

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102190100 A

(43) 申请公布日 2011.09.21

(21) 申请号 201110047141.5

(22) 申请日 2011.02.25

(30) 优先权数据

102010002407.4 2010.02.26 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 罗兰德·费尔纳

(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.

B65B 55/14 (2006.01)

B67C 3/20 (2006.01)

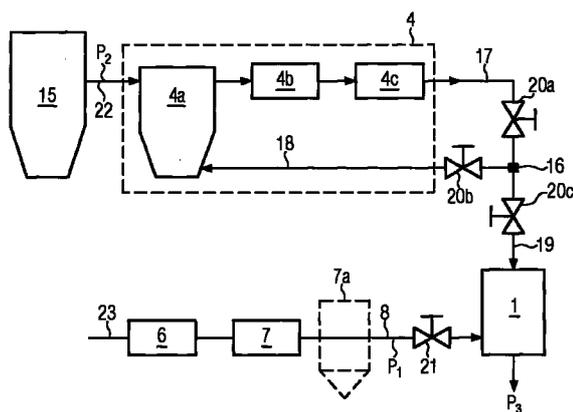
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

用于将两种不同的产品流无菌灌装到容器中的方法和设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于将两种不同的产品流无菌灌装到容器中的方法和设备,其中,第一产品流被热处理,以对其进行巴氏杀菌/灭菌,然后被冷却并被供给到灌装阀,第二产品流被热处理,以对其进行巴氏杀菌/灭菌,然后在热的状态下在灌装阀的上游或在灌装阀中被添加到第一产品流。



1. 一种用于将两种不同的产品流 (P1、P2) 无菌灌装到容器中的方法,其中,
第一产品流 (P1) 被热处理,以对所述第一产品流进行巴氏杀菌 / 灭菌,然后所述第一产品流被冷却并被供给到灌装阀 (1),以及
第二产品流 (P2) 被热处理,以对所述第二产品流进行巴氏杀菌 / 灭菌,然后,所述第二产品流在热的状态下在所述灌装阀 (1) 的上游或在所述灌装阀 (1) 中被添加到所述第一产品流 (P1)。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在混合过程中,所述第一产品流 (P1) 的温度在 3°C 至 30°C 的范围内,而所述第二产品流 (P2) 的温度在 72°C 至 98°C 的范围内。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,在混合过程中,所述第一产品流 (P1) 的体积流量比所述第二产品流 (P2) 的体积流量大。
4. 根据权利要求 1 至 3 中的至少一项所述的方法,其特征在于,所述第二产品流 (P2) 在短时间的加热和保持时期之后在所述灌装阀 (1) 的紧上游或在所述灌装阀 (1) 中被添加到所述第一产品流 (P1)。
5. 根据权利要求 1 至 4 中的至少一项所述的方法,其特征在于,所述第二产品流 (P2) 通过旁通管路 (18) 至少部分地和 / 或在一定时间被回送到用于对所述第一产品流 (P1) 进行热处理的装置。
6. 根据权利要求 1 至 5 中的至少一项所述的方法,其特征在于,第一产品的粘性比第二产品的粘性低,并且所述第一产品优选是大致同质的液体,特别地是水、果汁或牛奶,而所述第二产品是具有固体块的非同质的液体,特别地是具有果肉的果汁、具有纤维或细胞状组织的果汁、糖浆或奶油。
7. 一种用于将两种不同的产品流 (P1、P2) 无菌灌装到容器中的设备,其包括:
用于对第一产品流 (P1) 进行热无菌处理的装置 (6);
用于冷却所述第一产品流 (P1) 的装置 (7 ;7a);
用于对第二产品流 (P2) 进行热无菌处理的装置 (4);
灌装阀 (1),所述灌装阀 (1) 包括混合腔 (14) 或者所述灌装阀 (1) 被连接到混合腔 (14),其中,所述混合腔 (14) 被配置成使得热的所述第二产品流 (P2) 能被添加到冷却了的所述第一产品流 (P1) 并且混合后的产品流 (P3) 能被供给到所述容器。
8. 根据权利要求 7 所述的设备,其特征在于,用于对所述第二产品流进行热处理的所述装置 (4) 是灭菌 / 巴氏杀菌单元,所述灭菌 / 巴氏杀菌单元包括供给箱 (4a)、热交换器 (4b) 和高温保持部 (4c),其中,所述高温保持部 (4c) 经由配管 (17、19) 被直接连接到所述混合腔 (14)。
9. 根据权利要求 7 或 8 所述的设备,其特征在于,从配管 (17、19) 开始,在用于对所述第二产品流进行热处理的所述装置 (4) 与所述混合腔 (14) 之间或用于对所述第二产品流进行热处理的所述装置 (4) 与所述灌装阀 (1) 之间设置旁通管路 (18),所述第二产品流 (P2) 能通过所述旁通管路 (18) 至少部分地和 / 或在一定时间被回送到用于对所述第二产品流进行热处理的所述装置 (4)。
10. 根据权利要求 8 和 9 中的至少一项所述的设备,其特征在于,旁通管路 (18) 通向所述供给箱 (4a)。
11. 根据权利要求 7 至 10 中的至少一项所述的设备,其特征在于,所述灌装阀 (1) 和用

于冷却所述第一产品流的所述装置 (7) 之间的配管部分 (8) 被实现为无菌配管部分 (8)。

12. 根据权利要求 9 所述的设备,其特征在於,所述设备包括用于调整所述旁通管路 (18) 中的体积流量的装置 (20b ;20c)。

用于将两种不同的产品流无菌灌装到容器中的方法和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将两种不同的产品流无菌灌装到容器中的方法和设备。

背景技术

[0002] 如具有果块部分的果汁的含块产品 (piece-containing product) 的灌装包括将两种不同的产品流灌装到容器中,所述两种不同的产品流是比如水或果汁的第一产品流和比如具有果块的果汁的第二产品流。基本上,无菌灌装有两种可能。两种产品流可以被热处理并且在热的状态下被输送到灌装机,在该灌装机中,产品流被独立地灌装到容器中。但是,在这种情况下,被灌装的产品需要较长的时间冷却,这意味着对于例如果块等产品的影响 (stress) 很大。

[0003] 此外,可以对两种产品流首先进行热处理并且在将它们输送到灌装机之前使它们冷却。然而,这需要使从灭菌器或巴氏灭菌器到灌装机的部分是无菌的,以使产品不被再污染。但是,该方案在技术上是复杂的。

发明内容

[0004] 基于上述内容,本发明的目的是提供一种用于将两种不同的产品流无菌灌装到容器中的方法和设备,其允许以简单的器械完成灌装处理,同时小心处理产品。

[0005] 根据本发明,该目的利用如下方案来实现。

[0006] 根据本发明,第一产品流被热处理,以对所述第一产品流进行巴氏杀菌 / 灭菌,然后所述第一产品流被冷却并被供给到灌装阀,而第二产品流被热处理,以对所述第二产品流进行巴氏杀菌 / 灭菌,然后,所述第二产品流在热的状态下在所述灌装阀的上游或在所述灌装阀中被添加到所述第一产品流。“灌装阀的上游”是指不插入冷却装置或缓冲箱。

[0007] 这产生了如下优点:可以由第一产品流来冷却热的第二产品流,从而第二产品流不需要单独的冷却部分。此外,由于第二产品流在热的状态下被输送到灌装阀,因此不必对第二产品流在被灌装之前经过的距离进行灭菌。这使系统紧凑且降低成本。

[0008] 此外,具有如下优点:含有例如果块的第二产品流可以被第一产品流迅速地冷却,从而特别小心地处理产品。

[0009] 第二产品流在热的状态下在灌装阀中被添加到第一产品流是特别地有利的,这是因为,由于第二产品流的高温,在热的第二产品流至灌装阀所经过的整个距离上能保持无菌性,而不需要任何额外的措施。然后,在灌装处理过程中调整混合温度。这种系统中所使用的器械特别简单。

[0010] 有利地,在混合过程中,第一产品流的温度在 3°C 至 30°C 的范围内,而第二产品流的温度在 72°C 至 98°C 的范围内。这意味着第二产品流能够被迅速地冷却。

[0011] 第一产品流的体积流量 (volume flow) 比第二产品流的体积流量大是特别有利的。这使得第二产品流非常快速的冷却。根据优选的实施方式,所述第二产品流在其经受热处理之后,尤其在短时间的加热或保持时期之后在所述灌装阀的紧上游或在所述灌装阀

中被添加到所述第一产品流。因此,该系统更便于使用。

[0012] 有利地,所述第二产品流通过旁通管路至少部分地和 / 或在一定时间被回送到用于对所述第一产品流进行热处理的装置。这意味着,第二产品流的一部分不被添加到第一产品流并且也不被供给到灌装阀,在循环中过量的产品流、即第二产品的未被灌装阀灌装的过量的产品流可以被回送到用于对第二产品流进行热处理的装置。该旁通使得省略了无菌缓冲箱。

[0013] 有利地,第一产品的粘性比第二产品的粘性低。由于第一产品的粘性比第二产品的粘性低,并且由于第一产品被冷却而第二产品未被冷却,能够更简单且成本更低廉地实现冷却装置。有利地,第一产品可以是大致同质的液体 (homogeneous liquid),特别地是水、果汁或牛奶,而第二产品是具有固体块的非同质的液体,特别地是具有果肉的果汁、具有纤维或细胞状组织的果汁、糖浆或奶油。这意味着,例如如下不同对的产品流可以被灌装到容器中:果汁 / 具有果肉的果汁、果汁 / 具有纤维或细胞状组织的果汁、水 / 糖浆、牛奶 / 奶油。

[0014] 用于将两种不同的产品流灌装到容器中的设备包括:用于对第一产品流进行热处理的装置和用于冷却第一产品流的装置。该冷却装置可以被构造成例如热交换器的形式,优选地被构造成板式热交换器 (plate heat exchanger) 的形式。然后,已经冷却的产品可以被居间 (intermediately) 存储在下游的无菌缓冲箱中。

[0015] 第二产品流在混合腔中、即在混合区中被添加到第一产品流。如前所述,灌装阀自身包括该混合腔是特别有利的。然而,混合腔还可以在产品流的方向上被配置在灌装阀的上游,从而向灌装阀供给混合后的产品流。灌装阀的上游是指在灌装阀和用于对第二产品流进行热处理的装置之间的区域或配管部分,在该部分中不设置冷却装置。

[0016] 有利地,用于对第二产品流进行热处理的装置是灭菌 / 巴氏杀菌单元,所述单元可以包括供给箱、热交换器和高温保持部,所述热交换器优选是管式热交换器,所述高温保持部例如是盘管 (coiled pipe) 形式,其中,高温保持部经由配管被直接连接到混合腔。这意味着,在热处理装置与混合腔和灌装阀之间不必设置无菌缓冲箱,即,特别地,在高温保持部与混合腔和灌装阀之间不必设置无菌缓冲箱。

[0017] 有利地,在用于对所述第二产品流进行热处理的所述装置与所述混合腔之间或用于对所述第二产品流进行热处理的所述装置与所述灌装阀之间设置旁通管路,所述第二产品流能通过所述旁通管路至少部分地和 / 或在一定时间被回送到用于对所述第二产品流进行热处理的所述装置,特别地回送到供给箱。因此,过量的产品流 (在分支到旁通流之前的第二产品流的总量的 1% ~ 100%, 优选是 5%) 可以被有效地回送和重新供给到第二产品流以对其进行加热。

[0018] 用于冷却第一产品流的装置和灌装阀之间的配管部分优选地被实现为无菌配管部分。由此,可以确保冷的产品流不被细菌污染。

[0019] 本发明产生如下优点:仅该小配管部分必须被实现为无菌配管部分,然而,能够利用所需的最小的热负荷灌装产品。

[0020] 可以由相应的装置来调整旁通管路中的体积流量。该装置可以是例如连接到混合腔或灌装阀的旁通管路和 / 或配管中的调节阀,和 / 或该装置可以集成在混合腔或灌装阀中。

[0021] 下面将借助附图更详细地说明本发明。

附图说明

[0022] 图 1 示意性示出根据本发明的实施方式的设备的结构；

[0023] 图 2 示意性示出根据本发明的灌装阀的结构；

[0024] 图 3 示出本发明的另一实施方式。

具体实施方式

[0025] 图 1 示意性示出本发明的第一实施方式。该设备包括供给管路 22, 由未示出的泵部件使第二产品流 P2 例如从混合箱 15 经由该供给管路 22 供给到所述设备。该设备还包括对第二产品流 P2 进行热无菌处理 (thermal aseptic treatment) 的装置 4。有利地, 该装置 4 是 KZE 加热单元 (瞬间加热 / 瞬间巴氏杀菌), 如图 1 所示, 该装置 4 特别地包括供给箱 4a、热交换器 4b (板式热交换器或管式热交换器) 以及如盘管形式的高温保持部 4c。配管部分 17、19 在产品流的方向上被设置在用于对第二产品流 P2 进行热无菌处理的装置的下流, 第二产品流 P2 可以通过该配管部分 17、19 被供给到灌装阀 1。在配管部分 17 和 19 中不设置冷却装置, 从而产品流 P2 可以在热的状态下供给到灌装阀 1。断路器 (turn-off) 16 位于配管部分 17、19 中, 从断路器 16 引出旁通管路 18, 第二产品流 P2 可以通过该旁通管路 18 至少部分地和 / 或在一定时间被回送到用于热处理的装置 4。这意味着, 在循环中可自由地调整的过量的产品流可以通过旁通管路 18 回送。由于该旁通管路 18 并且由于第二产品流 P2 在热的状态下被供给到灌装阀 1, 因此这里不需要无菌缓冲箱和冷却装置。在该实施方式中, 第二产品流 P2 通过旁通管路 18 回送到供给箱 4a。作为示例, 设置相应的调节阀 20a、20b 和 20c 来调整各个体积流量, 这些调节阀例如被配置在配管部分 17、配管部分 19 和配管部分 20 中。

[0026] 该设备还包括用于对第一产品流 P1 进行热无菌处理的装置 6。该装置 6 例如也可以是巴氏杀菌单元, 所述单元例如像关于单元 4 所述的那样构造。然后, 热的产品流 P1 被冷却装置冷却。该冷却装置可以由热交换器 7 和 / 或无菌缓冲箱 7a 构成。用于冷却第一产品流 P1 的装置 7、7a 之间的部分被构造成无菌配管部分 8。为了提供无菌配管部分, 例如采取以下措施。有利地, 根据卫生设计准则构造配管部分和所有的部件。这意味着, 该构造必须包括最小的间隙容积和优化的表面, 并且必须配备例如调节阀和无菌构造的阀。此外, 配管部分可以被无菌化是有利的。

[0027] 例如, 用于调整体积流量的调节阀 21 可以位于配管部分 8 中。由未示出的泵部件产生产品流。第一产品流 P1 在冷的状态下被供给到灌装阀 1。调节阀 20c 和调节阀 21 在这里被设置在配管中, 但是也可以集成到灌装阀 1 中。重要地, 彼此混合的体积流量的比率是可调的。

[0028] 在灌装阀 1 中, 第二产品流 P2 在热的状态下被添加到第一产品流 P1。为此, 例如可以使用图 2 中大致示意性示出的灌装阀。灌装阀 1 包括混合腔 14, 混合腔 14 例如包括第二产品流 P2 用的上入口 23 和第一产品流 P1 用的另一入口 10。使这两种产品流在该区域中汇集。在灌装过程中, 使热的产品流 P2 和冷的产品流 P1 汇集而产生产品流 P3, 该产品流 P3 具有混合温度并且然后能够流入容器中。只大致示意性示出了阀座 12 和上下可动

的阀体 11。应当理解,阀不限于该实施方式,并且可以特别地与申请号为 102009032791.6、102009032794.0、102009032795.9、102009050388.9 的德国专利申请对应地来构造。

[0029] 第一产品是大致同质的液体,其特别地是透明的。第一产品例如可以是水、果汁或者还可以是牛奶。第二产品例如可以是具有固体物质的非同质的液体,特别地如具有果肉的果汁、具有纤维的果汁、具有细胞状组织的果汁、或者例如糖浆。第一产品的粘性低于第二产品的粘性。因此,第一产品比第二产品易于冷却,从而,第一产品流 P1 冷却而第二产品流 P2 未冷却是有利的。然而,第一产品还可以是牛奶,第二产品流可以是奶油。

[0030] 图 3 示出本发明的另一实施方式,该实施方式除了处于热的状态的第二产品流 P2 在灌装阀 1 的上游被添加到第一产品流 P1 之外与图 1 所示的实施方式对应。这意味着,在该实施方式中,灌装阀 1 不包括混合腔 14,但是混合腔 14 在产品流的方向上被设置在灌装阀 1 的上游。该任务例如通过管路内的搅拌器来完成。在这种情况下,混合腔也包括第一产品流 P1 用的入口、第二产品流 P2 用的入口以及可以将混合后的产品流 P3 供给到灌装阀 1 的出口,然后,灌装阀 1 将产品流 P3 供给到容器。混合腔 14 可以与灌装阀 1 直接邻接,即混合腔的出口与灌装阀的入口邻接。然而,还可以在混合腔 14 和灌装阀 1 之间设置配管部分。

[0031] 然而,由于相应的构造较简单,使产品流在灌装阀 1 中直接汇集是有利的。此外,确保能够使用于热无菌处理的装置 4 和灌装阀 1 之间的配管部分 17 和 19 保持尽可能高的温度。此外,由热的产品流 P2 使灌装阀 1 保持无菌。

[0032] 以下,将结合图 1 更详细地说明根据本发明的方法。

[0033] 第二产品流 P2 例如从混合箱 15 经过配管 22 供给到用于热无菌处理的装置 4。第二产品流 P2 在该装置 4 中被灭菌并且在 72°C 到 98°C 的温度范围内流出该装置 4,在该情况中例如在 90°C 的温度下流出装置 4。第二产品流 P2 的体积流量例如在产品流 P3 的总体积流量的 10%~20% 的范围,在该实施方式中,第二产品流 P2 的体积流量为 2m³/h。然后,第二产品流在调节阀 20a、20c 打开的状态下经由配管部分 17 和 19 流到灌装阀 1。在流入灌装阀 1 时,第二产品流仍具有上述高温。过量的产品流、即第二产品流 P2 的一部分可以通过旁通管路 18 回送到用于热无菌处理的装置 4 以进行再加热,在该情况下是回送到供给箱 4a 中。在旁通管路 18 中回送的过量的产品流占配管部分 17 中的第二产品流 P2 的体积流量的大约 1%~5%。

[0034] 第一产品流经过配管 23 供给到用于热无菌处理的装置 6。在这种情况下,产品流也被加热和灭菌,并且在例如 72°C 至 140°C 的温度下流出该装置 6。然后,该热的第一产品流 P1 被冷却到 3°C 至 30°C 的温度,第一产品流 P1 在该温度下经由配管部分 8 供给到灌装阀 1。第一产品流 P1 能够被热交换器 7 冷却和 / 或存储在无菌缓冲箱 7a 中,产品在无菌缓冲箱 7a 中被冷却或被进一步冷却。如果打开调节阀 21,则第一产品流可以以 6m³/h 至 60m³/h 的体积流量被供给到灌装阀 1。于是,第一产品流 P1 具有例如 15°C 的温度和 23m³/h 的体积流量。

[0035] 由于将热的状态的第二产品流 P2 添加到第一产品流 P1,第二产品流可以被第一产品流 P1 冷却。结果,混合后的产品流 P3 具有混合温度。由于第一产品流 P1 的体积流量比第二产品流 P2 的体积流量大,因此可以使热的第二产品流 P2 特别迅速地冷却。由于热的第二产品流 P2 能够比较迅速地冷却的事实,例如可以特别小心地灌装果块部分或热敏

感成分。

[0036] 基于第一实施方式说明了该方法。对于图 3 所示的第二实施方式,根据本发明的方法以类似的方式工作。然而,在第二实施方式中,产品流在沿产品流的方向位于灌装阀 1 的上游的混合腔 14 中汇集。

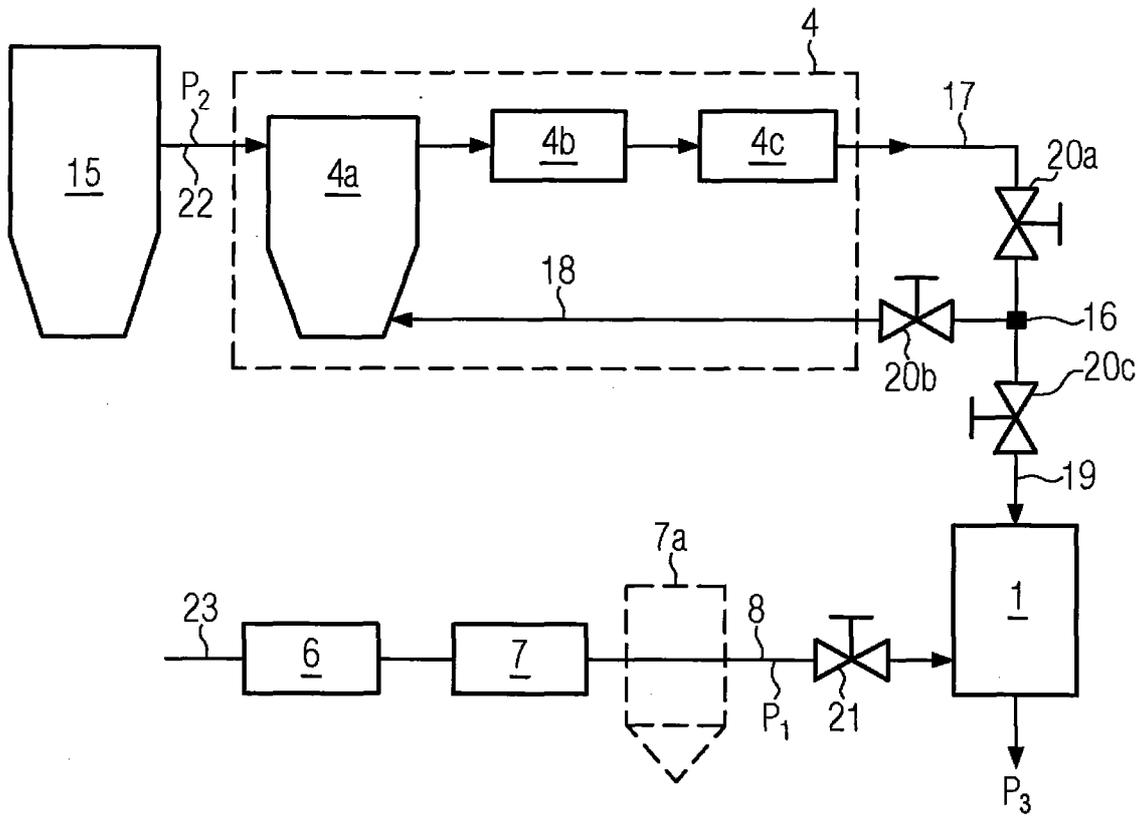


图 1

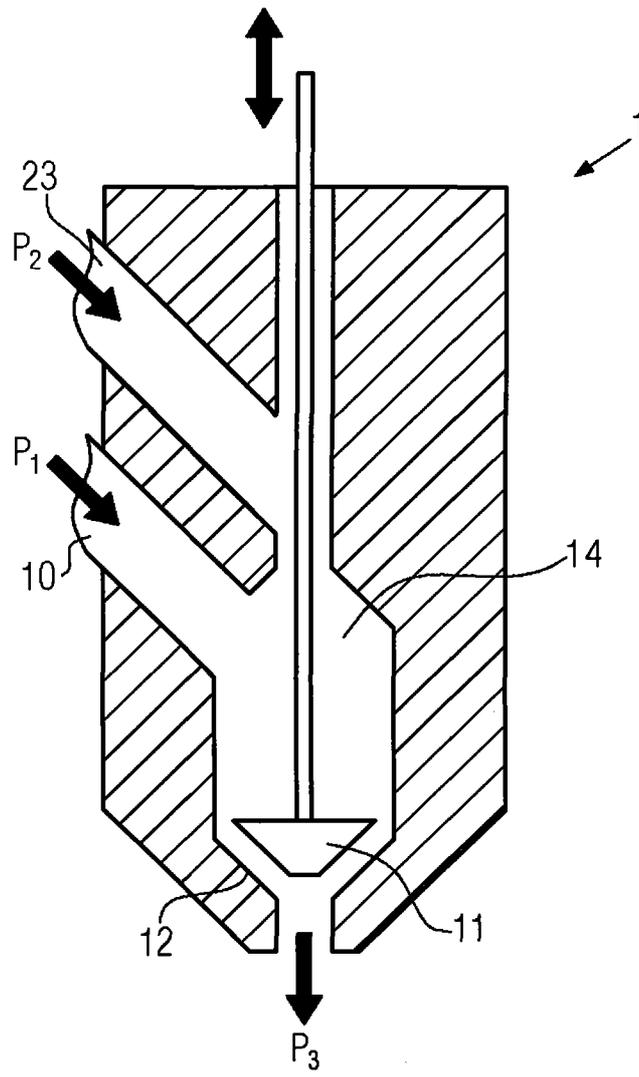


图 2

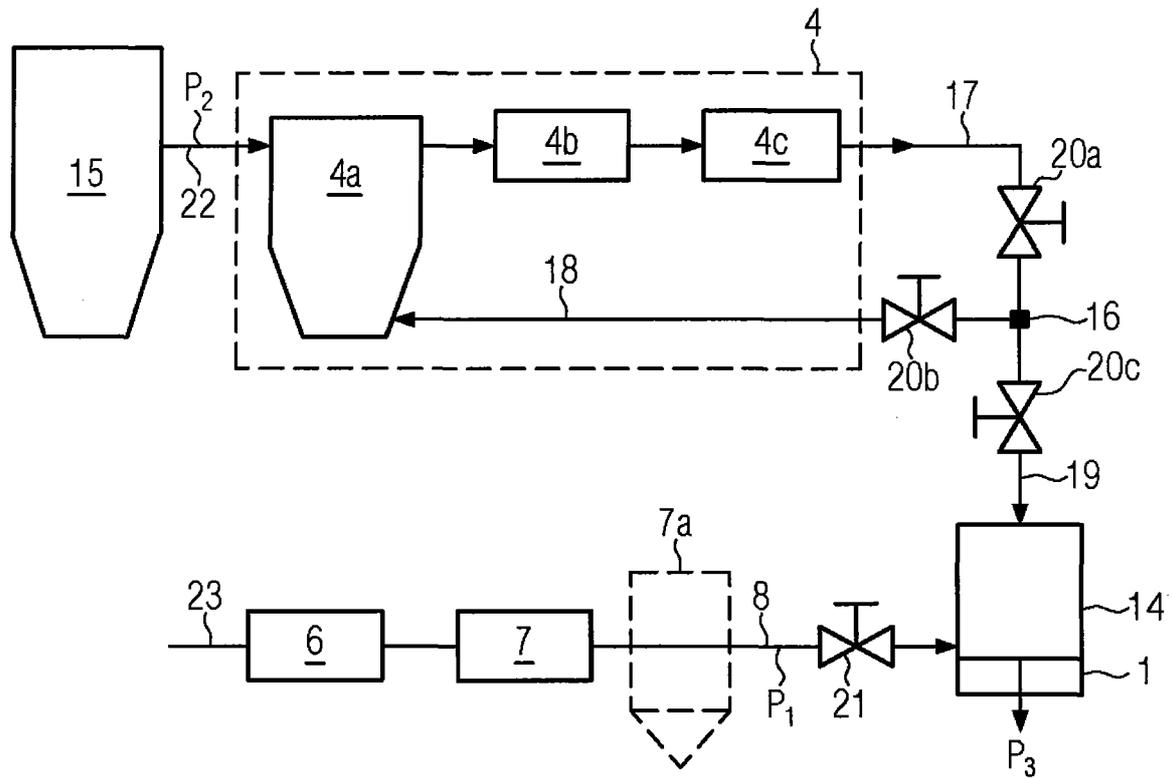


图 3