



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113924005 A

(43) 申请公布日 2022.01.11

(21) 申请号 202080027868.4

(22) 申请日 2020.02.11

(30) 优先权数据

62/803,883 2019.02.11 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.10.11

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2020/017722 2020.02.11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/167808 EN 2020.08.20

(71) 申请人 斯瓦蒙卢森堡公司

地址 卢森堡孔特恩

(72) 发明人 C·卢梭 C·雅尔丹 D·比戈

(74) 专利代理机构 北京世峰知识产权代理有限公司 11713

代理人 王思琪 王建秀

(51) Int.Cl.

A24B 15/167 (2020.01)

A24D 1/18 (2006.01)

A24D 1/20 (2020.01)

权利要求书3页 说明书24页

(54) 发明名称

用于生成气溶胶的再造大麻材料

(57) 摘要

公开了含有再造大麻材料的气溶胶生成材料。再造材料可以含有提取的大麻纤维和诸如软木纤维等幅材构建纤维的组合。再造大麻材料能够生成气溶胶,例如烟雾,该气溶胶可以具有传统的大麻味道,但刺激物和刺激性组分的量减少。在一个实施方案中,再造大麻材料由诸如THC等大麻素含量低的植物形成。然后将诸如THC和/或CBD等大麻素局部施加于再造植物材料,不仅用于控制由该材料生成的气溶胶中所含大麻素的量,还用于产生一致和均匀的递送。

1. 一种气溶胶生成材料,包含:
再造大麻材料,所述再造大麻材料包含(1)提取的大麻纤维与(2)幅材构建纤维的组合,所述提取的大麻纤维包含大麻叶、大麻花梗、大麻芽、大麻花或其混合物。
2. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料,其中所述再造大麻材料已经用湿润剂处理过。
3. 如权利要求2所述的气溶胶生成材料,其中所述湿润剂包含甘油、丙二醇或其混合物。
4. 如权利要求2或3所述的气溶胶生成材料,其中所述湿润剂以按重量计5%或更少的量存在于所述再造大麻材料中。
5. 如权利要求2或3所述的气溶胶生成材料,其中所述湿润剂以按重量计5%或更多的量,例如以按重量计约10%或更多的量,例如以按重量计约15%或更多的量,以及以按重量计约50%或更少的量存在于所述再造大麻材料中。
6. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料,其中所述再造大麻材料包括按重量计约20%至约50%的提取的大麻叶、按重量计约20%至约50%的提取的大麻芽和/或大麻花和按重量计约3%至约20%的脱木质素纤维素纤维。
7. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料,其中所述再造大麻材料由含有按重量计小于0.3%的四氢大麻酚的大麻植物材料形成。
8. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料,其中所述再造大麻材料还包含提取的大麻秆、种子和/或大麻残留物。
9. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料,其中所述再造大麻材料至少部分地由已经经历过额外的水溶性提取的大麻提取副产物形成。
10. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料,还包含施加于所述再造大麻材料的气溶胶递送组合物,所述气溶胶递送组合物含有气溶胶递送剂。
11. 如权利要求10所述的气溶胶生成材料,其中所述气溶胶递送剂包含药物或香料。
12. 如权利要求10所述的气溶胶生成材料,其中所述气溶胶递送组合物包含油。
13. 如权利要求10所述的气溶胶生成材料,其中所述气溶胶递送组合物包含固体。
14. 如权利要求10所述的气溶胶生成材料,其中所述气溶胶递送剂包含尼古丁。
15. 如权利要求10所述的气溶胶生成材料,其中所述气溶胶递送剂包含大麻素。
16. 如权利要求10所述的气溶胶生成材料,其中所述气溶胶递送剂包含四氢大麻酚。
17. 如权利要求16所述的气溶胶生成材料,其中所述再造大麻材料由含有按重量计小于0.3%的四氢大麻酚的大麻(*Canabis sativa*)植物材料形成,并且其中所述气溶胶递送剂包含从印度大麻(*Canabis indica*)植物材料获得的提取物。
18. 如权利要求10所述的气溶胶生成材料,其中所述气溶胶递送剂包含大麻二酚。
19. 如权利要求10所述的气溶胶生成材料,其中所述气溶胶递送剂包含糖、甘草提取物、蜂蜜、咖啡提取物、枫糖浆、茶提取物、植物提取物、地域性植物提取物、烟草提取物或水果提取物。
20. 如权利要求10所述的气溶胶生成材料,其中所述气溶胶递送组合物含有萜烯的混合物。
21. 如权利要求10-20中任一项所述的气溶胶生成材料,其中所述气溶胶递送组合物以

按重量计大于约1%，例如按重量计大于约3%，例如按重量计大于约5%，例如按重量计大于约10%，例如按重量计大于约15%，例如按重量计大于约20%，例如按重量计大于约25%，例如按重量计大于约30%，例如按重量计大于约35%，例如按重量计大于约40%，且按重量计小于约50%的量存在于所述再造大麻材料上。

22. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料，其中所述再造大麻材料含有按重量计小于约10%的量，例如按重量计小于5%的量的水溶性大麻组分。

23. 如权利要求1-22中任一项所述的气溶胶生成材料，其中所述再造大麻材料含有按重量计约10%至按重量计约60%的量的水溶性大麻组分。

24. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料，其中所述幅材构建纤维包含脱木质素纤维素纤维。

25. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料，其中所述幅材构建纤维包含亚麻纤维、蕉麻纤维、软木纤维、硬木纤维、竹纤维、椰子纤维、苧麻纤维、黄麻纤维或其混合物。

26. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料，其中所述幅材构建纤维包含汉麻浆纤维。

27. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料，其中所述幅材构建纤维以按重量计大于约3%的量，例如以按重量计大于约5%的量，例如以按重量计大于约8%的量，且以按重量计小于约40%的量存在于所述再造大麻材料中。

28. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料，其中所述气溶胶生成材料不含烟草。

29. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料，其中所述再造大麻材料具有约40gsm至约120gsm，例如约55gsm至约85gsm的基重。

30. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料，其中所述再造大麻材料已经用燃烧控制剂处理过。

31. 如权利要求30所述的气溶胶生成材料，其中所述燃烧控制剂包含羧酸的盐，例如柠檬酸盐或琥珀酸盐，所述燃烧控制剂以按重量计约0.3%至按重量计约3%的量，例如以按重量计约1%至按重量计约2%的量存在于所述再造大麻材料中。

32. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料，其中所述再造大麻材料已经用燃烧阻滞剂处理过。

33. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料，其中所述气溶胶生成材料包括填料材料，所述填料材料包含所述再造大麻材料的条、多个条、碎片或其混合物。

34. 如权利要求33所述的气溶胶生成材料，其中所述填料材料具有大于4mm/mm，例如大于5mm/mm的静态燃烧速率。

35. 如权利要求33或34所述的气溶胶生成材料，其中所述填料材料具有大于4cm³/g，例如大于5cm³/g，例如大于6cm³/g的填充力。

36. 如前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料，其中所述再造大麻材料还包含提取的可可壳纤维。

37. 如权利要求36所述的气溶胶生成材料，其中所述提取的可可壳纤维以按重量计大于约10%的量，例如以按重量计大于约20%的量，例如以按重量计大于约30%的量，并且通

常以按重量计小于约80%的量,例如以按重量计小于约60%的量,例如以按重量计小于约40%的量存在于所述再造大麻材料中。

38. 如权利要求33、34或35所述的气溶胶生成材料,其中所述再造大麻填料材料与未被供给通过提取过程的干燥的大麻材料混合。

39. 一种吸烟制品,包括外包装物,所述外包装物包围可抽吸杆,所述可抽吸杆包括前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成材料,并且其中的大麻为汉麻。

40. 如权利要求39所述的吸烟制品,其中所述吸烟制品包括第一端和相对的第二端,所述吸烟制品还包括位于所述吸烟制品的所述第二端的过滤嘴。

41. 如权利要求39或40中任一项所述的吸烟制品,其中所述包装物包括沿所述吸烟制品的轴向方向间隔开的多个离散的减速燃烧区域,所述减速燃烧区域在23°C具有小于约0.5cm/s的扩散率。

42. 如权利要求41所述的吸烟制品,其中所述多个减速燃烧区域是通过将减速燃烧组合物施加于所述包装物而形成的。

43. 如权利要求39-42中任一项所述的吸烟制品,其中当根据ASTM Test E2187-09测试所述吸烟制品时,至少75%的所述吸烟制品自熄。

44. 一种气溶胶生成装置,包括加热装置和腔室,所述腔室含有权利要求1-38中任一项所述的气溶胶生成材料,所述加热装置被定位成,在不燃烧所述气溶胶生成组合物的情况下,加热所述气溶胶生成材料,以产生可吸入的气溶胶。

45. 一种无烟共混产品,包含如权利要求1-38中任一项所述的气溶胶生成材料。

用于生成气溶胶的再造大麻材料

[0001] 相关申请

[0002] 本申请基于并要求于2019年2月11日提交的序列号为62/803,883的美国临时专利申请的优先权,该申请通过引用并入本文。

[0003] 背景

[0004] 大麻(cannabis)或大麻属植物(cannabis plant)可以指通常用于娱乐目的marijuana和通常用于工业应用的汉麻(hemp)。大麻是该植物的干燥的、切碎的叶、茎(stem)、种子和花的绿色和/或棕色混合物,并且可以指大麻属植物的叶、茎、种子和花,大麻属植物品种包括大麻(Cannabis sativa)或印度大麻(Cannabis indica)。汉麻(尤其是工业汉麻品种)具有与marijuana非常相似的外观,但与marijuana所指的大麻属植物品种不同,汉麻通常只含有少量的四氢大麻酚(THC),其中汉麻和marijuana都包括大量的大麻二酚(CBD)。例如,汉麻,特别是工业汉麻,可能含有低于约0.3%的THC,而marijuana所指的大麻品种可能含有5%至30%的THC。大麻(包括marijuana和汉麻)是已知的止痛药,但是,由于其低THC含量,通常只有汉麻或工业汉麻被用于食品、纸张、服装、织物和CBD提取物。最近,美国有超过25个州已将大麻至少出于医疗目的使用合法化。此外,加拿大现已将大麻用于医疗和娱乐用途的使用合法化。鉴于这些最近的发展,大麻的商业化急剧增加。

[0005] 例如,大麻正在取代传统的止痛药物,如阿片类药物,成为越来越受欢迎的止痛药物。阿片类药物是通过作用于神经系统来缓解疼痛的强力止痛药。它们通常用于治疗手术后的严重疼痛,也用于治疗慢性疼痛。然而,不幸的是,阿片类药物有很多风险。例如,阿片类药物具有高度成瘾性,导致滥用药物的流行。事实上,每年有超过1100万人滥用处方阿片类药物。

[0006] 鉴于上述弊端,越来越多的医学界人士开始将大麻视为使用阿片类药物缓解疼痛的合法替代选项。例如,大麻含有两种不同的可以帮助缓解疼痛、恶心和其他症状的药物。例如,大麻含有四氢大麻酚(THC)。THC作用于大脑中的特定受体,导致欣快感和放松状态。发现在大麻的干花或芽中THC浓度最高。通常根据材料中发现的THC的量对大麻进行监管。

[0007] 除了THC,大麻还可能含有大麻二酚(CBD)。尽管CBD确实与大脑中的疼痛受体相互作用,但CBD不会产生与THC相同的欣快感。然而,CBD具有止痛和抗炎作用。大麻,尤其是CBD,不像许多阿片类药物那样具有成瘾作用。

[0008] 吸入燃烧的大麻是将THC和CBD吸收到体内的最常见、最有效和最便宜的方法。然而,在通过燃烧向患者或使用递送大麻方面存在各种问题。例如,THC和/或CBD的递送会根据被燃烧的具体植物和具体植物部位产生很大差异。例如,简单地将大麻材料卷在卷纸中,可能导致递送时出现严重的不均匀差异,这取决于许多因素,包括所用的纸张、包装密度、所用植物的部位、植物的制备方式等。根据用于生产产品的大麻的具体品种,也可能出现递送的不均匀差异。事实上,当生长条件从一株植物到另一株植物不同时,在同一品种内也可能出现递送的不均匀差异。此外,除了THC和CBD,大麻还含有60多种不同的大麻素化合物和超过400种其他不同的化合物,这些化合物可能会给产品带来不好的味道和/或刺激的吸烟体验。

[0009] 除了控制递送外,在使用传统的卷烟机或用于制造加热的烟草制品棒(stick)的机器由大麻植物生产吸烟制品时也遇到了问题。由于质地、堆积密度等方面的差异,大麻材料在经设计用于加工熏制烟草的机器上运行时会导致堵塞和其他干扰。

[0010] 鉴于上述情况,目前需要改善的气溶胶生成材料(aerosol generating material),其可以控制由产品产生的气溶胶中生理活性化合物的递送。特别是,需要能够控制诸如THC和/或CBD等活性化合物通过气溶胶的递送的气溶胶生成材料。此外,需要不仅能够以均匀一致的方式递送活性化合物,而且能够以期望的水平递送活性化合物,同时还提供无任何刺激性组分的气溶胶的气溶胶生成材料。在可选的方面,还需要汉麻基气溶胶生成填料,该填料可以在传统香烟或加热的烟草制品棒制造机上加工,以生产圆柱形杆(rod)。

[0011] 发明概述

[0012] 大体而言,本公开涉及由大麻组分制成的气溶胶生成材料。气溶胶生成材料可包含在加热或燃烧时产生气溶胶的再造大麻材料。本公开的再造大麻材料特别适合用活性物质处理以控制活性物质向使用者的递送。例如,在一个实施方案中,再造大麻材料可以用受控量的THC和/或CBD处理。

[0013] 例如,在一个实施方案中,本公开涉及包含再造大麻材料的气溶胶生成材料。再造大麻材料可以含有从大麻叶、大麻花梗(hurd)或茎、大麻芽、大麻花、大麻种子或其混合物中获得的大麻纤维。一方面,用于形成再造大麻材料的植物材料可以经历两种不同的提取过程。例如,可以由在第一提取过程中产生的生物质形成再造大麻材料,其中从植物物质中提取选定的成分,例如大麻素,同时在植物物质中留下大量的水溶性组分。然后可以使生物质进行第二次提取过程,其中在形成再造大麻材料时去除水溶性组分。

[0014] 可以将提取的大麻纤维与幅材构建纤维(web building fiber)组合以产生再造大麻材料。例如,幅材构建纤维可以包含脱木质素纤维素纤维,例如纸浆纤维。

[0015] 在一个实施方案中,再造大麻材料包括按重量计约20%至约50%的提取大麻叶、按重量计约20%至约50%的提取的大麻芽和/或花,以及按重量计约3%至约20%脱木质素纤维素纤维。

[0016] 再造大麻材料所含的幅材构建纤维可以包括软木纤维、硬木纤维、亚麻纤维、汉麻纤维、蕉麻纤维、竹纤维、椰子纤维、苧麻纤维、黄麻纤维或其混合物。幅材构建纤维可以以按重量计大于约3%的量,例如以按重量计大于约5%的量,例如以按重量计大于约8%的量,并且通常以按重量计小于约40%的量存在于再造大麻材料中。

[0017] 除了提取的大麻纤维和幅材构建纤维,在一个实施方案中,再造大麻材料还可以含有各种其他植物纤维。例如,在一个实施方案中,再造大麻材料还可以含有提取的可可壳纤维。

[0018] 在一个实施方案中,再造大麻材料还可以包括湿润剂,例如甘油、丙二醇或其混合物。在一个实施方案中,湿润剂可以以按重量计约5%或更少的量存在于再造大麻材料中。在可选的实施方案中,湿润剂可以以按重量计大于约5%的量,例如以按重量计大于约10%的量,例如以按重量计大于约15%的量,例如以按重量计大于约20%的量,并且通常以按重量计小于约50%的量存在于再造大麻材料中。

[0019] 在一个实施方案中,再造大麻材料可以含有非常低水平的THC。例如,未处理的再

造大麻材料可以含有按重量计小于约0.3%的THC,例如按重量计小于约0.2%的THC,例如按重量计小于约0.1%的THC。例如,可以由工业汉麻形成再造大麻材料。为了调节THC的量,然后将THC局部施加于再造大麻材料,以控制THC向使用者的递送。以这种方式,不仅控制了THC的量,而且THC通过气溶胶生成材料的递送是一致且均匀的。

[0020] 除了THC之外,可以用含有气溶胶递送剂的各种其他气溶胶递送组合物处理本公开内容的再造大麻材料。例如,气溶胶递送剂可以包含药物或香料(flavorant),并且可以是油或固体的形式。除了THC之外,可施加于再造大麻材料的气溶胶递送剂包括其他大麻素,例如CBD。可施加于再造大麻材料的其他气溶胶递送剂还包括尼古丁、糖、甘草提取物、蜂蜜、咖啡提取物、枫糖浆、茶提取物、植物提取物、地域性植物提取物(botanical extract)、烟草提取物或水果提取物。一方面,气溶胶递送剂可包含一种或多种萜烯。可以将萜烯或萜烯共混物添加到再造大麻材料中,以赋予表明高质量大麻产品的独特香气。可以添加到再造大麻材料中的萜烯包括蒎烯、蛇麻烯、 β -石竹烯、异胡薄荷醇、愈创醇、乙酸橙花酯、新薄荷基乙酸酯、柠檬烯、薄荷酮、二氢茉莉酮、萜品油烯、薄荷醇、水芹烯、萜品烯、乙酸香叶酯(geranylacetate)、罗勒烯(ocimene)、月桂烯、1,4-桉树脑、3-萜烯、芳樟醇、薄荷呔喃、紫苏醇(perillyl alcohol)、蒎烷、乙酸新薄荷酯和大量其他物质。

[0021] 气溶胶递送组合物通常可以以按重量计大于约0.1%的量,例如以按重量计大于约1%的量,例如以按重量计大于约3%的量,例如以按重量计大于约5%的量,例如以按重量计大于约10%的量,例如以按重量计大于约15%的量,例如以按重量计大于约20%的量,例如以按重量计大于约25%的量,例如以按重量计大于约30%的量,例如以按重量计大于约35%的量,例如以按重量计大于约40%的量,并且通常以按重量计小于约50%的量施加于再造大麻材料。

[0022] 再造大麻材料通常可以含有按重量计小于约50%的量,例如按重量计小于约20%的量,例如按重量计小于约10%的量,例如按重量计小于约5%的量的水溶性大麻组分。水溶性大麻成分可以从再造大麻材料中基本上去除,或者可以以任何所需的水平再施加。

[0023] 再造大麻材料通常可以具有约40gsm至约120gsm,例如约55gsm至约85gsm的基重。可以用燃烧控制剂或燃烧阻滞剂处理再造大麻材料。为了形成填料材料,再造大麻材料可以是带(strip)、条(strips)、碎片(shred)或其混合物的形式。

[0024] 本公开的再造大麻材料可用于所有不同类型的应用。例如,再造大麻材料可用于加热但不燃烧应用中以产生气溶胶。或者,再造汉麻材料可用于生产吸烟制品。还在另一个可选实施方案中,再造汉麻材料可用于生产无烟共混产品。当生产无烟共混产品时,可能不需要幅材构建纤维或幅材构建纤维可能以相对少的量存在,例如以按重量计小于约5%的量存在,例如以按重量计小于约3%的量存在。或者,无烟共混产品(或“鼻烟”)可以含有按重量计5%至50%的量的幅材构建纤维。

[0025] 下面更详细地讨论本公开的其他特征和方面。

[0026] 定义

[0027] 如本文所用,“再造植物材料”是指通过以下过程形成的材料,在该过程中,用溶剂提取植物原料,例如大麻组分,以形成诸如水溶物等可溶物的提取物和包含纤维材料的提取的不溶性部分或残留物。然后通过任何合适的方法将提取的不溶性纤维材料形成片材(sheet),并且可以将提取物丢弃或再施加于形成的片材上。在与纤维材料重新组合之前,

可以通过用于浓缩提取物和任选地去除或添加各种组分的各种方法供给提取物。在本公开中,再造植物材料由提取的大麻纤维任选地与幅材构建纤维(例如纤维素纤维)组合形成。任选地将大麻纤维获得的可溶物提取物再施加于片材或材料上。

[0028] 如本文所用,“气溶胶生成材料”意指包括在吸烟制品中经历燃烧的可燃材料和被加热但不燃烧以形成可吸入的气溶胶的气溶胶形成材料。可燃吸烟制品可包括香烟、小雪茄烟(cigarillo)和雪茄。在香烟中,气溶胶生成材料被包装材料包围以形成可抽吸杆(smokable rod)。用于生成气溶胶的气溶胶生成装置包括,例如,其中通过电加热或通过从可燃燃料元件或热源传递热量以加热但不燃烧释放挥发性化合物的气溶胶生成材料而生成气溶胶的装置。当释放的化合物冷却时,它们会凝结,形成供消费者吸入的气溶胶。

[0029] 如本文所用,“提取的大麻纤维”是指已经经历提取过程的大麻纤维,在该过程中,使大麻与水溶液接触以去除大麻所含的水溶性组分。提取过程不同于脱木质素过程和漂白处理。

[0030] 如本文所用,“提取的副产物”是指已经经历提取过程以去除选定的成分(例如大麻素)而不去除大量水溶性组分的大麻生物物质。提取的副产物可称为由提取过程产生的生物物质,其中提取剂是溶剂,例如乙醇,超临界流体例如二氧化碳,脂质例如植物油等。根据本公开,在制造再造大麻材料的过程中,可以使提取的副产物经历第二次提取过程,以去除水溶性组分。非常适用于本公开的提取的副产物包括含有按重量计大于约8%的量,例如按重量计大于约12%的量,例如按重量计大于约18%的量,例如按重量计大于约24%的量的水溶性组分的副产物。

[0031] 如本文所用,“脱木质素”纤维素纤维(例如纸浆纤维)是指已经经历制浆或脱木质素过程的纤维,通过该过程将纤维素纤维通过化学方式、机械方式或通过化学方式和机械方式的组合与植物材料分离。

[0032] 如本文所用,术语“精制”用于表示对植物材料进行机械处理,该处理对材料的纤维进行改性,使得材料的纤维更适合形成纤维片材或基材(substrate)。精制可以使用锥形精制机、圆盘精制机或诸如Valley打浆机等打浆机来完成。机械过程对植物材料施加磨蚀和擦伤作用,使得植物材料变形和去纤维。精制是与脱木质素和制浆不同的过程。

[0033] 如本文所用,术语“秆(stalk)”用于指植物去除叶子后保留的主要结构部分。

[0034] 如本文所用,术语“花梗”在本文中用于指连接叶子或片叶片(laminae)与秆的植物的结构部分,例如茎,还指贯穿叶子的脉或骨架(rib)。术语“花梗”不包括术语“秆”,反之亦然。

[0035] 如本文所用,“大麻(Cannabis)”可指大麻属(Cannabis)植物的任何品种,例如大麻(Cannabis sativa)或印度大麻(Cannabis indica)。特别是,本公开可以将大麻属植物的叶、茎、种子和花或任何其他部分称为大麻。尽管如此,本文所指的大麻包括含有平均水平或高水平THC和/或CBD的大麻(通常称为marijuana)、可能含有低或非常低水平的THC的汉麻(hemp)、工业汉麻或其组合,该工业汉麻可以指含有小于0.3%的THC的大麻植物。

[0036] 发明详述

[0037] 本领域普通技术人员应当理解,本讨论仅是对示例性实施方案的描述,并不旨在限制本公开的更广泛的方面。

[0038] 本公开大体上涉及由大麻组分制成的气溶胶生成材料。具体而言,本公开涉及在

加热或燃烧时产生气溶胶的再造汉麻材料,与常规汉麻填料相比,该气溶胶在吸入时具有更温和的汉麻气味并且不那么刺激。特别有利的是,本公开的再造大麻材料非常适合用作诸如药物、香料等活性物质的载体。例如,在一个实施方案中,可以以这样的方式用THC和/或CBD处理再造大麻材料,使得由该材料生成的气溶胶能够以受控、一致和均匀的量将THC和/或CBD递送给使用者。

[0039] 由于其没有刺激物以及更温和的气溶胶和味道,本公开的再造汉麻材料非常适合与其他可抽吸填料组合。此外,如上所述,再造大麻材料还具有很强的吸收性,因此,除了THC和CBD之外,还可以用许多不同类型的局部添加剂进行处理。

[0040] 例如,可以将再造汉麻材料与烟草材料组合,以形成具有烟草和汉麻味道和气味的气溶胶产生填料。除了烟草材料之外,本公开的再造汉麻材料还可以与其他气溶胶产生填料组合,例如草本共混物。

[0041] 本公开的再造植物材料通常由提取的大麻组分或纤维任选地与幅材构建纤维组合形成。大麻旨在涵盖大麻属植物物种的所有品种,无论该植物物种是否含有可检测水平的THC。例如,许多大麻种类都含有THC。然而,有些大麻植品系的THC含量特别低,因此通常被称为工业汉麻。例如,工业汉麻可以含有按重量计小于约1%的量,例如按重量计小于约0.5%的量,例如按重量计小于约0.3%的量,例如按重量计小于约0.2%的量,例如按重量计小于约0.1%的量的THC。另一方面,用于生产药用药物的大麻组分可以含有按重量计3%到20%以上的THC。可以从植物印度大麻(*Cannabis indica*)或大麻(*Cannabis sativa*)中获得大麻。

[0042] 在一个实施方案中,大麻植物材料,例如叶、花梗、芽、花、种子、大麻残留物、提取的副产物及其混合物,任选地被调整大小或研磨,然后经历提取过程以去除水溶性组分。然后将提取的大麻与幅材构建纤维组合并形成基材,例如再造片材。可以任选地用从大麻中获得的提取物处理基材。或者,可以将从大麻中获得的提取物丢弃,并且不与水不溶性纤维和其他材料重新组合。然后将再造材料干燥并形成气溶胶生成材料,例如可抽吸填料。然后可以任选地将气溶胶生成材料与各种其他组分组合。例如,包含再造汉麻材料的材料可以用各种气溶胶递送剂处理和/或与各种其他气溶胶或吸烟填料组合,例如烟草材料或其他草本填料。

[0043] 然后将可以根据本公开制造的所得气溶胶生成材料用于多种不同类型的消费品。例如,在一个实施方案中,可以将包含再造汉麻材料的气溶胶生成材料掺入吸烟制品,例如香烟、小雪茄烟、雪茄等。特别有利的是,本公开的再造汉麻材料非常适用于传统香烟或加热的烟草制品棒制造机(*tobacco product sticks making machine*)。因此,包括香烟在内的材料的气溶胶产生棒可以快速产生,从而具有均匀特性。

[0044] 在一个实施方案中,本公开的包含再造汉麻材料的气溶胶生成材料可以作为松散的填料材料进行包装和销售,用于在烟斗中使用,或允许消费者卷他们自己的香烟或其他吸烟制品。在可选的实施方案中,可以将本公开的气溶胶生成材料掺入到加热但不燃烧该材料的装置中以产生被吸入的气溶胶。可以将气溶胶生成材料切割、切碎或以其他方式加工成最适合具体应用和产品的形式。

[0045] 在形成本公开的再造植物材料时,首先收集大麻组分并任选地减小其尺寸。大麻组分可包括叶、花梗、芽、花和任选的秆组分。在一个实施方案中,从具有相对低的THC含量

的大麻植物中获得大麻组分。例如,大麻组分中THC的量可以为按量计小于约1% THC,例如按重量计小于约0.3% THC,例如按重量计小于约0.2% THC,例如按重量计小于约0.1% THC。使用来自低THC植物的大麻组分可以提供各种优势和好处。例如,当将THC局部施加于THC低的再造大麻材料时,生产该材料允许更好地控制THC的递送。此外,可以生产含检测不到的量的THC的再造材料,以便该材料可以递送其他活性剂,例如CBD、香料、尼古丁等。然而,应当理解,在其他实施方案中,可以由含有THC的植物,例如印度大麻,制造再造大麻材料。

[0046] 一方面,为生产再造大麻材料而收集的至少一部分大麻组分是大麻提取副产物。大麻提取副产物包括已经经过第一提取过程以从植物中去除所需组分但没有去除大量水溶性组分的大麻生物物质。例如,大麻提取副产物可以是已经从大麻植物材料中提取一种或多种大麻素(例如THC和/或CBD)后剩余的生物物质。这些类型的提取过程可以使用不同的溶剂和超临界流体。例如,在一个实施方案中,提取的副产物来自大麻提取过程,其中将大麻材料研磨并与溶剂组合。例如,溶剂可以是醇、例如乙醇,有机酯,石油衍生的烃、如甲苯或三甲基戊烷,或脂质、例如植物油。植物油的实例包括红花油、椰子油等。在可选的实施方案中,在提取过程中,可以将大麻植物材料与诸如二氧化碳等超临界流体接触。通常,提取过程包括将植物材料研磨或切割成所需尺寸,然后将材料与诸如溶剂或超临界流体等提取剂接触。在与溶剂接触期间可以加热材料。例如,当与超临界流体接触时,温度可为约31°C至约80°C,压力可为约75巴(bar)至约500巴。

[0047] 使用提取的副产物作为大麻组分的一部分,可以提供各种优势。例如,大麻提取副产物可以产生更温和的气溶胶,并且可以比原始植物材料更容易处理。为了生产再造大麻材料,大麻提取副产物可以进行第二提取过程以去除水溶性组分。例如,大麻提取副产物可以含有按重量计大于约8%的量,例如按重量计大于约12%的量,例如按重量计大于约18%的量,例如按重量计大于约24%的量,例如按重量计大于约28%的量,并且通常按重量计小于约60%的量,例如按重量计小于约50%的量的水溶性组分。

[0048] 在收集大麻组分后,可以对大麻组分进行研磨操作、碾磨操作或打浆操作,这些操作可以减小大麻组分的尺寸和/或将大麻减少为单独的纤维。例如,在一个实施方案中,可以将大麻材料供给给锤磨机,锤磨机将大麻材料敲打在筛网上以产生纤维材料。然而,当使用可能已经经过尺寸减小提取步骤的大麻提取副产物时,可以不需要减小大麻组分的尺寸。

[0049] 在任选地减小大麻尺寸后,使大麻经历提取过程以去除水溶性组分。提取过程可以提供各种不同的好处。例如,提取过程可以去除大麻所含有的在通过气溶胶吸入时具有刺激性的成分。以这种方式,提取过程可以从由材料产生的气溶胶中显著减少各种刺激性组分。此外,对大麻进行提取过程还可以清洁植物材料并去除材料上可能存在的任何除草剂、农药和/或微生物。

[0050] 在提取过程中,使大麻与溶剂接触以去除水溶性成分。在一个实施方式中,溶剂仅包含水。在可选的实施方案中,可以将诸如醇(例如乙醇)等可与水混溶的各种溶剂与水组合,以形成水性溶剂。在一些情况下,水性溶剂的水含量可以大于溶剂的50wt.%,特别是大于溶剂的90wt.%。可以使用去离子水、蒸馏水或自来水。悬浮液中溶剂的量可广泛变化,但通常以悬浮液的约50wt.%至约99wt.%的量添加,在一些实施方案中,以悬浮液的约60wt.%至约95wt.%的量添加,并且在一些实施方案中,以悬浮液的约75wt.%至约

90wt.%的量添加。然而,溶剂的量可随溶剂的性质、进行提取的温度以及大麻配料(cannabis furnish)的类型而变化。

[0051] 除了水性溶剂之外,还可以使用非水性溶剂。例如,溶剂可以是油或脂肪。在一个实施方案中,可以使用包括水与油或脂肪的组合的多相溶剂。

[0052] 在形成溶剂/大麻配料混合物之后,可以将配料混合物的一些或全部可溶部分与混合物分离。可以通过搅拌、摇动或以其他方式混合混合物来搅动水性溶剂/大麻配料混合物,以增加溶解速率。通常,该过程进行约半小时至约6小时。工艺温度可以为约10°C至约100°C,例如约40°C至约90°C。

[0053] 将大麻材料浸泡在提取剂中后,可以使用压榨机将不溶性大麻材料与大麻液(cannabis liquor)或提取物机械分离。一旦可溶性部分与大麻配料或不溶性部分分离,则可丢弃或进一步加工可溶性部分,例如通过浓缩加工。可以使用任何已知类型的浓缩器,例如真空蒸发器,来浓缩可溶性部分。在本公开的一个实施方案中,可溶性部分可以是高度浓缩的。例如,在一个实施方案中,可将大麻可溶部分蒸发,以具有约10%至约60%,例如约10%至约50%,例如约20%至约50%,例如约15%至约35%的最终白利糖度。

[0054] 所得浓缩的大麻可溶性部分可用于单独的过程,或可稍后涂覆于本公开的再造植物材料上,如下文会更详细地描述的。

[0055] 所得的水不溶性大麻部分通常处于未精制状态。大麻材料可包含颗粒和纤维。在一个实施方案中,可以使不溶性和提取的大麻部分经历精制过程。例如,可以通过任何合适的精制装置,例如锥形精制机或圆盘精制机供给提取的大麻材料。可以使用的其他精制装置包括打浆机,例如Valley打浆机。当大麻材料潮湿或与水组合后,可以进行精制。例如,在一个实施方案中,在大麻材料的稠度小于约10%,例如小于约5%,例如小于约3%时,可以进行精制。

[0056] 根据本公开,然后将提取的大麻材料与幅材构建纤维组合以形成纤维基材,例如再造植物材料。例如,可以将提取的大麻与水或水溶液混合,以形成浆液。在形成浆液时,可以将幅材构建纤维,例如脱木质素纤维素纤维,与大麻材料组合。然后使用纤维浆液形成连续的再造片材。例如,在一个实施方案中,将纤维浆液供给至造纸过程,该过程可包括成形网,重力排水,抽吸排水,毛毡压榨机和干燥器,例如Yankee干燥器、滚筒干燥器等。例如,在一个实施方案中,使纤维浆液在长网造纸机工作台(Fourdrinier table)上形成连续片材。将提取的大麻与纤维素纤维组合的一个优点是,可以在传统的造纸设备上加工所得的纤维配料。

[0057] 在一个实施方案中,将纤维浆液铺在多孔成形表面上并使其形成片材。通过重力排水和/或抽吸排水去除多余的水。此外,可以使用各种压榨机来促进脱水。可以干燥并进一步处理形成的片材。

[0058] 还可以使用各种其他不同的方法来制造再造基材。例如,在一个实施方案中,可以将提取的大麻和幅材构建纤维挤出成再造材料。在一个实施方案中,还可以使再造材料经受膨胀过程。例如,可以使用诸如二氧化碳等气体或通过使用发泡剂来制造膨胀片材。合适的膨胀介质包括淀粉,短梗霉聚糖或其他多糖,固体发泡剂,原位提供气态组分、有机气态剂、无机气态剂的无机盐和有机酸,和挥发性液体发泡剂。除了片材之外,挤出还允许形成杆或线(strand)。

[0059] 一方面,可以根据铸叶法 (cast leaf process) 形成再造植物材料。在铸叶法中,将植物材料切碎,然后与诸如黏合剂等其他材料共混,并形成浆液。幅材构建纤维可以包含在浆液中。为了形成材料幅材,将浆液转移到片材成型装置 (apparatus)。片材成型装置可以是连续带,其中可以将浆液连续地散布到带上。浆液分布在表面上以形成片材。然后将片材干燥,例如通过加热。可以将片材缠绕到线轴上、修剪、切条或以其他方式操作,以形成产品。

[0060] 任选地,也可以用与不溶性部分分离的大麻可溶性部分,例如浓缩大麻可溶性部分处理产生的再造植物材料。可以使用各种施加方法,例如喷涂、使用施胶压榨、浸渍 (saturating) 等,将大麻可溶性部分施加于幅材上。施加于再造材料的水溶性大麻提取物的量取决于各种因素和预期的最终用途。通常,可以以不足以不利地干扰基础材料产生的气溶胶的味道的量,将水溶性大麻提取物施加于再造植物材料上。例如,在一个实施方案中,将水溶性大麻提取物施加于再造材料,使得再造材料含有按重量计高达约60%的量,例如按重量计小于约50%的量,例如按重量计小于约40%的量,例如按重量计小于约30%的量,例如按重量计小于约20%的量,例如按重量计小于约10%的量,例如按重量计小于约5%的量,例如按重量计小于约3%的量,并且通常按重量计大于约0.5%的量的水溶性大麻提取物。在一个实施方案中,水溶性大麻提取物可以以按重量计约10%至约60%,例如约15%至约40%的量施加。

[0061] 如上所述,本公开的再造大麻材料可以由大麻植物的各个部分,包括花梗、叶、芽和花产生。植物的这些不同部分可以根据具体的应用和所需的结果以不同的比例和数量组合。虽然再造大麻材料可以完全由大麻叶和大麻花梗制成,或者可以完全由大麻芽和大麻花制成,但在一个实施方案中,再造材料由叶和花梗与芽和/或花的混合物制成。例如,在一个实施方案中,叶和花梗与芽和/或花的重量比为约1:8至约8:1,例如约1:5至约5:1,例如约1:4至约4:1,例如约2:1至约1:2。在一实施方案中,该比例可以为约1:1。

[0062] 在一个实施方案中,再造大麻材料可以含有按重量计大于约10%的量,例如按重量计大于约20%的量,例如按重量计大于约30%的量,并且通常按重量计小于约70%的量,例如按重量计小于约60%的量,例如按重量计小于约50%的量,例如按重量计小于约40%的量的大麻叶和大麻花梗。类似地,再造大麻材料可以含有按重量计大于约10%的量,例如按重量计大于约20%的量,例如按重量计大于约30%的量,例如按重量计大于约40%的量,例如按重量计大于约50%的量,例如按重量计大于约60%的量,并且通常按重量计小于约80%的量,例如按重量计小于约70%的量,例如按重量计小于约60%的量,例如按重量计小于约50%的量的芽和/或花。

[0063] 除了改变花梗、叶、芽和花的量之外,本公开的再造大麻材料还可以完全由原始植物材料制成,完全由大麻提取副产物制成,或者可以由原始植物材料和大麻提取副产物的混合物形成。例如,大麻提取副产物或生物质可以构成按重量计大于约20%,例如按重量计大于约40%,例如按重量计大于约60%,例如按重量计大于约80%,例如按重量计大于约95%的再造大麻材料的大麻植物部分。同样,再造大麻材料的大麻部分可以包括按重量计大于约20%,例如按重量计大于约40%,例如按重量计大于约60%,例如按重量计大于约80%,例如按重量计大于约90%的原始大麻植物材料。

[0064] 大麻材料可以与幅材构建纤维组合。以足以为所得材料提供强度和完整性的量将

幅材构建纤维掺入再造植物材料或纤维基材中。也可以将幅材构建纤维掺入再造植物材料中,以捕获并防止大麻纤维和其他大麻组分与纤维基材分离。通常,可以将任何合适的幅材构建纤维掺入再造植物材料中,以改善再造材料的一种或多种物理特性。

[0065] 可以使用各种不同类型的幅材构建纤维。在一个实施方案中,幅材构建纤维是脱木质素纤维素纤维。例如,幅材构建纤维可以包含木浆纤维,例如软木纤维或硬木纤维。可以使用的其他纤维素纤维包括亚麻纤维、汉麻纤维、蕉麻纤维、竹纤维、椰子纤维、棉纤维、木棉纤维、苧麻纤维、黄麻纤维或其混合物。在一个具体实施方案中,再造植物材料含有单独的软木纤维或其与其他纤维例如硬木纤维、蕉麻纤维等的组合。在一个实施方案中,幅材构建纤维可以是汉麻浆纤维。以这种方式,再造大麻材料可以完全由大麻植物部分制成。汉麻浆纤维通常可以具有大于约0.5mm,例如大于约1mm,例如大于约1.5mm,例如大于约1.8mm,并且通常小于约4mm,例如小于约3mm,例如小于约2.5mm,例如小于约2.35mm的平均纤维长度。

[0066] 通常,幅材构建纤维以按重量计大于约3%的量,例如以按重量计大于约5%的量,例如以按重量计大于约8%的量,例如以按重量计大于约10%的量,例如以按重量计大于约15%的量,例如以按重量计大于20%的量存在于再造植物材料中。幅材构建纤维通常以按重量计小于约50%的量,例如以按重量计小于约30%的量,例如以按重量计小于约20%的量,例如以按重量计小于约15%的量存在于再造植物材料中。

[0067] 在一个实施方案中,掺入再造植物材料中的幅材构建纤维包括较长纤维和较短纤维的组合。较长纤维可通常具有大于约1.8mm,例如大于约2mm的平均长度,而较短纤维可通常具有小于约1.5mm的平均长度。较长纤维可用于改善强度和完整性,而较短纤维可以更好地将大麻纤维和其他组分保留在纤维基材内。例如,在一个实施方案中,短纤维可以以按重量计大于约3%的量,例如以按重量计大于约5%的量,并且通常以按重量计小于约20%的量存在于再造植物材料中。另一方面,较长纤维可以以按重量计大于约2%的量,例如以按重量计大于约5%的量,并且通常以按重量计小于约30%的量,例如以按重量计小于约15%的量存在于再造幅材材料中。在一个实施方案中,较短纤维包含硬木纤维,而较长纤维包含软木纤维。

[0068] 除了提取的大麻纤维和幅材构建纤维之外,本公开的再造大麻材料还可以含有各种其他植物纤维。例如,在一个实施方案中,再造大麻材料可含有提取的可可壳纤维。例如,已发现提取的可可壳纤维会产生味道非常中性的气溶胶。将可可壳纤维添加到再造大麻材料中可以进一步改善整个产品的味道。

[0069] 用于本公开的可可材料从可可(*Theobroma cocoa*)获得,其也称为可可树。可可树属于常绿家族,原产于热带地区。可可树结出称为可可豆荚的果实。可可豆荚通常呈黄色至橙色,成熟时可重达一磅以上。豆荚含有10到约80个用于生产巧克力、果汁、果冻等的可可豆。从可可豆荚中取出可可豆后,将可可豆暴露在阳光和/或紫外线下进行干燥和熏制或发酵。每个单独的豆子都被壳(husk)或荚(shell)覆盖。在将豆用于生产食品之前,将豆从壳或荚中取出。尽管也可以使用可可豆荚的其他组分,但是本公开的再造植物材料含有可可荚或壳。

[0070] 可可荚或壳含有非常适合生产基材和幅材材料的纤维。在一个实施方案中,任选地将可可壳调整大小或研磨,然后进行用于去除水溶性组分的提取过程。提取过程可以独

立于大麻材料进行,或者可可壳材料可以与未加工的大麻材料组合,然后一起进行相同的提取过程。

[0071] 再造植物材料所含提取的可可壳纤维的量,可以取决于具体应用和所需结果。例如,提取的可可壳纤维可以以按重量计1%至约按重量计80%,例如按重量计约5%至按重量计约50%中的任何数值的量存在于再造植物材料中。提取的可可壳纤维可以以按重量计大于约10%的量,例如以按重量计大于约20%的量,例如以按重量计大于约30%的量,并且通常以按重量计小于约60%的量,例如以按重量计小于约50%的量,例如以按重量计小于约40%的量存在于再造植物材料中。

[0072] 在一个实施方案中,再造幅材材料还可以含有湿润剂。可以出于各种不同的原因将湿润剂掺入再造植物材料中,以提供不同的益处和优势。例如,在一个实施方案中,可将湿润剂掺入再造植物材料中,以改善所得纤维基材的可加工性和处理性。在可选的实施方案中,可以以较大的量将湿润剂添加到再造植物材料中,使得该材料非常适用于加热但不燃烧该材料以产生可吸入气溶胶的应用。

[0073] 可以将各种不同的湿润剂掺入再造植物材料中。例如,湿润剂可包含甘油、丙二醇或其混合物。可以使用的其他湿润剂包括山梨糖醇、三甘醇、乳酸、二乙酸甘油酯、三乙酸甘油酯、柠檬酸三乙酯、肉豆蔻酸异丙酯及其混合物,包括与甘油和/或丙二醇的混合物。

[0074] 如上所述,施加于再造植物材料的湿润剂的量可取决于各种因素。在一个实施方案中,例如,存湿润剂以按重量计小于约5%的量,例如以按重量计小于约3%的量,并且通常以按重量计大于约0.5%的量,例如以按重量计大于约1%的量在于再造植物材料上。在其他实施方案中,湿润剂可以以按重量计大于约5%的量,例如以按重量计大于约10%的量,例如以按重量计大于约15%的量,例如以按重量计大于约20%的量,并且通常以按重量计小于约50%的量,例如以按重量计小于约40%的量,例如以按重量计小于约30%的量,例如以按重量计小于约25%的量存在于植物材料上。当以按重量计约10%至约40%的量,例如以按重量计约12%至约30%的量,例如以按重量计约15%至约25%的量添加到再造植物材料中时,湿润剂在加热但不燃烧再造植物材料时用作促进气溶胶形成的气溶胶生成剂。

[0075] 本公开的再造植物材料还可以含有各种其他任选组分。例如,在一个实施方案中,可以任选地用燃烧控制剂处理再造植物材料。燃烧控制剂可以控制材料的燃烧速率和/或可用作灰分调节剂以改善材料燃烧时产生的灰分的凝聚性和/或颜色。

[0076] 例如,燃烧控制剂可包含羧酸的盐。例如,燃烧控制剂可包含羧酸的碱金属盐、羧酸的碱土金属盐或其混合物。可以使用的燃烧控制剂的实例包括乙酸盐、柠檬酸盐、苹果酸盐、乳酸盐、酒石酸盐、碳酸盐、甲酸盐、丙酸盐、乙醇酸盐、富马酸盐、草酸盐、丙二酸盐、琥珀酸盐、硝酸盐、磷酸盐或其混合物。可以使用的具体燃烧控制剂包括柠檬酸钾、柠檬酸钠、琥珀酸钾、琥珀酸钠或其混合物。当存在时,燃烧控制剂通常可以以按重量计大于约0.1%的量,例如以按重量计大于约0.5%的量,例如以按重量计大于约1%,并且通常按重量计小于约5%,例如按重量计小于约4%,例如按重量计小于约3%,例如按重量计小于约2%的量施加于再造植物材料。

[0077] 上述燃烧控制剂,取决于施加于再造植物材料的量,可加快材料的燃烧速率。然而,已发现本公开的再造大麻材料具有非常好的燃烧特性,而无需添加燃烧控制剂。事实上,在一个实施方案中,可以任选地将燃烧阻滞剂施加于再造植物材料。例如,燃烧阻滞剂

可包含成膜聚合物,例如海藻酸盐、瓜尔胶、果胶、聚乙烯醇、纤维素衍生物、淀粉、淀粉衍生物等。其他燃烧阻滞剂包括硫酸铝铵、正磷酸氢二铵、正磷酸二氢铵、正磷酸二氢钠、硼酸、硼酸铝、硼酸钙、溴化铵、溴化锂、溴化镁、氯化铵、氯化镁、氯化锌、磷酸铝、磷酸钙、硅酸钾、硫酸铝、硫酸钙、硫酸镁、碳酸钠及其混合物。当存在时,燃烧阻滞剂可以以按重量计大于约0.1%的量,例如以按重量计大于约0.3%的量,并且通常以按重量计小于约2%的量,例如以按重量计小于约1%的量施加于再造植物材料。

[0078] 本公开的再造植物材料还可任选地含有填料。填料可包含为了任何所需目的而掺入到再造幅材材料中的颗粒,例如用于促进再造植物材料的形成和/或用于影响该材料的外观。可掺入再造幅材材料中的填料颗粒可由碳酸钙、氧化镁、二氧化钛、高岭土、硫酸钡、硅酸盐、膨润土、云母或其混合物制成。填料颗粒可以以按重量计大于约1%的量,例如以按重量计大于约5%的量,例如以按重量计大于约10%的量,并且通常以按重量计小于约30%的量,例如以按重量计小于约25%的量,例如以按重量计小于约20%的量,例如以按重量计小于约15%的量任选地掺入再造幅材材料中。

[0079] 一旦再造汉麻材料已形成如上所述的纤维基材,则该材料可用作气溶胶生成材料,用于任何合适的吸烟制品或加热但不燃烧该材料的装置中。在一个实施方案中,可首先通过切碎或切割过程供给使再造汉麻材料形成松散的填料材料。例如,松散的填料材料可以是条、多个条、碎片或其混合物的形式。然后将松散的填料材料装入任何合适的气溶胶生成装置或吸烟制品中。

[0080] 本公开的再造汉麻材料产生具有特征性大麻味道和气味,但不含刺激性成分或刺激物的气溶胶或烟雾。

[0081] 再造植物材料可单独使用以产生气溶胶生成材料,或可与其他气溶胶产生填料材料组合。例如,在一个实施方案中,可以将本公开的再造汉麻材料与烟草材料组合。与本公开的再造汉麻材料共混的烟草材料可包含例如烟丝(cut leaf tobacco)、再造烟草材料或其混合物。在一个实施方案中,本公开的再造汉麻材料可以是与烟草材料均匀共混的松散填料材料的形式。例如,气溶胶生成材料可以含有按重量计大于约5%的量,例如按重量计大于约10%的量,例如按重量计大于约20%的量,例如按重量计大于约30%的量,例如按重量计大于约40%的量,例如按重量计大于约50%的量,例如按重量计大于约50%的量,例如按重量计大于约60%的量,例如按重量计大于约70%的量,例如按重量计大于约80%的量的本公开的再造植物材料。可以将本公开的再造汉麻材料与烟草材料组合,使得所得气溶胶生成材料可以含有按重量计小于约90%的量,例如按重量计小于约80%的量,例如按重量计小于约70%的量,例如按重量计小于约60%的量,例如按重量计小于约50%的量,例如按重量计小于约40%的量,例如按重量计小于约30%的量的再造汉麻材料。例如,在一个实施方案中,气溶胶生成材料可以含有按重量计约5%至约30%的量,例如按重量计约10%至约20%的量的本公开的再造植物材料。在可选的实施方案中,可将更大量的再造植物材料掺入气溶胶生成材料中。在该实施方案中,再造植物材料可以以按重量计约30%至约80%的量,例如以按重量计约40%至约60%的量包含在气溶胶生成材料中。上述重量百分比基于气溶胶生成材料的总重量。包含再造汉麻材料的气溶胶生成材料的剩余部分可以完全由烟草填料提供。

[0082] 在可选的实施方案中,可以将本公开的再造植物材料与其他大麻填料材料组合。

例如,本公开的再造材料可以是与其他大麻填料材料均匀共混的松散填料的形式。其他大麻填料材料可以包括例如干花、干芽、种子、干叶、干茎、其混合物等。例如,其他大麻材料可包含未经过提取过程的材料。所得气溶胶生成材料通常可以含有按重量计大于约20%的量,例如按重量计大于约30%的量,例如按重量计大于约40%的量,例如按重量计大于约50%的量,例如按重量计大于约60%的量,并且通常按重量计小于约90%的量,例如按重量计小于约80%的量,例如按重量计小于约70%的量,例如按重量计小于约60%的量,例如按重量计小于约50%的量,例如按重量计小于约40%的量的本公开的再造大麻材料。气溶胶生成材料的剩余部分则可以由大麻材料与再造材料组合构成。

[0083] 除了与烟草材料组合之外,本公开的再造汉麻材料还可以与各种草本填料组合,或者本公开的再造汉麻材料还可以与各种草本填料组合,而不是与烟草材料组合。例如,可以将再造汉麻材料与各种不同类型的草本填料均匀共混。再造汉麻材料与草本填料的重量比通常可以为约1:8至约8:1,例如约1:5至约5:1,例如约2:1至约1:2。

[0084] 例如,还可以将本公开的再造植物材料与由草本植物材料制成的气溶胶生成材料组合,草本植物材料可以为例如地域性植物和树木,例如可可树、咖啡树或咖啡豆,茶树或茶叶,葡萄藤,姜,银杏,甘菊,番茄,常春藤,马黛茶(maté),路易波士(rooibos),黄瓜,薄荷,谷物、例如小麦、大麦或黑麦,或其他树木,例如阔叶树或树脂树等,及其组合。

[0085] 本公开的再造大麻材料也非常适合于接收各种不同的局部添加剂。在这方面,再造大麻材料可作为载体,用于在由该材料生成的气溶胶中递送各种活性剂。例如,再造植物材料具有高吸水性,并且可以含有按重量计高达50%的局部添加剂。

[0086] 在这点上,可以用各种不同的气溶胶递送组合物处理本公开的再造大麻材料,该气溶胶递送组合物可以含有一种或多种气溶胶递送剂。可施加于本公开的再造植物材料的气溶胶递送组合物包括溶液、悬浮液、油等。例如,可以将溶液和悬浮液施加于再造植物材料上,然后干燥,从而在纤维基材内留下固体残留物。

[0087] 在一个实施方案中,可通过从植物中提取植物物质获得气溶胶递送组合物,供施用于再造植物材料。另外或可选地,本公开可以包括以下步骤:从植物物质中分离至少一种化合物,浓缩植物物质,甚至从植物物质中纯化或消除化合物,以获得要施加于再造材料的改性植物物质。虽然是任选的,但基于要施加于再造材料的植物物质的所需最终特性,这种过程可导致原始的未加工植物物质转化为改性植物物质,无论是干提取物、液体提取物、液体形式还是分离的物质形式。当然,虽然植物物质可以是原始植物物质或改性植物物质,但在一个实施方案中,植物物质在提取后不经过任何进一步处理而施加于再造植物材料。此外,虽然气溶胶递送组合物已被描述为从植物中提取,但应当理解,也可使用合成或天然存在的气溶胶递送组合物(例如无需提取)。

[0088] 可以包含在气溶胶递送组合物中的气溶胶递送剂的实例包括或可以是以下物质(除了尼古丁之外)的提取物:糖、甘草提取物、薄荷醇、蜂蜜、咖啡、枫糖浆、烟草(当再造大麻材料为再造汉麻材料时)、地域性植物提取物、植物提取物、茶、水果提取物,调味剂(flavroings),例如丁香、茴香、肉桂(cinnamon)、檀香、天竺葵、玫瑰油、香草、焦糖、可可、柠檬油、肉桂(cassia)、留兰香、茴香或姜,香精(fragrance)或芳香剂(aramas),例如可可、香草和焦糖,药用植物、蔬菜、香料、根、浆果、bar、seeks、精油及其提取物,例如茴香油、丁香油、香芹酮等,人造增香剂和香精材料,例如香草醛,及其混合物。施加于再造植物材料的

提取物可以是水溶性的或油可溶的。因此,可以使用各种不同的载液来将气溶胶递送剂施加于再造植物材料。

[0089] 在一个实施方案中,可以将本公开内容的再造植物材料用作大麻组分如大麻素的载体。例如,大麻含有多种可用于缓解疼痛的大麻素。将大麻素局部施加于再造植物材料,在大麻素包含于再造植物材料生成的气溶胶中且被吸入时,允许均匀且一致地递送大麻素。因此,在一个实施方案中,本公开的再造大麻材料可由不含或含有极少量大麻素的植物材料制成。然后可以从大麻植物中提取大麻素,然后将其施加于本公开的再造植物材料。以这种方式,可以仔细控制气溶胶生成材料中的大麻素水平。由该材料产生的气溶胶还可以以不会因每次抽吸而异的一致方式递送大麻素。

[0090] 可掺入本公开的再造植物材料中的大麻素包括大麻二酚(CBD)和四氢大麻酚(THC)。大麻所含的THC作用于大脑中的特定受体,这导致欣快感和放松状态。另一方面,CBD也与大脑中的疼痛受体相互作用,但不会产生与THC相同的欣快感。根据本公开,在一个实施方案中,可以将THC施加于本公开的再造植物材料,可以将CBD施加于再造植物材料,或可选地,可以将THC和CBD两者施加于再造植物材料。

[0091] 除了THC和CBD之外,还可以将各种其他大麻素掺入气溶胶递送组合中,并施加于本公开的再造植物材料。例如,大麻所含的其他大麻素包括大麻色烯(cannabichromene)、大麻酚、大麻萜酚(cannabigerol)、四氢次大麻酚(tetrahydrocannabivarin)、次大麻二酚(cannabidivarin)、大麻二酚酸(cannabidiolic acid)、其他大麻二酚衍生物和其他四氢大麻酚衍生物。上述大麻素可单独使用或任意组合使用,并施加于再造植物材料。

[0092] 可以使用各种不同的方法将上述大麻素施加于再造植物材料。例如,在一个实施方案中,可以将大麻素,例如CBD,配制成可以以水性悬浮液的形式施加于再造植物材料的粉末。或者,可以从未加工的大麻植物中获得大麻油提取物。该油提取物可以含有单独的THC、单独的CBD或THC和CBD的组合。可以将该油提取物施加于再造植物材料,以便由该材料生成的气溶胶含有受控量的大麻素。

[0093] 可以添加于再造植物材料中的另一种组分是各种香料,尤其是萜烯。例如,萜烯或萜烯共混物可用于产生所需的芳香剂,并向用户表明产品的质量。一种或多种萜烯还可以改善吸入再造植物材料所产生的气溶胶的感官反应。

[0094] 可以将各种不同的萜烯施加于再造植物材料。此类萜烯包括但不限于蒎烯、蛇麻烯、 β -石竹烯、异胡薄荷醇、愈创醇、乙酸橙花酯、新薄荷基乙酸酯、柠檬烯、薄荷酮、二氢茉莉酮、萜品油烯、薄荷醇、水芹烯、萜品烯、乙酸香叶酯(geranylacetate)、罗勒烯(ocimene)、月桂烯、1,4-桉树脑、3-萜烯、芳樟醇、薄荷呋喃、紫苏醇(perillyl alcohol)、蒎烷、乙酸新薄荷酯、 α -红没药醇、冰片、蒎烯、樟脑、石竹烯氧化物、 α -雪松烯、 β -桉叶油醇、小茴香醇、香叶醇、异冰片、橙花醇、香桉烯、 α -萜品醇及其混合物。

[0095] 在一个实施方案中,可以将各种不同的萜烯共混在一起,以模拟天然大麻植物中发现的萜烯的比例。例如,可以将约2到约12种萜烯共混在一起,并施加于再造植物材料。每种萜烯可以以按重量计大于约0.001%且通常按重量计小于约2%的量施加于再造植物材料。例如,每种萜烯可以以按重量计约0.01%至按重量计约1.5%的量施加。例如,每种萜烯可以以按重量计约0.1%至按重量计约1.1%的量施加。

[0096] 萜烯的示例性共混物包括 α -蒎烯、 β -石竹烯和 β -蒎烯； α -蛇麻烯、 α -蒎烯、 β -石竹烯、 β -蒎烯和愈创木醇； β -石竹烯、 β -蒎烯和d-柠檬烯； β -石竹烯、 β -蒎烯和橙花叔醇； β -石竹烯、 β -蒎烯、d-柠檬烯和萜品油烯； α -红没药醇、 α -蒎烯、 β -石竹烯、 β -月桂烯、 β -蒎烯和d-柠檬烯； β -石竹烯、 β -蒎烯和对伞花炔； α -蛇麻烯、 β -石竹烯、 β -蒎烯、d-柠檬烯、芳樟醇和橙花叔醇； β -石竹烯和 β -蒎烯； β -石竹烯、 β -月桂烯和萜品油烯； α -蒎烯、 β -石竹烯、 β -蒎烯、d-柠檬烯； α -蛇麻烯、 α -蒎烯、 β -石竹烯、 β -月桂烯、 β -蒎烯、d-柠檬烯和愈创木醇。

[0097] 可以使用任何合适的方法或技术将上所含有一种或多种述气溶胶递送剂的气溶胶递送组合物施加于再造植物材料。例如，可以以任何合适的方式将气溶胶递送组合物喷涂或涂覆到纤维基材上。

[0098] 根据本公开制造的再造植物材料具有优异的机械特性并且具有非常理想的美学外观。通常，再造植物材料具有大于约40gsm，例如大于约45gsm，例如大于约55gsm的基重。再造植物材料的基重通常小于约120gsm，例如小于约100gsm，例如小于约85gsm。

[0099] 在一个实施方案中，可以使用各种方法，例如挤出或通过切割和/或切碎本公开的再造植物材料，使该材料形成松散的填料。根据本公开制造的填料材料可以具有大于约 $4\text{cm}^3/\text{g}$ ，例如大于约 $5\text{cm}^3/\text{g}$ ，例如大于约 $6\text{cm}^3/\text{g}$ ，并且通常小于约 $10\text{cm}^3/\text{g}$ ，例如小于约 $8\text{cm}^3/\text{g}$ 的填充力(filling power)。再造植物材料可具有优异的燃烧特性。例如，再造植物材料可以具有大于约4mm/mm，例如大于约5mm/mm，并且通常小于约8mm/mm，例如小于约7mm/mm的静态燃烧速率。

[0100] 包含本公开的再造植物材料的气溶胶生成材料可用于所有不同类型的气溶胶生成产品。例如，在一个实施方案中，本公开的包含再造汉麻材料的气溶胶生成材料可形成为可抽吸杆并被外包装物包围。吸烟制品或香烟可包括位于吸烟制品一端的过滤嘴(filter)。

[0101] 在一个实施方案中，再造植物材料在造纸机上形成并且呈片材的形式。然后将片材切成条并供给旋转或搅拌的滚筒。当在滚筒中时，再造植物材料可以与一种或多种湿润剂和壳体(casing)混合。壳体可以含有各种不同的香料或主流烟雾增强元件。例如，壳体可以含有甘草、玉米糖浆和/或糖。从滚筒中，再造植物材料可以经历切割或研磨过程，以将材料减小到所需的粒径。切割的再造汉麻材料有时被称为烟丝(cut rag)。一旦切割成所需尺寸，就可以将各种不同的气溶胶递送剂或香料施加于再造植物材料。例如，可以将一种或多种萜烯和/或一种或多种诸如CBD和/或THC等大麻素施加于再造植物材料。一旦将气溶胶递送剂施加于再造植物材料，就可以包装和运输再造植物材料，供以任何合适的形式使用。一方面，可以将再造汉麻材料供给卷烟机以使再造植物材料形成为杆状元件。或者，该材料可以包装成松散的形式，用作手卷产品、加热但不燃烧产品或无烟共混产品的填料。

[0102] 除了香烟，根据本公开制造的包含再造汉麻材料的气溶胶生成材料还可以包括雪茄和小雪茄烟。

[0103] 如上所述，本公开的再造植物材料还可以用于生产无烟共混产品。无烟产品可以是干燥产品，或可以含有大量水分。

[0104] 当生产无烟共混产品时，该产品可以完全由本公开的再造植物材料制成，或者可以由本公开的再造植物材料与其他填料材料共混形成。当本公开的再造植物材料用于形成无烟共混物时，可以减少该产品中所含的幅材构建纤维的量。例如，幅材构建纤维的量可以

为按重量计小于约5%，例如按重量计小于约3%。一方面，再造植物材料可以不含任何幅材构建纤维。在其他实施方案中，幅材构建纤维可以以按重量计约5%至约40%的量存在。

[0105] 为了形成无烟共混产品，将本公开内容的再造植物材料研磨或切割成所需尺寸。例如，粒径可以相对较小或可以根据最终用途制成条状。一方面，例如，切割或研磨该材料，以使其具有大于约50微米，例如大于约100微米，并且通常小于约3mm，例如小于约2mm的平均粒径。或者，可以将该材料研磨成粉末或颗粒材料，其中平均粒径小于约100微米。

[0106] 如果需要，可以对再造植物材料进行热处理。热处理可以为材料提供质地和颜色并增强天然风味。在任选的热处理步骤之后，可以将例如pH调节剂和调味剂的添加剂添加到混合物中。当形成湿润的无烟产品时，可以向产品中加入水，使得水含量为按重量计大于约10%，例如按重量计大于约20%，例如按重量计大于约30%，例如按重量计大于约40%，通常按重量计小于约60%，例如按重量计小于约50%。如果需要，可以将一种或多种水分保持剂(moisture agent)添加到产品中，以促进共混物的保湿性能。一方面，例如，可以将氯化钠和/或碳酸钠添加到再造植物材料中。

[0107] 或者，再造汉麻材料可用于生产鼻烟，例如干口吸鼻烟(dry oral snuff)。为了生产干口吸鼻烟，将材料研磨成粉末，向其中添加其他成分，例如香料。

[0108] 一方面，可以将无烟再造汉麻材料放置在旨在用于口腔的口腔袋中，例如通过将袋放置在嘴唇或脸颊的上牙龈和下牙龈之间。口腔袋产品可以为长方形形状，例如矩形形状。口腔袋的总重量通常可以在约0.1g至约2.5g，例如约0.2g至约0.8g的范围内。袋可由任何合适的能透过唾液的袋材料，例如无纺布制成。袋中可包含黏合剂，以促进通过超声波焊接密封该材料。例如，黏合剂可以是丙烯酸酯聚合物。一方面，袋可由含有再生纤维素纤维如粘胶短纤维和黏合剂的非编织材料形成。如果需要，袋材料还可以含有额外的调味剂和/或着色剂。

[0109] 在一个实施方案中，根据本公开制造的吸烟制品还可具有减速燃烧倾向特性。例如，吸烟制品的外包装物可包括在吸烟制品的轴向方向上间隔开的多个离散的减速燃烧区域。例如，在一个实施方案中，离散的减速燃烧区域可以是圆形带的形式。带可以具有这样的宽度，使得如果吸烟制品处于静态燃烧状态，则氧气局限于使燃烧着的余烬保持足以熄灭该余烬的长度或时间段。例如，带可以具有通常可以大于约3mm，例如大于约4mm，例如大于约5mm，且通常小于约10mm，例如小于约8mm，例如小于约7mm的宽度。

[0110] 减速燃烧区域之间的间距也可以根据许多变量而变化。间距不应大到在余烬燃烧到减速燃烧区域之前香烟燃烧足以点燃基材的时间长度。该间距还影响燃烧余烬的热惯性，或余烬燃烧通过点降低区域而不自熄的能力。通常，带间距应大于约5mm，例如大于约10mm，例如大于约15mm，且通常小于约50mm，例如小于约40mm，例如小于约30mm。每个吸烟制品可以含有约1个带至约3个带。

[0111] 通常，可以将任何合适的减速燃烧组合物施加于吸烟制品的外包装物上。例如，在一个实施方案中，减速燃烧组合物含有成膜材料。例如，可以根据本发明使用的成膜材料包括海藻酸盐、瓜尔胶、果胶、聚乙烯醇、聚乙酸乙酯，纤维素衍生物，例如乙基纤维素、甲基纤维素和羧甲基纤维素，淀粉、淀粉衍生物等。

[0112] 在一个具体的实施方案中，成膜材料可包含单独的海藻酸盐或海藻酸盐与淀粉的组合。通常，海藻酸盐是酸性多糖或树胶的衍生物，其在褐藻纲(Phaeophyceae)褐藻中以不

溶性混合钙盐、钠盐、钾盐和镁盐的形式存在。一般而言,这些衍生物是由不同比例的D-甘露糖醛酸和L-古洛糖醛酸组成的高分子量多糖的钙盐、钠盐、钾盐和/或镁盐。海藻酸的示例性盐或衍生物包括海藻酸铵、海藻酸钾、海藻酸钠、海藻酸丙二醇酯和/或其混合物。

[0113] 在一个实施方案中,可以使用相对低分子量的海藻酸盐。例如,当在25°C下将海藻酸盐包含在按重量计3%的水溶液中时,海藻酸盐可以具有小于约500cP的黏度。更特别是,海藻酸盐在上述条件下可以具有小于250cP,特别是小于100cP的黏度,并且在一个实施方案中,为约20-60cP的黏度。如本文所用,黏度通过具有根据黏度的合适转子的Brookfield LVF黏度计确定。在上述较低的黏度水平下,海藻酸盐组合物可以以较高的固体含量形成,但仍处于足够低的溶液黏度,以允许使用常规技术将该组合物施加于纸包装物。例如,根据本发明制造的海藻酸盐溶液的固体含量可以为按重量计大于约6%,特别是大于约10%,更特别是按重量计约10%至约20%。

[0114] 在上述固体水平下,根据本发明使用的海藻酸盐组合物在25°C下可以具有大于约250cP,特别是大于约500cP,更特别是大于约800cP的溶液黏度,并且在一个实施方案中为大于约1,000cP的黏度。通常,可以根据将海藻酸盐成膜组合物施加于包装物的方式来调节其溶液黏度。例如,可以根据组合物是喷涂到包装物上还是印刷到包装物上来调节其溶液黏度。

[0115] 在其他实施方案中,还应当理解,取决于应用,可以使用相对高分子量的海藻酸盐。例如,当在25°C下将海藻酸盐包含在按重量计3%的水溶液中时,海藻酸盐可以具有大于约500cP的黏度。

[0116] 除了成膜材料外,施加于包装物的减速燃烧组合物还可以含有各种其他成分。例如,在一个实施方案中,组合物中可含有填料。填料可以是例如碳酸钙、氯化钙、乳酸钙、葡萄糖酸钙等。除了钙化合物之外,还可以使用其他各种颗粒,包括诸如氧化镁等的镁化合物、黏土颗粒等。

[0117] 在一个实施方案中,减速燃烧组合物可以是水基的。特别是,减速燃烧组合物可以包含水性分散体或水溶液。或者,减速燃烧组合物在施加于包装物之前可以包含非水溶液或非水性分散体。例如,在该实施方案中,可以存在醇,以将该组合物施加于包装物。

[0118] 与成膜组合物相反,减速燃烧组合物还可以包含纤维素浆液(一种分散体)。如本文所用,含有造纸材料的浆液不是成膜组合物。施加于纸基材的纤维素浆液可以包含纤维状纤维素、一种或多种填料和/或纤维素颗粒。如本文所用,纤维素纤维和纤维素颗粒与诸如羧甲基纤维素等衍生纤维素不同。例如,纤维素纤维和纤维素颗粒是不溶于水的。在一个实施方案中,施加于包装物的纤维素浆液可以包含微晶纤维素。

[0119] 一旦配制了减速燃烧组合物,就可以将该组合物施加于包装物的离散区域上。将组合物施加于包装物的方式可以变化。例如,可将组合物喷涂、刷涂、用移动孔口施加或印刷于包装物上。为了形成处理的区域,可以以单次操作或多次操作施加组合物。例如,可以以连续步骤将组合物施加于包装物上,以在包装物上形成具有减速燃烧倾向的区域。通常,在多次过程中,可通过在约2至约8次期间施加组合物来形成处理的区域。

[0120] 施加于包装物上的减速燃烧组合物也可以变化。例如,组合物可以以按重量小于约15%,例如按重量计小于约10%,例如按重量计小于约8%的量施加于包装物上。通常,基于减速燃烧区域内组合物的重量,组合物以按重量计大于1%的量施加。

[0121] 如本文所用,上述重量百分比基于用化学组分处理的区域。换句话说,减速燃烧组合物的上述重量百分比是在处理的区域内施加的量,而不是在包装物的整个表面上施加的总量。

[0122] 通过本公开的方法,可以产生具有相对高的渗透率同时还具有相对低的扩散率的减速燃烧区域。例如,减速燃烧区域可以具有大于10CORESTA的渗透率,同时仍然能够产生以至少75%的时间通过ASTM Test E2187-09的吸烟制品。

[0123] 通常,减速燃烧区域具有相对较低的扩散率。可在室温(23℃)下测量扩散率。通常,减速燃烧区域在23℃下的扩散率小于约0.5cm/s,例如小于0.4cm/s,例如小于0.3cm/s。在一个实施方案中,减速燃烧区域可以具有大于约0.05cm/s,例如大于约0.15cm/s,例如大于0.16cm/s,例如大于0.17cm/s的扩散率,而仍然具有所需的减速燃烧倾向特性。使用Sodim CO₂扩散率测试仪测量扩散率。

[0124] 除了掺入吸烟制品之外,本公开的包含再造汉麻材料的气溶胶生成材料还可以以各种其他形式包装并出售给消费者。例如,在一个实施方案中,包含再造汉麻材料的气溶胶生成材料可以作为填料材料的条或碎片形式进行包装和销售。然后,填料材料可用于烟斗中,作为自卷吸烟制品中的填料,或可用于加热但不燃烧该材料的气溶胶生成装置中。

[0125] 参考以下实施方案可以更好地理解本公开。

实施例

[0126] 以下测试方法不仅用于定义各种参数,还用于获得以下实施例的结果。

[0127] 测试和方法

[0128] 填充力和平衡含水率(EMC)

[0129] 根据ISO 3402(22℃±1℃,60%±3%相对湿度,在最小48h内)调节填料材料样品。调节后,将材料展开,切成烟丝(设备:BUROMA圆盘切割机;宽度:0.7mm)。

[0130] 为了进行填充力分析,将14g切割的填料(精度:±0.01g)置于Borgwaldt圆筒(型号DM4625;直径=5.98cm,高度=10.8cm)中。在60s内施加2kg的重量。当释放活塞时,会显示并记录填料柱的高度(H,单位为cm)。

[0131] 将样品的填充力(单位:cc/g)计算为:2 x H。

[0132] 根据以下方法测量平衡含水率:以±1mg的精度测量空盘(由玻璃制成)的重量,并记录(T)。

[0133] 然后向盘中装入切割的填料(5-7g)并记录带有切割的填料的盘的重量(W1,精度±1mg)。

[0134] 然后将带有切割的填料的盘在Hearson烘箱(Mark V)中在100℃下干燥3h(±5min)。

[0135] 干燥后,将盘在干燥器中冷却15min并测量其重量(W2,精度±1mg)。

[0136] 样品的水分(%)计算如下:
$$\frac{W1 - W2}{W1 - T} \times 100$$

[0137] 水溶物含量

[0138] 将填料样品研磨成粉末(使用IKA或RETSCHÉ-MUHLE研磨机;网眼尺寸:1mm)。

[0139] 将玻璃纤维过滤器(DURIEUX过滤器Nr 28,直径=55mm)置于不锈钢盘中。然后称

量盘+过滤器的皮重 (T, 精度 $\pm 1\text{mg}$)。将5000mg ($\pm 200\text{mg}$) 的研磨填料样品放入盘中并精确称重 (W1, 精度 $\pm 1\text{mg}$)。

[0140] 用水轻轻喷涂研磨的填料,然后将杯子安装到实验室渗滤器 (RENEKA LC) 中。根据预定义的渗透设置进行三次提取。渗滤后,小心地用水洗涤样品,并将盘在电炉中在 100°C 下干燥16h。

[0141] 洗涤后,将盘在干燥器中冷却15min并测量其重量 (W3, 精度 $\pm 1\text{mg}$)。

[0142] 将用于水溶物测试的研磨样品的干重 (W2) 计算为: $W2 = W1 \times (100 - H) / 100$ 。

[0143] 最后,干燥成品中水溶物的比例 (%) 计算如下:

$$[0144] \quad \text{WS (\%)} = 1.15 \times \left(\frac{W2 - (W3 - T)}{W2} \right) \times 100 - 2.0$$

[0145] 香烟制作

[0146] 根据ISO 3402 ($22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, $60\% \pm 3\%$ 相对湿度,在最小48h内) 调节填料样品。调节后,将填料片材切割成碎片 (设备:BUROMA圆盘切割机;宽度:0.7mm)。将切割的材料在实验室筛 (网眼尺寸:1mm) 上筛分。

[0147] 然后使用PRIVILEG的手动卷烟机将100%切割填料填充到空烟管中。调整切割填料的重量以达到 $100 \pm 5\text{mm WG}$ 的压降。

[0148] 空管具有以下特点:

[0149] -管重量 = $200 \pm 5\text{mg}$,

[0150] -总长度 = 84mm, 直径 = $8.1 \pm 0.1\text{mm}$, 接装长度 (tipping length) = 25mm

[0151] -乙酸过滤器 (旦尼尔 = 3.0Y/35000HK, 长度 = $15 \pm 0.5\text{mm}$, 压降 = $43 \pm 3\text{mm WG}$),

[0152] -卷烟纸孔隙率 = 50CU,

[0153] -无过滤器通风。

[0154] 然后在SODIMAT机器上对香烟分选。选择用于进行烟雾分析的卷烟批次具有以下特征:填料重量:平均目标重量 $\pm 10\text{mg}$, 压降:平均目标PD $\pm 3.5\text{mm WG}$ 。

[0155] 在进行烟雾分析之前,根据ISO 3402 ($22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, $60\% \pm 3\%$ 相对湿度,在最少48h内) 调节香烟。

[0156] 可燃性分析

[0157] 将10支香烟置于FILTRONA静态燃速机 (static burn rate machine) 上。这台机器有10个香烟固定器 (holder) 和10个单独的计时器。

[0158] 将两根相距40mm的棉线置于10支香烟的正上方。每根线都连接至计时器。

[0159] 依次点燃香烟。对于每支香烟,当燃烧锥切断前面的棉线时,计时器就会自动启动。一旦炭线到达第二根棉线,计时器就会自动停止,从而提供燃烧40mm填料杆所需的时间。

[0160] 由10个计时器计算平均时间 (以秒为单位)。

[0161] 平均可燃性 (以mm/min为单位) 计算如下: $(40 \times 60) / \text{平均时间}$

[0162] 烟雾中焦油、尼古丁、水和CO的分析

[0163] 在标准ISO条件 (ISO 3308) 下,在Borgwaldt RM20成套机器上抽吸2组20支香烟。

[0164] 根据ISO 10315和ISO 10382-1标准,通过气相色谱法测量烟中的尼古丁和水 (mg/cig)。

[0165] 根据ISO 4387标准测量烟雾中的焦油(mg/cig)。

[0166] 根据ISO 8454标准,通过非扩散红外(NDIR)方法测量烟雾中的CO(mg/cig)。

[0167] 实施例1

[0168] 根据以下方法制造根据本公开的包含源自汉麻(大麻属种类(Cannabis spp))植物的纤维的汉麻填料:使用刀磨机(knife mill)以50%/50%的比例研磨汉麻叶和汉麻花,以获得约1mm大小的颗粒。然后将磨碎的汉麻材料与水以1/10的汉麻/水的比例在70℃下混合45分钟为1/10。然后挤压混合物,以将水性部分(汉麻流体)与不溶性部分(汉麻纤维)分离。使用圆盘精制机精制纤维部分。精制后,将源自树脂树的脱木质素纤维(软木纤维)以15%/85%的脱木质素纤维/源自汉麻植物的纤维的比例添加到精制的纤维部分中,以制造汉麻填料片材木质素。将汉麻填料片材干燥。将源自汉麻植物的水性部分(所谓的“提取物”)在蒸发器中浓缩至50%的固体浓度,然后使用不同级别的施胶机将其涂覆在再造片材上,稍后干燥:

[0169] 样品E:如上所述的汉麻填料,未添加汉麻提取物

[0170] 样品A:样品E通过涂覆添加了3%的植物甘油和29%的汉麻提取物,其是用作起始材料的常规汉麻植物的可溶性内容物。

[0171] 样品B:样品E通过涂覆添加了15%的植物甘油和25%的汉麻提取物。

[0172] 吸烟评价:

[0173] 样品E在传统香烟中进行评价。非常好的烟雾量。良好的燃烧/自由燃烧率。舌头上有轻微的苦味以及轻微的刺激。比较中性

[0174] 样品A在传统香烟中进行评价。非常好的烟雾量。非常好和强烈的大麻味道。没有刺激。添加大麻提取物和一点植物甘油通过改善味道和抑制刺激来改善吸烟体验。

[0175] 样品B在加热但不燃烧条件(PAX3装置)下进行评价:非常好的烟雾量。良好的燃烧和良好的大麻气味,很好的草本味道。苦味稍高。味道持久。

[0176] 实施例2

[0177] 可以根据以下方法制造根据本公开的包含源自汉麻(大麻属种类)植物的纤维的汉麻填料:使用刀磨机研磨汉麻叶,以获得约1mm大小的颗粒。然后将研磨的汉麻材料与以1/10的汉麻/水的比例水在70℃下混合45分钟。然后挤压混合物,以将水性部分(汉麻流体)与不溶性部分(汉麻纤维)分离。使用圆盘精制机精制纤维部分。精制后,将源自树脂树的脱木质素纤维以15%/85%的脱木质素纤维/源自汉麻植物的纤维的比例添加到精制的纤维部分中,以制造汉麻填料片材。将汉麻填料片材干燥。将源自汉麻植物的水性部分(所谓的“提取物”)在蒸发器中浓缩至50%的固体浓度,然后使用施胶机以各种水平将其涂覆在再造片材上,稍后干燥:

[0178] 样品A:如上所述的汉麻填料,未添加汉麻提取物

[0179] 样品B:样品A通过涂覆添加了3%的植物甘油和26%的汉麻提取物,其是用作起始材料的常规汉麻叶的可溶性内容物。

[0180] 样品C:样品A通过涂覆添加了15%的植物甘油和25%的汉麻提取物。

[0181] 实施例3

[0182] 可以根据以下方法制造根据本公开的包含源自汉麻(大麻属种类)植物的纤维的汉麻填料:使用刀磨机研磨汉麻叶,以获得约1mm大小的颗粒。然后将研磨的汉麻材料与水

以1/10的汉麻/水的比例在70℃下混合45分钟。然后挤压混合物,以将水性部分(汉麻流体)与不溶性部分(汉麻纤维)分离。使用圆盘精制机精制纤维部分。精制后,将源自树脂树的脱木质素纤维以15%/85%的脱木质素纤维/源自汉麻植物的纤维的比例添加到精制的纤维部分中,以制造汉麻填料片材。将汉麻填料片材干燥。将源自汉麻植物的水性部分(所谓的“提取物”)在蒸发器中浓缩至50%的固体浓度,然后使用施胶机以26%的比例将其涂覆在再造片材上,稍后干燥,

[0183] 然后通过涂覆和/或喷涂将各种其他物质添加到汉麻填料片材中。可用于施加至汉麻填料片材的物质包括芳香剂(香料)、CBD、THC等。

[0184] 实施例4

[0185] 可以根据以下方法制造根据本公开的包含源自汉麻(大麻属种类)植物的纤维的汉麻填料:使用刀磨机研磨汉麻叶,以获得约1mm大小的颗粒。然后将研磨的汉麻材料与水以1/10的汉麻/水的比例在70℃下混合45分钟。然后挤压混合物,以将水性部分(汉麻流体)与不溶性部分(汉麻纤维)分离。使用圆盘精制机精制纤维部分。精制后,将源自树脂树的脱木质素纤维以15%/85%的脱木质素纤维/源自汉麻植物的纤维的比例添加到精制的纤维部分中,以制造汉麻填料片材。将汉麻填料片材干燥。

[0186] 同时,将如上制备的源自烟草植物的水性部分(烟草流体),也称为烟草“提取物”,在蒸发器中浓缩至50%的固体浓度,接着通过施胶机涂覆,将其涂覆在汉麻填料片材上,然后干燥。出于演示目的,还根据相同的方法制造了一些再造烟草材料。

[0187] 以下样品是演示性的:

[0188]	A	55%的汉麻填料+30%的烟草提取物+15%的甘油
	B	对照-55%的烟草纤维+30%的烟草提取物+15%的甘油
	C	60%的汉麻填料+40%的烟草提取物
	D	对照-60%的烟草纤维+40%的烟草提取物

[0189] 实施例5

[0190] 可以根据以下方法制造根据本公开的包含源自汉麻(大麻属种类)植物和烟草(*Nicotiana tabacum*)的纤维的汉麻和烟草填料:使用刀磨机研磨汉麻叶和烟叶,以获得约1mm大小的颗粒。然后将研磨的汉麻材料和烟草材料以50%/50%的比例混合,然后与水以1/10的材料/水的比例在70℃下混合45分钟。然后挤压混合物,以将水性部分(汉麻流体与烟草流体的混合物)与不溶性部分(汉麻纤维与烟草纤维的混合物)分离。使用圆盘精制机精制纤维部分。精制后,将源自树脂树的脱木质素纤维和上述制备的烟草纤维与汉麻纤维的混合物以15%/85%的脱木质素纤维/烟草纤维与汉麻纤维混合物的比例添加到精制的纤维部分中,以制造汉麻和烟草填料片材。然后将汉麻和烟草填料片材干燥。将源自汉麻植物和烟草植物的水性部分(所谓的“提取物”)在蒸发器中浓缩至50%的固体浓度,然后使用施胶机以期望的比例涂覆,稍后干燥。以下样品是演示性的:

[0191]	A	55%的汉麻和烟草填料+汉麻和烟草提取物+15%的甘油
	B	55%的汉麻和烟草填料+汉麻和烟草提取物+3%的甘油

[0192] 实施例6

[0193] 收集各种原材料以生产本公开的再造植物材料。获得的第一个大麻样品处于原始状态。此外,还收集了两种不同来源的大麻提取副产物,用于生产样品。本实施例所用的样

品如下：

[0194] 1号样品：大麻提取副产物，其为非常细的颗粒大小形式并且非常均匀。大麻提取副产物是使用超临界二氧化碳的提取过程的产物。样品所含热水可溶物的含量经测定为按重量计37%。

[0195] 样品2：未预先提取的大麻叶、茎、种壳、花梗和花的混合物。热水可溶物的含量经测量为按重量计14%。

[0196] 样品3：含有小叶、花和小茎的大麻提取副产物。用乙醇预先提取大麻提取副产物。热水可溶物的含量经测量为按重量计27%。

[0197] 将上述每个样品都与按重量计30%的汉麻浆混合。

[0198] 按照以下参数提取原材料：

[0199] -250g原材料，

[0200] -在70°C (158°F) 下提取一次，20分钟，

[0201] -挤压纸浆以获得浓提取液 (strong extracted liquor, SEL)，

[0202] -在70°C 下提取一次，10分钟，

[0203] -挤压纸浆以获得轻提取液 (light extracted liquor)。

[0204] 提取是使用砂锅和热板完成的。温度由温度传感器控制，并由热板转换器设定。

[0205] 使用苹果酒压榨机 (cider press) 来分离纤维和液体。

[0206] 用PFI研磨机进行精制。

[0207] 制备样品的标准程序是：

[0208] 1) 称出适量的风干纤维 (通常24g风干纤维等于22.5g干纤维)。

[0209] 2) 用200ml H₂O调至适当的稠度 (通常约为10%)。

[0210] 3) 将水化纸浆加入实验室搅拌机，使体积达到32oz (盎司)。

[0211] (约950ml)。

[0212] 4) 以50%Powerstat设置运行搅拌机2分钟。

[0213] 5) 用布氏漏斗和滤网脱水；将样品置于手抄纸成型机的线上，然后手动挤压纸浆。

[0214] 6) 将脱水样品放入适当大小的皮重容器中，并加水至225±1克。

[0215] 7) 将额外的水混合到样品中。

[0216] 然后将2号和3号样品置于PFI的碗中并施加7000转数。

[0217] 使用搅拌机将精制的汉麻纸浆和原材料混合在一起。每个样品生产十张手抄纸。

[0218] 浓缩每个样品的提取物。用真空旋转蒸发器 (Rotavap) 浓缩液体。蒸汽与水在20°C (68°F) 左右冷凝。热水浴设置在60°C (140°F)。液体浓缩在约24%的白利糖度。

[0219] 浓缩后，将提取物施加于每个再造材料样品。此外，向每个样品中加入按重量计1.5%的甘油 (湿润剂)。

[0220] 对于1号样品，提取物以按重量计30.15%的量施加，对于2号样品，提取物以按重量计18.2%的量施加，对于3号样品，提取物以按重量计25.7%的量施加。使用手动施胶机将提取物施加于每个样品上。将每个样品的基础片材切成四块，涂覆，并在110°C 下干燥4分钟。

[0221] 然后使用常规切碎装置切割处理过的样品。然后将所得的汉麻再造材料填料供给到实验室规模的卷烟机。据观察，每个样品都在机器上完美运行，生产出包括外包装物和过

滤嘴的质量优良的汉麻香烟。

[0222] 如上文所示和所述,可以根据本公开产生各种不同的实施方案。此外,可以组合每个实施方案以产生新的实施方案。例如,在实施方案中,本公开涉及包含再造大麻材料与幅材构建纤维的组合的气溶胶生成材料。再造大麻材料可以包含提取的大麻纤维。提取的大麻纤维可以来自多种来源,例如大麻叶、大麻花梗、大麻芽、大麻花或其混合物。再造大麻材料还可以含有提取的大麻秆、种子和/或大麻残留物。再造大麻材料可以完全由原始材料形成,可以由已经经历额外水溶性提取的大麻提取副产物形成,和/或可以由两者的组合形成。再造大麻材料还可以由含有按重量计小于0.3%的四氢大麻酚的大麻植物材料形成,可以由含有按重量计大于0.3%的四氢大麻酚的大麻植物材料形成,或者可以由两者的混合物形成。

[0223] 在一个实施方案中,再造大麻材料包括按重量计约20%至约50%的提取的大麻叶、按重量计约20%至约50%的提取的大麻芽和/或花和按重量计约3%至约35%的脱木质素纤维素纤维。

[0224] 可以用水溶性大麻组分处理上述再造大麻材料的任何实施方案。可通过提取大麻纤维获得水溶性大麻组分。如果需要,可将水溶性大麻成分浓缩,然后再施加于再造大麻材料。在一个实施方案中,再造大麻材料含有按重量计小于约10%的量,例如按重量计小于约5%的量的水溶性大麻组分。在可选的实施方案中,再造大麻材料含有按重量计约10%至约60%的量的水溶性大麻组分。

[0225] 与任何上述实施方案的再造大麻材料组合的幅材构建纤维可以变化。在一个实施方案中,幅材构建纤维是浆纤维,例如软木纤维、硬木纤维或其混合物。在一个实施方案中,幅材构建纤维包含比例为1:2至2:1的软木纤维和硬木纤维。在一个实施方案中,幅材构建纤维包含亚麻纤维。在一个实施方案中,幅材构建纤维是蕉麻纤维。在一个实施方案中,幅材构建纤维是竹纤维。在一个实施方案中,幅材构建纤维是椰子纤维。在一个实施方案中,幅材构建纤维是苧麻纤维。在一个实施方案中,幅材构建纤维是黄麻纤维。在一个实施方案中,幅材构建纤维是汉麻浆纤维。汉麻纸浆纤维可以单独使用或与诸如软木纤维、硬木纤维或其混合物等木浆纤维组合使用。在一个实施方案中,幅材构建纤维以按重量计大于约5%的量存在于气溶胶生成材料中。在一个实施方案中,幅材构建纤维以按重量计大于8%的量存在于气溶胶生成材料中。在一个实施方案中,幅材构建纤维以按重量计大于约15%的量存在于气溶胶生成材料中。在一个实施方案中,幅材构建纤维以按重量计大于约20%的量存在于气溶胶生成材料中。在一个实施方案中,幅材构建纤维以按重量计大于约25%的量存在于气溶胶生成材料中。在一个实施方案中,的幅材构建纤维以按重量计小于约50%的量,例如以按重量计小于约40%的量存在于气溶胶生成材料中。

[0226] 可以将各种其他组分添加到任何上述实施方案的气溶胶生成材料中。例如,气溶胶生成材料还可以含有与提取的大麻纤维和幅材构建纤维组合的提取的可可壳纤维。提取的可可壳纤维可以以按重量计大于约10%的量,例如以按重量计大于约20%的量,并且通常以按重量计小于80%的量,例如以按重量计小于约40%的量存在于再造大麻材料中。

[0227] 在一个实施方案中,可以将再造大麻材料与未通过提取过程供给的干燥的大麻材料混合。

[0228] 在一个实施方案中,气溶胶生成材料可包括施加于再造植物材料的气溶胶递送组

合物。气溶胶递送组合物含有气溶胶递送剂。在一个实施方案中,气溶胶递送剂包含药物或香料。在本文所述的任何实施方案中,气溶胶递送组合物可以是油、水溶液、水性分散体或固体。在一个实施方案中,气溶胶递送剂包含尼古丁。在一个实施方案中,气溶胶递送剂包含大麻素。在一个实施方案中,气溶胶递送剂包括四氢大麻酚。在一个实施方案中,气溶胶递送剂包含大麻二酚。在一个实施方案中,气溶胶递送剂包含四氢大麻酚和大麻二酚的组合。也可以将尼古丁或大麻素与其他气溶胶递送剂结组合。在一个实施方案中,其他气溶胶递送剂是糖。在一个实施方案中,其他气溶胶递送剂包含甘草提取物。在一个实施方案中,其他气溶胶递送剂包含蜂蜜。在一个实施方案中,其他气溶胶递送剂包含咖啡。在一个实施方案中,其他气溶胶递送剂包含枫糖浆。在一个实施方案中,其他气溶胶递送剂包含植物提取物,例如茶提取物或地域性植物提取物。在一个实施方案中,其他气溶胶生成剂包含烟草提取物。在一个实施方案中,气溶胶递送剂仅包含烟草提取物。在一个实施方案中,气溶胶递送组合物含有萜烯或萜烯共混物。萜烯或萜烯共混物可与任何上述气溶胶递送剂一起使用,包括尼古丁或大麻素。

[0229] 含有一种或多种气溶胶递送剂的气溶胶递送组合物可以以按重量计大于约1%的量存在于再造大麻材料中。在一个实施方案中,一种或多种气溶胶递送剂可以以按重量计大于约3%的量,例如以按重量计大于约5%的量存在。一种或多种气溶胶递送剂可以以按重量计小于约50%的量,例如以按重量计小于约25%的量存在于上述任何实施方案中的再造大麻材料上。

[0230] 在上述任何实施方案中,再造大麻材料可以具有约40gsm至约120gsm的基重。气溶胶生成材料可以是不含烟草的或可以含有烟草,无论是熏制的、再造的还是两者。

[0231] 在一个实施方案中,气溶胶生成材料可以包括湿润剂。可以将湿润剂施加于任何上述再造植物材料实施方案。湿润剂可以是甘油、丙二醇或甘油与丙二醇的组合。在一个实施方案中,湿润剂以按重量计约5%或更少的量存在。在一个实施方案中,湿润剂以按重量计约10%或更多的量和以约50%或更少的量存在。

[0232] 在上述任何实施方案中,再造材料可包括燃烧控制剂。燃烧控制剂可包含羧酸盐,例如柠檬酸盐或琥珀酸盐。在任何上述实施方案中,可以用单独的燃烧阻滞剂或其与燃烧控制剂的组合来处理再造材料。

[0233] 在任何上述实施方案中,气溶胶生成材料可以是包括带、条、碎片或其混合物的填料材料的形式。在任何上述实施方案中,填料材料可以具有大于4mm/mm,例如大于5mm/mm的静态燃烧速率。在任何上述实施方案中,填料材料可以具有大于4cm³/g,例如大于5cm³/g,例如大于6cm³/g的填充力。

[0234] 任何上述实施方案中的气溶胶生成材料都可用于多种不同的产品。在实施方案中,可以将任何上述实施方案的包含再造汉麻材料的气溶胶生成材料形成被外包装物包围的可抽吸杆,以形成吸烟制品。吸烟制品可任选地包括位于一端的过滤嘴。任选地,包装物可以包括多个离散的减速燃烧区域。

[0235] 在实施方案中,任何上述气溶胶生成材料都可用于加热但不燃烧的装置中。

[0236] 在任何上述气溶胶生成材料的实施方案中,包含再造汉麻材料的气溶胶生成材料都可用作鼻烟产品。

[0237] 本发明的精神和范围在所附权利要求中有更具体的阐述,本领域的普通技术人员

在不脱离本发明的精神和范围的情况下可以对本发明进行这些和其他修改和变化。此外，应当理解，各个实施方案的方面可以全部或部分互换。此外，本领域普通技术人员应当认识到，前述描述仅作为示例，并非意图限制在此类所附权利要求中进一步描述的本发明。