

431067

16 OCT. 1974' 105

P.- 58.847

FP-8663-SP-Div.

A22C 13/100

MEMORIA DESCRIPTIVA

IND. CL. 2.

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de UNION CARBIDE CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en 270 Park Avenue, Nueva York, N.Y.,
Estados Unidos de América.

por: "UN METODO MEJORADO DE PREPARACION DE UN PRODUCTO
ALIMENTICIO ELABORADO"

(Clase Internacional CO8b, CO8h)

156

La presente invención se refiere a envolturas para alimentos mejoradas, y más particularmente a envolturas celu
lósicas para alimentos que son apropiadas para envolver y ela
borar productos alimenticios y que se pueden desprender fácil
mente de alrededor del producto alimenticio elaborado, y a mé
5 todos para fabricar tales envolturas.

Las envolturas para alimentos utilizadas en la indus
tria de alimentos elaborados son generalmente tubos de pared
delgada de diversos diámetros preparados a partir de celulosa
regenerada, derivados de celulosa, alginatos, colágeno, y si
10 milares. En estas envolturas para alimentos se pueden incluir
también velos fibrosos, y tales envolturas se denominan corrien
tamente en la técnica "envolturas fibrosas para alimentos". En
general, estas envolturas tienen aplicaciones multifuncionales,
15 en el sentido de que se pueden emplear como recipientes duran
te la elaboración del producto alimenticio envuelto en ellas y
sirven también como envoltura de protección para el producto
acabado. En la industria de la carne para embutidos, sin em
bargo, la preparación de diversos tipos de embutidos cuyos ta
20 maños comprenden desde los embutidos más pequeños tales como
las salchichas de Frankfurt hasta los tamaños mayores tales co
mo los salchichones de Bolonia, implica usualmente desprender
la envoltura de alrededor de la carne elaborada antes del empa
quetado final. El desprendimiento de la envoltura del embutido
25 elaborado ha presentado grandes problemas, particularmente en

la producción de salchichas de Frankfurt en la que están implicados números muy grandes de unidades del producto y el deseo en las operaciones comerciales es utilizar máquinas automáticas de rellenado y desprendimiento de gran velocidad.

5 Cuando se retira la envoltura de la masa de carne, se observa en ocasiones cierta tendencia a que parte de la carne se adhiera a la envoltura y se arranque del embutido junto con la envoltura, ocasionando de este modo el deterioro de la superficie del embutido. En otros casos, las variaciones en las formulaciones de emulsión de carne o en las condiciones de elaboración pueden dar como resultado un cierto grado de adherencia de la envoltura al producto, lo cual impide el desprendimiento rápido de la envoltura del producto envuelto en ella. El empleo de máquinas automáticas de desprendimiento de gran velocidad en operaciones comerciales tal como se describe, por ejemplo, en las Patentes de los EE.UU. 2.424.346 concedida a Wilcoxon, 2.514.660 concedida a McClure y otros, 2.686.927 concedida a Greg, y 2.757.409 concedida a Parkers y otros, hace particularmente esencial que exista una resistencia mínima a la separación de la envoltura del embutido, o de lo contrario el producto se trabará en la máquina de desprendimiento o pasará a través de la misma sin que se desprenda la envoltura. Un desprendimiento incompleto de la envoltura requiere el gasto adicional de clasificación y desprendimiento manuales.

10

15

20

25

138

Hasta ahora, se han realizado muchos intentos para proporcionar envolturas que posean características de fácil separación. Es conocido en la técnica, como se describe, por ejemplo, en las Patentes de los EE.UU. 2.901.358 concedida a Underwood y otros, 3.106.471 y 3.158.492 concedidas a Firth, 5 3.307.956 condedida a Chiu y otros, 3.442.663 concedida a Turbak, y 3.558.331 concedida a Tarika, que la aplicación de ciertos tipos de recubrimientos a la pared interior de las envolturas para alimentos puede proporcionar una mejora en las características de separación de la envoltura del produc 10 to de tipo embutido envuelto en ella. No obstante, según el leal saber y entender de los autores de la presente invención, ninguno de los recubrimientos descritos en la técnica es completamente satisfactorio para uso con todos los tipos de formulaciones de emulsión de carne y condiciones de elaboración 15 comerciales, particularmente cuando se emplea equipo de desprendimiento comercial automático de gran velocidad. Adicionalmente, las envolturas para alimentos que se utilizan generalmente para obtener productos alimenticios tales como salchichas de Viena, salchichas de Frankfurt y análogos, se fabrican típicamente en piezas largas continuas que miden desde aproximada- 20 mente 16,8 metros a 48,8 metros y más de longitud, y desde aproximadamente 22,2 mm a 6,25 cm o más de anchura plana, que se conforman en ristras de envoltura fruncidas. Se ha encontrado que algunos recubrimientos tales como, por ejemplo, los que se 25

describen en la Patente de los EE.UU. 3.451.827 concedida a Bridgeford, cuando se aplican a la superficie interior de la envoltura para alimentos, interfieren con el fruncido mecánico de la envoltura o el rellenado mecánico de la envoltura fruncida que se ha recubierto en su superficie interna antes de o

5 durante la operación de fruncido.

Es por consiguiente, un objeto de la presente invención proporcionar una envoltura tubular para alimentos que es apropiada para envolver y elaborar productos alimenticios y que se separa fácilmente del producto alimenticio elaborado

10 envuelto en ella.

Es otro objeto de esta invención proporcionar una envoltura tubular para alimentos, y un método para la producción de la misma, que es adecuado para la elaboración de productos embutidos a partir de diversos tipos de formulaciones de emulsión de carne y que se separa fácilmente del embutido elaborado contenido en su interior mediante el empleo de máquinas para desprendimiento de embutidos, automáticas y de gran velocidad.

15

Es otro objeto de esta invención proporcionar una envoltura tubular y fruncida para alimentos, y un método para la producción de la misma, que es adecuado para la elaboración de productos embutidos y se separa fácilmente del embutido elaborado contenido en su interior mediante el empleo de máquinas para desprendimiento de embutidos, automáticas

20

25

y de gran velocidad.

Otros objetos y ventajas de esta invención resultarán evidentes a partir de la exposición de los mismos que sigue:

5 Se he encontrado ahora que los objetos de la invención se pueden alcanzar en general proporcionando una envoltura para alimentos celulósica y tubular que tiene un recubrimiento sobre su superficie interna, comprendiendo dicho recubrimiento como ingrediente esencial un éter de celulosa soluble en agua. En una realización preferida, el recubrimien
10 to comprende una mezcla homogénea de al menos dos componentes, siendo uno de dichos componentes un éter de celulosa soluble en agua y siendo un segundo componente un miembro seleccionado del grupo constituido por aceites animales y vegetales,
15 aceite mineral, aductos de óxido de alcoholeno de ésteres parciales de ácidos grasos, solubles en agua, y aceites de silicona, estando presente dicho segundo componente en una cantidad no mayor que aproximadamente 15 veces el peso de dicho primer componente.

20 Las envolturas producidas de acuerdo con la práctica de la presente invención se pueden utilizar en la preparación de productos alimenticios a partir de un extenso margen de formulaciones y condiciones de elaboración, y después de ello se pueden separar con facilidad del pro-
25 ducto alimenticio elaborado utilizando máquinas automáti-

cas de gran velocidad para el desprendimiento sin dejar cicatrices o asperezas en la superficie de aquél y con una alta eficiencia de desprendimiento.

5 Las envolturas para alimentos de la presente invención se pueden preparar a partir de envolturas tubulares, en particular envolturas de celulosa regenerada y celulosa regenerada reforzada con fibras, que se fabrican de acuerdo con cualquiera de los métodos comerciales conocidos aplicando una composición de recubrimiento a la superficie
10 interna de las mismas, conteniendo dicha composición de recubrimiento uno o varios componentes que se describirán más adelante en esta memoria con mayor detalle.

Un componente esencial del recubrimiento adecuado para ser utilizado de acuerdo con la práctica de la presente invención se puede designar generalmente como un éter
15 de celulosa soluble en agua. Eteres de celulosa solubles en agua típicos que se pueden emplear son los éteres de alcohol- e hidroxialcohol-celulosa solubles en agua y no iónicos tales como, por ejemplo, metilcelulosa, hidroxipropil-metilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, etil-metilcelulosa, hidroxietilcelulosa y etil-hidroxietilcelulosa, y pre
20 feriblemente los éteres de celulosa solubles en agua aniónicos tales como, por ejemplo, carboximetilcelulosa y carboximetil-hidroxietilcelulosa. Comercialmente, la carboximetilcelulosa y la carboximetil-hidroxietilcelulosa se ven
25

den casi siempre en forma de sus sales sódicas, y es una práctica comercial perfectamente establecida no referirse al producto comercial como la sal sódica. Para los propósitos de esta solicitud de patente, debe entenderse que la referencia a estos materiales corresponde a la sal sódica y a las sales de otros metales alcalinos de los mismos. Son también adecuados los éteres de celulosa solubles en álcali, como por ejemplo, la metil-celulosa y la hidroxietil-celulosa solubles en álcali, y para los fines de esta solicitud de patente debe entenderse que la definición de soluble en agua incluye tales éteres de celulosa solubles en álcali.

La cantidad de éter de celulosa soluble en agua presente en la superficie interna de la envoltura para alimentos, que es necesaria para comunicar las características deseadas de separación, puede variar dentro de un extenso campo, aunque realmente se requieren cantidades muy pequeñas. En general, sin embargo, las envolturas tubulares de la presente invención contendrán al menos aproximadamente 0,00016 miligramos de éter de celulosa por centímetro cuadrado de superficie de la envoltura (0,00015 mg/cm²), y preferiblemente entre aproximadamente 0,00031 mg/cm² y 0,011 mg/cm² de dicho éter de celulosa. Pueden utilizarse, si se desea, cantidades mayores del componente éter de celulosa, aunque generalmente ello no mejorará apreciablemente las

características de separación de la envoltura, y con ciertos tipos de formulaciones de carne o condiciones de elaboración puede producirse separación de grasa.

5 La aplicación del recubrimiento de éter de celulosa a la superficie interna de la envoltura puede llevarse a cabo utilizando cierto número de métodos bien conocidos. Así, por ejemplo, una composición de recubrimiento que contiene el éter de celulosa soluble en agua se puede introducir en la envoltura en forma de un "tapón" de líquido de
10 tal manera que la envoltura se desplace a lo largo del tapón de líquido y queda así recubierta la superficie interna, o bien se puede hacer pasar la envoltura a través de una solución acuosa que contiene el éter de celulosa soluble en agua, proporcionándose un tiempo de permanencia suficiente para permitir que la composición de recubrimiento
15 se difunda a su través hasta la superficie interna. Alternativamente, un método preferido sería la introducción de la composición de recubrimiento hasta la superficie interna de la envoltura por medio de un mandril hueco sobre el
20 cual se desplace hacia adelante la envoltura como, por ejemplo, el mandril de una máquina de fruncido de envolturas de una manera similar a la descrita en la Patente de los EE.UU. 3.451.827 concedida a Bridgeford.

25 Se ha encontrado que soluciones acuosas del éter de celulosa son sumamente adecuadas y preferidas como com-

posición de recubrimiento para la preparación de envolturas tubulares de la presente invención, aunque la aplicación de una composición de recubrimiento que contenga el éter de celulosa soluble en agua en suspensión puede ser satisfactoria para la preparación de envolturas utilizadas para ciertas aplicaciones.

Composiciones de recubrimiento adecuadas para uso de acuerdo con la práctica de la presente invención son soluciones o suspensiones acuosas homogéneas que contienen al menos aproximadamente 0,05% en peso del éter de celulosa soluble en agua. La concentración de éter de celulosa soluble en agua en la composición de recubrimiento depende fundamentalmente del método de aplicación a emplear y de la viscosidad de la composición. Se ha encontrado que son satisfactorias composiciones de recubrimiento que exhiben propiedades de viscosidad hasta de aproximadamente 1500 centipoises a la temperatura de aplicación; sin embargo, es sumamente adecuada, y se prefiere, una viscosidad de hasta aproximadamente 500 centipoises.

Las composiciones de recubrimiento particularmente adecuadas contienen también entre aproximadamente 10% y 90% en peso de un polialcohol que tiene de 3 a 6 átomos de carbono y al menos dos grupos hidroxilo. Polialcoholes típicos que se pueden emplear son glicerina, propilenglicol, trietilen-glicol y sorbita. La cantidad de polialcohol

que se puede utilizar, en general, depende de la viscosidad deseada de la composición de recubrimiento y también de la cantidad de agua que puede ser tolerada por las envolturas tubulares que se estén tratando, tal como se expondrá más adelante en esta memoria con mayor detalle.

Una de las aplicaciones comerciales más extendidas para envolturas tubulares para alimentos es en la preparación de los embutidos de menor tamaño tales como salchichas de Frankfurt, utilizándose ampliamente la envoltura en forma de ristras de envoltura fruncidas en la preparación de este tipo de productos. Métodos y aparatos típicos empleados para fruncir piezas largas tubulares de envoltura con el fin de obtener ristras de envolturas fruncidas se describen, por ejemplo, en las Patentes de los EE. UU. 2.984.574 concedida a Matecki y 3.110.058 concedida a Marbach.

Muchas de las características de elaboración de las envolturas tubulares para alimentos y de las ristras fruncidas producidas a partir de aquéllas están relacionadas con el contenido de humedad de la envoltura, p.ej., la formación de un patrón de fruncido adecuado y de pliegues apropiados en la envoltura fruncida. Es sabido en la técnica que si el contenido de humedad de la envoltura tubular es mayor de aproximadamente 20% en peso, se encuentran dificultades durante el fruncido y las ristras fruncidas

resultantes están arqueadas y enrolladas, lo que hace más difícil su manipulación durante la operación de rellenado,

De acuerdo con ello, cuando se desea aplicar las composiciones de recubrimiento descritas en esta memoria como, por ejemplo, mientras que se hace pasar la envoltura tubular sobre un mandril de fruncido antes de o durante la operación de fruncido, se ha encontrado que la cantidad de composición de recubrimiento aplicada tiene que controlarse para limitar la cantidad de agua añadida mientras que se trata la superficie interna de la envoltura con la cantidad de éter de celulosa soluble en agua necesaria para impartir características deseadas de separación. Es también particularmente ventajoso evitar la aplicación de una cantidad de composición de recubrimiento mayor que la que puede ser absorbida por la envoltura con objeto de evitar que se pierda y se desperdicie un exceso de composición de recubrimiento o que se acumule en áreas localizadas de las ristras fruncidas con los consiguientes efectos perjudiciales para los mismos. Generalmente, no deberían aplicarse más de aproximadamente 0,775 mg/cm² y preferiblemente no más de aproximadamente 0,62 mg/cm² de una composición de recubrimiento que contenga al menos aproximadamente 0,05% en peso de éter de celulosa soluble en agua a la superficie interna de la envoltura tubular, controlándose adicionalmente la aplicación de dicha composición de recubrimiento

de tal manera que se apliquen a la superficie de la envoltura menos de aproximadamente 0,465 mg/cm² y preferiblemente menos de aproximadamente 0,31 mg/cm² de agua mientras que se aplican al menos aproximadamente 0,00016 mg/cm² y con preferencia entre aproximadamente 0,00031 mg/cm² y 0,011 mg/cm² de éter de celulosa a la superficie interna de aquélla.

Son adecuados cierto número de métodos para controlar la cantidad de agua y de otros ingredientes aplicados a la superficie de la envoltura tubular como, por ejemplo, variando la cantidad de composición de recubrimiento aplicada y/o la concentración de éter de celulosa en la composición de recubrimiento. Se ha encontrado, sin embargo, que un medio particularmente ventajoso para controlar la cantidad de agua aplicada y eliminar así esencialmente los problemas asociados con el tratamiento de envolturas con composiciones de recubrimiento acuosas de éter de celulosa se consigue mediante el empleo de ciertas proporciones de agua y de los polialcoholes descritos anteriormente en esta memoria en la preparación de tales composiciones de recubrimiento. Composiciones de recubrimiento de éter de celulosa acuosas y homogéneas en las que dichos polialcohol y agua están presentes en una proporción en peso de polialcohol a agua de al menos aproximadamente 0,15 a 1,0 y preferiblemente en una proporción en peso que está comprendida entre

148

aproximadamente 0,4 a 1,0 y 2,5 a 1,0 son particularmente adecuadas para uso en la preparación de las envolturas celulósicas tubulares de la presente invención.

Adicionalmente, cuando se emplean ciertos éteres
5 de celulosa solubles en agua para impartir características de separación a envolturas tubulares fruncidas, se ha encontrado que los pliegues de la envoltura fruncida tendían a adherirse unos a otros, y que la envoltura se deterioraría por consiguiente durante el rellenado de la misma con
10 productos alimenticios. Se ha encontrado que se puede eliminar el problema de la adherencia de los pliegues proporcionando envolturas tubulares que posean un recubrimiento sobre la superficie interna de las mismas que comprende una mezcla homogénea de al menos dos componentes, siendo uno de
15 dichos componentes un éter de celulosa soluble en agua como se ha descrito anteriormente en esta memoria, y un segundo componente seleccionado del grupo constituido por aceites animales y vegetales, aceite mineral, aductos de óxido de alcoholeno de ésteres parciales de ácidos grasos, solubles
20 en agua, y aceites de silicona, estando presente dicho segundo componente en una cantidad comprendida entre aproximadamente 0,1 y 10 veces la cantidad en peso de dicho primer componente. Preferiblemente, la cantidad de dicho segundo componente utilizada estará comprendida en el intervalo de
25 proporción en peso que va desde aproximadamente 0,5 a 1,0

hasta 5,0 a 1,0 de dicho segundo componente a dicho primer componente, Las envolturas tubulares que tienen un tal recubrimiento de dos componentes exhiben características excelentes de separación de los productos alimenticios elaborados contenidos en su interior, y son especialmente apropiadas para la preparación en forma de ristras de envolturas fruncidas, ya que no presentan en general tendencia alguna a que los pliegues de las ristras fruncidas se adhieran unos a otros debido a la presencia del recubrimiento.

10 Materiales adecuados para uso en mezcla con éteres de celulosa solubles en agua con el fin de preparar las envolturas tubulares de la presente invención son aceites refinados de origen animal y vegetal que son normalmente líquidos a la temperatura ambiente o tienen un punto de fusión inferior a aproximadamente 37,8°C, aceite mineral de calidad para alimentos, aceites de silicona y preferiblemente los aductos de óxido de alcoholeno de ésteres parciales de ácidos grasos, solubles en agua.

20 Preferiblemente, estos materiales son solubles en agua, pero se ha encontrado también que son apropiados materiales que se encuentran en una forma dispersable en soluciones acuosas. Típica de este último tipo de material sería, por ejemplo, una emulsión acuosa de aceite de ricino o aceite mineral.

25 Son particularmente apropiados y preferidos los

150

aductos de óxido de alcoholeno de ésteres parciales de ácidos grasos, solubles en agua, tales como, por ejemplo, ésteres parciales de ácidos grasos etoxilados de polialcohol tales como anhidrosorbitas, glicerina, poliglicerina, pentaeritrita y glucósidos. Aductos típicos solubles en agua de esta clase son materiales comercialmente asequibles bajo la marca registrada "Tween" (Atlas Chemical Industries, Inc.).

La invención resultará más clara cuando se considere junto con los ejemplos que siguen, los cuales se presentan como meramente ilustrativos de la invención sin que se tenga en absoluto la intención de que sean limitantes de la misma. A no ser que se indique otra cosa, todas las partes y los porcentajes están expresados en peso.

15

EJEMPLO I

Se prepararon composiciones de recubrimiento a partir de varias calidades de carboximetilcelulosa (CMC) soluble en agua, utilizando las siguientes proporciones de ingredientes:

Carboximetilcelulosa (CMC)	1,0%
Propilenglicol	49,5%
Agua	49,5%

25

Composición A: La carboximetilcelulosa (CMC) utilizada en esta composición era una CMC de calidad para alimentos de baja viscosidad y soluble en agua, que tenía una sustitución media de 7 grupos carboximeto por cada 10 unidades de anhidroglucosa. Era comercialmente asequible como "CMC 7LF" de Hercules, Inc.

Composición B: La CMC empleada en esta composición era una calidad de viscosidad baja, soluble en agua, que tenía un grado de sustitución medio de 7, y un límite superior de viscosidad para una solución acuosa al 2% de 18 centipoises a 25°C. Era comercialmente asequible como "CMC 7L1" de Hercules, Inc.

Composición C: La CMC empleada en esta composición era una calidad de viscosidad baja soluble en agua, que tenía un grado de sustitución medio de 7 y un límite superior en viscosidad de aproximadamente 20 centipoises a 25°C. Era comercialmente asequible como "CMC 7L2" de Hercules, Inc.

Composición D: La CMC empleada en esta composición era de calidad para alimentos, de viscosidad media y soluble en agua, teniendo un grado de sustitución medio de 7. Era comercialmente asequible como "CMC 7MF" de Hercules, Inc.

Composición E: La CMC empleada en esta composición era de calidad para alimentos, de viscosidad alta y soluble en agua, teniendo un grado de sustitución medio de 7, y era comercialmente asequible como "CMC 7HF" de Hercules Inc. Fue

necesario reducir la proporción de CMC en esta composición a 0,25% con objeto de obtener una solución de viscosidad apta para su manipulación.

Se utilizaron muestras de envoltura celulósica producidas comercialmente, de 25,6 metros de longitud, que tenían una anchura plana que medía aproximadamente 3,25 centímetros para preparar las envolturas de este ejemplo. Estas envolturas se fruncieron en un aparato tal como el descrito en la Patente de los EE.UU. 3.110.058, concedida a Marbach. A medida que estaba siendo fruncido cada longitud de 25,6 metros de envoltura, se aplicaba la composición particular de recubrimiento en la cantidad de 0,54 mg de composición de recubrimiento por centímetro cuadrado de superficie interna de la envoltura dosificándola a través del mandril de fruncido junto con la corriente de aire para inflar la envoltura.

Se prepararon las muestras de envoltura fruncidas siguientes utilizando las composiciones de recubrimiento descritas anteriormente en esta memoria:

Envoltura Fruncida A: Preparada por aplicación de la Composición de Recubrimiento A de este Ejemplo, teniendo dicha envoltura fruncida un recubrimiento uniforme de 0,0054 mg de CMC 7LF por centímetro cuadrado de superficie de envoltura.

Envoltura Fruncida B: Preparada utilizando la Composi-

ción de Recubrimiento B de este Ejemplo, teniendo dicha envoltura un recubrimiento uniforme de 0,0054 mg de CMC 7L1 por centímetro cuadrado de superficie de envoltura.

5 Envoltura Fruncida C: Preparada utilizando la Composición de Recubrimiento C, teniendo dicha envoltura un recubrimiento uniforme de 0,0054 mg de CMC 7L2 por centímetro cuadrado de superficie de envoltura.

10 Envoltura Fruncida E: Preparada utilizando la Composición de Recubrimiento E, teniendo dicha envoltura un recubrimiento uniforme de 0,0014 mg de CMC 7HF por centímetro cuadrado de superficie de envoltura.

Envoltura Fruncida F: Envoltura testigo preparada por métodos de fruncido convencionales.

15 Una emulsión de carne del tipo de las salchichas de Frankfurt preparada a partir de una formulación que contenía recortes de carne de vaca y de cerdo y un alto contenido de materiales colágenos se relleno en las piezas largas fruncidas de envoltura y se convirtió en ristras de salchichas de Frankfurt por medio de un aparato convencional de enristrado. Se encontró que durante la operación de relleno de las Envolturas A a E, aparecían dificultades serias debido al parecer a la adherencia de los pliegues de las ristras fruncidas a las que se habían aplicado las composiciones de recubrimiento de este Ejemplo, dando como

20

25

resultado una excesiva fragmentación de las envolturas mientras que se estaban rellenas las ristas fruncidas. No se encontró dificultad alguna durante el relleno de la Envoltura F, la envoltura testigo patrón.

5

EJEMPLO II

Se prepararon composiciones de recubrimiento a partir de varias calidades de carboximetilcelulosa soluble en agua (CMC) utilizando las proporciones siguientes de ingredientes:

	Carboximetilcelulosa (CMC)	0,14%
	Propilenglicol	58,36%
15	Agua	40,0%
	Ester de polioxietilen-sorbitán de ácidos grasos superiores	1,5%

Composición A: En esta composición se utilizó la carboximetilcelulosa (CMC) utilizada en la preparación de la Composición A del Ejemplo I.

Composición B: En esta composición se utilizó la CMC de la Composición B del Ejemplo I.

Composición C: En esta composición se utilizó la CMC de la Composición C del Ejemplo I.

Composición D: En esta composición se utilizó la CMC de la Composición D del Ejemplo I.

25

Composición E: En esta composición se utilizó la CMC de la composición E del Ejemplo I.

5 El éster de polioxietilen-sorbitán de ácidos grasos superiores empleado en las composiciones de este Ejemplo, se compró como "Tween 80" de Atlas Chemical Industries, Inc.

10 Utilizando las muestras de envoltura celulósica, el aparato de fruncido y el procedimiento de recubrimiento del Ejemplo I, se prepararon las muestras siguientes de envoltura fruncidas utilizando composiciones de recubrimiento de este Ejemplo II.

Envoltura Fruncida A: Preparada por aplicación de la Composición de Recubrimiento A de este Ejemplo.

15 Envoltura Fruncida B: Preparada por aplicación de la Composición de Recubrimiento B de este Ejemplo.

Envoltura Fruncida C: Preparada por aplicación de la Composición de Recubrimiento C.

Envoltura Fruncida D: Preparada por aplicación de la Composición de Recubrimiento D.

20 Envoltura Fruncida E: Preparada por aplicación de la Composición de Recubrimiento E.

25 En todos y cada uno de los casos, se obtuvo una envoltura fruncida que tenía un recubrimiento uniforme constituido por una mezcla homogénea de 0,00077 mg de la calidad particular de CMC y 0,0077 mg de éster de ácido graso por cen

tímetro cuadrado de superficie de la envoltura. Se observó una cierta formación de espuma durante el fruncido de las envolturas, pero en ningún caso interfirió ello con la operación de fruncido.

5 Envoltura Fruncida F: Envoltura testigo preparada utilizando métodos de fruncido convencionales.

Empleando la emulsión de carne y los procedimientos de relleno y enristrado de la envoltura que se han descrito en el Ejemplo I, las envolturas fruncidas A a F se rellenan y enristraron en forma de salchichas de Frankfurt. No se observó dificultad alguna, tal como fragmentación de la envoltura, durante el relleno y enristrado de cualquiera de las envolturas de este Ejemplo. La totalidad de las envolturas se elaboraron en una cámara de ahumado utilizando un ciclo de elaboración que se sabía afectaba desfavorablemente al desprendimiento de la envoltura de los productos alimenticios envueltos. El ciclo de elaboración utilizado se componía de un período de ahumado de un minuto seguido por un período de 30 minutos durante el cual la temperatura de la cámara de ahumado se elevó desde 60°C a 82,2°C, sin que se intentase ajustar la humedad relativa. La temperatura de la cámara de ahumado se mantuvo en un valor de aproximadamente 82,2°C, hasta que la temperatura interna del producto alimenticio envuelto alcanzó aproximadamente 69°C, después de lo cual se regaron las salchichas de Frankfurt en la cámara de ahumado hasta que su temperatura interna estuvo comprendida entre 25°C y 26,7°C. Las salchichas de Frankfurt se sacaron luego de la cámara de ahumado y se enfriaron a una temperatura interna comprendi

10
15
20
25

da entre 3,3°C y 7,2°C.

Se evaluaron las características de desprendimien
to de las diversas envolturas de este Ejemplo en una máquina
de desprendimiento conocida comercialmente como una "Despren
5 dedora Ahorradora de Tiempo" ("Timesaver Peeler") que se ajus
tó para desprender a un ritmo de 910 kg de salchichas de Frank
furt por hora.

Los productos alimenticios envueltos se rociaron a
fondo por pulverización con agua antes de hacerlos pasar por
10 el aparato de desprendimiento. Los resultados de los ensayos
de desprendimiento se presentan en la Tabla I, a continuación,
en la que se expresa la facilidad de desprendimiento como por
centaje en peso del producto alimenticio desprendido (es decir,
que 0% denota que no se había desprendido ninguna de las envoltu
15 ras de alrededor del producto alimenticio envuelto en ellas, y
100% representa el desprendimiento y la separación total de la
envoltura del producto alimenticio).

TABLA 1

20	<u>Envoltura</u>	<u>Facilidad de Desprendimiento (%)</u>
	A	95
	B	41
	C	91
	D	88
	E	68
25	F	0

15P

Como se puede ver a partir de los resultados de la Tabla 1, las envolturas A a E exhibían una mejora sustancial en las características de desprendimiento sobre las exhibidas por la envoltura testigo F. Además de ello, las envolturas A a E, preparadas con las composiciones de recubrimiento de este Ejemplo, no exhibieron ninguna de las dificultades de fragmentación durante el relleno con productos alimenticios que se observaron en el Ejemplo I.

EJEMPLO III

Utilizando la carboximetilcelulosa empleada en la preparación de la composición de recubrimiento A del Ejemplo I, se prepararon composiciones de recubrimiento que tenían la siguiente proporción de ingredientes:

- 15 Carboximetilcelulosa ("CMC 7LF") variable según se indica
- Propilenglicol variable según se indica
- Agua 40,0%

Éster de polioxietilen-sorbitán de ácidos grasos superiores ("Tween 80") 1,5%

20 Composición A: No se empleó nada de CMC en esta composición. Se utilizó 58,5% de propilenglicol.

Composición B: Se utilizaron 0,14% de CMC y 58,36% de propilenglicol en la preparación de esta composición de recubrimiento.

25 Composición C: Se utilizaron 0,34% de CMC y 58,16% de

propilenglicol en la preparación de esta composición de recubrimiento.

5

Composición D: Se utilizaron 0,72% de CMC y 57,78% de propilenglicol en la preparación de esta composición de recubrimiento.

Composición E: Se utilizaron 1,42% de CMC y 57,08% de propilenglicol en la preparación de esta composición de recubrimiento.

10

Utilizando la muestra de envoltura celulósica comercial el aparato de fruncido y los procedimientos de recubrimiento descritos en el Ejemplo I, se prepararon las muestras de envoltura fruncidas siguientes con las composiciones de recubrimiento de este Ejemplo III.

15

Envoltura Fruncida A: Preparada por aplicación de recubrimiento A arriba indicada, teniendo dicha envoltura fruncida un recubrimiento de 0,0077 mg de éster de ácido graso por cm² de superficie interna de envoltura.

20

Envoltura Fruncida B: Preparada por aplicación de la composición de recubrimiento B arriba indicada, teniendo dicha envoltura fruncida un recubrimiento de una mezcla homogénea constituida por 0,00077 mg de CMC y 0,0077 mg de éster de ácido graso por cm² de superficie de envoltura.

25

Envoltura Fruncida C: Preparada por aplicación de la

160

5 composición de recubrimiento C arriba indicada, teniendo dicha envoltura un recubrimiento de una mezcla homogénea constituida por 0,0019 mg de CMC y 0,0077 mg de éster de ácido graso por cm² de superficie de envoltura.

16 Envoltura Fruncida D: Preparada por aplicación de la composición de recubrimiento D arriba indicada, teniendo dicha envoltura un recubrimiento de una mezcla homogénea constituida por 0,0039 mg de CMC y 0,0077 mg de éster de ácido graso por cm² de su superficie de envoltura.

15 Envoltura Fruncida E: Preparada por aplicación de la composición de recubrimiento E arriba indicada, teniendo dicha envoltura un recubrimiento de una mezcla homogénea constituida por 0,0077 mg de CMC y 0,0077 mg de éster de ácido graso por cm² de su superficie de envoltura.

20 Envoltura Fruncida F: Envoltura testigo del Ejemplo I.

Utilizando la emulsión de carne, los procedimientos de rellenado y elaboración y el procedimiento de ensayo de desprendimiento descritos en el Ejemplo II, se encontraron los resultados de ensayo de desprendimiento indicados en la Tabla 2 a continuación:

111

TABLA 2

	<u>Envoltura</u>	<u>Facilidad de Desprendimiento(%)</u>
5	A	0
	B	38
	C	100
	D	100
	E	100
10	F	0

Como se puede ver a partir de los resultados tabulados arriba, las envolturas preparadas de acuerdo con la presente invención exhiben características de facilidad de desprendimiento sustancialmente mejoradas en comparación con las exhibidas por la envoltura testigo. Adicionalmente, se puede ver que solamente las composiciones de recubrimiento de esta serie de ensayos que contenían el éter de celulosa proporcionaban mejora en la facilidad de desprendimiento de la envoltura.

EJEMPLO IV

Se prepararon y se utilizaron en este Ejemplo una diversidad de emulsiones de carne del tipo de las salchichas de Frankfurt. La emulsión de carne A era la formulación rica

en colágeno descrita en el Ejemplo I. La emulsión de carne B era una formulación que contenía material colágeno y leche en polvo desnatada seca. La emulsión de carne C era una formulación constituida totalmente por carne que contenía una cantidad reducida de material colágeno. La emulsión de carne D era una formulación constituida totalmente por carne de vaca.

Se prepararon ristras de envoltura fruncidas, fruncidas y recubiertas como se ha descrito en el Ejemplo I, que tenían las cantidades de recubrimiento siguientes:

Envoltura Fruncida A: El recubrimiento de la envoltura fruncida era una mezcla homogénea de 0,00077 mg de CMC 7LF y 0,00077 mg de "Tween 80" por cm² de superficie de envoltura.

Envoltura Fruncida B: El recubrimiento de la superficie interna de la envoltura fruncida era una mezcla homogénea de 0,0054 mg de CMC 7LF y 0,0054 mg de "Tween 80" por cm² de superficie de envoltura.

Envoltura Fruncida C: La envoltura testigo F definida en el Ejemplo I.

Utilizando las emulsiones de carne y las envolturas fruncidas de este Ejemplo, los procedimientos de rellenado y enristrado de las envolturas descritos en el Ejemplo I y los procedimientos de elaboración de salchichas de Frankfurt descritos en el Ejemplo II, se prepararon produc-

160

tos alimenticios elaborados envueltos.

Las características de facilidad de desprendimien
to de estos productos alimenticios envueltos se evaluaron
utilizando el procedimiento descrito en el Ejemplo II, y
5 los resultados de estos ensayos se tabulan a continuación
en la Tabla 3.

TABLA 3

	<u>Envoltura</u>	<u>Emulsión de Carne</u>	<u>Facilidad de Des- prendimiento (%)</u>
10.	A	A	62
	B	A	100
	C	A	0
15	A	B	100
	B	B	100
	C	B	58
	A	C	43
	B	C	100
20	C	C	0
	A	D	33
	B	D	100
	C	D	0

25 Los resultados resumidos en la Tabla 3 anterior,

21.6.72.

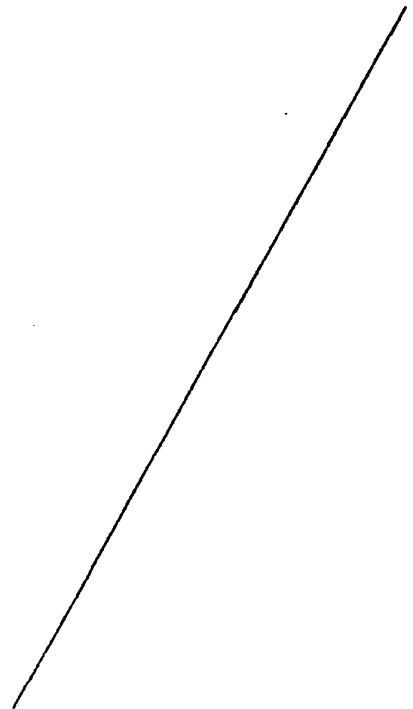
164

muestran claramente que las envolturas preparadas de acuerdo con la presente invención exhiben características de facilidad de desprendimiento mejoradas con una diversidad de formulaciones de emulsión de carne.

5

EJEMPLO V

10 Se utilizaron el mismo método y los mismos ensayos que se han indicado en los Ejemplos I y II anteriores para evaluar las características de facilidad de desprendimiento de las envolturas tubulares tratadas con las composiciones de recubrimiento descritas en la Tabla 4 a continuación.



TA EIA 4

		COMPOSICION DE RE CUERLENTIC (g)											
INGREDIENTES		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
5	"CMC 7LF"	0,14	0,14	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	"CMC 7MF"	-	-	-	0,14	0,14	1,0	-	-	-	-	-	-
	"CMC 4M6"	-	-	-	-	-	-	0,14	1,0	-	-	-	-
	"CMC 9M8"	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	1,0	-	-
	"CMC 12M8"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	1,0
10	Agua	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
	Propilenglicol	59,72	58,36	58,0	59,72	58,0	59,72	58,0	59,72	58,0	59,72	58,0	58,0
	"Tween 80"	0,14	1,5	1,0	0,14	1,5	1,0	0,14	1,0	0,14	1,0	0,14	1,0
	Viscosidad (cen- tipoises)	14	17	65	37	35	280	22	1500	39	396	37	250

TA BLA 4

		<u>COMPOSICION DE RE CUBRIMIENTO (</u>								
	<u>INGREDIENTES</u>	A	B	C	D	E	F	G	H	
5	"CMC 7LF"	0,14	0,14	1,0	-	-	-	-	-	
	"CMC 7MF"	-	-	-	0,14	0,14	1,0	-	-	
	"CMC 4M6"	-	-	-	-	-	-	0,14	1,0	
	"CMC 9M8"	-	-	-	-	-	-	-	-	
	"CMC 12M8"	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	Agua	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40
	Propilenglicol	59,72	58,36	58,0	59,72	58,36	58,0	59,72	58,0	59
	"Tween 80"	0,14	1,5	1,0	0,14	1,5	1,0	0,14	1,0	1
	Viscosidad (centipoises)	14	17	65	37	35	280	22	1500	

165

BLA 4

CUBRIMIENTO (%)

G	H	I	J	K	L
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
0,14	1,0	-	-	-	-
-	-	0,14	1,0	-	-
-	-	-	-	0,14	1,0
) 40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
) 59,72	58,0	59,72	58,0	59,72	58,0
) 0,14	1,0	0,14	1,0	0,14	1,0
22	1500	39	396	37	250

"CMC 7LF" era la carboximetilcelulosa de la composición A del Ejemplo I; "CMC 7MF" era la carboximetilcelulosa de la composición D del Ejemplo I; "CMC 4M6" era una carboximetilcelulosa que tenía un grado de sustitución medio de 4 grupos carboximetilo por cada 10 unidades de anhidroglucosa; "CMC 9M8" era una carboximetilcelulosa que tenía un grado de sustitución medio de 9 grupos carboximetilo por cada 10 unidades de anhidroglucosa; "CMC 12M8" era una carboximetilcelulosa que tenía un grado de sustitución medio de 12 grupos carboximetilo por cada 10 unidades de anhidroglucosa.

Los resultados del ensayo de facilidad de desprendimiento se resumen en la Tabla 5, a continuación, para las diversas envolturas preparadas utilizando la composición de recubrimiento de este Ejemplo. La emulsión de carne C en este Ejemplo es la misma que la emulsión de carne C del Ejemplo IV, y la emulsión de carne A es la emulsión de carne A del Ejemplo IV.

TABLA 5

ENSAYOS DE FACILIDAD DE DESPRENDIMIENTO

Composición de Recubrimiento	Cantidad de Recubrimiento (mg/cm ²)		Emulsión de Carne	Facilidad de Desprendimiento, %
	CMC	"Tween 80"		
25 A	0,00077	0,00077	C	42

162

TABLA 5 (Contin.)
ENSAYOS DE FACILIDAD DE DESPRENDIMIENTO

	<u>Composición de Recubrimiento.</u>	<u>Cantidad de Recubrimiento (mg/cm²)</u>		<u>Emulsión de Carne</u>	<u>Facilidad de desprendimiento, %</u>
5	B	0,00077	0,0077	C	91
	D	0,00077	0,00077	C	8
	E	0,00077	0,0077	C	64
	G	0,00077	0,00077	C	92
10	I	0,00077	0,00077	C	8
	K	0,00077	0,00077	C	8
	Envoltura Testigo-Sin recubrimiento alguno	-	-	C	0
15	C	0,0054	0,0054	A	100
	F	0,0054	0,0054	A	100
	H	0,0054	0,0054	A	100
	J	0,0054	0,0054	A	100
	L	0,0054	0,0054	A	100
20	Envoltura Testigo-Sin recubrimiento alguno	-	-	A	0

118

EJEMPLO VI

Se emplearon el mismo método y los mismos ensayos que se han indicado en los Ejemplos I y II anteriores, para demostrar la conveniencia de mezclas de carboximetilcelulosa con otros componentes en la preparación de envolturas tubulares que tenían características de facilidad de desprendimiento mejoradas. En la Tabla 6 siguiente, se resumen las proporciones de los diversos ingredientes que se utilizaron para preparar las composiciones de recubrimiento A a D empleadas en este Ejemplo.

TABLA 6

COMPOSICIONES DE RECUBRIMIENTO

<u>INGREDIENTES</u>	A	B	C	D
"CMC 7LF"	1,0%	1,25%	1,25%	1,0%
Agua	48,5%	48,4%	45,0%	35,0%
Propilenglicol	48,5%	48,4%	51,8%	50,0%
Otros aditivos				
Aceite de ricino	2,0%	2,0%		
"Tween 40"			2,0%	
Mono-oleato de glicerilo				1,0%
Aceite mineral				13,0%
Viscosidad centipoises	60	75	114	175

22.6.72.

El producto "Tween 40", monopalmitato de polioxi-
tilen-(20)-sorbitán, se adquirió comercialmente de Atlas Che-
mical Industries, Inc.

5 Para obtener las composiciones de recubrimiento
A y B, se preparó una emulsión acuosa de aceite de ricino
utilizando sulfosuccinato de di-octil-sodio como emulsifi-
cador, y se mezcló luego la emulsión de aceite de ricino con
una solución acuosa de CMC. Para obtener la composición de
recubrimiento D, se preparó una emulsión acuosa de aceite
10 mineral utilizando mono-oleato de glicerilo como agente emul-
sificante, la cual se mezcló luego con una solución acuosa
de CMC.

Los resultados del ensayo de facilidad de despren-
dimiento se tabulan en la Tabla 7, a continuación, para las
15 diversas envolturas preparadas utilizando las composiciones
de recubrimiento de este Ejemplo.

TABLA 7

ENSAYOS DE FACILIDAD DE DESPRENDIMIENTO

20	<u>Envoltura</u>	<u>Composición de Recubri- miento.</u>	<u>Cantidad de Recubri- miento Aplicada</u>	<u>Facilidad de Despren- dimiento</u>
	A	A	CMC, 0,0046 mg/cm ² Aceite de ricino, 0,0093 mg/cm ² }	96
	B	B	CMC, 0,0077 mg/cm ² Aceite de ricino, 0,012 mg/cm ² }	100
25	C	C	CMC, 0,0058 mg/cm ² "Tween 40", 0,0093 mg/cm ² }	91

120

(Tabla 7, contin.)

	D	D	CMC, 0,0062 mg/cm ² Aceite mineral, 0,081 mg/cm ²	100
5	Testigo	Ninguna		0
10		No se observó fragmentación alguna de la envoltura durante el rellenado de las envolturas de este Ejemplo con emulsiones alimenticias. Las envolturas A a D exhibían características de facilidad de desprendimiento mejoradas en comparación con las exhibidas por la envoltura testigo.		

EJEMPLO VII

15 Se utilizaron el mismo método y los mismos ensayos que se han indicado en los Ejemplos I y II anteriores, para evaluar las características de facilidad de desprendimiento de envolturas tubulares tratadas con las composiciones de recubrimiento descritas en la Tabla 8 siguiente:

20

TABLA 8
COMPOSICION DE RECUBRIMIENTO (%)

	Ingredientes	A	B	C	D
	CMHEC-37L	0,14	1,0	-	-
25	CMHEC-43L	-	-	0,14	1,0

TABLA 8 (Contin.)

COMPOSICION DE RECUBRIMIENTO (%)

Ingredientes	A	B	C	D
5 Agua	40,0	40,0	40,0	40,0
Propilenglicol	59,72	58,0	59,72	58,0
"Tween 80"	0,14	1,0	0,14	1,0
Viscosidad, centipoises	15	44	13	50

10 "CMHEC-37L" es la sal sódica de carboximetil-hi
droxietilcelulosa que tiene un grado de sustitución medio
de 3 grupos carboximetilo y 7 grupos hidroxietilo por cada
10 unidades de anhidroglucosa. "CMHEC-43L" es la sal sódica
de carboximetil-hidroxietilcelulosa que tiene un grado
15 de sustitución medio de 4 grupos carboximetilo y 3 grupos
hidroxietilo por cada 10 unidades de anhidroglucosa. Ambos
materiales eran comercialmente asequibles, pudiendo adquirirse
de Hercules, Inc.

20 No se experimentó fragmentación alguna de la envoltura durante el relleno de las envolturas recubiertas. Los resultados del ensayo de facilidad de desprendimiento para las envolturas preparadas con las composiciones de recubrimiento de este Ejemplo se resumen en la Tabla 9 a continuación:

25

172

TABLA 9

ENSAYOS DE FACILIDAD DE DESPRENDIMIENTO

5	<u>Composición de Recubrimiento</u>	<u>Cantidad de Recubrimiento (mg/cm²)</u>		<u>Facilidad de Desprendimiento (%)</u>
		CMHEC	"Tween 80"	
	A	0,00077	0,00077	68
	B	0,0054	0,0054	95
	C	0,00077	0,00077	59
	D	0,0054	0,0054	91
10	Envoltura testigo- Sin recubrimiento alguno	Nada	Nada	0

EJEMPLO VIII

15 Se realizaron ensayos de adherencia para ilustrar la adherencia entre capas de material tubular celulósico tratado con diversas composiciones de recubrimiento que contenían éteres de celulosa.

20 Se aplicó un recubrimiento uniforme de una composición de recubrimiento sobre la superficie de una película celulósica regenerada tomada de una muestra de envoltura tubular. Se puso otra capa de película de celulosa regenerada sobre la película celulósica recubierta, y la estructura interlaminar ("sandwich") de película se fijó fuertemente entre
25 placas planas para asegurar un mojado uniforme de ambas

173

superficies de película y la eliminación de bolsas de aire de entre las capas de película. Se determinó la fuerza requerida para desprender una capa de película de la otra reteniendo un extremo de una capa de película en una pinza estacionaria y fijando el extremo adyacente de la película superpuesta en un dispositivo que ejerce una fuerza constante y lenta para desprender y separar las capas de película que forman la estructura interlaminar, teniendo dicho dispositivo medios para medir la fuerza requerida para la separación de las capas de película.

Los resultados de los ensayos de adherencia y la proporción de ingredientes de las diversas composiciones de recubrimiento que se evaluaron se resumen en la Tabla 10 a continuación

15

TABLA 10

COMPOSICION DE RECUBRIMIENTO (%)

Ingredientes	A	B	C	D	E	F	G	H
"CMC 7LF"	1,0	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	1,0
"HEC-WP 40"	-	-	-	1,0	1,0	-	-	-
Propilenglicol	59,0	58,75	58,5	59,0	58,0	58,0	57,0	55,0
Agua	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
"Tween 80"	-	0,25	0,5	-	1,0	-	-	-
"Silicona-L520"	-	-	-	-	-	1,0	-	-
Fluido de Silicona "LE-45"	-	-	-	-	-	-	2,0	4,0

22.6.72.

TABLA 10 (Contin.)

COMPOSICION DE RECUBRIMIENTO (%)

5	Fuerza de adhe rencia, Kg por cm de anchura de película	0,031	0,017	0,00	0,017	0,0014	0,00	0,017	0,0069
---	--	-------	-------	------	-------	--------	------	-------	--------

El producto "HEC-WP 40" es una calidad de hidroxie-
 tilcelulosa que se puede adquirir comercialmente de Unión
 Carbide Corporation, y el producto "Tween 80" se describió
 10 en el Ejemplo II. El producto "L-520 Silicone" es un fluido
 copolímero de organosilicona soluble en agua que se puede
 adquirir comercialmente de Union Carbide Corporation. El
 producto "Silicone Fluid LE-45" es una emulsión acuosa que
 contiene 45% de fluido de dimetil-polisiloxano que se pue-
 15 de adquirir comercialmente de Union Carbide Corporation.

Los resultados muestran la adherencia reducida
 entre las películas de celulosa regenerada recubiertas con
 diversos materiales de éter de celulosa cuando el éter de
 celulosa se mezcla con un segundo componente como se ha
 20 expuesto anteriormente en esta memoria. Esta adherencia
 reducida es indudablemente muy importante cuando se relle-
 nan las envolturas celulósicas tubulares fruncidas de
 la presente invención.

25

175

EJEMPLO IX

Este ejemplo ilustra la importancia de controlar la cantidad de composición de recubrimiento y agua en la composición de recubrimiento que se aplica a la superficie interna de la envoltura. La aplicación de la composición de recubrimiento a través de un mandril hueco sobre el que está pasando la envoltura celulósica tubular, particularmente el mandril de fruncido alrededor del cual se frunce la envoltura tubular, es un método particularmente ventajoso de preparación de las envolturas de la presente invención. La aplicación de una cantidad de composición de recubrimiento mayor de la que puede ser absorbida por la envoltura, sin embargo, da como resultado la pérdida del exceso de composición de recubrimiento o la formación de acumulaciones no uniformes en la envoltura fruncida. Adicionalmente, si la cantidad de agua aplicada a la envoltura es excesiva, surgen dificultades durante el fruncido de la envoltura, tales como, por ejemplo, el trabado de la envoltura fruncida sobre el mandril, o una excesiva blandura de la ristra de envoltura fruncida.

Se prepararon composiciones de recubrimiento que tenían la proporción de ingredientes descrita en la Tabla 11 a continuación:

25

22.6.72.

126

TABLA 11

COMPOSICION DE RECUBRIMIENTO (%)

INGREDIENTES	A	B	C	D	E	F
5 "CMC 7LF"	0,2	2,0	1,0	-	-	-
Metilcelulosa	-	-	-	2,0	5,0	3,0
Agua	85,8	84,0	40,0	86,3	83,6	67,0
Glicerina	12,0	12,0	57,0	11,7	11,4	-
Propilenglicol	-	-	-	-	-	27,0
10 "Tween 80"	2,0	2,0	2,0	-	-	3,0
Proporción de polialcohol a agua	0,140	0,143	1,43	0,136	0,136	0,40

La metilcelulosa utilizada en la composición D era
15 "Methocel MC-100" y en las composiciones E y F era "Methocel
MC-10", habiéndose adquirido ambos materiales de Dow Chemi-
cal Company.

Utilizando la envoltura celulósica, el aparato de
fruncido y los procedimientos de recubrimiento descritos en
20 el Ejemplo I, se prepararon las siguientes muestras de en-
voltura fruncida con las composiciones de recubrimiento de
este Ejemplo.

Envoltura Fruncida A: Se utilizaron 0,54 mg/cm²
de composición de recubrimiento A para tratar la
25 superficie interna de la envoltura, por lo que se

aplicaron a aquélla 0,465 mg/cm² de agua, 0,065 mg/cm² de glicerina, y una mezcla de 0,0011 mg de CMC y 0,011 mg de "Tween 80" por cm² de envoltura.

5 Envoltura Fruncida B: Se utilizaron 0,54 mg/cm² de composición de recubrimiento B para tratar la superficie interna de la envoltura, por lo que se aplicaron a aquélla 0,45 mg/cm² de agua, 0,065 mg/cm² de glicerina, y una mezcla de 0,011 mg de CMC y 0,011 mg de "Tween 80" por cm² de envoltura.

10 Envoltura Fruncida C: Se utilizaron 0,54 mg/cm² de composición de recubrimiento C para tratar la superficie interna de la envoltura, por lo que se aplicaron a aquélla 0,217 mg/cm² de agua, 0,31 mg/cm² de glicerina, y una mezcla de 0,0054 mg de CMC y 0,011 mg de "Tween 80" por cm² de envoltura.

15 Envoltura Fruncida D-1: Se utilizaron 0,54 mg/cm² de composición de recubrimiento D para tratar la superficie interna de la envoltura, por lo que se aplicaron a aquélla 0,465 mg/cm² de agua, 0,064 mg/cm² de glicerina, y 0,011 mg/cm² de "Methocel MC-100".

20 Envoltura Fruncida D-2: Se utilizaron 0,272

12 P

5 mg/cm² de composición de recubrimiento D para tratar la superficie interna de la envoltura, por lo que se aplicaron a aquella 0,232 mg/cm² de agua, 0,031 mg/cm² de glicerina, y 0,0054 mg/cm² de "Methocel MC-100".

10 Envoltura Fruncida E: Se utilizaron 0,272 mg/cm² de composición de recubrimiento E para tratar la superficie interna de la envoltura, por lo que se aplicaron a aquélla 0,222 mg/cm² de agua, 0,031 mg/cm² de glicerina, y 0,0014 mg/cm² de "Methocel MC-10".

15 Envoltura Fruncida F: Se aplicaron a la superficie interna de la envoltura 0,341 mg/cm² de composición de recubrimiento F, por lo que se aplicaron a aquélla 0,228 mg/cm² de agua, 0,093 mg/cm² de propilen-glicol y una mezcla de 0,0102 mg de "Methocel MC-10" y 0,0102 mg de "Tween 80" por cm² de envoltura.

20 Se encontraron extremadas dificultades durante la preparación de las envolturas fruncidas A, B y D-1 debido al trabado de la envoltura fruncida sobre el mandril de fruncido, y las envolturas no pudieron ser utilizadas ulteriormente.

25 No se encontró problema alguno de trabado de la envoltura durante la preparación de las envolturas C y F,

en las que se aplicaron a la superficie de la envoltura proporciones inferiores de agua durante la aplicación de las composiciones de recubrimiento C y F. La cantidad de agua aplicada en la preparación de las envolturas C y F se controló principalmente aumentando la proporción de poliacohol a agua en las composiciones de recubrimiento C y F. En general, no se encontraron dificultades durante la preparación de las envolturas D-2 y E, aunque se apreciaron ciertos indicios de trabado de la envoltura. La cantidad de agua aplicada en la preparación de las envolturas D-2 y F se controló únicamente por una reducción del nivel de salida de las composiciones de recubrimiento aplicables.

Todas las envolturas C, D-2, E y F exhiben características mejoradas de facilidad de desprendimiento cuando se rellenan, elaboran y desprenden de acuerdo con los procedimientos detallados en los Ejemplos I y II.

EJEMPLO X

Se trataron internamente dos envolturas tubulares con una composición de recubrimiento acuosa que contenía "CMC-7LF" utilizando el método de aplicación del recubrimiento denominado del "tapón de líquido", y las envolturas recubiertas se secaron luego en el estado inflado. Una de las envolturas se trató para proporcionar un recubrimiento de 0,0022

190

mg/cm² de CMC en la superficie interna de la envoltura, y la otra envoltura se trató para proporcionar un recubrimiento de 0,00031 mg/cm² de CMC en la superficie de la envoltura. Una envoltura testigo a la que no se había aplicado recubrimiento alguno en la superficie interna, y las dos muestras de envoltura recubiertas se frunció subsiguientemente y se rellena
5 ron con una emulsión de carne del tipo de las salchichas de Frankfurt, y se elaboraron de acuerdo con procedimientos clásicos comerciales en cámara de ahumado. Los productos alimenticios envueltos elaborados se rociaron por pulverización con agua y se desprendieron de las envolturas después haciéndolos pasar a través de una máquina comercial "Ranger Peeler". La facilidad de desprendimiento de la envoltura testigo fue aproximadamente del 80%, mientras que ambas envolturas recubiertas exhibieron una facilidad de desprendimiento del 100%.
15

Si bien la presente invención se ha descrito y presentado con algún detalle, debería entenderse, además, que la misma es susceptible de cambios, modificaciones y variaciones sin desviarse del alcance y espíritu de la invención.

20 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 10 de Junio de 1971, bajo el N° 151.924, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

121

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
1.ª.- Un método mejorado de preparación de un producto alimenticio elaborado, que comprende habilitar una tripa celulósica tubular, aplicar a la superficie interna de dicha tripa una composición acuosa de recubrimiento que comprende un éter de celulosa soluble en agua en una cantidad suficiente para dar un recubrimiento de entre aproximadamente 0,00031 mg/cm² y 0,011 mg/cm² de dicho éter de celulosa, montar dicha tripa recubierta alrededor de un embudo de rellenar, inyectar una emulsión del alimento en dicha tripa y formar embutidos en-
tripados en una sarta.

20
2.ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el que dicha solución acuosa de recubrimiento se aplica a la superficie de dicha tripa para dar menos de 0,465 mg de agua por centímetro cuadrado a dicha tripa.

3.ª.- Un método según la reivindicación 1ª o

182

la 2ª, en el que dicha tripa tubular es hecha avanzar alrededor de un mandril hueco y la composición acuosa de recubrimiento se aplica a la superficie interior de dicha tripa a través de dicho mandril hueco.

5 4ª.- Un método según las reivindicaciones 1ª a 3ª, en el cual dicho mandril hueco es un mandril de un aparato de fruncir y dicha tripa recubierta es hecha avanzar a y a través de un aparato de fruncir.

10 5ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el que el recubrimiento sobre la superficie interna de dicha envoltura tubular se selecciona del grupo constituido por metilcelulosa, hidroxietilcelulosa, carboximetilcelulosa, carboximetil-hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa e hidroxipropil-metilcelulosa.

15 6ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el que dicho recubrimiento contiene entre aproximadamente 0,4 y 5 veces el peso de dicho éter de celulosa de un componente seleccionado del grupo constituido por aceites animales y vegetales, aceite mineral, aceites de silico-
20 na, y un aducto de óxido de alcoholeno de ésteres parciales de ácidos grasos, soluble en agua.

7ª.- Un método mejorado de preparación de un producto alimenticio elaborado.

25 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

1 P2

Esta Memoria consta de cuarenta y nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30. JUL. 1976
P.A.

Alberio de Estrella
Por Poder *Arta*

27-7-76
VGD.