



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 91103422.6

[51] Int.Cl³

A23C 11/04

[43] 公开日 1991 年 12 月 11 日

[22] 申请日 91.5.25

[30] 优先权

[32] 90.5.25 [33] DE [31] P4016783.6

[32] 90.10.13 [33] DE [31] P4032537.7

[71] 申请人 雅各布苏查德公司

地址 瑞士苏黎士

[72] 发明人 恩格福里德·沃格特 乌特·阿森巴赫
阿尔姆·胡坡

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部

代理人 侯天军

A23C 3/033 A23C 1/04

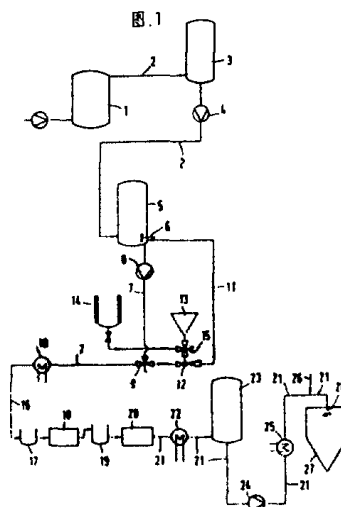
A23F 5/40 B05B 1/02

说明书页数: 12 附图页数: 2

[54] 发明名称 粉状起泡咖啡增白剂, 其制备方法及其所用设备, 以及用来制备咖啡饮料的粉末混合物

[57] 摘要

本发明提供了一种粉状形式的起泡咖啡增白剂, 及其制备方法和所用设备。所述咖啡增白剂包括脱脂奶干物质, 乳糖, 植物脂肪, 酪蛋白酸盐和一种碱金属磷酸盐, 其制备是将各成分混合, 在 70℃—80℃ 下巴氏杀菌, 多级均化并喷雾干燥, 其中 CO₂ 或 N₂ 气体在喷雾喷嘴前直接加入到混合物中并流向该喷雾喷嘴。所用设备具体详见说明书。



(BJ) 第1456号

权 利 要 求 书

1. 一种含有如下成份的粉状起泡咖啡增白剂：

脱脂牛奶干物质	40%—65% (重量)
乳糖	25%—35% (重量)
脂肪	10%—20% (重量)
酪蛋白酸盐	1.0%—2.5 (重量)
碱金属磷酸盐	0.2%—1.0% (重量)

2. 一种制备如权利要求1所述的起泡咖啡增白剂的方法，包括以下步骤：

- 制备一种各种成分在水中的混合物；
- 在70℃—80℃的一个温度下，对上述混合物进行巴氏杀菌；
- 经过巴氏杀菌后，对上述混合物进行多步均化；然后
- 在喷雾干燥器前，立即向混合物中加入CO₂ 或N₂，最后
- 喷雾干燥该混合物。

3. 权利要求2所述的方法，其特征在于，所述混合物在70℃—80℃，尤其是在75℃—80℃的一个温度下进行巴氏杀菌，时间为45—90分钟，尤其是60分钟。

4. 权利要求2—3之一项所述的方法，其特征在于，所述混合物以两骤均化。

5. 权利要求2—4之一项所述的方法，其特征在于，所述混

合物在第一步骤于 120—175 巴的一个压力下均化，在第二步骤于 35—45 巴的一个压力下均化。

6．权利要求 2—5 之一项所述的方法，其特征在于，所述混合物在第三步骤进一步均化，压力最好约 25—35 巴。

7．权利要求 2—6 之一项所述的方法，其特征在于，混合物以约 30—50 巴，尤其约 45 巴的压力向浸渍喷嘴进料，并向喷嘴加 CO_2 或 N_2 。

8．权利要求 2—7 之一项所述的方法，其特征在于， CO_2 或 N_2 压入混合物中，混合物与压入的 CO_2 或 N_2 的压力比调节在 1 : 1.1—1 : 2 之间。

9．权利要求 8 所述的方法，其特征在于，混合物与压入的 CO_2 或 N_2 的压力比调节在 1 : 1.4—1 : 1.6 之间。

10．权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，以约 55 巴的压力将 CO_2 或 N_2 压入混合物中。

11．权利要求 2—10 之一所述的方法，其特征在于， CO_2 或 N_2 以 30° — 80° 的一个角度压入流向喷雾干燥喷嘴的混合物中。

12．权利要求 2—11 之一所述的方法，其特征在于，在 10°C — 80°C 的一个温度下，对加有 CO_2 或 N_2 的混合物进行喷雾。

13．权利要求 2—12 之一所述的方法，其特征在于，按照同向流动法对加有 CO_2 或 N_2 的混合物进行喷雾干燥，流入的空气温度为 150°C — 250°C 尤其是 185°C ，流出的空气温度最

高为约 100℃，最好是 95℃。

14．一种含水混合物在制备起泡咖啡增白剂中的用途，所述含水混合物中干物质含量调节在 30—47%，尤其是 41%，含有如下成分：

脱脂牛奶浓缩物：	20%—85%（重量）
乳糖	20%—50%（重量）
植物脂肪	5%—35%（重量）
酪蛋白酸盐	0.5%—2.5（重量）
碱金属磷酸盐	0.1%—0.6%（重量）

15．一种生产起泡咖啡增白剂尤其是如权利要求 1—14 之一所述起泡咖啡增白剂的设备，包括：混合罐（5）；连接在所述混合罐（5）上并位于下流的热交换器（10），用来巴氏杀菌所得混合物；至少两个串联的均化阶（18，20），位于所述热交换器（10）下流，用于均化已巴氏杀菌的混合物，第一均化阶（18）与所述热交换器（10）连接；CO₂ 或 N₂ 浸渍装置（喷嘴 26），位于最后均化阶（20）下流并连接在其上，用于浸渍已均化的混合物；喷雾干燥柱（27），紧接着喷嘴（26），用于喷雾干燥加有 CO₂ 或 N₂ 的混合物。

16．权利要求 15 所述的设备，其特征在于，混合罐（5）通过管道（2）连接在位于其下流的脱脂奶汽化器（1）上。

17．权利要求 16 所述的设备，其特征在于，浓缩物容器（3）通过管道（2）连接在汽化器（1）和混合罐（5），特别是泵（4）等之间，将脱脂奶浓缩物以罐（3）输送到混合罐

(5) 中。

1 8 . 权利要求 1 5 — 1 7 之一所述的设备, 其特征在于, 在混合罐 (5) 和热交换器 (1 0) 之间装有一接合器 (三向阀 9), 所述接合器通过第二管道 (1 1) 与混合物罐 (5) 连接, 将从混合罐 (5) 中输出的混合物通过泵 (8) 对返回混合罐 (5) 中。

1 9 . 权利要求 1 8 所述的设备, 其特征在于, 为第二管道 (1 1) 配备一个喷射混合器 (1 2) 等, 通过它可将干物质和/或可流动脂肪, 植物脂肪引入混合罐 (5) 中。

2 0 . 权利要求 1 9 所述的设备, 其特征在于, 干物质容器 (1 3) 和植物脂肪熔化容器 (1 4) 通过一个三向阀 (1 5) 连接在喷射混合器 (1 4) 上。

2 1 . 权利要求 1 5 — 2 0 之一所述的设备, 其特征在于, 将前置罐 (1 7 , 1 9) 分别安装在均化阶 (1 8 , 2 0) 上流, 前置罐 (1 7) 通过管道 (1 6) 连接在热交换器 (1 0) 和第一均化阶 (1 8) 之间。

2 2 . 权利要求 1 5 — 2 1 之一所述的设备, 其特征在于, 在第二均化阶 (2 0) 之后至少还有一个均化阶。

2 3 . 权利要求 1 5 — 2 2 之一所述的设备, 其特征在于, 通过管道 2 1 , 在最后均化阶 (2 0) 和喷雾干燥柱 (2 7) 之间, 安置有: 冷却已均化混合物的热交换器 (2 2); 前置罐 (2 3) 及泵 (2 4) 等; 和加热混合物的热交换器 (2 5) 。

2 4 . 权利要求 1 5 — 2 3 之一所述的设备, 其特征在于,

CO₂ 或N₂ 的浸渍装置喷嘴(2 6) 安装在喷雾干燥柱(2 7) 近前, 在最后均化阶(2 0) 和喷雾干燥柱(2 7) 之间的管道(2 1) 上。

2 5 . 权利要求 2 4 所述的设备, 其特征在于, 喷嘴(2 6) 为锥形喷雾喷嘴(2 9) , 指向混合物的流动方向(箭头 3 3) 。

2 6 . 权利要求 2 4 所述的设备, 其特征在于, 喷嘴(2 6) 设计成CO₂ 或N₂ 的进料管(3 0) , 基本指向混合物的流动方向(箭头 3 3) , 分配体(3 2) 连接在所述进料管(3 0) 的尾端(3 1) 。

2 7 . 一种用于通过加热水制备Capuccino型咖啡饮料的粉状混合物, 包括水溶性(速溶) 咖啡, 上述权利要求中一项或多项所述的咖啡增白剂, 蔗糖和乳糖。

2 8 . 权利要求 2 7 所述的粉状混合物, 其特征在于, 基于粉状混合物总量, 乳糖加入量为5 %—1 0 % (重量) , 尤其是8 . 5 % (重量) 。

2 9 . 权利要求 2 7 或 2 8 所述的粉状混合物, 具有如下组成:

本发明咖啡增白剂	5 0 . 1 8 6 % (重量)
蔗糖	2 3 . 8 3 8 % (重量)
速溶咖啡	1 7 . 0 0 0 % (重量)
乳糖	8 . 4 9 3 % (重量)
香料	0 . 4 8 3 % (重量)

3 0 . 一种制备按权利要求 2 7 — 2 9 一项或多项所述的粉状

混合物的方法，其特征在于，将混合物各成份在Nauta混合器中以干态互相混合，混合时间优选10—20分钟，其中混合物各成分包括：本发明的咖啡增白剂，水溶咖啡（速溶咖啡）和蔗糖，以及必要时香料物质。

粉状起泡咖啡增白剂，其制备方法
及所用设备，以及用来制备咖啡饮料
的粉末混合物

本发明涉及一种粉状起泡咖啡增白剂，其制备方法，及其作为该制备方法中间产物的液体混合物。本发明还涉及含起泡咖啡增白剂的粉状起始混合物，用以制备Cappuccino型咖啡饮料。

近来，人们使用咖啡增白剂来替代牛奶。它们以液体和粉状形式来销售。增白剂加到咖啡中去后，使所得饮料看上去象是咖啡加牛奶。对于粉状增白剂来说，采用熔点为 $43^{\circ}\text{C} - 46^{\circ}\text{C}$ 的高熔点脂肪，而粉状组合物的增白效果主要基于这一点。

US-PS 4, 438, 147公开了一种用于饮料中的粉状起泡奶油及其制备方法。根据该专利的建议，可以使用脱脂牛奶，但是，由于无脂肪牛奶的价格较高，推荐使用牛奶替代产品。若使用附加的干脱脂牛奶，则以粉状形式加到其他已喷雾干燥的奶油成分中。所述产品的脂肪含量约 $20\% - 50\%$ ，优选约 $40\% - 50\%$ ，并且根据其中的最佳实施方案，产品中含有羧甲基纤维素，以保证良好的喷雾干燥性能。

与干脱脂奶粉相比，以液体形式的脱脂牛奶浓缩物比较便宜。此外，脱脂牛奶浓缩物的初产品味道较好。

因此，本发明的目的是提供一种以脱脂牛奶浓缩物为主要成份

的粉状咖啡增白剂并提供其制备方法及所用设备。

本发明的粉状起泡咖啡增白剂含有如下成份：40—65%（重量）的脱脂牛奶干物质，25—35%（重量）的乳糖，10—20%（重量）的脂肪，1.0—2.5%（重量）的酪蛋白酸盐和0.2—1.0%（重量）的碱金属磷酸盐。

本发明的咖啡增白剂各成分最好以含水溶液一起混合，通过一混合喷嘴，将乳糖，酪蛋白酸钠和磷酸钠加到水中。因此，将脱脂牛奶浓缩物混入其中。最后，将熔化的（硬化）植物脂肪，尤其是大豆脂肪或棕榈脂肪或椰子脂加到以液体形式的脱脂牛奶浓缩物中。

在脱脂牛奶浓缩物中，牛奶干物质的含量为20%—39%，最好是37.5%。乳糖的作用是作为味道改进剂，作为其他成分的载体，以及必要时作为填料。用量推荐为25%—35%（基于干物质）。推荐椰子脂或大豆脂的用量为10—20%（基于干物质），用作植物脂肪。它们可以为饮料提供较多的奶油性能，而且当它们细分散时，可提高泡沫的白度。酪蛋白酸钠作为稳定剂，在喷雾干燥过程中和泡制饮料时防止聚结，其用量推荐为1.5%—2.0%（基于干物质）。为了防止蛋白质凝固，最好采用正磷酸二钠，用量为0.25%—0.8%（基于干物质）。调配易混合的液体混合物，使干物质含量为30—47%，最好为41%，其中调配用喷嘴与喷雾干燥用喷嘴相同。

混合物最好在75℃—80℃下巴氏杀菌45—90分钟，尤其60分钟。

混合物在35—175巴的一个压力下，最好以两步或三步均化。在两步均化法中，在第一均化步骤，压力最好为120巴—175巴，优选150巴；在第二均化步骤，压力为35巴—45巴，优选35巴。在第三均化步骤中，压力优选为约25巴—35巴。通过均化混合物，脂肪细分散于液体中，从而提高饮料中泡沫的白度，提高喷雾过程中或之后液体抗聚结的稳定性，以及提高泡沫在杯子中的稳定性。

然后，推荐将混合物导入温度为70℃—80℃的喷雾塔中。已经证明，在均化步骤之后，将未冷却的产品以45巴的压力，以1400千克/小时的体积流量直接导入喷雾塔中尤为有利。但是，如果过后一段时间进行喷雾干燥，则最好将混合物冷却。若混合物将要喷雾冷却，则不能省略冷却步骤，在这种情况下，优选温度为10℃—45℃，或在特殊情况下优选为15℃—40℃。

终产品的性能在特殊情况下取决于喷雾干燥类型以及气体引入混合物中的形式。将气体，最好是氮气或二氧化碳，压入喷雾喷嘴前的压力管道，因此细分布在管道内或混合物中。借助安装在气体管道开口部位的烧结金属体，可达到细分布。压入混合物与压入气体的压力比调节在1:1.1—1:2之间，最好在1:1.1—1:1.6之间。以30°—80°，最好以40°—60°的一个角度将气体压入流向喷雾喷嘴的混合物中。

本发明的起泡咖啡增白剂具有突出的增白作用和起泡沫作用。流向喷雾喷嘴的混合物中的气体分布非常细，以保证大量起泡沫。在显微镜下观察有大量的小球泡团聚，但是，脱脂牛奶浓缩物可作

为制备起泡咖啡增白剂的经济原料，它不但作为牛奶替代产品，而且为起泡饮料提供大量气味。

以下结合最佳实施例或比较例和其他实例，以及相应的附图，进一步叙述本发明的特征，细节和优点。

图 1 是制备本发明起泡咖啡增白剂的设备示意图；

图 2 是本发明管道的部分中截面放大示意图，显示本发明浸渍喷嘴；

图 3 是根据图 2 的本发明设备管道的部分中截面放大示意图，显示本发明的另一个浸渍喷嘴。

如图 1 所示，汽化器 1 通过管道 2 与混合罐 5 连接，其中安装浓缩罐 3 和泵 4，脱脂牛奶等借助泵输送工具引入汽化器 1 中。浓缩罐 3 如同一个缓冲器，接受并贮存由汽化器得到的脱脂牛奶浓缩物，干物质含量为 37.5%。混合罐 5 本身装有混合器或搅拌器 6 等，保证产品均匀混合。

管道 7 连接混合罐 5 和热交换器 10，其中装有三向阀 9。第二管道 11 也连接在混合罐 5 上，并从三向阀 9 分支出。结果，经泵 8 从混合罐 5 卸出的混合产品可经第二管道 11 返回混合罐 5。经过以上方式，在管路内引导从混合罐 5 流出的脱脂牛奶浓物，可以保证各成份在混合罐 5 中均匀分布，搅拌器 6 也有利于均匀分布。

此外，第二管道 12 配有喷射混合器 12，通过该混合器，可以抽入和引入干物质容器 13 中的干物质和/或熔化容器 14 中的可流动的植物脂肪。为了准确计量混合物中的各成分，喷射混合器

1 2，干物质容器 1 3 和熔化容器 1 4 通过三向阀 1 5 相互连接。此外，熔化容器 1 4 还配有另一阀门。必要时，熔化容器以最高温度 6 0℃ 操作，以便在熔化过程中，对脂肪或植物脂肪不产生副作用，如化学成分，味道等。处理前，熔化脂肪在高温下不能超过 3 0 分钟。

如此制备的混合物，通过适当位置的三向阀 9 和管道 7，引入热交换器 1 0 中，在此进行巴氏杀菌，温度约 7 5℃—8 0℃，时间最好约 6 0 分。为了进行均匀化，按上述方法已巴氏杀菌的混合物，进入位于热交换器下流的串联的两个均化阶 1 8，2 0。在热交换器 1 0 和第一均化阶 1 8 之间配有管道 1 6，在该实施方案中，在每个均化阶 1 8，2 0 上流，另安装前置容器 1 7，1 9，作为缓冲器。而且，在第二均化阶 2 0 之后，还可以有至少一个均化阶（未示出）。

在第二均化阶 2 0 和喷雾干燥柱 2 7 之间的管道 2 1 上，依次连有热交换器 2 2，前置罐 2 3，泵 2 4 或类似物，以及热交换器 2 5。若均化混合物在喷雾干燥柱 2 7 中喷雾时冷却，或者在均化后未能直接喷雾，则配备热交换器 2 2 以冷却均化混合物。均化的液体混合物在前置罐 2 3 中预备喷雾干燥。借助位于泵 2 4 或类似传送工具上流的热交换器 2 5，从前置罐 2 3 中流出的均化混合物能够在必要时，在喷雾柱 2 7 之前加热至所需温度，例如至入口温度 1 0—7 0℃，在前置罐 2 3 和喷雾干燥柱 2 7 之间的管道 2 1 中的压力约为 3 0 巴—5 0 巴，优选约 4 5 巴。

作为 CO₂ 或 N₂ 浸渍装置的喷嘴 2 6，安装在最后均化阶

20和喷雾干燥柱27之间的管道21中，最好就在喷雾干燥柱27之前，例如距离1米。通过连接压力管道30的该喷嘴26，可将气体，或是 CO_2 或是 N_2 ，引入生产物流中，亦即，引入以约50巴压力流过喷嘴26的混合物中。

最后，将管道21连接到喷雾干燥柱27上，在其入口处，安装一个指向内部的喷雾干燥喷嘴28。从而可按照同向流动法进行喷雾干燥，压急25—40巴，空气入口流动温度约 180°C — 200°C ，优选 185°C ，空气出口流动温度最大约 100°C ，优选 95°C ，喷雾干燥喷嘴28是直径约为1mm—5mm的由单一物质制成的喷嘴。

图2是本发明喷嘴26示意图，其安装在管道21中部，从侧周边插入管道，在混合物流过时作为 CO_2 或 N_2 的浸渍装置。在该区域内，管道21的直径略大一些，以便使流动更平稳一些，因此对喷雾更有利。在此情况下，喷嘴26设计成锥形喷嘴29形式，因此获得喷雾角约 30° — 80° ，优选 40° — 60° 。此外，锥形喷雾喷嘴29指向混合物的流动方向，以使被引入的气体，即 CO_2 或 N_2 ，被引入管道21中，基本与混合物流动方向（箭头33）一致。

根据图3，喷嘴26被设计成 CO_2 或 N_2 的进料管道30，其指向基本是以混合物的流动方向，分配体32连接在进料管道30的尾部31，并插入均化混合物的流动通道（箭头33）中，分配体32是由例如烧结金属制成的，由于其非常小的出口开孔，使得 CO_2 或 N_2 以近乎分子形式在混合物中分配。分配体32也

可以不由烧结金属制成，其上面的细孔也可由激光束提供。结果， CO_2 或 N_2 以分子结构尺寸流过分配体 32。这也导致气体在混合物中极好的分配。

实施例 1

按如下配方，在水中制备各成分的液体混合物，

成分	干物质% (重量)
脱脂牛奶干物质	44.58
乳糖	27.87
植物脂肪	27.25
正磷酸二钠	0.30

植物脂肪在脂肪熔化设备中液体化。正磷酸二钠与乳糖预混合，以保证在混合后，均匀分配到液体混合物中。

在 50°C 被浓缩至 32% 干物质的脱脂牛奶，通过管道被泵入循环系统中。热的液体植物脂肪（温度约为 70°C ）通过喷射混合器引入到循环生产物流中，接着引入干物质。

干物质含量为 51.35% 的已充分混合的混合物在 78°C 下巴氏杀菌 20 分钟，接着均匀化，按如下三个步骤进行均匀化：

- 第一步骤 50 巴
- 第二步骤 120 巴
- 第三步骤 30 巴

接着混合物冷却至 15°C ，并在约 25 巴压力下喂入喷嘴中，

在喷嘴前1米处，在45巴压力下，通过烧结金属，以计量流量，将CO₂加入产品中。混合比为，在液体混合物中，每1000kg干物质加入0.45kgCO₂。

通过孔径为3.0mm的喷嘴进行喷雾干燥。以喷雾内角88°，对产品进行锥形喷雾。喷雾条件如下：

进入喷雾塔的空气温度：250℃

离开喷雾塔的空气温度：98℃

进入喷雾塔的液体

咖啡增白剂的温度：15℃

喷雾速率250kg/h

喷雾产品冷却后，用130ml温度为70℃—75℃的水泡制5.2g咖啡增白剂，得到的泡沫孔细、浓密并略微发光。

实施例2

按照如下配方，按实施例1方法制备液体混合物，对干物质含量为32.78%的混合物进行喷雾。

成分	干物质%（重量）
脱脂牛奶干物质	68.35
乳糖	17.10
植物脂肪	12.55
酪蛋白酸钠	1.57
正磷酸二钠	0.43

正磷酸二钠和酪蛋白酸钠与乳糖预混合，熔化植物脂肪。在温度约 50℃ 下，通过喷射混合器，首先将液体植物脂肪然后将干物质加到干物质含量为 25% 的脱脂牛奶浓缩物中。

混合物于 75℃ 下巴氏杀菌约 30 分钟，然后均匀化。均匀化分步进行：

——第一步： 175 巴

——第二步： 35 巴

混合物通过热交换器泵入喷嘴中并加热至 70℃。通过喷嘴以 50 巴压力将氮气注入以 40 巴喂入喷雾喷嘴的生产物流中。在混合物中，每 1000 kg 干物质，N₂ 加入量为 0.34 kg。

在该例中使用的喷嘴的开口孔径为 4.5 mm，喷雾角度约 70°。喷雾参数如下：

进入喷雾塔的空气温度： 220℃

离开喷雾塔的空气温度： 91℃

进入喷雾塔的液体咖啡

增白剂的温度 70℃

喷雾速率： 1200 kg/h

产品泡制后，得到的泡沫柔和，空气状并且稳定。

实施例 3（比较例）

在制备起泡咖啡增白剂的该比较例中，喷雾干燥是借助圆盘进

行的。按照如下配方，制备干物质含量为36%的混合物，并且进行喷雾：

成分	干物质% (重量)
脱脂牛奶干物质	50.0
乳糖RAB200*	30.7
脂肪SH545	17.0
酪蛋白酸钠	1.7
正磷酸二钠	0.6

	100.0

* 比CE200更易溶解。

将乳糖和磷酸盐溶解于热水中并加入干物质含量为35%的脱脂牛奶浓缩物。使该液体通过一个胶态磨并在该工艺中加入酪蛋白酸盐。同时，在水浴中将脂肪熔化并与液体混合，然后再次通过胶态磨。

然后，使该混合物进入一双壁罐（热水加热）通过一Schabel热交换器并返回罐中。在30分钟内，温度升至75℃。分两步进行均匀化，第一步压力为135巴，第二步压力40巴。通过一激光打孔金属加入二氧化碳。利用Krause园盘进行喷雾。进入喷雾塔时，产品温度为80℃，空气流入温度为180℃，空气流出温度为88℃。进行了三批操作，第一批不加CO₂；第二批加CO₂小于1升/分钟；第三批加CO₂为2升/分钟。随后的泡制试验表明，由上述三批操作得到的产品均不起泡。第三批产品由于流动

性极差，显示出团聚现象。喷雾产品润湿性能好，但泡制后不起泡。

经显微镜观察，由园盘干燥得到的喷雾产品没有任何小球，而是由切碎颗粒组成的粉末。

经显微镜观察，当由园盘干燥得到的喷雾产品细粒再次喂入时，具有显示有密集小球体的团聚性能。

不适于用园盘喷雾法来制备起泡奶油。没有压力就不可能将二氧化碳压入小球体中。按上述方法制备的粉状产品是制备咖啡饮料的一个成份。具体地讲，使用该起泡咖啡增白剂，可以制备速溶产品，适合于加热水后直接饮用。因此，该速溶产品由如下成份组成：上述的咖啡增白剂，水溶性咖啡粉末，尤其是经冷冻干燥得到的咖啡粉末，以及其他成分。根据本发明，这些其他成分之一是乳糖。令人惊奇地发现，无论咖啡增白剂中的乳糖含量，向速溶产品中加入乳糖后，这种“Capuccino”型速溶咖啡饮料具有很好味道。

用来制备Capuccino饮料的尤其便利的速溶粉末混合物成分如下：

本发明咖啡增白剂	50.186% (重量)
蔗糖	23.838% (重量)
速溶咖啡	17.000% (重量)
乳糖	8.493% (重量)
香料	0.483% (重量)

乳糖的加入量为5%—10%（基于粉状混合物总量）。乳糖含量最好约为8.5%。使用的香料为焦糖香料，在市场上常见。

根据本发明，当上述粉状混合物各成分相互混合时是干燥的。因此，各成分以预定的重量比引入适当的混合器，尤其是Nauta混合器，并最好在10—20分钟彼此充分混合。

图.1

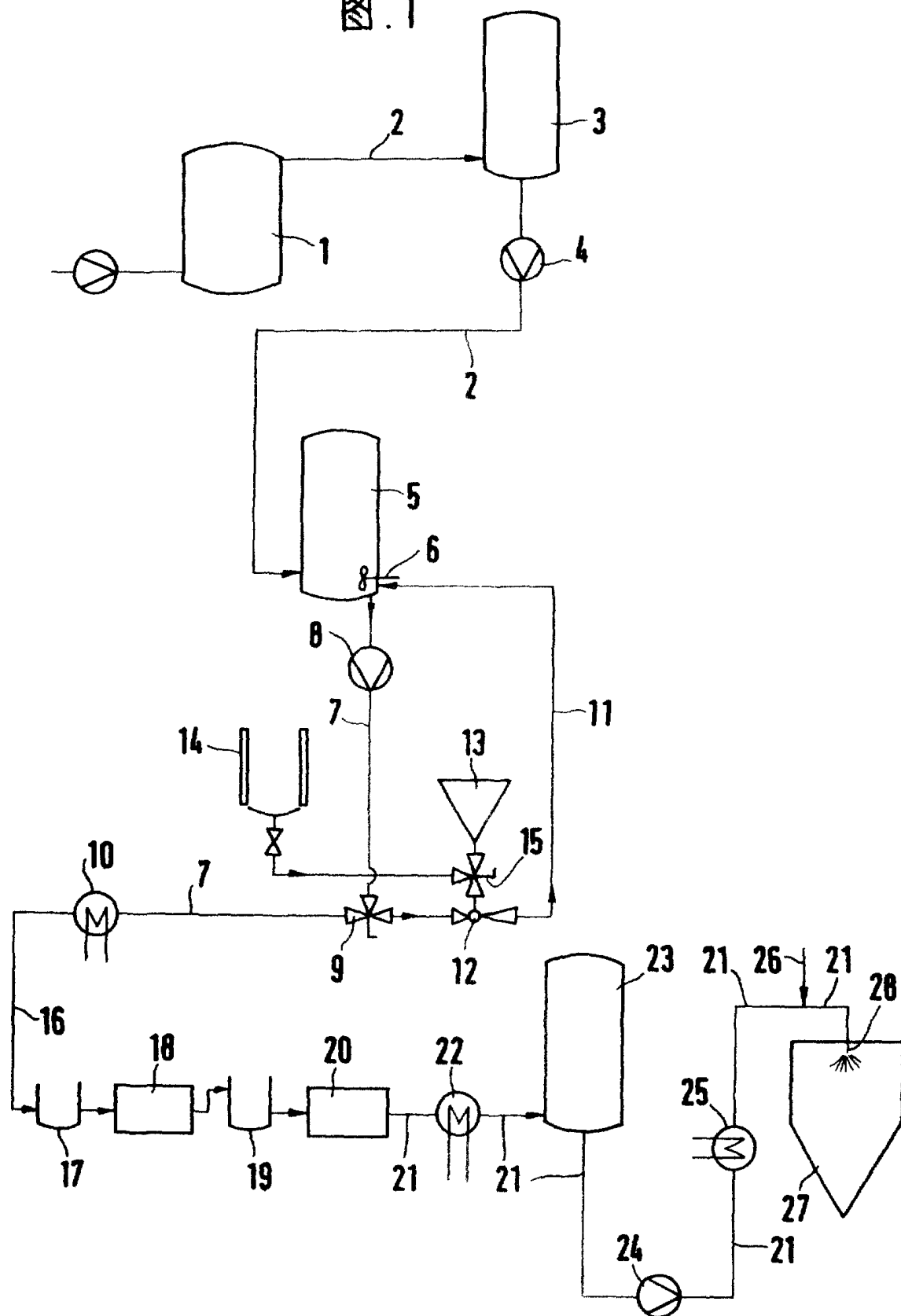


图.2

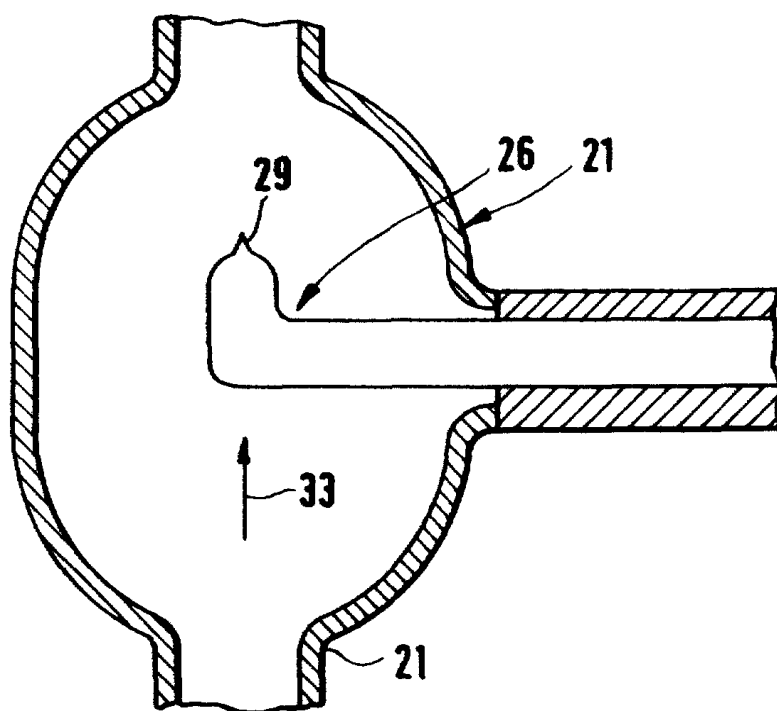


图.3

