与散热器,并通过散热器对驱动电机进行散热;

[0021] 若是所述温度值小于第三预设温度值,则开启PTC加热器对电池箱进行加热。

[0022] 通过本发明中提供的上述的温控系统,在制冷时,可以控制开启一路单向阀或者是同时开启两路单向阀,从而可以根据需求来调整制冷压缩的启动个数,从而提升制冷效果。

[0023] 另外,在本发明中,该温控系统中,在空调冷凝器制冷时,油分中的油通过油分的第一出口进入到压缩机组,然后经过压缩机组回流到油分中,通过在温控系统中设置油分可以对压缩机组起到较好的保护作用,也降低了压缩机的使用功耗。

附图说明

[0024] 图1为本发明实施例中一种带单向阀的汽车温度控制方法的流程图;

[0025] 图2为本发明实施例中一种带单向阀的汽车温控系统的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面通过附图以及具体实施例对本发明技术方案做详细的说明,应当理解,本发明实施例以及实施例中的具体技术特征只是对本发明技术方案的说明,而不是限定,在不冲突的情况下,本发明实施例以及实施例中的具体技术特征可以相互组合。

[0027] 如图1所示为本发明实施例一种带单向阀的汽车温度控制方法的流程图,该方法应用于一种带单向阀的汽车温度控制系统,如图2所示为本发明实施例中一种带单向阀的汽车温度控制系统的结构示意图,该系统中包括制冷系统以及散热系统,在制冷系统中,空调冷凝器1出口通过管路2接车内蒸发器3入口以及板式换热器4入口,所述车内蒸发器3以及所述板式换热器4的出口接压缩机组5,所述压缩机组5中的第一压缩机5a出口接第一单向阀21,压缩机组5中的第二压缩机5b出口接第二单向阀22,第一单向阀21以及第二单向阀22的出口接油分20入口,油分20的第一出口接压缩机组5入口,油分20的第二出口接空调冷

凝器1的入口,所述车内蒸发器3的入口处接第一膨胀阀6,所述板式换热器4的入口处接第二膨胀阀7;所述散热系统包括三条支路,第一支路中驱动电机8出口接第一电动截止阀9后接水暖散热器10入口,水暖散热器10出口接第一电动水泵11后接回驱动电机8入口;第二支路中驱动电机8出口接第二电动截止阀12入口,第二电动截止阀12出口接电池箱13入口,电池箱13入口设PTC加热器14,电池箱13出口接第二电动水泵17后板式换热器4,第三支路中驱动电机8出口接第三电动截止阀15入口,第三电动截止阀15的出口接散热器16入口,散热器16入口接第一电动水泵11接回驱动电机8;在所述散热系统中,所述第二电动水泵17两端并联第四电动截止阀19。该方法包括:

[0028] S101,检测是否存在开启双压缩机的控制指令;

[0029] 系统在运行时,将持续的检测是否存在开启双压缩机的控制指令,若是存在该控制指令,则执行S102,若不存在该控制指令,则执行S103。

[0030] S102,开启所述第一压缩机5a以及第二压缩机5b;

[0031] S103,开启所述第一压缩机5a或者开启所述第二压缩机5b。

[0032] 通过本发明中提供的上述的温控系统,在制冷时,可以根据用户需求的制冷效果来调整单压缩机开启还是双压缩机开启,从而提升制冷效果。

[0033] 具体来讲,在本发明实施例中,该在第一压缩机5a以及第二压缩机5b的出口位置分别设置了单向阀之后,在该温控系统中就可以单开某一个压缩机,从而可以根据实际的制冷需求来随时调节压缩机的开启个数,从而使得温控系统更加实用,也降低了压缩机的使用功耗。

[0034] 当然,在本发明实施例中,该若是压缩机组5中设置了多个压缩机,则可以在每个压缩机的出口位置增设单向阀,从而随应用场景来调整需要使用的压缩机。

[0035] 另外,装置将实时检测是否存在对电池箱13进行加热的指令,若存在对电池箱13进行加热的指令时,控制第一电动截止阀9关闭,第三电动截止阀15关闭,第二电动截止阀12开启,第四电动截止阀18开启,这样驱动电机8到电池箱13的管路导通,从而驱动电机8中的热量可以通过管路2进入到电池箱13,从而对电池箱13进行加热,通过该方式不再需要在系统中设置PTC对电池箱13进行单独加热,从而减少了系统中的电量消耗,提升了电池箱的续航。

[0036] 进一步,通过设置在驱动电机8入口处的电机入管温度传感器检测驱动电机入管处的温度值;将所述温度值与第一预设温度值进行比较;

[0037] 若所述温度值大于第一预设温度值时,则控制所述第一电动截止阀9以及第二电动截止阀12关闭,并开启所述第三电动截止阀15以及电动水泵,通过散热器16对驱动电机8进行散热;若所述温度值小于所述第一预设温度值时,则控制第二电动截止阀12以及第三电动截止阀15关闭,并开启第一电动截止阀9以及第一电动水泵11,通过水暖散热器10对驱动电机8进行散热。

[0038] 若是所述温度值小于第三预设温度值,则开启PTC加热器对电池箱13进行加热。

[0039] 进一步,在本发明实施例中,该温控系统还包括冷凝风机以及鼓风机,该冷凝风机与散热器16相邻设置,用于对散热器16进行通风,从而散热器16进行散热,鼓风机与水暖散热器10相邻设置,用于对水暖散热器10进行鼓风散热,在实际应用中鼓风机与水暖散热器10、车内蒸发器3以及各个风门组成供热通风与空气调节HVAC。

[0040] 进一步,在本发明实施例中,该温控系统中还包括电机入管温度传感器,该温度传感器设置于驱动电机8的管路入口处,用于检测进入驱动电机8的液体的温度。

[0041] 尽管已描述了本申请的优选实施例,但本领域内的普通技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改,包括采用特定符号、标记确定顶点等变更方式。

[0042] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

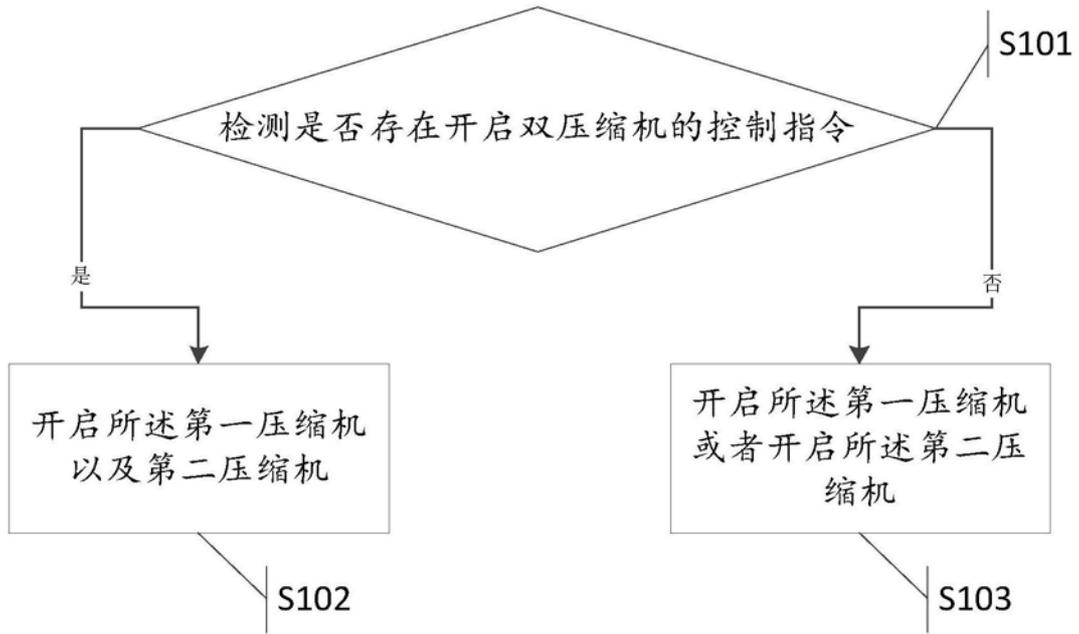


图1

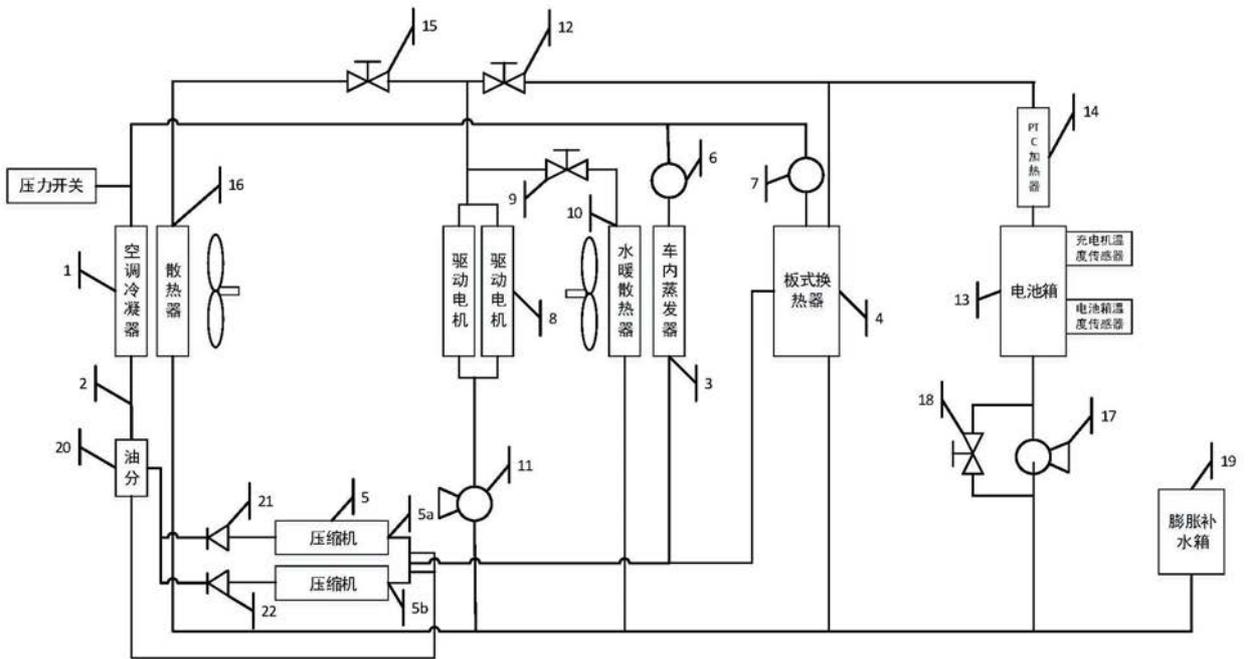


图2