



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103040090 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201210167206. 4

CN 101877975 A, 2010. 11. 03,

(22) 申请日 2012. 05. 25

EP 0118972 B1, 1989. 04. 12,

WO 2008133982 A2, 2008. 11. 06,

(30) 优先权数据

61/588, 904 2012. 01. 20 US

审查员 李鹏

(73) 专利权人 奥驰亚客户服务公司

地址 美国弗吉尼亚州

(72) 发明人 高峰 F.S. 阿奇利 G. 戈利西克

C.J. 蒂诺威 P.M. 休兰

J.A. 斯特里克兰德

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 封新琴

(51) Int. Cl.

A24B 13/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101528199 A, 2009. 09. 09,

CN 102014654 A, 2011. 04. 13,

CN 1030888 C, 1996. 02. 07,

CN 1960648 A, 2007. 05. 09,

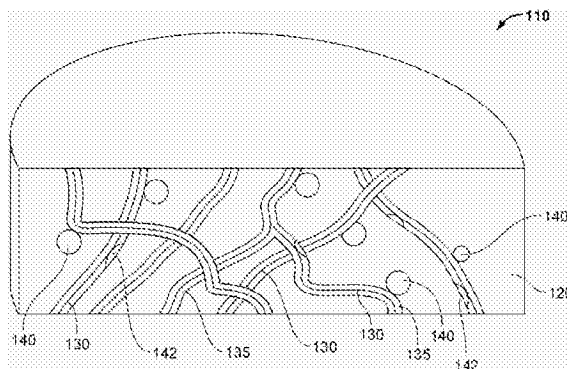
权利要求书3页 说明书12页 附图13页

(54) 发明名称

脱除烟草的口腔用产品

(57) 摘要

一种口腔用产品,其包括可全部容纳于口腔中的主体。所述主体包括口腔稳定性聚合物基体、嵌入所述口腔稳定性聚合物基体中的脱除烟草纤维和分散在所述口腔稳定性聚合物基体中的添加剂。所述口腔用产品适于在所述主体容纳于所述口腔内部并接触唾液时从所述主体中释放所述添加剂。



1. 一种口腔用产品,其包括可全部容纳于口腔中的主体,所述主体包括:
口腔稳定性聚合物基体;
嵌入所述口腔稳定性聚合物基体中的脱除烟草纤维 (exhausted tobacco fiber);和
分散在所述口腔稳定性聚合物基体中的添加剂,使得所述添加剂在所述主体容纳于所述口腔内部并接触唾液时从所述主体中释放;
其中所述主体在 250N 下的可压缩度介于 45%与 90%之间;
其中所述主体的弹性百分比介于 75%与 90%之间;
所述口腔稳定性聚合物基体含有一种或多种口腔稳定性聚合物且包含聚氨酯;
所述口腔用产品包括 40 重量%至 80 重量%的一种或多种口腔稳定性聚合物;
所述口腔用产品包括至少 10 重量%的脱除烟草纤维;
所述脱除烟草纤维具有小于 200 微米的平均纤维尺寸。
2. 根据权利要求 1 所述的口腔用产品,其中所述口腔稳定性聚合物基体包含硅聚合物。
3. 根据前述权利要求中任一项所述的口腔用产品,其中所述口腔稳定性聚合物基体包含聚酯。
4. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述口腔稳定性聚合物基体包含聚丙烯酸酯。
5. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述口腔稳定性聚合物基体包含另一热塑性弹性体。
6. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述口腔稳定性聚合物基体包含聚乙烯、SEBS 或 SBS。
7. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其进一步包含分散在所述口腔稳定性聚合物基体中的增塑剂。
8. 根据权利要求 7 所述的口腔用产品,其中所述增塑剂选自由以下组成的组:丙二醇、甘油、植物油、甘油三酯和其组合。
9. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其进一步包含分散在所述主体中的增甜剂。
10. 根据权利要求 9 所述的口腔用产品,其中所述增甜剂选自由以下组成的组:糖精、三氯蔗糖、阿斯巴甜 (aspartame)、乙酰磺胺酸钾和其组合。
11. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述添加剂是尼古丁或其衍生物。
12. 根据权利要求 11 所述的口腔用产品,其中所述尼古丁是来源于烟草的尼古丁。
13. 根据权利要求 11 所述的口腔用产品,其中所述尼古丁是合成的尼古丁。
14. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述口腔用产品进一步包含非烟草纤维素纤维。
15. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述添加剂选自由以下组成的组:矿物、维生素、食物增补剂、营养食品、强化剂 (energizing agent)、安抚剂、氨基酸、化学审美剂 (chemesthetic agent)、抗氧化剂、植物性药材、牙齿增白剂、治疗剂和其组合。
16. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其进一步包含分散在所述主体或

脱除烟草纤维中的调味剂以使得所述调味剂在所述主体保持于成年消费者的口腔内部时得以释放。

17. 根据权利要求 16 所述的口腔用产品,其中所述调味剂选自由以下组成的组:甘草、鹿蹄草、樱桃和浆果类调味剂、杜林标酒(Drambouli)、波旁酒(bourbon)、苏格兰酒、威士忌、绿薄荷、胡椒薄荷、熏衣草、肉桂、小豆蔻、旱芹(apium graveolent)、丁香、卡藜、肉豆蔻、檀香木、香柠檬、天竺葵、蜜精、玫瑰油、香子兰、柠檬油、橙油、日本薄荷、肉桂皮、葛缕子、科涅克酒(cognac)、茉莉、白花母菊、薄荷醇、衣兰香精、鼠尾草、茴香、多香果、姜、大茴香、胡荽、咖啡、来自薄荷属物种的薄荷油和其组合。

18. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述主体是盾状。

19. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述主体的直径介于 5mm 与 25mm 之间并且厚度介于 1mm 与 10mm 之间。

20. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述主体包含至少 10 重量%的脱除烟草纤维。

21. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述主体包含介于 0.1mg 与 6mg 之间的尼古丁。

22. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述主体在 250N 下的可压缩度小于 80%。

23. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述主体在 425N 下的可压缩度小于 99%。

24. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的口腔用产品,其中所述主体在 425N 下的可压缩度介于 60%与 98%之间。

25. 一种形成口腔用产品的方法,其包括:

挤出分散有脱除烟草纤维的口腔稳定性聚合物基体;和

在所述挤出步骤期间或之后,将添加剂分散于所述口腔稳定性聚合物基体内部,所述添加剂选自调味剂、增甜剂、尼古丁、咖啡因或其组合;

其中主体在 250N 下的可压缩度介于 45%与 90%之间;

其中主体的弹性百分比介于 75%与 90%之间;

所述口腔稳定性聚合物基体含有一种或多种口腔稳定性聚合物且包含聚氨酯;

所述口腔用产品包括 40 重量%至 80 重量%的一种或多种口腔稳定性聚合物;

所述口腔用产品包括至少 10 重量%的脱除烟草纤维;

所述脱除烟草纤维具有小于 200 微米的平均纤维尺寸。

26. 根据权利要求 25 所述的方法,其进一步包括将口腔稳定性聚合物和脱除烟草纤维的所挤出的混合物切割成单独的口腔用产品,其经过尺寸设定以便至少部分地容纳于成年消费者的口腔中。

27. 根据权利要求 25 或 26 所述的方法,其中所述分散步骤在所述挤出步骤期间发生。

28. 根据权利要求 27 所述的方法,其中所述添加剂与所述脱除烟草纤维混合。

29. 根据权利要求 25 或 26 所述的方法,其中所述分散步骤在所述挤出步骤之后发生。

30. 根据权利要求 27 所述的方法,其中所述口腔稳定性聚合物包含在所述挤出步骤期间混合在其中的增塑剂。

31. 根据权利要求 25 所述的方法,其中所述方法进一步包括在所述挤出步骤期间或之后加入调味剂。

脱除烟草的口腔用产品

技术领域

[0001] 本文件涉及包括口腔稳定性聚合物、脱除烟草纤维和一种或多种添加剂的口腔用产品。

[0002] 背景

[0003] 烟草可以各种形式由成年的烟草消费者享用。吸用烟草是燃烧型烟草，并且(例如，香烟、雪茄或烟斗中的)气溶胶被品尝或吸入。无烟烟草产品不是燃烧型烟草，并且包括：嚼烟、湿无烟烟草、湿鼻烟(snus)和干鼻烟。嚼烟是经过粗分的烟叶，通常将其装在大类的烟袋包装中并且以烟饼(plug)或扭花条烟(twist)来使用。湿无烟烟草是一种湿的、更细碎的烟草，其以松散形式或烟袋形式提供并且通常装在圆形罐中，并且以烟箍(pinch)或以放在成年的烟草消费者的面颊与牙龈之间的烟袋中来使用。湿鼻烟是一种经过热处理的无烟烟草。干鼻烟是经精细研磨的烟草，其放在口腔中或通过鼻部使用。

[0004] 概述

[0005] 本说明书描述一种口腔用产品，其提供令人满意的触觉和/或香味体验。在特定的实施方案中，所述口腔用产品可提供延长的添加剂释放时间。所述口腔用产品包括主体，所述主体可至少部分地容纳于成年消费者的口腔中。在一些实施方案中，所述主体包括口腔稳定性聚合物基体、嵌入所述稳定性聚合物基体中的脱除烟草纤维和分散在所述主体中的一种或多种添加剂，使得所述添加剂在所述主体容纳于口腔内部并接触唾液时得以释放。

[0006] 根据某些实施方案，所述口腔用产品包括尼古丁或其衍生物。所述口腔用产品可提供类似烟草的香味体验和良好的触觉体验。所述口腔用产品的其它实施方案可包括其它添加剂，如调味剂、增甜剂、维生素、矿物、治疗剂、营养食品、强化剂(energizing agent)、安抚剂、着色剂、氨基酸、化学审美剂(chemesthesis)、抗氧化剂、食品级乳化剂、pH值调节剂、植物性药材、牙齿增白剂和/或非尼古丁生物碱(例如咖啡因)。可合并添加剂(例如，增甜剂、调味剂和尼古丁)的组合提供良好的触觉和香味体验。

[0007] 这些和其它实施方案可各自任选地包括下列特征中的一个或多个。在一些实施方案中，所述口腔用产品的主体包括至少10重量%的口腔稳定性聚合物。所述口腔稳定性聚合物基体可包括聚氨酯、硅聚合物、聚酯、聚丙烯酸酯、聚乙烯、聚(苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯) (“SEBS”)、聚(苯乙烯-丁二烯-苯乙烯) (“SBS”)和其它类似的热塑性弹性体，或其任何共聚物、混合物或组合。所述口腔用产品还可包括分散在所述口腔稳定性聚合物基体中的增塑剂。举例来说，所述增塑剂可为丙二醇、甘油、植物油、甘油三酯或其组合。所述口腔用产品还可包括分散在所述主体中的增甜剂。所述增甜剂可为糖精、三氯蔗糖、阿斯巴甜(aspartame)、乙酰磺胺酸钾或其组合。

[0008] 所述口腔用产品包括脱除烟草纤维素纤维。所述脱除烟草纤维素纤维是从脱除烟草获得。本文使用的“脱除烟草”是烟草植物组织，其已经过处理而除去至少10%的烟草的可溶性组分。本文使用的术语“烟草植物”组织指的是烟草(Nicotiana)属成员的经过加工或非加工的纤维素部分(例如，叶、茎)。在一些实施方案中，脱除烟草植物组织可经过处理

而除去至少 25%、40%、50%、60%、70%、75%、80%、85%、90%、95% 或 99% 的烟草的可溶性组分。脱除烟草纤维可对脱除烟草口腔用产品提供烟草的芳香。举例来说,所述烟草植物组织可用水或另一溶剂冲洗来除去尼古丁。将尼古丁和 / 或其它添加剂加入所述口腔用产品中以提供所需的活性成分。举例来说,可将所需量的尼古丁和调味剂加入脱除烟草口腔用产品中。尼古丁可为合成的或由烟草得到的。在一些实施方案中,所述口腔用产品包括介于 0.1mg 与 6mg 之间的尼古丁。在一些实施方案中,尼古丁可为从产生脱除烟草植物组织的烟草中提取的尼古丁。除尼古丁之外或作为尼古丁的替代品,所述口腔用产品可包括选自以下组成的组的添加剂:矿物、维生素、食物增补剂、营养食品、强化剂、安抚剂、氨基酸、化学审美剂、抗氧化剂、植物性药材、牙齿增白剂、治疗剂或其组合。尼古丁和 / 或其它添加剂可吸收到脱除烟草纤维和聚合物基体中。

[0009] 所述口腔用产品的主体可具有至少 10 重量%的脱除烟草纤维。在一些实施方案中,所述口腔用产品可包括脱除烟草纤维和非烟草纤维素纤维的组合。所述非烟草纤维素纤维可来源于植物组织。在一些实施方案中,所述非烟草纤维包括纤维素。所述非烟草纤维素纤维可进一步包括木质素和 / 或脂质。举例来说,所述非烟草纤维素纤维可选自以下:甜菜纤维、木浆纤维、棉纤维、糠纤维、桔浆纤维、草纤维、柳树纤维、白杨纤维和其组合。非烟草纤维素纤维也可在使用之前经化学处理。举例来说,所述非烟草纤维素纤维可为经过 CMC、HPMC、HPC 或其它处理的纤维素材料。

[0010] 所述口腔用产品可包括调味剂。所述调味剂可为天然或人工的。调味剂可选自以下:甘草、鹿蹄草、樱桃和浆果类调味剂、杜林标酒 (Drambuie)、波旁酒 (bourbon)、苏格兰酒 (scotch)、威士忌、绿薄荷、胡椒薄荷、熏衣草、肉桂、小豆蔻、旱芹 (apium graveolent)、丁香、卡藜、肉豆蔻、檀香木、香柠檬、天竺葵、蜜精、玫瑰油、香子兰、柠檬油、橙油、日本薄荷、肉桂皮、葛缕子、科涅克酒 (cognac)、茉莉、白花母菊、薄荷醇、衣兰香精 (ylangylang)、鼠尾草、茴香 (fennel)、多香果、姜、大茴香 (anise)、胡荽、咖啡、来自薄荷属物种的薄荷油、可可粉和其组合。还可使用合成调味剂。在某些实施方案中,调味剂的组合可合并模拟出烟草香味。调味剂的特定组合可选自在特定国家(如美国)公认为安全 (“GRAS”) 的调味剂。调味剂还可作为封囊调味剂被包括在口腔用产品中。

[0011] 所述口腔用产品的主体可具有各种不同的形状,一些形状包括盘状、盾状、矩形和正方形。根据某些实施方案,所述主体的长度或宽度可介于 5mm 与 25mm 之间并且厚度介于 1mm 与 10mm 之间。

[0012] 所述口腔用产品的主体可以是可压缩的且有弹性的。在一些实施方案中,所述主体在 250N 下的可压缩度小于 95%、小于 90%、小于 85% 或小于 80%。在一些实施方案中,所述主体在 250N 下的可压缩度介于 45% 与 90% 之间。所述口腔用产品的主体在 425N 下的可压缩度可小于 99%。举例来说,所述主体在 425N 下的可压缩度可介于 60% 与 98% 之间。所述主体还可以具有至少 20%、至少 30%、至少 40%、至少 50%、至少 60%、至少 70% 或至少 75% 的弹性百分比。举例来说,所述主体的弹性百分比可介于 75% 与 90% 之间。

[0013] 一般来说,本说明书中描述的主题的另一方面是制造和使用所述口腔用产品的方法。制造所述口腔用产品的方法可包括挤出口腔稳定性聚合物的操作,所述口腔稳定性聚合物中分散有脱除烟草纤维。

[0014] 本说明书中描述的主题的一个或多个实施方案的细节阐述在下文的附图和描述

中。发明详述、附图和权利要求将使主题的其它特征、方面和优点显而易见。

[0015] 附图简述

[0016] 图 1 是一对口腔用产品的透视图。

[0017] 图 2A-20 示出口腔用产品的各种示例性形状。

[0018] 图 3A-3J 示出具有各种杆状、棒状或管状配置的口腔用产品。

[0019] 图 4 示出假想口腔用产品的横截面。

[0020] 图 5A 示出用于制造根据一些实施方案的口腔用产品的进程图。

[0021] 图 5B 示出用于制造根据一些实施方案的口腔用产品的挤出机配置。

[0022] 图 6A 示出用于制造根据其它实施方案的口腔用产品的进程图。

[0023] 图 6B 示出用于制造根据某些实施方案的口腔用产品的挤出机配置。

[0024] 图 7 示出退出挤出机模具的口腔稳定性聚合物杆。

[0025] 图 8 示出包括纤维和 / 或添加剂的口腔稳定性聚合物的切片可如何形成枕垫状 (pillow)。

[0026] 各个图中的相同参考数字和符号表示相同元件。

[0027] 详细描述

[0028] 本文描述的口腔用产品包括口腔稳定性聚合物基体和一种或多种添加剂。一种或多种添加剂可分散在口腔稳定性聚合物基体中, 以使得所述一种或多种添加剂在所述口腔用产品容纳于口腔内部并接触唾液时从所述口腔用产品中释放。本文描述的口腔用产品可提供良好的添加剂释放分布和触觉体验。

[0029] 合适的口腔稳定性聚合物包括如聚氨酯的热塑性弹性体。本文使用的术语“口腔稳定性”意思是指: 聚合物在口腔内部接触唾液时并且在正常人的体温(例如, 约 98.6° F)下在 1 小时的时间内不会明显地溶解或崩解。除生物稳定性聚合物之外, 口腔稳定性聚合物可包括生物可降解聚合物, 所述聚合物在数天、数周、数月 and / 或数年的时间内分解, 但不会在保持于口腔中并且接触唾液的 1 小时的时间内就明显地分解。在一些实施方案中, 所述口腔稳定性聚合物在口腔内部接触唾液时, 在正常人的体温下稳定至少 6 小时、至少 12 小时、至少 24 小时或至少 2 天的时间。因此, 本文描述的口腔用产品当被放在口腔内部时, 可在使用时间期间保持完整。使用之后, 可从口腔中除去口腔稳定性聚合物基体并将其废弃。

[0030] 口腔用产品中包括一种或多种添加剂, 并且所述添加剂适于在口腔用产品被放在口腔中时从所述口腔用产品中释放。在一些实施方案中, 所述口腔用产品包括尼古丁。所述口腔用产品可包括尼古丁、增甜剂和调味剂的组合以便模拟某些非脱除烟草产品(例如, 袋装无烟烟草产品)的香味分布和触觉体验。

[0031] 除添加剂、增甜剂和调味剂之外, 所述口腔用产品还可包括纤维、填充剂、增塑剂和 / 或加工助剂。脱除烟草纤维可有助于获得添加剂、增甜剂和 / 或调味剂。如下文的讨论, 脱除烟草纤维可提供用于添加剂、增甜剂和 / 或调味剂浸出口腔稳定性聚合物基体的通道。所述纤维 - 聚合物基体可吸收一种或多种添加剂, 并且为一种或多种添加剂从所述口腔用产品中的释放提供路径。在使用期间, 唾液可被吸收到所述纤维 - 聚合物基体中, 从而释放所述添加剂、增甜剂和 / 或调味剂。所吸收的唾液可引起纤维膨胀, 从而可促进添加剂、增甜剂和 / 或调味剂的进一步释放。所述口腔用产品的机械作用(例如, 咀嚼)可促进所

述添加剂、增甜剂和 / 或调味剂的释放。

[0032] 所述口腔稳定性聚合物基体中还可包括填充剂来改变所述口腔用产品的质地 (texture) 或柔韧性。所述口腔稳定性聚合物基体还可包括可增加所述口腔用产品的柔软度的增塑剂。所述口腔用产品中还可存在加工助剂以用于促进成形加工。

[0033] 口腔用产品形状和包装

[0034] 图 1 描绘口腔用产品 110 的实施例。口腔用产品 110 具有盘状形状。举例来说, 口腔用产品 110 的直径可为约 12mm 并且厚度可为约 2.5mm。成型加工和 / 或切割加工之后, 口腔用产品 110 可由于膨胀而形成枕垫状。如下文的讨论和图 8 中所示, 形成枕垫状可由成型加工来引发或在成型加工之后引发。

[0035] 现在参阅图 2A-2N, 口腔用产品 110 可被成型成任何所需的形状。举例来说, 参阅图 2A-2L, 口腔用产品 110A-L 可被形成为促进在口腔中口部定位的改善、包装特征的改善或两者的形状。在一些情况下, 口腔用产品 110A-L 可被配置为: (A) 椭圆形口腔用产品 110A; (B) 细长椭圆形口腔用产品 110B; (C) 半圆形口腔用产品 110C; (D) 正方形或矩形口腔用产品 110D; (E) 橄榄球形口腔用产品 110E; (F) 细长矩形口腔用产品 110F; (G) 飞旋镖形口腔用产品 110G; (H) 圆化边缘矩形口腔用产品 110H; (I) 泪珠状或逗点状口腔用产品 110I; (J) 领结形口腔用产品 110J; (K) 花生形口腔用产品 110K; 和 (L) 盾状口腔用产品。或者, 所述口腔用产品可具有不同的厚度或维数, 以使得生产出带斜面的物品 (例如, 楔形物) (参见例如图 2M 中描绘的产品 110M) 或生产出半球形的形状。在一些实施方案中, 所述口腔用产品具有盾状。

[0036] 除包括在口腔稳定性聚合物基体内部的调味剂外或取而代之, 可使调味剂包括在口腔用产品 110 的外部。举例来说, 参阅图 2N, 例如, 口腔用产品 110N 的一些实施方案可具备香料条 116。

[0037] 参阅图 2O, 口腔用产品 110 的特定实施方案可用某一设计 (例如, 标识、图像等) 来进行浮雕或压印。举例来说, 口腔用产品 110O 可用包括但不限于商标、产品名称或任何类型的图像的任何类型的设计 117 来进行浮雕或压印。设计 117 可直接形成在所述口腔用产品中, 沿产品 110O 的外部进行布置。设计 117 还可被浮雕或压印到涂覆有可溶解薄膜 116 的那些实施方案中。

[0038] 在一些实施方案中, 口腔用产品 110 或产品 110A-O 可被包裹或包覆在可食用或可溶解的薄膜中, 所述薄膜可能是基本上透明或半透明的。在口腔用产品 110 被放在口腔中时, 所述可溶解的薄膜可容易地消散。

[0039] 一种或多种口腔用产品 110 可以各种惯用和非惯用的方式进行包装。举例来说, 可将多个口腔用产品 110 包装在具有盖子的容器中。在其它实施方案中, 可将多个口腔用产品 110 堆放并包装在纸质管、塑料管和 / 或铝箔管中。所述包装可具有儿童防护盖。

[0040] 所述口腔用产品 110 还可包括其它元件。在一些实施方案中, 包括一种或多种添加剂和脱除烟草纤维的口腔稳定性聚合物基体可与杆、管或棒连接。举例来说, 图 3A-3J 示出与口腔稳定性聚合物基体端头连接的管。图 3A 描绘口腔用产品的一个实施方案, 其具有端件 310 和管件 320。端件 310 可包括口腔稳定性聚合物基体, 所述聚合物基体内部具有纤维和 / 或一种或多种添加剂。端件 310 可经过尺寸设定并且成形以便至少部分地容纳于口腔中。管件 320 可由任何惯用的聚合物制成。在使用期间, 管件 320 可充当用于端件 310

的托柄。如图 3B 所示,管件 320 和端件 310 可通过卡扣式连接特征部件 330 来连接。

[0041] 管件 320 可重复使用。举例来说,多个端件 310 可与单个管件 320 一起包装,并且使用者可换掉端件 310。在其它实施方案中,希望管件 320 可以单独使用。在一些实施方案中,管件 320 可将调味剂包括在管的内部。调味剂可适于在经由管 320 抽吸空气时释放。举例来说,图 3C 描绘出包括香料带 322 的管。图 3D 描绘出包括香料条 324 和多个香料珠 326 的管 320。图 3E 描绘出包括香料珠 326 的压缩团块 328 的管 320。在一些实施方案中,管内部的结构可适于改变抽吸入管中的空气的流动型式。举例来说,图 3F 描绘出具有一系列适于改变抽吸入管中的空气的流动型式的台阶和紧压部 340 的管 320F。图 3F 还描绘出替代的连接特征部件 330F。

[0042] 图 3G 描绘出具有类似记录器 (recorder-like) 的形状的一个实施方案。如所示,端件 310G 与曲面管件 320 连接。举例来说,记录器状端头 310G 可由口腔稳定性聚合物基体组成,所述口腔稳定性聚合物基体包括脱除烟草纤维、尼古丁、一种或多种增甜剂和一种或多种调味剂。如所示,端件 310G 经过尺寸设定并且成形以便至少部分地容纳于成年人的口腔内部。

[0043] 图 3H 描绘出相似成形的口腔用产品,其具有塑料的记录器状端头 310H,所述端头包括可重复使用的塑料部分 312 和口腔稳定性聚合物基体部分 315。图 3I 和 3J 描绘出具有替代的成形端件 310I 和 310J 的实施方案。图 3I 描绘出具有锥形管 320I 的一个实施方案。图 3J 描绘出在管件 320J 的非端头末端处具有排气孔的一个实施方案。

[0044] 在一些实施方案中,具有不同的管和杆和 / 或不同的端头的系统或成套组件可以一起进行包装,它们各自具有相同类型的连接特征部件。涵盖具有图 3A-3J 中所示的端头和管或杆的每种组合的实施方案。

[0045] 口腔用产品的性质

[0046] 口腔用产品 110 可提供良好的触觉体验(例如,口感)。口腔用产品 110 还可在加工、运送、操作和任选使用期间保持其形状。如上所述,口腔用产品 110 包括口腔稳定性聚合物基体,其在被放在口腔中并接触唾液时不会明显地溶解或崩解。在一些实施方案中,口腔用产品 110 可具有弹性,从而允许成年烟草消费者在口腔内部咀嚼产品。在一些实施方案中,口腔用产品 110 具有至少一定的形状记忆性,因而可在口腔中的牙齿之间被挤压之后恢复形状。口腔用产品 110 在口腔内部的咀嚼可加速口腔稳定性聚合物基体内部的添加剂、增甜剂和 / 或调味剂的释放。

[0047] 在使用期间,口腔用产品 110 可将唾液吸收到聚合物 - 纤维基体中。唾液可引起聚合物 - 纤维基体膨胀,从而可进一步增加对聚合物 - 纤维基体的不同部分的接近。身体的活动,如在口腔中咀嚼产品,还可加速聚合物 - 基体的膨胀,因此释放添加剂。在咀嚼产品时,唾液可接近聚合物 - 纤维基体的不同部分。口腔用产品 110 可被咀嚼,而没有显著和同时的永久塑性变形。在咀嚼产品时,所述产品可变得更加柔韧,并且其它的添加剂可开始更有效地释放到口腔中。口腔用产品 110 的一些实施方案可适于在使用期间和之后保持不粘性。在延长使用之后,口腔用产品 110 的某些实施方案将膨胀并且变得更扁平。然而,所述口腔用产品可保持其原始形状的本质。变形量将取决于使用的持续时间和使用的口腔力的量。在使用产品时,所述产品的重量和体积都可由于膨胀而增大。身体的操作程度越大,口腔用产品 110 的膨胀量就越大,并且因此增重越大。在某些实施方案中,在由成年消费者

咀嚼 30 分钟时,口腔用产品 110 的重量增量介于 4% 与 75% 之间。

[0048] 表征口腔用产品的性质的一种方式测量产品的可压缩度和弹性。可压缩度可计算为:用标准探头以特定的力压缩样品时,样品厚度减小的百分比。本文使用的术语“在 250N 下的压缩测试”定义为一种样品测试方法,其中将样品放置在平坦的固定表面,并且用直径 10mm 的球形尖端探头以 250N 的力压缩两次,各次压缩之间的保持时间为 30 秒。“在 250N 下的压缩百分比”是样品在 250N 下的压缩测试期间的厚度减小的最大量。举例来说,如果 3mm 厚度的样品在两次压缩的任意一次压缩期间被压缩到 1.5mm 的最小厚度,那么则称样品在 250N 下具有 50% 的压缩量。本文使用的术语“在 425N 下的压缩测试”定义为一种样品测试方法,其中将样品放置在平坦的固定表面,并且用直径 10mm 的球形尖端探头以 425N 的力压缩两次,各次压缩之间的保持时间为 30 秒。比较来说,正常人的咬力通常介于 400N 与 500N 之间。

[0049] 在一些实施方案中,口腔用产品 110 在 250N 下的压缩百分比小于 95%。在某些实施方案中,口腔用产品 110 在 250N 下的压缩百分比小于 90%、小于 85% 或小于 80%。在某些实施方案中,口腔用产品 110 在 250N 下的压缩百分比为至少 10%、至少 25% 或至少 40%。举例来说,口腔用产品在 250N 下的压缩百分比可介于 45% 与 80% 之间。在一些实施方案中,口腔用产品 110 在 425N 下的压缩百分比小于 99%。在某些实施方案中,口腔用产品 110 在 425N 下的压缩百分比小于 98%、小于 97% 或小于 96%。在某些实施方案中,口腔用产品 110 在 425N 下的压缩百分比为至少 10%、至少 25%、至少 50% 或至少 60%。举例来说,口腔用产品在 425N 下的压缩百分比可介于 65% 与 98% 之间。

[0050] 样品的弹性可通过测量样品压缩之后的恢复百分比来测量。本文使用的术语“弹性百分比”意思是在通过使用直径 10mm 的球形尖端探头的在 425N 下的压缩测试压缩之后,样品在 30 秒的恢复时间期间的厚度恢复百分比。举例来说,如果样品从 3.0mm 的原始厚度被压缩到 2.0mm 的厚度,然后在 30 秒之后恢复到 2.5mm,那么所述样品的弹性就是 50%。在一些实施方案中,口腔用产品 110 的弹性百分比为至少 20%。在某些实施方案中,口腔用产品 110 的弹性百分比为至少 40%、至少 50%、至少 60%、至少 70%、至少 75% 或至少 80%。在某些实施方案中,弹性百分比小于 95%、小于 90% 或小于 87%。举例来说,所述口腔用产品的弹性百分比介于 75% 与 90% 之间。

[0051] 口腔用产品 110 中使用的特定材料和下文讨论的加工技术可对口腔用产品的可压缩度和弹性有影响。除具有不同的可压缩度和弹性性质的不同材料之外,气泡或通道或不同填充剂和 / 或纤维的并入还可对口腔用产品的弹性和可挠性有影响。另外,整体口腔用产品 110 的材料性质可随添加剂的释放而变化。在一些实施方案中,纤维和 / 或填充剂还可在使用期间溶解或崩解,因此改变口腔用产品 110 在使用期间的材料性质。

[0052] 口腔用产品 110 可具有各种颜色。在一些实施方案中,口腔用产品 110 是灰白色。在其它实施方案中,可在成型加工之前或期间将天然和人工着色剂加入口腔稳定性聚合物中,从而形成具有预定颜色的口腔用产品 110。可以在挤出加工期间加入封囊香料以在口腔用产品内部产生斑纹、图案或斑点。

[0053] 聚合物

[0054] 口腔稳定性聚合物可为各种不同的生物相容性和生物稳定性聚合物。在一些实施方案中,口腔稳定性聚合物是由适当的管理机构公认为安全的聚合物。在一些实施方案中,

聚合物是热塑性聚合物。聚合物还可为热塑性弹性体。举例来说,合适的口腔稳定性聚合物包括聚氨酯、硅聚合物、聚酯、聚丙烯酸酯、聚乙烯、聚丙烯、聚醚酰胺、聚苯乙烯(例如,丙烯腈丁二烯苯乙烯、高抗冲聚苯乙烯(HIPS))聚乙烯醇、聚乙酸乙烯酯、聚氯乙烯、聚乙酸丁酯、丁基橡胶(例如,聚异丁烯)、SEBS、SBS 和其混合物和共聚物。在某些实施方案中,口腔稳定性聚合物是食品级或医学级聚合物(例如,医学级聚氨酯)。

[0055] 口腔稳定性聚合物形成口腔用产品 110 的口腔稳定性聚合物基体。在一些实施方案中,口腔用产品包括至少 10 重量%的一种或多种口腔稳定性聚合物。在某些实施方案中,口腔用产品包括至少 20 重量%、至少 30 重量%、至少 40 重量%、至少 50 重量%、至少 60 重量%、至少 70 重量%、至少 80 重量%或至少 90 重量%的一种或多种口腔稳定性聚合物。在某些实施方案中,口腔用产品包括介于 10 重量%与 90 重量%之间的一种或多种口腔稳定性聚合物。根据一些实施方案,口腔用产品包括介于 40 重量%与 80 重量%之间的口腔稳定性聚合物。口腔用产品的一些实施方案具有介于 55 重量%与 70 重量%之间的聚合物。

[0056] 根据某些实施方案,在根据 ASTM 测试方法 D790 或 ISO 178,在 23 摄氏度下测试时,口腔稳定性聚合物具有至少 5MPa 的挠曲模量。在一些实施方案中,挠曲模量是至少 10MPa。举例来说,挠曲模量可介于 10MPa 与 30MPa 之间。

[0057] 添加剂

[0058] 口腔用产品 110 中可包括各种添加剂。添加剂可包括生物碱(例如,尼古丁或咖啡因)、矿物、维生素、食物增补剂、营养食品、强化剂、安抚剂、着色剂、氨基酸、化学审美剂、抗氧化剂、食品级乳化剂、pH 值调节剂、植物性药材(例如,绿茶)、牙齿增白剂(例如,SHRIMP)、治疗剂、增甜剂、调味剂和其组合。在某些实施方案中,添加剂包括尼古丁、增甜剂和调味剂。使用尼古丁、增甜剂和调味剂的某些组合,口腔用产品可提供类似于某些烟草产品的香味分布和触觉体验。

[0059] 尼古丁

[0060] 口腔用产品内部的尼古丁可为来源于烟草的尼古丁、合成尼古丁或其组合。在某些实施方案中,口腔用产品包括介于 0.1mg 与 6.0mg 之间的尼古丁。在一些所述的实施方案中,口腔用产品包括介于 1.0mg 与 3.0mg 之间的尼古丁。

[0061] 来源于烟草的尼古丁包括一种或多种不同于尼古丁的其它烟草感官性能组分。来源于烟草的尼古丁可从未经加工的(例如,绿叶)烟草和/或经过加工的烟草中提取。经过加工的烟草可包括经过发酵和未发酵的烟草、深色晾晒烟草、深色烟熏烟草、白肋烟草、烟道熟化烟草和雪茄烟心烟草或雪茄外皮烟草,以及来自完整抽梗(leaf stemming)操作的产品。如美国公布第 2004/0118422 号或第 2005/0178398 号所述,也可通过加热、发汗和/或巴氏灭菌步骤对烟草进行调节。发酵通常以高的初始含水量、热发生和 10 至 20% 的干重损失为特征。参见例如美国专利第 4,528,993 号;第 4,660,577 号;第 4,848,373 号;和第 5,372,149 号。通过在提取尼古丁和其它感官性能组分之前加工烟草,来源于烟草的尼古丁可包括提供良好体验的成分。

[0062] 来源于烟草的尼古丁可通过将经过熟化和发酵的烟草与水或另一种溶剂(例如,乙醇)混合,接着除去不可溶的烟草物质来获得。烟草提取物可被进一步浓缩或纯化。在一些实施方案中,可除去选定的烟草成分。还可在以下专利中描述的方法中从烟草中提取尼古丁:美国专利第 2,162,738 号;第 3,139,436 号;第 3,396,735 号;第 4,153,063 号;第

4, 448, 208 号 ; 和第 5, 487, 792 号。在一些实施方案中, 脱除烟草纤维还可通过使用这些提取加工中的一种或多种加工来获得。

[0063] 还可从商业来源购买尼古丁, 而不管是来源于烟草的还是合成的。在其它实施方案中, 口腔用产品可包括尼古丁的衍生物(例如, 尼古丁的盐)。

[0064] 增甜剂

[0065] 各种合成和 / 或天然的增甜剂可用作口腔用产品 110 中的添加剂。合适的天然增甜剂包括糖类, 例如, 单糖、二糖和 / 或多糖糖类, 和 / 或两种或多种糖的混合物。根据一些实施方案, 口腔用产品 110 包括以下一种或多种: 蔗糖或食糖 (table sugar); 蜂蜜或不包括蔗糖的低分子量糖的混合物; 葡萄糖 (glucose 或 grape sugar) 或玉米糖或右旋糖; 糖蜜; 玉米增甜剂; 玉米糖浆或葡萄糖浆; 果糖 (fructose 或 fruit sugar); 乳糖 (lactose 或 milk sugar); 麦芽糖 (maltose 或 malt sugar 或 maltobiose); 高粱饴; 甘露醇或甘露糖醇; 山梨糖醇或 d- 山梨醇或 d- 山梨糖醇; 浓缩果汁; 和 / 或这些成分中一种或多种的混合物或掺合物。口腔用产品 110 还可包括非营养型增甜剂。合适的非营养型增甜剂包括: 甜菊、糖精; 阿斯巴甜; 三氯蔗糖; 或乙酰磺胺酸钾。

[0066] 调味剂

[0067] 口腔用产品 110 可任选地包括一种或多种调味剂。所述调味剂可为天然或人工的。例如, 合适的调味剂包括鹿蹄草、樱桃和浆果类调味剂、各种烈酒和蒸馏酒(如杜林标酒、波旁酒、苏格兰酒和威士忌)、绿薄荷、胡椒薄荷、熏衣草、肉桂、小豆蔻、旱芹、丁香、卡藜、肉豆蔻、檀香木、香柠檬、天竺葵、蜜精、玫瑰油、香子兰、柠檬油、橙油、日本薄荷、肉桂皮、葛缕子、科涅克酒、茉莉、白花母菊、薄荷醇、衣兰香精、鼠尾草、茴香、多香果、姜、大茴香、胡荽、咖啡、甘草和来自薄荷属物种的薄荷油, 以及封囊香料。适用于口腔用产品 110 的特定实施方案的薄荷油包括绿薄荷和胡椒薄荷。还可使用合成调味剂。在某些实施方案中, 可合并调味剂的组合以模拟出烟草香味。调味剂的特定组合可选自在特定国家(如美国)公认为安全 (“GRAS”) 的调味剂。调味剂还可作为封囊调味剂被包括在口腔用产品中。

[0068] 在一些实施方案中, 口腔用产品 110 中的调味剂被限制在总量小于 20 重量%。在一些实施方案中, 口腔用产品 110 中的调味剂被限制在总量小于 10 重量%。举例来说, 某些调味剂可以约 1 重量% 至 5 重量% 的量包括在口腔用产品 110 中。

[0069] 其它添加剂

[0070] 口腔用产品 110 可任选地包括其它添加剂。举例来说, 这些添加剂可包括非尼古丁生物碱(例如, 咖啡因)、食用矿物 (dietary mineral)、维生素、食物增补剂、治疗剂和填充剂。

[0071] 根据某些实施方案, 口腔用产品 110 包括咖啡因。口腔用产品可包括无尼古丁的咖啡因。加咖啡因的口腔用产品可包括合成咖啡因和 / 或咖啡豆提取的咖啡因。在一些实施方案中, 加咖啡因的口腔用产品包括咖啡香料和增甜剂。根据一些实施方案, 口腔用产品可包括介于 10mg 与 200mg 之间的咖啡因。

[0072] 口腔用产品 110 还可包括维生素、食用矿物、其它食物增补剂和 / 或治疗剂。举例来说, 合适的维生素包括维生素 A、B1、B2、B6、C、D2、D3、E、F、K 和 P。举例来说, 口腔用产品 110 可包括维生素 C, 并存在或不在于尼古丁或咖啡因。合适的食用矿物包括钙(如碳酸钙、柠檬酸钙等) 或镁(如氧化镁等)、铬(通常为吡啶甲酸铬) 和铁(如甘氨酸亚铁)。在使用

或不使用其它添加剂的情况下,口腔用产品中都可包括一种或多种食用矿物。其它食物增补剂和 / 或治疗剂还可作为添加剂予以包括。

[0073] 口腔用产品 110 还可包括填充剂,如淀粉、磷酸氢钙、乳糖、山梨糖醇、甘露醇和微晶纤维素、碳酸钙、磷酸氢钙、硫酸钙、粘土、硅石、玻璃粒子、十二烷基硫酸钠 (SLS)、棕榈酸硬脂酸甘油酯、苯甲酸钠、富马酸硬脂钠、滑石和硬脂酸盐(例如,硬脂酸镁或硬脂酸钾)以及蜡(例如,单硬脂酸甘油酯、单硬脂酸丙二醇酯和乙酰化单甘油酯);稳定剂(例如,抗坏血酸和柠檬酸十八烷醇酯、BHT 或 BHA);崩解剂(例如,淀粉、羟基乙酸淀粉钠、交联羧甲基纤维素、交联 PVP);pH 稳定剂或防腐剂。在一些实施方案中,口腔用产品 110 中的填充剂的量被限制在总量小于 10 重量%。在一些实施方案中,口腔用产品 110 中的填充剂的量被限制在总量小于 5 重量%。在一些实施方案中,填充剂是口腔稳定性的。在其它实施方案中,填充剂可在使用期间溶解或崩解,并且因此使得口腔用产品在使用期间变得更加柔韧。

[0074] 脱除烟草纤维

[0075] 口腔用产品可包括口腔稳定性聚合物基体内部的脱除烟草纤维。图 4 描绘出多个脱除烟草纤维 130 可如何分散在口腔稳定性聚合物基体 120 中的示意图。如下文的讨论,可在挤出加工之前或在挤出加工期间,将脱除烟草纤维 130 与口腔稳定性聚合物混合。如图 4 所示,脱除烟草纤维在口腔稳定性聚合物基体中提供通道,从而可允许口腔稳定性聚合物基体内部的某些添加剂在所述口腔用产品容纳于口腔中并接触唾液时被释放到口腔中。添加剂可被吸收到纤维 - 聚合物基体中和 / 或在口腔稳定性聚合物基体内部形成凹穴,从而可由脱除烟草纤维 130 进入。口腔用产品 110 还可包括形成在脱除烟草纤维 130 附近的通道 135。水溶性添加剂可通过脱除烟草纤维实现灯芯效应 (wicked)。口腔稳定性聚合物基体 120 中可存在添加剂 140。

[0076] 脱除烟草纤维可来源于植物组织。烟草的示例性物种包括黄花烟草 (*N. rustica*)、红花烟草 (*N. tabacum*)、绒毛状烟草 (*N. tomentosiformis*) 和林烟草 (*N. sylvestris*)。脱除烟草纤维可以由烟草植物的任何部分获得,包括烟草植物的茎、叶或根。烟草植物组织经过处理而除去至少 10 重量%的烟草的可溶性组分,所述可溶性组分可包括生物碱(例如,尼古丁)、亚硝胺。在一些实施方案中,脱除烟草植物组织可经过处理而除去至少 25%、40%、50%、60%、70%、75%、80%、85%、90% 或 95% 或 99% 的烟草的可溶性组分。在一些实施方案中,脱除烟草纤维包括小于 75%、小于 50%、小于 25%、小于 10%、小于 5% 或小于 1% 的常见于烟草植物组织中的尼古丁。在一些实施方案中,脱除烟草纤维包括小于 75%、小于 50%、小于 25%、小于 10%、小于 5% 或小于 1% 的常见于烟草植物组织中的亚硝胺。处理还可除去烟草植物组织的其它可溶性组分。在一些实施方案中,脱除烟草可通过用轻微碱性的缓冲溶液来冲洗烟草植物组织(例如,烟草茎)而获得。在其它实施方案中,脱除烟草可通过用超临界流体处理烟草而获得。举例来说,脱除烟草可通过美国专利第 7,798,151 号中描述的方法来获得,所述专利在此以引用方式并入。

[0077] 在处理除去至少一些烟草的可溶性组分之前或之后,烟草植物组织可通过一种或多种惯用的烟草处理技术来处理,从而可影响烟草植物组织的香味、芳香性、颜色和 / 或结构。一些惯用的烟草处理技术包括发酵、热处理、酶处理、膨胀和熟化。脱除烟草纤维可具有烟草的芳香而不会对由脱除烟草口腔用产品释放的组分有显著影响。可将所需量的特定组分加入脱除烟草口腔用产品中。

[0078] 在一些实施方案中,脱除烟草纤维可由每平方厘米绿叶组织具有小于 20 μg DVT 的植物来制备。举例来说,烟草粒子可选自美国专利公布第 2008/0209586 号中描述的烟草,所述专利公布在此以引用的方式并入。

[0079] 脱除烟草纤维可被加工到所需的尺寸。在某些实施方案中,纤维素纤维可被加工到小于 200 微米的平均纤维尺寸。在特定的实施方案中,纤维介于 75 微米与 125 微米之间。在其它实施方案中,纤维被加工到具有 75 微米或更小的尺寸。在其它实施方案中,脱除烟草纤维可被切割或撕碎成约 10 个切段 / 英寸至约 110 个切段 / 英寸的宽度和约 0.1 英寸至约 1 英寸的长度。脱除烟草纤维还可被切割两次以便具有一定的粒径范围,以使得约 70% 的脱除烟草纤维落在 -20 目与 80 目之间的网目尺寸中。

[0080] 脱除烟草纤维可具有约 10 重量 % 或更大 ; 约 20 重量 % 或更大 ; 约 40 重量 % 或更大 ; 约 15 重量 % 至约 25 重量 % ; 约 20 重量 % 至约 30 重量 % ; 约 30 重量 % 至约 50 重量 % ; 约 45 重量 % 至约 65 重量 % ; 或约 50 重量 % 至约 60 重量 % 的总烘箱挥发物含量。本文使用的“烘箱挥发物”是在 110°C 的预暖强制送风炉中将样品干燥 3.25 小时之后,通过计算样品失重的百分比来确定。

[0081] 脱除烟草纤维还可与非烟草纤维素纤维合并。非烟草纤维素纤维的合适来源包括:木浆纤维、棉纤维、甜菜纤维、糠纤维、桔浆纤维、软枝草 (switch grass) 和其它草纤维、柳属(柳树)纤维、茶叶纤维和白杨属(白杨)纤维。在一些实施方案中,非烟草纤维素纤维可为包含各种天然香料、增甜剂或活性成分的植物组织。举例来说,可将咖啡豆磨成纤维再并入口腔稳定性聚合物基体中来提供纤维结构、香味和咖啡因。

[0082] 口腔用产品 110 还可包括可溶性纤维。可溶性纤维可适于在口腔用产品 110 容纳于口腔中接触唾液时溶解。可溶性纤维可与脱除烟草纤维一起使用以便提供添加剂 140 和 / 或 142 从口腔用产品 110 中释放的通道 135。随着可溶性纤维溶解,口腔用产品 110 可变得更加挠性,并且其它通道可开放以允许其它添加剂沉积物 140 或 142 的释放。合适的可溶性纤维包括洋车前子纤维。

[0083] 增塑剂

[0084] 口腔用产品 110 还可包括一种或多种增塑剂。增塑剂可软化最终的口腔用产品并且因此增加了口腔用产品的挠性。增塑剂通过将其自身嵌入聚合物链之间而起作用,其间隔分开(增加了“自由体积”)并且因此显著地降低塑料的玻璃态转变温度并使塑料更软。合适的增塑剂包括丙二醇、甘油、植物油和中链甘油三酯。在一些实施方案中,增塑剂可包括邻苯二甲酸酯。多羧酸与中等链长的直链或支链脂族醇的酯还可用作增塑剂。此外,增塑剂可促进下文描述的挤出加工。在一些实施方案中,口腔用产品 110 可包括可达 20 重量 % 的增塑剂。在一些实施方案中,口腔用产品 110 包括介于 0.5 重量 % 与 10 重量 % 之间的增塑剂,口腔用产品 110 可包括介于 1 重量 % 与 8 重量 % 之间的增塑剂,或介于 2 重量 % 与 4 重量 % 之间的增塑剂。举例来说,包含聚氨酯聚合物基体的口腔用产品包括约 3 重量 % 至 6.5 重量 % 的丙二醇。

[0085] 成型加工

[0086] 口腔用产品 110 可通过挤出具有脱除烟草纤维的口腔稳定性聚合物(例如,聚氨酯)来产生。还可在挤出期间或之后加入添加剂(例如,尼古丁)以便形成包括脱除烟草纤维和添加剂的口腔稳定性聚合物基体的杆。将杆切成单独的口腔用产品 110。图 5A 和 5B

描绘出形成口腔用产品 110 的示例性方法。

[0087] 参阅图 5A 中示出的挤出加工,将口腔稳定性聚合物 510(例如,聚氨酯)与纤维 512 一起引入用于挤出 520 的挤出机中。纤维 512 可在引入挤出机中之前通过筛子 514。还可将添加剂 516 的混合物引入挤出机中。添加剂 516 的混合物可为溶液(如图所示)。如图所示,添加剂可包括增塑剂 517 (例如,丙二醇)和增甜剂 518 (例如,三氯蔗糖)。添加剂的混合物还可以浆液形式或粉状添加剂的干混合物来提供。

[0088] 图 5B 示出口腔稳定性聚合物 510 (例如,聚氨酯)可如何与纤维 512 和添加剂 516 的混合物一起混合。如图所示,可将聚氨酯小粒 510 和脱除烟草纤维 512 引入挤出机的进料部分。挤出机的第一部分将聚合物熔化并混合,使温度升高至约 150°C。可将丙二醇 517 和三氯蔗糖 518 的混合物 516 注入到挤出机中,位于挤出机的进料部分的下游。然后可在约 150°C 的温度下,将聚合物 / 纤维 / 增塑剂 / 增甜剂混合物从挤出模具 720 中挤出。图 7 中示出挤出模具的实施例。举例来说,图 5B 的挤出机可在约 1.8lbs/ 小时的质量流率下操作。

[0089] 如图 7 所示,聚合物 - 纤维组合可以杆 710 退出挤出模具 720 并送至移动式传送机 730 上。挤出模具 720 的尺寸、移动式传送机 730 的运送速度、聚合物 - 纤维组合的混合物和混合物退出模具 720 的温度全部都可对杆 710 的最终直径有影响。

[0090] 然后如图 5A 所示,在切割加工 530 中将挤出的聚合物 - 纤维杆 710 进行切割。所述切割可为热面切割 (hot-face cutting)。热面切割可在杆 720 退出挤出模具 720 之后立即发生。如图 8 所示,所述切割可引发聚合物基体形成枕垫状。切割加工 530 还可包括使所切聚合物 - 纤维复合物的边缘圆化的加工。举例来说,可使用造粒机来将边缘圆化。造粒机还可有助于冷却口腔用产品 110。在其它实施方案中,所挤出的聚合物 - 纤维杆 710 是在切割之前被冷却。

[0091] 在切割之前或之后,可将其它添加剂和 / 或调味剂加入所挤出的聚合物 - 纤维杆和 / 或片中。如图 5A 所示,添加剂 550 的混合物和调味剂 560 的混合物可在一个或多个吸收加工 540 中吸收到聚合物 - 纤维片中。添加剂 550 的混合物可包括活性物质 552(例如,尼古丁)和水 554。调味剂 560 的混合物可包括香料 562 (例如,鹿蹄草)和载体 564 (例如,乙醇)。然后,可将口腔用产品 110 干燥、包装并密封。

[0092] 图 6A 描绘出一种替代布置,其中在第一挤出加工 622 中将口腔稳定性聚合物 510 (例如,聚氨酯)与一种或多种增塑剂 517 (例如,丙二醇)和 / 或增甜剂 518 (例如,三氯蔗糖)的混合物 516 混合。然后,在第二挤出加工 624 中将混合的聚合物 / 增塑剂 / 增甜剂混合物与脱除烟草纤维 512 混合。如图所示,还可在第二挤出加工 624 期间加入如活性物质 552 (例如,尼古丁)和 / 或调味剂 562 的添加剂。在一些实施方案中,在第一挤出加工中的混合是在比第二挤出加工期间的混合更高的温度下发生。两个挤出加工都可在单个挤出机中发生。

[0093] 图 6B 描绘出挤出机的布置,其中将活性物质、增塑剂、纤维和调味剂与口腔稳定性聚合物一起全部加入挤出机中。将聚氨酯小粒 510 加入挤出机 620 的进料部分 610。将增塑剂 517 (例如,丙二醇)(和任选活性物质、增甜剂和 / 或载体)注入到挤出机的第一部分中并与聚氨酯混合。可提供排放口 640 来释放挥发性物质。可经由侧进料机 630 将脱除烟草纤维 512 引入挤出机中。可经由液体注射器 660 将调味剂混合物 560 加入挤出机的香

料混合部分。还可经由液体注射器 660 注射活性物质 52 (例如, 尼古丁) 和增塑剂 517。然后可在约 165°C 的温度下, 经由挤出模具 720 来挤出混合物。所挤出的混合物可在其退出挤出模具 720 时被热切割并送至造粒机。在其它实施方案中, 所挤出的混合物可在冷却传送机上冷却并被切割。举例来说, 图 6B 的挤出机可在约 5.5lbs/ 小时的质量流率下操作。切割之后, 口腔用产品 110 可在盘式涂布机中进一步调味。然后, 口腔用产品 110 可被送至大容量存储器并被包装。

[0094] 除上文所述的方法之外, 存在用于制造并成形口腔用产品的许多方法。在一些实施方案中, 所挤出和切割的片段可被引入压缩模具中以形成最终的口腔用产品形状。在其它实施方案中, 口腔用产品 110 可被注射成型、压缩成型或注射 - 压缩成型。还可形成聚合物、纤维和 / 或添加剂块并且加工成所需形状。

[0095] 其它实施方案

[0096] 应理解, 虽然本发明已在本文中结合许多不同的方面来进行描述, 但是前文各种方面的描述是希望说明而不是限制本发明的范围, 所述范围是由附加的权利要求书的范围来界定。其它方面、优点和修改方案都落在权利要求书的范围中。

[0097] 公开了可用于产品、可与产品结合使用、可用于制备产品的方法和组合物, 或所公开方法和组合物的产品。本文公开了这些材料和其它材料, 并且应理解, 公开了这些方法和组合物的组合、子集、相互作用、群组等。换句话说, 虽然可能没有详尽地公开对这些组合物和方法的各种不同的单独和集合的组合和配置的具体引用, 但是本文中明确涵盖和描述了每一种组合和配置。举例来说, 如果公开并讨论了物质的特定组合物或特定方法并且讨论了许多组合物或方法, 那么除非具体指明为相反, 否则特别涵盖所述组合物和方法的每种和各种组合和配置。同样, 也特别涵盖并公开了这些组合物或方法的任何子集或组合。

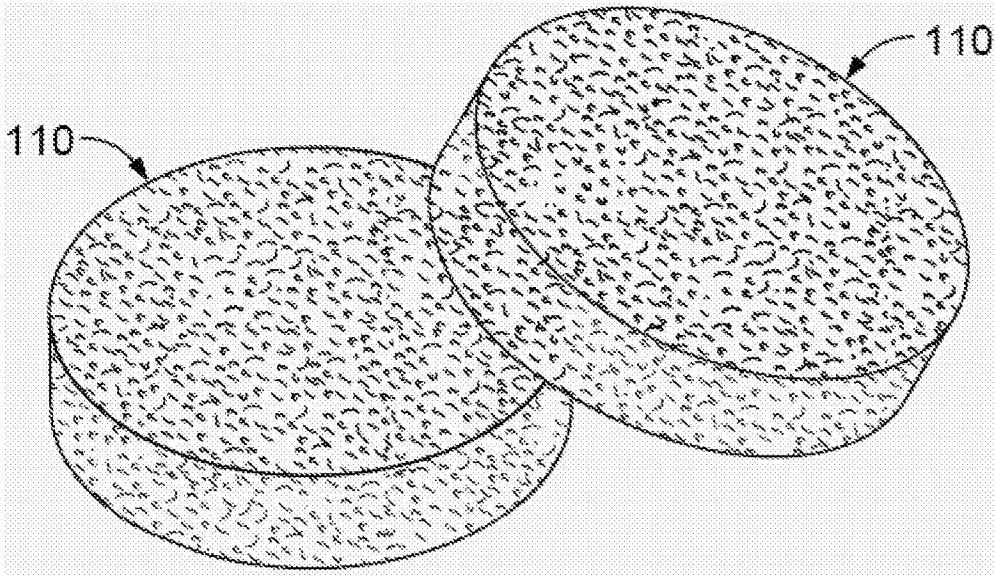


图 1

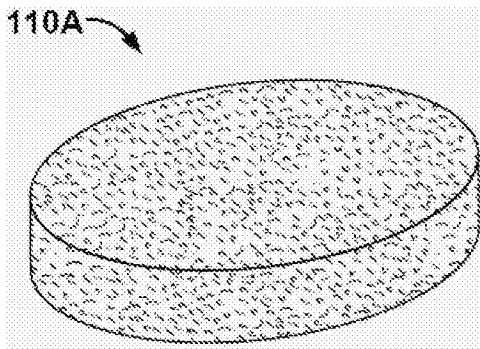


图 2A

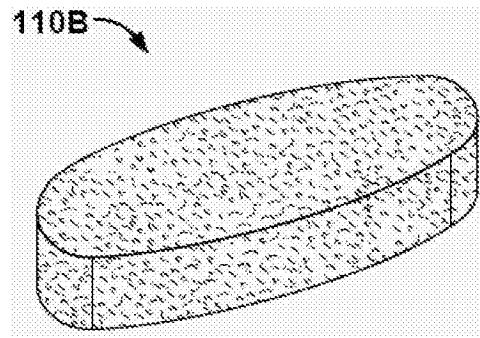


图 2B

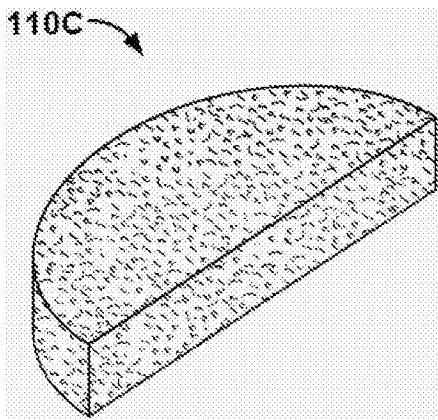


图 2C

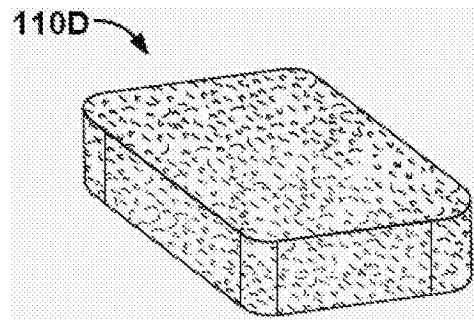


图 2D

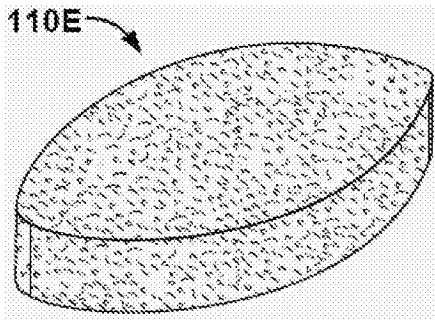


图 2E

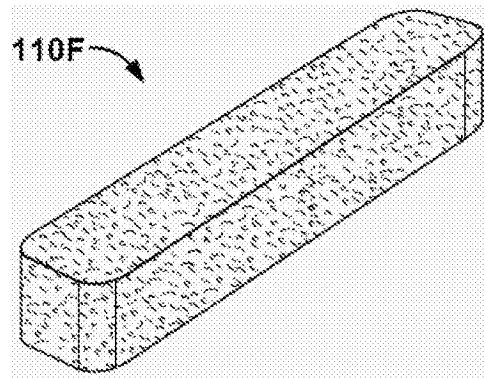


图 2F

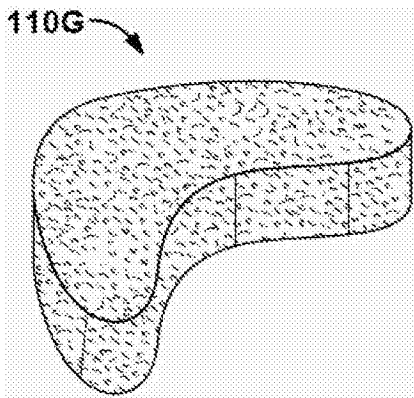


图 2G

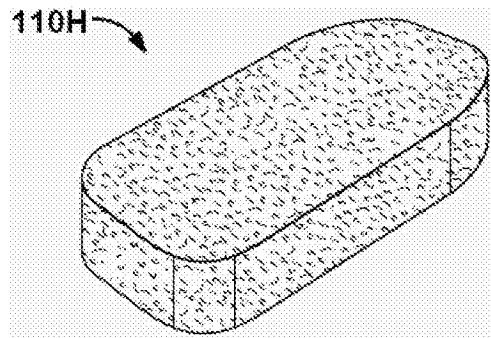


图 2H

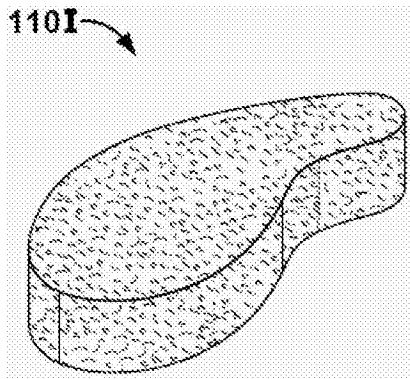


图 2I

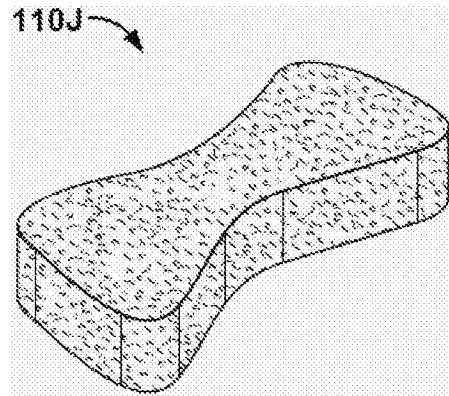


图 2J

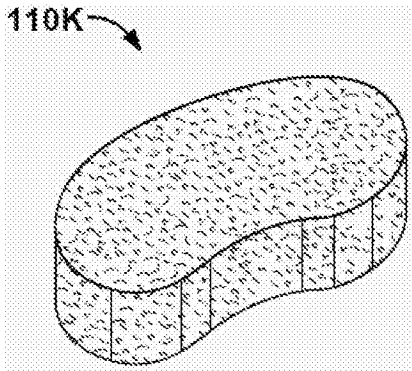


图 2K

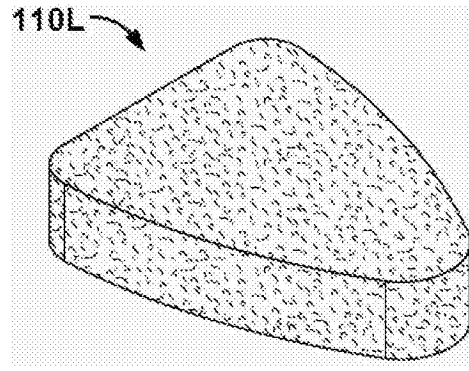


图 2L

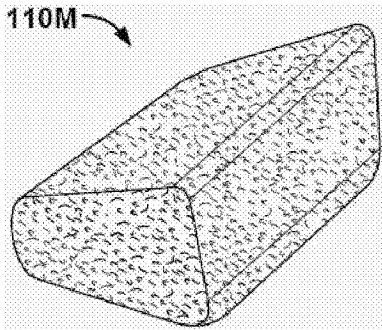


图 2M

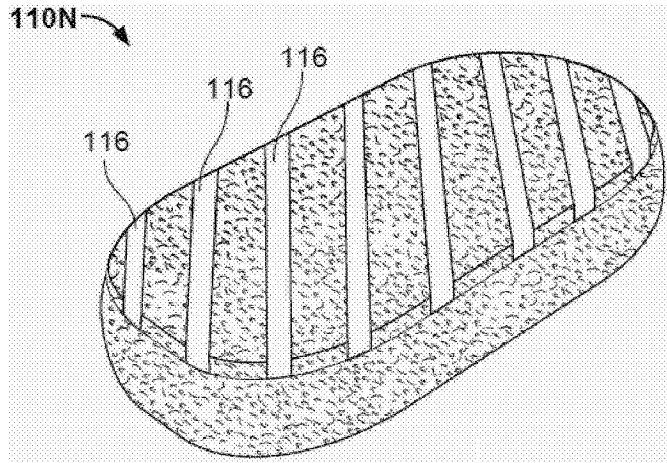


图 2N

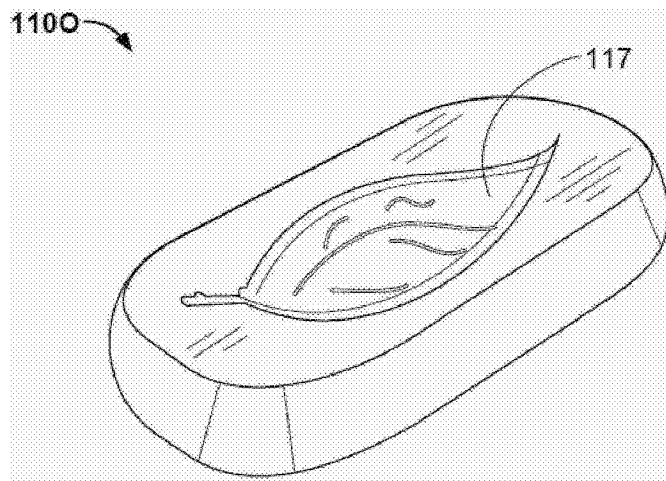


图 2O

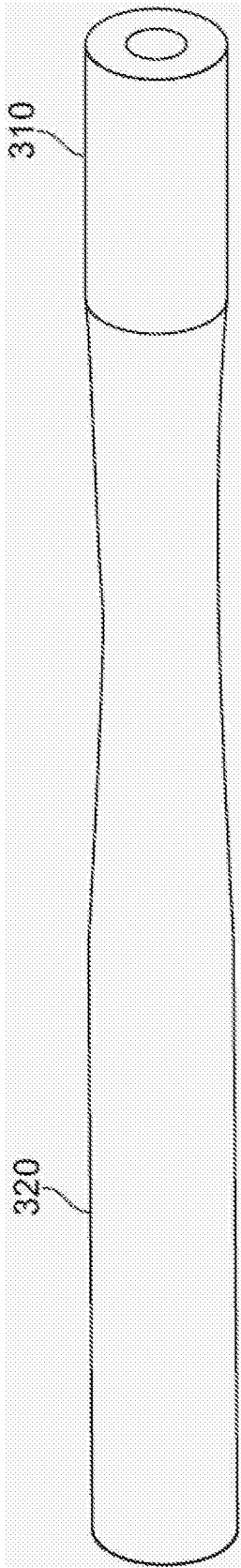


图 3A

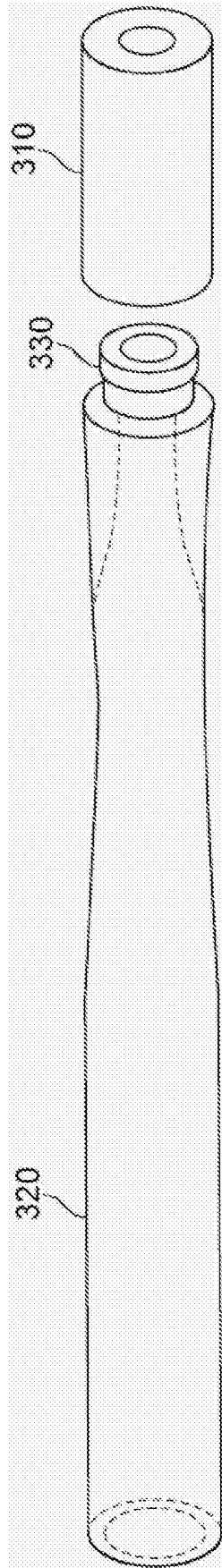


图 3B

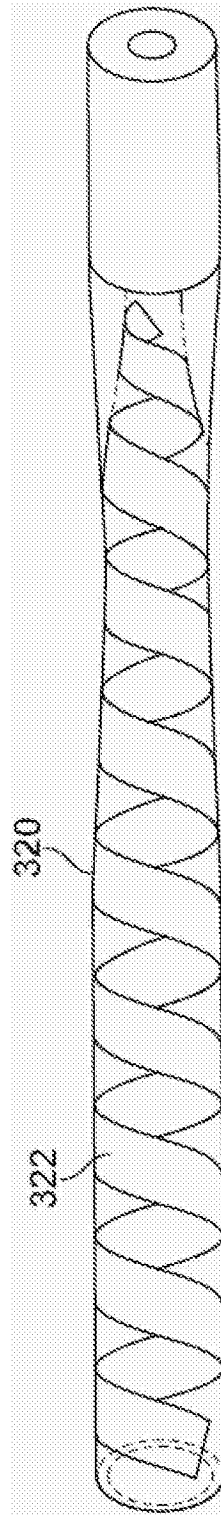


图 3C

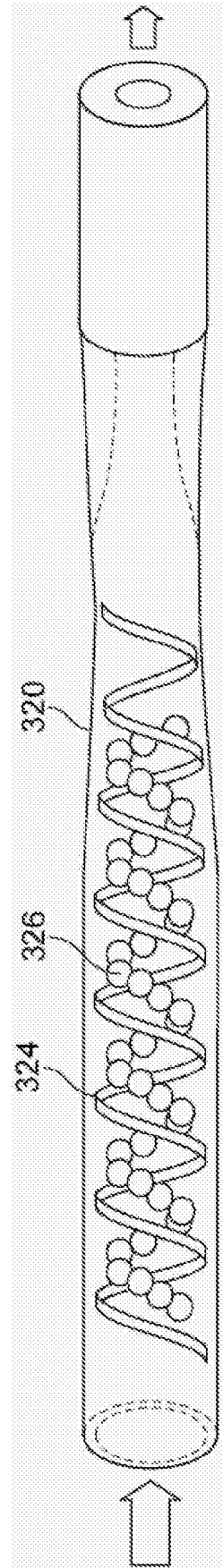


图 3D

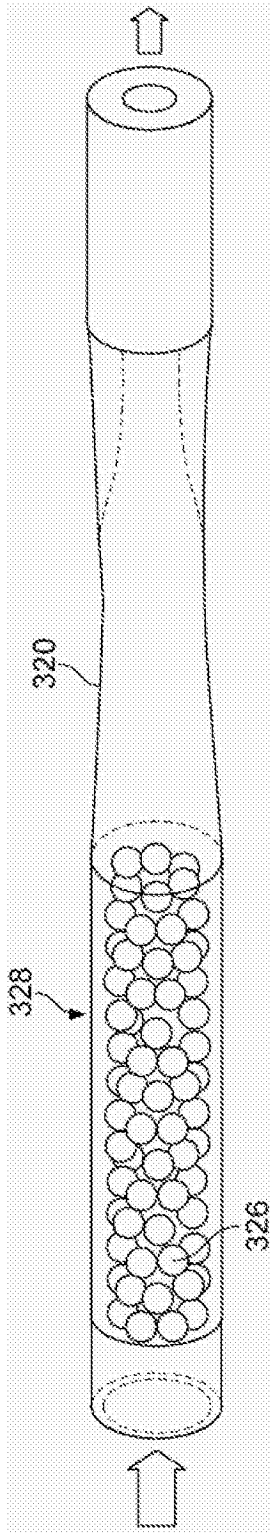


图 3E

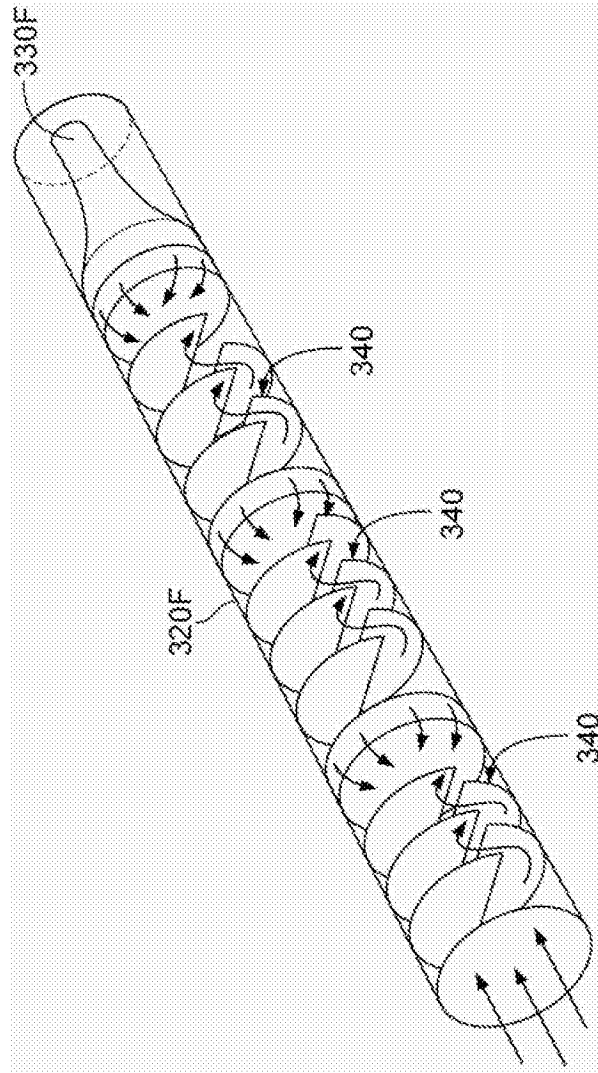


图 3F

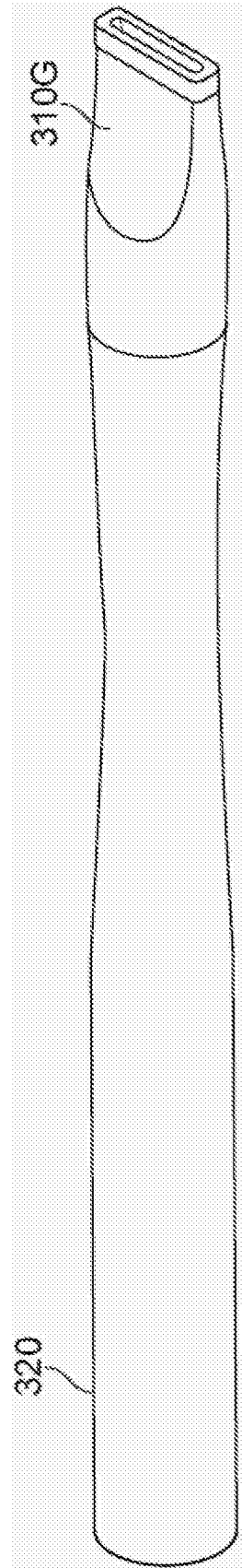


图 3G

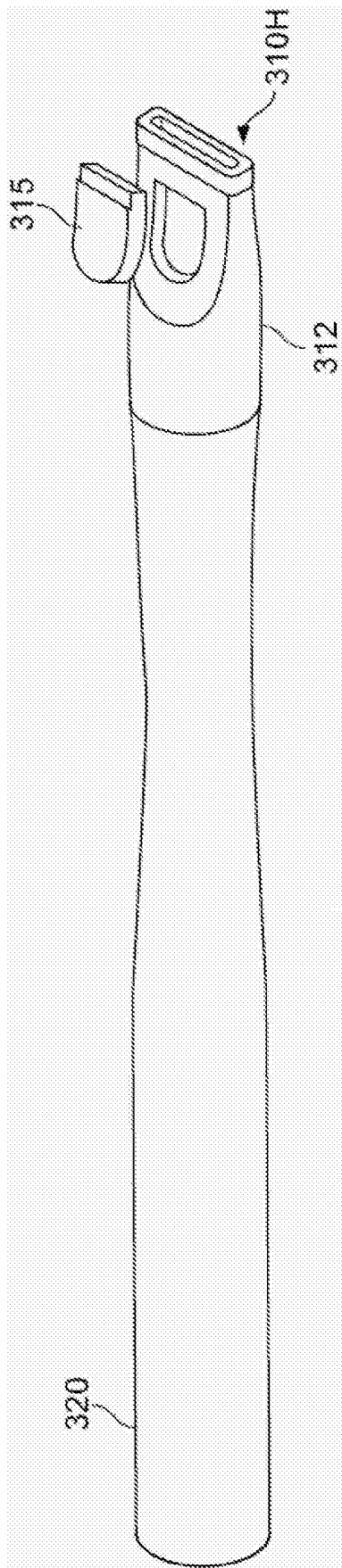


图 3H

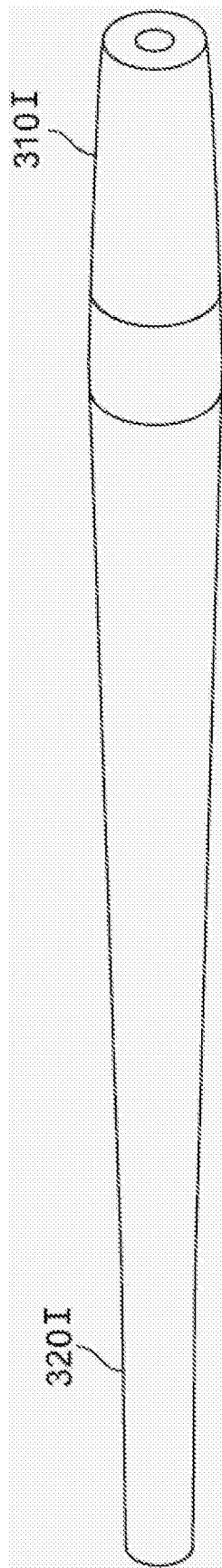


图 3I

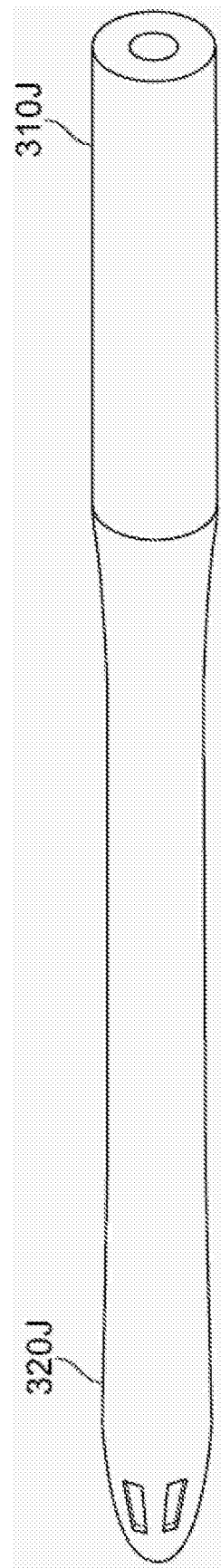


图 3J

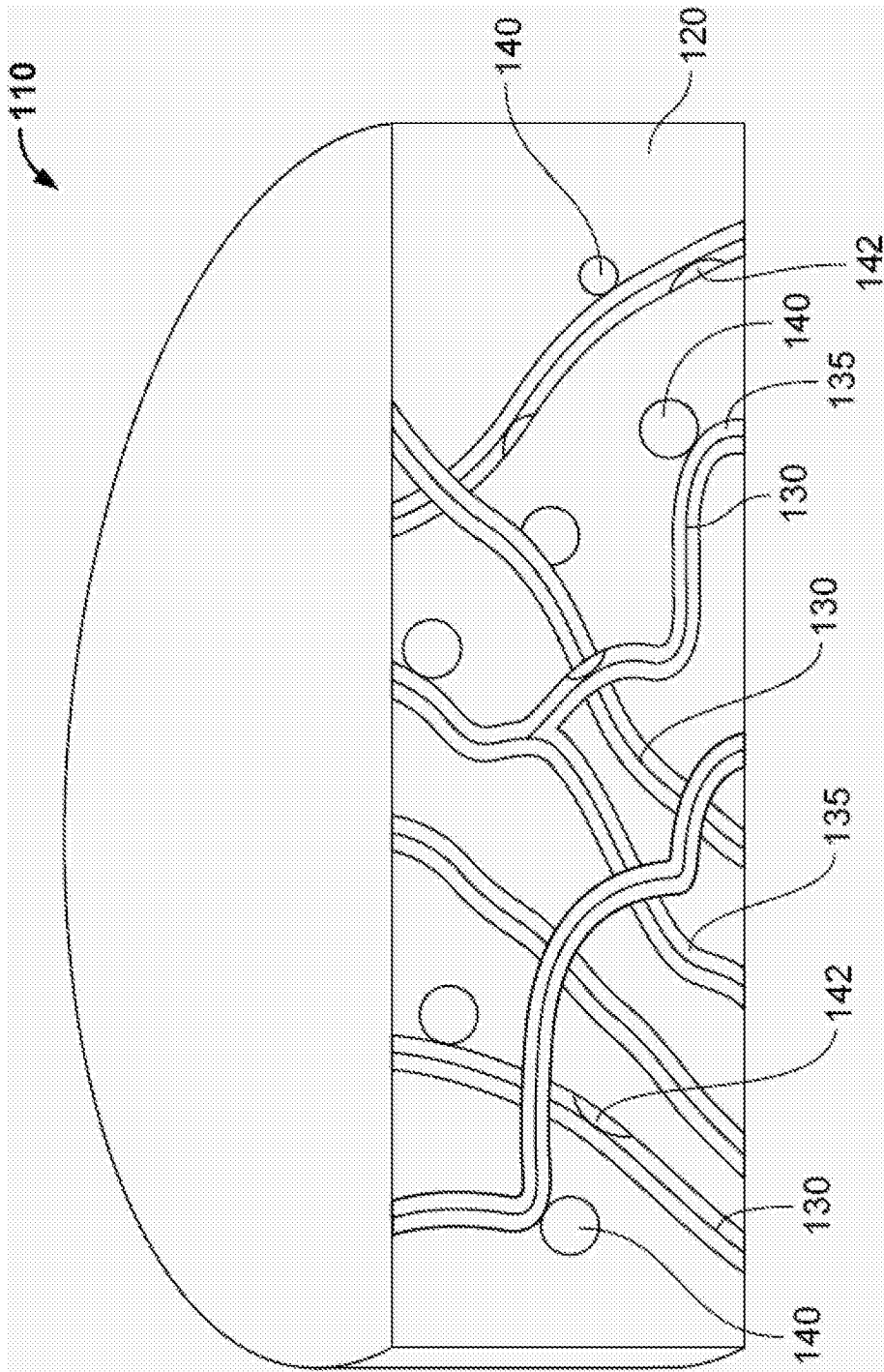


图 4

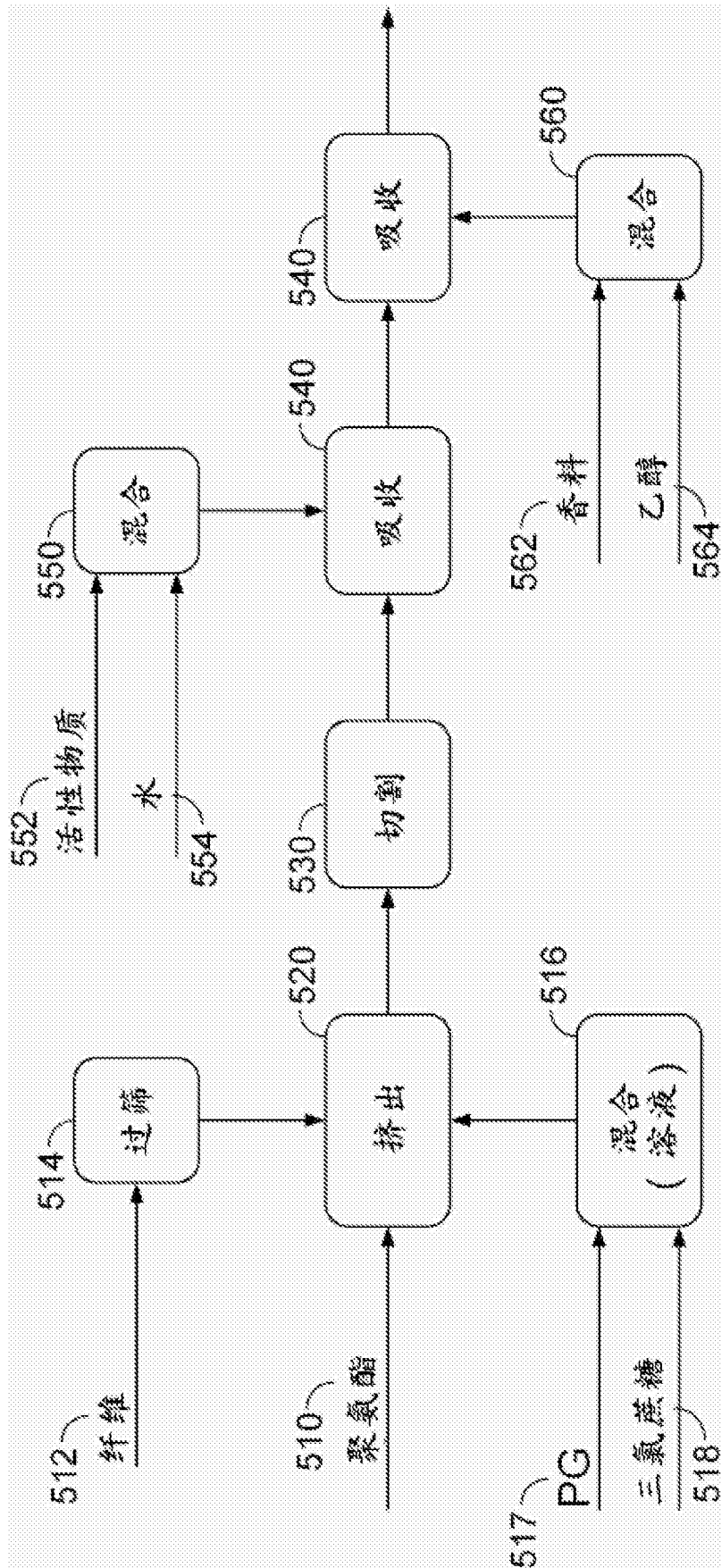


图 5A

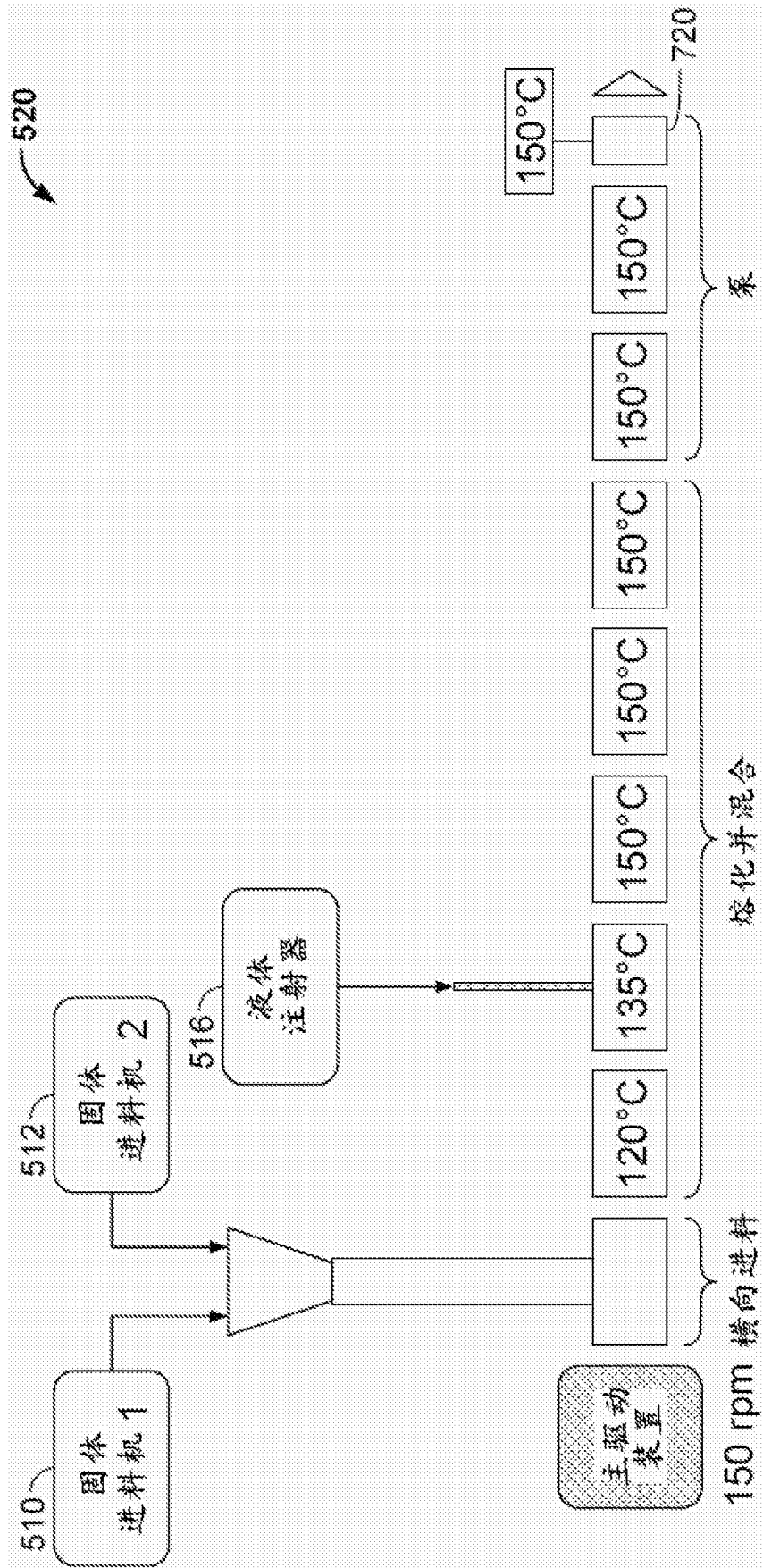


图 5B

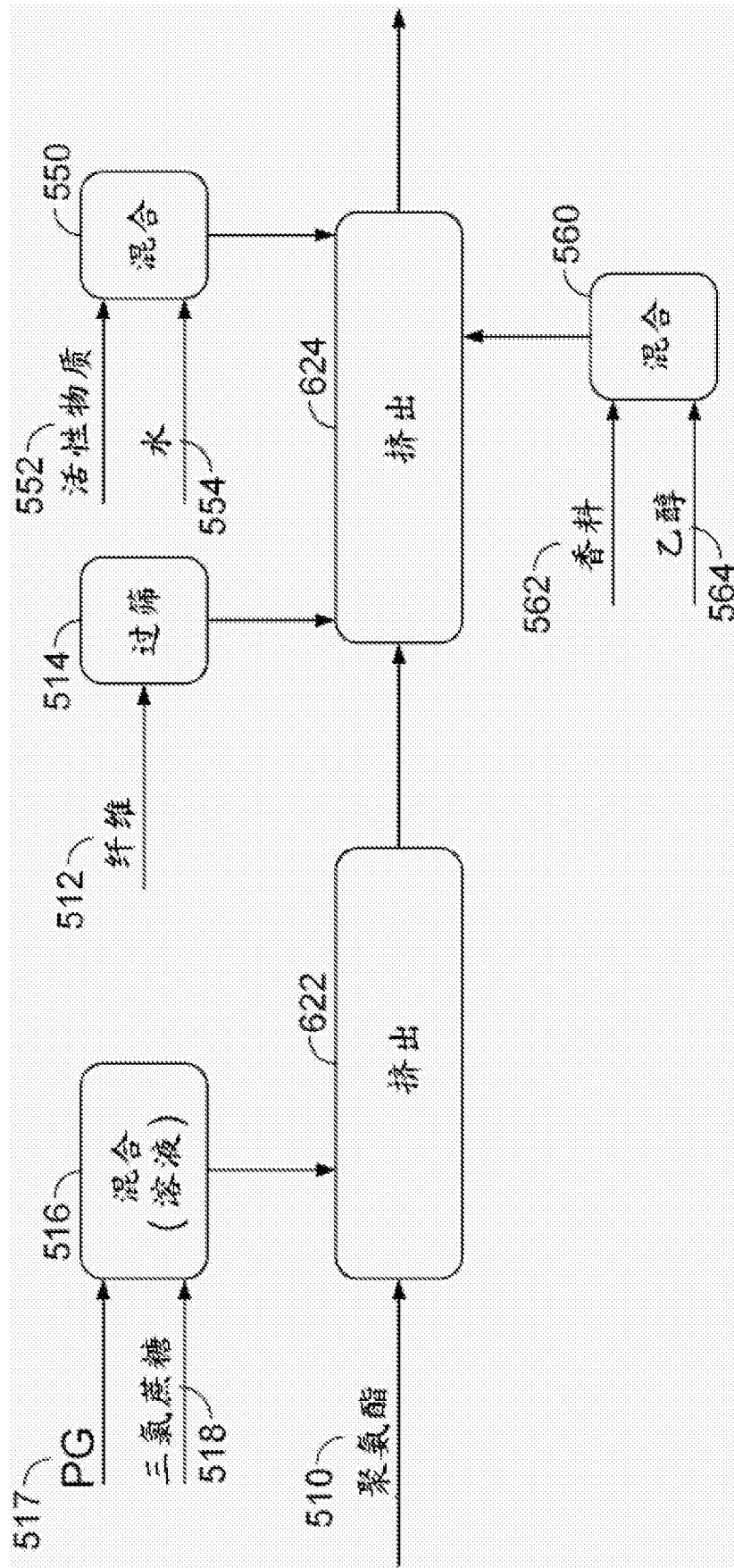


图 6A

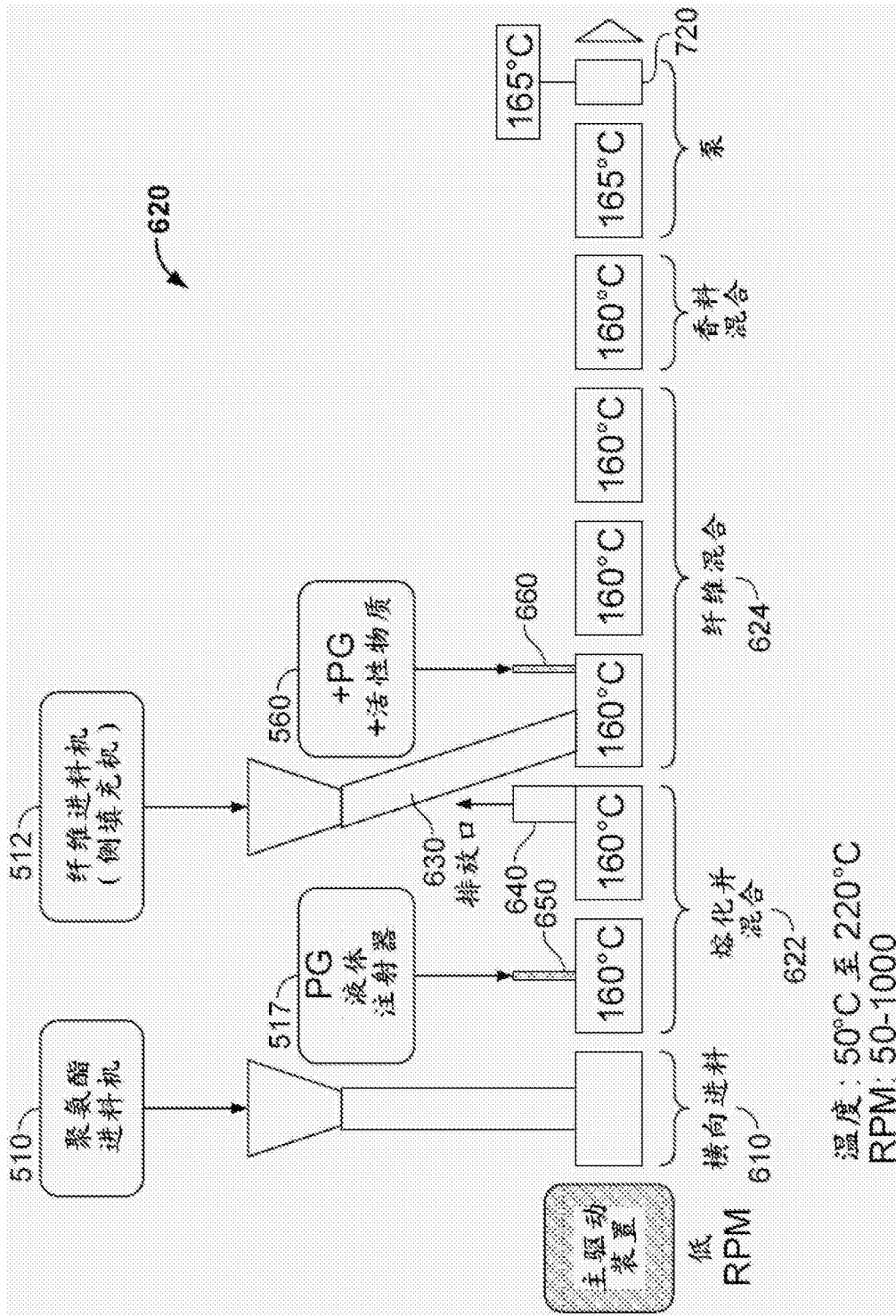


图 6B

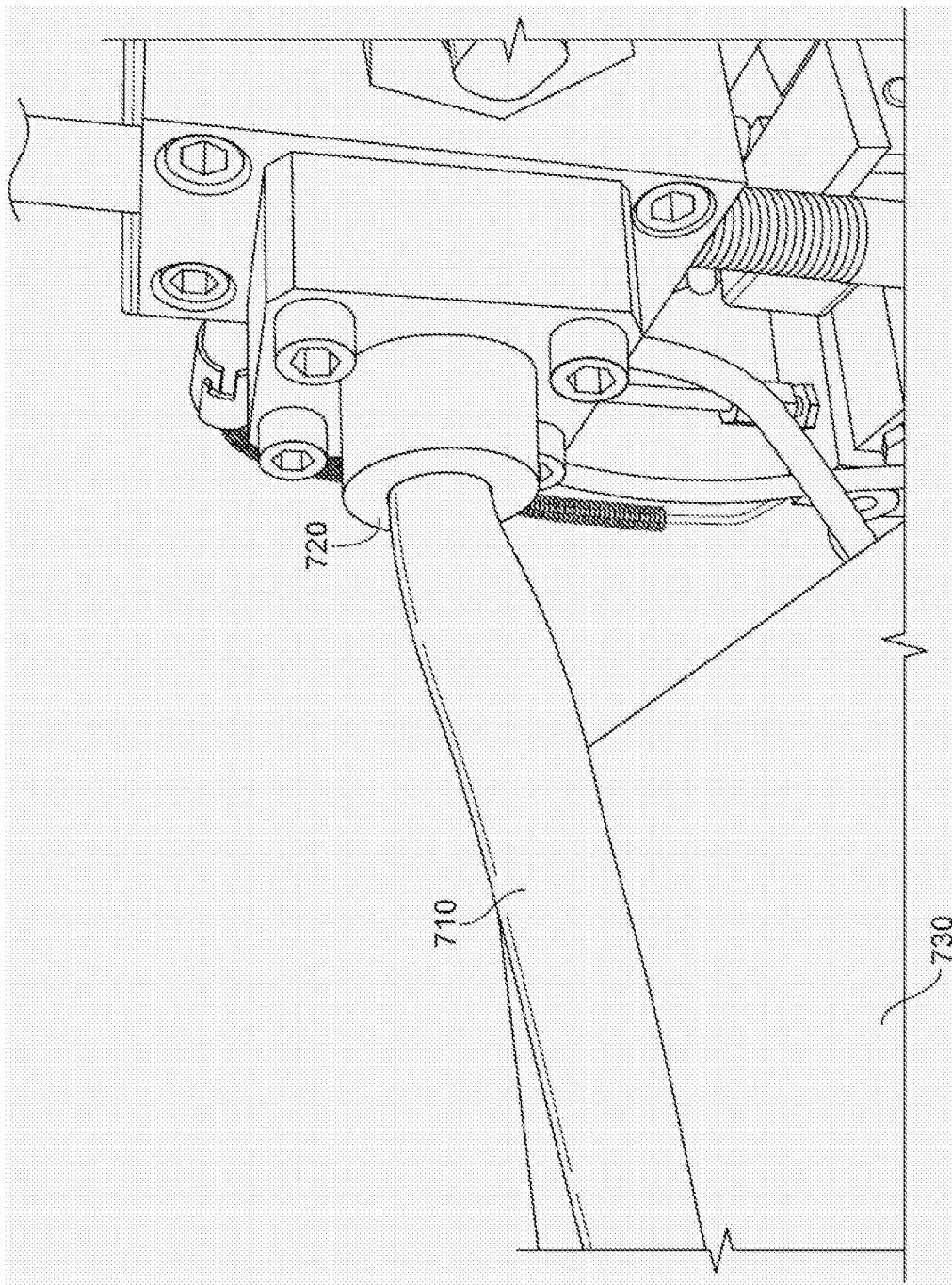


图 7

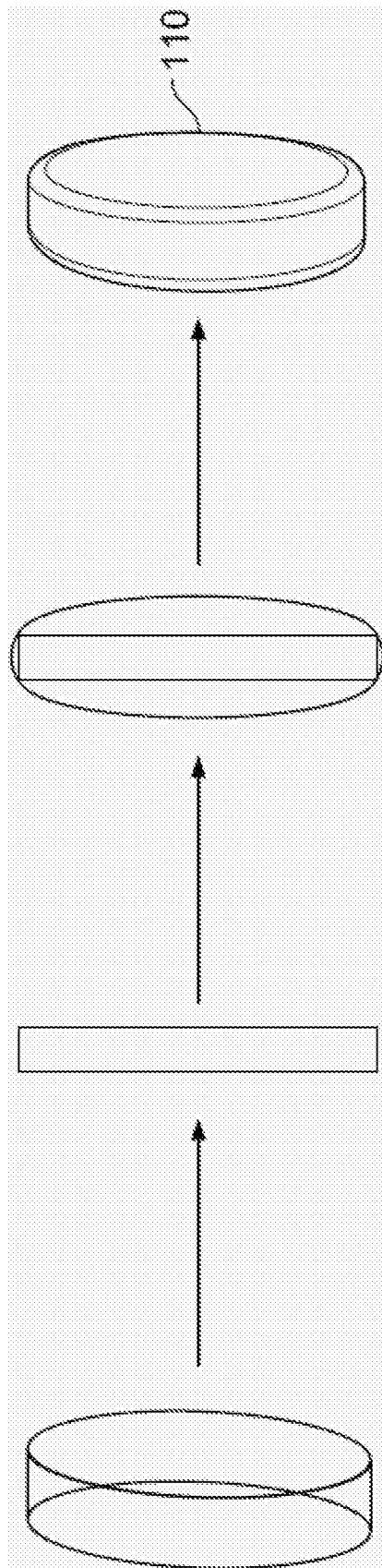


图 8