(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2021 年 6 月 17 日 (17.06.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/114656 A1

(51) 国际专利分类号:
A47B 69/00 (2006.01) *F25D 11/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/101616

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 13 日 (13.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201911273724.2 2019年12月12日 (12.12.2019) CN

(71) 申请人: 青岛海尔特种电冰柜有限公司 (**QINGDAO HAIER SPECIAL FREEZER CO., LTD**) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 **海尔智家股份有限公司(HAIER SMART HOME CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: **李大伟(LI, Dawei)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 **丁剑波(DING, Jianbo)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 **成俊亮(CHENG, Junliang)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 **张绍红(ZHANG, Shaohong)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 **朱蔚莉(ZHU, Weili)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 **彭灿(PENG, Can)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: **苏州威世朋知识产权代理事务所(普通合伙) (SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY)**; 中国江苏省苏州市苏州工业园区金鸡湖大道1355号国际科技园A1502单元谢丽君, Jiangsu 215021 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** DUAL-TEMPERATURE-ZONE CONSTANT TEMPERATURE AND HUMIDITY WINE CABINET CONTROL METHOD, AND DUAL-TEMPERATURE-ZONE CONSTANT TEMPERATURE AND HUMIDITY WINE CABINET

(54) **发明名称**: 一种双温区恒温恒湿酒柜控制方法及双温区恒温恒湿酒柜

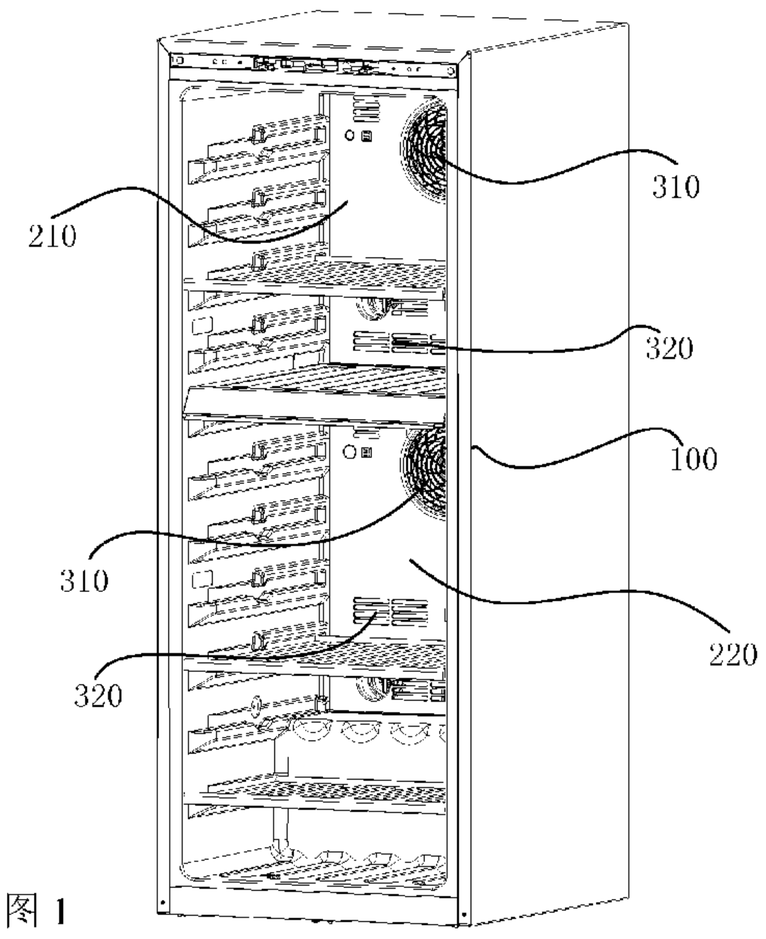

图 1

(57) **Abstract:** A dual-temperature-zone constant temperature and humidity wine cabinet control method, comprising a control process for the first N starts and stops and a control process after the N stops, i.e., respectively controlling refrigerating circulation loops and air supply devices (600) according to the relations between the temperatures of two storage cavities (210, 220) and a preset temperature, as well as the relations between the temperatures of said storage cavities and a preset startup temperature, a preset shutdown temperature, and a preset shutdown humidity.

(57) **摘要**: 一种双温区恒温恒湿酒柜控制方法，包括前N次启停控制过程和第N次停止后的控制过程，分别根据2个储酒腔（210,220）的温度与预设温度的关系以及其与开机预设温度、停机预设温度、停机预设湿度的关系控制制冷循环回路和送风装置（600）。

[见续页]

WO 2021/114656 A1

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种双温区恒温恒湿酒柜控制方法及双温区恒温恒湿酒柜

技术领域

本发明属于酒柜，具体涉及一种双温区恒温恒湿酒柜控制方法。

背景技术

为满足红酒的存储要求，在市场出现了具有加湿功能的酒柜，其具体设计是在储酒室内设置一个加湿水盒，同时对应设置加湿风机，通过加湿风机不断地向加湿水盒输送气流，将加湿水盒中的水转换成水蒸气，进而吹入到酒柜内，实现加湿功能。水盒中的水需要定期人工添加且对酒柜中的加湿为无论何种工况均通过加湿风机一直工作吹水来实现。然当酒柜处于不同的工况时，酒柜中的湿度会发生明显的变化，存在湿度超标、湿度适宜、湿度严重损失等多种情况。如果加湿风机保持设定功率持续加湿运行，使得输送至酒柜内的水蒸气为恒定量，无法满足不断变化的湿度需求，导致酒柜内部湿度波动变化大，湿度不稳定。

发明内容

本发明针对现有技术中可加湿的酒柜其内部湿度波动变化大问题，提出一种恒温恒湿酒柜的控制方法，可通过控制压缩机和送风装置的动作实现对酒柜中温度和湿度的控制，保证了酒柜内部的恒温恒湿。

为实现上述发明目的，本发明采用下述技术方案予以实现：

一种双温区恒温恒湿酒柜控制方法，所述酒柜包括：

第一储酒腔，形成用于储酒的第一腔体；

第二储酒腔，形成用于储酒的第二腔体；

第一制冷循环回路，与所述第一储酒腔对应，用于调节所述第一储酒腔的温度和/或湿度；

第二制冷循环回路，与所述第二储酒腔对应，用于调节所述第二储酒腔的温度和/或湿度；

送风装置，设置有 2 个，分别与所述第一储酒腔和所述第二储酒腔对应，用于驱动对应的储酒腔内的空气流动；所述方法包括如下控制过程：

前 N 次启停控制的过程：获取所述第一储酒腔和第二储酒腔中的温度，在其中一个储酒腔的温度达到该储酒腔对应的开机预设温度时，控制该储酒腔对应的制冷循环回路和送风装置工作，在其中一个储酒腔的温度达到该储酒腔对应的停机预设温度时，控制该储酒腔对应的制冷循环回路和送风装置停止工作；N 为大于 1 的自然数；

在所述第一储酒腔和所述第二储酒腔均完成 N 次启停控制的过程后，执行下述的第 N 次停止后的控制过程：

获取所述第一储酒腔和所述第二储酒腔中的温度和湿度，在其中一个储酒腔的温度达到该储酒腔对应的开机预设温度时，控制该储酒腔对应的制冷循环回路和送风装置工作；在其中一个储酒腔的温度达到该储酒腔对应的停机预设温度时或其中一个储酒腔的湿度达到该储酒腔对应的停机预设湿度时，控制该储酒腔对应的制冷循环回路停止工作，并控制该储酒腔对应的送风装置继续工作；

当所述第一制冷循环回路和所述第二制冷循环回路均处于停止工作状态时，获取所述第一储酒腔和所述第二储酒腔中的湿度，并控制湿度达到该储酒腔对应的停机预设湿度的储酒腔所对应的送风装置停止工作；

当所述第一制冷循环回路、所述第二制冷循环回路、2 个所述送风装置均处于停止工作状态时，继续获取所述第一储酒腔和所述第二储酒腔中的温度，若某个储酒腔的温度在设定温度波动区间内，对该储酒腔继续按照所述第 N 次停止后的控制过程进行控制，若某个储酒腔的温度未在所述设定温度波动区间内，对该储酒腔按照所述前 N 次启停控制的过程进行控制。

进一步的，在所述前 N 次启停控制的过程中，在所述第一储酒腔和所述第二储酒腔的温度同时达到对应的开机预设温度时，先控制第一制冷循环回路导通，在所述第一储酒腔中的温度达到该储酒腔对应的停机预设温度时，再控制所述第二制冷循环回路导通。

进一步的，在所述前 N 次启停控制的过程中，在所述第一储酒腔和所述第二储酒腔的温度同时达到对应的开机预设温度时，控制所述第一制冷循环回路和所述第二制冷循环回路同时导通。

进一步的，在第 N 次停止后的控制过程中，在所述第一储酒腔和所述第二储酒腔中的温度同时达到对应的开机预设温度时，先控制第一制冷循环回路导通，并在检测到所述第一储酒腔中温度达到停机预设温度或湿度达到停机预设湿度时，控制第一制冷循环回路断开；再控制第二制冷循环回路导通，并在检测到所述第二储酒腔中温度达到停机预设温度或湿度达到停机预设湿度时，控制第二制冷循环回路断开。

进一步的，在第 N 次停止后的控制过程中，在所述第一储酒腔和第二储酒腔中的温度同时达到其对应的开机预设温度时，控制第一制冷循环回路、第二制冷循环回路同时导通，并在检测到有储酒腔的温度达到停机预设温度或湿度达到停机预设湿度时，控制其对应的制冷循环回路断开。

进一步的，在第 N 次停止后的控制过程中，检测第一储酒腔和第二储酒腔中的温度和湿度，并控制未达到停机预设温度或停机预设湿度的储酒腔对应的制冷循环回路、送风装置继续工作。

进一步的，在第 N 次停止后的控制过程中，检测第一储酒腔和第二储酒腔中的湿度，并控制未达到停机预设湿度的储酒腔的送风装置继续工作。

进一步的，所述第一储酒腔的开机预设温度和所述第二储酒腔的开机预设温度相同或不同；所述第一储酒腔的开机预设湿度和所述第二储酒腔的开机预设湿度相同或不同。

一种采用上述技术方案所述双温区恒温恒湿酒柜控制方法的恒温恒湿酒柜，包括有箱体，其内部设置有内胆，内胆内部限定出第一储酒腔和第二储酒腔；

在每一储酒腔内均设置有：

风道盖板，其安装在内胆上，并与内胆之间形成风道；

蒸发器，其设置在所述风道内，包括第一侧面和第二侧面；

蓄水元件，其设置在蒸发器底部，用于接收蒸发器表面上流下的冷凝水；

送风装置，其设置在风道内，其从储酒腔中吸取气流吹向蒸发器，吹向所述蒸发器的气流中的至少部分气流流经蒸发器的第一侧面后吹向所述储酒腔，另有部分气流流经蒸发器的第二侧面和蓄水元件后吹向所述储酒腔；

压缩机，与蒸发器连接，用于控制蒸发器制冷运行；

控制器，其用于控制所述送风装置和压缩机的工作状态；

温湿度检测元件，其用于检测对应的储酒腔中的温度和湿度，并生成检测信号发送至所述控制器；所述控制器根据储酒腔中的温度和湿度，调整压缩机和对应储酒腔中的所述送风装置的工作状态，以保持储酒腔中的温度和湿度恒定。

与现有技术相比，本发明的优点和积极效果是：

本发明提出的恒温恒湿酒柜控制方法，包括有前 N 次启停控制的过程及所述第 N 次停止后的控制过程，前 N 次通过检测储酒腔中的温度来对应控制压缩机和送风装置的启停，通过 N 次启停使得储酒腔内的温度基本达到恒定值，然后在 N 次停止后通过检测储酒腔中温度或湿度是否达到停机预设温度或停机预设湿度来控制压缩机启停，且在压缩机停机后在温度在设定温度的温度波动区间内时，对储酒腔中的湿度进行检测控制，并通过检测到的湿度值是否达到停机预设湿度来控制送风装置的启停，进而保证了酒柜储酒腔内的温度和湿度保持相对的恒温恒湿。

结合附图阅读本发明的具体实施方式后，本发明的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明双温区恒温恒湿酒柜的结构示意图一；

图 2 为本发明双温区恒温恒湿酒柜的结构示意图二；

图 3 为本发明双温区恒温恒湿酒柜的制冷循环回路第一种实施方式的结构示意图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下将结合附图和实施例，对本发明作进一步详细说明。

需要说明的是，在本发明的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖”、“横”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

本发明提出一种双温区恒温恒湿酒柜的控制方法，具体的，本发明中的双温区恒温恒湿酒柜的控制方法用于本实施例中提出的恒温恒湿机酒柜中，参照图 1-图 2 所示，本实施例中的恒温恒湿酒柜包括有：箱体 100，其内部设置有内胆 200，内胆 200 内部限定出第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220，

第一储酒腔 210，形成用于储酒的第一腔体；

第二储酒腔 220，形成用于储酒的第二腔体；

第一制冷循环回路，与所述第一储酒腔 210 对应，用于调节所述第一储酒腔 210 的温度和/或湿度；

第二制冷循环回路，与所述第二储酒腔 220 对应，用于调节所述第二储酒腔 220 的温度和/或湿度；

送风装置 600，设置有 2 个，分别设在第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 内，用于驱动对应的储酒腔内的空气流动；

具体的，在第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中还设置有：

风道盖板 300，其安装在内胆 200 上，并与内胆 200 之间形成风道；

蒸发器 400，其设置在对应储酒腔的所述风道内，包括第一侧面和第二侧面，优选的，本实施例中蒸发器 400 设在风道中间位置，将风道分割成第一空气流通通道和第二空气流通通道，具体的，第一空气流通通道可由风道盖板 300 和蒸发器 400 围设形成，第二空气流通通道对应由蒸发器 400 和内胆 200 的后壁围设形成；

蓄水元件 500，其设置在蒸发器 400 底部，用于接收蒸发器 400 表面上流下的冷凝水，优选的，本实施例中的蓄水元件 500 为蓄水槽，可实现对蒸发器 400 上的冷凝水或化霜水的承接。

送风装置 600 吸入的气流吹向蒸发器 400，吹向所述蒸发器 400 的气流中的至少部分气流流

经蒸发器 400 的第一侧面后吹向所述储酒腔，另有部分气流流经蒸发器 400 的第二侧面和蓄水元件 500 后吹向储酒腔，为实现气流的流动，在风道盖板 300 上对应设有回风口 310 和排风口 320，回风口 310 与送风装置 600 位置对应，位于风道盖板 300 上方位置处，排风口 320 沿风道盖板 300 高度方向从上到下依次排列，可使得气流从不同高度位置处吹出吹向储酒腔的不同位置，确保储酒腔中湿度和温度值的恒定。

压缩机 700，用于控制蒸发器 400 制冷运行，

作为本实施例中制冷循环回路的第一种实施方式为：压缩机 700 通过电磁阀 800 可选的与第一储酒腔 210 中的蒸发器 400 或第二储酒腔 220 中的蒸发器 400 连通，参照图 3 所示，具体的，还包括有换热器 900，压缩机 700 对应和换热器 900 连接，压缩机 700 可通过电磁阀 800 的切换与第一储酒腔 210 中的蒸发器 400 连通，与换热器 900 一起共同形成第一制冷循环回路，对应的，压缩机 700 还可以通过电磁阀 800 的切换与第二储酒腔 220 中的蒸发器 400 连通构成第二制冷循环回路，2 个制冷循环回路并联连接在压缩机 700 和换热器 900 之间，通过电磁阀 800 对应的控制 2 个制冷循环回路之间的导通和断开。

作为本实施例中的制冷循环回路第二种实施方式为：压缩机 700 通过 2 条冷媒管路分别与 2 个储酒腔中的蒸发器 400 连接，2 条制冷循环回路互不干涉影响，可通过在每条制冷循环回路上设控制阀以实现其通断的控制。

控制器，其用于控制送风装置 600 和压缩机 700 的工作状态；

温湿度检测元件，其用于检测储酒腔中的温度和湿度，并生成检测信号发送至所述控制器；所述控制器根据第一储酒腔 210 或第二储酒腔 220 中的温度和湿度，调整压缩机 700 和对应储酒腔中的送风装置 600 的工作状态，以保持储酒腔中的温度和湿度恒定，优选的，所述温湿度检测元件可包括有温度检测元件和湿度检测元件，其分别与所述控制器通讯连接，设置在回风口 310 位置处，用于检测储酒腔中的温度和湿度值。

本实施例中双温区恒温恒湿酒柜在使用时，可通过压缩机 700 控制蒸发器 400 制冷，实现对储酒腔中温度的控制，加湿的实现则主要通过送风装置 600 从回风口 310 吸风，然后吹向蒸发器 400 带走蒸发器 400 侧面上的水蒸气来实现，具体的，吹向蒸发器 400 的气流一部分会流经蒸发器 400 的第一侧面，一部分流经蒸发器 400 的第二侧面和蓄水元件 500 的水面，然后向储酒腔中吹出，由于气流分别流经过了蒸发器 400 的第一侧面、第二侧面和蓄水元件 500，其可带走第一侧面、第二侧面和蓄水元件 500 上的水蒸气，以实现加湿。

为方便控制，本实施例中的双温区恒温恒湿酒柜在酒柜主控制器内部预先对酒柜的初始参数进行设定：设压缩机 700 的开停机温差为△T，因为要实现储酒腔内恒温，需要限制压缩机 700

的开机温度和停机温度，开停机温差越小，恒温效果越好。

优选的，本实施例中第一储酒腔 210 或第二储酒腔 220 的所述开机预设温度为设定温度和压缩机 700 开停机的温差之和；所述停机预设温度为设定温度和压缩机 700 开停机的温差之差。

停机预设湿度为设定湿度和第一湿度偏差之差；

开机预设湿度为设定湿度和第二湿度偏差之差。

本实施例中的开机预设温度大于停机预设温度；开机预设湿度小于停机预设湿度，即开机预设湿度为储酒腔中的下限湿度，停机预设湿度为储酒腔中的上限湿度。

设定温度为第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中预设的温度，设定温度波动区间为此设定温度对应的波动变化范围。

具体的，本实施例中的所述双温区恒温恒湿酒柜的控制方法包括如下步骤：

前 N 次启停控制的过程：获取第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中的温度，在其中一个储酒腔的温度达到该储酒腔对应的开机预设温度时，控制该储酒腔对应的制冷循环回路和送风装置 600 工作，在其中一个储酒腔的温度达到该储酒腔对应的停机预设温度时，控制该储酒腔对应的制冷循环回路和送风装置 600 停止工作，N 为大于 1 的自然数；

在第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 均完成 N 次启停控制的过程后，执行下述的第 N 次停止后的控制过程，本实施例中 N 取 10 次。

第 N 次停止后的控制过程：获取第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中的温度和湿度，在其中一个储酒腔的温度达到该储酒腔对应的开机预设温度时，控制该储酒腔对应的制冷循环回路和送风装置 600 工作；在其中一个储酒腔的温度达到该储酒腔对应的停机预设温度时或其中一个储酒腔的湿度达到该储酒腔对应的停机预设湿度时，控制该储酒腔对应的制冷循环回路停止工作，并控制该储酒腔对应的送风装置 600 继续工作；

当所述第一制冷循环回路和所述第二制冷循环回路均处于停止工作状态时，获取第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中的湿度，并控制湿度达到该储酒腔对应的停机预设湿度的储酒腔所对应的送风装置 600 停止工作；

当所述第一制冷循环回路、所述第二制冷循环回路、所述 2 个送风装置 600 均处于停止工作状态时，继续获取第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中的温度，若某个储酒腔的温度在设定温度波动区间内，对该储酒腔继续按照所述第 N 次停止后的控制过程进行控制，若某个储酒腔的温度未在所述设定温度波动区间内，对该储酒腔按照所述前 N 次启停控制的过程进行控制。

具体的，本实施例中前 N 次启停控制的过程为：

检测第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中的温度，当检测到第一储酒腔 210 中的温度达到开

机预设温度时，则通过电磁阀 800 切换来控制第一制冷循环回路导通，当检测到第一储酒腔 210 中的温度达到停机预设温度时，则通过电磁阀 800 切换来控制第一制冷循环回路断开。

当检测到第二储酒腔 220 中的温度达到开机预设温度时，则通过电磁阀 800 控制第二制冷循环回路导通，当检测到第二储酒腔 220 中的温度达到停机预设温度时，则通过电磁阀 800 控制第二制冷循环回路断开。

若检测到第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中的温度同时达到了其对应的开机预设温度且采用的制冷循环回路为第一种实施方式的制冷循环回路时，则通过电磁阀 800 控制第一制冷循环回路先导通，如第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 同时达到开机预设温度时，则通过电磁阀 800 的切换控制使得第一制冷循环回路导通，进行制冷降温，在第一制冷循环回路降温一段时间，或达到第一储酒腔 210 的设定温度后再控制电磁阀 800 切换到第二制冷循环回路上，控制第二制冷循环回路导通，按照此种控制方式循环执行 N 次，以使得第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中的温度尽快的达到其对应的设定温度要求。

当采用的制冷循环回路为第二种实施方式的制冷循环回路时，则可控制第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 对应的第一制冷循环回路和第二制冷循环回路同时导通或者断开。

第 N 次停止后的控制的具体过程为：

检测第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中温度，若第一储酒腔 210 或第二储酒腔 220 中温度其中一个达到其对应的开机预设温度，则控制与其对应的制冷循环回路导通，并在检测到第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中其中一个温度达到停机预设温度或湿度达到停机预设湿度时，控制其对应的制冷循环回路断开，送风装置 600 继续工作；

若因采集到储酒腔的温度达到停机预设温度而控制制冷循环回路断开时，在制冷循环回路断开后能够保证酒柜的恒温恒湿，具体的，由于制冷循环回路断开后，蒸发器 400 不再进行制冷，箱内温度则不会再继续下降，不会超出停机预设温度，同时由于送风装置 600 继续转动，可将蒸发器 400 上的残余冷量向储酒腔中以对储酒腔进行降温，以消除因压缩机 700 停机引起酒柜内部温度升高的问题，确保温度可保持在相对恒定的温度范围内。

若因采集到湿度达到停机预设湿度而控制制冷循环回路断开时，在制冷循环回路断开后也能够保证酒柜的恒温恒湿，由于制冷循环回路断开，蒸发器 400 不再进行制冷，蒸发器 400 不会再吸附大量的水蒸气，因此箱内湿度也不会再下降，不会超出停机预设湿度，同时由于送风装置 600 继续转动，其可以将蒸发器 400 上表面上的水蒸气继续吹向储酒腔，可对储酒腔继续进行加湿，使得储酒腔中湿度保持相对恒定，同时，送风装置 600 还会将蒸发器 400 上的残余冷量吹向储酒腔，对储酒腔降温，避免储酒腔中温度过高，使得储酒腔中保持恒温恒湿。

若检测到第一储酒腔 210 中和第二储酒腔 220 中温度同时达到其对应的开机预设温度且采用的制冷循环回路为第一种实施方式的制冷循环回路时，则先控制第一制冷循环回路导通，并在检测到第一储酒腔 210 中温度达到停机预设温度或湿度达到停机预设湿度时，控制第一制冷循环回路断开；然后再控制第二制冷循环回路导通，并在检测到第二储酒腔 220 中温度和湿度达到停机预设温度或停机预设湿度时，控制第二制冷循环回路断开，即在第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 同时达到开机预设温度时，第一储酒腔 210 优选制冷。

并且，根据检查到的温度和湿度，进一步的控制未达到停机预设温度或停机预设湿度的储酒腔的制冷循环回路继续运行。

若检测到第一储酒腔 210 中和第二储酒腔 220 中温度同时达到其对应的开机预设温度且采用的制冷循环回路为第二种实施方式的制冷循环回路时，则可控制第一制冷循环回路、第二制冷循环回路同时导通，并在检测到有储酒腔满足温度达到停机预设温度或湿度达到停机预设湿度时控制对应的储酒腔对应的制冷循环回路断开。

当第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中温度均达到了停机预设温度且第一制冷循环回路和第二制冷循环回路均断开时，则对应检测第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中的湿度，当第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中的其中一个或 2 个达到停机预设湿度时，则控制达到停机预设湿度的储酒腔的送风装置 600 停止工作。

即若检测到第一储酒腔 210 湿度达到停机预设湿度时则控制第一储酒腔 210 的送风装置 600 停止工作，若检测到第二储酒腔 220 的湿度达到停机预设湿度时，则控制第二储酒腔 220 的送风装置 600 停止工作，当检测到 2 个储酒腔中的湿度均达到停机预设湿度时，则控制 2 个送风装置 600 同时停止工作，若 2 个储酒腔均没有达到停机预设湿度时，则 2 个储酒腔的送风装置 600 继续运行，若 2 个储酒腔中其中一个达到停机预设湿度时，则控制对应的储酒腔中的送风装置 600 停止工作。

当第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 对应的第一制冷循环回路、第二制冷循环回路和 2 个送风装置 600 均处于不工作工况状态且检测到的第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 其中一个或 2 个的温度在设定温度波动区间内时，则将此储酒腔按照第 N 次停止后的控制过程进行控制；

在 2 个制冷循环回路和送风装置 600 均停止运行工况时，第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中的温度会升高，此时，检测第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中的温度，并判断第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 其温度是否在设定温度波动区间内，若检测到第一储酒腔 210 在设定温度波动区间内，则可控制第一储酒腔 210 按照第 N 次停止后的控制过程进行控制；若检测到第二储酒腔 220 中的温度在设定温度波动区间内，则控制第二储酒腔 220 按照第 N 次停止后的控制过程

进行控制。

若检测到第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 均在设定温度波动区间内，也按照第 N 次停止后的控制过程中对应的 2 个储酒腔同时达到开机预设温度的情况进行控制。当第一储酒腔 210 或/和第二储酒腔 220 中温度不在设定温度对应的设定温度波动区间时则控制该储酒腔前 N 次启停的控制过程进行控制。

在设置时，第一储酒腔 210 的开机预设温度/停机预设温度和第二储酒腔 220 的开机预设温度/停机预设温度可以设置为相同或不同；第一储酒腔 210 的开机预设湿度或停机预设湿度和所述第二储酒腔 220 的开机预设湿度或停机预设湿度可以设置为相同或不同，具体设置时，可根据第一储酒腔 210 和第二储酒腔 220 中存储的酒的性能做相应设置。

优选的，所述开机预设温度位于第一储酒腔 210 或第二储酒腔 220 对应的设定温度波动区间内。

以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其进行限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的普通技术人员来说，依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明所要求保护的技术方案的精神和范围。

权利要求书

1、一种双温区恒温恒湿酒柜控制方法，所述酒柜包括：

第一储酒腔，形成用于储酒的第一腔体；

第二储酒腔，形成用于储酒的第二腔体；

第一制冷循环回路，与所述第一储酒腔对应，用于调节所述第一储酒腔的温度和/或湿度；

第二制冷循环回路，与所述第二储酒腔对应，用于调节所述第二储酒腔的温度和/或湿度；

送风装置，设置有 2 个，分别与所述第一储酒腔和所述第二储酒腔对应，用于驱动对应的储酒腔内的空气流动；其特征在于，所述方法包括如下控制过程：

前 N 次启停控制的过程：获取所述第一储酒腔和第二储酒腔中的温度，在其中一个储酒腔的温度达到该储酒腔对应的开机预设温度时，控制该储酒腔对应的制冷循环回路和送风装置工作，在其中一个储酒腔的温度达到该储酒腔对应的停机预设温度时，控制该储酒腔对应的制冷循环回路和送风装置停止工作；N 为大于 1 的自然数；

在所述第一储酒腔和所述第二储酒腔均完成 N 次启停控制的过程后，执行下述的第 N 次停止后的控制过程：

获取所述第一储酒腔和所述第二储酒腔中的温度和湿度，在其中一个储酒腔的温度达到该储酒腔对应的开机预设温度时，控制该储酒腔对应的制冷循环回路和送风装置工作；在其中一个储酒腔的温度达到该储酒腔对应的停机预设温度时或其中一个储酒腔的湿度达到该储酒腔对应的停机预设湿度时，控制该储酒腔对应的制冷循环回路停止工作，并控制该储酒腔对应的送风装置继续工作；

当所述第一制冷循环回路和所述第二制冷循环回路均处于停止工作状态时，获取所述第一储酒腔和所述第二储酒腔中的湿度，并控制湿度达到该储酒腔对应的停机预设湿度的储酒腔所对应的送风装置停止工作；

当所述第一制冷循环回路、所述第二制冷循环回路、2 个所述送风装置均处于停止工作状态时，继续获取所述第一储酒腔和所述第二储酒腔中的温度，若某个储酒腔的温度在设定温度波动区间内，对该储酒腔继续按照所述第 N 次停止后的控制过程进行控制，若某个储酒腔的温度未在所述设定温度波动区间内，对该储酒腔按照所述前 N 次启停控制的过程进行控制。

2、根据权利要求 1 所述的双温区恒温恒湿酒柜控制方法，其特征在于，

在所述前 N 次启停控制的过程中，在所述第一储酒腔和所述第二储酒腔的温度同时达到对应的开机预设温度时，先控制第一制冷循环回路导通，在所述第一储酒腔中的温度达到该储酒腔对应的停机预设温度时，再控制所述第二制冷循环回路导通。

3、根据权利要求 1 所述的双温区恒温恒湿酒柜控制方法，其特征在于，

在所述前 N 次启停控制的过程中，在所述第一储酒腔和所述第二储酒腔的温度同时达到对应的开机预设温度时，控制所述第一制冷循环回路和所述第二制冷循环回路同时导通。

4、根据权利要求 1 所述的双温区恒温恒湿酒柜控制方法，其特征在于，

在第 N 次停止后的控制过程中，在所述第一储酒腔和所述第二储酒腔中的温度同时达到对应的开机预设温度时，先控制第一制冷循环回路导通，并在检测到所述第一储酒腔中温度达到停机预设温度或湿度达到停机预设湿度时，控制第一制冷循环回路断开；再控制第二制冷循环回路导通，并在检测到所述第二储酒腔中温度达到停机预设温度或湿度达到停机预设湿度时，控制第二制冷循环回路断开。

5、根据权利要求 1 所述的双温区恒温恒湿酒柜控制方法，其特征在于，

在第 N 次停止后的控制过程中，在所述第一储酒腔和第二储酒腔中的温度同时达到其对应的开机预设温度时，控制第一制冷循环回路、第二制冷循环回路同时导通，并在检测到有储酒腔的温度达到停机预设温度或湿度达到停机预设湿度时，控制其对应的制冷循环回路断开。

6、根据权利要求 1 所述的双温区恒温恒湿酒柜控制方法，其特征在于，

在第 N 次停止后的控制过程中，检测第一储酒腔和第二储酒腔中的温度和湿度，并控制未达到停机预设温度或停机预设湿度的储酒腔对应的制冷循环回路、送风装置继续工作。

7、根据权利要求 1 所述的双温区恒温恒湿酒柜控制方法，其特征在于，在第 N 次停止后的控制过程中，检测第一储酒腔和第二储酒腔中的湿度，并控制未达到停机预设湿度的储酒腔的送风装置继续工作。

8、根据权利要求 1 所述的双温区恒温恒湿酒柜控制方法，其特征在于，

所述第一储酒腔的开机预设温度和所述第二储酒腔的开机预设温度相同或不同；所述第一储酒腔的开机预设湿度和所述第二储酒腔的开机预设湿度相同或不同。

9、一种采用权利要求 1 所述双温区恒温恒湿酒柜控制方法的恒温恒湿酒柜，其特征在于，包括有箱体，其内部设置有内胆，内胆内部限定出第一储酒腔和第二储酒腔；

在每一储酒腔内均设置有：

风道盖板，其安装在内胆上，并与内胆之间形成风道；

蒸发器，其设置在所述风道内，包括第一侧面和第二侧面；

蓄水元件，其设置在蒸发器底部，用于接收蒸发器表面上流下的冷凝水；

送风装置，其设置在风道内，其从储酒腔中吸取气流吹向蒸发器，吹向所述蒸发器的气流中的至少部分气流流经蒸发器的第一侧面后吹向所述储酒腔，另有部分气流流经蒸发器的第二侧面

和蓄水元件后吹向所述储酒腔；

压缩机，与蒸发器连接，用于控制蒸发器制冷运行；

控制器，其用于控制所述送风装置和压缩机的工作状态；

温湿度检测元件，其用于检测对应的储酒腔中的温度和湿度，并生成检测信号发送至所述控制器；所述控制器根据储酒腔中的温度和湿度，调整压缩机和对应储酒腔中的所述送风装置的工作状态，以保持储酒腔中的温度和湿度恒定。

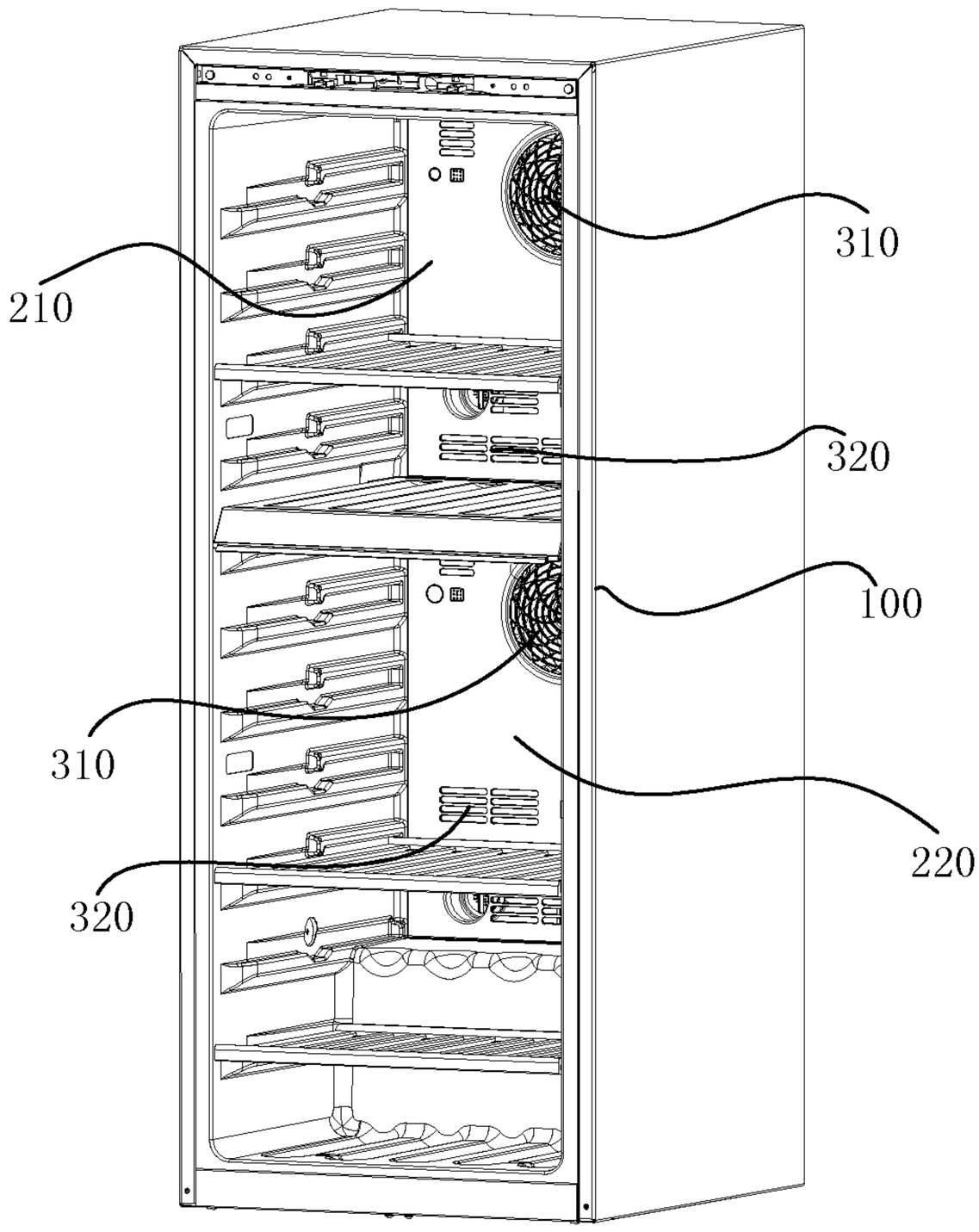

图 1

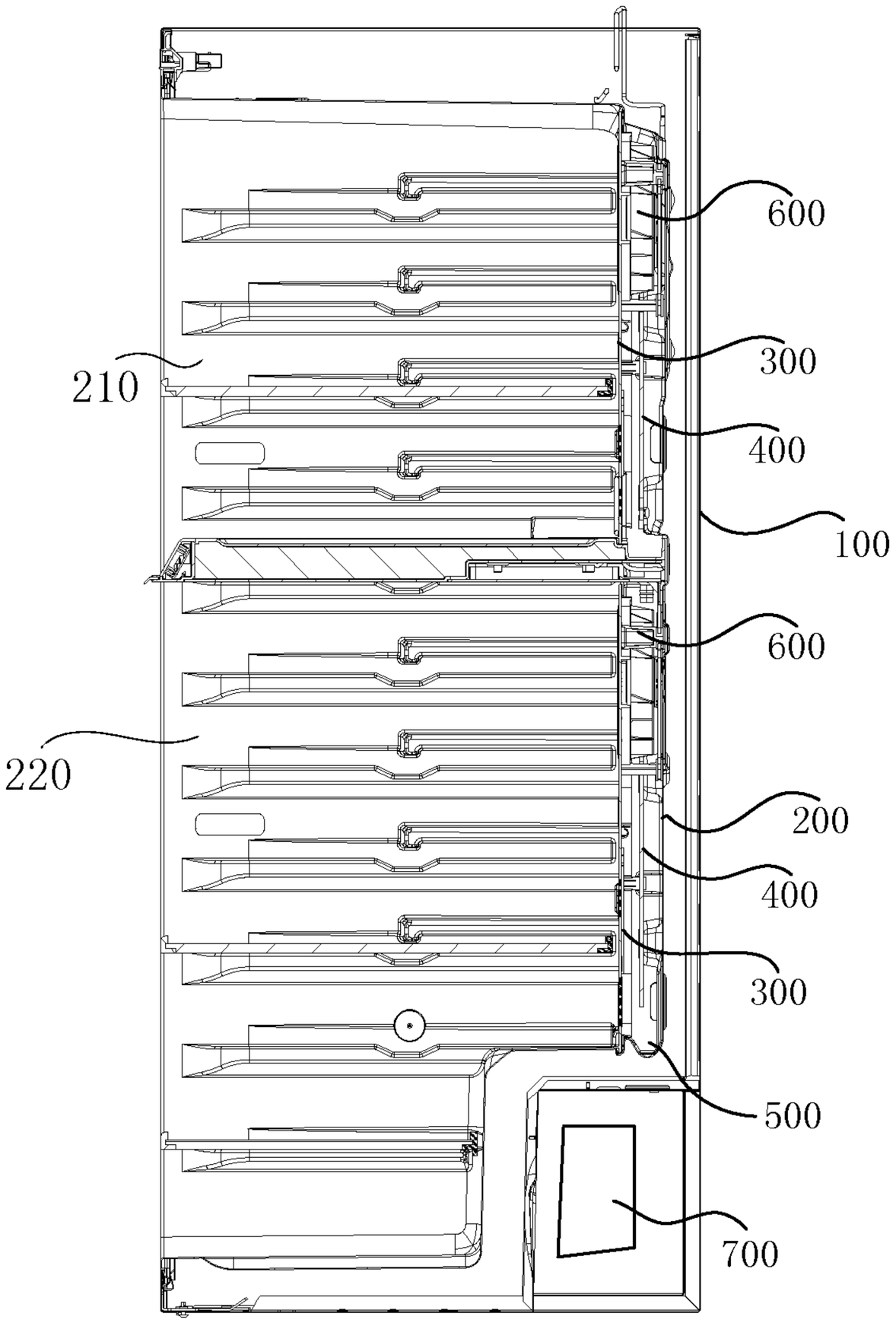

图 2

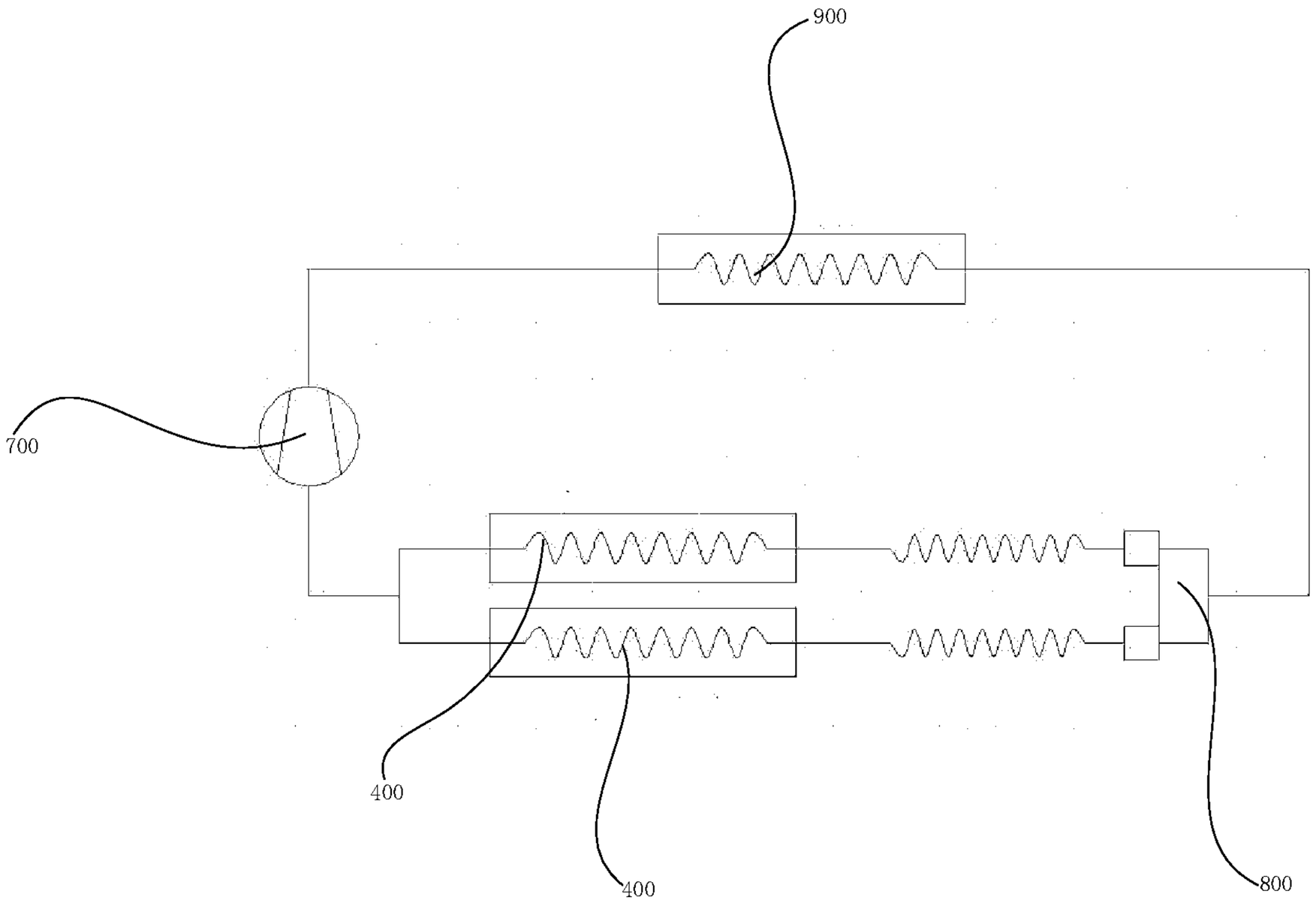

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/101616

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47B 69/00(2006.01)i; F25D 11/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47B; F25D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 海尔, 酒柜, 储酒, 腔, 空间, 室, 第一, 第二, 制冷, 压缩机, 风机, 送风, 温度, 湿度, 恒温, 恒湿, wine, drinks, tank, cupboard, cabinet, humidity, temperature, constant, first, second, two, refrigeration, compressor, blow+, fan

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1853528 A (HAIER GROUP CORPORATION et al.) 01 November 2006 (2006-11-01) description, pp. 4-7, and figures 1-3	1-9
A	CN 109386937 A (DALIAN XINMINGHUA ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 February 2019 (2019-02-26) entire document	1-9
A	CN 106642879 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-9
A	CN 206079707 U (DONGGUAN AEGLOS REFRIGERATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 April 2017 (2017-04-12) entire document	1-9
A	CN 208676635 U (CHEN, Diwei) 02 April 2019 (2019-04-02) entire document	1-9
A	JP H02272286 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 07 November 1990 (1990-11-07) entire document	1-9
A	JP 2000220934 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 08 August 2000 (2000-08-08) entire document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 September 2020	**28 September 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/101616

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 1853528 A	01 November 2006	CN 100553526 C	28 October 2009
CN 109386937 A	26 February 2019	None	
CN 106642879 A	10 May 2017	CN 106642879 B	28 July 2020
CN 206079707 U	12 April 2017	None	
CN 208676635 U	02 April 2019	None	
JP H02272286 A	07 November 1990	None	
JP 2000220934 A	08 August 2000	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/101616

A. 主题的分类

A47B 69/00(2006.01)i; F25D 11/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A47B; F25D

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 海尔，酒柜，储酒，腔，空间，室，第一，第二，制冷，压缩机，风机，送风，温度，湿度，恒温，恒湿，wine, drinks, tank, cupboard, cabinet, humidity, temperature, constant, first, second, two, refrigeration, compressor, blow+, fan

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 1853528 A (海尔集团公司 等) 2006年 11月 1日 (2006-11-01) 说明书第4-7页、附图1-3	1-9
A	CN 109386937 A (大连新明华电子科技有限公司) 2019年 2月 26日 (2019-02-26) 全文	1-9
A	CN 106642879 A (青岛海尔股份有限公司) 2017年 5月 10日 (2017-05-10) 全文	1-9
A	CN 206079707 U (东莞伊洛斯制冷科技有限公司) 2017年 4月 12日 (2017-04-12) 全文	1-9
A	CN 208676635 U (陈迪伟) 2019年 4月 2日 (2019-04-02) 全文	1-9
A	JP H02272286 A (三洋電機株式会社) 1990年 11月 7日 (1990-11-07) 全文	1-9
A	JP 2000220934 A (三洋電機株式会社) 2000年 8月 8日 (2000-08-08) 全文	1-9

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2020年 9月 16日	2020年 9月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 李彦琴 电话号码 86-(10)53962504

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/101616

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	1853528	A	2006年 11月 1日	CN	100553526	C	2009年 10月 28日
CN	109386937	A	2019年 2月 26日		无		
CN	106642879	A	2017年 5月 10日	CN	106642879	B	2020年 7月 28日
CN	206079707	U	2017年 4月 12日		无		
CN	208676635	U	2019年 4月 2日		无		
JP	H02272286	A	1990年 11月 7日		无		
JP	2000220934	A	2000年 8月 8日		无		