



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108967471 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201710417684.9

(22)申请日 2017.06.05

(71)申请人 统一企业股份有限公司

地址 中国台湾台南市永康区盐行里中正路
301号

(72)发明人 刘豫忠 蔡孟佑

(74)专利代理机构 北京华进京联知识产权代理
有限公司 11606

代理人 黎艳 王程

(51) Int. Cl.

A21D 10/00(2006.01)

A21D 8/04(2006.01)

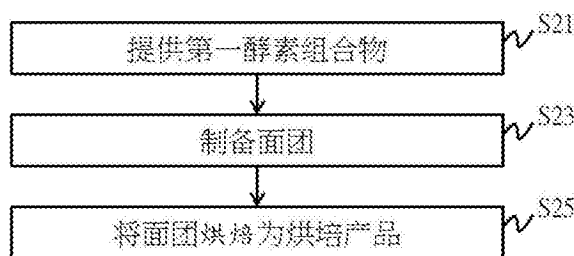
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

面粉组合物、酵素组合物、烘焙产品及其制
法

(57)摘要

一种面粉组合物,其包括100重量份的面粉、
大于0且小于0.02重量份的 α 淀粉酶、大于0且小
于0.04重量份的纤维素酶,及大于0且小于0.02
重量份的半纤维素酶。当以此面粉组合物制作成
烘焙产品时,能有效地改善烘焙产品的质量,并
减缓烘焙产品的老化。



1. 一种面粉组合物,包括:100重量份的面粉、大于0且小于0.02重量份的 α 淀粉酶、大于0且小于0.04重量份的纤维素酶,及大于0且小于0.02重量份的半纤维素酶。

2. 如权利要求1所述的面粉组合物,其特征在于,其中该 α 淀粉酶为0.001~0.015重量份、该纤维素酶为0.002~0.03重量份,且该半纤维素酶为0.001~0.015重量份。

3. 如权利要求2所述的面粉组合物,其特征在于,其中该 α 淀粉酶为0.015重量份、该纤维素酶为0.03重量份,且该半纤维素酶为0.015重量份。

4. 如权利要求2所述的面粉组合物,其特征在于,其中该 α 淀粉酶为0.0075重量份、该纤维素酶为0.015重量份,且该半纤维素酶为0.0075重量份。

5. 如权利要求2所述的面粉组合物,其特征在于,其中该 α 淀粉酶为0.0105重量份、该纤维素酶为0.003重量份,且该半纤维素酶为0.0015重量份。

6. 如权利要求2所述的面粉组合物,其特征在于,其中该 α 淀粉酶为0.001重量份、该纤维素酶为0.002重量份,且该半纤维素酶为0.001重量份。

7. 如权利要求2所述的面粉组合物,其特征在于,所述面粉组合物还包括:大于0且小于0.00014重量份的麦芽淀粉酶及大于0且小于0.00024重量份的葡萄糖氧化酶。

8. 如权利要求7所述的面粉组合物,其特征在于,其中该麦芽淀粉酶为0.000028重量份且该葡萄糖氧化酶为0.000048重量份。

9. 如权利要求7所述的面粉组合物,其特征在于,其中该麦芽淀粉酶为0.00014重量份且该葡萄糖氧化酶为0.00024重量份。

10. 如权利要求1至9中任一项所述的面粉组合物,其特征在于,其中所述纤维素酶及所述半纤维素酶混合后的活性 $>1700\text{XylH/g}$ 。

11. 一种使用如权利要求1至10中任一项所述的面粉组合物所制造而成的烘焙产品。

12. 如权利要求11所述的烘焙产品,其特征在于,其中不含单离的溴酸钾、单离的海藻酸丙二醇或单离的磷酸淀粉。

13. 如权利要求11所述的烘焙产品,其特征在于,其中所述烘焙产品经低温冷藏后第四天的硬度低于250g。

14. 如权利要求13所述的烘焙产品,其特征在于,其中所述烘焙产品经低温冷藏后第四天的硬度低于150g。

15. 一种酵素组合物,包括0.5% α 淀粉酶、1%纤维素酶、0.5%半纤维素酶及98%第一基底料。

16. 如权利要求15所述的酵素组合物,其特征在于,其中所述第一基底料为高筋面粉、中筋面粉、低筋面粉、淀粉、糖粉、盐、葵花油、水及蛋白质粉中的至少一种。

17. 如权利要求15所述的酵素组合物,其特征在于,其中所述纤维素酶及所述半纤维素酶混合后的活性 $>1700\text{XylH/g}$ 。

18. 一种酵素组合物,包括0.028%麦芽淀粉酶、0.048%葡萄糖氧化酶及99.924%第二基底料。

19. 如权利要求18所述的酵素组合物,其特征在于,其中所述第二基底料为高筋面粉、中筋面粉、低筋面粉、淀粉、糖粉、盐、葵花油、水及蛋白质粉中的至少一种。

20. 一种烘焙产品的制造方法,包括:

提供第一酵素组合物,其中该第一酵素组合物包括0.5% α 淀粉酶、1%纤维素酶、0.5%

半纤维素酶及98%第一基底料;

制备面团,其中该面团包括100重量份的面粉、0.1~3重量份的该第一酵素组合物及55~68重量份的水;及

烘焙该面团为烘焙产品。

21. 如权利要求20所述的烘焙产品的制造方法,其特征在于,其中所述第一基底料为高筋面粉、中筋面粉、低筋面粉、淀粉、糖粉、盐、葵花油、水及蛋白质粉中的至少一种。

22. 如权利要求20所述的烘焙产品的制造方法,其特征在于,所述方法还包括:

提供第二酵素组合物,其中该第二酵素组合物包括0.028%麦芽淀粉酶、0.048%葡萄糖氧化酶及99.924%第二基底料,其中该面团还包括0.1~0.5重量份的所述第二酵素组合物。

23. 如权利要求22所述的烘焙产品制造方法,其特征在于,其中所述第二基底料为高筋面粉、中筋面粉、低筋面粉、淀粉、糖粉、盐、葵花油、水及蛋白质粉中的至少一种。

24. 如权利要求22或23所述的烘焙产品的制造方法,其特征在于,其中制备所述面团步骤包括:先将所述第一酵素组合物与所述第二酵素组合物预先混合成酵素预拌物,将所述酵素预拌物、所述面粉和水混合搅拌形成该面团。

25. 如权利要求20至24中任一项所述的烘焙产品的制造方法,其特征在于,所述方法还包括添加其它原料,其中该其它原料为奶油、人造奶油、烤酥油、鲜奶、酵母、奶粉、糖、盐、蔬果汁、果干、玉米淀粉、水中的至少一种。

26. 如权利要求20所述的烘焙产品的制造方法,其特征在于,其中所述烘焙产品经低温冷藏后第四天的硬度低于250g。

27. 如权利要求20所述的烘焙产品制造方法,其特征在于,其中所述烘焙产品经低温冷藏后第四天的硬度低于150g。

面粉组合物、酵素组合物、烘焙产品及其制法

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种面粉类烘焙产品,尤其涉及一种面粉组合物、烘焙产品、酵素组合物及烘焙产品的制法。

【背景技术】

[0002] 面包的基本成份包含大量的淀粉,在烤焙加热的过程中,淀粉产生糊化反应,也就是淀粉颗粒之间的氢键被打断,并且淀粉颗粒吸水而膨润柔软。而当烘焙产品冷却一段时间之后,淀粉颗粒之间再度形成氢键使得烘焙产品的组织愈来愈密而明显变硬,这过程称做回凝反应。换言之,面包在贮存过程中表现出表面逐渐变硬、水分慢慢散失、内部组织失去弹性并且香气流失,即发生所谓的老化,虽然仍然可以食用,不过其口感和风味不佳。尤其是冷藏贮存状态下,回凝反应速度会加快,水分的流失也变快,故而老化速度也更为明显。

[0003] 为了改善面包的外观、结构及口感等质量状态,并且延缓老化的发生,制造过程中常会在面粉中加入所谓的改良剂。已知的改良剂中常用的有溴酸钾、海藻酸丙二醇或磷酸淀粉等化学原料,虽然具有提升面团操作性或烘焙产品质量的效果,但大部分的化学改良剂对人体有危害。随着生活水平的提升,人们对于食品中的添加物成份更为重视,成份中若有过多的化学改良剂会造成面包不受消费者的欢迎。

【发明内容】

[0004] 鉴于上述问题,本发明提供一种面粉组合物、烘焙产品、酵素组合物及烘焙产品制法,藉此所制得的烘焙产品具有较为单纯且安全天然的产品成份,并且不含有可能具毒害作用的化学改良剂。

[0005] 在一实施例中,提供一种面粉组合物,其包括100重量份的面粉、大于0且小于0.02重量份的 α 淀粉酶、大于0且小于0.04重量份的纤维素酶及大于0且小于0.02重量份的半纤维素酶。

[0006] 在一实施例中,提供一种使用上述的面粉组合物所制造而成的烘焙产品。

[0007] 在一实施例中,提供一种酵素组合物,其包括0.5% α 淀粉酶、1%纤维素酶、0.5%半纤维素酶及98%第一基底料。

[0008] 在一实施例中,提供一种酵素组合物,其包括0.028%麦芽淀粉酶、0.048%葡萄糖氧化酶及99.924%第二基底料。

[0009] 在一实施例中,提供一种烘焙产品制法,其包括:提供第一酵素组合物、制备面团、以及烘焙此面团为烘焙产品。其中,第一酵素组合物包括0.5% α 淀粉酶、1%纤维素酶、0.5%半纤维素酶及98%第一基底料。面团包括100重量份的面粉、0.1~3重量份的第一酵素组合物及55~68重量份的水。

[0010] 综上,根据本发明任一实施例的面粉组合物、酵素组合物、烘焙产品及烘焙产品制法应用于制作烘焙产品,能使得所制成的烘焙产品更为柔软。换言之,根据本发明任一

实施例的面粉组合物、酵素组合物、烘焙产品及烘焙产品制作方法能改善烘焙产品的质量，特别是在冷藏之下能避免烘焙产品的硬化或老化。在一些实施例中，所制成的烘焙产品中以复合的天然酵素来取代化学改良剂，可以使得烘焙产品的成分更为单纯、天然、安全，从而避免化学改良剂可能产生的毒害作用，进而提高消费者的购买意愿。

【附图说明】

- [0011] 图1为本发明一实施例的烘焙产品的制造方法的流程图；
- [0012] 图2为本发明另一实施例的烘焙产品的制造方法的流程图；
- [0013] 图3为本发明步骤S23的一实施例的流程图；
- [0014] 图4为本发明步骤S23的另一实施例的流程图；及
- [0015] 图5为本发明步骤S23的又一实施例的流程图。

【具体实施方式】

[0016] 在一些实施例中，一种面粉组合物包括：100重量份的面粉、大于0且小于0.02重量份的 α 淀粉酶、大于0且小于0.04重量份的纤维素酶，及大于0且小于0.02重量份的半纤维素酶。藉此，改善以此面粉组合物所制成的烘焙产品的质量。

[0017] 在一些实施例中，面粉组合物中的 α 淀粉酶为0.001~0.015重量份、纤维素酶为0.002~0.03重量份及半纤维素酶为0.001~0.015重量份。其中，面粉组合物的 α 淀粉酶可为0.015重量份、纤维素酶可为0.03重量份及半纤维素酶可为0.015重量份。或者，面粉组合物的 α 淀粉酶可为0.0075重量份、纤维素酶可为0.015重量份且半纤维素酶可为0.0075重量份。或者，面粉组合物的 α 淀粉酶可为0.0105重量份、纤维素酶可为0.003重量份且半纤维素酶可为0.0015重量份。或者，面粉组合物的 α 淀粉酶可为0.001重量份、纤维素酶可为0.002重量份且半纤维素酶可为0.001重量份。

[0018] 在一些实施例中，面粉组合物包括：上述的 α 淀粉酶、纤维素酶、半纤维素酶，和大于0且小于0.00014重量份的麦芽淀粉酶 (Maltamylase) 及大于0且小于0.00024重量份的葡萄糖氧化酶。其中，面粉组合物中的麦芽淀粉酶可为0.000028重量份及葡萄糖氧化酶可为0.000048重量份。或者，面粉组合物中的麦芽淀粉酶可为0.00014重量份且葡萄糖氧化酶可为0.00024重量份。

[0019] 在一些实施例中，纤维素酶及半纤维素酶混合后的活性 $>1700\text{Xy1H/g}$ 。

[0020] 在一些实施例中，使用上述面粉组合物制成烘焙产品，其中烘焙产品经低温冷藏后第四天的硬度低于250g。在一些实施例中，使用上述面粉组合物制成烘焙产品，烘焙产品经低温冷藏后第四天的硬度低于150g。烘焙产品的硬度是判断烘焙产品是否老化的指针，当硬度低于250g时代表烘焙产品的柔软程度可以为消费者接受，当硬度超过250g以上，烘焙产品的口感过硬并且香气流失，不适合贩卖。

[0021] 根据本发明任一些实施例的面粉组合物所制成的烘焙产物不必添加单离的溴酸钾、单离的海藻酸丙二醇或单离的磷酸淀粉。单离是指用化学方法合成的物质，或指经过化学药物处理而改变其性质的物质。

[0022] 在一些实施例中，采用 α 淀粉酶、纤维素酶及半纤维素酶混合而成为第一酵素组合物。其中，第一酵素组合物包括0.5% α 淀粉酶、1%纤维素酶、0.5%半纤维素酶及98%第一

基底料。在一些实施例中,采用面粉及第一酵素组合物混合成所需成份比例的面粉组合物。藉此,当第一酵素组合物添加至面团中时能加速化学反应的速度,使得面团的组成比例在短时间内产生变化,从而改善面团特性,进而改善烘焙产品的质量,改善烘焙产品贮存后的硬化状况,也就是提升烘焙产品的柔软程度。

[0023] 在一些实施例中,采用麦芽淀粉酶及葡萄糖氧化酶混合而成为第二酵素组合物。其中,第二酵素组合物包括0.028%麦芽淀粉酶、0.048%葡萄糖氧化酶及99.924%第二基底料。在一些实施例中,采用面粉、第一酵素组合物及第二酵素组合物混合成所需成份比例的面粉组合物。藉此,当第二酵素组合物添加至面团中时能加速化学反应的速度,使得面团的组成比例在短时间内产生变化,从而改善面团特性,进而改善烘焙产品的质量,延缓烘焙产品冷藏后的老化现象。

[0024] 在一些实施例中,第一基底料及第二基底料可以为高筋面粉、中筋面粉、低筋面粉、淀粉、糖粉、盐、葵花油、水及蛋白质粉中的一种或多种。以上述第一基底料或第二基底料适量地稀释酵素,从而在制作面团时能更方便且精准地测量酵素组合物的使用量。藉此,可以更容易地测量酵素组合物的添加量,从而避免酵素的用量过多反而产生不良的反应,如面团过度发酵而坍塌、烘烤时膨胀度不佳等状况。

[0025] 图1是一实施例的烘焙产品制造方法的流程图。参考图1,在一些实施例中,烘焙产品的制造方法包括下列步骤。首先,提供第一酵素组合物(步骤S21)。其中,此第一酵素组合物包括0.5% α 淀粉酶、1%纤维素酶、0.5%半纤维素酶及98%第一基底料。

[0026] 接着,以步骤S21所得的第一酵素组合物、面粉与水制备面团(步骤S23)。其中,此面团包括100重量份的面粉、0.1~3重量份的第一酵素组合物及55~68重量份的水。步骤S23中所使用的水的重量份可以依所要制作的烘焙产品不同而适量的调整,或更换、混合其它液体,例如:蛋液、牛奶、液体奶油等等。步骤S23可以依所要制作的烘焙产品不同,还包括有对面团进行搅拌、发酵、冷藏、熟化、揉捏、摔打、称重分割、整型、包入馅料等程序。

[0027] 然后,将上述面团烘焙成为烘焙产品(步骤S25)。步骤S25可以采用烤箱、蒸气烤箱、蒸笼、电饭锅、微波炉等设备,将上述面团置于高温下烘烤一段时间,以使得面团熟成为烘焙产品。

[0028] 图2为另一实施例的烘焙产品的制造方法的流程图。参考图2,在一些实施例中,在步骤S23之前可更提供第二酵素组合物(步骤S22)。其中,第二酵素组合物包括0.028%麦芽淀粉酶、0.048%葡萄糖氧化酶及99.924%第二基底料。

[0029] 此时,在步骤S23的一实施例中,则是以步骤S21所得的第一酵素组合物、及步骤S22所得的第二酵素组合物、面粉与水制备面团(步骤S23)。其中,此面团包括100重量份的面粉、0.1~3重量份的第一酵素组合物、0.1~0.5重量份的第二酵素组合物及55~68重量份的水。

[0030] 于此,虽然图式中显示先执行步骤21再执行步骤22,然而此执行顺序并非本发明的限制,举例来说,也可先执行步骤22再执行步骤21,或者是同时执行步骤21和步骤22。

[0031] 图3是步骤S23的一实施例的流程图。参考图3,先将第一酵素组合物与第二酵素组合物预先混合成酵素预拌物(步骤S231),然后再将酵素预拌物、面粉和水混合搅拌形成面团(步骤S233)。

[0032] 图4是步骤S23的另一实施例的流程图。图5是本发明步骤S23的又一实施例的流程

图。根据所制成的烘焙产品种类不同,面团中还可添加其它原料。参考图4,在步骤S234,将第一酵素组合物、面粉、其它原料和水混合形成面团(步骤S234)。或者,参考图5,先将第一酵素组合物与第二酵素组合物预先混合成酵素预拌物(步骤S231),然后再将酵素预拌物、面粉、其它原料和水混合形成面团(步骤S235)。

[0033] 在一些实施例中,其它原料可以是奶油、人造奶油、鲜奶、奶粉、糖、盐、蔬果汁、果干、玉米淀粉中的至少一种。

[0034] 在一些实施例中,烘焙产品可为土司、甜面包、汉堡、餐包、夹心面包、法式硬面包、中式馒头、牛角面包(油脂含量较多)等等。

[0035] 以下根据本发明实施例进行不同配方及不同保存状态的烘焙产品的硬度测试。在此,为了简化实验变量,以避免过多额外的其它原料影响测试结果,此实验的烘焙产品以最简单的土司为例。在此,土司的配方包括面粉100重量份、水份55~68重量份、酵母0.6~3重量份、糖3~6重量份、食用烤酥油2~8重量份及盐1.2~1.8重量份。

[0036] 在此,硬度测试程序采用Stable Micro Systems Ltd所出产的物性分析仪,型号TA.XTexpress。首先,将样品(土司)切割出固定的厚度(例如:二公分),将样品固定之后以球状探针下压,并测量所产生的最大阻力。其中,球状探针以固定速度及固定距离(例如:1公分)情况下,对样品下压并进行测量。对于硬度的表示以单位g计算。

[0037] 首先,以下列表一的成分比配置第一酵素组合物。其中,第一酵素组合包括0.5% α 淀粉酶、1%纤维素酶、0.5%半纤维素酶及98%第一基底料,其中采用高筋面粉及蛋白质粉为第一基底料。

[0038] 表一

[0039]

成分	比例%
α 淀粉酶	0.5
纤维素酶	1.0
半纤维素酶	0.5
高筋面粉	86.0
蛋白质粉	12.0

[0040] 其中, α 淀粉酶用于将面粉的直链淀粉切断成短链淀粉(又称支链淀粉)和低分子糖类。短链淀粉在较高温时才开始糊化,糊化程度相对较低,故而不容易产生老化。换言之,通过 α 淀粉酶将直链淀粉切断为短链淀粉可以使烘焙产品的组织细腻,体积增大,而改善口感。而其中的纤维素酶和半纤维素酶,可以将面粉的纤维素和半纤维素降解成糖类。在一些实施例中,半纤维素酶可以是木聚糖酶或称聚戊糖酶。

[0041] 在此, α 淀粉酶采用DSM Food specialties B.V.公司出品,型号为BAKEZYME P 500BG。纤维素酶及半纤维素酶采用日本樋口商会株式会社(AB Enzymes GmbH)出品,型号VERON 393制剂,产品外观为细颗粒状,其酵素活性 $>1700\text{Xy}1\text{H/g}$ 。

[0042] 然后,以下表二所列的面粉与第一酵素组合物的成份比例制成5种土司(以下分别称之为第1烘焙产品至第5烘焙产品)。

[0043] 表二

[0044]

主 成 分 司 分	面粉 (重量份)	第一酵素组合物 (重量份)
第1烘焙产品	100	0.1
第2烘焙产品	100	0.2
第3烘焙产品	100	0.3
第4烘焙产品	100	1.5
第5烘焙产品	100	3.0

[0045] 换言之,在第1烘焙产品中,相对于每100重量份的面粉添加有 α 淀粉酶0.0005重量份、纤维素酶0.0001重量份及半纤维素酶0.0005重量份。在第2烘焙产品中,相对于每100重量份的面粉添加有 α 淀粉酶0.001重量份、纤维素酶0.002重量份及半纤维素酶0.001重量份。在第3烘焙产品中,相对于每100重量份的面粉添加有 α 淀粉酶0.0105重量份、纤维素酶0.003重量份及半纤维素酶0.0015重量份。在第4烘焙产品中,相对于每100重量份的面粉添加有 α 淀粉酶0.0075重量份、纤维素酶0.015重量份及半纤维素酶0.0075重量份。在第5烘焙产品中,相对于每100重量份的面粉添加有 α 淀粉酶0.015重量份、纤维素酶0.03重量份及半纤维素酶0.015重量份。

[0046] 依上述成分比例所制成的第1烘焙产品到第5烘焙产品分别在不同的时间点(D1、D2及D3)作硬度测试。D1是指烘焙完成后常温贮存超过1天(24小时)。D2是指烘焙完成后室温贮存1天后置入冷藏再贮存1天,换言之,已烘焙完成后至少48小时。D3是指烘焙完成后常温贮存1天后置入冷藏再贮存2天,换言之,已烘焙完成后至少72小时,也就是烘焙完成后进入第四天。上述保存状态与取样时间点模拟一般消费者对于烘焙产品的保存方式。也就是购买之后先置于常温1天之后,再置入冰箱冷藏的状态。测试结果如下列表三:

[0047] 表三

编 号	天 数	D1	D2	D3
		(硬度g)	(硬度g)	(硬度g)
[0048]	第1烘焙产品	112.20	267.90	298.90
	第2烘焙产品	95.64	210.40	246.16
	第3烘焙产品	95.36	196.10	219.89
	第4烘焙产品	95.90	135.60	148.40
	第5烘焙产品	106.90	120.30	126.50

[0049] 将第1烘焙产品到第5烘焙产品分别在上述的时间点(D1、D2及D3)取样,并进行上述的硬度测试程序来测量各样品的硬度。首先,分别将第1到第5烘焙产品切割为厚度2公分的样品,各别样品以袋装之后封口储存。并且在时间点D1、D2及D3时拆开封品,进行硬度测试。在此,硬度测试是将样品置于距离球状探针1公分处,将球状探针以固定速度压下,并测量所产生的最大阻力,取得的硬度数值如上表三。上述阻力用于表示样品的硬度,其单位以g计算。所测量得到的硬度数值愈大代表硬度愈高,也就是烘焙产品的老化状态愈严重。其中,经测试人员试吃之后,当硬度超过250g以上明显发现样品明显偏干,口感过硬,并且香气流失。

[0050] 鉴于上述表三的测试数据,依上述表二成分比例所制成的第1烘焙产品到第5烘焙产品在贮存24小时的状态下都能使硬度维持低于120g(参考表三D1的数据),并且由贮存至少48小时的状态下的数据(参考表三D2的数据)可见,当第一酵素组合物的添加量增加时,添加量渐增则柔软度愈好,硬度愈低。换言之,在实施例中的面粉组合物包括100重量份的面粉、大于0且小于0.02重量份的 α 淀粉酶、大于0且小于0.04重量份的纤维素酶及大于0且小于0.02重量份的半纤维素酶。以此面粉组合物所制成的烘焙产品能达到提升烘焙产品质量。

[0051] 鉴于上述表三的测试数据,依上述表二成分比例所制成的第2烘焙产品到第5烘焙产品,在烘焙完成后进入第四天(贮存超过72小时)的状态下都能使硬度维持低于250g。换言之,实施例中的面粉组合物包括100重量份的面粉、0.001~0.015重量份的 α 淀粉酶、0.002~0.03重量份的纤维素酶及0.001~0.015重量份的半纤维素酶。以此面粉组合物所制成的烘焙产品能达到减缓老化,也就是延长烘焙产品质量。

[0052] 鉴于上述表三的测试数据,依上述表二成分比例所制成的第4烘焙产品及第5烘焙产品,在烘焙完成后进入第四天(贮存超过72小时)仍能使硬度维持在150g以下。换言之,实施例中的面粉组合物包括100重量份的面粉、0.0075~0.015重量份的 α 淀粉酶、0.015~0.03重量份的纤维素酶及0.0075~0.015重量份的半纤维素酶。以此面粉组合物所制成的烘焙产品能达到减缓老化,也就是延长烘焙产品质量。

[0053] 此外,以下列表四的成分比配置第二酵素组合物。其中,第二酵素组合物包括

0.028%麦芽淀粉酶、0.048%葡萄糖氧化酶及99.924%第二基底料,其中采用高筋面粉、蛋白质粉、盐及水混合形成第二基底料。

[0054] 表四

第二酵素组合物成分	比例%
麦芽淀粉酶	0.028
葡萄糖氧化酶	0.048
高筋面粉	59.880
蛋白质粉	40.000
盐	0.035
水	0.007

[0056] 其中,麦芽淀粉酶作用于面粉中的淀粉部分,使淀粉分解为分子量小的糊精,进而防止淀粉和蛋白质之间相互反应所产生的老化。葡萄糖氧化酶在存在氧气的条件下能将葡萄糖转化为葡萄糖酸,同时产生过氧化氢。故而,由于过氧化氢能够增强面筋的强度,所以葡萄糖氧化酶得以提升面团的弹性,增大面团抗拉伸阻力,提高面团耐搅拌能力,对机械操作时的冲击有更好的承受力。再者,葡萄糖氧化酶与葡萄糖作用过程中消耗氧气,能够减少好氧微生物的增殖,也可减缓烘焙产品氧化的速率。

[0057] 在此,麦芽淀粉酶由诺维信公司(Novamy1)出产,酵素活性为10000MANU/g,外观呈淡褐色细颗粒状(粒径50-212微米),提取自枯草杆菌(*Bacillus subtilis*)。葡萄糖氧化酶由DSM Food specialties B.V.公司出品,型号为BAKEZYME GO 1500BG,其酵素活性>1475SUR/g。

[0058] 并且,以下列表五所列的面粉、第一酵素组合物及第二酵素组合物的成分比例制成3种土司(以下分别称之为第6烘焙产品至第8烘焙产品)。

[0059] 表五

[0060]

编 号 \ 成 分	面粉 (重量份)	第一酵素组合物 (重量份)	第二酵素组合物 (重量份)
第6组	100	0.3	0.1
第7组	100	0.3	0.5
第8组	100	0.4	0.5

[0061] 换言之,在第6烘焙产品中,相对于每100重量份的面粉添加有 α 淀粉酶0.0105重量份、纤维素酶0.003重量份、半纤维素酶0.0015重量份、麦芽淀粉酶0.000028重量份及葡萄糖氧化酶0.000048重量份。在第7烘焙产品中,相对于每100重量份的面粉添加有 α 淀粉酶0.0105重量份、纤维素酶0.003重量份、半纤维素酶0.0015重量份、麦芽淀粉酶0.00014重量份及葡萄糖氧化酶0.00024重量份。在第8烘焙产品中,相对于每100重量份的面粉添加有 α 淀粉酶0.002重量份、纤维素酶0.0004重量份、半纤维素酶0.002重量份、麦芽淀粉酶0.00014重量份及葡萄糖氧化酶0.00024重量份。

[0062] 依以上述实验编号第6组到第8组的重量份比例为基准,加入适当比例的水,揉制成面团后,再烘烤成为土司形态的烘焙产品。

[0063] 依上述成分比例所制成的第6烘焙产品到第8烘焙产品分别在不同的时间点(D1、D2及D3)取样并依上述的硬度测试程序来测量各样品的硬度。D1是指烘焙完成后常温贮存超过1天(24小时)。D2是指烘焙完成后室温贮存1天后置入冷藏再贮存1天,换言之,已烘焙完成后至少48小时。D3是指烘焙完成后常温贮存1天后置入冷藏再贮存2天,换言之,已烘焙完成后至少72小时,也就是烘焙完成后进入第四天。测试结果如下列表六:

[0064] 表六

编 号 \ 天 数	D1 (硬度g)	D2 (硬度g)	D3 (硬度g)
第6烘焙产品	100.24	205.36	213.34
第7烘焙产品	99.00	165.20	190.04
第8烘焙产品	88.34	132.20	152.39

[0066] 鉴于上述表六的测试数据,依上述表五成分比例所制成的第6烘焙产品到第8烘焙产品在贮存至少72小时的状态下都能使硬度维持低于250g(参考表六D3的数据)。换言之,在实施例中的面粉组合物包括100重量份的面粉、大于0且小于0.02重量份的 α 淀粉酶、大于0且小于0.04重量份的纤维素酶、大于0且小于0.02重量份的半纤维素酶、大于0且小于0.00014重量份的麦芽淀粉酶及大于0且小于0.00024重量份的葡萄糖氧化酶。以此面粉组

合物所制成的烘焙产品能达到减缓老化,也就是延长烘焙产品质量的功效。

[0067] 与其它食品添加剂不同,每一种酶都有自己不同的使用效果和作用条件(也就是其特异性和专一性),而不同面粉也有其不同的固有质量,因此将几种酶或将一种(几种)酶与其它的食品添加剂在面粉中复合添加使用,可能会有比单独使用某一种酶产生更佳的效果,也就是所谓的协同增效作用。

[0068] 鉴于上述表三及表六的测试数据,以第4烘焙产品、第5烘焙产品及第7烘焙产品、第8烘焙产品为例。其中,添加有第一酵素混合物1.5重量份的第4烘焙产品在时间点D3的硬度为148.4g,添加有第一酵素混合物3重量份的第5烘焙产品在时间点D3的硬度为126.5g,而添加有第一酵素混合物0.3重量份及第二酵素混合物0.5重量份的第7烘焙产品在时间点D3的硬度为190.04g,添加有第一酵素混合物0.4重量份及第二酵素混合物0.5重量份的第8烘焙产品在时间点D3的硬度为152.39g。由上述数据可见,第4、5、7及8烘焙产品于烘焙完成一直到贮存的第四天(换言之,贮存超过72小时)都可以使硬度维持在200g以下。可知,当混合使用第一酵素组合物与第二酵素组合物时,可以有效的降低酵素的用量,仍能使硬度维持在标准以下,从而降低添加成本。换言之,当混合使用第一酵素组合物与第二酵素组合物时,第一酵素组合物与第二酵素组合物的总使用量低于1重量份时,与单独使用第一酵素组合物添加量达到1.5~3重量份的测试结果相较,都有明显的减缓老化、延长烘焙产品质量的表现。

[0069] 综上所述,根据本发明任一些实施例的烘焙产品中并没有另外添加已知的化学性食品添加物,在只使用上述酵素组合物的情况下,也能达到优良的烘焙产品质量。可以避免化学性食品添加物对于人体的是否会产生危害的疑虑,进而提升消费者对烘焙产品的信心和购买率。经由酵素组合物而使得面团发酵过程分解淀粉的直链淀粉,产生水溶性长链及短链糊精、水溶性短链半纤维等物质,前述水溶性物质在面团烤焙中进入淀粉糊化结构,此混合结构提供烘焙产品抑制老化,提供能延长质量的烘焙产品。

[0070] 虽然本发明的技术内容已经以优选实施例揭露如上,然其并非用于限定本发明,本领域的任何普通技术人员在不脱离本发明的精神所作些许的更动与润饰,皆应涵盖于本发明的范围内,因此本发明的保护范围当以后附的权利要求书所界定的范围为准。

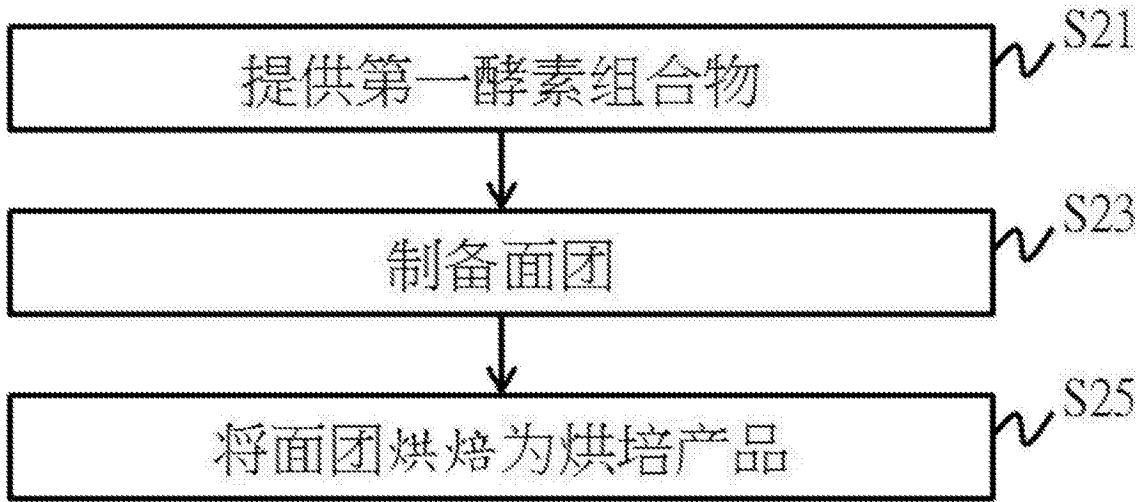


图1

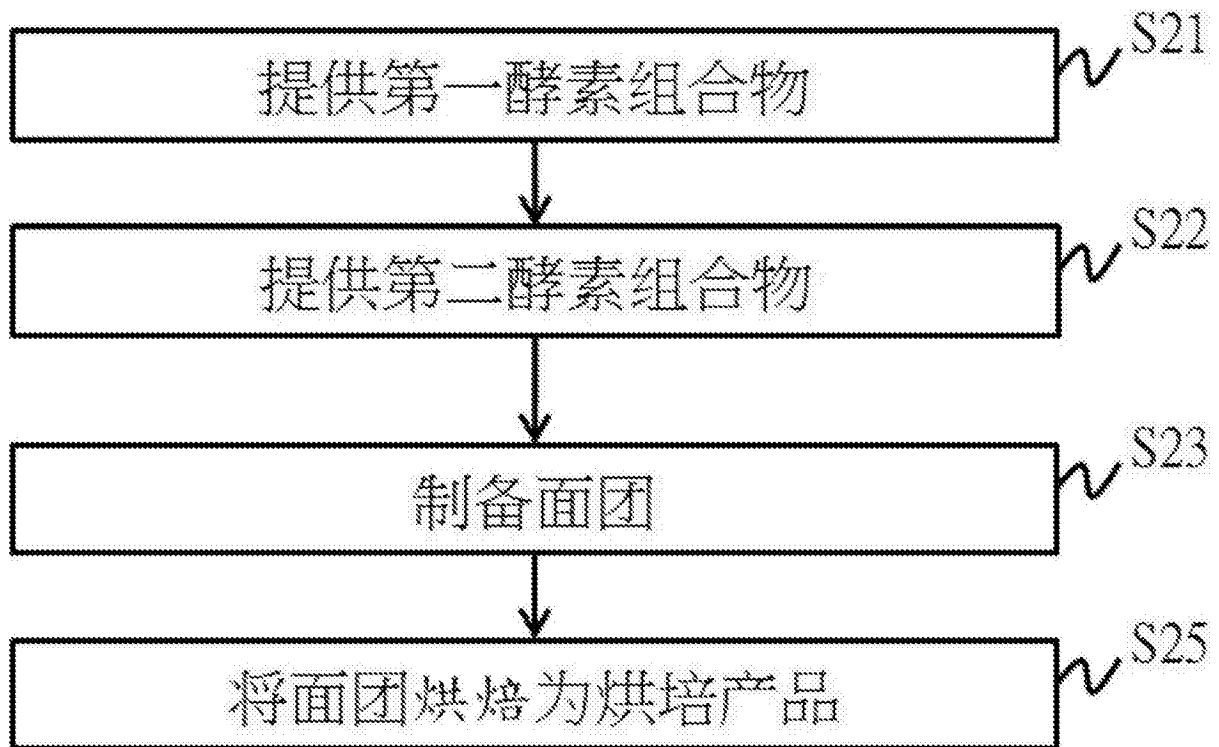


图2

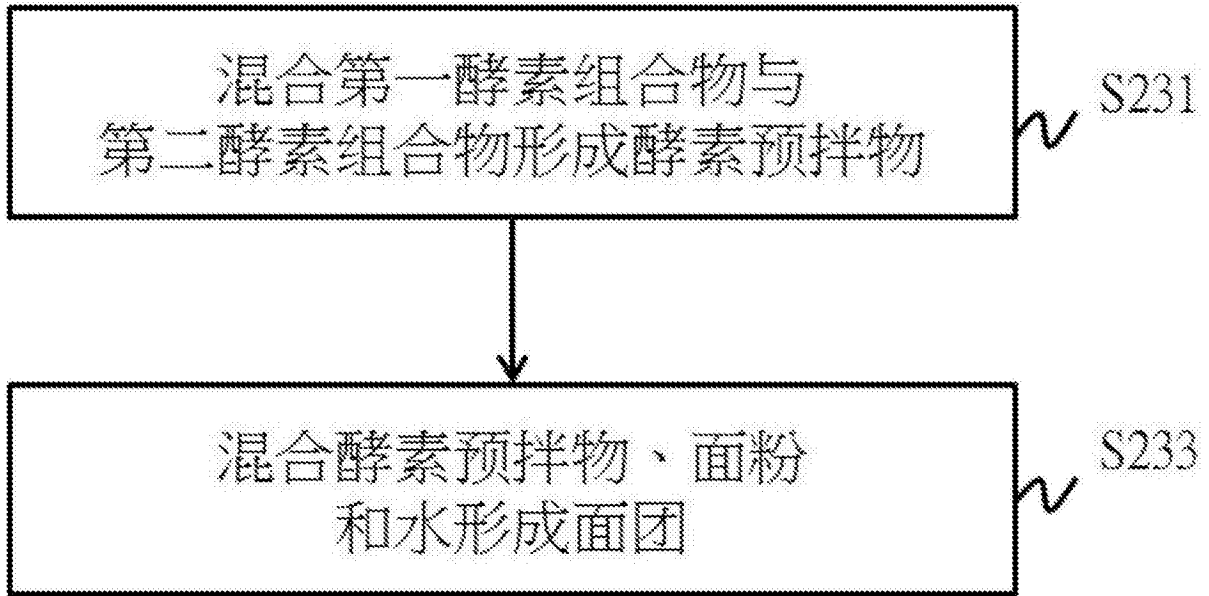


图3

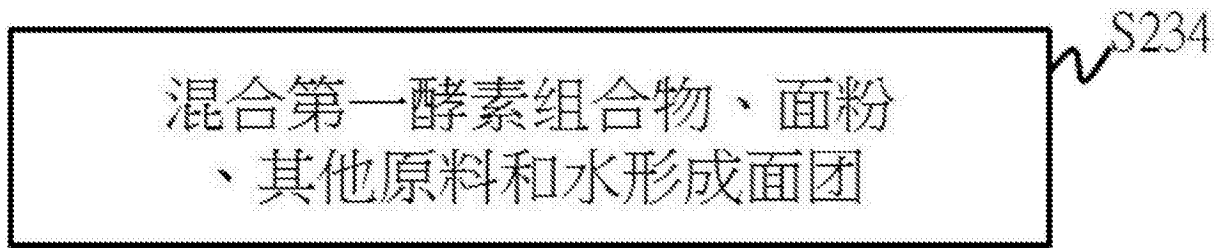


图4

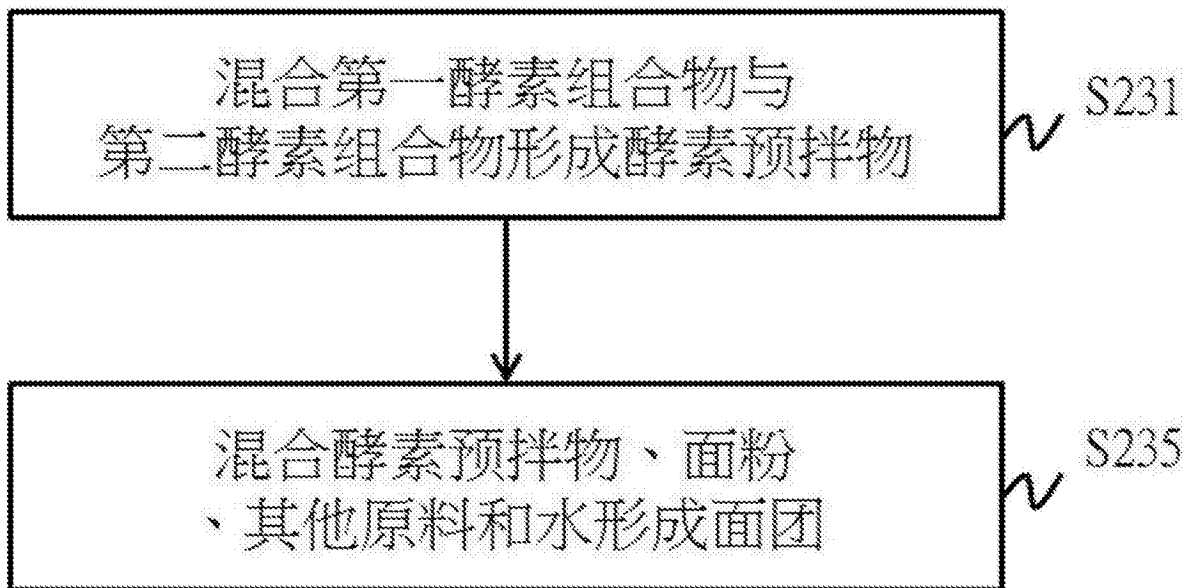


图5