(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2019 年 8 月 8 日 (08.08.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/148989 A1

(51) 国际专利分类号:
A21D 13/40 (2017.01) *A21D 13/80* (2017.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/121691

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 18 日 (18.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810089609.9 2018年1月30日 (30.01.2018) CN

(71) 申请人: 江南大学(JIANGNAN UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号张勇, Jiangsu 214122 (CN)。

(72) 发明人: 钱海峰(QIAN, Haifeng); 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号张勇, Jiangsu 214122 (CN)。 宋蕾(SONG, Lei); 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号张勇, Jiangsu 214122 (CN)。 王立(WANG, Li); 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号张勇, Jiangsu 214122 (CN)。 张晖(ZHANG, Hui); 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号张勇, Jiangsu 214122 (CN)。 李言(LI, Yan); 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号张勇, Jiangsu 214122 (CN)。 齐希光(QI, Xiguang); 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号张勇, Jiangsu 214122 (CN)。

(74) 代理人: 哈尔滨市阳光惠远知识产权代理有限公司(HARBIN SHINEIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国黑龙江省哈尔滨市松北区科技一街99号18栋E501张勇, Heilongjiang 150028 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) **Title:** WHOLE GRAIN COARSE OAT CRISP BISCUIT AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种全谷物杂粮燕麦酥性饼干及其制备方法

(57) **Abstract:** Disclosed in the present invention are a whole grain coarse oat crisp biscuit and a preparation method therefor, which belong to the field of food and processing technology. The method of the present invention comprises the following steps: 1) cleaning, soaking and steaming an appropriate amount of oats; 2) freeze-drying; 3) preparing biscuit raw materials of low-gluten flour, oil, eggs, powdered sugar, brown sugar, baking soda, baking powder, salt and lyophilized oat granules; 4) mixing the oil, powdered sugar, brown sugar, baking soda, baking powder and salt under stirring; 5) adding eggs and stirring; 6) adding low-gluten flour and oat granules and mixing well the same; 7) molding by means of a mold; 8) baking; and 9) cooling and packaging. In the present invention, steamed oat granules are treated by means of freeze-drying, and are added directly to biscuits to make coarse biscuits with visible granules on the surface, thereby maintaining the color, flavor and shape of oats.

(57) 摘要: 本发明公开了一种全谷物杂粮燕麦酥性饼干及其制备方法，属于食品及其工艺技术领域。本发明方法包括以下步骤1)适量燕麦清洗、浸泡、蒸煮；2)冷冻干燥；3)准备饼干原料低筋粉、油、鸡蛋、糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐、冻干燕麦颗粒；4)油、糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐混合搅打；5)加入鸡蛋搅打；6)加入低筋粉和燕麦颗粒混匀；7)用模具成型；8)焙烤；9)冷却包装。本发明利用冷冻干燥的方式处理蒸煮过的燕麦颗粒，直接添加到饼干中制成表面可见颗粒的杂粮饼干，保持住了燕麦的色香味形。

WO 2019/148989 A1

一种全谷物杂粮燕麦酥性饼干及其制备方法

技术领域

本发明涉及一种全谷物杂粮燕麦酥性饼干及其制备方法，属于食品及其工艺技术领域。

背景技术

燕麦具有多种生理功能，如调节血糖和血脂、减肥、延缓衰老、改变胃肠道功能，含有不饱和脂肪酸、可溶性纤维、皂苷素等可降低胆固醇、甘油三酯等含量的物质以及大量的多酚类抗氧化物质等，这些物质使得燕麦具有降低血糖和血脂、胆固醇，减少心血管疾病，预防糖尿病、提高免疫力、一直脂质氧化以及延缓衰老等生理功能。我国是裸燕麦的发源地，而裸燕麦是谷物中最好的全价营养食品之一，其蛋白质及脂肪含量在粮食作物中均名列前茅，其必须氨基酸含量与每日摄取量的标准基本相同，燕麦中蛋白质是所有谷物中氨基酸最平衡的谷物；燕麦脂肪属优质脂肪酸，含有大量人体必需脂肪酸——亚油酸以及较多的磷脂。此外，燕麦中钙、铁、磷等矿物质以及维生素 E 的含量均高于其他谷物含量，有利于补充膳食中矿质元素和维生素的不足。燕麦中的水溶性膳食纤维β-葡聚糖在预防脑中风、抗皮肤过敏、控制体重等方面也有着非常重要的生理功能。

现在市面上有很多类型的杂粮饼干，大都是以燕麦粉和燕麦片的形式加入到饼干中，而以燕麦粉的形式添加到饼干中，燕麦粉由于麸皮的存在导致燕麦饼干随着燕麦粉含量的增多，饼干的口感越来越粗糙，虽然营养健康，但往往难以被消费者接受；而以燕麦片的形式添加到饼干中，在一定程度上改善了这种饼干的口感，但是，燕麦片的添加量往往也有限，一般在 20%（以烘焙百分比计）左右。

发明内容

本发明主要针对杂粮食品——燕麦等的深加工工艺，提供了一种全谷物的、杂粮的酥脆的燕麦饼干及其制备方法。

所述方法主要包括以下步骤：

（1）按燕麦与水按照质量比 1：（2~2.5）混合，并浸泡两小时左右；

（2）浸泡后蒸煮 40min~60min，保温 8~10min，冷水离散 4~6s；

（3）将冷却的燕麦放入-20℃至-30℃的冰箱中，预冷冻 8~24h；

（4）冷冻干燥至水分含量降低至 5%以下；

（5）准备饼干原料：低筋粉、油、鸡蛋、白糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐、冻干燕麦颗粒，质量份数分别为：100，55-70，20-30，25-35，10-20，0.6，0.6，0.4，50-100；

（6）油、白糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐混合搅打；

（7）加入鸡蛋搅打；

（8）加入低筋粉和步骤（4）所得燕麦颗粒混匀；

（9）模具成型；

（10）180℃/150℃焙烤 6min；

（11）冷却包装。

本发明的一种实施方式中，步骤（1）将燕麦与水按照质量比 1：2 混合，并浸泡两小时。

在本发明的一种实施方式中，步骤（2）浸泡后蒸煮 40min 或 60min，保温 10min，冷水离散 4s。

在本发明的一种实施方式中，步骤（3）将冷却的燕麦放入-20℃的冰箱中，冷冻 12~24h。

本发明有益效果：利用新工艺对燕麦进行预处理，然后加工成燕麦饼干，不仅丰富了燕麦的加工工艺，同时大大改善了燕麦饼干的口感。本发明将燕麦采用蒸的方式进行预熟化，并采用冷冻干燥的方式脱除燕麦颗粒中的水分，经过焙烤之后燕麦颗粒的硬度只有 1363.81g，脆性也只有 1036.08g，并且燕麦颗粒干燥均匀，内部结构保留完整且口感良好，饼干的总体感官评分较高。

具体实施方式

饼干的硬度、脆性的测定方法：TA-XT 质构仪：采用 TPA 模式，测前速度 1mm/s，测试速度 0.5m/s，测后速度 10mm/s，下降距离 2mm。

实施例 1

一种杂粮（燕麦）饼干的制作方法包括以下步骤：

1） 按质量比燕麦：水=1：2 的比例混合，浸泡燕麦两小时；

2） 浸泡后，蒸煮 40min，蒸煮后保温 10min，然后，在冷水中离散 4s；

3） 将冷却的燕麦放入-20℃的冰箱中，预冷冻 24h；

4） 将燕麦冷冻干燥至水分含量降低至 5%以下；

5） 准备饼干原料低筋粉、油、鸡蛋、白糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐、冻干燕麦颗粒烘焙百分比为：100，55-70，20-30，25-35，10-20，0.6，0.6，0.4，50-100；

6） 油、白糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐混合并搅打；

7） 加入鸡蛋并继续搅打；

8） 加入低筋粉和燕麦颗粒并混和均匀；

9） 将步骤 8 得到的混合物加入到模具中，以便成型；

10） 180℃/150℃焙烤 6min；

11） 冷却包装。

实施例 2 不同浸泡时间对饼干中颗粒质构的影响

1） 按质量比燕麦：水=1：2 的比例混合，按照表 1 浸泡不同时间；

2） 浸泡后蒸煮 60min，蒸煮后保温 10min，然后在冷水中离散 4s；

3） 将冷却的燕麦放入-20℃的冰箱中，预冷冻 24h；

4） 冷冻干燥 48h 至水分含量降低至 5%以下；

5） 准备饼干原料低筋粉、油、鸡蛋、白糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐、冻干燕麦颗粒烘焙百分比为：100，55-70，20-30，25-35，10-20，0.6，0.6，0.4，50-100；

6） 油、白糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐混合并搅打；

7） 加入鸡蛋并继续搅打；

8） 加入低筋粉和燕麦颗粒混匀；

9） 将步骤 8 得到的混合物加入到模具中，以便成型；

10） 180℃/150℃焙烤 6min；

11）冷却包装。

测定焙烤后的饼干中的燕麦颗粒的质构特性，其数据结果如下表 1 所示，从表 1 数据可以看出随着浸泡时间的延长，焙烤之后燕麦颗粒的硬度和脆性都逐渐降低。

表 1

浸泡时间/h	硬度/g	脆性/g
0	1933.43±116.52	1700.95±166.37
1	1927.15±46.93	1683.01±164.53
2	1875.24±121.1	1644.41±147.53
3	1605.89±73.35	1393.44±153.79
4	1593.15±38.49	1391.24±134.26
5	1587.71±85.46	1380.63±87.39

实施例 3 不同米水比对饼干颗粒质构的影响

1）如表 2 所示，将米、水按照不同的比例混合，浸泡燕麦两小时；

2）浸泡后，蒸煮 40min，蒸煮后保温 10min，然后，在冷水中离散 4s；

3）将冷却的燕麦放入-20℃的冰箱中，预冷冻 24h；

4）将燕麦冷冻干燥至水分含量降低至 5%以下；

5）准备饼干原料低筋粉、油、鸡蛋、白糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐、冻干燕麦颗粒烘焙百分比为：100，55-70，20-30，25-35，10-20，0.6，0.6，0.4，50-100；

6）油、白糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐混合并搅打；

7）加入鸡蛋并继续搅打；

8）加入低筋粉和燕麦颗粒并混和均匀；

9）将步骤 8 得到的混合物加入到模具中，以便成型；

10）180℃/150℃焙烤 6min；

11） 冷却包装。

测定焙烤后的饼干中的燕麦颗粒的质构特性，其数据结果如下表 2 所示，从表 2 数据可以看出，随着步骤（1）中的加水量的增加，燕麦颗粒的硬度和脆性也都逐渐降低并达到稳定。

表 2

米水比	硬度/g	脆性/g
1：1.5	2069.67±120.60	1834.05±136.30
1：1.75	1858.64±89.83	1725.56±146.40
1：2	1875.24±121.1	1644.41±147.53
1：2.25	1608.45±135.84	1371.95±147.34
1：2.5	1593.01±128.79	1373.88±120.63

实施例 4 不同蒸煮时间对饼干中颗粒质构的影响

1） 按质量比燕麦：水=1：2 的比例混合，浸泡燕麦两小时；

2） 浸泡后，按照表 3 分别蒸煮不同时间，蒸煮后保温 10min，然后，在冷水中离散 4s；

3） 将冷却的燕麦放入-20℃的冰箱中，预冷冻 24h；

4） 将燕麦冷冻干燥至水分含量降低至 5%以下；

5） 准备饼干原料低筋粉、油、鸡蛋、白糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐、冻干燕麦颗粒烘焙百分比为：100，55-70，20-30，25-35，10-20，0.6，0.6，0.4，50-100；

6） 油、白糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐混合并搅打；

7） 加入鸡蛋并继续搅打；

8） 加入低筋粉和燕麦颗粒并混和均匀；

9） 将步骤 8 得到的混合物加入到模具中，以便成型；

10） 180℃/150℃焙烤 6min；

11） 冷却包装。

测定焙烤后的饼干中的燕麦颗粒的质构特性，其数据结果如下表 3 所示，从表 3 数据可以看出，蒸煮 40min 时，燕麦颗粒经过焙烤之后的硬度和脆性到达最低点。

表 3

蒸煮时间/min	硬度/g	脆性/g
20	1942.81±144.16	1763.63±165.03
30	1849.90±96.78	1667.78±141.48
40	1363.81±54.28	1036.08±67.64
50	1611.18±55.65	1166.16±44.44
60	1875.24±121.1	1644.41±147.53
70	1930.02±81.30	1707.27±105.75
80	1972.91±97.25	1747.94±147.25

实施例 5

考虑到燕麦麸皮较厚，有些消费者使用本款饼干不太方便，因此可在蒸煮燕麦之前进行去麸的操作，用碾米机碾磨燕麦数秒，去皮率达到 5%左右。

1） 将燕麦碾磨去皮；

2） 按质量比燕麦：水=1：2 的比例浸泡燕麦两小时；

3） 浸泡后隔水蒸 30min，保温 10min，冷水离散 4s；

4） 将冷却的燕麦放入-20℃的冰箱中，预冷冻 24h；

5） 冷冻干燥至水分含量降低至 5%以下；

6） 准备饼干原料低筋粉、油、鸡蛋、糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐、冻干燕麦颗粒烘焙百分比为：100，55-70，20-30，25-35，10-20，0.6，0.6，0.4，50-100；

7） 油、糖粉、红糖、小苏打、泡打粉、盐混合搅打；

8） 加入鸡蛋搅打；

9） 加入低筋粉和燕麦颗粒混匀；

10） 模具成型；

11） 180℃/150℃焙烤 6min。

实施例 6

在实施例 5 的基础上，改变步骤（2）中的浸泡时间。测定焙烤后的饼干中的燕麦颗粒的质构特性，其数据结果如下表 4 所示，从表 4 数据可以看出，随着浸泡时间的延长，燕麦颗粒的硬度和脆性均在降低并达到稳定。

表 4

浸泡时间/h	硬度/g	脆性/g

0.5	1819.29±120.23	1498.85±132.29
1	1741.52±93.85	1430.04±126.55
1.5	1675.23±131.96	1324.8±128.42
2	1539.89±42.42.97	1284.41±126.47
2.5	1538.68±110.82	1263.85±106.89

在实施例 5 的基础上，改变步骤（3）中的蒸煮时间。测定焙烤后的饼干中的燕麦颗粒的质构特性，其数据结果如下表 5 所示。

表 5

蒸时间/min	硬度/g	脆性/g
20	1798.82±172.96	1369.90±90.14
30	1539.89±42.97	1284.41±126.47
40	1679.07±109.52	1396.77±77.22
50	1791.25±96.07	1664.44±137.33
60	1815.24±73.68	1589.25±150.44

实施例 7

本发明为了将燕麦以完整颗粒的形态添加到饼干中，发明人尝试了多种对饼干进行预熟化的方法，然后参照实施例 1 中的步骤 5~11 制备了饼干。发明人尝试几种预熟化处理方法包括：蒸煮、蒸煮干燥、焙烤、挤压膨化。结果表明：

（1）蒸煮之后的燕麦由于水分含量较高，如果直接添加到饼干中，焙烤之后，燕麦颗粒中的水分并未除去，影响饼干的口感。

（2）焙烤燕麦达不到颗粒疏松酥脆的目的。

（3）挤压膨化之后，燕麦颗粒之间进行了重组，燕麦颗粒的结构发生了变化，且有苦味。

（4）在蒸煮干燥的实验中，燕麦与水安装质量比 1：2 混合并浸泡时间 2h，然后蒸煮 60min，然后分别采取冷冻干燥、真空干燥、红外真空干燥等方式进行干燥。其中，红外真空干燥技术的干燥时间相对较短，但由于燕麦颗粒较小，干燥结果并不均匀，出现收缩、变空、变硬的情况，且会影响饼干的口感；表 6 展示了焙烤后的饼干中的燕麦颗粒的硬度与脆性。真空干燥技术的干燥时间较红外真空干燥时间长，所得到的燕麦颗粒更加不均匀性，颗粒更硬，大部分颗粒都发生了收缩，这同样会影响饼干的口感；表 7 展示了焙烤后的饼干中的燕麦颗粒的硬度与脆性。采用冷冻干燥的方式，燕麦颗粒干燥均匀，焙烤后的饼干中的燕麦颗粒的硬度和脆性有很大程度的降低，燕麦颗粒的内部结构保留完整且口感良好；如表 8 所示，预

冻温度越低，颗粒硬度和脆性越大，预冻温度过高则预冻时间增加，从而导致成本增加；如表 9 所示，预冻时间达到 12h 时，再增加预冻时间，对焙烤后颗粒质构无显著影响；如表 10 所示，采 LGJ-10E 型号的冻干机，冻干 48 小时或更长时间，颗粒焙烤后的硬度和脆性无较大的变化。

表 6 不同的红外真空干燥时间与燕麦颗粒品质的关系

干燥温度及时间	硬度/g	脆性/g
90℃(15min)	1976.31±345.13	1914.74±204.91
80℃ (30min)	1989.44±390.90	1986.11±288.50
70℃ (40min)	2073.13±344.64	1765.97±187.06
60℃ (60min)	2294.24±349.16	1823.56±172.58
50℃ (70min)	2707.38±297.81	2240.69±335.66

表 7 不同的真空干燥时间与燕麦颗粒品质的关系

干燥温度及时间	硬度/g	脆性/g
90℃ (20min)	1967.05±349.96	1776.73±261.28
80℃ (40min)	2519±499.86	1594.10±209.66
70℃ (50min)	2668.96±401.14	1913.773±87.46
60℃ (70min)	2793.67±381.42	1823.56±172.58
50℃ (85min)	2908.37±424.37	2129.69±240.49

表 8 不同的预冷冻温度与燕麦颗粒品质的关系

预冻温度	硬度/g	脆性/g
-20℃	1539.89±42.97	1284.41±126.47
-50℃	1859.14±96.81	1665.15±84.01
-80℃	2011.71±102.72	1793.39±83.38

表 9 不同的预冷冻时间与燕麦颗粒品质的关系

预冻时间/h	硬度/g	脆性/g
8	1689.52±108.74	1470.26±119.97
12	1572.56±117.36	1311.99±127.82
16	1528.25±148.59	1301.51±121.07

20	1526.52±56.58	1292.61±115.28
24	1539.89±42.97	1284.41±126.47

表 10 不同的冷冻干燥时间与燕麦颗粒品质的关系

冻干时间/h	硬度/g	脆性/g
44	1726.92±116.18	1491.74±134.99
46	1650.67±133.07	1376.32±86.36
48	1539.89±42.97	1284.41±126.47
50	1551.10±101.98	1273.99±107.71
52	1521.56±111.13	128.28±85.35

虽然本发明已以较佳实施例公开如上，但其并非用以限定本发明，任何熟悉此技术的人，在不脱离本发明的精神和范围内，都可做各种的改动与修饰，因此本发明的保护范围应该以权利要求书所界定的为准。

权 利 要 求 书

1. 一种全谷物杂粮酥性燕麦饼干的制备方法，其特征在于，所述方法主要包括以下步骤：

（1）按燕麦与水按照质量比 1：（2~2.5）混合，并浸泡两小时左右；

（2）蒸煮 40min~60min，停止蒸煮后，保温 8~10min，在冷水中离散 4~6s 以冷却燕麦；

（3）将冷却的燕麦在-20℃至-30℃的环境中预冷冻 8~24h；

（4）利用冷冻干燥将燕麦的水分含量降低至 5%以下；

（5）准备以下原料：低筋粉、油、鸡蛋、白糖、红糖、小苏打、泡打粉、盐、步骤（4）中的冻干燕麦颗粒；

（6）将油、白糖、红糖、小苏打、泡打粉、盐混合并搅打；

（7）加入鸡蛋并继续搅打；

（8）加入低筋粉和步骤（4）中得到的冻干燕麦颗粒并混匀；

（9）将步骤（8）得到的混合物放入模具中以成型；

（10）焙烤。

2. 根据权利要求 1 所述的一种全谷物杂粮酥性燕麦饼干的制备方法，其特征在于，焙烤后还包括冷却包装的步骤。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种全谷物杂粮酥性燕麦饼干的制备方法，其特征在于，低筋粉、油、鸡蛋、白糖、红糖、小苏打、泡打粉、盐、冻干燕麦颗粒的质量份数分别为：100 份，55-70 份，20-30 份，25-35 份，10-20 份，0.6 份，0.6 份，0.4 份，50-100 份。

4. 根据权利要求 1 所述的一种全谷物杂粮酥性燕麦饼干的制备方法，其特征在于，步骤（1）将燕麦与水按照质量比 1：2 混合，并浸泡两小时。

5. 根据权利要求 3 所述的一种全谷物杂粮酥性燕麦饼干的制备方法，其特征在于，步骤（1）将燕麦与水按照质量比 1：2 混合，并浸泡两小时。

6. 根据权利要求 1 所述的一种全谷物杂粮酥性燕麦饼干的制备方法，其特征在于，步骤（2）浸泡后蒸煮 40min 或 60min，保温 10min，在冷水中离散 4s。

7. 根据权利要求 1 所述的一种全谷物杂粮酥性燕麦饼干的制备方法，其特征在于，步骤（3）将冷却的燕麦放入-20℃的冰箱中，冷冻 12~24h。

8. 根据权利要求 6 所述的一种全谷物杂粮酥性燕麦饼干的制备方法，其特征在于，步骤（3）将冷却的燕麦放入-20℃的冰箱中，冷冻 12~24h。

9. 根据权利要求 1~8 任一所述方法制备得到的全谷物杂粮酥性燕麦饼干。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/121691

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A21D 13/40(2017.01)i; A21D 13/80(2017.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A21D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, 超星读秀学术, CHAOXING DUXIU ACADEMIC, 万方, WANFANG, CNKI, SIPOABS, DWPI, google scholar: 饼干, 曲奇, 脆饼, 燕麦, 荞麦, 莜麦, 大麦, 粗粮, 杂粮, 颗粒, 谷粒, 全粒, 冷冻干燥, 冻干, 脆, 硬, 煮, 烘烤, 焙烤, biscuit, cookie? , oat? , buckwheat, straw or grain, cereal, barley, freeze dry+, freeze-dry+, boil+, bak+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108041117 A (JIANGNAN UNIVERSITY) 18 May 2018 (2018-05-18) claims 1-7	1-9
Y	CN 101142932 A (KRAFT FOODS HOLDINGS INC.) 19 March 2008 (2008-03-19) description, paragraphs 8-19	1-9
Y	CN 102511741 A (NINGXIA JIADAO HALAL FOOD CO., LTD.) 27 June 2012 (2012-06-27) description, paragraphs 4-12	1-9
A	CN 103598294 A (ANHUI VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE OF INDUSTRY & TRADE) 26 February 2014 (2014-02-26) claims 1-5	1-9
A	CN 103300105 A (DING, SUZHEN) 18 September 2013 (2013-09-18) claims 1-2	1-9
A	CN 105285027 A (LIU, SHUYUAN) 03 February 2016 (2016-02-03) claims 1-4	1-9
A	KR 20140123666 A (KANG, J.E.) 23 October 2014 (2014-10-23) abstract	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
28 January 2019	**28 February 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing** **100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/121691

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 108041117 A	18 May 2018	None	
CN 101142932 A	19 March 2008	KR 20080002682 A	04 January 2008
		DE 602007006250 D1	17 June 2010
		EP 1872666 B1	05 May 2010
		DK 1872666 T3	09 August 2010
		US 2008003340 A1	03 January 2008
		RU 2007124649 A	10 January 2009
		CA 2592693 C	25 November 2014
		ZA 200705199 A	30 April 2008
		JP 5242953 B2	24 July 2013
		ZA 200705199 B	30 April 2008
		AU 2007202915 A1	17 January 2008
		BR PI0705233 A2	14 July 2009
		NO 334041 B1	25 November 2013
		PT 1872666 E	26 July 2010
		NO 20073329 A	02 January 2008
		RU 2433621 C2	20 November 2011
		EP 1872666 A1	02 January 2008
		ES 2345284 T3	20 September 2010
		NO 20073329 B	02 January 2008
		JP 2008011858 A	24 January 2008
		NZ 556121 A	31 May 2009
		MX 2007008015 A	13 January 2009
		US 7829128 B2	09 November 2010
		UA 93493 C2	25 February 2011
		AR 061773 A1	17 September 2008
		CN 101142932 B	24 July 2013
		CA 2592693 A1	30 December 2007
		AU 2007202915 B2	04 July 2013
		AT 466487 T	15 May 2010
		IL 184243 D0	20 January 2008
		MX 284295 B	28 February 2011
		PH 1200700252 B1	02 November 2011
		IL 184243 A	24 September 2012
		IN 200701416 I4	17 April 2009
CN 102511741 A	27 June 2012	None	
CN 103598294 A	26 February 2014	None	
CN 103300105 A	18 September 2013	None	
CN 105285027 A	03 February 2016	None	
KR 20140123666 A	23 October 2014	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/121691

A. 主题的分类

A21D 13/40(2017.01)i; A21D 13/80(2017.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A21D

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNABS, CNTXT, 超星读秀学术, 万方, CNKI, SIPOABS, DWPI, google scholar, 饼干, 曲奇, 脆饼, 燕麦, 荞麦, 莜麦, 大麦, 粗粮, 杂粮, 颗粒, 谷粒, 全粒, 冷冻干燥, 冻干, 脆, 硬, 煮, 烘烤, 焙烤, biscuit, cookie?, oat?, buckwheat, straw or grain, cereal, barley, freeze dry+, freeze-dry+, boil+, bak+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 108041117 A (江南大学) 2018年 5月 18日 (2018-05-18) 权利要求1-7	1-9
Y	CN 101142932 A (卡夫食品集团公司) 2008年 3月 19日 (2008-03-19) 说明书第8-19段	1-9
Y	CN 102511741 A (宁夏家道清真食品有限公司) 2012年 6月 27日 (2012-06-27) 说明书4-12段	1-9
A	CN 103598294 A (安徽工贸职业技术学院) 2014年 2月 26日 (2014-02-26) 权利要求1-5	1-9
A	CN 103300105 A (丁素珍) 2013年 9月 18日 (2013-09-18) 权利要求1-2	1-9
A	CN 105285027 A (刘书元) 2016年 2月 3日 (2016-02-03) 权利要求1-4	1-9
A	KR 20140123666 A (KANG JI EUN) 2014年 10月 23日 (2014-10-23) 说明书摘要	1-9

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2019年 1月 28日	2019年 2月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	白阳
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(20)-28950757

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/121691

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
CN	108041117	A	2018年 5月 18日	无			
CN	101142932	A	2008年 3月 19日	KR	20080002682	A	2008年 1月 4日
				DE	602007006250	D1	2010年 6月 17日
				EP	1872666	B1	2010年 5月 5日
				DK	1872666	T3	2010年 8月 9日
				US	2008003340	A1	2008年 1月 3日
				RU	2007124649	A	2009年 1月 10日
				CA	2592693	C	2014年 11月 25日
				ZA	200705199	A	2008年 4月 30日
				JP	5242953	B2	2013年 7月 24日
				ZA	200705199	B	2008年 4月 30日
				AU	2007202915	A1	2008年 1月 17日
				BR	PI0705233	A2	2009年 7月 14日
				NO	334041	B1	2013年 11月 25日
				PT	1872666	E	2010年 7月 26日
				NO	20073329	A	2008年 1月 2日
				RU	2433621	C2	2011年 11月 20日
				EP	1872666	A1	2008年 1月 2日
				ES	2345284	T3	2010年 9月 20日
				NO	20073329	B	2008年 1月 2日
				JP	2008011858	A	2008年 1月 24日
				NZ	556121	A	2009年 5月 31日
				MX	2007008015	A	2009年 1月 13日
				US	7829128	B2	2010年 11月 9日
				UA	93493	C2	2011年 2月 25日
				AR	061773	A1	2008年 9月 17日
				CN	101142932	B	2013年 7月 24日
				CA	2592693	A1	2007年 12月 30日
				AU	2007202915	B2	2013年 7月 4日
				AT	466487	T	2010年 5月 15日
				IL	184243	D0	2008年 1月 20日
				MX	284295	B	2011年 2月 28日
				PH	1200700252	B1	2011年 11月 2日
				IL	184243	A	2012年 9月 24日
				IN	200701416	I4	2009年 4月 17日
CN	102511741	A	2012年 6月 27日	无			
CN	103598294	A	2014年 2月 26日	无			
CN	103300105	A	2013年 9月 18日	无			
CN	105285027	A	2016年 2月 3日	无			
KR	20140123666	A	2014年 10月 23日	无			