

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2015143932, 13.03.2014

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
14.03.2013 US 61/782,801

(43) Дата публикации заявки: 20.04.2017 Бюл. № 11

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 14.10.2015(86) Заявка РСТ:
US 2014/025915 (13.03.2014)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/160147 (02.10.2014)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и Партнеры"(71) Заявитель(и):
РИЧ ПРОДАКТС КОРПОРЕЙШН (US)(72) Автор(ы):
РОБЕРТС Джон С. (US)A
2015143932
RU

(54) ТЕРМООБРАБОТАННАЯ МУКА

(57) Формула изобретения

1. Способ термообработки муки, включающий стадии:

а) получения муки, причем указанная мука при температуре окружающей среды 65°F-85°F имеет содержание влажности приблизительно 6%-18%;
 б) термического нагревания указанной муки в единственной термообрабатывающей системе таким образом, что указанное содержание влажности указанной муки снижается до приблизительно 1-6%; и,
 с) охлаждения указанной термообработанной муки в окружающей среде, которая уменьшает реабсорбцию влаги в указанную термообработанную муку, таким образом, что процент повышения влажности указанной термообработанной муки составляет не более чем около 30% и/или весовой процент повышения влажности составляет не более чем около 3%, и конечное содержание влажности указанной охлажденной термообработанной муки составляет приблизительно 1-7%.

2. Способ по п. 1, в котором указанное содержание влажности указанной термообработанной муки снижается до приблизительно 1%-5% после завершения указанной стадии термического нагревания указанной муки.

3. Способ по п. 1, в котором во время стадии термического нагревания указанной муки температурой нагревания и временем пребывания указанной муки управляют таким образом, что указанная термообработанная мука покидает указанную единую термообрабатывающую систему при температуре приблизительно 200°F-340°F (93,3°C-

R U
2 0 1 5 1 4 3 9 3 2
A

171,1°C), указанное время пребывания указанной муки в указанной единой термообрабатывающей системе составляет приблизительно 0,2-40 минут, указанная термообработанная мука подвергается максимальной температуре приблизительно 350°F (176,6°C), во время указанной стадии термического нагревания указанной муки, а средний уровень влажности, которому подвергается указанная термообработанная мука во время указанной стадии термического нагревания указанной муки, составляет приблизительно 2-20%.

4. Способ по п. 2, в котором во время стадии термического нагревания указанной муки температурой нагревания и временем пребывания указанной муки управляют таким образом, что указанная термообработанная мука покидает указанную единую термообрабатывающую систему при температуре приблизительно 200°F-340°F (93,3°C-171,1°C), указанное время пребывания указанной муки в указанной единой термообрабатывающей системе составляет приблизительно 0,2-40 минут, указанная термообработанная мука подвергается максимальной температуре приблизительно 350°F (176,6°C), во время указанной стадии термического нагревания указанной муки, средний уровень влажности, которому подвергается указанная термообработанная мука во время указанной стадии термического нагревания указанной муки, составляет приблизительно 2-20%.

5. Способ по п. 1, в котором указанная единая система термообработки осуществляет непрямое нагревание указанной муки посредством использования одного или нескольких теплообменников.

6. Способ по п. 4, в котором указанная единая система термообработки осуществляет непрямое нагревание указанной муки посредством использования одного или нескольких теплообменников.

7. Способ по п. 1, в котором нагнетаемый воздух не протекает через указанный теплообменник в течение указанного нагревания указанной муки.

8. Способ по п. 6, в котором нагнетаемый воздух не протекает через указанный теплообменник в течение указанного нагревания указанной муки.

9. Способ по п. 1, в котором указанная термообработанная мука покидает указанный теплообменник при температуре 200°F-350°F (93,3°C-176,6°C).

10. Способ по п. 8, в котором указанная термообработанная мука покидает указанный теплообменник при температуре 200°F-350°F (93,3°C-176,6°C).

11. Способ по п. 1, в котором указанная стадия охлаждения осуществляется при температуре окружающей среды 65°F-85°F.

12. Способ по п. 10, в котором указанная стадия охлаждения осуществляется при температуре окружающей среды 65°F-85°F.

13. Способ по п. 1, в котором указанная термообработанная мука имеет такое распределение размеров частиц, что более 50% частиц указанной термообработанной муки имеют размер приблизительно 90-150 микрон.

14. Способ по п. 12, в котором указанная термообработанная мука имеет такое распределение размеров частиц, что более 50% частиц указанной термообработанной муки имеют размер приблизительно 90-150 микрон.

15. Способ по п. 1, в котором указанная термообработанная мука имеет такое распределение размеров частиц, что приблизительно 5%-50% частиц указанной муки имеют размер приблизительно 150-250 микрон.

16. Способ по п. 14, в котором указанная термообработанная мука имеет такое распределение размеров частиц, что приблизительно 5%-50% частиц указанной муки имеют размер приблизительно 150-250 микрон.

17. Способ по п. 1, в котором указанная мука содержит один или несколько видов муки, выбранных из группы, состоящей из муки из мягкой пшеницы, твердой пшеницы,

пшеницы дурум, ячменной муки, рисовой муки, тапиоковой муки, кукурузной муки, картофельной муки, муки сорго, гречневой муки, просяной муки, льняной муки, гороховой муки, овсяной муки и соевой муки.

18. Способ по п. 16, в котором указанная мука содержит один или несколько видов муки, выбранных из группы, состоящей из муки из мягкой пшеницы, твердой пшеницы, пшеницы дурум, ячменной муки, рисовой муки, тапиоковой муки, кукурузной муки, картофельной муки, муки сорго, гречневой муки, просяной муки, льняной муки, гороховой муки, овсяной муки и соевой муки.

19. Способ по п. 1, в котором средний размер частиц указанной муки уменьшается приблизительно на 2-20% во время указанной стадии термического нагревания указанной муки.

20. Способ по п. 18, в котором средний размер частиц указанной муки уменьшается приблизительно на 2-20% во время указанной стадии термического нагревания указанной муки.

21. Способ по п. 1, в котором количество денатурированного белка в указанной термообработанной муке после указанной стадии термического нагревания указанной муки составляет приблизительно 7%-20%, менее чем около 5% крахмала в указанной термообработанной муке являются желатинизированными, и указанная термообработанная мука имеет A_w приблизительно 0,1-0,5.

22. Способ по п. 20, в котором количество денатурированного белка в указанной термообработанной муке после указанной стадии термического нагревания указанной муки составляет приблизительно 7%-20%, менее чем около 5% крахмала в указанной термообработанной муке являются желатинизированными, и указанная термообработанная мука имеет A_w приблизительно 0,1-0,5.

23. Способ по п. 1, в котором количество денатурированного белка в указанной термообработанной муке, которое образуется с помощью указанного способа термообработки, более чем около 5% и менее чем около 30%.

24. Способ по п. 22, в котором количество денатурированного белка в указанной термообработанной муке, которое образуется с помощью указанного способа термообработки, более чем около 5% и менее чем около 30%.

25. Способ по п. 1, в котором указанная термообработанная мука после указанной стадии охлаждения содержит менее чем 10% желатинизированного крахмала.

26. Способ по п. 24, в котором указанная термообработанная мука после указанной стадии охлаждения содержит менее чем 10% желатинизированного крахмала.

27. Способ по п. 1, включающий стадию повышения хлебопекарной способности указанной муки с помощью одного или нескольких средств, выбранных из группы, состоящей из химических средств, экспонирования для озона, экспонирования для УФ излучения и экспонирования для облучения.

28. Способ по п. 26, включающий стадию повышения хлебопекарной способности указанной муки с помощью одного или нескольких средств, выбранных из группы, состоящей из химических средств, экспонирования для озона, экспонирования для УФ излучения и экспонирования для облучения.

29. Способ по п. 1, в котором указанная стадия термического нагревания указанной муки осуществляется в теплообменнике, когда указанная мука непрерывно протекает через указанный теплообменник при скорости, по меньшей мере, 100 фунт/час, указанная мука имеет время пребывания в указанном теплообменнике приблизительно от 0,1 до 60 минут, максимальная температура указанного теплообменника составляет приблизительно 200°F-380°F (93,3°C-193,3°C), средний уровень влажности в указанном теплообменнике составляет приблизительно 2-30%.

30. Способ по п. 28, в котором указанная стадия термического нагревания указанной

муки осуществляется в теплообменнике, когда указанная мука непрерывно протекает через указанный теплообменник при скорости, по меньшей мере, 100 фунт/час, указанная мука имеет время пребывания в указанном теплообменнике приблизительно от 0,1 до 60 минут, максимальная температура указанного теплообменника составляет приблизительно 200°F-380°F (93,3°C-193,3°C), средний уровень влажности в указанном теплообменнике составляет приблизительно 2-30%.

31. Способ по п. 1, в котором указанная термообработанная мука демонстрирует увеличение реабсорбции влаги на 2-15% по сравнению с необработанной мукой.

32. Способ по п. 30, в котором указанная термообработанная мука демонстрирует увеличение реабсорбции влаги на 2-15% по сравнению с необработанной мукой.

33. Тесто, которое содержит термообработанную муку, содержащую самый большой весовой процент муки, которая не подвергалась термообработке, приблизительно 0,1 вес.%-30 вес.% термообработанной муки, воду и одну или несколько добавок, выбранных из группы, состоящей из разрыхлителей, витаминов, минералов, соли, ферментов, жира, белка, подсластителя, консервантов, ароматизирующих агентов, крахмала, эмульгаторов и стабилизаторов, указанная термообработанная мука имеет содержание влажности приблизительно 1-7%, указанная термообработанная мука имеет содержание влажности, которое на 15%-98% менее чем у указанной муки, которая не подвергалась термообработке, указанная термообработанная мука, имеет такое распределение размеров частиц, что более 50% частиц указанной термообработанной муки имеют размер приблизительно 90-150 мкм, количество денатурированного белка в указанной термообработанной муке составляет приблизительно 7%-20%, менее чем около 5% крахмала в указанной термообработанной муке являются желатинизированными, и указанная термообработанная мука имеет Aw приблизительно 0,1-0,5.

34. Тесто по п. 33, где указанная термообработанная мука образуется из одного или нескольких видов муки, выбранных из группы, состоящей из муки из мягкой пшеницы, твердой пшеницы, пшеницы дурум, ячменной муки, рисовой муки, кукурузной муки, тапиоковой муки, картофельной муки, муки сорго, гречневой муки, просянной муки, льняной муки, гороховой муки, овсяной муки и соевой муки.

35. Тесто по п. 33, в котором указанная термообработанная мука составляет приблизительно 0,25 вес.%-12 вес.% указанного теста.

36. Тесто по п. 34, в котором указанная термообработанная мука составляет приблизительно 0,25 вес.%-12 вес.% указанного теста.

37. Тесто по п. 33, в котором отсутствует нативный пшеничный глютен, и хлебопекарная способность муки повышается с помощью одного или нескольких средств, выбранных из группы, состоящей из химических средств, экспонирования для озона, экспонирования для УФ излучения и экспонирования для облучения.

38. Тесто по п. 36, в котором отсутствует нативный пшеничный глютен, и хлебопекарная способность муки повышается с помощью одного или нескольких средств, выбранных из группы, состоящей из химических средств, экспонирования для озона, экспонирования для УФ излучения и экспонирования для облучения.

39. Тесто по п. 33, которое является замороженным.

40. Тесто по п. 38, которое является замороженным.

41. Способ образования выпеченного продукта из теста из замороженного теста, включающий стадии:

а. приготовления теста в замороженной форме, указанное тесто содержит муку без термообработки, термообработанную муку, воду и одну или несколько добавок, выбранных из группы, состоящей из разрыхлителя, витаминов, минералов, соли, ферментов, жира, белка, подсластителя, консервантов, ароматизирующих агентов,

крахмала, эмульгаторов и стабилизаторов, указанное тесто содержит самый большой весовой процент мука без термообработки и приблизительно от 0,1 вес.% до 30 вес.% термообработанной муки, указанная термообработанная мука имеет содержание влажности приблизительно 1-7%, указанная термообработанная мука имеет содержание влажности, которое на 15%-98% менее чем у указанной муки, которая не подвергалась термообработке, указанная термообработанная мука, имеет такое распределение размеров частиц, что более 50% частиц указанной термообработанной муки имеют размер приблизительно 90-150 мкм, количество денатурированного белка в указанной термообработанной муке составляет приблизительно 7%-20%, менее чем около 5% крахмала в указанной термообработанной муке являются желатинизированными, и указанная термообработанная мука имеет Aw приблизительно 0,1-0,5;

- б. по меньшей мере, частичного размораживания замороженного теста;
- с. расстойки указанного теста и
- д. выпекания указанного теста с образованием указанного выпеченного продукта из теста.

42. Способ по п. 41, в котором указанная стадия, по меньшей мере, частичного размораживания замороженного теста включает помещение указанного замороженного теста, по меньшей мере, на один час в окружающую среду, имеющую температуру менее чем около 50°F (10°C).

43. Способ по п. 41, в котором указанная стадия расстойки указанного теста включает помещение указанного теста, которое является, по меньшей мере, частично размороженным, в окружающую среду, имеющую температуру приблизительно 55-150°F (12,7-65,5°C), имеющую относительную влажность приблизительно 50%-95% пока указанное тесто не достигнет желаемой расстоявшейся высоты.

44. Способ по п. 42, в котором указанная стадия расстойки указанного теста включает помещение указанного теста, которое является, по меньшей мере, частично размороженным, в окружающую среду, имеющую температуру приблизительно 55°F-150°F (12,7°C-65,5°C), имеющую относительную влажность приблизительно 50%-95% пока указанное тесто не достигнет желаемой расстоявшейся высоты.

45. Способ по п. 41 или 44, в котором указанное тесто после указанной стадии расстойки указанного теста помещают при температуре окружающей среды приблизительно 65°F-85°F (18,3°C-29,4°C), приблизительно на 1-100 минут.

46. Способ по п. 44 или 44, в котором указанная стадия выпекания включает помещение указанного теста, после указанной стадии расстойки указанного теста, в окружающую среду, имеющую температуру, по меньшей мере, приблизительно 250°F (121,1°C), приблизительно на 5-100 минут, указанное тесто экспонируется для водяного пара в течение, по меньшей мере, 2 секунд в начале указанной стадии выпекания.

47. Способ по п. 41, в котором указанная термообработанная мука образуется из одного или нескольких видов муки, выбранных из группы, состоящей из муки из мягкой пшеницы, твердой пшеницы, пшеницы дурум, ячменной муки, рисовой муки, кукурузной муки, тапиоковой муки, картофельной муки, муки сорго, гречневой муки, просянной муки, льняной муки, гороховой муки, овсяной муки и соевой муки.

48. Способ по п. 46, в котором указанная термообработанная мука образуется из одного или нескольких видов муки, выбранных из группы, состоящей из муки из мягкой пшеницы, твердой пшеницы, пшеницы дурум, ячменной муки, рисовой муки, кукурузной муки, тапиоковой муки, картофельной муки, муки сорго, гречневой муки, просянной муки, льняной муки, гороховой муки, овсяной муки и соевой муки.

49. Способ по п. 41, в котором в указанном тесте отсутствует нативный пшеничный глютен, и хлебопекарная способность муки повышается с помощью одного или нескольких средств, выбранных из группы, состоящей из химических средств,

экспонирования для озона, экспонирования для УФ излучения и экспонирования для облучения.

50. Способ по п. 48, в котором в указанном тесте отсутствует нативный пшеничный глютен, и хлебопекарная способность муки повышается с помощью одного или нескольких средств, выбранных из группы, состоящей из химических средств, экспонирования для озона, экспонирования для УФ излучения и экспонирования для облучения.