



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 226 313**

(51) Int. Cl.:

**B01F 17/00** (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

(86) Número de solicitud europea: **99402933 .8**

(86) Fecha de presentación : **25.11.1999**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1004354**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2000**

(54) Título: **Compuesto concentrado de polioles.**

(30) Prioridad: **27.11.1998 FR 98 14962**

(73) Titular/es: **Roquette Frères  
62136 Lestrem, FR**

(45) Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **16.03.2005**

(72) Inventor/es: **Lefevre, Philippe;  
Duriez, Xavier;  
Harris, L. Scott y  
Steffensmeier, Gina A.**

(45) Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **16.02.2008**

(74) Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

(45) Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **16.02.2008**

ES 2 226 313 T5

# ES 2 226 313 T5

## DESCRIPCIÓN

Compuesto concentrado de polioles.

5 La presente invención se refiere a un compuesto concentrado de polioles.

Se refiere igualmente a su utilización para la dispersión de hidrocoloides, tales como la celulosa y sus derivados, así como para la preparación de productos farmacéuticos o cosmetológicos, especialmente pastas dentífricas.

10 Las pastas dentífricas contienen en general un abrasivo, un humectante, agua y un agente gelificante utilizado para conferir consistencia cremosa o de tipo gel, y para formar un soporte para los demás ingredientes presentes en las pastas dentífricas, tales como aromas, edulcorantes y conservantes.

15 La función principal del humectante es la de mantener una cierta humedad en la pasta dentífrica cuando ésta es expuesta al aire libre, de manera que evite el endurecimiento de ésta y la formación de taponamientos en el orificio de salida de los tubos de dentífrico.

20 Los humectantes utilizados de modo más frecuente son la glicerina y el sorbitol en soluciones acuosas, solos o en mezcla. El xilitol es utilizado en algunos casos pero su procedimiento de obtención al ser más complejo, se consigue un producto más costoso.

Es por lo tanto, por razones económicas, que se prefiere utilizar el sorbitol, que se encuentra en el mercado en forma de jarabes con un 70% de materia seca.

25 De manera general, se utiliza en proporciones aproximadas de 20 a 70% en peso de la pasta dentífrica. Por otra parte, es deseable que el sorbitol no sea cristalizable, con la finalidad de asegurar la estabilidad de éste antes de la utilización y la estabilidad de las pastas dentífricas en situación de almacenamiento.

30 En lo que respecta a los agentes gelificantes, se utiliza generalmente hidrocoloides tales como goma agar, derivados de agar, goma arábiga, carragenanos, xantanos, metilcelulosa, carboximetil celulosa, hidroxietilcelulosa. Se utilizan en proporciones de 0,1 a 5% en peso, según se desee una pasta o un gel.

La carboximetil celulosa sódica, más comúnmente designada CMC, es el agente gelificante más utilizado en las pastas dentífricas.

35 En la preparación de pastas dentífricas a base de jarabe de sorbitol no cristalizable con 70% de materia seca, el agente gelificante es dispersado previamente en el jarabe de sorbitol. Esta etapa es especialmente crítica puesto que, si bien es hidrófilo, el agente gelificante tiene tendencia a formar grumos y a aglomerarse. En ciertos casos, el agua penetra muy lentamente en estos grumos, y no se consigue una dispersión completa del agente gelificante más que después de un tiempo considerable.

40 Algunos fabricantes pretenden obviar este problema disponiendo mezcladores de alto grado de cizalladura, pero este material continúa siendo muy costoso.

45 Éste no es el caso cuando se escoge la glicerina como humectante.

En efecto, el agente gelificante se dispersa correctamente en la glicerina, que es anhidra y no provoca por lo tanto la solubilización de ésta. Después de añadir agua a la formulación, el agente gelificante se hincha y se dispersa de manera homogénea formando un gel espeso. Es la principal ventaja de la glicerina respecto al sorbitol.

50 No obstante, numerosos fabricantes intentan reducir al máximo su utilización de glicerina, a causa de su elevado y fluctuante coste, pero también en razón de sus características organolépticas poco satisfactorias.

55 Subsiste, no obstante, tal como se ha descrito anteriormente, un problema a resolver por los formuladores de pasta dentífrica que intenten favorecer la utilización del sorbitol, en sustitución de la glicerina.

Una solución ha sido la propuesta en la solicitud de Patente WO. 97.48372, que consiste en pulverizar soluciones de polioles sobre partículas de hidrocoloides, después secar los gránulos obtenidos de este modo sobre un lecho fluidizado. Las partículas de polímero pueden ser incorporadas a continuación al preparado de la pasta dentífrica sin formación de grumos. No se puede negar que esta etapa suplementaria de preparación del agente gelificante complica adicionalmente la formulación de las pastas dentífricas, y que es económicamente inaceptable.

60 Otra solución que se propone en la Patente U.S.A. 4.883.537 consiste en la dispersión del hidrocoloide en el agua, en presencia de una cantidad no despreciable de carbonato potásico. Se comprenderá fácilmente que esta solución no es compatible con una utilización en pastas dentífricas dado que, por una parte la alcalinidad del carbonato potásico es elevada, y por otra por la aportación de agua que se impone al fabricante.

## ES 2 226 313 T5

Para solucionar los problemas de aglomeración de los agentes gelificantes, se puede pensar que es suficiente, por lo tanto, disminuir al máximo el contenido en agua de los jarabes de sorbitol, puesto que se sabía por una parte, que cuando ésta era demasiado elevada, aparecen grumos extremadamente difíciles de eliminar, y por otra parte, que cuando el contenido de agua del medio dispersante era suficientemente reducido, no existía hidratación ni existía hinchamiento anticipado del agente gelificante, y por lo tanto no había aparición de grumos.

No obstante, los jarabes de sorbitol que se utilizan preferentemente como humectantes pueden presentar dificultades de concentración por encima de un material seco del orden de 80%. En efecto, cuando se evapora el agua contenida en estos jarabes, resultan extremadamente viscosos. En estas condiciones, es necesario recurrir a equipos sofisticados y, por lo tanto, costosos. Además, estos productos muy viscosos tienen el inconveniente principal de no ser bombeables, lo que los hace no aprovechables para aplicaciones industriales, en particular teniendo en cuenta el transporte, almacenamiento y utilización de estos jarabes.

Se ha propuesto en las Patentes U.S.A. 3.651.936, 4.728.515, 4.671.961, 4.671.967, el recurrir para la preparación de productos alimenticios, tales como las gomas de mascar, a compuestos concentrados a base de jarabes de hidrolizados de almidón y de glicerina o de propilén glicol, coevaporados.

En efecto, la glicerina y el propilén glicol reducen la viscosidad de los jarabes de hidrolizados de almidón y facilitan la evaporación del agua que contienen estos últimos. Estos compuestos concentrados presentan un contenido de agua relativamente bajo, para un contenido de glicerina mínimo de 25% en peso. No obstante, la glicerina, parte del inconveniente de su coste, presenta por su propia naturaleza un sabor áspero y desagradable que perjudica en general las características organolépticas del producto final. Igualmente, en la solicitud de Patente WO 95.04107, se ha propuesto solubilizar polisacáridos en una mezcla de sorbitol y de glicerina. No obstante, la presencia de sorbitol en grandes proporciones hace prever riesgos de cristalización en el curso del almacenamiento. Además, al encontrarse el polisacárido en proporciones reducidas (0,1%), esta solución no es utilizable para la preparación de pastas dentífricas que contienen en general de 1 a 5% de agente gelificante.

La presente invención tiene, por lo tanto, por finalidad solucionar los inconvenientes de la técnica anterior y facilitar un compuesto de polioles concentrado que contiene sorbitol, que responde mejor que los existentes a las diversas exigencias de la práctica, es decir:

- poseer una aptitud satisfactoria de dispersar los agentes gelificantes sin formación de grumos, y sin recurrir forzosamente a equipos sofisticados,
- presentan características reológicas tales que resultan fáciles de manipular y de transportar,
- son de preparación fácil y económica,
- son utilizables en productos farmacéuticos o cosméticos, en especial en pastas dentífricas,
- al ser estable en sí misma y apropiada para conferir los productos en los que se incorpora una estabilidad suficiente en la conservación, especial con respecto a los fenómenos de cristalización en el curso de almacenamiento.

La solicitante ha tenido el mérito de descubrir, en el curso de profundas investigaciones, que este objetivo se podía conseguir si la composición de polioles concentrada presenta un contenido de agua seleccionado y un perfil glucídico específico.

La solicitante ha descubierto efectivamente que, de manera sorprendente e inesperada, aparecía en las materias secas preparadas un nuevo fenómeno en la dispersión de los agentes gelificantes: en un primer tiempo, el agente gelificante se dispersa fácilmente tal como está previsto, pero en un segundo tiempo, absorbe el agua que se encuentra presente. Ello equivale a un aumento muy importante de la materia seca del medio teniendo por consecuencia una cristalización de los polioles que se traduce por una coagulación o fraguado del conjunto de la mezcla.

Por lo tanto, de manera inesperada, y tal como se verá por los ejemplos, solamente un intervalo preciso de contenidos de agua del compuesto de polioles permite dispersar convenientemente un agente gelificante.

Es conveniente colocar entre 12 y 16% de agua, para evitar lo mejor posible los problemas citados anteriormente.

Ya era conocido por la Patente AU 642.177, de la que es titular la solicitante, el concentrar jarabes de maltitol y de xilitol hasta contenidos de agua de 7 a 10%. No obstante, el contenido elevado en disacáridos hidrogenados de estos jarabes, destinados a utilizaciones alimenticias, comporta una importante viscosidad de éstos. Por una parte, estos jarabes no contienen prácticamente sorbitol y no responden, por lo tanto, forzosamente a las exigencias económicas y funcionales de los fabricantes de los preparados farmacéuticos o cosmetológicos, y en especial de los fabricantes de pastas dentífricas.

Otros jarabes de maltitol concentrados se han descrito en la Patente EP 0.072.080 para la preparación de geles, utilizando cantidades muy reducidas de carboximetil celulosa.

# ES 2 226 313 T5

Estos jarabes, muy ricos en moléculas con grado de polimerización de 2 y superiores, son muy viscosos. Se sabe efectivamente que la viscosidad está correlacionada con el peso molecular de los polioles contenidos en estos jarabes.

5 Se conocen igualmente compuestos viscosos de xilitol, que se describen en la Patente U.S.A. 5.728.225, de la que es igualmente titular la solicitante. Estos compuestos, desprovistos de sorbitol, tienen una viscosidad no adaptada.

El problema que se presenta, por lo tanto, para concentrar jarabes de sorbitol, se refiere a la estabilidad y capacidad de bombeo de los compuestos resultantes, por lo que la materia seca está adaptada a la dispersabilidad satisfactoria de los agentes gelificantes, no habiendo sido reunidos estos tres criterios en ningún caso en la técnica anterior.

10 La solicitante ha demostrado, por lo tanto, que los criterios de estabilidad y de capacidad de bombeo podían ser cumplidos de manera inmediata cuando los compuestos de polioles, con una materia seca adaptada al criterio de dispersabilidad, presentaban un perfil glucídico muy específico.

15 La presente invención se refiere, por lo tanto, en primer lugar, a un compuesto de polioles concentrado, que se caracteriza porque su contenido de agua está comprendido entre 12 y 16%, y por comprender:

- de 35 a 90% de monosacáridos hidrogenados de los que un mínimo de 30% es sorbitol,
- 20 - de 0 a 45% de disacáridos hidrogenados, siendo expresados estos porcentajes en peso seco con respecto al peso seco del conjunto de los sacáridos contenidos en dicho compuesto.

25 De manera preferente, este compuesto presenta un contenido de monosacáridos hidrogenados comprendido entre 40 y 90% de los que un mínimo de 35% está constituido por sorbitol y un contenido de disacáridos hidrogenados comprendido entre 0 y 35%.

De manera todavía más preferente, presenta un contenido de monosacáridos hidrogenados comprendido entre 60 y 90% del que un mínimo de 50% está constituido por sorbitol y un contenido de disacáridos hidrogenados comprendido entre 2 y 35%.

30 La solicitante ha demostrado efectivamente, en el curso de largos trabajos de investigación, que seleccionando esta gama particular de contenidos de agua, asociada a este perfil glucídico específico, se obtenían compuestos de polioles según la invención, que son perfectamente adecuados para la dispersión fácil de hidrocoloideos.

35 Por "monosacárido hidrogenado", en el curso de esta descripción, se comprende un producto escogido preferentemente en el grupo que comprende sorbitol, manitol, xilitol, arabitol, iditol, ribitol y sus mezclas.

Preferentemente, el monosacárido hidrogenado se escoge entre sorbitol, manitol y mezclas cualesquiera de éstos.

40 Por "disacárido hidrogenado" se comprende un producto escogido preferentemente en el grupo que comprende maltitol, lactitol, glucósido 1-6 manitol, isomaltitol, celobiitol y mezclas cualesquiera de éstos.

45 Preferentemente, el disacárido hidrogenado está constituido por maltitol. El compuesto según la invención puede contener además otros sacáridos hidrogenados, tales como, en especial, los oligo y polisacáridos hidrogenados. En particular, son perfectamente adecuados contenidos de 10 a 19% en peso de polisacáridos cuyo grado de polimerización es superior o igual a 3.

Este compuesto puede comprender igualmente, aparte de los sacáridos hidrogenados tales como se han descrito, aditivos tradicionales para productos farmacéuticos o cosméticos, tales como, por ejemplo, materiales de pulido, agentes espesantes, tensoactivos, compuestos fluorados, aromas, edulcorantes, colorantes o blanqueantes, conservantes y siliconas.

50 Según una forma de realización ventajosa del compuesto según la invención, éste presenta una viscosidad media a 45°C, inferior a 10000 mPa.s, preferentemente inferior a 5000 mPa.s, y más preferentemente todavía comprendida entre 500 y 4500 mPa.s.

En efecto, solamente los compuestos que presentan estas viscosidades pueden ser considerados en general como bombeables, sin problemas de sobrecalentamiento a nivel de las bombas industriales.

60 En lo que se refiere a la medición de la viscosidad, ésta se efectúa por medio de un reómetro tipo ARES comercializado por la sociedad RHEOMETRIC SCIENTIFIC (USA).

Este reómetro está dotado de un sistema de medición de tipo cono-plato y un sistema termostático.

65 Las soluciones a comprobar son depositadas sobre un plato móvil termostatizado. Se mide la resistencia a la cizalladura del producto entre el cono y el plato en rotación a una temperatura dada.

Los resultados se expresan en mPa.s.

# ES 2 226 313 T5

Es importante expresar cada vez la viscosidad en función de la temperatura a la que se mide, dado que es directamente dependiente de ella.

Según otra variante, el compuesto según la invención se presenta a una temperatura superior a 20°C, preferentemente comprendida entre 30 y 55°C.

- 5 Esta característica permite no solamente responder a las tres características buscadas, es decir, estabilidad, capacidad de bombeo adaptada y facilidad de dispersión de agentes gelificantes, sino que es asimismo particularmente ventajosa para los usuarios y, en especial, los fabricantes de pastas dentífricas que efectúan sus preparaciones en caliente. En efecto, el suministro de un compuesto de polioles caliente permite a los usuarios editar una etapa suplementaria de calentamiento.

10 Por lo tanto, el compuesto según la invención, a una temperatura comprendida entre 30 y 55°C, es particularmente ventajoso.

15 Para preparar el compuesto según la invención, se puede preparar un jarabe a partir de polioles específicos en estado de polvo o líquidos o hidrogenar compuestos de sacáridos específicos, y después evaporar el agua contenida en los compuestos preparados de esta manera hasta conseguir un contenido de agua comprendido entre 12 y 16% en peso. Esta etapa de evaporación se puede efectuar con ayuda de dispositivos convencionales entre los que se pueden citar los comercializados con la marca "PARAVAP" por la Société APV Equipment Incorporated de Tonawanda N.Y.

20 Se puede preparar un compuesto según la invención que presenta además un contenido muy reducido de azúcares reductores, estables o alcalinos, lo que permitirá utilizar especialmente el compuesto en pastas dentífricas que contienen compuestos base.

25 Este compuesto, calificado habitualmente de "desazucarado" por los técnicos en la materia, presenta una proporción de azúcares reductores inferior en general a 1000 ppm, y preferentemente inferior a 500 ppm.

Según otra forma de realización, el compuesto según la invención puede contener glicerina en proporciones reducidas, es decir, como máximo de 24% en peso de dicho compuesto, de manera que mejore adicionalmente en caso necesario la fluidez del compuesto. Pueden ser convenientes contenidos de glicerina del orden de 5 a 10% en peso.

30 Por cuya razón, se dispondrá desde ahora, para la dispersión de los hidrocoloides tales como, en especial, la celulosa y sus derivados, de un medio general, nuevo e inventivo, constituido por compuestos de polioles concentrados y seleccionados, tales como los descritos anteriormente.

35 Estos compuestos pueden ser, por lo tanto, utilizados fácilmente en la preparación de pastas dentífricas y en numerosas preparaciones farmacéuticas o cosméticas tales como jarabes, geles, cremas, enjuagues bucales. Igualmente se pueden utilizar en diversas industrias químicas o agroquímicas.

40 Los compuestos según la invención tienen otras ventajas dentro del campo industrial que consisten en la disminución de los costes de transporte por disminución de la cantidad de agua a transportar, disminución de los volúmenes a almacenar, así como disminución de riesgos de contaminación microbiana.

45 El tiempo de utilización disminuye igualmente a causa de la optimización de las operaciones de eliminación de burbujas relacionada a una presencia de agua más reducida, así como por la mejora del tiempo de dispersión de los hidrocoloides con menor viscosidad.

La invención se comprenderá mejor con la ayuda de los ejemplos siguientes, que no se consideran limitativos y que manifiestan solamente ciertas formas de realización y ciertas características ventajosas de los compuestos según la invención.

50 Ejemplo 1

## *Prueba de dispersión de un agente gelificante*

55 Se prepara un compuesto de polioles cuyo perfil glucídico es el siguiente:

- monosacáridos hidrogenados = 41,3%/peso seco del que sorbitol = 38,8%
- disacáridos hidrogenados = 32%/peso seco

60 La materia seca de este compuesto es de 74,2% en peso. Este compuesto es concentrado a diferentes contenidos de materia seca tales como: 82%, 85%, 86,7%, 91%, 92%.

En un recipiente inoxidable con doble envolvente, calentado a 45°C mediante un baño de circulación, se vierten 65 200 gramos del compuesto de polioles a comprobar, procedente de una estufa a 45°C.

Con agitación a 200 rpm, se añaden 8 g de CMC, comercializado con el nombre comercial BLANOSE® 7MXF por la sociedad HERCULES. Se deja en agitación durante 20 minutos.

## ES 2 226 313 T5

Se añaden 200 gramos de agua y se agita nuevamente 20 minutos a 20 rpm.

Se observa la textura de la mezcla.

5	Resultados:	
10	Contenido de agua de los compuestos	
15	25,8%	Presencia de grumos
20	18%	Presencia de grumos
25	15%	Buena dispersión. No existen grumos. Obtención de un gel homogéneo después de 40 minutos de agitación.
30	13,3%	Buena dispersión. No existen grumos. Obtención de un gel homogéneo después de 40 minutos de agitación.
	9%	Coagulación rápida después de la adición de la CMC

Por analogía con la glicerina, se podría suponer que la disminución del contenido de agua de los compuestos facilitaría la dispersión de la CMC y que los productos más anhidros serían los mejores. Sin embargo, no ocurre así puesto que aparece un segundo fenómeno de forma inesperada, es decir, que para los contenidos de agua inferiores a 10%, se observa en un primer tiempo una dispersión correcta de la CMC, seguida casi instantáneamente por una coagulación de la solución.

Es conveniente, por lo tanto, concentrar los jarabes de polioles a contenidos comprendidos entre 10 y 17% de agua, para asegurar una buena capacidad de dispersión del hidrocoloide.

### 40 Ejemplo 2

#### *Estabilidad y viscosidad de un compuesto según la invención*

45 Un compuesto de polioles cuya materia seca inicial es de 70% ha sido concentrado a diferentes contenidos de materia seca. El perfil glucídico del compuesto es el siguiente: sorbitol : 83% (porcentajes expresados en peso/peso seco)

50	Manitol	1,2%
	Maltitol	4,2%

55 En cada compuesto obtenido se han realizado:

- un estudio de la estabilidad a 45°C durante 1 mes
- medición de la viscosidad a 45°C;

El estudio de estabilidad consiste en verificar la cristalización o ausencia de cristalización de los compuestos, almacenados a 45°C durante 1 mes. Las viscosidades de los diferentes compuestos se han medido con ayuda de un rómetro de tipo ARES, comercializado por la sociedad RHEOMETRIC SCIENTIFIC (USA).

# ES 2 226 313 T5

Se obtienen los resultados siguientes:

5	Contenido de agua (% en peso)	Viscosidad a 45°C (mPa.s)	Estabilidad a 45°C durante un mes
10	30	45	sin cristalización
15	19	395	sin cristalización
	18	490	sin cristalización
	14,5	980	sin cristalización
	10	392	CRISTALIZADO después de 15 días

Para todos los compuestos las viscosidades a 45°C son relativamente reducidas: en todas las materias secas objeto de prueba, los productos son bombeables (viscosidad inferior a 10.000 mPa.s).

20 Los compuestos son estables durante 1 mes a 45°C, para los contenidos de agua superiores a 10%. Éstos tienen un contenido elevado de sorbitol (82,4% en peso/peso seco) lo que favorece la cristalización: es por lo tanto un contenido desfavorable en la prueba. Para aumentar la estabilidad con contenidos de agua más reducidos, se ha previsto aumentar significativamente el contenido de disacáridos hidrogenados.

25 A título comparativo, se mide la viscosidad a diferentes temperaturas de un jarabe rico en maltitol no cristalizable comercializado por la solicitante con la marca LYCASIN® 80/55, concentrado a 85% de materia seca, cuyo perfil glucídico es el siguiente:

- 30 - monosacáridos hidrogenados: 8%/peso seco
- disacáridos hidrogenados: 55%/peso seco
- oligo y polisacáridos: 37%/peso seco

35	Temperatura	Viscosidad (mPa.s)
40	30°C	250000
	40°C	70000
	50°C	23000
45	60°C	8000

Estos datos demuestran que los jarabes ricos en maltitol no son bombeables cuando están concentrados con un contenido elevado de materia seca, si no se calientan a 60°C o más.

## Ejemplo 3

50 Se prepara un compuesto según la invención concentrado al 14,5% de agua un jarabe de sorbitol que presenta el mismo espectro glucídico que el del ejemplo 2, inicialmente con 30% de agua.

55 Se mide la viscosidad, la estabilidad del compuesto y la dispersabilidad de la CMC en el compuesto a 45°C, según las técnicas anteriormente descritas.

Viscosidad del compuesto: 980 mPa.s

60 Estabilidad a 45°C durante 1 mes: sin cristalización

Dispersión de la CMC: No hay grumos. Espesamiento importante después de la adición de la CMC.

65 El compuesto según la invención objeto de las pruebas, que comprende 84,2% en peso/peso seco de monosacáridos hidrogenados, 4,2% en peso/peso seco de disacáridos hidrogenados, y 14,5% en peso de agua es, por lo tanto, simultáneamente estable, bombeable y permite una dispersión de la CMC, lo que no permitían:

- un jarabe de sorbitol según la técnica anterior, no concentrado,

## ES 2 226 313 T5

- un jarabe de sorbitol con el mismo espectro glucídico, pero concentrado con un contenido de agua superior a 17% o inferior a 10%,
- un jarabe de polioles con un contenido de agua comprendido entre 10 y 17%, pero con un perfil glucídico distinto, a saber, con un contenido superior a 35% de disacáridos hidrogenados y/o menos de 30% de sorbitol.

Solamente los compuestos específicamente seleccionados por la solicitante responden de manera total al conjunto de las exigencias de la práctica industrial.

Además, pueden ser suministrados a 45°C y utilizados directamente a una temperatura por los fabricantes de productos farmacéuticos o cosméticos interesados en esta utilización en caliente de los compuestos.

### Ejemplo 4

#### *Preparación de pastas dentífricas*

Se prepara una pasta dentífrica A a base de un jarabe de sorbitol según la invención, con 85% de materia seca, que se compara con una pasta dentífrica B preparada con un jarabe de sorbitol según la técnica anterior.

Fórmula:	A	B
Jarabe de sorbitol a 70%MS		64%
Jarabe de sorbitol a 85,8%MS	52,2%	
Sílice abrasivo Tixosil 73	14%	14%
Sílice espesante Tixosil 43	9%	9%
Texapon a 30%MS	4,16%	4,16%
CMC: Blanosa 7MXF	0,7%	0,7%
Sacarinato sódico	0,2%	0,2%
Monofluorofosfato sódico	0,76%	0,76%
Aroma de menta Silésia	0,8%	0,8%
Colorante verde (solución a 1%)	1%	1%
Metil parabén	0,18%	0,18%
Propil parabén	0,02%	0,02%
Agua	16,98%	5,18%

#### *Protocolo*

Pasta A: se calienta el agua a 65°C en un cubilete y se solubilizan los parabén. Se enfriá a 50°C y después se solubiliza el sacarinato y el monofluorofosfato. Se obtiene una solución A1.

En un mezclador y bajo la acción de vacío, dotado de una simple pala en el fondo de la cuba, de marca GUEDU, tipo 4.5NO (comercializada por la sociedad GUEDU 21140 SEMUR en AUXOIS), se introducen el jarabe de sorbitol según la invención con agitación a 470 rpm. Se incorpora la CMC y se mezcla durante 5 minutos. Se obtiene una solución A2.

Se introduce entonces la solución A1 en A2, se mezcla durante 5 minutos, y a continuación se deja reposar durante 30 minutos dejando enfriar el mezclador.

Se añade a continuación el colorante y el aroma, se mezcla 5 minutos en vacío.

Se añade la mitad de los sílices, se mezcla 10 minutos en vacío.

Se añade la segunda mitad de los sílices, se mezcla 10 minutos en vacío.

Se añade finalmente el Texapon y a continuación se mezcla durante 2 minutos 30 segundos en vacío.

## ES 2 226 313 T5

Pasta B: Se calienta el agua a 50°C en un cubilete y se solubiliza el sacarinato y el monofluorofosfato, obteniendo una solución B1.

Se calienta el jarabe de sorbitol según la técnica anterior a 80°C y se solubilizan los parabén.

5 Se enfriá la solución a 50°C y se añade muy lentamente la CHC con fuerte agitación, en un homogeneizador Polytron comercializado por la sociedad suiza KINEMATICA regulado a 12000 rpm. Se obtiene una solución B2.

10 Se añade la solución B1 a B2, se mezcla durante 5 minutos, a continuación se introduce esta solución en un mezclador GUEDU, y se deja reposar 30 minutos.

El protocolo de añadidura del aroma y de sílice sigue igual que para la pasta A.

15 Resultados: La pasta realizada con el compuesto según la invención es completamente satisfactoria. Parece más brillante que la realizada con el jarabe estándar.

La viscosidad Hélipath después de fabricación es de 460000 cps a 40°C.

20 La viscosidad Hélipath 24 horas después de fabricación es de 450000 cps a 20°C.

25 El índice de refracción es similar para las dos pastas:

$$A = 1,4462$$

$$B = 1,4457$$

Se debe observar además que la utilización del compuesto según la invención permite disponer ventajosamente de una cantidad mayor de agua libre para la disolución de los activos.

30 De igual manera, se prepara una pasta dentífrica en la que la fórmula difiere solamente por los sílices que son sustituidos por carbonato cálcico.

35 El jarabe de sorbitol de la técnica anterior es un jarabe de sorbitol estable a los agentes alcalinos, comercializado por la solicitante con la marca NEOSORB® 70/70SB. Este jarabe es concentrado a 85,8% de materia seca según la invención.

La fórmula de la pasta es la siguiente:

	A	B
45	NEOSORB® 70/70 SB a 70%MS NEOSORB® 70/70 SB a 85,8% MS	35,7% 29,10%
	Carbonato cálcico	45% 45%
50	Texapon a 30%MS	5,66% 5,66%
	Blanosa 7MXF	1,15% 1,15%
	Sacarinato sódico	0,2% 0,2%
55	Monofluorofosfato sódico	0,8% 0,8%
	Aroma de menta Silésia	1% 1%
	Metil parabén	0,18% 0,18%
60	Propil parabén	0,02% 0,02%
	Agua	16,89% 10,29%

65 El protocolo es idéntico al de las pastas anteriores.

# ES 2 226 313 T5

Los resultados son igualmente muy satisfactorios. La viscosidad Hélipath de la pasta según la invención después de fabricación es de 340000 cps a 42°C, y de 600000 cps a 20°C después de 12 horas de la fabricación.

De igual manera, la cantidad de agua disponible aumenta cuando se utiliza el compuesto según la invención.

## 5 Ejemplo 5

### *Estudio de la estabilidad a 45°C*

10 Se estudia la estabilidad en material colorante, composición, de un compuesto según la invención, almacenado a 45°C.

A estos efectos, se prepara un jarabe de sorbitol estable al calor y a las materias alcalinas, comercializado por la solicitante con la marca NEOSORB®70/70 SB, que se lleva a 85% de materia seca en el dispositivo acabador.

15 Este jarabe es almacenado durante 4 meses en un contenedor con medios de calentamiento, a una temperatura aproximada de 45°C.

20 Durante este almacenamiento, no se ha observado visualmente cambio alguno: no han aparecido cristales ni coloración amarillenta.

Se han extraído muestras de este jarabe a los 15 días, 1 mes, 2 meses y 4 meses de almacenamiento para análisis comparativo.

25 Los resultados son los siguientes:

Duración de almacenamiento	0	15 días	1 mes	2 meses	4 meses
Índice de refracción	1,4940	1,4946	1,4944	1,4946	1,4940
Contenido de materia seca	85,4%	85,5%	85,5%	85,7%	85,3%
Azúcares reductores (ppm/peso seco)	180 ppm	250 ppm	150 ppm	210 ppm	180 ppm
pH	6,0	5,6	5,7	6,0	5,4
Coloración Icumsa	5		5		5

50 El compuesto según la invención no ha sufrido cambios durante los 4 meses de almacenamiento a 45°C, apareciendo muy estable a esta temperatura.

Se puede prever, por lo tanto, perfectamente el almacenamiento y suministro de este compuesto a la mencionada temperatura.

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

1. Compuesto de polioles concentrado, **caracterizado** porque su contenido está comprendido entre 12 y 16%, y  
5 porque comprende:
- de 35 a 90% de monosacáridos hidrogenados de los que, como mínimo, 30% es sorbitol
  - de 0 a 45% de disacáridos hidrogenados, estando expresados los porcentajes en peso con respecto al peso  
10 seco del conjunto de los sacáridos hidrogenados contenidos en dicho compuesto.
2. Compuesto, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque su contenido en monosacáridos hidrogenados está  
comprendido entre 40 y 90%, de los que, como mínimo, 35% es sorbitol, y su contenido en disacáridos hidrogenados  
está comprendido entre 0 y 35%.
- 15 3. Compuesto, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque su contenido en monosacáridos hidrogenados está  
comprendido entre 60 y 90%, de los que, como mínimo, 50% es sorbitol, y su contenido en disacáridos hidrogenados  
está comprendido entre 2 y 35%.
- 20 4. Compuesto, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque presenta un contenido de  
azúcares reductores inferior a 500 ppm sobre materia seca.
5. Compuesto, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque se presenta a una temperatura  
superior a 20°C, preferentemente comprendida entre 30 y 55°C.
- 25 6. Compuesto, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque comprende además de 10 a  
19% en peso de polisacáridos hidrogenados con un grado de polimerización superior o igual a 3.
7. Compuesto, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque comprende además glicerina  
30 en una cantidad inferior o igual a 24% en peso con respecto al peso de dicho compuesto.
8. Utilización de un compuesto, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, como medio de dispersión de  
hidrocoloides y en especial celulosa y sus derivados.
- 35 9. Utilización de un compuesto, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, para la preparación de productos  
farmacéuticos o cosmetológicos.
10. Utilización de un compuesto, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, para la preparación de una pasta  
dentífrica.

40

45

50

55

60

65