(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113939209 B
(45)授权公告日 2024.09.10

(21)申请号 202080041491.8
(22)申请日 2020.06.05
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113939209 A
(43)申请公布日 2022.01.14
(30)优先权数据
PA201900698 2019.06.07 DK
PA201970610 2019.09.30 DK
PA201970612 2019.09.30 DK
PA201970611 2019.09.30 DK
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2021.12.03
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DK2020/050163 2020.06.05
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2020/244725 EN 2020.12.10

(73)专利权人 菲利普莫里斯生产公司
地址 瑞士纳沙泰尔
(72)发明人 美·理·劳·斯塔尔
海迪·齐格勒·布鲁恩
布鲁诺·普罗夫斯特高·涅尔森
比纳·阿尔·雅各布森
(74)专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所有限公司 11038
专利代理师 赵方鲜

(51)Int.Cl.
A24F 47/00(2020.01)
A24B 15/16(2020.01)
A24B 15/30(2006.01)
(56)对比文件
CN 101370477 A,2009.02.18
US 2008302682 A1,2008.12.11
审查员 陈曦

权利要求书4页 说明书36页

(54)发明名称

烟碱袋产品

(57)摘要

公开了烟碱袋装产品,所述烟碱袋装产品包含袋组合物和包围该袋组合物的袋膜,所述袋组合物包含至少一种水不溶性纤维、量为所述组合物的至少15重量%的水、和烟碱,其中袋膜以袋装产品中的烟碱总含量的至少15重量%的量也包含烟碱。

CN 113939209 B

1.一种烟碱袋装产品,包括

袋组合物,和

包围所述袋组合物的袋膜,

所述袋组合物包含

至少一种水不溶性纤维,

量为所述组合物的至少15重量%的水,和

烟碱,

其中所述袋膜以所述袋装产品中的烟碱总含量的至少15重量%的量包含另外的烟碱。

2.根据权利要求1所述的烟碱袋装产品,其中所述至少一种水不溶性纤维以粉末提供,以及其中所述袋膜包含至少一种另外的水不溶性纤维。

3.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中在经口施用后不大于120秒的时间段内释放所述袋装产品中的所述烟碱总含量的至少15重量%。

4.根据权利要求3所述的烟碱袋装产品,其中在经口施用后不大于120秒的时间段内释放所述袋装产品中的所述烟碱总含量的15重量%至40重量%。

5.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋装产品的所述烟碱选自烟碱盐、与离子交换树脂混合的游离碱烟碱、与离子交换树脂复合的游离碱烟碱、与水溶性组合物混合的游离碱烟碱、与脂肪酸结合的烟碱、及其任意组合。

6.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋装产品的所述烟碱不由化学结合至载体的烟碱组成。

7.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋装产品的所述烟碱不由烟碱盐组成。

8.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋装产品的所述烟碱选自烟碱盐、与离子交换树脂混合的游离碱烟碱、与水溶性组合物混合的游离碱烟碱、与脂肪酸结合的烟碱、及其任意组合。

9.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋装产品的所述烟碱为与离子交换树脂混合的游离碱烟碱。

10.根据权利要求1所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物包含糖醇。

11.根据权利要求10所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物以以下量包含糖醇:所述组合物的至少1重量%。

12.根据权利要求10或11所述的烟碱袋装产品,其中所述糖醇选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合。

13.根据权利要求10或11所述的烟碱袋装产品,其中所述糖醇包括直接可压等级糖醇。

14.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋装产品以所述袋装产品的多至20重量%的量包括所述袋膜。

15.根据权利要求14所述的烟碱袋装产品,其中所述袋装产品以所述袋装产品的3重量%至20重量%的量包括所述袋膜。

16.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋膜包含非织造材料或织造材料。

17.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋膜包括非织造膜。

18.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋膜包含纤维,所述袋膜的所述纤维以所述纤维的至少60重量%的量包含纤维素。

19.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋膜是未涂覆的。

20.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋膜包括涂层。

21.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中位于所述袋膜中的烟碱的所述量为所述袋装产品中的所述烟碱总含量的15重量%至50重量%。

22.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中位于所述袋膜中的烟碱的所述量为所述袋装产品中的烟碱总含量的至少20重量%。

23.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中位于所述袋膜中的烟碱的所述量为所述袋装产品中的烟碱总含量的20重量%至50重量%。

24.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋膜中的另外的烟碱通过将来自所述袋组合物的烟碱加工到所述袋膜中来提供。

25.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋膜中的所述烟碱通过膜涂覆或喷涂被施加至所述袋膜。

26.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋膜中的所述烟碱通过将所述袋装产品浸泡在液体烟碱中而被施加至所述袋膜。

27.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中在制造所述袋膜期间将另外的烟碱施加至所述袋膜。

28.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物中的所述烟碱为与所述袋膜中的所述另外的烟碱相同的形式。

29.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物的所述水不溶性纤维选自小麦纤维、豌豆纤维、大米纤维、玉米纤维、燕麦纤维、番茄纤维、大麦纤维、黑麦纤维、甜菜纤维、荞麦纤维、马铃薯纤维、苹果纤维、可可纤维、竹纤维、糠麸纤维、粉末状纤维素、及其任意组合。

30.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述水不溶性纤维选自燕麦纤维、小麦纤维、豌豆纤维、粉末状纤维素、及其任意组合。

31.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述水不溶性纤维包括微晶纤维素。

32.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述水不溶性纤维为粉末状的。

33.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述组合物具有至多0.8g/cm3的堆积密度。

34.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物的所述水不溶性纤维的水结合能力为至少200%。

35.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物的水含量为所述袋组合物的15重量%至70重量%。

36.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物的水含量不大于所述袋组合物的60重量%。

37.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物以不大于3.0的重量比包含水和水不溶性纤维。

38.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物不含烟草、烟草纤维和源自烟草的纤维。

39.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋的膜包含与所述袋装产品中包含的水不溶性纤维不同来源的水不溶性纤维。

40.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述膜的水不溶性纤维和所述袋组合物的水不溶性纤维二者均包括天然纤维。

41.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述膜的水不溶性纤维和所述袋组合物的水不溶性纤维二者均为天然纤维。

42.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇,并且其中所述组合物以所述袋组合物的1重量%至80重量%的量包含所述糖醇。

43.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇,

其中所述组合物以所述袋组合物的1重量%至80重量%的量包含所述糖醇,

以及其中所述组合物还以所述袋组合物的5重量%至50重量%的量包含水不溶性纤维。

44.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇,

其中所述组合物以所述袋组合物的1重量%至80重量%的量包含所述糖醇,

其中所述组合物还以所述袋组合物的5重量%至50重量%的量包含水不溶性纤维,

以及其中水不溶性组合物包含水不溶性纤维或者由水不溶性纤维组成。

45.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇,

其中所述组合物以所述袋组合物的1重量%至80重量%的量包含所述糖醇,

其中所述组合物还以所述袋组合物的5重量%至50重量%的量包含水不溶性纤维,

以及其中所述水不溶性组合物包含水不溶性纤维或者由水不溶性纤维组成,以及其中所述袋组合物以所述袋组合物的0.01重量%至15重量%的量包含调味剂。

46.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇,

其中所述组合物以所述袋组合物的1重量%至80重量%的量包含所述糖醇,

其中所述组合物还以所述袋组合物的5重量%至50重量%的量包含水不溶性纤维,

其中所述水不溶性组合物包含水不溶性纤维或者由水不溶性纤维组成,以及其中所述袋组合物以所述袋组合物的0.01重量%至15重量%的量包含调味剂,以及其中所述调味剂是基于油的。

47.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物包含选自山梨糖醇、赤

藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇，

其中所述组合物以所述袋组合物的1重量％至80重量％的量包含所述糖醇，

其中所述组合物还以所述袋组合物的5重量％至50重量％的量包含水不溶性纤维，

以及其中所述袋组合物包含选自以下的pH调节剂:乙酸、己二酸、柠檬酸、富马酸、葡糖酸-δ-内酯、葡糖酸、乳酸、苹果酸、马来酸、酒石酸、琥珀酸、丙酸、抗坏血酸、磷酸、正磷酸钠、正磷酸钾、正磷酸钙、二磷酸钠、二磷酸钾、二磷酸钙、三磷酸五钠、三磷酸五钾、多磷酸钠、多磷酸钾、碳酸、碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钾、碳酸钙、碳酸镁、氧化镁、或其任意组合。

48.根据权利要求1或2所述的烟碱袋装产品,其中所述袋组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇，

其中所述组合物以所述袋组合物的1重量％至80重量％的量包含所述糖醇，

其中所述组合物还以所述袋组合物的5重量％至50重量％的量包含水不溶性纤维，

以及其中所述袋组合物包含pH调节剂,所述pH调节剂为碱性pH调节剂。

49.一种烟碱袋装产品,包括

袋组合物,和

包围所述袋组合物的袋膜，

所述袋组合物包含

至少一种水不溶性纤维，

量为所述组合物的至少15重量％的水,和

烟碱，

其中所述袋膜还包含至少1.0mg烟碱。

烟碱袋产品

技术领域

[0001] 本发明涉及根据权利要求的烟碱袋组合物。

背景技术

[0002] 通过吸烟递送烟碱具有许多公知的缺点,特别是健康相关的问题,例如包含致癌物质。

[0003] 然而,烟草替代品也具有缺点,例如不足以缓解使用者的渴求。

[0004] 本发明的一个实施方案的目的是提供可以解决以上问题的例如作为烟草替代品的容纳有烟碱的袋。

[0005] 现有技术中的另一个挑战是,从使用者的角度来看,期望的烟碱释放应对袋的使用者有吸引力。

[0006] 然而,与现有技术相关的另一个挑战可能是,作为烟碱的递送载体的袋可能有些昂贵,从而对袋的设计方式施加限制以保持受控制的制造成本。

发明内容

[0007] 本发明涉及烟碱袋装产品,所述烟碱袋装产品包括

[0008] 袋组合物,和

[0009] 包围袋组合物的袋膜,

[0010] 所述袋组合物包含

[0011] 至少一种水不溶性纤维,

[0012] 量为所述组合物的至少15重量%的水,和

[0013] 烟碱,

[0014] 其中袋膜以袋装产品中的烟碱总含量的至少15重量%的量也包含烟碱。

[0015] 本发明的一个优点可以是由于在袋膜中包含所述另外的烟碱而促进烟碱相对快速的释放。因此,袋装产品从袋组合物中释放烟碱,但除此之外,烟碱也从袋膜本身释放。因此,与仅在袋组合物中包含烟碱的袋相比,烟碱释放得到极大改善。

[0016] 在许多常规的袋中,注意力通常集中于在30分钟或甚至60分钟的使用时间内释放的烟碱的总量。然而,烟碱渴求缓解仍然不一定是最佳的。相反,通过向袋膜中添加烟碱,使烟碱的释放增加,尤其是在开始使用之后的最初几分钟期间,从而提供非常期望的烟碱释放和渴求缓解。这个优点不需要例如袋组合物的特殊改变来获得,而是通过仔细分配袋装产品的烟碱使得其至少一部分位于袋膜中来实现。此外,这个优点不需要增加总烟碱量来实现,因为烟碱剂量可以替代地分布在袋组合物和袋膜上。

[0017] 本发明的另一个优点可以是:通过提供要求保护的水含量与所述至少一种水不溶性纤维的组合,可以在不使用烟草的情况下获得非常期望的口感。同时,具有要求保护的水量可以促进更快的释放,尤其是在使用的最初几分钟内。

[0018] 因此,在本上下文中应理解,袋膜包含一定量的烟碱,并且其中袋膜中的所述烟碱

量为袋装产品中的烟碱总含量的至少15重量％。

[0019] 此外,袋装产品在袋组合物和袋膜二者中均包含烟碱。因此,袋装产品的烟碱包括袋组合物的烟碱和袋膜的烟碱。

[0020] 在本发明的一个有利实施方案中,所述至少一种水不溶性纤维以粉末提供,以及其中所述袋膜包含至少一种另外的水不溶性纤维。

[0021] 在本发明的一个有利实施方案中,在经口施用后不大于120秒的时间段内释放袋装产品中的所述烟碱总含量的至少15重量％。

[0022] 在本发明的一个实施方案中,这通过以下来测量:将袋装产品置于容纳有10mL 0.02M磷酸二氢钾缓冲剂(pH调节至7.4)的反应管中并取出袋装产品并确定袋装产品中剩余部分的烟碱。

[0023] 在实施例5F中更详细地描述了以上体外方法。

[0024] 在本发明的一个有利实施方案中,在经口施用后不大于120秒的时间段内释放袋装产品中的所述烟碱总含量的15重量％至40重量％。

[0025] 在本发明的一个实施方案中,袋组合物当以袋被提供并暴露于实施例5F中描述的体外释放实验时,适于在120秒的时间段内释放袋装产品中的烟碱总含量的至少15重量％,例如袋装产品中的烟碱总含量的至少20重量％,例如袋装产品中的烟碱总含量的至少30重量％。

[0026] 在本发明的一个实施方案中,袋组合物当以袋被提供并暴露于实施例5F中描述的体外释放实验时,适于在120秒的时间段内释放袋装产品中的烟碱总含量的15重量％至50重量％,例如袋装产品中的烟碱总含量的20重量％至45重量％,例如袋装产品中的烟碱总含量的30重量％至40重量％。

[0027] 在本发明的一个有利实施方案中,袋装产品的烟碱选自烟碱盐、与离子交换树脂混合的游离碱烟碱、与离子交换树脂复合的游离碱烟碱、与水溶性组合物例如糖醇或水溶性纤维混合的游离碱烟碱、与脂肪酸例如油酸结合的烟碱、及其任意组合。

[0028] 在本发明的一个有利实施方案中,袋装产品的烟碱不由化学结合至载体例如离子交换树脂(例如聚克利(polacrilex)树脂)的烟碱组成。

[0029] 因此,在以上实施方案中,袋装产品的烟碱可以取自任何来源,仅除了取自化学结合至载体的烟碱之外。特别地,以上实施方案不包括全部烟碱都结合至离子交换树脂例如聚克利树脂的情况。另一方面,以上实施方案包括这样的至少一些烟碱,其可以结合至载体或可以不结合至载体,只要这种结合是物理的,而不是化学的。

[0030] 在本发明的一个有利实施方案中,袋装产品的烟碱不由烟碱盐组成。

[0031] 在本发明的一个实施方案中,袋装产品的烟碱不包含烟碱盐。

[0032] 在本发明的一个实施方案中,袋装产品的烟碱不包含烟碱酒石酸氢盐。

[0033] 在本发明的一个实施方案中,袋装产品的烟碱不由烟碱酒石酸氢盐组成。

[0034] 在本发明的一个有利实施方案中,袋装产品的烟碱选自烟碱盐、与离子交换树脂混合的游离碱烟碱、与水溶性组合物例如糖醇或水溶性纤维混合的游离碱烟碱、与脂肪酸例如油酸结合的烟碱、及其任意组合。

[0035] 在本发明的一个有利实施方案中,袋装产品的烟碱为与离子交换树脂混合的游离碱烟碱。

[0036] 在本发明的一个实施方案中,袋装产品的烟碱包含与离子交换树脂混合的游离碱烟碱。

[0037] 在本发明的一个有利实施方案中,游离碱烟碱包括与离子交换树脂混合的游离碱烟碱,其中游离碱烟碱与离子交换树脂之间的重量比为0.1至2.0,优选地0.5至2.0,并且最优选地约0.67至1.0。

[0038] 在此,重量比是指第一组分的质量除以第二组分的质量的比率。也可以使用术语混合比。

[0039] 在本发明的一个实施方案中,袋装产品的烟碱包括烟碱盐或者为烟碱盐。

[0040] 在本发明的一个实施方案中,袋装产品的烟碱包括游离碱烟碱例如与离子交换树脂混合的游离碱烟碱,或者为游离碱烟碱例如与离子交换树脂混合的游离碱烟碱。

[0041] 在本发明的一个有利实施方案中,袋组合物包含糖醇。

[0042] 在本发明的一个有利实施方案中,袋组合物以组合物的至少1重量%,例如组合物的至少2重量%,例如组合物的至少5重量%,例如组合物的至少10重量%的量包含糖醇。

[0043] 在本发明的一个实施方案中,袋组合物以组合物的1重量%至80重量%,例如组合物的2重量%至70重量%,例如组合物的5重量%至60重量%,例如组合物的10重量%至50重量%的量包含糖醇。

[0044] 在本发明的一个实施方案中,袋组合物以组合物的5重量%至40重量%,例如组合物的5重量%至30重量%的量包含糖醇。

[0045] 在本发明的一个有利实施方案中,所述糖醇选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇(isomalt)、或其任意组合。

[0046] 在本发明的一个实施方案中,糖醇包括DC(direct compressible,直接可压)等级糖醇。

[0047] 在本发明的一个实施方案中,糖醇的至少50重量%为DC(直接可压)等级糖醇。

[0048] 在本发明的一个实施方案中,糖醇包括非DC(非直接可压)等级糖醇。

[0049] 在本发明的一个有利实施方案中,袋装产品以所述袋装产品的多至20重量%的量,例如以所述袋装产品的多至15重量%的量包括所述袋膜。

[0050] 在本发明的一个有利实施方案中,袋装产品以所述袋装产品的3重量%至20重量%的量,例如以所述袋装产品的5重量%至15重量%的量包括所述袋膜。

[0051] 在本发明的一个有利实施方案中,袋膜包含非织造材料或织造材料。

[0052] 在本发明的一个有利实施方案中,袋膜包括非织造膜。

[0053] 在本发明的一个实施方案中,袋膜包括织造膜。

[0054] 在本发明的一个实施方案中,袋膜包含人造丝纤维,例如粘胶。

[0055] 在本发明的一个实施方案中,袋膜的纤维以纤维的至少60重量%,例如纤维的至少80重量%的量包含纤维素。

[0056] 在本发明的一个实施方案中,袋膜包含纤维,袋膜的纤维以纤维的60重量%至100重量%,例如纤维的80重量%至100重量%的量包含纤维素。

[0057] 在本发明的一个实施方案中,袋膜的纤维基本上由纤维素组成。

[0058] 在本上下文中,纤维素包括天然纤维素即未改性的纤维素,和例如再生纤维素如人造丝纤维二者。

[0059] 具有高含量的纤维素可以促进烟碱从袋产品中快速释放。

[0060] 在本发明的一个实施方案中,袋膜包含纤维,袋膜的纤维以纤维的至少60重量%,例如纤维的至少80重量%的量包含再生纤维素。

[0061] 在本发明的一个实施方案中,袋膜包含纤维,袋膜的纤维以纤维的60重量%至100重量%,例如纤维的80重量%至100重量%的量包含再生纤维素。

[0062] 在本发明的一个实施方案中,袋膜包含纤维,袋膜的纤维以纤维的至少60重量%,例如纤维的至少80重量%的量包含人造丝。人造丝可以例如包含粘胶或者由粘胶组成。

[0063] 在本发明的一个实施方案中,袋膜包含纤维,袋膜的纤维以纤维的60重量%至100重量%,例如纤维的80重量%至100重量%的量包含人造丝。人造丝可以例如包含粘胶或者由粘胶组成。

[0064] 在本发明的一个实施方案中,袋膜的纤维是天然的。

[0065] 在本发明的一个实施方案中,袋膜的纤维不含合成纤维。

[0066] 在本发明的一个实施方案中,袋膜是未涂覆的。

[0067] 在本发明的一个实施方案中,袋膜不含合成涂层。

[0068] 在本发明的一个实施方案中,袋膜包括涂层,例如非纤维涂层。

[0069] 在本发明的一个有利实施方案中,位于袋膜中的烟碱的量为袋装产品中的所述烟碱总含量的15重量%至50重量%,例如袋装产品中的所述烟碱总含量的15重量%至35重量%。

[0070] 在本发明的一个实施方案中,位于袋膜中的烟碱的量为袋装产品中的所述烟碱总含量的15重量%至45重量%。

[0071] 在本发明的一个实施方案中,位于袋膜中的烟碱的量为袋装产品中的所述烟碱总含量的15重量%至40重量%。

[0072] 在本发明的一个实施方案中,位于袋膜中的烟碱的量为袋装产品中的所述烟碱总含量的15重量%至30重量%。

[0073] 在本发明的一个实施方案中,位于袋膜中的烟碱的量为袋装产品中的所述烟碱总含量的20重量%至50重量%,例如袋装产品中的所述烟碱总含量的25重量%至50重量%,例如袋装产品中的所述烟碱总含量的30重量%至50重量%。

[0074] 在本发明的一个有利实施方案中,位于袋膜中的烟碱的所述量为袋装产品中的烟碱总含量的至少20重量%,例如袋装产品中的烟碱总含量的至少25重量%。

[0075] 在本发明的一个有利实施方案中,位于袋膜中的烟碱的所述量为袋装产品中的烟碱总含量的20重量%至50重量%,例如袋装产品中的烟碱总含量的至少25重量%至50重量%。

[0076] 在本发明的一个有利实施方案中,袋膜中的另外的烟碱通过将来自袋组合物的烟碱加工到袋膜中来提供。

[0077] 在本发明的一个实施方案中,将来自袋组合物的烟碱加工到袋膜中可以包括使袋装产品经受预定的温度和湿度。

[0078] 在本发明的一个实施方案中,袋膜中的烟碱通过烟碱分配器被施加至袋膜。

[0079] 在本发明的一个有利实施方案中,袋膜中的烟碱通过膜涂覆或喷涂被施加至袋膜。

[0080] 在本发明的一个有利实施方案中,袋膜中的烟碱通过将袋装产品浸泡在液体烟碱例如稀释的液体烟碱中而被施加至袋膜。

[0081] 在本发明的一个实施方案中,袋膜中的烟碱在用袋组合物填充袋膜之前被施加至袋膜。

[0082] 在本发明的一个有利实施方案中,在制造所述袋膜期间将另外的烟碱施加至袋膜。

[0083] 在本发明的一个有利实施方案中,袋组合物中的烟碱为与袋膜中的另外的烟碱相同的形式。

[0084] 在本发明的一个有利实施方案中,袋组合物的水含量为所述袋组合物的15重量%至70重量%,例如所述袋组合物的15重量%至65重量%,例如所述袋组合物的15重量%至50重量%,例如所述袋组合物的25重量%至50重量%,例如所述袋组合物的30重量%至40重量%。

[0085] 在本发明的一个有利实施方案中,袋组合物的水含量为所述袋组合物的15重量%至70重量%,例如所述袋组合物的15重量%至50重量%,例如所述袋组合物的15重量%至40重量%,例如所述袋组合物的15重量%至30重量%,例如所述袋组合物的15重量%至25重量%。

[0086] 水可以作为单独的组分添加,或者可以完全或部分地混合到其他组分例如纤维中。例如,当以游离碱烟碱与离子交换树脂和水的混合物的形式添加游离碱烟碱时,最终袋组合物的大量水可能来自游离碱烟碱-离子交换树脂-水预混物。例如,如果最终量的袋组合物包含5%的来自游离碱烟碱-离子交换树脂-水预混物的水,则袋组合物中多至三分之一的水源自游离碱烟碱-离子交换树脂-水预混物。

[0087] 在本发明的一个有利实施方案中,袋组合物的水含量不大于所述袋组合物的60重量%,例如不大于所述袋组合物的50重量%,例如不大于所述袋组合物的40重量%,例如不大于所述袋组合物的30重量%。

[0088] 在本发明的一个有利实施方案中,袋组合物的水不溶性纤维选自水不溶性植物纤维、小麦纤维、豌豆纤维、大米纤维、玉米纤维、燕麦纤维、番茄纤维、大麦纤维、黑麦纤维、甜菜纤维、荞麦纤维、马铃薯纤维、苹果纤维、可可纤维、竹纤维、糠麸纤维、粉末状纤维素、及其任意组合。

[0089] 本发明范围内的粉末状纤维素应理解为通过对以来自纤维植物材料族的浆例如木浆的形式而获得的α-纤维素进行加工而制备的纤维素。

[0090] 在本发明的一个有利实施方案中,袋组合物的水不溶性纤维选自燕麦纤维、小麦纤维、豌豆纤维、粉末状纤维素、及其任意组合。

[0091] 在本发明的一个有利实施方案中,水不溶性纤维包括MCC。

[0092] 在本发明的一个有利实施方案中,水不溶性纤维为粉末状的。

[0093] 在本发明的一个有利实施方案中,袋组合物的水不溶性纤维的水结合能力为至少200%,例如至少300%,例如至少400%。

[0094] 以上实施方案的优点可以是:高的水结合能力使袋组合物具有高的水含量。

[0095] 在本发明的一个实施方案中,袋组合物的水不溶性纤维的水结合能力为200%至1500%,例如300%至1300%,例如200%至800%,例如300%至800%,例如400%至600%。

[0096] 在本发明的一个实施方案中,水不溶性纤维的水结合能力为200%至1500%,例如300%至1300%,例如300%至900%,例如300%至700%,例如400%至700%。

[0097] 在本发明的一个实施方案中,水不溶性纤维的水结合能力为200%至1500%,例如400%至1500%,例如500%至1500%,例如500%至1200%,例如500%至1000%。

[0098] 在本发明的一个实施方案中,水不溶性纤维的溶胀能力为至少5.0mL/g,例如为5.0mL/g至20mL/g。

[0099] 以上实施方案的优点是可以在不损害使用期间的口感的情况下减少水不溶性纤维的量。如果用一定量的水不溶性纤维代替水溶性组分,则在使用期间,水不溶性纤维的溶胀将抵消水溶性组分的溶解,因此使用者在使用期间将不会感受到袋内容物的任何减少。

[0100] 在本发明的一个有利实施方案中,组合物具有至多0.8g/cm3的堆积密度,例如具有至多0.7g/cm3,例如至多0.6g/cm3,例如至多0.5g/cm3的堆积密度。

[0101] 由于相对低的堆积密度促进有效的唾液分泌并因此促进组合物的水溶性成分的释放的事实,本发明使用具有相对低的堆积密度的组合物将不仅提供良好的口感,而且还提供从袋中有效的释放。特别值得注意的是,当期望改善的使用者感受时,低堆积密度与所要求的水含量相组合是有吸引力的。

[0102] 同时,低密度有利地降低对原材料的需求,从而降低生产成本。

[0103] 以上实施方案的优点可以是可以获得低密度组合物。出乎意料地,水和糖醇的组合不会产生非常致密、密实且不可加工的袋组合物,而是允许相对轻且低密度的组合物。

[0104] 在本发明的一个有利实施方案中,袋组合物以不大于3.0,例如不大于2.5,例如不大于2.0,例如不大于1.5,例如不大于1.0的重量比包含水和水不溶性纤维。

[0105] 在本发明的一个有利实施方案中,袋组合物不含烟草、烟草纤维和源自烟草的纤维。

[0106] 在一些替代实施方案中,袋组合物可以包含少量烟草。任意地,以一部分烟草(例如粉末状烟草)提供的烟碱进一步为游离碱烟碱。这样的烟草可以例如被包括在内以提供烟草风味。

[0107] 在一个实施方案中,袋组合物可以以袋组合物的0.1重量%至5.0重量%的量,例如以袋组合物的0.1重量%至3.0重量%的量包含烟草、烟草纤维、或源自烟草的纤维。因此,虽然一些实施方案中的袋组合物可以包含少量烟草,但这是除游离碱烟碱以外的,因此袋组合物不是基于烟草的。

[0108] 在本发明的一个实施方案中,袋组合物包含小于5.0重量%的烟草,例如小于袋组合物的3.0重量%,例如小于袋组合物的1.0重量%,例如小于袋组合物的0.5重量%,例如小于袋组合物的0.1重量%,例如不含烟草。

[0109] 在本发明的一个实施方案中,水不溶性组合物不包含烟草、烟草纤维或源自烟草的纤维。因此,在该实施方案中,水不溶性纤维为非烟草纤维,即不包含烟草、烟草纤维、或源自烟草的纤维。

[0110] 在本发明的一个实施方案中,膜包含与袋装产品中包含的水不溶性纤维不同来源的水不溶性纤维。

[0111] 在本发明的一个实施方案中,膜的水不溶性纤维和袋组合物的水不溶性纤维二者均包括天然纤维。

[0112] 在本发明的一个实施方案中,膜的水不溶性纤维和袋组合物的水不溶性纤维二者均为天然纤维。

[0113] 在本发明的一个有利实施方案中,袋组合物所述组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇,并且其中组合物以袋组合物的1重量%至80重量%,例如袋组合物的5重量%至70重量%,例如袋组合物的10重量%至60重量%的量包含所述糖醇。

[0114] 在本发明的一个有利实施方案中,所述袋组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇,

[0115] 其中组合物以袋组合物的1重量%至80重量%,例如袋组合物的5重量%至70重量%,例如袋组合物的10重量%至60重量%的量包含所述糖醇,

[0116] 以及其中所述组合物还以袋组合物的5重量%至50重量%,例如袋组合物的10重量%至30重量%的量包含水不溶性纤维。

[0117] 在本发明的一个有利实施方案中,所述袋组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇,

[0118] 其中组合物以袋组合物的1重量%至80重量%,例如袋组合物的5重量%至70重量%,例如袋组合物的10重量%至60重量%的量包含所述糖醇,

[0119] 其中所述组合物还以袋组合物的5重量%至50重量%,例如袋组合物的10重量%至30重量%的量包含水不溶性纤维,

[0120] 以及其中水不溶性组合物包含水不溶性纤维例如水不溶性植物纤维如小麦纤维、燕麦纤维、豌豆纤维、粉末状纤维素、或其组合,或者由水不溶性纤维例如水不溶性植物纤维如小麦纤维、燕麦纤维、豌豆纤维、粉末状纤维素、或其组合组成。

[0121] 在本发明的一个有利实施方案中,所述袋组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇,

[0122] 其中组合物以袋组合物的1重量%至80重量%,例如袋组合物的5重量%至70重量%,例如袋组合物的10重量%至60重量%的量包含所述糖醇,

[0123] 其中所述组合物还以袋组合物的5重量%至50重量%,例如袋组合物的10重量%至30重量%的量包含水不溶性纤维,

[0124] 以及其中水不溶性组合物包含水不溶性纤维例如水不溶性植物纤维如小麦纤维、燕麦纤维、豌豆纤维、粉末状纤维素、或其组合,或者由水不溶性纤维例如水不溶性植物纤维如小麦纤维、燕麦纤维、豌豆纤维、粉末状纤维素、或其组合组成,以及其中袋组合物以袋组合物的0.01重量%至15重量%,例如袋组合物的0.1重量%至15重量%,例如袋组合物的1重量%至10重量%,例如袋组合物的3重量%至10重量%的量包含调味剂。

[0125] 在本发明的一个有利实施方案中,所述袋组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇,

[0126] 其中组合物以袋组合物的1重量%至80重量%,例如袋组合物的5重量%至70重

量%,例如袋组合物的10重量%至60重量%的量包含所述糖醇,

[0127] 其中所述组合物还以袋组合物的5重量%至50重量%,例如袋组合物的10重量%至30重量%的量包含水不溶性纤维,

[0128] 其中水不溶性组合物包含水不溶性纤维例如水不溶性植物纤维如小麦纤维、燕麦纤维、豌豆纤维、粉末状纤维素、或其组合,或者由水不溶性纤维例如水不溶性植物纤维如小麦纤维、燕麦纤维、豌豆纤维、粉末状纤维素、或其组合组成,以及其中袋组合物以袋组合物的0.01重量%至15重量%,例如袋组合物的0.1重量%至15重量%,例如袋组合物的1重量%至10重量%,例如袋组合物的3重量%至10重量%的量包含调味剂,以及其中调味剂为基于油的。

[0129] 在本发明的一个有利实施方案中,所述袋组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇,

[0130] 其中组合物以袋组合物的1重量%至80重量%,例如袋组合物的5重量%至70重量%,例如袋组合物的10重量%至60重量%的量包含所述糖醇,

[0131] 其中所述组合物还以袋组合物的5重量%至50重量%,例如袋组合物的10重量%至30重量%的量包含水不溶性纤维,

[0132] 以及其中袋组合物包含选自以下的pH调节剂:乙酸、己二酸、柠檬酸、富马酸、葡糖酸-δ-内酯、葡糖酸、乳酸、苹果酸、马来酸、酒石酸、琥珀酸、丙酸、抗坏血酸、磷酸、正磷酸钠、正磷酸钾、正磷酸钙、二磷酸钠、二磷酸钾、二磷酸钙、三磷酸五钠、三磷酸五钾、多磷酸钠、多磷酸钾、碳酸、碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钾、碳酸钙、碳酸镁、氧化镁、或其任意组合。

[0133] 在本发明的一个有利实施方案中,所述袋组合物包含选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇,

[0134] 其中组合物以袋组合物的1重量%至80重量%,例如袋组合物的5重量%至70重量%,例如袋组合物的10重量%至60重量%的量包含所述糖醇,

[0135] 其中所述组合物还以袋组合物的5重量%至50重量%,例如袋组合物的10重量%至30重量%的量包含水不溶性纤维,

[0136] 以及其中袋组合物包含pH调节剂,所述pH调节剂为碱性pH调节剂,例如碱性缓冲剂和/或例如碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钾、碳酸氢钾、碳酸镁、或其任意组合。

[0137] 在第二方面中,本发明涉及烟碱袋装产品,所述烟碱袋装产品包括袋组合物,和

[0138] 包围袋组合物的袋膜,

[0139] 所述袋组合物包含

[0140] 至少一种水不溶性纤维,

[0141] 量为所述组合物的至少15重量%的水,和

[0142] 烟碱,

[0143] 其中袋膜还包含至少1.0mg烟碱。

[0144] 在本发明的一个实施方案中,第二方面的烟碱袋装产品是根据本发明的第一方面或其任何实施方案设计的。

具体实施方式

[0145] 如本文所用,术语“烟碱”是指用作精制/分离的物质的烟碱。特别地,烟碱不是指具有烟碱含量的烟草材料。

[0146] 如本文所用,术语“袋组合物”是指用于在袋装产品中,即在包含烟碱的用于经口使用的袋中使用的组合物。此外,术语“烟碱袋组合物”和“袋组合物”可互换使用。袋组合物不是基于烟草的袋组合物。在一些实施方案中,袋组合物可以包含少量烟草,例如作为调味剂,低于组合物的2重量%。在另一些实施方案中,袋组合物不含烟草。

[0147] 如本文所用,术语“游离碱烟碱”是指非质子化形式的烟碱,因此不包括烟碱盐和以烟碱与离子交换树脂之间的复合物而提供的烟碱。然而,游离碱烟碱可以与一定量的离子交换树脂或水溶性组合物例如糖醇或水溶性纤维混合。游离碱烟碱也可以与水不溶性组合物例如水不溶性纤维混合。虽然游离碱烟碱包括从烟草中提取的游离碱烟碱以及合成制造的游离碱烟碱二者,但游离碱烟碱不以烟草或粉末状烟草的形式提供。通常,游离碱烟碱以液体提供。

[0148] 如本文所用,术语“袋膜”旨在是指形成包围腔的容器的材料。袋膜被设计成用于将烟碱施用在口腔中,并因此其适合于经口使用,其是无毒的且不是水溶性的。袋膜(其也可以称为纤维材料网)可以例如形成织造或非织造的网或织物。袋装产品可以例如通过将两个对应的网或织物片沿着它们的边缘彼此粘合以形成用于烟碱和水不溶性组合物的腔来密封。为了释放烟碱、调味剂和其他水溶性物质,袋膜是透水的以便允许来自口腔的唾液透过袋膜(在袋膜中唾液可以与烟碱接触),并且还允许唾液进入腔(在腔中唾液可以与烟碱、调味剂和其他水溶性物质接触),从而从袋装产品中释放来自袋膜和袋组合物的烟碱、调味剂和其他水溶性物质。

[0149] 如本文所用,术语“粉末组合物”是指呈粉末形式的组合物,即作为具有相对小的颗粒尺寸例如1微米至1200微米的颗粒状材料。特别地,粉末组合物不意指粉末状烟草。

[0150] 如本文所用,术语“保湿剂”应理解为用于以唾液的形式吸引水分或水的润湿剂。保湿剂通常可以包括合适的吸湿组合物。在一些情况下,由于保湿剂在吸引水分方面的作用,其也可以被描述为润湿剂。保湿剂的实例包括甘油、丙二醇、藻酸盐、果胶、黄原胶、改性淀粉、羟丙基纤维素、甘油三乙酸酯、聚乙二醇(PEG)等。

[0151] 如本文所用,术语“水溶性”是指相对高的水溶解性,例如在25摄氏度和7.0的pH下测量的每100mL水大于5克水溶性组合物或物质的水溶解性。除非另有说明,否则当提及“可溶性”组合物或物质时,意指水溶性的。

[0152] 如本文所用,术语“水不溶性”是指相对低的水溶解性,例如在25摄氏度和7.0的pH下测量的每100mL水小于0.1克水溶性组合物或物质的水溶解性。除非另有说明,否则当提及“不溶性”时,意指水不溶性的。

[0153] 通常,袋膜包括开口,其中特征性开口尺寸适应于袋组合物的特征性尺寸以便在使用之前将袋组合物保留在袋内和/或在使用期间将袋组合物的一部分例如水不溶性组合物保留在袋内。

[0154] 考虑到待使用的袋组合物,为了获得具有合适开口尺寸的袋膜,可以相应地选择用于袋膜的材料,例如包括例如织造织物和/或非织造织物。

[0155] 换言之,根据多个实施方案,袋膜允许唾液通过并且防止或抑制未溶解的组合物

和水不溶性纤维通过。袋膜可以为任何合适的材料,例如织造织物或非织造织物(例如棉织物、绒头织物等)、可热封的非织造纤维素(例如长纤维纸)、或其他聚合物材料(例如合成的、半合成的或天然的聚合物材料)。用于袋膜的合适材料的实例为由纸浆和少量湿强剂制成的纸。适用的材料必须提供半透膜层以防止粉末或组合物在使用期间离开袋子或袋。合适的材料也是对烟碱从袋中的释放不具有显著影响的材料。

[0156] 更详细地,关于材料,袋膜可以为天然的、合成的、半合成的亲水或疏水膜。其可以由一种或更多种生物相容且生理学上可接受的聚合物材料制成。用于袋膜的合适材料的实例为醋酸纤维素及其衍生物;羧甲基纤维素;聚纤维素酯;其他纤维素衍生物,包括乙基纤维素、丙基纤维素;聚乙烯;聚丙烯;聚苯乙烯;聚氯乙烯;聚乙酸乙烯酯;甲基丙烯酸酯和丙烯酸酯的聚合物;天然橡胶;聚碳酸酯;聚对苯二甲酸乙二醇酯;聚酯;聚酰胺和尼龙。其他合适的材料在前文中提及了。

[0157] 也可以使用人造丝纤维(即再生纤维素)例如粘胶人造丝纤维,例如与在非织造材料中充当粘结剂并且在袋膜的制造期间提供袋膜的热密封的丙烯酸类聚合物组合使用。也可以使用其他粘结剂,例如乙酸乙烯酯和丙烯酸酯的一种或更多种共聚物。

[0158] 合适的袋膜以以下商品名可获得:“taboka”、CatchDry、Ettan、General、Granit、Goteborgs Rape、GrovSnus White、Metropol Kaktus、Mocca Anis、Mocca Mint、Mocca Wintergreen、Kicks、Probe、Prince、Skruf、TreAnkrare、Camel Snus Original、Camel Snus Frost和Camel Snus Spice。袋膜提供了一种可以被认为在特性上与用于构造茶包的网状类型的材料类似的类型的液体可渗透容器。要释放的烟碱组合物的期望组分通过袋膜扩散并进入使用者的口中。

[0159] 袋膜的材料可以具有网、筛网、多孔纸、可渗透织物等形式。例如,由网状形式的米纸或多孔米纸制造的袋材料可以溶解在使用者的口中。在一些示例性实施方案中,袋膜的材料可以使用水分散性成膜材料(例如,粘合剂,例如藻酸盐、羧甲基纤维素、黄原胶、支链淀粉等)以及这些材料与诸如经研磨纤维素制品(例如,细颗粒尺寸木浆)的材料组合来制造。优选的袋材料(虽然水分散性的或可溶解的)可以被设计和制造成使得在正常使用条件下,在袋经历其物理完整性损失的时间之前,大量的烟碱内容物渗透通过袋材料。如果需要,可以将调味成分、崩解助剂和其他期望组分并入袋材料内或应用于袋材料。

[0160] Kjerstad的美国专利第5,167,244号中阐述了多种类型的袋膜材料的实例。用作袋膜的绒头织物材料例如在通过引用并入本文的WO 2008/152469、GB 673,587和EP 2 692 254中进行了描述。

[0161] 根据本发明的一个实施方案,袋组合物包含一种或更多种pH调节剂,例如缓冲剂。

[0162] 在本发明的一个实施方案中,所述pH调节剂选自乙酸、己二酸、柠檬酸、富马酸、葡糖酸-δ-内酯、葡糖酸、乳酸、苹果酸、马来酸、酒石酸、琥珀酸、丙酸、抗坏血酸、磷酸、正磷酸钠、正磷酸钾、正磷酸钙、二磷酸钠、二磷酸钾、二磷酸钙、三磷酸五钠、三磷酸五钾、多磷酸钠、多磷酸钾、碳酸、碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钾、碳酸钙、碳酸镁、氧化镁、或其任意组合。

[0163] 在本发明的一个实施方案中,所述pH调节剂选自碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钾、碳酸钙、碳酸镁、及其任意组合。

[0164] 根据本发明的多个实施方案,在袋装产品中可以包含一种或更多种糖醇作为袋组合物的一部分,例如作为甜味剂、作为保湿剂、或者作为载体或其一部分。合适的糖醇包括

选自山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、氢化淀粉水解产物、异麦芽酮糖醇、或其任意组合的糖醇。

[0165] 在本发明的一个实施方案中,袋组合物包含高强度甜味剂。

[0166] 优选的高强度甜味剂包括但不限于单独或组合的三氯蔗糖、阿斯巴甜、丁磺氨(acesulfame)的盐例如丁磺氨钾、阿力甜(alitame)、糖精及其盐、环己烷氨基磺酸及其盐、甘草甜、二氢查耳酮、奇异果甜蛋白、应乐果甜蛋白、甜菊苷等。

[0167] 在本发明的一个实施方案中,袋组合物包含糖甜味剂和/或无糖甜味剂,例如糖醇。

[0168] 在本发明的一个实施方案中,袋组合物以袋组合物的1.0重量%至约80重量%,更通常构成袋组合物的5重量%至约70重量%,并且更通常地袋组合物的10重量%至30重量%或袋组合物的5重量%至25重量%的量包含糖甜味剂和/或无糖甜味剂。在一些另外的实施方案中,糖甜味剂和/或无糖甜味剂构成袋组合物的10重量%至60重量%或袋组合物的10重量%至50重量%。糖甜味剂和/或无糖甜味剂既可以用作甜味剂,又可以用作保湿剂。在一些实施方案中,包含某些成分可以进一步限制糖甜味剂和/或无糖甜味剂的约量。在一些实施方案中,袋组合物中的糖甜味剂和/或无糖甜味剂的含量不大于袋组合物的20重量%,例如不大于袋组合物的15重量%,例如不大于袋组合物的10重量%,例如不大于袋组合物的5重量%。

[0169] 甜味剂通常可以支持袋组合物的风味谱。

[0170] 糖甜味剂通常包括但不限于袋领域中公知的含糖组分,例如单独或组合的蔗糖(sucrose)、右旋糖、麦芽糖、蔗糖(saccharose)、乳糖、山梨糖、糊精、海藻糖、D-塔格糖、干转化糖、果糖、左旋糖、半乳糖、玉米糖浆固体、葡萄糖浆、氢化葡萄糖浆等。这些糖甜味剂也可以被包含在内作为保湿剂。

[0171] 该甜味剂可以与无糖甜味剂组合使用。通常,无糖甜味剂包括具有增甜特性但不含公知的糖的组分,并且包括但不限于糖醇,例如单独或组合的山梨糖醇、甘露糖醇、木糖醇、氢化淀粉水解产物、麦芽糖醇、异麦芽酮糖醇、赤藓糖醇、乳糖醇等。这些无糖甜味剂也可以被包含在内作为保湿剂。

[0172] 在本发明的实施方案中,袋组合物还包含水溶性纤维。水溶性纤维的非限制性实例包括菊粉、聚葡萄糖和车前子植物纤维。也可以使用其他水溶性膳食纤维。

[0173] 在本发明的一个实施方案中,袋组合物包含调味剂。调味剂通常可以以袋的总组合物的0.01重量%至15重量%,例如总组合物的0.01重量%至5重量%的量存在。在一个替代实施方案中,袋组合物可以不含调味剂。

[0174] 在本发明的实施方案中合适的调味剂的非穷举性实例为椰子、咖啡、巧克力、香草、柑橘类(例如葡萄柚、橙子、酸橙、佛手柑或柠檬)、薄荷醇、甘草、焦糖香、蜜香、花生、胡桃、腰果、榛子、杏仁、菠萝、草莓、覆盆子、热带水果、樱桃、肉桂、胡椒薄荷(peppermint)、鹿蹄草、绿薄荷、桉树、和薄荷、水果香精(例如来自苹果、梨、桃、草莓、杏、覆盆子、樱桃、菠萝、柠檬草、酸橙、辣椒(辣椒素)、柑橘、烟草香料、佛手柑和李子的香精)。香精油包括胡椒薄荷、绿薄荷、薄荷醇、桉树、丁香油、月桂油、茴香、百里香、雪松叶油、肉豆蔻和上述水果的油。

[0175] 在本发明的多个实施方案中,袋组合物包含用于控制袋组合物和/或其一部分尤

其是烟碱的释放的释放控制组合物。

[0176] 根据多个实施方案,释放控制组合物可以选自金属硬脂酸盐、改性碳酸钙、甘油三酯(例如,氢化植物油、部分氢化植物油和/或动物脂肪)、聚乙二醇、聚氧乙烯单硬脂酸酯、动物脂肪、硅酸盐、二氧化硅、滑石、硬脂酸镁、硬脂酸钙、气相二氧化硅、粉末状氢化棉籽油、乳化剂、氢化大豆油、及其混合物。特别地,金属硬脂酸盐例如硬脂酸镁可能是有利的。

[0177] 释放控制组合物可以以多种方式添加到袋组合物中。

[0178] 例如,释放控制组合物可以在最终混合的最后几分钟期间通过全粉末混合物添加。

[0179] 或者,释放控制组合物可以在对制粒预混物的制粒步骤之后添加。

[0180] 更进一步地,释放控制组合物可以仅作为袋组合物的一部分添加,从而实现两种不同的烟碱释放曲线。甚至进一步地,袋组合物中的两个或更多个部分可以包含不同量的释放控制组合物(如果有的话),从而提供更复杂且定制的烟碱释放曲线。

[0181] 释放控制组合物例如硬脂酸镁可以具有密封作用并且可以用于控制烟碱的释放和袋的溶解度。

[0182] 实施例

[0183] 实施例1A-被设计成用于施用烟碱的袋的制备

[0184] 袋膜使用可热封的非织造纤维素例如长纤维纸来制造。将袋膜沿其边缘热密封,除了进入由袋膜形成的内腔的一端中的开口。

[0185] 将粉末状袋组合物填充到由袋膜形成的内腔中并通过密封保持在袋中。

[0186] 根据本发明,也可以使用不是非织造纤维素织物形式的袋。

[0187] 实施例1B-被设计成用于施用烟碱的袋的制备

[0188] 袋膜使用人造丝纤维例如粘胶人造丝短纤维来制造。将袋膜沿其边缘热密封,除了进入由袋膜形成的内腔的一端中的开口。

[0189] 将粉末状袋组合物填充到由袋膜形成的内腔中并通过密封保持在袋中。

[0190] 实施例2A-烟碱预混物I-树脂

[0191] 将Stephan混合器(真空预混合)装有水,称重烟碱并添加,将混合器关闭并搅拌5分钟。然后称重离子交换树脂 Amberlite ® IRP64并将其添加到混合器中。关闭混合器并搅拌10分钟至60分钟。

[0192] 由此,由下表1中所述的构成生产烟碱和阳离子交换树脂的混合物。

[0193]

构成	量(kg)	量(%)
烟碱	1.0	5.7
水	12.5	71.4
树脂	4.0	22.9
总计	17.5	100.0

[0194] 表1.用于制造烟碱预混物I的成分。

[0195] 烟碱:树脂比:1:4(0.25)

[0196] 所获得的烟碱-树脂组合物中的水%:71.4

[0197] 实施例2B-烟碱预混物II-树脂

[0198] 将60升行星式Bear Varimixer混合器装有水,称重烟碱并添加。将混合器在环境

温度下以低速搅拌1分钟。然后称重离子交换树脂Amberlite ® IRP64并将其添加到混合器中。关闭混合器,以高速搅拌5分钟,打开并弄平(如有必要)。最后,将混合器以高速搅拌另外5分钟。

[0199] 由此,由下表2中所述的构成生产烟碱和阳离子交换树脂的混合物。

[0200]

构成	量(kg)	量(%)
烟碱	1.08	13.2
水	2.80	34.1
树脂	4.32	52.7
总计	8.20	100.0

[0201] 表2.用于制造烟碱预混物II的成分。

[0202] 烟碱:树脂比:1:4(0.25)

[0203] 所获得的烟碱-树脂组合物中的水%:34.1

[0204] 总处理时间为20分钟。

[0205] 实施例2C-烟碱预混物III-树脂

[0206] 将60升行星式Bear Varimixer混合器装有水,称重烟碱并添加。将混合器在环境温度下以低速搅拌1分钟。然后称重离子交换树脂Amberlite ® IRP64并将其添加到混合器中。关闭混合器,以高速搅拌5分钟,打开并弄平(如有必要)。最后,将混合器以高速搅拌另外5分钟。

[0207] 由此,由下表3中所述的构成生产烟碱和阳离子交换树脂的混合物。

[0208]

构成	量(kg)	量(%)
烟碱	1.08	18.5
水	0.44	7.5
树脂	4.32	74.0
总计	5.84	100.0

[0209] 表3.用于制造烟碱预混物III的成分。

[0210] 烟碱:树脂比:1:4(0.25)

[0211] 所获得的烟碱-树脂组合物中的水%:7.5

[0212] 总处理时间为20分钟。

[0213] 实施例2D-烟碱预混物IV-树脂

[0214] 将60升行星式Bear Varimixer混合器装有水,称重烟碱并添加。将混合器在环境温度下以低速搅拌1分钟。然后称重离子交换树脂Amberlite ® IRP64并将其添加到混合器中。关闭混合器,以高速搅拌5分钟,打开并弄平(如有必要)。最后将混合器以高速搅拌另外5分钟。

[0215] 由此,由下表4中所述的构成生产烟碱和阳离子交换树脂的混合物。

[0216]

构成	量(kg)	量(%)
烟碱	1.08	10.0
水	5.40	50.0
树脂	4.32	40.0

总计	10.8	100.0

[0217] 表4.用于制造烟碱预混物IV的成分。

[0218] 烟碱:树脂比:1:4(0.25)

[0219] 所获得的烟碱-树脂组合物中的水%:50.0

[0220] 总处理时间为20分钟。

[0221] 实施例2E-烟碱预混物V-树脂

[0222] 将60升行星式Bear Varimixer混合器装有水,称重烟碱并添加。将混合器在环境温度下以低速搅拌1分钟。然后称重离子交换树脂Amberlite ® IRP64并将其添加到混合器中。关闭混合器,以高速搅拌5分钟,打开并弄平(如有必要)。最后,将混合器以高速搅拌另外5分钟。

[0223] 由此,由下表4A中所述的构成生产烟碱和阳离子交换树脂的混合物。

[0224]

构成	量(kg)	量(%)
烟碱	1.78	20.0
水	2.80	31.5
树脂	4.32	48.5
总计	8.90	100.0

[0225] 表4A.用于制造烟碱预混物V的成分。

[0226] 烟碱:树脂比:1:2.43(0.41)

[0227] 所获得的烟碱-树脂组合物中的水%:31.5

[0228] 总处理时间为20分钟。

[0229] 实施例2F-烟碱预混物VI-树脂

[0230] 将60升行星式Bear Varimixer混合器装有水,称重烟碱并添加。将混合器在环境温度下以低速搅拌1分钟。然后称重离子交换树脂Amberlite ® IRP64并将其添加到混合器中。关闭混合器,以高速搅拌5分钟,打开并弄平(如有必要)。最后,将混合器以高速搅拌另外5分钟。

[0231] 由此,由下表4B中所述的构成生产烟碱和阳离子交换树脂的混合物。

[0232]

构成	量(kg)	量(%)
烟碱	3.05	30.0
水	2.80	27.5
树脂	4.32	42.5
总计	10.17	100.0

[0233] 表4B.用于制造烟碱预混物V的成分。

[0234] 烟碱:树脂比:1:1.4(0.71)

[0235] 所获得的烟碱-树脂组合物中的水%:27.5

[0236] 总处理时间为20分钟。

[0237] 实施例2G-烟碱预混物VII-树脂

[0238] 将60升行星式Bear Varimixer混合器装有水,称重烟碱并添加。将混合器在环境温度下以低速搅拌1分钟。然后称重离子交换树脂Amberlite ® IRP64并将其添加到混合

器中。关闭混合器,以高速搅拌5分钟,打开并弄平(如有必要)。最后,将混合器以高速搅拌另外5分钟。

[0239] 由此,由下表4C中所述的构成生产烟碱和阳离子交换树脂的混合物。

[0240]

构成	量(kg)	量(%)
烟碱	5.15	42.0
水	2.80	22.8
树脂	4.32	35.2
总计	12.27	100.0

[0241] 表4C.用于制造烟碱预混物V的成分。

[0242] 烟碱:树脂比:1.19:1(1.19)

[0243] 所获得的烟碱-树脂组合物中的水%:22.8

[0244] 总处理时间为20分钟。

[0245] 实施例2H-烟碱预混物VIII-树脂

[0246] 将60升行星式Bear Varimixer混合器装有水,称重烟碱并添加。将混合器在环境温度下以低速搅拌1分钟。然后称重离子交换树脂Amberlite ®IRP64并将其添加到混合器中。关闭混合器,以高速搅拌5分钟,打开并弄平(如有必要)。最后,将混合器以高速搅拌另外5分钟。

[0247] 由此,由下表4D中所述的构成生产烟碱和阳离子交换树脂的混合物。

[0248]

构成	量(kg)	量(%)
烟碱	5.15	39.8
水	2.80	21.6
树脂	4.32	33.4
豌豆纤维	0.67	5.2
总计	12.94	100.0

[0249] 表4D.用于制造烟碱预混物V的成分。

[0250] 烟碱:树脂比:1.19:1(1.19)

[0251] 所获得的烟碱-树脂组合物中的水%:21.6

[0252] 总处理时间为20分钟。

[0253] 实施例3A-袋

[0254] 制备包含如表5中所概述的粉末状组合物的包含烟碱聚克利树脂(NPR)或烟碱酒石酸氢盐(NBT)的袋PPC6至PPC7。如下制造袋。

[0255] 使用行星式Bear Varimixer混合器将纤维与水混合5分钟。然后,在连续混合下随后添加以下成分:首先是适用的烟碱酒石酸氢盐xH2O(NBT,烟碱含量为32.5%)或烟碱聚克利树脂(NPR,烟碱含量为15.9%)(混合2分钟),然后是除液体调味剂和助流剂(如果有的话)之外的剩余成分(混合2分钟),然后是液体调味剂(如果有的话)(混合1分钟),然后是助流剂(如果有的话)(混合1分钟)。总混合时间为9分钟至11分钟。

[0256] 将最终的粉末组合物填充到袋中(目标填充重量为每袋500mg粉末)。使用由长纤维纸制成的实施例1A的袋膜。将粉末填充到袋中并通过密封保持在袋中。还制成了使用实

施例1B的袋膜的袋装产品。

[0257] 将粉末填充到袋中并通过密封保持在袋中。

[0258] 制备包含如表5中所概述的粉末状组合物的包含烟碱预混物的袋PPC1至PPC5。如下制造袋。

[0259] 使用行星式Bear Varimixer混合器将纤维与水混合5分钟。然后,在连续混合下随后添加以下成分:烟碱预混物(混合2分钟),然后是除液体调味剂和助流剂(如果有的话)之外的剩余成分(混合2分钟),然后是液体调味剂(如果有的话)(混合1分钟),然后是助流剂(如果有的话)(混合1分钟)。总混合时间为9分钟至11分钟。

[0260] 将最终的粉末组合物填充到袋中(目标填充重量为每袋500mg粉末)。使用由长纤维纸制成的实施例1A的袋膜。将粉末填充到袋中并通过密封保持在袋中。还制成了使用实施例1B的袋膜的袋装产品。

[0261] 将粉末填充到袋中并通过密封保持在袋中。

[0262]

PPC	PPC1	PPC2	PPC3	PPC5	PPC6	PPC7
烟碱的量	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg
水含量 [重量%]	30	25	15	40	30	30
原材料	以重量百分比计的含量					
NPR	-	-	-	-	-	12.1
NBT	-	-	-	-	5.9	-
烟碱预混物 II	14.6	14.6	14.6	14.6	-	-
DC 木糖醇	11.3	16.3	26.3	1.3	15.0	8.8
纯净水	25	20	10	35	30	30
小麦纤维	30	30	30	30	30	30
藻酸钠	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
碳酸钠	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
调味剂	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
NaCl	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
高强度甜味剂	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
山梨酸钾	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
二氧化硅	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
总计	100	100	100	100	100	100

[0263] 表5.烟碱预混物II(实施例2B)包含34.1重量%的水,从而有助于总的水含量。

[0264] 袋内容物:总计500mg,即烟碱浓度为19.2mg/g

[0265] 应用的DC木糖醇为例如商品名“Xylitab 200”。

[0266] 小麦纤维,商品名“Vitacel 600WF plus”。也可以使用其他纤维,例如水不溶性植

物纤维如燕麦纤维、豌豆纤维、大米纤维、玉米纤维、燕麦纤维、番茄纤维、大麦纤维、黑麦纤维、甜菜纤维、荞麦纤维、马铃薯纤维、苹果纤维、可可纤维和粉末状纤维素。

[0267] 例如,可以使用例如薄荷醇和胡椒薄荷的混合物。当然,也可以与薄荷醇和/或胡椒薄荷组合使用或替代它们使用如本文中所述的其他调味剂。

[0268] 使用二氧化硅作为助流剂。其他可能的助流剂包括例如硬脂酸镁、淀粉和滑石。

[0269] 使用碳酸钠作为碱性缓冲剂。也可以与碳酸钠组合使用如本文所述的其他缓冲剂或者也可以使用如本文所述的其他缓冲剂作为替代物。

[0270] 使用山梨酸钾作为防腐剂。也可以与山梨酸钾组合使用或代替山梨酸钾使用如本文中所述的其他防腐剂。

[0271] 作为一个实例,可以使用丁磺氨钾作为高强度甜味剂。可以与丁磺氨钾组合使用或代替丁磺氨钾使用本文中所述的其他可用的高强度甜味剂。

[0272] 袋PPC1至PPC3、PPC5显示出可以使用游离碱烟碱制造水含量为袋组合物的至少15重量%的不同袋。袋PPC6至PPC7具有与PPC1类似的水含量,但使用烟碱盐和与离子交换树脂复合的烟碱。

[0273] 实施例3B-袋

[0274] 与实施例3A的袋PPC1至PPC5类似地制造袋PPC11至PPC15。制备包含如表6中所概述的粉末状组合物的包含烟碱预混物的袋PPC11至PPC15。如下制造袋。

[0275] 使用行星式Bear Varimixer混合器将纤维与粉末成分(除助流剂之外)混合2分钟。然后,添加烟碱预混物并混合2分钟。然后添加水并混合5分钟,然后添加液体调味剂(如果有的话-混合1分钟)和助流剂(如果有的话-混合1分钟)。总混合时间为9分钟至11分钟。

[0276]

PPC	PPC11	PPC12	PPC13	PPC15
烟碱的量	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg
水含量[重量%]	30	25	15	35
原材料	以重量百分比计的含量			
烟碱预混物 II	14.6	14.6	14.6	14.6
DC 异麦芽酮糖醇	11.3	22.3	44.3	0.3
纯净水	25	20	10	30
小麦纤维	30	24	12	36
藻酸钠	2.0	2.0	2.0	2.0
碳酸钠	5.0	5.0	5.0	5.0
调味剂	9.0	9.0	9.0	9.0
高强度甜味剂	1.0	1.0	1.0	1.0
山梨酸钾	0.1	0.1	0.1	0.1
二氧化硅	2.0	2.0	2.0	2.0
总计	100	100	100	100

[0277] 表6.烟碱预混物II包含34.1重量%的水,从而有助于总的水含量。

[0278] 袋内容物:总计500mg。

[0279] 应用的DC异麦芽酮糖醇为例如GalenIQ 720。

[0280] 小麦纤维,商品名“Vitacel 600WF plus”。也可以使用其他纤维,例如水不溶性植物纤维如燕麦纤维、豌豆纤维、大米纤维、玉米纤维、燕麦纤维、番茄纤维、大麦纤维、黑麦纤维、甜菜纤维、荞麦纤维、马铃薯纤维、苹果纤维、可可纤维和粉末状纤维素。

[0281] 例如,可以使用例如薄荷醇和胡椒薄荷的混合物。当然,也可以与薄荷醇和/或胡椒薄荷组合使用或替代它们使用如本文中所述的其他调味剂。

[0282] 使用二氧化硅作为助流剂。其他可能的助流剂包括例如硬脂酸镁、淀粉和滑石。

[0283] 使用碳酸钠作为碱性缓冲剂。也可以与碳酸钠组合使用如本文所述的其他缓冲剂或者也可以使用如本文所述的其他缓冲剂作为替代物。

[0284] 使用山梨酸钾作为防腐剂。也可以与山梨酸钾组合使用或代替山梨酸钾使用如本文中所述的其他防腐剂。

[0285] 作为一个实例,可以使用丁磺氨钾作为高强度甜味剂。可以与丁磺氨钾组合使用或代替丁磺氨钾使用本文中所述的其他可用的高强度甜味剂。

[0286] 袋PPC11至PPC13、PPC15显示出袋组合物的至少15重量%的不同水含量。水含量变化,但添加的纯净水的量与纤维的量之间的比率保持恒定。

[0287] 实施例3C-袋

[0288] 与实施例3B的袋PPC11至PPC15类似地制造袋PPC21至PPC25。

[0289]

PPC	PPC21	PPC22	PPC23	PPC24	PPC25	PPC26
烟碱的量	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg
水含量[重量%]	30	30	30	30	30	30
原材料	以重量百分比计的含量					
烟碱预混物 II	14.6	7.3	14.6	14.6	14.6	14.6
液体烟碱*	-	1.0	-	-	-	-
DC 木糖醇	11.3	15.1	16.3	13.3	11.4	9.4
纯净水	25	27.5	25	25	25	25
MCC（Avicel 102）	30	-	-	-	-	-
小麦纤维	-	30	30	30	30	30
藻酸钠	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
碳酸钠	5.0	5.0	-	3.0	5.0	7.0
调味剂	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
高强度甜味剂	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
山梨酸钾	0.1	0.1	0.1	0.1	-	-
二氧化硅	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
总计	100	100	100	100	100	100

[0290] 表7.*液体烟碱作为烟碱-糖醇预混物以粉末形式被添加。烟碱预混物II包含34.1重量%的水,从而有助于总的水含量。

[0291] 袋内容物:总计500mg。

[0292] 小麦纤维,商品名“Vitacel 600WF plus”。也可以使用其他纤维,例如水不溶性植物纤维如燕麦纤维、豌豆纤维、大米纤维、玉米纤维、燕麦纤维、番茄纤维、大麦纤维、黑麦纤维、甜菜纤维、荞麦纤维、马铃薯纤维、苹果纤维、可可纤维和粉末状纤维素。

[0293] 例如,可以使用例如薄荷醇和胡椒薄荷的混合物。当然,也可以与薄荷醇和/或胡椒薄荷组合使用或替代它们使用如本文中所述的其他调味剂。

[0294] 使用二氧化硅作为助流剂。其他可能的助流剂包括例如硬脂酸镁、淀粉和滑石。

[0295] 使用碳酸钠作为碱性缓冲剂。也可以与碳酸钠组合使用如本文所述的其他缓冲剂或者也可以使用如本文所述的其他缓冲剂作为替代物。

[0296] 使用山梨酸钾作为防腐剂。也可以与山梨酸钾组合使用或代替山梨酸钾使用如本文中所述的其他防腐剂。

[0297] 作为一个实例,可以使用丁磺氨钾作为高强度甜味剂。可以与丁磺氨钾组合使用或代替丁磺氨钾使用本文中所述的其他可用的高强度甜味剂。

[0298] 袋PPC21显示出使用例如微晶纤维素(MCC)代替小麦纤维。

[0299] 袋PPC22显示出使用烟碱-离子交换树脂预混物和烟碱-糖醇预混物的组合。

[0300] 袋PPC23至PPC26显示出使用不同量的缓冲剂(在此为碳酸钠)。对于高量的碱性缓冲剂,实现更加碱性的环境,对防腐剂(在此为山梨酸钾)的需求较少,因此在具有最高量的碱性缓冲剂的PPC25至PPC26中省略了防腐剂。

[0301] 实施例3D-袋

[0302] 与实施例3A的袋PPC1至PPC5类似地制造袋PPC31至PPC32,但分别使用烟碱预混物I和III。

[0303] 如下所述制造袋PPC31至PPC35。

[0304] 称重烟碱和糖醇(木糖醇、山梨糖醇、麦芽糖醇或其他)。在搅拌(在约30分钟内以约30RPM操作Kitchenaid混合器)下将烟碱缓慢添加到糖醇粉末中。将所得颗粒筛分并放置在托盘上。将所得粉末在环境温度下干燥过夜,其后将其筛分以获得烟碱-糖醇预混物。也可以在与糖醇混合之前向烟碱中添加一定量的水。然后在干燥期间蒸发掉任何这样的水。

[0305] 使用行星式Bear Varimixer混合器将纤维与水混合5分钟。然后,在连续混合下随后添加以下成分:除烟碱预混物之外的粉末成分(混合2分钟),烟碱-糖醇预混物(混合2分钟),然后是液体调味剂(如果有的话)(混合1分钟),最后是助流剂(如果有的话)(混合1分钟)。总混合时间为9分钟至11分钟。

[0306] 将最终的粉末组合物填充到袋中(目标填充重量为每袋500mg粉末)。使用由长纤维纸制成的实施例1A的袋膜。将粉末填充到袋中并通过密封保持在袋中。还制成了使用实施例1B的袋膜的袋装产品。

[0307]

PPC	PPC31	PPC32	PPC33	PPC34	PPC35	PPC36	PPC37
烟碱的量	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg
水含量 [重量%]	30	30	30	30	30	30	30
原材料	以重量百分比计的含量						
烟碱预混物 I	33.7	-	-	-	-	-	-
烟碱预混物 III	-	10.4	-	-	-	-	-
液体烟碱*	-	-	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
DC 异麦芽酮糖醇	11.2	11.3	19.0	-	-	-	-
DC 山梨糖醇	-	-	-	19.0	-	-	-
DC 麦芽糖醇	-	-	-	-	19.0	-	-
菊粉	-	-	-	-	-	19.0	-
聚葡萄糖	-	-	-	-	-	-	19.0
纯净水	6	29.2	30	30	30	30	30
小麦纤维	30	30	30	30	30	30	30
藻酸钠	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
碳酸钠	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
调味剂	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
高强度甜味剂	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
山梨酸钾	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
二氧化硅	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
总计	100	100	100	100	100	100	100

[0308] 表8.*液体烟碱作为烟碱-糖醇预混物或作为烟碱-水溶性纤维预混物以粉末形式被添加。烟碱预混物I包含71.4重量％的水,从而有助于总的水含量。烟碱预混物II包含34.1重量％的水,从而有助于总的水含量。烟碱预混物III包含7.5重量％的水,从而有助于总的水含量。

[0309] 袋内容物:总计500mg。

[0310] 小麦纤维,商品名“Vitacel 600WF plus”。也可以使用其他纤维,例如水不溶性植物纤维如燕麦纤维、豌豆纤维、大米纤维、玉米纤维、燕麦纤维、番茄纤维、大麦纤维、黑麦纤维、甜菜纤维、荞麦纤维、马铃薯纤维、苹果纤维、可可纤维和粉末状纤维素。

[0311] 例如,可以使用例如薄荷醇和胡椒薄荷的混合物。当然,也可以与薄荷醇和/或胡椒薄荷组合使用或替代它们使用如本文中所述的其他调味剂。

[0312] 使用二氧化硅作为助流剂。其他可能的助流剂包括例如硬脂酸镁、淀粉和滑石。

[0313] 使用碳酸钠作为碱性缓冲剂。也可以与碳酸钠组合使用如本文所述的其他缓冲剂或者也可以使用如本文所述的其他缓冲剂作为替代物。

[0314] 使用山梨酸钾作为防腐剂。也可以与山梨酸钾组合使用或代替山梨酸钾使用如本文中所述的其他防腐剂。

[0315] 作为一个实例,可以使用丁磺氨钾作为高强度甜味剂。可以与丁磺氨钾组合使用或代替丁磺氨钾使用本文中所述的其他可用的高强度甜味剂。

[0316] 袋PPC31至PPC32显示出使用其他烟碱预混物。

[0317] 袋PPC33至PPC35显示出使用与不同糖醇预混合的烟碱。

[0318] 袋PPC36至PPC37显示出使用与不同水溶性纤维预混合的烟碱。

[0319] 实施例3E-袋

[0320] 与实施例3A的袋PPC1至PPC5类似地制造袋PPC41至PPC46。

[0321]

PPC	PPC41	PPC42	PPC43	PPC44	PPC45	PPC46
烟碱的量	4.8 mg	7.2 mg	9.6 mg	12 mg	9.6 mg	9.6 mg
水含量[重量%]	27.5	28.3	30	31.2	30	30
原材料	以重量百分比计的含量					
烟碱预混物 II	7.3	9.7	14.6	18.3	14.6	14.6
DC 木糖醇	18.6	16.2	11.3	7.6	13.3	5
赤藓糖醇	-	-	-	-	-	6.3
纯净水	25	25	25	25	25	25
小麦纤维	30	30	30	30	30	30
藻酸钠	2.0	2.0	2.0	2.0	-	2.0
碳酸钠	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
调味剂	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.9
NaCl	-	-	-	-	-	0.1
高强度甜味剂	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
山梨酸钾	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
二氧化硅	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
总计	100	100	100	100	100	100

[0322] 表9.烟碱预混物II包含34.1重量%的水,从而有助于总的水含量。

[0323] 袋内容物:总计500mg。

[0324] 小麦纤维,商品名“Vitacel 600WF plus”。也可以使用其他纤维,例如水不溶性植物纤维如燕麦纤维、豌豆纤维、大米纤维、玉米纤维、燕麦纤维、番茄纤维、大麦纤维、黑麦纤维、甜菜纤维、荞麦纤维、马铃薯纤维、苹果纤维、可可纤维和粉末状纤维素。

[0325] 例如,可以使用例如薄荷醇和胡椒薄荷的混合物。当然,也可以与薄荷醇和/或胡椒薄荷组合使用或替代它们使用如本文中所述的其他调味剂。

[0326] 使用二氧化硅作为助流剂。其他可能的助流剂包括例如硬脂酸镁、淀粉和滑石。

[0327] 使用碳酸钠作为碱性缓冲剂。也可以与碳酸钠组合使用如本文所述的其他缓冲剂或者也可以使用如本文所述的其他缓冲剂作为替代物。

[0328] 使用山梨酸钾作为防腐剂。也可以与山梨酸钾组合使用或代替山梨酸钾使用如本文中所述的其他防腐剂。

[0329] 作为一个实例,可以使用丁磺氨钾作为高强度甜味剂。可以与丁磺氨钾组合使用或代替丁磺氨钾使用本文中所述的其他可用的高强度甜味剂。

[0330] 袋PPC41至PPC44显示出使用4.8mg至12mg的不同剂量的烟碱。

[0331] 袋PPC45显示出没有藻酸盐的袋,其他方面与袋PPC43相当。

[0332] 袋PPC46示出具有两种糖醇的组合的袋。

[0333] 实施例3F-袋

[0334] 如下制造袋PPC51至PPC55。

[0335] 使用行星式Bear Varimixer混合器将纤维与粉末成分(除包含粉末的烟碱和助流剂之外)混合1分钟。然后,添加NPR和NBT并混合2分钟(如果应用的话)。然后添加烟碱预混物并混合2分钟。随后,添加水并混合5分钟,然后添加液体调味剂(如果有的话-混合1分钟)和助流剂(如果有的话-混合1分钟)。总混合时间为9分钟至11分钟。

[0336] 将最终的粉末组合物填充到袋中(目标填充重量为每袋500mg粉末)。使用由长纤维纸制成的实施例1A的袋膜。将粉末填充到袋中并通过密封保持在袋中。还制成了使用实施例1B的袋膜的袋装产品。

[0337]

PPC	PPC51	PPC52	PPC53	PPC54	PPC55
烟碱的量	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	12 mg	12 mg
水含量[重量%]	30	30	30	30	30
原材料	以重量百分比计的含量				
NPR	-	6.0	3.0	-	-
NBT	2.9	-	1.5	3.6	-
烟碱预混物 II	7.3	7.3	7.3	-	-
烟碱预混物 VI	-	-	-	-	8.0
DC 异麦芽酮糖醇	15.2	12.1	13.6	19.3	17.1
纯净水	27.5	27.5	27.5	30.0	27.8
小麦纤维	30	30	30	30	30
碳酸钠	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
调味剂	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
高强度甜味剂	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
山梨酸钾	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
二氧化硅	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
总计	100	100	100	100	100

[0338] 表10.烟碱预混物II包含34.1重量%的水,从而有助于总的水含量。烟碱预混物VI包含27.5重量%的水,从而有助于总的水含量。

[0339] 袋内容物:总计500mg

[0340] 小麦纤维,商品名“Vitacel 600WF plus”。也可以使用其他纤维,例如水不溶性植物纤维如燕麦纤维、豌豆纤维、大米纤维、玉米纤维、燕麦纤维、番茄纤维、大麦纤维、黑麦纤维、甜菜纤维、荞麦纤维、马铃薯纤维、苹果纤维、可可纤维和粉末状纤维素。

[0341] 例如,可以使用例如薄荷醇和胡椒薄荷的混合物。当然,也可以与薄荷醇和/或胡椒薄荷组合使用或替代它们使用如本文中所述的其他调味剂。

[0342] 使用二氧化硅作为助流剂。其他可能的助流剂包括例如硬脂酸镁、淀粉和滑石。

[0343] 使用碳酸钠作为碱性缓冲剂。也可以与碳酸钠组合使用如本文所述的其他缓冲剂或者也可以使用如本文所述的其他缓冲剂作为替代物。

[0344] 使用山梨酸钾作为防腐剂。也可以与山梨酸钾组合使用或代替山梨酸钾使用如本文中所述的其他防腐剂。

[0345] 作为一个实例,可以使用丁磺氨钾作为高强度甜味剂。可以与丁磺氨钾组合使用或代替丁磺氨钾使用本文中所述的其他可用的高强度甜味剂。

[0346] 袋PPC51显示出使用与烟碱酒石酸氢盐(NBT)组合的烟碱-离子交换树脂预混物的袋。

[0347] 袋PPC52显示出使用与烟碱聚克利树脂(NPR)组合的烟碱-离子交换树脂预混物的

袋。

[0348] 袋PPC53显示出使用与烟碱酒石酸氢盐(NBT)和烟碱聚克利树脂(NPR)组合的烟碱-离子交换树脂预混物的袋。

[0349] 实施例3G-袋

[0350] 制备包含如表11中所概述的粉末状组合物的包含烟碱预混物的袋PPC61至PPC65。如下制造袋。

[0351] 使用Lödige混合器将纤维与粉末成分(除助流剂之外)混合2分钟。然后,添加烟碱预混物并混合2分钟。在混合器运行的情况下,然后在15分钟的时间段期间添加水,然后添加液体调味剂(如果有的话-混合15分钟)和助流剂(如果有的话-混合1分钟)。总混合时间为19分钟至35分钟。

[0352]

PPC	PPC61	PPC62	PPC63	PPC64	PPC65	PPC66	PPC67
烟碱的量	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg
水含量[重量%]	30	30	30	30	30	30	30
原材料	以重量百分比计的含量						
烟碱预混物 VI	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
木糖醇	5	18.3	18.3	18.3	5	5	5
赤藓糖醇	13.5	-	-	-	13.5	13.5	13.5
纯净水	28	28	28	28	28	28	28
小麦纤维	30	30	20	40	30	30	30
藻酸钠	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	-	-
甘油	-	-	-	-	-	2.0	-
羟丙基纤维素	-	-	-	-	-	-	2.0
碳酸钠	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
碳酸氢钠	-	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
调味剂	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
高强度甜味剂	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
山梨酸钾	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
二氧化硅	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
总计	100	100	100	100	100	100	100

[0353] 表11.烟碱预混物VI包含27.5重量%的水,从而有助于总的水含量。

[0354] 袋内容物:总计500mg。

[0355] 小麦纤维,商品名“Vitacel 600WF plus”。也可以使用其他纤维,例如水不溶性植物纤维如燕麦纤维、豌豆纤维、大米纤维、玉米纤维、燕麦纤维、番茄纤维、大麦纤维、黑麦纤维、甜菜纤维、荞麦纤维、马铃薯纤维、苹果纤维、可可纤维、竹纤维、糠麸纤维和粉末状纤维素。

[0356] 例如,可以使用例如薄荷醇和胡椒薄荷的混合物。当然,也可以与薄荷醇和/或胡椒薄荷组合使用或替代它们使用如本文中所述的其他调味剂。

[0357] 使用二氧化硅作为助流剂。其他可能的助流剂包括例如硬脂酸镁、淀粉和滑石。

[0358] 可以使用藻酸钠、甘油和羟丙基纤维素(HPC)作为保湿剂。也可以与藻酸钠、甘油或HPC组合使用或作为替代物使用如本文中所述的其他保湿剂。

[0359] 使用碳酸钠和碳酸氢钠作为碱性缓冲剂。也可以与碳酸钠组合使用如本文所述的其他缓冲剂或者也可以使用如本文所述的其他缓冲剂作为替代物。

[0360] 使用山梨酸钾作为防腐剂。也可以与山梨酸钾组合使用或代替山梨酸钾使用如本文中所述的其他防腐剂。

[0361] 作为一个实例,可以使用丁磺氨钾和/或三氯蔗糖作为高强度甜味剂。可以与丁磺氨钾和/或三氯蔗糖组合使用或代替丁磺氨钾和/或三氯蔗糖使用本文中所述的其他可用的高强度甜味剂。

[0362] 袋PPC61至PPC62显示出使用不同的甜味剂和缓冲剂组合。

[0363] 袋PPC63至PPC64显示出具有不同纤维含量的袋。

[0364] 袋PPC65至PPC67显示出使用不同的保湿剂。

[0365] 实施例3H-袋

[0366] 制备包含如表12中所概述的粉末状组合物的包含烟碱预混物的袋PPC71至PPC76。如下制造袋。

[0367] 使用Lödige混合器将纤维与粉末成分(除助流剂之外)混合2分钟。然后,添加烟碱预混物并混合2分钟。在混合器运行的情况下,然后在15分钟的时间段期间添加水,然后添加液体调味剂(如果有的话-混合15分钟)和助流剂(如果有的话-混合1分钟)。总混合时间为19分钟至35分钟。

[0368] 将最终的粉末组合物填充到袋中(目标填充重量为每袋500mg粉末)。使用由长纤维纸制成的实施例1的袋材料。将粉末填充到袋中并通过密封保持在袋中。

[0369]

PPC	PPC71	PPC72	PPC73	PPC74	PPC75	PPC76	PPC77
烟碱的量	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg
水含量 [重量%]	30	30	30	30	30	30	30
原材料	以重量百分比计的含量						
烟碱预混物 IV	19.2	-	-	-		-	-
烟碱预混物 V	-	9.6	-	-		-	-
烟碱预混物 VI	-	-	-	-	6.4	6.4	6.4
烟碱预混物 VII	-	-	4.6	-		-	-
烟碱预混物 VIII	-	-	-	4.8		-	-
纯净水	21	27	29	29	28	28	28
小麦纤维	30	30	30	29.75	-	-	-
燕麦纤维	-	-	-	-	30	-	-
豌豆纤维	-	-	-	0.25	-	30	-
粉末状纤维素	-	-	-	-	-	-	30
DC 木糖醇	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
赤藓糖醇	7.7	11.3	14.3	14.1	13.5	13.5	13.5
藻酸钠	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
碳酸钠	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
调味剂	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
高强度甜味剂	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
山梨酸钾	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
二氧化硅	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
总计	100	100	100	100	100	100	100

[0370] 表12.烟碱预混物包含不同量的水,从而有助于总的水含量。

[0371] 烟碱预混物VIII包含豌豆纤维。

[0372] 袋内容物:总计500mg,即烟碱浓度为19.2mg/g

[0373] 小麦纤维,商品名“Vitacel 600WF plus”。

[0374] 粉末状纤维素,商品名“Vitacel L00”或“Vitacel L700G”。

[0375] 燕麦纤维,商品名“Vitacel HF 600”。

[0376] 豌豆纤维,商品名“Vitacel EF150”。

[0377] 也可以使用其他纤维,例如水不溶性植物纤维如燕麦纤维、豌豆纤维、大米纤维、玉米纤维、燕麦纤维、番茄纤维、大麦纤维、黑麦纤维、甜菜纤维、荞麦纤维、马铃薯纤维、苹果纤维、可可纤维、竹纤维、糠麸纤维和粉末状纤维素。

[0378] 例如,可以使用例如薄荷醇和胡椒薄荷的混合物。当然,也可以与薄荷醇和/或胡椒薄荷的组合使用或替代它们使用如本文中所述的其他调味剂。

[0379] 使用二氧化硅作为助流剂。其他可能的助流剂包括例如硬脂酸镁、淀粉和滑石。

[0380] 可以使用藻酸钠、甘油和羟丙基纤维素(HPC)作为保湿剂。也可以与藻酸钠、甘油或HPC组合使用或作为替代物使用如本文中所述的其他保湿剂。

[0381] 使用碳酸钠和碳酸氢钠作为碱性缓冲剂。也可以与碳酸钠组合使用如本文所述的其他缓冲剂或者也可以使用如本文所述的其他缓冲剂作为替代物。

[0382] 使用山梨酸钾作为防腐剂。也可以与山梨酸钾组合使用或代替山梨酸钾使用如本文中所述的其他防腐剂。

[0383] 作为一个实例,可以使用丁磺氨钾和/或三氯蔗糖作为高强度甜味剂。可以与丁磺氨钾和/或三氯蔗糖组合使用或代替丁磺氨钾和/或三氯蔗糖使用本文中所述的其他可用的高强度甜味剂。

[0384] 袋PPC71至PPC74显示出使用不同的烟碱预混物。

[0385] 袋PPC75至PPC77显示出使用不同的纤维。

[0386] 实施例3I-袋

[0387] 制备包含如表13中所概述的粉末状组合物的包含烟碱预混物的袋PPC81至PPC92。如下制造袋。

[0388] 使用Lödige混合器将纤维和粉末成分(除助流剂之外)混合2分钟。然后,添加烟碱预混物并混合2分钟。在混合器运行的情况下,然后在15分钟的时间段期间添加水,然后添加液体调味剂(如果有的话-混合15分钟)和助流剂(如果有的话-混合1分钟)。总混合时间为19分钟至35分钟。

[0389] 将最终的粉末组合物填充到袋中(目标填充重量为每袋500mg粉末)。使用由长纤维纸制成的实施例1的袋材料。将粉末填充到袋中并通过密封保持在袋中。

[0390]

PPC	PPC 81	PPC 82	PPC 83	PPC 84	PPC 85	PPC 86	PPC 87	PPC 88
烟碱的量	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg
水含量 [重量%]	30	30	30	30	30	30	30	30
原材料	以重量百分比计的含量							
烟碱预混物 II	14.6	14.6	14.6	14.6		-	-	-
烟碱预混物 VI	-	-	-	-	6.4	6.4	6.4	6.4
纯净水	25	25	25	25	28	28	28	28
小麦纤维	30	-	-	-	-	-	-	15
燕麦纤维	-	30	-	-	15	-	-	-
豌豆纤维	-	-	30	-	-	15	-	-
粉末状纤维素	-	-	-	30	-	-	15	-
DC 木糖醇	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
赤藓糖醇	8.3	8.3	8.3	8.3	28.5	28.5	28.5	28.5
藻酸钠	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
碳酸钠	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
调味剂	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
高强度甜味剂	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
山梨酸钾	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
二氧化硅	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
总计	100	100	100	100	100	100	100	100

[0391] 表13 I/II.

[0392]

PPC	PPC 89	PPC 90	PPC 91	PPC 92	PPC 93	PPC 94
烟碱的量	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg
水含量 [重量%]	30	30	30	30	30	30
原材料	以重量百分比计的含量					
烟碱预混物 II	14.6	14.6	14.6	14.6		
烟碱预混物 VI	-	-	-	-	6.4	6.4
纯净水	25	25	25	25	28	28
小麦纤维	15	-	-	-	15	15
燕麦纤维	-	15	-	-	-	-
豌豆纤维	-	-	15	-	-	-
粉末状纤维素	-	-	-	15	-	-
DC 木糖醇	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
赤藓糖醇	23.3	23.3	23.3	23.3	28.5	20.5
藻酸钠	2.0	2.0	2.0	2.0		
NaCl	-	-	-	-	-	10
碳酸钠	5.0	5.0	5.0	5.0	3.5	5.0
碳酸氢钠	-	-	-	-	3.5	-
调味剂	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
高强度甜味剂	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
山梨酸钾	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
二氧化硅	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
总计	100	100	100	100	100	100

[0393] 表13 II/II

[0394] 烟碱预混物包含不同量的水,从而有助于总的水含量。袋内容物:总计500mg,即烟碱浓度为19.2mg/g

[0395] 小麦纤维,商品名“Vitacel 600WF plus”或“Vitacel 200WF”。

[0396] 粉末状纤维素,商品名“Vitacel L00”或“Vitacel L700G”。

[0397] 燕麦纤维,商品名“Vitacel HF 600”。

[0398] 豌豆纤维,商品名“Vitacel EF150”。

[0399] 也可以使用其他纤维,例如水不溶性植物纤维如燕麦纤维、豌豆纤维、大米纤维、玉米纤维、燕麦纤维、番茄纤维、大麦纤维、黑麦纤维、甜菜纤维、荞麦纤维、马铃薯纤维、苹果纤维、可可纤维、竹纤维、糠麸纤维和粉末状纤维素。

[0400] 例如,可以使用例如薄荷醇和胡椒薄荷的混合物。当然,也可以与薄荷醇和/或胡椒薄荷组合使用或替代它们使用如本文中所述的其他调味剂。

[0401] 使用二氧化硅作为助流剂。其他可能的助流剂包括例如硬脂酸镁、淀粉和滑石。

[0402] 可以使用藻酸钠、甘油和羟丙基纤维素(HPC)作为保湿剂。也可以与藻酸钠、甘油或HPC组合使用或作为替代物使用如本文中所述的其他保湿剂。

[0403] 使用碳酸钠和碳酸氢钠作为碱性缓冲剂。也可以与碳酸钠组合使用如本文所述的其他缓冲剂或者也可以使用如本文所述的其他缓冲剂作为替代物。

[0404] 使用山梨酸钾作为防腐剂。也可以与山梨酸钾组合使用或代替山梨酸钾使用如本文中所述的其他防腐剂。

[0405] 作为一个实例,可以使用丁磺氨钾和/或三氯蔗糖作为高强度甜味剂。可以与丁磺氨钾和/或三氯蔗糖组合使用或代替丁磺氨钾和/或三氯蔗糖使用本文中所述的其他可用的高强度甜味剂。

[0406] 袋PPC81至PPC92显示出在不同烟碱预混物的情况下以不同的量使用不同的纤维。

[0407] 袋PPC93至PPC94分别显示出使用缓冲剂对和较高量的盐。

[0408] 实施例3J-袋

[0409] 制备包含如表14中所概述的粉末状组合物的包含烟碱预混物的袋Comp.10、PPC101至PPC102。如下制造袋。

[0410] 使用Lödige混合器将纤维与粉末成分(除助流剂之外)混合2分钟。然后,添加烟碱预混物并混合2分钟。在混合器运行的情况下,然后在15分钟的时间段期间添加水,然后添加液体调味剂(如果有的话-混合15分钟)和助流剂(如果有的话-混合1分钟)。总混合时间为19分钟至35分钟。

[0411] 将最终的粉末组合物填充到袋中(目标填充重量为每袋500mg粉末)。使用由长纤维纸制成的实施例1的袋材料。将粉末填充到袋中并通过密封保持在袋中。

[0412]

PPC	Comp.10	PPC101	PPC102
烟碱的量	9.6 mg	9.6 mg	9.6 mg
水含量[重量%]	5	15	45
原材料	以重量百分比计的含量		
赤藓糖醇	7.2	7.2	5.0
木糖醇	5	5.0	0.0
烟碱预混物 II	14.6	14.6	14.6
碳酸钠	4	4.0	4.0
高强度甜味剂	1.1	1.1	1.0
藻酸钠	2	2.0	2.0
小麦纤维	55	45.0	27.0
纯净水	0	10.0	40.0
氯化钠	0.1	0.1	0.2
山梨酸钾	0.1	0.1	0.2
二氧化硅	2	2.0	2.0
调味剂	8.9	8.9	4.1
总计	100	100	100

[0413] 表14.烟碱预混物II包含34.1重量%的水,从而有助于总的水含量。

[0414] 烟碱预混物包含不同量的水,从而有助于总的水含量。

[0415] 袋内容物:总计500mg,即烟碱浓度为19.2mg/g

[0416] 小麦纤维,商品名“Vitacel 600WF plus”或“Vitacel 200WF”。

[0417] 也可以使用其他纤维,例如水不溶性植物纤维如燕麦纤维、豌豆纤维、大米纤维、玉米纤维、燕麦纤维、番茄纤维、大麦纤维、黑麦纤维、甜菜纤维、荞麦纤维、马铃薯纤维、苹果纤维、可可纤维、竹纤维、糠麸纤维和粉末状纤维素。

[0418] 例如,可以使用例如薄荷醇和胡椒薄荷的混合物。当然,也可以与薄荷醇和/或胡椒薄荷组合使用或替代它们使用如本文中所述的其他调味剂。

[0419] 使用二氧化硅作为助流剂。其他可能的助流剂包括例如硬脂酸镁、淀粉和滑石。

[0420] 可以使用藻酸钠、甘油和羟丙基纤维素(HPC)作为保湿剂。也可以与藻酸钠、甘油或HPC组合使用或作为替代物使用如本文中所述的其他保湿剂。

[0421] 使用碳酸钠和碳酸氢钠作为碱性缓冲剂。也可以与碳酸钠组合使用如本文所述的其他缓冲剂或者也可以使用如本文所述的其他缓冲剂作为替代物。

[0422] 使用山梨酸钾作为防腐剂。也可以与山梨酸钾组合使用或代替山梨酸钾使用如本文中所述的其他防腐剂。

[0423] 作为一个实例,可以使用丁磺氨钾和/或三氯蔗糖作为高强度甜味剂。可以与丁磺氨钾和/或三氯蔗糖组合使用或代替丁磺氨钾和/或三氯蔗糖使用本文所述的其他可用的

高强度甜味剂。

[0424] 实施例4A-将烟碱加工到袋膜中

[0425] 将烟碱袋放置在约25摄氏度的温度下的封闭加工容器中。在将容器保持在封闭条件下的同时将烟碱袋的温度保持恒定持续14天时间。

[0426] 在14天加工之后,打开容器,并检查袋膜和袋组合物的烟碱含量。

[0427] 实施例4B-向袋膜施加烟碱

[0428] 将袋装产品浸泡在液体烟碱(在丙二醇中稀释至约20％的烟碱浓度)中以将烟碱施加在袋膜上。

[0429] 浸泡过程持续约5分钟。

[0430] 其后,检查袋膜和袋组合物的烟碱含量。

[0431] 实施例4C-通过喷洒施加烟碱

[0432] 通过喷洒将液体烟碱溶液(在丙二醇中稀释至约20％的烟碱浓度)施加在袋装产品上。

[0433] 随后,将袋装产品在环境条件下干燥约10分钟。

[0434] 其后,检查袋膜和袋组合物的烟碱含量。

[0435] 实施例4D-袋膜

[0436] 采用不同的袋膜使用袋组合物PPC55制造袋装产品。PPC55-A由具有基本上由再生纤维素(粘胶)组成的纤维的袋膜来制造,并且根据实施例4A进行加工。PPC55-B由具有为再生纤维素(粘胶)和合成纤维的组合的纤维的袋膜来制造,并且根据实施例4A进行加工。PPC55-C由具有为粘胶和合成纤维材料的组合的纤维的袋膜来制造,并且根据实施例4A进行加工。PPC55-C的袋膜纤维组成与PPC55-B的袋膜纤维组成不同,其中PPC55-C具有稍微更加致密的组成。

[0437] 实施例5A-将烟碱加工到袋膜中

[0438] 使用实施例3E的袋组合物PPC44根据实施例4A来制袋装产品。测试所获得的袋装产品的袋膜中的烟碱含量。在制造期间将袋装产品中的约12mg的总烟碱含量添加到袋组合物中,加工成在袋组合物中包含约8.5mg烟碱和在袋膜中包含约3.5mg烟碱的袋装产品(对应于烟碱总量的约29重量％)。在制袋装产品时,袋膜具有对应于袋装产品的约12重量％的重量。

[0439] 实施例5B-烟碱的释放

[0440] 然后分别测试实施例5A中的经加工的袋PPC44的袋组合物和袋膜以评估烟碱释放。在根据实施例5F的体外实验中观察到,袋组合物本身(没有袋膜)在时间点10分钟时释放其烟碱含量的约40重量％。袋膜本身当应用于相应的测试时在时间点10分钟时释放其重量的约92％。这确定了袋膜的烟碱比袋组合物的烟碱释放得显著更快且更有效。

[0441] 实施例5C-加工时间

[0442] 根据实施例4A加工根据PPC44、PPC54和PPC55的袋装产品。在加工开始之后的0天、1天、4天和7天时间时,测试PPC44、PPC54和PPC55的每一者的袋装产品的袋膜中的烟碱含量。结果示于表15中。

[0443]

加工时间[天]	0	1	4	7
	以烟碱的总量的重量%计的烟碱含量			
PPC44	5.6	10.7	12.2	15.3
PPC54	6.4	19.7	30.2	30.9
PPC55	5.8	22.1	27.5	35.3

[0444] 表15.袋膜的烟碱含量

[0445] 如表15可以看出,袋膜中的烟碱的量可以通过调节烟碱源以及还通过调节加工时间来改变。较长的加工时间导致袋膜中较高量的烟碱。此外,将烟碱预混物II(PPC44)与烟碱预混物VI(PPC55)交换导致烟碱显著更快且更有效地被加工到袋膜中。

[0446] 实施例5D-从袋装产品中释放

[0447] 类似地,在加工开始之后的0天、1天、4天和7天时间时,测试了从PPC44、PPC54和PPC55的每一者的袋装产品中的体外释放。从袋装产品中在时间点10分钟时的烟碱释放的结果示于表16中。

[0448]

加工时间[天]	0	1	4	7
	初始量的烟碱残留量重量%			
PPC44	81	77	75	71
PPC54	78	66	56	51
PPC55	70	67	56	52

[0449] 表16.袋装产品中的烟碱的残留量。

[0450] 如表16所示,将烟碱加工到袋膜中显然导致从袋装产品中更有效地释放烟碱。随着加工时间的增加,更多的烟碱被加工到袋膜中。由于证明了从袋膜中显著高程度的释放,例如如上所示的92%,因此,由加工所引起的袋膜中的烟碱的量增加导致从袋装产品中更有效地释放烟碱。

[0451] 实施例5E-释放测试(体内)

[0452] 由评估员小组,优选至少8位评估员评估袋的释放特性。为每位评估员提供袋,放置在口腔中,具体地放置在上嘴唇处。

[0453] 在2分钟、5分钟、10分钟、30分钟或60分钟之后,从测试人员的口腔中取出袋。

[0454] 通过标准HPLC技术确定袋中的剩余烟碱的量。

[0455] 对每个时间点由每位评估员测试两个袋。使用每个时间点所获得的结果的平均值来制成袋中的烟碱含量随时间的曲线。

[0456] 其后可以通过从测试袋中的烟碱的初始剂量中减去袋中的烟碱的剩余量来获得释放的烟碱的量。

[0457] 实施例5F-释放测试(体外)

[0458] 在体外实验中测试袋的释放特性。

[0459] 将单个袋放入容纳10mL的0.02M磷酸二氢钾缓冲剂(pH调节至7.4)的反应管中,温度T=37℃。

[0460] 在释放实验期间不施加搅拌或摇动。

[0461] 在2分钟、5分钟、10分钟、30分钟或60分钟之后从缓冲剂中取出袋。允许湿袋滴落，然后将袋轻轻拉到反应管的边缘以除去与湿袋关联的任何过量的缓冲剂。

[0462] 通过标准HPLC技术确定袋中的剩余烟碱的量。

[0463] 对每个时间点测试两个袋。使用每个时间点所获得的结果的平均值来制成袋中的烟碱含量随时间的曲线。

[0464] 其后可以通过从测试袋中的烟碱的初始剂量中减去袋中的烟碱的剩余量来获得释放的烟碱的量。

[0465] 实施例5H-从具有不同袋膜的袋中释放

[0466] 根据实施例5F的方法测试从实施例4D的袋装产品PPC55-A、PPC55-B和PPC55-C中释放烟碱。结果示于表17中。

[0467]

	PPC55-A	PPC55-B	PPC55-C
时间[分钟]	袋装产品所释放的烟碱的百分比		
0	0	0	0
2	29.92	12.10	15.87
5	36.76	33.20	22.16
10	44.64	33.13	34.27
30	63.81	57.34	60.67

[0468] 表17.从袋装产品中体外释放烟碱

[0469] 在释放测试之前，还测试了袋PPC55-A、PPC55-B和PPC55-C的袋膜中的烟碱含量。袋装产品PPC55-A的袋膜的烟碱含量为袋装产品中的烟碱总含量的22.4重量％。袋装产品PPC55-B的袋膜的烟碱含量为袋装产品中的烟碱总含量的19.0重量％。袋装产品PPC55-C的袋膜的烟碱含量为袋装产品中的烟碱总含量的29.7重量％。

[0470] 以上结果表明袋膜材料不仅影响可加工到袋膜中的烟碱的量，而且进一步影响在测试期间烟碱的释放。特别地，其表明与当袋膜包含粘胶纤维和合成纤维(PPC55-B和PPC55-C)二者时相比，当使用基于粘胶的袋膜(即，具有基本上由粘胶组成的纤维的袋膜，PPC55-A)时，获得了显著较高的释放结果，尤其是在最早的时间点时。

[0471] 实施例5I-袋膜中的烟碱的含量

[0472] 确定根据实施例4A在缩减的时间段加工的袋装产品Comp.10、PPC101和PPC102的袋膜中的烟碱含量。在加工一天之后进行测试，并且平均结果示于表18中。

[0473]

	Comp.10	PPC101	PPC102
袋组合物中的水含量[重量％]	5	15	45
袋膜中的烟碱含量[总烟碱含量的重量％]	0.8	2.9	18.4

[0474] 表18.对于具有不同水含量的袋装产品，与袋装产品中的烟碱总含量相比的袋膜中的烟碱含量。

[0475] 表18的结果表明，在袋组合物中具有高的水含量有利于将烟碱有效地加工到袋膜中。

[0476] PPC101的测试结果显示出:在早期测量之间,袋膜中的烟碱含量显著增加,表明尚未获得完全加工。实施例4A表明获得直至膜中期望水平的烟碱的14天的加工时间段。尽管如此,加工时间可能主要取决于例如水的量。