

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99805197.7

[43] 公开日 2001 年 5 月 30 日

[11] 公开号 CN 1297331A

[22] 申请日 1999.6.28 [21] 申请号 99805197.7

[30] 优先权

[32] 1999.2.19 [33] KR [31] 5657/1999

[86] 国际申请 PCT/KR99/00344 1999.6.28

[87] 国际公布 WO00/48476 英 2000.8.24

[85] 进入国家阶段日期 2000.10.19

[71] 申请人 株式会社宾格雷

地址 韩国京畿道南扬州市

[72] 发明人 李载赫 李钟锡 郑文雄

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 王景朝 钟守期

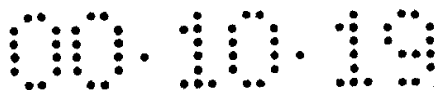
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图页数 0 页

[54] 发明名称 以加氢植物油炸制的方便面及其制造方法

[57] 摘要

公开了以加氢植物油加工的油炸面条及其制造方法。将可与氨基形成化学键的食用有机化合物于混合及捏合时加入,通过其预先与氨基反应,而抑制原料中的氨基和加氢植物油中的醛基之间的化学键合,这样在贮存和营销期间不会损失醛基,从而由醛基决定的面条风味得以保留。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4



权 利 要 求 书

1. 以加氢植物油加工的油炸面条，其中加有选自还原糖、可水解成还原糖的糖、酸性氨基酸和酸性氨基酸盐的可食用有机化合物，而所述植物油其碘值为 50-100。

5 2. 权利要求 1 所述以加氢植物油加工的油炸面条，其中所述还原糖，或可水解生成还原糖的糖之用量，以所述面条重量为基础计，为约 0.0003-0.3 wt%，而所述酸性氨基酸或酸性氨基酸盐之用量，以所述面条重量为基础计，为约 0.003-0.3 wt%。

10 3. 权利要求 1 或 2 所述以加氢植物油加工的油炸面条，其中所述还原糖包括葡萄糖和果糖。

4. 权利要求 1 或 2 所述以加氢植物油加工的油炸面条，其中所述可水解成还原糖的糖包括淀粉糖浆。

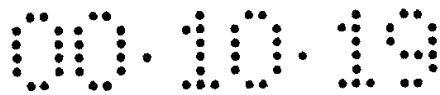
5. 权利要求 1 或 2 所述以加氢植物油加工的油炸面条，其中所述酸性氨基酸包括谷氨酸和天冬氨酸。

15 6. 权利要求 1 或 2 所述以加氢植物油加工的油炸面条，其中所述酸性氨基酸之盐包括谷氨酸盐类、天冬氨酸盐类、和谷氨酸单钠盐。

20 7. 以加氢植物油油炸制造面条的方法，包括以混合溶液混合并捏合面条原料，得到面团，将面团碾压成片，将片切制成面条，以蒸汽处理面条使之呈波纹状、切割和成型波纹面条，以加氢植物油炸该波纹状面条除去水分，冷却炸过的面条、将其检验并包装，其中，在混合及捏合步骤中，加入选自还原糖、可水解成还原糖的糖、酸性氨基酸、和酸性氨基酸盐的可食用有机化合物，并于 130-160℃，以碘值为 50-100 的加氢植物油炸制该面条。

25 8. 权利要求 7 所述的方法，其中，以所述混合溶液为基础计，所述还原糖或可水解成还原糖的糖之用量为约 0.001-1 wt%，而所述酸性氨基酸或酸性氨基酸盐之用量为约 0.01-1 wt%。

30 9. 权利要求 7 或 8 所述的方法，其中所述还原糖包括葡萄糖和果糖，所述可水解成还原糖的糖包括淀粉糖浆，所述酸性氨基酸包括谷氨酸和天冬氨酸，而所述酸性氨基酸盐包括谷氨酸盐类、天冬氨酸盐类、以及谷氨酸单钠盐。



说明书

以加氢植物油炸制的方便面及其制造方法

技术领域

5 本发明总的来说涉及油炸方便面 (ramen)，具体来说涉及以加氢植物油炸制的方便面，该面能长期保存而不变质，且保持特定风味。此外，本发明还涉及该面的制造方法。

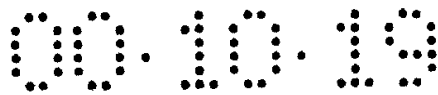
现有技术

10 目前大部分方便面制造和食品加工工业，均采用棕榈油来炸面条，棕榈油有口味平淡价廉等优点，但是棕榈油虽是植物油，但却像动物油一样，其饱和脂肪酸含量高，而不饱和脂肪酸含量相当低，所以从营养角度来看，棕榈油并不受欢迎。

就开发出保持棕榈油优点的同时，又从营养方面加以改善的其它油类这一课题，人们已开展了积极的研究工作。根据本发明的研究成果，可以采用豆油、玉米油、米糠油、棉籽油、canola 油、菜籽油、15 葵花籽油等植物油（均递交了专利申请）。这些油除了必需的不饱和脂肪酸亚油酸含量很高外，也保留了良好的风味。但这些植物油和脂肪不可能用来制造油炸方便面，由于其碘值高达 110-130，所以它们表现出不良氧化稳定性。为了提高植物油的氧化稳定性，需将其进行20 硬化处理，这可以通过加氢反应达到。经过加氢作用的植物油（下文中称其为加氢植物油）便可用来油炸面条。该面条保留其自身特有风味，但随着时间推移，该风味自然会明显丧失，以致于在其整个允许贮存期及营销阶段，该产品的质量（风味及气味）不能保障。

据文献报道，以加氢植物油炸制的面条的特有风味归因于加氢时25 形成的顺-6-壬烯醛和反-6-壬烯醛，其来自 9, 15-或 8, 15-十八碳二烯酸（见“美国油料化学会志”，42, 246-249 上，Kepler, J. G., Schols, J. A., Feenstra, W. H., 和 Meijboom, P. W., 1965 年的文章“加氢亚麻籽油和豆油中存在的加氢风味成分”），或归因于形成的反，反-30 2, 6-辛二烯醛（见“美国油料化学会志”，52, 307-311 上 Yasuda, K., Peterson, R. J. 和 Chang, S. S., 1972 年的文章“脱臭加氢豆油贮存期间散发的挥发性香味鉴定”）。

一般来说，以加氢植物油炸制的面条所特有的风味大部分归因于



加氢植物油中的醛基。因此醛基的减少便会引起油炸面条风味降低，这实际上由于醛基与面条的氨基（例如来自氨基酸、肽和蛋白质的氨基）之间发生了氨基-羰基反应而致。

本发明介绍

5 由于本发明人对油炸方便面的制造反复进行了积极全面的研究，其结果发现，若面条中存在能与氨基反应的有机化合物，便能抑制引起油炸方便面风味丧失的氨基-羰基反应。因此，如果以该有机化合物与面条原料一起混合及捏合，就能保护和保留加氢植物油中所含醛基，使之长期贮存仍能保持油炸方便面的特有风味。

10 因此，本发明的目的是提供以加氢植物油炸制的方便面，该方便面除了营养丰富、经济实惠外，在贮存及营销期间还能保留其特有风味不变。

本发明另一目的是提供制造氢化植物油炸制的方便面的方法，该方法系通过加入能与氨基反应的可食用有机化合物，来抑制面条中氨基-羰基反应。

进行本发明的最佳方式

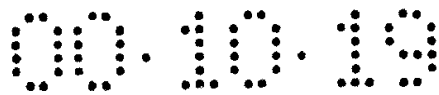
本发明中，在面条原料混合和捏合时，将适量可食用有机化合物加入其中，由此制造出营养丰富、氧化稳定性很高，风味不丧失的加氢植物油炸制的方便面。

20 含有丰富营养物质用于炸制面条的植物油例子，包括豆油、玉米油、米糠油、棉籽油、canola油、菜籽油、葵花籽油。其碘值在110-130范围内，不饱和度很高，因此氧化稳定性差。若要使用，则必需改善其氧化稳定性，这通常由加氢作用来实现。

25 优选本发明用于炸制的油是碘值50-100的经加氢处理的植物油。如果植物油的碘值超过100，则对氧化作用不稳定而容易腐臭变质。另一方面，如果该植物油的碘值低于50，表现出良好的氧化稳定性，但又使不饱和脂肪酸含量低，从营养角度而言，有损于产品质量。因此该加氢植物油优选其碘值在50-100范围内。

本发明的油炸面条制造步骤如下：

30 ①混合及捏合工艺，将原料，即55-75wt%小麦面粉、10-20wt%淀粉、预定量的可食用有机化合物、和0.1-1wt%添加剂，在含2.5-4wt%质地改善剂的混合溶液中进行捏合，制成面团；



②碾压及切条工艺，将面团碾压成面片，接着再将面片切成面条；

③蒸汽加工，在通蒸汽条件下，以恒定的压力将面条压成波纹形，并使面条一缕缕胶凝化，同时一定程度的波纹形状被固定；

④切割和成型工艺，将面条切成预定尺寸，放入成形容器中（长方形或圆形）；

⑤炸制工艺，用加氢植物油炸制模压面条，同时除去水分；

⑥冷却工艺，借助强制吹风装置或通风设备使面条冷却，使其适宜于包装，并改善其保存性；

⑦检验和包装工艺。

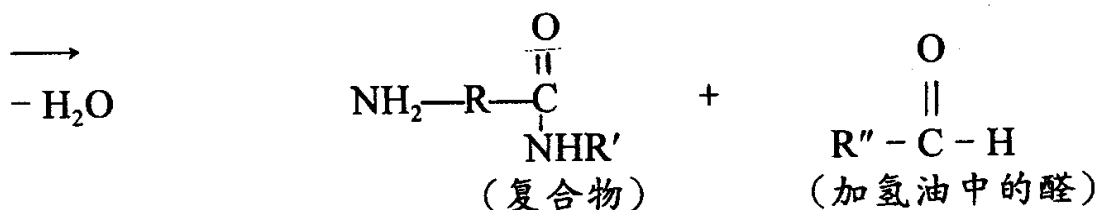
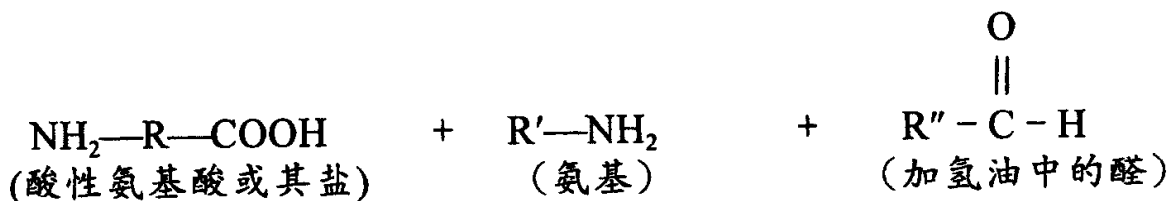
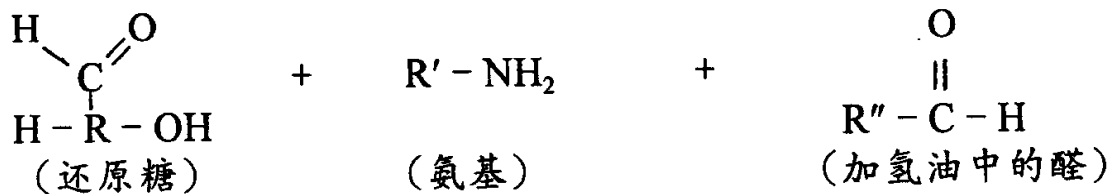
10 这些工艺的最后两个与常规制造法相同。

具体来说，在混合溶液中加入可食用有机化合物，能与面条原料，如面粉、淀粉和质地改善剂等中的氨基（ $-NH_2$ ）形成化学键。可发挥此种功能的化合物，有还原糖，可水解成还原糖的糖，以及各种酸性氨基酸和其盐。

15 还原糖的例子包括葡萄糖和果糖。通过水解可以赋予还原能力的糖，例如有淀粉糖浆。至于酸性氨基酸，有例如谷氨酸及天冬氨酸等。此外，这些氨基酸的盐可优选使用L-谷氨酸单钠盐（MSG）。

20 如前所述，可食用有机化合物参与与原料中的氨基形成化学键的反应（所述氨基会使油炸面条贮存和营销期间丧失其特有风味），因此，加氢植物油中所含醛基很少由于面粉之类的原料中所含氨基与之键合而改变，这样油炸面条的特有风味可以保留很长时间。下面将详细介绍其机理。

25 无论在家庭中或市场里，以加氢植物油炸制的面条，均会随时间推移而逐渐丧失其原有特定风味。如前所述，因其特有风味主要由该加氢植物油中所含醛基决定。风味的失去由于醛基和原料中所含氨基之间化学键合而醛基减少所致。因此需要消除对风味丧失起不良作用的氨基。从这方面考虑，很容易与氨基反应的官能团，对于避免氨基与醛基键合而言极为有用。根据本发明，将含有此种官能团的可食用有机化合物加入到混合及捏合工艺，其目的是大大降低氨基遇到醛基
30 的可能性。这可以由下述化学式表示：



(其中 R、R'、R''各自均为烃基)

5 通过将原料与可食用有机化合物混合及捏合，正如化学式中看出的，原料中的氨基酸与可食用有机化合物中的官能团反应，形成复合物，此过程在油炸工艺所用加氢植物油中的醛发生反应之前便完成，结果便避免了醛的失去。结果，其特有风味可以保持很长时间。

10 有关达到该预防性反应所述可食用有机化合物用量，对于还原糖和水解可形成还原糖之糖来说，优选以油炸面条重量为基础计，为约 0.0003 - 0.3wt%；而若以混合溶液重量为基础计，则约为 0.001 - 1wt%。对于酸性氨基酸及其盐而言，其用量以油炸面条重量为基础计，优选约 0.003 - 0.3wt%；此外，若以混合溶液重量为基础计，则优选 0.01 - 1wt%。例如，如果以油炸面条重量为基础计加入的糖少于 0.0003 wt%，那么对于风味的丧失便没有抑制作用。另一方面，如果使用太

15 多的糖，虽可以达到对风味丧失极强的抑制作用，但是却因其太强的甜味而对油炸面条的味道产生不良影响。如糖一样，酸性氨基酸及其

盐，当其加入量以油炸面条重量计少于 0.003wt% 时，便没有风味丧失抑制作用，另一方面若其加入过多，虽可获得极强风味丧失抑制作用，但该氨基酸及其盐固有的味道变的太重，对油炸面条的味道有不利影响。

5 以加氢植物油进行油炸工艺制造油炸面条，因该加氢植物油中的醛含量少至油炸面条的 1ppm，或更少，而在加入食用有机化合物时，它们比食用有机化合物的含量要少几百倍至几千倍，因此，含在原料中的氨基很少有与加氢植物油中的醛形成化学键，但却很容易与可食用有机化合物反应，这对于抑制风味的丧失起到极大的作用。

10 通过下述详细实施的实施例，可对本发明更好加以理解，但这并不能构成对本发明的限制。例如使用多种可食用有机化合物相结合，也包括在本发明范围之类。下面的实施例中，原料组合物含有 55-75wt% 小麦面粉、10-20wt% 淀粉、0.1-1wt% 添加剂，将其在含 2.5-4wt% 质地改进剂的混合溶液中，与适量可食用有机化合物一起捏合。

15 实施例 I

将精制葡萄糖以约 0.001wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢玉米油、于 150℃ 炸 80 秒钟。

实施例 II

20 将精制葡萄糖以约 0.01wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢豆油、于 154℃ 炸 60 秒钟。

实施例 III

将精制葡萄糖以约 0.1wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢米糠油、于 154℃ 炸 120 秒钟。

实施例 IV

25 将谷氨酸以约 0.01wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢玉米油、于 154℃ 炸 120 秒钟。

实施例 V

将谷氨酸以约 0.02wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢豆油、于 150℃ 炸 120 秒钟。

30 实施例 VI

将谷氨酸以约 0.04wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢豆油、于 153℃ 炸 80 秒钟。

实施例 VII

将谷氨酸以约 0.1wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢豆油、于 154℃ 炸 60 秒钟。

实施例 VIII

- 5 将谷氨酸单钠盐 (MSG) 以约 0.01wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢菜籽油、于 140℃ 炸 90 秒钟。

实施例 IX

将谷氨酸单钠盐 (MSG) 以约 0.02wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢豆油、于 145℃ 炸 85 秒钟。

10

实施例 X

将谷氨酸单钠盐 (MSG) 以约 0.04wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢豆油、于 160℃ 炸 60 秒钟。

实施例 XI

- 15 将谷氨酸单钠盐 (MSG) 以约 0.2wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢豆油、于 154℃ 炸 120 秒钟。

实施例 XII

将天冬氨酸以约 0.01wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢豆油、于 150℃ 炸 60 秒钟。

实施例 XIII

- 20 将天冬氨酸以约 0.02wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢豆油、于 153℃ 炸 60 秒钟。

实施例 XIV

将天冬氨酸以约 0.04wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢豆油、于 140℃ 炸 90 秒钟。

25

实施例 XV

将天冬氨酸以约 0.2wt% 之量加入到混合溶液中并捏合，此后将所得面团制成面条，以加氢豆油、于 160℃ 炸 60 秒钟。

试验实施例

- 30 为比较面条风味的改变，将本发明油炸面条，和不含食用有机化合物的常规油炸面条分别作为试验组和参照组进行测试。为模拟对面条贮存不利的夏季气候条件，将试验组和参照组样品均置于 30℃、贮存预定时间。由专家组定期就面条风味的变化进行感知试验。为了就

风味进行对比，将不含食用有机化合物的对照样品面条置于冰箱中同样时间。测试时将其和前述试验组及参组样品对照。其感知试验结果列于下表中。

表 1

5 参组样品于贮存期间 (30℃) 风味变化

贮存时间 (天)	24	48	64	96	120	144	168
感知试验	×	×	×	○	◎	◎	◎

注：对照样品贮存于冰箱中；

×表示没有变化；

○表示有轻微变化；

◎表示有明显变化。

- 10 以混合溶液重量计，精制葡萄糖分别以 0.05wt% 和 1.0 wt% 之量使用，制出油炸面条，如表 2 所示贮存，其感知试验结果列于表 2。

表 2

贮存期间的风味变化 (于 30℃ 贮存)

贮存时间 (天)	12	32	56	72	92	112	152	180
葡萄糖 0.05 %	×	×	×	×	×	×	×	×
葡萄糖 1.0 %	×	×	×	×	×	×	×	×

注：对照样品贮存于冰箱中；

×表示没有变化。

- 15 以混合溶液重量计，将谷氨酸 (GA) 分别以 0.05wt% 和 0.1 wt% 之量使用，所制得油炸面条如表 3 所示贮存，其感知试验结果列于表 3。

表 3

贮存期间的风味变化 (于 30℃ 贮存)

贮存时间 (天)	12	40	60	80	104	120	140	160	180
GA 0.05 %	×	×	×	×	×	×	△	△	△
GA 0.1 %	×	×	×	×	×	×	×	△	△

- 20 注：对照样品贮存于冰箱中；

×表示没有变化；

△表示有轻微变化。

以混合溶液重量计，将谷氨酸单钠盐 (MSG) 分别以 0.05wt% 和 0.1wt% 之量使用，制得油炸面条如表 4 所示贮存，感知试验结果列于

表 4。

表 4

贮存期间的风味变化 (于 30℃ 贮存)

贮存时间 (天)	12	40	60	80	104	120	140	160	180
M.S.G 0.05 %	×	×	×	×	×	×	×	×	×
M.S.G 0.1 %	×	×	×	×	×	×	×	×	×

注：对照样品贮存于冰箱中；

5 × 表示没有变化。

 △ 表示有轻微变化。

 从表 2、3 和 4 可以明显看出，以加有葡萄糖之类的还原糖、谷氨酸之类的酸性氨基酸、或谷氨酸单钠盐之类的酸性氨基酸盐的油炸面条原料、用加氢植物油炸制的油炸面条，即使其放置超过其营销期（货架期）（150 天），其风味变化也很小。

10

工业实用性

 如本文上面所述，根据本发明，在混合和捏合工艺中，将可食用有机化合物加入，与原料中会破坏油炸面条风味的氨基形成化学键，起到对氨基和加氢植物油中的醛基之间发生的氨基-羰基反应的抑制作用。结果，本发明的油炸面条，除了由于其生产成本低而从经济上受到肯定外，还有经过贮存营销期无任何变质现象而保留其特有风味之优点。

15

 应明确，本文所述实施方案只为举例说明本发明的原则之用。本领域专业技术人员根据本文所作介绍作出的修改，均包括在本发明原则之内，并落入其精神和范围之中。

20