

547490



PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

por "Un procedimiento para la producción de cera microcristalina flexible" -----

a favor de: THE BRITISH PETROLEUM COMPANY LIMITED, de nacionalidad británica, domiciliada en Britannic House, Moor Lane, LONDON, E.C.2 (Gran Bretaña).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a la producción de ceras microcristalinas mejoradas y en particular a un tratamiento catalítico para la producción de cera microcristalina flexible.

5 Las ceras microcristalinas pueden ser producidas por el desengrasado de las denominadas ceras brutas del lubricante del petróleo residual a una temperatura comprendida en el orden de 20°-60°F. La cera bruta del lubricante del petróleo residual se obtiene de los residuos de la etapa de vacío de
10 la destilación del petróleo crudo y contiene una gran proporción de cera microcristalina que tiene buenas propiedades de flexibilidad y adhesividad. No obstante, las ceras pueden contener alguna n-parafínica, o no flexible, cera que impida la



cualidad y que es dificultosa o costosa de separar por las técnicas de separación convencionales.

Los procedimientos catalíticos para convertir la cera parafínica han resultado impracticables hasta ahora a causa de que la mayoría de catalizadores no son selectivos y destruirían otras ceras, por ejemplo las isoparafinas, lo mismo que las ceras n-parafínicas.

La patente nº 1088933 del Reino Unido, describe y reivindica un procedimiento para la conversión catalítica de hidrocarburos que comprende la puesta en contacto de los hidrocarburos a elevada temperatura y presión y en presencia de hidrógeno con un catalizador que comprende una mordenita cristalina que tiene aberturas porosas de a lo menos 4Å de diámetro, y un componente hidrogenante seleccionado de los metales, o de los óxidos de los mismos, de los Grupos VI o VIII de la Tabla Periódica. El procedimiento está establecido para ser particularmente conveniente para el cracking selectivo de los hidrocarburos cerosos.

La presente invención consiste en un procedimiento para la producción de cera microcristalina de buena calidad de flexibilidad, que es conveniente para los fines de revestimiento y laminación.

Según la presente invención un procedimiento para la producción de cera microcristalina flexible comprende la puesta en contacto de un material de carga que contiene cera microcristalina y cera n-parafina a elevada temperatura y presión y en presencia de hidrógeno con un catalizador que comprende un componente hidrogenante de los Grupos VI o VIII incorporado con una mordenita cristalina de bajo contenido de metal alcalino pa-



ra selectivamente convertir la cera n-parafina.

El tratamiento catalítico por el catalizador de mordenita además de separar n-parafinas puede también separar ceras que tienen una larga cadena recta como parte de su estructura, por ejemplo ceras de cadena ramificada ligeramente y la separación de este material parafínico puede también contribuir al mejoramiento de la flexibilidad obtenida.

La cera microcristalina se obtiene del petróleo crudo por etapas de destilación en el vacío para producir un vacío-residuo, desasfaltando el residuo, desparafinando para producir una cera bruta del lubricante de petróleo y desengrasado de la cera bruta. Además la cera generalmente ha de tener un tratamiento de acabado por ejemplo un tratamiento con arcilla, bauxita, o ácido para mejorar el color y el olor.

Los pasos de separación de la cera catalítica pueden efectuarse en cualquier etapa de la producción de la cera después del paso de desasfaltación y se puede así producir al residuo desasfaltado, a la cera bruta del lubricante del petróleo, a la cera desengrasada antes del acabado o a la cera acabada. De preferencia no obstante el material de carga de la presente invención es cera bruta del lubricante del petróleo. Efectuando el paso de separación de la cera catalítica antes del desengrasado, cualquier aceite producido durante el tratamiento puede ser separado junto con el lubricante de la cera bruta. El paso de desengrasado puede también separar ceras blandas, las cuales, como el aceite, pueden tener un significativo efecto en las características de manejo y almacenaje y en la blandura de la cera. El término "desengrasado" no se ha de interpretar necesariamente limita-



do únicamente a la separación del aceite. El tratamiento de la cera bruta también hace el procedimiento más fácil para integrarlo en un refinera en que se producen ambas ceras cristalina y microcristalina en la misma planta.

5 El tratamiento de la cera desengrasada puede también ser empleado, no obstante, particularmente si el desengrasado se efectúa a un bajo contenido de aceite (menor que el 1%). La pequeña cantidad de aceite y cera blanda producida durante el paso de separación de la cera catalítica puede ser entonces
10 tolerable.

El acabado con bauxita, arcilla o ácido está gradualmente siendo reemplazado por el acabado hidrocatalítico y la separación de la cera catalítica de la cera desengrasada puede ser particularmente convencionalmente integrada con un paso
15 de acabado hidrocatalítico.

Las condiciones del proceso para la separación de cera n-parafina pueden variar según el contenido de n-parafina y el grado de separación requerido, requiriéndose condiciones más severas para elevados contenidos de n-parafina y/o grandes se-
20 paraciones. Las condiciones del proceso pueden también variar dependiendo ya del residuo desasfaltado, de la cera bruta, de la cera desengrasada inacabada, o de la cera acabada que se trata, las condiciones más severas siendo necesarias con el residuo y cera bruta y las condiciones menos severas con la
25 cera acabada. El aumento de severidad de tratamiento se puede lograr de manera conocida por aumento de la temperatura y/o disminución del tiempo de velocidad. Teniendo presentes las consideraciones citadas, las condiciones del proceso pueden ser escogidas de los órdenes siguientes:



	Grandes intervalos	Intervalo preferido	
		Cera bruta	Cera desengrasada
Temperatura °F	400 - 800	600 - 700	450 - 650
Presión atmósferas	7,03 - 225	57 - 110	57 - 110
Tiempo de velocidad	0.2 - 20	0.5 - 5	0.5 - 5
Proporción de gas Pies cúbicos de H ₂ Barrel	500 - 20000	3000 - 15000	3000 - 15000

Los productos hidrocraqueados son mayormente hidrocarburos C₃ y C₄ los cuales son fácilmente separados de la cera microcristalina.

5 El término "mordenita de bajo contenido de metal alcalino" quiere decir mordenita que tiene un contenido de metal alcalino menor que el 2% en peso de la mordenita, más particularmente menor que el 0,5% en peso. Los cationes de metal alcalino normalmente presentes pueden ser reemplazados por ejemplo por cationes metal de tierras alcalinas o cationes magnesio,
10 pero de preferencia se emplea mordenita descationizada, es decir una mordenita que tiene una deficiencia de cationes metal que normalmente compensa las valencias libres en la red cristalina silicio-aluminio-oxígeno.

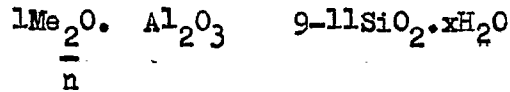
15 A veces el término "mordenita hidrógeno" es empleado, suponiéndose que el ion de compensación es mantenido por iones hidrógeno. No obstante ya que los iones hidrógeno no pueden ser detectados o medidos en la estructura cristalina, ya que puede haber una deficiencia de cationes metal, la primera descripción es la preferida.

La descationización puede ser lograda por reemplazamiento



de los cationes metal con iones amónicos. El tratamiento directo con ácido, de preferencia con un ácido fuerte tal como el clorhídrico o sulfúrico puede ser empleado.

La fórmula normal para la mordenita es



5 en la que Me es un cation metal, si es la valencia de Me y x es variable. No obstante la razón $\text{SiO}_2:\text{Al}_2\text{O}_3$ puede ser incrementada por ejemplo usando para la descationización ácido fuerte y las mordenitas preferidas empleadas en la presente invención tienen una razón $\text{SiO}_2:\text{Al}_2\text{O}_3$ de a lo menos 14:1, de preferencia de a lo menos 16:1. Un límite superior conveniente es 25:1.

15 El componente preferido de hidrogenación es un metal del grupo platino, particularmente platino o paladio, el cual es de preferencia adicionado por cambio de ion después de la descationización. Cuando la descationización es efectuada por tratamiento directo con ácido puede todavía ser deseable preceder al cambio metal grupo platino por un cambio parcial amónico para facilitar la introducción del metal grupo platino. La cantidad de metal grupo platino está de preferencia dentro del orden de 0.01 a 10% en peso, particularmente de 0.1 a 5% en peso.

20 Los otros pasos de la producción del acabado de la cera microcristalina pueden seguir la práctica general conocida. Así el método preferido de desengrasado es disolvente recristalización. En éste la cera bruta es disuelta, por calentamiento si es necesario, en un disolvente selectivo para cera y la disolución enfriada. La cera precipitada es filtrada separada y lavada con disolvente si es necesario, para apartar el aceite retenido entre las partículas de cera durante la filtración. Como antes se ha establecido, la cera blanda también puede ser separada por desengrasado, determinándose la cantidad principalmente por la temperatura de recristalización.



Las condiciones de disolvente recristalización deben estar correlacionadas con las del paso de separación de la cera catalítica y pueden ser escogidas de los siguientes órdenes.

	Temperatura de recristalización	20 a 80°F
	Razón disolvente/cera durante la recristalización v/v	5 a 20
5	Razón disolvente/cera durante el lavado v/v	0 a 15

Los disolventes usados pueden ser aquellos conocidos como apropiados para el desparafinado de los aceites lubricantes por ejemplo alquilocetonas (metiletilo o metilisobutilo cetonas) mezcladas con un hidrocarburo aromático (benceno o tolueno), propano, o hidrocarburos C₁-C₄ clorados.

Los pasos de separación de la cera catalítica pueden asimismo tener algo de efecto mejorador en el olor, color o estabilidad del color de la cera microcristalina, pero de preferencia la cera, después del tratamiento catalítico y desengrasado es acabada para mejorar estas características. El tratamiento de acabado puede ser acabado por la bauxita o hidrocatalítico el cual puede ser efectuado bajo los siguientes órdenes de condición.

	Temperatura	480°-680°F de preferencia 570-660°F
20	Presión	7,03-140 Atms. de preferencia 43-110 Atms.
	Tiempo de velocidad	0,1-10 v/v/hr de preferencia 0,1-4 v/v/hr
	Proporción hidrógeno/cera	10-150 v/v, de preferencia 20-80 v/v.

En el acabado hidrocatalítico el catalizador puede ser uno o varios de los metales del Grupo VIa, o del Grupo VIII, y renio en un soporte, por ejemplo un óxido inorgánico refractario o carbono activo.



La invención es ilustrada por los siguientes ejemplos.

EJEMPLO 1

Una cera microcristalina acabada fué tratada en un catalizador de platino en mordenita descationizada teniendo el siguiente análisis.

5	Platino	% en peso	0,87
	Aluminio	"	3,98
	Silicio	"	41,1
	$\text{SiO}_2:\text{Al}_2\text{O}_3$	razón molar	20:1
10	Sodio	% en peso	0,12
	Area de superficie	m^2/g	424
	Volumen del poro	ml/g	0,22

El catalizador fué preparado por reluxión de mordenita sódica con 20% en peso de ácido sulfúrico durante 4 horas para producir una mordenita descationizada teniendo una proporción sílice:alúmina incrementada, puesta en contacto de la mordenita descationizada con solución de cloruro amónico para formar mordenita amónica, permutando parte del amónico con platino por contacto con solución de cloruro platinoso tetramino, y calcinación para formar la mordenita descationizada-platino.

Tres pasadas fueron efectuadas a temperaturas diferentes. Las condiciones empleadas en el proceso y los datos de inspección en el material de carga y producto se dan en la Tabla 1 siguiente:



T A B L A 1

<u>Condiciones del proceso</u>				
Temperatura	^o F			500
Presión	otros			71
Tiempo de velocidad	vol/vol h			2.0
Paso de gas hidrógeno	pies cúbicos/ Barrel			10000
<u>Propiedades del producto</u>			<u>Material de carga</u>	
Producción	% en peso de alimento		100	91
Penetración 25 ^o C)	} ASTM D.1321/65)		25	28
Penetración 40 ^o C)			114	142
Dureza por bola 60 ^o F			26.3	18.4
Temperatura de fusión (ASTM D.127/63	^o F		162.0	162.6
Punto de congelación (ASTM D.938/60	^o F		156.5	157.5
Color (ASTM D.1500/58)	^o F		L1.0	L1.0
Indice de refracción	n _D 80		1.4490	1.4500
Contenido de aceite (ASTM D.721/65)	% en peso		1.65	2.15
Flexibilidad	ciclos a 70 ^o F		< 100	200



9 -

L A 1

	500	525	550
	.71	.21	.71
	2.0	2.0	2.0
	10000	10000	10000
<u>al</u>			
<u>ga</u>			
0	91	87	76
5	28	33	40
4	142	170	207
.3	18.4	11.8	9.7
.0	162.6	161.4	157.8
.5	157.5	156.0	154.0
:0	E1:0	L0:5	0.5
0	1.4500	1.4505	1.4510
5	2.15	2.10	2.95
0	200	250	900



El método para determinar la flexibilidad fué ideado con un bloque de cera de 3 pulgadas x 2 pulgadas x $\frac{3}{4}$ de pulgada, cortado a tiras desde la mitad del bloque cada 2 pulgadas x $\frac{1}{4}$ de pulgada x $\frac{1}{8}$ de pulgada y flexionadas las tiras repetidamente hasta la rotura. Las tiras fueron mantenidas fijas por su extremo, pasadas entre dos guías formadas por barras de acero de $\frac{1}{8}$ de pulgada de diámetro por los puntos medios de las tiras y apresadas por el otro extremo por un mecanismo de manivela el cual flexionó las tiras a través de un ángulo de 75°. Las guías aseguran que las tiras se doblen por sus puntos medios cerca de las guías. La prueba fué efectuada a la temperatura ambiente (70°F) y del número de ciclos mayores de flexión antes de romperse el mayor fué la flexibilidad. Lo que constituye una satisfactoria flexibilidad depende del uso a que la cera es expuesta posteriormente, pero una flexibilidad mínima de 200 ciclos fué considerada necesaria y una flexibilidad de por lo menos 400 ciclos preferida.

La tabla 1 muestra el considerable incremento de flexibilidad resultante del tratamiento catalítico. Esto, junto con el factor que el producto es más flexible a un punto de fusión inferior y tiene un elevado índice de refracción, indica la separación de la cera n-parafínica. La separación de la cera n-parafínica fué confirmada por exámen de los productos en un espectrómetro de masa, y por Cromatografía Gas Líquido.

Ejemplo 2

Este ejemplo muestra el simultáneo desparafinado catalítico y acabado hidrocatalítico de una recristalizada pero no acabada cera microcristalina.



Una cera microcristalina teniendo un punto de fusión de 160°F fué pasada a través un lecho de 75 ml de catalizadores hecho de

5 25 ml de mordenita hidrógeno platino teniendo la composición siguiente

	Platino	% en peso	0.55
	Aluminio	"	4.90
	Silicio	"	41.55
	SiO ₂ :Al ₂ O ₃	razón molar	16.4:1
10	Sodio	% en peso	0.11
	Area de superficie	m ² /g	412
	Volumen del poro	ml/g	0,21

15 50 ml 2.5% en peso de óxido de níquel (NiO) y 12.5% en peso de óxido de molibdeno (MoO₃) en alúmina.

La cera fué pasada primero a través de un catalizador mordenita platino y luego a través de un catalizador Ni-Mo en alúmina. Las condiciones del proceso fueron

	Presión	71 atmósferas
20	Tiempo de velocidad (con relación a la mordenita)	2 v/v/hr.
	Proporción de gas H ₂	10.000 pies cúbicos/Barrel.

25 Las dos secciones del lecho fueron mantenidas a diferentes temperaturas. Esto, junto con los datos de la inspección del alimento y productos se dan en la Tabla 2 siguiente:



T A B L A 2

Temperatura del catalizador ° F	Alimento	600 Pt-mordenita 650 NiMo-Al ₂ O ₃	625 Pt-mordenita 675 NiMo-Al ₂ O ₃
Penetración a 25°C	21	33	37
a 40°C	115	162	196
Dureza por bola a 60°F	22.7	11.0	8.0
a 85°F	< 5	5	5
Punto de fusión °F	170.6	167.7	166.6
Punto de congelación °F	163	160.0	155.0
Color	Demasiado oscuro para medir	2.0	1 2.0
Indice de refracción n _D ²⁰	1.4500	1.4497	1.4510
Contenido de aceite % en peso	2.1	2.55	2.85
Flexibilidad ciclos a 70 °F	(70)	230	520
Producción % peso de alimento	[100]	84.0	77.5



T A B L A 2

Temperatura del catalizador	^o F	Alimento	600 F 650 N
Penetración	a 25 ^o C	21	
	a 40 ^o C	115	1
Dureza por bola	a 60 ^o F	22.7	1
	a 85 ^o F	< 5	
Punto de fusión	^o F	170.6	16
Punto de congelación	^o F	163	16
Color		Demasiado oscuro para medir	
Indice de refracción	n _D ⁸⁰	1.4500	1.44
Contenido de aceite	% en peso	2.1	2.
Flexibilidad	ciclos a 70 ^o F	(70)	230
Producción	% peso de alimento	[100]	84.



A 2

	600 Pt-mordenita 650 NiMo-Al ₂ O ₃	625 Pt-mordenita 675 NiMo-Al ₂ O ₃
	33	37
	162	196
	11.0	8.0
	5	5
	167.7	166.6
	160.0	155.0
ro	2.0	L 2.0
	1.4497	1.4510
	2.55	2.85
	230	520
	84.0	77.5



- 13 -

EJEMPLO 3

Este ejemplo muestra el tratamiento catalítico de la cera bruta seguido de recristalización.

La cera bruta empleada como material de carga tenía un contenido de aceite ASTM de 10% en peso.

5 Diversas pasadas de desparafinaje catalítico fueron efectuadas en muestras de material de carga a temperaturas diversas. Las condiciones siguientes del proceso fueron mantenidas constantes en todas las pasadas.

	Presión	71 atmósferas
10	Tiempo de velocidad	1 v/v/hr.
	Proporción de gas hidrógeno	10.000 pies cúbicos(Barrel)
	Catalizador	Mordenita hidrógeno platino como en el Ejemplo 2.

15 Después del desparafinaje catalítico la cera bruta fué desengrasada por recristalización disolvente empleando como disolvente tolueno/metiletilo cetona.

20 Las temperaturas de desparafinaje catalítico, las condiciones de la recristalización disolvente y los datos de inspección del material de carga y productos se dan en la Tabla 3 siguiente.



T A B L A 3

Ejemplo N°	1	2	3	4
Temperatura del catalizador °F	Cera bruta lubricante de Petróleo residual alimentada	600	625	650
<u>Condiciones de Recristalización</u>				
Temperatura °F	46	32	46	46
Proporción/MEK Tolueno vol/vol	75/25	75/25	75/25	75/25
Proporción Cera/Disolvente vol/vol	10/1	10/1	10/1	10/1
Proporción de cera vol/vol	2/1	2/1	2/1	2/1
<u>Propiedades del Producto</u>				
Penetración $\frac{mm}{10}$ a 25°C	15	24	25	27.5
	71	154	106	154
Punto de fusión °F	180.6	172.6	168.8	160.2
Punto de congelación °F	168	158	158	145.5
Índice de refracción. n_{80D}	1.4515	1.4542	1.4547	1.4565
Contenido de aceite % en peso	0.25	0.15	0.25	0.1
Flexibilidad ciclos a 70°F	0	130	280	1000
<u>Producción de alimento</u>				
Producto tratado catalíticamente % en peso	100	82.0	81.4	70.8
Cera recristalizada % en peso	68.6	-	49.4	40.8



La Tabla muestra que el material de carga, después de la recristalización solo, era completamente inflexible. El aumento de la temperatura del desparafinado catalítico aumenta la flexibilidad de la cera, siendo los resultados a 650°F mejores que los superiores de las ceras comerciales más óptimas.

EJEMPLO 4

La cera bruta del Ejemplo 3 fué sometida a desparafinado catalítico bajo las condiciones siguientes:

	Temperatura	700°F
10	Presión	71 atmósferas
	Tiempo de velocidad	2.0 v/v/hr
	Proporción de gas hidrógeno	5000 pies cúbicos/Barrel
	Catalizador	Mordenita hidrógeno platino de la composición siguiente
15	Platino % en peso	0.58
	Aluminio "	4.55
	Silicio "	41.3
	Razón molar $SiO_2:Al_2O_3$	17:1
	Sodio	0.18
20	Area de superficie	414
	Volumen del poro	0.20

Después del desparafinado catalítico, dos porciones de cera bruta fueron desengrasadas por recristalización disolvente usando como disolvente tolueno/metiletilo cetona. Ligeras diferencias en las proporciones tolueno/cetona fueron usadas en los dos casos.



Las condiciones de recristalización disolvente y los datos de inspección de los productos se dan en la Tabla 4 siguiente:

T A B L A 4

<u>Condiciones de la recristalización</u>		
Temperatura °F	32	32
Proporción MEK/tolueno vol/vol	50/50	45/55
Proporción cera/disolvente vol/vol	10/1	10/1
Proporción de cera vol/vol	1/1	1/1
<u>Propiedades del producto</u>		
Penetración $\frac{mm}{10}$ a 25°C	30	28
	a 40°C	134
Punto de fusión °F	161.8	165.0
Punto de congelación °F	156	152
Indice de refracción n_{80D}	1.4550	1.4552
Contenido de aceite % en peso	1.3	0.85
Flexibilidad ciclos a 70°F	1000	430
<u>Producción de alimento</u>		
Producto tratado catalíticamente % en peso	75.5	75.5
Cera recristalizada % en peso	42.4	39.4

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

- 1.- Un procedimiento para la producción de cera microcris-



talina flexible, caracterizado por el hecho que consiste en la puesta en contacto de un material de carga conteniendo cera microcristalina y cera n-parafina a elevada temperatura y en presencia de hidrógeno con un catalizador que comprende un componente hidrogenante del Grupo VI u VIII de la Tabla Periódica
5 incorporado con una mordenita cristalina de bajo contenido de metal alcalino para selectivamente convertir la cera n-parafina.

2.- Un procedimiento, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que las condiciones del proceso del tratamiento catalítico son una temperatura de 400-800°F, una presión de 7,03-225 atmósferas, un tiempo de velocidad de 0.2-20 v/v/hr y una proporción de 500-20000 pies cúbicos de hidrógeno por Barrel.
10

3.- Un procedimiento tal como el especificado en 1 o 2, caracterizado por el hecho que el material de carga es una cera bruta del lubricante del petróleo.
15

4.- Un procedimiento, tal como el especificado en 3, caracterizado por el hecho que las condiciones del proceso son una temperatura de 600-700°F, una presión de 57-110 atmósferas, un tiempo de velocidad de 0,5-5 v/v/hr y una proporción de gas de 3000-15000 pies cúbicos de hidrógeno por Barrel.
20

5.- Un procedimiento, tal como el especificado en 1 o 2, caracterizado por el hecho que el material de carga es una cera desengrasada.
25

6.- Un procedimiento, tal como el especificado en 5, caracterizado por el hecho que las condiciones del proceso son una temperatura de 450-650°F, una presión de 57-110 atmósferas, un tiempo de velocidad de 0,5-5 v/v/hr. y una proporción de gas de



3000-15000 pies cúbicos de hidrógeno por Barrel.

5 7.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 6, caracterizado por el hecho que el contenido de metal alcalino de la mordenita es menor que 0.5% en peso.

8.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 7, caracterizado por el hecho que la mordenita es una mordenita descationizada.

10 9.- Un procedimiento, tal como el especificado en 8, caracterizado por el hecho que la mordenita tiene una razón SiO_2 :
: Al_2O_3 de a lo menos 14:1 de preferencia 16:1-25:1.

15 10.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 9, caracterizado por el hecho que el componente de hidrogenación del catalizador es de 0.01 a 10% en peso de un metal del grupo platino, de preferencia 0,1-5% en peso de platino o paladio.

20 11.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho que el tratamiento catalítico está combinado con un tratamiento de disolvente recristalización para desengrasar la cera operada bajo las condiciones siguientes:

Temperatura de recristalización	20-80 °F
Proporción cera/disolvente durante la recristalización	5 - 20 v/v
Proporción cera/disolvente durante el lavado	0-15 v/v

25 12.- Un procedimiento, tal como el especificado en 11, caracterizado por el hecho que el disolvente de recristalización es una alquiloacetona y un hidrocarburo aromático.

13.- Un procedimiento, tal como el especificado en 1, sustancialmente como el descrito en los ejemplos.



- 19 -

14.-Un procedimiento para la producción de cera microcristalina flexible".

Consta la presente memoria descriptiva de diecinueve hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 9 de Noviembre de 1967.

E. LARIN REYNALDO

p n