



DATOS DEL SOLICITANTE

(71) Nombres y Apellidos o Razón Social **THE PILLSBURY COMPANY**

EP. 1229797

No. de Identificación

Representante Legal (Persona Jurídica)

País de Domicilio

Estados Unidos de América

Departamento o Estado

Minnesota 55402-1464

Dirección

200 South 6th Street

Ciudad

Minneapolis

Teléfono

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre

EMILIO FERRERO

Dirección y Domicilio

Carrera 4 No. 72-35

Ciudad

Bogotá

Teléfono 3-47-36-11

DATOS DEL INVENTOR

(72) Nombre del Inventor(es) 1- Patricia W. HAHN
3- Doug L. GOEDEKEN

2- Victor T. HUANG
4- RoseBud L. SIERZANT

Identificación 1- 11455 42nd Avenue North, Plymouth, Minnesota 55441, Estados Unidos.
2- 7309 Parkview Circle, Moundsvew, Minnesota 55112, Estados Unidos
Dirección 3- 13237 Mankato Street NE, Blaine, Minnesota 55449, Estados Unidos.
4- 3542 NE 2 1/2 Street, Minneapolis, Minnesota, 55418, Estados Unidos.

Ciudad

Teléfono

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(54) Título de la Invención

**LLENANTES QUE CONTIENEN HUMEDAD NO BASADA EN
EMULSION, PARA PRODUCTOS DE MASA**

PRIORIDAD REIVINDICADA SI ☒ NO ☐ TIPO DE PRIORIDAD ANDINA ☐ UNIONISTA ☒

(33) País

(32) Fecha

(31) No. Solicitud

US
Convención de París.

8 de Noviembre de 1999

09/436.307

Para Publicar a los ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☒ 18 meses a partir de la fecha de la presente solicitud

Colo: 11346-801-0096 RCB-mrh-Id.29

(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL

A21D 2/00

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

El presente invento proporciona llenantes que contienen humedad no basada en emulsión, para productos de masa y productos de masa que incorporan el llenante. En particular, los llenantes comprenden al menos dos ingredientes que impactan la actividad del agua de tal forma que la actividad del agua del llenante se puede ajustar, por ejemplo, como mediante la incorporación de la humedad, de tal forma que sea sustancialmente equivalente a la actividad del agua de la masa dentro de la cual el llenante va ser incorporando para proporcionar un producto de masa de acuerdo con la presente invención. Al reducir el diferencial entre las actividades de agua de la masa del llenante, la migración de humedad entre el llenante y la masa se puede reducir o eliminar de tal forma que cuando el producto de masa se hornea o se cocina, se produce un producto de masa horneado con excelentes propiedades visuales y organolépticas aun después de prolongados periodos de almacenamiento.

ANEXOS DE LA SOLICITUD

- | | |
|--|-------------------------------------|
| Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica | ☒ |
| Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la SIC | ☒ |
| Recibo de la tasa respectiva <i>por v/r de \$608.000</i> | ☒ |
| Recibo de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación | ☐ |
| Si se reivindica prioridad Andina: | |
| Copia de la primera solicitud | ☐ |
| Traducción oficial | ☐ |
| Si se reivindica prioridad Unionista: | |
| Copia certificada de la primera solicitud: <i>Norteamericana No. 09/436.307</i> | ☒ |
| Nota: Debe presentarse dentro de los tres (3) meses, contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud posterior | |
| Traducción simple | ☒ |
| Capítulo descriptivo | ☒ |
| Dibujos, planos necesarios | ☐ |
| Capítulo reivindicatorio | ☒ |
| Tarjeta archivo propietarios según formato | ☒ |
| Tarjeta archivo temático según formato | ☒ |
| Extracto para publicación según formato | ☒ |
| Arte final 12 x 12 cms Y 6x6 cms | ☐ |
| Otros Documentos | ☐ |

SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD

FIRMA

Emilio Ferrero

Emilio Ferrero

CC

438.019 de Usaquén

TD No. 31 02

LLENANTES QUE CONTIENEN HUMEDAD NO BASADA EN EMULSION,

PARA PRODUCTOS DE MASA

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se relaciona con llenantes ~~que~~ contienen humedad para productos de masa, y productos de masa que comprenden los llenantes. En particular, la invención se relaciona con tales llenantes y los productos de masa donde la migración de la humedad entre el llenante y la masa se puede reducir, o eliminar. Como resultado, el llenante puede estar en contacto con masa con materia prima durante un periodo de razonamiento prolongado, es decir, como se anticipa para productos de masa refrigerada o congelada, y no se observa una degradación sustancial de la calidad del producto del llenado, masa o producto de masa total bien sea en su estado de materia prima del producto de masa o aún luego de que el producto de masa se ha cocinado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Los productos de masa refrigerados han sido populares durante muchos años y son altamente deseados no solo debido a su sabor o su satisfacción en la dieta la cual se logra al consumirlos, sino también, por la preparación e tales productos, particularmente en un ambiente hogareño, que puede servir para muchas funciones útiles y/o deseables. Primero que todo, los productos de masa refrigerados son convenientes. En la mayoría de los casos los consumidores pueden preparar elementos horneados frescos en casa en cuestión de minutos simplemente al desempacar, separar y ordenar los productos de masa. Segundo, la preparación de tales productos de masa puede servir para proporcionar entretenimiento a aquellos que disfrutan cocinando estos artículos, una sensación de satisfacción para aquellos que disfrutan preparando tales artículos, y adicionalmente, pueden crear una atmósfera confortable "agradable" en virtud del aroma que se produce cuando se hornean estos artículos.

Muchos productos de masa refrigerada pueden contener llenantes dentro de la masa, por ejemplo canela o

llenantes de fruta, que son deseablemente humedecidos en apariencia y sabor. Sin embargo, incluyendo la cantidad de humedad, por ejemplo, la forma de agua, jugo de fruta, u otros líquidos consumibles, necesarios para impartirle a estos artículos las características de llenantes presentan muchas dificultades al fabricante de tales productos. Esto es, los llenantes con alto contenido de humedad típicamente tienen una baja viscosidad y tenderán a ser muy fluidos, ocasionando dificultades para aplicarlos a los productos de masa en el, momento de la elaboración. Adicionalmente, una vez se han aplicado, los llenantes pueden impartir una lubricidad al producto de masa, y así, puede hacer difícil la conformación de la masa en formas alrededor del llenante. Finalmente, una vez empacado, estos productos de masa son típicamente almacenados durante relativamente largos periodos de tiempo, es decir, durante el transporte desde el fabricante hasta el ambiente de venta al detal, tiempo de vida medio de venta al detal, y almacenamiento en la instalación del usuario final. Tales largos periodos de almacenamiento son generalmente no bien tolerados por los productos de masa que incluyen llenantes con alta humedad, en razón de que la humedad tiene la tendencia de emigrar entre el llenante y la masa y/o hacia el empaque.

La migración de la humedad entre el llenante y la masa puede afectar adversamente la calidad del llenante así como también la masa, y por esto, la calidad del producto de masa total puede sufrir.

Además de los problemas que los productos de masa que incluyen tales llenantes deseables con alta humedad presentan para el fabricante de tales productos, tales productos de masa pueden también ser problemáticos para el usuario final en la preparación y/o una vez así preparados, pueden dar como resultado productos de masa horneados sub óptimos. Esto es, la migración de la humedad desde el llenante hacia dentro del empaque puede dar como resultado un charco de líquido dentro del empaque el cual, a su vez, puede hacer el producto de masa resbaladizo y difícil de manejar por el usuario final. Adicionalmente, cuando estos productos de masa son horneados, la migración de la humedad adicional puede dar como resultado la degradación en la calidad del llenante así como también en la calidad de los productos de masa que rodean el llenante.

Con el fin de manejar estas dificultades, proporcionando productos de masa con los atributos de

productos deseados se han hecho varios intentos para proporcionar llenantes estables que aún sean húmedos en sabor y en apariencia. Por ejemplo, se han hecho varios intentos enfocados a proporcionar llenantes sin humedad, incorporando en su lugar una relativa alta cantidad de grasas haciendo esfuerzos para proporcionar concurrentemente el sabor, la textura y la apariencia deseables, a la vez que se dirigen al manejo y los variables de almacenamiento que pueden presentar los llenantes con alta humedad cuando se incorporan en los productos de masa. Aunque tales llenantes pueden ser efectivamente incorporados dentro de los productos de masa que son deseablemente almacenados durante largos periodos y de hecho, proporcionan a tales productos de masa con calidades organolepticas satisfactorias, las propiedades organolepticas de estos llenantes podrían ser mejoradas. Esto es, la exclusión de la humedad de estos llenantes puede dar como resultado que el llenante tenga un poco de sabor o apariencia seca, lo cual a su vez puede dar como resultado una experiencia de consumo que es inferior a la ideal.

Esfuerzos adicionales para proporcionar llenantes con una estabilidad de vida media y una estabilidad al

horneado para uso de productos de masa se ha enfocado en la inclusión de agentes gelantes, por ejemplo, gomas, y almidones dentro de los llenantes para ser utilizados en aplicaciones donde la estabilidad de vida media y/o la estabilidad de horneado se requiere o se desea. Por ejemplo, las patentes estadounidenses No, 3,185,576 de Roos, 3,352,688 de Messina y 4,670,272 de Chen et al, así como también la solicitud de patente japonesa No. Sho 62-79147 describen llenantes de pastelería de vida media y horneado estable que comprenden una cantidad de al menos una goma, sola o en combinación con una cantidad de uno o más almidones. Mas específicamente, cada una de estas descripciones incluye cantidades de tales agentes gelantes y/o almidones efectivos para formar una pretendida matriz viscosa, a su vez, ser efectiva al reducido eliminar la migración de humedad entre la masa y el llenante. Sin embargo, la utilización de solo otros tales agentes gelantes bien sea solos o en combinación es a menudo no efectiva para reducir sustancialmente, o eliminar, la migración de la humedad y como resultado, los productos de masa que incorporan tales llenantes no son estables en la migración de la humedad como sería deseable en aplicaciones donde se contempla un prolongado almacenamiento del producto de masa.

Adicionalmente, la inclusión de tales agentes gelantes tiende a darle al llenante resultante la consistencia de una gelatina, que puede dar como resultado que el llenante sea difícil de aplicar a los productos de masa en el momento de elaboración. Adicionalmente, mientras que la consistencia gelatinosa puede ser deseable en algunas aplicaciones, en otras sería deseable tener un llenante en forma de crema en lugar de una textura de gelatina. Tal textura de crema puede ser difícil de lograr cuando se utilizan tales agentes gelantes, una dificultad que se ilustra bien por medio de la descripción de Chen. En particular Chen et al enseña la formación de un llenante de crema que utiliza tal agente gelante, sin embargo, con el fin de proporcionar una textura de crema el llenante debe ser cocinado y aireado. La adición de tales etapas al proceso de elaboración puede no solo agregarle una complejidad indeseable al proceso y un tiempo de procesamiento prolongado, sino que también le introduce costos adicionales a la formación del equipo adicional requerido para desarrollar tales etapas.

Otros intentos de proporcionar productos de masa que incluyen llenantes con estabilidad de vida media y estabilidad de horneado se han enfocado en el desarrollo de llenantes basados en emulsión, es decir bien sea llenantes basados en emulsión de agua en aceite o aceite en agua que exhiben las calidades organolepticas deseables de humedad, grosor y pegajosidad siendo aún capaces de incorporarsen dentro de los productos de masa sin un efecto sustancialmente ditremetal de la estructura de la masa aún después de periodos prolongados de almacenamiento. Uno de tales llenantes se describe en la solicitud de patente estadounidense co-pendiente traspasada serie No. 08/782,461. Esta enseña que tales llenantes son efectivos en el llenado de aplicaciones de masa debido a l menos en parte sustancial al hecho de que una fase aceitosa continua de tales llenantes pueda actuar para "vestir" sustancialmente, una fase dispersa, acuosa evitando de esta forma la interacción de la humedad, o cualquier ingrediente antagonista de masa tal como azúcar o saborizantes que se pueden incorporar allí con la masa circundante. Mientras que estos llenantes se pueden usar así para proporcionar productos de masa llenada, horneada con excelentes propiedades visuales y organolepticas los llenantes basados en emulsión pueden

ser difíciles de elaborar y mejorar. Esto es, los equipos de elaboración especializada necesitan típicamente preparar emulsiones, y una vez formadas las emulsiones pueden ser inestables, requiriendo así un equipo de manejo especial que mantenga la emulsión intacta.

De esta manera, existe necesidad de llenantes húmedos estables para uso en productos de masa, y en particular, para uso en productos de masa que sean deseablemente almacenados durante largos periodos de tiempo. Tales llenantes, aunque incluyen deseablemente una cantidad de humedad con el fin de proporcionar las características organolépticas placenteras, no ejercerían deseablemente un efecto sustancial negativo sobre la masa circundante del producto durante prolongados periodos de almacenamiento y subsecuente horneado. Adicionalmente, tales llenantes serían deseablemente rápidas y fácilmente elaborados sin requerir la utilización de equipo de elaboración especializado, y adicionalmente tendrían deseablemente propiedades de manejo que les permitiría rápido y fácilmente ser incorporados a una variedad de productos de masa.

RESUMEN DE LA INVENCION

De acuerdo con la presente invención, los objetivos anteriores y otros objetivos evidentes para aquellos expertos en la técnica que lean esta descripción se logra por medio de la presente invención la cual esta dirigida a llenantes que contienen humedad no basados en emulsión, y productos de masa que incorporan estos llenantes. Específicamente, los llenantes de la presente invención comprenden al menos dos ingredientes que impartan la actividad, uno de los cuales es deseablemente grasa de tal forma que la actividad del agua de los llenantes se pueda ajustar para ser sustancialmente equivalente a la actividad del agua de la masa con la cual el llenante va a ser utilizada para formar el producto de masa. Al hacer las actividades del agua entre el llenado y la masa sustancialmente equivalente es decir al reducir el diferencial entre las dos actividades de agua, la migración de la humedad que podría ocurrir de otra manera entre los llenantes y la masa y/o el empaque de los productos de masa se puede reducir o aún eliminar. Como resultado, no solo los llenantes son deseablemente húmedos en sabor y en apariencia sino los llenantes

también se pueden incorporar en los productos de masa que sean deseablemente almacenados durante largos periodos de tiempo. Más aún, aún después de prolongados periodos de almacenamiento, la calidad de los llenantes y /o de la masa no se afecta sustancialmente en forma detrimental.

De acuerdo con la presente invención es posible seleccionar una proporción de ingredientes y así ajustar la actividad del agua de un llenante de tal forma que el llenante de la presente invención se pueda utilizar en un producto de masa donde la actividad del agua del llenante se ajuste para dar como resultado un diferencial de actividad de agua entre el llenante del producto de masa utilizado en el producto de masa, produciendo de esta forma sustancialmente, o eliminando la migración de humedad entre el llenante y la masa. Una reducción de la vibración de humedad, a su vez, da como resultado un producto de masa que no es solo masa estable durante periodos prolongados de tiempo, sino que también produce un producto de masa con excelentes propiedades visuales y organolepticas cuando se cocina.

De esta manera, en un aspecto de la presente invención se proporciona un producto de masa llenada y

un método de producción del producto de masa llenada. Específicamente, el producto de masa llenada comprende una masa que tiene una primera actividad de agua, y un llenante que contiene humedad no basado en emulsión que comprende al menos dos ingredientes que impactan la actividad y que tienen una segunda actividad de agua. Al menos dos ingredientes que impactan la actividad del agua son selectivamente proporcionados uno al otro de tal forma que el diferencial entre la primera actividad del agua y la segunda actividad del agua es deseablemente menor de aproximadamente 0,25, preferiblemente menor de 0,2, más preferiblemente menor de 0,15. También se proporciona un método para desarrollar una formulación para un llenante que sea utilizada en tal producto de masa. Específicamente, el método comprende las etapas de determinar la actividad de agua de una masa que se combine con el llenante para proporcionar el producto de masa y seleccionar una pluralidad de ingredientes para el llenado. Al menos dos de la pluralidad de ingredientes son entonces proporcionados para ajustar la actividad de agua del llenante de tal forma que el diferencial entre la actividad del agua de la masa y la actividad del agua del llenante sea aproximadamente 0,25 o menos.

Se ha descubierto ahora que una variedad de ingredientes adecuados para el uso en aplicaciones del llenante puede tener un impacto sobre la actividad del agua del llenante. Se ha descubierto adicionalmente que al proporcionar selectivamente al menos dos de tales ingredientes que impactan la actividad del agua en el llenante, en un llenante con excelentes propiedades organolépticas se puede preparar siendo aún adecuado para el uso para preparar productos de masa llenadas que sea deseablemente almacenado durante periodos prolongados de tiempo. Deseablemente, uno de al menos dos de los ingredientes que impactan la actividad del agua es grasa debido a las propiedades organolépticas deseables que se pueden impartir al llenante en virtud de su inclusión. Como resultado, en otra modalidad de la presente invención se proporciona un llenante que contiene humedad no basada en emulsión para un producto de masa que comprende desde aproximadamente 20% a aproximadamente 60% de grasa y al menos algún otro ingrediente que imparta la actividad del agua de tal forma que el llenante tiene una actividad de agua de al menos aproximadamente 0,725. También se proporciona un producto de masa llenada que incorpora el llenante.

Como se utiliza aquí la frase "actividad del agua " o "AW" con respecto al llenante, una masa como un producto de masa, quiere indicar la proporción de la presión de vapor del llenante, la masa o el producto de masa, a la presión de vapor del agua pura a cualquier temperatura dada. De esta manera, el agua pura tiene una actividad de agua de 1. El agua que incluye cualquier otro componente, tal como azúcar o sal, tendrá una actividad de agua de menos de 1. La actividad del agua se puede medir, por ejemplo, incluyendo la muestra deseablemente medida en un espacio encerrado. Una vez se alcance el equilibrio, la humedad relativa por encima de la muestra se puede medir cuya medida indica la actividad del agua de la muestra. Tales mediciones se pueden hacer como por ejemplo, mediante un medidor de la actividad del agua tal como aquellos comercialmente disponibles Decagon Devices, Inc. , Pullman, WA.

También como se utiliza aquí, la frase "sustancialmente equivalente" se utiliza en conjunto con las actividades del agua del llenante de acuerdo con la presente invención y la masa, quieren indicar que una baja diferencial, por ejemplo, al menos de 0,25, existe entre las actividades del agua. Adicionalmente, la frase

"ingrediente que impacta la actividad del agua" quiere indicar que un ingrediente en virtud de su inclusión en los llenantes de la presente invención puede actuar, bien sea directa o indirectamente, para alterar la actividad del agua del llenante. Esto es, en algunos casos, como es el caso del azúcar, la inclusión del ingrediente actuará en si misma para alterar, y típicamente menos, la actividad del agua del llenante, mientras que en otros, la inclusión de los ingredientes, por ejemplo como es el caso con grasa o con un agente que comprueba la viscosidad, permitirá la inclusión de una mayor cantidad de humedad que a su vez tenga el efecto de elevar la actividad del agua del llenante. Ambos ingredientes que actúan directamente, así como también aquellos que actúan indirectamente, para impactar la actividad del agua del llenante son considerados dentro del alcance de la expresión "ingrediente que impacta la actividad del agua". Finalmente, la frase "propiedades organolepticas" se utiliza aquí quiere indicar aquellas propiedades, sean visuales, de textura o propiedades de sabor que contribuyan a la calidad total del producto de masa. Por ejemplo, las propiedades organolepticas quieren significar típicamente la inclusión de otras propiedades

como sabor, color, olor, textura, forma, apariencia, sabor en la boca, suavidad, y similares.

Todos los porcentajes utilizados aquí son porcentajes en peso, y están basados en el peso total de los llenantes a menos que se indique otra cosa.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Las modalidades de la presente invención descritas adelante no pretenden ser exhaustivas para limitar la invención a las formas precisas descritas en la siguiente descripción detallada- En su lugar las modalidades son escogidas y descritas de tal forma que otros expertos en la técnica puedan apreciar y entender los principios y las prácticas de la presente invención.

La presente invención proporciona productos llenantes no basados en emulsión y productos de masa que incorporan estos llenantes y son extremadamente estables. En particular, los llenantes de la presente invención comprenden al menos dos ingredientes que impactan la actividad del agua, uno de los cuales es deseablemente una cantidad de grasa, de tal forma que la actividad del

agua de los llenantes se pueda ajustar para hacer sustancialmente equivalente la actividad del agua de una masa con los cuales los llenantes van a ser utilizados para proporcionar productos de masa. Al formar un producto de masa de un llenante y una masa con actividades de agua sustancialmente equivalentes, la migración del agua dentro, o fuera del producto de masa se desalienta con el fin de ser sustancialmente reducida o eliminada. Esto es, existe una tendencia reducida para que la unidad migre entre el llenante y la masa padeciendo esfuerzos para lograr un estado de equilibrio. Como resultado de la reducción o eliminación de la migración de la humedad, el llenante tiene un nivel de humedad deseable que puede ser hecho donde la calidad del producto del llenante, la masa y el producto de masa no se degradan sustancialmente, y de hecho, pueden permanecer sustancialmente sin cambio durante el almacenamiento y subsecuente cocinado. De esta forma, cuando el producto de masa se cocina, un producto de masa horneado por excelentes propiedades visuales y organolépticas se puede obtener.

La migración de la humedad que típicamente ocurre en productos de masa llenados convencionalmente entre el llenante y la masa ocurren al menos en parte debido al

relativo gran diferencial, es decir, 0,25 o más que típicamente existe entre la actividad del agua de la masa y la actividad del agua del llenante. Cuando tal alto diferencial existe, la humedad tendrá una mayor tendencia a emigrar entre la masa y el llenante de manera similar a la manera en la cual la concentración de un gas en solución entrará en equilibrio con la concentración de el gas por encima de la solución cuando se encuentre en un ambiente cerrado.

A este respecto, se ha descubierto ahora que muchos ingredientes que de otra manera serían adecuados para el uso del llenante para productos de masa pueden tener un impacto sobre la actividad del agua del llenante dentro de los cuales ellos se incorporan. Tal impacto puede ser directo, es decir, la inclusión de ingrediente mismo puede tener el efecto de alterar, típicamente disminuir, la actividad del agua del llenante. Alternativamente, el impacto puede ser indirecto, es decir, la inclusión del ingrediente puede interactuar con el llenante de tal manera que ingredientes adicionales o mayores cantidades de ingredientes ya en el llenante, se pueden agregar al llenante el cual, a su vez, tiene un impacto sobre la actividad del agua del llenante. La inclusión de varios

ingredientes directos e indirectos le permiten que la actividad del agua del llenante sea ajustada con el fin de minimizar el diferencial entre la actividad del agua del llenante y la actividad del agua de la masa con lo cual el llenante se va a utilizar para proporcionar un producto de masa, produciendo de esta manera la migración de humedad que de otra manera ocurriría entre el llenante y la masa. De esta forma, cualquier ingrediente capaz de impactar directa o indirectamente la actividad del agua del llenante es adecuado para el uso de los llenantes de la presente invención. Los ingredientes capaces de tener un impacto sobre la actividad del agua de un llenante incluyen, pero no están limitados a, ingredientes que contienen humedad, tales como agua, leche o jugo así como también ingredientes proporcionados en solución con tales ingredientes; agentes que controlan la viscosidad, azúcares, grasas, polioles, tales como glicerol, etanol, propilenglicol, sorbitol, xilitol o eritritol, sales y similares. Preferiblemente, los ingredientes que imparte la actividad del agua serán seleccionados de agentes que controlan la viscosidad, grasas, azúcares o una combinación de estos.

Los llenantes de la presente invención comprenden deseablemente al menos dos de tales ingredientes que imparten la actividad del agua, y además comprenden deseablemente grasa como uno de los ingredientes que impacta la actividad del agua. La grasa es un ejemplo de un ingrediente que impacta la actividad del agua que actúa indirectamente. Esto es, las grasas pueden actuar para formar una barrera física contra la migración de humedad, permitiendo de esta manera la inclusión de una cantidad de, mayores cantidades de, humedad o ingredientes que contienen humedad en los llenantes de la presente invención.

El o las grasas a ser utilizadas en los llenantes de la presente invención no están particularmente restringidas, si no que antes, cualquier grasa, o combinación de grasas, capaces de actuar como una barrera física para la migración de humedad son adecuadas para el uso en las presentes llenantes de la invención. La grasa se puede derivar de cualquier fuente animal o vegetal. Un ejemplo de grasa que se ha encontrado particularmente muy adecuado para el uso de los llenantes de la presente invención es grasa para pastelería vegetal parcialmente hidrogenada, pero la invención no esta restringida de

esta manera y el componente de grasa también puede ser y/o incluir otras grasas para pastelería, margarinas, mantequillas o aceites.

El uso de la grasa en los llenantes de la presente invención como un ingrediente que imparte la actividad del agua es particularmente preferido no solo debido a capacidad de la grasa para actuar como una barrera a la migración de la humedad, sino también por que la inclusión de la grasa puede proporcionar los llenantes con propiedades de manejo ventajosas y características organolépticas típicamente no atribuibles a los llenantes que no comprendan tal cantidad de grasa. En particular, mientras que los llenantes que se hacen estables mediante la inclusión de solamente una cantidad de agente gelificante, por ejemplo, una goma o un almidón, pueden ser extremadamente rígidos y así difíciles de aplicar al producto de masa, los llenantes de la presente invención tiene una consistencia que les permite ser rápida y fácilmente aplicado a los productos de masa por el fabricante de tales productos de masa sin la necesidad de equipo especializado, es decir, dispositivos de control de temperatura tales como túneles de enfriamiento y similares. Adicionalmente, la inclusión de una cantidad

de grasa hace a los llenantes con una textura deseablemente cremosa que no sea solo placentera al sabor, sino que también sea visualmente placentera, y que no es atribuible a los llenantes que comprenden solo una cantidad de agente gelificante. Debido a la crema antes que a la naturaleza líquida del llenante, la aplicación del llenante a la masa no da como resultado que la masa se haga difícil de manejar o empacar, es decir, el producto de masa no se hace sustancialmente resbaladizo debido a la aplicación del llenante.

La cantidad de grasa deseablemente incluida en los llenantes de la presente invención es aquella cantidad de grasa que es capaz de proporcionar una barrera física a la migración de humedad mientras que también proporciona un llenante con el manejo anteriormente mencionado y las características organolépticas. Hablando en forma general, una cantidad suficientemente de grasa debe ser incluida con el fin de al menos producir mínimamente el efecto deseado, es decir al menos reducir la migración de humedad que de otra manera ocurriría dentro del producto de masa y/o impartirle una textura cremosa al llenante. De otra parte, no se debe incluir demasiada grasa de tal forma que el manejo o las características organolépticas

del llenante sean negativamente impactadas en forma sustancial, por ejemplo, de tal forma que el llenante se haga rígido, o tenga una sensación en la boca indeseable. La grasa también será deseablemente incluida en una cantidad efectiva para permitirle a la grasa proporcionar una barrera a la migración de humedad permitiendo de esta manera que la humedad sea incorporada dentro del llenante, lo que a su vez elevará deseablemente al menos mínimamente la actividad del agua del llenante. Teniendo estas consideraciones en mente, y con propósitos solo ilustrativos, la grasa es deseablemente incluida en el llenante en una cantidad de aproximadamente 20% a aproximadamente 60%, más preferiblemente de aproximadamente 30% a aproximadamente 50% y más preferiblemente de aproximadamente 35% a aproximadamente 45%.

Los agentes que controlan la viscosidad son una clase adicional de ingredientes que impactan indirectamente la actividad del agua del llenante. Esto es, los agentes de control de viscosidad adecuados son capaces de interactuar o unirse con el agua para formar una masa coloidal o gel. Como resultado, la humedad adicional se puede agregar los llenantes de la presente

invención cuya humedad no solo tendrá el impacto de elevar deseablemente la actividad del agua del llenante, sino que también le impartirá ventajosamente una apariencia, sabor y textura húmedas al llenante.

En una modalidad preferida de la presente invención, los llenantes comprenden así, además de la cantidad de grasa, una cantidad de uno o más agentes de control. En particular los agentes que controlan la viscosidad al ser utilizados no están particularmente restringidos, sino al contrario, cualquier agente que controla la viscosidad capaz de unir el agua para formar una masa coloidal a un gel, mientras que no afecte en detrimento las características organolépticas o de manejo del llenante, es adecuado para el uso en el llenante de la presente invención. Ejemplos de agentes que controlan la viscosidad adecuados para el uso en la presente invención incluyen, pero no están limitados a, gomas hidrocoloides, proteínas formadoras de gel tales como gelatina; a almidones naturales o modificados; combinaciones de estos y similares. Preferiblemente, los agentes que controlan la viscosidad utilizados en los llenantes y los productos de masa de la presente invención serán una goma hidrocoloide, tal como, por ejemplo goma gelant, goma

tara, goma guar, de algarrobo, agar, alginato, musgo de Irlanda, goma arábica, goma gati, karaya, goma tragacanto, goma xantano, carboximetil celulosa, metil celulosa, hidroxipropil celulosa, hidroxipropilmetil celulosa, y similares. Debido a las deseables propiedades organolepticas proporcionadas al llenante de la presente invención en virtud de su inclusión, un ejemplo de una goma hidrocoloide particularmente preferida para uso en el llenante de la presente invención es alginato.

La cantidad del agente que controla viscosidad al ser utilizado en el llenante dependerá por su puesto, del agente de control de viscosidad particular escogido y la naturaleza del producto de masa al ser deseablemente preparada. Como limite inferior, al menos suficiente agente de control de viscosidad es deseablemente incluido para al menos producir mínimamente el efecto deseado, es decir, interactuar con, o formar una barrera, para al menos una porción de la humedad de la masa y/o llenante. Como limite superior, no se debe incluir un agente de control de viscosidad en el llenante de tal forma que las propiedades de manejo del llenante sean negativamente impactadas en forma sustancial, por ejemplo, la cantidad de agente o agentes de control de viscosidad incluidas no

darían como resultado que el llenante sea muy rígido para aplicar rápido y fácilmente el llenante a un producto de masa. Adicionalmente, el agente o agentes de control de viscosidad también deseablemente serán incluidos en una cantidad efectiva para permitirle al agente de control de viscosidad interactuar con humedad en el llenante de tal manera que inhiba la migración de húmeda, permitiendo de esta manera que más humedad sea incorporada dentro del llenante, lo que a su vez, deseablemente elevará mínimamente la actividad del agua del llenante. Teniendo estas consideraciones en mente, y con propósitos solamente de ejemplo la cantidad del agente que controla la viscosidad al ser incluido en el llenante deseablemente varía desde aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5%, preferiblemente desde aproximadamente 0,25% a aproximadamente 4% y más preferiblemente desde aproximadamente 0,4% a aproximadamente 3%.

El uso de uno o más agentes que controlan la viscosidad como el segundo ingrediente que imparta la actividad del agua en los llenantes de la presente invención es adicionalmente ventajoso por que la cantidad del agente que controla la viscosidad puede ser ventajosa y deseablemente variada con el fin de proporcionar

llenantes con propiedades visuales y organolepticas variantes apropiadas para diferentes aplicaciones. Por ejemplo, en aquellas aplicaciones donde el llenante dentro del producto de masa deseablemente tiene una "apariencia de alto cubrimiento", es decir una unión visual indefinida entre el llenante y la masa es deseable, y en aquella modalidad de la invención en donde el agente que controla la viscosidad es alginato, tal llenante puede ser proporcionado al incluir el alginato en el llenante en una cantidad o de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 0,75%. Alternativamente, en aquellas aplicaciones en donde más llenante similar a gel capaz de formar cintas y de proporcionar una clara definición entre la masa y el llenante es deseada, y por que la modalidad de la invención en donde los agentes que controlan la viscosidad es alginato, tal llenante puede ser proporcionado al incluir el alginato en el llenante en una cantidad al menos aproximadamente 2%.

Aún otro ejemplo de un ingrediente que impacta la actividad del agua particularmente preferido que es deseable y ventajosamente incluido en los llenantes de la presente invención es azúcar. El azúcar es un ejemplo de un ingrediente directo que impacta la actividad del agua,

es decir, la inclusión del azúcar en los llenantes mismos tiene el efecto de alterar la actividad del agua de los llenantes. Los azúcares también funcionan ventajosamente al agregarle sabor y/o dulzura a los llenantes de la presente invención. El tipo particular de azúcar utilizado en los llenantes de la presente invención no están particularmente restringido, sino que en su lugar, cualquier variedad de oligosacarido comestible que tiene 1,2 o más grupos sacaridos, por ejemplo, sucrosa, fructosa, maltosa, dextrosa, lactosa, galactosa, y mezclas de estos, son adecuados para el uso en los llenantes de la presente invención. Estos oligosacaridos se pueden utilizar en cualquiera de una variedad de formas convencionales, tales como azúcar de caña, azúcar de remolacha, sólidos de melaza de maíz, azúcar negro, azúcar de arce, molasas, y azúcar invertido.

Preferiblemente, el azúcar utilizado se selecciona del grupo que consiste de sucrosa, fructosa, dextrosa, maltosa y mezclas de estos, más preferiblemente, del azúcar y sucrosa, dextrosa o una combinación de estos.

Un ejemplo de un azúcar particularmente preferido para el uso de llenantes de la presente invención es

monohidrato de dextrosa (en lo sucesivo llamado "dextrosa"). En relación con los otros azúcares que químicamente se encontrarán para disminuir la actividad del agua de un llenante de acuerdo con la presente invención, la dextrosa se ha encontrado que hereda ventajosamente la actividad del agua de los presentes llenantes de la invención con relación a la sucrosa. Adicionalmente, el uso de dextrosa es preferido en tanto que esta puede proporcionar llenantes con un brillo, dando de esta manera a los llenantes una apariencia de humedad.

La cantidad de azúcar a ser incluido en los presentes llenantes de la invención dependerá del azúcar o azúcares particulares ha ser utilizados lo cual, a su vez dependerá de la aplicación pretendida del llenante. Esto es, los llenantes de la presente invención se pueden formular con el fin de ser útiles en una variedad de diferentes aplicaciones, es decir, con el fin de ser útiles como llenantes de endulzado, tales como para el uso en rollos de canela o una danesa; un llenante de sabor, tal como para el uso en pan de queso; o un llenante de fruta, tal como para el uso en un bismarck. Obviamente, un llenante con sabor deseablemente tiene un

sabor que es menos dulce que la fruta o los llenantes endulzantes, y como resultado, estos tipos de llenantes típicamente utilizan sólidos de azúcar de maíz como endulzantes en cantidades relativamente bajas. Hablando en forma general entonces, suficiente azúcar se proporcionará de tal forma que el llenante tenga el sabor deseado y el nivel de endulzante. De otra parte no se debe incluir mucho del azúcar de tal forma que el sabor o las características del manejo del llenante se afecten en detrimento. Adicionalmente, la cantidad del azúcar utilizado será preferiblemente una cantidad que influencie la actividad del agua de los llenamientos de la dimensión como se determinó en combinación con otros ingredientes. Teniendo estas consideraciones en mente, el azúcar es deseablemente incluida en cantidades que varían desde aproximadamente 10% a aproximadamente 50%, más preferiblemente varían desde aproximadamente 20% a aproximadamente 40%.

Los ingredientes que impactan la actividad del agua anteriormente mencionados, aunque cada uno capaz potencialmente en algunas cantidades de tener un impacto sobre la actividad del agua de los llenantes de la presente invención, son deseablemente utilizados en

combinaciones de dos o más, y en particular, son deseablemente utilizados en combinaciones de dos o más en donde uno de los ingredientes que impacta la actividad del agua es grasa. Además, los dos o más ingredientes que impactan la actividad son deseablemente selectivamente proporcionados de tal manera que la actividad del agua de los llenantes resultantes es al menos aproximadamente 0,725. Esto es, en tanto que muchos sino la mayoría de las masas tienen una actividad de agua de aproximadamente 0,90 o mayor, se cree que proporcionando un llenante con una actividad de agua de al menos aproximadamente 0,725 será al menos, mínimamente efectivo reducir o eliminar la migración de humedad entre la masa y el llenante.

Así, y también de acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para desarrollar una formulación de un llenante para un producto de masa que involucre seleccionar y proporcionar ingredientes del llenante de tal manera que se minimice el diferencial entre la actividad del agua del llenante y la actividad del agua de la masa con la cual el llenante se va utilizar para proporcionar un producto de masa. Esto es, la actividad del agua de la masa deseada se puede determinar, y los ingredientes apropiados seleccionar para el llenante. La

selección de la masa particular y los ingredientes dependerán del producto de masa deseable a ser preparado. Los ingredientes de los llenantes son entonces selectivamente proporcionados uno a otro hasta que se logra el agua deseada, es decir de tal forma que el diferencial entre la actividad del agua de la masa y la actividad del agua del llenante es aproximadamente 0,25 o menos.

Adicionalmente, utilizar el ingrediente que impacte la actividad del agua en combinaciones de dos o más puede proporcionar muchas propiedades organolepticas ventajosas a los llenantes y los productos de masa de la presente invención. Esto es, y por ejemplo, aunque uno o más agentes de control de viscosidad puedan ser capaces de alterar la actividad del agua de los llenantes de la presente invención, uno o más de los agentes que controlan la viscosidad son deseable y preferiblemente utilizados en combinación con un ingrediente adicional que impacte la actividad del agua, por ejemplo, con uno o ambos del azúcar y la grasa para lograr un llenante que no sea solo estable en vida media y/o horneado sino que también exhiba otras propiedades organolepticas a menudo deseadas en los llenantes como por ejemplo, textura un

sabor cremoso, sabor textura y apariencia cremosos, y un sabor dulce o sabroso.

A este respecto, las cantidades efectivas dadas aquí son dadas teniendo en cuenta el hecho de que los ingredientes que impactan la actividad son deseablemente utilizados en tales combinaciones de dos o más, y las cantidades particulares de cada uno a ser utilizadas en el llenate particular dependieran de la combinación de los ingredientes que impacten la actividad del agua escogidos y la aplicación deseada. Con propósito solo de ejemplo, entonces y en aquella modalidad de la invención donde los llenantes dulces son deseables y en donde los ingredientes que impacten la actividad del agua son grasa y alginato de goma hidrocoloide, un llenante con excelentes características visuales y organolépticas se puede obtener al utilizar 35% de grasa y desde aproximadamente 0,5% a aproximadamente 2% de alginato, en combinación con otros ingredientes llenantes convencionales. Como un ejemplo adicional, y en aquella modalidad de la invención en donde la grasa y el azúcar son deseablemente utilizados como ingredientes que impactan la actividad del agua en un llenante que es deseablemente dulce, un llenante con excelentes

propiedades visuales y organolepticas se puede obtener al utilizar 25% de dextrosa y 45% de grasa de pastelería además de otros ingredientes convencionales comúnmente utilizados en tales llenantes. Formulaciones adicionales de llenantes de ejemplos son dadas delante de los ejemplos 1 y 2.

Sin importar si los llenantes comprenden o no una cantidad de uno o más azúcares, los llenantes de la presente invención pueden opcionalmente comprender una cantidad de un endulzador líquido, por ejemplo, una melaza. Si se incluye, tal endulzador líquido deseablemente mejorará las características organolépticas de los llenantes de la presente invención. Esto es, tales endulzantes líquidos pueden ser incluidos para impartirle una apariencia y textura húmeda así como también cohesividad, a los llenantes. Tales endulzantes líquidos también contribuirán ventajosamente con una cantidad de humedad a los llenantes, y así, podrán tener un impacto directo sobre la actividad del agua de los llenantes. Ejemplos de endulzantes líquidos o adecuados para el uso de la presente invención incluyen pero no están limitados a, melaza de maíz, melaza de maíz con alta fructosa(HFCS), melaza de arce, miel, molasas, melaza de

maíz con alta maltosa, combinaciones de estos y similares. Un ejemplo de un endulzador líquido particularmente preferido, si se va a incluir un endulzador líquido en los llenantes, es melaza de maíz con alta fructosa.

La cantidad de endulzante líquido casero incluida dependerá del endulzante líquido particular utilizado y la aplicación final deseada del llenante. Como limite inferior, al menos suficiente endulzante líquido se debe incluir para mínimamente al menos proporcionar los beneficios anteriormente mencionados mientras que como limite superior, no mucho endulzante líquido se debe incluir de tal forma que las propiedades de manejo organolepticas de los llenantes se afecten adversamente. También, la cantidad de endulzante líquido dependerá deseablemente será óptima a la luz de su contribución si existe alguna, a la actividad del agua del llenante. Hablando en forma general, si un endulzante líquido va ser incluido en el llenante, es deseable incluir en el llenante en cantidades que varían desde aproximadamente 5% a aproximadamente 40%, más preferiblemente, desde aproximadamente 10% a aproximadamente 35%.

Debido a la inclusión de los ingredientes que impactan la actividad del agua que actúan indirectamente, por ejemplo, grasas y agentes de control de viscosidad, y la acción de tales ingredientes cuando se incluyen en los llenantes de la presente invención, se puede agregar adicionalmente humedad de manera opcional a los llenantes. Tal humedad adicional a su vez actuará como un ingrediente que impacta la actividad del agua que actúa directamente, es decir, actúa para elevar la actividad del agua del llenante. Más aún, la inclusión de tales cantidades de humedad también pueden proporcionarle al llenante deseables propiedades organolepticas, tales como sabor textura y/o apariencia húmeda. De esta forma, los llenantes de la presente invención podrían comprender rápidamente una cantidad de líquido consumible efectivo para impartir dichas calidades deseables.

Cualquier líquido consumible puede utilizar en la presente invención llenantes, y ejemplos de líquidos consumibles adecuados incluyen, pero no están limitados a, jugo, agua, y/o leche. El líquido consumible particular dependerá de la aplicación de uso final deseada. Adicionalmente, la cantidad particular de líquido que ha sido utilizada dependerá de la escogencia

de líquido particular, el llenante en el cual va ser utilizado, el producto de masa en el cual el llenante se va a incorporar. Sin embargo, hablando de manera general, tales líquidos, cuando se incluyen en los llenantes de la presente invención, deseablemente tiene el efecto de incrementar la actividad del agua del llenante, reduciendo de esta manera adicionalmente la migración de la humedad que podría de otra forma tener lugar entre el llenante y la masa. De esta manera, si tal líquido consumible (o combinación de líquido) va a ser incluida en los llenantes de la presente invención, es deseablemente incluida en al menos una cantidad efectiva para incrementar la actividad de agua del llenante y/o para proporcionar un producto con sabor más húmedo. Como limite superior, no mucho de líquido consumible se debe incluir de tal forma que las características organolépticas y de manejo de otra manera ventajosas de los llenantes sean sustancialmente impactados de manera negativa. Además, si se van a incluir, los líquidos consumibles es deseable incluirlos en una cantidad que sea capaz de impactar la actividad del agua del llenante. Teniendo esas consideraciones en mente, y con propósito de ejemplo solamente, cuando tal líquido consumible es deseablemente incluido en los llenantes de la presente

invención, es deseable incluirlo en cantidades que varían desde aproximadamente 1% a 35%, más preferiblemente desde aproximadamente 5% a aproximadamente 25%.

Los llenantes de la presente invención pueden comprender adicionalmente cualquier variedad de materiales opcionales para modificar las propiedades nutricionales, organolépticas u otras propiedades del llenante y/o el producto de masa. Por ejemplo, los llenantes de la presente invención pueden opcionalmente incluir adicionalmente remplazadores de azúcar o agentes de masa. Adicionalmente, los saborizantes sintéticos y naturales o agentes colorantes se pueden utilizar en los llenantes de la presente invención. Sabores de ejemplo incluyen especias, crema o sabor de queso crema, leche en polvo, chocolate, extracto de vainilla, polvo de vainilla, sustituto de cacao, hazelnut, "dutch", menta, limón, naranja, y mezclas de estos.

También, materiales saborizantes y particulados, tales como frutas y extractos de frutas, nueces, chocolate y otros tipos de elementos saborizantes en pedacitos y similares, se pueden agregar a los llenantes según se desee.

Otros aditivos que pueden opcionalmente ser utilizados como llenantes de la presente invención incluyen, por ejemplo, por ejemplo: sal; blanqueadores, tales como dióxido de titanio, agentes antimicrobianos, tales como sorbato de potasio, ácido sórbico, ácido dehidroacético, benzoato de sodio, y similares; agentes secuestrantes acidulantes; amortiguadores; ácidos de alimentos; preservativos; antioxidantes, tales como hidroxitolueno butilado, hidroxianisol butilado, y similares; así como también vitaminas y minerales.

Los agentes secuestrantes son a menudo utilizados para controlar la concentración de especies radicales (por ejemplo Cu^{++} , Fe^{++}), los cuales pueden tener un efecto deletereo sobre el color del llenante. Un agente secuestrante común es un pirofosfato de metal alcalino, tal como pirofosfato ácido de sodio.

Los acidulantes, tales como los ácidos cítrico, acético, tartárico, y fosfórico también pueden proporcionar un control del pH, y funcionan con otras capacidades también. Por ejemplo, ácido cítrico, el ácido cítrico además de ser utilizado para el control del pH,

también puede ser utilizado para activar el sorbato de potasio para control de hongos, contrarrestar la alcalinidad del cacao utilizado en la formación del chocolate, impartir un sabor agridulce al llenante.

No importa que combinación de ingrediente se utiliza para proporcionar el sabor deseado, o cualquier otra propiedad, ninguna de las cuales que sean ingredientes que impactan la actividad del agua pueda deseable y ventajosamente ser balanceada con otros ingredientes de acuerdo con la presente invención no solo proporciona al llenante con las propiedades organolepticas deseadas, sino también proporciona al llenante con la actividad de agua deseada.

Los llenantes de la presente invención no son solo ventajosos por que ellos podrán ser utilizados para preparar productos de masa estables para durante periodos prolongados de almacenamiento refrigerado y horneado, sino también los llenantes mismos son muy fáciles de preparar esto es, a diferencia de algunos llenantes de la técnica anterior destinados a ser útiles en productos de masa que son sometidos a almacenamientos prolongados, los

llenantes de la presente invención están preparados simplemente al combinar la combinación deseada de ingredientes es decir, ellos no son emulsificados. El orden en la cual los ingredientes se combinan no esta particularmente restringido ni lo es la temperatura de los ingredientes o el tiempo de mezcla y método. Esto es un aspecto particularmente ventajoso de los llenantes de la presente invención en razón, en que diferencia a los llenantes de la técnica anterior, y en particular, los llenantes de emulsión de la técnica anterior, no se requiere de equipo especial para preparar los llenantes de la presente invención. De hecho, los llenantes de la presente invención son extremadamente estables a las condiciones de procesamiento, tales como alto corte o calor, a diferencia de muchos llenantes de la técnica anterior. Además, una vez preparados, los llenantes podrían ser almacenados durante periodos prolongados de tiempo hasta que ellos sean útiles sin una degradación sustancial de la calidad del llenante. De nuevo, esto es un contraste con los llenantes de emulsión de la técnica anterior que, una vez preparados, generalmente sean utilizados rápidamente antes de que la emulsión se desestabilice y se pare. Así, solo con propósitos de ilustración, se proporciona el siguiente proceso de

ejemplo para la preparación de un llenante de acuerdo con lo explicado. Cualquier tipo de componentes secos, por ejemplo, azúcar o agente de control de viscosidad, al ser utilizado en el llenante puede ser mezclado junto con los otros. Luego se agrega la grasa, y de manera ventajosa se puede calentar a una temperatura en la cual la grasa sea más fluida para ayudar a la mezcla, y la combinación se mezcla hasta que se encuentre sustancialmente uniforme. Sin un impulsador líquido se va incluir en el llenante es deseable agregarlo luego y también se puede calentar para ayudar a su incorporación dentro del llenante. Cualquier otros saborizantes y/o aditivos deseablemente incluidos en el llenante podrían ser agregados junto con otros ingredientes líquidos y el llenante mezclarse hasta hacerse uniforme. Si el llenante ha sido calentado en virtud de la inclusión de los ingredientes calentados, el llenante es deseablemente enfriado aproximadamente hasta la temperatura ambiente antes de agregarse al producto de masa. Alternativamente, el llenante se puede almacenar en condiciones refrigeradas hasta que sea deseablemente utilizado.

Los llenantes de la presente invención son ventajosamente utilizados en conjunto con masas para

proporcionar productos de masas llenadas que no son solo estables, sino que también son estables al horneado de tal forma que cuando los productos de masa se hornean o se cocinan, los productos de masa horneados se producen productos de masa horneados con excelentes propiedades visuales y organolépticas. Los tipos de masa con los cuales los llenantes se pueden utilizar y la formulación particular de estos no es crítica en la práctica de la presente invención, sino que al contrario, los llenantes de la presente invención se pueden utilizar con cualquier tipo de masa para formar cualquier producto de masa que sea deseablemente llenada. Sin embargo, los llenantes de la presente invención puedan ser particularmente ventajosos cuando se utilizan para formar productos de masa que se contemplan van a ser almacenados durante prolongados periodos de tiempo, por ejemplo, refrigerados, (almacenados a temperaturas que van desde 35°F hasta aproximadamente 45°F) o congelados almacenados a una temperatura de aproximadamente 10°F o menos) dichos productos de masa. Ejemplos de productos de masa que se pueden preparar utilizando los llenantes de la presente invención pueden incluir, pero no están limitados a, donas, danesas, pastas para tostadora, tortas, rollos dulces "bismarcks", galletas, "bagels", galletas

pequeñas, bizcochos, rollos de comida, panes, croissants, rollos de huevo, tiras de pan, y similares. Las formulaciones de tales productos de masa además de ser bien conocidas por aquellos expertos en la técnica, son también descritas en un voluminoso referencias comercialmente disponibles. Como se mencionó anteriormente, tales masas típicamente tienen actividades de agua de 0,90 o mayores.

La manera en la cual los llenantes de la presente invención se aplican a la masa para proporcionar productos de masa no es crítica, y dependerá de la configuración deseada del producto de masa. Esto es, el llenante se puede proporcionar sobre la superficie De la masa por ejemplo, para proporcionar un "Bismarck". También, el llenante se puede enrollar dentro de la masa, de tal forma que el llenante se distribuye en un patrón torroidal sustancialmente dentro del producto de masa resultante, con el fin de proporcionar, por ejemplo, un rollo con canela alternativamente, el llenante puede ser sustancialmente incluido dentro de la masa para proporcionar, por ejemplo, un croissant relleno, una masa rellena, y similares. La invención no se restringe a la configuración particularmente mencionada, sino que al

contrario, otras configuraciones conocidas o desarrolladas también se contemplan.

Adicionalmente, y a menos que las composiciones de llenado de la técnica anterior comprenda cantidades de geles y/o almidones sin la inclusión concurrente de una cantidad de grasa los llenantes de la presente invención pueden tener una consistencia que las haga fáciles no solo para su elaboración con fin de prepararlas, si no también para que el fabricante les aplique a los productos de masa. Esto es, las formulaciones de la técnica anterior pueden ser demasiado rígidas para ser fácilmente aplicadas en estado congelado, y típicamente se deben calentar con el fin de licuificarlas de tal manera que ellas se puedan aplicar a los productos de masa. Desafortunadamente, la aplicación de tal llenante líquido a una masa puede dar como resultado en que la masa se haga resbaladiza y difícil de manejar y subsecuentemente empacar. Como contraste, los llenantes de la presente invención pueden tener una textura cremosa que les permita ser fácil y rápidamente aplicados a cualquier producto de masa en cualquier configuración de producto deseada sin tipificarlas, es decir, los llenantes son fácilmente aplicados a temperatura

ambiente, y así como los llenantes de la presente invención evitan la degradación de la calidad del producto la cual puede ocurrir cuando el producto licuificado se aplica al producto de masa.

Una vez un producto de masa se ha preparado de acuerdo con la presente invención este puede ser ventajosamente almacenado durante un prolongado periodo de tiempo, es decir, hasta por 90 días o más a temperaturas de refrigeración o inferiores, sin sufrir una degradación sustancial en la cantidad del llenante, la masa o el producto de masa total. El particular, aunque los llenantes de la presente invención son muy húmedos, no existe una migración de humedad de ninguna significancia entre el llenante y el producto de masa; no existe una degradación sustancial del color del llenante; y existe poco a ningún empapamiento del producto de masa que se ha llenado. De manera importante la integridad estructural también se preserva, con muy poco o ningún tipo de chorreadura del llenante.

La presente invención se describirá a continuación con referencia a los siguientes ejemplos representativos, en donde al menos que se indique otra

cosa, todos los porcentajes son porcentajes en peso basados en el peso total del llenante, todos los ingredientes están a temperatura sustancialmente ambiente, y todas las mezclas son llevadas a cabo con un mezclador Hobart. Además, aunque los siguientes ejemplos ilustran la invención por medio de la descripción de la producción de un llenante con canela y rollos de canela, también se encuentra dentro del alcance de la invención otros productos de masa, tales como, por ejemplo, donas, danesas, pastel de tostado, tortas, rollos dulces, "bismarck", galletas, "bagels", galletas pequeñas, rollos de comida, panes, croissants, rollitos de huevo, tiras de pan, y similares.

Ejemplo 1.

Este ejemplo se llevó a cabo para mostrar las formulaciones de ejemplo de llenantes con canela, los llenantes salados y llenantes que comprenden jugo como el líquido consumible en lugar de agua y para mostrar la actividad de agua por medio de una variedad de llenantes de ejemplo de acuerdo con la presente invención. Específicamente, cinco llenantes que contienen humedad no basada en emulsión de acuerdo con la presente invención,

así como también un control, se prepararon de acuerdo con las siguientes formulaciones y que utilizan el siguiente proceso:

Tabla 1

Formulaciones llenantes que contienen humedad no basada en emulsión.

Formulación #

% en peso

Ingrediente	1. Sin control de alginato	2	3	4	5	6
HFCS	25,0	19,5	10,0		12,5	12,5
Dextrosa	25,0	33,0			7,5	30,0
Sucrosa			34,0			
Grasa para pastelería	45,0	35,0	35,0	35,0	44,0	35,0
Agua		6,5	15,0	20,0	12,5	
Jugo de fruta						20,0
Polvo de queso					10,0	
Sólidos de melaza de maíz					10,0	
Canela y/o saborizante	5,0	5,5	5,2	4,0		0,5
Alginato de sodio		0,5	0,8	2,0	2,0	2,0
Sal					1,5	
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
AW. promedio	0,501	0,787	0,814	0,823	0,790	0,814

Las formulaciones de llenante se prepararon con la primera ayuda de la grasa de pastelería(a 140°F) en la vasiija de mezcla. El alginato, (si se utiliza) se agrega luego y la combinación se mezcla durante 60 segundos. Luego, la canela se agrega (si se requiere en la formulación) y la combinación se mezcla hasta que este uniforme, durante aproximadamente 30 segundos. Luego se agrega la dextrosa y la sucrosa y de nuevo, la combinación se mezcla hasta que se encuentre uniforme, durante aproximadamente 30 segundos. Luego se agregó la melaza de maíz con alta fructosa, seguido por el saborizante, el queso en polvo(si se utiliza), y el agua(A 120°F)y el llenante se mezcla durante 60 segundos, o hasta que el llenante se encuentre completamente uniforme. Todas las formulaciones se mezclan fácilmente.

Este ejemplo muestra que los llenantes de la presente invención son fácilmente preparados y muestran además que la inclusión de un agente de control de viscosidad, en este caso alginato de goma hidrocoloide, da como resultado un incremento en la actividad del agua de al menos aproximadamente 0,28, con relación a un llenante similar que no comprende un agente de control de viscosidad. Este efecto se ve en los llenantes dulces

(formulaciones 2,3 y 4), un llenante salado, (formulación 5) y un llenante a base de fruta (formulación 6).

Ejemplo 2.

Este ejemplo se condujo para mostrar las formulaciones de ejemplo de llenantes de la presente invención así como también evaluar la estabilidad media de los llenantes. Específicamente, 8 llenantes que contienen humedad no basada en emulsión de acuerdo con la presente invención se prepararon de acuerdo con las siguientes formulaciones y utilizaron los siguientes procesos:

Tabla 2.

Formulaciones de llenantes que contienen humedad no
basado en emulsión

Formulación #

Porcentaje en peso de ingredientes	1	2	3	4	5	6	7	8
HFCS	19,5	19,5	35,2	35,2	20,2	20,2	35,9	35,9
Dextrosa	32,9		32,9		32,9		32,9	
Sucrosa		29,9		29,9		29,9		29,9
Grasa de pastelería	35,0	35,0	20,0	20,0	35,0	35,0	20,0	20,0
Agua	6,5	9,5	5,8	8,8	6,5	9,5	5,8	8,8
Canela	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Alginato de sodio	0,75	0,75						
Saborizante	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
A W	0,837	0,771	0,819	0,754	0,832	0,768	0,821	0,724

Las formulaciones llenantes se prepararon primero al agregar grasa para pastelería (a 140 F), en el recipiente de mezcla. El alginato (si se utiliza) se agrega entonces si la combinación se mezcla durante 60 segundos, luego, se agrega la canela (si se utiliza) y la combinación se mezcla hasta que este uniforme, durante aproximadamente 30 segundos. La dextrosa y la sucrosa se agregan luego y de nuevo, la combinación se mezcla hasta que este

uniforme hasta aproximadamente 30 segundos. La melaza de maíz con alta fructosa se agrega entonces, seguida por el saborizante y agua (a 120°F) y el llenante se mezcla durante 60 segundos, o hasta que el llenante se encuentre uniforme. Toda la formulación se mezcla fácilmente.

Los llenantes fueron almacenados durante dos días a 70 F y se hicieron las siguientes observaciones.

Tabla 3

Apariencia del llenante después de 2 días a 70°F

Formulación	Separación	Textura
1	No	Granulado, pegajoso, regable
2	No	Suave
3	No	Caucho firme, seco al tacto
4	No	Caucho suave, pegajoso
5	Si	Muy suave, casi fluido
6	Si	Muy suave casi fluido
7	Si	Muy suave casi fluido
8	Si	Muy suave, casi fluido

Específicamente, se observó que las actividades del agua de 0,724 a mayores se podrían lograr al utilizar una combinación de al menos dos ingredientes que impacta la actividad del agua, es decir, como por la inclusión de grasa, azúcar, y el agente de control de viscosidad alginato como se muestra en las formulaciones 1-4, o alternativamente por medio de la inclusión de grasa, azúcar y agua como se muestra en las formulaciones 5-8. Adicionalmente, estas formulaciones muestran que la más alta actividad del agua se puede lograr por vía de la inclusión de dextrosa y no llenantes de la presente invención con relación a los llenantes que comprenden una cantidad de sucrosa. Ver, por ejemplo, formulaciones 1 y 2. Adicionalmente, aunque se ven las separaciones en las formulaciones 5-8, estos llenantes aún proporcionan una consistencia deseable. Además, la inclusión de una cantidad de agente de control de viscosidad puede eliminar tal separación, si se desea. De esta manera, este ejemplo muestra que, a menos que los llenantes no comprendan una cantidad de alginato, los llenantes de la presente invención son estables y tienen propiedades mecánicas que les permitiría ser fácilmente aplicados a una variedad de productos de masa.

Ejemplo 3.

Este ejemplo se condujo para evaluar el impacto de los llenantes de la presente invención sobre la calidad de los productos de masa dentro de los cuales se incorporan los llenantes después de un periodo de almacenamiento cuando están en bruto, y luego cuando son subsecuentemente horneados. Específicamente, los llenantes preparados en el ejemplo 2 se utilizaron para preparar rollos de canela que utilizan los llenantes en una cantidad del 18% y en una masa de rollo dulce convencional en una cantidad de 82%. Para cada formulación, se endulzó una cantidad de masa a un grosor de entre aproximadamente 3 mm y aproximadamente 6 mm y se corto en bloques de masa de 5" y 18" con perforaciones de una longitud de 1". Luego, los llenantes se depositaron sobre los bloques de masa y se rosearon uniformemente a través de los bloques de masa y los bloques de masa se enrollaron para formar cilindros de masa enrollados que fueron subsecuentemente empacados en tarros. Después de dos(2). Cuatro (4), y ocho (8), tiempo durante el cual los tarros fueron almacenados a 40°F rollos representativos de los tarros de cada una de las

formulaciones se removieron del almacenamiento, se hornearon y se hicieron las siguientes observaciones:

Tabla 4

Observaciones de los rollos después de 2 semanas de almacenamiento

Especial en bruto

Horneado

Formulación	Con melaza	Manejo de masa	Aposado en el recipiente	Apariencia de horneado	Calidad
1	0	5	1	Escamoso	Muy húmedo, resbaladizo
2	0	4	1	Ligeramente brillante	Muy húmedo
3	0	2	2	Muy carameloso	Muy húmedo
4	1	3	4	Muy carameloso	Muy húmedo
5	0	4	2	Pegajoso	No medido (NM)
6	0	2	2	Un poco seco	NM
7	3	3	2	Pegajoso	NM
8	3	1	4	Un poco seco	NM

1 Escala de melasamiento: 0 (ninguna) - 5 (muy excesiva)

2 Escala de manejo de masa: 1 (muy difícil) - 5 (muy fácil)

3 Escala de aposamiento en el recipiente: 0 (ninguno) - 5(excesivo).

Tabla 5

Observaciones sobre los rollos después de 4 semanas de
almacenamiento

En bruto

Horneado

Formulación	Con melaza	Manejo de masa	Aposado en el recipiente	Apariencia de horneado	Calidad al comerlo
1	0	5	1	Escamoso	Muy húmedo, resbaloso
2	0	3	2	Pegajoso	Resbaloso
3	0	3	2	Pegajoso	Húmedo
4	2	2	3	Pegajoso	Húmedo
5	0	3	2	Seco	Superficie quebradiza
6	0	4	2	Seco	Superficie quebradiza
7	3	3	3	Seco	Superficie quebradiza
8	5	1	2	Seco	Superficie quebradiza

1 Escala de melasamiento: 0 (ninguna) - 5 (muy excesiva)

2 Escala de manejo de masa: 1 (muy difícil) - 5 (muy
fácil)3 Escala de aposamiento de recipiente: 0 (ninguna) - 5
(excesiva).

Tabla 6

Observaciones sobre rollos después de 8 semanas de almacenamiento

En bruto			Horneado		
Formulación	Con melaza	Manejo de masa	Aposado en el recipiente	Apariencia de horneado	Calidad al comerlo
1	0	5	1	Ligerament e brillante	Húmedo, resbaladizo
2	0	4	2	Muy Pegajoso	resbaladizo
3	0	4	1	Muy Pegajoso	Húmedo
4	0	4	2	Brillante, pegajoso	Húmedo
5	0	4	1	Tostado	Superficie quebradiza
6	0	4	2	Tostado	Superficie quebradiza
7	1	3	1	Tostado	Quebradizo por fuera por dentro húmedo
8	5	2	2	Tostado	Superficie quebradiza

- 1 escala de melasamiento: 0 (ninguno) - 5 (muy excesivo)
- 2 Escala de manejo de masa: 1 (muy difícil) - 5 (muy fácil)
- 3 Escala de aposamiento recipiente: 0 (ninguno) 5 (excesivo).

Como se muestra en las tablas 4-6, los rayos se prepararon con el llenante de acuerdo con la presente invención, es decir, 1-7, tenia las propiedades físicas y

organolépticas deseables tanto en estado en bruto como en estado horneado. Esto es, estas formulaciones incorporaron uno o más ingredientes que impactan la actividad del agua que se proporcionaron con el fin de proveer una actividad de agua de 0,725. Como contraste, la formula 8, que comprende una baja cantidad de grasa para pastelería, sin alginato y sucrosa en lugar de dextrosa, no tiene una alta actividad de agua suficiente para permitir el amelasamiento durante periodos prolongados de almacenamiento. Así, este ejemplo muestra que los llenantes de la presente invención se pueden utilizar en productos de masa que son almacenados durante prolongados periodos de tiempo y luego cocinados, sin tener un efecto de detrimento sobre el producto de masa cuando es cocinado.

Ejemplo 4

Este ejemplo se condujo para evaluar la estabilidad a largo plazo de productos de masa de acuerdo con la presente invención. Específicamente, tres llenantes de acuerdo con la presente invención se prepararon de acuerdo con las presentes formulaciones, y utilizaron el proceso descrito anteriormente en los ejemplos 1 y 2.

Tabla 7

Formulaciones de llenante que contienen humedad no basada en emulsión.

Formulación

Ingrediente (porcentaje en peso)	1	2	3
HFCS	19,6	14,8	18,5
Dextrosa	33,1	34,1	
Azúcar en polvo			34,1
Grasa de pastelería	35,0	35,0	35,0
Canela	4,9	4,85	4,9
Alginato de sodio	0,50	0,75	0,50
Agua	5,50	10,0	6,50
Saborizante	0,50	0,50	0,50
Total	100,0	100,0	100,0
AW	0,817	0,841	0,730

Estas tres formulaciones llenantes se utilizaron para producir rollos de canela que utilizan una masa convencional al 82% y el llenante al 18% como se describió anteriormente en el ejemplo 3. En tres (3), seis (6) y doce (12) semanas, los rollos representativos de cada formulación se removieron de los tarros y se hornearon y se hicieron las siguientes observaciones.

Tabla 8

Observaciones de rollos después de 3 semanas de
almacenamiento

En bruto

Horneado

Formulación	Amelasmamiento 1	Manejo De masa 2	Apariencia de horneado
1	1	4	Pegajoso, apariencia, de húmedo, textura húmeda
2	1	5	Brillante, apariencia húmeda
3	3	4	Apariencia húmeda, brillante

1 Escala de amelasamiento: 0 (ninguna) - 5 (muy excesiva)

2 Escala de manejo de masa: 1 (muy fácil) - 5 (muy difícil)

Tabla 9

Observaciones de los rollos después de 6 semanas de almacenamiento

En bruto

Horneado

Formulación	Amelasamiento 1	Manejo De masa 2	Apariencia de horneado
1	1	4	Pegajoso, apariencia de humedad
2	1,5	3,5	Brillante, apariencia de humedad
3	2	4	Llena el delante parecía expandirse, hasta parecerlo completo.

1 Escala de amelasamiento: 0 (ninguno) - 5 (muy excesivo)

2 Escala de manejo de masa: 1 (muy difícil) - 5 (muy fácil)

Observaciones de rollos después de 12 semanas de almacenamiento

Horneado

Formulación	Amelasamiento 1	Manejo De masa 2	Apariencia de horneado
1	1	4	Muy húmedo, pegajoso, apariencia brillante
2	1,5	3,5	Muy húmedo, pegajoso, apariencia brillante
3	2	4	Muy húmedo, apariencia no similar a cinta

2 Escala de manejo de masa: 1 (muy difícil) - 5 (muy fácil)

Como se muestra en las tablas 8-10, los rollos se prepararon con los llenantes de acuerdo con la presente invención que tenía propiedades físicas y organolépticas deseables tanto en bruto como en estados cocinados. Así, este ejemplo muestra que los llenantes de la presente invención se pueden utilizar en productos de masa que son almacenados durante periodos prolongados de tiempo, es decir, hasta 12 semanas o más y luego cocinados, sin

tener un efecto de detrimentos sobre los productos de masa cuando se cocinan.

Todas las publicaciones, patentes y documentos de patentes se incorporan aquí como referencia, como si se hubieran incorporado individualmente como referencia. La invención se ha descrito con referencia a modalidades y técnicas específicas y preferidas. Sin embargo, otras modalidades de esta invención serán evidentes para los expertos en la técnica al considerar esta especificación o la práctica de la invención descrita aquí. Varias omisiones, modificaciones, y cambios a las principales modalidades descritas aquí se pueden hacer por el experto en la técnica sin apartarse del verdadero alcance y espíritu de la invención que se indica en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un producto de masa que comprende

(a) Una masa que tiene una primera actividad
agua; y

(b) Un llenante que contiene humedad no basada en
emulsión que comprende al menos dos ingredientes que
impactan la actividad de agua y que tienen una segunda
actividad de agua,

en donde el diferencial entre la primera actividad de
agua y la segunda actividad de agua es menor de
aproximadamente 0,25.

2. El producto de masa de la reivindicación 1 en
donde el producto de masa se refrigera o se congela.

3. El producto de masa de la reivindicación 1 en
donde el diferencial entre la primera actividad de agua y
la segunda actividad de agua es menor de 0,20.

4. El producto de masa de la reivindicación 3 en donde el diferencial entre la primera actividad de agua y la segunda actividad de agua es menor de 0,15.

5. El producto de masa de la reivindicación 1 en donde al menos dos ingredientes que impactan la actividad de agua comprenden grasa y un agente de control de viscosidad.

6. El producto de masa de la reivindicación 5 en donde el agente que controla la viscosidad comprende almidón natural o modificado, proteína formadora de gel, hidrocoloide o una combinación de estas.

7. El producto de masa de la reivindicación 6 en donde el agente que controla la viscosidad comprende una goma hidrocoloide.

8. El producto de masa de la reivindicación 7 en donde el agente que controla la viscosidad comprende alginato.

9. El producto de masa de la reivindicación 7 en donde la goma hidrocoloide está presente en el llenante

en una cantidad que va de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5% y la grasa está presente en el llenante en una cantidad de aproximadamente 20% a aproximadamente 60%.

10. El producto de masa de la reivindicación 1 en donde al menos dos ingredientes que impacta la actividad de agua comprende grasa y azúcar.

11. El producto de masa de la reivindicación 10 en donde la grasa está presente en el llenante en una cantidad que va de aproximadamente 20% a aproximadamente 60% y el azúcar está presente en el llenante en una cantidad que va de aproximadamente 10% a aproximadamente 50%.

12. Un llenante que contiene humedad no basada en emulsión para un producto de masa que comprende desde aproximadamente 20% a aproximadamente 60% de grasa y al menos otro ingrediente que impacta la actividad del agua de tal forma que el llenante tiene una actividad de agua de al menos 0,725.

13. El llenante de la reivindicación 12 en donde al menos otro ingrediente que impacte la actividad del agua comprende al menos un azúcar.

14. El llenante de la reivindicación 13 en donde el azúcar comprende dextrosa en una cantidad que va de aproximadamente 10% a aproximadamente 50% basado en el peso total del llenante.

15. El llenante de la reivindicación 12 en donde al menos otro ingrediente que impacte la actividad del agua comprende un líquido consumible en una cantidad que va de aproximadamente 1% a aproximadamente 35% basado en el peso total del llenante.

16. El llenante de la reivindicación 12 en donde el llenante de masa comprende un endulzador líquido en una cantidad que va de aproximadamente 1% a aproximadamente 35% basado en el peso total del llenante.

17. El llenante de la reivindicación 12 en donde en al menos otro ingrediente que impacte la actividad del agua comprende un agente de control de viscosidad.

18. El llenante de la reivindicación 17 en donde el agente de control de viscosidad comprende un almidón natural o modificado, una proteína formadora de gel, una goma hidrocoloide, o una combinación de estos.

19. El llenante de la reivindicación 18 en donde el agente que controla la viscosidad comprende una goma hidrocoloide.

20. El llenante de la reivindicación 19 en donde la goma de hidrocoloide comprende alginato en una cantidad que va de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5% basado en el peso total del llenante.

21. Un producto de masa llenado con un llenante que contiene humedad no basada en emulsión, que comprende desde aproximadamente 20% a aproximadamente 60% de grasa para pastelería y al menos otro ingrediente que impacte la actividad del agua.

22. El producto de masa llenada de la reivindicación 21 en donde al menos otro ingrediente que impacta la actividad del agua comprende al menos un azúcar.

23. El producto de masa llenada de la reivindicación 22 en donde en al menos un azúcar comprende dextrosa en una cantidad que va de aproximadamente 10% a aproximadamente 50% basados en el peso total del llenante.

24. El producto llenado de la reivindicación 21 en donde en al menos un otro ingrediente que impacta la actividad del agua comprende un líquido consumible en una cantidad que va de aproximadamente 1% a aproximadamente 355, basados en el peso total del llenante.

25. El producto de masa llenado de la reivindicación 21 en donde el llenante comprende además un endulzador líquido en una cantidad que va de 1% a aproximadamente 35%, basados en el peso total del llenante.

26. El producto de masa llenado de la reivindicación 21 en donde en al menos otro ingrediente que impacte la actividad del agua comprende un agente que controla la viscosidad.

27. El producto de masa llenado de la reivindicación 26 en donde el agente que controla la viscosidad

comprende un almidón natural o modificado, proteína formadora de gel, goma hidrocoloide o una combinación de estos.

28. El producto de masa llenado de la reivindicación 27 en donde el agente que controla la viscosidad comprende una goma hidrocoloide en una cantidad que va de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5%, basados en el peso total del llenante.

29. Un método para desarrollar una formulación de un llenante para un producto de masa que comprende:

- (a) Determinar la actividad del agua de una masa que se va combinar con el llenante para proporcionar el producto de masa;
- (b) Seleccionar una pluralidad de ingredientes para el llenante;
- (c) Proporcionar al menos dos de una pluralidad de ingredientes para ajustar la actividad del llenante de tal forma que el diferencial entre

la actividad de la masa y la actividad de agua del llenante es aproximadamente 0,25 o menos.

30. El método de la reivindicación 29 en donde el producto de masa se refrigera es un producto de masa refrigerada.

31. El método de la reivindicación 29 en donde el producto de masa es un rollo de canela.

32. El método de la reivindicación 29 en donde los al menos dos ingredientes comprenden grasa y un agente de control de viscosidad.

33. El método de la reivindicación 29 en donde los al menos dos ingredientes comprenden grasa y azúcar.

RESUMEN DE LA INVENCION

Se proporcionan llenantes que contienen humedad no basada en emulsión para productos de masa y productos de masa que incorporan el llenante. En particular, los llenantes comprenden al menos dos ingredientes que impactan la actividad del agua de tal forma que la actividad del agua del llenante se puede ajustar, por ejemplo, como mediante la incorporación de la humedad, de tal forma que sea sustancialmente equivalente a la actividad del agua de la masa dentro de la cual el llenante va ser incorporado para proporcionar un producto de masa de acuerdo con la presente invención. Al reducir el diferencial entre las actividades de agua de la masa del llenante, la migración de humedad entre el llenante y la masa se puede reducir o eliminar de tal forma que cuando el producto de masa se hornea o se cocina, se produce un producto de masa horneado con excelentes propiedades visuales y organolépticas aun después de prolongados periodos de almacenamiento.



73 73

Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL (312) 923-1196 FAX (312) 923-1197

No. 4785

Chicago,

DEC 10 1998

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA que el señor GOME, quien autoriza el presente documento, ejercía legalmente, en la fecha allí expresada, las funciones de Presidente de Estado y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales.

El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

DERECHOS DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES (VEINTIUN DOLARES US\$21.00)


CARLOS ALFONSO DE LA CRUZ MOSQUERA
Cónsul General de Colombia

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE
DE BOGOTA. HAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA FO
FOTOSTATICA CONCIBE CON EL ORIGINAL QUE HE
TENIDO A LA VISTA
30 OCT 2000
JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

313432

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

98 DEC 21 PM 12:28

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

Bernarda R. de Martínez
Traductora e Interprete Oficial
Resolución 683 Minjusticia 1994

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA
FOTOSTATICA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE
TENIDO A LA VISTA

30 OCT 2000

MANUEL NOTERO MEDINA
NOTARIO

79 79
11346
3973
State of Minnesota

SECRETARY OF STATE

Certificate of Office

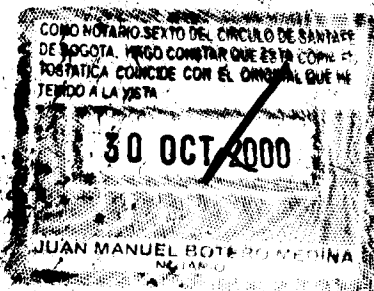
I, Joan Anderson Grove, Secretary of State of Minnesota, do certify that: The person listed below, whose signature appears on the attached document, held the office set forth below and that the person was duly qualified and empowered to hold that office and to perform all of the functions of that office; on the date the attached document was signed.

Name of Signing Person: Rebecca J. Corbid

Office Held: Notary Public, State of Minnesota

Date Document was Signed: 11/24/98

This certificate has been issued on 12/02/98.



Joan Anderson Grove
Secretary of State.



COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE
DE BOGOTA. MAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA FO-
TOSTATICA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE
TENIDO A LA VISTA

30 OCT 2000

JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

75
CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4ª N° 72-35

BOGOTÁ, S. COLOMBIA

REPRESENTACIÓN Y PODER

CHICAGO

For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales.

REPRESENTATION AND
POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned /Yo (nosotros), abajo firmado (s)
THE PILLSBURY COMPANY

of/domiciliado (s) en Pillsbury Center,
200 South Sixth Street, Minneapolis,
Minnesota 55402-1464, United States of America,

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

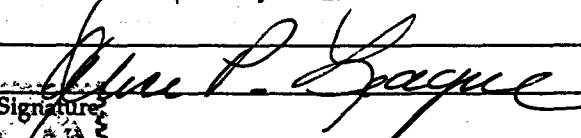
In due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

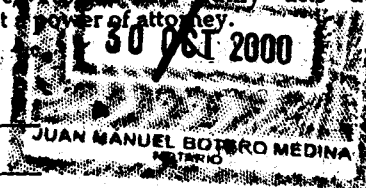
In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, transact, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, renounce, and ratify acts done by representatives without power of attorney.

Given and signed this/Dado y firmado hoy

November 24, 1998

in/en Minneapolis, MN


Firma



CAVELIER ABOGADOS

WPPODERE-181 (MINUTA N° 12.1.1.2.6 USA)

CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los ____ días del mes de _____ de 19____
ante mí, Notario Público de _____
compareció(eron) personalmente _____

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es) tiene(n) capacidad legal para otorgarlo.

____ Notario Público — Notary Public _____

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy, 24 de NOVIEMBRE de 1998
compareció(eron) ante mí
ALICE P. LEAGUE

a quien(es) conozco personalmente y que firma(n) este documento en representación de la Sociedad/compañía denominada THE PILLSBURY COMPANY

Certifico:

1. Que he visto los siguientes documentos:*

ARTICULOS DE CONSTITUCION DE THE PILLSBURY COMPANY FIRMADO EL 25 SEPTIEMBRE 1935, RE-PLANTEADOS EL 10 JUNIO 1993 EN EL ESTADO DE DELAWARE, EE.UU. Y ESTATUTOS DE LA SOCIEDAD DE 10 ENERO, 1989

2. Que dichos documentos prueban lo siguiente:

2.1. Que THE PILLSBURY COMPANY
es una Sociedad/Compañía legalmente constituida y existente de acuerdo con las leyes del Estado de Delaware,
Estados Unidos de América.

2.2. Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es Pillsbury Center, 200 South Sixth Street, Minneapolis, Minnesota 55402-1464, Estados Unidos de América.

2.3. Que el objeto u objeto para los cuales se otorga el presente poder están comprendidos dentro del objetos mencionada Sociedad/Compañía.

2.4. Que el(los) Sr.(Sres.) ALICE LEAGUE
SECRETARIA ASISTENTE

está(n) autorizado(s) para otorgar el presente Poder.

Ciudad MINNEAPOLIS

Estado MINNESOTA

Hoy 24 NOVIEMBRE de 19 98

____ Notario Público — Notary Public _____

* Los documentos deben identificarse con fecha y origen.

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

On this ____ day of _____ 19____
before me, a Notary Public of _____
personally appeared _____

to me known, and known to me to be the person(s) who executed that foregoing document, and who has(have) legal capacity to execute it.

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this 24th day of November 19 98
appeared before me
Alice P League
who(m) I know personally and who(m) signed this document as representative(s) of the Corporation/Company named THE PILLSBURY COMPANY

I Certify:

1. That I have seen the following documents:*

Articles of Incorporation of The Pillsbury Company executed on the 25th of September 1935. Restated on the 10th day of June 1993 in the State of Delaware, USA, and the By-Laws of the Company adapted on January 10, 1989/

2. That the above documents duly prove the following:

2.1. That THE PILLSBURY COMPANY
is a Corporation/Company legally constituted and in existence in accordance with the laws of the State of Delaware,
United States of America.

2.2. That the domicile of said Corporation/Company is Pillsbury Center, 200 South Sixth Street, Minneapolis, Minnesota 55402-1464, United States of America.

2.3. That the purpose of purposes for which the present Power of Attorney is granted are comprised within the corporation purposes set forth in the charter of the mentioned Corporation/Company.

2.4. That Mr.(Messrs.) Alice League
Assistant Secretary

is(are) authorized to grant the present Power of Attorney.

City Minneapolis

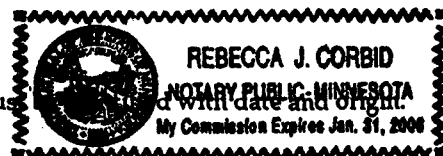
State Minnesota

This 24th day of November 19 98

Rebecca J Corbid

____ Notario Público — Notary Public _____

* Documents must



**CERTIFICACION NOTARIAL
Y AUTENTICACION CONSULAR**

1. Es necesaria la legalización con certificado notarial. El Notario Público debe certificar:

- 1.1. Que la compañía está legalmente constituida y actualmente existente.
- 1.2. Su domicilio.
- 1.3. Que el propósito del poder está incluido en el objeto social de la compañía.
- 1.4. Que el poderdante está autorizado para dar el poder en nombre de la compañía.

2. Los documentos que hay que mostrarle al Notario Público para probar los puntos anteriores, deben estar expresados en el Certificado Notarial con fecha y origen:

- 2.1. Respecto a los puntos 1.1, 1.2 y 1.3 sugerimos referirse a los artículos de constitución con fecha y lugar de otorgamiento; y
- 2.2. Para el punto 1.4 sugerimos mencionar la resolución de la Junta Directiva o los estatutos, según los cuales la persona que otorga el poder está autorizada para ello.

3. Enseguida el Señor Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL COLOMBIANO: Según el artículo 259 del C. de P.C. el Señor Cónsul debe autenticar la última precedente autenticación.

**NOTARIAL CERTIFICATION AND
CONSULAR AUTHENTICATION**

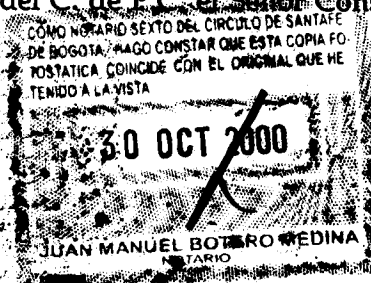
1. Notarial legalization is necessary. The Notary Public must certify:

- 1.1. That the company is legally constituted and presently existent.
- 1.2. Its place of business.
- 1.3. That the purpose of the Power-of-Attorney is included in the activities of the company.
- 1.4. That the grantor is empowered to give the Power of Attorney in the name of the company he represents.

2. The documents which the Notary Public had before him to prove the above points must be listed by him in the Notarial Certificate with dated and origin:

- 2.1. In connection with points 1.1., 1.2. and 1.3 we suggest referring to the articles of incorporation with date and place of execution.
- 2.2. For point 1.4 we suggest to mention the resolution of the Board of Directors and/or the by-laws whereby the person who grants the Power of Attorney has been authorized to give it.

3. Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.



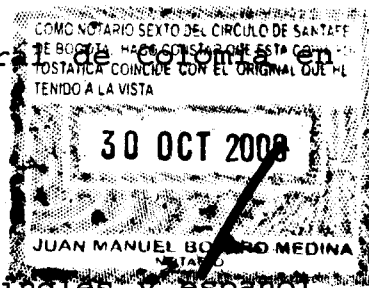
77
77

TRADUCCION OFICIAL No.12.268.98 de un documento escrito en inglés el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor al mismo tiempo que la presente. Esta traducción ha sido preparada por Bernarda R. de Martínez, Traductora Oficial debidamente reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y aprobada por el Ministerio de Justicia de Colombia mediante Resolución No. 683 de 1991.

(Se traducen sellos y legalizaciones que aparecen a continuación de un documento escrito en inglés y español por medio del cual THE PILLSBURY COMPANY otorga poder a favor de EMILIO FERRERO, GONZALO PERDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ y GERMAN CAVELIER).

Dado y firmado hoy 24 de noviembre de 1998 en Minneapolis, Minnesota, EE.UU., por (ilegible).

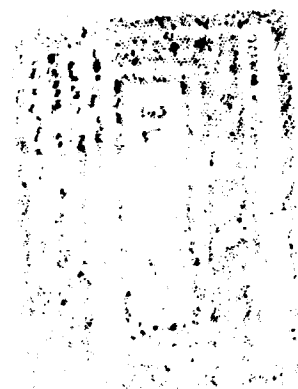
(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago, Illinois.)



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD) escrito en inglés y español, referente a la existencia legal de la sociedad THE PILLSBURY COMPANY, expedido en Minneapolis, Minnesota, EE.UU., el 24 de noviembre de 1998.

(Firmado), Rebecca J. Corbid, Notario Público

(Sello notarial en tinta), REBECCA J. CORBID NOTARIO PUBLICO-MINNESOTA Mi comisión expira el 31 de enero del 2000



ESTADO DE MINNESOTA

SECRETARIO DE ESTADO

CERTIFICADO DEL CARGO

Yo, JOAN ANDERSON GROWE, Secretario del Estado de Minnesota, certifico que: la persona que se menciona a continuación, cuya firma aparece en el documento adjunto, ejercía el cargo identificado abajo, y que la persona estaba debidamente calificada y autorizada para desempeñar dicho cargo y para ejecutar todas las funciones inherentes al mismo; el documento adjunto fue firmado hoy.

Nombre de la persona que firma: Rebecca J. Corbid

Cargo que desempeña: Notario Público, Estado de Minnesota

Fecha en la que el documento fue firmado: 11/24/98

Este certificado se expide el 12/02/98.

(Firma facsimilar), Joan Anderson Growe

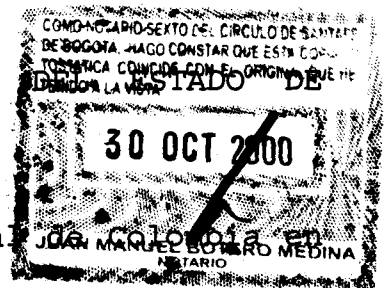
Secretario de Estado

(Sello de oblea dorado), EL GRAN SELLO

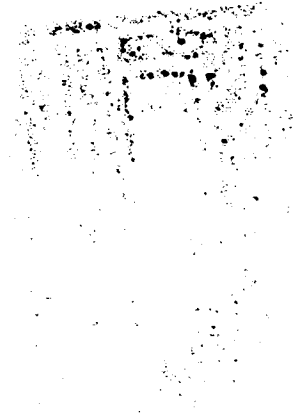
MINNESOTA

(Sello parcial en tinta del Consulado General

Chicago, Illinois.)



(En español), Certificación de la firma, sello y cargo de JOAN ANDERSON GROWE expedida por el CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN CHICAGO, bajo el No. 4785, de fecha 10 de diciembre de 1998 y firmada por Carlos Alfonso Negret



Mosquera, Cónsul General. Pagados Derechos de Timbre y
Derechos Consulares por valor de veintiún dólares.

(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en
Chicago, Illinois.)

(Al dorso), Legalización de la firma que antecede expedida
por el **MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES** bajo el No.
313432, de fecha 21 de diciembre de 1998 y firmada por el
Jefe de Legalizaciones.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en los
archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me
remito.

Bogotá, 23 de diciembre de 1998

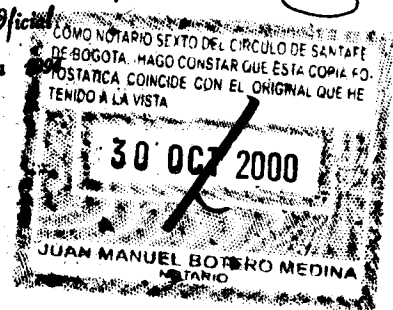
COLO 11343-801-001-3

BRM.03

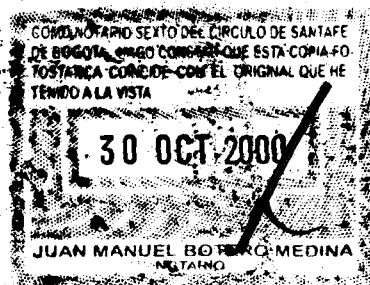
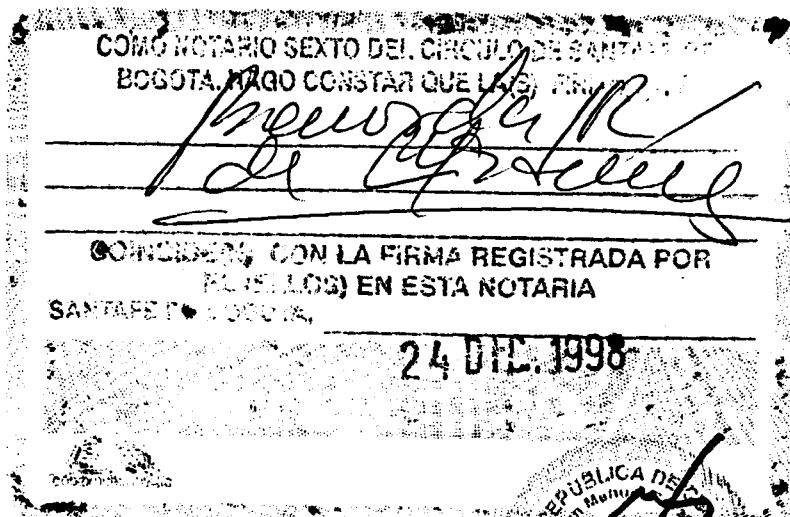
Bernarda R. de Martínez
Bernarda R. de Martínez

Traductora e Interprete Oficial

Resolución 683 Minjusticia

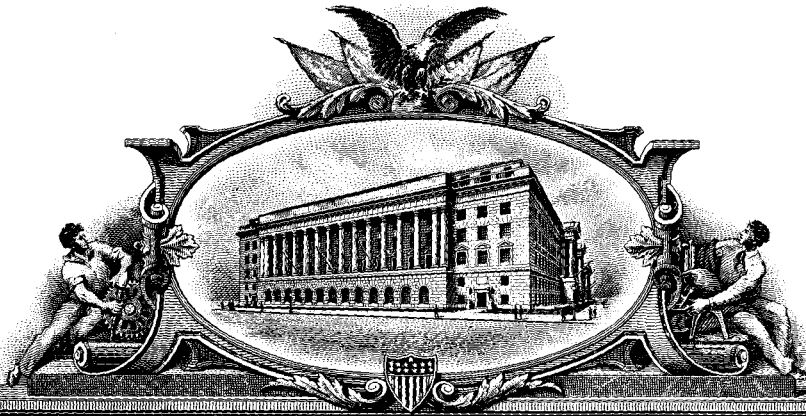


MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
349246
Jefe de Legalizaciones
SANTAFE DE BOGOTA D.C.
88 DEC 24 AM 11:16
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
NO SE ASUME



Folios 80, 81 y 82 corresponden a Extracto y tarjetas fotostaticas
y de pp.

PA 310956



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

October 03, 2000

**THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM
THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK
OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT
APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A
FILING DATE UNDER 35 USC 111.**

APPLICATION NUMBER: 09/436,307

FILING DATE: November 08, 1999



**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**

**L. EDELEN
Certifying Officer**

81-89

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

11/08/99
JCS11 U.S. PTO

Applicant: Patricia W. Hahn, Victor T. Huang,
Doug L. Goedecken
Serial No. To Be Assigned
Filed: Herewith
For: NON-EMULSION BASED,
MOISTURE CONTAINING
FILLINGS FOR DOUGH PRODUCTS

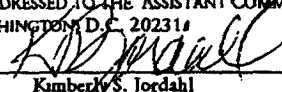
Examiner: _____
Group Art Unit: _____
Docket No. 50993-222483

JCS11 U.S. PTO
09/436307
11/08/99

Box Patent Application
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

EXPRESS MAIL LABEL NO. EL208393860US

I CERTIFY THAT, ON NOVEMBER 8, 1999, THIS PAPER IS BEING
DEPOSITED WITH THE UNITED STATES POSTAL SERVICE AS EXPRESS
MAIL POST OFFICE TO ADDRESSEE SERVICE UNDER 37 C.F.R. 1.10
IN AN ENVELOPE ADDRESSED TO THE ASSISTANT COMMISSIONER
FOR PATENTS, WASHINGTON, D.C. 20231


Kimberly S. Jordahl

NEW PATENT APPLICATION

Dear Sir/Madam:

Enclosed for filing pursuant to 37 C.F.R. 1.10 are the following papers in connection with
the above-identified patent application:

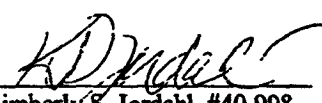
1. Complete patent application, including 27 pages of the specification, 4 pages of
claims (claim nos. 1-33), 1-page abstract;
2. Return postcard.

Pursuant to 35 U.S.C. 111 and 37 CFR 1.53(b), this application is being filed with the
necessary application and claims. Please place this application on file upon receipt with a filing date of
November 8, 1999.

Respectfully Submitted,

PATRICIA W. HAHN, ET AL.

Dated: November 8, 1999

By: 
Kimberly S. Jordahl, #40,998
FABGRE & BENSON LLP
2200 Norwest Center
90 South Seventh Street
Minneapolis, MN 55402-3901
612/336-3329

09436307-110899

NON-EMULSION BASED, MOISTURE CONTAINING FILLINGS FOR DOUGH PRODUCTS

Field of the Invention

5 This invention relates to moisture containing fillings for dough products, and
dough products comprising the fillings. In particular, the invention relates to such fillings and
dough products where moisture migration between the filling and the dough can be reduced,
or even eliminated. As a result, the filling can be in contact with raw dough for a prolonged
storage period, i.e., as is anticipated for refrigerated or frozen dough products, and yet a
10 substantial degradation in product quality of the filling, dough or overall dough product is not
observed in either the raw state of the dough product, or even once the dough product has
been cooked.

Background of the Invention

15 Refrigerated dough products have been popular for many years and are highly
desired not only due to their taste and the dietary satisfaction that is achieved by consuming
them, but also, because the preparation of such products, particularly within a home
environment, can serve many useful and/or desirable functions. First of all, refrigerated dough
products are convenient. In most cases, consumers can prepare fresh baked goods in the
20 home in a matter of minutes simply by unwrapping, separating and baking the dough products.
Secondly, the preparation of such dough products can serve to provide entertainment for those
who enjoy cooking these items, a sense of satisfaction to those who enjoy preparing such
items, and furthermore, can create a comfortable, "homey" atmosphere by virtue of the aroma
that is produced when these items are baked.

25 Many refrigerated dough products contain fillings within the dough, e.g.,
cinnamon or fruit fillings, which are desirably moist in appearance and taste. However,
including an amount of moisture, i.e., in the form of water, fruit juice, or other consumable
liquid, necessary to impart these desirable characteristics to the filling presents many
difficulties to the manufacturer of such products. That is, fillings with a high moisture content
30 typically will have a low viscosity and will tend to be very fluid, rendering them difficult to
apply to dough products in a manufacturing setting. Furthermore, once so applied, the filling
can impart a slipperiness to the dough product, and thus, can make it difficult to form the
dough into shapes around the filling. Finally, once packaged, these dough products are

00436307-11089

typically stored for relatively long periods of time, i.e., during transport from the manufacturer to the retail environment, retail shelf time, and in storage at the end user facility. Such long periods of storage are generally not well tolerated by dough products including a high moisture filling, as the moisture has a tendency to migrate between the filling and the dough and/or into the packaging. Moisture migration between the filling and the dough can adversely affect the quality of the filling, as well as the dough, and thus, the overall dough product quality can suffer.

In addition to the problems that dough products including such desirable high moisture fillings present to the manufacturer of such products, such dough products can also prove problematic for the end-user to prepare and/or once so prepared, can result in suboptimal baked dough products. That is, moisture migration from the filling into the packaging can result in liquid pooling within the packaging which, in turn, can render the dough product slippery and difficult for the end-user to handle. Additionally, when these dough products are baked, further moisture migration may result in a degradation of the quality of the filling, as well as in the quality of the baked product surrounding the filling.

In order to address these difficulties, while yet providing a dough product with the desired product attributes, several attempts have been made to provide stable fillings that are yet moist in taste and appearance. For example, several attempts have focused on providing fillings with no moisture, instead incorporating a relatively high amount of fat in efforts to concurrently provide the desirable taste, texture and appearance, while also addressing the handling and storage issues that high moisture fillings can present when incorporated into dough products. Although such fillings can be effectively incorporated into dough products that are desirably stored for prolonged periods and in fact, provide such dough products with satisfactory organoleptic qualities, the organoleptic properties of these fillings could yet be improved. That is, the exclusion of moisture from these fillings can result in the filling having a somewhat dry taste or appearance, which in turn can result in a consuming experience that is less than ideal.

Additional efforts to provide fillings with shelf-life stability and bake stability for use in dough products have focused on the inclusion of gelling agents, e.g., gums and starches, into fillings to be used in applications where shelf-life stability and/or bake stability is required or desired. For example, U.S. Patent Nos. 3,185,576 issued to Ross, 3,352,688 issued to

84 87

Messina and 4,670,272 issued to Chen et al, as well as Japanese Patent Application No. Sho 62-79147 describe shelf and/or bake stable bakery fillings comprising an amount of at least one gum, alone or in combination with an amount of one or more starches. More specifically, each of these disclosures teach including amounts of such gelling agents and/or starches effective to form a viscous matrix intended, in turn, to be effective to reduce or eliminate moisture migration between the dough and the filling. However, the utilization of only such gelling agents, either alone or in combination, is often not effective to substantially reduce, or eliminate, moisture migration and as a result, dough products incorporating such fillings are not as stable to moisture migration as would be desirable in applications where prolonged storage of the dough product is contemplated.

Additionally, the inclusion of such gelling agents tends to give the resulting filling the consistency of a jelly, which can result in the filling being difficult to apply to dough products in a manufacturing setting. Furthermore, while a jelly consistency can be desirable in some applications, in others it would be desirable to have a filling with a creamy, rather than a gelled, texture. Such a creamy texture can be difficult to achieve when using such gelling agents, a difficulty that is well illustrated by the disclosure of Chen. In particular, Chen et al teach the formation of a crème filling using such a gelling agent, however, in order to provide a creamy texture the filling must be cooked and aerated. The addition of such steps to a manufacturing process can not only undesirably add complexity to the process and lengthen the processing time, but also can introduce additional cost in the form of the additional equipment required to perform such steps.

Yet other attempts to provide dough products including fillings with shelf life stability and bake stability, have focused on the development of emulsion based fillings, i.e., either water-in-oil or oil-in-water emulsion based fillings, that exhibit the desirable organoleptic qualities of moistness, thickness and stickiness while yet being capable of being incorporated into dough products without substantially detrimentally affecting the dough structure, even after periods of prolonged storage. One such filling is described in co-pending commonly assigned U.S. Patent Application Serial No. 08/782,461. It is thought that such fillings are effective in filled dough applications due at least in substantial part to the fact that a continuous, oil phase of such fillings can act to substantially "enrobe", a dispersed, aqueous phase, thereby preventing the interaction of the moisture, or any dough antagonistic

65 28

ingredients such as sugar or flavorings that may be incorporated therein, with the surrounding dough. While these fillings can thus be used to provide baked, filled dough products with excellent visual and organoleptic properties, emulsion-based fillings can be difficult to manufacture and handle. That is, specialized manufacturing equipment is typically needed to prepare emulsions, and once formed, emulsions can be unstable, thus requiring special handling equipment keep the emulsion intact.

Thus, there is a need for stable, moist fillings for use in dough products, and in particular, for use in dough products that are desirably stored for prolonged periods of time. Such fillings, although desirably including an amount of moisture so as to provide them with pleasing organoleptic characteristics, would desirably not exert a substantial negative effect on the surrounding dough product during prolonged periods of storage and subsequent baking. Additionally, such fillings would desirably be readily and easily manufactured without requiring the utilization of specialized manufacturing equipment, and furthermore, would desirably have handling properties that allow them to be readily and easily incorporated into a variety of dough products.

Summary of the Invention

According to the present invention, the above objectives and other objectives apparent to those skilled in the art upon reading this disclosure are attained by the present invention which is drawn to non-emulsion based, moisture containing fillings and dough products incorporating these fillings. Specifically, the fillings of the present invention comprise at least two water activity-impacting ingredients, one of which is desirably fat, so that the water activity of the fillings can be adjusted to be substantially equivalent to the water activity of the dough with which the filling is to be utilized to form a dough product. By rendering the water activities between the filling and the dough substantially equivalent, i.e., by reducing the differential between these two water activities, the moisture migration that may otherwise occur between the fillings and the dough and/or the packaging of the dough products can be reduced or even eliminated. As a result, not only are the fillings desirably moist in taste and appearance, but the fillings can also be incorporated into dough products that are desirably stored for a prolonged period of time. Moreover, even after prolonged

periods of storage, the quality of the filling and/or the dough is not substantially detrimentally affected.

In accordance with the present invention, it is possible to select and proportion ingredients to thus adjust the water activity of a filling so that the filling of the present invention can be utilized in a dough product where the water activity of the filling is adjusted to result in a low water activity differential between the filling and the dough utilized in the dough product, thereby substantially reducing, or even eliminating moisture migration between the filling and the dough. A reduction in moisture migration, in turn, results in a dough product that is not only more stable over prolonged storage periods, but also that produces a dough product with excellent visual and organoleptic properties when cooked.

Thus, in one aspect of the present invention, there is provided a filled dough product and method of producing the filled dough product. Specifically, the filled dough product comprises a dough having a first water activity; and a non-emulsion based, moisture containing filling comprising at least two water activity impacting ingredients and having a second water activity. The at least two water activity impacting ingredients are selectively proportioned to one another so that the differential between the first water activity and the second water activity is desirably less than about 0.25, preferably less than 0.2, more preferably less than about 0.15. Also provided is a method of developing a formulation for a filling that is to be utilized in such a dough product. Specifically, the method comprises the steps of determining the water activity of a dough which is to be combined with the filling to provide the dough product and selecting a plurality of ingredients for the filling. At least two of the plurality of ingredients are then proportioned to adjust the water activity of the filling so that the differential between the water activity of the dough and the water activity of the filling is about 0.25 or less.

It has now been discovered that a variety of ingredients suitable for use in filling applications can have an impact on the water activity of the filling. It has further been discovered that by selectively proportioning at least two of such water activity impacting ingredients in a filling, that a filling with excellent organoleptic properties can be prepared that yet is suitable for use to prepare filled dough products that are desirably stored for prolonged periods of time. Desirably, one of the at least two water activity impacting ingredients is fat due to the desirable organoleptic properties that can be imparted to the filling by virtue of its

00136307-110599

inclusion. As a result, in another embodiment of the present invention there is provided a non-emulsion based, moisture containing filling for a dough product comprising from about 20% to about 60% fat and at least one other water activity impacting ingredient so that the filling has a water activity of at least about 0.725. Also provided is a filled dough product incorporating the filling.

As used herein, the phrase "water activity" or "Aw" with respect to a filling, a dough, or a dough product, is meant to indicate the ratio of the vapor pressure of the filling, dough or dough product, to the vapor pressure of pure water at any given temperature. Thus, pure water has a water activity of 1. Water including any other component, such as sugar or salt, will have a water activity of less than 1. Water activity can be measured by, e.g., enclosing the sample desirably measured in an enclosed space. Once equilibrium is reached, the relative humidity above the sample can be measured, which measurement is indicative of the water activity of the sample. Such measurements can be made, e.g. as by a water activity meter such as that commercially available from Decagon Devices, Inc., Pullman, WA.

Also as used herein, the phrase "substantially equivalent" as used in conjunction with the water activities of a filling in accordance with the present invention and a dough, is meant to indicate that a low differential, e.g., less than about 0.25, exists between the water activities. Additionally, the phrase "water activity-impacting ingredient" is meant to indicate an ingredient that, by virtue of its inclusion in the fillings of the present invention, can act, either directly or indirectly, to alter the water activity of the filling. That is, in some instances, as is the case with sugar, the inclusion of the ingredient will itself act to alter, and typically lower, the water activity of the filling, while in others, the inclusion of the ingredient, e.g., as is the case with fat or a viscosity controlling agent, allows for the inclusion of a greater amount of moisture which in turn has the effect of raising the water activity of the filling. Both ingredients that act directly, as well as those that act indirectly, to impact the water activity of the filling are considered to be within the scope of the term "water-activity impacting ingredient." Finally, the phrase "organoleptic properties" as used herein is meant to indicate those properties, whether visual, textural or taste properties that contribute to the overall quality of a dough product. For example, organoleptic properties are typically meant to include such properties as taste, color, smell, texture, shape, appearance, mouthfeel, smoothness, and the like.

All percentages used herein are weight percentages, and are based on the total weight of the filling unless otherwise indicated.

Detailed Description of the Invention

The embodiments of the present invention described below are not intended to be exhaustive or to limit the invention to the precise forms disclosed in the following detailed description. Rather the embodiments are chosen and described so that others skilled in the art may appreciate and understand the principles and practices of the present invention.

The present invention provides non-emulsion based fillings and dough products incorporating the fillings that are extremely stable. In particular, the fillings of the present invention comprise at least two water activity impacting ingredients, one of which is desirably an amount of fat, so that the water activity of the fillings can be adjusted to be substantially equivalent to the water activity of a dough with which the fillings are to be utilized to provide dough products. By forming a dough product from a filling and a dough with substantially equivalent water activities, moisture migration within, or out of, the dough product is discouraged so as to be substantially reduced or eliminated. That is, there is a reduced tendency for moisture to migrate between the filling and the dough in efforts to achieve an equilibrium state. As a result of the reduction or elimination of moisture migration, a filling having a desirable moisture level can be made where the product quality of the filling, the dough and dough product is not substantially degraded, and in fact, can remain substantially unchanged during storage and subsequent cooking. Thus, when the dough product is cooked, a baked dough product with excellent visual and organoleptic properties can be obtained.

The moisture migration that typically occurs in conventional filled dough products between the filling and the dough occurs at least in part due to the relatively large differential, i.e., 0.25 or greater, that typically exists between the water activity of the dough and the water activity of the filling. When such a high differential exists, moisture will have a greater tendency to migrate between the dough and the filling in a manner similar to the manner in which the concentration of a gas in solution will come to equilibrium with the concentration of gas above the solution when in a closed environment.

In this regard, it has now been discovered that many ingredients otherwise suitable for use in fillings for dough product can have an impact on the water activity of the

89 92

filling into which they are incorporated. Such an impact can be direct, i.e., the inclusion of the ingredient itself can have the effect of altering, typically lowering, the water activity of the filling. Alternatively, the impact may be indirect, i.e., the inclusion of the ingredient can interact with the filling in such a manner that additional ingredients, or greater amounts of ingredients already in the filling, can be added to the filling which, in turn, have an impact on the water activity of the filling. The inclusion of both direct and indirect ingredients allows the water activity of the filling to be adjusted in order to minimize the differential between the water activity of the filling and the water activity of the dough with which the filling is to be used to provide a dough product, thereby reducing the moisture migration that may otherwise occur between the filling and the dough.

Thus, any ingredients capable of directly or indirectly impacting the water activity of a filling are suitable for use in the fillings of the present invention. Ingredients capable of having an impact on the water activity of a filling include, but are not limited to, moisture containing ingredients, such as water, milk, or juice, as well as ingredients provided in solution with such ingredients; viscosity controlling agents, sugars, fats, polyols such as glycerol, ethanol, propylene glycol, sorbitol, xylitol or erythritol, salts and the like. Preferably, the water activity impacting ingredients will be selected from viscosity controlling agents, fats, sugars or a combination thereof.

The fillings of the present invention desirably comprise at least two such water activity impacting ingredients, and furthermore, desirably comprise fat as one of the water activity impacting ingredients. Fat is one example of an indirectly acting water activity impacting ingredient. That is, fats can act to form a physical barrier against moisture migration, thus allowing the inclusion of an amount of, or greater amounts of, moisture or moisture-containing ingredients in the fillings of the present invention.

The fat(s) to be utilized in the fillings of the present invention is not particularly restricted, but rather, any fat, or combination of fats, capable of acting as a physical barrier to moisture migration is suitable for use in the present inventive fillings. The fat can be derived from any animal or plant source. One exemplary fat that has been found to be particularly well suited for use in the fillings of the present invention is partially hydrogenated vegetable shortening, but the invention is not so restricted and the fat component may also be and/or include other shortenings, margarine, butter or oils.

5 The use of fat in the fillings of the present invention as a water activity
impacting ingredient is particularly preferred not only due to the ability of fat to act as a
moisture migration barrier, but also because the inclusion of fat can provide the fillings with
advantageous handling properties and organoleptic characteristics typically not attainable in
10 fillings not comprising such an amount of fat. In particular, whereas fillings that are rendered
stable by the inclusion of only an amount of a gelling agent, e.g., a gum or a starch, can be
extremely stiff and thus difficult to apply to a dough product, the fillings of the present
invention have a consistency that allows them to be readily and easily applied to dough
products by the manufacturer of such dough products without the need for specialized
15 equipment, i.e., temperature controlling devices such as cooling tunnels and the like.
Additionally, the inclusion of an amount of fat renders the fillings with a desirable creamy
texture that is not only pleasing to the taste, but is also visually pleasing, and that is not
attainable in fillings that comprise only an amount of a gelling agent. Due to the creamy rather
than liquid nature of the filling, the application of the filling to the dough does not result in the
20 dough becoming difficult to handle or package, i.e., the dough product is not rendered
substantially slippery due to the application of the filling.

25 The amount of fat desirably included in the fillings of the present invention is
that amount of fat that is capable of providing a physical barrier to moisture migration while
also providing a filling with the aforementioned handling and organoleptic characteristics.
Generally speaking, enough of the fat should be included so as to at least minimally produce
the desired effect, i.e., to at least reduce the moisture migration that would otherwise occur
within the dough product and/or to impart a creamy texture to the filling. On the other hand,
not so much fat should be included so that the handling or organoleptic characteristics of the
filling are substantially negatively impacted, e.g., so that the filling becomes to stiff, or has an
undesirable mouth feel. The fat will also desirably be included in an amount effective to allow
the fat to provide a barrier to moisture migration thereby allowing more moisture to be
incorporated into the filling, which in turn, will desirably at least minimally raise the water
activity of the filling. Bearing these considerations in mind, and for illustrative purposes only,
the fat is desirably included in the filling in an amount of from about 20% to about 60%, more
30 preferably from about 30% to about 50%, and most preferably from about 35% to about 45%.

Viscosity controlling agents are an additional class of an ingredient that indirectly impacts the water activity of the filling. That is, suitable viscosity controlling agents are capable of interacting or binding with water to form a colloidal mass or gel. As a result, additional moisture may be added to the fillings of the present invention, which moisture will not only have the impact of desirably raising the water activity of the filling, but also can advantageously impart a moist appearance, taste and texture to the filling.

In one preferred embodiment of the present invention, the filling thus comprises, in addition to the amount of fat, an amount of one or more viscosity controlling agents. The particular viscosity controlling agent(s) to be utilized is not particularly restricted, but rather, any viscosity controlling agent capable of binding water to form a colloidal mass or gel, while not otherwise detrimentally affecting the organoleptic or handling characteristics of the filling, is suitable for use in the filling of the present invention. Exemplary viscosity controlling agents suitable for use in the present invention include, but are not limited to, hydrocolloid gums; gel-forming proteins such as gelatin; natural or modified starches; combinations of these and the like. Preferably, the viscosity controlling agent(s) utilized in the fillings and dough products of the present invention will be a hydrocolloid gum, such as, e.g., gellan gum, tara gum, guar gum, locust bean gum, agar, alginate, carrageenan, gum arabic, gum ghatti, gum karaya, gum tragacanth, xanthan gum, carboxymethyl cellulose, methyl cellulose, hydroxypropyl cellulose, hydroxypropylmethyl cellulose, and the like. Due to the desirable organoleptic properties provided to the filling of the present invention by virtue of its inclusion, one example of a particularly preferred hydrocolloid gum for use in the filling of the present invention is alginate.

The amount of the viscosity controlling agent to be utilized in the filling will, of course, depend upon the particular viscosity controlling agent chosen and nature of the dough product desirably being prepared. As a lower limit, at least enough of the viscosity controlling agent is desirably included to at least minimally produce the desired effect, i.e., to interact with, or form a barrier to, at least a portion of the moisture in the dough and/or filling. As an upper limit, not so much of the viscosity controlling agent should be included in the filling so that the handling properties of the filling are substantially negatively impacted, e.g., the amount of viscosity controlling agent(s) included would desirably not result in the filling being too stiff to readily and easily apply the filling to a dough product. Additionally, the viscosity

controlling agent(s) will also desirably be included in an amount effective to allow the viscosity controlling agent to interact with moisture in the filling in a manner so as to inhibit moisture migration, thereby allowing more moisture to be incorporated into the filling, which in turn, will desirably at least minimally raise the water activity of the filling. Bearing these
5 considerations in mind, and for exemplary purposes only, the amount of viscosity controlling agent to be included in the filling desirably ranges from about 0.1% to about 5%, preferably from about 0.25% to about 4% and more preferably from about 0.4% to about 3%.

The use of one or more viscosity controlling agent(s) as the second water activity impacting ingredient in the fillings of the present invention is further advantageous in
10 that the amount of viscosity controlling agent can be advantageously and desirably varied in order to provide fillings with varying visual and organoleptic properties appropriate for different applications. For example, in those applications where the filling within a dough product desirably has a "high-coverage appearance", i.e., an indefinite visual boundary between the filling and the dough is desired, and in that embodiment of the invention wherein the viscosity controlling agent is alginate, such a filling can be provided by including the
15 alginate in the filling in an amount of from about 0.5% to about 0.75%. Alternatively, in those applications wherein a more gel-like filling, capable of forming ribbons and of providing a clear definition between the dough and the filling is desired, and in that embodiment of the invention wherein the viscosity controlling agent is alginate, such a filling can be provided by including the alginate in the filling in an amount of at least about 2%.

Yet another example of a particularly preferred water activity impacting ingredient that is desirably and advantageously included in the fillings of the present invention is sugar. Sugar is an example of a direct water activity impacting ingredient, i.e., the inclusion of sugar in the fillings itself has the effect of altering the water activity of the fillings. Sugars
25 also advantageously function to add flavor and/or sweetness to the fillings of the present invention. The particular type of sugar utilized in the fillings of the present invention is not particularly restricted, but rather, any of a variety of edible oligosaccharides having one, two or more saccharide groups, e.g., sucrose, fructose, maltose, dextrose, lactose, galactose, and mixtures thereof, are suitable for use in the fillings of the present invention. These
30 oligosaccharides can be used in any of a variety of conventional forms, such as cane sugar, beet sugar, corn syrup solids, brown sugar, maple sugar, molasses, and invert sugar.

Preferably, the sugar utilized is selected from the group consisting of sucrose, fructose, dextrose, maltose and mixtures thereof, more preferably, the sugar is sucrose, dextrose or a combination of these.

One example of a particularly preferred sugar for use in the present inventive fillings is dextrose monohydrate (hereinafter referred to as "dextrose"). Relative to other sugars which typically were found to lower the water activity of a filling in accordance with the present invention, dextrose has actually been found to advantageously raise the water activity of the present inventive fillings relative to sucrose. Additionally, the use of dextrose is preferred inasmuch as it can provide the fillings with a glossy sheen, thereby giving the fillings a moist appearance.

The amount of the sugar to be included in the present inventive fillings will depend on the particular sugar or sugars to be utilized, which, in turn, can depend on the intended application of the filling. That is, the fillings of the present invention may be formulated so as to be useful in a variety of different applications, i.e., so as to be useful as sweet filling, such as for use in a cinnamon roll or a Danish; a savory filling, such as for use in cheese bread; or as a fruit filling, such as for use in a Bismarck. Obviously, a savory filling desirably has a flavor that is less sweet than fruit or sweet fillings, and as a result, these types of fillings typically utilize corn syrup solids as a sweetener in relatively low amounts. Generally speaking then, enough of the sugar should be provided so that the filling has the desired flavor and level of sweetness. On the other hand, not so much of the sugar should be included so that the flavor or handling characteristics of the filling are substantially detrimentally affected. Additionally, the amount of sugar utilized will preferably be an amount that influences the water activity of the inventive fillings as determined in combination with other ingredients. Bearing these considerations in mind, sugar is desirably included in amounts ranging from about 10% to about 50%, more preferably ranging from about 20% to about 40%.

The aforementioned water activity impacting ingredients, although each potentially capable in some amount of having an impact on the water activity of the fillings of the present invention, are desirably used in combinations of two or more, and in particular, are desirably used in combinations of two or more wherein one of the water activity impacting ingredients is fat. Furthermore, the two or more water activity impacting ingredients are

desirably selectively proportioned so that the water activity of the resultant filling is at least about 0.725. That is, inasmuch as many if not most doughs have a water activity of about 0.90 or greater, it is thought that providing a filling with a water activity of at least about 0.725 will be at least minimally effective to reduce or eliminate moisture migration between the dough and the filling.

Thus, and also in accordance with the present invention, there is provided a method of developing a formulation a filling for a dough product that involves selecting and proportioning ingredients of the filling so that the differential between the water activity of the filling and the water activity of a dough with which the filling is to be utilized to provide a dough product is minimized. That is, the water activity of the desired dough can be determined, and the appropriate ingredients selected for the filling. The selection of the particular dough and ingredients will depend on the dough product desirably being prepared. The ingredients of the filling are then selectively proportioned to one another until the desired water is achieved, i.e., so that the differential between the water activity of the dough and the water activity of the filling is about 0.25 or less

Furthermore, utilizing the water activity impacting ingredients in combinations of two or more can provide many advantageous organoleptic properties to the fillings and dough products of the present invention. That is, and for example, although one or more viscosity controlling agents may be capable of altering the water activity of the fillings of the present invention, the one or more viscosity controlling agents are desirably and preferably utilized in combination with an additional water activity impacting ingredient, e.g., with either or both of the fat and the sugar, to achieve a filling that is not only shelf and/or bake stable, but that also exhibits the other organoleptic properties often desired in fillings, e.g., a creamy taste, texture and appearance, and a sweet or savory flavor.

In this regard, the effective amounts given hereinabove are given in contemplation of the fact that the water activity impacting ingredients are desirably used in such combinations of two or more, and the particular amounts of each to be used in a particular filling will depend upon the combination of water activity impacting ingredients chosen and the desired application. For exemplary purposes only then, and in that embodiment of the invention where a sweet filling is desired and wherein the water activity impacting ingredients are fat and the hydrocolloid gum alginate, a filling with excellent visual

and organoleptic characteristics can be obtained by using 35% fat and from about 0.5% to about 2% alginate, in combination with other conventional filling ingredients. As an additional example, and in that embodiment of the invention wherein fat and a sugar are desirably used as the water activity impacting ingredients in a filling that is desirably sweet, a filling with
5 excellent visual and organoleptic properties can be obtained by utilizing 25% dextrose and 45% shortening in addition to other conventional ingredients commonly used in such fillings. Further exemplary filling formulations are given hereinbelow in Examples 1 and 2.

Notwithstanding whether or not the fillings comprise an amount of one or more sugars, the fillings of the present invention may optionally comprise an amount of a liquid
10 sweetener, e.g., a syrup. If included, such a liquid sweetener desirably enhances the organoleptic characteristics of the fillings of the present invention. That is, such liquid sweeteners can be included to impart a moist appearance and texture, as well as a cohesiveness, to the fillings. Such liquid sweeteners also advantageously contribute an amount of moisture to the fillings, and thus, can have a direct impact on the water activity of the
15 filling. Examples of liquid sweeteners suitable for use in the present invention include, but are not limited to, corn syrup, high fructose corn syrup (HFCS), maple syrup, honey, molasses, high maltose corn syrup, combinations of these and the like. One example of a particularly preferred liquid sweetener, if a liquid sweetener is to be included in the fillings, is high fructose corn syrup.

20 The amount of the liquid sweetener to be included will again depend upon the particular liquid sweetener utilized and the desired end application of the fillings. As a lower limit, at least enough of the liquid sweetener should be included to at least minimally provide the aforementioned benefits while as an upper limit, not so much liquid sweetener should be included so that the handling or organoleptic properties of the fillings are substantially
25 adversely affected. Also, the amount of liquid sweetener will desirably be optimized in light of its contribution, if any, to the water activity of the filling. Generally speaking then, if a liquid sweetener is to be included in the fillings, it is desirably included in the fillings in an amount ranging from about 5% to about 40%, more preferably, from about 10% to about 35%.

Due to the inclusion of the indirectly acting water activity impacting
30 ingredients, e.g., fats and viscosity controlling agents, and the action of such ingredients when included in the fillings of the present invention, additional moisture can optionally be added to

46 91

the fillings. Such additional moisture then in turn acts as a directly acting water activity impacting ingredient, i.e., acts to raise the water activity of the filling. Moreover, the inclusion of such amounts of moisture can also provide the filling with desirable organoleptic properties, such as a moist taste, texture and/or appearance. Thus, the fillings of the present invention
5 may optionally comprise an amount of a consumable liquid effective to impart said desirable qualities.

Any consumable liquid can be utilized in the present inventive fillings, and examples of suitable consumable liquids include, but are not limited to, juice, water and/or milk. The particular consumable liquid will depend upon the desired end-use application.

10 Additionally, the particular amount of liquid to be utilized will depend on the particular liquid chosen, the filling in which it is to be utilized, and the dough product into which the filling is to be incorporated. However, generally speaking, such liquids, when included in the fillings of the present invention, desirably have the effect of increasing the water activity of the filling, thereby further reducing the moisture migration that may otherwise take place between the filling and the dough. Thus, if such a consumable liquid (or combination of liquids) is to be
15 included in the fillings of the present invention, it is desirably included in at least an amount effective to increase the water activity of the filling and/or to provide a moister tasting product. As an upper limit, not so much of the consumable liquid should be included so that the otherwise advantageous organoleptic and handling characteristics of the fillings are
20 substantially negatively impacted. Further, if to be included, the consumable liquid is desirably included in an amount that is capable of impacting the water activity of the filling. Bearing these considerations in mind, and for exemplary purposes, when such a consumable liquid is desirably included in the fillings of the present invention, it is desirably included in amounts ranging from about 1% to 35%, more preferably from about 5% to about 25%.

25 The fillings of the present invention may additionally comprise any of a variety of optional materials to modify the nutritional, organoleptic, or other properties of the filling and/or dough product. For example, the present inventive fillings may optionally further include sugar replacers or bulking agents. Additionally, synthetic and natural flavorings or coloring agents may be utilized in the fillings of the present invention. Exemplary flavors
30 include spices, cream or cream cheese flavor, milk powder, chocolate, vanilla extract, vanilla powder, cocoa substitute, hazelnut, dutched cocoa, mint, lemon, orange and mixtures thereof.

09436307-110899

Also, flavor materials and particulates, such as fruit and fruit extracts, nuts, chocolate and other types of flavored chips and the like, can be added to the filling as desired.

Other additives that may optionally be utilized in the fillings of the present invention include, for example: salt; whiteners, such as titanium dioxide; anti-microbial agents, such as potassium sorbate, sorbic acid, dehydroacetic acid, sodium benzoate, and the like; 5 sequestering agents; acidulants; buffers; food acids; preservatives; antioxidants, such as butylated hydroxytoluene, butylated hydroxyanisole, and the like; as well as vitamins and minerals.

Sequestering agents are often used to control the concentration of radical species (e.g., Cu^{++} , Fe^{++}), which can have a deleterious effect on the color of the filling. A 10 common sequestering agent is an alkali metal pyrophosphate, such as sodium acid pyrophosphate.

Acidulants, such as citric, acetic, tartaric and phosphoric acids can also provide pH control, and function in other capacities as well. For example, citric acid, in addition to 15 being useful for pH control, can also be used to activate potassium sorbate for mold control, to counter the alkalinity of cocoa used in a chocolate formulation, and to impart a tart flavor to the filling.

No matter what combination of ingredients are used for providing the desired taste, or any other property, any of those that are water activity impacting ingredients can 20 desirably and advantageously be balanced with the other ingredients in accordance with the present invention to not only provide the filling with the desired organoleptic properties, but also to provide the filling with the desired water activity.

The present inventive fillings are not only advantageous in that they can be utilized to prepare dough products stable to periods of prolonged refrigerated storage and 25 baking, but also in that the fillings themselves are very easy to prepare. That is, unlike some prior art fillings intended to be useful in dough products that are subjected to prolonged storage, the fillings of the present invention are prepared simply by combining the desired combination of ingredients, i.e., they are not emulsified. The order in which the ingredients are combined is not particularly restricted, nor is the temperature of the ingredients, or the 30 mixing time and method. This is a particularly advantageous aspect of the fillings of the present invention because, unlike many prior art fillings, and in particular, prior art emulsion

101
98

fillings, special equipment is not required to prepare the fillings of the present invention. In fact, the fillings of the present invention are extremely stable to processing conditions, such as high heat or shear, unlike many prior art fillings. Furthermore, once prepared, the fillings may be stored for prolonged periods of time until they are to be used without substantial
5 degradation of the quality of the filling. Again, this is in contrast to prior art emulsion fillings that, once prepared, must generally be utilized quickly before the emulsion becomes unstabilized and separates.

Thus, for illustrative purposes only, the following exemplary process of preparing a filling in accordance is provided. Any dry components, e.g., sugar or the viscosity
10 controlling agent, to be utilized in the filling can be mixed together. The fat is then added, and advantageously may be heated to a temperature at which the fat is more fluid to aid in mixing, and the combination mixed until substantially uniform. If a liquid sweetener is to be included in the filling, it is desirably added next and also may be heated to aid in its incorporation into the filling. Any other flavors and/or additives desirably included in the filling may then be
15 added along with other liquid ingredients and the filling mixed until uniform. If the filling has been heated by virtue of the inclusion of heated ingredients, the filling is desirably cooled to approximately ambient temperature before being applied to a dough product. Alternatively, the filling may be stored in refrigerated conditions until it is desirably used.

The fillings of the present invention are advantageously utilized in conjunction
20 with doughs to provide filled dough products that are not only stable, but also bake stable so that when the dough products are baked or otherwise cooked, baked dough products with excellent visual and organoleptic properties are produced. The types of doughs with which the fillings may be utilized and the particular formulation thereof is not critical to the practice of the present invention, but rather, the fillings of the present invention can be utilized with any
25 type of dough to form any dough product that is desirably filled. However, the fillings of the present invention prove particularly advantageously when used to form dough products that are contemplated to be in storage for prolonged periods of time, e.g., refrigerated (stored at a temperature of from about 35°F to about 45°F) or frozen (stored at a temperature of about 10°F or less) dough products. Examples of dough products that may be prepared using the
30 fillings of the present invention thus include, but are not limited to, doughnuts, Danishes, toaster pastries, coffeecakes, sweet rolls, Bismarcks, cookies, bagels, biscuits, scones, dinner

09436307-110899

rolls, breads, croissants, egg twists, bread sticks, and the like. Formulations of such dough products, in addition to being well known to those of ordinary skill in the art, are also described in a voluminous number of commercially available references. As mentioned hereinabove, such doughs typically have water activities of 0.90 or greater.

5 The manner in which the fillings of the present invention are applied to doughs to provide dough products is not critical, and will depend on the desired configuration of the dough product. That is, the filling can be provided on the surface of the dough, e.g., as to provide a Bismarck. Also, the filling may be rolled into the dough, so that the filling is distributed in a torroidal pattern substantially within the resulting dough product, so as to
10 provide, e.g., a cinnamon roll. Alternatively, the filling may be substantially enclosed within the dough so as to provide, e.g., a filled croissant, a filled doughnut, and the like. The invention is not restricted to the particularly mentioned configurations, rather, other known or developed configurations are also contemplated.

15 Furthermore, and unlike prior art filling compositions comprising amounts of gels and/or starches without the concurrent inclusion of an amount of fat, the fillings of the present invention can have a consistency that renders them easy not only for the manufacturer to prepare, but also for the manufacturer to apply to dough products. That is, prior art formulations can be too stiff to be easily applied in a cooled state, and typically must be heated in order to liquefy them so that they may be applied to dough products. Unfortunately,
20 applying such a liquid filling to a dough can result in the dough becoming slippery and difficult to shape and subsequently package. In contrast, fillings of the present invention can have a creamy texture that allows them to be readily and easily applied to any dough product in any desired product configuration without liquefying them, i.e., the fillings are easily applied at room temperature, and thus, the present inventive fillings avoid the degradation in product
25 quality that can occur when a liquefied filling is applied to a dough product.

30 Once a dough product in accordance with the present invention has been prepared, it advantageously may be stored for a prolonged period of time, i.e., for up to 90 days or more at refrigerated temperatures or lower, without suffering a substantial degradation in the quality of the filling, dough or overall dough product. In particular, even though fillings of the present invention are very moist, no substantial moisture migration of any significance occurs between the filling and the dough product; there is no substantial color degradation of

403
100

the filling; and there is little to no soggiess in the dough product that is filled. Importantly, structural integrity is also preserved, with very little or no filling leakage exhibited.

The present invention will be described below with reference to the following representative examples, wherein unless otherwise indicated, all percentages are weight percentages based upon the total weight of the filling, all ingredients are at substantially ambient temperature, and all mixing was carried out with a Hobart mixer. Furthermore, although the following examples illustrate the invention by the description of the production of a cinnamon filling and cinnamon rolls, other dough products are also within the scope of the invention, such as, for example, doughnuts, Danishes, toaster pastries, coffeecakes, sweet rolls, Bismarcks, cookies, bagels, biscuits, scones, dinner rolls, breads, croissants, egg twists, bread sticks, and the like.

Example 1.

This example was conducted to show exemplary formulations of cinnamon fillings, savory fillings and fillings comprising juice as the consumable liquid rather than water and to show the average water activities of a variety of exemplary fillings in accordance with the present invention. Specifically, five non-emulsion based, moisture containing fillings in accordance with the present invention, as well as one control, were prepared according to the following formulations and utilizing the following processes:

0436307 110390

104
101

Table 1
Non-Emulsion Based, Moisture Containing Filling Formulations
Formulation #
Wt%

Ingredient	1 No alginate-control	2	3	4	5	6
HFCS	25.0	19.5	10.0		12.5	12.5
Dextrose	25.0	33.0			7.5	30.0
Sucrose			34.0	39.0		
Shortening	45.0	35.0	35.0	35.0	44.0	35.0
Water		6.5	15.0	20.0	12.5	
Fruit Juice						20.0
Cheese powder					10.0	
Corn Syrup Solids					10.0	
Cinnamon and/or Flavor	5.0	5.5	5.2	4.0		0.5
Sodium Alginate		0.5	0.8	2.0	2.0	2.0
Salt					1.5	
Total	100.00	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Avg. Aw	0.501	0.787	0.814	0.823	0.790	0.814

The filling formulations were prepared by first adding the shortening (at 140° F) to the mixing bowl. The alginate (if used) was then added and the combination mixed for 60 seconds. Then, the cinnamon was added (if called for in the formulation) and the combination mixed until uniform, about 30 seconds. The dextrose or sucrose was then added and again, the combination mixed until uniform, for about 30 seconds. The high fructose corn syrup was then added, followed by the flavor, cheese powder (if used) and water (at 120° F) and the filling mixed for 60 seconds, or until the filling was uniformly mixed. All formulations mixed easily.

This example shows that the fillings of the present invention are easily prepared and further shows that the inclusion of a viscosity controlling agent, in this instance the hydrocolloid gum alginate, results in an increase in water activity of at least about 0.28,

66301-20E9E460

10/5
10/2

relative to a similar filling not comprising a viscosity controlling agent. This effect was seen in sweet fillings (formulations 2, 3 and 4), a savory filling (formulation 5) and a fruit based filling (formulation 6).

5 **Example 2.**

This example was conducted to show exemplary formulations of the fillings of the present invention as well as to evaluate the shelf stability of the fillings. Specifically, eight non-emulsion based, moisture containing fillings in accordance with the present invention were prepared according to the following formulations and utilizing the following processes:

10

Table 2
Non-Emulsion Based, Moisture-Containing Filling Formulations

Formulation #

Ingredient Wt %	1	2	3	4	5	6	7	8
HFCS	19.5	19.5	35.2	35.2	20.2	20.2	35.9	35.9
Dextrose	32.9		32.9		32.9		32.9	
Sucrose		29.9		29.9		29.9		29.9
Shortening	35.0	35.0	20.0	20.0	35.0	35.0	20.0	20.0
Water	6.5	9.5	5.8	8.8	6.5	9.5	5.8	8.8
Cinnamon	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9
Sodium Alginate	0.75	0.75	0.75	0.75				
Flavor	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.50
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aw	0.837	0.771	0.819	0.754	0.832	0.768	0.821	0.724

15

668077 20292460

The filling formulations were prepared by first adding the shortening (at 140° F) to the mixing bowl. The alginate (if used) was then added and the combination mixed for 60 seconds. Then, the cinnamon was added (if used) and the combination mixed until uniform, about 30 seconds. The dextrose or sucrose was then added and again, the combination mixed until uniform, for about 30 seconds. The high fructose corn syrup was

20

196
103

then added, followed by the flavor and water (at 120° F) and the filling mixed for 60 seconds, or until the filling was uniform. All formulations mixed easily.

The fillings were then stored for 2 days at 70° F and the following observations made:

5

Table 3

Formulation	Filling Appearance after 2 days at 70°F	
	Separation	Texture
1	No	Grainy, sticky, spreadable
2	No	Soft
3	No	Firm rubber, dry to touch
4	No	Soft rubber, sticky
5	Yes	Very soft, almost fluid
6	Yes	Very soft, almost fluid
7	Yes	Very soft, almost fluid
8	Yes	Very soft, almost fluid

10

Specifically, it was observed that water activities of 0.724 or greater could be achieved by utilizing a combination of at least two water activity impacting ingredients, i.e., as by the inclusion of fat, sugar, and the viscosity controlling agent alginate as shown by formulations 1-4, or alternatively, by the inclusion of fat, sugar and water as is shown by formulations 5-8. Additionally, these formulations show that a higher water activity can be achieved via the inclusion of dextrose in the fillings of the present invention relative to fillings comprising an amount of sucrose. See, e.g., formulations 1 and 2. Additionally, although separation was seen in formulations 5-8, these fillings yet provided a desirable consistency. Furthermore, the inclusion of an amount of a viscosity controlling agent can eliminate such separation, if desired. Thus, this example shows that, unlike fillings not comprising an amount of alginate, the fillings of the present invention are stable and have mechanical properties that would allow them to be easily applied to a variety of dough products.

20

04436307-110395

67
104

Example 3.

This example was conducted to evaluate the impact of the fillings of the present invention on the product quality of dough products into which the filling is incorporated after a period of storage when raw, and then when subsequently baked. Specifically, the fillings prepared in Example 2 were used to prepare cinnamon rolls using the fillings in an amount of 18% and a conventional sweet roll dough in an amount of 82%. For each formulation, an amount of dough was sheeted to a thickness of between about 3 mm and about 6 mm and cut into 5" by 18" dough pads with 1" perforations lengthwise. Next, the fillings were deposited onto the dough pads and spread evenly across the dough pads and the dough pads rolled to form rolled dough cylinders which were subsequently packaged in cans. After two (2), four (4) weeks and eight (8), during which time the cans were stored at 40° F, representative rolls from cans from each formulation were removed from storage, baked and the following observations made:

Table 4
Observations on Rolls after 2 Weeks of Storage

Formulation	RAW		BAKED		
	Syruping ¹	Dough Handling ²	Pan Pooling ³	Baked Appearance	Eating Quality
1	0	5	1	flaky	very moist, slippery
2	0	4	1	slightly shinny	very moist
3	0	2	2	very caramel-y	very wet
4	1	3	4	very caramel-y	very wet
5	0	4	2	gooey	not measured (NM)
6	0	2	2	somewhat dry	NM
7	3	3	2	gooey	NM
8	3	1	4	somewhat dry	NM

¹ Syruping scale: 0 (none) – 5 (very excessive)

² Dough Handling scale: 1(very messy) – 5 (very clean)

³ Pan Pooling scale: 0(none) – 5 (excessive)

108
105

Table 5
Observations on Rolls after 4 Weeks of Storage

Formulation	RAW			BAKED	
	Syruping ¹	Dough Handling ²	Pan Pooling ³	Baked Appearance	Eating Quality
1	0	5	1	flakey	very moist, slippery
2	0	3	2	gooey	slippery
3	0	3	2	gooey	wet
4	2	2	3	gooey	wet
5	0	3	2	dry	crispy surface
6	0	4	2	dry	crispy surface
7	3	3	3	dry	crispy surface
8	5	1	2	dry	crispy surface

- ¹ Syruping scale: 0 (none) - 5 (very excessive)
² Dough Handling scale: 1(very messy) - 5 (very clean)
³ Pan Pooling scale: 0(none) - 5 (excessive)

Table 6
Observations on Rolls after 8 Weeks of Storage

Formulation	RAW			BAKED	
	Syruping ¹	Dough Handling ²	Pan Pooling ³	Baked Appearance	Eating Quality
1	0	5	1	slightly shiney	moist, slippery
2	0	4	2	very gooey	slippery
3	0	4	1	very gooey	wet
4	0	4	2	shiney, gooey	wet
5	0	4	1	crunchy	crispy surface
6	0	4	2	crunchy	crispy surface
7	1	3	1	crunchy	crispy outside, wet inside
8	5	2	2	crunchy	crispy surface

- ¹ Syruping scale: 0 (none) - 5 (very excessive)
² Dough Handling scale: 1(very messy) - 5 (very clean)
³ Pan Pooling scale: 0(none) - 5 (excessive)

As is shown in Tables 4-6, the rolls prepared with the fillings in accordance with the present invention, i.e., formulas 1-7, had desirable physical and organoleptic

1069
130

properties in both the raw and cooked state. That is, these formulations incorporated one or more water activity impacting ingredients that were proportioned so as to provide a water activity of 0.725. In contrast, formula 8, which comprises a low amount of shortening, no alginate and sucrose rather than dextrose, did not have a high enough water activity to avoid

5 syrumping over periods of prolonged storage. Thus, this example shows that the fillings of the present invention may be utilized in dough products that are stored for prolonged periods of time and then cooked, without having a detrimental effect on the dough product when cooked.

Example 4.

10 This example was conducted to evaluate the long term stability of dough products in accordance with the present invention. Specifically, three fillings in accordance with the present invention were prepared according to the following formulations, and using the process described hereinabove in Examples 1 and 2.

15

Table 7
Non-Emulsion Based, Moisture-Containing Filling Formulations

Ingredient (wt%)	Formulation #		
	1	2	3
HFCS	19.6	14.8	18.5
Dextrose	33.1	34.1	
Powdered Sugar			34.1
Shortening	35.0	35.0	35.0
Cinnamon	4.9	4.85	4.9
Sodium Alginate	0.50	0.75	0.50
Water	5.50	10.0	6.50
Flavor	0.50	0.50	0.50
Total	100.0	100.0	100.0
Aw	0.817	0.841	0.730

These three filling formulations were then used to produced cinnamon rolls

20 using a conventional dough at 82% and the filling at 18% as described hereinabove in Example

110
107

3. At three (3), six (6) and twelve (12) weeks, representative rolls of each formulation were removed from the cans and baked and the following observations made.

Table 8
Observations on Rolls after 3 Weeks of Storage

Formulation	RAW		BAKED
	Syruping ¹	Dough Handling ²	
1	1	4	Goopy, moist appearance, moist texture
2	1	5	Glossy, moist appearance
3	3	4	Moist appearance, glossy

¹ Syruping scale: 0 (none) - 5 (very excessive)

² Dough Handling scale: 1(very messy) - 5 (very clean)

Table 9
Observations on Rolls after 6 Weeks of Storage

Formulation	RAW		BAKED
	Syruping ¹	Dough Handling ²	
1	1	4	Goopy, moist appearance
2	1.5	3.5	Glossy, moist appearance
3	2	4	Filling has appeared to expanded, making it look plentiful

¹ Syruping scale: 0 (none) - 5 (very excessive)

² Dough Handling scale: 1(very messy) - 5 (very clean)

Table 10
Observations on Rolls after 12 Weeks of Storage

Formulation	RAW		BAKED
	Syruping ¹	Dough Handling ²	
1	2	4	Very moist, goopy, glossy appearance
2	2	5	Very moist, goopy, glossy appearance
3	2	4	Very moist, un-ribbon-like appearance

¹ Syruping scale: 0 (none) - 5 (very excessive)

² Dough Handling scale: 1(very messy) - 5 (very clean)

66807T-0099460

7/11/108

As is shown in Tables 8-10, the rolls prepared with the fillings in accordance with the present invention had desirable physical and organoleptic properties in both the raw and cooked states. Thus, this example shows that the fillings of the present invention may be utilized in dough products that are stored for prolonged periods of time, i.e., up to 12 weeks or more, and then cooked, without having a detrimental effect on the dough product when cooked.

All publications, patents and patent documents are incorporated by reference herein, as though individually incorporated by reference. The invention has been described with reference to specific and preferred embodiments and techniques. However, other embodiments of this invention will be apparent to those skilled in the art upon consideration of this specification or from practice of the invention disclosed herein. Various omissions, modifications, and changes to the principles and embodiments described herein may be made by one skilled in the art without departing from the true scope and spirit of the invention which is indicated by the following claims.

04436307 110899

4/2
109**What is claimed is:**

1. A dough product comprising
 - (a) a dough having a first water activity; and
 - (b) a non-emulsion based, moisture-containing filling comprising at least two water activity impacting ingredients and having a second water activity,wherein the differential between the first water activity and the second water activity is less than about 0.25.
2. The dough product of claim 1 wherein the dough product is refrigerated or frozen.
3. The dough product of claim 1 wherein the differential between the first water activity and the second water activity is less than about 0.20.
4. The dough product of claim 3 wherein the differential between the first water activity and the second water activity is less than about 0.15.
5. The dough product of claim 1 wherein the at least two water activity impacting ingredients comprise fat and a viscosity controlling agent.
6. The dough product of claim 5 wherein the viscosity controlling agent comprises a natural or modified starch, a gel-forming protein, a hydrocolloid gum or a combination thereof.
7. The dough product of claim 6 wherein the viscosity controlling agent comprises a hydrocolloid gum.
8. The dough product of claim 7 wherein the viscosity controlling agent comprises alginate.

09436307-110899

110/113

9. The dough product of claim 7 wherein the hydrocolloid gum is present in the filling in an amount of from about 0.1% to about 5% and the fat is present in the filling in an amount of from about 20% to about 60%.
10. The dough product of claim 1 wherein the at least two water activity impacting ingredients comprise fat and sugar.
11. The dough product of claim 10 wherein the fat is present in the filling in an amount of from about 20% to about 60% and the sugar is present in the filling in an amount of from about 10% to about 50%.
12. A non-emulsion based, moisture-containing filling for a dough product comprising from about 20% to about 60% fat and at least one other water activity impacting ingredient so that the filling has a water activity of at least about 0.725.
13. The filling of claim 12 wherein the at least one other water activity impacting ingredient comprises at least one sugar.
14. The filling of claim 13 wherein the sugar comprises dextrose in an amount of from about 10% to about 50%, based upon the total weight of the filling.
15. The filling of claim 12 wherein the at least one other water activity impacting ingredient comprises a consumable liquid in an amount of from about 1% to about 35%, based upon the total weight of the filling.
16. The filling of claim 12 wherein the filling further comprises a liquid sweetener in an amount of from about 1% to about 35%, based upon the total weight of the filling.
17. The filling of claim 12 wherein the at least one other water activity impacting ingredient comprises a viscosity controlling agent.

09436307-110000

114

18. The filling of claim 17 wherein the viscosity controlling agent comprises a natural or modified starch, a gel-forming protein, a hydrocolloid gum or a combination thereof.
19. The filling of claim 18 wherein the viscosity controlling agent comprises a hydrocolloid gum.
20. The filling of claim 19 wherein the hydrocolloid gum comprises alginate in an amount of from about 0.1% to about 5%, based upon the total weight of the filling.
21. A dough product filled with a non-emulsion based, moisture containing filling comprising from about 20% to about 60% shortening and at least one other water activity impacting ingredient.
22. The filled dough product of claim 21 wherein the at least one other water activity impacting ingredient comprises at least one sugar.
23. The filled dough product of claim 22 wherein the at least one sugar comprises dextrose in an amount of from about 10% to about 50%, based upon the total weight of the filling.
24. The filled dough product of claim 21 wherein the at least one other water activity impacting ingredient comprises a consumable liquid in an amount of from about 1% to about 35%, based upon the total weight of the filling.
25. The filled dough product of claim 21 wherein the filling further comprises a liquid sweetener in an amount of from about 1% to about 35%, based upon the total weight of the filling.
26. The filled dough product of claim 21 wherein the at least one other water activity impacting ingredient comprises a viscosity controlling agent.

09436307-110899

115
112

27. The filled dough product of claim 26 wherein the viscosity controlling agent comprises a natural or modified starch, a gel-forming protein, a hydrocolloid gum or a combination thereof.
28. The filled dough product of claim 27 wherein the viscosity controlling agent comprises a hydrocolloid gum in an amount of from about 0.1% to about 5%, based upon the total weight of the filling.
29. A method for developing a formulation for a filling for a dough product comprising:
 - (a) determining the water activity of a dough which is to be combined with the filling to provide the dough product;
 - (b) selecting a plurality of ingredients for the filling;
 - (c) proportioning at least two of the plurality of the ingredients to adjust the water activity of the filling so that the differential between the water activity of the dough and the water activity of the filling is about 0.25 or less.
30. The method of claim 29 wherein the dough product is a refrigerated dough product.
31. The method of claim 29 wherein the dough product is a cinnamon roll.
32. The method of claim 29 wherein the at least two ingredients comprise fat and a viscosity controlling agent.
33. The method of claim 29 wherein the at least two ingredients comprise fat and sugar.

09436307-110899

110
113

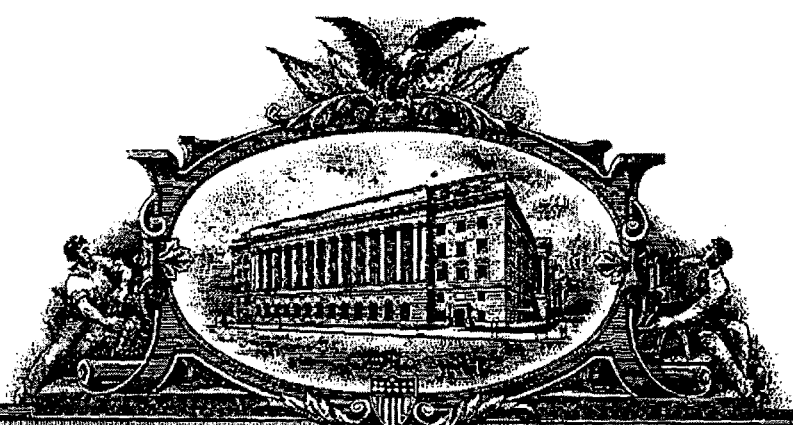
Abstract of the Invention

Non-emulsion based, moisture containing fillings for dough products and dough products incorporating the filling, are provided. In particular, the fillings comprise at least two water activity impacting ingredients so that the water activity of the filling can be adjusted, e.g., as by the incorporation of moisture, so as to be substantially equivalent to the water activity of the dough into which the filling is to be incorporated to provide a dough product in accordance with the present invention. By reducing the differential in water activities between the dough and the filling, moisture migration between the filling and the dough can be reduced or eliminated so that when the dough product is baked or otherwise cooked, a baked dough product with excellent visual and organoleptic properties is produced, even after prolonged periods of storage.

M2 20274802 02

668077 2029E460

114



LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

A TODO AQUEL A QUIEN CONCIERNA LO PRESENTE

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

03 de Octubre de 2000

LA PRESENTE ES PARA CERTIFICAR QUE ADJUNTA A LA MISMA HAY UNA COPIA FIEL DE LOS REGISTROS DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE LOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE PATENTE IDENTIFICADA EN LO QUE SIGUE, QUE CUMPLEN LOS REQUISITOS PARA OTORGARLE UNA FECHA DE PRESENTACIÓN BAJO 35 USC 111.

NÚMERO DE SOLICITUD: 09/436.307

FECHA DE PRESENTACIÓN: 08 de Noviembre de 1999



Por la Autoridad del
COMISARIO DE PATENTES Y MARCAS

L. EDELEN

Oficial certificador

REIVINDICACIONES

1. Un producto de masa que comprende

(a) Una masa que tiene una primera actividad de agua; y

(b) Un llenante que contiene humedad no basada en emulsión que comprende al menos dos ingredientes que impactan la actividad de agua y que tienen una segunda actividad de agua,

en donde el diferencial entre la primera actividad de agua y la segunda actividad de agua es menor de aproximadamente 0,25.

2. El producto de masa de la reivindicación 1 en donde el producto de masa se refrigera o se congela.

3. El producto de masa de la reivindicación 1 en donde el diferencial entre la primera actividad de agua y la segunda actividad de agua es menor de 0,20.

4. El producto de masa de la reivindicación 3 en donde el diferencial entre la primera actividad de agua y la segunda actividad de agua es menor de 0,15.

5. El producto de masa de la reivindicación 1 en donde al menos dos ingredientes que impactan la actividad de agua comprenden grasa y un agente de control de viscosidad.

6. El producto de masa de la reivindicación 5 en donde el agente que controla la viscosidad comprende almidón natural o modificado, proteína formadora de gel, hidrocoloide o una combinación de estas.

7. El producto de masa de la reivindicación 6 en donde el agente que controla la viscosidad comprende una goma hidrocoloide.

8. El producto de masa de la reivindicación 7 en donde el agente que controla la viscosidad comprende alginato.

9. El producto de masa de la reivindicación 7 en donde la goma hidrocoloide está presente en el llenante

en una cantidad que va de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5% y la grasa está presente en el llenante en una cantidad de aproximadamente 20% a aproximadamente 60%.

10. El producto de masa de la reivindicación 1 en donde al menos dos ingredientes que impacta la actividad de agua comprende grasa y azúcar.

11. El producto de masa de la reivindicación 10 en donde la grasa está presente en el llenante en una cantidad que va de aproximadamente 20% a aproximadamente 60% y el azúcar está presente en el llenante en una cantidad que va de aproximadamente 10% a aproximadamente 50%.

12. Un llenante que contiene humedad no basada en emulsión para un producto de masa que comprende desde aproximadamente 20% a aproximadamente 60% de grasa y al menos otro ingrediente que impacta la actividad del agua de tal forma que el llenante tiene una actividad de agua de al menos 0,725.

13. El llenante de la reivindicación 12 en donde al menos otro ingrediente que impacte la actividad del agua comprende al menos un azúcar.

14. El llenante de la reivindicación 13 en donde el azúcar comprende dextrosa en una cantidad que va de aproximadamente 10% a aproximadamente 50% basado en el peso total del llenante.

15. El llenante de la reivindicación 12 en donde al menos otro ingrediente que impacte la actividad del agua comprende un líquido consumible en una cantidad que va de aproximadamente 1% a aproximadamente 35% basado en el peso total del llenante.

16. El llenante de la reivindicación 12 en donde el llenante de masa comprende un endulzador líquido en una cantidad que va de aproximadamente 1% a aproximadamente 35% basado en el peso total del llenante.

17. El llenante de la reivindicación 12 en donde en al menos otro ingrediente que impacte la actividad del agua comprende un agente de control de viscosidad.

18. El llenante de la reivindicación 17 en donde el agente de control de viscosidad comprende un almidón natural o modificado, una proteína formadora de gel, una goma hidrocoloide, o una combinación de estos.

19. El llenante de la reivindicación 18 en donde el agente que controla la viscosidad comprende una goma hidrocoloide.

20. El llenante de la reivindicación 19 en donde la goma de hidrocoloide comprende alginato en una cantidad que va de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5% basado en el peso total del llenante.

21. Un producto de masa llenado con un llenante que contiene humedad no basada en emulsión, que comprende desde aproximadamente 20% a aproximadamente 60% de grasa para pastelería y al menos otro ingrediente que impacte la actividad del agua.

22. El producto de masa llenada de la reivindicación 21 en donde al menos otro ingrediente que impacta la actividad del agua comprende al menos un azúcar.

23. El producto de masa llenada de la reivindicación 22 en donde en al menos un azúcar comprende dextrosa en una cantidad que va de aproximadamente 10% a aproximadamente 50% basados en el peso total del llenante.

24. El producto llenado de la reivindicación 21 en donde en al menos un otro ingrediente que impacta la actividad del agua comprende un líquido consumible en una cantidad que va de aproximadamente 1% a aproximadamente 35%, basados en el peso total del llenante.

25. El producto de masa llenado de la reivindicación 21 en donde el llenante comprende además un endulzador líquido en una cantidad que va de 1% a aproximadamente 35%, basados en el peso total del llenante.

26. El producto de masa llenado de la reivindicación 21 en donde en al menos otro ingrediente que impacte la actividad del agua comprende un agente que controla la viscosidad.

27. El producto de masa llenado de la reivindicación 26 en donde el agente que controla la viscosidad

comprende un almidón natural o modificado, proteína formadora de gel, goma hidrocoloide o una combinación de estos.

28. El producto de masa llenado de la reivindicación 27 en donde el agente que controla la viscosidad comprende una goma hidrocoloide en una cantidad que va de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5%, basados en el peso total del llenante.

29. Un método para desarrollar una formulación de un llenante para un producto de masa que comprende:

- (a) Determinar la actividad del agua de una masa que se va combinar con el llenante para proporcionar el producto de masa;
- (b) Seleccionar una pluralidad de ingredientes para el llenante;
- (c) Proporcionar al menos dos de una pluralidad de ingredientes para ajustar la actividad del llenante de tal forma que el diferencial entre

la actividad de la masa y la actividad de agua del llenante es aproximadamente 0,25 o menos.

30. El método de la reivindicación 29 en donde el producto de masa se refrigera es un producto de masa refrigerada.

31. El método de la reivindicación 29 en donde el producto de masa es un rollo de canela.

32. El método de la reivindicación 29 en donde los al menos dos ingredientes comprenden grasa y un agente de control de viscosidad.

33. El método de la reivindicación 29 en donde los al menos dos ingredientes comprenden grasa y azúcar.

123 / 126



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Registración: 10034126 OCT2000
Fecha: 2000-11-30 10:12:12
Pais: COLOMBIA
Dependencia: SUC DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 67,904
FECHA : OCTUBRE 30 DE 2000

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	SUCURSAL	CUENTA	No. PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-00110-6	2825228	38,746,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	608,000.00
		TOTAL :	\$ 608,000.00

SON: SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :



RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

66 11346-801-009-6

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
e-mail: info@sic.gov.co
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

The Pillsbury Company
COB. 11346 801 009-6

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PATENTE DE INVENCION [4]

MODELO DE UTILIDAD []

- | | |
|---|-----|
| • 1 Nombre e identificación del Solicitante | [] |
| • 1 Nombre e identificación del Inventor | [] |
| • 1 Título o nombre de la Invención | [] |
| • 2 Descripción | [] |
| • 6 Reivindicaciones | [] |
| • 7 Resumen | [] |
| • 12 Comprobante de Pago | [] |
| • Poder, cuando proceda | [] |
| • Copia de la primera solicitud de patente, si reivindica prioridad, señalándola expresamente | [] |
| • 1 Firma del solicitante o apoderado | [] |

COMPLETA [✓]

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- Nombre e identificación del peticionario []
- Nombre e identificación del inventor o diseñador []
- Indicación del género de productos para los cuales debe utilizarse []
- Representación gráfica []
- Comprobante de pago []
- Poder, cuando proceda []
- Firma del solicitante o apoderado []

COMPLETA []

INCOMPLETA []


Firma Responsable

Fecha: _____.



125
128

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO PERINTENDENCIA

2020
Bogotá, D.C.

Doctor
EMILIO FERRERO
Apoderado

REFERENCIA:	Radicación No.	00084952
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No.	0313
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 26-k, Dec 486/2000).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución Reglamentaria No. 210 del 15 de enero del 2001.

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 15 FEB. 2001.

202022

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia