



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105258445 B

(45)授权公告日 2018.02.02

(21)申请号 201510746342.2

(22)申请日 2015.11.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105258445 A

(43)申请公布日 2016.01.20

(73)专利权人 青岛海尔股份有限公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 姬立胜 刘建如 朱小兵 戚斐斐
张书锋 赵彩云

(74)专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务
所(普通合伙) 32235
代理人 杨林洁

(51)Int. Cl.
F25D 29/00(2006.01)

(56)对比文件

- CN 101603751 A, 2009.12.16,
- CN 102128481 A, 2011.07.20,
- CN 101363653 A, 2009.02.11,
- CN 104515245 A, 2015.04.15,
- CN 104990222 A, 2015.10.21,
- JP 2005300098 A, 2005.10.27,
- WO 2005047700 A1, 2005.05.26,

审查员 邹云霞

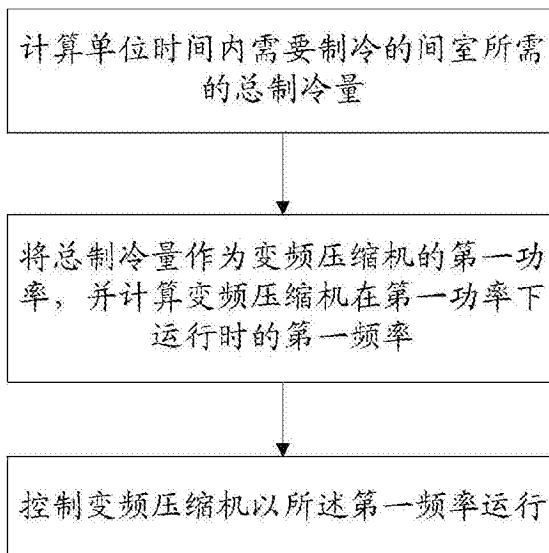
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

采用变频压缩机的冰箱控制方法及控制系统

(57)摘要

本发明揭示了一种采用变频压缩机的冰箱控制方法及控制系统,所述控制方法包括:计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量;将总制冷量作为变频压缩机的第一功率,并计算变频压缩机在第一功率下运行时的第一频率;控制变频压缩机以所述第一频率运行。本发明通过计算单位时间内冰箱间室所需的总制冷量,并调节变频压缩机的频率,在满足冰箱制冷条件情况下有效控制了耗电量。



1. 一种采用变频压缩机的冰箱控制方法,其特征在于,所述控制方法包括:
计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量;
将总制冷量作为变频压缩机的第一功率,并计算变频压缩机在第一功率下运行时的第一频率;
控制变频压缩机以所述第一频率运行。
2. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量具体包括:
计算单位时间内每个需要制冷的间室各个导热壁传导的热量,每个导热壁传导的热量计算公式为:
$$\Phi = \lambda A \Delta T / \delta,$$

其中, Φ 为导热壁单位时间内传导的热量, A 为导热壁面积, λ 为导热壁的热导率, δ 导热壁的厚度, ΔT 导热壁两表面之间的温度差,即环境温度与间室温度之差;
计算每个需要制冷的间室各导热壁传导的热量之和,得到各个需要制冷的间室所需的制冷量;
计算各个需要制冷的间室所需的制冷量之和,得到总制冷量。
3. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述需要制冷的间室的判断方法具体为:
监测各间室内部的间室温度 T ;
分别将各间室内部的间室温度与各间室对应的预设间室温度阈值 T_0 进行比较;
若间室温度 T 大于对应的预设间室温度阈值 T_0 ,则认为该间室需要制冷,若间室温度 T 小于或等于对应的预设间室温度阈值 T_0 ,则认为该间室不需要制冷。
4. 如权利要求3所述的控制方法,其特征在于,所述控制方法还包括:
监测需要制冷的间室是否发生变化;
若是,重新计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量,将当前的总制冷量作为变频压缩机的第二功率,并计算变频压缩机在第二功率下运行时的第二频率,控制变频压缩机以所述第二频率运行;若否,控制变频压缩机继续以所述第一频率运行。
5. 如权利要求4所述的控制方法,其特征在于,监测需要制冷的间室是否发生变化具体为:
监测单制冷系统风冷冰箱制冷回路中的风门状态是否改变。
6. 如权利要求4所述的控制方法,其特征在于,监测需要制冷的间室是否发生变化具体为:
监测多制冷系统风冷冰箱各个制冷回路中的风门状态至少其中之一是否改变。
7. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述控制方法还包括:
在变频压缩机运行预定时间之后,重新计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量;
将当前的总制冷量作为变频压缩机的第三功率,并计算变频压缩机在第三功率下运行时的第三频率;
控制变频压缩机以所述第三频率运行。
8. 一种采用变频压缩机的冰箱控制系统,其特征在于,所述控制系统包括温度监测装

置和与所述温度监测装置相连的主控板,其中:

温度监测装置,包括

设于冰箱外部用于监测冰箱运行环境温度的第一温度监测装置、以及设于冰箱各间室内用于监测各间室内部的间室温度的若干第二温度监测装置;

主控板,用于

计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量;

将总制冷量作为变频压缩机的第一功率,并计算变频压缩机在第一功率下运行时的第一频率;

控制变频压缩机以所述第一频率运行。

9. 如权利要求8所述的控制系统,其特征在于,所述主控板还用于:

计算单位时间内每个需要制冷的间室各个导热壁传导的热量,每个导热壁传导的热量计算公式为:

$$\Phi = \lambda A \Delta T / \delta,$$

其中, Φ 为导热壁单位时间内传导的热量, A 为导热壁面积, λ 为导热壁的热导率, δ 导热壁的厚度, ΔT 导热壁两表面之间的温度差,即环境温度与间室温度之差;

计算每个需要制冷的间室各导热壁传导的热量之和,得到各个需要制冷的间室所需的制冷量;

计算各个需要制冷的间室所需的制冷量之和,得到总制冷量。

10. 如权利要求8所述的控制系统,其特征在于,所述主控板还用于:

分别将各间室内部的间室温度与各间室对应的预设间室温度阈值 T_0 进行比较;

若间室温度 T 大于对应的预设间室温度阈值 T_0 ,则认为该间室需要制冷,若间室温度 T 小于或等于对应的预设间室温度阈值 T_0 ,则认为该间室不需要制冷。

11. 如权利要求10所述的控制系统,其特征在于,所述主控板还用于:

监测需要制冷的间室是否发生变化;

若是,重新计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量,将当前的总制冷量作为变频压缩机的第二功率,并计算变频压缩机在第二功率下运行时的第二频率,控制变频压缩机以所述第二频率运行;若否,控制变频压缩机继续以所述第一频率运行。

12. 如权利要求11所述的控制系统,其特征在于,所述主控板还用于监测单系统风冷冰箱制冷回路中的风门状态是否改变。

13. 如权利要求11所述的控制系统,其特征在于,所述主控板还用于监测多系统风冷冰箱各个制冷回路中的风门状态至少其中之一是否改变。

14. 如权利要求8所述的控制系统,其特征在于,所述主控板还用于:

在变频压缩机运行预定时间之后,重新计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量;

将当前的总制冷量作为变频压缩机的第三功率,并计算变频压缩机在第三功率下运行时的第三频率;

控制变频压缩机以所述第三频率运行。

采用变频压缩机的冰箱控制方法及控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱制冷控制技术领域,尤其涉及一种采用变频压缩机的冰箱控制方法及控制系统。

背景技术

[0002] 冰箱通常包括多制冷系统冰箱(直冷冰箱)和单制冷系统冰箱(风冷冰箱)。多制冷系统包括多个用于制冷剂流通的制冷通路及与所有制冷通路相连的变频压缩机,每个制冷通路中均设有蒸发器;单制冷系统包括一个用于制冷剂流通的制冷通路及与制冷通路相连的变频压缩机,制冷通路中设有蒸发器。

[0003] 应用多蒸发器的多制冷系统的冰箱,制冷剂在走不同的制冷通路时所需的热负荷是不一样的,从而需要的制冷量也不同,现有技术中变频压缩机控制制冷剂不管是走哪一个通路时,变频压缩机都用相同的输入频率,这样就会难免造成走某些制冷通路时变频压缩机所产生的制冷量过剩,从而导致耗电量的增加。

[0004] 应用单蒸发器的单制冷系统的风冷冰箱,冷藏间室与冷冻间室之间一般有一贯通的风门,当冷藏间室需要制冷时风门打开,冷藏间室不需要制冷时风门关闭。冷藏风门打开状态下,变频压缩机提供的冷量需要满足冷藏和冷冻的制冷需求,风门关闭状态下,变频压缩机提供的冷量只需要满足冷冻间室的制冷需求。现有技术中变频压缩机控制不管风门处于打开或关闭状态,变频压缩机都用相同的输入频率,这样就会难免造成风门关闭状态下压缩机所产生的制冷量过剩,从而导致耗电量的增加。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明解决的技术问题是提供一种采用变频压缩机的冰箱控制方法及控制系统,以控制变频压缩机的频率。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种采用变频压缩机的冰箱控制方法,所述控制方法包括:

[0008] 计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量;

[0009] 将总制冷量作为变频压缩机的第一功率,并计算变频压缩机在第一功率下运行时的第一频率;

[0010] 控制变频压缩机以所述第一频率运行。

[0011] 作为本发明的进一步改进,计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量具体包括:

[0012] 计算单位时间内每个需要制冷的间室各个导热壁传导的热量,每个导热壁传导的热量计算公式为:

[0013] $\Phi = \lambda A \Delta T / \delta$,

[0014] 其中, Φ 为导热壁单位时间内传导的热量, A 为导热壁面积, λ 为导热壁的热导率, δ 为导热壁的厚度, ΔT 为导热壁两表面之间的温度差,即环境温度与间室温度之差;

[0015] 计算每个需要制冷的间室各导热壁传导的热量之和,得到各个需要制冷的间室所需的制冷量;

[0016] 计算各个需要制冷的间室所需的制冷量之和,得到总制冷量。

[0017] 作为本发明的进一步改进,所述需要制冷的间室的判断方法具体为:

[0018] 监测各间室内部的间室温度T;

[0019] 分别将各间室内部的间室温度与各间室对应的预设间室温度阈值T₀进行比较;

[0020] 若间室温度T大于对应的预设间室温度阈值T₀,则认为该间室需要制冷,若间室温度T小于或等于对应的预设间室温度阈值T₀,则认为该间室不需要制冷。

[0021] 作为本发明的进一步改进,所述控制方法还包括:

[0022] 监测需要制冷的间室是否发生变化;

[0023] 若是,重新计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量,将当前的总制冷量作为变频压缩机的第二功率,并计算变频压缩机在第二功率下运行时的第二频率,控制变频压缩机以所述第二频率运行;若否,控制变频压缩机继续以所述第一频率运行。

[0024] 作为本发明的进一步改进,监测需要制冷的间室是否发生变化具体为:

[0025] 监测单制冷系统风冷冰箱制冷回路中的风门状态是否改变。

[0026] 作为本发明的进一步改进,监测需要制冷的间室是否发生变化具体为:

[0027] 监测多制冷系统风冷冰箱各个制冷回路中的风门状态至少其中之一是否改变。

[0028] 作为本发明的进一步改进,所述控制方法还包括:

[0029] 在变频压缩机运行预定时间之后,重新计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量;

[0030] 将当前的总制冷量作为变频压缩机的第三功率,并计算变频压缩机在第三功率下运行时的第三频率;

[0031] 控制变频压缩机以所述第三频率运行。

[0032] 相应地,一种采用变频压缩机的冰箱控制系统,所述控制系统包括温度监测装置和与所述温度监测装置相连的主控板,其中:

[0033] 温度监测装置,包括

[0034] 设于冰箱外部用于监测冰箱运行环境温度的第一温度监测装置、以及设于冰箱各间室内用于监测各间室内部的间室温度的若干第二温度监测装置;

[0035] 主控板,用于

[0036] 计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量;

[0037] 将总制冷量作为变频压缩机的第一功率,并计算变频压缩机在第一功率下运行时的第一频率;

[0038] 控制变频压缩机以所述第一频率运行。

[0039] 作为本发明的进一步改进,所述主控板还用于:

[0040] 计算单位时间内每个需要制冷的间室各个导热壁传导的热量,每个导热壁传导的热量计算公式为:

[0041] $\Phi = \lambda A \Delta T / \delta$,

[0042] 其中, Φ 为导热壁单位时间内传导的热量,A为导热壁面积, λ 为导热壁的热导率, δ 为导热壁的厚度, ΔT 为导热壁两表面之间的温度差,即环境温度与间室温度之差;

- [0043] 计算每个需要制冷的间室各导热壁传导的热量之和,得到各个需要制冷的间室所需的制冷量;
- [0044] 计算各个需要制冷的间室所需的制冷量之和,得到总制冷量。
- [0045] 作为本发明的进一步改进,所述主控板还用于:
- [0046] 分别将各间室内部的间室温度与各间室对应的预设间室温度阈值 T_0 进行比较;
- [0047] 若间室温度 T 大于对应的预设间室温度阈值 T_0 ,则认为该间室需要制冷,若间室温度 T 小于或等于对应的预设间室温度阈值 T_0 ,则认为该间室不需要制冷。
- [0048] 作为本发明的进一步改进,所述主控板还用于:
- [0049] 监测需要制冷的间室是否发生变化;
- [0050] 若是,重新计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量,将当前的总制冷量作为变频压缩机的第二功率,并计算变频压缩机在第二功率下运行时的第二频率,控制变频压缩机以所述第二频率运行;若否,控制变频压缩机继续以所述第一频率运行。
- [0051] 作为本发明的进一步改进,所述主控板还用于监测单系统风冷冰箱制冷回路中的风门状态是否改变。
- [0052] 作为本发明的进一步改进,所述主控板还用于监测多系统风冷冰箱各个制冷回路中的风门状态至少其中之一是否改变。
- [0053] 作为本发明的进一步改进,所述主控板还用于:
- [0054] 在变频压缩机运行预定时间之后,重新计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量;
- [0055] 将当前的总制冷量作为变频压缩机的第三功率,并计算变频压缩机在第三功率下运行时的第三频率;
- [0056] 控制变频压缩机以所述第三频率运行。
- [0057] 本发明的有益效果是:
- [0058] 本发明通过计算单位时间内冰箱间室所需的总制冷量,并调节变频压缩机的频率,在满足冰箱制冷条件情况下有效控制了耗电量。

附图说明

- [0059] 图1为本发明第一实施方式中采用变频压缩机的冰箱控制方法流程图。
- [0060] 图2为本发明第一实施方式中采用变频压缩机的冰箱控制系统的模块示意图。
- [0061] 图3为本发明第一实施方式中需要制冷的间室的判断方法流程图。
- [0062] 图4为本发明第二实施方式中采用变频压缩机的冰箱控制方法流程图。
- [0063] 图5为本发明第三实施方式中采用变频压缩机的冰箱控制方法流程图。

具体实施方式

- [0064] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。这些优选实施方式的示例在附图中进行了例示。附图中所示和根据附图描述的本发明的实施方式仅仅是示例性的,并且本发明并不限于这些实施方式。
- [0065] 在此,还需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本发明,在附图中仅仅示出了与本发明的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本发明关系不大的其

他细节。

[0066] 另外,还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0067] 参图1所示,介绍本发明第一实施方式中采用变频压缩机的冰箱控制方法,该控制方法包括:

[0068] 计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量;

[0069] 将总制冷量作为变频压缩机的第一功率,并计算变频压缩机在第一功率下运行时的第一频率;

[0070] 控制变频压缩机以第一频率运行。

[0071] 相应地,参图2所示,本实施方式中采用变频压缩机的冰箱控制系统,包括温度监测装置100和与温度监测装置100相连的主控板200,其中:

[0072] 温度监测装置100,包括

[0073] 设于冰箱外部用于监测冰箱运行环境温度的第一温度监测装置、以及设于冰箱各间室内用于监测各间室内部的间室温度的若干第二温度监测装置;

[0074] 主控板200,用于

[0075] 计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量;

[0076] 将总制冷量作为变频压缩机的第一功率,并计算变频压缩机在第一功率下运行时的第一频率;

[0077] 控制变频压缩机以第一频率运行。

[0078] 本发明中冰箱的热负荷与各间室所需的总制冷量相等,而冰箱各间室由导热壁(发泡层)围设而成,各间室所需的总制冷量即导热壁传导的总热量。为了维持变频压缩机在运行过程中既能满足冰箱的制冷条件,又不造成制冷量的浪费,本实施方式中维持单位时间内各间室的总制冷量与变频压缩机的瞬时功率相等。

[0079] 其中,单位时间内总制冷量的计算包括以下步骤:

[0080] 计算单位时间内每个需要制冷的间室各个导热壁传导的热量,每个导热壁传导的热量计算公式为:

[0081] $\Phi = \lambda A \Delta T / \delta$,

[0082] 其中: Φ 为导热壁单位时间内传导的热量(W), A 为导热壁面积(m^2), λ 为导热壁的热导率 $[w/(m \cdot K)]$, δ 导热壁的厚度(m), ΔT 导热壁两表面之间的温度差($^{\circ}C$),即环境温度与间室温度之差;

[0083] 计算每个需要制冷的间室各导热壁传导的热量之和,得到各个需要制冷的间室所需的制冷量;

[0084] 计算各个需要制冷的间室所需的制冷量之和,得到总制冷量。

[0085] 本实施方式中导热壁以平壁为例进行说明,利用上述公式 $\Phi = \lambda A \Delta T / \delta$,可以计算每个间室各个导热壁单位时间内传导的热量,而所有导热壁单位时间内传导的热量之和即该间室单位时间内的制冷量,通常每个间室包括上、下、左、右、前、后共6个导热壁,6个导热壁传导的热量的总和即该制冷间室的制冷量。

[0086] 应当理解的是,本实施方式中以每个间室6个导热壁为例进行说明,在其他实施方式中也可以设置其他数量的导热壁,在此不再举例进行说明。

[0087] 另外,参图3所示,需要制冷的间室的判断方法具体为:

[0088] 监测各间室内部的间室温度 T ;

[0089] 分别将各间室内部的间室温度与各间室对应的预设间室温度阈值 T_0 进行比较;

[0090] 若间室温度 T 大于对应的预设间室温度阈值 T_0 ,则认为该间室需要制冷,若间室温度 T 小于或等于对应的预设间室温度阈值 T_0 ,则认为该间室不需要制冷。

[0091] 本发明可应用于各种类型的冰箱中,如单制冷系统风冷冰箱、多制冷系统风冷冰箱、多制冷系统直冷冰箱等,以下结合具体实施例对本实施方式作进一步说明。

[0092] 在本发明的第一实施例中,以单制冷系统风冷冰箱进行说明,该冰箱包括冷藏间室和冷冻间室两个间室,冷藏间室和冷冻间室之间设有用于控制冷藏间室制冷的风门。冰箱外部设有用于监测冰箱运行环境温度的第一温度监测装置,冰箱冷藏间室和冷冻间室内分别设有用于监测间室内部的间室温度的若干第二温度监测装置。

[0093] 根据第二温度监测装置检测出的间室温度,与预设间室温度阈值进行比较,确定制冷回路中的风门状态,如在本实施例中设置冷藏间室的预设温度阈值 T_{01} 为 0°C ,冷冻间室的预设温度阈值 T_{02} 为 -15°C 。

[0094] 若监测到冷冻间室的间室温度小于或等于 -15°C ,说明冷冻间室不需要制冷,则关闭变频压缩机,若监测到冷冻间室的间室温度大于 -15°C ,说明冷冻间室需要制冷,进一步监测冷藏间室内的间室温度,包括下述两种情况:

[0095] 1、若监测到冷藏间室内的间室温度大于 0°C ,则打开风门,对冷冻间室和冷藏间室同时进行制冷。此时:

[0096] 计算单位时间内冷藏间室和冷冻间室所需的总制冷量;

[0097] 将总制冷量作为变频压缩机的第一功率,并计算变频压缩机在第一功率下运行时的第一频率;

[0098] 控制变频压缩机以第一频率运行。

[0099] 2、若监测到冷藏间室内的间室温度小于或等于 0°C ,则关闭风门,仅对冷冻间室进行制冷。此时:

[0100] 计算单位时间内冷冻间室所需的总制冷量;

[0101] 将总制冷量作为变频压缩机的第一功率,并计算变频压缩机在第一功率下运行时的第一频率;

[0102] 控制变频压缩机以第一频率运行。

[0103] 在本发明的第二实施例中,以多制冷系统风冷冰箱为例进行说明,该冰箱包括多个制冷系统,每个制冷系统包括冷藏间室和冷冻间室两个间室,每个冷藏间室和冷冻间室之间设有用于控制冷藏间室制冷的风门。冰箱外部设有用于监测冰箱运行环境温度的第一温度监测装置,冷藏间室和冷冻间室内分别设有用于监测间室内部的间室温度的若干第二温度监测装置。

[0104] 根据各冷冻间室内的间室温度,确定所需制冷的制冷系统,并进一步根据所需制冷的制冷系统中冷藏间室的间室温度,确定对应制冷系统中风门的状态,最后再计算单位时间内的总制冷量以控制变频压缩机的频率。每个制冷系统的控制方法与第一实施例相

同,在此不再进行赘述。

[0105] 在本发明的第三实施例中,以多制冷系统直冷冰箱为例进行说明,如该冰箱包括冷藏间室和冷冻间室两个间室,制冷剂分别流向冷藏间室和冷冻间室。冰箱外部设有用于监测冰箱运行环境温度的第一温度监测装置,冰箱冷藏间室和冷冻间室内分别设有用于监测间室内部的间室温度的第二温度监测装置。

[0106] 根据第二温度监测装置检测出的间室温度,与预设间室温度阈值进行比较,确定制冷剂的流向,如在本实施例中设置冷藏间室的预设温度阈值T01为0℃,冷冻间室的预设温度阈值T02为-15℃。

[0107] 若监测到冷冻间室的间室温度小于或等于-15℃,说明冷冻间室不需要制冷,反之则冷冻间室需要制冷,若监测到冷藏间室的间室温度小于或等于0℃,说明冷藏间室不需要制冷,反之则冷藏间室需要制冷。

[0108] 在确定需要制冷的间室和制冷剂的流向之后,控制方法包括:

[0109] 计算单位时间内冷藏间室和/或冷冻间室所需的总制冷量;

[0110] 将总制冷量作为变频压缩机的第一功率,并计算变频压缩机在第一功率下运行时的第一频率;

[0111] 控制变频压缩机以第一频率运行。

[0112] 参图4所示,介绍本发明第二实施方式中采用变频压缩机的冰箱控制方法,该控制方法在第一实施方式之后还包括:

[0113] 监测需要制冷的间室是否发生变化;

[0114] 若是,重新计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量,将当前的总制冷量作为变频压缩机的第二功率,并计算变频压缩机在第二功率下运行时的第二频率,控制变频压缩机以所述第二频率运行;

[0115] 若否,控制变频压缩机继续以所述第一频率运行。

[0116] 其中,“监测需要制冷的间室是否发生变化”是为了监测冰箱是否在运行过程中有新的制冷间室开启、和/或达到目标温度后有制冷间室关闭,其包括但不限于下述三种情况:

[0117] 监测单制冷系统风冷冰箱中的风门状态是否发生变化;

[0118] 监测多制冷系统风冷冰箱中是否有关闭和/或启动制冷回路,以及是否有风门状态发生变化;

[0119] 监测多制冷系统制冷冰箱中制冷剂的流向是否发生变化。

[0120] 如在第一至第三实施方式中,有新的制冷间室开启、和/或达到目标温度后有制冷间室关闭,则重新计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量以控制变频压缩机以所述第二频率运行,具体的控制方法详参第一实施方式,在此不再进行赘述。

[0121] 参图5所示,介绍本发明第二实施方式中采用变频压缩机的冰箱控制方法,该控制方法在第一实施方式之后还包括:

[0122] 在变频压缩机运行预定时间之后,重新计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量;

[0123] 将当前的总制冷量作为变频压缩机的第三功率,并计算变频压缩机在第三功率下运行时的第三频率;

[0124] 控制变频压缩机以所述第三频率运行。

[0125] 具体地,当冰箱运行时,冰箱间室内的温度会不断下降,当间室内的温度下降后,冰箱的总制冷量会相应降低,此时若还以第一频率运行变频压缩机,则会造成压缩机所产生的制冷量过剩,从而导致耗电量的增加,因此,本实施方式中在变频压缩机运行预定时间之后,重新计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量,从而根据当前的总制冷量控制变频压缩机的频率为第三频率,该第三频率小于第一频率。

[0126] 另外,本实施方式中的“预定时间”可以根据不同的冰箱、不同的工作环境进行设置,如可设置为30min、1h等。冰箱每隔该预定时间则重复计算一次总制冷量,并对第三频率进行更新。

[0127] 应当理解的是,在本发明的其他实施方式中也可以实时计算单位时间内需要制冷的间室所需的总制冷量,从而实时地控制变频压缩机的频率不断减小。

[0128] 由以上技术方案可以看出,本发明通过计算单位时间内冰箱间室所需的总制冷量,并调节变频压缩机的频率,在满足冰箱制冷条件情况下有效控制了耗电量。

[0129] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0130] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本申请的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本申请的保护范围,凡未脱离本申请技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本申请的保护范围之内。

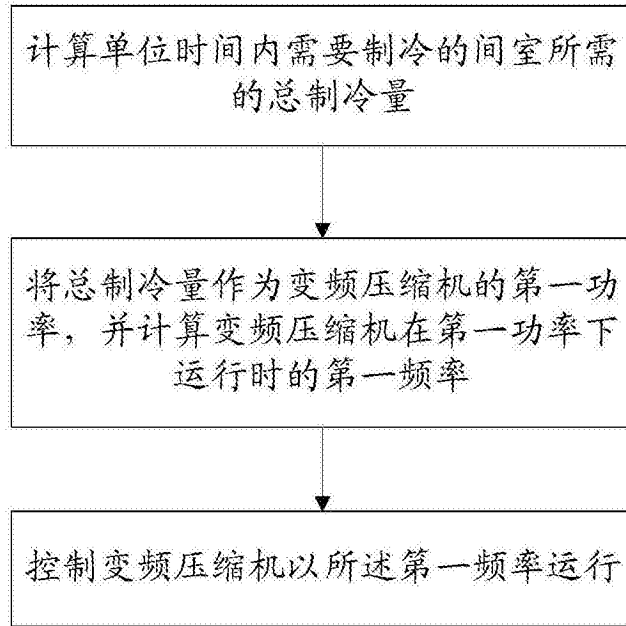


图1

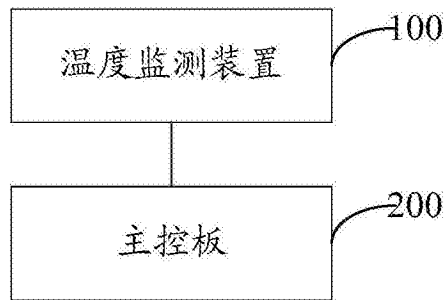


图2

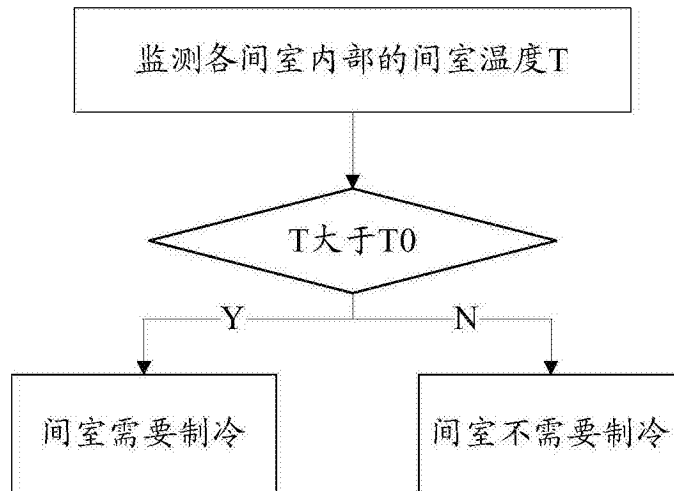


图3

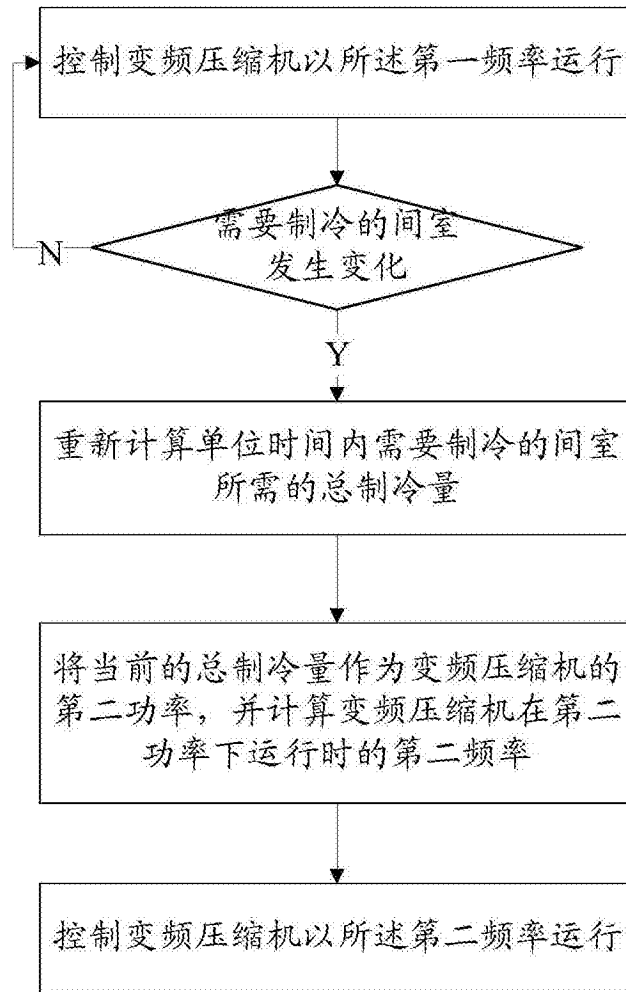


图4

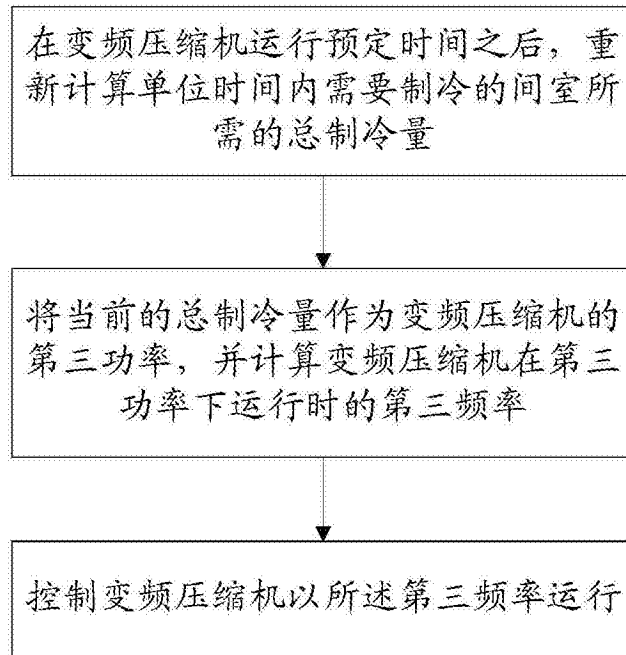


图5