



(10) 申请公布号 CN 118414092 A

(43) 申请公布日 2024.07.30

(21) 申请号 202380015240.6

(22) 申请日 2023.01.31

(30) 优先权数据

2022-018269 2022.02.08 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.06.17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/002998 2023.01.31

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/153269 JA 2023.08.17

(71) 申请人 株式会社日清富滋

地址 日本

(72) 发明人 高须亮佑 柴本宪幸 小岛和子

中村健治 藤边光范

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

专利代理师 周欣

(51) Int.Cl.

A23L 7/157 (2006.01)

权利要求书1页 说明书14页

(54) 发明名称

油炸物用面包粉组合物

(57) 摘要

本发明涉及油炸物用面包粉组合物,其含有将谷粉类用作面包面团原料的面粉,所述谷粉类含有2.5质量%以上且30质量%以下的氧化淀粉或酸处理淀粉。作为上述面包面团原料,优选进一步含有以下的(A)和/或(B)。(A)谷粉类中5质量%以上且25质量%以下的交联淀粉。(B)谷粉类中1质量%以上且10质量%以下的 α 化淀粉和/或 α 化谷粉。优选上述面包面团原料含有小麦蛋白质、豆类蛋白质、乳蛋白及蛋粉中的一种以上的蛋白质原料,在谷粉类与该蛋白质原料的总量100质量份中,以蛋白质换算计,所述蛋白质原料的含量为0.5质量份以上且5质量份以下。

1. 一种油炸物用面包粉组合物,其含有将谷粉类用作面包面团原料的面包粉,所述谷粉类含有2.5质量%以上且30质量%以下的氧化淀粉和/或酸处理淀粉。

2. 根据权利要求1所述的油炸物用面包粉组合物,其中,所述面包面团原料进一步含有以下的(A)和/或(B),

(A) 谷粉类中5质量%以上且25质量%以下的交联淀粉,

(B) 谷粉类中1质量%以上且10质量%以下的 α 化淀粉和/或 α 化谷粉。

3. 根据权利要求1或2所述的油炸物用面包粉组合物,其中,所述面包面团原料含有小麦蛋白质、豆类蛋白质、乳蛋白及蛋粉中的一种以上的蛋白质原料,在谷粉类与该蛋白质原料的总量100质量份中,以蛋白质换算计,所述蛋白质原料的含量为0.5质量份以上且5质量份以下。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的油炸物用面包粉组合物,其中,所述面包面团原料含有乳化剂,在谷粉类与乳化剂的总量100质量份中,所述乳化剂的含量为1质量份以上且2质量份以下。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的油炸物用面包粉组合物,其中,所述油炸物用面包粉组合物含有面包粉,该面包粉是将所述面包面团原料供于烘烤或挤出机成型而得到的面包的粉碎物。

6. 根据权利要求5所述的油炸物用面包粉组合物,其中,烘烤后的面包的比容以干物换算计为3.0ml/g以上且5.0ml/g以下。

7. 根据权利要求5所述的油炸物用面包粉组合物,其中,挤出机成型后的面包的用下述式所示的膨化度为1.2以上且1.8以下,

式:膨化度=挤出成型物的直径 \div 挤出口的内直径。

8. 一种油炸物用面包粉组合物的制造方法,其中,由含有谷粉类的面包面团而得到面包粉,所述谷粉类中,氧化淀粉或酸处理淀粉的含量为2.5质量%以上且30质量%以下。

油炸物用面包粉组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使用氧化淀粉或酸处理淀粉而得到的油炸物用面包粉组合物。

背景技术

[0002] 面包粉是将面包粉碎、并根据需要进行干燥而制造的烹饪用加工食品,被用于油炸食品的面衣材料等。例如,作为含面包粉的食品的一种的粘着有面包粉的油炸食品通常通过在各种食材上撒满小麦粉(所谓的“扑粉”),浸渍在液蛋或面糊液中后,粘着面包粉,进行油烹而制造。

[0003] 专利文献1中记载了一种面包粉组合物,其特征在于,含有:100质量份的干燥面包粉、4~50质量份的 α 化淀粉和/或粉状蛋白、以及0.2~6质量份的增稠多糖类。该文献中记载了,通过该构成,面包粉组合物即使直接撒在原料上也能容易且可靠地粘着,在用少量的油烧烤的情况下也能防止原料的弯曲和焦痕。

[0004] 专利文献2中记载了一种面包粉,其吸油率为6.8%以下,面包粉油烹后的体积密度为 $0.37\text{g}/\text{cm}^3$ 以下,且压缩弹性模量为30~60N,其中,面包粉的形状为大致纺锤形状。在该文献中记载了,至少将小麦粉和磷酸交联淀粉用作面包面团原料,相对于原料中的小麦粉与磷酸淀粉的总量,磷酸交联淀粉的掺合量为10~30质量%。在该文献中记载了,通过该构成,能得到一种油炸时吸油量少、且具有咯吱咯吱的酥脆口感的油炸食品。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2012-039913号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2017-038529号公报

发明内容

[0009] 面包粉优选在油烹后具有松脆的口感和干巴巴的入口即化性。

[0010] 但是,以往的面包粉存在在油烹后经过一定的时间会产生口感的下降、松脆度下降、产生干巴巴的口感的问题。特别是在冷藏或冷冻下保管的情况、或用微波炉再加热的情况下容易产生口感的下降。

[0011] 相对于此,专利文献1是使用小麦粉、酵母、砂糖、食盐、油脂等一般的面包粉原料按照常规方法制造的,面包粉自身没有特征。专利文献2着眼于通过使用磷酸交联淀粉获得的断油容易性和咯吱咯吱的口感,但没有考虑到油烹后的经时后、特别是冷冻或冷藏后进行微波炉加热后的松脆感和干巴巴感的抑制。

[0012] 因此,本发明的课题在于,解决以往技术所具有的问题。

[0013] 本发明人经过深入研究后发现,利用使用了含有特定量的氧化淀粉或酸处理淀粉的面包面团原料的面包粉,能够得到油烹后在常温下保存后、冷藏保管或冷冻保管及微波炉加热后的松脆感的维持效果和干巴巴感的抑制效果良好的面衣。

[0014] 本发明基于上述发现而完成,提供一种油炸物用面包粉组合物,其含有将谷粉类

用作面包面团原料的面包粉,所述谷粉类含有2.5质量%以上且30质量%以下的氧化淀粉和/或酸处理淀粉。

具体实施方式

[0015] 本发明的油炸物用面包粉组合物含有面包粉。该面包粉将谷粉类用作面包面团原料,所述谷粉类含有2.5质量%以上且30质量%以下的氧化淀粉或酸处理淀粉。本发明并非将氧化淀粉或酸处理淀粉另外添加到面包粉中,而是将其作为用于得到面包粉的面包面团原料使用,由此能够获得得到含面包粉的整体具有良好的松脆度的面衣的效果。

[0016] 作为氧化淀粉,为利用氧化剂进行了氧化处理的淀粉。作为氧化处理的种类,可列举出:淀粉分子的羟基向羧基的氧化。作为氧化淀粉,可以是除了氧化处理以外,还实施了以乙酰化处理或 α 化为代表的、除氧化处理以外的加工处理的氧化淀粉;也可以是未实施这样的处理的氧化淀粉。作为成为氧化淀粉的原料的淀粉,其种类没有限制,例如可列举出:马铃薯淀粉、木薯淀粉、红薯淀粉、玉米淀粉、糯玉米淀粉、小麦淀粉、米淀粉等,从通用性等方面考虑,优选木薯淀粉、马铃薯淀粉、玉米淀粉。氧化淀粉可以通过将上述原料淀粉按照常规方法用次氯酸钠、过氧化氢等氧化剂进行处理而制造,或者也可以利用市售品。从常温、冷藏或冷冻下的保存后、或其后的微波炉加热后的口感下降抑制效果好的方面考虑,作为氧化淀粉,优选使用制成10质量%的水溶液时的25°C的粘度为0~1000mPa·s的氧化淀粉,优选使用50~250Pa·s的氧化淀粉。粘度可以使用通过下述方法测定的值:将10质量份的淀粉相对于90质量份的80°C的水混合及溶解后,自然冷却到25°C后,利用B型粘度计(东机产业公司制造的TV-25),在转子为M3、转速为12rpm的条件下,从转子的转动开始1分钟后进行测定。

[0017] 所谓的“酸处理淀粉”是指,利用盐酸或硫酸等酸对原料淀粉进行处理而得的淀粉。作为成为酸处理的原料的淀粉,可以列举出:作为酸处理淀粉的原料列举的淀粉,从通用性等方面考虑,优选糯玉米淀粉、玉米淀粉、马铃薯淀粉。从常温、冷藏或冷冻下的保存后、或其后的微波炉加热后的口感下降抑制效果好的方面考虑,作为酸处理淀粉,优选使用制成10质量%的水溶液时的25°C的粘度为0~1000Pa·s的酸处理淀粉,优选使用50~250Pa·s的酸处理淀粉。粘度可以利用与上述相同的方法进行测定。

[0018] 在本发明中,在构成作为面包粉的原料的面包面团原料的谷粉类中,氧化淀粉和/或酸处理淀粉的量为2.5质量%以上且30质量%以下。在构成面包面团原料的谷粉类中,氧化淀粉和/或酸处理淀粉的量小于2.5质量%时,常温保存后、冷藏保存及微波炉加热后、冷冻保存及微波炉加热后的任一种情况下,均不能充分得到松脆感,干巴感的抑制效果也不充分。另外,氧化淀粉和/或酸处理淀粉的量超过30质量%时,特别是在冷藏保存后微波炉加热后的干巴感的抑制效果、以及冷冻后微波炉解冻后的松脆感、干巴感的抑制效果不充分。从这些方面考虑,氧化淀粉和/或酸处理淀粉的量在构成作为面包粉的原料的面包面团原料的谷粉类中,优选为5质量%以上,更优选为10质量%以上,另外,优选为25质量%以下,更优选为20质量%以下。其中,优选为5质量%以上且25质量%以下,特别优选为10质量%以上且20质量%以下。

[0019] 在此,关于“氧化淀粉和/或酸处理淀粉量为2.5质量%以上且30质量%以下”,在上述谷粉类在氧化淀粉和/或酸处理淀粉中仅使用氧化淀粉或酸处理淀粉的情况下,为该

淀粉的量;在使用两者的情况下,为这两者的总量。

[0020] 此外,本说明书中所谓的“谷粉类”包括谷粉及淀粉这两者,淀粉包括加工淀粉及未加工淀粉这两者。谷粉包括进行了 α 化等加工的谷粉。作为非 α 化谷粉,可以列举出后述的例子。

[0021] 关于构成面包面团原料的谷粉类,上述谷粉类除了含有氧化淀粉和/或酸处理淀粉以外,优选含有交联淀粉。

[0022] 作为交联淀粉,可列举出:磷酸交联淀粉或己二酸交联淀粉。这些交联淀粉是在原料淀粉中将磷酸基或己二酸基导入到淀粉分子中的羟基上,在淀粉分子内或者淀粉分子间进行交联而形成的,包括:乙酰化磷酸交联淀粉、羟基丙基化磷酸交联淀粉、磷酸单酯化磷酸交联淀粉、乙酰化己二酸交联淀粉等实施了除交联处理以外的处理的淀粉。作为原料淀粉,可以使用与上述的氧化淀粉的原料相同的原料淀粉,从通用性等方面考虑,优选木薯淀粉、糯玉米淀粉、小麦淀粉。作为交联淀粉,使用未实施氧化处理或酸处理的淀粉,优选使用未实施 α 化处理的淀粉。交联淀粉可以通过将上述原料淀粉根据常规方法利用三偏磷酸钠或三氯氧磷等磷酸化剂、或己二酸酐等己二酸化剂进行处理而制造,或者也可以使用市售品。从常温保存后、冷藏或冷冻保存及微波炉加热后的松脆感维持效果进一步提高的方面考虑,作为交联淀粉特别优选的是磷酸交联淀粉。

[0023] 构成作为面包粉的原料的面包面团原料的谷粉类中,交联淀粉的量为5质量%以上时,除了能够得到常温保存后、冷藏或冷冻保存及微波炉加热后的松脆感维持的提高以外,还容易得到一定的干巴感抑制效果,因此优选。另外,谷粉类中,交联淀粉的量为25质量%以下时,具有干巴感少、有良好的松脆度的优点,因此优选。从这些方面考虑,谷粉类含有5质量%以上且25质量%以下的交联淀粉在常温保存后、冷藏或冷冻保存后、微波炉加热后的松脆感维持效果进一步提高的方面特别优选。

[0024] 另外,从这些方面考虑,谷粉类中,交联淀粉的量优选为7.5质量%以上,更优选为10质量%以上;优选为20质量%以下,更优选为15质量%以下。其中,更优选为7.5质量%以上且20质量%以下,特别优选为10质量%以上且15质量%以下。

[0025] 进一步,从由与氧化淀粉和/或酸处理淀粉并用带来的口感下降抑制效果良好的方面考虑,上述谷粉类中,使用交联淀粉时,相对于100质量份的氧化淀粉和/或酸处理淀粉,交联淀粉优选为30质量份以上,特别优选为50质量份以上且200质量份以下,最优选为75质量份以上且150质量份以下。

[0026] 在本发明中,关于构成面包面团原料的谷粉类,上述谷粉类除了含有氧化淀粉或酸处理淀粉以外,优选含有 α 化淀粉和/或 α 化谷粉,特别优选并用交联淀粉、以及 α 化淀粉和/或 α 化谷粉。

[0027] 作为 α 化淀粉的例子,可列举出:原料 α 化木薯淀粉、 α 化马铃薯淀粉、 α 化小麦淀粉、 α 化米淀粉、 α 化玉米淀粉、及进行了进一步的加工(乙酰化、羟基丙基化、醚化等)的上述的 α 化淀粉等,可使用这些中的任一种或将两种以上混合使用。另外,作为 α 化谷粉的例子,可列举出: α 化小麦粉、 α 化米粉等,可使用这些中的任一种或将两种以上混合使用。作为 α 化淀粉和/或 α 化谷粉,优选使用未实施氧化处理或酸处理的淀粉,另外还优选使用未实施交联处理的淀粉。本发明中,作为用作面包面团原料的 α 化淀粉和/或 α 化谷粉,优选 α 化淀粉,从通用性等方面考虑,优选来自玉米淀粉、小麦淀粉、木薯淀粉的 α 化淀粉。

[0028] 在上述谷粉类中, α 化淀粉和/或 α 化谷粉为1质量%以上时,除了能得到常温保存后、冷藏或冷冻保存后、微波炉加热后的松脆感维持的良好的提高效果以外,还容易得到干巴感抑制效果,因此优选。另外,谷粉类中, α 化淀粉和/或 α 化谷粉的量10质量%以下时,能够有效抑制常温保存后、冷藏或冷冻保存及微波炉加热后的松脆感的下降,另外,干巴感抑制效果也良好,因此优选。从这些观点考虑,上述谷粉类中,以1质量%以上且10质量%以下的量含有 α 化淀粉和/或 α 化谷粉时,就油烹后的面包粉而言,在常温保存后、冷藏或冷冻保存后、微波炉加热后的干巴感抑制效果进一步变好的方面特别优选。

[0029] 在此, α 化淀粉和/或 α 化谷粉量为1质量%以上且10质量%以下时,上述谷粉类在 α 化淀粉和/或 α 化谷粉中仅使用 α 化淀粉或 α 化谷粉时,为该成分的量;使用两者时,为这两者的总量。

[0030] α 化淀粉和/或 α 化谷粉在谷粉类中更优选为2.5质量%以上,进一步优选为3.5质量%以上;另外,更优选为8质量%以下,特别优选为6.5质量%以下。其中,上述谷粉类中,更优选为2质量%以上且8质量%以下,特别优选为3.5质量%以上且6.5质量%以下。

[0031] 进一步,从由与氧化淀粉和/或酸处理淀粉并用带来的口感下降抑制效果良好的方面考虑,上述谷粉类中,在使用 α 化淀粉和/或 α 化谷粉的情况下,相对于100质量份的氧化淀粉和/或酸处理淀粉, α 化淀粉和/或 α 化谷粉优选为5质量份以上,特别优选为10质量份以上且75质量份以下,最优选为25质量份以上且50质量份以下。

[0032] 在本发明中,油炸物用面包粉组合物的面包面团原料进一步优选含有谷粉作为谷粉类。作为这里所说的“谷粉”,可列举出非 α 化谷粉。作为非 α 化谷粉,可列举出:小麦粉、大麦粉、黑麦粉、米粉、荞麦粉、大豆粉、玉米粉,从食品味道方面考虑,优选小麦粉。非 α 化谷粉在谷粉类中优选为98质量%以下,特别优选为50质量%以上且90质量%以下,这在能够良好地抑制常温保存后、冷藏或冷冻保存及微波炉加热后的松脆感的下降、另外干巴感抑制效果也良好的方面是优选的,最优选为60质量%以上且80质量%以下。

[0033] 另外,油炸物用面包粉组合物的面包面团原料含有非 α 化谷粉作为谷粉类时,在能够良好地抑制常温保存后、冷藏或冷冻保存及微波炉加热后的松脆感的下降、另外干巴感抑制效果也良好的方面,氧化淀粉和/或酸处理淀粉相对于100质量份的非 α 化谷粉的量更优选为7.5质量份以上且30质量份以下,特别优选为15质量份以上且25质量份以下。

[0034] 从与上述相同的观点考虑,交联淀粉相对于100质量份的非 α 化谷粉的量优选为10质量份以上且35质量份以下,优选为15质量份以上且30质量份以下。

[0035] 从与上述相同的观点考虑, α 化谷粉和/或 α 化淀粉相对于100质量份的非 α 化谷粉的量优选为2.5质量份以上且12.5质量份以下,优选为5质量份以上且10质量份以下。

[0036] 在能进一步抑制常温保存后、冷藏或冷冻保存及微波炉加热后的松脆感的下降、另外干巴感抑制效果也更好的方面,面包面团原料优选除了谷粉类以外,还掺含有小麦蛋白质、豆类蛋白质、乳蛋白、蛋粉中的一种以上的蛋白质原料。

[0037] 作为小麦蛋白质,可以例示出:麸质、麦胶蛋白、麦谷蛋白。作为豆类蛋白质,可列举出:大豆粉、粉末状大豆蛋白(将大豆的蛋白质提取及粉末化而成的粉末产品)、豌豆蛋白、蚕豆蛋白等。作为乳蛋白,可列举出:脱脂粉乳、全脂乳粉、乳清蛋白浓缩物(WPC)、乳清蛋白分离物(WPI)等乳清蛋白;胶束酪蛋白浓缩物(MCC)等酪蛋白;乳蛋白浓缩物(MPC)、牛奶蛋白分离物(MPI)等。作为蛋粉,可列举出:全蛋粉、蛋黄粉、蛋白粉等。

[0038] 作为蛋白质原料,蛋白质含量优选为40质量%以上,特别是从维持面衣的松脆度的方面考虑,优选为50质量%以上;最优选为65质量%以上且95质量%以下。

[0039] 作为蛋白质原料,小麦蛋白质、豆类蛋白质、乳蛋白、蛋粉中的任一种均能够发挥出效果,其中,从兼顾制面包性和维持面衣的松脆度的理由考虑,优选使用小麦蛋白质。

[0040] 在本发明中,作为上述面包面团原料,在谷粉类和该蛋白质原料的总量100质量份中,以蛋白质换算计,优选含有小麦蛋白质、豆类蛋白质、乳蛋白、蛋粉中的一种以上的蛋白质原料0.5质量份以上,也优选含有5质量份以下,特别优选掺合0.5质量份以上且5质量份以下。特别是通过使蛋白质原料的量为0.5质量份以上且5质量份以下的量,能特别有效地抑制常温保存后、冷藏或冷冻保存及微波炉加热后的松脆感的下降、另外干巴感抑制效果也良好。从这些观点考虑,作为上述面包面团原料,在谷粉类和蛋白质原料的总量100质量份中,以蛋白质换算计,更优选含有小麦蛋白质、豆类蛋白质、乳蛋白、蛋粉中的一种以上的蛋白质原料1质量份以上,进一步优选含有2质量份以上;另外,更优选含有4质量份以下,特别优选含有3质量份以下。其中,更优选含有1质量份以上且4质量份以下,特别优选含有2质量份以上且3质量份以下。

[0041] 为了更进一步有效提高本发明中的松脆感下降抑制和干巴感抑制效果,上述面包面团原料优选含有乳化剂。作为乳化剂,可列举出:甘油脂肪酸酯、有机酸单甘油酯(乙酸单甘油酯、柠檬酸单甘油酯、二乙酰酒石酸单甘油酯、乳酸单甘油酯、琥珀酸单甘油酯等)、聚甘油脂肪酸酯、丙二醇脂肪酸酯、聚甘油缩合蓖麻醇酸酯、山梨糖醇酐脂肪酸酯、蔗糖脂肪酸酯、卵磷脂、酶处理(分解)卵磷脂、甾醇、鞘脂、皂苷、丝兰泡沫提取物、皂树提取物、胆汁粉、酪蛋白酸钠、硬脂酰乳酸钙、硬脂酰乳酸钠、聚山梨酸酯、辛烯基琥珀酸淀粉或其盐(例如钠盐)等,它们可以任一种单独使用或者任意两种以上组合使用。本发明中,从使用乳化剂的上述效果良好的方面考虑,作为乳化剂,优选使用甘油脂肪酸酯。

[0042] 在本发明中,面包面团原料中的乳化剂的含量相对于上述的谷粉类及乳化剂的总量100质量份,优选为1质量份以上,也优选为2质量份以下,特别是1质量份以上且2质量份以下在能良好地得到使用乳化剂带来的常温保存后、冷藏或冷冻保存及微波炉加热后的良好的口感下降抑制效果方面是优选的。乳化剂相对于谷粉类及乳化剂的总量100质量份的量,更优选含有1.3质量份以上,也更优选含有1.7质量份以下,最优选为1.3质量份以上且1.7质量份以下。

[0043] 接着,上述说明的面包面团原料可以进一步根据需要添加酵母、砂糖、食盐、油脂、水等,形成面包面团。面包面团原料中的固体成分的总量中的谷粉类的比例优选为85质量%以上,更优选为90质量%以上,进一步优选为95质量%以上。在此所谓的“固体成分”是指,除了水及油脂以外的成分的总量。

[0044] 对由上述面包面团制造面包的方法没有特别限定,在维持面衣的松脆度的方面,优选可列举出:烘烤的方法、或利用挤出机进行挤出成型的方法。在本说明书中,也将利用挤出机进行的挤出成型称作“挤出机成型”。

[0045] 烘烤的方法一般有焙烧法、电极法这两种方法,均可。优选在烘烤前进行发酵。烘烤温度通常优选为150~200℃。另外,在利用烘烤进行的面包制造中,面团中使用的水的量通常相对于面团中使用的谷粉类100质量份,优选为50~90质量份,更优选为60~80质量份。在此所谓的水的量并非是水本身,也可以是牛奶或调味液等水性液中的水分量(后述的

挤出机成型的水的量也是同样的)。

[0046] 另外,利用挤出机进行的挤出成型投入成为面包面团原料的粉体(以下也称作“混合粉”)及液体(优选为水、牛奶、调味液等水性液),一边对料桶内进行加压及加热,一边进行挤出成型并使其膨化。使用的液体的量、优选水的量相对于混合粉中的谷粉类(面团中使用的谷粉类)100质量份,优选为20~60质量份,更优选为30~50质量份。

[0047] 挤出机中的混合粉的流量没有特别限定,优选为5kg/h~35kg/h,更优选为10kg/h~25kg/h。

[0048] 混合粉及水等面包面团原料投入到挤出机中后的挤出机的料桶温度优选为70°C~110°C,更优选为80°C~100°C。上述温度为料桶的护套部分的温度。通过使料桶温度为上述范围,能够制作在风味和松脆度方面优选的面包粉,另外,能够防止面团原料的烤糊。

[0049] 面团原料投入到挤出机中后的料桶内的螺杆的转动速度例如优选为75rpm~300rpm,更优选为100rpm~250rpm。

[0050] 为了制造本发明的面包粉组合物而使用的挤出机可以为单轴,也可以为双轴,在得到更均匀膨化的面包粉方面,优选使用双轴挤出机。

[0051] 上述烘烤或利用挤出机挤出成型后的面包被适当粉碎,成为面包粉。也可以根据需要在粉碎前供于干燥。在本发明中,面包粉可以为生面包粉及干燥面包粉中的任一种,为干燥面包粉时,在发挥出特别良好的效果方面优选。

[0052] 面包通过烘烤而制造时,烘烤后的面包的比容(换算成干物)优选为3.0ml/g以上且5.0ml/g以下。面包的比容(换算成干物)为3.0ml/g以上在具有良好的松脆度方面优选;为5.0ml/g以下在维持松脆度方面优选。比容可以利用后述的实施例中记载的方法进行测定。

[0053] 面包通过使用挤出机的挤出成型而制造时,烘烤后的面包的膨化度(挤出成型物的直径(mm)÷挤出机的挤出口的内直径(mm))优选为1.2以上且1.8以下。面包的膨化度为1.2以上在具有良好的松脆度方面优选;为1.8以下在维持松脆度方面优选。膨化度可以利用后述的实施例中记载的方法进行测定。此外,挤出机的挤出口不是圆形时,求出将挤出口横截的线段中最大长度的线段的长度、与将面包的挤出成型物的与挤出方向垂直的截面横截的线段中最大长度的线段的长度之比。

[0054] 本发明的面包粉组合物可以仅由面包粉形成;也可以除了面包粉以外,还含有其他成分。作为其他成分,可列举出:谷粉类、蛋白质原料、乳化剂、发酵粉、增稠多糖类、油脂、色素等。作为谷粉类、蛋白质原料、乳化剂,可以没有特别限定地使用作为上述的为了制造面包粉而使用的面包面团的组成成分在上述中列举过的物质。由面包粉组合物中的上述面包面团原料得到的面包粉的比例优选为20质量%以上,更优选为30质量%以上。另外,该面包粉与除该面包粉以外的谷粉类的总量在面包粉组合物中所占的比例优选为50质量%以上,更优选为65质量%以上。除该面包粉以外的谷粉类相对于100质量份的该面包粉优选可列举出50~150质量份,更优选为75~125质量份。

[0055] 本发明的油炸物用面包粉组合物的使用方法没有特别限定,可以在畜肉或鱼贝类、蔬菜类等原料上直接粘着油炸物用面包粉组合物,也可以在粘着扑粉和/或面糊后,粘着油炸物用面包粉组合物。对这样粘着有面衣材料的原料进行油烹。油烹温度和油烹中使用的油炸油的种类、量可以没有特别限制地使用以往公知的。

[0056] 本发明人发现,通过将含有2.5质量%以上且30质量%以下的氧化淀粉或酸处理淀粉的谷粉类用作面包面团原料,能够实现以往没有的口感改善效果。本来,关于该油炸物用面包粉组合物的特性,优选在使用某些手段进行测定后,在本申请的专利权利要求书中直接写明。

[0057] 但是,对于油烹后的面包粉的化学特性和内部结构,多个要素复合纠缠,为了解析它们,需要显著过大的经济支出及时间。另外,关于油烹后的面包粉的松脆、干巴巴的口感,其测定方法也未知,为了确立新的测定方法,需要显著过大的经济支出及时间。

[0058] 根据以上情况,鉴于专利申请的性质上、需要迅速性等,申请人如上所述将“将含有2.5质量%以上且30质量%以下的氧化淀粉或酸处理淀粉的谷粉类用作面包面团原料的油炸物用面包粉组合物”记载在权利要求1中。

[0059] 如上所述,在本申请提出申请时,存在不可能对“将含有2.5质量%以上且30质量%以下的氧化淀粉或酸处理淀粉的谷粉类用作面包面团原料”的油炸物用面包粉组合物的特性进行确定的情况。

[0060] 实施例

[0061] 以下,基于实施例对本发明进行说明,但是本发明并不限于下述实施例。

[0062] (对照例、实施例1~29及比较例1~4)

[0063] <面包粉的制作>

[0064] 对照例、实施例1~29及比较例1~4使用下述的方法1制作面包。

[0065] 将所得到的面包用面包粉制造机(Hakura Seiki公司制造、商品名称“PT300”)粉碎并从6mm网孔通过而得到生面包粉。接着,利用150°C的流化床干燥至水分值为14质量%以下为止,得到干燥面包粉。

[0066] (方法1:烘烤面包的制作)

[0067] 在下述表2~5中的相应的实施例和比较例中记载的掺合的混合物100质量份中加入干酵母1.5质量份、食盐1质量份、起酥油2质量份、水68质量份,进行低速2分钟、中速8分钟、进一步高速5分钟的混合。接着,在27°C、RH75%的条件下进行发酵60分钟。将所得到的面包面团分割,得到20分钟的静置时间(bench time)后,放入烘炉中,在38°C、RH75%的条件下发酵60分钟。最后,将在180°C下烘烤50分钟、进一步在5°C下老化18小时的面包作为烘烤面包。

[0068] (面包的测定)

[0069] (比容((换算成干物、ml/g))

[0070] 烘烤后的面包的比容在烘烤后在常温(25°C)、RH60%的条件下保管60分钟后,利用激光体积计(入江株式会社制造的“AR-01”)进行测定。此外,换算成干物的比容用以下的计算方法求出。此外,面包的水分值通过135°C的常压加热干燥法求出。

[0071] 比容(ml/g) = 面包的体积(ml) / 面包质量(g) / (1 - 面包的水分值(质量%) / 100)

[0072] <面糊的制作>

[0073] 将含有78.5质量%的加工淀粉(日本食品化工株式会社制造的“日食Batter Starch#200N”)、20质量%的小麦粉(薄力粉、日清制粉株式会社制造的“Flour”)、1质量%的乳化剂(单硬脂酸甘油酯、花王株式会社制造的“Excel S-95”)、0.5质量%的增稠剂(瓜尔胶、DSP Gokyo Food&Chemical Co.,Ltd.制造的“Gua Pak”)的面糊用组合物100g溶解于

20g的大豆精制油与200ml的水的混合液中而制成面糊。

[0074] <面包屑混合物的制作>

[0075] 将35质量%的用上述方法制造的干燥面包粉、30质量%的小麦粉(薄力粉、日清制粉株式会社制造、商品名称“Flour”)、33质量%的加工淀粉(日本食品化工株式会社制造、商品名称“日食Batter Starch#200N”)、1质量%的乳化剂(单硬脂酸甘油酯、花王株式会社制造、商品名称“Excel S-95”)、以及1质量%的发酵粉(Oriental Yeast Co.,Ltd.制造、商品名称“Baking powder FS”)混合而制成面包屑混合物。

[0076] <炸鸡的制作>

[0077] 作为食材,准备多个80g的切好的鸡腿肉。腌制鸡腿肉后,用加工淀粉(日本食品化工株式会社制造的“日食Batter Starch#200N”)进行扑粉,进一步浸渍在上述面糊中后,在该鸡腿肉的表面整体上粘着上述面包屑混合物。将如此预处理后的鸡腿肉用温度为175°C的食用油进行油炸烹饪2分钟,取得1分钟的静置时间后,进一步用温度为175°C的食用油进行油炸烹饪2分钟,从而制作了炸鸡。此外,小组成员之间事先进行评价基准和口感的磨合。

[0078] (评价)

[0079] (i) 关于制作的炸鸡,油炸后在室温(25°C)下放置4小时后,10名小组成员食用,按照表1中所示的评价基准进行分数评价,计算出全体小组成员的评价分数的平均值。评价结果如表2~表5中所示。

[0080] (ii) 关于与制作的(i)不同的炸鸡,油炸后在室温(25°C)下放置60分钟冷却后,在冷藏室(温度为5°C)内保存24小时。之后,从冷藏室中取出,在微波炉(600W)中加热(加热时间为180秒/1个)后,与上述(i)同样地,10名小组成员食用,按照表1中所示的评价基准进行分数评价,计算出全体小组成员的评价分数的平均值。评价结果如表2~表5中所示。

[0081] (iii) 关于与所制作的(i)及(ii)不同的炸鸡,油炸后在室温(25°C)下放置30分钟冷却后,在冷冻室(温度-20°C)内保存24小时。之后,从冷冻室中取出,在微波炉(600W)中加热(加热时间为180秒/1个),10名小组成员食用,按照表1中所示的评价基准进行分数评价,计算出全体小组成员的评价分数的平均值。评价结果如表2~表5中所示。全部6个项目的评价分数为3.6以上或全部6个项目的评价分数的平均值为3.9以上时,可以说口感良好。

[0082] 表1

	面衣的口感(松脆度)	面衣的口感(干巴度)
5分	与对照例相比,松脆的口感很强。	与对照例相比,干巴巴的口感很少。
4分	与对照例相比,松脆的口感强。	与对照例相比,干巴巴的口感少。
3分	具有与对照例同等的松脆的口感。	具有与对照例同等的干巴巴的口感。
2分	与对照例相比,韧性强,松脆的口感弱。	与对照例相比,干巴巴的口感强,入口即化性差。
1分	与对照例相比,韧性很强,无松脆的口感。	与对照例相比,干巴巴的口感很强,入口即化性非常差。

[0083]

[0084]

表2

		对照例	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5	实施例6	比较例1	比较例2	比较例3	比较例4
混合物	强力粉 (质量%)	100	85	85	97.5	90	80	70	85	85	99	65
	淀粉加工处理	-	氧化	酸处理	氧化	氧化	氧化	氧化	未加工	乙酰化	氧化	氧化
	加工淀粉 (质量%)	-	15	15	2.5	5	25	30	15	15	1	35
比容 (ml/g)		5.5	3.7	3.6	4.6	4.1	3.3	3.1	3.8	3.9	5.1	2.8
常温经炉后	面衣的口感 (松软度)	3.0	4.5	4.4	4.0	4.2	4.3	4.1	3.1	2.7	3.4	3.8
	面衣的口感 (干巴度)	3.0	4.4	4.4	4.1	4.2	4.2	4.1	2.8	3.7	3.3	3.6
冷藏微波炉后	面衣的口感 (松软度)	3.0	4.5	4.5	4.1	4.5	4.4	4.2	3.2	2.8	3.3	4.0
	面衣的口感 (干巴度)	3.0	4.3	4.3	4.0	4.3	4.3	4.0	2.7	3.5	3.2	3.5
冷冻微波炉后	面衣的口感 (松软度)	3.0	4.3	4.3	4.1	4.2	4.3	4.2	3.0	2.9	3.6	3.5
	面衣的口感 (干巴度)	3.0	4.4	4.3	4.2	4.1	4.0	4.2	2.8	3.7	3.5	3.6

[0085] 表2中记载的各加工种类的淀粉的详细情况如下所述。

[0086] • “氧化”:作为氧化淀粉,使用J-Oil Mills, INC.制造的“SP-3”(制成10质量%的

水溶液时的25°C的粘度为50~250Pa·s) (以下,表3~表5中记载的氧化淀粉也是同样的)。

[0087] • “酸处理”:作为酸处理淀粉,使用J-Oil Mills, INC.制造的“Gelcol R-100”(制成10质量%的水溶液时的25°C的粘度为50~250Pa·s)。

[0088] • “未加工”:作为未加工淀粉,使用三和淀粉工业公司制造的“Corn Starch Y-3P (PV)N”。

[0089] • “乙酰化”:作为乙酰化淀粉,使用松谷化学公司制造的“Sakura 2”。

[0090]

表3

	实施例7	实施例8	实施例9	实施例10	实施例11	实施例12	实施例13	实施例14	实施例15	实施例16
混合物	强力粉 (质量%)	80	70	60	84	80	75	65	82.5	84.5
	氧化淀粉 (质量%)	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	磷酸交联淀粉 (质量%)	5	15	25	—	—	—	15	2.5	30
	α 化淀粉 (质量%)	—	—	—	1	5	10	5	—	—
	比容 (ml/g)									
常温经时后	面衣的口感 (松脆度)	4.6	4.7	4.7	4.4	4.4	4.3	4.7	3.9	4.3
	面衣的口感 (干巴度)	4.4	4.2	4.1	4.5	4.6	4.6	4.6	4.0	3.6
冷藏微波炉后	面衣的口感 (松脆度)	4.6	4.7	4.7	4.4	4.4	4.3	4.7	3.9	4.2
	面衣的口感 (干巴度)	4.3	4.2	4.2	4.4	4.5	4.5	4.5	3.8	3.7
冷冻微波炉后	面衣的口感 (松脆度)	4.4	4.5	4.5	4.3	4.2	4.2	4.5	3.8	4.2
	面衣的口感 (干巴度)	4.3	4.3	4.2	4.5	4.6	4.6	4.6	3.6	3.5

[0091] 在表3中,作为磷酸交联淀粉,使用松谷化学公司制造的“Pine Bake CC”。

[0092] 在表3中,作为 α 化淀粉,使用三和淀粉工业公司制造的“NON-GMO Corn Alpha Y”。

[0093]

表4

	实施例17	实施例18	实施例19	实施例20	实施例21	实施例22	实施例23	实施例24
混合物	强力粉 (谷粉类中、质量%)	84	85	84	85	84	85	83
	氧化淀粉 (谷粉类中、质量%)	15	16	16	15	16	15	17
	谷粉类总量 (质量%)	96.8	95.9	96.9	94.7	93.7	99.9	90.5
蛋白质原料	小麦蛋白质	大豆蛋白质	乳蛋白	全蛋粉	小麦蛋白质	小麦蛋白质	小麦蛋白质	小麦蛋白质
	3.2	4.1	3.1	5.3	0.6	6.3	0.1	9.5
	2.5	2.5	2.5	2.5	0.5	5	0.1	7.5
换算成蛋白质 (质量%)	4.2	4	4.1	3.9	3.8	4.6	3.7	4.9
	比容 (ml/g)							
	4.6	4.6	4.7	4.4	4.5	4.5	4.5	3.6
常温经时后	4.6	4.4	4.3	4.6	4.5	4.5	4.2	4.1
	4.6	4.7	4.7	4.4	4.5	4.6	3.8	3.7
	4.5	4.4	4.3	4.4	4.4	4.3	4.0	4.0
冷藏微波炉后	4.5	4.6	4.7	4.2	4.4	4.5	3.7	3.6
	4.5	4.4	4.4	4.6	4.4	4.4	3.8	3.9
	4.5	4.4	4.4	4.6	4.4	4.4	3.8	3.9

[0094] 作为表4中记载的各种蛋白质原料,使用以下的物质。

[0095] • 小麦蛋白质:Nippon Colloid Co.,Ltd.制造的“Superglue 85H(N)”、蛋白质含

有率为79.2质量%

[0096] • 大豆蛋白质:不二制油株式会社制造的“Profit-1000”、蛋白质含有率为60.9质量%

[0097] • 乳蛋白:Friesland Campina Domo公司制造的“MPC80”、蛋白质含有率为80.5质量%

[0098] • 全蛋粉:Kewpie株式会社制造的“干燥全蛋No.1”、蛋白质含有率为47.6质量%

[0099] 表5

		实施例25	实施例26	实施例27	实施例28	实施例29
混合物	强力粉(谷粉类中、质量%)	85	85	85	85	85
	氧化淀粉(谷粉类中、质量%)	15	15	15	15	15
	谷粉类总量(质量%)	99	98.5	98	99.5	97.5
	乳化剂掺合率(质量%)	1	1.5	2	0.5	2.5
比容(ml/g)		4.2	4.3	4.4	4.1	4.5
[0100] 常温经时后	面衣的口感(松脆度)	4.6	4.7	4.3	4.1	3.9
	面衣的口感(干巴度)	4.4	4.5	4.5	3.8	4.0
冷藏微波炉后	面衣的口感(松脆度)	4.5	4.7	4.4	4.0	3.8
	面衣的口感(干巴度)	4.4	4.6	4.4	3.9	3.9
冷冻微波炉后	面衣的口感(松脆度)	4.3	4.5	4.2	3.9	3.9
	面衣的口感(干巴度)	4.5	4.6	4.5	3.8	4.1

[0101] 作为表5中记载的乳化剂,使用花王株式会社制造的“Excel S-95”。

[0102] 如表2~5中所示,对于将含有2.5质量%以上且30质量%以下的氧化淀粉或酸处理淀粉的谷粉类用作面包面团原料而制作的各实施例的油炸面衣,关于在烹饪后常温保管后、冷藏保管并微波炉加热后、以及冷冻保管并微波炉加热后的松脆感和干巴感少,与将未使用氧化淀粉或酸处理淀粉的、或者掺合率在上述范围外的谷粉类用作面包面团原料的各比较例的油炸面衣相比,具有良好的口感。

[0103] 另外,通过如表3中所示将交联淀粉或 α 化谷粉类、如表4中所示将蛋白质原料、如表5中所示将乳化剂以规定的掺合率进行掺合,能够使油炸面衣的口感良好并得到有效改善。

[0104] (第2对照例、实施例30(方法2:挤出机成型面包的制作))

[0105] 制备上述对照例及上述实施例1的各自的掺合的混合物,在100质量份的该混合物中加入40质量份的水,利用双轴挤出机(日本制钢所制造、商品名称“食品用双轴挤出机”)在下述条件下制造面包。将它们分别称作第2对照例及实施例30的面包。

[0106] 关于所得到的第2对照例及实施例30的面包,利用下述方法求出膨化度(挤出成型物的直径 \div 挤出口的内直径),分别为2.0和1.5。

[0107] • 粉流量15kg/h

[0108] • 螺杆转速250rpm

[0109] • 料桶温度90℃

[0110] • 喷嘴内直径5mm

[0111] (膨化度(挤出成型物的直径 \div 挤出口的内直径))

[0112] 挤出成型物的直径(mm)除以挤出口的内直径(这次为5mm),测定膨化度。挤出成型物的直径通过将利用挤出机进行挤出成型而得到的面包在25°C、RH60%的条件下保管60分钟后,使用游标卡尺进行测定。

[0113] 由所得到的面包与上述实施例1~29及比较例1~4同样地得到干燥面包粉(第2对照例及实施例30的干燥面包粉)。关于所得到的实施例30的干燥面包粉,除了将对照例改变成利用挤出机成型而得到的第2对照例的干燥面包粉以外,与上述中列举出的实施例1~29及比较例1~4同样地进行评价,成为以下的评价分数。

[0114] • 常温经时后的面衣的口感(松脆度)为4.4分

[0115] • 常温经时后的面衣的口感(干巴巴度)为4.6分

[0116] • 冷藏微波炉后的面衣的口感(松脆度)为4.4分

[0117] • 冷藏微波炉后的面衣的口感(干巴巴度)为4.5分

[0118] • 冷冻微波炉后的面衣的口感(松脆度)为4.3分

[0119] • 冷冻微波炉后的面衣的口感(干巴巴度)为4.3分

[0120] 产业上的可利用性

[0121] 根据本发明的油炸物用面包粉组合物,即使在油烹后经过一定时间,也能抑制口感的下降,能够维持具有良好的松脆度、且干巴巴的口感少的面衣。

[0122] 根据本发明的油炸物用面包粉组合物,即使在常温保存后、冷藏保存后或冷冻保存后、特别是利用这些方法的保存后用微波炉加热后,也能维持具有良好的松脆度、且干巴巴的口感少的口感。