

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A23G 9/20 (2006.01)

A47J 31/40 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580021594.3

[43] 公开日 2007年6月6日

[11] 公开号 CN 1976594A

[22] 申请日 2005.6.30

[21] 申请号 200580021594.3

[30] 优先权

[32] 2004.7.1 [33] US [31] 10/884,683

[86] 国际申请 PCT/US2005/023488 2005.6.30

[87] 国际公布 WO2006/007551 英 2006.1.19

[85] 进入国家阶段日期 2006.12.28

[71] 申请人 穆贝拉股份有限公司

地址 美国马萨诸塞州

[72] 发明人 保罗·凯特曼

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 过晓东

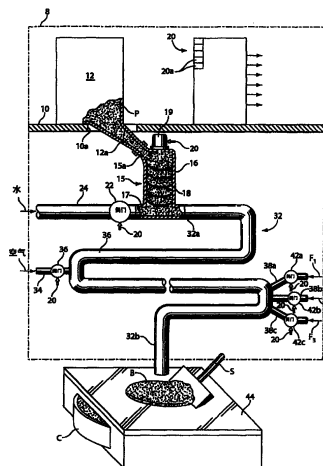
权利要求书3页 说明书7页 附图1页

[54] 发明名称

分发干基料充气食品的方法和装置

[57] 摘要

一种生产和分发食品的方法以干粉形式提供产品基料供应，将选定数量的粉末与选定数量的水混合，以产生选定体积的粉末基料/水的混合物。然后，上述选定体积沿着狭窄的湍流通道流动，以致粉末基料彻底地溶解在水中，形成液体产品基料的选定体积。沿着所述通道在某个较远的位置，将空气注入液体产品基料，把选定数量的充气赋予所述的液体产品基料，借此使选定体积的均质充气液体产品退出所述通道。可以将调味剂添加到该充气液体产品中，而且那种产品至少可以被部分地冻结成冷冻甜食。另外，揭示了用来实现所述方法的装置。



1. 一种生产和分发食品的方法，该方法包括下述步骤：
 - 以干粉形式提供产品基料供应；
 - 将选定数量的所述粉末与选定数量的水混合，产生选定体积的粉末基料/水混合物；
 - 使所述的粉末基料/水混合物沿着狭窄的湍流通道流动，以使粉末基料溶解在水中形成选定体积的液体产品基料；
 - 随后将空气注入沿着所述通道流动的液体产品基料，将选定数量的充气赋予液体产品基料，借此使选定体积的均质充气液体产品退出该通道。
2. 根据权利要求1的方法，进一步包括在空气注入点下游的某个位置将选定数量的至少一种液体调味剂注入沿着所述通道流动的液体产品基料装料将味道赋予所述充气液体产品基料的附加步骤。
3. 根据权利要求2的方法，进一步包括使退出管道的充气加味液体产品至少部分地冻结的附加步骤。
4. 一种用来生产和分发食品的装置，所述装置包括：
 - 有入口端和出口端的加长的狭窄的湍流混合通道；
 - 在压力下将水引进所述混合通道入口端的可控制的水源；
 - 用于容纳粉末基料并且有一出口的容器；

位于所述混合通道入口端下游接在所述容器出口和所述混合通道之间用来将粉末基料从所述容器引进所述混合通道的可控制的计量装置；

包括在所述计量装置连接点下游与所述混合通道连接的可控制的空气阀门的压缩空气来源；

控制器，该控制器与所述的计量装置、水源和气源连接并且控制它们，以便遵照指令，

将选定数量的水在压力下送入混合通道的入口端，并且将选定数量的粉末基料引进混合通道使之与水混合形成选定体积的粉末基料/水混合物，该混合物在湍流条件下沿着所述混合通道流动，以致粉末彻底地溶解在水中形成选定体积的液体产品基料，

然后，打开空气阀门，将选定数量的空气注入所述体积的液体产品基料，在该体积到达所述混合通道的出口端之前，所述空气均匀地分布在所述体积之中，借此使均质充气液体产品退出混合通道。

5. 根据权利要求4的装置，进一步包括至少一个液体调味剂来源，每个调味剂来源都包括与混合通道在压缩空气来源与混合通道的连接点下游连接的可控制的常闭调味剂阀门，所述的控制器短暂地打开所述至少一个调味剂来源的调味剂阀门以便将选定数量的调味剂注入所述的装料。
6. 根据权利要求5的装置，进一步包括已冷却的冰冻表面，该表面位于混合通道出口端的对面用来接收和至少部分地冰冻离开混合通道的已充气 and 加味的液体产品，以便在所述的表面上形成至少部分凝固的产品实体。

-
7. 根据权利要求6的装置,进一步包括用来把产品实体作为刮削碎屑从所述表面移开的刮刀。
 8. 根据权利要求7的装置,进一步包括用来使所述的刮削碎屑形成成形食品的成形装置。

分发干基料充气食品的方法和装置

技术领域

这项发明涉及用来生产和分发起源于干产品基料的充气和/或掺混食品的方法和装置。这项发明特别适用于冷冻甜食(例如,冰淇淋和冷冻酸奶酪)的生产和分发。因此,我们将在该方面描述本发明。然而,人们应该理解,将要描述的本发明的各个方面也可能应用于各种不同的其它的干基产品的制作和分发。

背景技术

充气冷冻食品通常需要将选定的基料组分与规定量的空气混合,将最终的充气混合物冷冻,然后分发成品产品。调味料可以在冷冻之前引进混合物。产品的合格度往往直接涉及空气计量和与混合物基料组分掺混的方式和程度(被称为膨胀度)以及掺混后混合物的冷冻和分发方式。有一些用来分发冰淇淋和其他半冷冻乳制品(例如,软冰淇淋和冷冻酸奶酪)的早期例子。例如,见本人的专利 5,433,967、5,727,713 和 6,698,228,在此通过引证将这些专利的内容并入。

所有我们知道的这种通用型的早期的分发器都利用液体形式的产品基料,例如,液态冰淇淋基料、液态酸奶酪基料,等等。装有大量的液体基料足以提供大批量服务的容器是相当重的。举例来说,5加仑的容器可能重量超过45磅。所以,它们是难以搬运和举起放进分发器的,而且在通过必要的贸易渠道托运时通常

是难以搬运的。这样的容器时常因失手跌落，造成容器内容物的泄漏和溢出。在极端情况下，这样的容器可能在碰撞时爆裂，以致容器内容物淹没碰撞区域。毫无疑问，这能极大地增加受影响的分发器的停工时间，并且通常引起对分发器的所在区域以及和搬运区域的健康和公共卫生问题的关心。

发明内容

在此描述的是用干颗粒或干粉末形式的产品基料生产和分发食品的装置。

该装置的各种实施方案能够生产和分发多种不同的冷冻甜食，例如，冰淇淋、低脂冰淇淋、冷冻酸奶酪，等等。

此外，该装置能生产和分发能以减少的时间和减少的精力与产品基料一起采办的冷冻甜食。

该装置与利用液体作为产品基料的现有技术的机器相比出现的运输和搬运问题也较少。

在此揭示的用来制作和分发冷冻甜食的方法也能分享这些利益之中的一种或多种利益。

附加的利益将部分地依据下面的描述变得明显。

因此，本发明包括步骤序列和结构特征、实现在下面的详细描述中举例说明的那些步骤的要素组合和零部件安排，而本发明的范围将在权利要求书中指出。

简要地说，本发明的装置以由干燥的颗粒材料或粉末组成的产品基料为起点生产和分发冻结的或部分冻结的食品。当选定用

来分发某种特定的冷冻产品(例如,一份巧克力冰淇淋)的时候,用于那种产品的标准数量的粉末基料从它的容器释放到湍流通道中,在那里它被标准体积的水带走,水的温度优选使粉末基料在水中的溶解得到优化。通道的内径和长度,使通过该通道流动的液体和粉末产生受限制的湍流混合。最后,粉末基料彻底地溶解在水中,形成液体产品基料。

沿着该通道在某个选定的位置,把空气注入该通道给液体产品基料充气,以致当基料到达通道的远端或出口端时,冰淇淋粉末基料、水和空气已经结合成均质充气液态冰淇淋中间产品。

可以在比较接近通道出口端的位置将标准数量的液体调味料(在这种情况下,即巧克力糖浆)引进充气液流。因此,标准数量的加味充气液体产品从该通道退出而且可以堆积在冰冻表面上形成至少部分凝固的产品实体。因此,凝固的产品实体可以从冰冻表面上刮下来,形成选定的冷冻产品,即一份巧克力冰淇淋,然后,在提供给顾客之前可以将那份冰淇淋放在杯子或锥形蛋卷之中。

给定的分发器可以有几个装不同产品(例如,冰淇淋、低脂冰淇淋、大豆、果汁、酸奶酪,等等)的干基料的容器和几个保存多种不同的调味剂(例如,巧克力、香草、开心果、草莓,等等)的容器。因此,该在装置能够根据要求生产和以不同的形式(例如,杯子或锥形蛋卷)分发一份份个性化的刚刚充气 and 调味的冷冻产品。

人们也应该理解,本发明的各个不同方面可以用来混合、掺混和分发各种不同的其它的热的或冷的食品,例如,热巧克力、速溶汤、果汁、煎蛋饼、薄煎饼、调味牛奶和任何其它能用干的粉末状或颗粒状基料物质生产的产品。

附图说明

为了更全面地理解本发明的特性和目的，应该结合附图查阅下面的详细描述，这张附图是依照本发明用来生产和分发冷冻食品的装置的简图。

具体实施方式

参照附图，本发明的用于基料生产和分发充气冷冻食品的装置包括有能够支撑一个或多个比较大的容器 12 的内部搁板 10 的外壳 8，每个容器都装满由干粉或颗粒状物质 P 组成的食品基料。容器 12 可以按倒置条件插进外壳 8 然后滑到搁板 10 上，该搁板有为容器出口 12a 准备空隙的缺口 10a，该容器出口向下延伸到搁板下面，以致它能与被支撑在搁板下面的通常用数字 15 表示的计量装置的入口 15a 连接。在容器 12 与计量装置 15 连接之前，容器出口 12a 可以用可除去的塑料或箔状覆盖物(未展示)封住。

举例说明的计量装置 15 是由一端通向入口 15a 的圆筒形外壳 16 组成的螺旋喂料器。外壳 16 的另一端通向管道区段 17。可旋转地安装在外壳 16 中的是螺旋推运器 18。螺旋推运器 18 可以借助受搁板 10 上的控制器 20 控制的步进电机 19 旋转。每逢马达 19 将螺旋推运器 18 转过某个给定角度的时候，就有选定数量的粉末 P 从容器 12 进入管道区段 17。

管道区段 17 的一端经由阀门 22 与在压力下从水源引水的管线 24 连接。阀门 22 在适当的时间由控制器 20 打开和关闭。管线 24 可以接受直接来自自来水管的水或来自外壳 8 里面的储水容器(未展示)的水。优选的是，进入管道区段 17 的水有这样的温度，该温度能优化本文描述的混合程序。

管道区段 17 的另一端与比较长(即, 大约 3 英尺)的管道 32 的入口端 32a 连接。当阀门 22 被打开, 计量装置 15 把粉末 P 注入管道区段 17 的时候, 粉末被带到水流中并且被运进管道 32。该管道定义一个狭窄的湍流混合通道, 以致粉末在沿着管道行进时彻底地溶解在水中形成均质的液体产品基料。当然, 那个通道可能是直接在金属或塑料块或歧管中形成的。

沿着管道 32 在某个选定的位置, 将空气经由管线或管道 34 引进该管道, 给该体积的沿着该管道流动的液体产品基料充气。该管线可以接受在压力下来自在外壳 8 里面的压缩机(未展示)的或来自外部来源的空气。管线 34 包括阀门 36, 该阀门由控制器 20 打开和关闭, 以致来自计量装置 15 的每个体积或每次装料的液体产品基料接受选定数量的空气。这控制最终产品中的充气量或所谓的膨胀率。

现在已充气的液体产品基料沿着管道 32 继续行进, 以致当它到达管道出口端 32b 的时候, 它变成彻底均质充气的液体产品基料或液体产品中间产物。

在正常条件下, 在基料到达管道出口端 32b 之前, 通常(但并非必须)把一种或多种调味剂引进该充气液体产品基料。因此, 在举例说明的装置中, 三条管线或管道 38a、38b 和 38c 与管道 32 连接。这些管道通向装有三种不同液体调味剂 F1、F2 和 F3(例如, 巧克力味、草莓味和香蕉味的调味剂)的容器(未展示)。这三条管道包括对应的内嵌阀门 42a、42b、42c, 这些阀门在控制器 20 的控制下有选择地把给定的一种或多种调味剂引进即将离开管道 32 的液体产品基料。优选的是, 在管线 38a-38c 下游的管道 32 有足以使调味剂与基料彻底混合的长度(例如, 6 到 9 英寸), 以致均质充气加味液体产品基料在出口端 32b 离开管道 32。

如果离开管道 32 的标准数量的充气液体产品是冰淇淋或类似的东西，那么它可以存放在所示的已冷却的冰冻表面 44 上。表面 44 可以是本人的上述专利所揭示的静止的或移动的盘子或转鼓。只要说存放在表面 44 上的液体产品冻结或部分地冻结成薄薄的至少部分凝固的产品实体B就足够了。然后那个产品实体可以使用手动刮刀S之类的东西从表面 44 上取下来，存放到适当的容器(例如，盘子、杯子或锥形蛋卷)之中。用于这种移动和存放的自动装置是在本人的上述专利 5,433,967 和 6,698,228 中揭示的。

如上所述，给定的分发器的外壳 8 可以有不止一个用来保存不同的干产品基料(例如，冰淇淋、低脂冰淇淋、酸奶酪及其他)的容器 12。每个容器可以有它自己用来处理基料形成加味成品的计量装置 15、管道 32，等等。作为替代，一些计量装置 15 可以把不同的基料粉末送进同一个分发产品的管道 32。

基料和调味剂的选择可以通过按压控制器 20 的键盘 20a 上的适当的按钮或按键完成。在完成选择的时候，控制器 20 打开阀门 26 持续选定的时间周期以便将标准量的水引进管道区段 17。同时，为装有选定的粉状基料的容器 12 服务的计量装置 15 被控制器 20 激活。这导致该装置的螺旋推运器 18 旋转必要的角度把选定数量的粉末P引进通过管道区段 17 流动的水流。

水和粉末P流进管道 32 并且完成湍流混合，以致粉末完全溶解在水中形成均质的液体基料。那个液体基料装料进入管道 32，因此控制器 20 打开阀门 36 借此把空气注入那份液体基料以便给该基料充气。那个固定体积的液体沿着管道 32 继续它的行程，从而在该程序中经历湍流混合以致空气作为微小的气泡均质地遍布在那个液体基料之中。

当液体产品基料的装料到达管道 32 的调味剂注入段的时候，控制器 20 打开阀门 42a-42c 之一(或许不止一个)，借此把固定体积的选定的调味剂注入那个装料。在该管道的剩余部分，那种调味剂与充气的液体产品基料彻底混合，以致十分均质充气和加味的液体基料产品离开管道 32，被存放在冰冻表面 44 上，在那里它很快地冻结成至少部分冻结的产品实体 B。然后，可以用刮刀 S 或别的办法把那个实体从表面 22 上刮下来或取下来，压到适当的容器 C 中形成成形的食品。

人们从上文将会看到，因为用所描述的装置分发的冷冻产品起源于干的粉状基料，所以外壳 10 中的一个或多个容器 12 的重量与提供同样份数的液体基料容器相比少 55-60%。这使分发器的重新进货和减少由于在运送和搬运期间容器跌落造成的容器破裂和泄漏的发生频率变得比较容易。从粉状基料开始的产品分发给在公共卫生方面也使维护分发器区域和运输和搬运区域的卫生变得比较容易。然而由于所有的这些利益，所描述的装置与现有的这种通用型的可比的分发器相比不应该有更高的制造费用。

因此，人们将会看到，前面阐明的那些利益在因上文的描述变得明显的那些利益之中被有效地获得，而且因为某些变化可以在不脱离本发明的范围的情况下在实现上述方法的过程中和在已阐明的结构方面完成，所以有意将在前面的描述中包含的或在附图中展示的所有事情解释为举例说明而不作为限制。

另外，人们将理解权利要求书倾向于覆盖在此描述的本发明所有的类属特征和特定特征。

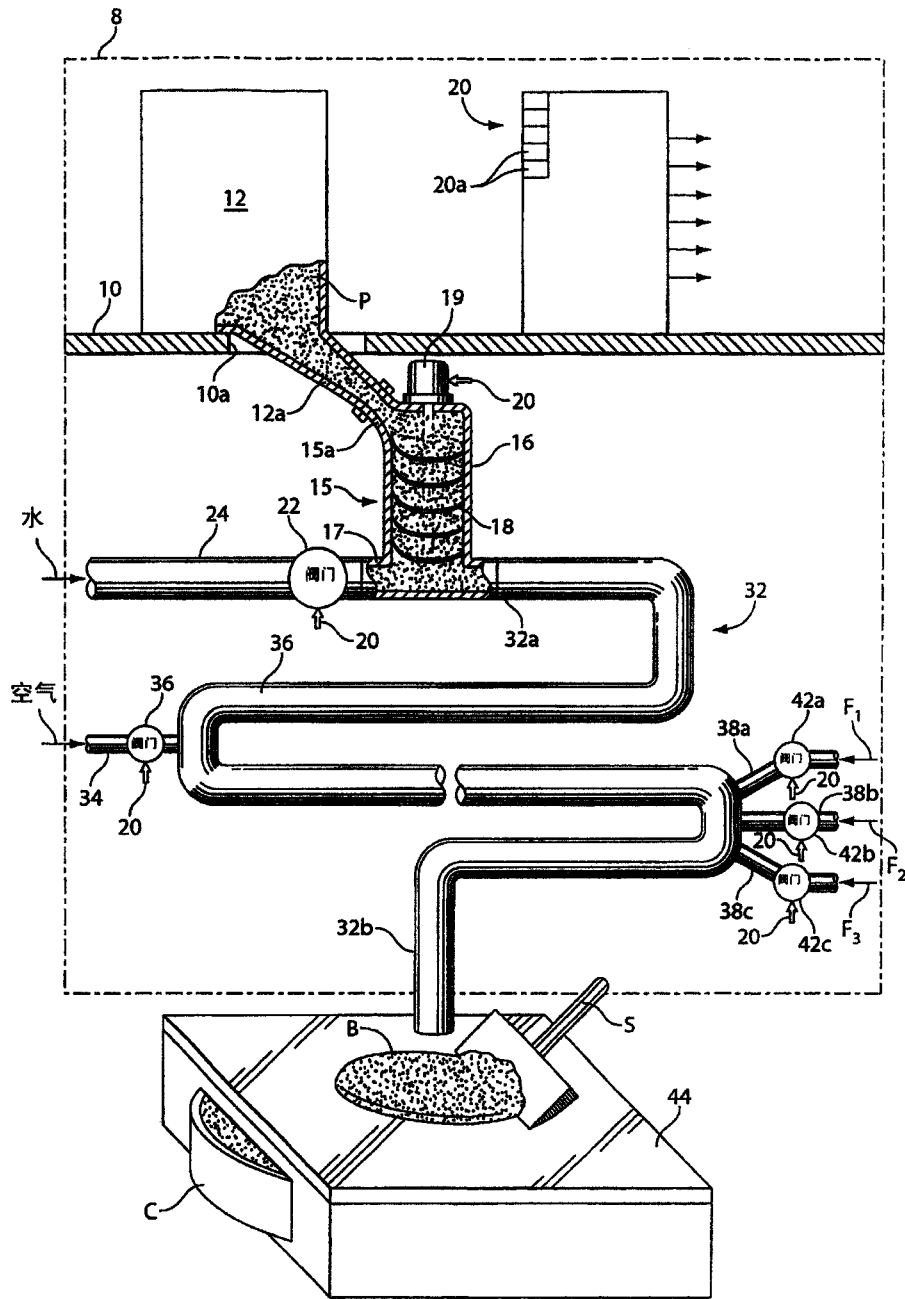


图 1