

AÑO 1958

Expediente núm. 24378



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE **INVENCIÓN**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** **INVENCIÓN** por **20** años, en España

a favor de

UNILEVER N.V., de nacionalidad

holandesa domiciliado en **ROTTERDAM (Holanda)**

calle de **Museumpark** núm. **1**

por:

« **PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE DERIVADOS DE FURANO** »

Nº 8824

Agente Sr. **JAIMÉ ISERN MIRALLÉS**



243780

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE DERIVADOS DE FURANO",
a favor de la firma holandesa UNILEVER N.V., residente en RO-
TTERDAM (Holanda) Museumpark, 1.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a derivados de furano que pue-
den ser utilizados como antioxidantes, secuestradores de iones
de metales pesados y materias aromáticas, y particularmente a
3.4.5-trialquil-5-oxi-2.5-dihidrofuranona-2 y 3.4-dialquil-5-
5. -alquiliden-2.5-dihidrofuranona-2 de las fórmulas generales 1
o bien 2 de la Hoja de Fórmulas, en las cuales

R_1 y R_2 son átomos de hidrógeno o grupos alquilo con cadena
recta o ramificada de 1 a 5 átomos de carbono, con la
particularidad de que uno por lo menos de los dos sím-
10. bolos representa un grupo de tal clase,



243780

5. R_3 es un radical hidrocarburo saturado o insaturado con 2 a 7 átomos de carbono en cadena recta y en total no más de 9 átomos de carbono, el cual radical hidrocarburo tiene una cadena alifática recta o ramificada o es un grupo cicloalifático, alifático-cicloalifático mixto o alifático-aromático mixto, para lo cual se cuenta como $n-2$ átomos de carbono un anillo aromático o cicloalifático de n átomos de carbono para la determinación de la longitud de la cadena recta, y

10. R_4 es un grupo que se diferencia de R_3 solamente en que contiene junto al primer átomo de carbono 1 átomo menos de hidrógeno y está unido al anillo furánico por un enlace doble.

15. Estos compuestos pueden fabricarse, a tenor del invento que aquí presentamos, haciendo reaccionar un anhídrido de ácido maleico substituído de la fórmula 3 con un compuesto R_3X para formar un compuesto de la fórmula 4, siendo X un radical que puede reemplazarse por un átomo de hidrógeno, e hidrolizando y en caso necesario deshidratando el compuesto obtenido de esta manera.

20. R_3 puede ser, por ejemplo, uno de los grupos indicados en la Hoja de Fórmulas en el apartado 5.

Las oxifuranonas obtenidas de acuerdo con este invento pueden fabricarse de la siguiente forma:

25. a) Se hace reaccionar un anhídrido maleico alquilsustituido apropiado con un halogenuro magnésico de alquilo y se hidroliza el producto de reacción (véase el esquema de reacción 6). La reacción debe efectuarse a temperatura inferior a 0°C , de preferencia a -70°C o todavía menos, para evitar que el compuesto magnésico obtenido en la primera fase reaccione posteriormen-

30.



243780

te todavía con una o varias moléculas del halogenuro magnésico de alquilo.

5. b) Se hace reaccionar un anhídrido maleico alquilsustituido con un halogenuro zíncico de alquilo o de preferencia un dialquilo-cadmio y se hidroliza el producto de reacción según el esquema reaccional 7.

10. Las furanonas obtenidas de acuerdo con este invento pueden fabricarse deshidratando la oxifuranona correspondiente o el cetoácido correspondiente con un deshidratador apropiado, por ejemplo una mezcla de anhídrido acético, ácido acético glacial y ácido sulfúrico concentrado, según los esquemas reaccionales 8 y 9, en los cuales R'_3 representa un grupo R_3 menos del grupo CH_2 primero.

15. Los anhídridos maleicos alquilsustituídos que antes se han descrito pueden obtenerse por los métodos siguientes:

1. Se hace reaccionar un éster cetocarboxílico beta con sodio y un halogenuro de alquilo conforme al esquema reaccional 10, en el cual R es un grupo alquilo y de preferencia un grupo metilo o etilo.

20. Se trata el producto de reacción (I) con cianuro sódico y ácido clorhídrico según el esquema reaccional 11.

Se saponifica e hidrata el producto de reacción (II) según el esquema reaccional 12.

25. 2. Se trata con cianuro sódico, según el esquema reaccional 13, una clorocetona en la cual el átomo de cloro y el grupo cetónico están enlazados a átomos de carbono vecinos.

Se trata el producto de reacción (III) con ácido cianhídrico en presencia de anhídrido acético, según el esquema reaccional 14.

30. Se saponifica y deshidrata el producto de reacción (IV)



243780

según el esquema reaccional 15.

3. Se hace reaccionar un ester bromcarboxílico alfa con un ester cetocarboxílico según el esquema reaccional 16, en el cual R'_2 representa un grupo R_2 menos de un grupo CH_2 .

5. El producto de reacción (V) se trata con amalgama sódica, se saponifica y se deshidrata conforme al esquema reaccional 17.

10. Las furanonas que se obtiene procediendo en conformidad con este invento, en las cuales R_4 es un grupo alifático, cicloalifático o cicloalifático mixto, tienen un olor que recuerda el del apio. Se prestan particularmente para mejorar las propiedades y sobre todo el aroma de las margarinas y otras sustancias alimenticias compuestas de grasa o que contienen grasa.

15. Para dar aroma a la margarina por medio de estas furanonas basta en algunos casos tan solamente 1 parte en peso por un millón de partes en peso de margarina, mientras en otros casos pueden ser necesarias hasta 100 partes en peso de furanona por millón.

20. Las furanonas antes descritas dan a las margarinas aromas individuales típicos o bien los desarrollan en ellas; sin embargo, todos estos aromas recuerdan el de la manteca y presentan además notable semejanza entre sí. Cuando se los emplea junto con otras sustancias aromáticas, es recomendable utilizar las furanonas en mezclas que contengan también lactona, en particular lactona de ácidos carboxílicos delta y gamma, saturados y no ramificados, con 8 a 14 átomos de carbono.

25. Para obtener un aroma perfecto de manteca es a veces ventajoso agregar a las sustancias alimenticias que se han de aromatizar, como por ejemplo la margarina, otras materias aromáticas además, como por ejemplo diacetilo, acetilmetilcarbinol o ácidos grasos inferiores. De preferencia se mezclan y

30.

243780



diluyen o emulsionan las furanonas con las otras materias aromáticas en las proporciones debidas o deseadas, como por ejemplo con un aceite alimenticio, agua u otro componente de la margarina o un aditivo de la margarina. El agente aromatizante obtenido de esta manera se agrega a la margarina u otras sustancias alimenticias que hay que aromatizar. Pueden fabricarse, por ejemplo, mezclas que contengan antihidróxicos, antisudoríficos, furanonas y otras materias aromáticas, de preferencia en las proporciones en que se desean obtener definitivamente en la margarina. También puede agregarse a la margarina que se desea aromatizar leche dulce o leche agria en una cantidad de 2 a 10% del peso de dicha margarina.

Las furanonas no solo mejoran el aroma de la margarina y otras sustancias alimenticias de contenido graso, sino que aumentan además el poder de conservación de éstas, porque impiden o retardan el desarrollo de un olor indeseable ocasionado por la oxidación o la actividad de las bacterias.

Puede obtenerse un buen aroma de manteca agregando a margarina que contenga en calidad de ingrediente acuoso una mezcla de 95% de leche desnatada dulce, pasteurizada, y 5% de leche desnatada agria, una de las sustancias que se menciona a continuación, o mezclas de sustancias, en las cantidades que se indican:

		<u>Partes por millón</u>
25.	a) 3.4-dimetil-5-pentiliden-2.5-dihidrofuranona-2	5
	b) 3.4-dimetil-5-pentiliden-2.5-dihidrofuranona-2	3)
	Diacetilo	0,5)
	Acido butírico	4)
	c) 3.4-dietil-5-pentiliden-2.5-dihidrofuranona-2	8
30.	d) 3.4-dibutil-5-pentiliden-2.5-dihidrofuranona-2	40
	e) Una mezcla en cantidades iguales de 3-metil-5-pentiliden-2.5-dihidrofuranona-2 y 4-metil-5-	



243780

	-pentiliden-2,5-dihidrofuranona-2	4
	f) 3.4-dimetil-5-propiliden-2,5-dihidrofuranona-2	2
	g) 3.4-dimetil-5-heptiliden-2,5-dihidrofuranona-2	80
	h) 3.4-dimetil-5-ciclohexiliden-2,5-dihidrofuranona-2	50
5.	i) 3.4-dimetil-5-pentiliden-2,5-dihidrofuranona-2	2)
	Diacetilo	0,5)
	Acido butírico	2)
	Lactona del ácido 4-oxidecánico	5)
	Lactona del ácido 4-oxidodecánico	10)

10. A las mezclas de c) a h) se les puede agregar diacetilo y ácido butírico en las mismas cantidades aproximadamente que en la mezcla b).

15. Las furanonas obtenidas en conformidad con este invento en las cuales R_4 es un grupo mixto alifático-aromático, como por ejemplo los compuestos de las fórmulas 18 y 19, tienen un aroma que recuerda la violeta, la lila o el bálsamo.

Este invento se aclara con los ejemplos que se dan a continuación:

E J E M P L O 1.

20. Este ejemplo se refiere a la preparación de 3.4-dimetil-5-oxi-5-alkil-2,5-dihidrofuranonas-2 en las cuales el grupo 5-alkilo es un grupo saturado con cadena recta y de sus productos de deshidratación, las 3.4-dimetil-5-alkilideno-2,5-dihidrofuranonas-2 correspondientes.

25. Las materias iniciales utilizadas fueron el anhídrido del ácido 2,3-dimetilmaleico y un bromuro magnésico de n-alkilo en el cual el grupo alkilo es un grupo etilo, n-propilo o un grupo homólogo superior hasta n-heptilo.

30. 150 cc de una solución de bromuro magnésico de n-alkilo en éter, que contenía 0,15 moles de bromuro y presentaba una tem-

243780



- peratura de 20°C aproximadamente, se agregaron en el curso de una hora y media a una solución de 0,15 moles de anhídrido 2.3-dimetilmaleico en 150 cc de toluol que se mantenía a -70°C. Se sostuvo todavía esta temperatura durante una hora, después
5. de lo cual se la hizo subir hasta -10°C. A esta temperatura se agregaron 100 cc de una solución acuosa al 20% de cloruro amónico. Se formaron dos capas: una capa acuosa, que se lavó una vez con una pequeña cantidad de toluol, y una capa de toluol, que se agregó al toluol empleado para lavar la capa acuosa. La frac-
10. ción de toluol se secó sobre sulfato sódico anhidro. Después de separar por destilación en vacío de unos 30 mm de mercurio el disolvente, se fraccionó en el vacío la oxifuranona bruta obtenida de ese modo. La oxifuranona pura que se obtuvo en cantidad de 0,1 mol aproximadamente fué convertida en la furanona corres-
15. pondiente mediante deshidratación con una mezcla de anhídrido acético, ácido acético glacial y ácido sulfúrico concentrado.
- Se extrajo la furanona con éter de petróleo, se lavó la solución de éter de petróleo hasta reacción neutra, se separó por destilación el éter de petróleo y por último se desti-
20. ló la furanona en el vacío.
- Las constantes físicas de la oxifuranona y la furanona puras están comprendidas en la Tabla I.

243780

T A B L A I.

Compuesto de la fórmula 20, en la cual R es	Punto de ebullición °C/mm	n_D^{20}	U.V. ^T Max en éter de petróleo
C_2H_4	58/0.35	1.5252	270
C_3H_6	55/0.15	1.5226	270
C_4H_8	68/0.2	1.5176	270
C_5H_{10}	123/0.5	1.5103	270
C_6H_{12}	108/0.2	1.5082	270
C_7H_{14}	93/0.1	1.5071	270

Compuestos de la fórmula 21 en la cual R es

C_2H_5	112/0.5	-	213
C_3H_7	114/0.2	-	214
C_4H_9	132/0.2	1.4734	214
C_5H_{11}	134/0.2	1.4730	213
C_6H_{13}	145/0.2	1.4719	211
C_7H_{15}	155/0.2	1.4711	215

E J E M P L O 2.

Este ejemplo ilustra la preparación de 3,4-dimetil-5-oxi-5-alkil-2,5-dihidrofuranonas-2 en las cuales el grupo 5-alkilo es un grupo acíclico ramificado o un grupo cicloalifático y de sus productos de deshidratación, las 3,4-dimetil-5-alkilideno-2,5-dihidrofuranonas-2 correspondientes.

En calidad de materias iniciales se utilizaron anhídrido de ácido 2,3-dimetilmaleico y un bromuro magnésico de alkil-

243780



lo en el cual el grupo alquilo es 1'-etilpropilo, 3'-metilbutilo, ciclohexilo o metilciclohexilo.

5. 150 cc de una solución del bromuro magnésico de alquilo en éter, que contenía 0,15 moles de bromuro y presentaba una temperatura de 20°C aproximadamente, se agregaron en el curso de una hora y media a una solución de 0,13 moles de anhídrido 2.3-dimetilmaleico en 150 cc de toluol, que se mantenía a -70°C. Se sostuvo todavía esta temperatura durante una hora, al cabo de la cual se la hizo subir hasta -10°C. A esta temperatura se
10. agregaron 100 cc de una solución acuosa al 20% de cloruro amónico. Se formaron dos capas: una capa acuosa, que se lavó una vez con una pequeña cantidad de toluol, y una capa de toluol, que se agregó al toluol empleado para lavar la capa acuosa. La fracción de toluol se secó sobre sulfato sódico anhidro. Después de
15. separar por destilación en vacío de unos 30 mm de mercurio el disolvente, se fraccionó en el vacío la oxifuranona bruta obtenida de este modo. La oxifuranona pura que se obtuvo, en cantidad de 0,1 mol aproximadamente, fué convertida en la furanona correspondiente mediante deshidratación con una mezcla de anhídrido acético, ácido acético glacial y ácido sulfúrico concen-
20. trado.

25. Se extrajo la furanona con éter de petróleo, se lavó la solución de éter de petróleo hasta reacción neutra, se separó por destilación el éter de petróleo y por último se destiló en el vacío la furanona.

Las constantes físicas de la oxifuranona pura y la furanona pura están resumidas en la Tabla II.



43780

T A B L A II

Compuesto de la fórmula 20 en el cual R es	Punto de ebullición °C/mm	Punto de fusión °C	n_D^{20}	U.V. max. en éter de petróleo
fórmula 22	72/0.15	-	1.5098	270
fórmula 23	84/0.2	-	1.5350	282
fórmula 24	-	73	-	282
fórmula 25	-	76	-	273
Compuesto de la fórmula 21 en la cual R es				
fórmula 26	120/0.2	-	1.4721	213
fórmula 27	-	69	-	208
fórmula 28	-	158.5	-	214
fórmula 29	140/0.06	67	-	216

E J E M P L O 3.

Este ejemplo ilustra la preparación de la 3,4-dimetil-5-oxi-5-aralquil-2,5-dihidrofuranona-2 y de sus productos de deshidratación, las 3,4-dimetil-5-aralquil-2,5-dihidrofuranonas-2.

5. En calidad de materias iniciales se utilizaron anhídrido 2,3-dimetilmaleico y bromuro magnésico de 2'-feniletilo, así como bromuro magnésico de fenilmetilo.

10. 150 cc de una solución del bromuro magnésico de alquilo en éter, que contenía 0,15 moles de bromuro y presentaba una temperatura de 20°C aproximadamente, se trataron en el curso de una hora y media con una solución de 0,13 moles de anhídrido 2,3-dimetilmaleico en 150 cc de toluol, que se mantenía a -70°C.



243780

EJEMPLO 4.

Este ejemplo se refiere a la preparación de 3.4-dimetil-5-(3'-fenilpropen-2'-iliden)-2.5-dihidrofuranona-2.

5. En calidad de materias iniciales se utilizaron anhídrido 2.3-dimetilmaleico y la sal sódica del ácido fenilisocrotónico.

10. A 10 g de anhídrido 2.3-dimetilmaleico y 15 g de la sal sódica del ácido fenilisocrotónico, que se calentaron a 150°C en un baño de aceite, se instilaron gota a gota 16 cc de anhídrido acético en el curso de media hora. Se obtuvo una masa parda homogénea, que se sometió a cocción por un cuarto de hora. Después de enfriar, con lo cual la furanona cristalizó en agujas amarillas, se extrajo el producto de reacción con una solución de carbonato sódico. El polvo amarillo que quedó se extrajo con alcohol frío. De esta manera se obtuvieron 10 g de furanona pura. Las constantes de la furanona pura están expuestas en la Tabla IV.

T A B L A IV.

Compuesto de la fórmula 29 en la cual R es	Punto de ebullición °C	U.V.	Max en éter de petróleo
--	------------------------	------	-------------------------

fórmula 34	153		352
------------	-----	--	-----

EJEMPLO 5.

20. Este ejemplo ilustra la preparación de 3.4-dietil-5-oxi-5-alkil-2.5-dihidrofuranonas-2 y 3.4-dietil-5-alkiliden-2.5-dihidrofuranonas-2.



243780

En calidad de materiales iniciales se utilizaron anhídrido 2.3-dietilmaleico y un bromuro magnésico de n-alquilo en el cual el grupo alquilo es n-butilo, n-pentilo o n-hexilo.

- 150 cc de una solución de bromuro magnésico de n-alquilo en éter, que contenía 0,15 moles del bromuro y se hallaba a una temperatura de 20°C aproximadamente, se agregaron en el curso de una hora y media a una solución de 0,13 moles de anhídrido 2.3-dimetilmaleico en 150 cc de toluol que se mantenía a temperatura de -70°C. Se mantuvo todavía esta temperatura durante una hora, al cabo de cuyo tiempo se la hizo subir hasta -10°C. A esta temperatura se agregaron 100 cc de una solución acuosa al 20% de cloruro amónico. Se formaron dos capas: una capa acuosa, que se lavó una vez con una pequeña cantidad de toluol, y una capa de toluol, que se agregó al toluol empleado para lavar la capa acuosa. La fracción de toluol se secó sobre sulfato sódico anhídrido. Después de separar el disolvente por destilación en vacío de unos 30 mm de mercurio, se fraccionó en el vacío la oxifuranona bruta obtenida de ese modo. La oxifuranona pura que se obtuvo, en cantidad de 0,1 mol aproximadamente, fué convertida en la furanona correspondiente mediante deshidratación con una mezcla de anhídrido acético, ácido acético glacial y ácido sulfúrico concentrado.

- Se extrajo la furanona con éter de petróleo, se lavó la solución de éter de petróleo hasta reacción neutra, se separó por destilación el éter de petróleo y, por último, se destiló en el vacío la furanona.

Las constantes físicas de las oxifuranonas puras y de las furanonas puras están expuestas en la Tabla V.



T A B L A V. **243780**

Compuesto de la fórmula 35 en la cual R es Punto de ebullición n_D^{20} U.V λ Max. en éter de petróleo

Compuesto de la fórmula 35 en la cual R es	Punto de ebullición C/mm	n_D^{20}	U.V λ Max. en éter de petróleo
C_4H_8	69-74/0.1	-	270
C_5H_{10}	78-85/0.06	1.5032	270
C_6H_{12}	105-113/0.1	-	270

Compuesto de la fórmula 36 en la cual R es

Compuesto de la fórmula 36 en la cual R es	Punto de ebullición C/mm	n_D^{20}	U.V λ Max. en éter de petróleo
C_4H_9	114-115/0.065	1.4722	210
C_5H_{11}	114-115/ 0.065-0.045	1.4720	218
C_6H_{13}	123-124/0.061	1.4717	218

E J E M P L O 6.

Este ejemplo se refiere a la preparación de una mezcla de 3- y 4-metil-5-oxi-5-pentil-2.5-dihidrofuranona-2, así como del producto de deshidratación, una mezcla de 3- y 4-metil-5-pentiliden-2.5-dihidrofuranona-2.

En calidad de materiales iniciales se utilizaron anhídrido metilmaleico y bromuro magnésico de n-pentilo.

150 cc de una solución de bromuro magnésico de n-pentilo en éter, que contenía 0,15 moles del bromuro y se hallaba a una temperatura de 20°C aproximadamente, se trataron en el curso de una hora y media con una solución de 0,13 moles de anhídrido 2.3-dimetilmaleico en 150 cc de toluol, que se mantenía a temperatura de -70°C. Se mantuvo todavía esta temperatura durante una



243780

hora y al cabo de este tiempo se la hizo subir hasta -10°C . A esta temperatura se agregaron 100 cc de una solución acuosa al 20% de cloruro amónico. Se formaron dos capas: una capa acuosa, que se lavó una vez con una pequeña cantidad de toluol, y una capa de

5. toluol, que se agregó al toluol empleado para lavar la capa acuosa. La fracción de toluol se secó sobre sulfato sódico anhidro. Después de separar el disolvente por destilación en vacío de unos 30 mm de mercurio, se fraccionó en el vacío la oxifuranona bruta obtenida de ese modo. La oxifuranona pura que se obtuvo, en
10. cantidad de 0.1 mol aproximadamente, fué convertida en la furanona correspondiente mediante deshidratación con una mezcla de anhídrido acético, ácido acético glacial y ácido sulfúrico concentrado.

15. Se extrajo la furanona con éter de petróleo, se lavó la solución de éter de petróleo hasta reacción neutra, se separó por destilación el éter de petróleo y, por último, se destiló en el vacío la furanona.

Las constantes físicas de las oxifuranonas y furanonas puras están expuestas en la Tabla VI.

T A B L A VI.

Mezclas de compuestos de las	Punto de ebullición $^{\circ}\text{C}/\text{mm}$	n_D^{20}	U.V.	Max. en éter de petróleo
fórmula 37 y fórmula 38	126/0.22	1.4818		211
fórmula 39 y fórmula 40	100-110/0.2	-		273



243780

EJEMPLO 7.

Este ejemplo aclara la preparación de 3,4-dibutil-5-oxi-5-pentil-2,5-dihidrofuranona-2 y 3,4-dibutil-5-pentiliden-2,5-dihidrofuranona-2.

5. En calidad de materiales iniciales se emplearon anhídrido 2,3-dibutilmaleico y bromuro magnésico de n-pentilo.

10. 150 cc de una solución de bromuro magnésico de n-pentilo en éter que contenía 0,15 moles del bromuro y se hallaba a una temperatura de 20°C aproximadamente se agregaron en el curso de una hora y media a una solución de 0,13 moles de anhídrido 2,3-dimetilmaleico en 150 cc de toluol que se mantenía a temperatura de -70°C. Se mantuvo todavía esta temperatura durante una hora y al cabo de ese tiempo se la hizo subir hasta -10°C. A esta temperatura se agregaron 100 cc de una solución acuosa de cloruro amónico al 20%. Se formaron dos capas: una capa acuosa, que se lavó una vez con una pequeña cantidad de toluol, y una capa de toluol, que se agregó al toluol empleado para lavar la capa acuosa. La fracción de toluol se secó sobre sulfato sódico anhidro. Después de separar el disolvente por destilación en vacío de unos 30 mm de mercurio, se fraccionó en el vacío la oxifuranona bruta obtenida de ese modo. La oxifuranona pura que se obtuvo, en cantidad de 0,1 mol aproximadamente, fué convertida en la furanona correspondiente mediante deshidratación con una mezcla de anhídrido acético, ácido acético glacial y ácido sulfúrico concentrado.

25. Se extrajo la furanona con éter de petróleo, se lavó la solución de éter de petróleo hasta reacción neutra, se separó por destilación el éter de petróleo y, por último, se destiló en el vacío la furanona.

30. Las constantes físicas de las oxifuranonas puras y de las furanonas puras están expuestas en la Tabla VII.



T A B L A VII 243780

Compuesto	Punto de ebullición °C/mm	n_D^{20}
fórmula 41	150-155/0.2	1.4690
fórmula 42	125-128/0.2	1.4874

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

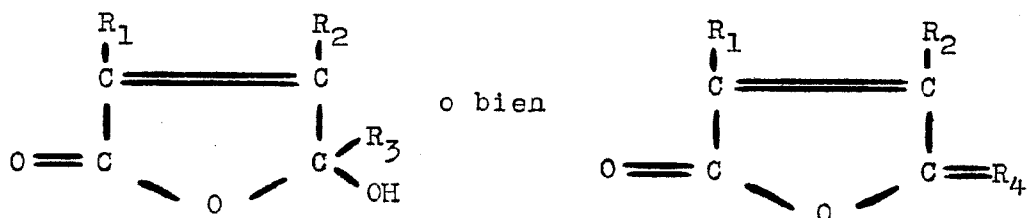


NOTA

243780

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad inglesa número 26.153 del 19 de Agosto de 1957.

1. Procedimiento para la preparación de derivados del furano de fórmula general
- 5.



en la cual

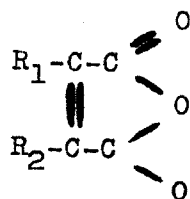
- R_1 y R_2 son átomos de hidrógeno o grupos alquilos con una cadena recta o ramificada de 1 a 5 átomos de carbono, con la particularidad de que uno
10. por lo menos de los dos símbolos representa uno de tales grupos,
- R_3 es un resto hidrocarburo saturado o insaturado con 2 a 7 átomos de carbono en una cadena recta y en total no más de 9 átomos de carbono, el
15. cual resto hidrocarburo posee una cadena alifática recta o ramificada o es un grupo alifático-co-cicloalifático mixto, alifático-aromático mixto o cicloalifático, para lo cual se cuenta como $n-2$ átomos de carbono un anillo aromático
20. o cicloalifático de n átomos de carbono para la determinación de la longitud de la cadena recta, y



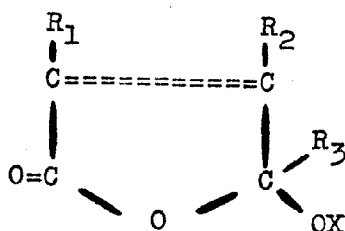
243780

R_4 es un grupo que se diferencia de R_3 únicamente en que contiene junto al primer átomo de carbono 1 átomo menos de hidrógeno y en que está unido al anillo furánico por un enlace doble, caracterizado por el hecho de que se hace reaccionar un anhídrido maleico sustituido de fórmula

5.



con un compuesto R_3X para formar un compuesto de fórmula



en la cual X es un radical que puede ser reemplazado por un átomo de hidrógeno, y de que se hidroliza y en caso necesario se deshidrata el compuesto obtenido de ese modo.

10.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que X es un radical que contiene magnesio, cinc o cadmio y un halógeno o un grupo R_3 .

3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que R_3X es un reactivo Grignard de magnesio y de que la reacción se efectúa a una temperatura inferior a 0°C , de preferencia a -70°C o menos.

15.

4. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que R_1 y R_2 son grupos metilo o etilo.

20.

5. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que R_3 es un grupo alkilo saturado con una cadena recta de 2 a 7 átomos de carbono, de pre-



243780

ferencia 5.

6. Procedimiento para la preparación de derivados de furano.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 20 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de 3 láminas de fórmulas.

Barcelona para Madrid, a 18 de Agosto de 1958

UNILEVER N.V.

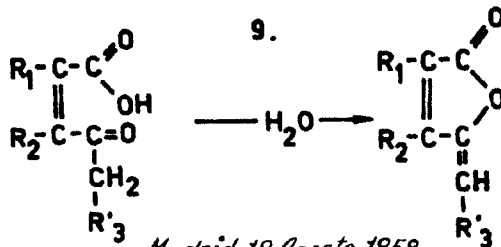
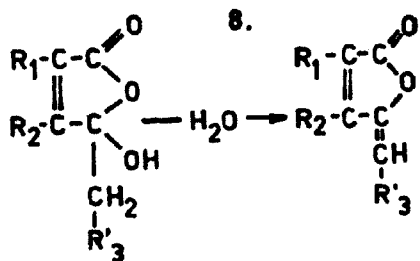
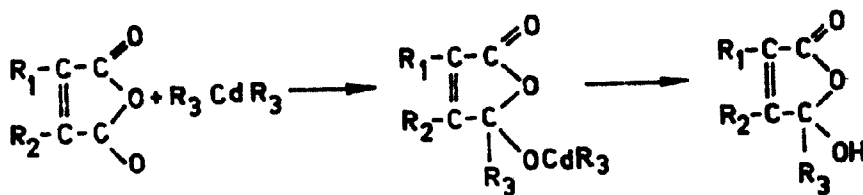
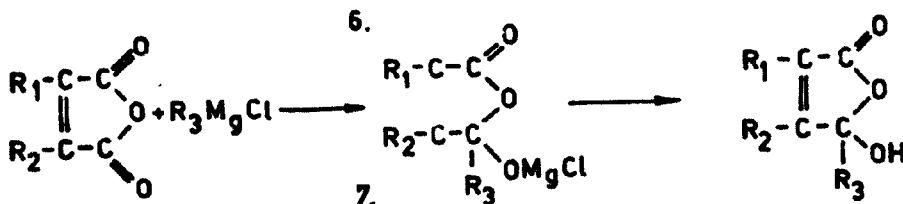
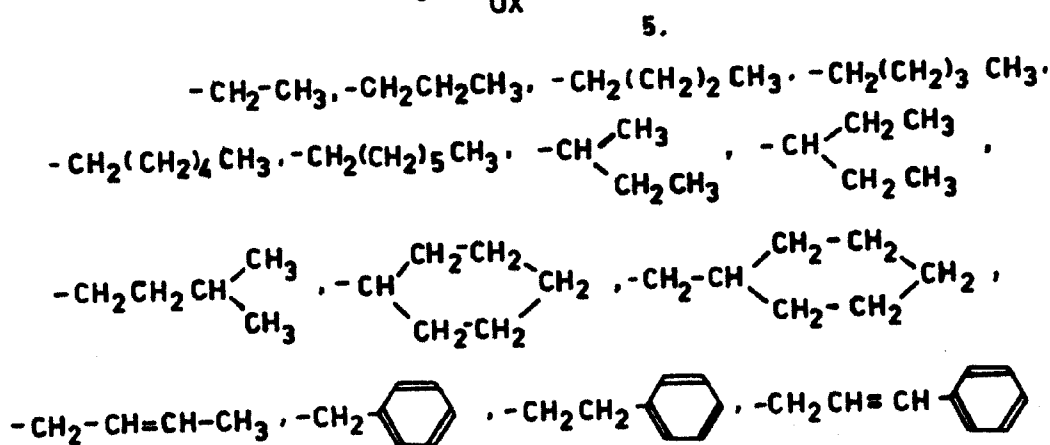
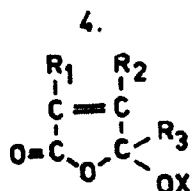
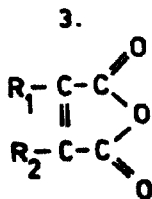
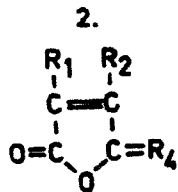
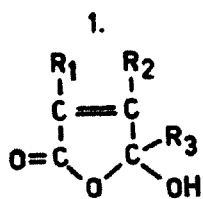
p.a.

JAI ME I SERN MIRALLES

tr: sb
rm.

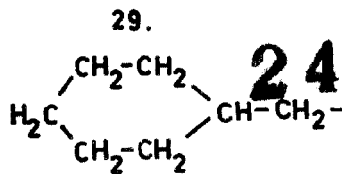
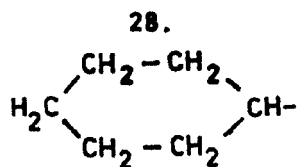


243780

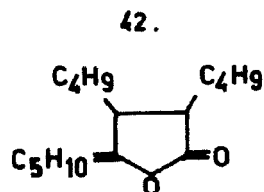
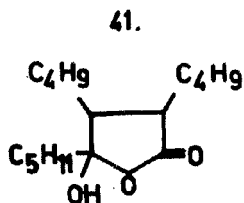
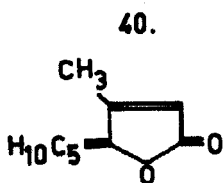
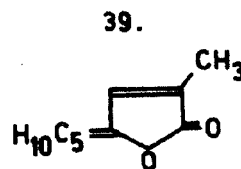
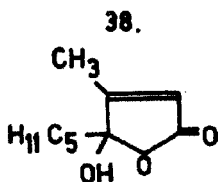
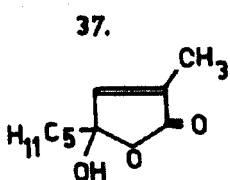
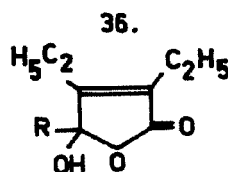
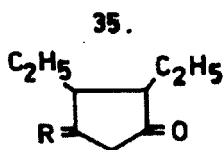
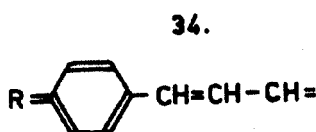
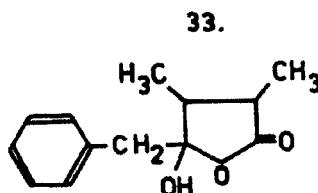
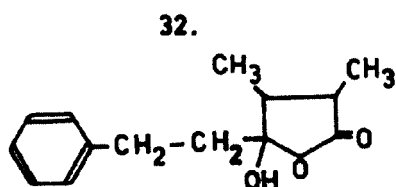
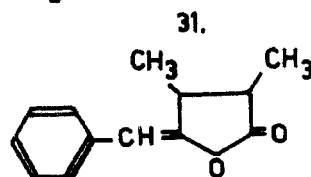
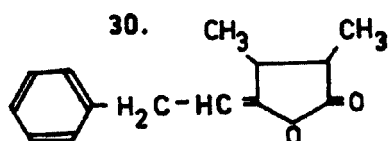


Madrid, 18 Agosto 1958
 Jaime Lsern

J. Lsern



243780



Madrid, 18 Agosto 1958

p.p. Jaime Isern