



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102190099 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 21

(21) 申请号 201110062389. 9

(22) 申请日 2011. 03. 16

(30) 优先权数据

102010012211. 4 2010. 03. 19 DE

(71) 申请人 克朗斯公司

地址 德国新特劳普林伯马沃特街 5 号

(72) 发明人 约亨·希尔迪娜

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 郝传鑫 倪小敏

(51) Int. Cl.

B65B 55/04 (2006. 01)

B65B 55/14 (2006. 01)

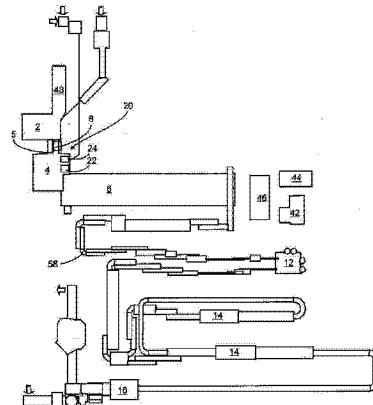
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于热灌装饮料的设备和方法

(57) 摘要

本发明涉及一种生产饮料容器的方法,所述方法具有如下步骤:生产塑料容器(10),其中所述塑料容器(10)通过成型装置(2)由塑料预成型件制成;传输所述容器(10)至灌装装置(4);使用液体,特别是使用饮料,灌装所述容器(10),其中所述液体在超过 50℃ 的温度下被灌装至所述容器(10),其特征在于,所述容器(10)在用于塑料预成型件的分离装置和灌装装置(4)之间被灭菌,所述分离装置被设置在成型装置(2)的预成型件进口的上游。同时本发明还涉及一种用于生产被灌装的容器(10)的设备(1)。



1. 一种生产饮料容器(10)的方法,所述方法具有如下步骤:
 - 生产塑料容器(10),其中所述塑料容器(10)通过成型装置(2)由塑料预成型件制成;
 - 传输所述容器(10)至灌装装置(4);
 - 使用液体,特别是使用饮料,灌装所述容器(10),其中所述液体在超过 50° C 的温度下被灌装至所述容器(10),其特征在于,
所述容器(10)在用于塑料预成型件的分离装置和灌装装置(4)之间被灭菌,所述分离装置被设置在成型装置(2)的预成型件进口的上游。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述容器(10)在所述成型装置(2)内被灭菌。
3. 根据前述权利要求的至少一项所述的方法,其特征在于,所述容器(10)在灌装之后被冷却。
4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述容器(10)是通过使用能流动介质作用于所述容器(10)来被冷却的。
5. 根据前述权利要求的至少一项所述的方法,其特征在于,所述容器(10)在灌装之后被立即关闭。
6. 根据前述权利要求的至少一项所述的方法,其特征在于,所述容器(10)的关闭物同样被灭菌。
7. 根据前述权利要求的至少一项所述的方法,其特征在于,所述容器(10)被传输经过位于所述成型装置(2)和所述灌装装置(4)之间的无菌环境。
8. 一种用于生产被灌装的容器(10)的设备(1),所述设备(1)具有:
成型装置(2),所述成型装置(2)成型塑料预成型件以形成塑料容器(10);
传输装置(5),所述传输装置(5)传输所述塑料容器(10)离开所述成型装置(2);以及
灌装装置(4),所述灌装装置(4)沿所述塑料容器(10)的传输路径被设置在所述成型装置(2)的下游并且使用液体灌装所述容器(10),其中所述灌装装置(4)被设计成在超过 50° C 的温度下将所述液体灌装至所述容器(10),
其特征在于,所述设备(1)具有灭菌装置(8),所述灭菌装置(8)被设置在分离装置和所述灌装装置(4)之间并且对所述容器(10)灭菌,所述分离装置被设置在所述成型装置(2)的预成型件进口的上游。
9. 根据权利要求 8 所述的设备,其特征在于,所述设备(1)具有施加装置,所述施加装置沿所述容器(10)的传输路径被设置在所述灌装装置(4)的下游并且使用能流动介质作用于所述被灌装的容器(10)。
10. 根据权利要求 8 所述的设备,其特征在于,所述设备(1)具有用于冷却所述被灌装的容器(10)的冷却装置(6),所述冷却装置(6)被设置在所述灌装装置(4)的下游。
11. 根据权利要求 8 所述的设备,其特征在于,在所述成型装置(2)和所述灌装装置(4)之间设置有灭菌室,所述容器(10)被传输经过所述灭菌室。

用于热灌装饮料的设备和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于生产灌装饮料的容器的方法和设备,并且特别涉及一种用于热灌装饮料的方法和设备。

背景技术

[0002] 在现有技术中热灌装各种饮料(例如冰茶)是已知的。特别地在塑料容器或 PET 容器的情况下,热灌装会引起一些问题。实际上在热灌装 PET 容器时主要的困难在于材料的热稳定性以及容器的真空稳定性。PET 材料的玻化温度相对较低,约 75° C。这对于敏感材料通常位于 85° C 至 92° C 之间的灌装温度是不够的。因此,在拉伸吹塑模中加工时所述材料会被热。这可通过高的预成型温度以及通过加热的吹塑模(温度为 120° C 至 160° C 之间)来实现。但是,另一方面,这会导致非常高的能量消耗,因为在出现变形之前另外地需要通过压缩空气冷却容器。另一缺陷是有限的输出性能,这是因为吹塑模内必要的结晶化时间。

[0003] 更高的灌装温度、更多的问题、热稳定性以及输出性能必须被极大地局部减少。另外该程序会导致容器重量相对较大。

[0004] DE 36 50 667 T2 记载了一种用于生产抗变形聚酯容器的方法,这种抗变形聚酯容器能被热灌装。在这种情况下塑料预成型件被生产,并且被加热以及放置在吹塑模空腔内。此外,必须观测预成型件的壁的特定的拉伸比率,该拉伸比率位于 8:1 至 12:1 之间。另外,再加热预成型件的温度被保持在 82° C 至 121° C 之间。

[0005] DE 698 02 357 T2 记载了一种用于对食品的灌装和包装灭菌的设备。该设备具有灭菌部分和包装部分,灭菌部分用于对灌装有固体或液体食品的包装容器灭菌,包装部分用于与外界隔绝地密封包装容器。

[0006] EP 1 559 674 B1 公开了一种使用液体循环的灌装机器。在该这种情况下,填充料也被热灌装至瓶内,并且为了防止填充料在灌装元件内冷却,当中断灌装过程时所述填充料以热态沿至少一个包括灌装元件的流动路径被传输。

[0007] US 5, 251, 424 公开了另一种热灌装饮料的方法。在该这种情况下同样先准备塑料容器并且之后将热饮料灌装入塑料容器。之后容器被关闭并且容器中的容纳物被保持在压力下。

[0008] DE 195 20 925 A1 公开了一种低菌灌装塑料瓶的方法。在该这种情况下,在灌装和关闭容器之后,每个容器经受热的后处理,其中所述填充料被保持在各自容器的至少 60° C 温度的内部。

发明内容

[0009] 本发明的目的是尽可能缓和地处理单独的塑料容器,即使是在饮料被热灌装的情况下。根据本发明该目的通过与独立权利要求一致的方法和设备实现。优选的实施方式和进一步的改进形成了从属权利要求的主题。

[0010] 在本发明用于生产被灌装的饮料容器的情况下,首先生产塑料容器,塑料容器通过成型装置由塑料预成型件制成。其后,容器被传输至灌装装置并且灌装液体,特别是灌装饮料,在这种情况下,液体在超过 50° C 的温度下被灌装至容器。

[0011] 根据本发明,所述容器在成型装置与灌装装置之间至少部分地被灭菌,或更准确地说是在用于分离塑料预成型件的分离装置与灌装装置之间,分离装置被设置在吹塑机器的预成型件进口的上游。优选地容器的内壁至少部分地被灭菌或优选地完全被灭菌。但是,另外也可至少部分地对容器的外表面灭菌。以这种方式,优选地,用于分离塑料预成型件的分离装置在本文中也被看作是成型装置的组成部分。优选地,分离装置被设置在成型装置的进口与灌装装置之间。

[0012] 术语“吹塑模机器”在下文中不仅涉及将塑料预成型件成型成塑料容器的实际吹塑模具,而且也涉及被设置该吹塑模具上游的设备,例如特别(并不排它地)是加热塑料预成型件的热加装置或加热炉。在本案中,预成型件进口特别地是这样的一个区域,即在该区域预成型件到达前述加热装置。特别地,加热装置的区域内的灭菌因此也是可能的。但是,在加热装置内被加热的预成型件也可能在进入吹塑模具之前、进入吹塑模具过程中或进入吹塑模具之后被灭菌。

[0013] 成型装置特别地是吹塑模机器,并且特别优选地是拉伸吹塑模机器。特别在微生物环境中高的灌装温度是必须的。在本案中,根据产品的不同,填装料必须被加热至某一温度从而实现对所存在的细菌孢进行灭菌的适当效果。作为病原体破坏的结果,可实现填装料更长时间的存储时间。优选地,填装料在超过 60° C 的温度下被灌装,更优地超过 70° C,并且特别优选地超过 75° C。

[0014] 为了确保即使在产品进入容器的途中以及在容器内所有的病原体都被破坏,所述产品必须被热灌装并且在短暂的加热期内被灭菌。在本案中,现有技术规定了热液体在瓶中的某一存放时间,该时间通常持续一至五分钟从而预防微生物。另一方面,这种特定的存放时间具有这样的效果,即 PET 容器很难在尺寸上保持稳定,因为材料的强度被急剧地减小。

[0015] 使用本发明所提出的方法,因此所述产品能以微生物学上安全的方式被灌装,而不会复杂化所需的灭菌程序。由于瓶子较重的重量,在现有技术中已经描述的热灌装仅在有限程度上是经济的并且通过本发明被改进从而产生经济的灌装方法。优选地,通过使用灭菌剂,特别是使用过氧化氢气体,作用于容器来实现对容器的灭菌。

[0016] 优选地,所述容器在成型装置内被灭菌。在本案中,容器能在例如吹塑模机器的成型装置内被灭菌。所生产的容器的灭菌结合热灌装从而以这种方式能避免在高温下容器的必要的存放时间。

[0017] 在另一优选的方法中,容器在灌装之后(特别是之后立即地)被冷却。以这种方式可实现容器的额外保护。因此,容器可被直接地传输至灌装装置下游的热交换器内。在本案中,相比现有技术,灌装装置和热交换器之间另外存在的传输路径被省去。

[0018] 在另一优选的方法中,冷却被灌装的容器而不对被灌装的容器的头部空间灭菌。优选地,所述冷却在低于 50° C 的温度下进行。如果所述产品的温度超过 85° C 时所述产品被灌装,也可通过所述产品实现对灌装装置自身灭菌。

[0019] 另外,可省去颈部的灭菌器。这样,容器特别地在灌装之后从超过 80° C 的临界温

度范围被冷却,从而使得 PET 不进入弱化状态,在所述弱化状态容器在尺寸上变得不稳定。优选地,成型单元以及灌装装置以模块排列或同步地运行,并且特别优选地,这些模块补充有热交换器。

[0020] 优选地,通过使用能流动介质作用于容器来冷却所述容器。因此能使用水喷射容器从而以这种方式被冷却。但是,也可使用空气冷却。

[0021] 在另一优选的方法中,容器在灌装之后被立即关闭。优选地,在该过程中对单独的关闭物消毒或灭菌。在本案中,也可使用气体介质实施该灭菌,例如特别是(但并不排它地)使用过氧化氢(H_2O_2)。

[0022] 在另一优选的方法中,容器的关闭物也被灭菌。优选地,关闭物在关闭程序之前被灭菌。在本案中,特别地,对关闭物的内部灭菌,例如对界定已被关闭的容器的内部的区域灭菌。

[0023] 优选地,容器被传输经过位于成型装置和灌装装置之间的无菌环境。以这种方式,容器可在成型程序之后不再被污染。无菌环境例如能是从成型装置延伸至灌装装置的无菌室。因此优选地,灌装装置也在相对较短的距离上毗连成型装置,并且特别优选地是直接地毗连成型装置。

[0024] 优选地,在被灌装之后使用气体介质被作用于容器。更准确地说,气体介质(特别是氮)在灌装程序之后被引入容器。以这种方式可将空气排出容器的头部区域从而防止污染容器的头部区域。

[0025] 另外,本发明涉及一种用于生产被灌装的容器的设备,该设备具有成型塑料预成型件以形成塑料容器的成型装置。另外,还设置有传输塑料预成型件远离成型装置的传输装置,另外,还设置有灌装装置,灌装装置沿塑料容器的传输路径被设置在成型装置的下游并且使用液体灌装容器。在本案中,灌装装置被设计成在超过 $50^{\circ}C$ 的温度下将液体灌装入容器。

[0026] 优选地,所述设备具有灭菌装置,灭菌装置被设置在分离装置(用于分离塑料预成型件)与灌装装置之间并且对容器灭菌,所述分离装置被设置在所述成型装置的预成型件进口的上游。

[0027] 在成型装置与灌装装置之间的设置应当被认为是,在本案中,灭菌装置也能被设置在成型装置的区域(或者分离装置的区域,分离装置用于分离塑料预成型件,并且被选择性地设置在该成型装置的上游),并且例如塑料预成型件也在成型程序之前被短暂地灭菌或者甚至在成型过程中被灭菌。但是优选地,灭菌装置被设置在成型装置的下游并且因此对已生产的容器灭菌。

[0028] 在优选的实施方式中,所述设备具有施加装置,该施加装置沿塑料容器的传输路径被设置在灌装装置的下游并且使用能流动(优选地是气体)介质作用于被灌装的容器。更准确地说,使用气体介质作用于容器内存在的液体。气体介质优选地是氮。在本案中,所述氮也可能以液态形式被引入。

[0029] 作为引入这种介质(特别是气态的)的结果,能够排出被灌装的容器内存在的氧气或最小化氧气量。如果以液态形式引入氧气,能在容器内额外地产生压力,压力的产生例如能抵消容器内存在的液体收缩的效果。

[0030] 在另一优选的实施方式中,所述设备具有设置在灌装装置下游用于冷却被灌装的

容器的冷却装置。优选地,冷却装置将容器冷却至 50° C 至 75° C 的温度,更优选地是 60° C 至 75° C,特别优选地是 65° C 至 75° C。

[0031] 这样,所述容器不再像现有技术中的一样被高度地热压。因此所述容器能以更加便宜的方式被生产,在这种情况下例如不仅能使用热定型(heat setting)方法而且能使用热弛豫(hot relaxation)方法。另外,容器的重量能被有效地减小。容器的重量特别适合使用在无菌应用中,而另一方面必须被应用的无菌设备的运行成本不会很高。

[0032] 本发明申请能用于传统的热灌装,并且能用于使用气体的具有并发压力的热灌装(也涉及由申请人发明的氮热灌装技术)。特别地,后一种方法能呈现出高的效率。

[0033] 优选地,用于关闭容器的关闭装置被设置在冷却装置的上游。这意味着优选地容器首先被灌装,然后被关闭并且最后被冷却。优选地,关闭装置被实质上直接地设置在施加装置的下游,施加装置使用气体介质作用于液体。

[0034] 在另一优选的实施方式中,无菌室被设置在成型装置和灌装装置之间,容器被传输经过无菌室。该无菌室的设置能够确保在生产容器之后不会再出现容器的污染。优选地,灌装装置实质上直接位于成型装置之后。因此仅设置一个传递星轮作为成型装置和灌装装置之间的传输装置。另外,成型装置和灌装装置可被设置在同一腔体内。

[0035] 在另一优选的实施方式中,所述设备具有贴标签装置,贴标签装置将标签施加到容器。在本案中,优选地,该贴标签装置被设置在关闭装置的下游,关闭装置关闭已被灌装的容器。优选地,贴标签装置也被设置在上述冷却装置的下游,上述冷却装置用于冷却被灌装的容器。

[0036] 也可在灌装装置和贴标签装置之间设置有干燥装置,干燥装置例如通过使用空气流作用于容器的外壁来干燥容器的外壁。贴标签装置能是将自粘型标签施加到容器的贴标签装置。但是,也能是通过粘合剂将标签施加到容器的贴标签装置或者是将收缩型标签施加到容器的贴标签装置。

附图说明

[0037] 从附图中其他的有益效果和实施方式是显而易见的。

[0038] 图 1 显示了一种现有的用于处理容器的设备。

[0039] 图 2 是本发明设备的示意性视图。

[0040] 附图标记

- 1 设备
- 2 成型装置
- 4 灌装装置
- 6 热交换器
- 8 灭菌装置
- 12 贴标签装置
- 14 包装装置
- 16 货盘装运装置
- 20 清洁室
- 22 关闭装置

- 24 施加装置
- 42 巴氏杀菌单元
- 44 混合器
- 46 CIP 单元
- 48 加热装置
- 52, 54, 56 传输路径
- 100 现有技术的设备。

具体实施方式

[0041] 图 1 是现有技术中的设备 100 的示意性模块图。在本案中, 设置有成型装置 2, 例如特别地是拉伸吹塑模机器, 成型装置 2 成型塑料预成型件以形成塑料容器。为此, 塑料预成型件首先被传输经过加热装置 48(例如加热炉), 然后以被加热的状态提供至成型装置 2。成型装置 2 之后是灌装装置 4, 在灌装装置 4 内容器被灌装饮料。在该灌装程序之后, 被灌装的容器通过传输路径 52、54 和 56 被传输至热交换器 6。在本案中, 标记数字 56 代表用于容器头部空间的灭菌单元。

[0042] 热交换器 6 之后进一步是用于被灌装并且也被关闭的容器的传输路径 58 以及给容器提供标签的贴标签装置 12。标记数字 14 代表包装装置, 包装装置例如将多个容器形成组。最后, 标记数字 16 代表货盘装运装置。

[0043] 很明显, 灌装有热饮料的容器被远离地传输经过相对较长的传输路径 (52, 54, 56)。在现有技术中这段时间内热饮料能作用于容器壁并且结果这些壁能变的不稳定。

[0044] 图 2 是本发明设备 1 模块图式的图示。在本案中也设置有成型装置 2 和灌装装置 4。标记数字 5 代表从成型装置将容器传输 [进入] 灌装装置的传输装置。该传输装置例如能是传输带或循环传输链。

[0045] 但是, 另外在成型装置 2 与灌装装置 4 之间额外地设置有对已成型容器灭菌的灭菌装置 8。如上所述, 灭菌装置能是使用气体(例如 H_2O_2) 作用于容器的灭菌装置。但是, 也能使用放射装置, 放射装置使用放射线(例如特别地是紫外放射线、X 光或电子) 照射容器。

[0046] 特别地, 在本案中对容器的内壁灭菌, 但是也能额外地对外壁灭菌。标记数字 20 代表清洁室, 清洁室 20 被设置在成型装置 2 和灌装装置 4 之间的区域内。这可确保已成型的容器再次以关闭状态离开该无菌室 20 时污染物被消除。因此标记数字 22 代表关闭已被灌装的容器的关闭装置。

[0047] 这样, 预成型件也能在进入加热炉之后或者甚至能在通过加热炉时被灭菌, 在所述加热炉内预成型件被加热以用于吹塑程序。这样, 使用灭菌剂作用于预成型件的喷嘴例如可被设置在用于预成型件的传输装置上方。另外, 灭菌装置也可被设置在加热炉的下游或加热炉与实际的吹塑工位之间。灭菌剂起作用的温度也能通过灭菌装置的设置被间接地确定。另外, 也可设置多个灭菌装置, 这些灭菌装置沿容器的传输路径被设置在不同的位置。在本案中这些不同的灭菌装置也可实施不同的方法, 例如通过紫外辐射或电子辐射进行一种灭菌以及通过 H_2O_2 进行另一灭菌。另外, 也可将预成型件浸入具有灭菌剂的浴池内从而以这种方式对预成型件的内壁和外壁进行灭菌。

[0048] 这样, 可对预成型件进行灭菌以及对已生产的塑料容器进行灭菌。另外, 也可在灭

菌过程中使用热水漂洗容器。也可通过将灭菌剂对准容器的开口来漂洗容器的外部区域。容器的内部也能在使用灭菌剂作用之后使用(无菌)空气漂洗

为了灭菌,也可设置多个喷嘴,这些喷嘴将灭菌剂引向容器的表面。在本案中,灭菌介质的喷射能被直接引向例如容器的侧表面或底部表面。也可使用可移动喷嘴。也能使用饱和水蒸汽进行灭菌。另外,也可通过持续地作用于容器来实现对容器表面的灭菌。在通过灭菌剂作用于容器之前灭菌剂也能被加热。

[0049] 在本案中冷却装置 6 直接位于灌装装置之后,冷却装置 6 冷却被灌装和关闭的容器。这样,就能省去图 1 所示的传输路径 52、54 和 56。在本案中,容器能被在传输带上传输并且优选地被设置的相互靠近地经过该冷却装置。在该冷却装置中,能使用可流动的冷却剂(例如水,但是选择性地也可使用空气)从外侧作用于容器。另外,能进一步设置有干燥设备,例如为了贴标签,干燥设备干燥容器的外壁。

[0050] 同时,在该区域也能设置有压力装置 24,压力装置 24 例如使用氮作用于被灌装的容器。

[0051] 冷却装置 6 下游的装置实质上对应图 1 所示的布置。在本案中标记数字 46 代表用于清洁灌装装置的 CIP 单元。标记数字 42 代表对液体进行巴氏灭菌的巴氏灭菌单元。标记数字 44 代表能同样作用于多种饮料的混合器。作为本发明步骤的结果,无菌容器到达灌装装置。在成型装置 2 和灌装装置 4 之间的传输路径上优选地确保没有新的污染物进入容器。

[0052] 对此,可(特别地使用氮)对容器的内部进行漂洗。此后,在合适的灌装温度下热灌装容器,如上所述的,为了保持灌装装置无菌,这种较高的灌装温度是必须的。容器本身理论上不会污染自身。关闭装置 22 优选地设置有关闭物消毒装置。另外,如上所述的,容器在最短的路径上特别地通过传输带直接地被传递至冷却装置 6 并且容器在冷却装置 6 内被冷却至较低温度。优选地,在热交换器的上游容器被单独地并且陆续地引导入热交换器内。

[0053] 只有所有的特征单独地或结合在一起相对于现有技术是新颖的,申请人有权利要求申请文件中所述披露的所有技术特征,因为这些技术特征是本发明的要点。

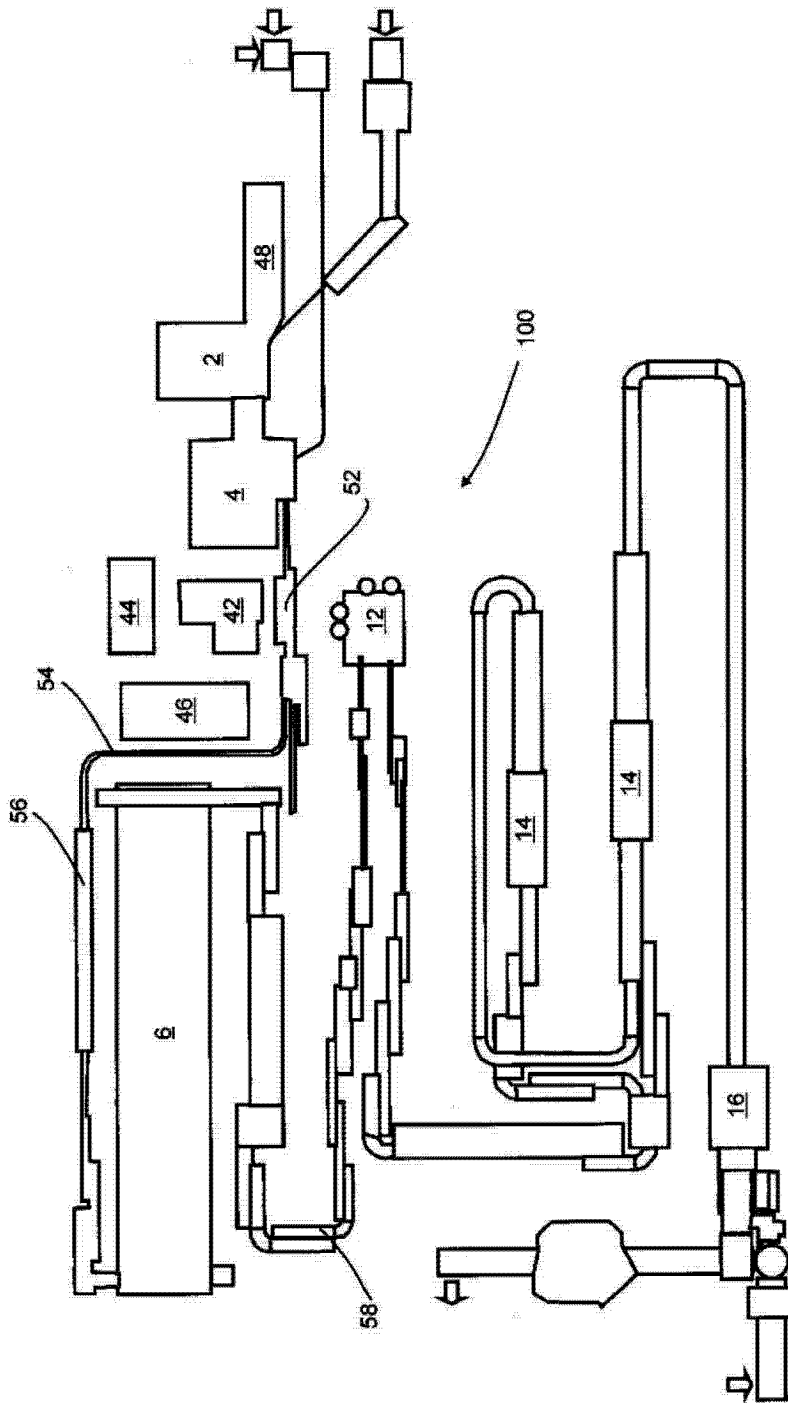


图 1

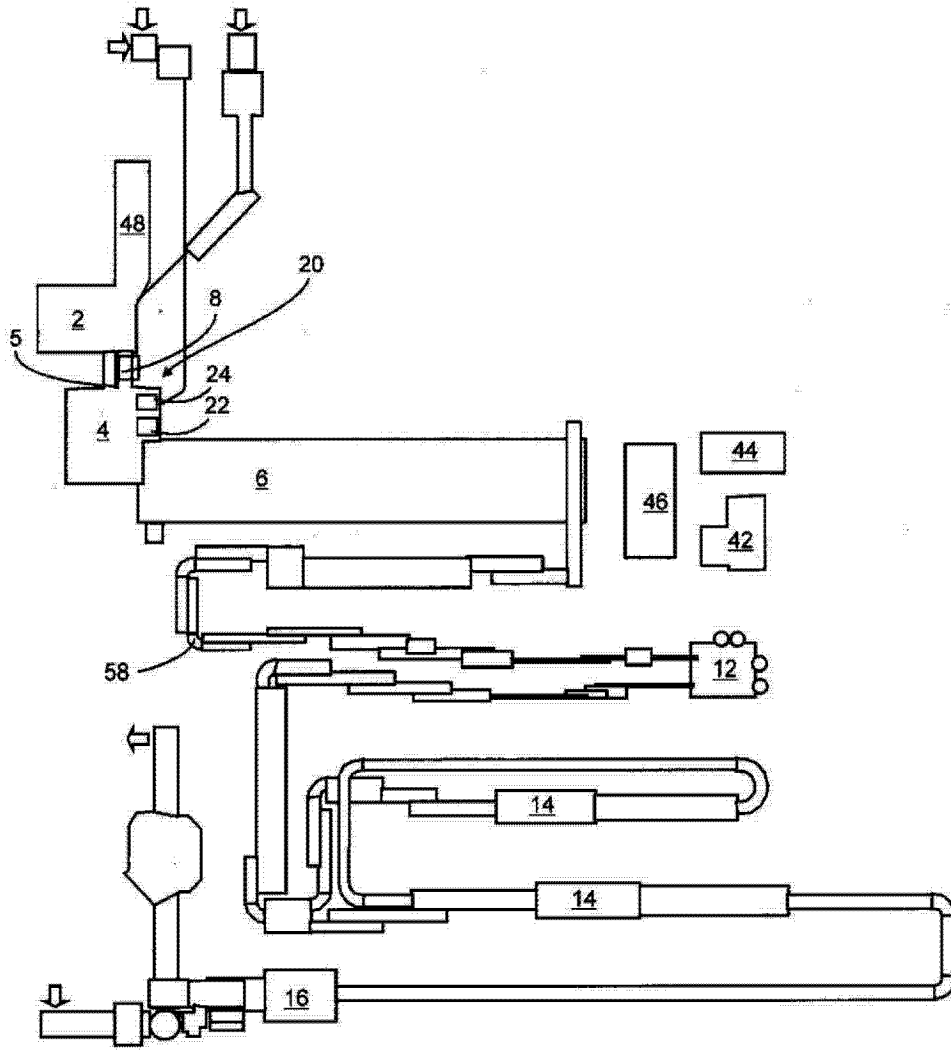


图 2