



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102159088 A

(43) 申请公布日 2011.08.17

---

(21) 申请号 200980136528.9 *A23G 3/00* (2006.01)  
(22) 申请日 2009.09.04 *A23G 3/20* (2006.01)  
(30) 优先权数据 *A23G 3/54* (2006.01)  
0817122.5 2008.09.19 GB *A23G 1/54* (2006.01)  
(85) PCT申请进入国家阶段日  
2011.03.18  
(86) PCT申请的申请数据  
PCT/EP2009/006418 2009.09.04  
(87) PCT申请的公布数据  
W02010/031502 EN 2010.03.25  
(71) 申请人 雀巢产品技术援助有限公司  
地址 瑞士沃韦  
(72) 发明人 J·H·瓦尔克 P·卡曾斯  
(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所  
11247  
代理人 吴鹏 牛晓玲  
(51) Int. Cl.  
*A23G 1/00* (2006.01)  
*A23G 1/20* (2006.01)

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

---

(54) 发明名称

脂肪基糖食材料及其生产方法

(57) 摘要

本发明涉及具有连续脂肪相的脂肪基糖食材料,其特征在於,该材料分散有包含液态填充物的气泡,并且本发明涉及该材料的生产方法。

1. 一种具有连续脂肪相的脂肪基糖食材料,其特征在于,所述材料分散有容纳液态填充物的气泡。

2. 根据权利要求1所述的脂肪基糖食材料,其特征在于,所述气泡具有在0.5mm与8mm之间、优选在1mm与5mm之间的平均直径。

3. 根据上述权利要求中任一项所述的脂肪基糖食材料,其特征在于,所述液态填充物是水溶液或水包油乳液。

4. 根据上述权利要求中任一项所述的脂肪基糖食材料,其特征在于,所述液态填充物包括可选地由树胶稠化的糖浆、微晶糖膏、利口酒填充物、焦糖、加那奇糖霜、酸奶、奶油、牛奶、果泥、果酱或油基填充物。

5. 根据上述权利要求中任一项所述的脂肪基糖食材料,其特征在于,所述气泡的液态填充物与所述脂肪基糖食材料直接接触。

6. 根据上述权利要求中任一项所述的脂肪基糖食材料,其特征在于,所述脂肪基糖食材料包含按重量计占所述脂肪基糖食材料总重量的5%至75%的液态填充物。

7. 根据上述权利要求中任一项所述的脂肪基糖食材料,其特征在于,所述气泡遍布所述脂肪基糖食材料均匀地分布。

8. 根据上述权利要求中任一项所述的脂肪基糖食材料,其特征在于,所述脂肪基糖食材料包含巧克力或巧克力替代物。

9. 根据上述权利要求中任一项所述的脂肪基糖食材料,其特征在于,所述脂肪基糖食材料分散有包含气体的气泡和包含液态填充物的气泡。

10. 一种包括根据上述权利要求中任一项所述的脂肪基糖食材料的糖食产品。

11. 根据权利要求10所述的糖食产品,其特征在于,所述糖食产品还包括其它食品配料,优选地,所述其它食品配料是坚果、干的水果块、饼干、糖块、酥脆物、谷类食物、或其它颗粒状食品配料,或上述食品配料的任意组合。

12. 根据权利要求11所述的糖食产品,其特征在于,加入的所述其它食品配料的量按重量计占所述糖食产品的总重量的1%至75%。

13. 根据权利要求10所述的糖食产品,其特征在于,所述糖食产品还包含分散有容纳气体的气泡的脂肪基糖食材料。

14. 一种用于生产具有连续脂肪相的脂肪基糖食材料的方法,所述脂肪基糖食材料分散有容纳液态填充物的气泡,所述方法包括将液态填充物的离散液滴引入脂肪基糖食材料的流中并使所述材料固化。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,通过迫使液体经过多孔板中的固定孔阵列来将液态填充物的所述液滴引入脂肪基糖食材料的流中,而旋转阀板中断经过所述固定孔的液体流。

16. 一种用于生产具有连续脂肪相的脂肪基糖食材料的方法,所述脂肪基糖食材料分散有容纳液态填充物的气泡,所述方法包括将冷的液态填充物的离散液滴引入脂肪基糖食材料的流中,其中,所述冷的液滴的温度在-40℃至15℃之间,从而所述脂肪基糖食材料在所述液滴的周围固化,以形成填充有液体的胶囊。

17. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,借助于经过一系列管道的脉动的流或借助于经过多孔材料的脉动的流引入液态填充物的液滴。

18. 一种用于生产具有连续脂肪相的脂肪基糖食材料的方法,所述脂肪基糖食材料分散有容纳液态填充物的气泡,所述方法包括将液态填充物的离散液滴引入液态的脂肪基糖食材料中并使所述材料固化。

19. 根据权利要求 18 所述的方法,其特征在于,通过经过一系列管道的脉动流引入液态填充物的液滴,所述管道运动经过所述液态的脂肪基糖食材料。

20. 一种用于生产具有连续脂肪相的脂肪基糖食材料的方法,所述脂肪基糖食材料分散有容纳液态微晶糖膏填充物的气泡,所述方法包括将包含转化酶的结晶的蔗糖微晶糖膏块添加到装有脂肪基糖食材料的连续被搅拌的容器内;固化所述材料并允许通过转化酶将固态微晶糖膏块转化为液态微晶糖膏。

## 脂肪基糖食材料及其生产方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及包含填充有液体的空腔或气泡的脂肪基糖食材料、如巧克力,以及这种材料的生产方法。

### 背景技术

[0002] 充气脂肪基糖食产品是众所周知的,并且市场上有许多国际的充气巧克力品牌、如 Nestlé **Aero®**和 Milka **Luflee®**。消费者青睐包含空气气泡的巧克力,因为该巧克力比实心的巧克力更轻并提供独特的口感。

[0003] 1935年在专利文献GB459583(授予Rowntree)中描述了一种充气巧克力的生产方法,该方法涉及例如通过使用搅打器将空气或其他气体掺入熔化的巧克力中,随后通过减小压力使气泡膨胀。将巧克力冷却以使该巧克力凝固。

[0004] 专利文献US4272558公开了一种多孔巧克力的生产方法,其中气体在一定压力下掺入巧克力中。当该压力被消除时,在巧克力中形成气泡,随后通过冷却来使巧克力固化。

[0005] 当前还有其它的减小脂肪基糖食产品密度的方法。M. S. Jeffery[TheManufacturing Confectioner,1989年11月,第53页至第56页]评述了巧克力的充气技术。另外,Jeffery描述了一种方法,在该方法中当脂肪相被冷却和结晶时将空气或其它气体掺入脂肪相中。

[0006] 一些消费者喜爱充气巧克力的轻的质地,但顾虑它提供了干的口感。这类消费者青睐充气巧克力和液态组分的组合,如**Aero®** Caramel 中在充气巧克力上面有分离的焦糖层。

[0007] 本发明的目的是提供新颖的具有柔软熔融质地的脂肪基糖食产品。

### 发明内容

[0008] 因此,根据第一方面,本发明提供了一种具有连续脂肪相的脂肪基糖食材料,其特征在于,该材料中分散有包含/容纳液态填充物的气泡。本发明的脂肪基糖食材料不仅在视觉方面而且在感官感受方面具有有利的品质,包括口感光滑的独一无二的质地。

[0009] 根据第二方面,本发明提供了一种包含如上所述的脂肪基糖食材料的糖食产品。

[0010] 根据其它方面,本发明提供了具有连续脂肪相的脂肪基糖食材料(其中分散有容纳液态填充物的气泡)的生产方法。

### 附图说明

[0011] 图1示出可用在根据本发明的方法中的泵组件的示意图。(A)泵组件的侧视图。(B)泵组件中的旋转阀板的底视图。

[0012] 图2是例示出本发明的一个实施例的示意图,借此,冷的液态填充物的脉动进料被引入歧管中含脂糖食材料的快速流中。

## 具体实施方式

[0013] 本发明提供具有连续脂肪相的脂肪基糖食材料,其特征在于,该材料分散有容纳液态填充物的气泡。

[0014] 在本发明的上下文中,“脂肪基糖食材料”应理解为包含至少脂肪和优选的糖的材料。所述脂肪可为可可脂、代可可脂、替可可脂、可可脂改良剂或类可可脂等。所述糖可包括蔗糖、果糖、糖替代物如多元醇(例如,麦芽糖醇、乳糖醇、异麦芽酮糖醇、赤藻糖醇、山梨糖醇、甘露醇、木糖醇)、或如聚糊精一样的增体剂、或其它的如塔格糖一样的增甜剂或如糖精、天冬甜素、双氧噁嗪酮-K、环己基氨基磺酸盐、新桔皮苷、非洲竹芋甜素、三氯半乳蔗糖(sucralose)、缩二氨基酰胺、纽甜(neotame)一样的高强度增甜剂、或它们的任意组合。

[0015] 脂肪基糖食材料可典型地包含不同比例的糖、乳源性组分、脂肪以及由蔬菜或可可源制成的固体物。

[0016] 脂肪基糖食材料可包含巧克力——包括黑巧克力、牛奶巧克力或白巧克力,并且可为充气巧克力或微充气(micro-aerated)巧克力。

[0017] 作为选择,脂肪基糖食材料可包含其流变性能类似于或基本相当于巧克力的流变性能的任何产品或物质。这类产品可包括巧克力替代物,所述巧克力替代物包含直接的替可可脂、硬脂、椰子油、棕榈油、黄油或它们的任意混合物;坚果仁糊如花生酱;果仁糖;也称为混配物的糖果涂层或巧克力层,所述糖果涂层或巧克力层用于覆盖冰激凌或糕饼,通常包含其中可可脂被非回火(nontempering)脂肪代替的巧克力类似物;或由Nestle公司销售的“Caramac”,所述“Caramac”包含非可可脂的脂肪、糖和牛奶。另外,这类产品还包括含水量高至90%的巧克力产品、如专利文献EP-A-1759591中描述的含水巧克力乳液。

[0018] 根据本发明,脂肪基糖食材料具有分散有包含液态填充物的气泡的连续脂肪相。优选地,气泡的二次平均直径在0.05mm与8mm之间,优选在1mm与5mm之间,最优选在2mm与4mm之间。

[0019] 所述液体可为任何的液态糖食材料,例如水溶液或水包油乳液。适合的液态填充物的例子包括可选地由树胶(gum)稠化的糖浆、微晶糖膏(fondant)、利口酒(liqueur)、焦糖、加那奇糖霜、酸奶、奶油、牛奶、果泥、果酱或油基填充物、以及它们的组合。所述液体优选具有小于20°C的倾注点,亦即,在低于这个温度的情况下液体将停止流动。

[0020] 适合的水包油乳液可包含例如呈“加那奇糖霜”——该“加那奇糖霜”是反相的(亦即水包油的)巧克力制品——形式的鲜奶油或全脂牛奶。加那奇糖霜具有光滑、有光泽的质地和外观,以及浓郁的巧克力味道或牛奶巧克力味道。通过将奶油加热以及随后将其浇到切碎的黑巧克力上来制成加那奇糖霜。搅拌或共混该混合物直至光滑,并且可借助于利口酒改良该混合物。也可以类似的方式由白巧克力或牛奶巧克力生产加那奇糖霜。对于本发明,加那奇糖霜的典型的水分含量可在25%与50% w/w 范围之间。

[0021] 如果希望脂肪基糖食材料的保存期限最大化,则选择既不使可存在于脂肪基糖食材料中的糖溶解又不使脂肪基糖食材料的脂肪相溶解或软化的液态填充物。另外,希望液态填充物应当是微生物稳定的。因此,在一些实施方式中,液态填充物可优选包含作为水溶液或水包油乳液的饱和溶液,并且所述填充物还可优选包含使填充物的水分活性降低的组分。这类组分的例子为小分子量的糖、如葡萄糖和果糖;糖醇、如甘油;以及盐、如氯化钠。

[0022] 优选的液态填充物可为具有下列组分的糖浆(数量表示为占糖浆重量的重量百

分比)：

[0023]

<b>蔗糖</b>	<b>43</b>
<b>42DE 葡萄糖浆固体物</b>	<b>24</b>
<b>转化糖固体物</b>	<b>6.6</b>
<b>色素/食用香料</b>	<b>0.2</b>
<b>水</b>	<b>26.2</b>

[0024] 这种糖浆具有良好的微生物稳定性并且蔗糖接近饱和。

[0025] 依照本发明,脂肪基糖食材料可例如包含按重量计占该材料总重量的5%至75%、优选10%至50%以及尤其是15%至40%的液态填充物。优选地,填充有液体的气泡遍布脂肪基糖食材料均匀地分布。

[0026] 在一优选的实施例中,气泡的液态填充物与脂肪基糖食材料直接接触。

[0027] 在另一实施例中,脂肪基糖食材料可分散有容纳气体的气泡以及容纳液态填充物的气泡。

[0028] 可通过各种方法来制备本发明的脂肪基糖食材料。

[0029] 第一种方法包括将可食用的填充有液体的胶囊混合入液态巧克力或其它的脂肪基糖食材料中,随后将混合物沉积在模具中。当凝固时,这提供了具有填充有液体的气泡的巧克力或其它脂肪基糖食材料。胶囊包括容纳有液态填充物的壁,该壁例如可包含亲水性凝胶(hydrocolloid gel)。优选地,所述胶囊壁是足够结实的,使得该胶囊壁在掺入巧克力的工艺过程中留存下来,但在该产品被食用时该胶囊壁迅速地散开在嘴中,从而不会损害该产品的“口感”。

[0030] 根据本发明的脂肪基糖食材料的另一生产方法包括将液态填充物的离散液滴引入巧克力的或其它脂肪基糖食材料的流中,随后在该液滴有机会汇合之前将巧克力的或其它脂肪基糖食材料的流模制和固化。

[0031] 图1中示出该方法的一个实施例。参考图1,液态填充物(1)被进给至活塞泵(3)。活塞(3)迫使液体(1)经过多孔板(5)内的固定孔阵列进入巧克力(7)的流中。使用旋转阀板(9)来中断穿过固定孔(5)的液体(1)的流,从而在巧克力流(11)中产生液体的离散液滴输出流。一定数量的(例如5个)这些活塞泵(3)的输出被结合并进给至模制生产线,在该模制生产线中将所述输出沉积到已容纳有巧克力壳体的模具中。所述模具随后以常规的方式被补充巧克力并被冷却,之后将包含填充有液体的气泡的固化巧克力脱模。模制生产线例如可生产巧克力片,但也可能生产其它的样式、如单独的块。在本发明的另一实施例中,输出流(11)如上述一样地沉积入带有壳体的模具中,但该模具随后放置入真空室内来使巧克力膨胀,之后冷却该模具以使充气结构固化并且补充(巧克力)。

[0032] 生产具有连续脂肪相的脂肪基糖食材料(其中分散有包含液态填充物的气泡)的另一方法包括将冷的液态填充物的离散液滴引入脂肪基糖食材料的流中,从而冷的液滴导致脂肪基糖食材料在这些液滴周围固化,并形成填充有液体的胶囊。冷的液体优选处于-40℃至15℃之间,更优选处于-30℃至15℃之间和最优选处于-20℃至10℃之间的温度下。能通过网格输送机从脂肪基糖食材料获得填充有液体的胶囊,并且过量的含脂糖食

材料被重复利用。

[0033] 图 2 中示意性示出这种方法的一个实施例。在实际中,可存在通入宽的巧克力歧管中的多个管道。参考图 2,经过一系列小的管道(示出一个管道,21)进给冷的液态填充物。合适的温度在 $-40^{\circ}\text{C}$ 至 $15^{\circ}\text{C}$ 之间,优选在 $-30^{\circ}\text{C}$ 至 $15^{\circ}\text{C}$ 之间和更优选在 $-20^{\circ}\text{C}$ 至 $10^{\circ}\text{C}$ 之间。所述管道穿过冷水套管(23)以维持或进一步冷却液体。套管内的水温优选地比液态填充物的温度低 $10^{\circ}\text{C}$ 至 $20^{\circ}\text{C}$ 左右。进给泵脉动,以使单独的滴状物从管道(21)的端部流出并流入以 $0.1\text{ms}^{-1}$ 的最小速度运动的巧克力的快速流(25)中。优选地对巧克力进行回火(temper),并且所述快速流防止巧克力在管道上的过量堆积。冷水套管没有延伸入管道的与巧克力流相接触的区域中。冷的液态滴状物导致巧克力在这些液态滴状物周围固化并形成填充有液体的胶囊(27)。

[0034] 胶囊(27)是易碎的,因此将胶囊(27)沉积到网格输送机(28)上并从那里直接沉积到已容纳有巧克力壳体(29)的模具中,而过量的巧克力被重复利用(26)。随后以常规的方式将巧克力补充至所述模具并冷却该模具,之后将包含填充有液体的气泡的固化巧克力脱模。模制生产线例如可生产巧克力片,但也可生产其它的样式、例如单独的块。松脆物或充气巧克力可与胶囊结合以提供更轻的食用产品。

[0035] 在该方法的一变型方案中,冷的液态填充物经过多孔的陶瓷或金属材料被进给到巧克力中。这导致非常小的液态填充物的液滴,该液滴的平均直径在 $0.05\text{mm}$ 与 $0.5\text{mm}$ 之间。

[0036] 生产具有连续脂肪相的脂肪基糖食材料(其中分散有容纳液态填充物的气泡)的另一方法包括将液态填充物的离散液滴引入液态的脂肪基糖食材料中,并且固化该材料。优选地,在模具中提供液态的脂肪基糖食材料。可借助于经过一系列针状体或管道的脉动的流引入液态填充物的液滴,该针状体或管道运动经过液态脂肪基糖食材料。例如,可将针状体阵列定位于模具的上方。初始地,针状体几乎突出至液态脂肪基糖食材料的底部,当通过脉动的流将液态填充物引入液态脂肪基糖食材料时,该针状体阵列穿过糖食材料慢慢地从模具升起,因此将液态填充物的离散液滴散布至整个糖食材料。最后,使该糖食材料固化,以生产分散有容纳液态填充物的气泡的材料。

[0037] 生产具有连续脂肪相的脂肪基糖食材料(其中分散有包含液态填充物的气泡)的又一方法包括将包含转化酶的结晶的蔗糖微晶糖膏块添加到装有脂肪基糖食材料的连续被搅拌的容器内。优选地,结晶的蔗糖微晶糖膏包含占微晶糖膏重量的 $0.1\text{wt}\%$ 与 $2\text{wt}\%$ 之间、最优选在 $0.2\text{wt}\%$ 与 $1\text{wt}\%$ 之间的转化酶。可通过挤压穿过具有多个小孔的挤出机口模(die)添加包含转化酶的结晶的蔗糖微晶糖膏。这些孔可典型地都具有相同的直径,该直径能在 $0.5\text{mm}$ 至 $5\text{mm}$ 范围之间。挤出机机筒优选装配有对微晶糖膏进行冷却的冷却套管,从而微晶糖膏在 $0^{\circ}\text{C}$ 至 $20^{\circ}\text{C}$ 之间、优选在 $5^{\circ}\text{C}$ 至 $15^{\circ}\text{C}$ 之间的温度下离开口模。在挤出机口模表面上的迅速转动的切割器刀片将微晶糖膏挤出物切割成长度与口模孔的直径大致相同的小块。在被切割之后,挤出的微晶糖膏块立刻落入已回火的巧克力的连续被搅拌的浴中。优选地,将按重量计在 $15\%$ 与 $40\%$ 之间的微晶糖膏块加入巧克力。随后将巧克力沉积到可已经包含巧克力壳体的模具内。随后可将该模具放置入真空室内以使巧克力膨胀(真空使得天然溶解在巧克力中的空气膨胀并形成气泡)。随后冷却巧克力以使充气结构固化并且补充巧克力。随后将包含微晶糖膏块的巧克力放置两个星期,以使转化酶对微晶糖膏中的蔗糖起作用,从而将蔗糖转化为转化糖浆。一旦这种情况发生,则微晶糖膏块将变成液体,

因此最终结果为包含填充有液体的气泡的充气巧克力,亦即所述巧克力包含容纳气体的气泡、容纳液体的气泡、以及容纳有液体和气体的气泡的混合物。可省略真空步骤以获得包含填充有液体的气泡的非充气巧克力。

[0038] 所描述的后四个方法是有利的,因为它们导致其中气泡的液态填充物与脂肪基糖食材料直接接触的产品。这导致具有特别光滑的口感产品。

[0039] 可通过上面方法中的任一种方法,使用充气的脂肪基糖食材料(例如巧克力)来制备分散有容纳气体的气泡以及容纳液态填充物的气泡的脂肪基糖食材料。可选择地,以本领域技术人员已知的方式,例如通过在真空室内使材料膨胀,可在容纳液态填充物的气泡之前、同时或之后掺入填充有气体的气泡。

[0040] 本发明还提供了包含上述脂肪基糖食材料的糖食产品。糖食产品可包含其它的食品配料,如坚果、干的水果块、饼干、糖块、酥脆物、谷类食物、或其它颗粒状食品配料,或上述食品配料的任意组合。所述其它的食品配料可以按重量计占糖食产品总重量的1%至75%之间的量被掺入。糖食产品还可包含分散有容纳气体的气泡的脂肪基糖食材料。因此,糖食产品可包含既分散有容纳气体的气泡又分散有容纳液态填充物的气泡的脂肪基糖食材料。可选择地,糖食产品可包含分散有容纳气体的气泡的第一脂肪基糖食材料和分散有容纳液态填充物的气泡的第二脂肪基糖食材料,该第二脂肪基糖食材料可以与第一脂肪基糖食材料相同或不相同。例如,糖食产品可包含分层形成在第二脂肪基糖食材料上方或下方的第一脂肪基糖食材料。

[0041] 示例

[0042] 下面的示例用于阐释在本发明范围内的产品以及该产品的生产方法。该示例不应考虑为以任何方式对本发明进行限制。针对本发明可进行改变和修改。也就是说,本领域技术人员应认识到这个示例中的许多可能的变型方案,所述变型方案涵盖大范围的组分、配料、处理方法和混合物,并且对于各种应用可调节本发明的混配物的天然生成的含量。按照重量来给出所有的份(part,份额)。

[0043] 制备微晶糖膏基料:

[0044] ●将100份精制糖(蔗糖)和25份42DE葡萄糖浆溶解在50份水中。

[0045] ●在开口锅中煮至120°C。

[0046] ●冷却至38°C-45°C的范围内。

[0047] ●通过平勺来搅打并倒入内衬有蜡纸的纸板盒内。

[0048] ●在约16°C下熟化一天。

[0049] 制作橙子奶油:

[0050] ●将50份精制糖(蔗糖)和14份42DE葡萄糖浆溶解在12份水中。

[0051] ●在开口锅中煮至115°C。

[0052] ●冷却至60°C-70°C的范围内。

[0053] ●加入100份微晶糖膏基料(先前如所述地制备)。

[0054] ●加入溶解在0.6份水中的0.3份柠檬酸、橙子调味剂和色素。

[0055] ●很好地混合并随后加入0.5份转化酶。

[0056] ●运送至单螺杆挤出机的进料斗。

[0057] 单螺杆挤出机装配有口模,该口模具有多个直径为2mm的小的出口孔。旋转切割



器刀片安装在口模上,调节挤出机和切割器的速度,以将挤出物切割成近似 2mm 长的块。借助循环的乙二醇混合物来冷却挤出机机筒,从而挤出物在 0°C 的温度下离开挤出机。挤出机的出口定位成,使得挤出物的切割块直接落入被搅拌的容器内。挤出机的出口和被搅拌的容器被包裹在清洁的塑料罩内,将正压下的干燥空气进给至所述塑料罩,以防止水凝结在挤出机上和滴入巧克力中。

[0058] 具有 30.5% 的全脂、0.46% 的卵磷脂和 0.50% 的作为乳化剂的聚甘油蓖麻醇酯的精制至 d90 为 30  $\mu\text{m}$  (按重量计 90% 的颗粒小于 30  $\mu\text{m}$ ) 的牛奶巧克力被回火并输送至被搅拌的容器,保持在 29°C 温度下。启动挤出机,微晶糖膏块落入被搅动的巧克力浴中。由于微晶糖膏块是冷的,该微晶糖膏块使得巧克力的与微晶糖膏块紧接触的区域固化,并且形成由固态巧克力薄层包围的小的微晶糖膏胶囊。通过搅拌运动将这些胶囊分布在巧克力中。

[0059] 一旦按重量计为 20% 的微晶糖膏已混合入巧克力内,则停止挤出机和搅拌机并将巧克力/微晶糖膏混合物沉积到预先形成有壳体的片状物模具内。随后将该模具运送至装配有处于 10°C 的水冷却系统的真空盒。一旦巧克力处于该盒的内部,则将压力减小至 20mbar,这造成巧克力膨胀。巧克力在 20mbar 的压力下在真空盒中保持 20 分钟,在这段时间期间,巧克力的温度下降至 13°C,并且该巧克力已凝固。随后将模具从真空盒移出,重新加热至 25°C 并补充更多的回火巧克力,将该模具冷却并随后将巧克力脱模成为片状物。

[0060] 在 16°C 下存储 2 星期之后,该巧克力片被切开以显示内部的结构,该内部结构为一系列小的气泡,其中一些气泡容纳空气,一些气泡容纳液态微晶糖膏,一些气泡既容纳空气又容纳液态微晶糖膏。

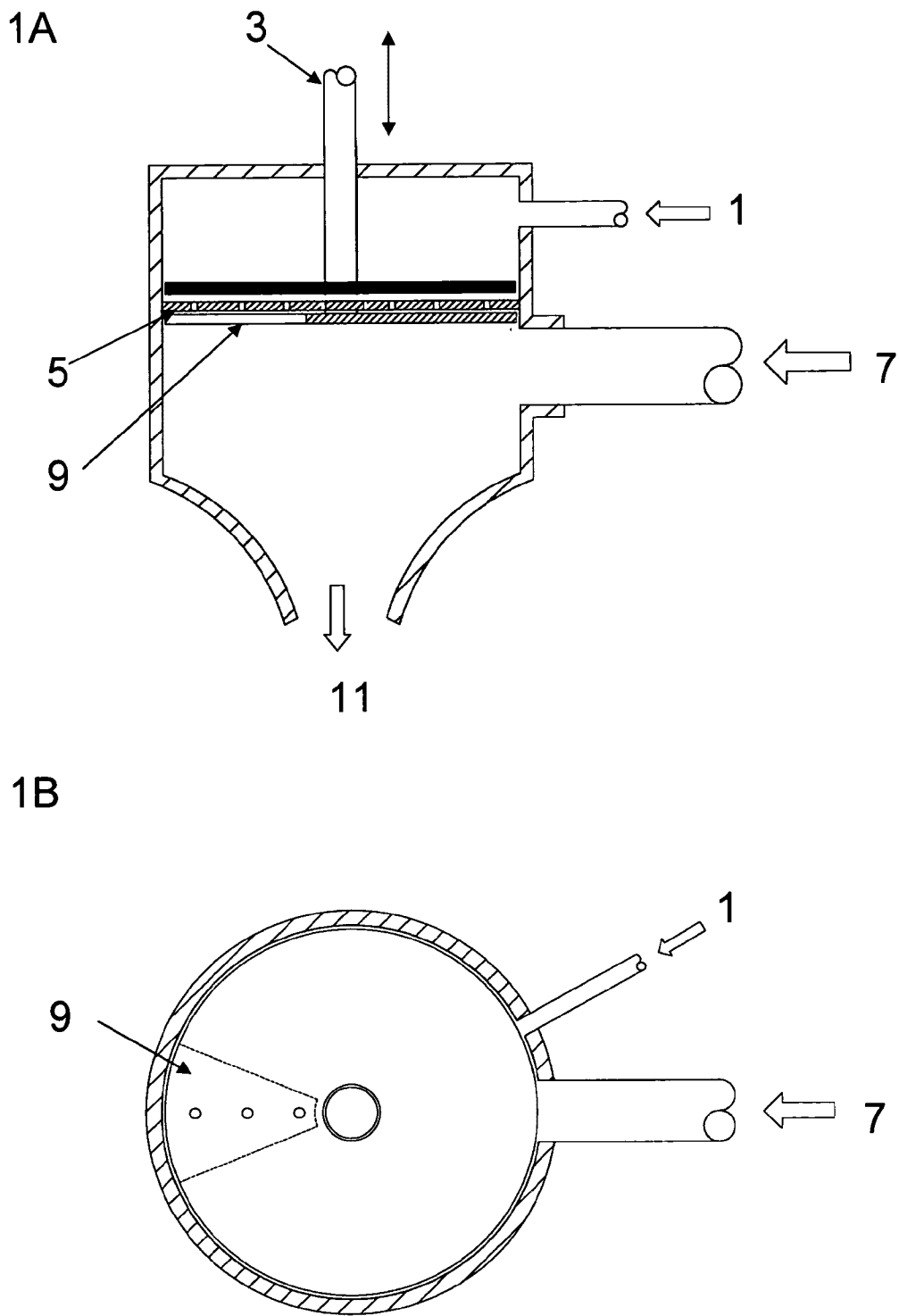


图 1

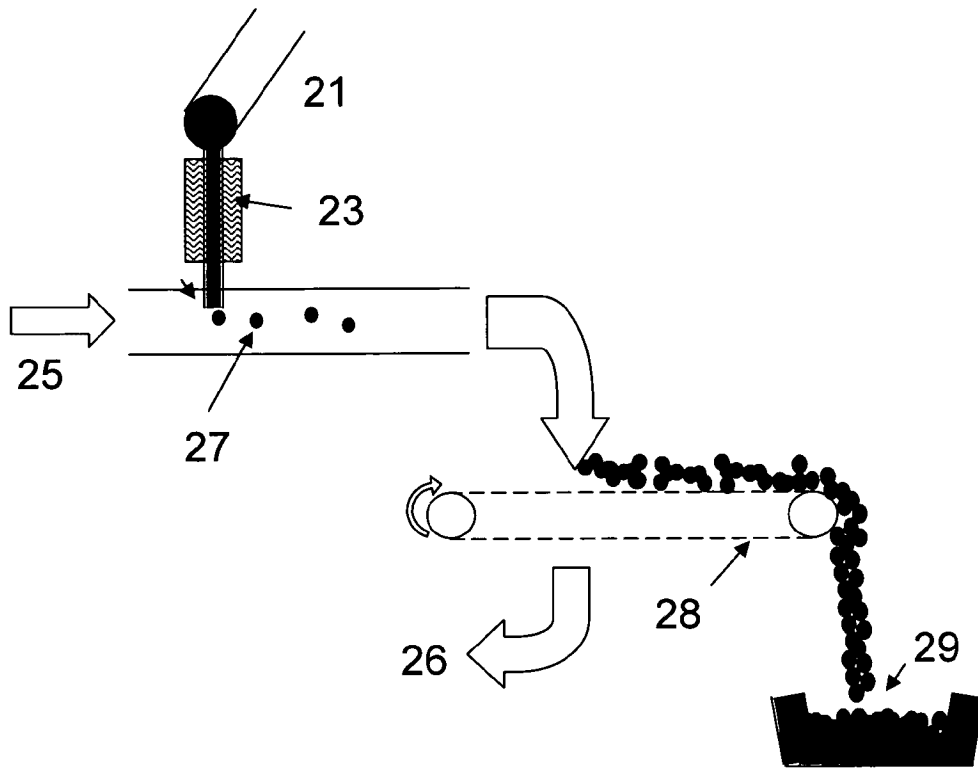


图 2