



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107816833 A

(43)申请公布日 2018.03.20

(21)申请号 201711241234.5

(22)申请日 2017.11.30

(71)申请人 合肥美菱股份有限公司

地址 230061 安徽省合肥市经济技术开发区
莲花路2163号

(72)发明人 王冬祥 程琳 张波

(74)专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有
限责任公司 34101

代理人 何梅生

(51) Int. Cl.

F25D 11/02(2006.01)

F25D 17/06(2006.01)

F25D 21/06(2006.01)

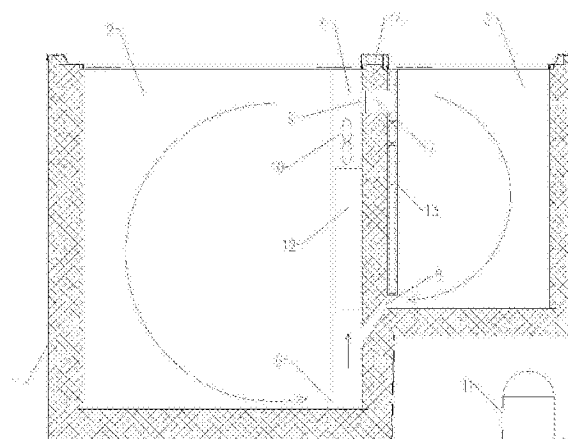
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种卧式无霜双温冷柜

(57)摘要

本发明提供了一种卧式无霜双温冷柜,在冷柜柜体内设有第一间室和第二间室,还设有用于制冷的制冷系统及用于向各间室输送冷量的风道系统,蒸发器室朝向第一间室一侧的上、下端分别设置与第一间室相连通的第一进风风道与第一回风风道,第二间室的上下端与蒸发器室的上下端分别通过第二进风风道与第二回风风道相连通,在第二进风风道中设有用于控制风量的风门,蒸发器室内位于蒸发器的上方设有送风风机;第一间室及第二间室内分别设有用于检测间室温度的第一温度传感器及第二温度传感器,柜体内还设有控制器。本发明通过对冷柜结构优化改良,弥补了现有冷柜结霜严重、间室温区难以控制的不足。



1. 一种卧式无霜双温冷柜, 在所述冷柜柜体内设有第一间室和第二间室, 还设有用于制冷的制冷系统及用于向各间室输送冷量的风道系统, 其特征是:

蒸发器室置于第一间室内且紧邻第二间室, 并在朝向第一间室一侧的上、下端分别设置与第一间室相连通的第一进风风道与第一回风风道, 所述第二间室的上下端与蒸发器室的上下端分别通过第二进风风道与第二回风风道相连通, 在所述第二进风风道中设有用于控制风量的风门, 所述蒸发器室内位于所述蒸发器的上方设有送风风机, 以所述蒸发器室、送风风机、第一进风风道、第一回风风道、第二进风风道、第二回风风道及风门构成所述风道系统;

所述制冷系统包括压缩机、冷凝器、毛细管和蒸发器;

所述第一间室及第二间室内分别设有用于检测间室温度的第一温度传感器及第二温度传感器, 所述柜体内还设有控制器, 所述压缩机、送风风机、风门、第一温度传感器及第二温度传感器分别与控制器连接并受控于所述控制器。

2. 根据权利要求1所述的卧式无霜双温冷柜, 其特征是: 在所述第二间室临近所述蒸发器室的一侧内壁上设置一出风面罩, 所述出风面罩为一内部具有空腔的壳体, 壳体上贴覆有保温材料层, 壳体朝向蒸发器室的一侧、对应于第二进风风道风口的位置处设有一进风口, 并在朝向第二间室的一侧设置多个出风口, 以所述壳体内部的空腔形成冷量输入缓冲区。

3. 根据权利要求2所述的卧式无霜双温冷柜, 其特征是: 所述保温材料层的材质为保温海绵或保温泡沫。

4. 根据权利要求1所述的卧式无霜双温冷柜, 其特征是: 在所述第一间室与第二间室之间设置一隔层, 所述第二进风风道、第二回风风道位于所述隔层中, 设置所述第二回风风道是自第二间室的下端倾斜向下延伸至与所述蒸发器室的下端相连通。

一种卧式无霜双温冷柜

技术领域

[0001] 本发明涉及冷柜技术领域,更具体地说是一种卧式无霜双温冷柜。

背景技术

[0002] 卧式双温冷柜作为一种便利的制冷工具,广泛应用于商业、家用领域。市面上的卧式双温冷柜考虑成本和制造工艺,均采用直冷方式,即将蒸发器管道缠绕在冷藏间室内胆和冷冻间室内胆上发泡,且通常采用机械控温,这样的方式造成卧式双温冷柜存在下述通病:

[0003] 1、结霜严重,化霜繁琐;

[0004] 2、由于采用直冷和机械控温,冷藏间室和冷冻间室的温度难以控制准确,间室温区难以变化。

发明内容

[0005] 本发明是为避免上述现有技术所存在的不足,提供一种卧式无霜双温冷柜,通过对冷柜结构优化改良,弥补了现有冷柜结霜严重、间室温区难以控制的不足。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种卧式无霜双温冷柜,在所述冷柜柜体内设有第一间室和第二间室,还设有用于制冷的制冷系统及用于向各间室输送冷量的风道系统,其结构特点是:

[0008] 蒸发器室置于第一间室内且紧邻第二间室,并在朝向第一间室一侧的上、下端分别设置与第一间室相连通的第一进风风道与第一回风风道,所述第二间室的上下端与蒸发器室的上下端分别通过第二进风风道与第二回风风道相连通,在所述第二进风风道中设有用于控制风量的风门,所述蒸发器室内位于所述蒸发器的上方设有送风风机,以所述蒸发器室、送风风机、第一进风风道、第一回风风道、第二进风风道、第二回风风道及风门构成所述风道系统;

[0009] 所述制冷系统包括压缩机、冷凝器、毛细管和蒸发器;

[0010] 所述第一间室及第二间室内分别设有用于检测间室温度的第一温度传感器及第二温度传感器,所述柜体内还设有控制器,所述压缩机、送风风机、风门、第一温度传感器及第二温度传感器分别与控制器连接并受控于所述控制器。

[0011] 本发明的结构特点也在于:

[0012] 在所述第二间室临近所述蒸发器室的一侧内壁上设置一出风面罩,所述出风面罩为一内部具有空腔的壳体,壳体上贴覆有保温材料层,壳体朝向蒸发器室的一侧、对应于第二进风风道风口的位置处设有一进风口,并在朝向第二间室的一侧设置多个出风口,以所述壳体内部的空腔形成冷量输入缓冲区。

[0013] 所述保温材料层的材质为保温海绵或保温泡沫。

[0014] 在所述第一间室与第二间室之间设置一隔层,所述第二进风风道、第二回风风道位于所述隔层中,设置所述第二回风风道是自第二间室的下端倾斜向下延伸至与所述蒸发

器室的下端相连通。

[0015] 与已有技术相比,本发明有益效果体现在:

[0016] 1、本发明的卧式无霜双温冷柜利用风道系统与制冷系统配合运行,通过风冷制冷,结霜和化霜均在蒸发器室内进行,避免出现现有冷柜结霜严重、除霜困难、开门费力等问题,同时利用风门控制第二间室的冷量输入,实现对第二间室的宽幅变温,实用性强,极大地方便了用户操作;

[0017] 2、本发明在第二间室内设置具有一个进风口与多个出风口的出风面罩,出风面罩上设有保温材料层,一方面可以使通过出风面罩的冷风更加均匀地吹向第二间室,另一方面设置保温材料层可以减少凝露,提升用户使用体验;

[0018] 3、本发明中,第二回风风道设计为自第二间室下端朝向蒸发器下端倾斜向下的角度,可有效避免第二回风风道内部结冰,保证制冷工作的顺利进行。

附图说明

[0019] 图1是本发明卧式无霜双温冷柜的俯视结构示意图(不含门体);

[0020] 图2是本发明卧式无霜双温冷柜的剖视结构示意图(不含门体);

[0021] 图3是本发明中风道系统的爆炸结构示意图;

[0022] 图4是本发明中出风面罩的结构示意图。

[0023] 图中,1柜体;2第一间室;3第二间室;4蒸发器室;5第一进风风道;6第一回风风道;7第二进风风道;8第二回风风道;9风门;10送风风机;11压缩机;12蒸发器;13出风面罩;14隔层;15进风口;16出风口。

具体实施方式

[0024] 参见图1至图4,本实施例的卧式无霜双温冷柜,在冷柜柜体1内设有第一间室2和第二间室3,还设有用于制冷的制冷系统及用于向各间室输送冷量的风道系统,其中:

[0025] 蒸发器室4置于第一间室2内且紧邻第二间室3,并在朝向第一间室2一侧的上、下端分别设置与第一间室2相连通的第一进风风道5与第一回风风道6,第二间室3的上下端与蒸发器室4的上下端分别通过第二进风风道7与第二回风风道8相连通,在第二进风风道7中设有用于控制风量的风门9,蒸发器室4内位于蒸发器12的上方设有送风风机10,以蒸发器室4、送风风机10、第一进风风道5、第一回风风道6、第二进风风道7、第二回风风道8及风门9构成风道系统;

[0026] 制冷系统包括压缩机11、冷凝器、毛细管和蒸发器12;

[0027] 第一间室2及第二间室3内分别设有用于检测间室温度的第一温度传感器及第二温度传感器,柜体1内还设有控制器,压缩机11、送风风机10、风门9、第一温度传感器及第二温度传感器分别与控制器连接并受控于控制器。

[0028] 可选的,上述风门9选用电动风门9或机械风门9,送风风机10可选用离心式风机或轴流式风机。

[0029] 具体实施中,相应的结构设置也包括:

[0030] 在第二间室3临近蒸发器室4的一侧内壁上设置一出风面罩13,出风面罩13为一内部具有空腔的壳体,壳体上贴覆有保温材料层,壳体朝向蒸发器室4的一侧、对应于第二进

风风道7风口的位置处设有一进风口15,并在朝向第二间室的一侧设置多个出风口16,以壳体内部的空腔形成冷量输入缓冲区。

[0031] 可选的,上述保温材料层的材质为保温海绵或保温泡沫;上述多个出风口16布设在壳体的两侧,如图4所示。

[0032] 通过设置出风面罩13,并在其上贴覆保温材料层,一方面可以利用上述冷量输入缓冲区对经第二进风风道7向第二间室3输入的冷量起到一定的缓冲作用,也使冷量输入缓冲区中的冷量经出风面罩13更加均匀地吹向第二间室3内部,另一方面,设置保温材料层可以减少凝露,提升用户使用体验。

[0033] 此外,本实施例中,在第一间室2与第二间室3之间设置一隔层14,第二进风风道7、第二回风风道8位于隔层14中,设置第二回风风道8是自第二间室3的下端倾斜向下延伸至与蒸发器室4的下端相连通,这一设计可以避免第二回风风道8内部结冰,保障制冷工作的顺利进行。

[0034] 本实施例的卧式无霜双温冷柜的具体工作原理如下:

[0035] 由第一温度传感器及第二温度传感器分别检测第一间室2及第二间室3内的室温,当第一间室2满足制冷条件时,控制器控制制冷系统的压缩机11启动,制冷系统的工作过程如下:制冷剂被压向冷凝器,使冷凝器压力升高、蒸发器12压力降低,制冷剂在冷凝器中向外散热并由气相转变为液相,经毛细管节流后进入蒸发器12,吸收柜体1内的热量重新转变为气体被吸入压缩机11,如此循环实现制冷;与此同时,由控制器控制启动送风风机10,如第二间室3也满足制冷条件,则同时打开风门9,如图1中的箭头指向所示,冷量分别经第一进风风道、第二进风风道输入第一间室和第二间室,再分别经第一回风风道及第二回风风道输入蒸发器室,实现对第一间室2、第二间室3进行风冷制冷。

[0036] 本实施例的卧式无霜双温冷柜利用风冷制冷,使结霜和化霜均在蒸发器室4内进行,避免出现现有冷柜结霜严重、除霜困难、开门费力等问题;此外,还可通过控制风门9实现向第二间室3内输入冷量的控制,使第二间室3可以进行宽幅变温,本实施例中,第二间室3的温度调节范围为8-24℃。

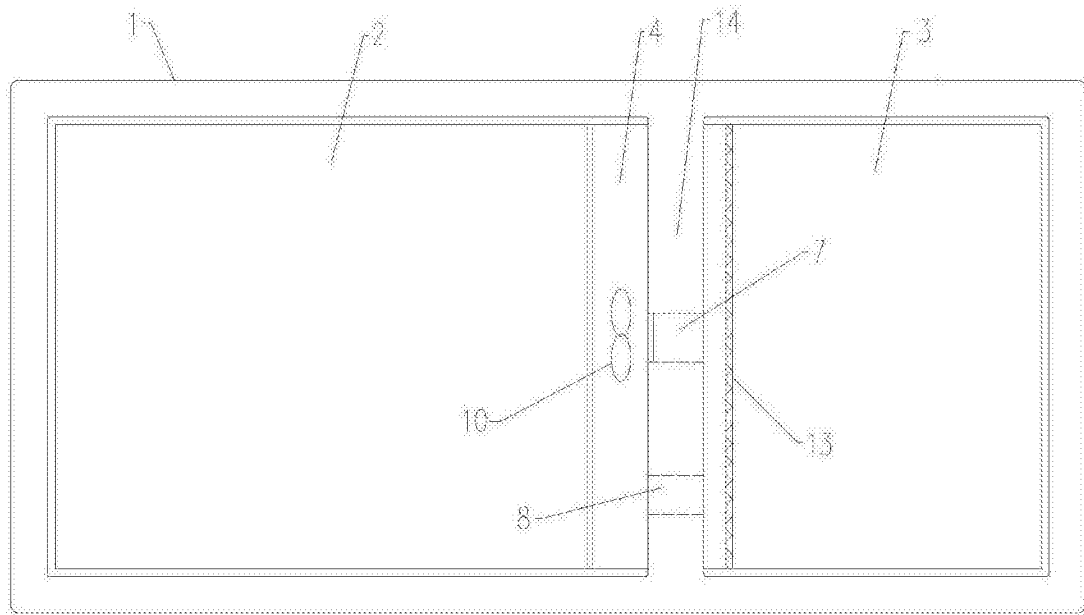


图1

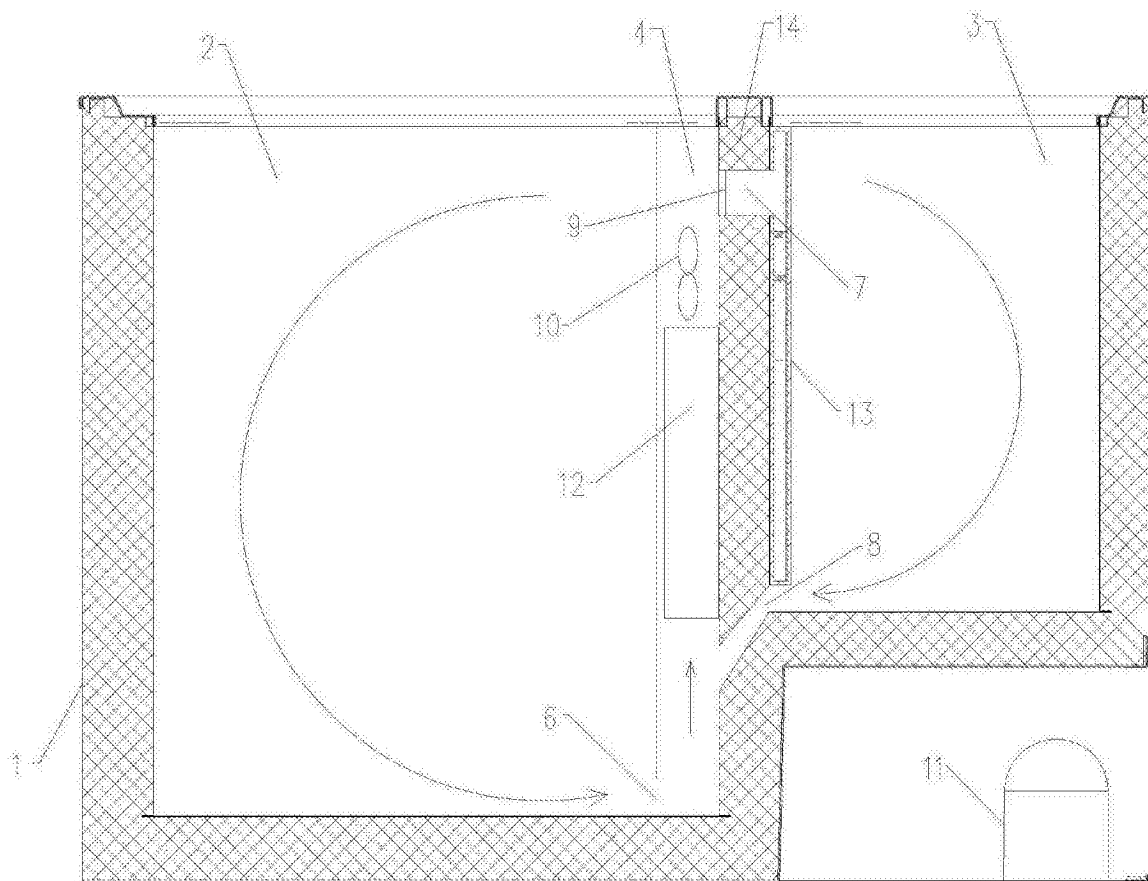


图2

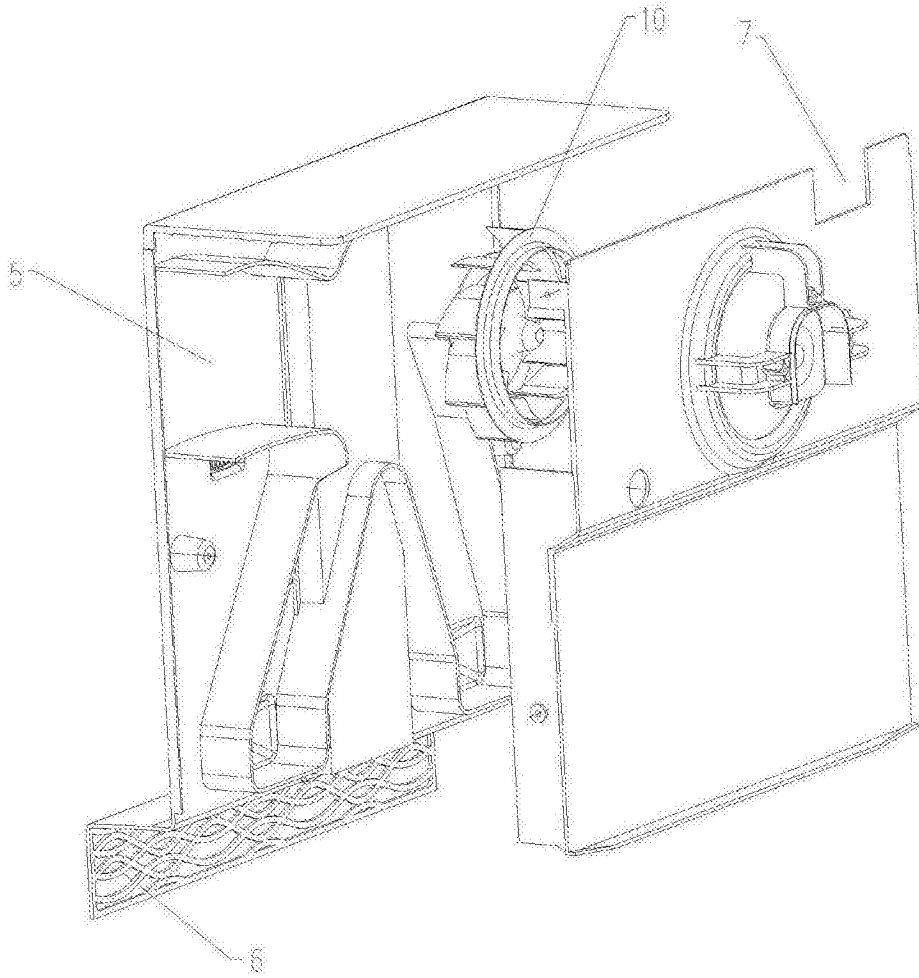


图3

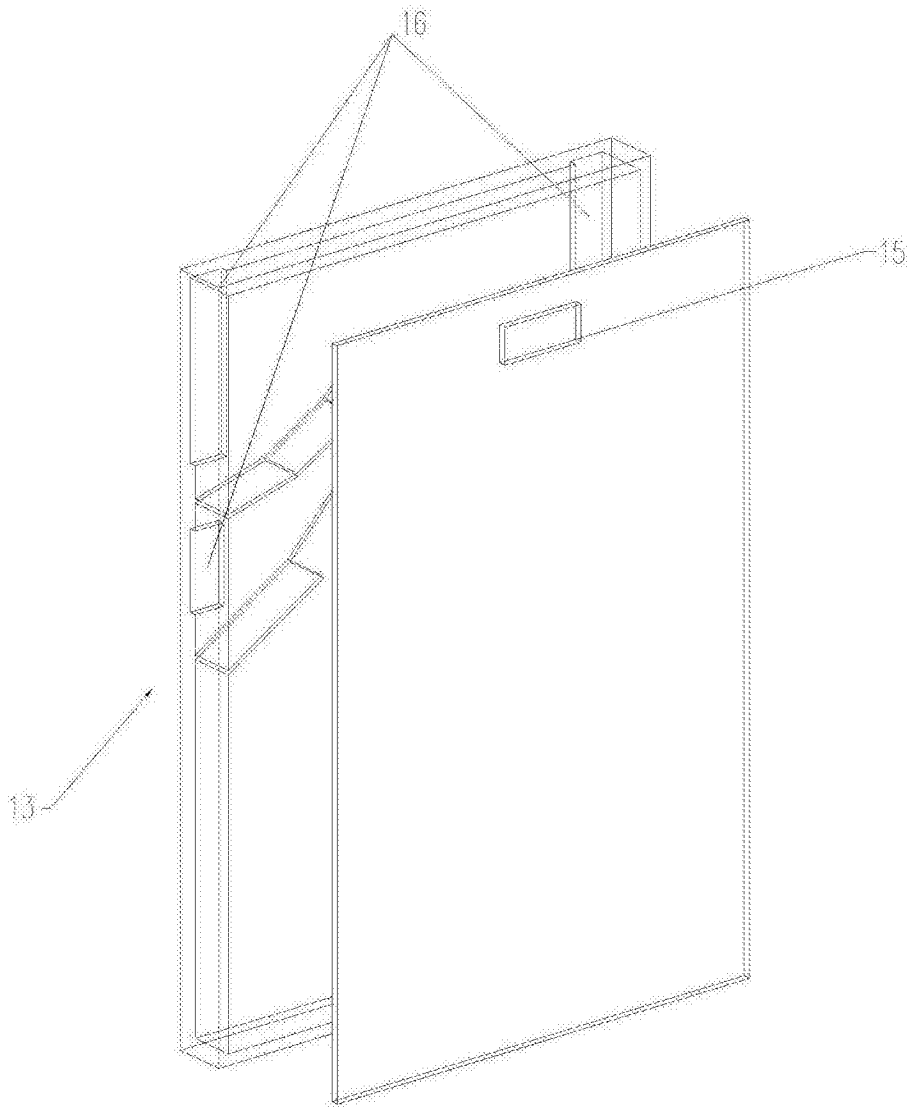


图4