



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115530200 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211234611.3

(22) 申请日 2022.10.10

(71) 申请人 上海早苗食品有限公司

地址 201100 上海市闵行区陈行公路1128号

(72) 发明人 黄雄森

(51) Int. Cl.

A21D 2/26 (2006.01)

A21D 2/22 (2006.01)

A21D 2/16 (2006.01)

A21D 2/18 (2006.01)

A21D 8/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书8页

(54) 发明名称

一种面包改良剂及其制备方法和应用

(57) 摘要

本申请涉及食品添加剂领域,具体公开了一种面包改良剂及其制备方法和应用,一种面包改良剂,其包括如下重量份的原料:谷朊粉5-10份、抗坏血酸1-10份、琥珀酸单甘油酯1-12份、双乙酰酒石酸单双甘油酯3-30份、辛烯基琥珀酸淀粉酯0.3-0.5份、复配酶制剂0.1-0.3份和右旋糖苷0.5-1份。加入本申请制备的面包改良剂的面包,表面色泽均匀,在密封储存6d后的硬度和咀嚼性最低分别为2927.5g和1105.3g,弹性最高为0.79,改善了面包内部组织结构,延长了货架期,降低了面包的老化速率。

1. 一种面包改良剂,其特征在于,其包括如下重量份的原料:谷朊粉5-10份、抗坏血酸1-10份、琥珀酸单甘油酯1-12份、双乙酰酒石酸单双甘油酯3-30份、辛烯基琥珀酸淀粉酯0.3-0.5份、复配酶制剂0.1-0.3份和右旋糖苷0.5-1份。

2. 根据权利要求1所述的面包改良剂,其特征在于,以复配酶制剂的重量份为基准,所述复配酶制剂包括如下重量份的原料:木聚糖酶10-30份、真菌 α -淀粉酶10-30份、过氧化氢酶5-10份和葡萄糖氧化酶10-30份。

3. 根据权利要求2所述的面包改良剂,其特征在于,所述复配酶制剂通过以下操作步骤制备得到:

将木聚糖酶与米糠提取物混合,于55-60°C振荡培养,得到混合物A;

于50-55°C将水溶性壳聚糖和海藻酸钾浸泡至蒸馏水中,搅拌溶解,到混合物B;

于37-40°C,将混合物A、真菌 α -淀粉酶、过氧化氢酶和葡萄糖氧化酶浸泡至混合物B中,得到复合酶制剂。

4. 根据权利要求3所述的面包改良剂,其特征在于:所述木聚糖酶与米糠提取物的体积比为1:(0.7-0.8)。

5. 根据权利要求3所述的面包改良剂,其特征在于:所述水溶性壳聚糖与海藻酸钾的质量比为1:(2-3)。

6. 根据权利要求3所述的面包改良剂,其特征在于:所述海藻酸钾的黏度为200-500 Pa·s。

7. 根据权利要求1所述的面包改良剂,其特征在于:所述面包改良剂还包括以下重量份的原料:水解胶原蛋白粉5-10份、抗性糊精3-5份。

8. 根据权利要求7所述的面包改良剂,其特征在于:所述抗性糊精与水解胶原蛋白粉的重量份配比为1:(1.5-2.5)。

9. 一种权利要求1-8任一所述面包改良剂的制备方法,其特征在于,包括以下操作步骤:

将琥珀酸单甘油酯、双乙酰酒石酸单双甘油酯和辛基琥珀酸淀粉酯混合,搅拌均匀,得到混合物A;

将混合物A与面包改良剂其他原料混合,得到面包改良剂。

10. 一种权利要求1-8任一所述面包改良剂在面包中的应用,其特征在于:所述面包改良剂在面包原料中的用量为面粉的1-2%。

一种面包改良剂及其制备方法和应用

技术领域

[0001] 本申请涉及食品添加剂领域,更具体地说,它涉及一种面包改良剂及其制备方法和应用。

背景技术

[0002] 面包具有丰富的营养价值和良好的风味,主要由精制小麦粉,配以酵母、精制白砂糖及精油等辅料,经面团调制、发酵、成型、熬制等工序加工制成。面包在烘焙市场中占有率最高,但保鲜期较短,仅3-5天新鲜面包在储存、运输和销售过程中就会老化,面包老化表现为表皮失去光泽、表面褶皱、香味消失、水分减少、瓤中淀粉凝沉和硬化掉渣等,货架期较短,且影响食用口感。

[0003] 相关技术中,在面包生产中加入面包改良剂以改善面包组织结构,降低面包老化的速率,但对面包组织结构的改善效果较差,并不能有效改善面团吸水性、稳定性、延展性和持气性。

发明内容

[0004] 为了改善面包的组织结构,本申请提供了一种面包改良剂及其制备方法和应用。

[0005] 第一方面,本申请提供一种面包改良剂,其采用如下技术方案:

一种面包改良剂,其包括如下重量份的原料:谷朊粉5-10份、抗坏血酸1-10份、琥珀酸单甘油酯1-12份、双乙酰酒石酸单双甘油酯3-30份、辛基琥珀酸淀粉酯0.3-0.5份、复配酶制剂0.1-0.3份和右旋糖苷0.5-1份。

[0006] 本申请面包改良剂原料在选用谷朊粉5-10份、抗坏血酸1-10份、琥珀酸单甘油酯1-12份、双乙酰酒石酸单双甘油酯3-30份、辛基琥珀酸淀粉酯0.3-0.5份、复配酶制剂0.1-0.3份和右旋糖苷0.5-1份,所得到的面包的组织结构具有明显改善;且当谷朊粉8份、抗坏血酸5份、琥珀酸单甘油酯6份、双乙酰酒石酸单双甘油酯15份、辛基琥珀酸淀粉酯0.4份、复配酶制剂0.3份和右旋糖苷0.5-1份,效果最佳。

[0007] 通过采用上述技术方案,谷朊粉含有人体必需的15种氨基酸,具有粘性、弹性、延伸性、薄膜成型性和吸脂性,可明显提高面团的吸水率,增强面团的耐搅拌性,缩短面团发酵时间,令面包成品比容增大,包心质地细腻均匀,并在表皮色泽、外型、弹性及口感上都有较大改善;并能留存醒发时的气体,使其保水性良好,保鲜不老化、延长存放寿命,而且增加面包的营养成分。

[0008] 抗坏血酸作为抗氧化剂加入,促使蛋白质间二硫键的形成,强化面筋网络结构,还可提高面包面团揉制阶段的工作效率。琥珀酸单甘油酯作为乳化剂加入,降低了面团吸水溶胀能力,使更多水分转移至蛋白质而使面团变得蓬松肉,其疏水基团插入淀粉 α -螺旋结构内,疏水性地结合直链淀粉,形成稳定的直链淀粉-脂质复合物,从而阻止糊化过程中直链淀粉的浸出膨胀,避免面包老化,改善面包组织结构。另外,琥珀酸单甘油酯可能面粉中的谷蛋白发生强烈作用,提高发酵面团的持气性,提高面包的体积和弹性。双乙酰酒石酸单

双甘油酯作为乳化剂加入,可加成在支链淀粉的外部分枝上,还可与面包中的蛋白质形成氢键或偶联络合物,还可控制脂肪结晶粒度大小,改善乳化性能,具有较强的乳化、分散和防老化的作用,可有效增强面团的弹性、韧性和持气性,减少面团弱化度,增大面包体积,改善组织结构。其可增强面筋强度,延缓淀粉颗粒聚集。

[0009] 辛基琥珀酸淀粉酯同时含有疏水性烯基和亲水性羧基,从而具有较高的乳化性质和粘度,可阻碍乳液液滴间的分子运动,延缓液滴聚集,提高琥珀酸单甘油酯和双乙酰酒石酸单双甘油酯乳液的稳定性。

[0010] 右旋糖苷使面包内部纹理结构更加蓬松,面包芯硬度降低,提高了面团面包芯的致密性和均匀性;而且,右旋糖苷有助于降低面团水分子的流动性,提高面团的弹性模量、粘性模量,可有效延缓面包老化。另外,右旋糖苷和谷朊粉之间具有复合效应,右旋糖苷使谷朊粉表面疏水性增加,提高谷朊粉的溶解性。

[0011] 作为优选:一种面包改良剂,以复配酶制剂的重量份为基准,所述复配酶制剂包括如下重量份的原料:木聚糖酶10-30份、真菌 α -淀粉酶10-30份、过氧化氢酶5-10份和葡萄糖氧化酶10-30份。

[0012] 本申请面包改良剂中的复合酶制剂在选用木聚糖酶10-30份、真菌 α -淀粉酶10-30份、过氧化氢酶5-10份和葡萄糖氧化酶10-30份,面包改良剂对面包内部组织具有良好的改善效果;且当木聚糖酶20份、真菌 α -淀粉酶20份、过氧化氢酶8份和葡萄糖氧化酶20份,效果最佳。

[0013] 通过采用上述技术方案,木聚糖酶增加面团的持水性、改进面团的机械强度,使面团具有更好的持气能力和提高面团的操作耐力。添加木聚糖酶后,面包体积大,色泽均匀,包芯有丝样光泽,呈乳白色,纹理结构方面表现为气孔细密、均匀并呈长形,孔壁薄,柔软而富有弹性。

[0014] 真菌 α -淀粉酶可将淀粉转化为糊精和糖类,减少淀粉水分的损失,为酵母提供足够的碳源,延缓面包老化,加速面团发酵。另外, α -淀粉酶可直接分解直链淀粉,避免直链淀粉老化。

[0015] 过氧化氢酶使面团发酵体积增大,增加二硫键含量,可促进面团中面筋网络的改善,并使面筋结构孔洞更均一,面筋网络更完整。另外过氧化氢酶、葡萄糖氧化酶、木聚糖酶、戊聚糖酶和真菌 α -淀粉酶同时加入,具有复合效应,可进一步提高复合酶制剂对面团和面包品质改善的作用。

[0016] 葡萄糖氧化酶,促使蛋白质间二硫键的形成,强化面筋网络结构,提高面包面团揉制阶段的工作效率。另外,葡萄糖氧化酶使面团发酵中的巯基生成二硫键从而提高面包体积使面团光滑组织细腻。另外,葡萄糖氧化酶可减少抗坏血酸的用量,从而降低产品的毒性。

[0017] 作为优选:所述复配酶制剂通过以下操作步骤制备得到:

将木聚糖酶与米糠提取物混合,于55-60℃振荡培养,得到混合物A;

于50-55℃将水溶性壳聚糖和海藻酸钾浸泡至蒸馏水中,搅拌溶解,到混合物B;

于37-40℃,将混合物A、真菌 α -淀粉酶、戊聚糖酶、过氧化氢酶和葡萄糖氧化酶加至混合物B中,得到复合酶制剂。

[0018] 通过采用上述技术方案,米糠提取物可提高木聚糖酶和底物的亲和力,从而提高

木聚糖酶在复合酶制剂中改善面包组织结构的效果。另外,葡萄糖氧化酶可促进米糠提取物过氧化交联凝胶作用,从而具有较大的网状结构,增强面筋网络弹性。

[0019] 水溶性壳聚糖和海藻酸钾对酶制剂进行改性处理,一方面其自身均具有吸附性,可对复合酶制剂进行固化,防止链舒展,增加复合酶制剂的稳定性,提高复合酶制剂改善面包内部组织的作用;另一方面,海藻酸钾中的钾离子可保持复合酶制剂分子构相稳定,维持最大的耐热性和活性,提高复合酶制剂改善面包组织结构的效果。

[0020] 作为优选:所述木聚糖酶与米糠提取物的体积比为1:(0.7-0.8)。

[0021] 通过采用上述技术方案,调节米糠提取物与木聚糖酶的体积比,可进一步提高木聚糖酶在复合酶制剂的作用。

[0022] 作为优选:所述水溶性壳聚糖与海藻酸钾的质量比为1:(2-3)。

[0023] 通过采用上述技术方案,调节水溶性壳聚糖与海藻酸钾的质量比,更有利于水溶性壳聚糖与海藻酸钾对复合酶制剂进行固化。

[0024] 作为优选:所述海藻酸钾的黏度为200-500Pa·s。

[0025] 通过采用上述技术方案,调节海藻酸钾的黏度,更有利于增大面包的比容,提高面包的整体接受度,改善面包的质构特性,增加面包内聚性。

[0026] 作为优选:所述面包改良剂还包括以下重量份的原料:水解胶原蛋白粉5-10份、抗性糊精3-5份。

[0027] 通过采用上述技术方案,水解胶原蛋白粉溶解性好,蛋白质含量较高,且蛋白质分散性较好,提高面团持气量,改善面包内部的面筋结构,改善面包内部组织结构。抗性糊精加入,可增加面包光泽,使面团筋强化,对水解胶原蛋白粉中的蛋白质具有一定的稳定性,进一步提高水解胶原蛋白粉在面包改良剂中的作用。

[0028] 作为优选:所述抗性糊精与水解胶原蛋白粉的重量份配比为1:(1.5-2.5)。

[0029] 通过采用上述技术方案,调节抗性糊精与水解胶原蛋白粉的重量份配比,提高水解胶原蛋白粉中的蛋白质在面包中的稳定性。

[0030] 第二方面,本申请提供一种面包改良剂的制备方法,具体通过以下技术方案得以实现:

一种面包改良剂的制备方法,包括如下操作步骤:

将琥珀酸单甘油酯、双乙酰酒石酸单双甘油酯和辛基琥珀酸淀粉酯混合,搅拌均匀,得到混合物A;

将混合物A与面包改良剂其他原料混合,得到面包改良剂。

[0031] 第二方面,本申请提供一种面包改良剂在面包中的应用,所述面包改良剂在面包原料中的用量为面粉的1-2%。

[0032] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

(1) 本申请通过控制面包改良剂各原料种类和掺量,使面包表面色泽均匀,在密封储存6d后的硬度和咀嚼性分别为3405.7g和1245.7g;面包弹性为0.74,改善了面包内部组织结构,具有较高的弹性,并降低面包硬度。

[0033] (2) 本申请通过对面包改良剂中的复合酶制剂进行改性制备,使面包在密封储存6d后的硬度和咀嚼性分别为2789.3g和1172.3;面包弹性为0.78,进一步改善了面包内部组织结构。

[0034] (3) 本申请通过在面包改良剂原料中加入抗性糊精与水解胶原蛋白粉,并调节二者配比,使面包在密封储存6d后的硬度和咀嚼性分别为2927.5g和1105.3g,面包弹性为0.79,进一步改善了面包内部组织结构。

具体实施方式

[0035] 以下结合具体实施例对本申请作进一步详细说明。

[0036] 本申请中的如下各原料均为食品级市售产品,均为使本申请的各原料得以公开充分,不应当理解为对原料的来源产生限制作用。具体为:谷朊粉,有效物质含量99%;琥珀酸单甘油酯,有效物质含量99%;双乙酰酒石酸单双甘油酯,有效物质含量99%;辛烯基琥珀酸淀粉酯,型号OP-10;右旋糖苷,有效物质含量99%;木聚糖酶,酶活力2万U/g;真菌 α -淀粉酶,酶活力10万U/g;过氧化氢酶,酶活力40万U/g;葡萄糖氧化酶,300U/g;米糠提取物,阿魏酸含量98%;水溶性壳聚糖,粒径为80目;海藻酸钾,型号为fg-03。

[0037] 以下是复合酶制剂的制备

制备例1

制备例1复合酶制剂,通过如下操作步骤制备得到:

将20g木聚糖酶、20g真菌 α -淀粉酶、8g过氧化氢酶和20g葡萄糖氧化酶混合,搅拌均匀,得到复合酶制剂。

[0038] 制备例2

制备例2复合酶制剂,通过如下操作步骤制备得到:

将木聚糖酶与米糠提取物混合,于55-60℃振荡培养,得到混合物A;

于50-55℃将水溶性壳聚糖和海藻酸钾浸泡至蒸馏水中,搅拌溶解,到混合物B;

于37-40℃,将混合物A、真菌 α -淀粉酶、过氧化氢酶和葡萄糖氧化酶加至混合物B中,得到复合酶制剂。

[0039] 制备例3-5

制备例3-5复合酶制剂与制备例2的制备方法相同,区别在于复合酶制剂中的原料不同,具体掺量详见表1所示。

[0040] 表1制备例2-5复合酶制剂的各原料掺量(单位:g)

原料	制备例2	制备例3	制备例4	制备例5
木聚糖酶	20	20	20	20
米糠提取物	14	15	16	12
水溶性壳聚糖	30	30	30	30
海藻酸钾	30	30	30	30
真菌 α -淀粉酶	20	20	20	20
过氧化氢酶	8	8	8	8
葡萄糖氧化酶	20	20	20	20

制备例6-9

制备例6-9复合酶制剂与制备例3的制备方法相同,区别在于复合酶制剂中的原料不同,具体掺量详见表2所示。

[0041] 表2制备例6-9复合酶制剂的各原料掺量(单位:g)

原料	制备例6	制备例7	制备例8	制备例9
木聚糖酶	20	20	20	20
米糠提取物	15	15	15	15
水溶性壳聚糖	20	17.1	15	30
海藻酸钾	40	42.9	45	30
真菌 α -淀粉酶	20	20	20	20
过氧化氢酶	8	8	8	8
葡萄糖氧化酶	20	20	20	20

制备例10

制备例10复合酶制剂与制备例7的制备方法相同,区别在于复合酶制剂中的海藻酸钾的黏度为200-500Pa·s,其他原料掺量与制备例7相同。

[0042] 实施例1

实施例1的面包改良剂通过如下操作步骤而得:

按照表3的掺量,将琥珀酸单甘油酯、双乙酰酒石酸单双甘油酯和辛基琥珀酸淀粉酯混合,搅拌均匀,得到混合物A;

将混合物A与谷朊粉、抗坏血酸、制备例1制备的复配酶制剂和右旋糖苷混合,得到面包改良剂。

[0043] 实施例2-3

实施例2-3的面包改良剂与实施例1的制备方法及原料种类完全相同,区别在于各原料掺量不同,具体详见表3所示。

[0044] 表3实施例1-3面包改良剂的各原料掺量(单位:kg)

原料	实施例 1	实施例 2	实施例 3
谷朊粉	8	8	8
抗坏血酸	5	5	5
琥珀酸单甘油酯	6	6	6
双乙酰酒石酸单双甘油酯	15	15	15
辛基琥珀酸淀粉酯	0.4	0.4	0.4
复配酶制剂	0.2	0.2	0.2
右旋糖苷	0.5	0.8	1

实施例4-12

实施例4-12的面包改良剂与实施例2的制备方法和原料掺量完全相同,区别在于复配酶制剂选用制备例2-10制备的复配酶制剂,其他原料与实施例2相同。

[0045] 实施例13-16

实施例13-16的面包改良剂与实施例12的制备方法和原料掺量完全相同,区别在于面包改良剂原料中添加有水解胶原蛋白和抗性糊精,具体掺量详见表4所示。

[0046] 表4实施例13-16面包改良剂的各原料掺量(单位:kg)

原料	实施例13	实施例14	实施例15	实施例16
谷朊粉	8	8	8	8
抗坏血酸	5	5	5	5
琥珀酸单甘油酯	6	6	6	6
双乙酰酒石酸单双甘油酯	15	15	15	15
辛烯基琥珀酸淀粉酯	0.4	0.4	0.4	0.4
复配酶制剂	0.2	0.2	0.2	0.2
右旋糖苷	0.8	0.8	0.8	0.8
水解胶原蛋白	6	10	7.5	5
抗性糊精	4	5	3	4

对比例1

对比例1的面包改良剂与实施例1的制备方法完全相同,区别在于:面包改良剂原料中未添加辛烯基琥珀酸淀粉酯,其余原料及掺量与实施例1相同。

[0047] 对比例2

对比例2的面包改良剂与实施例1的制备方法完全相同,区别在于:面包改良剂原料中未添加右旋糖苷,其余原料及掺量与实施例1相同。

[0048] 以下为面包改良剂在面包中的应用

应用例1

应用例1的面包改良剂在面包中的应用方法为将面包改良剂按面粉质量的1%加至面包配方中,面包配方为:4kg小麦粉、2.5kg麦芽糖醇、0.3kg食盐、2kg黄油、0.1kg酵母、1.5kg鸡蛋液、0.04kg面包改良剂和3.5kg水,将小麦粉、麦芽糖醇、面包改良剂和酵母混合均匀,依次加入食盐和水,加入其他原料,搅拌均匀,加入黄油,搅拌均匀,醒发两次,烘烤,得到面包。

[0049] 应用例2-16

应用例2-16与应用例1的应用方法,区别在于,应用例2-16选用实施例2-16得到的面包改良剂,其余操作和原料与应用例1相同。

[0050] 应用对比例1-2

应用对比例1-2与应用例1的应用方法,区别在于,应用对比例1-2选用对比例1-2得到的面包改良剂,其余操作和原料与应用例1相同。

[0051] 性能检测

下检测标准分别对不同的应用例1-16和对比例1-2进行性能检测,检测结果详见表5。

[0052] 将面包室温放置4h,然后密封储存6d,在面包中间部位切15mm厚的面包进行测试,检测面包硬度、弹性和咀嚼性,并观察面包外观。其中,面包硬度、弹性和咀嚼性采用质构测试仪检测。

[0053] 表5不同面包改良剂的性能检测结果

	硬度 (g)	弹性 (mm)	咀嚼性 (g)	外观
应用例 1	3412.3	0.73	1295.6	面包表面色泽均匀
应用例 2	3405.7	0.74	1245.7	面包表面色泽均匀
应用例 3	3415.6	0.73	1276.9	面包表面色泽均匀
应用例 4	3387.9	0.74	1231.3	面包表面色泽均匀
应用例 5	3241.5	0.75	1204.7	面包表面色泽均匀
应用例 6	3351.6	0.74	1223.6	面包表面色泽均匀
应用例 7	3407.8	0.74	1233.8	面包表面色泽均匀
应用例 8	3125.8	0.76	1189.5	面包表面色泽均匀
应用例 9	3046.3	0.77	1172.3	面包表面色泽均匀
应用例	3123.6	0.78	1185.4	面包表面色泽均匀
应用例	3234.5	0.77	1203.7	面包表面色泽均匀
应用例	2987.3	0.78	1142.3	面包表面色泽均匀
应用例	2935.4	0.78	1125.7	面包表面色泽均匀
应用例	2927.5	0.79	1105.3	面包表面色泽均匀
应用例	2941.2	0.78	1123.2	面包表面色泽均匀
应用例	2945.7	0.76	1131.5	面包表面色泽均匀
对比例 1	4235.7	0.61	1423.3	面包表面色泽均匀
对比例 2	4136.2	0.65	1435.7	面包表面色泽均匀

由表5的检测结果表明,加入本申请得到的面包改良剂后的面包,表面色泽均匀,在密封储存6d后的硬度和咀嚼性最低分别为2927.5g和1105.3g,弹性最高为0.79mm,改善了面包内部组织结构,延长了货架期,降低了面包的老化速率。

[0054] 应用例1-3中,应用例2面包在密封储存6d后的硬度和咀嚼性分别为3405.7g和1245.7g,均低于应用例1和应用例3;面包弹性为0.74mm,高于应用例1和应用例3,改善了面包内部组织结构,具有较高的弹性,并降低面包硬度。表明实施例3中面包改良剂中的右旋糖苷的掺量较为合适,可能与右旋糖苷使面包内部纹理结构更加蓬松,面包芯硬度降低,提高了面团面包芯的致密性和均匀性有关。

[0055] 应用例4-7中,实施例5面包在密封储存6d后的硬度和咀嚼性分别为3241.5g和1204.7g,均低于应用例4和应用例6-7;面包弹性为0.75mm,高于应用例4和应用例6-7,改善了面包内部组织结构,具有较高的弹性,并降低面包硬度。表明应用例5中面包改良剂中木

聚糖酶与米糠提取物的体积比为1:0.75较为合适,可能与调节米糠提取物与木聚糖酶的体积比,可进一步提高木聚糖酶在复合酶制剂的作用。

[0056] 应用例8-11中,应用例9面包在密封储存6d后的硬度和咀嚼性分别为3046.3g和1172.3g,均低于应用例8和应用例10-11;面包弹性为0.77mm,高于应用例8和应用例10-11,改善了面包内部组织结构,具有较高的弹性,并降低面包硬度。表明应用例9中面包改良剂中木聚糖酶与米糠提取物的体积比为1:0.75较为合适,可能与调节水溶性壳聚糖与海藻酸钾的质量比,更有利于水溶性壳聚糖与海藻酸钾对复合酶制剂进行固化。

[0057] 结合应用例9和应用例12面包的性能检测数据,应用例12面包在密封储存6d后的硬度和咀嚼性分别为2789.3g和1172.3,均低于应用例9;改善了面包内部组织结构,具有较高的弹性,并降低面包硬度。表明应用例12中面包改良剂中海藻酸钾的黏度为200-500Pa·s较为合适,可能与调节海藻酸钾的黏度,更有利于增大面包的比容,提高面包的整体接受度,改善面包的质构特性,增加面包内聚性。

[0058] 应用例13-16中,实施例14面包在密封储存6d后的硬度和咀嚼性分别为2927.5g和1105.3g,均低于应用例13和应用例15-16;面包弹性为0.79mm,高于应用例13和应用例15-16,改善了面包内部组织结构,具有较高的弹性,并降低面包硬度。表明应用例14中面包改良剂中抗性糊精与水解胶原蛋白粉的重量份配比为1:2较为合适,可能与抗性糊精对水解胶原蛋白粉中的蛋白质具有一定的稳定性,进一步提高水解胶原蛋白粉在面包改良剂中的作用。

[0059] 结合应用例1与应用对比例1-2面包的性能检测数据可知,在面包改良剂原料中加入辛烯基琥珀酸淀粉酯和右旋糖苷,均可不同程度的改善面包的内部组织结构,降低面包的老化速率。

[0060] 本具体实施例仅仅是对本申请的解释,其并不是对本申请的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本申请的权利要求范围内都受到专利法的保护。