



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104024769 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201280064578. 2

代理人 刘敏

(22) 申请日 2012. 12. 21

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

F25B 29/00 (2006. 01)

1104115 2011. 12. 27 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 06. 26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/FR2012/053052 2012. 12. 21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/098516 FR 2013. 07. 04

(71) 申请人 科尔德维公司

地址 法国皮亚

(72) 发明人 L·里戈 F·金德贝泰

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

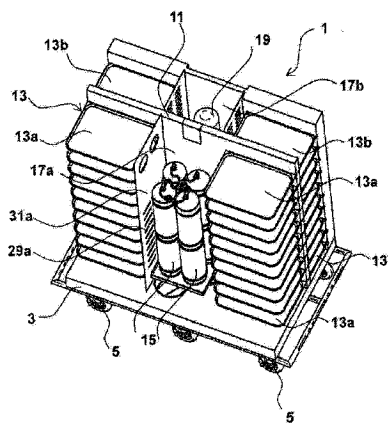
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

对餐盘进行温度调节和进行分配的独立小车

(57) 摘要

本发明涉及一种对餐盘 (13) 进行温度调节和进行分配的独立小车, 所述独立小车包括通过隔热壁 (11) 分开的两隔室, 即称为热食隔室的一待加热隔室, 和称为冷食隔室的一待, 这两隔室接纳至少一餐盘堆摞, 餐盘被布置以使得每个餐盘 (13) 的一部分在热食隔室中就位和每个餐盘的另一部分在冷食隔室中就位, 其中, 热食隔室的加热和冷食隔室的制冷通过热化学系统同时地获得。该独立小车的特征在于, 热化学系统的反应器 (15) 和蒸发器分别地和唯一地布置在热食隔室中和冷食隔室中; 并且, 在热化学系统中使用的反应物质由氯化锰和膨胀天然石墨 (GNE) 的压缩混合物构成, 而气体由氨气构成。



1. 一种对餐盘 (13) 进行温度调节和进行分配的独立小车, 所述独立小车包括通过隔热壁 (11) 分开的两隔室, 即称为热食隔室的一待加热隔室 (12a), 和称为冷食隔室的一待冷食隔室 (12b), 这两隔室接纳至少一餐盘堆摞, 餐盘被布置以使得每个餐盘 (13) 的一部分 (13a) 在热食隔室 (12a) 中就位和每个餐盘的另一部分 (13b) 在冷食隔室 (12b) 中就位, 其中, 热食隔室的加热和冷食隔室的制冷通过一热化学系统同时地获得, 热化学系统包括至少一反应器 (15) 和至少一储容器 (19), 反应器容纳固态的反应物质, 储容器与容纳液化气体的蒸发器 (27, 27a, 27b) 相连接; 其中, 当反应器 (15) 和储容器 (19) 连通时, 容纳在储容器 (15) 中的液态气体蒸发, 这吸收一定的热量, 使得在蒸发器一侧进行制冷, 并且气体被反应物质吸收, 因此产生放热吸收式化学反应, 使得反应器 (15) 是放热源; 并且, 其中, 一旦放热吸收式化学反应终止, 当加热容纳在反应器 (15) 中的反应产物时, 释出由反应物质所吸收的气体, 气体从而在蒸发器 (27, 27a, 27b) 中冷凝,

其特征在于, 热化学系统的反应器 (15) 和蒸发器 (27, 27a, 27b) 分别地和唯一地布置在热食隔室 (12a) 中和冷食隔室 (12b) 中; 并且, 反应物质由氯化锰和膨胀天然石墨 (GNE) 的压缩混合物构成, 而气体由氨气构成。

2. 根据权利要求 1 所述的独立小车, 其特征在于, 膨胀天然石墨的表观密度在 $50\text{kg}/\text{m}^3$ 到 $150\text{kg}/\text{m}^3$ 之间。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的独立小车, 其特征在于, 氯化锰相对于膨胀天然石墨的质量百分比在 50% 到 90% 之间。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的独立小车, 其特征在于, 所述独立小车包括相对的两餐盘 (13) 堆摞, 反应器 (15) 和蒸发器 (27, 27a, 27b) 布置在这两餐盘堆摞之间, 分别地位于热食隔室 (12a) 中和冷食隔室 (12b) 中。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的独立小车, 其特征在于, 反应器 (15) 包括能够保证在启动热化学反应前预加热反应器的部件, 所述部件特别是由围绕反应器布置的电加热圈构成, 特别是带功率调节的电加热圈。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的独立小车, 其特征在于, 所述独立小车包括在启动热化学反应前预加热热食隔室 (12a) 的预加热部件。

7. 根据权利要求 6 所述的独立小车, 其特征在于, 热食隔室 (12a) 的预加热部件由反应器 (15) 的预加热部件构成。

8. 根据权利要求 5 到 7 中任一项所述的独立小车, 其特征在于, 热化学系统使用多个反应器 (15), 这些反应器的预加热部件通过控制部件 (26) 来操控, 控制部件允许操控这些反应器的全部或部分的运行。

9. 根据权利要求 4 到 8 中任一项所述的独立小车, 其特征在于, 反应器 (15) 是柱形的并垂直地布置在相对的餐盘堆摞之间。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的独立小车, 其特征在于, 在热食隔室 (12a) 和冷食隔室 (12b) 之间布置隔热壁 (11), 以使得餐盘 (13) 的布置在热食隔室 (12a) 中的面积 (13a) 大致两倍于餐盘的布置在冷食隔室 (12b) 中的面积 (13b)。

对餐盘进行温度调节和进行分配的独立小车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种特别是用于分配餐盘和设置容置在餐盘上的食物的温度的小车。

背景技术

[0002] 在饭店领域中和特别是在医院环境的饭店领域中存在这类小车,在所述小车中需要对应热食的食物——如特别是汤、肉类和蔬菜——进行保温,和对应冷食的食物——如特别是某些头盘菜、奶酪和餐后点心——进行保温。

[0003] 在现有技术中和特别是在专利文献 US4. 974. 419 中提出使用储存柜,所述储存柜配有加热部件和冷藏部件,并允许使其所容纳的食物在分配给受益人之前分别地进行保温和冷藏。从而提出这样的系统:所述系统例如包括电阻,以提供使应热食的食物保温所需的热量,和包括例如压缩机部件,以提供使应冷食的食物保温所需的负大卡。

[0004] 这类系统是非常复杂性质的和昂贵的,这是因为这类系统添加制热部件和制冷部件。此外,这些系统是固定的和从而并不允许在上餐阶段对食物进行保温,这使得当这些系统服务于受益人时,热食的食物变冷,而冷食的食物变热。

[0005] 这是为什么特别是在专利文献 EP1. 518. 486 中提出这样的餐盘:所述餐盘包括两个专门区域,即称为“热食区域”的一区域和称为“冷食区域”的一区域,在热食区域中布置应热食的食物,在冷食区域中布置应冷食的食物。这些餐盘布置在专门的分配小车上,所述分配小车包括两个分别的内部空间,在这两个分别的内部空间中餐盘堆叠在餐盘架上,使得餐盘的所有热食区域处于称为“热食空间”的加热空间中和餐盘的所有冷食区域处于称为“冷食空间”的冷藏空间中。然而,在这类小车并不能够在餐盘的分配阶段中保证食物的加热和冷藏的范围内,这类小车并不是独立的。

[0006] 此外知晓独立类型的餐盘运输小车。通过专利文献 FR2. 766. 148 知晓一种餐盘运输小车,在所述餐盘运输小车中使食物保温所需的热量和制冷分别地通过相区别的两热化学系统来提供,即称为再吸收类型的两热化学系统,即这两热化学系统的每个使用两储容器和通过控制阀进行连接,两储容器容纳气体,如特别是氮气。

[0007] 已知的是,这类系统在热力学层面上非常低效和为了能够产生运行这类小车所需的能量在所提出的应用范围内需要空间和重量非常有限的热化学系统。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提出一种餐盘分配小车,所述餐盘分配小车能够同时地和独立地在热食空间中制热和在冷食空间中制冷,这在足够的时间中进行,以允许服务人员保证这些餐盘的良好分配。此外,在知晓容置在餐盘上的热食食物的质量大约两倍于冷食食物的质量的范围内,所产生的热量应差不多两倍于制冷量。

[0009] 本发明的对象从而在于一种对餐盘进行温度调节和进行分配的独立小车,所述独立小车包括通过隔热壁分开的两隔室,即一待加热隔室,称为热食隔室,和一待,称为冷食隔室,这两隔室接纳至少一餐盘堆摞,所述餐盘被布置以使得每个餐盘的一部分在热食隔

室中就位和每个餐盘的另一部分在冷食隔室中就位,其中,热食隔室的加热和冷食隔室的制冷通过一热化学系统同时地获得,热化学系统包括至少一反应器和至少一储容器,反应器容纳固态的反应物质,储容器与容纳液化气体的蒸发器相连接;其中,当反应器和储容器连通时,容纳在储容器中的液态的气体蒸发,这吸收一定的热量,使得在蒸发器一侧进行制冷,并且气体被反应物质吸收,因此产生放热吸收式化学反应,使得反应器是放热源;并且,其中,一旦放热吸收式化学反应终止,当加热容纳在反应器中的反应产物时,释出由反应物质所吸收的气体,气体从而在蒸发器中冷凝,其特征在于,热化学系统的反应器和蒸发器分别地和唯一地布置在热食隔室中和冷食隔室中;并且,反应物质由氯化锰和膨胀天然石墨(GNE)的压缩混合物构成,而气体由氨气构成。

[0010] 申请人从而观察到,前述类型的单一热化学系统能够同时和同步提供热食隔室所需的制热和冷食隔室所需的制冷。

[0011] 实际上在这类系统中,在直接反应时,即当在反应器中接纳有容纳在储容器中的气体时,气体在离开该储容器时蒸发,这具有这样的结果:产生制冷和同时地根据前述的热化学反应,气体被反应物吸收,从而产生放热吸收式化学反应,具有进行制热的作用。这类热量——在已知的制冷的热化学系统中是有害的和应被消除——在这里被使用作为用于加热食物的热量源。

[0012] 当知晓放置在热食空间中的食物的体积大致两倍于放置在冷食空间中的食物的体积时,在由这类热化学系统所产生的热量大致两倍于制冷量的范围内,选择这类热化学系统显得特别有利。为此将在热食隔室和冷食隔室之间布置隔热壁,以使得餐盘的布置在热食隔室中的面积将大致两倍于餐盘的布置在冷食隔室中的面积。

[0013] 申请人观察到,通过选择氨气作为气体以及混合的和压缩的氯化锰作为反应物所获得的结果较好,该混合的和压缩的氯化锰带有膨胀的热黏结料,如膨胀天然石墨,膨胀的热黏结料的表观密度优选地在 $50\text{kg}/\text{m}^3$ 到 $150\text{kg}/\text{m}^3$ 之间,氯化锰相对于膨胀天然石墨的质量百分比优选地在 50% 到 90%。

[0014] 在这种条件中,可以在冷食隔室中获得小于 4°C 的温度,和在热食隔室中获得大于 63°C 的温度,这对应在这类应用中的温度。

[0015] 根据本发明,小车将包括相对的两餐盘堆摞,反应器和蒸发器将布置在这两餐盘堆摞之间,分别地位于在热食隔室中和冷食隔室中。

[0016] 为了增加其功率,反应器将可包括能够保证在启动热化学反应前预加热反应器的部件,所述部件将可由围绕反应器布置的电加热圈构成,特别是带功率调节的电加热圈。

[0017] 此外,小车将可包括在启动热化学反应前预加热热食隔室的预加热部件。这些预加热部件在本发明的一实施变型中将可由反应器的预加热部件构成。

[0018] 热化学系统将可使用多个反应器,这些反应器的预加热部件将可通过控制部件来操控,控制部件允许操控这些反应器的全部或部分的运行。

[0019] 优选地,反应器将是柱形的并垂直地布置在相对的两餐盘堆摞之间。

附图说明

[0020] 以下将参照附图描述作为非限定性示例的本发明的多个实施方式,附图中:

[0021] 一图 1 是根据本发明的小车的透视图,

- [0022] 一图 2 是在图 1 上所示的小车的透视图,小车的入口门之一位于打开位置,
- [0023] 一图 3 是在图 1 和图 2 上所示的小车的透视图,小车的壳被去除,
- [0024] 一图 4 是在根据本发明的小车中实施的热化学系统的示意图,
- [0025] 一图 5 是阐释在根据本发明的小车中所使用的热化学系统的运行的线图,
- [0026] 一图 6 是在热化学系统的储容器一侧示出的根据本发明的小车的透视图。

具体实施方式

[0027] 在图 1 到图 4 上示出小车 1,所述小车用于在医院环境存储和分配餐盘,所述小车能够使这些餐盘的一部分进行保温和使这些餐盘的另一部分保持冷藏,这在将餐盘分配给病人的整个阶段中进行。

[0028] 该小车 1 由矩形的承载车架 3 构成,车架安装在车轮 5 上并支撑一结构,所述结构形成双车箱 7,所述双车箱可从相对的两车门 9 进入。两个车箱 7 的每个在长度方向上通过隔热壁 11 隔开,以在一侧形成称为“热食隔室”的一隔室 12a,而在另一侧形成称为“冷食隔室”的一隔室 12b。

[0029] 餐盘 13 在这些热食隔室和冷食隔室内部在餐盘架上堆摞和滑动安装,以使得每个餐盘的一部分 13a 布置在热食隔室 12a 中和另一部分 13b 布置在冷食隔室 12b 中。为此,隔热壁 11 在每个餐盘 13 处设有孔隙 14,所述孔隙用于将餐盘置位在餐盘架中,一弹性的密封垫圈支撑在餐盘上,以避免在热食隔室和冷食隔室这两个隔室之间的热交换。

[0030] 在本发明的这种实施方式中,在布置在热食隔室 12a 中的两餐盘堆摞之间设置称为热食空间的一空间 17a,所述热食空间用于接纳热化学系统的热量源,热化学系统的热量源由四个圆柱形反应器 15 形成,反应器垂直地布置在该空间中,以优先热量向堆摞餐盘的良好分配。相同地,在布置在冷食隔室 12b 中的两餐盘堆摞之间设置称为冷食空间的一空间 17b,所述冷食空间用于接纳热化学系统的制冷源,热化学系统的制冷源由氨气储容器 19 和蒸发器 27 形成,蒸发器垂直地布置在该空间中,以优先负大卡的良好分配。

[0031] 申请人确立的是,通过如此直接地在分别的热食隔室和冷食隔室中布置加热部件和制冷部件,显著地改善在这些隔室中的热交换,从而允许食物分别的均匀的加热和冷藏。

[0032] 在图 4 的原理图上示意的热化学系统包括四个反应器 15,每个反应器都容纳反应物,反应物由氯化锰构成,氯化锰是混合的和压实的,具有由膨胀天然石墨构成的膨胀黏结料,膨胀黏结料的表观密度优选地在 $50\text{kg}/\text{m}^3$ 到 $150\text{kg}/\text{m}^3$ 之间,氯化锰相对于膨胀天然石墨的质量百分比优选地在 50% 到 90% 之间。

[0033] 这些反应器 15 在控制阀 23 和冷凝器 25 的控制下与储容器 19 相连通,在储容器中存储由氨气构成的专门的气体,该储容器与蒸发器 27 相连通。

[0034] 反应物和气体如下:反应物能够通过放热的热化学反应,在称为运行的阶段,吸收气体,从而产生反应产物,和继而当加热反应产物时,在称为再生的阶段,通过逆的热化学反应,使气体释出。

[0035] 因此,当反应器 15 和储容器 19 连通时,容纳在储容器 19 中的液态气体蒸发,这吸收一定的热量,以使得在蒸发器一侧进行制冷,和该气体通过反应物质被吸收,从而产生放热吸收式化学反应,以使得反应器 15 是放热源。一旦反应终止,当加热容纳在反应器 15 中的反应产物时,释出由反应物所吸收的气体和所述气体从而在蒸发器 27、27a、27b 中冷凝。

[0036] 这类热化学系统是已知的且可以利用多种盐和气体来实施。根据本发明,在可能的不同的盐/气体配对之间选择对于本应用而言特别有效的一对盐和气体,即氯化锰和氨气,和如前文所展示的将盐与膨胀物进行混合,所述膨胀物由膨胀天然石墨构成,其密度优选地在 $50\text{kg}/\text{m}^3$ 到 $150\text{kg}/\text{m}^3$ 之间。

[0037] 在图 5 上示出这类热化学系统的运行线图。在该附图上可以观察到,在该热化学系统的运行阶段时,蒸发温度 T_e 为 -8°C ,这允许在冷食隔室 12b 中保证小于 4°C 的温度,而冷凝器的温度 T_c 为 110°C ,这允许在热食隔室 12a 中保证至少 63°C 的温度。根据本发明的小车从而允许保证其所容纳的食物在其所主张的相应的温度进行加热和冷藏。

[0038] 一旦餐盘被分配,通过使在反应器 15 中包含的反应产物加热到温度 T_r ,如图 5 的线图上示为 175°C ,将进行热化学系统的再生阶段,这例如通过围绕这些反应器布置的电加热圈,在如在下文进行明确的电子管理部件 26 的控制下进行。

[0039] 如在图 4 和图 6 上所示,气体储容器由两个容器 19 构成,所述容器布置在冷食隔室 12b 中,位于冷食隔室的冷食空间 17b 的上部部分,蒸发器 27 由两元件 27a 和 27b 形成,两元件沿着餐盘堆摞在餐盘下方垂直地延伸,和可经过窗口 29b 在餐盘上分配所产生的制冷,所述窗口在隔板 31b 中钻孔,允许控制分配到餐盘的制冷流。

[0040] 在蒸发器 23 下方布置电子管理部件 26 以及电池,所述电池允许在小车从电网断开时对电子控制元件进行供电。

[0041] 四个反应器 15 基本上沿着餐盘堆摞的高度垂直地布置在热食隔室 12a 中,位于热食隔室的热食空间 17a 中,并且能够经过窗口 29a 给餐盘发送在热化学系统的运行阶段时所提供的热量,在隔板 31a 中设置的窗口允许控制分配到餐盘的热流。

[0042] 此外,为了利于在一方面在热食隔室中所产生的热量和待加热食物之间的热交换,和另一方面在冷食隔室中所产生的制冷和待冷藏食物之间的热交换,风扇 33a 允许抽取由反应器 15 所产生的热空气,和使该热空气经过专门的管道流动,所述管道在附图上未显示,通过窗口 29a 通到热食隔室 12a 的餐盘间的每个空间处。

[0043] 相同地,风扇 33b 抽取在蒸发器 27 的元件 27a 和 27b 处所产生的冷空气和使该冷空气经过窗口 29b 在冷食隔室 12b 的餐盘间的每个空间中流动。

[0044] 根据本发明,当反应器 15 并未投用时,即在热化学系统运行之前,可实施反应器 15 的预加热。这类布置允许系统获得独立性和去除从环境温度上升到定值温度的温度上升阶段。

[0045] 有利地,为此可给反应器 15 配备附属加热部件,如特别是电加热套筒或电加热圈,所述附属加热部件可通过电子管理部件 26 进行功率调节和操控。

[0046] 根据本发明将可以在全部反应器上或仅仅在一部分反应器上激活预加热。因此,未预加热的反应器将具有较大的氨气吸收功率和因此允许更高的蒸发功率,和因此更快的制冷,这在设置热化学系统的温度时是特别有利的。

[0047] 在本发明的一实施变型中也将可设置制热部件,制热部件允许当小车并不投用时,即在例如置备餐盘或在该操作之前时,对热食隔室 12a 进行预加热。这类加热将例如可以通过反应器的预加热部件获得,特别是当这些反应器由加热圈或加热套筒构成时。

[0048] 通过使用根据本发明的小车,在温度为 25°C 的场所能够进行温度保持和通过实施以下的运行周期能够服务病人一整天的用餐:

[0049]

步骤	操作	时间 (小时)
早餐	用待加热和待冷藏的食物充填小车	0.1
	将餐盘分发给病人 热化学系统的运行阶段	1.5
	休息	2.5
午餐	用待加热和待冷藏的食物充填小车	0.1
	将餐盘分发给病人 热化学系统的运行阶段	1.5
	休息	3.5
晚餐	用待加热和待冷藏的食物充填小车	0.1
	将餐盘分发给病人 热化学系统的运行阶段	1.5
	热化学系统的充电阶段	6.5

[0050] 从而与现有技术的小车相反,本发明允许在一整天具有完全独立的运行。

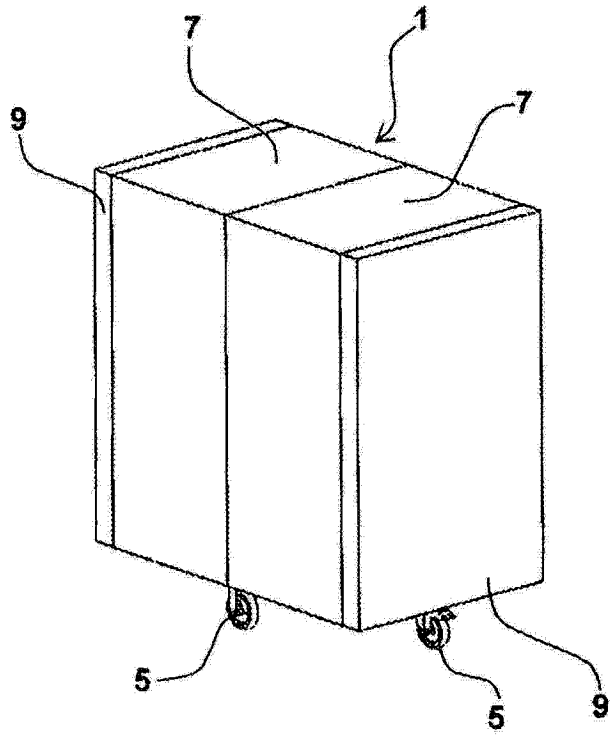


图 1

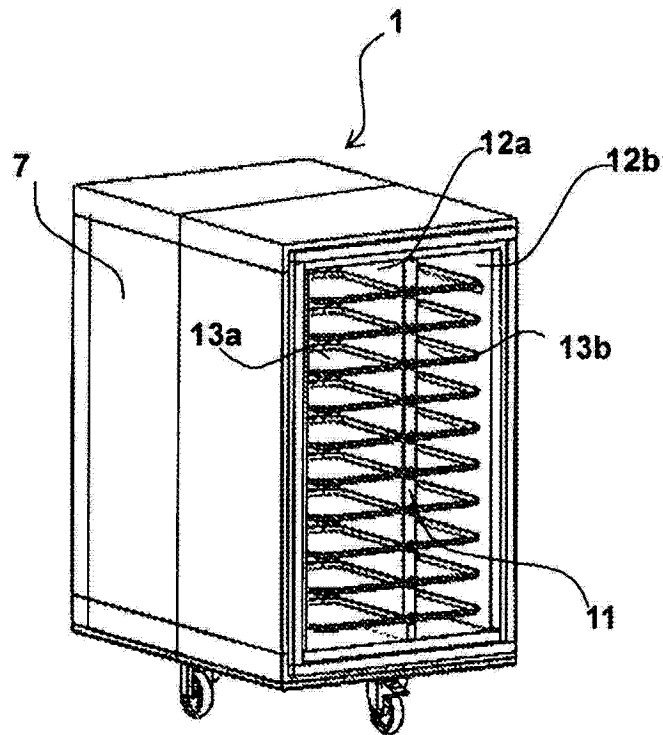


图 2

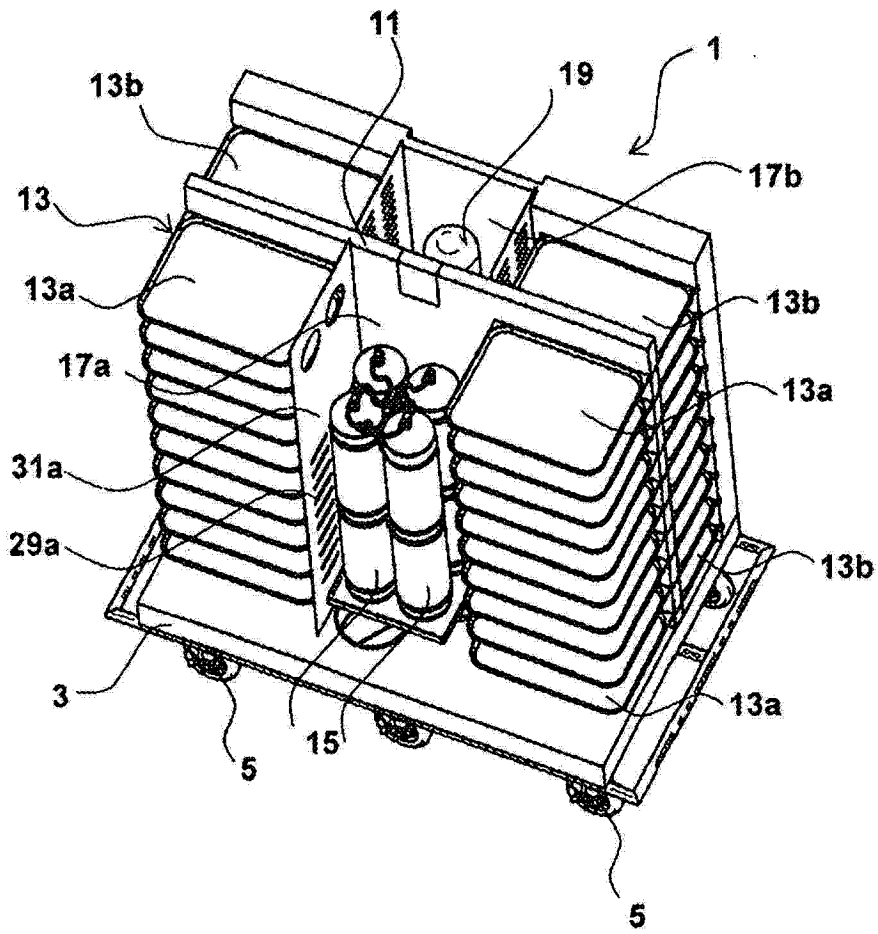


图 3

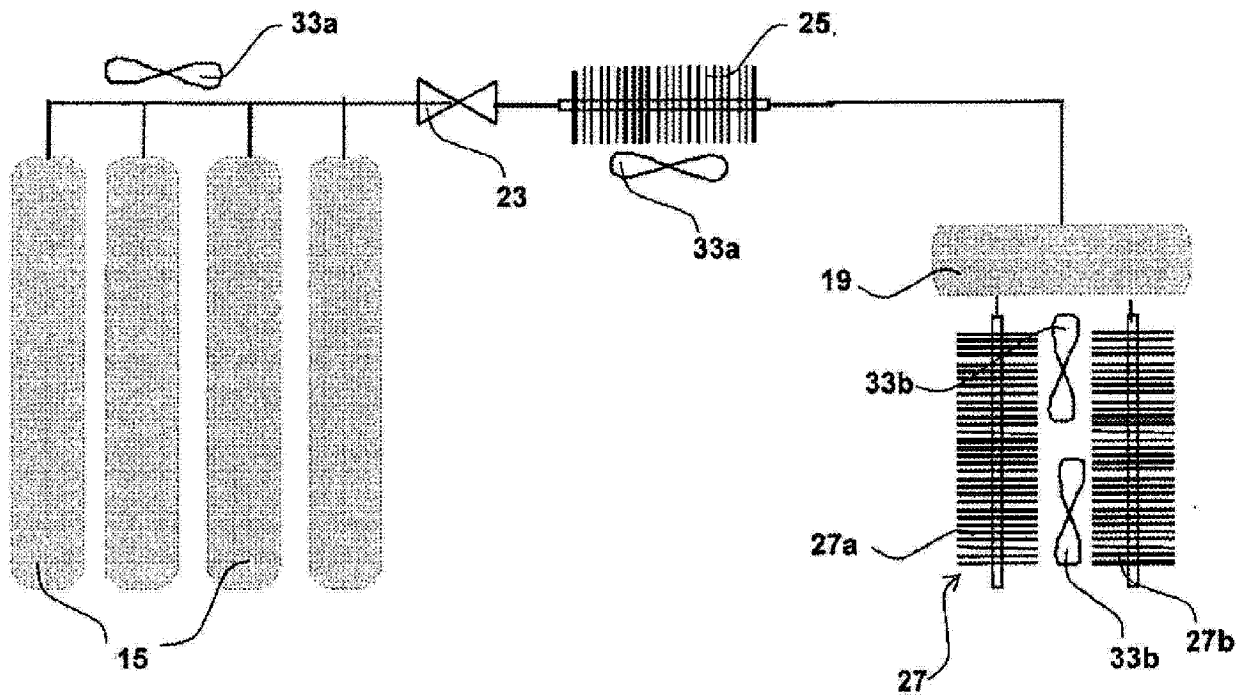


图 4

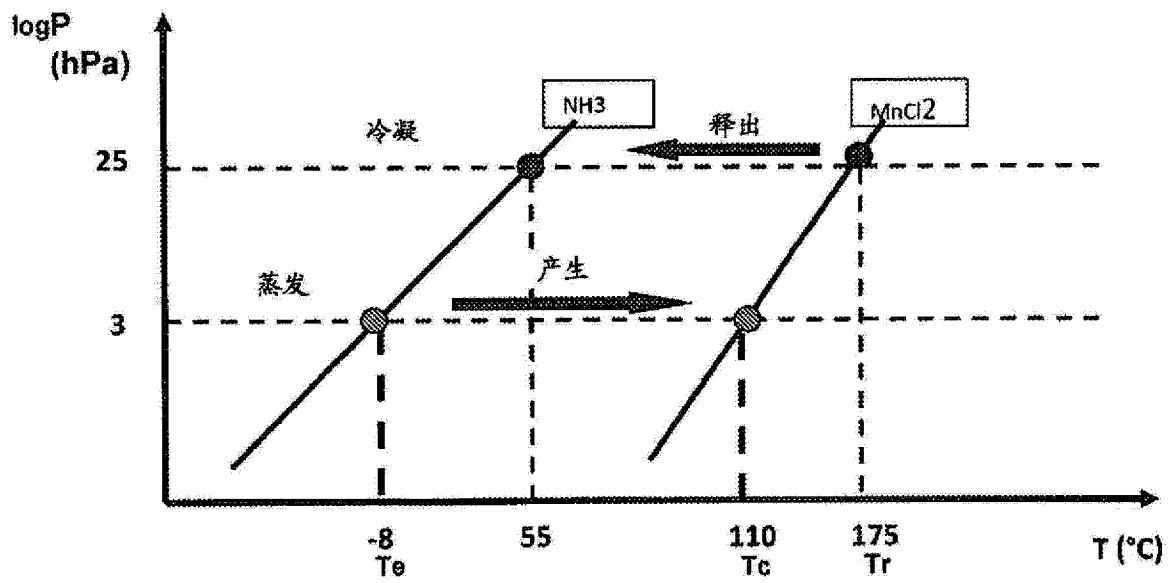


图 5

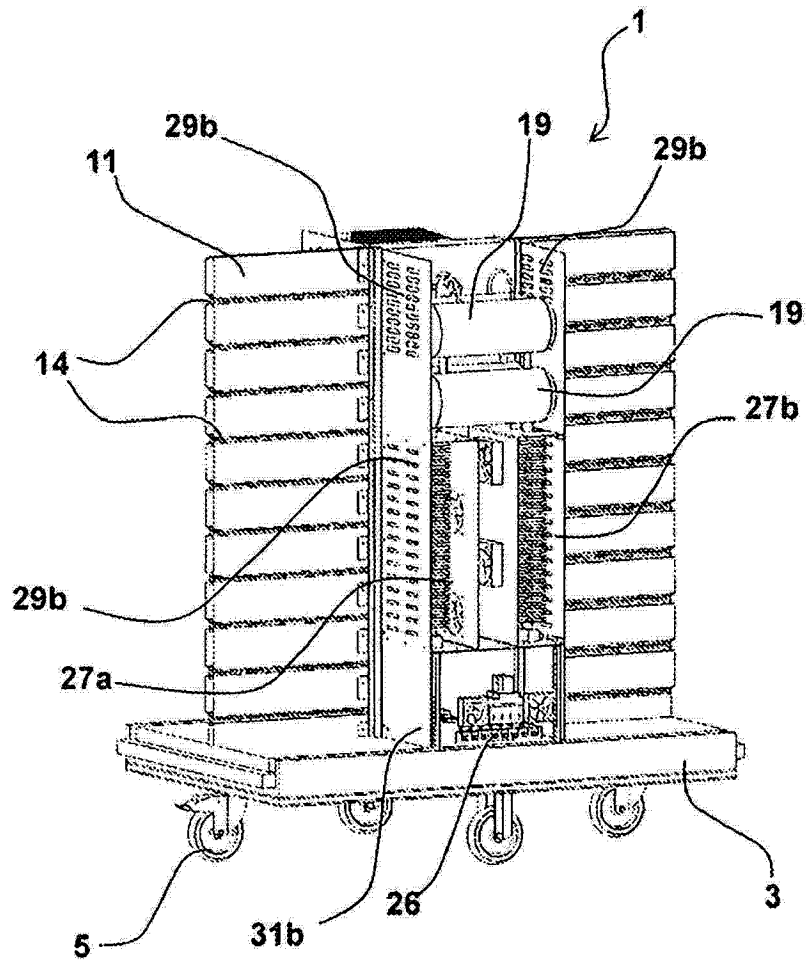


图 6