

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A47J 31/40 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680003038.8

[43] 公开日 2008年1月16日

[11] 公开号 CN 101106927A

[22] 申请日 2006.1.24

[21] 申请号 200680003038.8

[30] 优先权

[32] 2005.1.24 [33] EP [31] 05100430.7

[86] 国际申请 PCT/EP2006/050399 2006.1.24

[87] 国际公布 WO2006/077259 英 2006.7.27

[85] 进入国家阶段日期 2007.7.24

[71] 申请人 雀巢技术公司

地址 瑞士沃韦

[72] 发明人 R·斯塔尔德 Z·I·曼德拉利斯

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 吴鹏 马江立

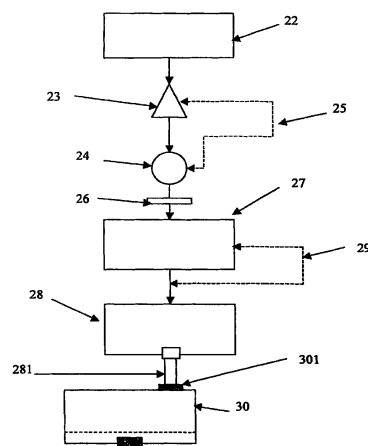
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 2 页

[54] 发明名称

营养组合物制备方法

[57] 摘要

一种制备单次供应的营养组合物的方法，包括将水引入一容纳有单位剂量浓缩组合物的一次性胶囊(30)中，以使该浓缩组合物还原，以及操纵容纳于该胶囊中的开口装置以使得到的液体从胶囊(30)直接流入一接收容器。该方法可制备单次供应的营养组合物如婴儿配方，同时显著降低甚至消除与上次制备的婴儿配方发生交叉污染的危险。



1. 一种制备单次供应的营养组合物的方法，包括：将水引入一容纳有单位剂量浓缩组合物的密封的一次性胶囊中以使该浓缩组合物还原，以及操纵容纳于该胶囊中的开口装置以使得到的液体直接从该胶囊流入一接收容器。
2. 按权利要求1所述的方法，其特征在于，所述营养组合物为婴儿配方。
3. 按权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述开口装置为一瓣阀。
4. 按上述任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述胶囊外部设有用于刺穿胶囊并可以将水引入胶囊中的装置。
5. 按上述任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述方法还包括如下步骤：控制引入胶囊中的水的温度，使得接收容器中的营养组合物的温度在30℃和40℃之间。
6. 按权利要求5所述的方法，其特征在于，分两步将水引入胶囊中，第一步引入温度在70℃和80℃之间的量为供应体积的30-50%的水，第二步引入室温下的量为供应体积的剩余部分的水。
7. 按权利要求5所述的方法，其特征在于，分两步将水引入胶囊中，第一步引入室温下的量为供应体积的70-50%的水，第二步引入温度在70℃和80℃之间的量为供应体积的剩余部分的水。
8. 按上述任一权利要求所述的方法，其特征在于，在偏离胶囊的纵向轴线的位置处将水引入胶囊中。
9. 按上述任一权利要求所述的方法，其特征在于，使用多于一个胶囊来制备单次供应的营养组合物。
10. 按权利要求8所述的方法，其特征在于，所述胶囊的内容物不同。
11. 一种安全、方便地制备液态营养组合物的方法，包括：将一容纳有单位剂量浓缩组合物的密封的一次性胶囊插入一容纳有水源的分配器

中，该胶囊具有一在胶囊内部的压力作用下打开的出口；将一饮用容器置于该胶囊出口的下方；以及致动该分配器以打开该密封胶囊并将水引入胶囊中以与浓缩物混合并形成液态营养组合物，水的压力足以打开胶囊出口，从而使得营养组合物不与分配器接触地直接从胶囊出口流入饮用容器。

12. 按权利要求 11 所述的方法，其特征在于，水在引入胶囊之前在分配器中经过处理以除去水中的病原体。

13. 按权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，分配器在引入水之后用气体冲洗胶囊以排空胶囊中的液体，并且阻止任何营养组合物回流到分配器中。

14. 按权利要求 11-13 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，分配器在已向胶囊中引入一设定体积的水后停止水的引入。

营养组合物制备方法

技术领域

本发明涉及一种提供单次供应的现成可饮的营养组合物如婴儿配方的方法。

背景技术

婴儿最好用母乳喂养。但是在某些情况下，母乳喂养由于医学上的原因或母亲不愿意而不适当、不成功或不提倡。此时使用婴儿配方。

婴儿配方一般为粉末形式、浓缩液形式或现成可饮的液体形式。主要由于其成本和营养品质，婴儿配方奶粉是最常用的形式。婴儿配方奶粉的主要缺点是制备不方便。必须用汤匙把配方奶粉加入一消毒的饮用容器中，然后把已烧开并冷却的水注入该容器以使配方还原，然后盖紧容器并摇晃容器以确保奶粉充分溶解。为了避免任何细菌繁殖，配方在还原后应立即饮用。

如果这样来制备和饮用，则婴儿配方奶粉在上述情况下是母乳的安全而有营养的良好替代品。但是，主要由于制备的不方便，许多父母或照料者制备配方往往不得法，因此婴儿有受到细菌感染等伤害的危险。例如，水在使用之前没有煮沸，此时会把水中的病原体喂给婴儿。在发达国家中水源通常是安全的，但并非世界各地都这样。可选地，可成批制备婴儿配方，然后存放起来，直至需要时才饮用。不幸的是，如果任何病原体已经污染了该婴儿配方，则存放期间病原体就会繁殖。

在婴儿得不到专人一对一照顾的医院或其它婴儿照料机构中，在为大量婴儿制备婴儿配方时采取强有力的措施来防止病原体在经若干小时后才饮用的还原配方中繁殖。例如，一些医院不使用奶粉制品而坚持使用单独

瓶装的已消毒的即饮配方。另一些医院制备给定时间段（可长达48小时）内所需的所有配方，然后用高压釜对制备好的配方进行消毒或将其置于冷藏状态。从营养的观点看这些方案都不理想。确保消毒的严格的高温处理可促进配方中的蛋白质与碳水化合物成分之间的不希望的反应，并且使更敏感的成分如维生素和益生菌降解。此外，单独瓶装的消毒液体配方的制作和分配需要大量的包装，并且提高了运输成本。

解决问题的另一种方法是如 WO 96/25054 所述添加抗菌剂。但是，由于抗菌剂对肝脏有潜在的危害并且常有不希望的副作用，因此婴儿应避免经常服用抗菌剂。

抑制细菌在还原婴儿配方中繁殖的一种营养上安全而有效的方法是酸化。在生产时 pH 值较低的各种婴儿配方奶粉在市场上例如以商标名 Pelargon®、Bionan®和 Bioguigoz®销售。但是，酸化工艺既费时又费钱：婴儿配方的基本成分利用乳酸菌发酵直至达到特定的 pH 值，停止发酵，该液体经巴氏法灭菌后加工成奶粉。必须小心控制发酵过程，因为发酵过程本身会造成病原菌和会妨碍发酵过程的抗菌素的繁殖。此外，这类配方的 pH 值无法非常精确地调节或可靠地标准化到一特定值。此外，制品的味道也不是完全令人满意。

浓缩液形式的婴儿配方的缺点与婴儿配方奶粉基本相同。因此它们也没有提供更好的解决方案。即饮型婴儿配方理论上应该能够解决制备不方便的问题。但它们也有自己的缺点；特别是成本高得多并且体积大。此外，其量经常需要能够供婴儿多次饮用。然而，一旦在首次饮用时打开，就存在受污染的危险。

其它的儿童用营养组合物如助长牛奶和婴儿谷类食品以及成人用营养组合物如保健品也存在同样的问题。

因此需要方便、安全地提供液态营养组合物。

发明内容

因此，本发明提供了一种制备单次供应的营养组合物的方法，包括：

将水引入一容纳有单位剂量浓缩组合物的密封的一次性胶囊中以使该浓缩组合物还原，以及操纵容纳于该胶囊中的开口装置以使得到的液体从胶囊直接流入一接收容器。

本发明还扩展到一种安全、方便地制备液态营养组合物的方法，包括：将一容纳有单位剂量浓缩组合物的密封的一次性胶囊插入一容纳有水源的分配器中，该胶囊具有一在胶囊内部的压力作用下打开的出口；将一饮用容器置于该胶囊出口的下方；以及致动该分配器以打开该密封胶囊并将水引入胶囊中与浓缩物混合并形成液态营养组合物，水的压力足以打开胶囊出口，使得营养组合物不与分配器接触地直接从胶囊出口流入饮用容器。

营养组合物可为其性质特别在该组合物的饮用者的免疫系统受到损害或者不成熟时易受病原体污染的任何营养组合物。在本发明的方法中使用的优选的营养组合物的示例有婴儿配方、助长牛奶和液态婴儿谷类食品。营养组合物的成分对于本发明来说不是关键的，可使用任何粉末或液态浓缩物。可用于本发明的方法的不同类型婴儿配方的示例包括乳清蛋白质为主的配方、含有乳清和干酪素的混合物的配方、基于其它蛋白质如大豆的配方、其中的蛋白质成分部分地或大量地水解的配方等等。

胶囊中的营养组合物优选为粉末形式，但也可为浓缩液形式。

由于使用了用于制备单次供应的营养组合物的新鲜胶囊加上胶囊设有胶囊内的开口装置以及将液体直接从胶囊排入接收容器如婴儿奶瓶中，因此大大有助于单次供应的营养组合物的安全制备，使得可制备例如单次供应的现成可饮的婴儿配方，同时显著降低甚至消除被上次制备的婴儿配方或环境污染的危险。

控制该危险所采取的预防措施的程度取决于待制备的组合物的性质和该组合物的饮用者。例如，如果该方法将用于医院婴儿室中——其中不仅需要为健康婴儿、而且还需要为具有特殊体质状况如对牛奶严重过敏的婴儿制备婴儿配方，则重要的是，为过敏的婴儿制备的婴儿配方（通常基于大量水解的牛奶蛋白质或基于自由氨基酸）不被为健康婴儿所制备的婴儿配方中的原样牛奶蛋白质污染。

在此情况下，必须确保将水引入胶囊的装置不与胶囊内容物发生接触。例如，胶囊可设有一位于外部的用于刺穿胶囊并可以将水引入胶囊的穿刺元件。同样，胶囊可设有一使得液体在不与邻近表面上的任何可能污染物发生接触的情况下流出胶囊的出口。

在其它应用场合，除了基本要求——即还原的液体直接从胶囊流入接收容器——外，可不必满足这种严格的预防措施。但是，如果将水引入胶囊的装置与胶囊内容物发生接触，则最好在两次使用之间例如用高温的水冲洗这一装置。可在每次制备后立即冲洗或在即将进行下次制备前冲洗。

可设置一适于接纳胶囊并且供应水以使营养组合物还原的分配器。可使用任何能够这样来接纳胶囊的分配器，即，使得液体不与分配器的任何部分发生接触地直接排出胶囊。例如在国际公开号为 WO 02/19875 的专利申请中公开了合适分配器的一个示例。

分配器可设有例如通过预加热水、过滤水或用紫外线照射水来对水进行处理以除去病原体的装置。

分配器可设有调节所分送水的量的装置，从而在已分送预先选择的量的水后就停止水流。

分配器还可设有在引入水之后用气体冲洗胶囊以排空胶囊中的液体、并且防止营养组合物回流到分配器中的装置。合适的气体为压力在 200 mbar 和 2 bar 之间、例如 300 mbar 的空气。

可将胶囊构造成只要总是能满足如下条件就适合于所选择的分配器：其构型使得能够以这种方式打开胶囊，即，容许液体从胶囊直接排入接收容器中；用于打开胶囊以使液体从胶囊排出的装置位于胶囊本身内，并且该装置响应于将水引入胶囊中而在胶囊中生成的状态来操作。在本申请人的国际公开号为 WO 03/059778 的共同待决专利申请中公开了胶囊的各种合适构型，其内容在此引入作为参考。在 WO 03/059778 的一个示例中，胶囊包括一隔开内容物与胶囊壁中的孔的薄箔。使用时，通过将水引入胶囊所施加的压力使该薄箔破裂，从而液体可流到该孔处然后流出胶囊。换句话说，该薄箔用作一次性瓣阀（cracking valve）。可选地，开口装置可

包括通常用于分送浆状液体如浓缩牛奶的硅酮瓣阀。

胶囊可使用任何适合于生成所需构型和特性的材料以任何方法制成。例如，胶囊可用塑料材料加热成形或注射成型而成。胶囊可呈单层结构，也可呈多层结构。如果制作胶囊的材料不气密，则需要用其它方式保护胶囊中的内容物免受外界影响，例如如上所述设置外部密封或真空包装或置于罐或铝袋中的惰性气氛中。

如果使用分配器，则根据分配器的构型选择胶囊的外部尺寸和构型。在这些限制条件下，胶囊中浓缩组合物所占空间的大小取决于环境和经济因素（考虑到其内容物所占容积，胶囊不应太大）与安全因素（如果胶囊完全被内容物填满，则将水引入胶囊的装置可能会被胶囊内容物污染）之间的平衡。无论如何，可提供容纳不同量的组合物的各种胶囊，以例如在婴儿配方的情况下适合于不同年龄组的需求。

在制备婴儿配方时，水的输送可布置成使得接收容器中的最终产品的温度适合于婴儿立即饮用，例如温度为大约 40℃。为此，可首先把温度在 70℃ 和 80℃ 之间的 30-50% 的水引入胶囊，然后引入大约室温下的预定量的剩余部分。可选地，可先引入室温下的水再引入热水。不管何种情况，热水与室温下的水的混合物确保所得到的现成可饮婴儿配方的温度适合于立即饮用。

将水引入胶囊时的压力取决于胶囊设计。一般优选使用环境压力或比环境压力稍高的压力。

优选地，在偏离胶囊的纵向轴线的位置处把水引入胶囊中。水的这种偏心引入有利于在胶囊中生成涡流，进而有利于有效溶解和/或分散以使营养组合物还原。

也可使用多于一个胶囊按照本发明的方法来制备单次供应的现成可饮的营养组合物。这使得制备的营养组合物具有一定程度的灵活性。例如，可制作容纳有不同添加物的各种胶囊，并且提供指令告诉消费者如何组合这些胶囊以制备适合于饮用者特殊需要的个性化的营养组合物。

附图说明

下面结合附图进一步说明本发明，在附图中：

图 1 为用于本发明方法的胶囊的一个实施例的立体图；以及

图 2 为适合于实施本发明方法的设备的示意图。

具体实施方式

图 1 示出一胶囊，该胶囊包括一杯状物 10，其中一薄膜 11 密封于该杯状物周边的凸缘 12 上。该胶囊包括位于构成该胶囊底部的壳体 13 中的开口装置。该开口装置包括一由薄铝箔 15 覆盖的穿孔板 14。该穿孔板上设有向铝箔 15 突出的钉状物 16。该穿孔板还包括多个通向板的周边 18 的槽道 17。壳体的最底部设有一凹入的管状部 19，该管状部的底部由一环形槽道 20 环绕。在管状部 19 中设有狭槽形孔 21。胶囊在由薄膜 11、杯状物 10 的壁和铝箔 15 限定的区域中含有婴儿配方奶粉（未示出）。在使用时，水从薄膜 11 引入胶囊。婴儿配方在水中溶解，同时水使得铝箔 15 压靠在钉状物 16 上从而撕裂该铝箔。溶解的婴儿配方经由槽道 17 流到周边 18，从那里流到胶囊的底部，起初收集在环形槽道 20 中，然后经孔 21 从胶囊流入合适的容器如奶瓶（未示出）中。这一构型使得奶液的流出受到控制并且降低了飞溅的危险。

图 2 示意性地示出适合于实施本发明方法的设备。该设备包括一与一流量计 23 和一泵 24 连接的水源 22。在流量计与泵之间设有流量控制装置 25。泵的输出端经由一滤水器 26 与一热水器 27 连接。该热水器的输出端与一分配器 28 连接。在热水器与分配器之间设有温控装置 29。分配器 28 设有一适于与胶囊 30 顶面上的一穿刺元件 301 相接合的导管 281。图 2 中仅示意性地且不按比例示出的胶囊 30 在所有其它方面都与图 1 的胶囊相同，容纳有约 10 ml 的婴儿配方奶粉。下面说明按照本发明的方法来制备 100 ml 单次饮用的婴儿配方。

在使用时，把胶囊 30 装入分配器 28 中，使得导管 281 与穿刺元件 301 接合，导致穿刺元件 301 刺穿密封胶囊的薄膜（图 1 中的 11）。流量控制

装置 25 和温控装置 29 设定成使得分配器 28 输送希望温度下的希望量的水。然后接通分配器 28。从水源中抽出 40 ml 的水，加热到 70℃ 并且通过导管 281 分送到胶囊中。应当指出，穿刺元件 301 与胶囊 30 的垂直轴线间隔开，水引入位置的这一偏心布置有利于在胶囊 30 内生成涡流，进而有利于婴儿配方奶粉的有效溶解。在胶囊中水施加在铝箔 15 上的压力使该铝箔压靠在钉状物 16 上，从而撕裂该铝箔。溶解的婴儿配方首先流到胶囊的底部，然后从胶囊流入置于胶囊下方的奶瓶（未示出）中。然后分配器再从水源抽出 50 ml 的水，并且在 17℃ 下输入胶囊中使任何剩余的奶粉溶解、冲洗胶囊、然后排入奶瓶中。如此生成的婴儿配方的温度为 40℃。这样，可制备温度适合于婴儿即时饮用的单次供应的婴儿配方，并且与上次制备的婴儿配方或环境发生交叉污染的危险显著降低。

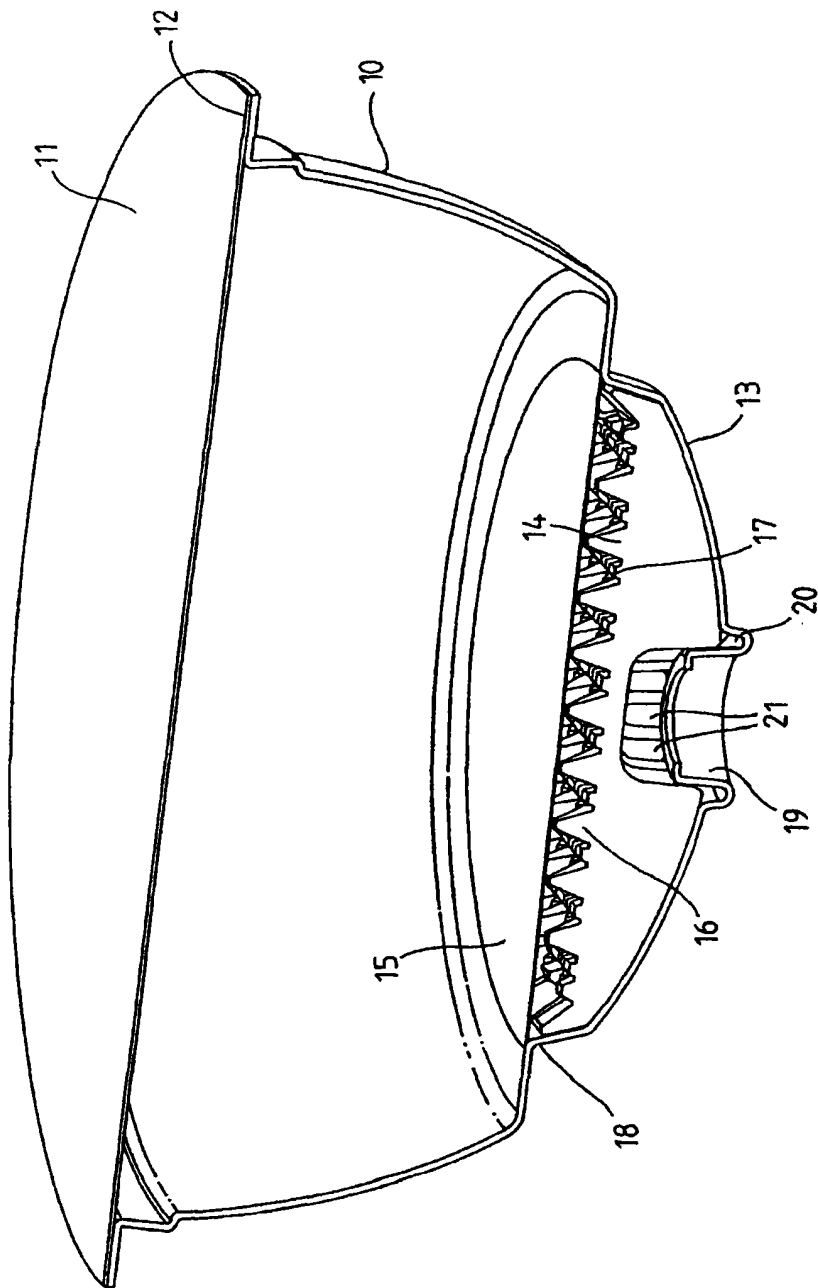


图 1

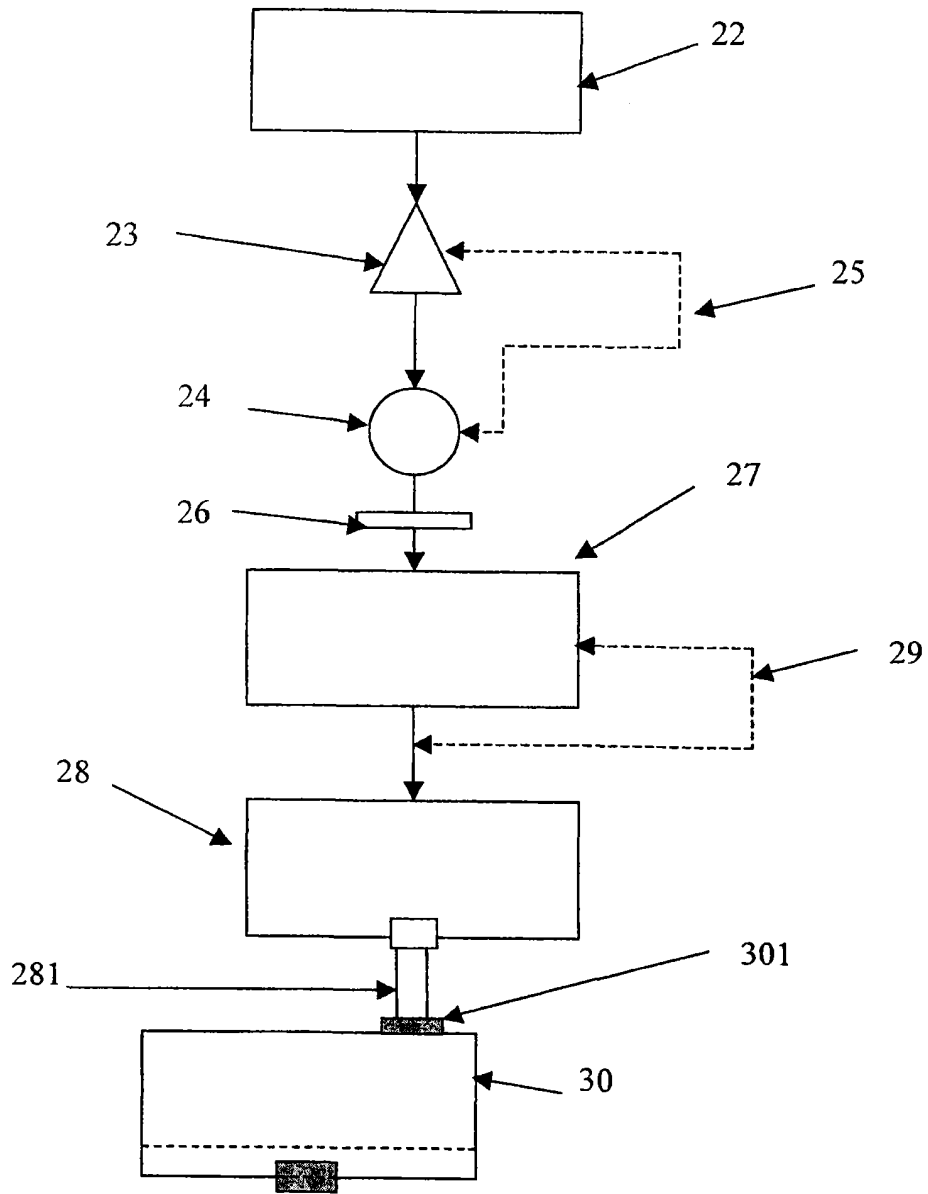


图 2