



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222378568 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 21

(21) 申请号 202420141703.5

(22) 申请日 2024.01.19

(73) 专利权人 北京正负压科技发展有限公司  
地址 100020 北京市朝阳区农光南里1号楼  
2层201

(72) 发明人 郑伯昂

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569  
专利代理师 韩雪梅

(51) Int. Cl.

- F25D 11/02 (2006.01)
- F25D 29/00 (2006.01)
- F25D 17/04 (2006.01)
- F25D 23/12 (2006.01)
- F25D 23/02 (2006.01)
- E03B 3/28 (2006.01)

权利要求书3页 说明书11页 附图7页

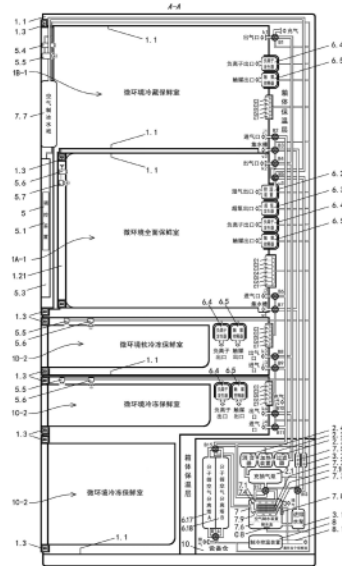
(54) 实用新型名称

一种微环境保鲜冰箱

(57) 摘要

本实用新型的微环境保鲜冰箱,涉及电器领域,通过数据采集模块采集微环境保鲜室的温湿度、氧气、臭氧及负离子浓度、气压、空气质量数据和储藏物数据,调控装置根据采集数据、结合互联网大数据和设定数据控制充抽气泵、进排水泵、吸附式气调装置、加湿装置、制冷装置、超氧发生器、负离子发生器和触媒控释器,全方位多角度数字化靶向调控冰箱内的空气成分、气流压力、温湿度、氧气、臭氧及负离子浓度和空气无菌净度等各种保鲜要素,降解果蔬表层有害残留,进行无害无死角的灭菌杀毒,定点清除腐坏原素和失鲜因子,精准养护防腐和保鲜元素,迅速且长久的呵护果蔬肉鱼及储品营养成分和原样原味的鲜度,营造出精准保鲜综合保营养的保鲜冰箱微环境。

CN 222378568 U



1. 一种微环境保鲜冰箱,其特征在于,包括:箱体、箱门以及设置于所述箱体内的微环境保鲜室、数据采集模块、调控装置、充抽气泵模块、进排水泵模块、气体调节模块、空气制水装置、制冷控温装置和设备仓;

所述微环境保鲜室包括微环境冷藏保鲜室、微环境全面保鲜室、微环境冷冻保鲜室和微环境软冷冻保鲜室;所述微环境冷藏保鲜室、所述微环境全面保鲜室、所述微环境冷冻保鲜室和所述微环境软冷冻保鲜室均设置有进气口、出气口、进水口和排水口;所述调控装置包括控制模块和箱门触控屏;

所述气体调节模块包括吸附式气调装置、加湿控湿装置、超氧发生器、负氧离子发生器和触媒控释器;所述加湿控湿装置、所述超氧发生器、所述负氧离子发生器和所述触媒控释器设置于所述微环境保鲜室内;所述吸附式气调装置、所述充抽气泵模块、所述进排水泵模块、所述空气制水装置和所述制冷控温装置设置于所述设备仓内;

各个所述出气口通过出气管道与所述充抽气泵模块连接,所述充抽气泵模块与所述空气制水装置连接,所述空气制水装置与所述吸附式气调装置连接,所述吸附式气调装置通过进气管道与各个所述进气口连接,形成循环回路,进行气调保鲜;所述充抽气泵模块通过所述进气管道与所述进气口连接,同时所述充抽气泵模块还通过所述出气管道和充气管道连接,在各个微环境保鲜室内形成高压,进行高压保鲜;所述充抽气泵模块通过所述出气管道与所述出气口连接,在各个微环境保鲜室内形成真空,进行真空保鲜;所述进排水泵模块与所述空气制水装置连接,所述进排水泵模块依次通过进水管和所述进水口分别与所述加湿控湿装置和空气制冰水吧连接;所述进排水泵模块还依次通过排水管道和所述排水口分别与所述微环境保鲜室的集水槽连通;

所述数据采集模块设置于所述微环境保鲜室内;所述数据采集模块与所述控制模块连接;所述控制模块分别与所述吸附式气调装置、所述加湿控湿装置、所述超氧发生器、所述负氧离子发生器、所述触媒控释器、所述充抽气泵模块、所述进排水泵模块、所述空气制水装置、所述制冷控温装置和互联网连接;所述制冷控温装置连接至所述微环境保鲜室、所述空气制水装置和所述空气制冰水吧;

所述数据采集模块用于采集所述微环境保鲜室的温度、湿度、超氧浓度、氧气浓度、负氧离子浓度、气压、空气质量数据和所述微环境保鲜室内存储的物品数据;

所述控制模块用于将所述微环境保鲜室的温度、湿度、超氧浓度、氧气浓度、负氧离子浓度、气压、空气质量数据与相应的设定值进行比较,并根据比较结果调控所述充抽气泵模块、所述吸附式气调装置、所述加湿控湿装置、所述超氧发生器、所述负氧离子发生器、所述触媒控释器和所述制冷控温装置,以使所述充抽气泵模块带动所述吸附式气调装置产生氮气,并将所述氮气循环充入所述微环境保鲜室进行气调保鲜;使所述充抽气泵模块通过所述出气管道、所述充气管道和所述进气管道在微环境保鲜室内形成真空或高压,进行真空保鲜或高压保鲜;使所述加湿控湿装置对所述微环境全面保鲜室进行加湿控湿保鲜;使所述超氧发生器产生臭氧,以对所述微环境全面保鲜室及其储藏物品进行杀细菌、灭病毒以及降解残留物;使所述负氧离子发生器产生负氧离子,以对所述微环境保鲜室及其储藏物品进行杀菌保鲜;使所述触媒控释器对所述微环境保鲜室及其储藏保鲜物品进行杀菌灭毒,分解有害物质;并对所述微环境保鲜室的温度进行实时调控;

所述控制模块还用于调控所述充抽气泵模块抽取所述微环境保鲜室内或者室外的气

体,并将所述气体输送至所述空气制水装置,调控所述空气制水装置进行制水,控制所述进排水泵模块将制得的水输送至所述加湿控湿装置和所述空气制冰水吧。

2. 根据权利要求1所述的微环境保鲜冰箱,其特征在于,所述充抽气泵模块包括依次连接的第一过滤器、加热装置、消音器和充抽气泵;

所述第一过滤器通过所述出气管道和第一电磁阀、第四电磁阀、第八电磁阀和第十电磁阀分别与各个所述微环境保鲜室连接,所述第一电磁阀和第十电磁阀还分别连接一个所述充气管道;所述充抽气泵的抽气口与所述消音器连接;所述充抽气泵的充气口连接至所述空气制水装置;所述充抽气泵与所述空气制水装置的连接处设置有第十二电磁阀。

3. 根据权利要求1所述的微环境保鲜冰箱,其特征在于,所述吸附式气调装置包括分子筛空气分离塔A、分子筛空气分离塔B、第十五电磁阀和第十六电磁阀;

所述分子筛空气分离塔A的一端和所述分子筛空气分离塔B的一端均与所述第十五电磁阀连接;所述第十五电磁阀设置于所述进气管道的进气口;所述进气管道的各出气口分别连接所述微环境冷藏保鲜室、所述微环境全面保鲜室、所述微环境冷冻保鲜室和所述微环境软冷冻保鲜室的所述进气口;所述第十五电磁阀还与所述空气制水装置连接;

所述分子筛空气分离塔A的另一端和所述分子筛空气分离塔B的另一端均与所述第十六电磁阀连接;所述第十六电磁阀还连接一个排气管道;

各电磁阀均与所述控制模块连接。

4. 根据权利要求1所述的微环境保鲜冰箱,其特征在于,所述加湿控湿装置包括:雾化湿度和水位控制器、雾化喷头、喷头支架、输水棉棒、弹簧、雾化水盒、密封水插头、密封水插座、水位传感器;所述雾化湿度和水位控制器与所述控制模块连接;所述雾化喷头、所述喷头支架、所述输水棉棒、所述弹簧连接为雾化喷头组合,所述雾化喷头组合固定在所述雾化水盒上,所述雾化喷头设置于所述喷头支架上,所述输水棉棒与所述雾化喷头连接;所述输水棉棒浸泡于所述雾化水盒的水中;所述密封水插座固定在所述微环境全面保鲜室内壁的内槽上部,并与进水管道连通;所述密封水插头固定在所述雾化水盒后壁上,并插入所述密封水插座,为所述雾化水盒供水;所述雾化喷头组合和所述水位传感器均与所述雾化湿度和水位控制器连接。

5. 根据权利要求1所述的微环境保鲜冰箱,其特征在于,所述出气管道中分别设置有第一电磁阀、第四电磁阀、第八电磁阀和第十电磁阀;

所述进气管道中分别设置有第二电磁阀、第六电磁阀、第九电磁阀和第十一电磁阀;各电磁阀均与控制模块连接。

6. 根据权利要求2所述的微环境保鲜冰箱,其特征在于,所述空气制水装置包括制水出气管、凝水器组合、风机、气水分离器、储水盒、内凝水输气管道和制冷管道;

所述第十二电磁阀的第一出气口与所述制水出气管连接;所述制水出气管的多个喷气孔朝向所述凝水器组合;所述第十二电磁阀的第二出气口与所述凝水器组合的进气口连接,所述凝水器组合的出气口连接至所述气水分离器的进气口,所述凝水器组合的进气口和出气口之间的所述内凝水输气管道与所述制冷管道并排设置为内外凝水并列管道;所述制冷管道与所述制冷控温装置连接;所述气水分离器的出气口与所述吸附式气调装置通过第十五电磁阀连接;所述风机和所述凝水器组合相邻;所述储水盒设置于所述凝水器组合和所述气水分离器的下方;所述凝水器组合外部凝结的水和所述气水分离器从所述内凝水

输气管道内凝结分离出的水均滴落至所述储水盒;所述空气制水装置还连接一个排气管道;各电磁阀均与所述控制模块连接。

7. 根据权利要求6所述的微环境保鲜冰箱,其特征在于,所述进排水泵模块包括进排水泵、第二过滤器和第三过滤器;

所述进排水泵的一端与所述储水盒连接;所述进排水泵的另一端通过第十三电磁阀分别与所述第二过滤器和所述第三过滤器连接;所述第二过滤器通过出水管道分别与所述微环境保鲜室连接;所述第三过滤器通过进水管道分别与所述加湿控湿装置以及所述空气制冰水吧连接;所述进水管道与所述加湿控湿装置以及所述空气制冰水吧的连接处设置有第五电磁阀,所述控制模块通过调控所述进排水泵的正反转和调节相应的电磁阀给排水。

8. 根据权利要求7所述的微环境保鲜冰箱,其特征在于,所述空气制冰水吧包括制冰机和冷热纯水机;所述制冰机和所述冷热纯水机通过所述进水管道与所述第三过滤器连接,所述制冰机和所述冷热纯水机设置在箱门中,均与所述控制模块连接。

9. 根据权利要求7所述的微环境保鲜冰箱,其特征在于,还包括集水槽;

所述集水槽设置于所述微环境保鲜室的底部;所述集水槽用于汇集所述微环境保鲜室中气体凝结和化霜化冰产生的水;所述集水槽依次通过所述出水管道和所述第二过滤器与所述进排水泵连通;所述出水管道中设置有电磁阀。

10. 根据权利要求1所述的微环境保鲜冰箱,其特征在于,所述数据采集模块还包括摄像模块和扫描模块;所述摄像模块和所述扫描模块均与所述控制模块连接。

11. 根据权利要求1所述的微环境保鲜冰箱,其特征在于,所述箱门包括不透明箱门、透明玻璃防凝露箱门和可调透明度防凝露玻璃箱门,所述可调透明度防凝露玻璃箱门连接至所述控制模块,所述控制模块用于控制所述可调透明度防凝露玻璃箱门的透明度。

## 一种微环境保鲜冰箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电器领域,特别是涉及一种微环境保鲜冰箱。

### 背景技术

[0002] 目前,冰箱洗衣机等电器日益普及,然而近年来家电产品的更新换代却不能尽如人意,例如冰箱,问世一百多年来,仅靠低温抑菌的基本贮藏方法,一直没有技术突破,真空、高压、超氧、气调等保鲜技术也一直没有在冰箱中真正的得到应用,不能对冰箱内的气压、温度、湿度、氧气以及臭氧含量进行精准调控。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种微环境保鲜冰箱,以对冰箱内的气压、温度、湿度、氧气以及臭氧含量进行精准调控。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0005] 一种微环境保鲜冰箱,包括:箱体、箱门以及设置于所述箱体内部的微环境保鲜室、数据采集模块、调控装置、充抽气泵模块、进排水泵模块、气体调节模块、空气制水装置、制冷控温装置和设备仓;

[0006] 所述微环境保鲜室包括微环境冷藏保鲜室、微环境全面保鲜室、微环境冷冻保鲜室和微环境软冷冻保鲜室;所述微环境冷藏保鲜室、所述微环境全面保鲜室、所述微环境冷冻保鲜室和所述微环境软冷冻保鲜室均设置有进气口、出气口、进水口和排水口;所述调控装置包括控制模块和箱门触控屏;

[0007] 所述气体调节模块包括吸附式气调装置、加湿控湿装置、超氧发生器、负氧离子发生器和触媒控释器;所述加湿控湿装置、所述超氧发生器、所述负氧离子发生器和所述触媒控释器设置于所述微环境保鲜室内;所述吸附式气调装置、所述充抽气泵模块、所述进排水泵模块、所述空气制水装置和所述制冷控温装置设置于所述设备仓内;

[0008] 各个所述出气口通过出气管道与所述充抽气泵模块连接,所述充抽气泵模块与所述空气制水装置连接,所述空气制水装置与所述吸附式气调装置连接,所述吸附式气调装置通过进气管道与各个所述进气口连接,形成循环回路,进行气调保鲜;所述充抽气泵模块通过所述进气管道与所述进气口连接,同时所述充抽气泵模块还通过所述出气管道和充气管道连接,在各个微环境保鲜室内形成高压,进行高压保鲜;所述充抽气泵模块通过所述出气管道与所述出气口连接,在各个微环境保鲜室内形成真空,进行真空保鲜;所述进排水泵模块与所述空气制水装置连接,所述进排水泵模块依次通过进水管和所述进水口分别与所述加湿控湿装置和空气制冰水吧连接;所述进排水泵模块还依次通过排水管道和所述排水口分别与所述微环境保鲜室的集水槽连通;

[0009] 所述数据采集模块设置于所述微环境保鲜室内;所述数据采集模块与所述控制模块连接;所述控制模块分别与所述吸附式气调装置、所述加湿控湿装置、所述超氧发生器、所述负氧离子发生器、所述触媒控释器、所述充抽气泵模块、所述进排水泵模块、所述空气

制水装置、所述制冷控温装置和互联网连接；所述制冷控温装置连接至所述微环境保鲜室、所述空气制水装置和所述空气制冰水吧；

[0010] 所述数据采集模块用于采集所述微环境保鲜室的温度、湿度、超氧浓度、氧气浓度、负氧离子浓度、气压、空气质量数据和所述微环境保鲜室内存储的物品数据；

[0011] 所述控制模块用于将所述微环境保鲜室的温度、湿度、超氧浓度、氧气浓度、负氧离子浓度、气压、空气质量数据与相应的设定值进行比较，并根据比较结果调控所述充抽气泵模块、所述吸附式气调装置、所述加湿控湿装置、所述超氧发生器、所述负氧离子发生器、所述触媒控释器和所述制冷控温装置，以使所述充抽气泵模块带动所述吸附式气调装置产生氮气，并将所述氮气循环充入所述微环境保鲜室进行气调保鲜；使所述充抽气泵模块通过所述出气管道、所述充气管道和所述进气管道在微环境保鲜室内形成真空或高压，进行真空保鲜或高压保鲜；使所述加湿控湿装置对所述微环境全面保鲜室进行加湿控湿保鲜；使所述超氧发生器产生臭氧，以对所述微环境全面保鲜室及其储藏物品进行杀细菌、灭病毒以及降解残留物；使所述负氧离子发生器产生负氧离子，以对所述微环境保鲜室及其储藏物品进行杀菌保鲜；使所述触媒控释器对所述微环境保鲜室及其储藏保鲜物品进行杀菌灭毒，分解有害物质；并对所述微环境保鲜室的温度进行实时调控；

[0012] 所述控制模块还用于调控所述充抽气泵模块抽取所述微环境保鲜室内或者室外的气体，并将所述气体输送至所述空气制水装置，调控所述空气制水装置进行制水，控制所述进排水泵模块将制得的水输送至所述加湿控湿装置和所述空气制冰水吧。

[0013] 可选地，所述充抽气泵模块包括依次连接的第一过滤器、加热装置、消音器和充抽气泵；

[0014] 所述第一过滤器通过所述出气管道和第一电磁阀、第四电磁阀、第八电磁阀和第十电磁阀分别与各个所述微环境保鲜室连接，所述第一电磁阀和第十电磁阀还分别连接一个所述充气管道；所述充抽气泵的抽气口与所述消音器连接；所述充抽气泵的充气口连接至所述空气制水装置；所述充抽气泵与所述空气制水装置的连接处设置有第十二电磁阀。

[0015] 可选地，所述吸附式气调装置包括分子筛空气分离塔A、分子筛空气分离塔B、第十五电磁阀和第十六电磁阀；

[0016] 所述分子筛空气分离塔A的一端和所述分子筛空气分离塔B的一端均与所述第十五电磁阀连接；所述第十五电磁阀设置于所述进气管道的进气口；所述进气管道的各出气口分别连接所述微环境冷藏保鲜室、所述微环境全面保鲜室、所述微环境冷冻保鲜室和所述微环境软冷冻保鲜室的所述进气口；所述第十五电磁阀还与所述空气制水装置连接；

[0017] 所述分子筛空气分离塔A的另一端和所述分子筛空气分离塔B的另一端均与所述第十六电磁阀连接；所述第十六电磁阀还连接一个排气管道；

[0018] 各电磁阀均与所述控制模块连接。

[0019] 可选地，所述加湿控湿装置包括：雾化湿度和水位控制器、雾化喷头、喷头支架、输水棉棒、弹簧、雾化水盒、密封水插头、密封水插座、水位传感器；所述雾化湿度和水位控制器与所述控制模块连接；所述雾化喷头、所述喷头支架、所述输水棉棒、所述弹簧连接为雾化喷头组合，所述雾化喷头组合固定在所述雾化水盒上，所述雾化喷头设置于所述喷头支架上，所述输水棉棒与所述雾化喷头连接；所述输水棉棒浸泡于所述雾化水盒的水中；所述密封水插座固定在所述微环境全面保鲜室内壁的凹槽上部，并与进水管道连通；所述密封

水插头固定在所述雾化水盒后壁上部,并插入所述密封水插座,为所述雾化水盒供水;所述雾化喷头组合和所述水位传感器均与所述雾化湿度和水位控制器连接。

[0020] 可选地,所述出气管道中分别设置有第一电磁阀、第四电磁阀、第八电磁阀和第十电磁阀;

[0021] 所述进气管道中分别设置有第二电磁阀、第六电磁阀、第九电磁阀和第十一电磁阀;各电磁阀均与控制模块连接。

[0022] 可选地,所述空气制水装置包括制水出气管、凝水器组合、风机、气水分离器、储水盒、内凝水输气管道和制冷管道;

[0023] 所述第十二电磁阀的第一出气口与所述制水出气管连接;所述制水出气管的多个喷气孔朝向所述凝水器组合;所述第十二电磁阀的第二出气口与所述凝水器组合的进气口连接,所述凝水器组合的出气口连接至所述气水分离器的进气口,所述凝水器组合的进气口和出气口之间的所述内凝水输气管道与所述制冷管道并排设置为内外凝水并列管道;所述制冷管道与所述制冷控温装置连接;所述气水分离器的出气口与所述吸附式气调装置通过第十五电磁阀连接;所述风机和所述凝水器组合相邻;所述储水盒设置于所述凝水器组合和所述气水分离器的下方;所述凝水器组合外部凝结的水和所述气水分离器从所述内凝水输气管道内凝结分离出的水均滴落至所述储水盒;所述空气制水装置还连接一个排气管道;各电磁阀均与所述控制模块连接。

[0024] 可选地,所述进排水泵模块包括进排水泵、第二过滤器和第三过滤器;

[0025] 所述进排水泵的一端与所述储水盒连接;所述进排水泵的另一端通过第十三电磁阀分别与所述第二过滤器和所述第三过滤器连接;所述第二过滤器通过出水管道分别与所述微环境保鲜室连接;所述第三过滤器通过进水管分别与所述加湿控湿装置以及所述空气制冰水吧连接;所述进水管与所述加湿控湿装置以及所述空气制冰水吧的连接处设置有第五电磁阀,所述控制模块通过调控所述进排水泵的正反转和调节相应的电磁阀给排水。

[0026] 可选地,所述空气制冰水吧包括制冰机和冷热纯水机;所述制冰机和所述冷热纯水机通过所述进水管与所述第三过滤器连接,所述制冰机和所述冷热纯水机设置在箱门中,均与所述控制模块连接。

[0027] 可选地,还包括集水槽;

[0028] 所述集水槽设置于所述微环境保鲜室的底部;所述集水槽用于汇集所述微环境保鲜室中气体凝结和化霜化冰产生的水;所述集水槽依次通过所述出水管道和所述第二过滤器与所述进排水泵连通;所述出水管道中设置有电磁阀。

[0029] 可选地,所述数据采集模块还包括摄像模块和扫描模块;所述摄像模块和所述扫描模块均与所述控制模块连接。

[0030] 可选地,所述箱门包括不透明箱门、透明玻璃防凝露箱门和可调透明度防凝露玻璃箱门,所述可调透明度防凝露玻璃箱门连接至所述控制模块,所述控制模块用于控制所述可调透明度防凝露玻璃箱门的透明度。

[0031] 根据本实用新型提供的具体实施例,本实用新型公开了以下技术效果:

[0032] 本实用新型的微环境保鲜冰箱,通过数据采集模块采集微环境保鲜室的温湿度、氧气、臭氧及负离子浓度、气压、空气质量数据和储藏物数据,调控装置根据采集数据、结合

互联网大数据和设定数据控制充抽气泵、进排水泵、吸附式气调装置、加湿装置、制冷装置、超氧发生器、负离子发生器和触媒控释器,全方位多角度数字化靶向调控冰箱内的空气成分、气流压力、温湿度、氧气、臭氧及负离子浓度和空气无菌净度等各种保鲜要素,降解果蔬表层有害残留,进行无害无死角的灭菌杀毒,定点清除腐坏原素和失鲜因子,精准养护防腐和保鲜元素,迅速且长久的呵护果蔬肉鱼储藏物品的营养成分和原样原味的新鲜度,营造出精准保鲜综合保营养的保鲜冰箱微环境。

## 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本实用新型提供的微环境保鲜冰箱结构正视图;

[0035] 图2为本实用新型提供的微环境保鲜冰箱结构A-A剖面图;

[0036] 图3为本实用新型提供的另一个实施例中的微环境保鲜冰箱结构正视图;

[0037] 图4为本实用新型提供的另一个实施例中的微环境保鲜冰箱结构B-B剖面图;

[0038] 图5为本实用新型提供的另一个实施例中的微环境保鲜冰箱结构C-C剖面图;

[0039] 图6为设备仓内部结构示意图;

[0040] 图7为加湿控湿装置结构示意图。

[0041] 说明书附图符号说明:1、微环境保鲜室;1.1、箱体;1.2、箱门;1.21、不透明箱门;1.22、透明玻璃防凝露箱门;1.23、可调透明度防凝露玻璃箱门;1.3、密封装置;1.5、密封抽屉;1A、微环境全面保鲜室;1B、微环境冷藏保鲜室;1C、微环境冷冻保鲜室;1D、微环境软冷冻保鲜室;1A-1、侧开门柜式微环境全面保鲜室;1B-1、侧开门柜式微环境冷藏保鲜室;1C-1、侧开门柜式微环境冷冻保鲜室;1D-1、侧开门柜式微环境软冷冻保鲜室;1A-2、抽屉式微环境全面保鲜室;1B-2、抽屉式微环境冷藏保鲜室;1C-2、抽屉式微环境冷冻保鲜室;1D-2、抽屉式微环境软冷冻保鲜室;

[0042] 2、充抽气泵模块;2.1、充抽气泵;2.2、空气过滤器;2.3、加热装置;2.4、消音器;

[0043] 3、进排水泵模块;3.1、进排水泵;3.2、净水过滤器;

[0044] 5、调控装置;5.3、箱门触控屏;5.4、高清防雾摄像识别装置;5.5、无线防雾摄像识别装置;5.6、雷达扫描识别装置;5.7、无线雷达扫描识别装置;

[0045] 6、气体调节模块;6.1、吸附式气调装置;6.17、分子筛空气分离塔A;6.18、分子筛空气分离塔B;6.2、加湿控湿装置;6.21、雾化湿度和水位控制器;6.22、雾化喷头;6.23、喷头支架;6.24、输水棉棒;6.25、弹簧;6.26、雾化水盒;6.27、密封水插头;6.28、密封水插座;6.3、超氧发生器;6.4、负氧离子发生器;6.5、触媒控释器;

[0046] 7、空气制水装置;7.1、制水出气管;7.2、凝水器组合;7.3、风机;7.4、气水分离器;7.5、排水过滤器;7.6、储水盒;7.7、空气制冰水吧;7.8、备用加水口;7.9、内凝水输气管道;7.10、内外凝水并列管道;

[0047] 8、制冷控温装置;8.1、制冷管道;10、设备仓;

[0048] C1、超氧传感器;C2、负离子传感器;C3、触媒传感器;C4、湿度传感器;C5、氧气传感

器;C6、温度传感器;C7、压力传感器;C8、水位传感器;

[0049] B1 ~ B16、第一电磁阀 ~ 第十六电磁阀。

### 具体实施方式

[0050] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0051] 本实用新型的目的是提供一种微环境保鲜冰箱,以全方位多角度数字化靶向调控冰箱内的空气成分、气流压力、温湿度、氧气、臭氧及负离子浓度和空气无菌净度等各种保鲜要素。

[0052] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0053] 智能正负压系统,是依据正负压技术所设立。正负压技术,是以正负压调控流体及其搭载物精准影响特定空间中的物体;智能正负压系统的技术原理和基本操作方法是:以正负压智能的调控流体(例如空气和水),或搭载超氧、触媒、负离子、气调气体、水等有效载荷,有序进出或驻留特定空间(例如正负压仓)并对其中物体施加所需影响;智能正负压系统,具有超大涵容的载体性能和跨界扩展的平台优势,可针对各类受影响物形成各具特点的靶向影响方法或靶向治理模式,依据正负压系统设计制造的正负压冰箱、正负压洗衣机等各类正负压电器,可以智能精准的调控和营造电器运行的最优环境和最佳效能,对现有电器和传统技术革新换代,开发了一个正负压电器新领域。正负压系统应用于冰箱,可智能精准的实时调控冰箱的空气循环、气流压力、气体成分、空气无菌洁净度、温度湿度等等各种保鲜要素,进行无害无死角的灭菌杀毒、快速降解储物表层有害残留,实现全方位多角度的数字化靶向治理综合保鲜保营养。正负压冰箱运用数字技术整合融入了真空、高压、臭氧、触媒、气调保鲜、负离子、消毒、分解、加湿、空气制水和低温贮藏等保鲜技术,通过互联网、大数据、云计算、机器学习、人工智能数字技术的应用,可在冰箱内形成一个可调可控的人工小气候,创造一个高能高效的保鲜微环境,让储藏其中的生鲜食品各种储藏物均处于最适气压范围、最宜气体成分、最佳湿度温度,最好储藏环境和最优保鲜生态之中,针对不同储藏物品的失鲜因子和腐坏原素,在细胞和分子水平上,形成数字化靶向治理综合保鲜保营养方案,精准养护保鲜元素,定点清除失鲜因子,可以迅速且尽可能长久的保护果蔬肉鱼储藏物品的营养成分和原样原味的新鲜度,是原创性的黑科技冰箱和新一代冰箱。

[0054] 实施例一

[0055] 如图1和图2所示,本实用新型提供的微环境保鲜冰箱,包括:箱体1.1、箱门1.2以及设置于所述箱体1.1内的微环境保鲜室、数据采集模块、调控装置5、充抽气泵模块2、进排水泵模块3、气体调节模块6、制冷控温装置8、设备仓10、集水槽和空气制水装置7;所述气体调节模块6包括吸附式气调装置6.1、加湿控湿装置6.2、超氧发生器6.3、负氧离子发生器6.4和触媒控释器6.5;所述加湿控湿装置6.2、所述超氧发生器6.3、所述负氧离子发生器6.4和所述触媒控释器6.5设置于所述微环境保鲜室1内;所述吸附式气调装置6.1、所述充抽气泵模块2、所述进排水泵模块3、所述空气制水装置7和所述制冷控温装置8设置于所述

设备仓10内。所述调控装置包括控制模块和箱门触控屏5.3。

[0056] 所述数据采集模块设置于所述微环境保鲜室内；所述数据采集模块与所述控制模块连接；所述控制模块5分别与所述吸附式气调装置6.1、所述加湿控湿装置6.2、所述超氧发生器6.3、所述负氧离子发生器6.4、所述触媒控释器6.5、所述充抽气泵模块2、所述进排水泵模块3、所述空气制水装置7、所述制冷控温装置8和互联网连接；所述制冷控温装置8连接至所述微环境保鲜室1、所述空气制水装置7和所述空气制冰水吧7.7。

[0057] 所述数据采集模块用于采集所述微环境保鲜室的温度、湿度、超氧浓度、氧气浓度、负氧离子浓度、气压、空气质量数据和所述微环境保鲜室内存储的物品数据。

[0058] 在实际应用中，所述箱体1.1内设置有微环境保鲜系统；微环境保鲜系统包括：微环境保鲜室1、充抽气泵模块2、进排水泵模块3、调控装置5、气体调节模块6、空气制水装置7、制冷控温装置8、设备仓10。

[0059] 微环境保鲜室1包括微环境全面保鲜室1A、微环境冷藏保鲜室1B、微环境冷冻保鲜室1C、微环境软冷冻保鲜室1D；微环境全面保鲜室1A、微环境冷藏保鲜室1B、微环境冷冻保鲜室1C、微环境软冷冻保鲜室1D均设置有进气口(j1-j4)、出气口(k1-k4)、进水口(u3)和排水口(v3、v4)；微环境全面保鲜室1A、微环境冷藏保鲜室1B、微环境冷冻保鲜室1C、微环境软冷冻保鲜室1D分别在箱体1.1内设置一个或多个；以上各类微环境保鲜室1，根据其形状和特性分为：侧开门式和抽屉式；如图2所示，侧开门式包括侧开门柜式微环境全面保鲜室1A-1、侧开门柜式微环境冷冻保鲜室1C-1、侧开门柜式微环境软冷冻保鲜室1D-1；如图3所示，抽屉式包括抽屉式微环境全面保鲜室1A-2、抽屉式微环境冷藏保鲜室1B-2、抽屉式微环境冷冻保鲜室1C-2、抽屉式微环境软冷冻保鲜室1D-2；侧开门柜式微环境全面保鲜室1A-1、侧开门柜式微环境冷藏保鲜室1B-1、侧开门柜式微环境冷冻保鲜室1C-1、侧开门柜式微环境软冷冻保鲜室1D-1均包括：箱门1.2、密封装置1.3、密封接头(未在图中示出)，箱门1.2包括不透明箱门1.21和透明玻璃防凝露箱门1.22或者不透明箱门1.21和可调透明度防凝露玻璃箱门1.23；抽屉式微环境全面保鲜室1A-2、抽屉式微环境冷藏保鲜室1B-2、抽屉式微环境冷冻保鲜室1C-2、抽屉式微环境软冷冻保鲜室1D-2均包括：密封装置1.3、密封接头、密封抽屉1.5；箱体1.1和箱门1.2之间设置安装有密封装置1.3，所有进出箱体的管道和线路，均连接有密封接头(未在图中示出)，以使保鲜室密封。

[0060] 所述微环境保鲜室1的箱门1.2上，安装有调控装置5和空气制冰水吧7.7。

[0061] 各个所述出气口通过出气管道与所述充抽气泵模块2连接，所述充抽气泵模块2与所述空气制水装置7连接，所述空气制水装置7与所述吸附式气调装置连接，所述吸附式气调装置通过进气管道与各个所述进气口连接，形成循环回路，进行气调保鲜；所述充抽气泵模块还依次通过第十二电磁阀B12的第三出气口和所述进气管道与所述进气口连接，同时所述充抽气泵模块还通过所述出气管道和充气管道连接，在各个微环境保鲜室内形成高压，进行高压保鲜；所述充抽气泵模块还通过所述出气管道与所述出气口连接，在各个微环境保鲜室内形成真空，进行真空保鲜；所述进排水泵模块3与所述空气制水装置7连接，所述进排水泵模块3依次通过进水管和所述进水口分别与所述加湿控湿装置6.2和空气制冰水吧7.7连接；所述进排水泵模块3还依次通过排水管道和所述排水口分别与所述微环境保鲜室1的集水槽连通。

[0062] 在实际应用中，气体调节模块6包括：气调装置、加湿控湿装置6.2、超氧发生器

6.3、负离子发生器6.4、触媒控释器6.5。

[0063] 作为一种可选地实施方式,气调装置为吸附式空气分离气调装置(吸附式气调装置6.1),吸附式气调装置6.1包括:分子筛空气分离塔A6.17、分子筛空气分离塔B6.18、第十五电磁阀B15和第十六电磁阀B16。

[0064] 所述分子筛空气分离塔A6.17的一端和所述分子筛空气分离塔B6.18的一端均与第十五电磁阀B15连接;所述第十五电磁阀B15设置于所述进气管道的进气口;所述进气管道的各出气口分别连接所述微环境冷藏保鲜室1B、所述微环境全面保鲜室1A、所述微环境冷冻保鲜室1C和所述微环境软冷冻保鲜室1D的进气口;所述第十五电磁阀还与所述空气制水装置连接。所述进气管道中的各出气口分别设置有第二电磁阀、第六电磁阀、第九电磁阀和第十一电磁阀。

[0065] 所述分子筛空气分离塔A6.17的另一端和所述分子筛空气分离塔B的另一端均与第十六电磁阀B16连接;所述第十六电磁阀B16还连接一个排气管道。

[0066] 各电磁阀均与所述控制模块连接,所述充抽气泵2.1、所述分子筛空气分离塔A6.17、所述分子筛空气分离塔B6.18和各电磁阀在控制模块的调控下,交替运行生产氮气,通过进气管道充入所述微环境保鲜室1。

[0067] 如图6所示,微环境保鲜室1的外部和设备仓10中安装有充抽气泵模块2、进排水泵模块3、调控装置5、气调装置、空气制水装置7、制冷控温装置8以及多个电磁阀B1-B16。

[0068] 作为一种可选的实施方式,所述微环境保鲜室1通过出气管道连通至所述充抽气泵模块2的一端;所述出气管道中分别设置有第一电磁阀B1、第四电磁阀B4、第八电磁阀B8和第十电磁阀B10;所述出气管道的出气口与所述充抽气泵模块2的一端连接;所述充抽气泵模块的另一端与所述空气制水装置7连接。

[0069] 所述空气制水装置7与所述进排水泵模块3连接;所述进排水泵模块3通过进水管道路连通至所述加湿控湿装置6.2;所述进水管道的出水口设置有第五电磁阀B5。

[0070] 作为一种可选地实施方式,所述充抽气泵模块2包括依次连接的第一过滤器(空气过滤器2.2)、加热装置2.3、消音器2.4和充抽气泵2.1。

[0071] 所述第一过滤器通过所述出气管道和第一电磁阀B1、第四电磁阀B4、第八电磁阀B8和第十电磁阀B10分别与各个所述微环境保鲜室1连接,所述第一电磁阀B1和第十电磁阀B10还分别连接一个充气管道,所述充抽气泵模块2通过所述充气管道抽取微环境保鲜室1外的空气充入所述空气制水装置7制水;所述充抽气泵2.1的抽气口与所述消音器2.4连接;所述充抽气泵2.1的充气口连接至所述空气制水装置7;所述充抽气泵2.1与所述空气制水装置7的连接处设置有第十二电磁阀B12。

[0072] 所述充抽气泵2.1运转时产生的正负压带动空气流,使吸附式气调装置产生氮气并充入微环境保鲜室1的进气口,同时从微环境保鲜室1的出气口抽出湿冷气体通过所述加热装置2.3和所述空气制水装置7时流经所述凝水器组合7.2以及所述气水分离器7.4去湿制水,继而将干温气体再次充入吸附式气调装置产生氮气,如此充气抽气循环,使微环境保鲜室1的氮气含量越来越高,氧气含量越来越低,达到气调保鲜的浓度后停止循环,进行气调保鲜。

[0073] 所述充抽气泵2.1的出气口还通过第十二电磁阀B12连接至制水出气管7.1,所述制水出气管7.1将微环境保鲜室1室内或室外的气体喷向冷凝器组合冷凝制水,所述风机

7.3将气体吹向冷凝器组合冷凝制水,以满足所述加湿控湿装置6.2和所述制冰机以及所述冷热纯水机的日常需要。

[0074] 如图4、图5和图6所示,空气过滤器2.2的进气口x,分别通过排气管道和第一电磁阀B1连接至微环境冷藏保鲜室1B的出气口k1,通过排气管道和第四电磁阀B4连接至微环境全面保鲜室1A的出气口k2,通过排气管道和第八电磁阀B8连接至微环境软冷冻保鲜室1D的出气口k3,通过排气管道和第十电磁阀B10连接至微环境冷冻保鲜室1C的出气口k4。

[0075] 作为一种可选地实施方式,所述空气制水装置7包括制水出气管7.1、凝水器组合7.2、风机7.3、气水分离器7.4、储水盒7.6、备用加水口7.8、水位传感器C8、第十二电磁阀B12、内凝水输气管道7.9和制冷管道8.1。

[0076] 所述第十二电磁阀B12的第三出气口y通过进气管道与所述微环境保鲜室1的所述进气口连接,所述第十二电磁阀B12的第一出气口e与所述制水出气管7.1连接,所述制水出气管7.1的多个喷气孔朝向所述凝水器组合7.2;所述第十二电磁阀B12的第二出气口c与所述凝水器组合7.2的进气口连接,所述凝水器组合7.2的出气口连接至所述气水分离器7.4的进气口,所述凝水器组合7.2的进气口和出气口之间的所述内凝水输气管道7.9与所述制冷管道8.1并排设置为内外凝水并列管道7.10,制冷管道8.1的冷量既能传导至凝水器组合7.2的凝水片凝水,也能传导给紧密相邻的内凝水输气管道7.9,使内凝水输气管道内壁凝水;所述制冷管道8.1与所述制冷控温装置8连接;所述气水分离器7.4的出气口与所述吸附式气调装置通过第十五电磁阀B15连接;所述风机7.3和所述凝水器组合7.2相邻,所述风机7.3向所述凝水器组合7.2吹风,冷凝制水;所述储水盒7.6设置于所述凝水器组合7.2和所述气水分离器7.4的下方;所述凝水器组合7.2外部凝结的水和所述气水分离器7.4从所述内凝水输气管道内凝结分离出的水均滴落至所述储水盒7.6;各电磁阀均与控制模块连接。所述储水盒7.6上还设置有备用加水口7.8,所述凝水器组合7.2还连接一个排气管道。

[0077] 作为一种可选地实施方式,所述进排水泵模块包括进排水泵3.1、第二过滤器(排水过滤器7.5)和第三过滤器(净水过滤器3.2)。

[0078] 所述控制模块通过调控所述进排水泵3.1的正反转和调节相应的电磁阀给排水,所述进排水泵3.1的u口与所述储水盒7.6的u2口连接;所述进排水泵3.1的u1通过第十三电磁阀B13分别与所述排水过滤器7.5和所述第三过滤器连接;所述排水过滤器7.5通过出水管分别与所述微环境保鲜室1的集水槽出水口v3和v4连接,所述进排水泵3.1反转时排水,第一集水槽1的水依次通过出水口v3、电磁阀B3、过滤器7.5、电磁阀B13、进排水泵u1口、进排水泵u口、储水盒u2口排入储水盒,第二集水槽2的水依次通过出水口v4、电磁阀B7、过滤器7.5、电磁阀B13、进排水泵u1口、进排水泵u口、储水盒u2口排入储水盒;所述第三过滤器通过进水管分别与所述加湿控湿装置6.2以及所述空气制冰水吧7.7连接;所述进水管与所述加湿控湿装置6.2以及所述空气制冰水吧7.7的连接处设置有第五电磁阀B5,。

[0079] 所述进排水泵3.1正转时给水,储水盒的水依次通过u2口、进排水泵u口、进排水泵u1口、电磁阀B13、过滤器3.2、电磁阀B5,然后依次通过密封水插座6.28、密封水插头6.27和进水口u3为加湿控湿装置的雾化水盒供水,或者从电磁阀B5的另一出水口通过供水管道为空气制冰水吧7.7供水。

[0080] 所述空气制冰水吧7.7包括制冰机和冷热纯水机;所述制冰机和所述冷热纯水机设置在箱门1.1中,所述制冰机和所述冷热纯水机通过所述进水管与所述第三过滤器连

接。

[0081] 如图7所示,加湿控湿装置6.2包括:雾化湿度和水位控制器6.21、雾化喷头6.22、喷头支架6.23、输水棉棒6.24、弹簧6.25、雾化水盒6.26、密封水插头6.27、密封水插座6.28、水位传感器C8。所述雾化湿度和水位控制器6.21与所述控制模块连接;所述雾化喷头6.22、所述喷头支架6.23、所述输水棉棒6.24、所述弹簧6.25连接为雾化喷头组合,所述雾化喷头组合固定在所述雾化水盒6.26上,所述雾化喷头6.22设置于所述喷头支架6.23上,所述输水棉棒6.24与所述雾化喷头6.22连接;所述输水棉棒6.24浸泡于所述雾化水盒6.26的水中,为雾化喷头6.22供水喷雾,为微环境全面保鲜室1A加湿;所述密封水插座6.28固定在所述微环境全面保鲜室1A内壁的凹槽上部,并与进水管道连通;所述密封水插头6.27固定在所述雾化水盒6.26后壁上上部,并插入所述密封水插座6.28,为所述雾化水盒6.26供水;所述雾化喷头组合和所述水位传感器C8均与所述雾化湿度和水位控制器6.21连接,所述雾化湿度和水位控制器6.21根据湿度传感器C4的反馈,控制雾化喷头6.22,调控微环境全面保鲜室1A内的湿度。

[0082] 所述雾化水盒6.26安装在微环境全面保鲜室1A内的壁板上,其后部的密封水插头6.27插入固定在微环境全面保鲜室1A壁板上的密封水插座6.28内,所述雾化水盒6.26前面板的上部,安装有一至多个雾化喷头6.22,所述雾化喷头6.22的后部均安装有加湿输水棉棒6.24、支架6.23和弹簧6.25,所述雾化喷头6.22均通过线路连接至雾化湿度和水位控制器6.21,所述雾化湿度和水位控制器6.21通过线路连接至调控装置5,根据水位传感器C8的反馈,控制所述进排水泵3.1,调控所述雾化水盒6.26的水位。

[0083] 在实际应用中,所述控制模块用于将所述微环境保鲜室的温度、湿度、超氧浓度、氧气浓度、负氧离子浓度、气压、空气质量数据与相应的设定值进行比较,并根据比较结果调控所述充抽气泵模块2、所述吸附式气调装置、所述加湿控湿装置6.2、所述超氧发生器6.3、所述负氧离子发生器6.4、所述触媒控释器6.5和所述制冷控温装置8,以使所述充抽气泵模块2带动所述吸附式气调装置产生氮气,并将所述氮气循环充入所述微环境保鲜室1进行气调保鲜;使所述充抽气泵模块2通过所述出气管道、所述充气管道和所述进气管道在微环境保鲜室1内形成真空或高压,进行真空保鲜或高压保鲜;使所述加湿控湿装置6.2对所述微环境全面保鲜室1A进行加湿控湿保鲜;使所述超氧发生器6.3产生臭氧,以对所述微环境全面保鲜室1A及其储藏物品进行杀细菌、灭病毒以及降解残留物;使所述负氧离子发生器6.4产生负氧离子,以对所述微环境保鲜室1及其储藏物品进行杀菌保鲜;使所述触媒控释器6.5对所述微环境保鲜室1及其储藏保鲜物品进行杀菌灭毒,分解有害物质;并对所述微环境保鲜室1的温度进行实时调控。

[0084] 当所述数据采集模块采集到的微环境保鲜室1内的氧气浓度过高时,根据设定数据控制第十五电磁阀B15,第十六电磁阀B16、第十二电磁阀B12,吸附式气调模块6.1产生氮气,控制第一电磁阀B1、第二电磁阀B2、第四电磁阀B4、第六电磁阀B6,第八电磁阀B8,第九电磁阀B9,第十电磁阀B10,第十一电磁阀B11开通,通过进气管道向所述微环境保鲜室1内循环充入氮气并循环,进行气调保鲜。

[0085] 所述控制模块根据设定数据和压力传感器C7的反馈,需要高压保鲜时,控制第二电磁阀或第六电磁阀或第九电磁阀或第十一电磁阀打开,控制第一电磁阀、第四电磁阀、第八电磁阀、第十电磁阀和第十五电磁阀关闭,同时开通第一电磁阀或第十电磁阀的充气口

连通充气管道,并启动充抽气泵,微环境保鲜室1外的空气依次通过充气管道、出气管道、充抽气泵模块2、第十二电磁阀B12的第三出气口y和进气管道向所述微环境保鲜室1内充入空气,使微环境保鲜室1形成高压,进行高压保鲜。

[0086] 所述控制模块根据设定数据和压力传感器C7的反馈,需要真空保鲜时,控制第二电磁阀或第六电磁阀或第九电磁阀或第十一电磁阀打开,控制第一电磁阀、第四电磁阀、第八电磁阀、第十电磁阀和第十五电磁阀关闭,并启动充抽气泵,抽取微环境保鲜室1内的空气,依次通过出气口、出气管道、充抽气泵模块、第十二电磁阀B12的第一出气口e和制水出气管7.1喷向凝水器组合7.2,通过排气管道排出,使微环境保鲜室1内形成真空,进行真空保鲜。

[0087] 所述控制模块还用于调控所述充抽气泵模块2抽取所述微环境保鲜室1内或者室外的气体,并将所述气体输送至所述空气制水装置7,调控所述空气制水装置7进行制水,控制所述进排水泵模块3将制得的水输送至所述加湿控湿装置6.2和所述空气制冰水吧7.7。

[0088] 调控装置5包括:集成电路与芯片(即控制模块,未在图中示出)、保鲜调控系统、触控屏与手机监控及识别系统、箱门触控屏5.3、摄像模块(高清防雾摄像识别装置5.4、无线防雾摄像识别装置5.5)、扫描模块(雷达扫描识别装置5.6、无线雷达扫描识别装置5.7)、电源、传感器C1-C8;电源为集成电路与芯片、保鲜调控系统、触控屏与手机监控及识别系统、箱门触控屏5.3、摄像模块、扫描模块进行供电。调控装置5通过有线和无线方式接入互联网。

[0089] 可调透明度防凝露玻璃箱门1.23、充抽气泵模块2、进排水泵模块3、保鲜系统6、空气制水装置7、空气制冰吧7.7、制冷控温装置8、传感器C1-C8、电磁阀B1-B16均通过线路接入调控装置5中的控制模块。所述控制模块用于控制所述可调透明度防凝露玻璃箱门1.23的透明度。

[0090] 在实际应用中,所述设备仓10设置在箱体1.1的后下部,也可以设置在箱体1.1的中部或顶部。

[0091] 作为一种可选地实施方式,还包括所述集水槽。

[0092] 所述集水槽设置于所述微环境保鲜室1的底部;所述集水槽用于汇集所述微环境保鲜室1中气体凝结和化霜化冰产生的水;所述集水槽依次通过所述出水管道和所述第二过滤器7.5与所述进排水泵3.1连通;所述出水管道中设置有电磁阀。

[0093] 所述排水过滤器7.5进水口v分别通过出水管道和第三电磁阀B3和第七电磁阀B7连接至微环境冷藏保鲜室1B的集水槽的排水口v3、微环境全面保鲜室1A的集水槽的排水口v4、微环境软冷冻保鲜室1D的集水槽(未在图中示出)的排水口以及微环境冷冻保鲜室1C的集水槽(未在图中示出)的排水口。

[0094] 如图4和图5所示,在另一个实施方式中,在微环境保鲜室1的底部均设置有集水槽,集水槽通过出水管道与排水过滤器7.5连通,出水管道的进水口设置有第三电磁阀B3和第七电磁阀B7。

[0095] 在实际应用中,摄像模块和扫描模块均与控制模块连接,通过摄像模块实时对冰箱内存储的水果、蔬菜进行拍摄,并将拍摄到的图像传输至控制模块,控制模块根据拍摄的图像确定存储的水果、蔬菜的种类,并调用自身存储的各水果、蔬菜的最适保鲜氧气浓度、最适保鲜超氧浓度、最适保鲜温度和最适保鲜湿度,计算平均氧气浓度、平均超氧浓度、平

均温度以及平均湿度平均氮气浓度,控制模块根据计算出的平均值实时精准调节冰箱中气体调节模块,使冰箱中的蔬菜或者水果能够更长时间的保鲜。

[0096] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0097] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

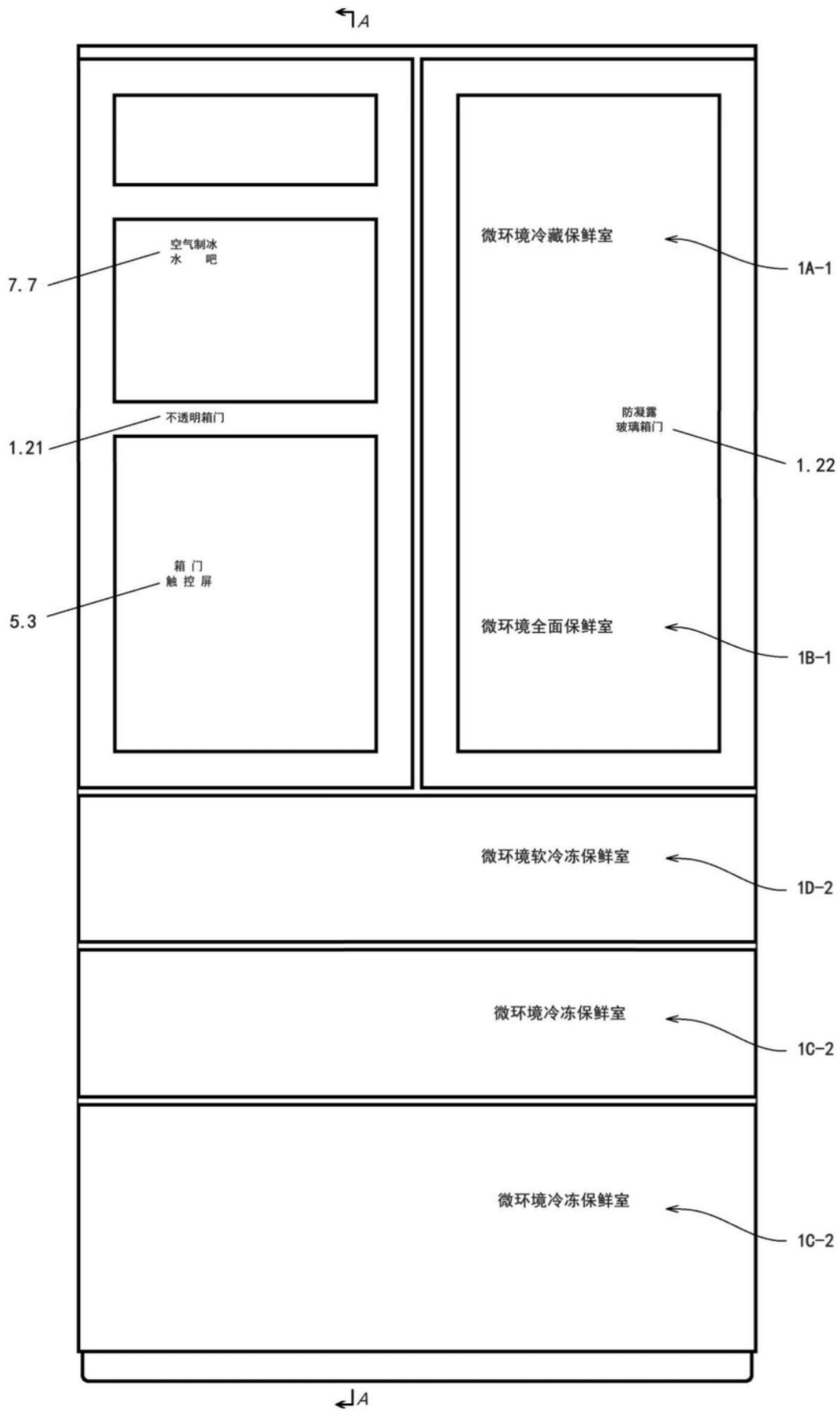


图1



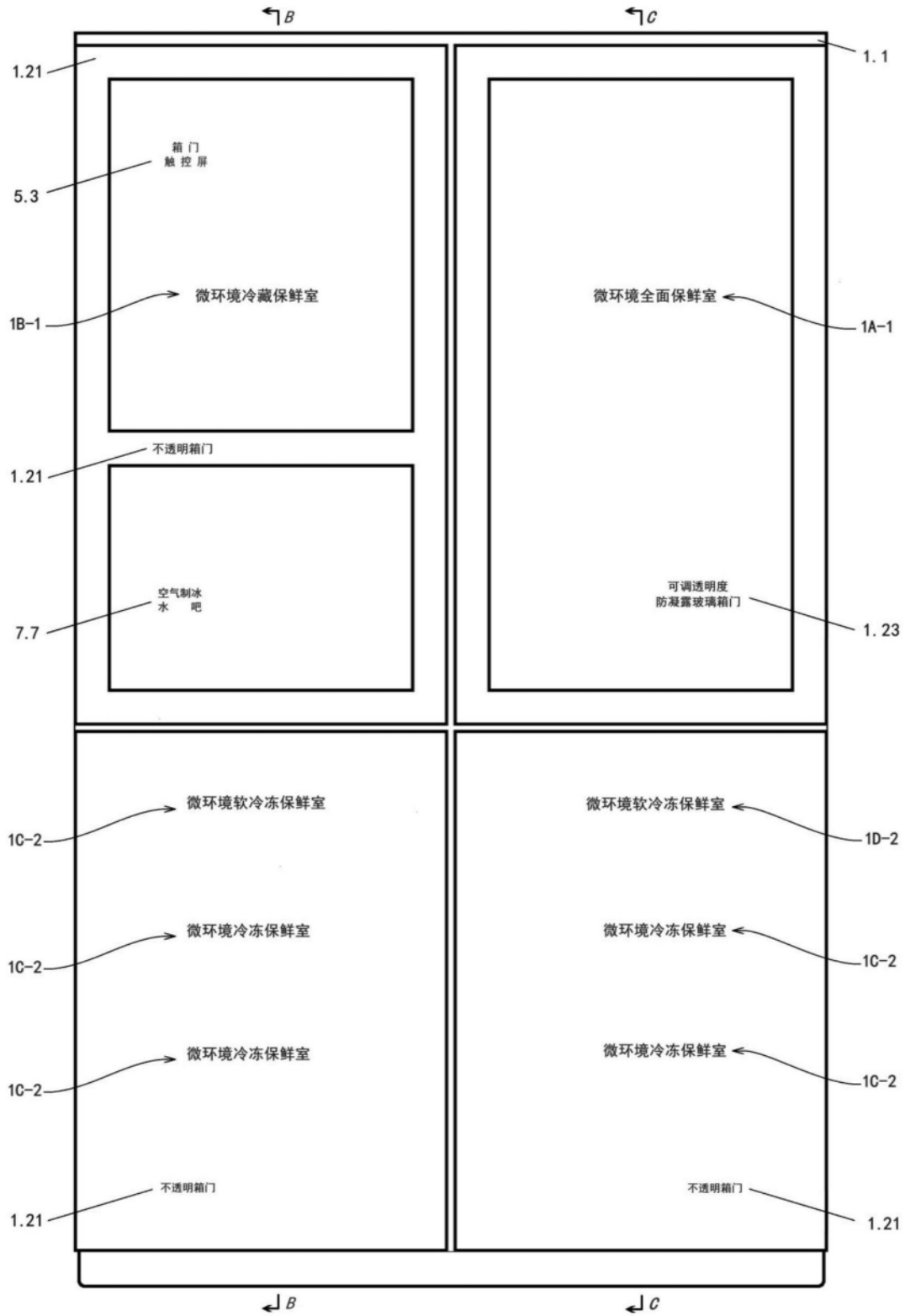


图3

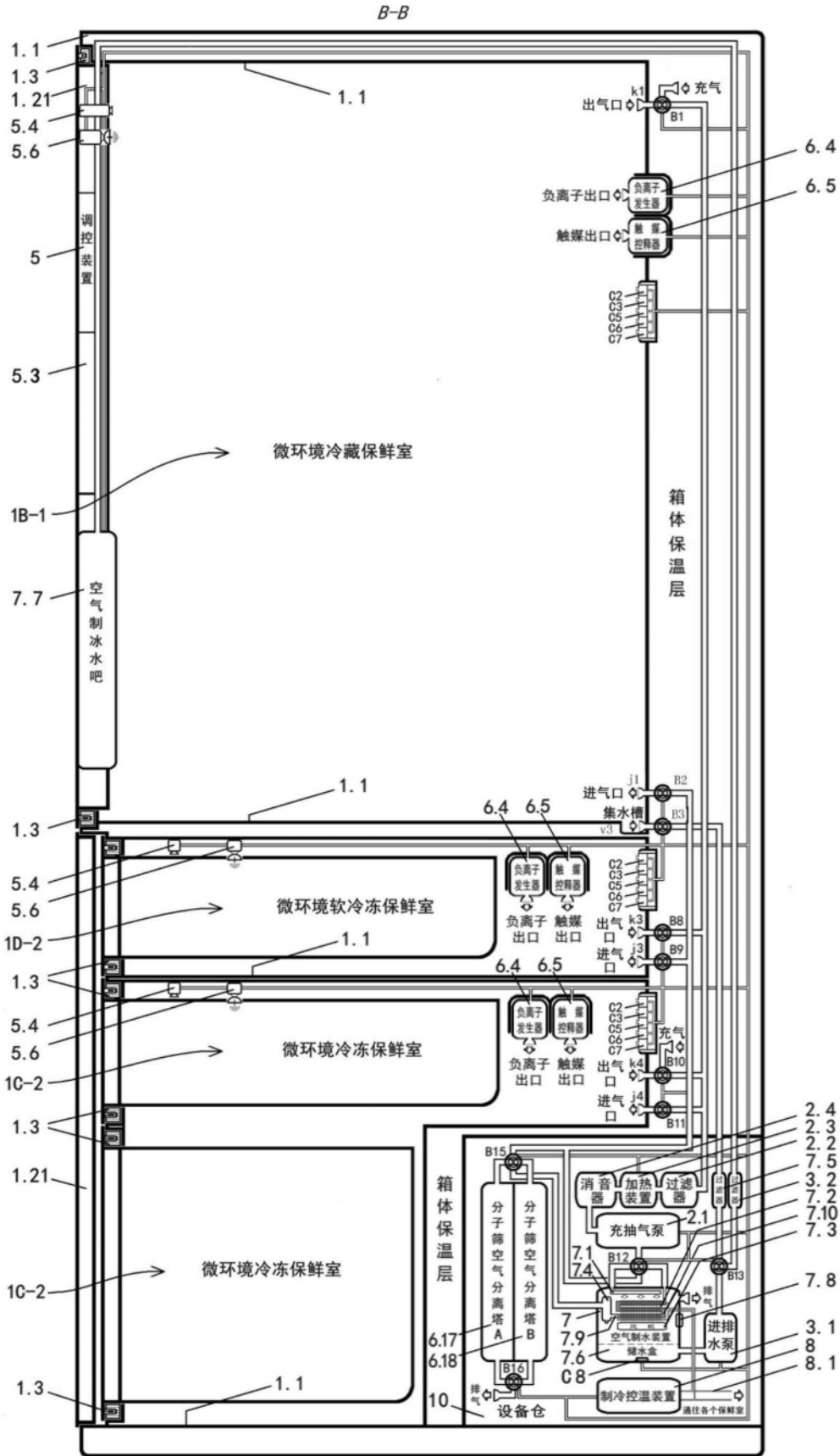


图4

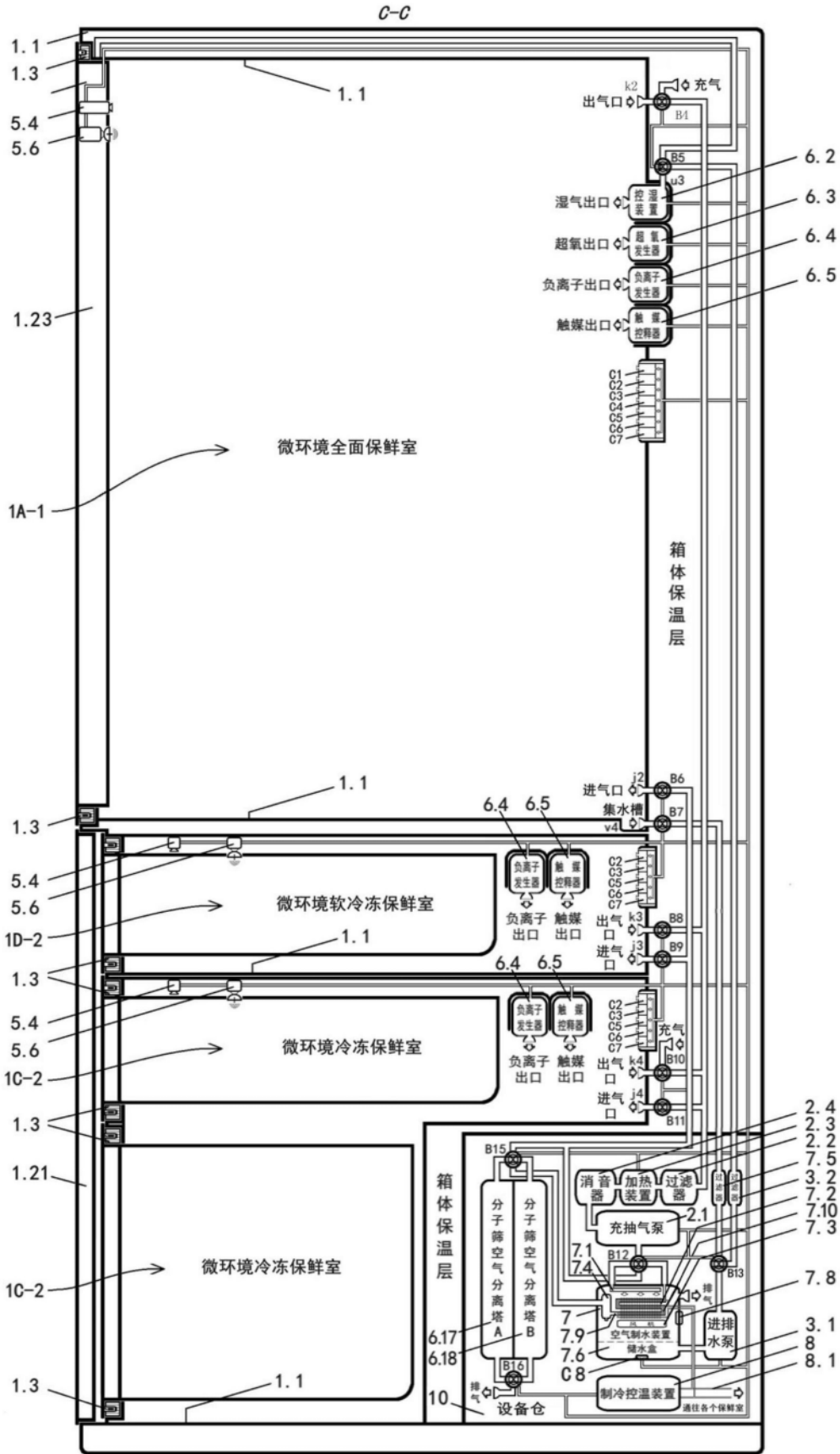


图5

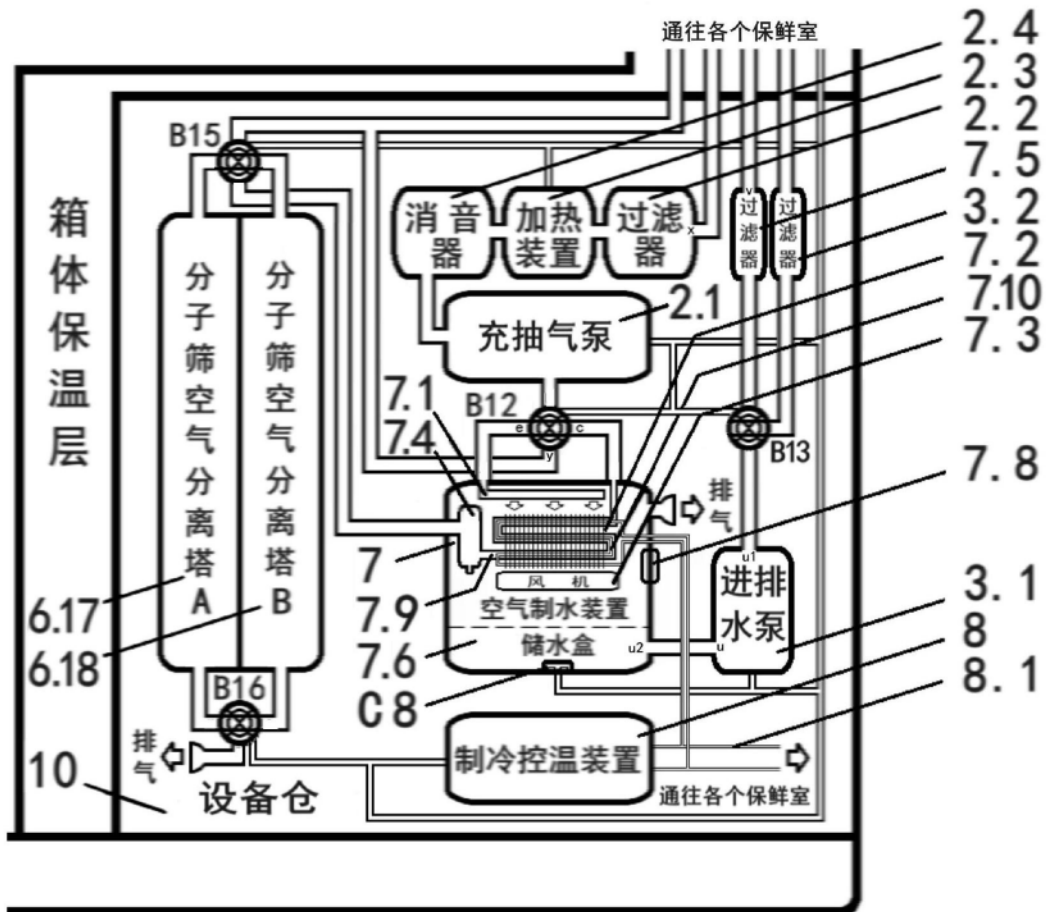


图6

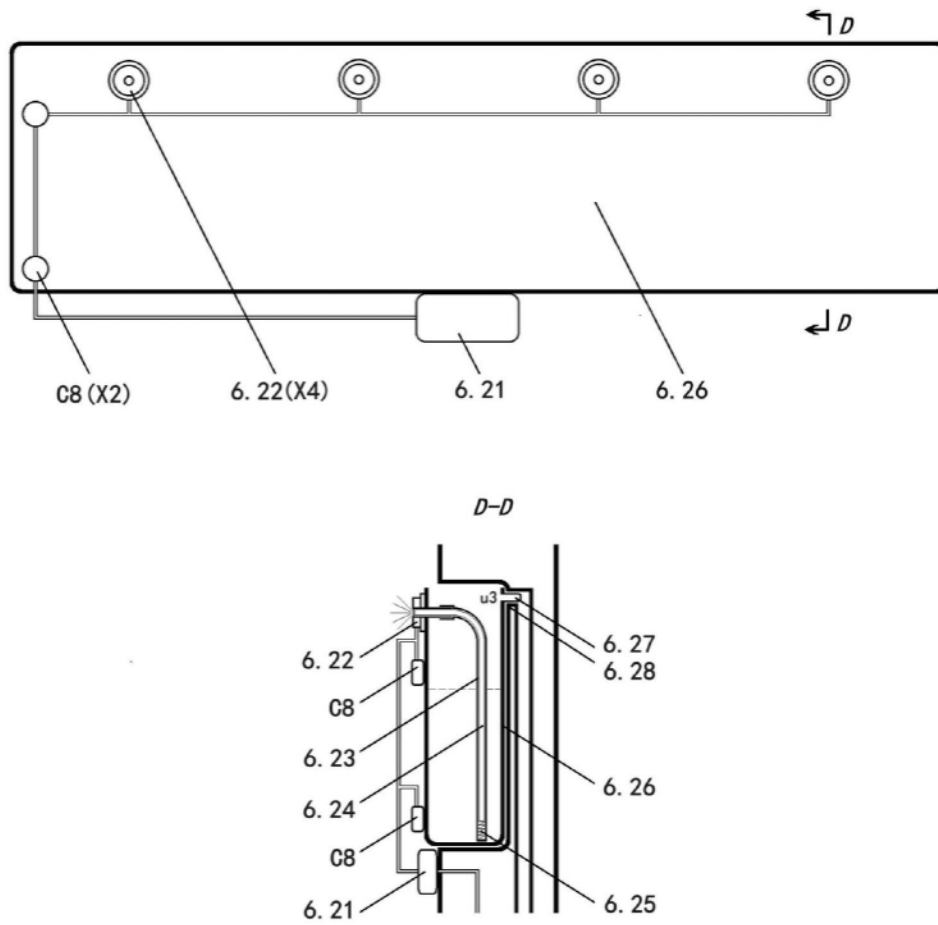


图7