



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 114688795 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 24

(21) 申请号 202011579195.1

(22) 申请日 2020.12.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114688795 A

(43) 申请公布日 2022.07.01

(73) 专利权人 贵州海尔电器有限公司
地址 550000 贵州省遵义市汇川重庆路99号

专利权人 青岛海尔电冰箱有限公司
海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 刘站站 李鹏 朱小兵

(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
专利代理师 孙凤

(51) Int.Cl.

F25D 11/02 (2006.01)

F25D 17/06 (2006.01)

F25D 21/04 (2006.01)

F25D 21/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109373666 A, 2019.02.22

KR 20000028922 A, 2000.05.25

JP H11337246 A, 1999.12.10

CN 106196826 A, 2016.12.07

JP H10232078 A, 1998.09.02

CN 106288596 A, 2017.01.04

审查员 胡修民

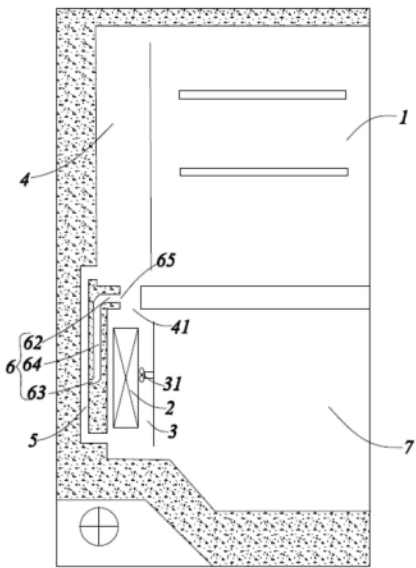
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

冰箱

(57) 摘要

本发明提供一种冰箱,包括制冷间室、冷却室、连通所述冷却室与所述制冷间室的送风道以及回风道、给所述回风道提供冷量的供冷结构;在回风道内的回风到达冷却室之前,所述供冷结构预先冷却所述回风道内的回风,温度较高、湿度较大的回风遇冷凝结形成水,水顺着所述回风道流出,降低到达所述冷却室的回风的湿度,从而,减少所述蒸发器的结霜量,提高所述蒸发器的换热效率,且减少加热丝等给所述蒸发器化霜的时间,提高节能效果。



1. 一种冰箱,包括制冷间室、冷却室、连通所述冷却室与所述制冷间室的送风道以及回风道;其特征在于:所述冰箱还包括给所述回风道提供冷量的供冷结构;所述供冷结构为送风支路,所述送风支路的一端与所述冷却室和/或所述送风道相连接,另一端与所述回风道相连接,所述回风道内的回风方向朝下;所述送风支路具有与所述冷却室和/或所述送风道相连接的进风段、与所述回风道相连接的出风段,所述出风段自与所述回风道的连接处向背离所述回风道的方向同时向上延伸。

2. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述送风支路与所述冷却室相连接,所述送风支路具有与所述冷却室相连接的第一进风端口,所述送风道具有与所述冷却室相连接的第二进风端口,所述第一进风端口的面积为所述第一进风端口的面积与所述第二进风端口的面积之和的10%-20%。

3. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述送风支路与所述送风道相连接,所述送风支路具有与所述送风道相连接的第三进风端口,所述送风道具有与所述冷却室相连接的第二进风端口,所述第三进风端口的面积为所述第二进风端口的面积的10%-20%。

4. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述进风段与所述出风段均呈弧形。

5. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述送风支路具有与所述回风道相连通的出风端口,所述出风端口距所述回风道靠近所述制冷间室的一端的距离大于所述出风端口距所述回风道靠近所述冷却室的一端的距离。

6. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述回风道、送风道均沿上下方向延伸,所述送风支路具有与所述冷却室和/或所述送风道相连接的进风段、与所述回风道相连接的出风段、连接所述进风段与所述出风段的连接管,所述连接管位于所述冷却室与所述回风道之间的保温层内,且所述进风段高于所述出风段。

7. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述回风道沿上下方向延伸,且所述回风道与所述冷却室的底部相连接;所述冰箱还包括设于所述冷却室下侧且与所述冷却室相连接的接水盘。

8. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述制冷间室为冷藏室,所述冰箱还包括位于所述制冷间室下部的冷冻室,所述冷却室位于所述冷冻室的后侧。

冰箱

技术领域

[0001] 本发明涉及制冷装置领域,尤其涉及一种能够减少蒸发器结霜量的冰箱。

背景技术

[0002] 风冷冰箱是采用风道结构将冷却室内的冷风输送至制冷间室内,给制冷间室提供冷量。一般的,所述风道结构包括连通所述冷却室与所述制冷间室的送风道以及回风道,所述回风道用以将所述制冷间室内换热后的回风输送至冷却室内重新冷却。因所述制冷间室内湿度较大,导致回风湿度较大,湿度较大的回风遇到蒸发器易在蒸发器表面凝结结霜,影响所述蒸发器的制冷效率。

[0003] 常规采用的蒸发器化霜方案为定期采用钢管或者其他加热丝在蒸发器的下部对蒸发器进行加热,主要以辐射加热和对流传热为主,对蒸发器进行化霜,化霜时间比较长,导致冰箱内部温度波动比较大,影响制冷间室内食材的保存,同时,电能消耗较大。

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种新的冰箱以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种能够减少蒸发器结霜量的冰箱。

[0006] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:一种冰箱,包括制冷间室、冷却室、连通所述冷却室与所述制冷间室的送风道以及回风道、给所述回风道提供冷量的供冷结构。

[0007] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述供冷结构为送风支路,所述送风支路的一端与所述冷却室和/或所述送风道相连接,另一端与所述回风道相连接。

[0008] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述送风支路与所述冷却室相连接,所述送风支路具有与所述冷却室相连接的第一进风端口,所述送风道具有与所述冷却室相连接的第二进风端口,所述第一进风端口的面积为所述第一进风端口的面积与所述第二进风端口的面积之和的10%-20%。

[0009] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述送风支路与所述送风道相连接,所述送风支路具有与所述送风道相连接的第三进风端口,所述送风道具有与所述冷却室相连接的第二进风端口,所述第三进风端口的面积为所述第二进风端口的面积的10%-20%。

[0010] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述回风道内的回风方向朝下;所述送风支路具有与所述冷却室和/或所述送风道相连接的进风段、与所述回风道相连接的出风段,所述出风段自与所述回风道的连接处向背离所述回风道的方向同时向上延伸。

[0011] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述进风段与所述出风段均呈弧形。

[0012] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述送风支路具有与所述回风道相连接的出风端口,所述出风端口距所述回风道靠近所述制冷间室的一端的距离大于所述出风端口距所述回风道靠近所述冷却室的一端的距离。

[0013] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述回风道、送风道均沿上下方向延伸,所述

送风支路具有与所述冷却室和/或所述送风道相连接的进风段、与所述回风道相连接的出风段、连接所述进风段与所述出风段的连接管,所述连接管位于所述冷却室与所述回风道之间的保温层内,且所述进风段高于所述出风段。

[0014] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述回风道沿上下方向延伸,且所述回风道与所述冷却室的底部相连通;所述冰箱还包括设于所述冷却室下侧且与所述冷却室相连通的接水盘。

[0015] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述制冷间室为冷藏室,所述冰箱还包括位于所述制冷间室下部的冷冻室,所述冷却室位于所述冷冻室的后侧。

[0016] 本发明的有益效果是:本发明中的冰箱设置给回风道提供冷量的供冷结构,在回风道内的回风到达冷却室之前,所述供冷结构预先冷却所述回风道内的回风,温度较高、湿度较大的回风遇冷凝结形成水,水顺着所述回风道流出,降低到达所述冷却室的回风的湿度,从而,减少所述蒸发器的结霜量,提高所述蒸发器的换热效率,且减少加热丝等给所述蒸发器化霜的时间,提高节能效果。

附图说明

[0017] 图1是本发明第一实施方式中的冰箱的剖视图。

[0018] 图2是本发明第二实施方式中的冰箱的剖视图。

具体实施方式

[0019] 以下将结合附图所示的各实施方式对本发明进行详细描述,请参照图1至图2所示,为本发明的较佳实施方式。但应当说明的是,这些实施方式并非对本发明的限制,本领域普通技术人员根据这些实施方式所作的功能、方法、或者结构上的等效变换或替代,均属于本发明的保护范围之内。

[0020] 本说明书中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”等应作广义理解,例如,连接可以是直接连接或者通过中间媒介间接连接,可以是固定连接也可以是可拆卸连接或者一体式连接。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。

[0021] 请参图1-图2所示,本发明提供一种冰箱100,包括用以储放食品的制冷间室1、设置蒸发器2的冷却室3、连通所述冷却室3与所述制冷间室1的送风道4以及回风道5、给所述回风道5提供冷量的供冷结构,在所述制冷间室1内的回风经所述回风道5到达所述冷却室3之前,所述供冷结构预先冷却所述回风道5内的回风,温度较高、湿度较大的回风遇冷凝结形成水,水顺着所述回风道5流出,降低到达所述冷却室3的回风的湿度,从而,减少所述蒸发器2的结霜量,提高所述蒸发器2的换热效率,且减少加热丝等给所述蒸发器2化霜的时间,提高节能效果。

[0022] 进一步地,所述冷却室3内设有风机31,通过所述风机31实现所述冷却室3与所述制冷间室1之间的风循环。

[0023] 进一步地,所述供冷结构为送风支路6,所述送风支路6的一端与所述冷却室3和/或所述送风道4相连接,另一端与所述回风道5相连通,当所述冷却室3给所述制冷间室1送风时,一部分冷风经所述送风道4进入所述制冷间室1内,另一部分经所述送风支路6进入所

述回风道5中,所述回风道5中的高温、高湿的回风遇到温度低且干燥的所述冷风,易在所述回风道5内凝结成水,降低回风的湿度,减少蒸发器2结霜量,且直接通过送风支路6将冷却室3出风引入回风道5中,结构简单,通用性强,成本较低。

[0024] 当然,并不以此为限,可以理解的是,所述供冷结构并不限于所述送风支路,只要所述供冷结构能够实现给所述回风道提供冷量即可。

[0025] 请参阅图1所示,于本发明第一实施方式中,所述送风支路6的一端与所述冷却室3相连接,另一端与所述回风道5相连接。

[0026] 具体地,所述送风支路6包括与所述冷却室3相连接的第一进风端口61,所述送风道4具有与所述冷却室3相连接的第二进风端口41,当所述冷却室3给所述制冷间室1送风时,一部分冷风自所述第二进风端口41进入所述送风道4内,以进入所述制冷间室1内,另一部分自所述第一进风端口61经所述送风支路6进入所述回风道5中,所述回风道5中的高温、高湿的回风遇到温度低且干燥的所述冷风,易在所述回风道5内凝结成水,降低回风的湿度,减少蒸发器2结霜量。

[0027] 进一步地,所述第一进风端口61的面积为所述第一进风端口61的面积与所述第二进风端口41的面积之和的10%-20%,能够兼顾制冷间室1制冷以及回风道5内回风冷凝的冷量需求。

[0028] 本实施方式中,所述制冷间室1为冷藏室,所述冰箱100还包括位于所述制冷间室1下部的冷冻室7,所述冷却室3位于所述冷冻室7的后侧,此时,所述送风道4自所述冷却室3上端向上延伸至与所述冷藏室相连通,所述回风道5自冷藏室下部向下延伸至冷却室3下端,即,所述送风道4以及所述回风道5均沿上下方向延伸,从而,所述回风道5内的冷凝水能够在自身重力的作用下向下流出。当然,并不以此为限。

[0029] 进一步地,所述冰箱100还包括设于所述冷却室3下侧且与所述冷却室3相连通的接水盘(未图示),所述回风道5内的回风遇冷凝结形成水后,在水自身重力的作用下,水能够顺着所述回风道5排出至所述接水盘内,降低所述回风道5内的回风的湿度,从而,减少蒸发器2结霜量。

[0030] 可以理解的是,在所述冰箱100包括冷藏室以及冷冻室7的实施方式中,所述冰箱100还包括连通所述冷却室3与所述冷冻室7的冷冻送风道(未标号)以及冷冻回风道(未标号),所述冷冻室7内温湿度均较低,故,可忽略冷冻室7内回风对蒸发器2结霜的影响,即,仅设置给冷藏室的回风道5提供冷量的供冷结构即可。

[0031] 进一步地,所述第一进风端口61处设置有第一风门(未图示),所述第二进风端口41处设有第二风门(未图示),当冷藏室需要制冷时,控制所述第一风门以及所述第二风门同时处于打开状态,从而,冷却室3的一部分冷风能够自所述第二进风端口41进入所述送风道4内,以进入所述冷藏室内,另一部分能够自所述第一进风端口61经所述送风支路6进入所述回风道5中;在所述冷藏室不需要制冷时,控制所述第一风门以及所述第二风门均处于关闭状态,以使所述冷却室3内的冷风仅能够进入所述冷冻室7内,防止造成冷藏室内过冷,冻坏食物。

[0032] 进一步地,所述送风支路6包括与所述冷却室3相连接的进风段62、与所述回风道5相连接的出风段63、连接所述进风段62与所述出风段63的连接管64,所述连接管64位于所述冷却室3与所述回风道5之间的保温层内,且所述进风段62高于所述出风段63,降低所述

送风支路6内的冷风流入所述回风道5内需要的动能,且能够减少所述送风支路6对制冷间室1内的温度的影响。

[0033] 进一步地,所述出风段63自与所述回风道5的连接处向背离所述回风道5的方向同时向上延伸,从而,自所述送风支路6进入所述回风道5内的冷风与所述回风道5内的回风的流向一致,减少所述送风支路6内的冷风对所述回风的风阻。

[0034] 可以理解的是,在本实施方式中,所述回风道5内的回风向下流动,故,所述出风段63设置为自与所述回风道5的连接处向背离所述回风道5的方向同时向上延伸;于其他实施方式中,可以根据所述回风道5内的回风的流向,适应性调整所述出风段63的延伸方向,即,所述出风段63的设置只要使自所述出风段63进入所述回风道5内的冷风与所述回风道5内的回风的流向一致即可。

[0035] 进一步地,所述进风段62与所述出风段63均呈弧形,使所述冷却室3的冷风能够顺畅地自冷却室3经送风支路6进入所述回风道5内,降低风阻。

[0036] 具体地,所述出风段63具有与所述回风道5相连通的出风端口,所述出风端口距所述回风道5靠近所述制冷间室1的一端的距离大于所述出风端口距所述回风道5靠近所述冷却室3的一端的距离,即,所述出风端口设于所述回风道5靠近所述冷却室3的位置处,有利于所述送风支路6的设计,且更有利于降低所述送风支路6内的冷风对回风道5内的回风的风阻。

[0037] 请参阅图2所示,于本发明第二实施方式中,所述送风支路6与所述送风道4相连接。

[0038] 具体地,所述送风支路6具有与所述送风道4相连接的第三进风端口65,所述第三进风端口65的面积为所述第二进风端口41的面积10%-20%,能够兼顾冷藏室制冷以及回风道5内回风冷凝的冷量需求。

[0039] 可以理解的是,此时,在所述第三进风端口65无需另外设置风门,通过所述第二进风端口41的第一风门能够同时控制所述送风道4与冷却室3以及所述送风支路6与所述冷却室3之间的连通状态,即,在所述第一风门处于打开状态时,所述冷却室3与所述送风道4以及所述送风支路6均处于连通状态,所述冷却室3出风能够进入所述送风道4以及所述送风支路6内;在所述第一风门处于关闭状态时,所述冷却室3与所述送风道4以及所述送风支路6均处于不连通状态,简化了所述冰箱100内的结构。

[0040] 同时,在本发明第二实施方式中,所述进风段62与所述送风道4直接连接。

[0041] 本发明中的第二实施方式与第一实施方式,除上述区别外,其他均相同,于此,不再赘述。

[0042] 综上所述,本发明中的冰箱100设置给回风道5提供冷量的供冷结构,在回风道5内的回风到达冷却室3之前,所述供冷结构预先冷却所述回风道5内的回风,温度较高、湿度较大的回风遇冷凝结形成水,水顺着所述回风道5流出,降低到达所述冷却室3的回风的湿度,从而,减少所述蒸发器2的结霜量,提高所述蒸发器2的换热效率,且减少加热丝等给所述蒸发器2化霜的时间,提高节能效果。

[0043] 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。

[0044] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明，它们并非用以限制本发明的保护范围，凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

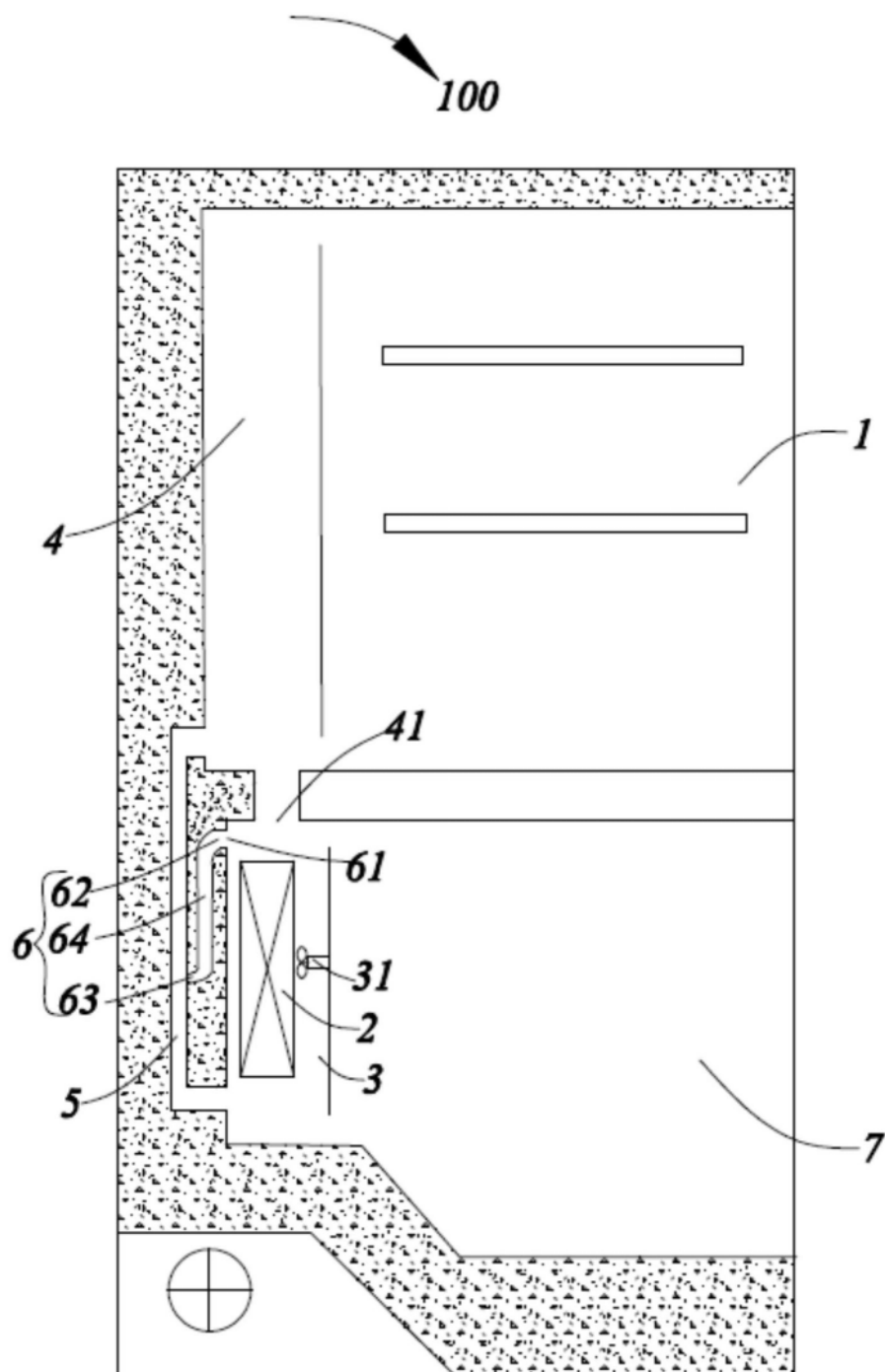


图1

