



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102448318 B

(45)授权公告日 2017.07.18

(21)申请号 200980155688.8

专利权人 洲际大品牌有限责任公司

(22)申请日 2009.11.24

(72)发明人 O·塔克依塔 Y·米特苏伊

(65)同一申请的已公布的文献号

H·斯格瓦 V·D·米拉蒂诺夫

申请公布号 CN 102448318 A

C·C·伊利积特 J·基弗

(43)申请公布日 2012.05.09

B·亚尼 K·卡布西 M·A·比姆

A·奥尔德里奇 巢健萍

(30)优先权数据

(74)专利代理机构 北京嘉和天工知识产权代理

61/200,403 2008.11.28 US

事务所(普通合伙) 11269

61/208,926 2009.03.02 US

代理人 甘玲

61/268,242 2009.06.11 US

61/269,328 2009.06.23 US

61/247,997 2009.10.02 US

(51)Int.Cl.

A23G 4/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2011.07.28

(56)对比文件

US 4217368 ,1980.08.12,

US 4728515 ,1988.03.01,

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2009/007718 2009.11.24

US 2006/0045934 A1,2006.03.02,

US 2008/0014302 A1,2008.01.17,

(87)PCT国际申请的公布数据

W02010/061291 EN 2010.06.03

US 4217368 ,1980.08.12,

审查员 范杰

(73)专利权人 亿滋日本株式会社

地址 日本东京

权利要求书4页 说明书44页 附图7页

(54)发明名称

多区域糖食组合物、制品、方法以及设备

(57)摘要

一种面团样糖食材料包括固体细粒、液体以及扩散控制物。面团样糖食材料是滚挂包衣的有效替换,并且可以被应用于可食用的基材(如糖果或咀嚼型胶基糖),以形成分层的糖制食品。用于形成分层的糖制食品的方法和设备同样被描述。

1. 一种多区域糖制食品,包括:

a) 包括基材组合物的第一区域;以及

b) 包括面团样糖食组合物的第二区域,所述糖食组合物包括一固相和一液相,所述固相的至少主要的部分由所述液相围绕,所述固相包括多个固体细粒,并且所述液相包括液体与扩散控制物的混合物,所述扩散控制物选自由黄原胶、甲基纤维素、淀粉、菊粉、魔芋胶、壳聚糖、黄芪胶、刺梧桐胶、茄替胶、落叶松胶、角叉菜胶、海藻酸盐、琼脂、瓜尔胶、洋槐豆胶、车前子胶、他拉胶、结冷胶、可得然胶、普兰胶、阿拉伯树胶、明胶、果胶及其混合物组成的组;

其中所述面团样糖食组合物被用作所述多区域糖制食品中的包衣材料;

其中基于所述糖食组合物的重量,所述固体细粒以50%至95%重量的量存在,所述液体以4%至12%重量的量存在,并且所述扩散控制物以1%至12%重量的量存在;

其中所述液体是水;

其中所述第二区域形成糖食层;

其中所述基材组合物排除咀嚼型胶基糖基础剂。

2. 如权利要求1所述的多区域糖制食品,其中所述基材组合物包括硬质糖果组合物。

3. 如权利要求1或2所述的多区域糖制食品,其中所述基材组合物包括软质糖果组合物。

4. 如权利要求1所述的多区域糖制食品,其中所述基材组合物包括巧克力组合物。

5. 如权利要求1所述的多区域糖制食品,其中所述固体细粒选自食糖和糖醇。

6. 如权利要求1所述的多区域糖制食品,其中所述固体细粒是糖醇,所述糖醇在25℃具有每100克水140至200克的水溶解度。

7. 如权利要求1所述的多区域糖制食品,其中所述固体细粒包括麦芽糖醇。

8. 如权利要求1所述的多区域糖制食品,其中所述甲基纤维素选自羧甲基纤维素和羟丙基甲基纤维素;所述淀粉包括改性淀粉;并且所述海藻酸盐包括化学改性海藻酸盐。

9. 如权利要求8所述的多区域糖制食品,其中所述扩散控制物选自由黄原胶、羧甲基纤维素、海藻酸盐及其组合组成的组。

10. 如权利要求1所述的多区域糖制食品,其中所述扩散控制物包括黄原胶。

11. 如权利要求1所述的多区域糖制食品,

其中所述固体细粒包括麦芽糖醇;以及

其中硬化的扩散控制物包括黄原胶。

12. 如权利要求1所述的多区域糖制食品,还包括与所述第一区域或所述第二区域中的一个区域相同的第三区域。

13. 如权利要求1所述的多区域糖制食品,还包括与所述第一区域或所述第二区域中的至少一个区域不同的第三区域。

14. 如权利要求1所述的多区域糖制食品,其中所述第二区域形成所述多区域糖制食品的外部表面。

15. 一种多区域糖制食品,包括:

a) 一第一糖食区域,所述第一糖食区域包括面团样糖食组合物,所述面团样糖食组合物包括:

76%至94%重量的固体细粒,以及  
6%至24%重量的扩散控制物溶胶,所述扩散控制物溶胶包括  
4%至12%重量的液体,其中所述液体是水,以及  
2%至12%重量的扩散控制物,所述扩散控制物选自由黄原胶、甲基纤维素、淀粉、菊粉、魔芋胶、壳聚糖、黄芪胶、刺梧桐胶、茄替胶、落叶松胶、角叉菜胶、海藻酸盐、琼脂、瓜尔胶、洋槐豆胶、车前子胶、他拉胶、结冷胶、可得然胶、普兰胶、阿拉伯树胶、明胶、果胶及其混合物组成的组,

其中所有重量百分数都基于所述第一糖食区域的总重量,并且其中所述第一糖食区域具有在处理之前的第一含湿量,在处理期间的第二含湿量,以及在处理之后的第三含湿量;

其中所述面团样糖食组合物被用作所述多区域糖制食品中的包衣材料;

其中所述第一糖食区域形成糖食层;以及

b) 一第二基材区域,所述第二基材区域包括基材组合物,其中所述基材组合物排除咀嚼型胶基糖基础剂。

16. 如权利要求15所述的多区域糖制食品,其中所述甲基纤维素选自羧甲基纤维素和羟丙基甲基纤维素;所述淀粉包括改性淀粉;并且所述海藻酸盐包括化学改性海藻酸盐。

17. 如权利要求15所述的多区域糖制食品,其中所述第一含湿量为8%至15%,并且所述第二含湿量为4%至6%,并且所述第三含湿量小于2%,其中所有重量百分数都基于所述第一糖食区域的总重量。

18. 如权利要求15或17所述的多区域糖制食品,

其中所述固体细粒包括麦芽糖醇;

其中所述扩散控制物包括黄原胶;以及

其中所述液体包括水。

19. 如权利要求15所述的多区域糖制食品,其中所述固体细粒遍及所述第一糖食区域均匀地分散。

20. 如权利要求15所述的多区域糖制食品,其中所述第一糖食区域基本上不含气泡。

21. 如权利要求15所述的多区域糖制食品,包括单个的第一糖食区域。

22. 一种形成多区域糖制食品的方法,所述方法包括

a) 共混

76%至94%重量的固体细粒,以及

6%至24%重量的扩散控制物溶胶,所述扩散控制物溶胶包括

4%至12%重量的液体,其中所述液体是水,以及

2%至12%重量的扩散控制物,所述扩散控制物选自由黄原胶、甲基纤维素、淀粉、菊粉、魔芋胶、壳聚糖、黄芪胶、刺梧桐胶、茄替胶、落叶松胶、角叉菜胶、海藻酸盐、琼脂、瓜尔胶、洋槐豆胶、车前子胶、他拉胶、结冷胶、可得然胶、普兰胶、阿拉伯树胶、明胶、果胶及其混合物组成的组,

以形成面团样糖食组合物的步骤;其中所有重量百分数都基于所述糖食组合物的总重量;

b) 将所述面团样糖食组合物形成为糖食层的步骤;以及

c) 将所述糖食层施加到包括基材组合物的可食用基材的步骤,其中所述基材组合物排

除咀嚼型胶基糖基础剂；

其中所述面团样糖食组合物被用作所述多区域糖制食品中的包衣材料。

23. 如权利要求22所述的方法,其中步骤b)和c)由共挤出所述糖食组合物和所述基材组合物进行。

24. 如权利要求22或23所述的方法,其中步骤b)包括在辊上形成所述糖食层,并且步骤c)包括将所述糖食层从所述辊传递到所述可食用基材。

25. 如权利要求22所述的方法,其中步骤b)包括将所述糖食组合物形成片,修整所述片的端以形成整齐的材料,并且回收至少部分所述整齐的材料用于作为至少部分步骤b)的所述糖食组合物使用。

26. 如权利要求22所述的方法,还包括减少所述糖食层中的液体的量的步骤。

27. 如权利要求22所述的方法,还包括将压力施加到所述组合的糖食层和可食用基材的步骤。

28. 如权利要求22所述的方法,其中所述步骤a)和b)中的至少一个步骤在环境温度进行。

29. 如权利要求22所述的方法,

其中步骤b)包括将所述糖食组合物施加到包括目标辊的辊组件,其中导致的糖食层可释放地附着到所述目标辊;以及

其中步骤c)包括将所述糖食层从所述目标辊传递到所述可食用基材。

30. 如权利要求29所述的方法,其中所述辊组件包括至少一对旋转辊,所述旋转辊包括以相反的方向旋转目标辊和次级辊,所述旋转辊对由一间隙分开,所述方法还包括将所述糖食组合物置于所述间隙中并且以与两个旋转辊都运行接触,并压紧所述糖食组合物以形成层或区域,以及将所述糖食组合物的所述层或区域附着到所述目标辊的步骤。

31. 如权利要求29或30所述的方法,还包括调整辊对的至少一个目标参数的步骤,以至于由于所述目标辊先于其与所述可食用基材接触的时间旋转,所述糖食组合物优先地被保持在所述目标辊上。

32. 如权利要求31所述的方法,其中所述目标参数选自间隙的尺寸、辊对的速度、由邻近所述间隙的所述辊对在所述糖食组合物上的压力以及所述糖食组合物的粘度组成的组。

33. 如权利要求29所述的方法,其中将所述糖食组合物从所述目标辊传递到所述可食用基材的步骤包括:

将所述目标辊邻近所述可食用基材安置,以使所述糖食组合物与所述可食用基材接触;以及

由所述目标辊调整所述可食用基材上的压力,以使所述糖食组合物被施加在所述可食用基材的表面,并且保持与所述可食用基材接触。

34. 如权利要求29所述的方法,其中所述辊组件包括至少两对旋转辊。

35. 如权利要求29所述的方法,其中所述目标辊是圆柱形的并且具有连续的曲线外表面,以接收所述糖食组合物。

36. 如权利要求29所述的方法,其中所述目标辊具有非圆柱形的外表面,以接收所述糖食组合物。

37. 如权利要求29所述的方法,还包括重复所述步骤至少一次,以得到多层糖制食品的步骤。

38. 如权利要求22所述的方法,其中所述甲基纤维素选自羧甲基纤维素和羟丙基甲基纤维素;所述淀粉包括改性淀粉;并且所述海藻酸盐包括化学改性海藻酸盐。

39. 如权利要求22所述的方法,还包括在室温干燥所述组合的糖食层和可食用基材的步骤。

40. 一种由如权利要求22至39中的任何项所述的方法生产的糖制食品。

## 多区域糖食组合物、制品、方法以及设备

[0001] 相关申请的交叉引用：本申请要求美国临时专利申请序列号61/200,403 (2008年11月28日递交)、61/208,926 (2009年3月2日递交)、61/268,242 (2009年6月11日递交)、61/269,328 (2009年6月23日递交) 以及61/247,997 (2009年10月2日递交) 的权益。这些申请中的每个通过引用被完全并入本文。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及用于形成含有糖食材料的可食用产品的组合物、方法以及设备，所述可食用产品包括糖食，例如咀嚼性胶基糖组合物和非咀嚼性胶基糖组合物。本发明排除了对于大量的包衣和干燥操作来形成产品的需要。由本文描述的组合物、方法和设备生产的中间物和最终产品同样是本发明的一部分。

### 背景技术

[0003] 具有由层盖覆的芯的糖食产品 (包括咀嚼型胶基糖产品) 已取得重大的市场成功。消费者重视硬包衣的可咀嚼产品的感觉和外观，取决于产品的生产方式，该硬包衣的可咀嚼产品在被咀嚼时可能产生合乎期望的酥脆感觉。这种类型的商业咀嚼型胶基糖产品包括 Chiclets®、Dentyne® 以及 Eclipse®。这样的硬包衣的产品包括咀嚼型胶基糖、糖锭、片型糖制食品等等。

[0004] 多年来，硬包衣的酥脆糖食产品的生产已变得标准化。一种常用的生产模式是常规的硬滚挂过程。硬包衣一般通过在旋转鼓中将包衣材料喷洒在芯上接着于升高的温度干燥的重复工艺，围绕可食用的芯逐渐形成。然后将经包衣的产品放置在调节设施中，在此，潜在的水分在室温、低湿状态下蒸发。为了获得合乎期望的酥脆硬包衣，必须施加许多层包衣材料 (例如40-60层)。以这种方式生产的多层包衣产品示于本文图1的显微照片中。

[0005] 用于生产硬滚挂酥脆包衣的包衣材料典型地是增量甜味料的饱和溶液，通常被称为“糖浆”。糖浆是包衣材料的饱和溶液，从而一旦水分减少，包衣材料，尤其是增量甜味料结晶，以形成硬的酥脆层。

[0006] 包衣材料的单一薄层的应用，以及其随后用于形成包衣材料的薄结晶层的干燥步骤典型地在7至8分钟内完成，以允许结晶完全并且形成平滑、酥脆的包衣层。

[0007] 为了提供如在图1中观察到的商业上可接受的硬酥脆包衣，常常需要将40至60层薄的独立的包衣材料层施加到芯。按7至8分钟的平均循环时间算，包衣过程通常要用六小时或更长来完成。

[0008] 因此，在生产糖食产品 (包括咀嚼型胶基糖) 的领域存在以较少的时间提供产品，而不牺牲该产品的合乎期望的品质的需要。

[0009] 本发明通过采用并非传统的“糖浆”，而不同于施用众多薄层的传统智慧。具体地，使用面团样糖食材料，其中以粒料、粉末、集料 (aggregate)、晶体、非晶固体及其混合物 (例如食糖或糖醇) 形式的固体细粒被液相围绕，并且不溶于相对大量的液体 (例如水) 中以形成饱和溶液。本发明提供使用高含水量溶液用于生产能够被加工为 (包括具有酥脆特性的

那些)糖食产品的包衣材料的选择。作为替代,本发明采用以面团样糖食材料形式的分层材料,如后文所定义的具有低含水量。液相包括液体和扩散控制物,所述扩散控制物控制液体的扩散以及液体与固体细粒的接触。面团样糖食材料是粘性的,从而糖食材料可以(可选地,在压力下)被应用来在少至单一的应用中形成从硬的延伸到软的以及从非酥脆的延伸到酥脆的一系列物理状态的合乎期望的产品。

## 发明内容

[0010] 一个实施方案是用于产生特别配制的分层材料的层或区域的技术,该分层材料可以被快速形成含有糖食材料的产品。这种分层技术以这样的发现为前提,即并非包衣材料的高含水溶液,而是面团样糖食材料可以被用于形成所述层或区域。面团样糖食材料含有相对小量的液体,并且以使得层或区域的形成能够比典型的常规滚挂技术更快速的方式被处理。

[0011] 用于形成层或区域的面团样糖食材料(如后文定义的)包括固体细粒、液体以及扩散控制物的混合物,该扩散控制物控制液体的扩散速率以限制该液体与固体细粒的接触。面团样糖食材料具有足够的挠性和粘结性,以使其可以(可选择地,在压力下)被应用来形成产品的层或区域。此外,典型地溶解在液体中的扩散控制物围绕固体细粒并且硬化,以按期望形成硬的或软的层。

[0012] 在一个实施方案中,提供包括至少一个包括固体细粒的层或区域的糖食材料,其中至少该固体细粒的主要部分由硬化的扩散控制物围绕。

[0013] 在第二实施方案中,糖食材料包括在包括可食用基材和以上描述的糖食材料的中间产品中。

[0014] 在第三实施方案中,描述包括固相和液相的面团样糖食组合物,至少固相的主要部分由液相围绕,其中固相包括固体细粒,并且液相包括液体和扩散控制物的混合物。

[0015] 在第四实施方案中,提供通过如下步骤形成糖食材料的方法:形成面团样糖食组合物并然后将其形成为糖食材料。

[0016] 在第五实施方案中,含有糖食材料的中间产品这样形成,即首先形成面团样糖食组合物,将其形成为初步的糖食材料,并且将初步的糖食材料施加到可食用基材。

[0017] 在第六实施方案中,含有糖食材料的中间产品被进一步处理来减少初步糖食材料中液体的量,以形成含有糖食材料的产品。

[0018] 在第七实施方案中,提供形成糖食材料的设备,该设备包括用于形成面团样糖食组合物的装置和用于将面团样糖食组合物施加到可食用基材的装置。

[0019] 在第八实施方案中,提供用于形成含有糖食材料的产品和设备,该设备利用用于减少糖食材料中间产品中液体的量的装置。

[0020] 在第九实施方案中,面团样糖食材料的液体的量比惯用滚挂中的更少,并且优选地不大于20%重量。

[0021] 在第十实施方案中,面团样糖食材料在环境温度形成。

[0022] 在第十一实施方案中,包括至少一个层或区域的糖食材料在环境温度形成。

[0023] 在第十二实施方案中,单一层被施加到可食用基材以形成含有中间产品的糖食材料。

## 附图说明

[0024] 以下附图(其中相同的附图标记指示相同的部件)是本发明的实施方案的示例,并且不是要被解释为限制本发明,本发明由构成本申请的部分的权利要求书所涵盖。

[0025] 图1是基材上的常规硬滚挂包衣的显微照片;

[0026] 图2是面团样糖食材料的实施方案的显微照片;

[0027] 图3是施加在可食用基材上的层的实施方案的显微照片;

[0028] 图4是实施方案的图解视图,其中分层材料与基材一起共挤出;

[0029] 图5是用于将分层材料施加到可食用基材的压缩层压系统的实施方案的图解视图;

[0030] 图6是用于将分层材料施加到可食用基材的压缩层压系统的另一实施方案的图解视图;以及

[0031] 图7是产品的实施方案的显微照片,该产品包括由常规的硬滚挂层盖覆的已施加的层。

## 具体实施方式

[0032] 一个实施方案是含有糖食材料的多区域产品,该产品含有至少一个由如本文描述的面团样糖食材料产生的层或区域。面团样糖食材料被用作分层材料或包衣材料,具有与常规的糖浆材料相比降低的液体浓度。归因于固体细粒的高浓度,一旦分层材料已被施加到可食用基材(如后文定义的),液体中的对应的低水平的水分可以被相对快地且容易地移除。面团样糖食材料由诸如后文限定的固体细粒(如增量甜味料)、液体以及扩散控制物生产。当面团样糖食材料(优选地在压力下)被施加以将分层材料结合到可食用基材时,可以形成多区域产品。可食用基材可以包括一系列组合物,该组合物包括但不限于咀嚼型胶基糖、巧克力糖食、硬糖食、软糖食等等。面团样糖食材料典型地是均一的,含有具有从液体与扩散控制物的混合物获得的粘性材料的固体细粒(可以是小如纳米尺寸的颗粒)。这种均一的材料典型地是均一地共混的。面团样糖食材料的结构使得能够形成合乎期望的多区域产品,并且在一些优选实施方案中,面团样糖食材料基本上不含气泡。多区域产品的一个这样的实施例具有酥脆类型的硬包衣,其中层或区域显示与常规的硬滚挂产品类似的感官性能,但具有显著的结构区别并且固体细粒的至少大部分保留其原始形式。

[0033] 如在本文中使用的,术语“糖食材料”应该意指由固体细粒以及液体与扩散控制物的混合物制成的组合物,其中扩散控制物可以硬化到用以形成硬的或软的层或区域所需的程度。“初步的糖食材料或组合物”意指硬化已发生之前的上文描述的组合物。在一些实施方案中,糖食层或区域具有在处理之前的第一含湿量,在处理期间的第二含湿量,以及在处理之后的第三含湿量。典型地,第一含湿量比第二含湿量大,该第二含湿量又比第三含湿量大。例如,在一些实施方案中,第一含湿量是约8%至约15%,并且第二含湿量是约4%至约6%,以及第三含湿量小于2%,其中全部重量百分数都基于糖食层或区域的总重量。

[0034] 如在本文中使用的,术语“面团样糖食材料”与术语“分层材料”或“包衣材料”同义,并且应该意指分层材料或包衣材料物料。面团样糖食材料是不可流动的并且可以被揉捏和滚轧,并且因此可以在进一步的处理和至少一些液体的移除之后被施加到基材(例如



芯),以形成“糖食材料”的至少一个硬的或软的层或区域。层或区域可以是非酥脆性的或者可以显示不同程度的酥脆度。

[0035] 术语“硬的层或区域”和“软的层或区域”被赋予如其在糖食领域中所使用的惯常含义。当施加应力诱导力时,软的层拉伸或“回弹(give)”。当施加断裂诱导力时,归因于对断裂诱导力的抵抗的突然下降,硬的层断裂。在此,可以形成具有不同程度的硬度或软度的层(即面团样糖食材料可以以使得能够形成具有预先选定的硬度或软度的层或区域的方式来制备)。

[0036] 术语“酥脆性层或区域”被赋予其在糖食领域中的惯常的含义,并且意指一旦咀嚼在多个位置经历开裂并且常常产生听得到的开裂声音的层或区域。

[0037] 术语“基材”或“可食用基材”意指包括不同程度的硬度或软度的硬的或软的任何可食用材料,该可食用材料可以接收糖食材料(典型地以层或区域的形式)以形成糖食材料。适合的基材的实施例包括,但不限于,芯(如在通过引用被并入本文的美国专利申请公开号US 2008/0057155 A1中描述的咀嚼型胶基糖、吹泡型胶基糖和基于脂肪的胶基糖,包括如在通过引用被并入本文的美国专利申请公开号US 2008/0166449 A1和US 2008/0199564 A1中描述的酥脆性胶基糖和棉花软糖胶基糖(marshmallow gum)的含糖果的胶基糖,咀嚼之后转为硬的/软的或保留为软的/硬的的相对软的/硬的胶基糖,糖果,巧克力及其组合,该组合包括包含具有不同程度的酥脆度的软的和硬的层或区域的胶基糖和糖果的组合),如上文定义的分层材料的层或区域,以及可以在可食用的组合物中采用的任何其他的可食用材料(包括由如硬滚挂和软滚挂等常规方法施加的常规材料的硬的或软的层或区域)。一些可食用基材被认为很难由常规滚挂技术包衣。这样的基材包括胶基糖基础剂、粘连胶基糖基材以及吸湿的、湿敏感和/或热敏感基材。所有这些基材都可以被使用。

[0038] 术语“含有糖食材料的产品”或“多区域糖食组合物”意指诸如糖食组合物(包括咀嚼型胶基糖组合物)的含有至少一个层或区域的糖食材料的任何可食用产品,。层或区域不需要表现为包衣。对于具有包衣的产品,该产品可以包括一个或更多个层或区域的糖食材料,条件是至少一个层或区域(而不必要是所有层或区域)应该如在本文中描述的那样产生。含有糖食材料的产品的实施例包括这样的产品,该产品包括中心填充物、胶基糖区域以及本糖食材料,其中所述胶基糖是常规的胶基糖和/或酥脆性胶基糖。

[0039] 术语“含有糖食材料的中间产品”应该意指含有初步的糖食材料和可食用基材的产品,所述产品还没有被处理以移除液体从而使得扩散控制物能够围绕固体细粒硬化。在一些实施方案中,糖食层或区域具有在处理之前的第一含湿量,在处理期间的第二含湿量,以及在处理之后的第三含湿量。典型地,第一含湿量比第二含湿量大,该第二含湿量又比第三含湿量大。例如,在一些实施方案中,第一含湿量是约8%至约15%,并且第二含湿量是约4%至约6%,以及第三含湿量小于2%,其中全部重量百分数都基于糖食层或区域的总重量。

[0040] 术语“压力”应该意指对面团样糖食材料施加力,该力在或近似其施加到可食用基材的时间施加或者在其后不久施加,从而面团样糖食材料可以在所述可食用基材上形成层或区域。

[0041] 术语“硬化的”表示液体从面团样糖食材料的减少以及扩散控制物随之从液相到固相的物理变化。“硬化的”还表示具有以上限定的“第三含湿量”的组合物。

[0042] 用于生产面团样糖食材料的固体细粒典型地是以粒料、粉末、集料、晶体、非晶固体及其组合的形式(包括纳米尺寸颗粒)。固体细粒可以选自食糖材料,该食糖材料包括蔗糖、葡萄糖、果糖、玉米糖浆及其混合物,以及常规的无糖材料。优选的无糖材料是多元醇,包括山梨糖醇、麦芽糖醇、木糖醇、赤藓糖醇、甘露醇、异麦芽酮糖醇、聚葡萄糖醇(polyglucitol)、氢化葡萄糖(polyglycitol)、氢化淀粉水解物及其混合物。固体细粒的量将典型地在基于面团样糖食材料的重量的约50%至95%重量的范围,优选地从约76%至95%重量。

[0043] 在面团样糖食材料中采用的液体选自这样的液体,该液体溶解扩散控制物,并且一旦已被施加到可食用基材(例如可食用芯),该液体可以被有效地从所述面团样糖食材料中移除,而不使用过高的干燥温度或过长的干燥时间。优选地,液体可以在室温被快速地移除。优选的液体包括水、甘油、氢化淀粉水解物、多元醇糖浆及其混合物。水是优选的液体。液体的量一般地比将会在标准的滚挂中使用的量更小。优选地,液体的量不大于面团样糖食材料的约20%重量,并且更优选地不大于约12%重量,并且还要优选地,液体的量是约4%至12%重量,并且最优选地是7%至11%重量。

[0044] 面团样糖食材料还包括扩散控制物,该扩散控制物有效地控制液体通过面团样糖食材料的扩散速率。因此,避免了与固体细粒的过度接触,从而液体与扩散控制物的组合围绕完整的固体细粒的至少主要部分。扩散控制物还可以起作用为粘度改性剂,来改变面团样糖食材料的粘度以显示面团样性质(即,以使其可以被揉捏和/或滚轧),从而其可以被容易地施加到如后文所描述的可食用基材。

[0045] 适合的扩散控制物包括黄原胶(xanthan gum)、羧甲基纤维素、甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素、淀粉、改性淀粉、菊粉(inulin)、魔芋胶(konjac)、壳聚糖、黄芪胶(tragacanth)、刺梧桐胶(karaya)、茄替胶(ghatti)、落叶松胶(larch)、角叉菜胶(carageenan)、海藻酸盐、化学改性海藻酸盐、琼脂、瓜尔胶(guar)、洋槐豆胶(locust bean)、车前子胶(psyllium)、他拉胶(tara)、结冷胶(gellan)、可得然胶(curdlan)、普兰胶(pullan)、阿拉伯树胶(gum arabic)、明胶、果胶及其混合物组成的组。黄原胶是优选的扩散控制物。在一些实施方案中,高分子量聚合物对于扩散控制物是优选的。

[0046] 扩散控制物的量可以在广泛的范围上变化,具有被选定来提供面团样糖食材料以这样的性能的量,该性能允许面团样糖食材料被揉捏和滚轧,使其适用于施加到可食用基材并且优选地适合被加压,例如由压缩的层压到如后文描述的基材上。一般地,基于面团样糖食材料的重量,扩散控制物的量在约1%至25%重量的范围,优选地从约2%至10%重量,最优选为3%至5%重量。

[0047] 在优选实施方案中,液体是水,并且扩散控制物是黄原胶。水与黄原胶的优选的重量比率是约1.5:1至约2.5:1。

[0048] 面团样糖食材料由液相组分和固相组分混合制成。液相组分包括液体和扩散控制物。固相组分包括固体细粒,如增量甜味料的固体颗粒。典型地,基于液相与固相组分的组合的重量,用于形成面团样糖食材料的液相组分为约5%至50%重量的量,并且固相组分为约50%至95%重量的量。液相与固相的优选的重量比率是约0.1:1至约0.15:1。

[0049] 面团样糖食材料还可以,可选地,含有渗透压控制物,该渗透压控制物用于降低固体细粒在液体中的溶解的速率和程度。由降低固体细粒的溶解速率,更多的固体细粒以其

原始的固体形式被维持在面团样糖食材料中,使液体更容易被移除,并且有利于针对液体移除的温和的条件。渗透压控制物典型地是在液体中可溶的,并且包括具有小于约2,000道尔顿的分子量的碳水化合物以及葡聚糖。渗透压控制物的典型实施例是增量甜味料,该增量甜味料可以与用作形成面团样糖食材料的原始成分的部分的增量甜味料相同或不同。由此,渗透压控制物包括如先前所描述的食糖和无糖材料,包括多元醇和糖醇。在一些实施方案中,渗透压控制物是麦芽糖醇糖浆。麦芽糖醇糖浆可以由麦芽糖醇和水制得。可选择地,可以使用商业上可获得的麦芽糖醇糖浆。应该被注意的是,除麦芽糖醇和水之外,一些商业上可获得的麦芽糖醇糖浆含有氢化低聚糖和氢化多聚糖。在一些实施方案中,在干重的基础上,麦芽糖醇糖浆含有约50至约60重量百分数的麦芽糖醇,以及约30至约50重量百分数的高级多元醇。在其他的实施方案中,在干重的基础上,麦芽糖醇糖浆含有约70至约80重量百分数的麦芽糖醇,以及约25至约50重量百分数的高级多元醇。渗透压控制物典型地以基于面团样糖食材料的重量的约1%至25%重量的量存在,优选地以约2%至10%重量。

[0050] 面团样糖食材料还可以包括被采用以调整层或区域的相对甜度的强力甜味料,如阿斯巴甜、乙酰磺胺酸钾、三氯蔗糖等等。强力甜味料的量将会典型地在面团样糖食材料的从约0.05%至约1.0%重量的范围内变化,优选地从约0.1%至约0.6%重量。

[0051] 除以上描述的用于形成面团样糖食材料的组分之外,活性剂可以以有效的量添加,从而产品变为递送工具,优选为口腔递送工具。活性剂的有效量对于本领域技术人员是已知的。广泛的多种活性剂可以在层或区域中(和/或在产品的其他区内)被采用,包括那些具有营养和/或治疗效果的活性剂。活性剂之中包括风味剂、可感觉试剂、着色试剂、缓和剂以及功能试剂(包括口气清新试剂、牙科护理试剂、药物剂、维生素、矿物质、营养剂等)。本糖食组合物尤其适合于包括热敏感、湿敏感和/或水反应性的活性试剂,包括但不限于,挥发性风味剂、糖醇(例如木糖醇)以及食品级酸。这种益处可以降低制造糖食产品需要的热敏感和/或湿敏感试剂的量。

[0052] 适合的风味剂可以包括天然和人工风味物。这些调味料可以选自合成风味油和调味芳香品和/或调味油、树脂和得自植物、叶、花、果实等等的提取物及其组合。非限定性的代表性风味油包括留兰香油、肉桂油、冬青油(水杨酸薄荷酯)、椒样薄荷油、日本薄荷油、丁香油、月桂油、茴香油、桉树油、百里香油、雪松叶油、肉豆蔻油、多香果、鼠尾草油、肉豆蔻衣(mace)、苦杏仁油和桂皮油。同样有用的调味料是人工的、天然的和合成的水果风味物,如香草和柑橘油(包括柠檬、橙、酸橙、葡萄柚、yazu、酸橘),以及水果香精(包括苹果、梨、桃、葡萄、蓝莓、草莓、树莓、樱桃、李子、菠萝、杏、香蕉、甜瓜、杏、梅子、樱桃、树莓、黑莓、热带果、芒果、罗汉果、石榴、木瓜、西瓜等等)。其他潜在风味物(其释放属性可以被管控)包括牛奶风味物、黄油风味物、干酪风味物、奶油风味物和酸奶风味物;香草风味物;茶或咖啡风味物,如绿茶风味物、乌龙茶风味物、茶风味物、可可风味物、巧克力风味物、咖啡风味物;薄荷风味物,如椒样薄荷风味物、留兰香风味物与日本薄荷风味物;辛辣风味物,如阿魏风味物、印度藏茴香风味物、茴香风味物、当归风味物、茴香风味物、多香果风味物、肉桂风味物、甘菊风味物、芥末风味物、小豆蔻风味物、香菜风味物、孜然风味物、丁香风味物、胡椒风味物、芫荽风味物、黄樟风味物、香薄荷风味物、花椒风味物、紫苏风味物、杜松子风味物、生姜风味物、八角风味物、辣根风味物、百里香风味物、龙蒿风味物、莳萝风味物、辣椒风味物、肉豆蔻风味物、罗勒风味物、牛至菜风味物、迷迭香风味物、月桂叶风味物 and 山葵(日本辣

根)风味物,酒类风味物,例如葡萄酒风味物、威士忌风味物、白兰地风味物、朗姆酒风味物、杜松子酒风味物和利口酒风味物;花卉风味物;和蔬菜风味物,如洋葱风味物、大蒜风味物、卷心菜风味物、胡萝卜风味物、芹菜风味物、蘑菇风味物、番茄风味物。这些调味剂可以以液体或固体形式使用,并且可单独或以掺合物的形式使用。常用的风味物包括单独或以掺合物的形式采用的薄荷类,如椒样薄荷、薄荷醇、留兰香、人工香草、肉桂衍生物和各种水果风味物。风味物还可以提供口气清新性质,尤其是薄荷风味物在如以下所描述的那样与凉味剂组合使用时。

[0053] 可以使用其他调味料,包括醛和酯类,如醋酸肉桂酯、肉桂醛、柠檬醛二乙缩醛、醋酸二氢香芹酯、甲酸丁香酚酯、对-甲基茴香醚(p-methylamisol)等等。一般来说可使用任何如在由美国国家科学院的“Chemicals Used in Food Processing(食品加工中使用的化学品)”(出版物1274,63-258页)中所描述的调味料或食品添加剂。该出版物通过引用被包括在本文中。这些调味料或食品添加剂可以包括天然以及合成风味物。

[0054] 醛类调味料的进一步的实施例包括(但不限于):乙醛(苹果)、苯甲醛(樱桃,杏仁);大茴香醛(甘草,大茴香)、肉桂醛(肉桂)、柠檬醛,也即 $\alpha$ -柠檬醛(柠檬,酸橙)、橙花醛,也即 $\beta$ -柠檬醛(柠檬,酸橙)、癸醛(橙,柠檬)、乙基香草醛(香草,乳脂)、香水花,也即胡椒醛(香草,乳脂)、香草醛(香草,乳脂)、 $\alpha$ -戊基肉桂醛(有香辛味的果味风味物)、丁醛(黄油,干酪)、戊醛(黄油,干酪)、香茅醛(改性产物,多种类型)、癸醛(柑橘属水果)、醛C-8(柑橘属水果)、醛C-9(柑橘属水果)、醛C-12(柑橘属水果)、2-乙基丁醛(浆果类水果)、己烯醛,也即反-2-己烯醛(浆果类水果)、甲基苯甲醛(樱桃,杏仁)、藜芦醛(香草)、2,6-二甲基-5-庚烯醛,甜瓜醛(甜瓜)、2,6-二甲基辛醛(未熟水果)、以及2-十二烯醛(柑橘属水果,橙)、樱桃、葡萄、蓝莓、黑莓、草莓酥饼(shortcake),及其混合物。

[0055] 可感觉试剂包括凉味剂、暖味剂、麻刺剂、泡腾剂及其组合。

[0056] 可以使用各种公知的凉味剂。举例来说,有用的凉味剂中包括木糖醇、赤藓糖醇、右旋糖、山梨糖醇、薄荷烷、薄荷酮、薄荷酮缩醇、薄荷酮缩甘油、取代的p-薄荷烷、非环酰胺、戊二酸单薄荷酯、取代的环己酰胺、取代的环己甲酰胺、取代的脲和磺胺、取代的薄荷醇、羟甲基对-薄荷烷和对-薄荷烷的羟甲基衍生物、2-巯基环癸酮、具有2至6个碳原子的羟基羧酸、环己酰胺、醋酸薄荷酯、水杨酸薄荷酯、N,2,3-三甲基-2-异丙基丁酰胺(已知为WS-23)、N-乙基-p-薄荷烷-3-羧胺(已知为WS-3)、异蒲勒醇(isopulegol)、3-(1-薄荷氧基)丙-1,2-二醇、3-(1-薄荷氧基)-2-甲基丙基-1,2-二醇、p-薄荷烷-2,3-二醇、p-薄荷烷-3,8-二醇、6-异丙基-9-甲基-1,4-二氧螺[4,5]癸烷-2-薄荷醇、琥珀酸薄荷酯以及其碱土金属盐、三甲基环己醇、N-乙基-2-异丙基-5-甲基环己甲酰胺、日本薄荷油、椒样薄荷油、3-(1-薄荷氧基)乙-1-醇、3-(1-甲氧基)丙-1-醇、3-(1-薄荷氧基)丁-1-醇、1-薄荷基醋酸N-乙酰胺、1-薄荷基-4-羟基戊酸酯、1-薄荷基-3-羟基丁酸酯、N,2,3-三甲基-2-(1-甲基乙基)-丁酰胺、n-乙基-t-2-c-6壬二烯胺、N,N-二甲基薄荷基琥珀酰胺、取代的p-薄荷烷、取代的p-薄荷甲酰胺、2-异丙基-5-甲基环己醇(来自Hisamitsu Pharmaceuticals,此后称为“isopregol”);薄荷酮缩甘油(FEMA 3807,商品名FRESCOLAT®类型MGA);3-1-甲氧基丙基-1,2-二醇(来自Takasago,FEMA 3784);及乳酸薄荷酯(来自Haarman & Reimer,FEMA 3748,商品名FRESCOLAT®类型ML)、WS-30、WS-14、桉树提取物(p-薄荷基-3,8-二醇)、薄荷醇(其天然或合成衍生物)、薄荷醇PG碳酸盐、薄荷醇EG碳酸盐、薄荷醇甘油醚、N-叔丁基-p-薄荷烷-

3-甲酰胺、对-薄荷烷-3-羧酸甘油酯、甲基-2-异丙基-二环(2.2.1)、庚烷-2-甲酰胺;以及薄荷醇甲基醚,以及薄荷基吡咯烷酮羧酸酯以及其他的。这些和其他合适的凉味剂在以下美国专利4,230,688、4,032,661、4,459,425、4,136,163、5,266,592、6,627,233中进一步描述,所有这些专利通过引用整体包括在本文中。

[0057] 暖味组分可以选自己知向使用者提供温热的感觉信号的广泛种类的化合物。这些化合物供给温暖的感知感觉(特别是在口腔中),并且常常提升风味物、甜味剂和其他器官感觉组分的感受。在一些实施方案中,有用的暖味化合物可以包括日本东京的Takasago Perfumary有限公司供应的香兰醇正丁醚(TK 1000)、香兰醇正丙醚、香兰醇异丙醚、香兰醇异丁醚、香兰醇异戊醚、香兰醇正己醚、香兰醇甲醚、香兰醇乙醚、姜醇、姜烯酚、姜酮酚、姜油酮、辣椒碱、二氢辣椒碱、降二氢辣椒碱、高辣椒碱、高二氢辣椒碱、乙醇、异丙醇、异戊醇、苯甲醇、甘油及其组合。

[0058] 提供麻刺感的可感觉试剂包括金纽扣、油树脂或千日菊素(spilanthol)。在一些实施方案中,可以包括从如金纽扣或山椒素的材料提取的烷酰胺。

[0059] 提供泡腾感的可感觉试剂包括碱性材料与酸性材料的组合。在一些实施方案中,碱性材料可以包括碱金属碳酸盐、碱金属碳酸氢盐、碱土金属碳酸盐、碱土金属碳酸氢盐及其混合物。在一些实施方案中,酸性材料可以包括醋酸、己二酸、抗坏血酸、丁酸、柠檬酸、甲酸、富马酸、葡萄糖酸、乳酸、磷酸、苹果酸、草酸、琥珀酸、酒石酸及其组合。“麻刺”类型的可感觉物质的实施例可以在美国专利号6,780,443中找到,所述专利的全部内容为了所有的目的通过引用被包括在本文中。

[0060] 可感觉的试剂还包括“三叉神经刺激物”,例如那些在美国专利申请公开号2005/0202118 A1中所公开的那些,该美国专利申请通过引用被包括在本文中。三叉神经刺激物被定义为刺激三叉神经的口服产品或试剂。是三叉神经刺激物的凉味剂的实施例包括薄荷醇、WS-3、N-取代的p薄荷烷羧酰胺、包括WS-23、WS-5、WS-14的无环羧酰胺、琥珀酸甲酯以及薄荷酮甘油缩酮。三叉神经刺激物还可以包括风味物、麻刺剂、金纽扣提取物、香草基烷基醚,例如香草基正丁醚、千日菊酰胺、紫锥菊提取物、美洲花椒提取物、辣椒碱、辣椒碱油树脂、红椒油树脂、黑胡椒油树脂、胡椒碱、生姜油树脂、姜醇、姜烯酚、肉桂油树脂、桂皮油树脂、肉桂醛、丁子香酚、香兰素的环缩醛和薄荷醇甘油醚、不饱和酰胺以及其组合。其他的凉味化合物可以包括2,3-二甲基-2-异丙基丁酸的衍生物,例如那些在U.S.7,030,273中所公开的,该专利通过引用被包括在本文中。

[0061] 可感觉试剂还包括提供凉味感的化合物,所述凉味感由显示负溶解热的材料提供,所述材料包括,但不限于,多元醇(例如木糖醇、赤藓糖醇、右旋糖、山梨糖醇及其组合)。

[0062] 在一些实施方案中,可感觉试剂在提供可感知的感官体验的水平被使用,也即在其临界水平或其临界水平之上。在其他的实施方案中,可感觉组分在其临界水平之下被使用,从而它们不提供独立的可感知感官体验。在次临界水平,可感觉的物质可以提供附带的益处,例如风味或甜味提升。

[0063] 着色试剂包括(但不限于)胭脂树橙提取物、(E160b)、胭脂树素、降胭脂树素、虾青素(Astaxanthin)、脱水甜菜(甜菜粉)、甜菜红/甜菜苷(E162)、群青蓝、斑蝥黄(E161g)、隐黄质(E161c)、玉红黄质(E161d)、紫黄质(violanxanthin,E161e)、玫红黄质(E161f)、焦糖(E150(a-d))、 $\beta$ -阿朴-8'-胡萝卜素醛(E160e)、 $\beta$ -胡萝卜素(E160a)、 $\alpha$ -胡萝卜素、 $\gamma$ -胡萝卜素、

$\beta$ -阿朴-8-胡萝卜素醛乙酯 (E160f)、毛茛黄素 (E161a)、黄体素 (E161b)、胭脂虫提取物 (E120)、胭脂红色素 (E132)、酸性红/偶氮玉红 (E122)、铜叶绿酸钠 (E141)、叶绿素 (E140)、烤制的部分脱脂的熟棉籽粉、葡萄糖酸亚铁、乳酸亚铁、葡萄色提取物 (grape color extract)、葡萄果皮提取物 ((脱糖) 葡萄花青素)、花青素 (E163)、血色球藻粉、合成铁氧化物、铁氧化物和氢氧化物 (E172)、果汁、蔬菜汁、干藻粉、万寿菊 (阿兹特克万寿菊) 粉和提取物、胡萝卜油、玉米胚乳油、红辣椒、红辣椒油树脂、法夫红酵母、核黄素 (E101)、藏红花素、二氧化钛、姜黄 (E100)、姜黄油树脂 (turmeric oleoresin)、苋菜红 (E123)、辣椒红色素/辣椒玉红素 (E160c)、番茄红素 (E160d) 以及其组合。

[0064] 认证色料同样可以被使用,并且包括但不限于FD&C蓝1号、FD&C蓝2号、FD&C绿3号、FD&C红3号、FD&C红40号、FD&C黄5号和FD&C黄6号、酒石黄 (E102)、喹啉黄 (E104)、日落黄 (E110)、丽春红 (E124)、赤藓红 (E127)、专利蓝V (E131)、二氧化钛 (E171)、铝 (E173)、银 (E174)、金 (E175)、颜料玉红/利索尔宝红BK (E180)、碳酸钙 (E170)、炭黑 (E153)、黑PN/亮黑BN (E151)、绿S/酸焯绿BS (E142) 及其组合。

[0065] 用作活性试剂的缓和剂可以包括使发炎的口腔或咽喉组织湿润或舒缓的果胶或聚合物材料。缓和剂还可以具有保湿活性,意指该物质吸收水分并且使与保湿剂物质接触的组织湿润。

[0066] 在本文中有用的缓和剂可以包括水合并且粘附在口腔表面以提供口腔或咽喉湿润感觉的水胶体材料。水胶体材料可以包括天然产生的材料,例如植物分泌液、种子胶和海藻提取物,或者水胶体材料可以是化学改性的材料,例如纤维素、淀粉或天然树胶衍生物。在一些实施方案中,水胶体材料可以包括果胶、阿拉伯树胶、阿拉伯胶、海藻酸盐、琼脂、角叉菜胶、瓜尔胶、黄原胶、洋槐豆胶、明胶、结冷胶、半乳甘露聚糖、黄芪胶、刺梧桐树胶、可得然胶、魔芋胶、壳聚糖、木葡聚糖、 $\beta$ -葡聚糖、帚叉藻胶 (Furcellaran)、印度树胶 (gum ghatti)、围涎树胶 (tamarin)、细菌胶及其组合。另外,在一些实施方案中,可以包括改性的天然胶,例如海藻酸丙二醇酯、羧甲基洋槐豆胶、低甲氧基果胶及其组合。在一些实施方案中,可以包括改性纤维素,例如微晶纤维素、羧甲基纤维素 (CMC)、甲基纤维素 (MC)、羟丙基甲基纤维素 (HPMC) 以及羟丙基纤维素 (HPC) 及其组合。

[0067] 相似地,可以包括能够提供生津 (mouth hydration) 感知的缓和剂。这样的缓和剂可以包括(但不限于)甘油、山梨糖醇、聚乙二醇、赤藓糖醇及木糖醇。

[0068] 额外地,在一些实施方案中,缓和剂可以是脂肪或脂质。这样的脂肪可以包括中链的三甘油酯、植物油、鱼油、矿物油及其组合。合乎期望地,在本文中使用的脂肪可以是高熔点、氢化的或胶化的脂肪。在一些实施方案中,正常的低熔点脂肪被氢化,因此该脂肪在室温是固体。可选择地,缓和剂可以是单甘油脂肪酸酯或聚甘油脂肪酸酯。这样的单甘油脂肪酸酯和聚甘油脂肪酸酯有助促进液体油的凝固能力以及促进形成凝胶。这种作用对于凝胶强度可以是非常重大的(提高直至500倍),具以稠化油 (gelled oil) 熔点的最小升高。

[0069] 缓和剂可以被处理,从而它们在室温作为固体存在。可选择地,缓和剂在室温可以以液体的形式。

[0070] 在一些实施方案中,层或区域材料可以包括一种或更多种功能试剂,包括表面活性剂、口气清新剂、药物试剂、营养补充剂、口腔护理试剂、咽喉护理试剂及其组合。设想在本文中使用的药物试剂可以包括,但不限于,咽喉舒缓剂、镇痛剂、麻醉剂、防腐剂、咳嗽抑

制剂、止咳药、祛痰剂、抗组胺剂、粘液溶解剂以及鼻减充血药。此外,其他的药物试剂(如下文讨论的)可以在本文中被采用。

[0071] 咽喉舒缓成分可以包括镇痛剂、麻醉剂、防腐剂及其组合。在一些实施方案中,镇痛剂或麻醉剂可以包括薄荷醇、苯酚、己雷琐辛、苯佐卡因、盐酸达克罗宁、苯甲醇、水杨醇及其组合。在一些实施方案中,防腐剂可以包括西吡氯铵、度米芬、地喹氯铵及其组合。咽喉舒缓剂包括蜂蜜、蜂胶、芦荟、绿或红椒提取物、甘油、薄荷醇及其组合。

[0072] 咳嗽抑制剂可以落入两类:改变痰液稠度和产生的那些,例如粘液溶解剂和祛痰剂;以及抑制咳嗽反射的那些,例如可待因(麻醉性咳嗽抑制剂)、抗组胺剂、右美沙芬及异丙肾上腺素(非麻醉性咳嗽抑制剂)。在一些实施方案中,可以包括来自这两者中的任一或全部的成分。

[0073] 在更进一步的实施方案中,止咳药可以被使用,并且包括(但不限于)由可待因、右美沙芬、右啡烷、苯海拉明、氢可酮、那可汀、羟可酮、喷托维林及其组合组成的组。

[0074] 在一些实施方案中,抗组胺剂可以被添加,并且包括(但不限于):阿伐斯丁、阿扎他定、溴苯那敏、氯苯那敏、氯马斯汀、赛庚啶、右溴苯那敏、茶苯海明、苯海拉明、多西拉敏、羟嗪、氯苯甲嗪、苯茛胺、苯托沙敏、普鲁米近、吡拉明、曲吡那敏、曲普利啶及其组合。在一些实施方案中,非镇定性抗组胺药可以包括,但不限于阿司咪唑、西替利嗪、依巴斯汀、非索非那定、氯雷他定、特非那定及其组合。

[0075] 在一些实施方案中,祛痰剂可以被添加,并且包括(但不限于):氯化铵、呱芬那辛、吐根流浸膏、碘化钾及其组合。在一些实施方案中,粘液溶解剂可以被添加,并且包括(但不限于):乙酰半胱氨酸(acetylcysteine)、氨溴索、溴己新及其组合。在一些实施方案中,镇痛剂、解热剂和消炎剂可以被添加,并且包括(但不限于):对乙酰氨基酚、阿司匹林、双氯芬酸、双氟尼酸、依托度酸、非诺洛芬、氟比洛芬、布洛芬、酮洛芬、酮咯酸、萘丁美酮、萘普生、吡罗昔康、咖啡因及其混合物。在一些实施方案中,局部麻醉剂可以包括(但不限于):利多卡因、苯佐卡因、苯酚、达克罗宁、苯佐那酯(benzonotate)及其混合物。

[0076] 在一些实施方案中,可以包括鼻减充血药和提供鼻清理感觉的成分。在一些实施方案中,鼻减充血药可以包括但不限于苯丙醇胺、伪麻黄碱、麻黄碱、苯肾上腺素、羟甲唑啉及其组合。

[0077] 实质上包括任何维生素或矿物质的各种营养补充剂也可以被用作活性成分。举例来说,可以使用维生素A、维生素C、维生素D、维生素E、维生素K、维生素B6、维生素B12、硫胺素、核黄素、生物素、叶酸、烟酸、泛酸、钠、钾、钙、镁、磷、硫、氯、铁、铜、碘、锌、硒、锰、胆碱、铬、钼、氟、钴以及其组合。

[0078] 可以用作活性成分的营养补充剂的实施例在美国专利申请公开号2003/0157213 A1、2003/0206993和2003/0099741 A1中阐明,所述专利公开通过引用被整体包括在本文中。

[0079] 各种草本剂也可用作活性成分,如那些具有各种药学或膳食补充性质的草本剂。草本剂一般是可以作为医药使用芳香植物或植物部分和/或其提取物或使用芳香植物或植物部分和/或其提取物用于调味。适当的草本剂可以单独地或是以各种混合物使用。常用的草本剂包括紫锥菊、白毛茛、金盏草、迷迭香、百里香、卡瓦(Kava Kava)、芦荟、血根草、葡萄柚籽提取物、黑毛茛(Black Cohosh)、人参、瓜拉那(guarana)、蔓越橘、银杏、圣约翰草、月

见草油、育亨宾树皮、绿茶、麻黄、玛卡、越橘、黄体素以及其组合。

[0080] 在本文中提出的一些实施方案可以包括口气清新剂,该口气清新剂可以包括精油以及包括各种醛、醇和类似的材料。在一些实施方案中,精油可以包括留兰香、椒样薄荷、冬青、黄樟、叶绿素、柠檬醛、香叶醇、小豆蔻、丁香、鼠尾草、香芹酚、桉树、小豆蔻、厚朴提取物、马郁兰、肉桂、柠檬、酸橙、葡萄柚和橙的油。在一些实施方案中,可以使用例如肉桂醛和水杨醛的醛类。另外,例如薄荷醇、香芹酮、iso-garrigol以及茴香脑的化学物质可以起口气清新剂的作用。这里面最常用的是椒样薄荷、留兰香和叶绿素的油。

[0081] 除了精油和从其衍生的化学品,在一些实施方案中,口气清新剂还可以包括(但不限于)下列各项:柠檬酸锌、醋酸锌、氟化锌、硫酸锌铵、溴化锌、碘化锌、氯化锌、硝酸锌、氟硅酸锌、葡萄糖酸锌、酒石酸锌、琥珀酸锌、甲酸锌、铬酸锌、苯酚磺酸锌、连二硫酸锌、硫酸锌、硝酸银、水杨酸锌、甘油磷酸锌、硝酸铜、叶绿素、叶绿素铜、叶绿酸、氢化棉籽油、二氧化氯、β-环糊精、沸石、硅石基材料、碳基材料、例如漆酶的酶,及其组合物。

[0082] 在一些实施方案中,口气清新剂包括(但不限于):产乳酸微生物例如凝结芽孢杆菌(*Bacillus coagulans*),枯草芽孢杆菌(*Bacillus subtilis*)、侧孢芽孢杆菌(*Bacillus laterosporus*)、左旋乳酸芽孢杆菌(*Bacillus laevolacticus*)、嗜酸芽孢乳酸菌(*Sporolactobacillus inulinus*)、嗜酸乳杆菌(*Lactobacillus acidophilus*)、弯曲乳杆菌(*Lactobacillus curvatus*)、植物乳杆菌(*Lactobacillus plantarum*)、詹氏乳杆菌(*Lactobacillus jensenii*)、干酪乳杆菌(*Lactobacillus casei*)、发酵乳酸杆菌(*Lactobacillus fermentum*)、乳酸乳球菌(*Lactobacillus lactis*)、乳酸片球菌(*Pediococcus acidilacti*)、戊糖片球菌(*Pediococcus pentosaceus*)、尿道片球菌(*Pediococcus urinae*)、肠膜明串珠菌(*Leuconostoc mesenteroides*)、凝结芽孢杆菌(*Bacillus coagulans*)、枯草芽孢杆菌(*Bacillus subtilis*)、侧孢芽孢杆菌(*Bacillus laterosporus*)、左旋乳酸芽孢杆菌(*Bacillus laevolacticus*)、嗜酸芽孢乳酸菌(*Sporolactobacillus inulinus*)及其混合物。口气清新剂还以下列商品名为公众所知:Retsyn™、Actizol™、和Nutrazin™。口臭控制组合物的实施例也被包括在授予Stapler等人的美国专利号5,300,305以及美国专利公开号2003/0215417和2004/0081713中,为了所有目的,所述的专利和专利申请通过引用被整体包括在本文中。

[0083] 牙科护理试剂(也称为口腔护理成分)包括(但不限于)牙齿增白剂、渍斑脱除剂、口腔清洁、漂白剂、脱敏剂、牙科再矿化剂、抗菌剂、抗龋剂、渍斑酸缓冲剂、表面活性剂和抗牙石剂。这样的成分的非限定性实施例包括水解剂(包括蛋白水解酶)、摩擦剂(如水合二氧化硅、碳酸钙、碳酸氢钠和氧化铝)、其他活性的除渍组分例如表面活性剂,包括(但不限于)阴离子表面活性剂,如硬脂酸钠、棕榈酸钠、硫酸化油酸丁酯、油酸钠、富马酸的盐、甘油、羟基化卵磷脂、月桂基硫酸钠,以及螯合剂,如聚磷酸盐,其典型地作为牙垢控制成分。在一些实施方案中,牙科护理成分还可以包括焦磷酸四钠和三聚磷酸钠、碳酸氢钠、酸式焦磷酸钠、三聚磷酸钠、木糖醇、六偏磷酸钠。

[0084] 在一些实施方案中,包括过氧化物,例如过氧化脲、过氧化钙、过氧化镁、过氧化钠、过氧化氢和过氧二磷酸。在一些实施方案中,包括硝酸钾和柠檬酸钾。其他的实施例可以包括酪蛋白糖巨肽、钙酪蛋白肽-磷酸钙、酪蛋白磷酸肽、酪蛋白磷酸肽-无定形磷酸钙(CPP-ACP)和无定形磷酸钙。再另外的实施例可以包括木瓜蛋白酶、磷虾酶(krillase)、胃



蛋白酶、胰蛋白酶、溶菌酶、葡聚糖酶、变构酶、糖化酶、淀粉酶、葡萄糖氧化酶,及其组合。

[0085] 进一步的实施例可以包括用于一些实施方案以达到增加的预防疾病作用并使牙科护理成分在外观 (cosmetically) 上更可接受的表面活性剂 (例如硬脂酸钠、蓖麻油酸钠、月桂基硫酸钠表面活性剂)。表面活性剂可以优选为赋予清洁及起泡性质的清洁材料。合适的表面活性剂的实施例是高级脂肪酸单甘油酯基单硫酸酯的水溶性盐 (例如单硫酸化氢化椰子油脂肪酸的单甘油酯的钠盐), 高级烷基硫酸盐例如月桂基硫酸钠, 烷基芳基磺酸盐例如十二烷基苯磺酸钠, 磺基乙酸高级烷基酯、月桂基磺基乙酸钠、1,2-二羟基丙烷磺酸盐的高级脂肪酸酯和充分饱和的低级脂肪族氨基羧酸的高级脂肪酰胺化合物, 例如那些在脂肪酸、烷基或酰基等中具有12到16个碳原子的化合物。最后提到的酰胺的实施例是N-月桂酰肌氨酸, 以及N-月桂酰、N-肉豆蔻酰, 或N-棕榈酰肌氨酸的钠、钾和乙醇胺盐。

[0086] 除了表面活性剂, 牙科护理成分可包括抗菌试剂, 例如 (但不限于), 三氯生、氯己定、柠檬酸锌、硝酸银、铜、柠檬烯和西吡氯铵。在一些实施方案中, 另外的抗龋剂可以包括氟化物离子或是提供氟的组分, 例如无机氟盐。在一些实施方案中, 可以包括可溶的碱金属盐, 举例来说, 氟化钠、氟化钾、氟硅酸钠、氟硅酸铵和单氟磷酸钠, 还可以包括锡的氟化物, 如氟化亚锡和氯化亚锡。在一些实施方案中, 对口腔护理和口腔卫生具有有益效果 (例如降低牙齿珐琅的酸溶解性, 以及保护牙齿以防蛀) 的含氟化合物也可以作为成分被包括。其实施例包括氟化钠、氟化亚锡、氟化钾、氟化亚锡钾 (potassium stannous fluoride,  $\text{SnF}_2\text{KF}$ )、六氟锡酸钠、氯氟化亚锡、氟锆酸钠和单氟磷酸钠。在一些实施方案中, 包括脲。

[0087] 本产品显示优于常规产品的额外的益处, 部分地, 由于面团样糖食材料的独特性质。一个这样的益处涉及活性试剂 (包括风味物) 的释放属性。由于面团样糖食材料可以在相对低的温度制备, 风味物经历较少的温度相关的蒸发损耗。因此, 面团样糖食材料可以有效地和高效地递送比常规的滚挂包衣或层更大量的风味物。这种更有效和高效地递送更大量的风味物的能力使得能够使用更好地满足消费者对于更强力的风味物的预计的引起联想的颜色。例如, 深桔色可以提示强力的桔子风味体验。对于常规的滚挂商品, 由深桔色提示的消费者的预计可能由于风味物蒸发而未被满足。然而, 对于包括面团样糖食材料的多区域产品, 消费者将会被提供以由深桔色提示的预计的高强度桔子风味体验。

[0088] 一些活性试剂受扩散控制物限制, 由此延迟其释放。结果, 活性试剂的释放属性扩展超过对常规的包衣糖食产品的预计。

[0089] 同样有可能将全部或部分活性试剂直接包括在扩散控制物内。这种技术还可以用于延迟活性试剂的释放。

[0090] 释放属性还可以由将活性试剂以不同程度包括在面团样糖食材料的固相和/或液相以及可食用基材内而被影响。

[0091] 面团样糖食材料的组合物, 其物理性质和面团样糖食材料被施加到可食用基材的方式使得层或区域能够形成。本糖食材料可以被提供作为单层或作为多层。由于至少约0.2毫米的单层可以被生产, 通常不存在提供多层的需要, 这有助于生产时间的显著降低。另外, 由控制保持的液体的量, 硬的和软的层或区域可以被产生 (甚至于在相同的产品上)。当形成软的层或区域时, 合乎期望的是, 将亲水性增塑剂以约1%至30%重量的量 (基于面团样糖食组合物的重量) 添加到面团样糖食组合物。典型的增塑剂包括甘油、麦芽糖醇糖浆 (包括那些例如由罗盖特 (Roquette) 以商品名LYCASIN出售的那些)、卵磷脂、丙二醇、含有

糖醇或食糖(例如山梨糖醇、麦芽糖醇、异麦芽糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、葡萄糖、果糖、三氯蔗糖或其组合)的不结晶糖浆、聚乙二醇、聚氧化乙烯以及聚乙烯醇。

[0092] 面团样糖食组合物具有含水量和粘度,以使其可以经历所施加的力,从而物理上改变固相组分和液相组分的关系。结果,扩散控制物和液体相对均匀地分散在固体细粒中和固体细粒周围。当液体的至少一些被移除时,扩散控制物硬化,并且初步的糖食材料形成软的或硬的层或区域。在一些优选的实施方案中,固体细粒分散在面团样糖食材料内以产生均一的材料。在一些其他的优选的实施方案中,固体细粒均匀地分散。

[0093] 扩散控制物围绕固体细粒硬化到足够的程度,从而一旦移除过量的液体,生成硬的、优选地酥脆性层或区域,其不依靠结晶层的多次沉积(如在硬滚挂中那样)来得到酥脆样的性质。由排除如在图1中所示出的常规的硬滚挂层,酥脆样层或区域可以由少如单个应用的面团样糖食材料来形成。

[0094] 参考图2,示出本面团样糖食材料的实施例的显微照片图像。如所示出的,存在相对均匀地遍及材料分散的固体细粒(SP)。

[0095] 一般地围绕固体细粒的是包括液体(例如水)与扩散控制物(例如黄原胶)的混合物的液相。液相保护固体细粒,以使其不经历如在硬滚挂中所发生的性质的物理变化。当液体的部分从面团样糖食材料移除并且扩散控制物硬化时,面团样糖食形成硬的或软的层或区域。

[0096] 参考图3,示出以在咀嚼型胶基糖芯上的包衣形式的单层的实施方案的显微照片。更具体地,含有产品(A)的硬层由本领域技术人员已知的常规的咀嚼型胶基糖配方制成的芯(B)构成。盖覆芯(B)的硬层(C)的特征在于固体细粒(D)(例如,诸如麦芽糖醇的增量甜味料)的阵列。固体细粒(D)之间的空间(E)填充以扩散控制物,该扩散控制物已使过量液体(例如水)从其移除,并且因此已硬化。结果,固体细粒由硬化的扩散控制物分离,并且由此形成可以模拟常规的硬的和软的滚挂产品的糖食材料的层或区域。在一些实施方案中,层基本上不含气泡。

[0097] 如先前所指明的,含有糖食材料的产品需要少如单一的层或区域的分层材料,该分层材料如先前所描述的那样被配制和施用。产品可以含有在本文中配制和描述的分层材料的额外的层。此外,产品可以包括这样的层,其中常规的包衣材料和施用方法被用于提供一个或多个额外的层来形成所述产品。例如,产品可以是一个这样的产品,其中一个或多个常规的层(例如硬的或软的滚挂层)被施加到芯,其中顶包衣层(即包衣层)依照本发明被施加。在另一实施方案中,产品可以包括如本文所描述的那样被施加的顶和底包衣层,其中一个或多个常规的中间层被施加在它们之间。

[0098] 参考图7,示出由芯102(在这种情况下是咀嚼型胶基糖配方)和如先前所描述的那样产生的层104构成的包衣产品100的实施方案。位于层104的顶上的是层106的常规的硬滚挂阵列,包括多个独立的硬滚挂层108。

[0099] 层106的阵列在层104施加完全之后以常规的方式由共挤出或压缩层压施加。例如,使其上有层104的中间产品被放置在旋转鼓中并且喷以糖浆材料(例如糖醇的饱和溶液),并且接着被干燥。该过程可以被重复以施加额外的常规硬滚挂层。

[0100] 用于常规层的施用的常规技术对于本领域普通技术人员是已知的,并且包括如以下所描述的常规的硬的和软的滚挂技术:“Sugarless Hard Panning(不含食糖的硬滚

挂)”,Robert Boutin等,The Manufacturing Confectioner (糖食制造商),35-42页,2004年11月;“Panning Technology,An Overview(滚挂技术,综述)”,John Flanyak,The Manufacturing Confectioner (糖食制造商),65-74页,1998年1月;“Crystallization and Drying During Hard Panning(硬滚挂期间的结晶和干燥)”,Richard W,Hartel,The Manufacturing Confectioner (糖食制造商),51-57页,1995年2月;“Soft Panning(软滚挂)”,Michael J.Lynch,The Manufacturing Confectioner (糖食制造商),47-50页,1987年11月;以及“Panning-The Specialist’s Specialty(滚挂——专家的专长)”,Robert D.Walter,Candy & Snack Industry (糖果与点心工业),43-51页,1974年12月。这些公开文献中的每个通过引用被并入本文。

[0101] 用于利用一个或更多个常规层形成产品的一般过程是要在施加下一层之前将每层施加至完成。

[0102] 面团样糖食材料可以由将扩散控制物与液体混合来生产,优选地在高剪切条件下(如在Brabender混合器或单螺杆挤出机或双螺杆挤出机中),以形成扩散控制物溶胶。固体细粒与可选地液体在温和搅拌下于提高的温度分别混合。这两种混合物然后与任何额外的成分(例如如先前所描述的渗透压控制物、高强度甜味料以及活性试剂)组合,并且在适合的混合器(如Brabender混合器)中混合,直到形成粘结的面团样糖食材料。

[0103] 导致的面团样糖食材料可以被揉捏和滚轧,并且具有假塑性体(pseudoplastic)性质,该假塑性体性质允许其(可选地在压力下)被形成为层或区域。为了形成层或区域,面团样糖食材料可以受到如压缩力的压力,以迫使扩散控制物/液体混合物填充各个固体细粒之间的空间。施加在混合物上的压力克服液体与固体细粒之间的接触点处的表面张力,使得液体混合物能够围绕固体细粒。由于当混合物第一次接触固体细粒时产生的表面张力被破坏,使得液体混合物能够扩大与固体细粒的表面接触。当扩散控制物硬化时,形成软的或硬的层或区域。

[0104] 层或区域的相对硬度可以以两种方式控制。第一,可以对分层材料的组成进行调整,以及第二,可以在施加压力到可食用基材期间对施加在面团样糖食材料上的压力进行调整。一般地,出于这种目的,由增加液体和/或扩散控制物的量和/或由使用较小粘性的物质的较软的层是有利的。此外,如先前所描述的由使用塑化剂,并且在一些实施方案中由省略使用多元醇糖浆的较软的层可以是有利的。

[0105] 适合的固体细粒的选定将部分取决于生产含糖或不含糖的层或区域以及其他性质(如拉伸强度、溶解度以及吸湿性)是否是合乎期望的。关于不含糖包衣,糖醇是优选的。山梨糖醇因其相对低的成本而是优选的糖醇。然而,山梨糖醇非常吸湿,并且因此在有水存在时不稳定。由于形成面团样糖食材料需要相对少量的水,山梨糖醇变为比其在常规的硬滚挂中更可行的分层材料。麦芽糖醇由于其是稳定的而同样是合乎期望的糖醇,并且被合理包括在分层材料内。

[0106] 将扩散控制物包括在面团样糖食材料内是一种与常规技术的显著背离。扩散控制物保护固体细粒(例如糖醇)并且在将液体的量保持到最低的同时维持固体细粒的性质。扩散控制物还保护材料的粘度,以使其可以被揉捏和滚轧为典型地与面团样材料关联的粘结的半固体材料。扩散控制物及其量提供面团样糖食材料以假塑性面团样材料的性质,该假塑性面团样材料可以以用常规糖浆材料不可获得的厚度被施加到可食用基材。

[0107] 面团样糖食材料具有第一含湿量并且具有在处理之前(即在其被施加到可食用基材之前)的粘结性水平,所述粘结性水平使得其能够做为层或区域被施加到可食用基材。在一些实施方案中,第一含湿量可以是面团样糖食材料重量的从约8%至约15%。粘结性水平克服分层材料的固有“粘稠度”。术语“粘稠度”表示面团样材料附着到用于将其施加到可食用基材的装备(典型地由不锈钢制成)的倾向。高粘稠程度意指面团样糖食材料的至少部分不从施加装备释放到基材。在配制面团样糖食材料中,“粘稠度”的量可以被调整,例如由增加或减少扩散控制物的量。

[0108] 面团样糖食材料的粘度是重要的考虑。合乎期望地,面团样糖食材料是假塑性的,意指当施加力到所述面团样糖食材料时,材料由显示反作用力作出反应。更具体地,材料抵抗该力回推,并且力图返回到其原始形状。当剪切应力速率提高时假塑性材料瞬时降低粘度,这是高分子量分子的特性。

[0109]  $\tan\delta$ 是粘性模量对弹性模量的比值,并且是流体中弹性的存在和程度的有用计量。 $\tan\delta$ 值越高,粘弹性液体越不弹。大于1的 $\tan\delta$ 值意指材料具有比固体性质更多的液体性质。面团样糖食材料一般地具有直至1.5(例如在23°C)的 $\tan\delta$ 值,优选地直至约1.2。更优选的值为约0.2至0.8。在一个实施方案中,面团样糖食组合物的流动特性指数(n)在0.65左右至0.85左右的范围;优选地在0.75左右至0.85左右;更优选地在0.78左右至0.85左右。

[0110] 对于面团样糖食材料,合乎期望的是要被施加到可食用基材,而不永久地粘到用于施加所述面团样糖食材料的设备。如果面团样糖食材料太粘,由于面团样糖食材料的部分未被施加到基材,所述面团样糖食材料趋于附着到施加装备并且由此产生相对不均匀的硬层或区域和/或降低分层过程的效率。在一些实施方案中,施加抗粘剂到设备、基材和/或面团样糖食材料的表面(一处或多处)。适合的抗粘剂可以包括(但不限于),脂肪、油、蜡、滑石、低吸湿性材料(如蔗糖、甘露糖醇)等等。抗粘剂可以作为粉末或液体被施加。

[0111] 高度的粘稠度可以由分层材料中的固体细粒的过量的量导致。因此,按照需要,可以提高扩散控制物的量来降低粘稠度。合乎期望地,面团样糖食材料具有结构完整性,所述结构完整性使得其能够在施加装备上被处理并且从该施加装备释放,以在附着到该面团样糖食材料以形成中间产品(即当首先以具有在处理期间的第二含湿量的面团样糖食材料盖覆时的基材)的基材上形成层或区域,如后文描述的使其经受后施加处理。这个第二含湿量足以允许对中间产品进行刻痕而不开裂。在一些实施方案中,第二含湿量为面团样糖食材料重量的约4%至约6%。在形成含有糖食材料的产品过程中,片的端典型地被修整(trimmed)。“整齐的(trim)”材料可以容易地与新的分层材料、新的芯材料或面团样糖食材料一起再循环。在一些实施方案中,直至10%的整齐的材料可以与分层材料组合。在这个事件中,导致的分层材料的假塑性性质可以改变。整齐的材料可以被研磨以便利与芯材料混合。

[0112] 尽管并非要求的,有时合乎期望的是在中间产品上施加压力,以提供面团样糖食材料对可食用基材的较好附着,并且以便利面团样糖食材料内的液体到表面的运动。这个压力便于液体以相对短的时间和在温和的条件下的移除,并且可以有助于使面团样糖食材料基本上不含气泡。此外,施加的压力有助液体填充固体细粒之间的空隙。然后,面团样糖食材料将具有在处理之后的第三含湿量。在一些实施方案中,第三含湿量将在面团样糖食材料重量的2%以下。

[0113] 如先前所指明的,面团样糖食材料可以被施加到基材的两种优选的方法是共挤出和压缩层压。共挤出典型地采用具有内模具部分和外模具部分的同心模具组件。内模具部分可以含有基材材料,而外模具部分可以含有面团样糖食材料。当进行共挤出时,可以在共挤出的材料之间施加有足够的压力,即不需要施加随后的压力(例如压缩力)。

[0114] 共挤出组件的实施例在图4中示出。参考图4,示出包括内模具部分12和外模具部分14的共挤出组件10。基材(例如芯材料)从基材的源16被提供,而以面团样糖食材料形式的分层材料从源18被提供。各自的挤出的材料在目标区20彼此接触,在该点由挤出的材料的收缩施加压力,足以随其离开各自的模具部分12、14将所述挤出的材料压缩为共挤出的材料22。结果,挤出的材料结合在一起并且便利将面团样糖食材料中的液体移动到固体细粒之间的空隙空间。具有如在图4中所具体示出的芯24和分层材料26的共挤出的材料22从模具部分12和14离开,并且可以如后文描述的被进一步处理。

[0115] 共挤出过程的温度一般地在约60至约180°F(约16至约82°C)的范围,优选地约80至约140°F(约27至约60°C)。优选的共挤出组件是由Bepax股份有限公司制造的Bepax。挤出基材(例如咀嚼型胶基糖)所采用的温度可以不同于用于挤出面团样糖食材料的温度。典型地,面团样糖食材料可以在室温或近似室温被挤出,而基材将典型地会在更高的温度被挤出(例如,对于咀嚼型胶基糖,典型的挤出温度是约120°F(约49°C))。

[0116] 尽管未在图4中示出,共挤出材料22在从共挤出组件移除之后,可以经受压力,以进一步便利液体到空隙空间中的运动,如先前所描述的。可以出于这个目的使用包括如所示以及后文结合图5所描述的被间隔开的辊的辊组件。

[0117] 共挤出的材料(即中间产品)22可以(但不必须)经历使用常规的干燥装备(未示出)的干燥过程。干燥可以在非提高的或略提高的温度(例如略低于室温至约120°F(49°C))下进行,并且仅进行几秒,典型地不多于约2秒。这是对常规的滚挂技术的显著背离,所述常规的滚挂技术可以花费数分钟以完成干燥过程。

[0118] 从共挤出系统移除的中间产品可以可选地如以上所描述的那样被干燥,或直接前进到调节单元来经历常规的调节(即在低湿度条件下暴露于室温,典型地在调节通道中),接下来被刻痕为独立的糖制食品块。与常规技术的清楚背离的是水从中间产品的最终移除可以由极短期的干燥或单独的调节实现。本糖食组合物不需要长期干燥或调解,也不需要施加许多层的分层材料。

[0119] 中间产品可以在含有面团样糖食材料的一侧或多个侧上被刻痕,以当中间物前行通过调节通道时提供较大的挠性。特别地,调节通道包括一系列用于以弯曲路径运送中间产品的传送辊。刻痕面团样糖食材料提供使得产品能够围绕辊行进而不开裂的挠性区。

[0120] 含有糖食材料的中间产品典型地是以片的形式,该片需要被进一步处理以形成含有糖食材料的产品的独立的块。用于滚挂的常规产品的常规形成典型地导致具有有限种几何形状(如圆形、正方形或矩形)的独立的块。用于滚挂操作的产品形状受在典型的滚挂中涉及的滚翻和润湿作用限制。本发明中,不存在这样的限制。额外地,在一些实施方案中,在中间产品中包括的面团样材料的第二含湿量允许足够的挠性,以使中间产品可以被切割和操纵来形成多种形状。由此,多区域糖制食品可以采用包括(但不限于)刻痕模具、冲孔、冲压、模制以及辊组件的多种糖食产品形成机构,从而独立的件可以以本质上任何形式制成,包括几何形状(例如立方体、三角形、六边形、星形、圆柱、扭转形状、波形、卷曲形等等),生

物体形状(例如动物、鸟类等等),卡通类型人物(例如属迪斯尼所有的人物),主题相关的图符(例如数字、字母、科学符号等等)。归因于多种形状以及形状限制的缺乏,产品形式可以包括互锁的形状,以使形状垂直(如以堆叠)地或水平(如以拼接)地互锁。在一些实施方案中,可以形成引起联想的形状(如提示薄荷风味的薄荷叶)。薄荷叶形状可以采取具有类似于薄荷叶中的叶脉的刻痕线的单片叶的形式。于是消费者可以使用刻痕线折断独立的块。在其他的实施方案中,引起联想的薄荷叶形状可以包括在具有叶子之间的刻痕线的平面中附接到彼此的多片薄荷叶,从而消费者折掉叶子以食用各个块。

[0121] 具有不平表面的糖食产品同样可以被生产,包括具有凸出和凹入表面的产品,如具有凹陷(例如凹坑)、孔、凸起的字母或形状等等的表面。此外,可以生产具有抬高的表面的糖食产品,如蛋形,以及具有连续的或非连续的抬高区的表面(例如波形表面)。在一些实施方案中,这些抬高的表面可以导致具有凹坑枕形状等等的产品块,而在其他的实施方案中,可以形成类似传统的彩带糖(ribbon candy)的波形产品。糖食产品还包括条状胶基糖,其中平片被滚轧为圆柱(螺旋绕曲)形并且然后被横向地刻痕为独立的螺旋胶基糖条状块。

[0122] 糖食产品形成机构可以在将面团样糖食材料施加到可食用基材的处理期间和/或在所述处理之后、在将糖食产品中的水的量降低到期望的量之前被施加。

[0123] 安置在干燥工位下游的刻痕模具可以被用于创建如以上所描述的非典型形状。刻痕模具以期望的形状执行,并且当被放置为与含有糖食材料的中间产品的片接触时,以期望的形状产生独立的片。用于这种目的的适合执行的模具的选择在本领域技术之内。

[0124] 用于形成不规则形状的糖食产品(包括咀嚼型胶基糖)的另一技术采用一组辊来限定含有糖食材料的中间或最终产品中的三维形状,如在美国专利号7,442,026(通过引用并入本文)中所公开的。

[0125] 共挤出同样可以用于生产含有糖食材料的产品,其中基材和面团样糖食材料以不连续的过程被共挤出。在这个方面,提供基材材料的模具部分以不连续的方式将基材浇注(deposit)在传送机,接下来是施加分层材料足以盖覆基材的各个浇注物。导致的各个中间产品如以上所描述的那样被后处理(例如以短期干燥或调节),以形成最终产品。

[0126] 将面团样糖食材料施加到基材的可选择的手段是在压力被施加到基材的时候将该压力施加到面团样糖食材料的系统。这种系统(包括设备和方法),在本文中被称为压缩层压(compressive lamination)。这是这样的系统,即分层材料利用以辊组件形式的成层装置由该系统施加到基材。辊组件包括被间隔开的辊,面团样糖食材料被放置在其中间。包括目标辊和次级辊的被间隔开的辊(包括目标辊和次级辊)被隔开一距离,所述距离典型地对应于期望的层或区域的厚度。目标辊是将面团样糖食材料施加到基材的辊组件的部分。随面团样糖食材料接触目标和次级辊,该面团样糖食材料被压缩到期望的厚度,而同时维持于目标辊的接触,从而被压缩的分层材料可以从目标辊被释放到基材上。

[0127] 当目标辊将分层材料施加到基材时,其如此进行,即优先地将分层材料附着到基材的压缩力下,而同时从目标辊释放分层材料。压缩力由将目标辊放置(具有在其上的分层材料)离基材一小于基材与分层材料的组合厚度的距离生成。

[0128] 参考图5,示出包括通过模具36形成可食用基材34的连续带的挤出机32的压缩层压系统30。进一步公开由两对被间隔开的相对的旋转辊(40a、40b)和(40c、40d)构成的辊组件38。辊40a和40c以相对的方向旋转。辊40a由于其功能是要将分层材料施加到基材而被称

为目标辊,典型地是圆柱形的并且典型地由不锈钢制成。辊40c是次级辊,其目的是在邻近间隙42a的包衣材料上施加压力,以优先地在目标辊40a上形成分层材料的层或区域。次级辊同样典型地是圆柱形的,并且典型地由不锈钢制成。图5中示出的辊40b和40d以类似的方式起作用,其中辊40b是目标辊并且辊40d是次级辊。

[0129] 在每对相对的辊之间存在间隙42a和42b,分层材料或面团样糖食材料46被供应到该间隙42a和42b。分层材料46优先地附着到辊40a和40b,从而当分层材料与基材接触时,分层材料的相对薄的层48附着到每个辊40a和40b。分层材料对目标辊的附着可以由调整间隙的大小、目标辊和次级辊的速度、施加在邻近所述间隙的面团样糖食材料上的压力以及面团样糖食材料的粘度来控制。

[0130] 如先前所指明的,分层材料具有足够的粘稠度以使其附着到目标辊,但不是那么粘稠度而使分层材料在与基材接触之后与目标辊保留在一起。粘稠度的相对量可以如先前所描述的那样调整,如由当配制面团样糖食材料时,更改固体细粒和/或扩散控制物的量。

[0131] 尽管不是优选的,较少量的分层材料(即“过量的分层材料”)可以在与基材接触之后保留在目标辊上。过量的材料可以由固定的刮削器(未示出)或由定期地中止辊组件并且清洁该辊来移除。

[0132] 分层材料的配制如先前所描述的那样进行,以使分层材料优先地附着到目标辊40a和40b,使得分层材料能够接触基材。基材经过目标辊40a、40b之间,从而当分层材料与基材进行接触时,分层材料从目标辊释放,并且被放置在基材上。随目标辊继续转动,目标辊的已释放分层材料的部分自由地带走在间隙(42a或42b)处更多的分层材料,从而创建用于将分层材料放置在基材上的连续的过程。分层材料可以从源(未示出)被连续地供应到间隙,并且还可以包括如先前所描述的再循环的“整齐的”材料。

[0133] 取决于要被施加到基材的分层材料的期望厚度,第一对辊的旋转辊之间的间隙可以在距离上变化。由使面团样糖食材料在辊之间压缩而被施加到分层材料的压力不仅帮助优先地将分层材料附着到目标辊,还迫使液相(即液体和扩散控制物)填充各个固体细粒之间的空隙。在一些实施方案中,当目标辊如先前所描述的将分层材料释放到基材上时,施加进一步的压力。

[0134] 当将分层材料层压到基材上时,存在便利实现合乎期望的结果的考虑(在下面被讨论)。首先是分层材料(面团样糖食材料自身)的配制。分层材料越粘,针对相对的旋转辊对可以选定的间隙越大,并且可以被施加的层或区域越厚。一般地,存在对层或区域的厚度的商业限制,并且把最终产品的本质作为选定分层材料的粘性模量与弹性模量的适当比率(例如 $\tan\delta$ )和辊之间的间隙的因素,以达到期望的厚度。一般地, $\tan\delta$ 值可以在宽范围(例如直至1.5的 $\tan\delta$ 值)上变化,条件是分层材料可以a)优先地附着到目标辊,以及b)从目标辊被释放到基材。

[0135] 优先地将分层材料保持在目标辊上的期望是重要的考虑。优选的是使大部分(最优选地基本上所有)分层材料保持在目标辊上。如果过多的分层材料被保持在次级辊上,可能有必要提供如先前所描述的刮削器或用于从次级辊移除过量的分层材料的其他系统。此外,如果次级辊保持分层材料,目标辊上的分层材料的厚度可以变化并且可以导致基材上的分层材料的不一致的厚度。

[0136] 当压力如其被施加到目标辊那样由第二辊被施加到间隙处分层材料时,作为打破

分层材料内的表面张力的结果,包含在分层材料内的液相(液体和扩散控制物)趋于变为散布的并且围绕固体细粒。将液相均匀地分散在各个固体细粒之间增强水或液体(例如水)可以在温和条件(如室温)下被移除的可能性,并且干燥可以进行不多于短时间段,或者可以只由在室温和低湿度调节而不进行干燥被移除。

[0137] 在图5中示出的实施方案中,采用两对旋转辊(每对包括目标辊和次级辊),以将分层材料施加到基材的顶和底表面。如果仅仅基材的一个表面要接收分层材料,旋转轴对中的一个可以从系统移除。此外,刻痕模具可以用于将含有糖食材料的产品片刻痕为具有如先前所描述的多种形状的独立的块。

[0138] 分层材料由以扩散控制物围绕固体细粒维持所述固体细粒,该扩散控制物最终硬化以提供可以给予“酥脆性感觉”的层或区域。然而,不具有酥脆性感觉的层同样是可获得的。

[0139] 再次参考图5。一旦分层材料由压缩层压被施加到基材,含有糖食材料的中间产品的片可以然后被处理为最终产品的独立的块。这可以通过刻痕辊对(由数字50描绘)由纵向地刻痕来完成,和/或进一步通过旋转辊对52由侧向地刻痕处理,其中切割器54将所述片切割为期望的产品的独立的块。

[0140] 如先前所指明的,可以采用,但不是必需有短期干燥步骤或调节步骤。如果含有糖食材料的产品要显示酥脆性感觉,短期干燥是期望的。短期干燥可以在携带所述片从压缩层压工位行进到初始的刻痕工位的时间中被实施,如图5中所示出。短期干燥可以仅持续几秒钟,典型地在环境温度或略提高的温度小于两秒钟。如果必要,干燥温度可以被升高到略高于环境条件。然而,与在提高的温度的常规的硬滚挂相关联的延长的干燥时间可以被省略。

[0141] 参考图6,示出压缩层压组件的实施方案,与图5类似(除了旋转组件的相对的辊被提供有半腔,以使分层材料装衬半腔)。当相对的半腔到一起时,形成最终产品,而不需要单独的刻痕工位。更具体地,相对的目标辊70a和70b被提供有适于接收分层材料(面团样糖食材料)74的半腔72。分层材料由具有相配的突起76的次级辊70c和70d提供,该相配的突起76配合在每个目标辊的半腔内,以将面团样糖食材料压迫在半腔74内,并且以分层材料装衬所述半腔74。当具有被装衬的半腔的旋转辊到一起时,可食用芯78在其之间经过并且填充被装衬的腔的剩余部分,以使各个产品从该腔被释放。

[0142] 以分层材料装衬目标辊要求面团样糖食材料被保持在半腔内,并且然后在正由半腔释放时结合到基材去。涉及到图5中示出的实施方案中的面团样糖食材料的配制的相同考虑施加到图6中示出的实施方案。面团样糖食材料是粘性的,以使得在被分层材料装填的半腔正在由次级辊的突起释放时,所述面团样糖食材料能够优先地粘贴到半腔。同时,当被分层材料装衬的半腔正在与基材接触时,分层材料附着到基材并且从半腔被释放。将会被理解的是,由设计每个互补的半腔来符合最终产品的期望的形状,可以在一起形成与图6的实施方案结合描述的任何形状。

[0143] 产品可以以引起消费者的各个特定的或更多复合的感官感知的方式生产。产品可以被提供以签名(signature)感官标示,消费者以感官感知对所述签名感官标示作出反应。例如,产品可以具有以颜色、表面形貌、形状和/或芳香形式的特征感官标示。当消费者看到具有特定的签名感官标示的产品时,消费者立即将该产品与特定的感官和/或功能益处相



关联。

[0144] 例如,具有口腔护理益处的糖食产品可以包括与口腔护理功能益处相关联的签名芳香。如在本文中所使用的,“签名芳香提供物质”是这样的芳香提供物质,即提供被创建以传达或以其他方式指明或代表除产品的口味或风味属性之外的产品益处的芳香属性。由签名芳香提供物质提供的签名芳香提供使用者以这样的暗示,即该产品将会在开始进食该产品之前至少数秒钟提供口腔护理功能益处体验,并且接收该口腔护理功能益处。

[0145] 签名芳香可以是被创建以表明口腔清新的花香。使用者将会在消费产品之前接收花香口腔清新的暗示,并且将会预计独立于产品风味属性(可以是水果、薄荷、香料等等)的口腔清新益处。当签名芳香提供物质位于产品的至少一个外部表面上时,签名芳香将会在使用者把持该产品时被传递到使用者的手上,并且由此使用者将会被提醒口腔清新益处。

[0146] 除签名芳香之外,可以使用签名形状、签名表面形貌以及签名颜色及其组合。应该进一步注意的是,具有多个侧或多个有区别的区的可食用基材可以以不同的面团样糖食材料被包衣,每种面团样糖食材料含有不同的颜色或活性试剂(例如,如甜和酸、热和冷等等的可感觉的试剂)和/或不同形状和表面形貌。再进一步地,多个侧或多个不同的区可以被提供以在从软到硬(包括酥脆的)的范围变化的不同硬度的包衣材料。

[0147] 同样被包括的是具有独特质地属性的产品。例如,将面团样糖食材料施加到可食用基材的过程可以提供硬糖食材料和软糖食材料的被间隔开的区域,并且当产品第一次被咀嚼时,归因于硬和软糖食材料二者同时发生的的感觉,消费者可以体验独特的咀嚼体验。

[0148] 由完成的产品中的面团样糖食材料形成的层或区域的强度可以由将面团增强试剂(dough-strengthening agent)添加到面团样糖食材料而被加强。这种试剂包括如在美国专利公开号2007/0218165 A1(通过引用并入本文)中所公开的纳米粘土(nanoclay)。其他的面团增强试剂包括硅酸盐(如硅酸镁和硅酸铝)、粘土、膨润土、碳酸钙、磷酸二钙和磷酸三钙、二氧化钛、氧化铝、基于云母的珍珠光泽颜料、氧化锌、滑石、苯甲酸铝、纤维素、纤维及其组合。这些材料还可以减少层或区域的碎裂和/或提高层或区域的酥脆度。

[0149] 由将面团样糖食材料施加在可食用基材上形成的片的宽度可以取决于使用的设备而变化。片可以由先前提及的形状形成机构(包括但不限于刻痕模具、冲孔、冲压、模制以及辊组件)被处理成独立的块。片可以首先被切割为独立的块并且然后被成形,或者可以首先被成形并且然后被切割为独立的块,或者切割和成形可以同时被形成。用于这些目的的设备系统包括链式模具(chain die)、旋转模具、滚轧和刻痕、切割和裹包。一个这种成形设备是转鼓形成机(bowl-forming machine)。

[0150] 设备提供进一步的优势,该优势使得能够在调节步骤之前处理由将面团样糖食材料施加在基材上而形成的相对宽的片。因此,宽片允许以较慢的处理速度通过调节通道的操作,以避免使糖食产品多次行进通过该通道。

[0151] 任何包括(但不限于)印制、成像、打光、出亮、平滑、镀膜、上漆、消光、抛光、除尘、烘烤等的糖食表面处理可以在干燥之前和/之后被施加到片。如染料、色淀以及镀云母(mica-plated)的颜料(如珍珠光泽颜料)的色素成分可以被用于创建多种视觉效果。糖食区域可以容易地被表面处理,从而最终产品可以以平片的形式,该平片具有印制在其上的图像并且被刻痕,以使图像在各个块之间分割。当各个块具有不规则的形状时,最终产品类似完成的拼图。此外,含有最终产品的包装可以具有透明的覆盖物,以使得预期的购买者能

够通过覆盖物看到具有印制的图像的最终产品。印制的图像可以包括任何可以被印制在最终产品上的图像,包括复合的图像如电影和卡通人物。

[0152] 在本文中描述的含有糖食材料的产品可以被提供以一个或多个保护包衣。例如,包衣可以被提供以保护产品免受可能在高温、高湿度气候中发生的“表面渗水(sweating)”的损害。此外,保护包衣可以被施加以保护面团样糖食材料免受不合乎期望的物理或环境条件的损害。

[0153] 面团样糖食材料可以被用于包衣多种基材,并且从而生产具有变化的形状、质地、包衣厚度以及风味的多种不同的胶基糖产品。胶基糖产品的形状不限于但包括,例如具有和不具有与其相关联的独特设计元素的块料、厚片、正方形、立方体以及条形的胶基糖。胶基糖的质地同样可以变化并且包括(但不限于)软胶基糖、吹泡型胶基糖、糖果/胶基糖组合物以及基于脂肪的软胶基糖。

[0154] 此外,面团样糖食材料可以用于形成具有宽范围的硬度和酥脆度等级的包衣。此外,面团样糖食材料可以作为单一包衣层、直至并且超过数个包衣层被施加,其中每层具有相同的或不同的硬度和/或酥脆度。在一些实施方案中,基于含有糖食材料的产品的总重量,(无论是单层或多个层的)包衣的量将会在20%至40%重量范围。

[0155] 下文描述面团样糖食材料的具体的实施方案,将面团样糖食材料包括在内的咀嚼型胶基糖食、将面团样糖食材料包括在内的非咀嚼型胶基糖(糖果)糖食以及用于制备面团样糖食材料的扩散控制物溶胶。

[0156] 面团样糖食材料和扩散控制物溶胶的具体实施方案

[0157] 一个实施方案是包括固相和液相的面团样糖食组合物。固相的至少主要部分被液相围绕。固相包括固体细粒。固体细粒可以以粒料、粉末、集料、晶体、非晶固体或组合或者前述形式的两个或多个的形式。液相包括液体和扩散控制物的混合物。在一些实施方案中,固体细粒具有约1至约500微米的平均颗粒尺寸。在这个范围内,平均颗粒尺寸可以为至少5微米,或至少10微米,或至少20微米,或至少50微米。同样在这个范围内,平均颗粒尺寸可以为直至400微米,或直至300微米,或直至250微米,或直至200微米,或直至150微米,或直至100微米,或直至50微米。在一些实施方案中,固体细粒具有包括约100至约300微米的第一颗粒尺寸和约20至约80微米的第二颗粒尺寸的双峰颗粒尺寸分布。液体和扩散控制物典型地以足以联合形成能够围绕固体细粒的粘性材料的量存在。粘性材料具有比液体自身更大的粘度。在面团样糖食组合物被形成为糖食层或区域之后,液体的部分典型地被主动地(例如经由加热或干燥步骤)或者被动地(例如经由暴露到环境条件的时期)移除。导致的糖食层或区域(部分液体已被从其移除)取决于其初始的组合物和加工历史而可以是硬的或软的。

[0158] 在优选的实施方案中,固体细粒选自食糖、糖醇及其混合物。特别优选的是在25℃具有每100克水约140至约200克的水溶解度的食糖和糖醇。这种食糖和糖醇包括,例如,一些氢化葡萄糖粉末、麦芽糖醇、木糖醇、拉克替醇以及蔗糖。

[0159] 多种液体可以被用于形成面团样糖食组合物。这些包括水、甘油、氢化淀粉水解物、多元醇糖浆及其混合物。基于面团样糖食组合物的重量,液体典型地以直至约20%重量的量存在,具体地约2%至约16%重量,更具体地约4%至约12%重量。应该注意的是,这些液体的量对应于添加的液体,并且不包括少量的可以与扩散控制物和固体细粒相关联的液

体(例如水)。

[0160] 扩散控制物典型地具有至少约50,000道尔顿的分子量。适合的扩散控制物包括,例如黄原胶、羧甲基纤维素、甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素、淀粉、改性淀粉、菊粉、魔芋胶、壳聚糖、黄芪胶、刺梧桐胶、茄替胶、落叶松胶、角叉菜胶、海藻酸盐、化学改性海藻酸盐、琼脂、瓜尔胶、洋槐豆胶、车前子胶、他拉胶、结冷胶、可得然胶、普兰胶、阿拉伯树胶、明胶、果胶及其混合物。在一些实施方案中,扩散控制物包括黄原胶、羧甲基纤维素、海藻酸盐或其混合物。在一些实施方案中,扩散控制物包括黄原胶。在一些实施方案中,扩散控制物包括羧甲基纤维素。在一些实施方案中,扩散控制物包括海藻酸盐。

[0161] 基于面团样糖食组合物的重量,扩散控制物可以以约1%至25%重量的量存在,具体地约2%至约10%重量,更具体地约3%至约5%重量。在一些实施方案中,基于液相的重量,扩散控制物以约20%至约55%重量的量存在。

[0162] 除液体和扩散控制物之外,面团样糖食组合物可以(可选地)还包括渗透压控制物。尽管不希望由任何特定的操作理论束缚,本发明人假设渗透压控制物溶解在液体中,并且有助控制面团样糖食组合物中的固体细粒溶解的速率和程度。适合的渗透压控制物包括葡聚糖以及具有小于约2,000的分子量的碳水化合物。在一些实施方案中,渗透压控制物是糖醇。在一些实施方案中,渗透压控制物包括溶解的麦芽糖醇。术语“溶解的麦芽糖醇”用于区别任何可以作为固体细粒存在的固体麦芽糖醇。

[0163] 在面团样糖食组合物的一些实施方案中,基于面团样糖食组合物的重量,固体细粒以约50%至约95%重量的量存在,液体以约4%至约12%重量的量,并且扩散控制物以约1%至约12%重量的量,具体地约2%至约10%重量。

[0164] 在面团样糖食组合物的一些实施方案中,液体包括水或由水组成,并且扩散控制物包括黄原胶或由黄原胶组成。在这样的实施方案中,基于面团样糖食组合物的重量,水可以以约7%至约11%重量的量存在。另外,基于面团样糖食组合物的重量,黄原胶可以以约3%至约5%重量的量存在。水对黄原胶的重量比率可以为约1.5:1至约2.5:1。在一些实施方案中,基于液相的重量,黄原胶以约20%至约55%重量的量存在。

[0165] 在面团样糖食组合物中,基于液相与固相组分的组合的重量,液相组分典型地以约5%至50%重量的量存在,并且固相组分典型地以约50%至约95%重量的量存在。液相对固相的重量比率可以为约0.1:1至约0.15:1。在一些实施方案中,基于液相与固相组分的组合的重量,液相组分包括以约4%至约12%重量的量的液体和以约2%至约10%重量的量的扩散控制物,并且还包含以约1%至约25%重量的量的渗透压控制物。在一些实施方案中,液体对扩散控制物的重量比率为约1.5:1至约2.5:1。

[0166] 面团样糖食组合物典型地是甜的。其甜度主要源自于固体细粒,并且次要源自于任何存在的渗透压控制物。当额外的甜度合乎期望时,面团样糖食组合物可以进一步包括强力甜味料。强力甜味料可以居于固相、液相或两者中。各种强力甜味料和量在以上被描述。

[0167] 面团样糖食组合物还可以(可选地)进一步包含有效量的至少一种活性试剂。各种活性试剂在以上被描述并且包括,例如风味剂、可感觉的试剂、着色试剂、缓和剂、功能试剂(包括口气清新剂、牙科护理试剂、药物剂、维生素、矿物质、营养剂等等)及其组合。由于面团样糖食组合物可以在室温或接近室温被制备,特别适用于将挥发性、热敏感的或水反应

性活性试剂包括在内。这样的试剂包括某些风味剂、某些糖醇(例如木糖醇)以及食品级酸。一个优势是使用降低的量的热和/或水分敏感试剂的能力。

[0168] 面团样糖食组合物具有面团样一致性。例如,其典型地具有足以被放置到旋转辊上并且从所述旋转辊被释放到基材上的挠性。在一些实施方案中,面团样糖食组合物是假塑性体(例如在23℃)。如以上所描述的,当施加力到假塑性体材料时,材料由呈现反作用力作出反应。更具体地,材料抵抗该力回推,并且力图返回到其原始形状。当剪切应力速率被提高时,假塑性体材料瞬时地降低粘度。在一些实施方案中,面团样糖食组合物呈现小于约1.5(例如在23℃)的 $\tan\delta$ 值。 $\tan\delta$ 是粘性模量对弹性模量的比率,并且是流体中弹性的存在和程度的有用的计量。 $\tan\delta$ 值越高,粘弹性流体的弹性越低。在一些实施方案中, $\tan\delta$ 值小于约1.2,更具体地约0.2至约0.8。在一些实施方案中,面团样糖食组合物呈现约0.65至约0.85的流动特性指数(n)。用于测量糖食组合物的流变学性质的过程在操作实施例中被描述。

[0169] 面团样糖食组合物可以(可选地)排除某些组分。例如,其可以不含明胶和/或不含增塑剂和/或不含多元醇糖浆。

[0170] 在优选的实施方案中,面团样糖食组合物包括约76%至约92%重量的固体细粒,约4%至约12%重量的液体,约2%至约10%重量的扩散控制物,以及约2%至约10%重量的渗透压控制物,其中所有重量百分数都基于面团样糖食组合物的重量。在这个实施方案中,固体细粒包括固体麦芽糖醇,液体包括水,扩散控制物包括黄原胶,并且渗透压控制物包括溶解的麦芽糖醇。

[0171] 一个实施方案是糖食组合物,包括:约76%至约94%重量的麦芽糖醇,约4%至约12%重量的水,以及约2%至约10%重量的黄原胶,其中所有重量百分数值都基于面团样糖食组合物的总重量。

[0172] 本发明延伸到制备面团样糖食组合物的方法。由此,一个实施方案是制备糖食组合物的方法,该方法包括:共混约76%至约94%重量的固体细粒和约6%至约24%重量的扩散控制物溶胶,该扩散控制物包括约4%至约12%重量的液体和约2%至约12%重量的扩散控制物,其中所有重量百分数都基于糖食组合物的总重量。优选地,扩散控制物溶胶本质上是均一的。本糖食组合物的一个优势是其可以在环境温度制备。如在本文中所使用的,术语“环境温度”和“室温”是同义的,并且表示约15℃至约30℃的温度,具体地为约18℃至约27℃。环境温度共混可以用于扩散控制物溶胶的制备和固体细粒与扩散控制物溶胶的共混二者。在该方法的优选的实施方案中,固体细粒包括麦芽糖醇,液体包括水,并且扩散控制物包括黄原胶。

[0173] 本发明延伸到源自于面团样糖食组合物的糖食层或区域。由此,一个实施方案是包括至少一个包括多种固体细粒的糖食层或区域的多区域糖制食品,其中所述多种固体细粒的至少主要部分至少部分地被硬化的扩散控制物围绕。在一些实施方案中,固体细粒选自食糖和糖醇。在一些实施方案中,至少一个糖食层或区域具有至少0.2毫米的厚度。在一些实施方案中,基于至少一个糖食层或区域的总重量,所述至少一个糖食层或区域还包括以约1%至约30%重量的量的塑化剂。在一些实施方案中,多区域糖制食品在被咀嚼时呈现酥脆性感觉。在一些实施方案中,扩散控制物选自自由黄原胶、羧甲基纤维素、甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素、淀粉、改性淀粉、菊粉、魔芋胶、壳聚糖、黄芪胶、刺梧桐、茄替胶、落叶松

胶、角叉菜胶、海藻酸盐、化学改性海藻酸盐、琼脂、瓜尔胶、洋槐豆胶、车前子胶、他拉胶、结冷胶、可得然胶、普兰胶、阿拉伯树胶、明胶、果胶及其混合物组成的组。在一些实施方案中，液体选自由水、甘油、氢化淀粉水解物及其混合物组成的组。在一些实施方案中，至少一个糖食层或区域还包括渗透压控制物。渗透压控制物可溶于液体中。适合的渗透压控制物包括，例如具有小于约2,000的分子量的碳水化合物以及葡聚糖。在一些实施方案中，渗透压控制物是糖醇。在一些实施方案中，渗透压控制物包括麦芽糖醇。在多区域糖制食品的非常具体的实施方案中，至少一个糖食层或区域包括约20%至约98%重量的固体细粒，以及约2%至约20%重量的扩散控制物，其中全部重量百分数都基于所述至少一个糖食层或区域的重量；并且固体细粒包括固体麦芽糖醇，并且扩散控制物包括黄原胶。

[0174] 糖食层或区域的组合物典型地包括比其所源自于的面团样糖食组合物更少的液体，液体含量已由挥发和/或在压力下渗出降低。液体的这种损耗伴随组合物的至少部分硬化，并且因此糖食层或区域的扩散控制物可以被认为相对于面团样组合物的扩散控制物已“硬化”。然而，不清楚的是，存在扩散控制物与硬化的扩散控制物之间的任何化学差异。

[0175] 以上描述的针对面团样糖食组合物的组分类型和量中的所有变体都等同地施加到糖食层或区域，除了糖食层或区域中液体（和其他任何挥发组分）的量可以已相对于面团样糖食组合物被降低。

[0176] 归因于面团样糖食组合物的处理的约束，糖食层或区域典型地具有至少0.2毫米的厚度。层或区域的范围可以为，例如约0.2至约5毫米，具体地为约0.3至约4毫米，更具体地为约0.4至约3毫米，又更具体地为约0.5至约2毫米，再更具体地为约0.5至约1毫米。糖食层或区域取决于其组成而可以为软的或硬的。针对软的和硬的层和区域的适合的组成在以下操作实施例中被提供。当糖食层或区域是软的时，其在被施加拉伸诱导力时可以拉伸。在一些实施方案中，基于糖食层或区域的总重量，当塑化剂以约1%至约30%重量的量被包括在糖食层或区域中时，得到软的糖食区域或层。当期望时，糖食层或区域可以是脆性的、当被施加断裂诱导力时断裂。当糖食层或区域被咀嚼时，糖食层或区域的脆性还可以表现为酥脆性感觉。

[0177] 在一些实施方案中，基于糖食层或区域的重量，糖食层或区域包括约20%至约98%重量的固体细粒和约2%至约20%重量的扩散控制物。在这些实施方案中，固体细粒包括固体麦芽糖醇，并且扩散控制物包括黄原胶。

[0178] 一个实施方案是包括约20%至约98%重量的麦芽糖醇和约2%至约20%重量的黄原胶的糖食层或区域。在一些实施方案中，基于糖食层或区域的重量，糖食层或区域包括小于或等于5%重量的水，具体地约0.5至约5%重量的水。水含量典型地与软度共变化，较高的水含量与较软的组合物相关联。

[0179] 一个实施方案是包括约76%至约94%重量的固体细粒和约6%至约24%重量的扩散控制物溶胶的糖食层或区域，扩散控制物溶胶包括约4%至约12%重量的液体和约2%至约12%重量的扩散控制物，其中所有重量百分数都基于糖食层或区域的总重量；并且其中糖食层或区域具有在处理之前的第一含湿量，在处理期间的第二含湿量，以及在处理之后的第三含湿量。在一些实施方案中，第一含湿量为约8%至约15%，并且第二含湿量为约4%至约6%，并且第三含湿量小于2%，其中所有重量百分数都基于糖食层或区域的总重量。

[0180] 一些实施方案涉及用于形成糖食组合物的扩散控制物溶胶。例如，一个实施方案

是形成扩散控制物溶胶的方法,该方法包括共混约20%至约55%重量的选自由黄原胶、羧甲基纤维素、海藻酸盐及其混合物组成的组的扩散控制物以及约45%至约80%重量的液体,以形成扩散控制物溶胶,其中所有重量百分数值都基于扩散控制物溶胶的总重量。在约20%至约55%重量的范围内,扩散控制物的量可以为至少约25%重量或至少约30%重量或至少约35%重量。同样在约20%至约55%重量的范围内,扩散控制物的量可以为直至约50%重量或直至约45%重量或直至约40%重量。在约45%至约80%重量的范围内,液体的量可以为至少约50%重量,或至少约55%重量,或至少约60%重量。同样在约45%至约80%重量的范围内,液体的量可以为直至约75%重量,或直至约70%重量,或直至约65%重量。在一些实施方案中,扩散控制物是黄原胶。在一些实施方案中,液体选自由水、甘油、氢化淀粉水解物及其混合物组成的组。共混步骤可以包括逐渐将扩散控制物添加到液体。可选择地或此外,共混步骤可以包括在双螺杆挤出机中处理扩散控制物和液体。在一些实施方案中,扩散控制物溶胶由黄原胶和水组成。本扩散控制物溶胶的一个优势是可以在环境温度制备。因此,在一些实施方案中,共混在约15至约30°C的温度进行。在一些实施方案中,扩散控制物溶胶本质上是均一的,意指其不含任何比其被包括在内的糖食层或区域的厚度更大的结块。

[0181] 一个实施方案是包括约20%至约55%重量的选自由黄原胶、羧甲基纤维素、海藻酸盐及其混合物组成的组的扩散控制物和约45%至约80%重量的液体的扩散控制物溶胶;其中所有重量百分数值都基于扩散控制物溶胶的总重量。在约20%至约55%重量的范围内,扩散控制物溶胶的量可以为至少约25%重量或至少约30%重量或至少约35%重量。同样在约20%至约55%重量的范围内,扩散控制物的量可以为直至约50%重量或直至约45%重量或直至约40%重量。在约45%至约80%重量的范围内,液体的量可以为至少约50%重量,或至少约55%重量,或至少约60%重量。同样在约45%至约80%重量的范围内,液体的量可以为直至约75%重量,或直至约70%重量,或直至约65%重量。在一些实施方案中,扩散控制物是黄原胶。在一些实施方案中,液体选自由水、甘油、氢化淀粉水解物及其混合物组成的组。在一些实施方案中,扩散控制物溶胶由黄原胶和水组成。在一些实施方案中,扩散控制物溶胶本质上是均一的,意指其不含任何比其被包括在内的糖食层或区域的厚度更大的结块。

[0182] 咀嚼型胶基糖制食品的具体实施方案

[0183] 一个实施方案是多区域咀嚼型胶基糖制食品,包括:a)包括咀嚼型胶基糖组合物的第一区域;以及b)包括糖食组合物的第二区域,该糖食组合物包括固相和液相,固相的至少主要部分被液相围绕,固相包括多个固体细粒,并且液相包括液体和扩散控制物的混合物。在一些实施方案中,固体细粒具有约1至约500微米的平均颗粒尺寸。在这个范围内,平均颗粒尺寸可以为至少5微米,或至少10微米,或至少20微米,或至少50微米。同样在这个范围内,平均颗粒尺寸可以为直至400微米,或直至300微米,或直至250微米,或直至200微米,或直至150微米,或直至100微米,或直至50微米。在一些实施方案中,固体细粒具有包括约100至约300微米的第一颗粒尺寸和约20至约80微米的第二颗粒尺寸的双峰颗粒尺寸分布。

[0184] 可能有可食用基材与糖食层或区域之间的各种空间关系。例如,当咀嚼型胶基糖制食品以棍或条的形式时,糖食层可以与可食用基材的一个主要面接触,与可食用基材的两个主要面都接触,完全地包裹可食用基材,或者作为两层可食用基材之间的层存在。如另

一实施例,当咀嚼型胶基糖制食品以枕形的、硬包衣胶基糖块的形式时,则糖食层可以与可食用胶基糖芯的一个主要面接触,与可食用胶基糖芯的两个主要面接触,完全地包裹可食用胶基糖芯,或者作为被可食用胶基糖层围绕的芯存在。任何这些变体可以(可选择地)还包括额外的糖食层或区域,包括硬的和软的滚挂包衣,以及硬的和软的糖食组合物。任何这些变体还可以(可选择地)包括具有相同或不同的组成的至少两个糖食层或区域。尽管以上变体包括糖食层或区域与可食用基材之间的接触,对于咀嚼型胶基糖制食品,具有一个或更多个分离糖食层或区域与可食用基材的中间层同样是可能的。同样,不存在对咀嚼型胶基糖制食品的形状的特定的限制,其中适合的形状包括棍、条、立方体、枕、圆柱、波形、三棱柱、四棱柱、引起联想的形状(如薄荷叶、水果形状等)等等。

[0185] 在一些实施方案中,第一区域选自由咀嚼型胶基糖、吹泡型胶基糖、基于脂肪的胶基糖、含糖果的胶基糖、咀嚼之后转为硬的或保留为软的软胶基糖及其组合组成的组。

[0186] 多区域糖制食品可以(可选择地)还包括与第一区域或第二区域中的一个相同的第三区域。在一些实施方案中,多区域咀嚼型胶基糖制食品还包括与第一区域或第二区域中的至少一个不同的第三区域。在一些实施方案中,第二区域至少部分地围绕第一区域。在一些实施方案中,第二区域形成多区域咀嚼型胶基糖制食品的外部表面。

[0187] 一个实施方案是多区域咀嚼型胶基糖制食品,包括:a)包括约76%至约94%重量的固体细粒和约6%至约24%重量的扩散控制物溶胶的第一糖食区域,扩散控制物溶胶包括约4%至约12%重量的液体以及约2%至约12%重量的扩散控制物,其中所有重量百分数都基于第一糖食区域的总重量,并且其中第一糖食区域具有在处理之前的第一含湿量,在处理期间的第二含湿量,以及在处理之后的第三含湿量;以及b)包括咀嚼型胶基糖组合物的第二咀嚼型胶基糖区域。在一些实施方案中,第一含湿量为约8%至约15%,并且第二含湿量为约4%至约6%,并且第三含湿量小于2%,其中所有重量百分数都基于第一糖食区域的总重量。在一些实施方案中,固体细粒包括麦芽糖醇,扩散控制物包括黄原胶,并且液体包括水。在一些实施方案中,固体细粒遍历糖食层均匀地分散。在一些实施方案中,糖食层基本上不含气泡。在一些实施方案中,多区域咀嚼型胶基糖制食品包括单一的第一糖食区域。

[0188] 以上描述的针对面团样糖食组合物的组分类型和量的所有变体都同样地施加到咀嚼型胶基糖制食品的糖食层或区域,除了糖食层或区域中液体(和其他任何挥发组分)的量可以已相对于面团样糖食组合物被降低。

[0189] 本发明人已观察到,当与包括甘油的咀嚼型胶基糖组合物接触时,有意地硬的和酥脆的糖食层或区域可以随时间软化。尽管不希望被任何特定的解释发现,发明人假设甘油可以从胶基糖组合物迁移到糖食组合物,在糖食组合物中甘油发挥塑化作用。因此,当硬的和/或酥脆的糖食层或区域是合乎期望的,基于咀嚼型胶基糖组合物的重量,优选的是利用包括小于5%重量的甘油量的咀嚼型胶基糖组合物,具体地小于3%重量,更具体地小于1%重量,又更具体地0%重量。

[0190] 在咀嚼型胶基糖制食品的优选的实施方案中,糖食层或区域包括约50%至约98%重量的固体细粒,以及约2%至约20%重量的硬化的扩散控制物,其中所有重量百分数值都基于糖食层或区域的总重量。在相同的实施方案中,固体细粒包括麦芽糖醇,并且硬化的扩散控制物包括黄原胶。

[0191] 一个实施方案是包括从中间咀嚼型胶基糖制食品移除液体的至少部分的产品咀嚼型胶基糖制食品,该中间咀嚼型胶基糖制食品包括约76%至约94%重量的固体细粒和约6%至约24%重量的扩散控制物溶胶的糖食层,扩散控制物溶胶包括约4%至约12%重量的液体和约2%至约12%重量的扩散控制物,其中所有重量百分数都基于糖食层的总重量;以及包括咀嚼型胶基糖组合物的可食用基材。再次说明,不存在对糖食层和可食用基材的空间关系的特定的限制。在优选的实施方案中,固体细粒包括麦芽糖醇,扩散控制物包括黄原胶,并且液体包括水。固体细粒可以遍历糖食层均匀地分散。糖食层可以基本上不含气泡。咀嚼型胶基糖制食品可以包括单一的糖食层,或者具有相同或不同组成的两个或更多个糖食层。

[0192] 本发明延伸到制造咀嚼型胶基糖制食品的方法。由此,一个实施方案是形成多区域咀嚼型胶基糖制食品的方法,该方法包括:a)共混约76%至约94%重量的固体细粒和约6%至约24%重量的扩散控制物溶胶,以形成糖食组合物,扩散控制物溶胶包括约4%至约12%重量的液体和约2%至约12%重量的扩散控制物;其中所有重量百分数都基于糖食组合物的总重量;b)将糖食组合物(即糖食组合物物料,或“糖食物料”)形成为糖食层;以及c)将糖食层施加到包括咀嚼型胶基糖组合物的可食用基材。在一些实施方案中,步骤b)和c)由共挤出糖食组合物和咀嚼型胶基糖组合物进行。步骤b)可以包括在辊上形成糖食层,并且步骤c)包括将糖食组合物从辊传递到可食用基材。步骤b)可以包括将糖食组合物形成片,修整片的端以形成整齐的材料,并且为了作为步骤b)的糖食组合物的至少部分使用而再循环整齐的材料。该方法可以(可选地)还包括在糖食层被施加到可食用基材之前和/或之后减少糖食层中的液体的量。减少液体的量可以在环境条件下自发地发生,但还可以由热、压力以及气氛交换被加速。液体量的减少典型地伴随扩散控制物的显然的硬化。该方法可以(可选地)还包括包括将压力施加到组合的糖食层和可食用基材(该压力对于实现咀嚼型胶基糖制食品的一个或更多个成形是有效的),从咀嚼型胶基糖制食品移除液体,以及提高糖食层或区域与可食用基材之间的附着。步骤a)和b)中的至少一个可以(可选地)在环境温度附近进行。在一个实施方案中,步骤b)包括将糖食组合物施加到包括目标辊的辊组件,其中导致的糖食层可释放地附着到目标辊;并且步骤c)包括将糖食层从目标辊传递到可食用基材。例如,辊组件可以包括至少一对包括以相对的方向旋转的目标辊和第二辊的旋转辊,所述一对旋转辊由间隙分开,该方法还包括将糖食组合物放置在间隙中,并且与二个旋转辊都运行接触(operative contact),并且压缩糖食组合物,以形成层或区域,并且优先地将糖食组合物的层或区域附着到目标辊(即间隙的下游和糖食层与可食用基材的接触的上游)。为了辅助糖食层在目标辊上的滞留,针对所述一对辊的至少一个目标参数可以被调整。这种目标参数包括,例如间隙的尺寸、辊对的速度、由邻近该间隙的辊对在糖食组合物上的压力以及面团样糖食材料的粘度。在具体的实施方案中,将糖食组合物从目标辊传递到可食用基材的步骤包括:将目标辊邻近可食用基材安置,以使糖食组合物与可食用基材接触;以及调整由目标辊对可食用基材上的压力,从而糖食组合物被优先地施加到可食用基材的表面上并且保留与可食用基材接触(以及从目标辊分离)。辊组件可以包括一对旋转辊,或者两对或更多对旋转辊。为了接收糖食组合物,目标辊可以是圆柱形的并且具有连续的曲线外表面。可选择地,目标辊可以具有用于接收面团样糖食材料的非圆柱形外表面。该方法的步骤可以(可选地)被重复以获得多层的咀嚼型胶基糖制食品。该方法可以(可选地)



还包括由常规的硬滚挂或软滚挂技术施加至少一层包衣材料。包衣材料可以被施加到组合的糖食层和可食用基材的至少一个表面。该方法可以(可选地)还包括在室温附近干燥组合的糖食层和可食用基材。

[0193] 本发明延伸到由任何以上描述的各种方法生产的咀嚼型胶基糖制食品。

[0194] 本发明还延伸到用于形成咀嚼型胶基糖制食品的设备。由此,一个实施方案是用于形成多区域咀嚼型胶基糖制食品的设备,该设备包括共混约76%至约94%重量的固体细粒和约6%至约24%重量的扩散控制物溶胶以形成糖食组合物的装置,所述扩散控制物溶胶包括约4%至约12%重量的液体和约2%至约12%重量的扩散控制物;其中所有重量百分数都基于糖食组合物的总重量;用于将糖食组合物(的物料)形成为糖食层的装置;以及用于将糖食层施加到包括咀嚼型胶基组合物的可食用基材的装置。设备可以(可选地)还包括用于减少组合的糖食层和可食用基材中的液体的量的装置。设备可以(可选地)还包括用于在环境温度维持(maintain)糖食组合物的装置。设备可以(可选地)还包括用于在环境温度维持组合的糖食层和可食用基材的装置。

[0195] 在设备中,用于将糖食层施加到可食用基材的装置可以包括辊组件,该辊组件包括:a)至少一对第一旋转辊对由间隙间隔开,糖食组合物被插入到间隙中,第一旋转辊对中的一个用于接收面团样糖食材料的层或区域的目标辊;b)随糖食组合物行进通过间隙,用于将糖食组合物形成为层或区域的装置;c)用于优先地将面团样糖食材料的层或区域保持到目标辊上的装置;d)用于将层或区域从目标辊传递到可食用基材的装置。设备可以(可选地)还包括至少一个被安置在第一旋转辊对的下游、用于在与基材接触之后将压缩力施加到层或区域的压缩辊。设备可以(可选地)还包括用于调整层或区域上的压缩力的装置。特别地,压缩力可以足以使液体的部分(优选地主要部分)迁移到层或区域的表面。

[0196] 另一实施方案是用于形成咀嚼型胶基糖制食品的设备,该设备包括:a)包括用于挤出包括咀嚼型胶基糖组合物的可食用基材的第一挤出装置的挤出组件;b)用于将面团样糖食组合物挤出为与可食用基材接触的层或区域,以形成糖食材料中间产品的第二挤出装置;以及c)用于减少糖食材料中间产品中的水的量,以形成咀嚼型胶基糖制食品的装置。

[0197] 非咀嚼型胶基糖制食品的具体实施方案

[0198] 在本部分中描述的实施方案中,“基材组合物”表示不是咀嚼型胶基糖组合物的糖食组合物。也就是说,基材组合物包括小于或等于5%重量的咀嚼型胶基糖基础剂的量。在一些实施方案中,基于基材组合物的重量,基材组合物的咀嚼型胶基糖基础剂含量小于或等于3%重量,具体地小于或等于1%重量。在一些实施方案中,基材组合物排除咀嚼型胶基糖基础剂。还针对本部分中描述的实施方案,“基材组合物”可以是“糖食层或区域”的组合物的范围内或外的组合物。如在本文中所使用的,术语“基材组合物”不意图要求“基材组合物”和“糖食组合物”的任何特定的空间取向。

[0199] 一个实施方案是多区域糖制食品,包括:a)包括基材组合物的第一区域;以及b)包括糖食组合物的第二区域,该糖食组合物包括固相和液相,固相的至少主要部分被固相围绕,固相包括多种固体细粒,并且液相包括液体与扩散控制物的混合物。

[0200] 第一区域与第二区域之间可能具有各种空间关系。例如,糖制食品可以包括糖食包衣的硬糖芯、硬糖包衣的糖食芯、糖食包衣的软糖芯、软糖包衣的糖食芯、糖食包衣的巧克力芯、巧克力包衣的糖食芯、具有一个主要表面上的糖食包衣的巧克力棒、具有两个主要

表面上的糖食包衣的巧克力棒、被完全包裹在糖食包衣中的巧克力棒以及包括多个糖食层的多层(或“千层糕”)糖制食品,这些多个糖食层之间是三明治状软糖果层。糖制食品可以包括单一的第二区域。可选择地,糖制食品可以包括至少两个第二区域。尽管以上变体包括糖食层或区域与可食用基材之间的接触,对于糖制食品同样可能的是具有一个或更多个将糖食层或区域与可食用基材分离的中间层。同样,不存在对糖制食品的形状的特定的限制,其中适合的形状包括棍、条、枕、立方体、圆柱、三棱柱、四棱柱、棒、厚片、波形、引起联想的形状(如薄荷叶、水果形状等)等等。

[0201] 不存在对可食用基材的组成的特定的限制,除了其不是咀嚼型胶基糖组合物。例如,基材组合物可以包括硬糖组合物、软糖组合物或巧克力组合物。

[0202] 以上描述的针对面团样糖食组合物的组分类型和量的所有的变体都同样地施加到本糖制食品的糖食层或区域,除了糖食层或区域中液体(和其他任何挥发组分)的量可以已相对于面团样糖食组合物被降低。

[0203] 在一个实施方案中,糖食组合物包括约50%至约98%重量的固体细粒,以及约2%至约20%重量的扩散控制物,其中所有重量百分数值都基于糖食组合物的总重量。在这个实施方案中,固体细粒包括麦芽糖醇,并且硬化的扩散控制物包括黄原胶。

[0204] 在一些实施方案中,多区域糖制食品还包括与第一区域或第二区域中的一个相同的第三区域。在一些实施方案中,多区域糖制食品还包括与第一区域或第二区域中的至少一个不同的第三区域。在一些实施方案中,第二区域至少部分地围绕第一区域。在一些实施方案中,第二区域形成多区域糖制食品的外部表面。

[0205] 一个实施方案是多区域糖制食品,包括:a)包括约76%至约94%重量的固体细粒和约6%至约24%重量的扩散控制物溶胶的第一糖食区域,扩散控制物溶胶包括约4%至约12%重量的液体以及约2%至约12%重量的扩散控制物,其中所有重量百分数都基于第一糖食区域的总重量,并且其中第一糖食区域具有在处理之前的第一含湿量,在处理期间的第二含湿量,以及在处理之后的第三含湿量;以及b)包括基材组合物的第二基材区域。在一些实施方案中,第一含湿量为约8%至约15%,并且第二含湿量为约4%至约6%,并且第三含湿量小于2%,其中所有重量百分数都基于第一糖食区域的总重量。在一些实施方案中,固体细粒包括麦芽糖醇,扩散控制物包括黄原胶,并且液体包括水。在一些实施方案中,固体细粒遍历第一糖食区域均匀地分散。在一些实施方案中,第一糖食区域基本上不含气泡。在一些实施方案中,多区域糖制食品包括单一的第一糖食区域。

[0206] 本发明延伸到形成糖制食品的方法。由此,一个实施方案是形成多区域糖制食品的方法,该方法包括:a)共混约76%至约94%重量的固体细粒和约6%至约24%重量的扩散控制物溶胶,以形成糖食组合物,扩散控制物溶胶包括约4%至约12%重量的液体和约2%至约12%重量的扩散控制物;其中所有重量百分数都基于糖食组合物的总重量;b)将糖食组合物(即糖食组合物物料,或“糖食物料”)形成为糖食层;以及c)将糖食层施加到包括基材组合物的可食用基材。步骤b)和c)可以由共挤出糖食组合物和基材组合物进行。步骤b)可以包括在辊上形成糖食层,并且步骤c)包括将糖食组合物从辊传递到可食用基材。步骤b)可以包括将糖食组合物形成为片,修整片的端以形成整齐的材料,并且为了作为步骤b)的糖食组合物的至少部分使用而再循环整齐的材料至少部分。该方法可以还包括在糖食层被施加到可食用基材之前和/或之后减少糖食层中的液体的量。减少液体的量典型地伴

随扩散控制物的显然的硬化。该方法可以(可选地)还包括将压力施加到组合的糖食层和可食用基材。该压力可以在初步的糖食材料被施加到可食用基材的时间附近或在其后不久被施加。步骤a)和b)中的至少一个可以(可选地)在环境温度附近进行。步骤b)可以包括将糖食组合物施加到包括目标辊的辊组件,其中导致的糖食层可释放地附着到目标辊。步骤c)可以包括将糖食层从目标辊传递到可食用基材。辊组件可以包括至少一对包括以相对的方向旋转的目标辊和第二辊的旋转辊,所述一对旋转辊由间隙分开,该方法还包括将糖食组合物放置在间隙中,并且与二个旋转辊都运行接触,并且压缩糖食组合物,以形成层或区域,并且优先地将糖食组合物的层或区域附着到目标辊(间隙的下游和糖食层与可食用基材的接触的上游)。针对所述一对辊的至少一个目标参数可以被调整,以使当目标辊在其与可食用基材接触的时间以前旋转时,糖食组合物优先地保留在目标辊上。这种目标参数包括,例如间隙的尺寸、辊对的速度、由邻近该间隙的辊对在糖食组合物上的压力以及面团样糖食材料的粘度。在一些实施方案中,将糖食组合物从目标辊传递到可食用基材的步骤包括:将目标辊邻近可食用基材安置,以使糖食组合物与可食用基材接触;以及调整由目标辊对可食用基材上的压力,从而糖食组合物被优先地施加到可食用基材的表面上并且保留与可食用基材接触(以及从目标辊分离)。辊组件可以包括至少两对旋转辊对。为了接收糖食组合物,目标辊可以是圆柱形的并且具有连续的曲线外表面。可选择地,目标辊可以具有用于接收面团样糖食材料的非圆柱形外表面。该方法的步骤可以被重复以获得多层的糖制食品。该方法可以还包括由常规的硬滚挂或软滚挂技术将至少一层包衣材料施加到组合的糖食层和可食用基材的至少一个表面。该方法可以还包括在室温附近干燥组合的糖食层和可食用基材。

[0207] 本发明延伸到由任何以上描述的方法生产的糖制食品。

[0208] 本发明还延伸到用于形成糖制食品的设备。由此,一个实施方案是用于形成糖制食品的设备,该设备包括:共混约76%至约94%重量的固体细粒和约6%至约24%重量的扩散控制物溶胶以形成糖食组合物的装置,所述扩散控制物溶胶包括约4%至约12%重量的液体和约2%至约12%重量的扩散控制物;其中所有重量百分数都基于糖食组合物的总重量;用于将糖食组合物(的物料)形成为糖食层的装置;以及用于将糖食层施加到包括基材组合物的可食用基材的装置。设备可以(可选地)还包括用于减少组合的糖食层和可食用基材中的液体的量的装置。设备可以(可选地)还包括用于在环境温度维持糖食组合物的装置。设备可以(可选地)还包括用于在环境温度维持组合的糖食层和可食用基材的装置。在设备的一些实施方案中,用于将糖食层施加到可食用基材的装置包括辊组件,该辊组件包括:a)至少一对第一旋转辊对由间隙间隔开,糖食组合物被插入到间隙中,第一旋转辊对中的一个用于接收面团样糖食材料的层或区域的目标辊;b)随糖食组合物行进通过间隙,用于将糖食组合物形成为层或区域的装置;c)用于优先地将面团样糖食材料的层或区域保持到目标辊上的装置;d)用于将层或区域从目标辊传递到可食用基材的装置。设备可以(可选地)还包括至少一个被安置在第一旋转辊对的下游、用于在与基材接触之后将压缩力施加到层或区域的压缩辊。设备可以(可选地)还包括用于调整层或区域上的压缩力的装置。压缩力优选地足以使液体的部分(优选地主要部分)迁移到层或区域的表面。

[0209] 另一实施方案是用于形成糖制食品的设备,该设备包括:a)包括用于挤出包括基材组合物的可食用基材的第一挤出装置的挤出组件;b)用于将面团样糖食组合物挤出为与

可食用基材接触的层或区域,以形成糖食材料中间产品的第二挤出装置;以及c)用于减少糖食材料中间产品中的水的量,以形成糖制食品的装置。

[0210] 本发明由以下的非限制性实施例进一步说明。

[0211] 实施例

[0212] 实施例1

[0213] 十八克黄原胶和12克水在35毫升Brabender混合器中以80转每分钟(rpm)混合5分钟。将混合物留置水合1小时,并且以80rpm混合另外5分钟。

[0214] 十五克麦芽糖醇和5克水被混合并且被加热到80℃。混合物被搅拌直到形成均一的混合物,然后允许该混合物冷却到室温以形成麦芽糖醇糖浆。

[0215] 九克黄原胶/水的混合物以及6克麦芽糖醇糖浆被放置在120毫升Brabender混合器中,并且与90克麦芽糖醇粉末(Maltisorb P35)、0.5克椒样薄荷风味物、0.5克阿斯巴甜、0.18克乙酰磺胺酸钾、0.09克三氯蔗糖以及0.2克色料(黄色5色淀)混合。成分以80rpm被混合5分钟,以获得均匀的粘结的面团样糖食材料。

[0216] 面团样糖食材料被放置在Brabender滚轧机(roller mill)的辊之间(该滚压机由0.8毫米的间隙分离并且以60rpm旋转),并且被挤出为具有0.8毫米的厚度的片。

[0217] 片被放在以本领域技术人员已知的方式制备的椒样薄荷风味的胶基糖基础剂的片的顶和底,并且被滚轧为4毫米的厚度。胶基糖基础剂与面团样糖食材料的三明治传递通过具有被间隔开3.2毫米的辊的滚轧和刻痕机。面团样糖食材料被层压在胶基糖的顶和底上,并且随后被刻痕为测量为43.5毫米长以及12毫米宽的具有3.2毫米的厚度的厚片胶基糖块。在于21℃的室温和40%的相对湿度中调节12小时之后,最终的胶基糖产品被断成块,并且一旦咀嚼,被发现是酥脆的。

[0218] 实施例2

[0219] 8.4克黄原胶和16.1克水在35ml Brabender混合其中以80rpm混合5分钟。将混合物留置水合1小时,并且以80rpm混合另外5分钟。

[0220] 10.5克麦芽糖醇被添加到以上混合物中,并且以80rpm混合15分钟直到完全溶解。

[0221] 十五克导致的混合物被放置在120ml Brabender混合其中,并且与90克麦芽糖醇粉末(Maltisorb P200)、0.5克椒样薄荷风味物、0.5克阿斯巴甜、0.18克乙酰磺胺酸钾、0.09克三氯蔗糖以及0.2克黄色5色淀混合。成分以80rpm被混合5分钟直到获得均匀的粘结的面团样糖食材料。

[0222] 面团样糖食材料被放在Brabender滚轧机的间隔0.8mm并且以80rpm旋转的辊之间,并且被挤出为具有0.8毫米的厚度的片。辊之间的间隙被设定在0.8毫米。

[0223] 导致的片被施加到具有4毫米的厚度的椒样薄荷胶基糖基础剂片的顶和底,该片以本领域技术人员已知的方式制备。胶基糖基础剂与面团样糖食材料的三明治传递通过具有制粒辊(pellet roller)的滚轧和刻痕机,并且随后被刻痕为测量为16.5毫米长以及13.2毫米宽,具有5毫米的厚度的丸粒。在于21℃的室温和40%的相对湿度中调节12小时之后,最终的胶基糖产品被断成独立的丸粒。丸粒显示为与常规丸粒类似,并且一旦咀嚼,被发现是酥脆的。

[0224] 实施例3

[0225] 如本领域技术人员已知的,来自实施例2的丸粒使用常规的硬滚挂包衣工艺进一

步用麦芽糖醇被包衣。特别地,饱和的麦芽糖醇包衣溶液和水被喷洒到各个丸粒上,以增加大约9%额外的包衣。丸粒具有常规的硬包衣丸粒的外形、具有与常规丸粒非常类似的酥脆性。

[0226] 实施例4

[0227] 十二克黄原胶和18克水以80rpm在35毫升Brabender混合其中混合5分钟。将混合物留置水合1小时,并且以80rpm混合另外5分钟。

[0228] 十五克麦芽糖醇和5克水被混合并且被加热到80℃。搅拌混合物直到形成均一的糖浆。使糖浆冷却。

[0229] 九克黄原胶/水的混合物、6克麦芽糖醇糖浆以及3克甘油被放置在120毫升Brabender混合器中,并且与90克麦芽糖醇、0.5克椒样薄荷风味物、0.5克阿斯巴甜、0.18克乙酰磺胺酸钾、0.09克三氯蔗糖以及0.2克黄色5色淀混合。成分以80rpm被混合5分钟直到获得均匀的粘结的面团样糖食材料。

[0230] 面团样糖食材料被放置在Brabender滚轧机的辊之间,并且被挤出为具有0.8毫米的厚度的片。辊之间的间隙被设定在0.8毫米。辊以60rpm的速度旋转以形成片。

[0231] 片被放置在以本领域技术人员已知的方式制备的椒样薄荷胶基糖的片的顶和底。胶基糖被预钻减小到4mm的厚度。胶基糖与面团样糖食材料的三明治传递通过具有被设定离开3.2毫米的距离的辊的滚轧和刻痕机。面团样糖食材料被层压在胶基糖的顶和底上,并且随后被刻痕为测量为43.5毫米长以及12毫米宽、具有3.2毫米的厚度的厚片胶基糖块。在于21℃的室温和40%的相对湿度中调节12小时之后,胶基糖被断成块,并且一旦咀嚼,被发现具有软的壳、不呈现任何酥脆度。

[0232] 在以下的实施例中,多种芯材料用数种包衣组合物被包衣。芯材料包括典型的咀嚼型胶基糖组合物、含有为了获得软的咀嚼特性的塑化剂的吹泡型胶基糖组合物以及具有非常软的咀嚼特性的基于脂肪的胶基糖组合物。此外,缺乏多元醇的软胶基糖芯被独自使用以及与糖果芯组合使用。采用的包衣组合物在从硬的酥脆包衣到具有和不具有酥脆度的软包衣以及其组合的范围内,其中芯的一侧以一个类型的包衣组合物包衣,并且另外一侧以不同类型的包衣组合物包衣。

[0233] 此外,明胶(塑化剂)在包衣组合物中的存在导致粗糙化的表面质地,当作为塑化剂的明胶被移除时,所述粗糙化的表面质地不存在。对于不具有酥脆性的软包衣,合乎期望的是使用不结晶的麦芽糖醇糖浆(例如,可从罗盖特获得的麦芽糖醇糖浆,如LYCASIN 85/55、LYCASIN HBC以及LYCASIN 75/75)和/或作为塑化剂的甘油。对于酥脆类型的包衣,麦芽糖醇糖浆或其他多元醇糖浆被合乎期望地添加到包衣。对于可与硬滚挂包衣相比的酥脆性硬包衣,从包衣组合物省略塑化剂。

[0234] 如先前所指明的,糖食产品可以具有软的至硬的层,所述层具有非酥脆性至酥脆性特性。如先前所讨论的,合乎期望地并且作为选项的是,就产品上的包衣类型提供感官暗示(例如某些颜色和/或风味)来“暗示”消费者。

[0235] 实施例5

[0236] 具有芯(胶基糖基础剂组合物)的胶基糖组合物被如下制备,所述芯含有在表1中所示出的成分。

[0237] 表1

[0238] 常规胶基糖芯

胶基糖 (芯)		百分数
[0239]	胶基糖基础剂	30%
	塑化剂	5.5%
	乙酰化物	0.5%
	多元醇	54%
	风味物	4.0%
[0240]	凉味化合物	0.1%
	酸	1.5%
	色料	0.4%
	高强度	4.0%
总计		100%

[0241] 混合容器被加热到90℃。胶基糖基础剂被添加到容器,直至熔融。塑化剂和乙酰化的单甘油酯在搅拌下被加入到熔融的胶基糖基础剂。剩余的成分随后被添加。然后胶基糖组合物被传递到挤出机,其中所述胶基糖组合物作为平片出料。

[0242] 用于生产具有低酥脆度的软包衣的面团样糖食材料以类似于实施例1-4的方式由混合在表2中列出的成分制备。

[0243] 表2

[0244] 包衣-软-低酥脆度

胶基糖 (芯) 组分		百分数
[0245]	黄原胶预混合物 (3.0%黄原胶, 4.5%水)	7.5%
	明胶预混合物 (3.0%明胶, 3.0%水)	6.0%
	麦芽糖醇糖浆预混合物 (4.5%麦芽糖醇, 2.0%水)	6.5%
	塑化剂	4%
	多元醇	72%
	酸	1.4%
	色料	1.0%
	高强度甜味料	0.3%
	风味物	0.3%
	水	1.0%
总计		100%

[0246] 面团样糖食材料被放置在Brabender滚轧机的辊之间,并且被挤出为具有相当于25%重量(基于咀嚼型胶基糖组合物的重量)的厚度的片。辊之间的间隙被设定在0.8毫米。辊以60rpm的速度旋转以形成片。

[0247] 片被放置在挤出的胶基糖组合物的顶和底上,并且在其上由施加压力到被包衣的胶基糖被层压,以将被包衣的胶基糖压缩到4mm的厚度。胶基糖与面团样糖食材料的三明治传递通过具有被设定离开3.2毫米的距离的辊的滚轧滚轧和刻痕机。由此被包衣的胶基糖

随后被刻痕为测量为43.5毫米长以及12毫米宽、3.2毫米厚的厚片胶基糖块。在于21℃的室温和40%的相对湿度中调节12小时之后，胶基糖被断成块，并且一旦咀嚼，被发现具有软的壳，并且呈现低酥脆度。

[0248] 实施例6-8

[0249] 重复实施例5的过程，除了被包衣的面团样糖食材料分别被刻痕为块料形的块、丸粒以及棍。咀嚼型胶基糖块呈现具有软的壳并且呈现低酥脆度。

[0250] 实施例9-12

[0251] 重复实施例5-8的过程，除了面团样糖食材料的量被提高以提供相当于40%重量（基于咀嚼型胶基糖组合物的总重量）的包衣厚度。咀嚼型胶基糖块被发现具有软的壳并且呈现低酥脆度。

[0252] 实施例13-20

[0253] 重复实施例5-12的过程，除了表3中所示出的面团样糖食材料被用于形成不具有酥脆性并且具有平滑质地的软包衣。

[0254] 表3

[0255] 包衣-软-没有酥脆性-平滑的表面

[0256]

胶基糖（芯）组分	百分数
黄原胶预混合物（3.7%黄原胶，5.6%水）	9.3%
塑化剂	10%
多元醇	76%
酸	1.7%
色料	1.2%
高强度甜味料	0.4%
风味物	0.4%
水	1.0%

总计 100%

[0257] 黄原胶预混合物与特定的多元醇在搅拌下组合。然后剩余的成分随后被顺序添加。然后面团样糖食材料如先前所描述的那样被施加到胶基糖组合物。

[0258] 由此生产的胶基糖块一旦咀嚼是软的，并且呈现为无酥脆度。包衣的质地是平滑的。

[0259] 实施例21-28

[0260] 重复实施例5-12的过程，除了包衣组成是在表4中示出的。包衣是软的，具有粗糙化的表面，并且不呈现任何酥脆度。

[0261] 表4

[0262] 包衣-软-没有酥脆性-粗糙表面

[0263]

胶基糖（芯）组分	百分数
黄原胶预混合物（3.7%黄原胶，5.6%水）	9.3%
明胶预混合物（3.0%明胶，3.0%水）	6.0%
塑化剂	11%
多元醇	70%
酸	1.2%
色料	1.0%
高强度甜味料	0.2%
风味物	0.3%
水	1.0%
总计	100%

[0264] 实施例29-36

[0265] 重复实施例5-12的过程，除了包衣组成是在表5中示出的。包衣是硬的，并且呈现可与硬滚挂包衣相比的高酥脆度。

[0266] 表5

[0267] 包衣硬-酥脆性

[0268]

胶基糖（芯）组分	百分数
黄原胶预混合物（3.7%黄原胶，5.6%水）	9.3%
麦芽糖醇糖浆（6.2%麦芽糖醇，2.7%水）	8.9%
多元醇	76%
酸	1.5%
色料	0.7%
高强度甜味料	0.3%
风味物	0.3%
水	3.0%
总计	100%

[0269] 实施例37-68

[0270] 重复实施例5-36的过程，除了芯在一侧上以表2的包衣组合物被包衣，而芯的相对的侧以表3的包衣组合物被包衣。

[0271] 实施例69-100

[0272] 重复实施例5-36的过程，除了芯在一侧上以表4的包衣组合物被包衣，并且相对的侧以表5的包衣组合物被包衣。

[0273] 实施例101-132

[0274] 重复实施例5-36的过程，除了采用具有表6中所示的组成的芯胶基糖组合物。

[0275] 表6

[0276] 吹泡型胶基糖芯



	胶基糖 (芯)	百分数
[0277]	胶基糖基础剂	30%
	塑化剂	14%
	多元醇	46%
	风味物	4.0%
	凉味化合物	0.1%
	色料	0.6%
	酸	1.5%
	高强度	3.8%

总计            100%

[0278] 用于由此生产的胶基糖块的包衣呈现与以上对实施例5-36描述的相同的软度/硬度/酥脆度感觉。

[0279] 实施例133-164

[0280] 重复实施例5-36的过程,除了采用具有表7中所示的组成的芯胶基糖组合物。

[0281] 表7

[0282] 基于脂肪的胶基糖芯

	胶基糖 (芯)	百分数
[0283]	胶基糖基础剂	51%
	氢化脂肪	15%
	多元醇	19%
	风味料	6.0%
	凉味化合物	0.1%
	酸	1.5%
	色料	2.4%
	高强度	5.0%

总计            100%

[0284] 用于由此生产的胶基糖块的包衣呈现与以上对实施例5-36描述的相同的软度/硬度/酥脆度感觉。

[0285] 实施例165-196

[0286] 用作芯材料的糖果组合物由表8中示出的成分制备。

[0287] 表8

[0288] 糖果芯

[0289]

糖果（芯）组分	百分数
氢化淀粉水解物	35%
麦芽糖醇糖浆（麦芽糖醇 13.3%，水 5.7%）	19%
氢化脂肪	2.0%
多元醇	43%
高强度甜味料	0.4%
风味物	0.6%

总计 100%

[0290] 标准混合器被加温到70℃。氢化淀粉水解物（优选地以粉末的形式或优选地是聚葡萄糖醇）、氢化脂肪以及麦芽糖醇糖浆被添加到混合器并且搅拌3-5分钟。接着多元醇在搅拌下在10分钟的过程中被添加。混合物被保留在温暖的温度，直到均一的物料形成。物料被允许冷却到室温，接下来是高强度甜味料以及风味物的添加。

[0291] 接着糖果组合物以与以上所描述的相同的方式、结合实施例5-36被包衣，以形成包衣的糖果产品，其中包衣呈现与以上对实施例5-36描述的相同的软度/硬度/酥脆度感觉。

[0292] 实施例197-238

[0293] 在整个咀嚼周期呈现软的咀嚼特性的胶基糖芯被用于制备胶基糖产品。胶基糖芯的组成在表9中示出。胶基糖芯分别以表2-5中公开的包衣组合物被包衣。

[0294] 表9

[0295] 软胶基糖芯

胶基糖（芯）	百分数
胶基糖基础剂	71%
滑石	15%
塑化剂	1.0%
风味物	9.0%
凉味化合物	0.1%
色料	0.9%
高强度	3.0%

总计 100%

[0297] 胶基糖芯依照以下过程被制备。混合器被加温到90℃。胶基糖基础剂在搅拌下被添加到混合器，直到胶基糖基础剂液化。在添加塑化剂、滑石、凉味化合物以及色料的同时，允许混合器逐渐冷却到40℃。当混合器达到40℃时，风味物在搅拌下被添加，接下来是高强度甜味料的添加。在包衣之后，导致的胶基糖产品呈现与以上结合实施例5-36描述的相同的软度/硬度/酥脆度感觉。

[0298] 实施例229-260

[0299] 由均一的混合物构成的芯被用于形成具有分别在表2-5中示出的包衣的胶基糖/糖果产品，该均一的混合物具有50%重量的表8中示出的糖果和在表9中示出的软胶基糖芯

材料(参见表10)。

[0300] 表10

[0301] 糖果/软胶基糖芯

	胶基糖 (芯)	百分数
[0302]	糖果 (表 8)	50%
	软胶基糖 (表 9)	50%
	总计	100%

[0303] 在包衣之后,导致的胶基糖/糖果产品呈现与以上结合实施例5-36描述的相同的软度/硬度/酥脆度感觉。

[0304] 实施例261-264

[0305] 五种包衣组合物被制备,并且针对粘结性、附着性以及粘度被测试。组成在表11中被详述,其中组分数以重量百分数(基于总的组成)表示。麦芽糖醇作为具有约200微米的平均颗粒尺寸的罗盖特MALTISORB P200获得。

[0306] 平均粘结力的值(以克/平方厘米( $g/cm^2$ )单位表示)依照以下过程在23°C被测量。面团被放置到具有15毫米直径的圆柱形样品保持器中。样品保持器被安装在质地分析仪(TA-XT2i,Texture技术公司,卡斯戴尔,纽约)上,并且被拉开直至面团被撕开。样品保持器移动的速度为1毫米/秒。撕开样品需要的最大力被记录、计算并以克每平方厘米的单位报告。

[0307] 平均附着力的值(以克/平方厘米( $g/cm^2$ )单位表示)依照以下过程在23°C被测量。具有20毫米的侧边的面团立方体被放置在附接到质地分析仪的平台上。具有7毫米直径的圆柱形探针附接到设备的运动臂。探针以2毫米/秒的速度向下移动,直到达到在台的表面以上1毫米的水平。记录的最大力以克每平方厘米被报告为要形成膜所需要的压缩力。探针在1毫米停留10秒钟以使材料弛豫,并且以2毫米/秒的速度抬起。从面团移去探针所需要的力以克每平方厘米的单位被报告为面团的附着度。

[0308] 依照以下过程在23°C测量流变学参数 $G'$ 和 $G''$ (每个以千帕斯卡(KPa)单位表示),和 $\tan\delta$ ,以及粘度值(以帕斯卡-秒(Pa.s)单位表示)。面团样品(约5克)被放置在橡胶工艺分析仪(RPA 2000,ALPHA科技,阿克隆,俄亥俄)的样品保持器中(具有0.487毫米间隙的双锥形模具),并且测量其振荡模式的流变学性质。振荡速率从10变化到1000转每分钟,并且振荡角被固定在13.95%。报告表征面团的参数,如复态粘度、剪切速率、弹性模量( $G'$ )、损耗模量( $G''$ )以及 $\tan\delta$ 。复态粘度是在剪切应力的受迫谐波振荡期间确定的频率相关的粘度函数。复态粘度涉及复合剪切模量,并且代表粘性应力和剪切应力之间的角度。两个固定的平行板之间的液体流动的剪切速率定义为板移动的速度除以所述板之间的距离。弹性模量 $G'$ 是在形变期间储存的能量的量度,并且涉及弹性体的固态样或弹性部分。损耗模量 $G''$ 是在形变期间的能量损失(通常作为热量损失)的量度,并且涉及弹性体的液态样或粘性部分。 $\tan\delta$ 是材料耗散能量的能力的指示,其中 $\tan\delta = G''/G'$ 。流动特性指数(n)还由奥氏关系中的指数给出:剪切应力与剪切应变速率的n次幂成比例(即,剪切应力= $k\dot{\gamma}^n$ )。单位n的数值指示牛顿特性,渐增的假塑性非牛顿特性导致这个特性指数趋于零降低(例如,0.25%黄原胶溶液具有 $n=0.4$ )。扩散控制物的非牛顿特性是重要的。高剪切速率的扩散控制物的较低的粘度允许固体被混合进来。静态低剪切速率的高粘度帮助维持材料的完整性。

[0309] 表11

[0310]

	实施例261	实施例262	实施例263	实施例264	实施例265
组成					
黄原胶	0.5	1.0	1.5	20	25
水	10	10	10	20	25
麦芽糖醇	89.5	89.0	88.5	60	50
性质					
平均粘结力(g/cm <sup>2</sup> )	5339	4397	5011	4632	4006
平均附着力(g/cm <sup>2</sup> )	404	333	522	1674	1247
G' (KPa)	758.99	137.9	14.2	34.5	25.2
G'' (KPa)	710.78	126.1	8.6	17.5	10.9
粘度(Pa.s)	165545	29740	2639	6161	4362
tanδ	0.941	0.910	0.61	0.51	0.43

[0311] 实施例265-280

[0312] 制备以20、30、40以及重量百分数的四种扩散控制物的水溶胶,并且测试它们的流变学性能。

[0313] 对于每种溶胶,粘度参数如以上所描述的那样被确定,并且结果被呈现在表12中。结果证实扩散控制物溶胶的假塑性。

[0314] 表12

[0315]

	实施例 265	实施例 266	实施例 267	实施例 268
<b>组成</b>				
黄原胶	20	30	40	50

[0316]

水	80	70	60	50
<b>性质</b>				
剪切速率=0.15 秒 <sup>-1</sup>				
G' (KPa)	1.24	2.60	17.53	43.53
G'' (KPa)	0.076	0.172	5.143	16.432
粘度 (Pa.s)	1191.9	2489.5	17447.5	44428.0
tanδ	0.072	0.066	0.293	0.378
剪切速率=1.46 秒 <sup>-1</sup>				
G' (KPa)	1.11	2.62	20.72	53.10
G'' (KPa)	0.536	0.631	6.682	21.345
粘度 (Pa.s)	117.7	257.4	2078.8	5464.5
tanδ	0.478	0.241	0.322	0.402
剪切速率=14.61 秒 <sup>-1</sup>				
G' (KPa)	1.57	3.12	24.60	63.54
G'' (KPa)	0.785	1.090	9.162	27.771
粘度 (Pa.s)	16.8	31.5	250.6	662.2
tanδ	0.500	0.352	0.373	0.437

[0317] 表12(续)

[0318]

	实施例 269	实施例 270	实施例 271	实施例 272
<b>组成</b>				
瓜尔胶	20	30	40	50
水	80	70	60	50
<b>性质</b>				
剪切速率=0.15 秒 <sup>-1</sup>				
G' (KPa)	21.18	79.22	193.98	314.90
G'' (KPa)	7.735	15.263	26.203	32.056
粘度 (Pa.s)	21527.0	77042.0	186920.0	302260.0
tanδ	0.365	0.193	0.135	0.102
剪切速率=1.46 秒 <sup>-1</sup>				
G' (KPa)	27.66	91.19	215.55	342.36
G'' (KPa)	9.793	14.651	24.635	32.285
粘度 (Pa.s)	2801.7	8820.1	20718.0	32838.0
tanδ	0.354	0.161	0.114	0.094
剪切速率=14.61 秒 <sup>-1</sup>				
G' (KPa)	37.76	101.89	235.87	365.81
G'' (KPa)	7.122	9.343	16.733	23.793
粘度 (Pa.s)	366.9	977.1	2258.1	3500.6

[0319]

tan $\delta$	0.189	0.092	0.071	0.065
--------------	-------	-------	-------	-------

[0320] 表12(续)

[0321]

	实施例 273	实施例 274	实施例 275	实施例 276
<b>组成</b>				
羟丙基甲基纤维素	20	30	40	50
水	80	70	60	50
<b>性质</b>				
剪切速率=0.15 秒 <sup>-1</sup>				
G' (KPa)	25.27	44.69	64.69	78.99
G'' (KPa)	7.390	14.321	25.706	27.121
粘度 (Pa.s)	25144.0	44809.0	66468.0	79754.0
tan $\delta$	0.292	0.320	0.397	0.343
剪切速率=1.46 秒 <sup>-1</sup>				
G' (KPa)	34.05	57.57	88.29	106.65
G'' (KPa)	5.967	13.925	22.607	25.438
粘度 (Pa.s)	3300.6	5656.0	8702.8	10470.0
tan $\delta$	0.175	0.242	0.256	0.239
剪切速率=14.61 秒 <sup>-1</sup>				
G' (KPa)	39.67	68.80	110.17	135.49
G'' (KPa)	4.361	8.569	15.148	23.908
粘度 (Pa.s)	381.1	662.1	1061.9	1313.8
tan $\delta$	0.110	0.125	0.138	0.176

[0322] 表12(续)

[0323]

	实施例 277	实施例 278	实施例 279	实施例 280
<b>组成</b>				
羧甲基纤维素钠	20	30	40	50
水	80	70	60	50
<b>性质</b>				
剪切速率=0.15 秒 <sup>-1</sup>				
G' (KPa)	26.31	36.87	58.49	136.77
G'' (KPa)	6.816	11.028	18.208	38.367
粘度 (Pa.s)	25950.0	36753.0	58496.0	135650.0
tan $\delta$	0.259	0.299	0.311	0.281
剪切速率=1.46 秒 <sup>-1</sup>				
G' (KPa)	27.27	42.84	76.08	183.46
G'' (KPa)	8.722	18.170	29.340	50.761

[0324]

粘度 (Pa.s)	2734.4	4443.9	7787.0	18177.0
tan $\delta$	0.320	0.424	0.386	0.277
剪切速率=14.61 秒 <sup>-1</sup>				
G' (KPa)	38.71	66.89	113.99	243.95
G'' (KPa)	9.879	18.724	27.187	40.473
粘度 (Pa.s)	381.5	663.3	1119.1	2361.4
tan $\delta$	0.255	0.280	0.238	0.166

[0325] 实施例281-284

[0326] 这些实施例说明使用糖食组合物来形成多层的、千层类型糖制食品中的硬层。

[0327] 实施例281使用咖啡风味的硬层结合可拉梅尔糖风味的软糖果层。糖制食品由三个硬层组成,每层具有大致2厘米乘1.5厘米乘2毫米的尺寸,两层软糖果以三明治形式夹在中间,每层软糖果具有约2厘米乘1.5厘米乘2-4毫米的尺寸。

[0328] 用于硬层的示例性组成在表13中给出。

[0329] 表13

[0330]

组分	量(重量份)
蔗糖粉末	55.00
玉米糖浆	5.00
黄原胶	0.50
水	3.00
咖啡调味料	2.20
奶调味料	0.10
黑色颜料	0.30
天然棕色色素	1.00

[0331] 用于软层的示例性组成在表14中给出。

[0332] 表14

[0333]

组分	量(重量份)
蔗糖(成颗粒的)	39.70
海藻糖	10.00
玉米糖浆	99.50
水	16.60
食用油,熔点42°C	16.70
DK代用奶油E-80	1.50

[0334]

明胶	7.50
蔗糖粉末	4.50
焦糖风味物	1.50

黄油风味物	0.25
奶风味物	0.30
天然棕色色素	0.50

[0335] 硬层组合物被制备,并且形成为约2毫米厚度的层。从该层切割约1.5厘米乘2厘米的矩形,并且在60℃调节一天。软层组合物在环境温度被制备、保持一天,然后形成为具有约2至4毫米厚度的层。导致的软糖果层被冷却到5℃,然后被切为约1.5厘米乘2厘米的矩形。糖制食品由堆积组装,从底部向上,一个硬糖制食品矩形,一个软糖制食品矩形,第二层硬糖制食品,第二层软糖制食品,以及第三层硬糖食制品。糖制食品以铝箔包包装。

[0336] 对于实施例282,除了硬层是草莓风味的并且软层是奶风味的,接下来是类似的过程。对于实施例283,硬层是巧克力风味的并且软层是乳酪风味的。对于实施例284,硬层和软层二者都是薄荷风味的。

[0337] 实施例285

[0338] 这个实施例描述使用弓刀式釜(sigma blade kettle)制备25%重量的扩散控制物(例如,黄原胶)在水中的溶胶的过程。在200升的弓刀式釜中,120升水和12千克水胶体被添加,并且以50转每分钟(rpm)的桨旋转速度混合20分钟。视觉检查溶胶的团块。如果存在团块,继续混合直到团块被打碎。应该不存在具有尺寸大于1毫米的的团块。当团块被打碎,额外的水胶体被缓慢(例如,1千克/分钟)添加到釜,同时搅拌以50rpm继续。为了避免大团块的形成,注意遍及胶基糖的表面均匀地洒水胶体。如果水胶体被添加得过快,大团块可能形成。进行添加的近似时间为大致30分钟。当附加的水胶体(28kg)被添加时,继续以50rpm混合30分钟。视觉检查溶胶的团块。如果存在团块,进行额外的混合直到团快被打碎。如果不存在团块,溶胶被出料。在以上过程中,这批物料在室温被混合。可选地,溶胶可以在直至约90℃的提高了的温度被混合。如果配方需要可选的渗透压控制物,渗透压控制物可以被添加到混合器并且溶解。渗透压控制物可以在添加到釜之前被单独溶解。水胶体溶胶可以在4℃的温度被储存至少15天而没有不利的影响。

[0339] 实施例286

[0340] 这个实施例描述使用双螺杆挤出机制备25%重量的扩散控制物在水中的溶胶的过程。水胶体(例如,黄原胶)由粉末进料机以2磅/小时(0.907千克/小时)的速度进料到40毫米内径双螺杆挤出机的第一筒。螺杆以200rpm的速度转动。水在第二筒段以61bs/hr的速度被注射。

[0341] 挤出机的螺杆配置被概括在表15中。所有筒的温度都设定到50℃。已出料的材料被收集,并且用于面团样糖制食品的制备。尽管这个实施例利用双螺杆挤出机,单螺杆挤出机和其他高剪切混合装备同样可以被使用。

[0342] 表15

[0343]

筒编号	螺杆元件类型
1	传送
2	混合
3	传送
4	混合



5	传送
6	逆向
7	传送
8	混合
9	传送

[0344] 实施例287

[0345] 这个实施例描述面团样糖食组合物在双螺杆挤出机中的制备。水胶体以1.65磅/小时(0.748千克/小时)的速度被送料到第一筒中。水以4.44磅/小时(2.014千克/小时)的速度被注射到第二筒中。胶基糖风味物以0.24磅/小时(0.109千克/小时)的速度被送料到3号筒中。麦芽糖醇(75%固体)以7.7磅/小时(3.493千克/小时)的速度被送料到4号筒中。粉末成分经由连接到7号筒的双螺杆侧进料器以以下速度进料:

**麦芽糖醇 P35** 31.60 磅/小时 (14.33 千克/小时)

**黄 5 号色淀色素** 0.10 磅/小时 (0.454 千克/小时)

[0346] **阿斯巴甜** 0.24 磅/小时 (0.11 千克/小时)

**Ace-K** 0.08 磅/小时 (0.036 千克/小时)

**三氯蔗糖** 0.04 磅/小时 (0.018 千克/小时)

[0347] 所有筒的温度都设定在40℃。面团被收集并且用于制造糖食产品。

[0348] 这个书面描述使用实施例来公开本发明(包括最佳实施方式),并且还使得任何本领域技术人员能够实施和使用本发明。本发明的可专利范围由权利要求书限定,并且可以包括本领域技术人员想到的其他实施例。如果这样的其他实施例具有不异于本权利要求书的字面语言结构要素,或者如果它们包括具有与本权利要求书的字面语言非实质不同的等同的结构要素,则它们意图在权利要求书的范围内。

[0349] 所有引用的专利、专利申请以及其他参考通过引用被整体并入本文。然而,如果本申请中的术语与并入的参考抵触或冲突,来自本申请的术语优先于来自并入的参考的相冲突的术语。

[0350] 所有在本文中公开的范围包括端点,并且端点与彼此独立地结合。

[0351] 除非在本文中另外指明或由上下文清楚地抵触,术语“a”、“an”、“the”以及类似指示物的在描述的发明的上下文中(具体地在所附权利要求书的上下文中)的使用要被解释为覆盖单数和复数二者。另外,还应该注意的是,本文中术语“第一”、“第二”等等不表示任何顺序、数量或重要性,而是用于区别一个要素和另一个要素。与数量结合使用的修饰语“约”包括陈述的值,并且具有由上下文指示的含义(例如,其包括与特定数量的测量相关联的误差度)。

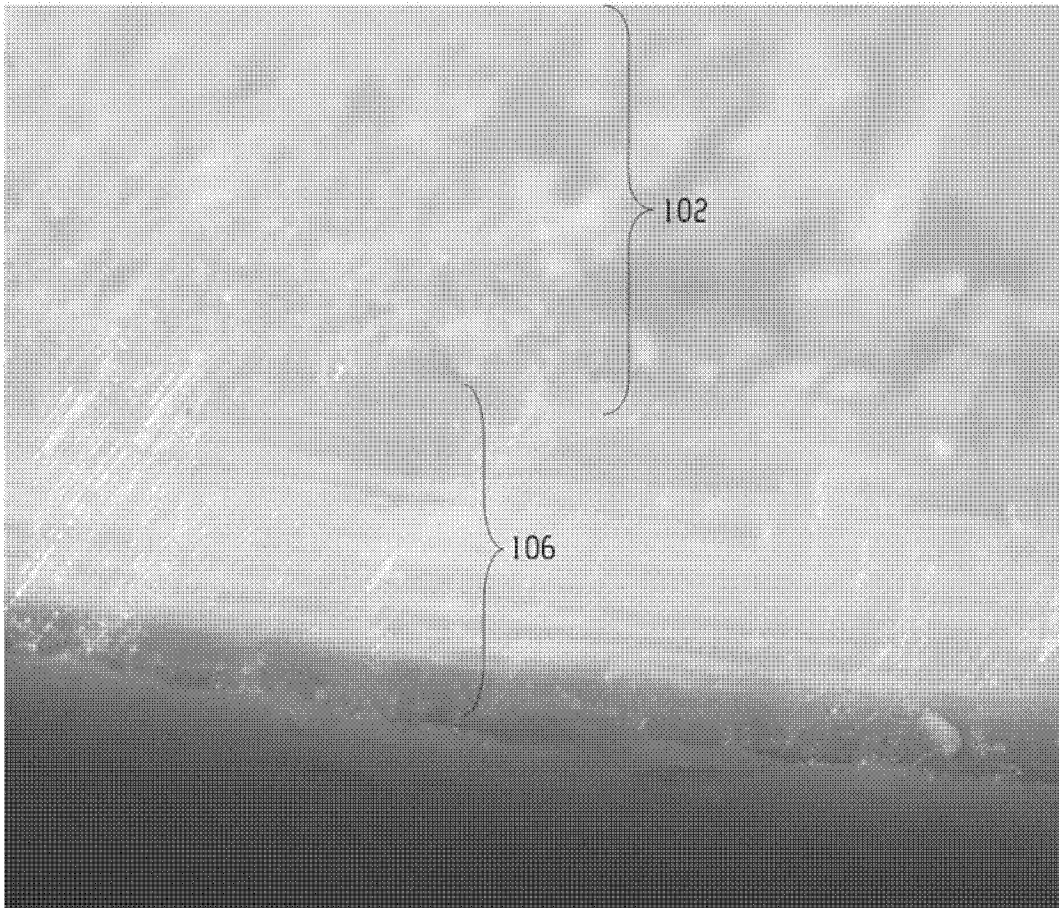


图1

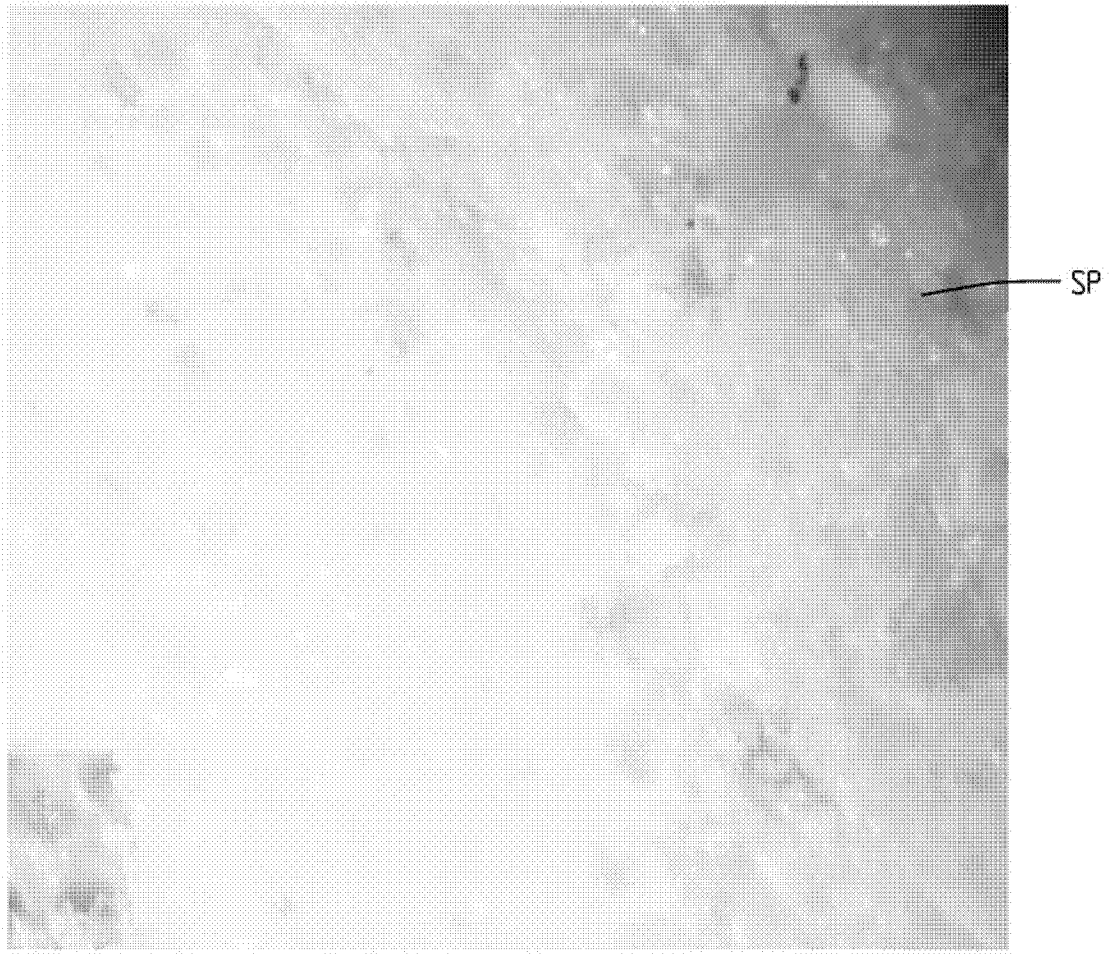


图2

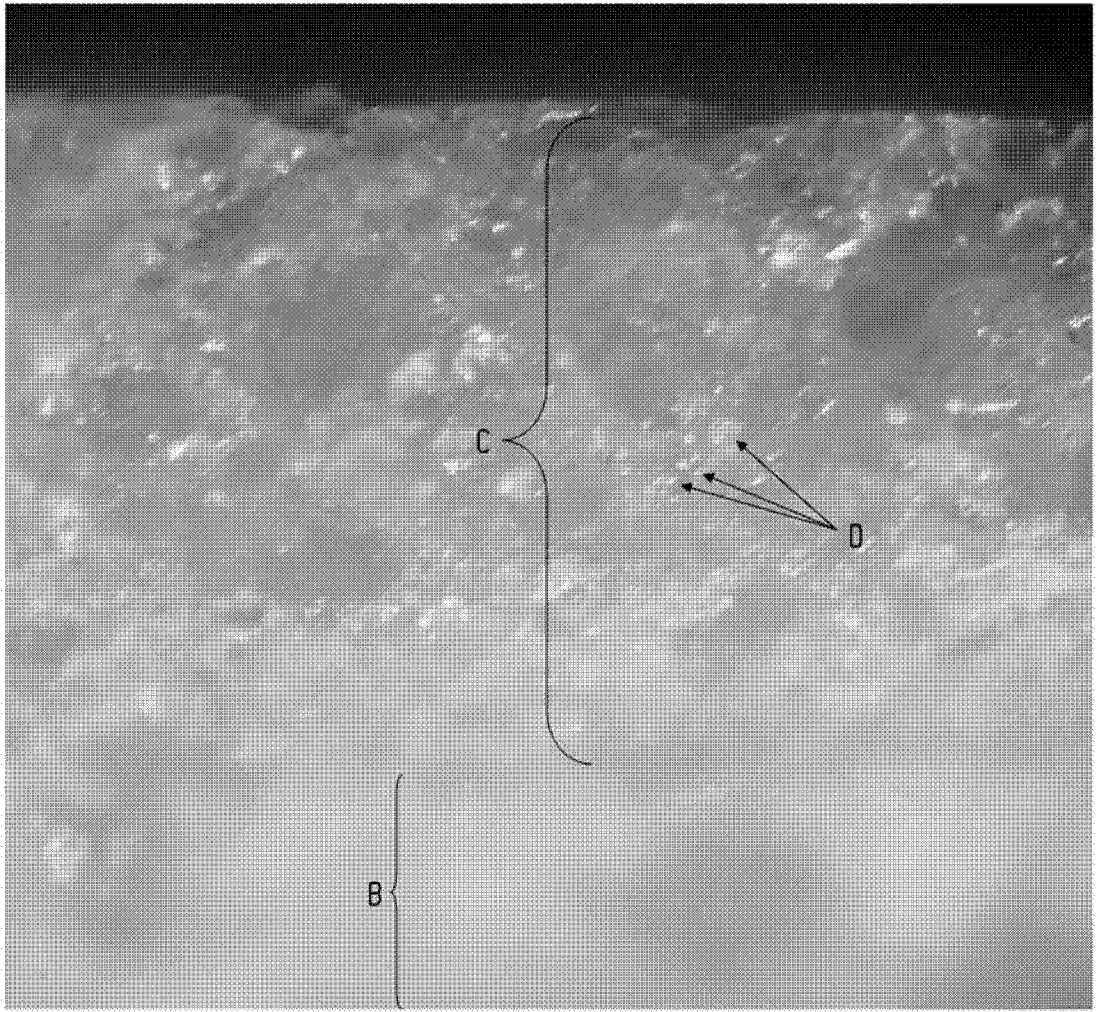


图3

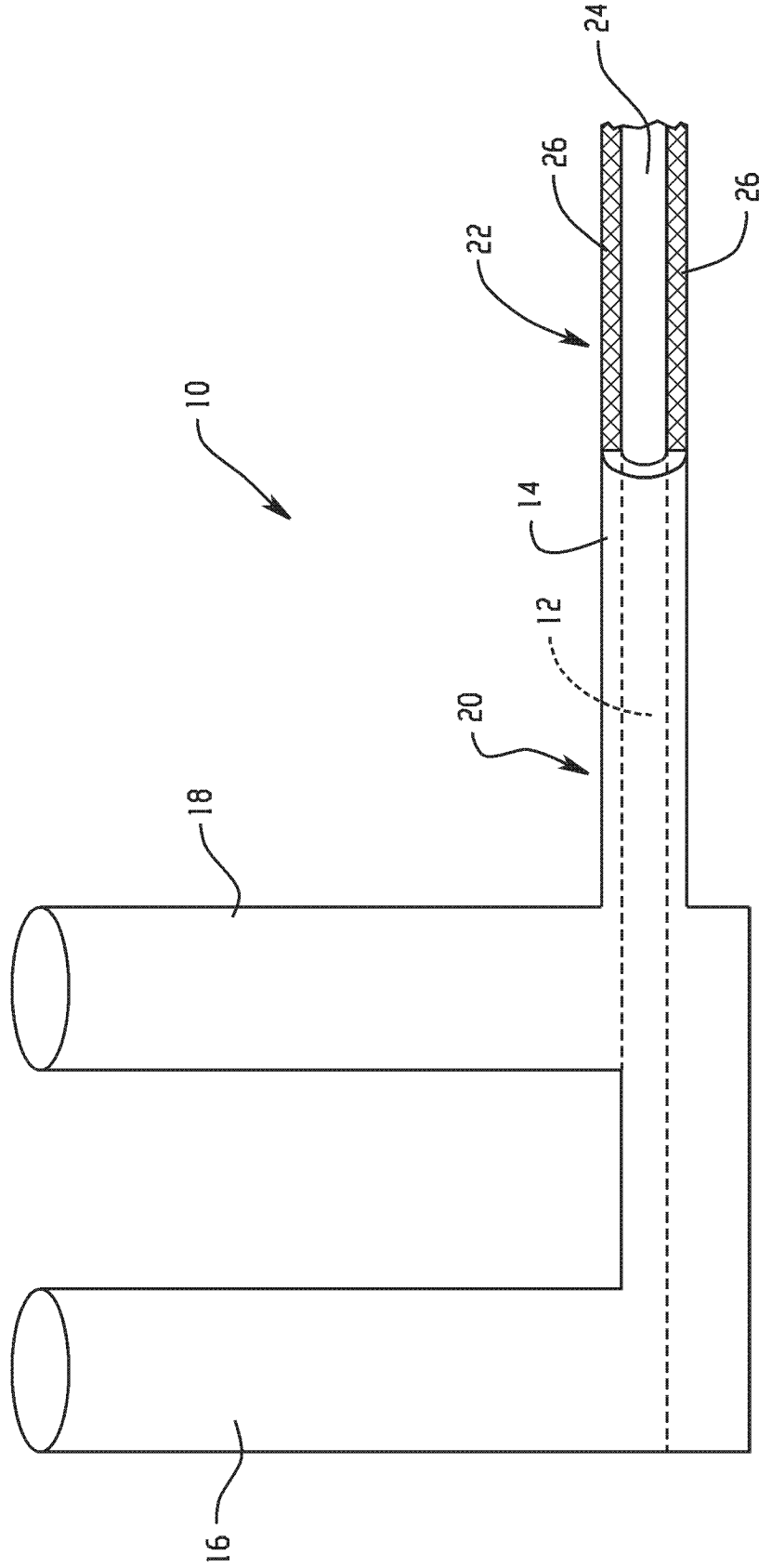


图4

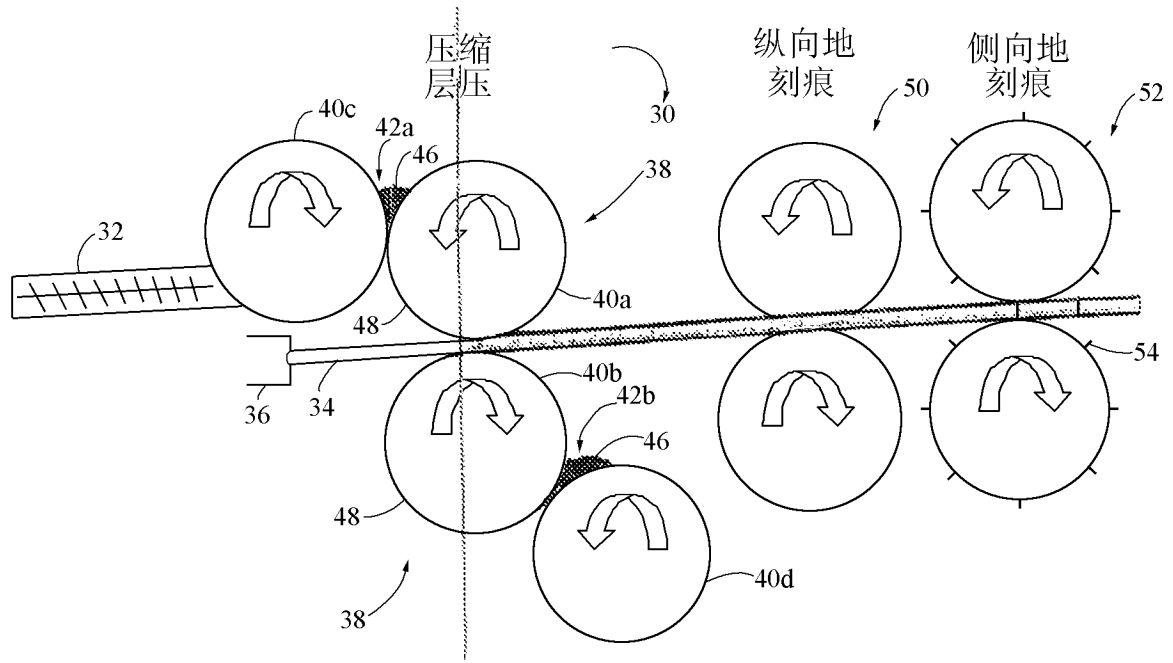


图5

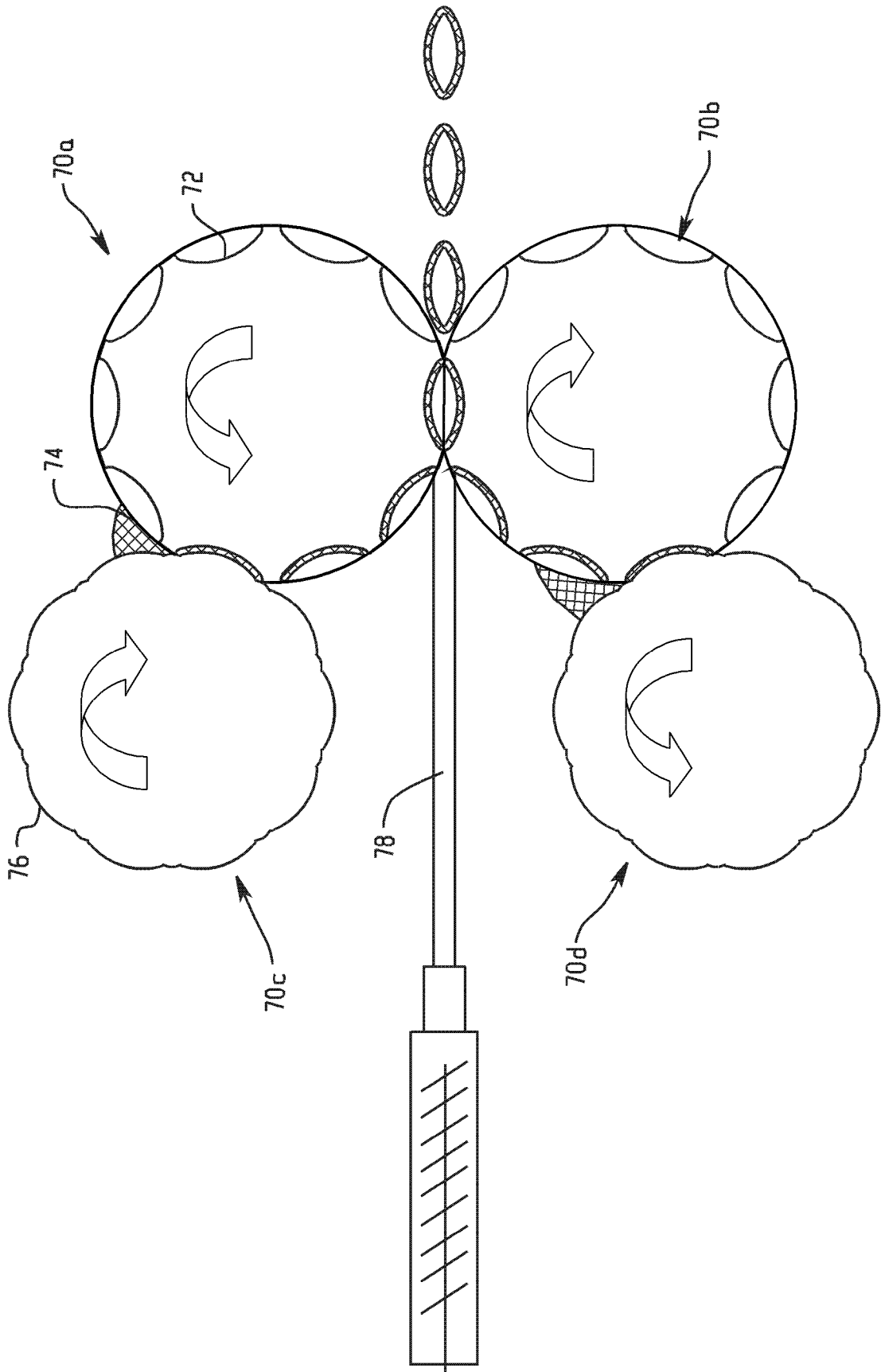


图6

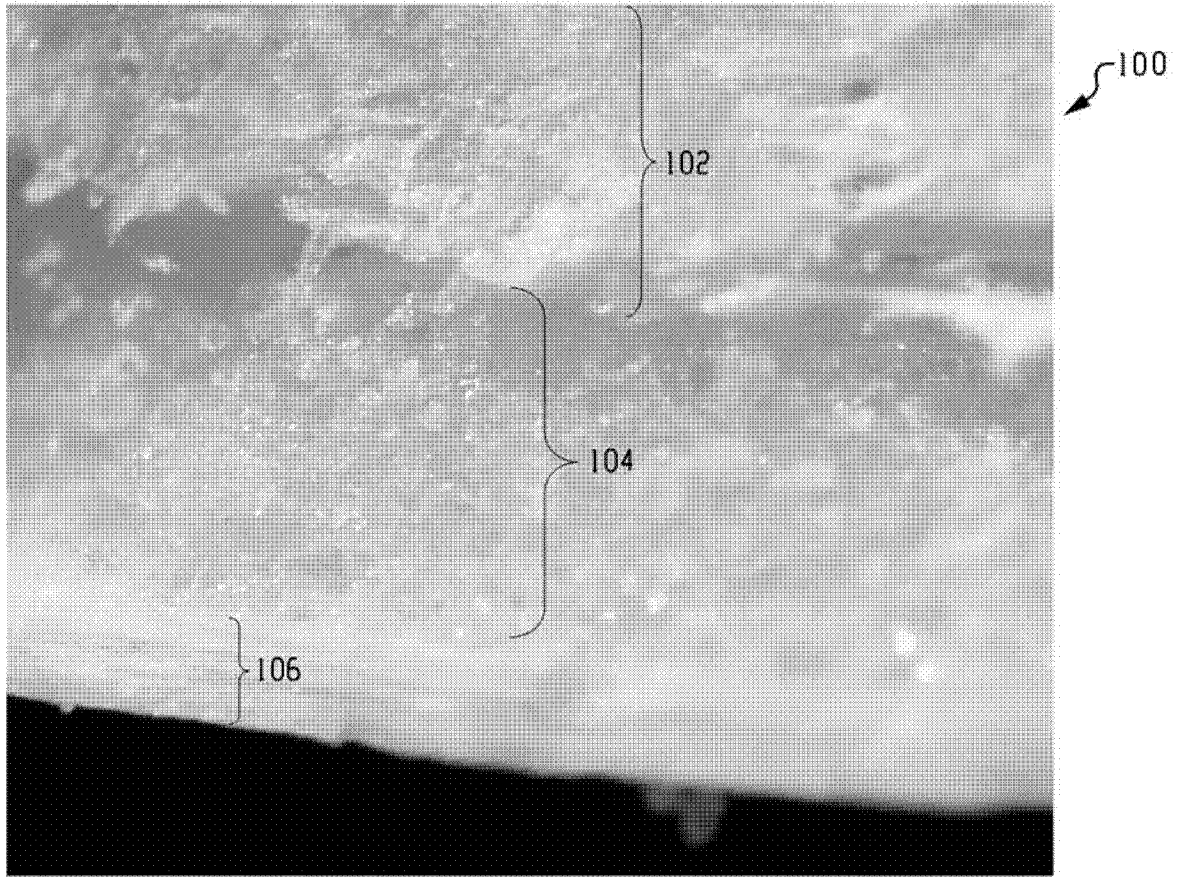


图7