[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A23L 1/164 (2006.01)
A23L 1/18 (2006.01)
A23L 1/217 (2006.01)
A21D 13/08 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710106418.0

[43] 公开日 2008 年 2 月 13 日

[11] 公开号 CN 101120760A

[22] 申请日 2003.3.25
[21] 申请号 200710106418.0
分案原申请号 03812314.2
[30] 优先权
[32] 2002.3.29 [33] US [31] 10/113,972
[71] 申请人 拉里·R·格雷尔
地址 美国加利福尼亚州
[72] 发明人 拉里·R·格雷尔
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 张文辉 巫肖南
权利要求书 2 页 说明书 10 页

[54] 发明名称

米类小点心薄片及其制备方法

[57] 摘要

本发明涉及一种生面团制成的米类小点心薄片，包括辊压而成的米粒、细长粒米的预糊化米粉和中长粒米的粗白米粉，其中制备小点心薄片时辊压米粒部分水化、辊压，部分脱水、油炸。

1. 制备焙烤的,油炸的,脆的基于米的商业性小点心薄片的方法,该小点心薄片包括干物质，其按重量计的主要成分是预糊化的细长粒米粉，中长粒糙米米粉，碾压米的组合，所述方法包括:

由能在已知的压片设备上压片而基本上没有粘连的所述干物质形成生面团;

将生面团在已知的压片设备上压片;

将生面团切成薄片大小的片;

将薄片大小的片进行部分脱水; 和

油炸薄片大小的片以获得具有膨胀的碾压而成的米的脆性小点心薄片，所述碾压而成的米具有不同于脆性米的结构。

2. 权利要求 1 的方法，其中预糊化的细长粒米粉和中长粒糙米粉的组合干重大约等同于碾压米的干重。

3. 权利要求 1 的方法，其中压片的生面团的厚度为 1／16－1／8 英寸。

4. 制备油炸的,基于米的商业性小点心薄片产品的方法，包括:

由水,和包括预糊化的细长粒米粉，中长粒糙米粉的干物质形成生面团，其中米包括按所述生面团干物质的重量计的主要成分，由此生面团能在已知的压片设备上压片而没有生面团粘连到设备上; 包括:

将生面团在已知的压片设备上压片;

将压片的生面团切成薄片大小的片;

将薄片大小的片进行部分脱水; 和

油炸薄片大小的片。

5. 权利要求 4 的方法,其中压片的生面团的厚度为 1／16－1／8 英寸。

6. 权利要求 4 的方法,其中所述干物质包括碾压米,其在生面团形成的时候被水化; 薄片大小的片成片时再碾压;在生面团部分脱水时部分脱水;并且在部分脱水的薄片大小的生面团片被油炸时转化为膨胀的再碾压的碾压的米,其具有不同于脆性米的结构。

7. 制备基于米的小点心薄片生面团的方法，包括:

将干物质与水混合，所述干物质包括预糊化的细长粒米粉，中长粒糙

米粉和碾压米，其量为由此生面团能够在已知的压片设备上压片而没有粘连的量。

8.制备基于米的小点心薄片的方法，包括

将碾压的米粒与干物质混合以提供干混合物，按其重量计米产品包括主要成分;

水合包括碾压的米粒的干混合物以形成生面团;

将生面团压片并在生面团中再碾压水合的碾压的米粒;

将包括再碾压的碾压的米粒的生面团部分脱水；和

油炸部分脱水的生面团，导致部分脱水的再碾压的碾压的米粒膨胀但具有与脆性米不同的结构。

9.权利要求 8 的方法，其中干物质包括预糊化的细长粒米粉，中长粒糙米粉，其量足以防止或基本上降低生面团在已知加工设备上的粘连。

10. 权利要求 8 的方法，其中压片的生面团的厚度为 1／16－1／8 英寸。

米类小点心薄片及其制备方法

本申请是国际申请日为2003年3月25日，发明名称为“米类小点心薄片及其制备方法”即中国专利申请03812314.2的分案申请。

技术领域

本发明涉及到休闲食品小点心薄片，特别涉及用于制备米类小点心薄片(rice-based snack chips)的一种干混合物，一种生面团(dough)和一种经加工的糙米产品，还涉及到小点心薄片的制备方法。

背景技术

小点心薄片(snack chips)领域包括很多不同种类的基料。比如，可以列举出马铃薯、玉米、芋头、甘薯和干酪等。但在本发明之前，休闲食品工业一直以来都回避了用米作为主要基料来制备小点心薄片。

为了取得商业上成功，小点心薄片必须味道可口、外形美观、口感良好以及能大规模生产。外形美观和口感良好这些特征通常转化为对小点心薄片结构上的要求，即小点心薄片的结构应使其在加工、包装、转运或使用(入口前)时不会被弄碎。进而，小点心薄片的结构还应使其在入口时能发出清脆的“咬碎声（crunchability)”。外形美观这一特征转化为要求小点心薄片有一个烤面包样的外观，该特征通常与小点心薄片的酥性紧密相联。

用米(rice)作为小点心薄片的原料尚有一些困难，诸如米类小点心薄片本身不具有一种烤面包样的外观、易碎、蒸煮和制成生面团时发粘，这使得它不适用于现有的那些一般用于制备其它基料的小点心薄片的机器。

通过利用不同形态的米，本发明克服了这些问题，所制备出的小点心薄片不仅可口，更具有预期的特征和必需的结构上的完整性。

发明概述

本发明合用至少两种不同的米作为原料，和其它成分一起，使之混合

于水中制成生面团，用现有设备将生面团压片、切制、预烘烤(parbaked)和油炸(fried)。所得小点心薄片味道可口、外形美观促进食欲、具有象征小点心薄片优良品质的“嘣脆系数(crunch factor)”、以及足够牢固的结构，使其在入口前保持完整。

正是因为合用至少两种米作为原料，才使得本发明能制备出这样一种生面团，它只需采用一般用于制备其它基料的小点心薄片的现有设备，就可以制备出可供销售的小点心薄片。

本发明所用米的形态之一是经过蒸煮并烘烤过的辊压米(bumped rice)。

辊压米是一种典型的过渡形态的米，介于预煮的(parcooked)米谷粒和脆性米(crisp rice)之间。脆性米是公知的、常用的产品，用于制作脆糖棒、曲奇、杂拌糕条(granola bars)已及其它休闲食品和糖果。此外，它还可用作早餐食品。

典型的脆性米加工工艺是一种烘箱膨化工艺，用的是完整的米粒。米粒（rice kernel）先在蒸器中加入糖、盐和麦芽，蒸煮几个小时。将蒸过的米粒干燥至水分含量为 25％到 30％，调和(temper)约 15 小时以平衡含水量，再次干燥至水分含量为 18-20％。干燥的米粒经辐射加热使米粒的外层可塑， 用宽间距的压片辊“辊压(bumped)”，调和约 24 小时。该情况下，米的形态是坚硬、一般呈碟形的谷粒，在未进行进一步加工时不适合作食品的组分。为了实现本发明，米在加工期间——进行辊压和调和米形成坚硬的碟形谷粒——被称作“辊压米粒”。在现有技术中，辊压米粒在烤箱中膨化烘烤 30-45 秒，得到高度膨胀的谷物产品，具有嫩、脆的结构。该种形态的米一般称作“爆米花(rice crisp)”。

在辊压步骤，米粒被压平，以米粒本身不丧生颗粒完整性为限；因而辊压米的厚度一般是米在蒸煮调和后即将辊压前的尺寸的 50％-75％。

在本发明中，所用的辊压米粒是制备小点心薄片所用的生面团中的米类成分之一。但辊压米粒还应按一种方式进行进一步加工，以使它们适合作为食品的组分，但不允许其如现有技术描述的那样过度膨胀变成爆米花。

本发明所用的辊压米粒是一种市售产品(Item #CB04200, California Cereal Products,Inc.,in Oakland,California)，专门用于制备爆米花。

在本发明中，辊压米按唯一的加工方法，即将辊压米粒从致密、坚硬难以咀嚼的谷粒变成酥而不空的坚果米风味的块，从而制成所需的小点心

薄片的成分。在这里根据本发明加工的辊压米粒被称作“米块(rice nuggets)”。

在本发明中，辊压米粒、米粉以及其它成分用水混合和成生面团。在制备生面团的时候，辊压米粒与其它成分一起部分水化(hydrated)。当生面团经机器压片机的辊压成片时，该部分水化辊压米粒被再次辊压。当压片后的生面团被预烘烤使生面团在油炸前部分脱水时，该部分水化又辊压的米粒也部分脱水。当生面团切成薄片尺寸的片并与本发明小点心薄片的其它成分一起在油里炸的时候，经过加工的辊压米粒不会象上述未经进一步加工的米粒一样膨化。相反，辊压米粒轻度膨胀，但已足以使其变得脆且酥(但不是中空)。这期间，辊压米粒已经变成了这里称之为“米块”的东西。对小点心薄片而言，米块提供了独特的风味(无论是原味还是麦芽糖味的辊压米粒)、提供了一种有趣的结构、一种迷人的成对照的烤面包色(当辊压米粒由糙米制成的时候)。米块对制备味道可口、外形美观、口感良好的小点心薄片有重大意义。

因而，本发明的一个目标是提供一种休闲食品小点心薄片，该小点心薄片以米作为基本的成分，且味道可口、外形美观、口感良好。

本发明更进一步的目标是提供一种休闲食品小点心薄片，该小点心薄片以米作为基本的成分，且可以在现有的机器上进行制备。

本发明的另一个目的是采用米块作为休闲食品小点心薄片的重要成分。

本发明还有一个目的是提供一种干的混合物，其中包括辊压米粒和米粉，用于制备小点心薄片。

本发明还有一个目的是提供一种生面团，其中包括辊压米粒和米粉，用于制备小点心薄片。

本发明还有另外一个目的是提供一种生面团，其中包括辊压米粒和预糊化的细长粒米的米粉，用于制备小点心薄片。

此外，本发明还有一个目的是提供一种米块。

本发明更进一步的目的是提供制备本发明中的生面团、米块和小点心薄片的方法。

本发明涉及

1.一种小点心薄片，包括辊压米粒，其中辊压米粒已经过部分水化、

辊压，部分脱水、油炸。

2. 项 1 的小点心薄片，其中还包括米粉。

3. 项 1 的小点心薄片，其中按干重计，辊压米粒的用量少于米粉。

4. 项 1 的小点心薄片，其中按干重计，每有 7 份辊压米粒就有约 8 份米粉。

5. 项 2 的小点心薄片，其中米粉包括预糊化的细长粒米粉。

6. 项 5 的小点心薄片，其中包括中长粒米的粗白米粉，按干重计，每有 3 份预糊化细长粒米粉就有约 1 份中长粒米粗白米粉。

7. 项 2 的小点心薄片，其中包括 tortilla 片粉。

8. 项 7 的小点心薄片，其中按干重计，tortilla 片粉的用量约为米粉的四分之一。

9. 项 8 的小点心薄片，其中米粉包括预糊化细长粒米粉和中长粒米粗白米粉。

10. 项 9 的小点心薄片，其中按干重计，每有 3 份预糊化细长粒米粉就有约 1 份中长粒米粗白米粉。

11. 项 1 的小点心薄片，其中辊压米粒由糙米制成。

12. 项 1 的小点心薄片，其中辊压米粒由中长粒米糙米制成。

13. 项 12 的小点心薄片，其中辊压米粒用麦芽调味。

14. 一种已经过预烤压片的生面团，用于制备小点心薄片，包括辊压米粒，其已经过部分水化、辊压，部分脱水。

15. 一种已经过压片的生面团，用于制备小点心薄片，其中包括部分水化并辊压的辊压米粒。

16. 如项 15 的用于制备小点心薄片的压片生面团，其中辊压米粒由糙米制成。

17. 一种由各种成分的混合物制成的小点心薄片，其包括：辊压米粒、预糊化细长粒米粉和中长粒米的粗白米粉的组合。

18. 项 17 的小点心薄片，其中还包括玉米粉。

19. 项 18 的小点心薄片，其中还包括 Sago77-1869 和 Textaid A。

20. 项 18 的小点心薄片，其中还包括芝麻籽。

21. 项 17 的小点心薄片，其中辊压米粒由糙米制成。

22. 项 17 的小点心薄片，其中辊压米粒由糙米制成，并用麦芽调味。

23. 一种制备基于米的小点心薄片的方法，包括下述步骤:

将包括辊压米粒和预糊化细长粒米粉在内的干成分混合形成生面团;

将生面团压片，厚度在 1/16 和 1/8 英寸之间;

将压片后的生面团切成薄片尺寸的片;

薄片先预烘烤，除去生面团的一些水分; 和

油炸焙烤后的薄片尺寸的片至变脆为止。

24. 项 23 的方法，其中先预烘烤将薄片尺寸的片的水分含量减至 2% 或更低。

25. 项 23 的方法，其中干成分中还包括玉米粉。

26. 项 23 的方法，其中油炸使用红花油(saffola oil)。

27. 项 23 的方法，其中辊压米粒由糙米制成。

28. 项 23 的方法，其中辊压米粒由糙米制成并用麦芽调味。

29. 一种在机器上制备基于米的小点心薄片的方法，机器有带辊头的压片机，原料为包括辊压米粒、预糊化细长粒米粉和中长粒米的粗白米粉在内的干成分组合，该方法包括下述步骤:

(a) 将所有的干成分混合约 1 分钟;

(b) 加水混合 30 秒到 3 分钟直到生面团形成，且稠度适合通过压片机为止;

(c) 将生面团通过辊头压片，厚度在 1/16 到 1/8 英寸之间;

(d) 将压片切成薄片尺寸的片;

(e) 将薄片尺寸的片置于烘箱内，温度约 690 华氏度、时间约 36 秒;

(f) 将薄片尺寸的片在室温下放置约 8 分钟;

(g) 将薄片尺寸的片在 360-380 华氏度的红花油中油炸约 22 秒，直至变脆为止。

30. 项 24 的方法，其中还包括在表面上（topical）加调味剂的步骤，使油炸小点心薄片更具风味。

31. 项 24 的方法，其中辊压米粒由糙米制成。

32. 项 24 的方法，其中辊压米粒由糙米制成，并用麦芽调味(malt flavored)。

33. 一种小点心薄片，包括米块。

34. 项 33 的小点心薄片，其中还包括预糊化的细长粒米的米粉。

35. 项 34 的小点心薄片，其中还包括粗白中长粒米的米粉。

36. 项 33 的小点心薄片，其中米块由糙米制成。

37. 项 33 的小点心薄片，其中米块由糙米制成，并用麦芽调味。

38. 一种干的混合物，用于制备小点心薄片，其中包括辊压米粒。

39. 项 38 的干混合物，其中还包括预糊化的细长粒米粉。

40. 项 39 的干混合物，其中还包括中长粒米的粗白米粉。

41. 项 40 的干混合物，其中还包括玉米粉。

42. 一种生面团，用于制备小点心薄片，其中包括辊压米粒。

43. 项 42 的生面团，其中还包括预糊化的细长粒米粉。

44. 项 43 的生面团，其中还包括中长粒米的粗白米粉。

45. 项 44 的生面团，其中还包括玉米粉。

46. 项 42 的生面团，其中米块由糙米制成。

47. 项 42 的生面团，其中米块由糙米制成，并用麦芽调味。

48. 一种以大米作为主要成分制备小点心薄片的方法，包括下述步骤:

(a) 混合作为干成分的辊压米粒、预糊化的细长粒米粉和中长粒米的粗白米粉;

(b) 加水混合和成生面团;

(c) 将生面团成片，厚度在 1/16 到 1/8 英寸之间;

(d) 将压片切成薄片尺寸的片;

(e) 将薄片尺寸的片暴露于烘箱温度使薄片部分脱水;

(f) 在油里炸部分脱水的薄片尺寸的片至变脆为止。

49. 项 48 的方法，每有四份辊压米粒和四份预糊化的细长粒米的米粉，就有约一份中长粒米的粗白米粉。

50. 米块。

51. 项 50 的米块，由糙米制成。

52. 项 50 的米块，由糙米制成，并用麦芽调味。

53. 一种制备米块的方法，包括下述步骤:

水化辊压米粒，

辊压水化的辊压米粒，

将辊压米粒脱水; 和

加热脱水的辊压米粒。

54. 项 53 的方法，其中加热辊压米粒是在油里炸。

55. 项 53 的方法，其中辊压米粒由糙米制成。

56. 项 53 的方法，其中辊压米粒由糙米制成并用麦芽调味。

57. 一种基于米的小点心薄片，由包括细长粒米粉和中长粒米粉的生面团制成。

58. 项 57 的小点心薄片，其中细长粒米的米粉被预糊化。

59. 项 58 的小点心薄片，其中预糊化的细长粒米粉的用量约 3 倍于中长粒米粉。

60. 项 57 的小点心薄片，其中所有米成分来自糙米。

61. 一种具备结构完整性的基于米的小点心薄片，由下述成分制成，其中所标的百分数为近似值:

水 37.5%;

煮至半熟的有机糙米 19%;

糙米粉 15%;

糙米粒 15%;

糙米糖浆粉 8%; 和

速溶木薯粉 2.5%;

芝麻籽 2%;

Nu-Bake1%。

62. 一种具备结构完整性的米类小点心薄片，由下述成分制成，其中所标的百分数为近似值:

水(45.5%);

辊压米粒(20%);

预糊化细长粒米粉(17%);

中长粒米的粗白米粉(5%);

tortilla 粉(5%);

改性食品淀粉-Sago77-1869(2.5%);

改性食品淀粉-Textaid®A(3.0%); 和

芝麻籽(2.0%)。

发明详述

本发明涉及到一种以米作为主要成分的小点心薄片。小点心薄片由生面团经压片、切制、先预烘烤然后油炸并包装制成。

在本发明的一个实施方式中，将水和干混合料混合，其中干混合料是辊压米粒、预糊化的细长粒米粉(pregelatinized long-grain rice flour)、中长粒米的粗白米粉(coarse medium-grain white rice flour)、tortilla 片粉(tortilla chip flour)、Crisp Film®，Textaid®和芝麻的混合物。其它没有 tortilla 片粉、Crisp Film®，Textaid®和芝麻籽作为成分的实施方式也在本发明的范围之内，下面至少描述其中之一。

辊压米粒是公知的产品，市售有很多来源，包括 California Cereal Products,Inc.,Oakland,California，其产品被描述为一级、干净、完整的糙米，已经过蒸煮并在加入麦芽糖和盐调味之后烘烤。在优选的实施方式中，辊压米粒由中长粒糙米制成。

预糊化细长粒米粉是市售产品，如 RF-G2080，由 Sage V Foods 供给，其产品被描述为一种被高度碾碎、充分糊化的米粉，具有优良的含水能力，在冷水中增稠，在焙烤时释放水并导致产品一定程度的膨胀(expansion)，具有粘合性，并使生面团具有组织，以便于机械加工。预糊化米粉对本领域普通技术人员来说是公知的。

中长粒米的粗白米粉是市售产品，如 Rice Flour # 4511，来自 ACH Food Corporation. Inc.，of Cordova, Tennessee。中长粒米的粗白米粉对本领域普通技术人员来说是公知的。

将预糊化细长粒米粉的含水能力和辊压米粒的吸水能力相结合，形成可以用本领域技术人员已知的现有机器来压片的生面团。

tortilla 片粉由整粒黄玉米制成，它对本领域普通技术人员也是已知的。玉米粉的添加增加了想要的风味，还提高了主要由米组成的生面团在现有机器上的可加工性。

Crisp Film®是改性的高直链淀粉的玉米淀粉，售自 National Starch and Chemical Company. of Bridgewater. New Jersey，作为一种本领域普通技术人员公知的成分，它增加了油炸食品的脆性。

Textaid®是一种改性食品淀粉，由玉米精制获得，售自 National Starch and Chemical Company. of Bridgewater. New Jersey，作为一种本领域普通技术人员公知的产品，它提供了油炸小点心薄片产品的质地和强

度。

芝麻籽（sesame），比如来自 Sesaco Corporation, of Paris, Texas 的芝麻籽，或其等同物，是本领域普通技术人员公知的风味改进成分。

在本发明的一个实施方式中，下述成分按所述比例组合制成一种干混合料：辊压米粒(35％)；预糊化细长粒米粉(30％)；粗中长粒白米粉(8.75％)；tortilla 粉(8.75％)；Crisp Film®(8.75％)；Textaid® A(5.25％)；和芝麻籽(3.5％)。在这些干成分中加入水就能制成本发明的生面团。而用本发明的生面团就能制成本发明的小点心薄片。

在本发明的一个实施方式中，生面团通过按所述比例混合由下述成分制成：水(45.5％)；辊压米粒(20％)；预糊化细长粒米粉(17％)；中长粒米的粗白米粉(5％)；tortilla 粉(5％)；改性食品淀粉-Sago77-1869(National Starch)(2.5％)；改性食品淀粉-Textaid®A(National Starch)(3.0％)；和芝麻籽(2.0％)。

采用上述具体成分，本发明的小点心薄片的制备方法如下：

(a)将所有的干成分混合约 1 分钟；

(b)加水混合直到生面团形成，且稠度适合通过压片机而不产生粘连为止(比如，在 30 秒到 3 分钟之间)；

(c)将生面团通过辊头压片，厚度在 1/16 到 1/8 英寸之间；

(d)将压片切成薄片尺寸的片；

(e)将薄片置于烘箱内焙烤，温度约 690 华氏度，直至水分含量为 2％或更低(比如，时间约 36 秒)；

(f)在室温下放置平衡(比如，时间约 8 分钟)；

(g)在 360-380 华氏度的红花油(safflower oil)中油炸，直至变脆为止(比如，时间约 22 秒)。

(h)加入 0.5％到 0.8％的盐(和/或在面上(topical)加香料和调味剂)。

前述例子仅仅是本发明的一个实施方式。比如，温度和时间可以根据海拔和其它条件而改变，各成分的量和各成分本身可改变或剔除，但都在本发明的范围之内。

一个可选的实施方式，其中所有的米类成分来自糙米，包括：水 37.5％；煮至半熟的有机糙米(Organic Brown Rice Parboil)(Lundberg Family Farms)19％；糙米粉(Lundberg Family Farms) 15％；糙米粒(CA Cereal

Products,Inc.) 15%；糙米糖浆粉(Brown Rice Syrup Flour)(Lundberg Family Farms)8%；和速溶木薯粉(Instant Tapioca)(National Starch-Novation 3300) 2.5%；芝麻籽(Sesame Seeds)2%；Nu-Bake(Ribus,Inc)1%。加工该配方制成小点心薄片的工艺和前面所描述的相同。

Nu-Bake，来自 Ribus,Inc，是一种米糠提取物，得自专有的专利技术。

正如在两个实施例中所见，米类成分的相对比例可以变化，只要所得生面团可以经压片、切制、预烘烤(parbaked)和油炸制成具有理想的味道，结构上有用的小点心薄片。同样，次要组分可在用量上变化或完全剔除，也可加入其它成分，只要其用量足以使最终的小点心薄片具有以上显著特征。显而易见本领域普通技术人员在修改、剔除和/或增加组分时，可能需要改变其它成分的用量得到平衡的混合物，以满足制备可用和可口的小点心薄片的各种需要。因而，本发明不限于任何一组具体的成分相对百分比，而体现在关键成分以合适的量和相对比例组合，以产生所需的结果。

在使用时，辊压米粒经过加工(部分水化、通过压片机辊压，部分脱水和油炸)，所以不会因部分脱水时或油炸过程中加热而完全膨胀(变成脆性米)，而会转化为酥米块。混合细长粒米粉和中长粒米粉形成混合物，并可以之制成生面团，可将生面团经现有的机器加工制得具有以上具体说明的理想特性的小点心薄片。

米块可用于小点心薄片以外的其它食品，特别地，几乎可用于任何现在用到脆性米的食品。油炸的米块增加了食品的酥松质地、改进了风味而且没有传统膨化食品所带的空气。

当然，在本发明的教导下，各种变化、修改和替换对本领域普通技术人员来说都是可以预见的，也都离不开本发明的精髓及其范围。同样，本发明的范围仅以所附的各项权利要求来进行限定。