(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208515461 U
(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201821573402.0

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.09.26

(73)专利权人 华星隆慧(北京)科贸有限责任公司

地址 100164 北京市成寿寺路21号3(1)幢6单元2层622号

(72)发明人 逄锐 侯光献

(74)专利代理机构 中国航天科技专利中心 11009

代理人 庞静

(51)Int.Cl.

B60P 3/20(2006.01)
B62D 33/04(2006.01)
F25D 19/00(2006.01)
F25D 29/00(2006.01)

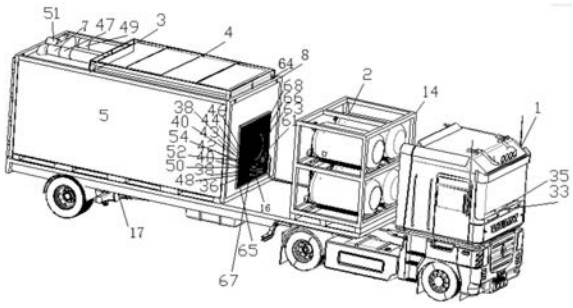
权利要求书3页 说明书13页 附图10页

(54)实用新型名称

一种智能多功能气分子冷链车

(57)摘要

一种智能多功能气分子冷链车，挂壁式冷链车车尾挂壁在挂壁车车头上，集装箱保温箱安装在挂壁式冷链车车尾上，集装箱保温箱与挂壁车车头之间安装制冷源；冷凝器机组安装在集装箱保温箱外，制冷源通过管路连通至集装箱保温箱内，气分子平衡组件安装在集装箱保温箱外顶部；冷凝器机组为集装箱保温箱内提供制冷剂；制冷源通过顶部喷淋的方式为集装箱保温箱降温、提供贮藏所需的环境气体；气分子平衡组件平衡集装箱保温箱内的各种气体分子；环境参数调控组件调控集装箱保温箱内的湿度及所需储藏气体分析的含量；人工智能控制系统发出控制指令，使得集装箱保温箱内部环境达到控制参数，对其内部材料实施冷藏保鲜或者速冻。



CN 208515461 U

1.一种智能多功能气分子冷链车，其特征在于：包括拖车车头、挂壁式冷链车车尾、集装箱保温箱、制冷源、冷凝器机组、检测单元、人工智能控制系统、气分子平衡组件、环境参数调控组件；

挂壁式冷链车车尾挂壁在挂壁车车头上，集装箱保温箱安装在挂壁式冷链车车尾上，集装箱保温箱与挂壁车车头之间安装制冷源，制冷源通过管路连通至集装箱保温箱内，通过顶部喷淋的方式为集装箱保温箱降温；冷凝器机组安装在集装箱保温箱外，为集装箱保温箱内提供制冷剂；气分子平衡组件安装在集装箱保温箱外顶部，用于平衡集装箱保温箱内的各种气体分子，用于调控集装箱保温箱内的湿度及所需储藏气体分析的含量的环境参数调控组件安装在集装箱保温箱内；人工智能控制系统根据接收的外部输入的控制参数或者利用预先存储的控制参数以及检测单元检测的参数，控制上述部件工作，使得集装箱保温箱内部环境达到控制参数，对其内部材料实施冷藏保鲜或者速冻。

2.根据权利要求1所述的冷链车，其特征在于：所述的集装箱保温箱包括箱体(5)、安装门框(8)、直冷内藏式蒸发器(10)、不锈钢液氮喷淋蒸发器(11)、包蒸发器框(20)；

安装门框(8)安装在箱体(5)前后两端、作为安装冷链集装箱门用；直冷内藏式蒸发器(10)安装在箱体(5)内侧左右两面，并用包蒸发器框(20)包裹使其隐藏于多功能冷链集装箱体内侧面，用于蒸发来自冷凝器机组(16)压缩的制冷剂；箱体(5)内侧面内顶端安装不锈钢液氮喷淋蒸发器(11)，并用包蒸发器框(20)包裹使其隐藏于多功能冷链集装箱体内侧面；不锈钢液氮喷淋蒸发器(11)底侧面安装喷淋头，用于喷淋来自制冷源的液氮或者其他储藏环境气体；双层集装箱保温箱体(5)内部底面安装轨道式内底座(21)，轨道式内底座(21)上安装轨道式物料车(18)，轨道式内底座(21)上安装用于排水排污的轨道式内底座排水孔(22)；箱体(5)的尾端安装冷链车保温门(15)。

3.根据权利要求2所述的冷链车，其特征在于：所述的集装箱保温箱还包括安装在箱体(5)底部两侧的叉车搬运底座(9)，用于承载多功能冷链集装箱体和起到便于搬运的作用。

4.根据权利要求2或3所述的冷链车，其特征在于：轨道式物料车(18)上安装物料支架(19)，用于摆放不同物料盘，物料支架(19)的高度可调。

5.根据权利要求1或2所述的冷链车，其特征在于：所述的制冷源包括液氮罐、二氧化碳罐、氧气罐、乙烯罐，液氮罐通过自带的增压系统通过管路与不锈钢液氮喷淋蒸发器(11)链接；其余气罐罐口安装气相截止阀，通过管路与不锈钢液氮喷淋蒸发器(11)连接。

6.根据权利要求1所述的冷链车，其特征在于：所述的气分子平衡组件包括气分子平衡袋(3)、气分子平衡袋架(4)、气分子调节管(6)、分子调节风阀(7)；

气分子平衡袋架(4)安装在双层集装箱保温箱顶部，用于安装气分子平衡袋(3)，气分子调节管(6)连通气分子平衡袋(3)与双层集装箱保温箱体(5)，气分子调节管(6)上安装气分子调节风阀(7)，通过气分子调节风阀(7)调节和排出进入双层集装箱保温箱体(5)的气体，并将信号反馈给人工智能系统。

7.根据权利要求6所述的冷链车，其特征在于：所述的气分子调节管(6)为两路，所述的气分子调节风阀(7)包括气分子调节A风阀(47)、气分子调节B风阀(49)、气分子调节排气风阀(51)；每路气分子调节管(6)上分别安装气分子调节A风阀(47)、气分子调节B风阀(49)，开启和关闭所在通道进入集装箱保温箱内部的各种气分子；气分子调节排气风阀(51)安装在将两路气分子调节管(6)连通的管路上，作为开启和关闭进入集装箱保温箱内部的氮气

供给通道阀。

8.根据权利要求1所述的冷链车，其特征在于：所述的环境参数调控组件包括加湿机(62)、脱氧脱碳分析控制仪(65)、乙烯气分子脱除仪(67)；

加湿机(62)安装在集装箱保温箱内部，对集装箱保温箱加湿；脱氧脱碳分析控制仪(65)、乙烯气分子脱除仪(67)安装在集装箱保温箱外侧面，进入箱体(5)内的二氧化碳和氧气、乙烯分别经过脱氧脱碳分析控制仪(65)、乙烯气分子脱除仪(67)通过管路连入箱体。

9.根据权利要求1所述的冷链车，其特征在于：所述的检测单元包括气分子检测控制仪(12)、箱体压力传感器(64)、温度传感器(31)、中心温度传感器(34)、车体智能磅秤(45)；

气分子检测控制仪(12)安装在仪速冻气调转换安装板(13)上，仪速冻气调转换安装板(13)安装箱体内前侧面上且能够相对双层集装箱保温箱体(5)旋转，当箱体(5)内温度不满足气分子检测控制仪(12)正常工作环境时，通过旋转仪速冻气调转换安装板(13)使气分子检测控制仪(12)从箱体内转至箱体外，处于正常工作环境；

箱体压力传感器(64)检测箱体内部压力数据，温度传感器(31)安装在集装箱保温箱内部，用于检测集装箱内各段温度并反馈给人工智能系统；中心温度传感器(34)安装集装箱保温箱内部，中心温度传感器可移动，能插入食材内部中心，检测食材内部中心温度、细胞、和纤维参数；柜温温度传感器(37)安装在箱体内部，用于检测柜内温度；车体智能磅秤(45)用于测量集装箱保温箱的重量。

10.根据权利要求9所述的冷链车，其特征在于：所述的人工智能系统包括人工智能平板电脑(33)、总电控箱电路板、PLC编程器(36)；

人工智能平板电脑(33)安装所述冷链车拖车车头内部，供人随时监控和操作；通过智能平板电脑数据线(35)连接所述PLC编程器(36)进行通讯、监控和控制；总电控箱电路板上安装继电器组以及柜温温度模块(42)、中心温度模块(43)、称重模块(44)；柜温温度模块(42)处理来至柜温温度传感器(37)反馈的信息给所述PLC编程器，中心温度模块(43)处理来自所述中心温度传感器反馈的信息给所述PLC编程器(36)，称重模块(44)处理来至所述车体智能磅秤反馈的信息给所述PLC编程器，由PLC编程器处理后输出给所述智能平板电脑(33)显示冷链车的食材重量；

PLC编程器从人工智能平板电脑(33)中接收控制参数，并根据接收的信息控制总电控箱电路板上的继电器组开启和关闭制冷源中相应通路以及环境参数调控组件中相应部件，进而控制集装箱保温箱内部环境达到控制参数，对其内部材料实施冷藏保鲜或者速冻的目的。

11.根据权利要求10所述的冷链车，其特征在于：所述的总电控箱电路板上还设置远程监控模块(63)，可连接N个监控平台，接收从监控平台发送的控制参数，并将控制参数发送至PLC编程器，所述的$N \geq 1$。

12.根据权利要求10或11所述的冷链车，其特征在于：所述的总电控箱电路板上安装的继电器组包括二氧化碳气分子继电器组(38)、氮气分子继电器组(40)、气分子调节A风阀继电器组(46)、气分子调节B风阀继电器组(48)、气分子调节排气风阀继电器组(50)、液氮液相继电器组(52)、氧气分子继电器组(54)、加湿机继电器组(61)、脱氧脱碳分析控制继电器组(66)、乙烯气分子脱除仪继电器组(68)；分别用于启动和关闭二氧化碳气分子电磁阀(39)、氮气分子电磁阀(41)、气分子调节A风阀(47)、气分子调节B风阀(49)、气分子调节排

气风阀(51)、液氮液相电磁阀(53)、氧气分子电磁阀(55)、智加湿机(62)、脱氧脱碳分析控制仪(65)、乙烯气分子脱除仪(67)。

一种智能多功能气分子冷链车

技术领域

[0001] 本实用新型设计一种冷链车。

背景技术

[0002] 冷链车在目前日常生活中，尤其目前物流业的房展以及人们对高生活品质的追求下发挥着重要的作用。

[0003] 现有技术单一多功能性不强，速冻食材区域受限、全国各地食材受季节性限制，不能满足各种需求，速冻、气调、冷藏、降温各地食材单一，温度、气分子浓度、控制不精准、智能控制繁琐，远程监控性差、不机动、运输物流冷链受局限等。主要涉及如下专利申请：

[0004] CN201610532940.4公开了一种内升降式白菜气调库。CN201720730006.3提供一种果蔬冷却冷藏用气调冷库，其主要设计目的优化密封隔热结构，避免出现脱落的情况，以达到密封性好，保鲜效果佳，稳定性好，可靠性高的目的。CN201721222802.2属于气调库气密性检测装置技术领域，公开了一种气调库气密性快速检测装置。CN201610533163.5公开了一种自动防湿调节气压的气调库。CN201720789972.2涉及一种高气密性果蔬气调库，主要通过气密性和保温性能角度出发进行设计，达到节能、贮存效果好的特点。

[0005] CN03108873一种利用液氮进行食品加工的方法涉及一种食品加工的方法，尤其是利用液氮进行食品。加工的方法，其具体操作是:首先将液氮通入速冻槽内和食品充分接触，使食品在瞬间完成冷冻，然后再将冷冻后汽化了的氮气通入箱式干燥机内，使果蔬在无氧条件下进行脱水干燥，采用这种加工方法，不但充分的利用了炼钢厂空分车间氮氧分离后所产生的液氮底物，通过简单易行的加工工艺流程，使待加工食品在瞬时完成冷冻、干燥，而且也较好的解决了冷冻食品加工需要耗费大量资源的难题。CN201410584507利用液氮进行食品加工的方法本实用新型公开了一种利用液氮进行食品加工的方法，首先将液氮通入速冻槽内和食品充分接触，使食品在瞬间完成冷冻，然后再将冷冻后汽化了的氮气通入箱式干燥机内，使果蔬在无氧条件下进行脱水干燥，采用这种加工方法，不但充分的利用了炼钢厂空分车间氮氧分离后所产生的液氮底物，通过简单易行的加工工艺流程，使待加工食品在瞬时完成冷冻、干燥，而且也较好的解决了冷冻食品加工需要耗费大量资源的难题。

[0006] CN201410099678提供一种降低深冷速冻梭子蟹失水率的方法本实用新型公开了一种采用液氮为冷媒的梭子蟹深冷速冻保鲜的方法，依次经过清洗、沥水、速冻、漂洗、沥干、包装、保藏等工序，提供一种降低梭子蟹深冷速冻失水率的方法。本实用新型通过在镀冰衣的水中加入一定浓度海藻酸钠等，使冰衣的使用寿命延长二三倍，从而得到失水率较低的速冻梭子蟹。该方法操作简单、成本低、安全性高，能有效降低速冻梭子蟹的失水率，保持其品质，具有很好的应用价值。

[0007] CN201410150535速冻设备及其工艺本实用新型公开了一种速冻设备，其特征在于，包括箱体，箱体内壁设有保温层，箱体内设有小内挡板，箱体的上方设有液氮喷液系统，液氮喷液系统包括喷嘴，喷嘴的一端分别与调节阀、电控阀连接，箱体内的左右两侧设有排

风系统部件，箱体的顶部与吹风系统部件连接，吹风系统部件内设有与吹风电机连接的风叶，风叶设于送风道内，送风道的顶部与喷嘴的另一端连接，送风道的两端与出风面板连接。利用本实用新型的速冻设备可以瞬间将灌装后的药液冷凝成固体，固态的药液不会出现溢出、挂壁等情况，方便了后面的裁剪和放入冻干机内等操作，同时其方便了在线灌装，给在线灌装节约了成本，对环境无污染。

[0008] CN201410217977一种南美白对虾深冷速冻保鲜的方法本实用新型公开了一种南美白对虾深冷速冻保鲜的方法，依次经过清洗、沥水、定位、速冻、漂洗、沥干、包装等工序，形成了一套完整的南美白对虾深冷速冻保鲜工艺，采用此实用新型的深冷速冻处理的产品形成的冰晶小，不仅保证了产品细胞的完整性，还能保持其原有的色泽、鲜度、风味，极大地延长了其货架期，保鲜程度好，能满足常年供应需求，具有很好的应用价值。

[0009] CN201420697612一种喷气式液氮深冷速冻机本实用新型公开了一种喷气式液氮深冷速冻机，它由保温箱体、电控箱、电气控制系统、排气系统、喷气系统和液氮喷淋系统六大部分组成:液氮喷淋系统置于电控箱内、保温箱体的右上部，液氮喷淋系统的喷嘴置于喷气系统内；保温箱体设置在电控箱的内下部，电气控制系统设置在电控箱的内上部:喷气系统设置在保温箱体的内顶下方；排气系统通过管道与保温箱体的内顶通孔相连接；低温手动截止阀、低温液氮电磁阀、气动流量调节阀、Y型过滤器、液氮输送管道、液氮喷淋管和液氮雾化喷嘴均由SUS304不锈钢管顺序串联在一起。本实用新型实现了液氮直接喷淋在涡流离心风叶上，节省了能源，符合药品的生产工艺要求，更加科学、实用。

[0010] CN201510304393保鲜竹笋加工工艺本实用新型公开了一种保鲜竹笋加工工艺，包括以下步骤:步骤1):挑选无机械伤、无粗老笋、无腐烂、无死笋、无污染的新鲜竹笋；步骤2):对新鲜竹笋进行初加工，切块后进行真空包装；步骤3):将包装好的保鲜竹笋进行速冻处理，在10—30min内使竹笋的中心温度降至—18℃以下，从包装完毕到速冻处理完成的时间不超过1h；步骤4):将速冻处理完成后的保鲜竹笋迅速冻藏，冻藏温度设置在—10——20℃，使用时取出解冻、加工即可。实用新型通过原料筛选、剥壳、整形、真空包装、速冻及冷冻储藏，使鲜竹笋的保鲜期增长至12个月，而且完全保持鲜竹笋的色、香、味、脆等特性，真正实现了竹笋活体保鲜，不会出现因老化失去食用价值现象，具备非常好的商品品质和可。销售性。

[0011] CN201510577987一种双箱式液氮隧道型速冻机涉及一种速冻装置。为解决现有技术中速冻机所存在的技术问题，本申请提出一种双厢式液氮隧道型速冻机，包括一隧道腔、环绕型输送带，隧道腔由进料端至出料端依次分为氮气排放腔、预冷腔、冷冻腔及余冷收集腔，各腔之间采用顶部液氮封堵装置进行隔离，其特征在于:所述的上下两层输送带之间设有保温隔板，保温隔板的两侧边与隧道腔两侧的侧壁固定将隧道腔分割成上下两个独立的腔室，在上层输送带的底部设有与顶部液氮封堵装置对应的下部液氮封堵装置，所述的下部液氮封堵装置固定在保温隔板上。该双厢式液氮隧道型速冻机结构合理，工作室液氮使用效率高，能够有效降低物料的速冻成本。

[0012] CN201520678552一种保鲜质量高的水产品保鲜箱本实用新型公开了一种保鲜质量高的水产品保鲜箱，包括透明材料支撑的塑料外壳和塑钢内胆，所述塑钢内胆安装于塑料外壳的内腔中，且塑料外壳与塑钢内胆之间留有空腔，所述设备箱的内腔中安装有液氮罐，所述循环速冻管的一侧通过管道连接于液氮罐的出液口，所述传动杆的下端贯穿出液

口的管壁连接有阀门，该水产保鲜箱采用液氮罐和循环速冻管的结构，使水产品放入保鲜箱内进行速冻，不仅保鲜时间长，且不损害水产品的肉质，保持水产品原始的口味，提高水产品的销售价格，提高效率，采用塑钢内胆的机构，不仅干净卫生，且不会对水产品造成二次污染，且塑钢内胆易清洗，适合长期循环使用。

[0013] CN201610373893公开了一种冻煮清水大闸蟹的加工方法，属于水产品加工与保藏技术领域。本实用新型以鲜活大闸蟹为原料，经验收挑选、清洗、蒸煮、冷却、分级、计量、摆盘、加汤汁、真空包装、速冻、金检和外包装、冻藏制成冷冻熟制清水整肢大闸蟹产品。本实用新型的效果是通过高温快速蒸煮、液氮速冻技术有效保持大闸蟹固有的风味和营养成分，消除地区和季节上的限制，扩大销售半径。

[0014] CN201620196058一种大型面点速冻房间结构本实用新型公开了一种大型面点速冻房间结构，包括风机、环绕形输送带、速冻房体和液氮喷淋管，所述速冻房体内部通过保温隔板分割为余冷收集腔及氮气速冻腔，速冻房体内设置有环绕形输送带，环绕形输送带一端设置在速冻房体外侧，速冻房体外侧的环绕形输送带上方设有取放手爪，环绕形输送带另一端穿过活动门设置在余冷收集腔和氮气速冻腔中，氮气速冻腔内安装有液氮喷淋管，液氮喷淋管上设有若干喷嘴，环绕形输送带的下方安装有多个风机，所述一种大型面点速冻房间结构，构简单，速冻效果好，有效延长了面点的速冻路程，缩减了速冻房体的长度及体积，有效避免泄冷，且具有很好的降温效果，提高速冻效率。

[0015] CN201620265306小型柜式压缩机液氮复合速冻机本实用新型属于食品冷藏保鲜技术领域，具体涉及一种小型柜式压缩机液氮复合速冻机，包括上柜体、下柜体、液氮喷射机构，上柜体设置在下柜体上，上柜体内设有速冻室，速冻室内设有多层料架、铝翅片蒸发器、循环风扇和加热器，所述的液氮喷射机构的出口设置在速冻室内，速冻室顶部设有与外界连通的氮气排放机构，速冻室底部设有与外界连通的下排管，上柜体上设有柜门和锁紧柜门的锁扣，柜门上设有智能控制系统，所述的下柜体内设有压缩制冷机组，压缩制冷机组与速冻室连接。本实用新型可以灵活采用三种速冻模式，用户可根据自身的冷冻量、冷冻速度、质量要求选择其中一种合适自己所需模式，实现节能，节约成本，环保等效果。

[0016] CN201621128434液氮温度控制机本实用新型涉及液氮温度控制机，属于液氮

[0017] 速冻装置，其包括储液罐、低温箱、控制器和设在低温箱内的温度传感器，储液罐和低温箱通过液氮输出管道连接，液氮输出管道上设有第一电磁阀，温度传感器与控制器连接，控制器又与第一电磁阀连接，其特征在于:其还包括氮气回收系统，所述的低温箱内设有压力传感器，所述的氮气回收系统包括增压箱，增压箱的氮气入口通过氮气回收管路与低温箱连通，增压箱的液氮出口通过液氮回收管路与储液罐连通，氮气回收管路上设有第二电磁阀，压力传感器与控制器连接，控制器又与第二电磁阀连接，本实用新型将原本排出的氮气回收加压后重新利用，增加了液氮的使用率。

[0018] CN201710496380一种小黄鱼超低温深冷速冻保鲜的方法本实用新型涉及食品加工贮藏技术领域，公开了一种小黄鱼超低温深冷速冻保鲜的方法，依次经过清洗、沥水、防冻、真空包装、预冷、多阶段速冻、包装等工序，形成了一套完整的小黄鱼超低温液氮深冷速冻保鲜工艺，采用此实用新型的深冷速冻处理的产品形成的冰晶小，不仅保证了产品细胞的完整性，还能保持其原有的色泽、鲜度、风味，极大地延长了其货架期，保鲜程度好，能满足常年供应需求，具有很好的应用价值。

[0019] CN201720256789加长型液氮隧道冷冻机本实用新型公开了一种加长型液氮隧道冷冻机，包括下机座、上机体，下机座与上机体之间构成速冻隧道，所述下机座由若干一号分段拼装而成，所述上机体由若干二号分段拼装而成。本实用新型的下机座、上机体分别由一号分段、二号分段拼装而成，一号分段与二号分段相对于整机来说尺寸小，加工、运输方便，便于实现现场组装，能明显降低生产及物流成本。

实用新型内容

[0020] 本实用新型的技术解决问题是：本实用新型采用车载式人工智能多功能速冻、制冷、气分子保鲜大型集装箱冷链车，可满足于不同地点各种食材速冻、冷藏、降温、气分子保鲜技术。

[0021] 本实用新型的技术解决方案是：一种智能多功能气分子冷链车，包括拖车车头、挂壁式冷链车车尾、集装箱保温箱、制冷源、冷凝器机组、检测单元、人工智能控制系统、气分子平衡组件、环境参数调控组件；

[0022] 挂壁式冷链车车尾挂壁在挂壁车车头上，集装箱保温箱安装在挂壁式冷链车车尾上，集装箱保温箱与挂壁车车头之间安装制冷源，制冷源通过管路连通至集装箱保温箱内，通过顶部喷淋的方式为集装箱保温箱降温；冷凝器机组安装在集装箱保温箱外，为集装箱保温箱内提供制冷剂；气分子平衡组件安装在集装箱保温箱外顶部，用于平衡集装箱保温箱内的各种气体分子，用于调控集装箱保温箱内的湿度及所需储藏气体分析的含量的环境参数调控组件安装在集装箱保温箱内；人工智能控制系统根据接收的外部输入的控制参数或者利用预先存储的控制参数以及检测单元检测的参数，控制上述部件工作，使得集装箱保温箱内部环境达到控制参数，对其内部材料实施冷藏保鲜或者速冻。

[0023] 进一步的，所述的集装箱保温箱包括箱体、安装门框、直冷内藏式蒸发器、不锈钢液氮喷淋蒸发器、包蒸发器框；

[0024] 安装门框安装在箱体前后两端、作为安装冷链集装箱门用；直冷内藏式蒸发器安装在箱体内侧左右两面，并用包蒸发器框包裹使其隐藏于多功能冷链集装箱体内侧面，用于蒸发来自冷凝器机组压缩的制冷剂；箱体内侧面内顶端安装不锈钢液氮喷淋蒸发器，并用包蒸发器框包裹使其隐藏于多功能冷链集装箱体内侧面；不锈钢液氮喷淋蒸发器底侧面安装喷淋头，用于喷淋来自制冷源的液氮或者其他储藏环境气体；双层集装箱保温箱体内部底面安装轨道式内底座，轨道式内底座上安装轨道式物料车，轨道式内底座上安装用于排水排污的轨道式内底座排水孔；箱体的尾端安装冷链车保温门。

[0025] 进一步的，所述的集装箱保温箱还包括安装在箱体底部两侧的叉车搬运底座，用于承载多功能冷链集装箱体和起到便于搬运的作用。

[0026] 进一步的，轨道式物料车上安装物料支架，用于摆放不同物料盘，物料支架的高度可调。

[0027] 进一步的，所述的制冷源包括液氮罐、二氧化碳罐、氧气罐、乙烯罐，液氮罐通过自带的增压系统通过管路与不锈钢液氮喷淋蒸发器链接；其余气罐罐口安装气相截止阀，通过管路与不锈钢液氮喷淋蒸发器连接。

[0028] 进一步的，所述的气分子平衡组件包括气分子平衡袋、气分子平衡袋架、气分子调节管、分子调节风阀；气分子平衡袋架安装在双层集装箱保温箱顶部，用于安装气分子平衡

袋，气分子调节管连通气分子平衡袋与双层集装箱保温箱体，气分子调节管上安装气分子调节风阀，通过气分子调节风阀调节和排出进入双层集装箱保温箱体的气体，并将信号反馈给人工智能系统。

[0029] 进一步的，所述的气分子调节管为两路，所述的气分子调节风阀包括气分子调节A风阀、气分子调节B风阀、气分子调节排气风阀；每路气分子调节管上分别安装气分子调节A风阀、气分子调节B风阀，开启和关闭所在通道进入集装箱保温箱内部的各种气分子；气分子调节排气风阀安装在将两路气分子调节管连通的管路上，作为开启和关闭进入集装箱保温箱内部的氮气供给通道阀。

[0030] 进一步的，所述的环境参数调控组件包括加湿机、脱氧脱碳分析控制仪、乙烯气分子脱除仪；加湿机安装在集装箱保温箱内部，对集装箱保温箱加湿；脱氧脱碳分析控制仪、乙烯气分子脱除仪安装在集装箱保温箱外侧面，进入箱体内的二氧化碳和氧气、乙烯分别经过脱氧脱碳分析控制仪、乙烯气分子脱除仪通过管路连入箱体。

[0031] 进一步的，所述的检测单元包括气分子检测控制仪、箱体压力传感器、温度传感器、中心温度传感器、车体智能磅秤；气分子检测控制仪安装在仪速冻气调转换安装板上，仪速冻气调转换安装板安装箱体内前侧面上且能够相对双层集装箱保温箱体旋转，当箱体内温度不满足气分子检测控制仪正常工作环境时，通过旋转仪速冻气调转换安装板使气分子检测控制仪从箱体内转至箱体外，处于正常工作环境；

[0032] 箱体压力传感器检测箱体内部压力数据，温度传感器安装在集装箱保温箱内部，用于检测集装箱内各段温度并反馈给人工智能系统；中心温度传感器安装集装箱保温箱内部，中心温度传感器可移动，能插入食材内部中心，检测食材内部中心温度、细胞、和纤维参数；柜温传感器安装在箱体内部，用于检测柜内温度；车体智能磅秤用于测量集装箱保温箱的重量。

[0033] 进一步的，所述的人工智能系统包括人工智能平板电脑、总电控箱电路板、PLC编程器；人工智能平板电脑安装所述冷链车拖车车头内部，供人随时监控和操作；通过智能平板电脑数据线连接所述PLC编程器进行通讯、监控和控制；总电控箱电路板上安装继电器组以及柜温温度模块、中心温度模块、称重模块；柜温温度模块处理来至柜温温度传感器反馈的信息给所述PLC编程器，中心温度模块处理来自所述中心温度传感器反馈的信息给所述PLC编程器，称重模块处理来至所述车体智能磅秤反馈的信息给所述PLC编程器，由PLC编程器处理后输出给所述智能平板电脑显示冷链车的食材重量；

[0034] PLC编程器从人工智能平板电脑中接收控制参数，并根据接收的信息控制总电控箱电路板上的继电器组开启和关闭制冷源中相应通路以及环境参数调控组件中相应部件，进而控制集装箱保温箱内部环境达到控制参数，对其内部材料实施冷藏保鲜或者速冻的目的。

[0035] 进一步的，所述的总电控箱电路板上还设置远程监控模块，可连接N个监控平台，接收从监控平台发送的控制参数，并将控制参数发送至PLC编程器，所述的$N \geq 1$。

[0036] 进一步的，所述的总电控箱电路板上安装的继电器组包括二氧化碳气分子继电器组、氮气分子继电器组、气分子调节A风阀继电器组、气分子调节B风阀继电器组、气分子调节排气风阀继电器组、液氮液相继电器组、氧气分子继电器组、加湿机继电器组、脱氧脱碳分析控制继电器组、乙烯气分子脱除仪继电器组；分别用于启动和关闭二氧化碳气分子电

磁阀、氮气分子电磁阀、气分子调节A风阀、气分子调节B风阀、气分子调节排气风阀、液氮液相电磁阀、氧气分子电磁阀、智加湿机、脱氧脱碳分析控制仪、乙烯气分子脱除仪。

[0037] 本实用新型与现有技术相比有益效果为：

[0038] 本实用新型是人工智能多功能冷链车，它集成了随时随地液氮速冻、(速冻温度为20-负150度)。它集成了随时随地气分子气调(氧气分子浓度精确检测和控制、氮气分子浓度精确检测和控制、二氧化碳气分子精确检测和控制、乙烯气分子检测和控制、温度湿度精确检测和控制、箱内压力精确检测和控制)。它集成了传统冷链储藏(传统冷冻20-负25度、降温20-负2度、气调保鲜等功能)。它集成了全智能远程监控系统(汽车有油就能一键启动、多功能远程控制平台，万里之外手机一键启动，可连N个监控平台，智能语音提醒各种参数真正达到了人工智能，他能像人一样智能控制食材速冻、分子气调、降温、冷冻等)。它集成了百度高德等地图查找各个省、市、县充气站分布位置，随时随地各种气体充装等。本实用新型通过人工智能控制满足了多功能冷链车无人看管智能控制操作多功能冷链车工作。

[0039] 本实用新型解决食材利用速冻进行食品加工的方法速冻温度20-零下150度满足食材速冻的任何温度，实现了现场捕捞现场冻，现场宰杀现场冻实现了食材零浪费和新鲜度。并解决了失水率和挂冰衣的问题。

[0040] 本实用新型能够使用各类食材的保鲜，例如对花类食材的形状、色泽、营养成分的锁定和保护，提高了花干品的品质，对各种虾类的深冷处理、冰晶的形成、细胞的完整性、色泽、鲜度、风味、极大地延长了保质期，保鲜程度好等特点。实现了现场捕捞现场冻，现场宰杀现场冻实现了各种虾类食材零浪费和新鲜度。对笋类的加工工艺挑选无机械伤、无粗老笋、无腐烂、无死笋、无污染的新鲜竹笋等，做到完全保持各种笋类色、香、味、脆等特征。所述智能多功能冷链车开往竹笋生产地，真正做到每个笋挑拣入车储藏没有任何中间环节机械损伤

[0041] 本发明对一些利用液氮来加工食品的方法有各种调节。集成了各种液氮速冻机所需的冻结方式，温度20℃--150℃可调，本发明实现了无人化、自动化、快速、高效、节约等。

[0042] 本发明实现了食材厚薄、体积大小减轻食品组织结构受到破坏等。本发明实现了大型设备难以移动、功能单一等不足，本发明解决了对资源污染、清洗困难、食品卫生方面等。本发明对产品外观、结构、占地面积的问题解决。本发明对蒸煮、包装食材营养流失得到了解决，本发明对一些香料腌制、低温烘干保持原有香味得到了解决。本发明对一些大型速冻设备难以实现的降温效果、速冻时间、生产量大、温度均匀方面得到了解决。本发明解决了一些速冻设备密封性方面的问题，本发明解决了传统冷冻，速冻、气分子保鲜、储藏运输的不足。

[0043] 本发明解决了液氮消耗、液氮使用率、减低成本等方面的问题，本发明解决了一些粮食、豆类、干果类、季节水果、季节蔬菜类的储藏和保鲜等。本发明对气调库快速降氧技术方面的解决。本发明对气调压力自动检测系统方面的解决。本发明对气调库用气密检测装置方面的解决。本发明对高气密性果蔬气调库方面的解决。本发明对果蔬冷却冷藏方面的解决。本发明对内升降式果蔬方面的解决。本发明对内推式瓜果气调方面的解决。

附图说明

[0044] 图1-7为本实用新型冷链车不同方向示意图；

[0045] 图8为液氮罐增压系统示意图；

[0046] 图9为本实用新型箱体内物料车及其支架示意图；

[0047] 图10-11为本实用新型箱体示意图；

[0048] 图12-13为本实用新型箱体内蒸发器示意图.

具体实施方式

[0049] 下面结合附图1-13及实例对本实用新型作详细说明。

[0050] 挂壁车车头1内集成了人工智能系统，控制冷链车内食材储藏情况和各个辅助末端，挂壁式冷链车车尾17挂壁在挂壁车车头上，双层集装箱保温箱体5安装挂壁车上侧面中后段。

[0051] 气分子平衡袋架4安装在双层集装箱保温箱体5顶部，架上用于安装气分子平衡袋3，本例中有两路气分子调节管6分别连通气分子平衡袋3与双层集装箱保温箱体5，气分子调节管6上安装气分子调节风阀7，通过气分子调节风阀7调节和排出进入双层集装箱保温箱体5的气体，并将信号反馈给人工智能系统；

[0052] 具体的所述的气分子调节风阀7包括气分子调节A风阀47、气分子调节B风阀49、气分子调节排气风阀51；每路气分子调节管6上分别安装气分子调节A风阀47、气分子调节B风阀49，开启和关闭所在通道进入双层集装箱保温箱体5内部的各种气分子。气分子调节排气风阀51安装在将两路气分子调节管6连通的管路上，作为开启和关闭进入双层集装箱保温箱体5内部的氮气供给通道阀。

[0053] 安装门框8安装在双层集装箱保温箱体5前后两端、作为安装冷链集装箱门用；叉车搬运底座9安装在双层集装箱保温箱体5底部两侧，用于承载多功能冷链集装箱体和起到便于搬运的作用；

[0054] 直冷内藏式蒸发器10安装双层集装箱保温箱体5内侧左右两面，并用包蒸发器框20包裹使其隐藏于多功能冷链集装箱体内侧面；直冷内藏式蒸发器蒸发来自双层集装箱保温箱体5外压缩机冷凝器机组16压缩的高压低温的制冷剂，从而达到多功能冷链集装箱降温、冷藏、保鲜和冷冻效果，运行参数反馈给人工智能控制系统分析处理。

[0055] 双层集装箱保温箱体5内侧面内顶端安装不锈钢液氮喷淋蒸发器11，并用包蒸发器框20包裹使其隐藏于多功能冷链集装箱体内侧面；不锈钢液氮喷淋蒸发器11底侧面安装160个直径1.5扇形液氮喷淋头，通过人工智能系统给出的信号和参数来蒸发喷淋液氮到多功能冷链集装箱内使双层集装箱保温箱体5达到速冻降温、气分子保鲜等功能，并将各种气分子供给双层集装箱保温箱体5内，速冻温度20-零下150度，各种气分子温度20-零下10度，各种参数回馈人工智能系统分析和处理。

[0056] 双层集装箱保温箱体5内部底面安装轨道式内底座21，轨道式内底座21上安装轨道式物料车18，通过轨道式物料车18承载食材等材料；轨道式内底座21的四角安装轨道式内底座排水孔22，用于排水排污；物料支架19安装轨道式物料车18侧面壁上，可供不同物料盘的摆放用，高低可调。双层集装箱保温箱体5的尾端安装冷链车保温门15。智能加湿机62安装所述双层集装箱保温箱体内部后侧面、底侧面上，起所述双层集装箱保温箱体加湿用。

[0057] 储罐架14安装平板挂壁车尾17前端，用于放置液氮储罐2和其他需要的气罐，例如二氧化碳罐32、氧气罐、乙烯罐等；上述气罐罐口安装气相截止阀，通过不锈钢低温液氮连

接管组60与不锈钢液氮喷淋蒸发器11连接。

[0058] 液氮储罐2通过液氮充装截止阀24充注液氮，液氮储罐2的出口处安装液氮液相出口截止阀26，液氮液相出口截止阀26再通过不锈钢低温液氮连接管组连接不锈钢液氮喷淋蒸发器11；液氮气化器30安装液氮罐承载架上，打开液氮增压截止阀29，从液氮液相出口截止阀26流出的液氮经液氮增压阀28进入液氮气化器30，液氮气化器30将液氮气化成高压氮气，高压氮气经液氮气相连接管通过液氮气相出口截止阀27的开关进入液氮储罐2达到增压的效果；液氮增压阀28压力到达时自动闭合，自动关闭增压系统数据回馈人工智能系统。压力表23安装液氮罐液氮气相连接管上，检测液氮罐体压力回馈给人工智能控制系统。安全阀25安装在液氮气相连接管左右两侧。

[0059] 不锈钢低温液氮连接管组60安装双层集装箱保温箱体外侧面、内藏面顶侧面内侧面夹层中的连接所述各个电磁阀和个储罐上，起连接各个气体分子、液氮液相通道的低温不锈钢管用，氧气分子电磁阀55、氮气分子电磁阀41、液氮液相低温电磁阀53、二氧化碳气分子电磁阀39分别安装在对应的不锈钢低温液氮连接管上，起输送和关闭对应液氮或气体分子至不锈钢液氮喷淋蒸发器11的作用。

[0060] 所述的人工智能系统包括人工智能平板电脑33、总电控箱电路板、PLC编程器36；

[0061] 人工智能平板电脑33安装所述冷链车拖车车头内部，供人随时监控和操作；通过智能平板电脑数据线35连接所述PLC编程器36进行通讯、监控和控制。车体智能磅秤45安装所述挂壁车车尾顶侧面上，来承载所述双层集装箱保温箱体，测量所述双层集装箱保温箱体的重量反馈给所述称重模块数据，智能箱体压力传感器64安装在双层集装箱保温箱体顶侧面内部，传输所述双层集装箱保温箱体内部压力数据给所述PLC编程器处理和操作，脱氧脱碳分析控制仪65安装所述双层集装箱保温箱体外侧面，根据所述PLC编程器要求的参数数据来对双层集装箱保温箱体内部氧气分子和碳分子的脱除，乙烯气分子脱除仪67安装双层集装箱保温箱体外侧面，根据所述PLC编程器要求的参数数据来对双层集装箱保温箱体内部乙烯气分子的脱除用。温度传感器31安装双层集装箱保温箱体5内前、中、后面，用于检测多功能集装箱内各段温度并反馈给人工智能系统；中心温度传感器34安装所述双层集装箱保温箱体内前端部，中心温度传感器可移动，能插入食材内部中心，检测食材内部中心温度、细胞、和纤维参数反馈给所述中心温度模块处理。柜温传感器37安装双层集装箱保温箱体5内部后端，检测柜内温度参数反馈所述柜内温度模块处理，所述柜内温度模块把数据反馈给所述PLC编程器处理控制。

[0062] 总电控箱电路板上安装二氧化碳气分子继电器组38、氮气分子继电器组40、气分子调节A风阀继电器组46、气分子调节B风阀继电器组48、气分子调节排气风阀继电器组50、液氮液相继电器组52、氧气分子继电器组54、智能加湿机继电器组61、脱氧脱碳分析控制继电器组66、乙烯气分子脱除仪继电器组68；分别用于启动和关闭二氧化碳气分子电磁阀39、氮气分子电磁阀41、气分子调节A风阀47、气分子调节B风阀49、气分子调节排气风阀51、液氮液相电磁阀53、氧气分子电磁阀55、智能加湿机62、脱氧脱碳分析控制仪65、乙烯气分子脱除仪67。

[0063] 总电控箱电路板上还设置柜温温度模块42、中心温度模块43、称重模块44、远程监控模块63；其中：

[0064] 柜温温度模块42处理来至柜温温度传感器37反馈的信息给所述PLC编程器，通过

PLC编程器36控制柜内温度，

[0065] 中心温度模块43处理来自所述中心温度传感器反馈的信息给所述PLC编程器36，由PLC编程器36控制食材中心温度、细胞和纤维情况，

[0066] 称重模块44处理来至所述车体智能磅秤反馈的信息给所述PLC编程器，经由PLC编程器处理后输出给所述智能平板电脑33显示冷链车的食材重量，

[0067] 远程监控模块6通过WiFi、GSM卡的方式与手机、总控、或者电脑进行远程联系。

[0068] 上述总电控箱电路板、PLC编程器36安装在储罐架14与双层集装箱保温箱体5之间的与外界存在对流的空间；气分子控制仪速冻气调转换安装板13安装双层集装箱保温箱体5内前侧面上且能够相对双层集装箱保温箱体5旋转，气分子检测控制仪12安装在仪速冻气调转换安装板13上，所述气分子检测控制仪包括氧分子检测仪、氮分子检测仪、乙烯分子检测仪、二氧化碳气分子控制检测仪、湿度检测仪，检测多功能冷链集装箱内的各种气分子含量来反馈给人工智能系统控制和检测。当双层集装箱保温箱体5内温度不满足气分子检测控制仪12正常工作环境时，通过旋转气分子控制仪速冻气调转换安装板13使气分子检测控制仪12处于上述对流空间中。

[0069] 人工智能多功能冷链车开往食材现场把处理过的食材经过托盘放到轨道式物料车18的所述物料车支架19上，所述中心温度传感器34插入所冻食材中心内部，所述启动人工智能拖车车头1，所述开启人工智能平板电脑33，所述输入管理员密码，输入要速冻食材名称，所述触摸智能一键启动(也可触摸人工启动，设置速冻温度，设置速冻参数，速冻工作周期时间，速冻给液时间，保温时间，动作温差等最后触摸速冻启停，速冻时间到后所述人工智能平板电脑语音提示速冻完成，速冻人工启动完成)。

[0070] 所述人工智能平板电脑通过所述平板电脑数据线35反馈给所述PLC编程器36，PLC编程器36通过X5、X7、X11、X13、X15、X17等输入端口关闭所述冷凝器机组16启动信号端口和直冷内藏式蒸发器10启动信号端口，关闭分子控制仪速冻/气调转换安装板13启动信号端口，关闭分子检测控制仪12启动信号端口，关闭所述二氧化碳气分子继电器38所带负载二氧化碳气分子电磁阀39，关闭氮气分子继电器40所带负载-氮气分子电磁阀41，所述柜温传感器37通过所述柜温温度模块42，反馈柜内温度信息给PLC编程器36分析，中心温度传感器34通过中心温度模块43，反馈食材中心温度信息给PLC编程器36分析，称重模块44通过车体智能磅秤45，反馈PLC编程器36分析食材重量，所述触摸智能一键启动程序是把速冻的参数输入人工智能平板电脑33速冻工艺程序的食材名中，PLC编程器根据人工智能平板电脑所设定的工艺参数通过PLC编程器上的输入X1、X2、X3、X4端口信号给PLC编程器数据处理，通过PLC编程器上的输出Y1、Y2、Y3、Y4端口控制速冻食材，Y1通过气分子调节A风阀继电器46来关闭气分子调节A风阀47，Y2通过气分子调节B风阀继电器48来关闭气分子调节B风阀49，Y3通过气分子调节排气风阀继电器50来开启气分子调节排气风阀51，Y4通过液氮液相继电器52来控制液氮液相电磁阀53给液模式，液氮液相电磁阀53输出端通过不锈钢低温液氮连接管60供给不锈钢液氮喷淋蒸发器11，均匀蒸发喷淋至双层集装箱保温箱体5的各个位置，从而达到柜体速冻降温模式。

[0071] PLC编程器整合数据分析速冻食材反馈人工智能平板电脑显示各项数据，中心温度传感器和柜温传感器的数据达到PLC编程器的设定值后速冻结束。速冻结束后人工智能平板电脑语音播报速冻结束。

[0072] 把速冻好的食材放进双层集装箱保温箱体5中，双层集装箱保温箱体中操作人员6人，两人挂冰衣，四人打包装箱入库。冷链车车头1，开启人工智能平板电脑33，所述输入管理员密码，输入要挂冰衣食材的名称，所述触摸智能一键启动，(也可触摸人工启动，设置食材挂冰衣温度12℃-18℃、设置氧气分子浓度19％-30％、设置氮气分子浓度50％-70％、设置二氧化碳气分子浓度5％-10％、设置湿度40％-60％、设置挂冰水温5℃-10℃设置好挂冰衣参数，挂冰衣人工启动完成)。PLC编程器通过平板电脑数据线对来自人工智能平板电脑的信号数据程序进行处理，所述PLC编程器通过X5、X7、X11、X13、X15、X17等输入端口开启冷凝器机组16启动信号端口和直冷内藏式蒸发器10启动信号端口，开启所述分子控制仪速冻/气调转换安装板13启动信号端口、开启分子检测控制仪12启动信号端口，Y1通过气分子调节A风阀继电器46来开启气分子调节A风阀47，Y2通过气分子调节B风阀继电器来开启气分子调节B风阀，Y3通过气分子调节排气风阀继电器来关闭气体排放，使双层集装箱保温箱体的各种气分子通过气分子调节A风阀和所述气分子调节B风阀排放至气分子平衡袋中来平衡双层集装箱保温箱体中的各种气体分子。PLC编程器输出端Y5控制氧气分子继电器通电，氧气分子电磁阀按程序控制开启达到所需氧气分子浓度，PLC编程器输出端Y6控制氮气分子继电器通电，启动氮气分子电磁阀按程序控制开启达到所需氮气分子浓度PLC编程器输出端Y7控制二氧化碳气分子继电器通电，启动二氧化碳气分子电磁阀按程序控制开启达到所需二氧化碳气分子浓度PLC编程器输出端Y8控制冷凝器机组和直冷内藏式蒸发器运行启动，使双层集装箱保温箱体达到挂冰程序所需温度12℃-18℃来给食材挂冰。把速冻好的中心温度零下20度的食材放入5-10度的冷水中，在这样的环境中挂出的冰衣，晶莹剔透，完美无瑕，箱内打好出厂包装，存放在零下25度的冷库中，就解决了失水率和挂冰衣等问题。气体采集于空气中的气体，本实用新型对环境真正达到了零排放零污染等问题。

[0073] 本实用新型对花类食材的形状、色泽、营养成分的锁定和保护，提高了花干品的品质，所述开启智能多功能冷链车车头1，开启人工智能平板电脑33，所述输入管理员密码，所述触摸气分子气调储藏工艺系统APP软件，所述输入气分子气调储藏食材的名称，所述触摸智能一键启动，【也可触摸人工启动，设置食材气分子气调储藏的温度1℃-5℃、设置氧气分子浓度3％-5％、设置氮气分子浓度90％-95％vol、设置二氧化碳气分子浓度3％-5％vol、设置湿度15％-30％RH、设置乙烯气分子浓度为0.01％LEL设置好气分子气调储藏的参数，气分子气调储藏的人工启动完成】。所述PLC编程器36通过所述平板电脑数据线35来自所述人工智能平板电脑33的信号数据程序进行处理，所述PLC编程器通过X5、X7、X11、X13、X15、X17等输入端口开启所述冷凝器机组16启动信号端口和所述直冷内藏式蒸发器10启动信号端口开启所述分子控制仪速冻/气调转换安装板13启动信号端口开启分子检测控制仪12启动信号端口开启，进一步所述36PLC编程器得到开启信号进行分析处理，Y1通过所述气分子调节A风阀继电器46来开启所述气分子调节A风阀47，Y2通过所述气分子调节B风阀继电器48来开启所述气分子调节B风阀49，Y3通过所述气分子调节排气风阀继电器50来关闭气体排放，所述使双层集装箱保温箱体5的各种气分子通过气分子调节A风阀46和所述气分子调节B风阀排放至所述气分子平衡袋3中来平衡双层集装箱保温箱体中的各种气体分子。所述PLC编程器输出端Y5控制所述氧气分子继电器54通电启动氧气分子电磁阀按程序控制开启达到所需氧气分子浓度，进一步所述PLC编程器得到开启信号进行分析处理，PLC编程器输出端Y6控制氮气分子继电器通电启动氮气分子电磁阀按程序控制开启达到所需氮气分子

浓度，进一步所述PLC编程器得到开启信号进行分析处理，PLC编程器输出端Y7控制所述二氧化碳气分子继电器通电启动所述二氧化碳气分子电磁阀按程序控制开启达到所需二氧化碳气分子浓度，进一步所述PLC编程器得到开启信号进行分析处理，所述PLC编程器输出端Y8控制所述冷凝器机组和所述直冷内藏式蒸发器运行启动，使所述双层集装箱保温箱体达到气分子气调储藏程序所需温度1℃-5℃来给食材气分子气调储藏。对花类食材的形状、色泽、营养成分的锁定和保护，提高了花干品的品质。

[0074] 本实用新型对各种虾类的深冷处理、冰晶的形成、细胞的完整性、色泽、鲜度、风味、极大地延长了保质期，保鲜程度好等特点。实现了现场捕捞现场冻，现场宰杀现场冻实现了各种虾类食材零浪费和新鲜度。具体操作如下：

[0075] 人工智能多功能冷链车开往各种虾类食材现场把处理过的食材经过托盘放到述轨道式物料车的物料车支架上，中心温度传感器插入所冻各种虾类食材中心内部，检测各种虾类的内部细胞纤维新鲜程度，启动人工智能拖车车头，开启人工智能平板电脑，所述输入管理员密码，输入要速冻各种虾类食材名称，所述触摸智能一键启动【也可触摸人工启动，设置速冻温度，设置速冻参数，速冻工作周期时间，速冻给液时间，保温时间，动作温差等最后触摸速冻启停，速冻时间到后人工智能平板电脑语音提示速冻完成，速冻人工启动完成】。

[0076] 人工智能平板电脑通过平板电脑数据线反馈给PLC编程器，PLC编程器处理数据，PLC编程器通过X5、X7、X11、X13、X15、X17等输入端口关闭冷凝器机组启动信号端口和直冷内藏式蒸发器启动信号端口，关闭分子控制仪速冻/气调转换安装板启动信号端口，关闭分子检测控制仪启动信号端口，关闭二氧化碳气分子继电器所带负载-二氧化碳气分子电磁阀，关闭氮气分子继电器所带负载--氮气分子电磁阀，柜温传感器通过柜温温度模块，反馈柜内温度信息给PLC编程器分析，中心温度传感器通过中心温度模块，反馈各种虾类食材中心温度信息给PLC编程器分析，称重模块通过车体智能磅秤，反馈PLC编程器分析食材重量，PLC编程器根据工艺参数通过PLC编程器上的输入X1、X2、X3、X4端口信号给PLC编程器数据处理，通过PLC编程器上的输出Y1、Y2、Y3、Y4端口控制速冻各种虾类食材，Y1通过气分子调节A风阀继电器来关闭气分子调节A风阀，Y2通过气分子调节B风阀继电器来关闭气分子调节B风阀，Y3通过气分子调节排气风阀继电器来开启气分子调节排气风阀，Y4通过液氮液相继电器来控制液氮液相电磁阀给液模式，液氮液相电磁阀输出端通过不锈钢低温液氮连接管供给不锈钢液氮喷淋蒸发器，均匀蒸发喷淋至双层集装箱保温箱体的各个位置，从而达到柜体速冻降温模式。PLC编程器整合数据分析速冻各种虾类食材反馈至人工智能平板电脑显示各项数据，中心温度传感器和柜温传感器的数据达到PLC编程器的设定值后速冻结束。速冻结束后人工智能平板电脑语音播报速冻结束，所述把速冻好的各种虾类食材放进双层集装箱保温箱体中，双层集装箱保温箱体中操作人员6人，两人挂冰衣，四人打包装箱入库。按照上述同样的挂冰衣操作进行控制，完成各种虾类的挂冰衣，在这样的环境中挂出的冰衣，晶莹剔透，完美无瑕，箱内打好出厂包装，存放在零下25度的冷库中，就解决了各种虾类的深冷处理、冰晶的形成、细胞的完整性、色泽、鲜度、风味、极大地延长了保质期，保鲜程度好等特点。

[0077] 本实用新型对笋类的加工工艺挑选无机械伤、无粗老笋、无腐烂、无死笋、无污染的新鲜竹笋等，做到完全保持各种笋类色、香、味、脆等特征。所述智能多功能冷链车开往竹

笋生产地，真正做到每个笋挑拣入车储藏没有任何中间环节机械损伤，所述智能多功能冷链车车头，开启人工智能平板电脑，输入管理员密码，输入气分子气调储藏食材的名称，所述触摸智能一键启动，【也可触摸人工启动，设置食材气分子气调储藏的温度1℃-5℃、设置氧气分子浓度1%-3%、设置氮气分子浓度90%-95%vol、设置二氧化碳气分子浓度3%-7%vol、设置湿度85%-90%RH、设置乙烯气分子浓度为0.015%LEL设置好气分子气调储藏的参数，气分子气调储藏的人工启动完成】。

[0078] PLC编程器通过平板电脑数据线来自人工智能平板电脑的信号数据程序进行处理，所述PLC编程器通过X5、X7、X11、X13、X15、X17等输入端口开启冷凝器机组启动信号端口和直冷内藏式蒸发器启动信号端口，开启分子控制仪速冻/气调转换安装板启动信号端口，开启分子检测控制仪启动信号端口。PLC编程器得到开启信号进行分析处理，Y1通过气分子调节A风阀继电器来开启气分子调节A风阀，Y2通过气分子调节B风阀继电器来开启气分子调节B风阀，Y3通过气分子调节排气风阀继电器来关闭气体排放，使双层集装箱保温箱体的各种气分子通过气分子调节A风阀和所述气分子调节B风阀排放至气分子平衡袋中来平衡双层集装箱保温箱体中的各种气体分子。

[0079] PLC编程器输出端Y5控制氧气分子继电器通电，启动氧气分子电磁阀按程序控制开启达到所需氧气分子浓度，PLC编程器输出端Y6控制氮气分子继电器通电，启动氮气分子电磁阀按程序控制开启达到所需氮气分子浓度，PLC编程器输出端Y7控制二氧化碳气分子继电器通电，启动二氧化碳气分子电磁阀按程序控制开启达到所需二氧化碳气分子浓度，PLC编程器输出端Y10控制智能加湿器继电器通电，启动智能加湿机按PLC编程器程序启动加湿模式，PLC编程器输出端Y8控制冷凝器机组和直冷内藏式蒸发器运行启动，使双层集装箱保温箱体达到气分子气调储藏程序所需温度1℃-5℃来给食材气分子气调储藏，调节好各项数据参数，可以使笋类储藏三个月以上。本实用新型解决了笋类的加工工艺挑选无机械伤、无粗老笋、无腐烂、无死笋、无污染的新鲜竹笋等，做到完全保持各种笋类色、香、味、脆等特征本实用新型解决了一车多用，一车在手随时随地速冻、运输、冷冻、冷藏、气分子储藏等。

[0080] 本实用新型实现了无人化、自动化、快速、高效、节约等。远程监控模块通过数据线Mudbus-RTV(RS485)通讯协议V1.00连接所述(36)PLC编程器处理数据信号经过人工智能平板电脑系统APP软件实现人工智能远程监控，手机下载APP(YunPLC)软件远程控制云平台，点击管理，在设备管理中可添加个人和群控制输入管理员密码，个人和群控制可分4级控制权限，进入程序，可控制工作开关、温度、湿度、氮气分子浓度、二氧化碳气分子浓度、乙烯气分子浓度、氧气分子浓度、箱体压力，变量第一页显示串口1错误标志、串口2错误标志、串口3错误标志、网口设备错误标志、信号强度、网络流量、系统错误代码、网络连接状态，错误、故障和信号自检程序，随时随地进行监控和操作，即使你在美国，智能多功能冷链车在中国，只要有WiFi、手机卡、移动热点你就可以随时监控和操作，可添加N个人监控和操作，可设1级、2级、3级、4级权限控制和监控，真正实现了无人化、自动化、快速、高效、节约等。

[0081] 本实用新型对二氧化碳、氧气脱碳脱氧方面的解决，气分子检测控制仪通过数据线反馈给PLC编程器，PLC编程器处理反馈数据经PLC编程器Y10输出端口到脱氧脱碳分析控制仪继电器组启动脱氧脱碳分析控制仪运行工作，达到对二氧化碳、氧气脱碳脱氧方面的解决

[0082] 本实用新型对乙烯气体脱除方面的解决，气分子检测控制仪，检测乙烯气分子浓度数据反馈给PLC编程器处理数据经PLC编程器Y11输出端口给乙烯气分子脱除仪继电器组电信号启动乙烯气分子脱除仪按程序工作，脱除乙烯气分子浓度参数，乙烯气分子脱除仪内药品含高锰酸钾、分子筛、活性炭等脱除乙烯的化学药品，从而达到对乙烯气体脱除方面的解决。

[0083] 氮气分子控制流程：氮气分子控制器数据：氮气分子：0-100％vol，性能稳定：灵敏度高，标准RS485输出，波特率9600。检测保温箱内氮气分子，按照触摸屏和手机APP软件输入的数值，检测箱体内氮气分子含量来进行分析处理后传输给PLC处理，PLC接受人工输入的参数，结合氮气分子控制器的数据，通过继电器启动氮气电磁阀，通过多功能气体雾化器来供给氮气分子量，完成箱内氮气分子含量，触摸屏、手机APP显示箱内氮气分子含量。二氧化碳分子气体、乙烯分子气体、氧气分子气体、箱内压力、温度、湿度控制流程同上，最终完成柜内各项参数，例如：储藏荔枝为例，氮气分子浓度为92％vol、二氧化碳分子浓度为3％vol-5％vol、乙烯分子浓度为1.5％LEL、温度为4-7摄氏度、箱体压力为300KPA、湿度为94％RH的环境下才能进入荔枝休眠期，我们就可以控制各个气体分子、压力、湿度、温度都在我们触摸屏和手机中能控制，各个气体分子控制仪控制、分析流程同上，气分子控制仪参数如下图。

[0084] 氮气分子控制流程：氮气分子控制器数据：氮气分子：0-100％vol，性能稳定：灵敏度高，标准RS485输出，波特率9600。检测保温箱内氮气分子，按照触摸屏和手机APP软件输入的数值，检测箱体内氮气分子含量来进行分析处理后传输给PLC处理，PLC接受人工输入的参数，结合氮气分子控制器的数据，通过继电器启动氮气电磁阀，通过多功能气体雾化器来供给氮气分子量，完成箱内氮气分子含量，触摸屏、手机APP显示箱内氮气分子含量。二氧化碳分子气体、乙烯分子气体、氧气分子气体、箱内压力、温度、湿度控制流程同上，最终完成柜内各项参数，例如：储藏荔枝为例，氮气分子浓度为92％vol、二氧化碳分子浓度为3％vol-5％vol、乙烯分子浓度为1.5％LEL、温度为4-7摄氏度、箱体压力为300KPA、湿度为94％RH的环境下才能进入荔枝休眠期，我们就可以控制各个气体分子、压力、湿度、温度都在我们触摸屏和手机中能控制，各个气体分子控制仪控制、分析流程同上。

[0085] 本实用新型未详细说明部分属于本领域技术人员公知常识。

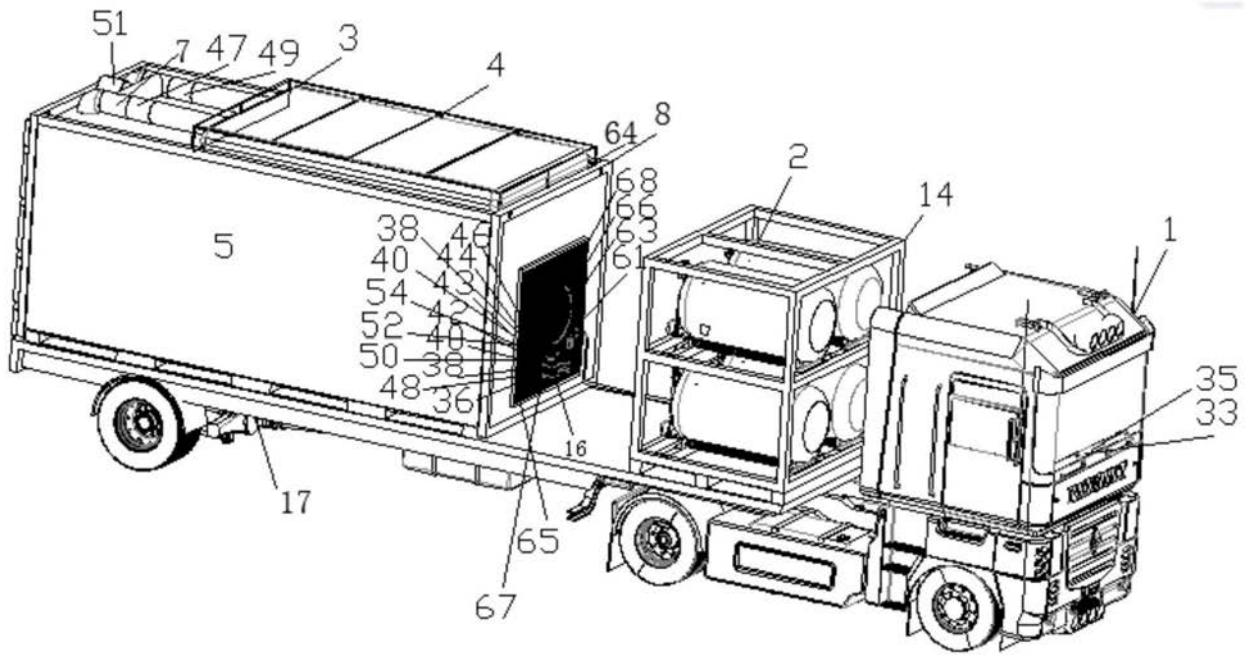

51
7
47
49
3
4
64
8
68
66
63
61
2
14
1
5
38
40
54
52
50
48
46
44
43
42
40
38
36
35
33
16
17
65
67

图1

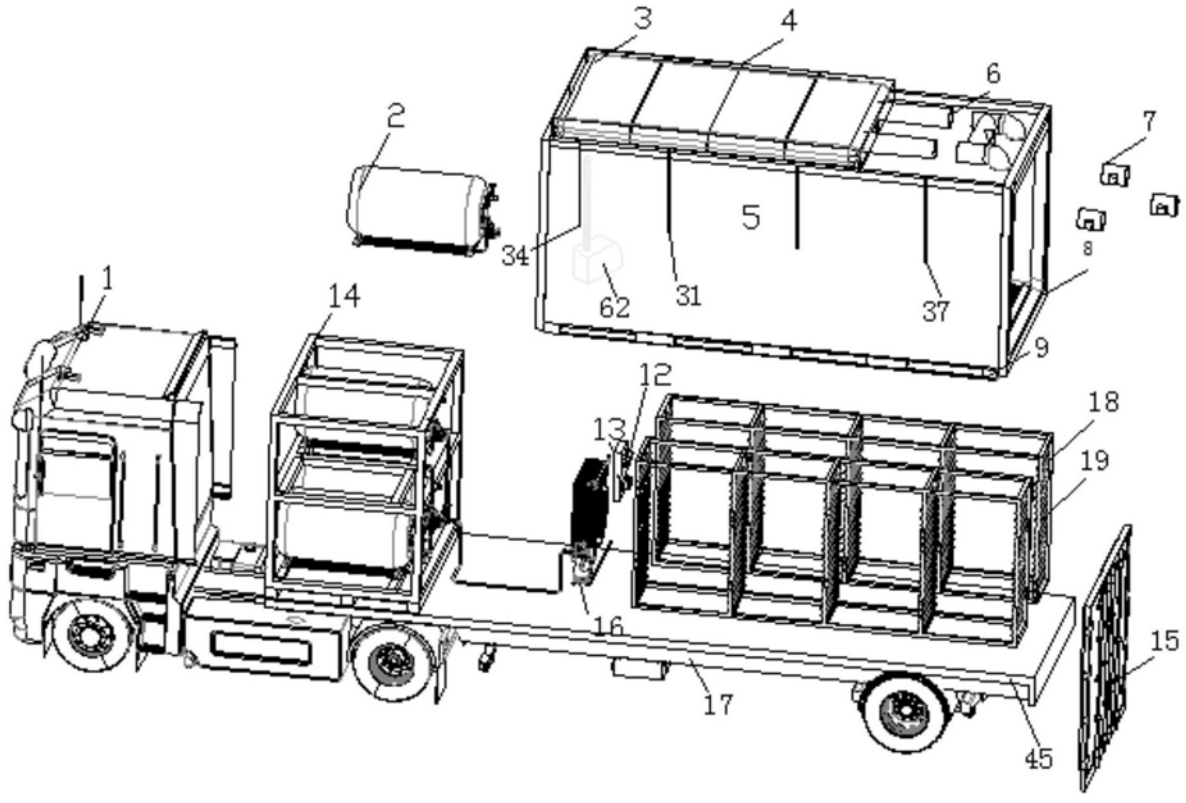

3
4
6
2
7
5
8
34
62
31
37
1
14
9
12
18
13
19
16
15
17
45

图2

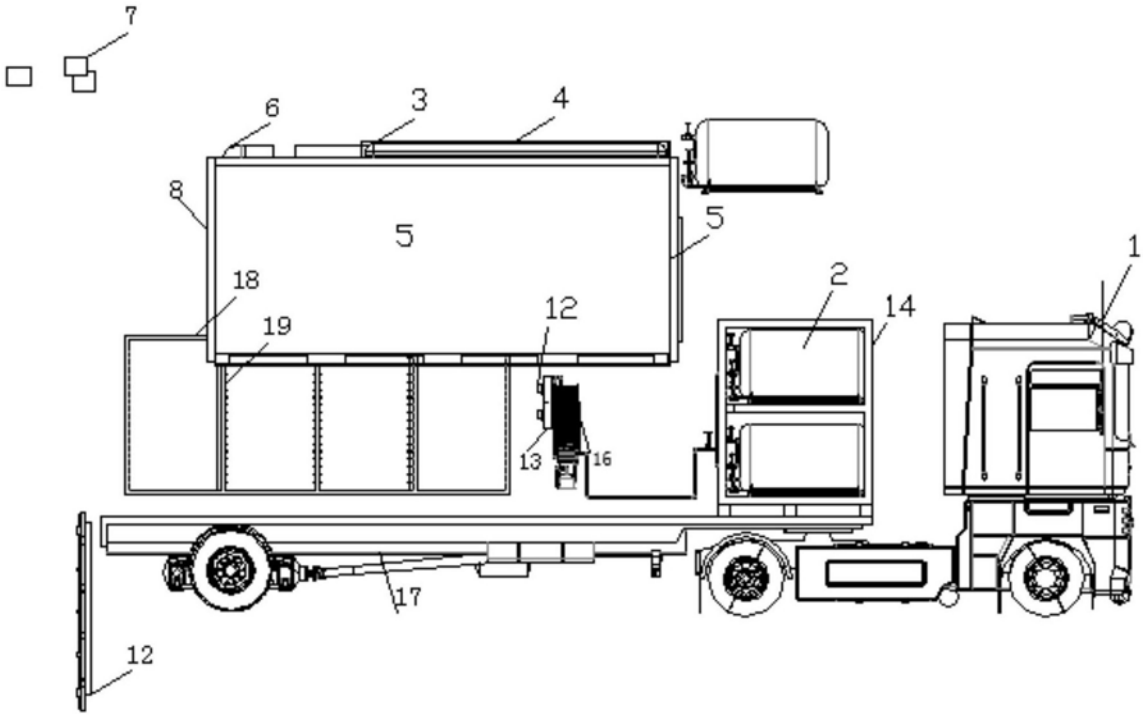


图3

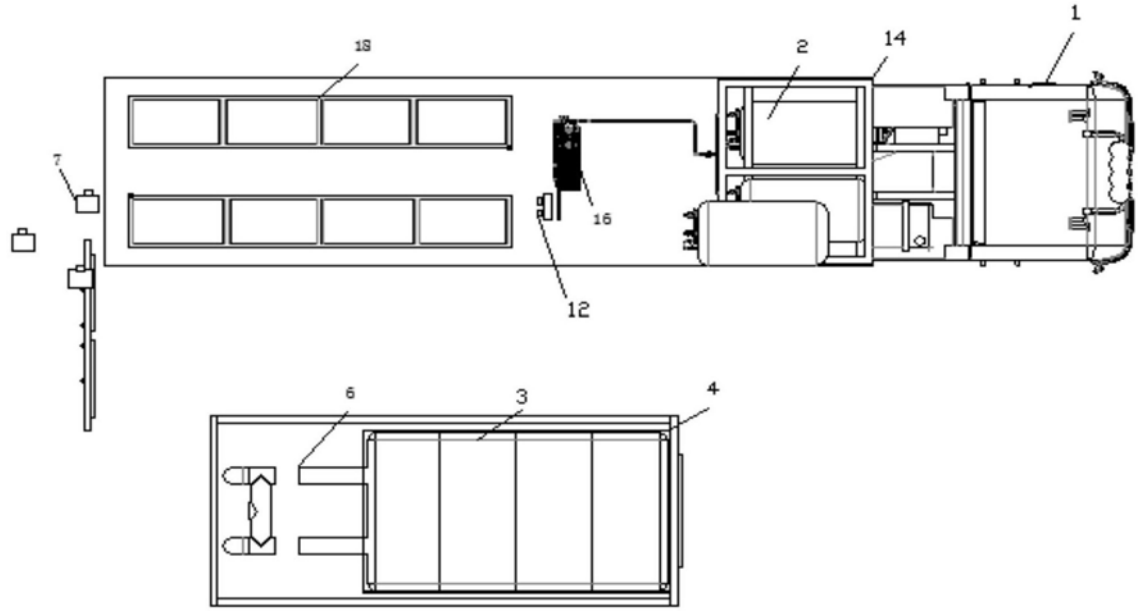


图4

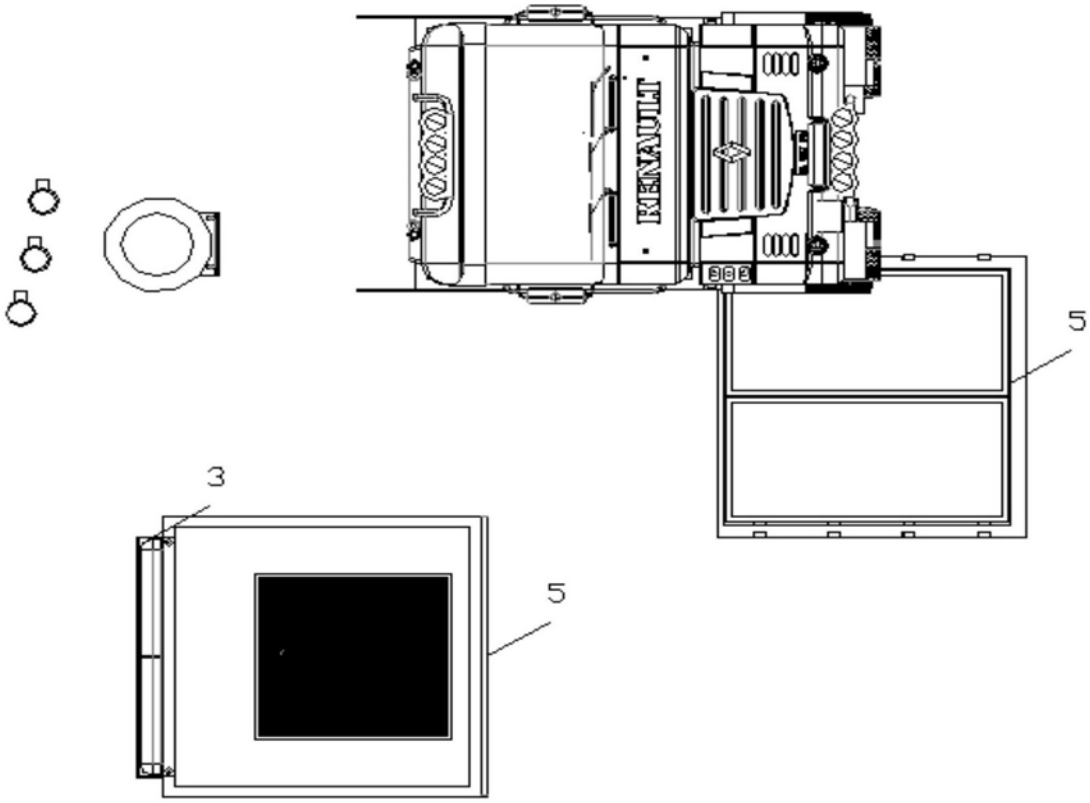


图5

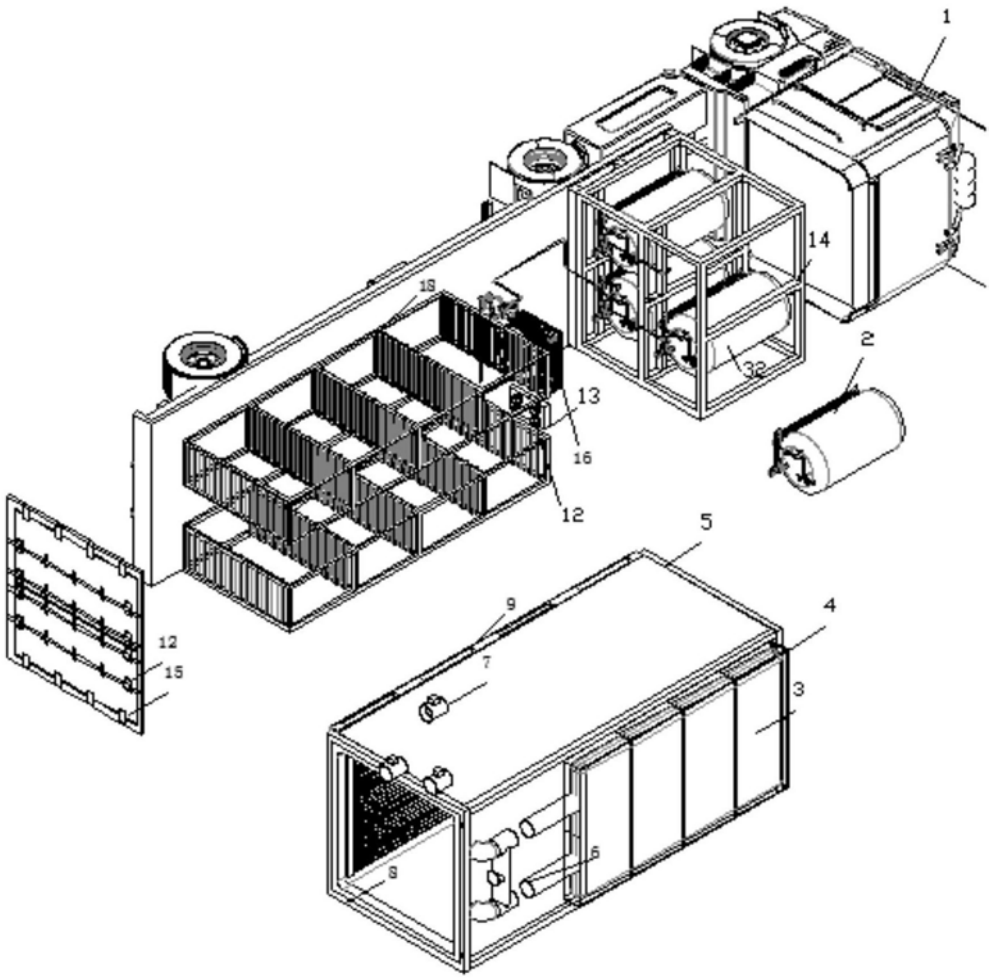


图6

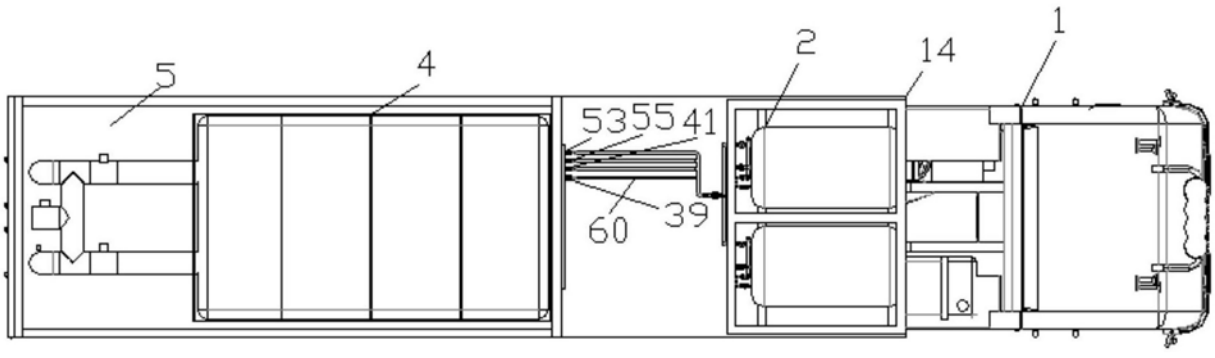


图7

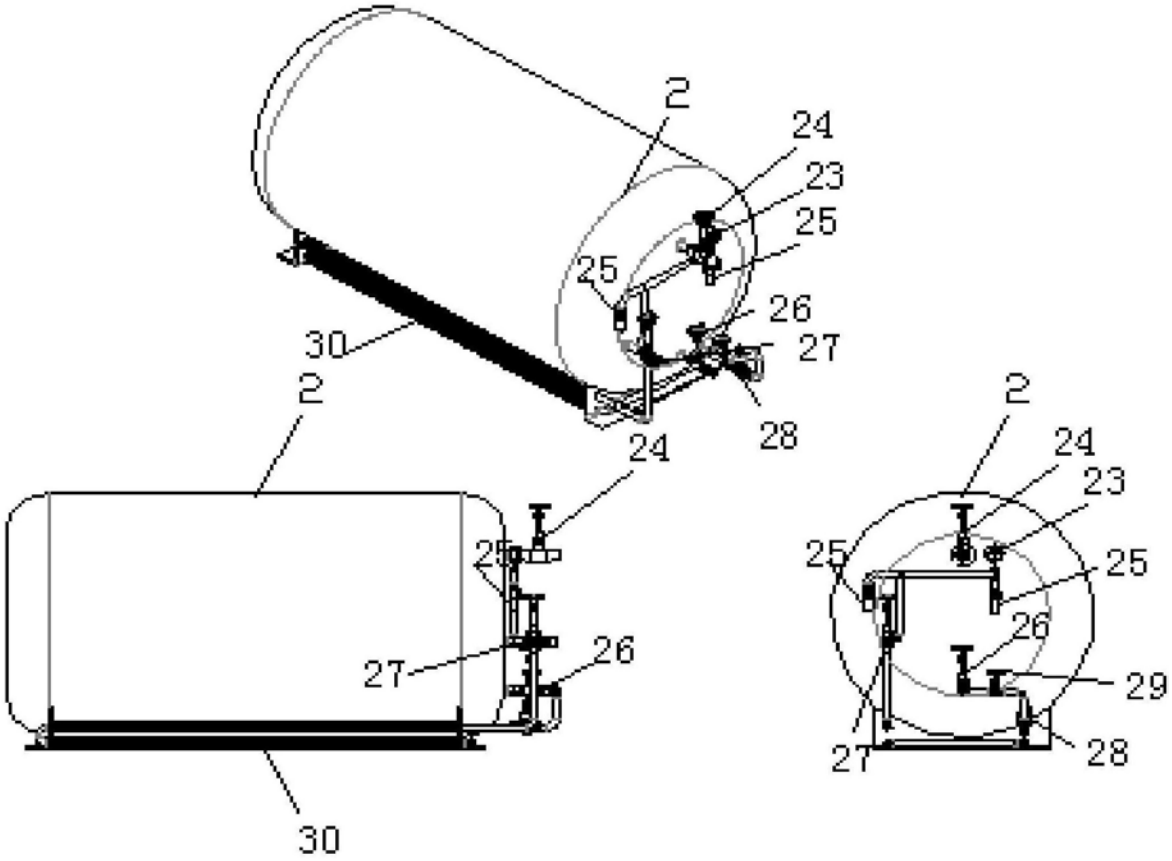


图8

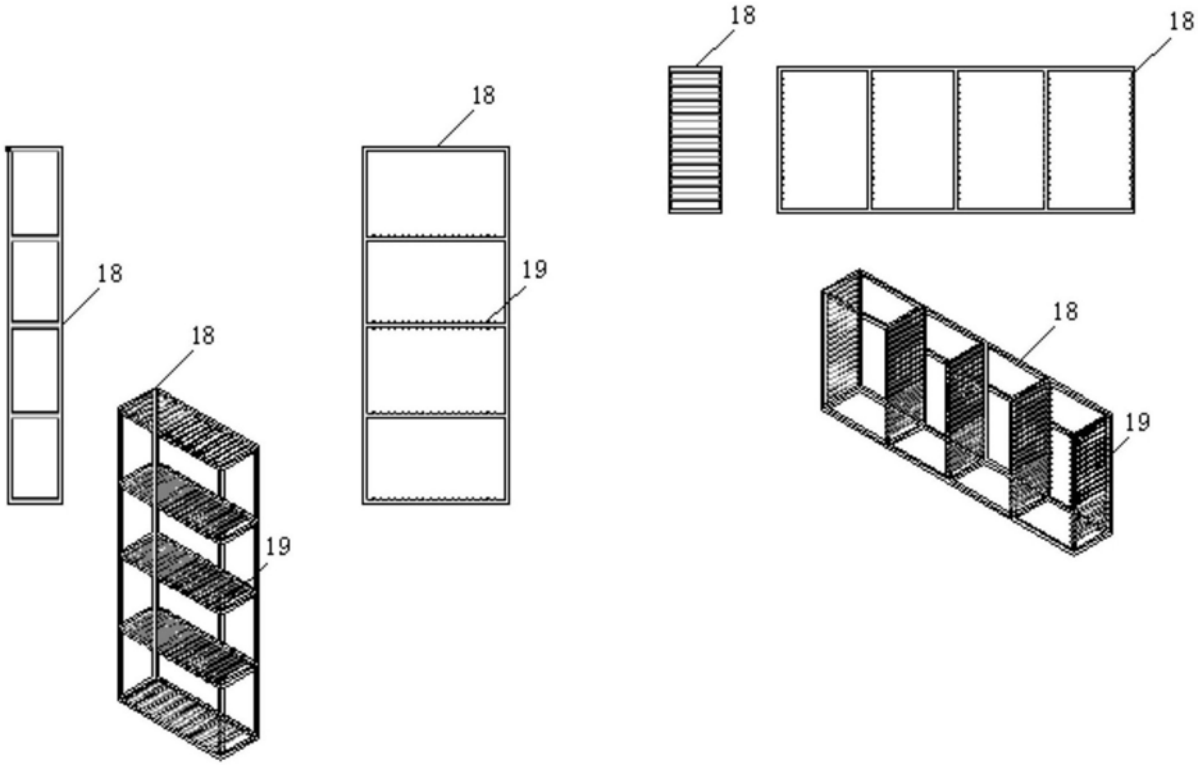


图9

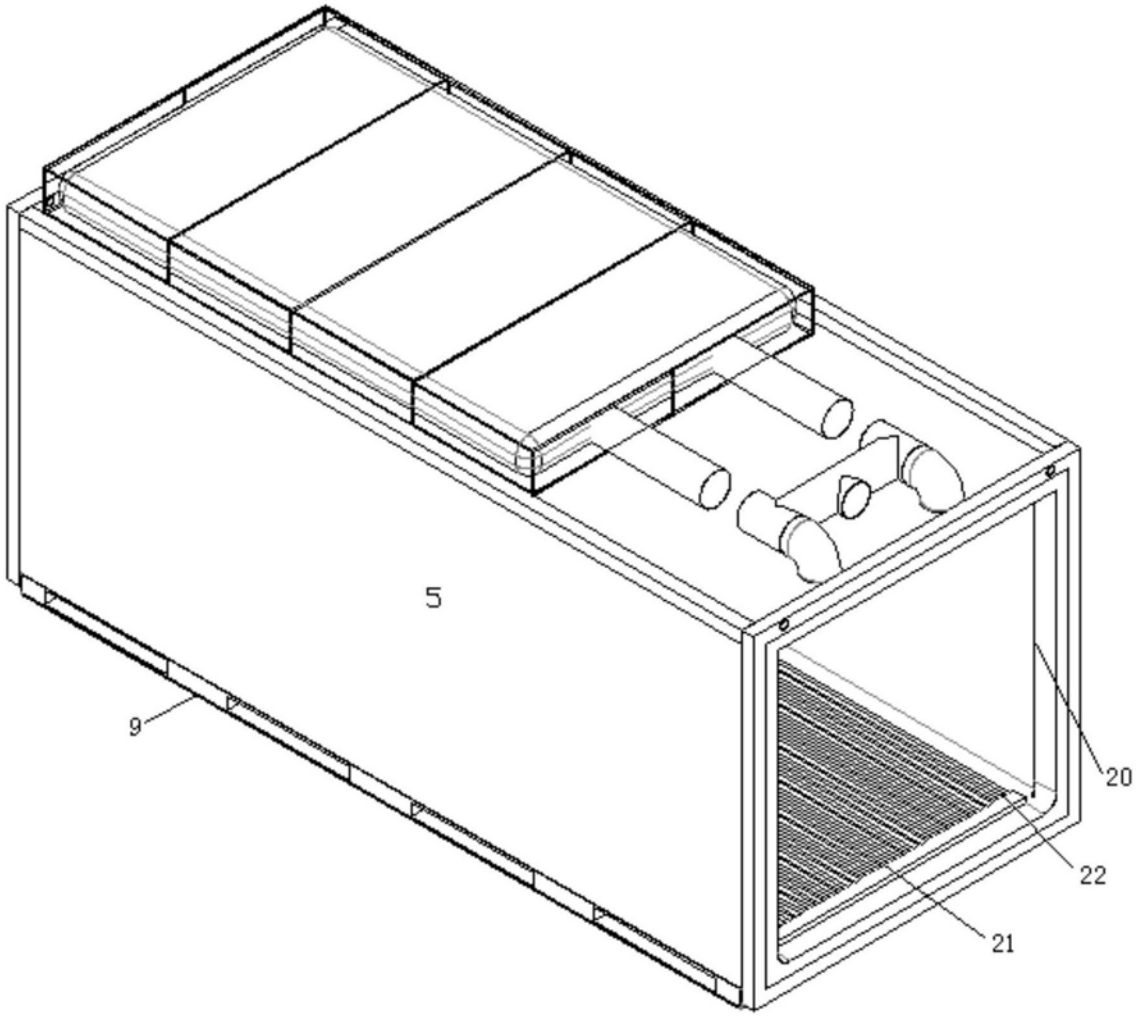


图10

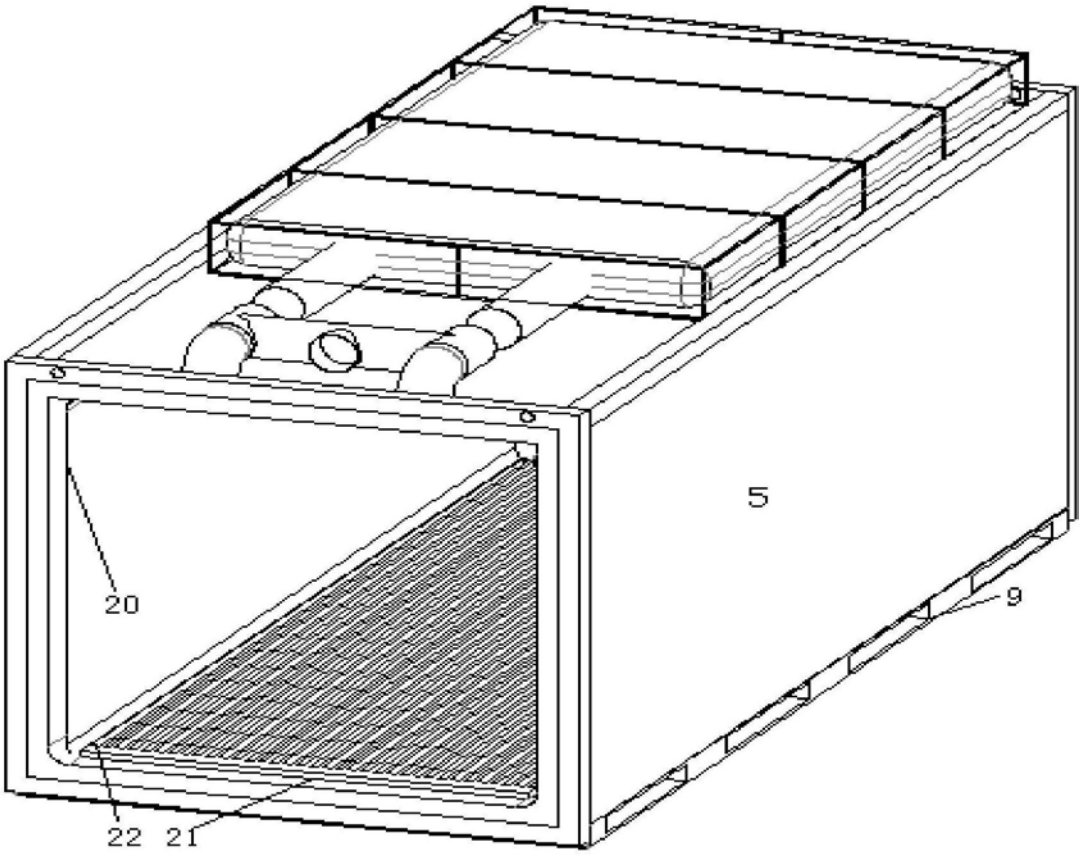


图11

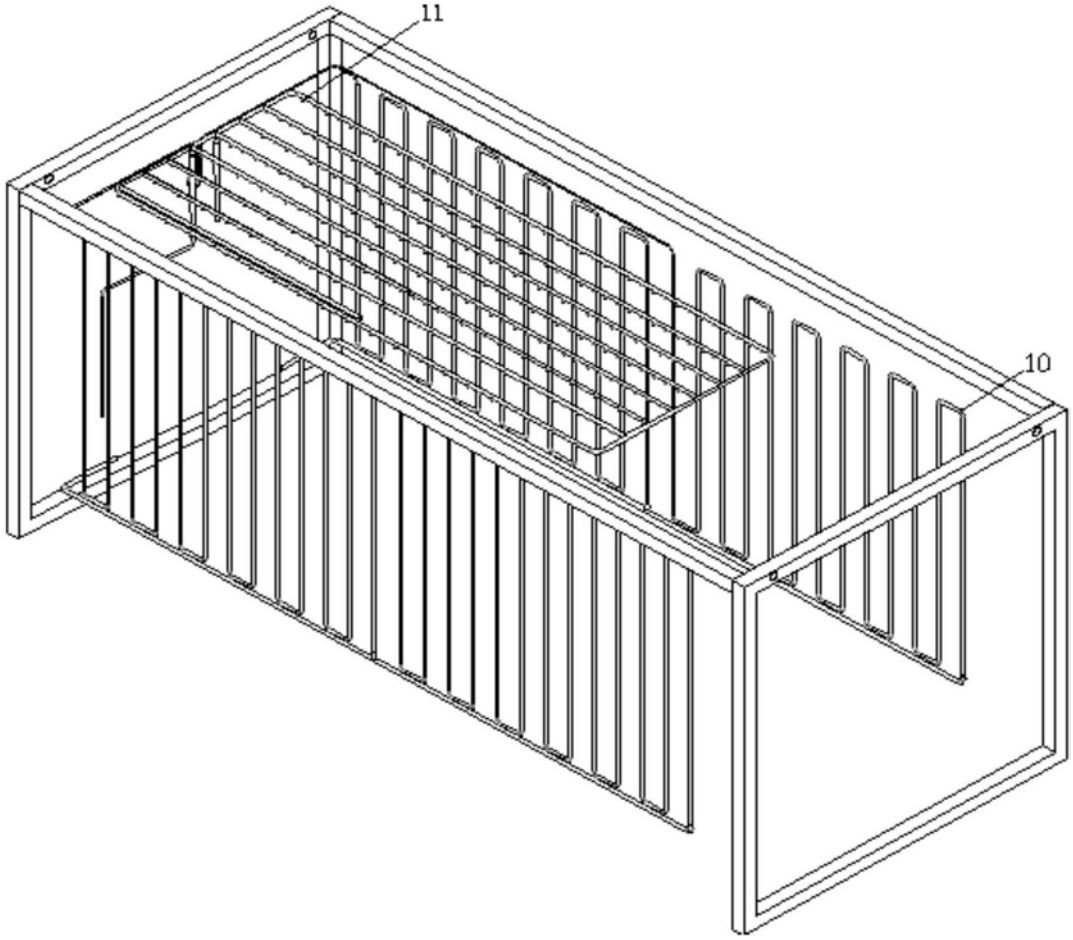


图12

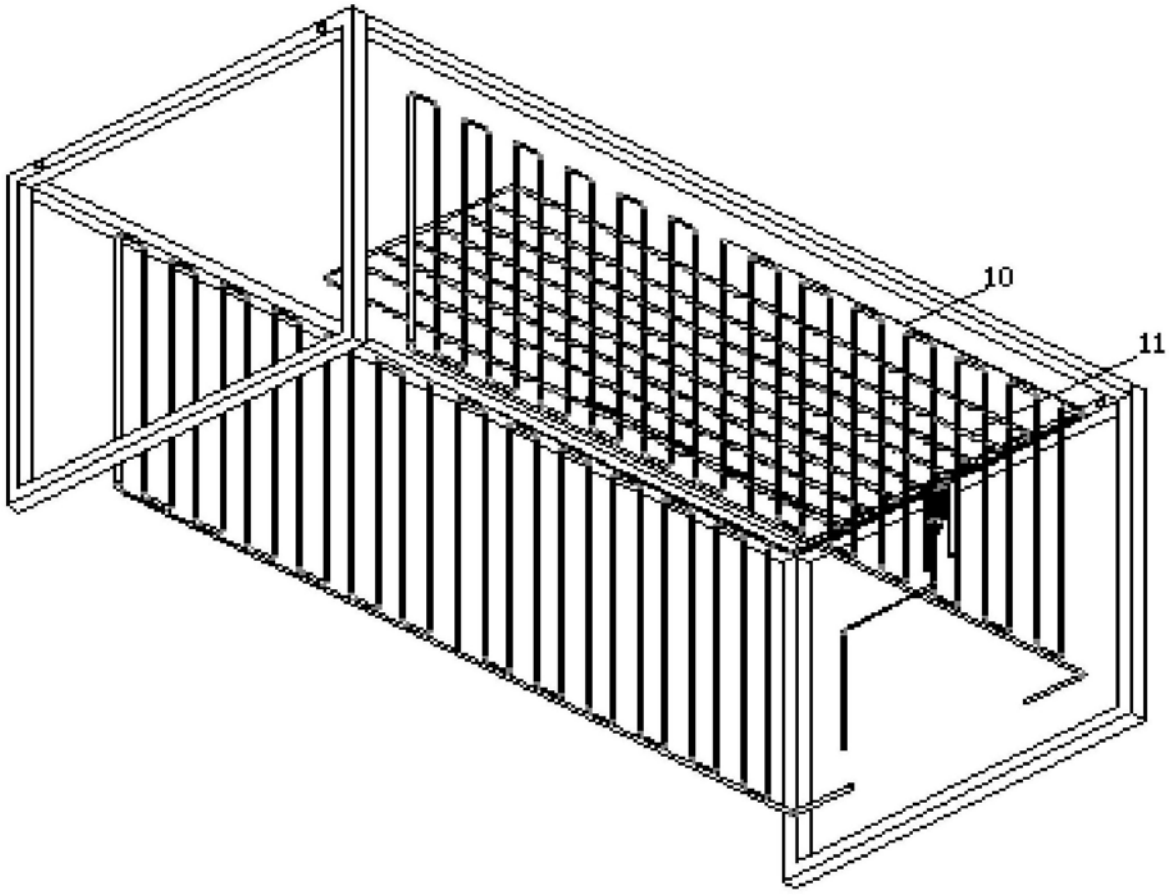


图13