

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102000353 A

(43) 申请公布日 2011.04.06

(21) 申请号 201010267005.2

(22) 申请日 2010.08.27

(30) 优先权数据

102009039180.0 2009.08.28 DE

(71) 申请人 克朗斯股份公司

地址 德国新特劳布林

(72) 发明人 奥里弗·马天尼

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

A61L 2/18(2006.01)

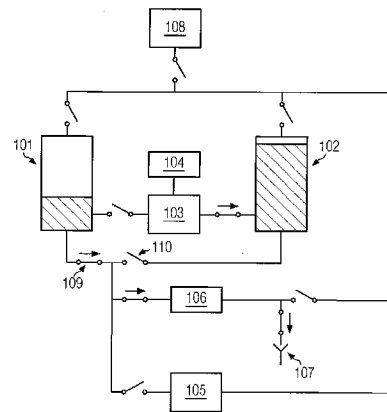
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于为灌装系统提供灭菌液体的设备和方法

(57) 摘要

本发明包括用于为灌装系统提供灭菌液体的设备和方法。一种用于为灌装系统提供灭菌液体的设备，灌装系统用于灌装容器，所述设备包括：第一液体储存器，用于容纳第一液体；第二液体储存器，用于容纳第二液体；灭菌装置，用于对第一液体和/或第二液体进行灭菌；以及抽取装置，用于选择性地从第一液体储存器或者第二液体储存器抽取灭菌液体。



1. 一种用于为灌装系统提供灭菌液体的设备,其中所述灌装系统用于灌装容器,所述设备包括:

第一液体储存器(101、201、301、401、501、601),用于容纳第一液体;

第二液体储存器(102、202、302、402、502、602),用于容纳第二液体;

灭菌装置,用于对所述第一液体和/或所述第二液体进行灭菌;和

抽取装置,用于选择性地从所述第一液体储存器(101、201、301、401、501、601)或者所述第二液体储存器(102、202、302、402、502、602)抽取灭菌液体。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备被构造成使得,在从所述第一液体储存器和所述第二液体储存器中的一方抽取灭菌液体的过程中,所述第一液体储存器和所述第二液体储存器中的另一方中的液体被灭菌。

3. 根据权利要求1或2所述的设备,其特征在于,所述灭菌装置将灭菌剂引入所述第一液体和/或所述第二液体中,以进行灭菌。

4. 根据权利要求3所述的设备,其特征在于,所述灭菌装置被构造成使得,所述灭菌剂被引入所述第一液体和第二液体,并使得所述第一液体具有第一灭菌剂浓度而所述第二液体具有第二灭菌剂浓度。

5. 根据前述权利要求中的任意一项所述的设备,其特征在于,所述抽取装置包括控制元件,所述控制元件被构造成使得,当所述第一液体储存器和/或所述第二液体储存器中的灭菌液体的液面下降到低于预定的极限值时,自动停止从所述第一液体储存器(101、201、301、401、501、601)和/或所述第二液体储存器(102、202、302、402、502、602)抽取灭菌液体。

6. 一种包括用于灌装容器的灌装系统和前述权利要求中的任意一项所述的用于提供灭菌液体的设备的系统。

7. 一种用于为灌装系统提供灭菌液体的方法,所述灌装系统用于灌装容器,所述方法包括如下步骤:

提供第一液体储存器(101、201、301、401、501、601)和第二液体储存器(102、202、302、402、502、602);

为所述第一液体储存器(101、201、301、401、501、601)提供第一液体,以及为所述第二液体储存器(102、202、302、402、502、602)提供第二液体;

对所述第一液体和/或所述第二液体进行灭菌;以及

选择性地从所述第一液体储存器(101、201、301、401、501、601)或所述第二液体储存器(102、202、302、402、502、602)抽取灭菌液体。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,在从所述第一液体储存器和所述第二液体储存器中的一方抽取灭菌液体的过程中,对所述第一液体储存器和所述第二液体储存器中的另一方中的液体进行灭菌。

9. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,灭菌操作包括将灭菌剂引入到所述第一液体和/或所述第二液体中。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述灭菌剂被以第一浓度引入到所述第一液体中,并且被以第二浓度引入到所述第二液体中。

## 用于为灌装系统提供灭菌液体的设备和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于为灌装系统、特别是用于为装瓶系统提供灭菌液体的设备和方法。

### 背景技术

[0002] 灌装系统通常需要例如灭菌水等灭菌液体以用于完全不同的目的,例如用于灌装机的净化、或者容器或瓶的净化。灭菌水例如也用于螺纹喷雾 (screw-thread spraying) 等。

[0003] 灭菌水特别地还用于灌装系统的内部和外部杀菌或者灭菌。用于灌装系统的管道系统的内表面的清洁和灭菌的方法例如从 JP 2007-022600 中已知。

[0004] 在现有技术中,通常设置填充有水的液体罐。通过执行超高温处理对水进行灭菌。如果需要,灭菌水随后可以进入系统。可选地,也可以利用灭菌剂对水进行化学灭菌。制备灭菌剂的方法例如从 DE 10 2006 007 931、DE 20 2005 008 695 或 EP 0 470841 已知(有关电化学活化作用,参见 GB 2 057 501)。

[0005] 在这种情况下,在灭菌水消耗之后,液体罐必须被重新填充并且重新填充的水必须被灭菌。这可能引起处理程序的延迟或灌装机的停工时间(downtime)。为了使这些延迟尽可能地短,使用高的灭菌剂浓度以便以相对快的方式达到所需的灭菌程度。然而,由于灭菌剂的侵蚀性,在长期运行中,他们在灭菌水中的高浓度可能损坏系统中包含的并且与灭菌水接触的管道、阀等。

### 发明内容

[0006] 因此,本发明的目的是提供一种可以以更高效的方式为灌装系统提供灭菌液体的设备和方法。所述目的通过如下的方案实现。

[0007] 根据本发明的设备包括:第一液体储存器,用于容纳第一液体;第二液体储存器,用于容纳第二液体;灭菌装置,用于对所述第一液体和/或所述第二液体进行灭菌;和抽取装置(withdrawal device),用于选择性地从所述第一液体储存器或者所述第二液体储存器抽取灭菌液体。

[0008] 由于设置了两个从中可以选择性地取出灭菌液体的液体储存器,例如在液体储存器被排空以后,根据本发明的设备使得可以从所述第二液体储存器抽取灭菌液体。因此,可以避免处理程序中的较大中断,因此使得处理程序更高效。所述灭菌液体特别地可以为灭菌水(杀菌水)。所述第一液体和/或第二液体可以是水或包括水。所述第一液体或第二液体可以是灭菌水。在这种情况下,所述第一液体或第二液体不需要被灭菌。例如,所述第一液体或第二液体可以符合清洁液体。

[0009] 由于所述第一液体和/或第二液体被灭菌,可以从第一液体储存器和/或第二液体储存器中提供灭菌液体。

[0010] 所述灌装系统可以用于灌装容器,特别是用于灌装例如玻璃瓶或塑料瓶的容器。

所述灌装系统可用于用液体来灌装容器,例如用饮料或药用产品来填充容器。

[0011] 所述抽取装置可以包括两个阀。所述阀可以构造成使得可以有选择地从所述第一液体储存器或第二液体储存器中取出灭菌液体。所述抽取装置可以连接到灌装系统,使得灭菌液体被传送到灌装系统中或向灌装系统传送。

[0012] 所述第一液体储存器和第二液体储存器可以与所述第一液体罐或第二液体罐一致。所述第一液体储存器和第二液体储存器可以是在空间上完全互相分开的液体罐,或者是液体罐的两个副区域。在这种情况下,所述两个副区域可以通过分隔壁互相分开。

[0013] 所述设备可以设计成当从一个液体储存器抽取灭菌液体时,另一个液体储存器中的液体被灭菌。因此,当利用灭菌剂对第一液体和 / 或第二液体进行灭菌时,特别地可以利用较低的灭菌剂浓度。虽然较低浓度的灭菌剂的杀菌作用比高浓度的灭菌剂慢,但由于在一个液体储存器中进行灭菌期间使用另一个液体储存器的灭菌液体,仍可以减小或者避免停工时间。

[0014] 特别的,所述灭菌装置可以将灭菌剂引入第一液体和 / 或第二液体,以进行灭菌。所述灭菌剂可以包括氯或过乙酸。所述灭菌剂可以通过电化学活化作用制备的灭菌剂或者可以是化学灭菌剂。

[0015] 所述灭菌装置可以设计成使得相同的灭菌剂被引入第一液体并且被引入第二液体。可选择的,或者另外,所述灭菌装置可以构造成使得第一灭菌剂被引入第一液体且第二灭菌剂被引入第二液体,其中第一灭菌剂与第二灭菌剂不同。

[0016] 所述灭菌剂可以在第一液体中具有第一浓度而在第二液体中具有第二浓度。特别的,所述第一液体中的灭菌剂浓度可以与所述第二液体中的灭菌剂浓度相同或不同。

[0017] 可以根据所述灌装系统中的灭菌液体的期望的用途来选择所述第一液体和 / 或所述第二液体中的灭菌剂浓度。特别的,灭菌剂浓度可以选择成使得在长期运行中该浓度的灭菌剂不损坏灌装系统的与灭菌液体接触的材料。换言之,所述灭菌水中的灭菌剂浓度可以选择为使得腐蚀作用最小化。

[0018] 所述抽取装置可以包括如下构造的控制元件:当所述第一液体储存器或第二液体储存器中的灭菌液体的液面低于预定的极限值时,自动地停止从所述第一液体储存器或第二液体储存器抽取灭菌液体。

[0019] 特别的,所述控制元件可以设计成如下使得:在已经停止从一个液体储存器抽取灭菌液体后,自动从另一个液体储存器中抽取灭菌液体。从而可以使处理中断时间较短。

[0020] 另外,本发明提供了包括用于灌装容器的灌装系统和上述的用于提供灭菌液体的设备中的任一种设备的系统。特别地可以以上述的方式设计灌装系统。

[0021] 所述系统可以包括如下设计的连接元件:灭菌液体由用于提供灭菌液体的设备借助于所述连接元件而被传递到所述灌装系统中或向所述灌装系统传递。

[0022] 另外,本发明提供了一种用于为灌装系统提供灭菌液体的方法,灌装系统用于灌装容器,所述方法包括以下步骤:

[0023] 提供第一液体储存器和第二液体储存器;

[0024] 为第一液体储存器提供第一液体并且为第二液体储存器提供第二液体;

[0025] 对第一液体和 / 或第二液体进行灭菌;以及

[0026] 选择性地从所述第一液体储存器或所述第二液体储存器抽取灭菌液体。

[0027] 所述灭菌液体、所述第一液体、所述第二液体、所述灌装系统、所述第一液体储存器和 / 或所述第二液体储存器可以包括上述特征中的一个或者多个特征。特别地,用于为灌装系统提供灭菌液体的方法可以利用上述用于提供灭菌液体的设备之一进行。

[0028] 特别地,当从一个液体储存器中抽取灭菌液体时,可以对另一个液体储存器中的液体进行灭菌。

[0029] 灭菌操作可以包括将灭菌剂引入第一液体和 / 或第二液体。所述灭菌剂可以包括灭菌剂的上述特征中的一个或者多个特征。特别地,所引入的灭菌剂可以在第一液体中具有第一浓度而在第二液体中具有第二浓度。

[0030] 例如,来自第一液体储存器的具有较高的灭菌剂浓度的灭菌液体可以用于对灌装系统进行灭菌,而来自第二液体储存器的具有较低的灭菌剂浓度的灭菌液体可用于后冲洗(after-rinsing)。因此可以最小化或者避免灌装系统中的灭菌剂的残余。

### 附图说明

[0031] 现在将参照示例性附图说明其他的特征和优点,其中:

[0032] 图 1 示出了用于为灌装系统提供灭菌液体的设备,其中从第一液体储存器抽取灭菌液体;

[0033] 图 2 示出了用于提供灭菌液体的设备,其中从第二液体储存器抽取灭菌液体;

[0034] 图 3 示出了用于提供灭菌液体的设备,其中在从第二液体储存器中抽取灭菌液体期间,第一液体储存器中的液体被灭菌;

[0035] 图 4 示出了用于提供灭菌液体的设备,其中清洁液体被配置在第一液体储存器中;

[0036] 图 5 示出了用于提供灭菌液体的设备,其中第一液体储存器中的灭菌剂的浓度比第二液体储存器中的灭菌剂的浓度低;

[0037] 图 6 示出了用于提供灭菌液体的设备,其中来自第一液体储存器的灭菌液体用于冲洗所述灌装系统。

### 具体实施方式

[0038] 在下文中,假设灭菌液体是灭菌水(杀菌水(sterilized water))。然而,也可以是其他灭菌液体。

[0039] 下面的示例描述了利用灭菌剂制备的化学灭菌水(sterile-water)。所述灭菌剂可以是利用电化学活化作用或传统的化学灭菌剂生产的灭菌剂。

[0040] 图 1 示出了包括灌装系统和用于提供灭菌液体的设备的系统。所述用于提供灭菌液体的设备特别地包括第一液体储存器 101 和第二液体储存器 102。另外,所述系统包括灭菌装置,所述灭菌装置包括用于生产灭菌剂的元件 104 和用于将灭菌剂引入第一液体储存器 101 中的第一液体和 / 或引入第二液体储存器 102 中的第二液体的元件 103。

[0041] 另外,所述系统包括用于灌装容器的灌装系统,所述灌装系统包括用于有效地灌装容器的灌装机(filler) 105 和例如用于清洁容器的灭菌水消耗元件 106。另外,灌装系统包括出口 107,使用过的灭菌水可以通过出口 107 排出。

[0042] 另外,图 1 中所示的系统包括用于清洁系统的 CIP(现场清洁)系统。

[0043] 在图 1 中所示的示例中,从所述第一液体储存器 101 供给具有预定的灭菌剂浓度的灭菌水。用于提供灭菌液体的设备的抽取装置包括两个阀 109、110。在这个示例中,第一阀 109 被打开,即可以从第一液体储存器 101 中抽取灭菌水并且将所述灭菌水传送到灌装系统的灭菌水消耗元件 106。在从第一液体储存器 101 中抽取灭菌水的过程中,第二液体储存器 102 中的水被灭菌。为此,来自元件 103 的灭菌剂被传送到第二液体储存器中。由于在此期间从所述第一液体储存器 101 中取得灭菌水,可以以较低的灭菌剂浓度工作。较低的灭菌剂浓度通常延长灭菌时间。因此,在仅仅具有一个液体储存器的系统中,通常使用较高的浓度,以便使用于制备灭菌水的处理中断时间尽可能地短。

[0044] 在图 1 中所示的示例中,所述灭菌剂的浓度被选择为使得例如在灭菌水洗过的容器中的灭菌剂的残余最少化。另外,所述浓度被选择为使得灌装系统的与灭菌水接触的材料在长期运行中不被损坏。换言之,灭菌水中的灭菌剂的浓度被选择为使得腐蚀作用最小化。例如,氯或过乙酸可以被用作灭菌剂。在使用氯的情况下, $Cl^-$  的低浓度可以是 25mg/l 到 75mg/l,特别地是 45mg/l 到 55mg/l,尤其是 50mg/l。在使用过乙酸的情况下,浓度可以是 100ppm ~ 300ppm,特别地是 180ppm ~ 220ppm,尤其是 200ppm。

[0045] 图 2 示出了图 1 中的示例性系统的后期情况,其中第一液体储存器 201 中的灭菌水的液面已经低于预定的极限值。因此,阀 209 已经被关闭而阀 210 被打开。从而从第二液体储存器 202 为灌装系统供给灭菌水。由于这个变化,能够缩短或避免处理中断时间,并且可以提高系统的效率。

[0046] 图 3 示出了图 2 的示例性系统,其中在从第二液体储存器 302 抽取灭菌水的过程中,水被填充到第一液体储存器 301 中并且通过从元件 303 传送到第一液体储存器 301 的水中的灭菌剂被灭菌。换言之,在从液体储存器 302 抽取灭菌水的过程中,液体储存器 301 中的水被灭菌。

[0047] 图 4 示出了包括灌装系统和用于提供灭菌液体的设备的系统。在这个示例中,清洁液体被从 CIP 系统 408 经由第一液体储存器 401 传送到灌装系统中,特别地被传送到灌装机 405 和灭菌水消耗元件 406 中。这里,灌装系统的阀可以被构造成使得所述清洁液体并不分别经由出口 407 和 409 排出,而是在系统中循环。

[0048] 在清洁操作过程中,通过元件 403 供给预定浓度的灭菌剂对第二液体储存器 402 中的水杀菌。在这种情况下,所述浓度可以选择为比图 1 至图 3 中所示的示例中的浓度高。较高的浓度可以例如用于对系统灭菌,特别是在清洁操作之后对系统灭菌。由于灭菌剂的较高的浓度,第二液体储存器 402 中的水被以更快的速度灭菌。然而,所述较高的浓度不具有良好的材料相容性 (less material-compatible),并且在系统中可能有灭菌剂残余。在以氯作为灭菌剂的情况下, $Cl^-$  的较高的浓度可以在 250mg/l 和 750mg/l 之间,特别地在 450mg/l 和 550mg/l 之间,尤其 500mg/l。在以过乙酸作为灭菌剂的情况下,所述较高的浓度可以是 1000ppm 到 10000ppm,特别地是 1500ppm 到 3000ppm,尤其是 2000ppm。

[0049] 图 5 示出了包括灌装系统以及用于提供灭菌液体的设备的系统的示例,其中第二液体储存器 502 的灭菌水被用于例如在如图 4 所示的清洁操作之后对所述系统进行灭菌。更具体地,灭菌水可以具有上述的较高的灭菌剂浓度。可以以使灭菌水在所述系统中循环的方式来设置灌装系统的阀。

[0050] 在灭菌水的灭菌过程中,第一液体储存器 501 中的水通过较低浓度的灭菌剂被制

备成为灭菌水。由灭菌装置的元件 503 将所述灭菌剂传送到第一液体储存器 501 的水中。这样制备的水随后可用于对系统进行后冲洗,因为用高浓度的灭菌剂对系统灭菌会在系统中造成灭菌剂残余。

[0051] 在图 6 的系统中示出了这样的后冲洗操作。这里,从第一液体储存器 601 中取出灭菌水,所取出的灭菌水具有较低的灭菌剂深度并且在系统中循环。

[0052] 明显地,上述实施方式中示出的特征不限于这些特定的组合,并且还可以是任何其他所期望的组合。特别的,用于提供灭菌液体的设备可以与灌装系统的任何所期望的其他元件组合。

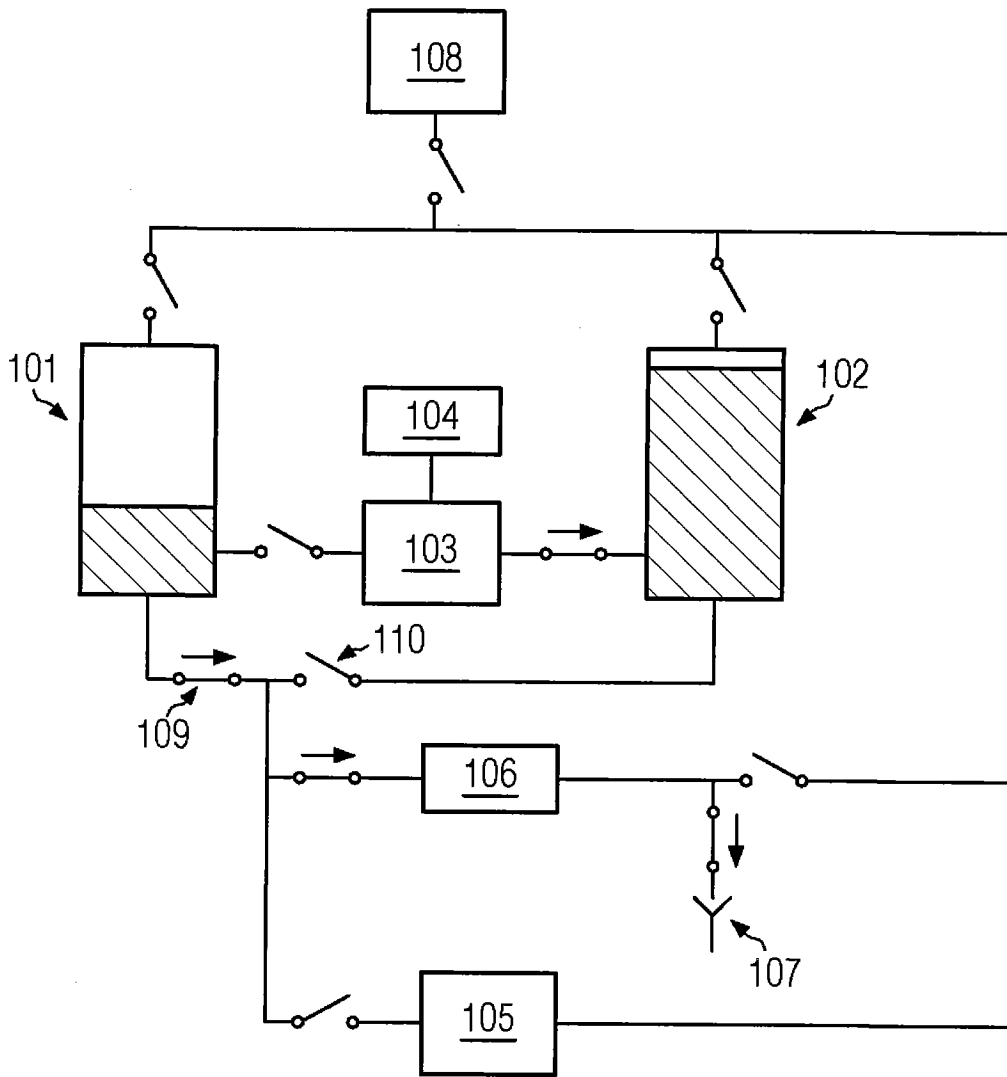


图 1

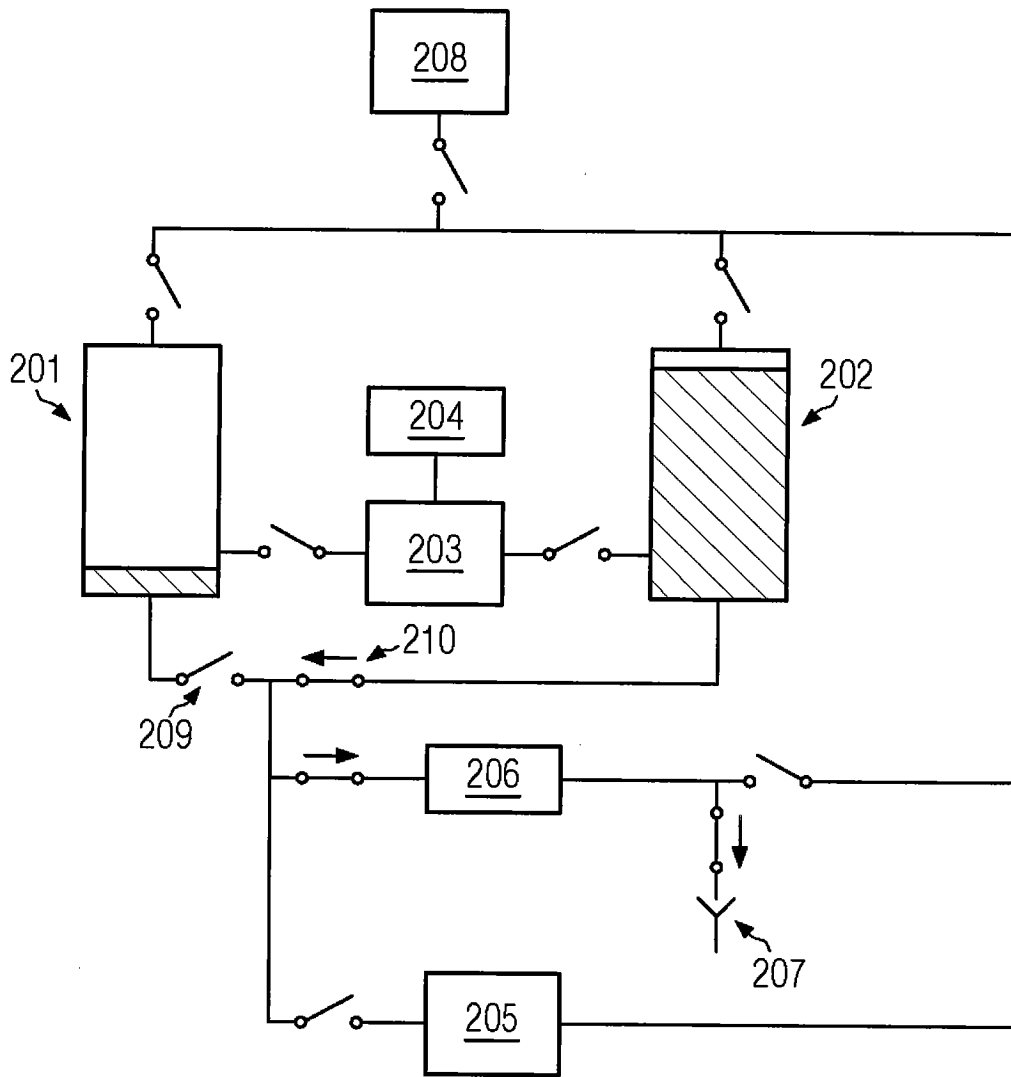


图 2

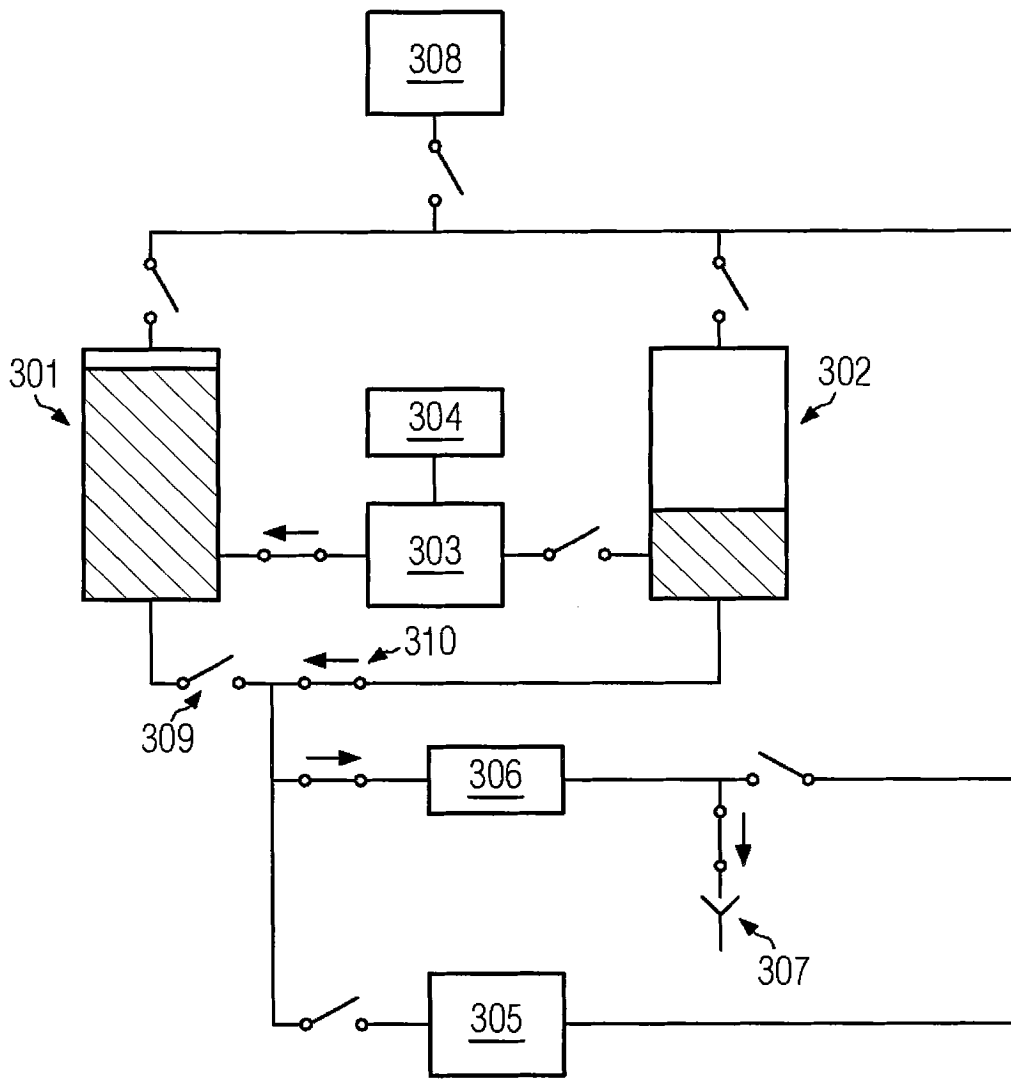


图 3

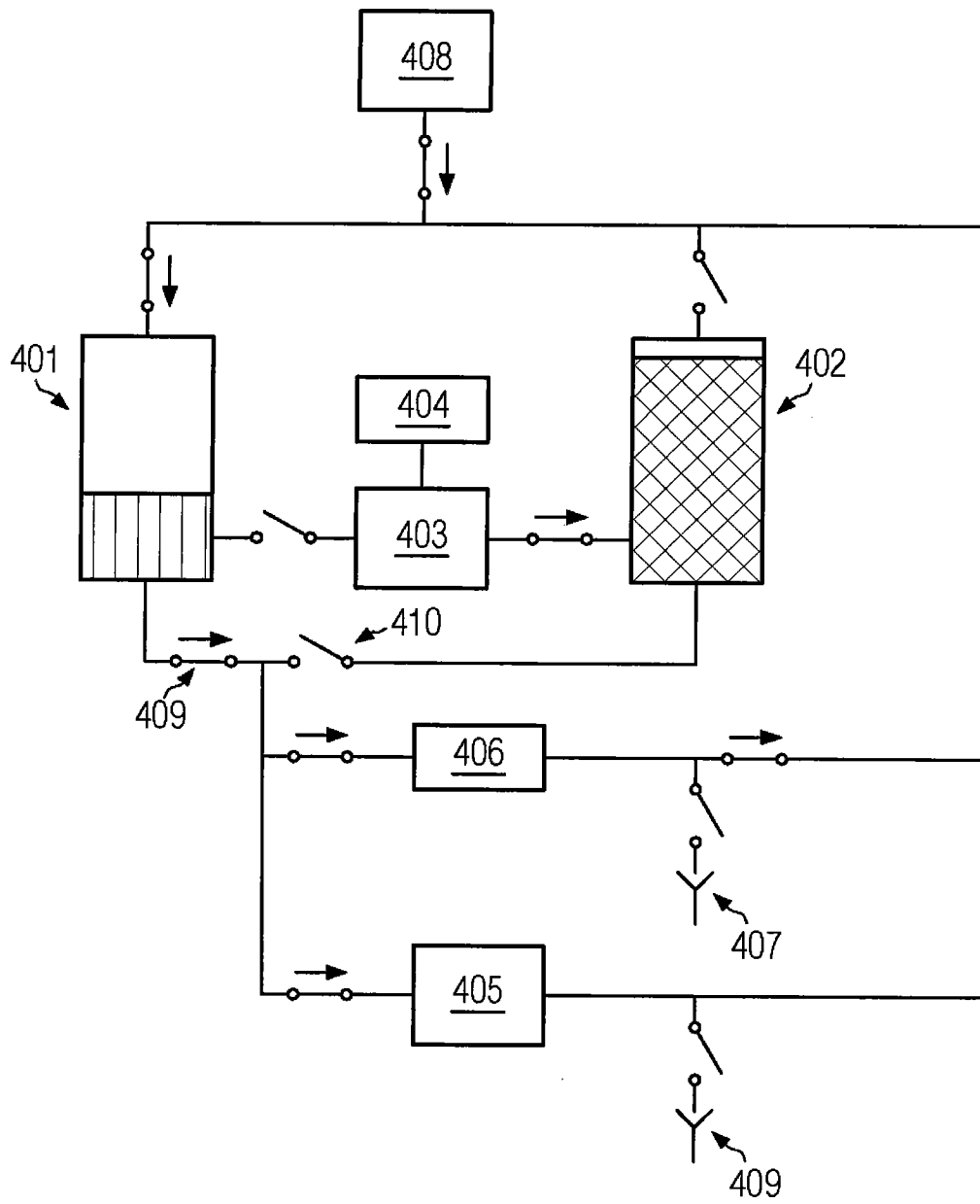


图 4

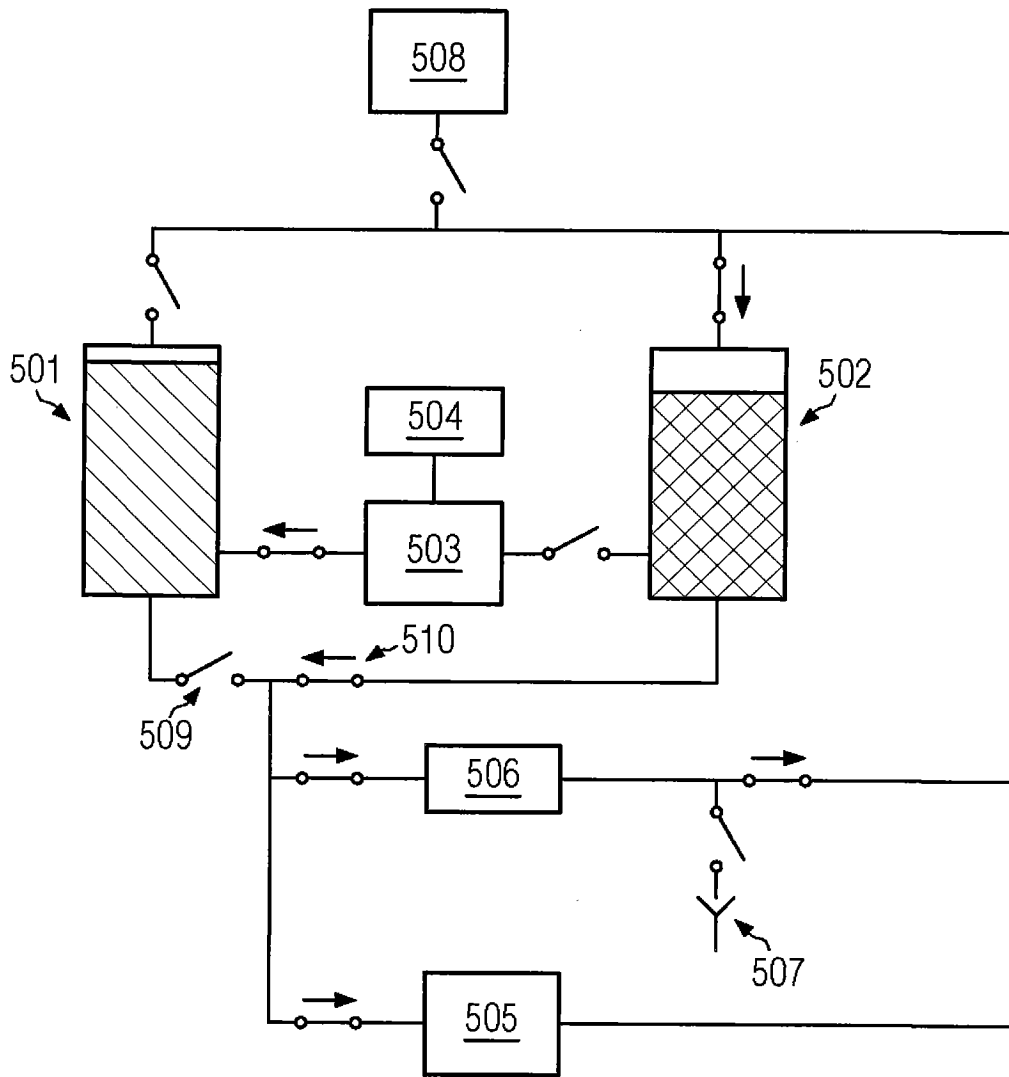


图 5

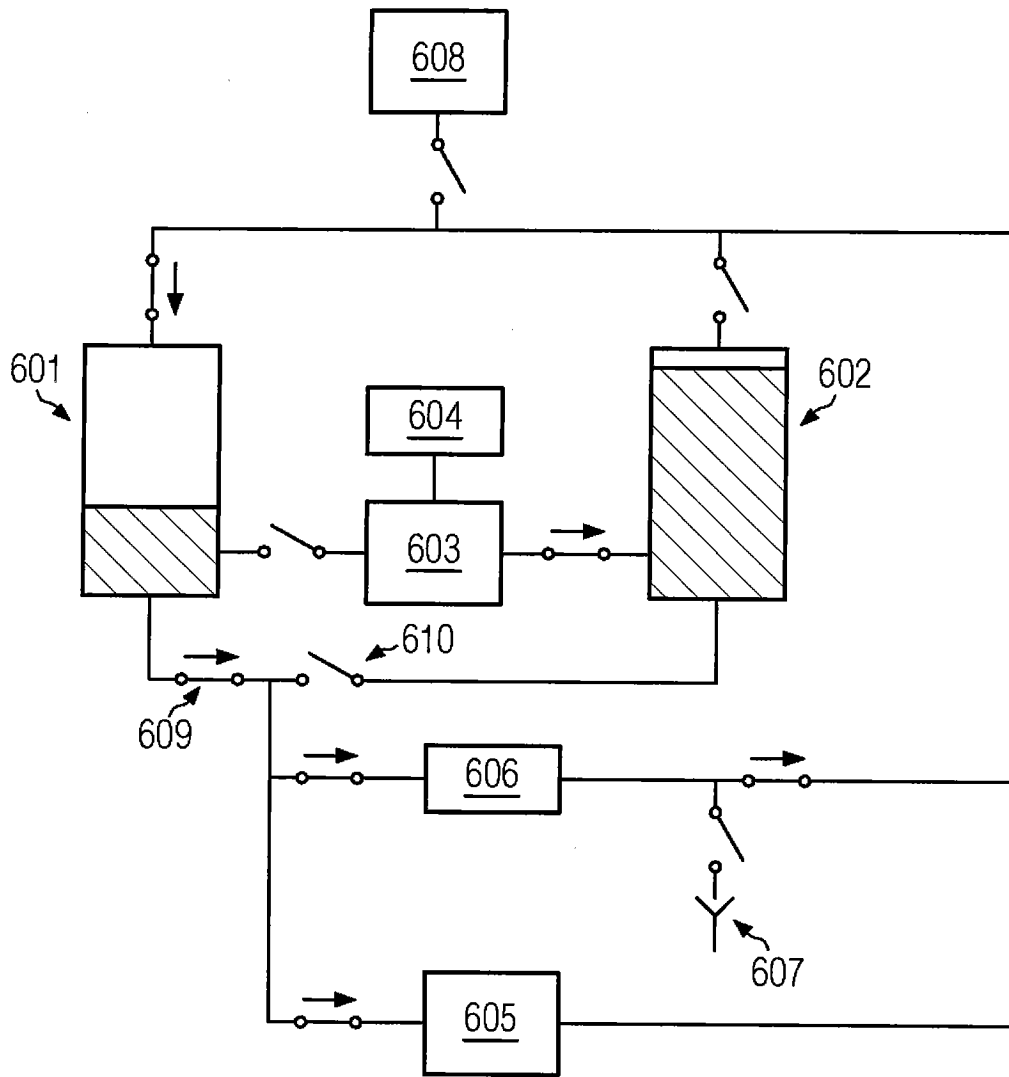


图 6