



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111486643 A

(43)申请公布日 2020.08.04

(21)申请号 201910081368.8

F24F 11/89(2018.01)

(22)申请日 2019.01.28

(71)申请人 安徽美芝制冷设备有限公司

地址 230600 安徽省合肥市高新技术产业
开发区

(72)发明人 黎林 孙祥 陈海全

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51)Int.Cl.

F25D 15/00(2006.01)

F25D 23/00(2006.01)

F25D 29/00(2006.01)

F24F 1/0003(2019.01)

F24F 13/30(2006.01)

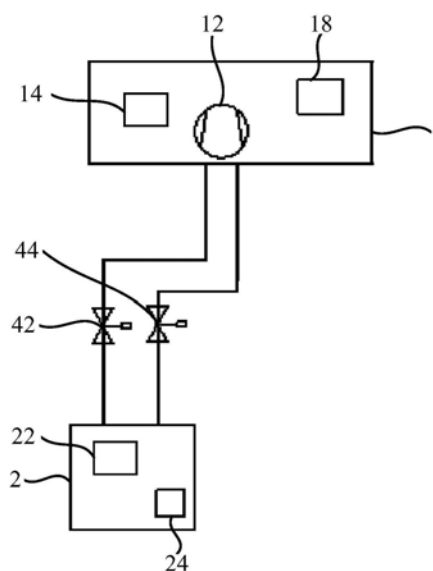
权利要求书2页 说明书11页 附图2页

(54)发明名称

制冷箱及制冷箱空调系统

(57)摘要

本发明提供了一种制冷箱及制冷箱空调系统,制冷箱包括:室外机,室外机内设有压缩机;制冷箱内机,包括第一换热器;第二换热器,设置在室外机内或设置在制冷箱内机内;第一换热器、压缩机和第二换热器相互连接成制冷循环回路。该方案提供的制冷箱将压缩机设在制冷箱内机外部,即压缩机与制冷箱内机本身相互分离设置,这样在具体使用制冷箱时便可将制冷箱内机装在室内,而将室外机装在室外,这样在用户使用制冷箱时,便能够降低噪音,提高用户的使用体验,同时,由于不用在制冷箱内设置压缩机,因此还能够减小制冷箱的整体体积,减小制冷箱的室内占地面积,提高制冷箱能够使用的冷藏和冷冻的体积,以提高制冷箱的储物容量。



1. 一种制冷箱,其特征在于,包括:

室外机,所述室外机内设置有压缩机;

制冷箱内机,所述制冷箱内机包括第一换热器;

第二换热器,设置在所述室外机内或设置在所述制冷箱内机内;

其中,所述第一换热器与所述压缩机和所述第二换热器相互连接成制冷循环回路。

2. 根据权利要求1所述的制冷箱,其特征在于,还包括:

第一阀门,能够开启和关闭地设置在所述第一换热器的入口与所述第二换热器的出口之间;

第二阀门,能够开启和关闭地设置在所述第一换热器的出口与所述压缩机的入口之间。

3. 根据权利要求2所述的制冷箱,其特征在于,

所述制冷箱内机还包括制冷箱控制板,所述制冷箱控制板与所述第一阀门和所述第二阀门连接,用于控制所述第一阀门和所述第二阀门的开启和关闭;

所述室外机内设置有室外控制板,所述室外控制板与所述压缩机、所述制冷箱控制板连接,用于与所述制冷箱控制板一起控制所述压缩机的工作。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的制冷箱,其特征在于,所述制冷箱内机还包括:

箱体,所述箱体的一端上设置有箱口;

门体,安装在所述箱体上,能够打开或关闭所述箱口;

其中,所述箱体内设置有风道和储物区,所述第一换热器安装在所述风道内,所述储物箱上设置有进风口,所述风道和所述储物区通过所述进风口连通。

5. 一种制冷箱空调系统,其特征在于,包括:

室外机,所述室外机内设置有压缩机和第三换热器;

制冷箱内机,所述制冷箱内机包括第一换热器;

第二换热器,设置在所述室外机内或设置在制冷箱内机内,所述第一换热器与所述压缩机和所述第二换热器相互连接成制冷循环回路;

空调室内机,所述空调室内机内设置有第四换热器,所述第四换热器与所述压缩机和所述第三换热器相互连接成制冷循环回路。

6. 根据权利要求5所述的制冷箱空调系统,其特征在于,

所述第二换热器设置在所述室外机内;

其中,所述第二换热器与所述第三换热器为一体式结构,或所述第二换热器与所述第三换热器为分体式结构。

7. 根据权利要求5所述的制冷箱空调系统,其特征在于,还包括:

第一阀门,能够开启和关闭地设置在所述第一换热器的入口与所述第二换热器的出口之间;

第二阀门,能够开启和关闭地设置在所述第一换热器的出口与所述压缩机的入口之间;

第三阀门,能够开启和关闭地设置在所述第四换热器的入口与所述第三换热器的出口之间;

第四阀门,能够开启和关闭地设置在所述第四换热器的出口与所述压缩机的入口之

间。

8. 根据权利要求7所述的制冷箱空调系统,其特征在于,

所述第一阀门与所述第三阀门组合成一个三通阀,和/或所述第二阀门与所述第四阀门组合成一个三通阀;和/或

所述第一阀门、所述第二阀门、所述第三阀门、所述第四阀门均为电磁阀。

9. 根据权利要求7所述的制冷箱空调系统,其特征在于,

所述制冷箱内机还包括制冷箱控制板,所述制冷箱控制板与所述第一阀门和所述第二阀门连接,用于控制所述第一阀门和所述第二阀门的开启和关闭;

所述空调室内机还包括空调控制板,所述制冷箱控制板与所述第三阀门和所述第四阀门连接,用于控制所述第三阀门和所述第四阀门的开启和关闭;

所述室外机内设置有室外控制板,所述室外控制板与所述压缩机、所述制冷箱控制板和空调控制板均连接,用于与所述制冷箱控制板和空调控制板一起控制所述压缩机的工作。

10. 根据权利要求5至9中任一项所述的制冷箱空调系统,其特征在于,所述制冷箱内机还包括:

箱体,所述箱体的一端上设置有箱口;

门体,安装在所述箱体上,能够打开或关闭所述箱口;

其中,所述箱体内设置有风道和储物区,所述第一换热器安装在所述风道内,所述储物箱上设置有进风口,所述风道和所述储物区通过所述进风口连通。

制冷箱及制冷箱空调系统

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器领域,更具体而言,涉及一种制冷箱及制冷箱空调系统。

背景技术

[0002] 目前,冰箱、冰柜等制冷箱的压缩机都设置在制冷箱的箱体内,而冰箱、冰柜等制冷箱一般安装在室内,这样制冷箱的压缩机在使用时也就安装在室内了,而压缩机运行时噪音较大,因此使得制冷箱在运行时有较大的噪音,从而降低了用户的使用体验。另外压缩机在箱体内也占据了较大的空间,从而增大了制冷箱的体积,降低了制冷箱的可使用体积。

[0003] 因此,如何设计出一种能够降低噪音,减小体积的制冷箱成为目前亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0005] 为此,本发明的一个目的在于,提供一种制冷箱。

[0006] 本发明的另一个目的在于,提供一种制冷箱空调系统。

[0007] 为实现上述目的,本发明第一方面的实施例提供了一种制冷箱,包括:室外机,所述室外机内设置有压缩机;制冷箱内机,所述制冷箱内机包括第一换热器;第二换热器,设置在所述室外机内或设置在所述制冷箱内机内;其中,所述第一换热器与所述压缩机和所述第二换热器相互连接成制冷循环回路。

[0008] 根据本发明的实施例提供的制冷箱,包括室外机、第二换热器和制冷箱内机,而室外机包括压缩机,而制冷箱内机包括第一换热器,这样第一换热器与压缩机和第二换热器便可相互连接成一制冷循环回路,从而便可通过该制冷循环回路源源不断地在制冷箱内机内部产生制冷量,以实现制冷箱内机内部的食物冷藏或冷冻等处理。而该种制冷箱将制冷箱内机的制冷循环回路上的压缩机设置在制冷箱内机外部,即压缩机与制冷箱内机本身相互分离设置,这样在具体使用制冷箱时,便可将制冷箱内机装在室内,而将室外机装在室外,这样在用户使用制冷箱时,便能够降低噪音,提高用户的使用体验,同时,由于不用在制冷箱内机内设置压缩机,因此还能够减小制冷箱内机的整体体积,减小制冷箱的室内占地面积,提高制冷箱能够使用的冷藏和冷冻的体积,以提高制冷箱的储物容量。

[0009] 其中,这里的第二换热器既可安装在制冷箱内机内也可安装在室外机内,而优先地可将第二换热器安装在室外机内,这样使得第二换热器能够更靠近压缩机设置,从而使得压缩机与第二换热器之间能够更好地进行配合。另外,将第二换热器设置在室外机内,能够进一步减小制冷箱内机的体积,增大制冷箱的可使用体积。

[0010] 另外,根据本发明上述实施例提供的制冷箱还具有如下附加技术特征:

[0011] 在上述技术方案中,优选地,制冷箱内机还包括:第一阀门,能够开启和关闭地设置在所述第一换热器的入口与所述第二换热器的出口之间;第二阀门,能够开启和关闭地设置在所述第一换热器的出口与所述压缩机的入口之间。

[0012] 在该技术方案中,通过在第一换热器的入口与第二换热器的出口之间设置第一阀门,能够通过第一阀门实现第一换热器与第二换热器之间的连通和断开,这样便能够在不需要使用制冷箱时将第一阀门关闭,以使室外机产生的冷量能够不经过制冷箱内机。而在第一换热器的出口与压缩机的入口之间设置第二阀门,能够通过第二阀门实现第一换热器与压缩机之间的连通和断开,这样便能够在不需要使用制冷箱时将第二阀门关闭,以使制冷箱内机和室外机能够完全断开,这样便能够利用室外机对其它制冷设备进行供给冷量,以提高室外机的利用率。

[0013] 其中,优选地,所述第一阀门和所述第二阀门均为电磁阀。

[0014] 在些技术方案中,第一阀门和第二阀门优选为电磁阀,这样能够提高第一阀门和第二阀门的控制精度,从而能够提高产品控制的可靠性。

[0015] 在上述任一技术方案中,优选地,所述制冷箱内机还包括制冷箱控制板,所述制冷箱控制板与所述第一阀门和所述第二阀门连接,用于控制所述第一阀门和所述第二阀门的开启和关闭;所述室外机内设置有室外控制板,所述室外控制板与所述压缩机、所述制冷箱控制板连接,用于与所述制冷箱控制板一起控制所述压缩机的工作。

[0016] 在些技术方案中,可在制冷箱内机上设置一个制冷箱控制板,这样可通过制冷箱控制板来控制第一阀门和第二阀门的开启和关闭,以使第一阀门和第二阀门能够按照需要进行打开和关闭。同时,可在室外机内设置一室外控制板,这样可通过室外控制板和制冷箱控制板一起来进行压缩机的控制,以使压缩机的开启与关闭能够与第一阀门和第二阀门的开启和关闭能够同步配合。

[0017] 其中,也可只设置一个控制板,以便能够通过一个控制板同时实现第一阀门、第二阀门和压缩机的控制。该种设置可去掉一个控制板的使用,因而可简化产品的结构。

[0018] 在上述任一技术方案中,优选地,所述制冷箱内机还包括:箱体,所述箱体的一端上设置有箱口;门体,安装在所述箱体上,能够打开或关闭所述箱口;其中,所述箱体内设置有风道和储物区,所述第一换热器安装在所述风道内,所述储物箱上设置有进风口,所述风道和所述储物区通过所述进风口连通。

[0019] 在些技术方案中,制冷箱还包括箱体和门体,而箱体内设置有相互独立的风道和储物区,而储物区既可为冷冻区也可为冷藏区,而风道内产生的风量可通过进风口而进入到储物区内,这样风道内的冷量便可从进风口而进入到储物区内,以实现储物区内的物品的制冷。该种结构在箱体内专门设置有风道,而第一换热器安装在风道内,制冷量在风道内产生,这样便能够使风道与储物区相互独立,从而可防止食物与第一换热器等直接接触,这样便能够在制冷的同时确保储物区内的干净卫生,从而可确保食物的干净卫生。

[0020] 在上述任一技术方案中,优选地,制冷箱内机还包括风机,对应第一换热器安装在风道内。

[0021] 在些技术方案中,还可在风道内设置风机,这样可通过风机来加强风道内的风量,从而可提高第一换热器的换热效率,提高制冷箱的制冷量。

[0022] 在上述任一技术方案中,优选地,所述储物区包括冷藏区、冷冻区和变温区中的一种或多种。

[0023] 在些技术方案中,储物区既可为冷冻区,也可为冷藏区,当然也可为变温区,而储物区的具体结构类型和数量可根据实际需要进行设置。

[0024] 在上述任一技术方案中,优选地,所述储物区的数量为多个,多个所述储物区上均设置有所述进风口。

[0025] 在有些技术方案中,储物区的数量为多个,这样可实现食物的分区储存,而多个储物区优选可通过进风口与风道直接连接。

[0026] 其中,优选地,所述制冷箱为冰箱或冰柜。

[0027] 其中,这里的制冷箱不仅仅单指能够制冷的冰箱或冰柜等,也指可以通过压缩机、蒸发器、冷凝器的冷媒循环原理进行加热的制热设备。

[0028] 本发明第二方面的实施例提供了一种制冷箱空调系统,包括:室外机,所述室外机内设置有压缩机和第三换热器;制冷箱内机,所述制冷箱内机包括第一换热器;第二换热器,设置在所述室外机内或设置在制冷箱内机内,所述第一换热器与所述压缩机和所述第二换热器相互连接成制冷循环回路;空调室内机,所述空调室内机内设置有第四换热器,所述第四换热器与所述压缩机和所述第三换热器相互连接成制冷循环回路。

[0029] 根据本发明的实施例提供的制冷箱空调系统,包括室外机、制冷箱内机、设置在室内机内或设置在制冷箱内机内的第二换热器,以及空调室内机,而室外机包括压缩机和第三换热器,而制冷箱内机包括第一换热器,这样第一换热器、压缩机和第二换热器便可相互连接成一制冷循环回路,从而便可通过该制冷循环回路源源不断地在制冷箱内机内部产生冷量,以实现对于制冷箱内机内部的食物冷藏或冷冻等处理。而空调室内机内设置有第四换热器,且第四换热器、压缩机和第三换热器能够相互连接成制冷循环回路,这样便能够通过第四换热器、压缩机和第三换热器连接成的制冷循环回路为空调室内机不断地提供制冷量,从而使得空调室内机能够进行制冷或制热。而该种结构将制冷箱内机与空调结合在一起使用,使得制冷箱内机和空调能够共用一个压缩机,从而可去掉一个压缩机的使用,因而能够降低产品的成本。另外,该种结构将制冷箱内机的制冷循环回路上的压缩机设置在制冷箱内机外部,即压缩机与制冷箱内机本身相互分离设置,这样在具体使用制冷箱时,便可将制冷箱内机装在室内,而将室外机装在室外,这样在用户使用制冷箱时,便能够降低噪音,提高用户的使用体验,同时,由于不用在制冷箱内机内设置压缩机,因此还能够减小制冷箱内机的整体体积,以减小制冷箱内机的室内占地面积,提高制冷箱能够使用的冷藏和冷冻的体积,以提高制冷箱的储物容量。

[0030] 在上述任一技术方案中,优选地,所述第二换热器设置在所述室外机内;其中,所述第二换热器与所述第三换热器为一体式结构,或所述第二换热器与所述第三换热器为分体式结构。

[0031] 在有些技术方案中,可优选将第二换热器设置在室外机内,这样能够进一步减小制冷箱内机的体积,节省制冷箱内机的安装占用面积,扩大制冷箱内机能够使用的储藏面积。而优选地,第二换热器与第三换热器为一体式结构,即第二换热器与第三换热器为同一个换热器,这样便使得制冷箱内机和空调能够共用一个压缩机和室外换热器,因而能够去掉一个换热器的使用,优化室外机的结构,减小室外机的体积。当然,在另一技术方案中,也可将第二换热器与第三换热器设置成分体式结构,这样能够使制冷箱内机和空调室内机相互独立,从而便于实现空调和制冷箱内机的各自独立控制。

[0032] 在上述任一技术方案中,优选地,制冷箱空调系统还包括:第一阀门,能够开启和关闭地设置在所述第一换热器的入口与所述第二换热器的出口之间;第二阀门,能够开启

和关闭地设置在所述第一换热器的出口与所述压缩机的入口之间;第三阀门,能够开启和关闭地设置在所述第四换热器的入口与所述第三换热器的出口之间;第四阀门,能够开启和关闭地设置在所述第四换热器的出口与所述压缩机的入口之间。

[0033] 在有些技术方案中,通过在所述第一换热器的入口与第二换热器的出口之间设置第一阀门,能够通过第一阀门实现第一换热器与第二换热器之间的连通和断开,这样便能够在不需要使用制冷箱时将第一阀门关闭,以使室外机产生的冷量能够不经过制冷箱内机。而在所述第一换热器的出口与压缩机的入口之间设置第二阀门,能够通过第二阀门实现第一换热器与压缩机之间的连通和断开,这样便能够在不需要使用制冷箱时将第二阀门关闭,以使制冷箱内机和室外机能够完全断开,而这种设置能够通过第一阀门和第二阀门实现制冷箱内机与室外机之间的连通和断开,从而在不需要使用制冷箱时可将第一阀门和第二阀门关闭,以使制冷箱内机和室外机能够完全断开,这样便能够使空调室内机能够单独工作。而在第四换热器的入口与第三换热器的出口之间设置第三阀门,能够通过第三阀门实现第四换热器与第三换热器之间的连通和断开,而在第四换热器的出口与压缩机的入口之间设置第四阀门,能够通过第四阀门实现第四换热器与压缩机之间的连通和断开,这样便能够通过第三阀门和第四阀门实现空调室内机与室外机之间的连通和断开,从而在不需要使用空调室内机时可将第三阀门和第四阀门关闭,以使空调室内机和室外机能够完全断开,这样便能够使制冷箱内机能够单独工作。该种结构通过设置第一阀门、第二阀门、第三阀门和第四阀门能够使制冷箱内机和空调室内机既能够各自独立工作,又能够同时工作,这样整个制冷箱空调系统便能够以不同的模式进行工作,从而能够更好地满足用户不同的需求,因而便能够提高用户使用体验。

[0034] 在上述任一技术方案中,优选地,所述第一阀门与所述第三阀门组合成一个三通阀,和/或所述第二阀门与所述第四阀门组合成一个三通阀。

[0035] 在有些技术方案中,可优选将第一阀门和第三阀门组合成一个三通阀,这样便能够通过三通阀将室外机输出的冷量一分为二,以实现空调和制冷箱内机的分流控制,同理,可将第二阀门和第四阀门组合成一个三通阀,这样便能够通过三通阀将空调室内机排出的冷媒和制冷箱内机排出的冷媒通过三通阀而送回压缩机内,以完成冷媒的循环。而这种结构能够将两个阀门合并成一个三通阀,一方面可去掉一个阀门的使用,另一方面还能够将室外机的输出和输入合并在一起,从而能够进一步减少管道的使用,因而能够优化室外机的结构,降低室外机的成本。

[0036] 在上述任一技术方案中,优选地,所述第一阀门、所述第二阀门、所述第三阀门、所述第四阀门均为电磁阀。

[0037] 在有些技术方案中,第一阀门、第二阀门、第三阀门和第四阀门优选为电磁阀,这样能够提高各个阀门的控制精度,从而能够提高产品控制的可靠性。

[0038] 在上述任一技术方案中,优选地,所述制冷箱内机还包括制冷箱控制板,所述制冷箱控制板与所述第一阀门和所述第二阀门连接,用于控制所述第一阀门和所述第二阀门的开启和关闭;所述空调室内机还包括空调控制板,所述制冷箱控制板与所述第三阀门和所述第四阀门连接,用于控制所述第三阀门和所述第四阀门的开启和关闭;所述室外机内设置有室外控制板,所述室外控制板与所述压缩机、所述制冷箱控制板和空调控制板均连接,用于与所述制冷箱控制板和空调控制板一起控制所述压缩机的工作。

[0039] 在有些技术方案中,可在制冷箱内机上设置一个制冷箱控制板,这样可通过制冷箱控制板来控制第一阀门和第二阀门的开启和关闭,以使第一阀门和第二阀门能够按照需要进行打开和关闭。同时,可在空调室内机上设置一个空调控制板,这样可通过空调控制板来控制第三阀门和第四阀门的开启和关闭,以使第三阀门和第四阀门能够按照需要进行打开和关闭。此外,还可在室外机内设置一室外控制板,这样可通过室外控制板、制冷箱控制板和空调控制板一起来进行压缩机的控制,以使压缩机的开启与关闭能够与第一阀门、第二阀门、第三阀门和第四阀门的开启和关闭能够同步配合,这样便能够通过室外控制板、制冷箱控制板和空调控制板的协调控制,使制冷箱内机和空调室内机能够按照用户的需求各自进行独立工作或者是一起进行协同工作,这样便能够提高产品的控制可靠性。

[0040] 在上述任一技术方案中,优选地,所述制冷箱内机还包括:箱体,所述箱体的一端上设置有箱口;门体,安装在所述箱体上,能够打开或关闭所述箱口;其中,所述箱体内设置有风道和储物区,所述第一换热器安装在所述风道内,所述储物箱上设置有进风口,所述风道和所述储物区通过所述进风口连通。

[0041] 在有些技术方案中,制冷箱还包括箱体和门体,而箱体内设置有相互独立的风道和储物区,而储物区既可为冷冻区也可为冷藏区,而风道内产生的风量可通过进风口而进入到储物区内,这样风道内的冷量便可从进风口而进入到储物区内,以实现对其内的物品的制冷。该种结构在箱体内专门设置有风道,而第一换热器安装在风道内,制冷量在风道内产生,这样便能够使风道与储物区相互独立,从而可防止食物与第一换热器等直接接触,这样便能够在制冷的同时确保储物区内的干净卫生,从而可确保食物的干净卫生。

[0042] 在上述任一技术方案中,优选地,制冷箱内机还包括风机,对应第一换热器安装在风道内。

[0043] 在有些技术方案中,还可在风道内设置风机,这样可通过风机来加强风道内的风量,从而可提高第一换热器的换热效率,提高制冷箱的制冷量。

[0044] 在上述任一技术方案中,优选地,所述储物区包括冷藏区、冷冻区和变温区中的一种或多种。

[0045] 在有些技术方案中,储物区既可为冷冻区,也可为冷藏区,当然也可为变温区,而储物区的具体结构类型和数量可根据实际需要进行设置。

[0046] 在上述任一技术方案中,优选地,所述储物区的数量为多个,多个所述储物区上均设置有所述进风口。

[0047] 在有些技术方案中,储物区的数量为多个,这样可实现食物的分区储存,而多个储物区优选可通过进风口与风道直接连接。

[0048] 其中,优选地,所述制冷箱为冰箱或冰柜。

[0049] 在上述任一技术方案中,优选地,所述制冷箱内机和所述空调室内机相互独立安装,即制冷箱内机并没有和空调室内机集成安装在一起,这样就使得制冷箱内机和空调室内机能够完全独立安装在室内,而不用集成安装在一个箱体内。

[0050] 其中,优选地,所述制冷箱内机为冰箱或冰柜。其中,这里的制冷箱内机不仅仅单指制冷的冰箱或冰柜等,也指可以通过压缩机、蒸发器、冷凝器的冷媒循环原理进行加热的制热设备。

[0051] 其中,所述空调室内机为柜机或壁挂式空调,或嵌入式空调。

[0052] 根据本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0053] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0054] 图1是本发明的实施例提供的制冷箱内机的结构示意图;

[0055] 图2是本发明的实施例提供的制冷箱空调系统的结构示意图。

[0056] 其中,图1和图2中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0057] 1室外机,12压缩机,14第二换热器,16第三换热器,18室外控制板,2制冷箱内机,22第一换热器,24制冷箱控制板,3空调室内机,32第四换热器,34空调控制板,42第一阀门,44第二阀门,46第三阀门,48第四阀门。

具体实施方式

[0058] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0059] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0060] 下面参照图1和图2来描述根据本发明的实施例提供的制冷箱及制冷箱空调系统。

[0061] 如图1所示,本发明第一方面的实施例提供了一种制冷箱,包括:室外机1,室外机1内设置有压缩机12;制冷箱内机2,制冷箱内机2包括第一换热器22;第二换热器14,设置在室外机1内或设置在制冷箱内机2内;其中,第一换热器22与压缩机12和第二换热器14相互连接成制冷循环回路。

[0062] 根据本发明的实施例提供的制冷箱,包括室外机1、第二换热器14和制冷箱内机2,而室外机1包括压缩机12,而制冷箱内机2包括第一换热器22,这样第一换热器22与压缩机12和第二换热器14便可相互连接成一制冷循环回路,从而便可通过该制冷循环回路源源不断地在制冷箱内机2内部产生制冷量,以实现对于制冷箱内机2内部的食物冷藏或冷冻等处理。而该种制冷箱将制冷箱内机2的制冷循环回路上的压缩机12设置在制冷箱内机2的外部,即压缩机12与制冷箱内机2本身相互分离设置,这样在具体使用制冷箱时,便可将制冷箱内机2装在室内,而将室外机1装在室外,这样在用户使用制冷箱时,便能够降低噪音,提高用户的使用体验,同时,由于不用在制冷箱内机2内设置压缩机12,因此还能够减小制冷箱内机2的整体体积,减小制冷箱的室内占地面积,提高制冷箱能够使用的冷藏和冷冻的体积,以提高制冷箱的储物容量。

[0063] 其中,这里的第二换热器14既可安装在制冷箱内机2内也可安装在室外机1内,而优先地可将第二换热器14安装在室外机1内,这样使得第二换热器14能够更靠近压缩机12设置,从而使得压缩机12与第二换热器14之间能够更好地进行配合。另外,将第二换热器14设置在室外机1内,能够进一步减小制冷箱内机2的体积,增大制冷箱的可使用体积。

[0064] 在上述实施例中,优选地,如图1所示,制冷箱还包括:第一阀门42,能够开启和关闭地设置在第一换热器22的入口与第二换热器14的出口之间;第二阀门44,能够开启和关闭地设置在第一换热器22的出口与压缩机12的入口之间。

[0065] 在该实施例中,通过在第一换热器22的入口与第二换热器14的出口之间设置第一阀门42,能够通过第一阀门42实现第一换热器22与第二换热器14之间的连通和断开,这样便能够在不需要使用制冷箱时将第一阀门42关闭,以使室外机1产生的冷量能够不经过制冷箱内机2。而在第一换热器22的出口与压缩机12的入口之间设置第二阀门44,能够通过第二阀门44实现第一换热器22与压缩机12之间的连通和断开,这样便能够在不需要使用制冷箱时将第二阀门44关闭,以使制冷箱内机2和室外机1能够完全断开,这样便能够利用室外机1对其它制冷设备进行供给冷量,以提高室外机1的利用率。

[0066] 在上述任一实施例中,优选地,第一阀门42和第二阀门44均为电磁阀。

[0067] 在有些实施例中,第一阀门42和第二阀门44优选为电磁阀,这样能够提高第一阀门42和第二阀门44的控制精度,从而能够提高产品控制的可靠性。

[0068] 在上述任一实施例中,优选地,如图1所示,制冷箱内机2还包括制冷箱控制板24,制冷箱控制板24与第一阀门42和第二阀门44连接,用于控制第一阀门42和第二阀门44的开启和关闭;室外机1内设置有室外控制板18,室外控制板18与压缩机12、制冷箱控制板24连接,用于与制冷箱控制板24一起控制压缩机12的工作。

[0069] 在有些实施例中,可在制冷箱内机2上设置一个制冷箱控制板24,这样可通过制冷箱控制板24来控制第一阀门42和第二阀门44的开启和关闭,以使第一阀门42和第二阀门44能够按照需要进行打开和关闭。同时,可在室外机1内设置一室外控制板18,这样可通过室外控制板18和制冷箱控制板24一起来进行压缩机12的控制,以使压缩机12的开启与关闭能够与第一阀门42和第二阀门44的开启和关闭能够同步配合。

[0070] 其中,也可只设置一个控制板,以便能够通过一个控制板同时实现第一阀门42、第二阀门44和压缩机12的控制。该种设置可去掉一个控制板的使用,因而可简化产品的结构。

[0071] 在上述任一实施例中,优选地,制冷箱内机2还包括:箱体,箱体的一端上设置有箱口;门体,安装在箱体上,能够打开或关闭箱口;其中,箱体内设置有风道和储物区,第一换热器22安装在风道内,储物箱上设置有进风口,风道和储物区通过进风口连通。

[0072] 在有些实施例中,制冷箱还包括箱体和门体,而箱体内设置有相互独立的风道和储物区,而储物区既可为冷冻区也可为冷藏区,而风道内产生的风量可通过进风口而进入到储物区内,这样风道内的冷量便可从进风口而进入到储物区内,以实现储物区内的物品的制冷。该种结构在箱体内专门设置有风道,而第一换热器22安装在风道内,制冷量在风道内产生,这样便能够使风道与储物区相互独立,从而可防止食物与第一换热器22等直接接触,这样便能够在制冷的同时确保储物区内的干净卫生,从而可确保食物的干净卫生。

[0073] 在上述任一实施例中,优选地,制冷箱内机2还包括风机,对应第一换热器22安装在风道内。

[0074] 在有些实施例中,还可在风道内设置风机,这样可通过风机来加强风道内的风量,从而可提高第一换热器22的换热效率,提高制冷箱的制冷量。

[0075] 在上述任一实施例中,优选地,储物区包括冷藏区、冷冻区和变温区中的一种或多种。

[0076] 在该些实施例中,储物区既可为冷冻区,也可为冷藏区,当然也可为变温区,而储物区的具体结构类型和数量可根据实际需要进行设置。

[0077] 在上述任一实施例中,优选地,储物区的数量为多个,多个储物区上均设置有进风口。

[0078] 在该些实施例中,储物区的数量为多个,这样可实现食物的分区储存,而多个储物区优选可通过进风口与风道直接连接。

[0079] 其中,优选地,制冷箱为冰箱或冰柜。

[0080] 其中,这里的制冷箱不仅仅单指能够制冷的冰箱或冰柜等,也指可以通过压缩机12、蒸发器、冷凝器的冷媒循环原理进行加热的制热设备。

[0081] 如图2所示,本发明第二方面的实施例提供了一种制冷箱空调系统,包括:室外机1,室外机1内设置有压缩机12和第三换热器16;制冷箱内机2,制冷箱内机2包括第一换热器22;第二换热器14,设置在室外机1内或设置在制冷箱内机2内,第一换热器22与压缩机12和第二换热器14相互连接成制冷循环回路;空调室内机3,空调室内机3内设置有第四换热器32,第四换热器32与压缩机12和第三换热器16相互连接成制冷循环回路。

[0082] 根据本发明的实施例提供的制冷箱空调系统,包括室外机1、制冷箱内机2、设置在室内机内或设置在制冷箱内机2内的第二换热器14,以及空调室内机3,而室外机1包括压缩机12和第三换热器16,而制冷箱内机2包括第一换热器22,这样第一换热器22、压缩机12和第二换热器14便可相互连接成一制冷循环回路,从而便可通过该制冷循环回路源源不断地在制冷箱内机2内部产生冷量,以实现制冷箱内机2内部的食物冷藏或冷冻等处理。而空调室内机3内设置有第四换热器32,且第四换热器32、压缩机12和第三换热器16能够相互连接成制冷循环回路,这样便能够通过第四换热器32、压缩机12和第三换热器16连接成的制冷循环回路为空调室内机3不断地提供制冷量,从而使得空调室内机3能够进行制冷或制热。而该种结构将制冷箱内机2与空调结合在一起使用,使得制冷箱内机2和空调能够共用一个压缩机12,从而可去掉一个压缩机12的使用,因而能够降低产品的成本。另外,该种结构将制冷箱内机2的制冷循环回路上的压缩机12设置在制冷箱内机2外部,即压缩机12与制冷箱内机2本身相互分离设置,这样在具体使用制冷箱时,便可将制冷箱内机2装在室内,而将室外机1装在室外,这样在用户使用制冷箱时,便能够降低噪音,提高用户的使用体验,同时,由于不用在制冷箱内机2内设置压缩机12,因此还能够减小制冷箱内机2的整体体积,以减小制冷箱内机2的室内占地面积,提高制冷箱能够使用的冷藏和冷冻的体积,以提高制冷箱的储物容量。

[0083] 在上述任一实施例中,优选地,第二换热器14设置在室外机1内;其中,第二换热器14与第三换热器16为一体式结构,或第二换热器14与第三换热器16为分体式结构。

[0084] 在该些实施例中,可优选将第二换热器14设置在室外机1内,这样能够进一步减小制冷箱内机2的体积,节省制冷箱内机2的安装占用面积,扩大制冷箱内机2能够使用的储藏面积。而优选地,第二换热器14与第三换热器16为一体式结构,即第二换热器14与第三换热器16为同一个换热器,这样便使得制冷箱内机2和空调能够共用一个压缩机12和室外换热器,因而能够去掉一个换热器的使用,优化室外机1的结构,减小室外机1的体积。当然,在另一实施例中,也可将第二换热器14与第三换热器16设置成分体式结构,这样能够使制冷箱内机2和空调室内机3相互独立,从而便于实现空调和制冷箱内机2的各自独立控制。

[0085] 在上述任一实施例中,优选地,如图2所示,制冷箱空调系统还包括:第一阀门42,能够开启和关闭地设置在第一换热器22的入口与第二换热器14的出口之间;第二阀门44,能够开启和关闭地设置在第一换热器22的出口与压缩机12的入口之间;第三阀门46,能够开启和关闭地设置在第四换热器32的入口与第三换热器16的出口之间;第四阀门48,能够开启和关闭地设置在第四换热器32的出口与压缩机12的入口之间。

[0086] 在有些实施例中,通过在第一换热器22的入口与第二换热器14的出口之间设置第一阀门42,能够通过第一阀门42实现第一换热器22与第二换热器14之间的连通和断开,这样便能够在不需要使用制冷箱时将第一阀门42关闭,以使室外机1产生的冷量能够不经过制冷箱内机2。而在第一换热器22的出口与压缩机12的入口之间设置第二阀门44,能够通过第二阀门44实现第一换热器22与压缩机12之间的连通和断开,这样便能够在不需要使用制冷箱时将第二阀门44关闭,以使制冷箱内机2和室外机1能够完全断开,而这种设置能够通过第一阀门42和第二阀门44实现制冷箱内机2与室外机1之间的连通和断开,从而在不需要使用制冷箱时可将第一阀门42和第二阀门44关闭,以使制冷箱内机2和室外机1能够完全断开,这样便能够使空调室内机3能够单独工作。而在第四换热器32的入口与第三换热器16的出口之间设置第三阀门46,能够通过第三阀门46实现第四换热器32与第三换热器16之间的连通和断开,而在第四换热器32的出口与压缩机12的入口之间设置第四阀门48,能够通过第四阀门48实现第四换热器32与压缩机12之间的连通和断开,这样便能够通过第三阀门46和第四阀门48实现空调室内机3与室外机1之间的连通和断开,从而在不需要使用空调室内机3时可将第三阀门46和第四阀门48关闭,以使空调室内机3和室外机1能够完全断开,这样便能够使制冷箱内机2能够单独工作。该种结构通过设置第一阀门42、第二阀门44、第三阀门46和第四阀门48能够使制冷箱内机2和空调室内机3既能够各自独立工作,又能够同时工作,这样整个制冷箱空调系统便能够以不同的模式进行工作,从而能够更好地满足用户不同的需求,因而便能够提高用户使用体验。

[0087] 在上述任一实施例中,优选地,如图2所示,第一阀门42与第三阀门46组合成一个三通阀,和/或第二阀门44与第四阀门48组合成一个三通阀。

[0088] 在有些实施例中,可优选将第一阀门42和第三阀门46组合成一个三通阀,这样便能够通过三通阀将室外机1输出的冷量一分为二,以实现空调和制冷箱内机2的分流控制,同理,可将第二阀门44和第四阀门48组合成一个三通阀,这样便能够通过三通阀将空调室内机3排出的冷媒和制冷箱内机2排出的冷媒通过三通阀而送回压缩机12内,以完成冷媒的循环。而这种结构能够将两个阀门合并成一个三通阀,一方面可去掉一个阀门的使用,另一方面还能够将室外机1的输出和输入合并在一起,从而能够进一步减少管道的使用,因而能够优化室外机1的结构,降低室外机1的成本。

[0089] 在上述任一实施例中,优选地,第一阀门42、第二阀门44、第三阀门46、第四阀门48均为电磁阀。

[0090] 在有些实施例中,第一阀门42、第二阀门44、第三阀门46和第四阀门48优选为电磁阀,这样能够提高各个阀门的控制精度,从而能够提高产品控制的可靠性。

[0091] 在上述任一实施例中,优选地,如图2所示,制冷箱内机2还包括制冷箱控制板24,制冷箱控制板24与第一阀门42和第二阀门44连接,用于控制第一阀门42和第二阀门44的开启和关闭;空调室内机3还包括空调控制板34,制冷箱控制板24与第三阀门46和第四阀门48

连接,用于控制第三阀门46和第四阀门48的开启和关闭;室外机1内设置有室外控制板18,室外控制板18与压缩机12、制冷箱控制板24和空调控制板34均连接,用于与制冷箱控制板24和空调控制板34一起控制压缩机12的工作。

[0092] 在有些实施例中,可在制冷箱内机2上设置一个制冷箱控制板24,这样可通过制冷箱控制板24来控制第一阀门42和第二阀门44的开启和关闭,以使第一阀门42和第二阀门44能够按照需要进行打开和关闭。同时,可在空调室内机3上设置一个空调控制板34,这样可通过空调控制板34来控制第三阀门46和第四阀门48的开启和关闭,以使第三阀门46和第四阀门48能够按照需要进行打开和关闭。此外,还可在室外机1内设置一室外控制板18,这样可通过室外控制板18、制冷箱控制板24和空调控制板34一起来进行压缩机12的控制,以使压缩机12的开启与关闭能够与第一阀门42、第二阀门44、第三阀门46和第四阀门48的开启和关闭能够同步配合,这样便能够通过室外控制板18、制冷箱控制板24和空调控制板34的协调控制,使制冷箱内机2和空调室内机3能够按照用户的需求各自进行独立工作或者是一起进行协同工作,这样便能够提高产品的控制可靠性。

[0093] 在上述任一实施例中,优选地,制冷箱内机2还包括:箱体,箱体的一端上设置有箱口;门体,安装在箱体上,能够打开或关闭箱口;其中,箱体内设置有风道和储物区,第一换热器22安装在风道内,储物箱上设置有进风口,风道和储物区通过进风口连通。

[0094] 在有些实施例中,制冷箱还包括箱体和门体,而箱体内设置有相互独立的风道和储物区,而储物区既可为冷冻区也可为冷藏区,而风道内产生的风量可通过进风口而进入到储物区内,这样风道内的冷量便可从进风口而进入到储物区内,以实现储物区内的物品的制冷。该种结构在箱体内专门设置有风道,而第一换热器22安装在风道内,制冷量在风道内产生,这样便能够使风道与储物区相互独立,从而可防止食物与第一换热器22等直接接触,这样便能够在制冷的同时确保储物区内的干净卫生,从而可确保食物的干净卫生。

[0095] 在上述任一实施例中,优选地,制冷箱内机2还包括风机,对应第一换热器22安装在风道内。

[0096] 在有些实施例中,还可在风道内设置风机,这样可通过风机来加强风道内的风量,从而可提高第一换热器22的换热效率,提高制冷箱的制冷量。

[0097] 在上述任一实施例中,优选地,储物区包括冷藏区、冷冻区和变温区中的一种或多种。

[0098] 在有些实施例中,储物区既可为冷冻区,也可为冷藏区,当然也可为变温区,而储物区的具体结构类型和数量可根据实际需要进行设置。

[0099] 在上述任一实施例中,优选地,储物区的数量为多个,多个储物区上均设置有进风口。

[0100] 在有些实施例中,储物区的数量为多个,这样可实现食物的分区储存,而多个储物区优选可通过进风口与风道直接连接。

[0101] 其中,优选地,制冷箱为冰箱或冰柜。

[0102] 在上述任一实施例中,优选地,制冷箱内机2和空调室内机3相互独立安装,即制冷箱内机2并没有和空调室内机3集成安装在一起,这样就使得制冷箱内机2和空调室内机3能够完全独立安装在室内,而不用集成安装在一个箱体内。

[0103] 其中,优选地,制冷箱内机2为冰箱或冰柜。其中,这里的制冷箱内机2不仅仅单指

制冷的冰箱或冰柜等,也指可以通过压缩机12、蒸发器、冷凝器的冷媒循环原理进行加热的制热设备。

[0104] 其中,空调室内机3为柜机或壁挂式空调,或嵌入式空调。

[0105] 在本说明书的描述中,术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0106] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0107] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

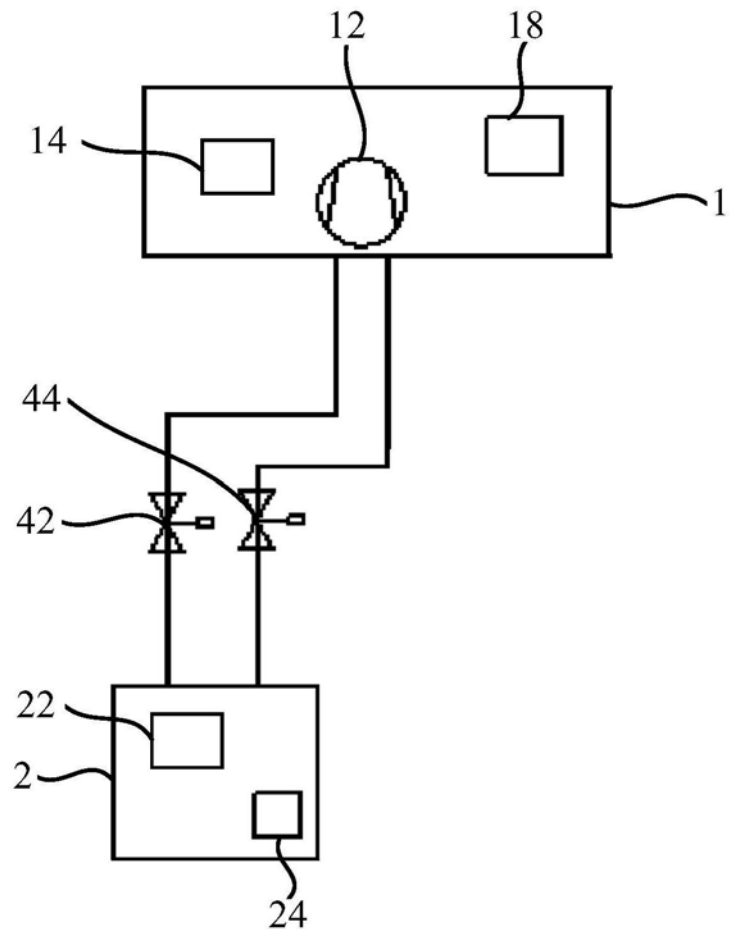


图1

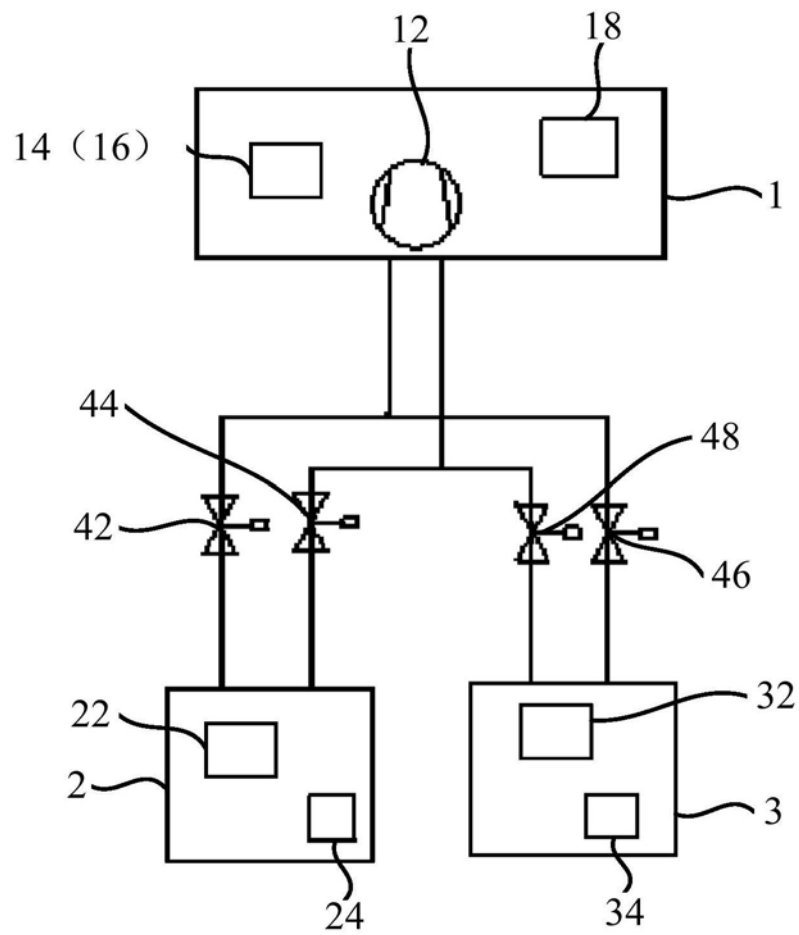


图2