



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201551160 U

(45) 授权公告日 2010.08.18

(21) 申请号 200920146783.9

(22) 申请日 2009.05.31

(30) 优先权数据

081581803 2008.06.13 EP

(73) 专利权人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬市

(72) 发明人 S·T·道玛

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 王茂华

(51) Int. Cl.

A47J 31/00 (2006.01)

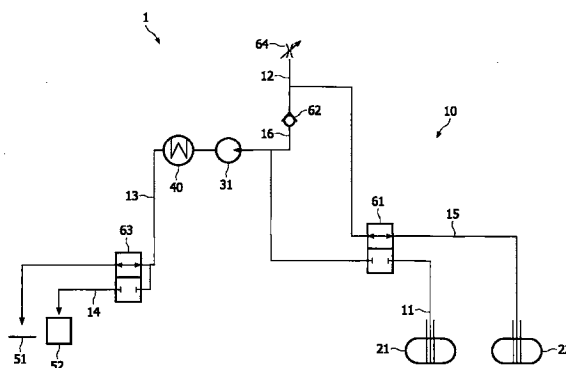
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

适用于搅拌牛奶的设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种设备(1),包括用于使牛奶进入的入口导管(11)、用于使清洁液进入的入口导管(15)、在其中两个导管(11,15)合并的中央导管(13)、以及设置在中央导管(13)中的泵(31)。清洁该设备(1)包括用清洁液填充中央导管(13)和牛奶入口导管(11)两者。特别地,泵(31)是双向泵,其中通过在一个方向上操作泵(31)同时阻塞牛奶入口导管(11)来实现中央导管(13)的清洁液填充,并且其中通过打开牛奶入口导管(11)以及在反向方向上操作泵(31)来实现牛奶入口导管(11)的清洁液填充,其中将清洁液从中央导管(13)位移到牛奶入口导管(11)。



1. 一种适用于搅拌牛奶的设备 (1), 其特征在于, 包括: 导管系统 (10), 导管系统 (10) 具有用于使牛奶进入的入口导管 (11); 用于使清洁液进入的入口导管 (15); 以及在其中牛奶入口导管 (11) 和清洁液入口导管 (15) 两者合并的中央导管 (13), 并且所述设备 (1) 还包括第一流量控制装置 (61), 其能够用于阻塞该牛奶入口导管 (11) 和用于允许流体流入该牛奶入口导管 (11); 以及泵 (31), 其设置在该中央导管 (13) 中并且其为双向泵。

2. 根据权利要求 1 所述的设备 (1), 其特征在于, 所述第一流量控制装置 (61) 连接到该牛奶入口导管 (11) 和该清洁液入口导管 (15) 并且配置为阻塞该牛奶入口导管 (11) 和该清洁液入口导管 (15) 之一, 同时使这些导管 (11, 15) 中的另一个打开。

3. 根据权利要求 1 所述的设备 (1), 其特征在于, 还包括设置在该导管系统 (10) 的出口处的筛。

4. 根据权利要求 1 所述的设备 (1), 其特征在于, 还包括出口导管 (14), 其在该泵 (31) 的下游位置处合并在该中央导管 (13) 中; 以及第二流量控制装置 (63), 其设置在该出口导管 (14) 到该中央导管 (13) 的连接的下游位置处, 并且阻塞该出口导管 (14) 和该中央导管 (13) 之一, 同时使这些导管 (13, 14) 中的另一个打开。

5. 根据权利要求 4 所述的设备 (1), 其特征在于, 还包括用于接收废液的滴液盘 (52), 其中该中央导管 (13) 和该出口导管 (14) 中的一个被设置为将流体排出到该滴液盘 (52), 并且其中该中央导管 (13) 和该出口导管 (14) 中的另一个中设置有筛。

6. 根据权利要求 1 所述的设备 (1), 其特征在于, 还包括设置在该中央导管 (13) 中的加热器 (40)。

7. 根据权利要求 1 所述的设备 (1), 其特征在于, 还包括用于使空气进入的入口导管 (12), 其在该清洁液入口导管 (15) 相同的位置处合并在该中央导管 (13) 中, 其中该清洁液入口导管 (15) 的一部分和该空气入口导管 (12) 的一部分结合到一个导管 (16), 并且其中单向止回阀 (62) 设置在该一个导管 (16) 中。

适用于搅拌牛奶的设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种适用于搅拌牛奶的设备,该设备包括导管系统,该导管系统具有用于使牛奶进入的入口导管、用于使清洁液进入的入口导管以及在其中牛奶入口导管和清洁液入口导管合并的中央导管,并且所述设备还包括流量控制装置和设置在中央导管中的泵,所述流量控制装置能够用于阻塞牛奶入口导管和用于允许流体流入牛奶入口导管。

背景技术

[0002] 搅拌牛奶应当理解为不使用蒸汽而通过将牛奶与空气混合使牛奶起泡的过程。虽然这样的过程是已知的,并且已经开发了用于执行这样的过程的设备,但是大多数适用于排出牛奶泡沫的、目前市场上可获得的设备适合于使用蒸汽。在这样的设备中,蒸汽用于将牛奶泵送出例如筒或罐的容器、加热牛奶、泵送空气以及向设备出口泵送获得的牛奶泡沫。然而,使用蒸汽使牛奶起泡具有如下所述的缺点。

[0003] 第一个缺点是,当使用蒸汽时,牛奶总是要被加热。因此,在期望得到凉的牛奶泡沫的情况下,需要在起泡过程之后对泡沫进行冷却。第二个缺点是,一般而言,蒸汽的供给相对难以控制。第三个缺点是,用于生成蒸汽的设备需要时常地去水碱。第四个缺点是,蒸汽的使用是危险的,基于其为热流体事实,使用者可能会受伤。第五个缺点是,蒸汽的使用涉及相对难以清洁的结构。众所周知,用于处理牛奶的设备的清洁是非常重要的,因为牛奶的残留物可以变坏并且使得在设备的将来使用中制作的牛奶泡沫变坏。

[0004] 使用搅拌可以克服与使用蒸汽相关的问题。然而,已知的适用于搅拌牛奶的设备需要大量的清洁工作。

[0005] 从 US 2005/0233043 已知一种用于搅拌牛奶的设备。特别地,该设备包括适用于从容器吸取凉牛奶的吸管和泵,以及用于加热牛奶的连续流加热器,其中吸管连接到用于向例如杯的另一个容器提供牛奶泡沫或热牛奶饮料的输出管。此外,已知设备包括空气供给管,其开口到吸管中并且用于当期望具有牛奶泡沫时供给空气。

[0006] 在产生牛奶泡沫或热牛奶饮料的过程之后,为清洁连续流加热器和连接到其上的管的目的,可以将清洁液通过阀和管从源引入到吸管中,并且通过泵装置泵送到出口管中。US 2005/0233043 公开了优选的是,在每个牛奶流之后将一定量的水泵送通过吸管,使得可以避免牛奶残留物的滞留,特别是在连续流加热器中的滞留。然而,在已知设备中,在牛奶容器的端部和用于阻止牛奶回流的止逆阀之间延伸的吸管部分未被清洁,这是因为供给清洁液的管在止逆阀的上游位置处开口到吸管中。因此,牛奶残留物有可能滞留在吸管的所述部分中,这是已知设备的缺点。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种适用于搅拌牛奶的设备,该设备包括清洁液入口导管,并且其构造方式使得可以清洁设备的牛奶入口导管和在其中合并牛奶入口导管的设备

的中央导管,而不需要引入单独的附加清洁系统或除如前所述的导管系统、流量控制装置和泵之外的任何更多组件。该目的是通过这样的设备来实现的,其中泵是双向泵,即能够在两个不同的方向上执行泵送动作的泵。由此,在双向泵的操作期间,可以在适当的时候改变泵送动作的方向。

[0008] 根据本实用新型的一个方面,提供了一种适用于搅拌牛奶的设备,该设备包括:导管系统,导管系统具有用于使牛奶进入的入口导管;用于使清洁液进入的入口导管;以及在其中牛奶入口导管和清洁液入口导管两者合并的中央导管,并且所述设备还包括第一流量控制装置,其能够用于阻塞该牛奶入口导管和用于允许流体流入该牛奶入口导管;以及泵,其设置在该中央导管中并且其为双向泵。

[0009] 在根据本实用新型的设备中存在清洁液入口导管和双向泵的基础上,可以通过在这些导管中填充清洁液来清洁中央导管和牛奶入口导管两者,其中清洁过程在三个顺序的清洁阶段中进行。特别地,在第一清洁阶段中,泵的操作使得在从导管系统的入口侧到导管系统的出口侧的方向上执行泵送动作,并且流量控制装置被置于阻塞牛奶入口导管的位置,其中在第二清洁阶段中,泵操作在相反的方向上,并且流量控制装置被置于允许流体流入牛奶入口导管的位置,并且其中在第三清洁阶段中,泵再次操作在初始方向上,并且流量控制装置被置于再次阻塞牛奶入口导管的位置。

[0010] 在第一清洁阶段中,基于上述泵的操作方向和流量控制装置的位置,中央导管填充了清洁液。在第二清洁阶段中,泵的操作方向相反,并且流量控制装置被置于允许流体流入牛奶入口导管的位置,使得清洁液被从中央导管吸出并且被泵送到牛奶入口导管。在第三清洁阶段中,通过从清洁液入口导管向中央导管再次泵送清洁液,使得中央导管完全填充了清洁液。总之,通过三个顺序的清洁阶段,实现了中央导管首先填充了清洁液,在其后的阶段牛奶入口导管填充了清洁液,其中用于填充牛奶入口导管所需的清洁液来自于中央导管,并且在最后的阶段中央导管完全填充了清洁液。具有仅仅一个清洁系统是足够的,其中可以通过单一的双向泵来实现中央导管和牛奶入口导管两者的清洁液的填充。因此,在根据本实用新型的设备中,不需要更多的空间和附加组件,以便最小化设备的用户的清洁工作,这是本实用新型的重要进步。

[0011] 为了使得牛奶入口导管完全填充清洁液,同时阻止清洁液流到牛奶入口导管的自由端(即位于牛奶容器等中的端)之外,优选的是在第二清洁阶段中,泵仅操作用于泵送对应于牛奶入口导管的体积的清洁液的量,并且其中一旦所述清洁液的量已通过泵,则终止泵的操作。应当理解,可以提供任何适当的用于控制泵的操作的装置,使得可以在实践中实际上实现清洁液的所需定量。

[0012] 优选地,根据本实用新型的设备的清洁过程在每次设备用于制作例如牛奶泡沫或牛奶饮料的牛奶制品的操作之后进行。设备的控制装置可以适合于自动地开始清洁动作,但是清洁动作也可以仅在设备的用户例如通过按压按钮提供了适当的输入之后才开始。

[0013] 关于流量控制装置,应当注意其优点在于,这些装置可以用于阻塞牛奶入口导管和清洁液入口导管之一同时使这些导管中的另一个打开。由于应当避免在清洁动作期间供给牛奶,所以流量控制装置在清洁动作期间被设置在用于阻塞牛奶入口导管的位置。另一方面,在不需要清洁液流过的情况下,可以打开牛奶入口导管。不难看出,牛奶入口导管和清洁液入口导管的互斥使用是可能的,不需要用于阻塞和打开每一个导管的单独的装置。

相反,通过使得流量控制装置与两个导管相关联,可以节约成本。

[0014] 在优选实施例中,根据本实用新型的设备还包括设置于导管系统的出口的筛,即多孔材料或金属丝网的组件,该出口特别是提供牛奶制品以便用户食用的出口。基于设备配备用于清洁该导管系统的事实,可以使用上述筛,其中不存在筛被牛奶残留物污染的风险,因为当进行清洁时,自动地清洁了筛,并且其中不需要设备的用户的额外的清洁工作。

[0015] 在大多数适用于使牛奶起泡的设备中,存在牛奶泡沫的尺寸和起泡的牛奶的温度之间的关系。通过使用筛,可以实现更加稳定的泡沫质量,因为在此情况下是筛的属性,而非温度确定了泡沫尺寸。可以用更佳的方式控制泡沫的尺寸,其中泡沫的该属性由筛的属性,例如孔的尺寸、孔的密度(即限定区域内孔的数量)、孔的形状和筛的材料来确定。

[0016] 通常,牛奶搅拌设备中具有两个出口,其中一个出口可以用于实际上向例如杯的容器提供牛奶制品,并且其中另一个出口可以用于向例如滴液盘的另一个容器提供残留的牛奶和清洁液。一旦执行清洁动作,则发生残留的牛奶的递送,因为在此情况下,残留的牛奶在泵送动作和清洁液的流动的影响下被推送出来。一旦设备操作用于提供牛奶制品,则发生清洁液的递送,因为在此情况下,需要首先从牛奶入口导管和中央导管中去除清洁液,其中这可以实现为重新提供牛奶的结果。为完整起见,应当注意原则上可以仅具有一个出口,其中设备的用户需要决定是否在某一时刻将杯放置在出口处,或需要自动化的系统来做出以上的决定。然而,为了避免应当监视设备的操作以便精确地在恰当的时刻将杯放置在从设备接收牛奶制品的位置的情况出现,优选地是具有两个单独的出口。

[0017] 在其中有两个前述出口的设备的实施例中,该设备包括出口导管,其在设置在中央导管中的泵的下游位置处合并于中央导管中,以及流量控制装置,其能够在出口导管到中央导管的连接的下游位置处阻塞出口导管和中央导管之一,同时使这些导管的另一个打开。当在设备的此实施例中执行清洁动作时,将流量控制装置置于与用于排出牛奶制品的设备的在前操作过程期间的所处位置不同的位置处,以使得牛奶残留物和清洁液可以通过不同于用于排出牛奶制品的出口的其他出口得以排放。

[0018] 在实践实施例中,根据本实用新型的设备包括用于接收废液的滴液盘。废液的示例是牛奶残留物和清洁液,牛奶残留物在设备的清洁动作期间被迫从导管系统流出,清洁液在制作牛奶制品的过程期间被迫从设备的导管系统流出。当设备包括如前所述的出口导管时,其优点在于,将中央导管和该出口导管之一设置为向滴液盘排出流体。此外,在此情况下,优选地将筛设置在中央导管和出口导管的另一个中,因为显然该导管用于排出牛奶制品。

[0019] 根据本实用新型的设备还可以包括设置在中央导管中的加热装置,使得设备可以提供热牛奶泡沫或热牛奶饮料。为了具备是否执行加热过程的选择,可以基于要提供的牛奶制品的期望的温度,控制加热装置的操作。另一个选择是应用与加热装置所在的中央导管的部分平行连接的旁通导管,以及也可以应用能够用于阻塞旁通导管和加热装置所在的中央导管的部分之一同时使这些导管的另一个打开的流量控制装置。在此情况下,当执行清洁动作时,如果在设备的之前操作期间未使用加热装置,则仅需要向旁通导管提供清洁液。当流量控制装置保持在用于排出牛奶泡沫或牛奶饮料的设备的之前操作过程期间所处的位置时,实现了经过设备的正确路径的清洁。

[0020] 关于泵,应当注意,根据本实用新型的设备的该组件可以是任何适当的类型,例如

适合于基于活塞原理执行泵送动作的泵,或适合于基于齿轮原理执行泵送动作的泵。

[0021] 应当注意考虑到成本,可以有利地在根据本实用新型的设备中需要流量控制装置的位置处应用止回阀,因为止回阀相对便宜。例如,设备还可以包括用于使空气进入的空气导管,其在与清洁液入口导管相同的位置处合并到中央导管中,其中清洁液入口导管的一部分和空气入口导管的一部分结合到一个导管,并且单向止回阀可以设置在该一个导管中,以便当泵在反向方向中操作用于向牛奶入口导管泵送清洁液时,阻止清洁液流向空气入口导管和 / 或清洁液入口导管。

[0022] 参考根据本实用新型的牛奶搅拌设备的各种实施例的如下描述将使得本实用新型的上述和其他方面显而易见。

附图说明

[0023] 现在将参考附图更详细地解释本实用新型,其中 :

[0024] 图 1 是本实用新型的优选实施例的牛奶搅拌设备的组件及设备中组件的配置的示意图。

具体实施方式

[0025] 图 1 示意性地示出了根据本实用新型的优选实施例的牛奶搅拌设备 1 的设置。一般而言,牛奶搅拌设备适用于咖啡、浓咖啡和热牛奶咖啡器具,这不会改变牛奶搅拌设备 1 也可以用于其他环境的事实。无论如何,牛奶搅拌设备 1 适合于通过使牛奶和空气进入并且允许牛奶泡沫的这两种成分混合来制作牛奶泡沫。通过执行搅拌过程获得牛奶泡沫,其中牛奶的起泡未使用蒸汽。

[0026] 牛奶搅拌设备 1 包括以下组件,如图 1 所示 :

[0027] - 牛奶入口导管 11,用于使牛奶从牛奶贮存器 21 进入 ;

[0028] - 空气入口导管 12,用于使空气进入 ;

[0029] - 中央导管 13,在其中合并牛奶入口导管 11 和空气入口导管 12 两者 ;

[0030] - 双向泵 31,其在牛奶入口导管 11 和空气入口导管 12 连接到中央导管 13 的位置的下游位置处设置在中央导管 13 中 ;

[0031] - 加热器 40,其在泵 31 的下游位置处设置在中央导管 13 中 ;

[0032] - 出口导管 14,其在加热器 40 的下游位置处合并到中央导管 13 中 ;

[0033] - 杯支撑件 51,其位于中央导管 13 的自由端 ;

[0034] - 滴液盘 52,用于接收废液,其位于出口导管 14 的自由端 ;

[0035] - 清洁液入口导管 15,用于使例如水的清洁液从清洁液贮存器 22 进入,清洁液入口导管 15 在与空气入口导管 12 相同的位置处合并到中央导管 13 中 ;以及

[0036] - 导管 16,在其中空气入口导管 12 和清洁液入口导管 15 结合,并且导管 12、15 两者通过该导管 16 合并到中央导管 13 中。

[0037] 上述所有的导管 11、12、13、14、15、16 是牛奶搅拌设备 1 的导管系统 10 的一部分。为了确保在设备 1 的每一次使用中在设备 1 中产生适当的流体路径的目的,设备 1 配备有多个阀。在图 1 中,示出了三个阀,即

[0038] - 第一阀 61,其可以在两个不同的位置之间切换,其设置为在第一位置中,阻塞清

洁液入口导管 15,同时使牛奶入口导管 11 打开,以及在第二位置中,阻塞牛奶入口导管 11,同时使清洁液入口导管 15 打开,此后,该阀称为牛奶 / 清洁液阀 61 ;

[0039] - 第二阀 62,其设置为在空气入口导管 12 与清洁液入口导管 15 结合的导管 16 中,其为单向止回阀,此后,该阀称为清洁液阀 / 空气阀 62 ;以及

[0040] - 第三阀 63,其可以在两个不同的位置之间切换,其设置为在第一位置中,阻塞中央导管 13 的自由端,同时使出口导管 14 打开,以及在第二位置中,阻塞出口导管 14,同时使中央导管 13 的端部打开,此后,该阀称为出口阀 63。

[0041] 为了控制牛奶搅拌设备 1 的各种组件的目的,特别是控制泵 31、加热器 40、牛奶 / 清洁液阀 61 和出口阀 63,可以应用任何适当类型的控制装置。例如,设备 1 可以配备有微控制器(未示出),用于根据用户提供的输入执行制作各种牛奶制品的多个预定例程之一,并且继而执行清洁动作。在制作牛奶制品的过程中,泵 31 用作牛奶泡沫发生器,因为泵 31 适合于泵送牛奶和空气,并且将这两种流体混合。关于空气入口,应当注意,如图 1 所示的可调限制 64 可以设置在空气入口导管 12 的入口侧,并且可以控制该限制 64 以便根据将要利用牛奶搅拌设备 1 制作的牛奶制品的期望的属性,获得较大的空气供给或较小的空气供给。

[0042] 牛奶搅拌设备 1 的各种组件可以借助于清洁液在每一次制作牛奶制品的过程之后加以清洁。因此,在制作牛奶制品的每一个过程的开始处,设备 1 的导管系统 10 填充有清洁液。此后解释其实现方式。首先,进一步解释制作牛奶制品的过程。

[0043] 当用户想要牛奶制品时,他或她将杯或另一个适当的容器(未示出)放置在杯支撑件 51 上,并启动牛奶搅拌设备 1。在设备 1 中,泵 31 被激活,牛奶 / 清洁液阀 61 被置于用于打开牛奶入口导管 11 和关闭清洁液入口导管 15 的位置,可调限制 64 被置于适当的位置,并且出口阀 63 被置于用于阻塞中央导管 13 的端部同时使出口导管 14 打开的位置。当用户期望获得热饮料时,也使加热器 40 激活。另一方面,当用户期望获得凉饮料时,加热器 40 保持在去激活状态。

[0044] 在泵 31 的影响下,牛奶被从牛奶贮存器 21 泵吸并且流经中央导管 13。此外,空气也被泵吸到中央导管 13 中。在此过程中,在牛奶入口导管 11 和空气入口导管 12 中存在的清洁液分别被牛奶和空气的流所取代。由于泵 31 的作用,清洁液朝向导管系统 10 的出口侧位移。因此,出口阀 63 处于阻塞中央导管 13 的端部同时使出口导管 14 打开的位置,由于出口阀 63 在此位置,使得清洁液流到滴液盘 52 并且在那里被接收。

[0045] 在泵 31 中,发生混合牛奶和空气的实际过程,以便形成牛奶泡沫。牛奶泡沫被泵送朝向导管系统 10 的出口侧。在此期间,清洁液从出口导管 14 流动并且由滴液盘 52 接收。然而,一旦牛奶泡沫的前端到达出口阀 63,出口阀 63 的位置就改变,使得出口导管 14 被阻塞并且允许牛奶泡沫朝向中央导管 13 的端流动,在此被排放到放置在杯支撑件 51 上的容器中。牛奶泡沫的流动一直持续到向容器递送了预定量的牛奶泡沫。

[0046] 改变出口阀 63 的位置的适当的时刻可以用任何适当的方式来确定。例如,牛奶搅拌设备 1 的各种组件的控制可以是基于时间的,这是基于这样的事实,即导管系统 10 的各种导管 11、12、13、14、15、16 的体积可以是已知的,并且各种流体的流速也可以是已知的,因为这与泵送动作的属性有关系。原则上,可以有可选的控制方式,其需要使用传感器,例如用于在出口阀 63 的位置处检测流体性质的变化的传感器,但这不是优选的,因为其具有

相对高的成本。

[0047] 如前所述,在制作牛奶制品和将该牛奶制品递送到容器的过程发生之后,在牛奶搅拌设备 1 中执行清洁过程。优选地,清洁过程自动地开始,使得用户不需要考虑此事,并且不存在清洁过程被遗漏的风险。这是重要的,因为如果未进行清洁过程,导管系统 10 将被牛奶残留物污染,牛奶残留物随着时间而变坏并且使得在牛奶搅拌设备 1 的随后的使用期间制作的牛奶制品变坏。

[0048] 在清洁过程开始时,泵 31 被激活。此外,将牛奶 / 清洁液阀 61 置于用于关闭牛奶入口导管 11 和打开清洁液入口导管 15 的位置,使得中央导管 13 的牛奶供给终止并且被清洁液的供给所取代。然而,保持出口阀 63 的位置,使得中央导管 13 的端部填充有清洁液并且牛奶制品的最后的量被迫从中央导管 13 流动。一旦清洁液到达中央导管 13 的端,出口阀 63 就切换到用于阻塞中央导管 13 的端部同时打开出口导管 14 的位置。

[0049] 在中央导管 13 和设置在中央导管 13 中的加热器 40 的清洁液填充过程期间的某一时刻,泵 31 的操作反向,并且牛奶 / 清洁液阀 61 置于用于打开牛奶入口导管 11 和关闭清洁液入口导管 15 的位置。在泵 31 反向操作的影响下,使得牛奶入口导管 11 填充有从中央导管 13 和加热器 40 吸入的清洁液。在此过程中,通过清洁液 / 空气阀 62 阻止清洁液经由结合导管 16 流向空气入口导管 12 和清洁液入口导管 15。

[0050] 优选地,泵 31 在反向方向中操作的情况仅持续用于填充牛奶入口导管 11 所需的时间,其中泵 31 再次反向操作并且牛奶 / 清洁液阀 61 的位置再次及时改变以避免清洁液到达牛奶容器 21。一旦泵 31 的操作再次回到初始方向,并且牛奶 / 清洁液阀 61 再次回到初始位置,则中央导管 13 进一步填充有清洁液。当清洁液的前端在出口导管 14 的端处时,即当中央导管 13 完全填充有清洁液时,泵 31 的操作终止。

[0051] 为完整起见,应当注意,也可以在确定已经移除了用于接收牛奶制品的容器的情况下,在后续阶段填充中央导管 13 的端部。可以在除位于出口导管 15 的自由端处的上述滴液盘 52 之外,在杯支撑件 51 处具有另一个滴液盘,从而不需要精确地定量清洁液,或可以具有大到足以位于出口导管 14 的端处和杯支撑件 51 处的单个滴液盘。设备 1 可以配备有用于检测容器的存在的传感器,以便可以自动地确定填充中央导管 13 的端部的适当的时刻。另一个可能性是向中央导管 13 的端部供给清洁液的过程仅仅在设备 1 关机时执行,其中假设此时容器已经被从杯支撑件 51 移除,使得从中央导管 13 流出的任何多余的清洁液由滴液盘接收。

[0052] 根据本实用新型的牛奶搅拌设备 1 的重要优势在于这样的事实,即设备 1 的清洁动作使得导管系统 10 处于其中所有的导管 11、12、13、14、15、16 都填充有清洁液的状态,其中使用单个双向泵就足够了。此外,泵 31 和加热器 40 也总是填充有清洁液,并且还确保任何牛奶残留物被从阀 61、62、63 清除。因此,牛奶搅拌设备 1 最为卫生。另外,用户不需要执行任何清洁动作,所以设备 1 还非常便于使用。

[0053] 在图 1 未示出的优选实施例中,根据本实用新型的牛奶搅拌设备 1 可以包括设置在中央导管 13 的端处的筛。如果没有根据本实用新型的设备 1 的清洁功能,所述筛在设备中的使用将会产生关于筛的清洁的问题。然而,这样的问题在根据本实用新型的设备 1 中不存在,其中不需要用户的清洁工作。

[0054] 通过使用筛,使得牛奶泡沫的泡沫尺寸可以由筛的属性,而不是由起泡的牛奶的

温度来确定。而后者则是在排出牛奶泡沫的出口处没有筛的情况。鉴于温度可以变化和偏离优化值,筛的使用由于其属性是有优势的,因为可以精确地控制泡沫的尺寸。以此方式,可以实现更为恒定的泡沫质量。

[0055] 本领域技术人员将清楚本实用新型的范围不限制于以上讨论的示例,有可能对其进行若干改变和修改,而不脱离所附权利要求书限定的本实用新型的范围。尽管已经在附图和说明书中详细图示和描述了本实用新型,但这样的说明和描述仅是说明或示意性的,而非限制性的。本实用新型并不限于所公开的实施例。

[0056] 通过对附图,说明书和权利要求书的研究,在实施本实用新型时本领域技术人员可以理解和实现所公开的实施例的变形。在权利要求书中,术语“包括”不排除其他步骤或元素,而不定冠词“一个”或“一种”不排除多个。在彼此不同的从属权利要求中引用的某些措施的事实不意味着这些措施的组合不能被有利地使用。权利要求书中的任何参考标记不构成对本实用新型的范围的限制。

[0057] 以上描述了适用于牛奶搅拌的设备 1。设备 1 包括导管系统 10,导管系统 10 具有用于使牛奶进入的入口导管 11、用于使清洁液进入的入口导管 15 以及中央导管 13,牛奶入口导管 11 和清洁液入口导管 15 二者合并到中央导管 13 中,并且所述设备 1 还包括设置在中央导管 13 中的泵 31。在设备 1 操作用于制作牛奶制品后,执行清洁动作,其中中央导管 13 和牛奶入口导管 11 二者填充有清洁液。特别地,泵 31 是双向泵,其中通过在一个方向上操作泵 31 同时阻塞牛奶入口导管 11 来实现中央导管 13 的清洁液填充,并且其中通过打开牛奶入口导管 11 和在反向方向上操作泵 31 来实现牛奶入口导管 11 的清洁液填充,其中将清洁液从中央导管 13 位移到牛奶入口导管 11。一旦牛奶入口导管 11 填充有清洁液,泵 31 的操作方向改变为初始方向,并且牛奶入口导管 11 被阻塞,使得可以实现中央导管 13 完全填充有清洁液。

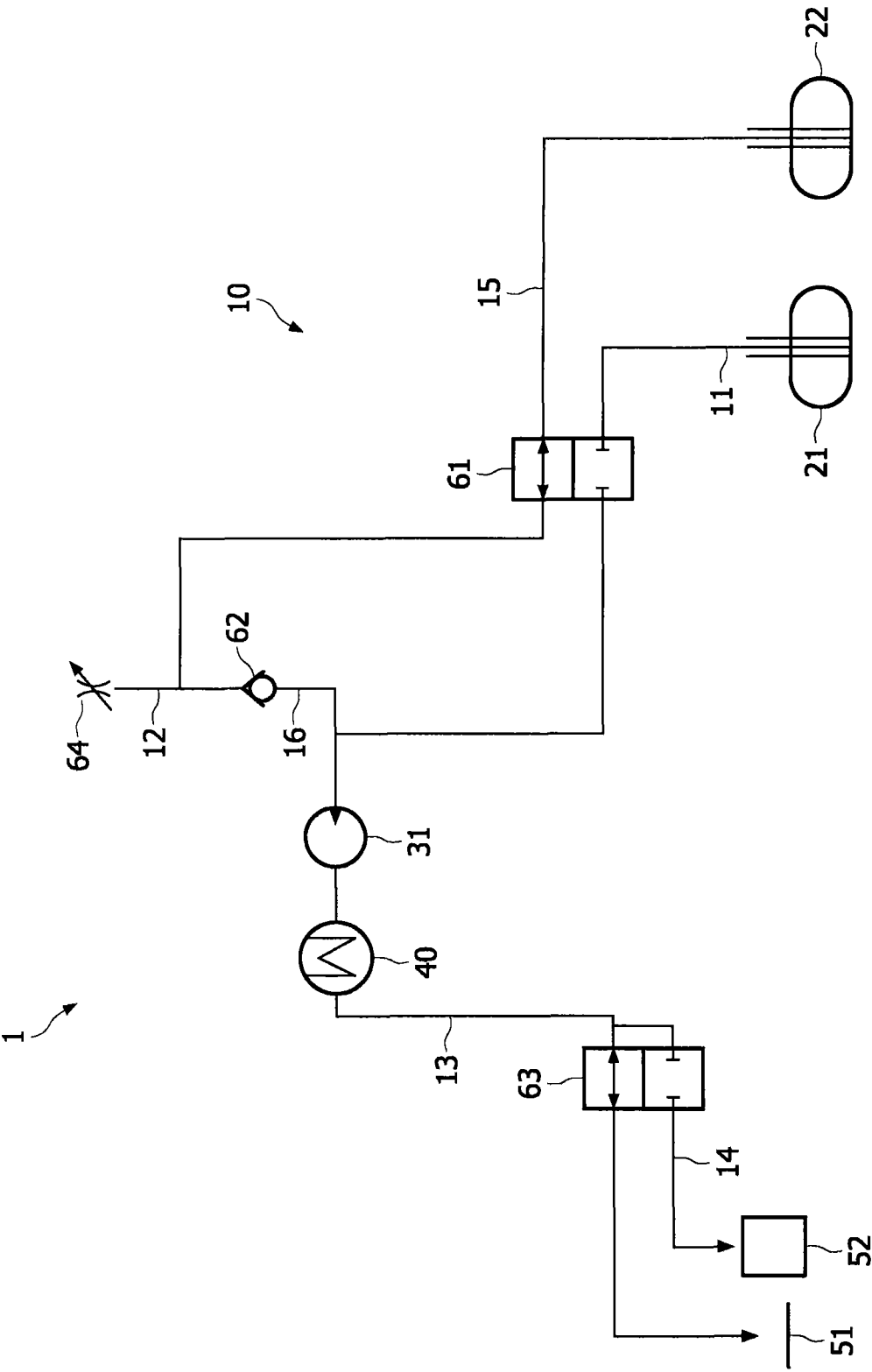


图 1