

12 MAR



Nº 348.857

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: UGINE KUHMANN.....

RESIDENCIA: 10 rue du Général Foy, PARIS (8e)  
FRANCIA

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION

DE NUEVOS COMPUESTOS ORGANICOS FLUORADOS."

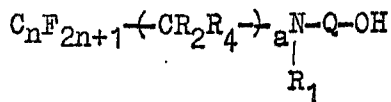
Prioridad: Patente francesas n.º PV 89.676 del 2-1-67,  
PV 121.188 15-9-67 y  
PV 127.254 7-11-67.



30

1

Este invento se refiere a nuevos productos industriales que responden a la fórmula general:



5

en la que

a es un número par comprendido entre 2 y 4 y preferiblemente es igual a 2,

n es un número entero comprendido entre 4 y 20 y más frecuentemente comprendido entre 6 y 12,

10

R<sub>2</sub> y R<sub>4</sub> pueden ser iguales o diferentes y están constituidos por 1 átomo de hidrógeno o por un radical alcohilo inferior de 1 a 3 átomos de carbono,

Q está constituido por el radical  $-(CHR_3)_b$  donde b es un número entero comprendido entre 1 y 10 y

15

R<sub>3</sub> representa 1 átomo de hidrógeno o un radical alcohilo inferior de 1 a 3 átomos de carbono,

R<sub>1</sub> es un átomo de hidrógeno, un radical alcohilo de 1 a 20 átomos de carbono, un radical alquenilo de 3 a 10 átomos de carbono, un radical cicloalcohilo

20

de 3 a 12 átomos de carbono, un radical cicloalquenilo de 5 a 12 átomos de carbono, un radical arilo, el radical  $-(CHR_3)_bOH$ , o el radical  $C_nF_{2n+1}$

$-(CR_2R_4)_a$ , fórmulas en las que a, R<sub>2</sub> y R<sub>4</sub> tienen el mismo significado dado antes, b es un número

25

entero comprendido entre 1 y 10 y R<sub>3</sub> representa 1 átomo de hidrógeno o un radical alcohilo inferior (de 1 a 3 átomos de carbono).

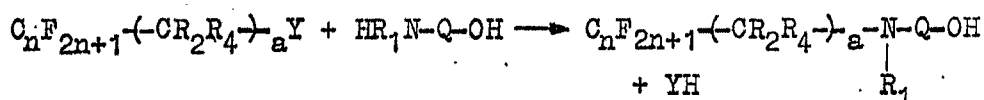
Q y R<sub>1</sub> pueden constituir también un radical alcohileno de fórmula  $-(CHR_3)_p$  en la que p está comprendida entre 2 y 6, ambos inclusive, R<sub>3</sub> represen

30



1 ta 1 átomo de hidrógeno o un radical alcohilo inferior de 1 a 3 átomos de carbono.

El método de preparación consiste en hacer reaccionar entre 0 y 200°C, preferiblemente en presencia de un disolvente, un bromuro o yoduro de fórmula  $C_nF_{2n+1}-(CR_2R_4)_aY$ , donde Y es yodo o bromo, y un aminoalcohol  $R_1NH-Q-OH$ , según el esquema de reacción siguiente:



20 Preferiblemente el disolvente tiene una temperatura de ebullición inferior a unos 200°C. Puede estar seleccionado entre los compuestos dados a continuación, preferiblemente entre los alcoholes:

15 - un hidrocarburo halogenado de 1 a 4 átomos de carbono, por ejemplo fluorado, clorado, fluorclorado. Se prefiere utilizar el cloroformo, el tetracloruro de carbono, el cloruro de metileno, el cloruro de etileno, el 1,1-dicloroetileno, el difluortetracloroetano, y el triclorotrifluoroetano;

20 - un alcohol primario, secundario o terciario de 1 a 10 átomos de carbono, por ejemplo n-butanol, isobutanol, n-pentanol, isopentanol, n-hexanol, 2-heptanol, n-heptanol, n-octanol;

25 - un éter alifático, cíclico, heterocíclico o aromático, por ejemplo los éteres etílico, propílico, isopropílico, el dioxano, el tetrahidrofurano, el tetrahidropirano y el anisol;

30 - una cetona alifática, cíclica o aromática, por ejemplo 2-butanona, 2-pentanona, 3-pentanona, ciclohexanona y acetofenona;



30

- 1 - un éster alifático o aromático, por ejemplo el formiato de propilo, acetato de metilo, acetato de etilo, acetato de butilo, acetato de fenilo, benzoato de metilo y benzoato de etilo;
- 5 - una amina terciaria, por ejemplo piridina, 2-metilpiridina y N-metilpiperidina.

También se puede emplear un disolvente aprotónico, por ejemplo la dimetilformamida, el dimetilsulfóxido y la hexametilfosforotriamida. Entre los diversos disolventes indicados, el solicitante prefiere utilizar los alcoholes.

10

En el caso en que  $R_1$  es 1 átomo de hidrógeno, es difícil obtener un producto puro. En general, se obtiene una mezcla constituida por  $C_nF_{2n+1}-(CR_2R_4)_a-NH-Q-OH$  como producto principal y por  $[C_nF_{2n+1}-(CR_2R_4)_a]_{\frac{1}{2}}N-Q-OH$  como subproducto.

15

No obstante es posible obtener el producto puro  $C_nF_{2n+1}-(CR_2R_4)_a-NH-Q-OH$  utilizando un exceso de aminoalcohol sobre el halogenuro polifluorado y empleando uno de los alcoholes anteriores como disolvente.

20 Cuando se trata un aminoalcohol que contiene un doble enlace, puede ser conveniente operar en presencia de inhibidores de la polimerización, tales como la hidroquinona.

Los compuestos según el invento tienen aplicaciones muy interesantes y variadas. Pueden ser utilizados como productos intermedios de síntesis, principalmente como auxiliares en la industria textil, por ejemplo como agentes hidrófobos, oleófobos y anti-manchas. Presentan propiedades tensioactivas tales que pueden ser utilizados igualmente como agentes superficialmente activos. Así, por ejemplo el

25

30  $C_6F_{13}-C_2H_4-NH-C_2H_4-OH$ , disuelto en agua a una concentración



30 DIC 1940

1 en peso de 0,023 % a 32°C, reduce la tensión superficial del  
agua a 21 dinas/cm.

Los ejemplos siguientes no limitativos ilustran los  
nuevos productos de acuerdo con el invento.

5

EJEMPLO 1

Se calienta a reflujo a 78°C, durante 8 horas y con  
agitación constante, una mezcla de  $C_6F_{13}-C_2H_4-I$  (23,7 g,  
0,05 moles) y etanolamina (12,2 g, 0,2 moles) disueltos en  
alcohol etílico (100 cm<sup>3</sup>). A continuación se destila esta  
mezcla y se obtienen dos fracciones y un residuo:

10

a) Fracción 58°C/400 mm Hg, 12 g: Esta fracción está consti-  
tuída por alcohol etílico (60 %) y  $C_6F_{13}-CH=CH_2$  (40 %),

b) Fracción 62°C/400 mm Hg: Esta fracción está constituida  
por alcohol etílico,

15

c) Residuo: Se agita el residuo con 60 cm<sup>3</sup> de una solución  
acuosa de NaOH al 15 % en peso. La solución resultante se  
lava cinco veces sucesivas con 60 cm<sup>3</sup> de éter etílico y  
los extractos etéreos se secan sobre sulfato sódico anhi-  
dro. Después de evaporar el éter se destila el líquido  
obteniéndose dos fracciones y un residuo:

20

α) productos volátiles, 7,5 g: esta fracción está consti-  
tuída por alcohol etílico (80 %) y  $C_6F_{13}-CH=CH_2$  (20 %),

β) fracción 85°C/1 mm Hg; 8,5 g: esta fracción es una mez-  
cla de  $C_6F_{13}-C_2H_4-NH-CH_2-CH_2OH$  (producto principal) y,  
( $C_6F_{13}-C_2H_4$ )<sub>2</sub>N-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>OH (producto secundario),

25

γ) residuo, 0,5 g.

Los rendimientos de la experiencia ascienden a 42 % en  
producto de sustitución y 50 % de  $C_6F_{13}-CH=CH_2$ .

EJEMPLO 2

30

Se calienta a reflujo a 68°C, durante 6 horas y con



1 agitación constante, una mezcla de  $C_6F_{13}-C_2H_4I$  (47,4 g, 0,1 moles) y etanolamina (24,4 g, 0,4 moles) disueltos en 130  $cm^3$  de cloroformo. Se destila esta mezcla y se obtiene una fracción y un residuo:

5 a) Fracción 44°C/300 mm Hg, 183 g: Esta fracción está constituida por cloroformo (97,9 %),  $C_6F_{13}-C_2H_4I$  (0,3 %) y  $C_6F_{13}-CH=CH_2$  (1,8 %),

10 b) Residuo: Se agita el residuo con 60  $cm^3$  de una solución acuosa de NaOH al 15 % en peso. La solución resultante se lava cinco veces sucesivas con 50  $cm^3$  de éter etílico y los extractos etéreos se secan a continuación sobre sulfato sódico anhidro. Después de evaporar el éter se destila el líquido obteniéndose dos fracciones y un residuo:

15  $\alpha$ ) productos volátiles, 9,7 g: esta fracción contiene  $C_6F_{13}-CH=CH_2$  (22 %), éter etílico (69 %), cloroformo (6 %) y  $C_6F_{13}-C_2H_4I$  (3 %),

20  $\beta$ ) fracción 115°C/4-5 mm Hg, 19,2 g: esta fracción está constituida por  $C_6F_{13}-C_2H_4-NH-CH_2-CH_2-OH$  (80 %) y  $(C_6F_{13}-C_2H_4)_2N-CH_2-CH_2-OH$  (20 %),

$\gamma$ ) residuo, 1 g: este residuo está constituido por los hidroyoduros de los productos de la fracción  $\beta$ .

25 Los rendimientos de la experiencia ascienden a 41 % de  $C_6F_{13}-CH=CH_2$  y a 49 % para los productos de sustitución. El  $C_6F_{13}-C_2H_4I$  recuperado representa el 7 % del producto fluorado inicial.

### EJEMPLO 3

30 Se calienta a reflujo a 130-138°C, durante 8 horas y con agitación constante, una mezcla de  $C_6F_{13}-C_2H_4I$  (47,4 g, 0,1 moles) y etanolamina (24,4 g, 0,4 moles) disueltos en



- 1 alcohol amílico (100 cm<sup>3</sup>). Se destila esta mezcla y se ob-  
tienen dos fracciones y un residuo:
- 5 a) Fracción 55°C/130 mm Hg, 4,5 g: Esta fracción está cons-  
tituida por dos fases, siendo la menos densa alcohol amí-  
lico y conteniendo la más densa C<sub>6</sub>F<sub>13</sub>-CH=CH<sub>2</sub> (49 %), al-  
cohol amílico (47 %) e impurezas (4 %),
- b) Fracción 70°C/50 mm Hg: Esta fracción está constituida  
por alcohol amílico,
- 10 c) Residuo: Se agita el residuo con 60 cm<sup>3</sup> de una solución  
acuosa de NaOH al 10 % en peso. La solución resultante se  
lava cinco veces sucesivas con 50 cm<sup>3</sup> de éter etílico y  
los extractos etéreos se secan a continuación sobre sul-  
fato sódico anhidro. Después de evaporación del éter, se  
destila el líquido y se obtienen dos fracciones y un re-  
siduo:
- 15 α) fracción 35°C/2-3 mm Hg, 4,4 g: constituida por alco-  
hol amílico,
- β) fracción 95°C/2-3 mm Hg, 28,8 g: constituida princi-  
palmente por C<sub>6</sub>F<sub>13</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-NH-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>OH manchado del sub-  
producto (C<sub>6</sub>F<sub>13</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)<sub>2</sub>N-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>OH,
- 20 γ) residuo: 2,8 g de hidroyoduro de los productos de la  
fracción β.

Los rendimientos de la experiencia ascienden a 11 %  
de C<sub>6</sub>F<sub>13</sub>-CH=CH<sub>2</sub> y 80 % de productos de sustitución.

#### EJEMPLO 4

25 Se calienta a reflujo a 78°C, durante 8 horas y con  
agitación constante, una mezcla de C<sub>6</sub>F<sub>13</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>I (47,4 g,  
0,1 moles) y N-metiletanolamina (30 g, 0,4 moles) disueltos  
en alcohol etílico (100 cm<sup>3</sup>). Se destila la mezcla y se ob-  
tienen dos fracciones y un residuo:

30



1 a) Fracción 58°C/400 mm Hg: Se lava esta fracción con agua,  
 5 formándose una fase acuosa que sobrenada y una fase orgánica lenta. Después de secar esta última sobre sulfato sódico anhidro, pesa 3,5 g; está constituida por  $C_6F_{13}-CH=CH_2$ ,

b) Fracción 62°C/400 mm Hg: Esta fracción está constituida por alcohol etílico,

10 c) Residuo: Se agita este residuo con 80 cm<sup>3</sup> de una solución acuosa de NaOH al 15 % en peso. La solución resultante se somete a cinco lavados sucesivos con 60 cm<sup>3</sup> de éter etílico y los extractos etéreos se secan sobre sulfato sódico anhidro. Después de evaporar el éter se destila el líquido obteniéndose dos fracciones y un residuo:

15 α) fracción 60-107°C/4 mm Hg, 4 g: esta fracción contiene  $C_6F_{13}-C_2H_4-N(CH_3)-CH_2-CH_2OH$  (91 %),  $CH_3-NH-CH_2-CH_2OH$  (7 %) e impurezas (2 %),

β) fracción 107°C/4 mm Hg, 27 g: constituida por  $C_6F_{13}-C_2H_4-N(CH_3)-CH_2-CH_2OH$ ,

20 γ) residuo: 1 g de hidroyoduro de  $C_6F_{13}-C_2H_4-N(CH_3)-CH_2-CH_2OH$

Los rendimientos de la experiencia ascienden a 74 % de  $C_6F_{13}-C_2H_4-N(CH_3)-CH_2-CH_2OH$  y a 10 % de  $C_6F_{13}-CH=CH_2$ .

25 EJEMPLO 5

Se calienta a reflujo a 137°C, durante 6 horas y con agitación constante, una mezcla de  $C_6F_{13}-C_2H_4I$  (47,4 g, 0,1 moles) y N-metiletanolamina (30 g, 0,4 moles) disueltos en alcohol amílico (85 cm<sup>3</sup>). Se destila la mezcla y se obtienen dos fracciones y un residuo:

30



1 a) Fracción 42°C/125 mm Hg: Esta fracción presenta dos fa-  
 ses que se separan por decantación. La fase más densa  
 (3 g) está constituida por  $C_6F_{13}-CH=CH_2$  (49 %), alcohol  
 5 amílico (47 %) e impurezas (4 %). La fase menos densa  
 está constituida por alcohol amílico,

b) Fracción 70°C/50 mm Hg: Alcohol amílico,

10 c) Residuo: Se agita este residuo con 80 cm<sup>3</sup> de una solución  
 acuosa de NaOH al 10 % en peso. La solución se somete a  
 cinco lavados sucesivos con 50 cm<sup>3</sup> de éter y los extrac-  
 tos etéreos se secan sobre sulfato sódico anhidro. Des-  
 pués de evaporar el éter se destila el líquido y se ob-  
 tienen dos fracciones y un residuo:

α) fracción 30°C/2 mm Hg: alcohol amílico,

15 β) fracción 88°C/2 mm Hg: 34,4 g de  $C_6F_{13}-C_2H_4-N-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH_2}CH_2OH$

γ) residuo: 1,5 g de hidroyoduro de  $C_6F_{13}-C_2H_4-N(CH_3)-$   
 $-CH_2-CH_2OH$ .

Los rendimientos de la experiencia se elevan a 85 %  
 de  $C_6F_{13}-C_2H_4-N(CH_3)-CH_2-CH_2OH$  y 5 % de  $C_6F_{13}-CH=CH_2$ .

20 EJEMPLO 6

Se calienta a reflujo a 130-138°C, durante 6 horas y  
 con agitación constante, una mezcla de  $C_6F_{13}-C_2H_4I$  (47,4 g,  
 0,1 moles) y etanolamina (24,4 g, 0,4 moles) disueltos en  
 alcohol amílico (100 cm<sup>3</sup>). Se destila esta mezcla y se ob-  
 25 tienen dos fracciones y un residuo:

a) Fracción 55°C/130 mm Hg, 7,5 g: Esta fracción está cons-  
 tituida por dos fases, siendo la menos densa alcohol amí-  
 lico y conteniendo la más densa (3,8 g)  $C_6F_{13}-CH=CH_2$   
 (98 %) y alcohol amílico (2 %),

30 b) Fracción 70°C/50 mm Hg: Esta fracción está constituida



30

- 1 por alcohol amílico,
- 5 c) Residuo: Se agita el residuo con 60 cm<sup>3</sup> de una solución acuosa de NaOH al 10 % en peso. La solución resultante se lava cinco veces sucesivas con 50 cm<sup>3</sup> de éter etílico y los extractos etéreos se secan a continuación sobre sulfato sódico anhidro. Después de evaporar el éter se destila el líquido, obteniéndose dos fracciones y un residuo:
- 10 α) fracción 45°C/10 mm Hg: esta fracción está constituida por alcohol amílico,
- β) fracción 87°C/2 mm Hg, 28,3 g: esta fracción está constituida por C<sub>6</sub>F<sub>13</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-NH-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-OH,
- γ) residuo, 2,4 g: este residuo es el hidroyoduro de C<sub>6</sub>F<sub>13</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-NH-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-OH.
- 15 Los rendimientos de la experiencia alcanzan a 11 % de C<sub>6</sub>F<sub>13</sub>-CH=CH<sub>2</sub> y 75 % de C<sub>6</sub>F<sub>13</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-NH-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-OH.

EJEMPLO 7

20 Sobre una solución de C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-NH-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>OH (54,8 g, 0,4 moles) en alcohol amílico (100 cm<sup>3</sup>) se agrega C<sub>4</sub>F<sub>9</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-I (37,4 g, 0,1 moles), observándose un ligero calentamiento durante esta adición. Se lleva el medio de reacción a 135-138°C durante 4 horas y a continuación se destila. De esta forma se recogen 4 fracciones:

- 25 a) Fracción 55-65°C/33 mm, 19,1 g: Constituida por C<sub>4</sub>F<sub>9</sub>-CH=CH<sub>2</sub> (2 %), alcohol amílico (83 %) y C<sub>4</sub>F<sub>9</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-I (15 %),
- b) Fracción 65°C/33 mm Hg: Constituida por alcohol amílico
- c) Fracción 90-100°C/0,1 mm Hg, 24,1 g: Constituida por C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-NH-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>OH (50 %) y C<sub>4</sub>F<sub>9</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-N(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>OH (50 %),
- 30 d) Fracción ≈ 100°C/0,1 mm Hg, 30,5 g: Constituida por



30 DIC 1967

1  $C_6H_5-NH-C_2H_4OH$  (90 %) y  $C_4F_9-C_2H_4-N(C_6H_5)-C_2H_4OH$  (10 %).

Los grados de transformación y los rendimientos de  $C_4F_9-C_2H_4-N(C_6H_5)-C_2H_4OH$  obtenidos son respectivamente 65 % y 82 %.

5 NOTA

El  $C_4F_9-C_2H_4-N(C_6H_5)-C_2H_4OH$  tiene un punto de ebullición próximo a 92°C a 0,1 mm Hg.

EJEMPLO 8

10 Sobre una solución de  $C_4F_9-C_2H_4-I$  (37,4 g, 0,1 moles) en alcohol amílico (100 cm<sup>3</sup>) se agrega gota a gota  $C_6H_{11}-NH-C_2H_4OH$  (21,45 g, 0,15 moles). Durante la operación (4 horas) se mantiene el medio reaccionante a 70°C. A continuación se destila la mezcla obteniéndose tres fracciones y un residuo:

15 a) Fracción < 25°C/20 mm Hg, 6,2 g: Constituida por

$C_4F_9-CH=CH_2$  (92 %) y  $C_4F_9-C_2H_4-I$  (8 %),

b) Fracción 44°C/20 mm, 10,4 g: Constituida por alcohol amílico (41 %) y  $C_4F_9-C_2H_4-I$  (59 %),

c) Fracción 44°C/5 mm Hg: Constituida por alcohol amílico,

20 d) Residuo sólido: Se agita este residuo con 50 cm<sup>3</sup> de una solución acuosa de NaOH al 10 % en peso. La solución resultante se extrae con cuatro porciones de 50 cm<sup>3</sup> de éter etílico. Los extractos etéreos se secan sobre sulfato sódico anhidro, se elimina el éter etílico por evaporación y se destila el líquido residual. De esta forma se obtienen 24,6 g de una mezcla de  $C_6H_{11}-NH-C_2H_4OH$  (75 %) y  $C_4F_9-C_2H_4-N(c-C_6H_{11})-C_2H_4OH$  (25 %).

25 El grado de transformación y el rendimiento de  $C_4F_9-C_2H_4-N(c-C_6H_{11})-C_2H_4OH$  son respectivamente 30 % y 40 %.

30 Se recupera el 25 % de  $C_4F_9-C_2H_4-I$  que no ha reaccionado.

30 DIC. 1963



1

En resumen, la Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las siguientes:

5

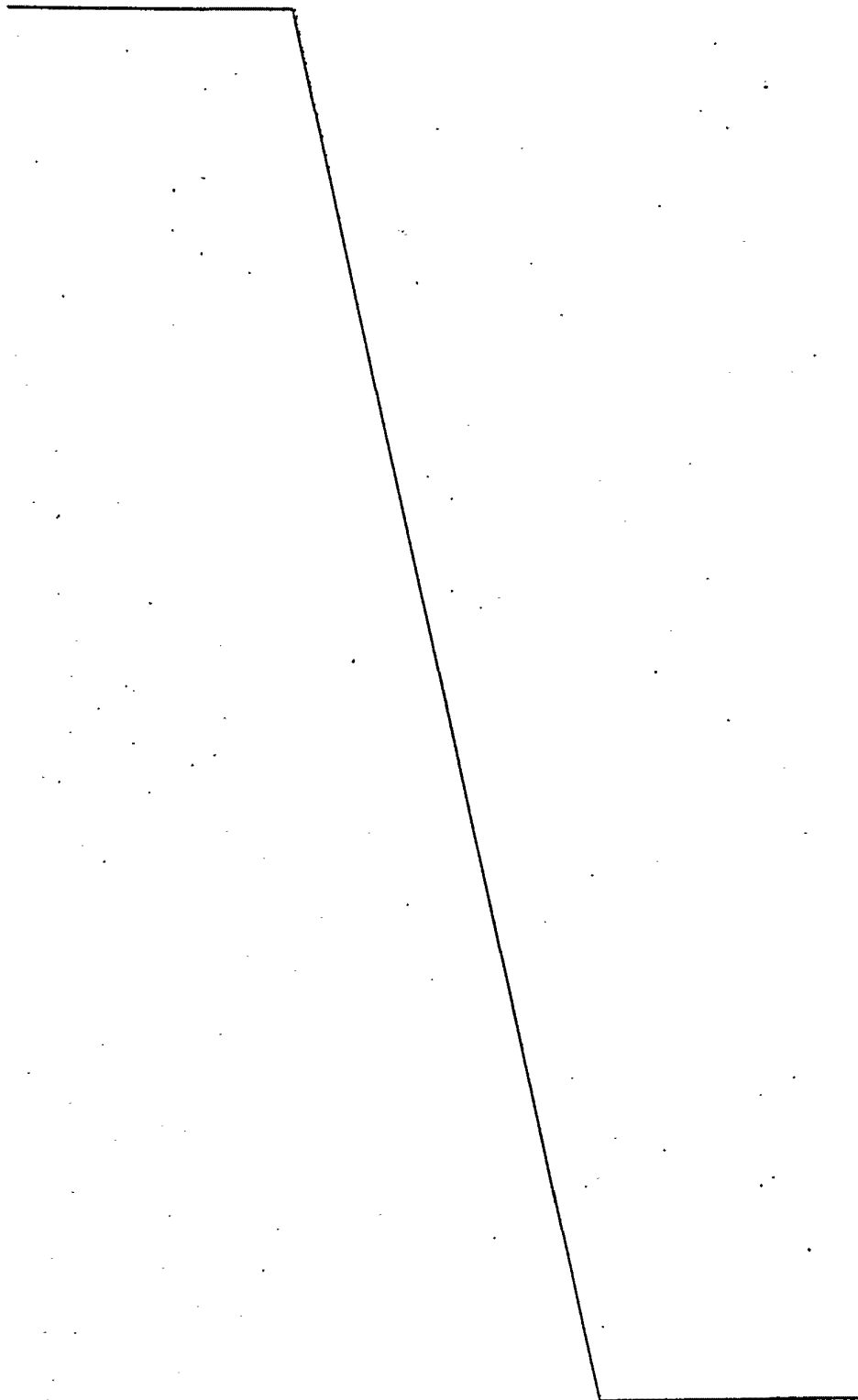
10

15

20

25

30



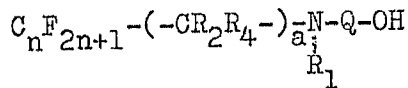


1

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la preparación de nuevos compuestos orgánicos fluorados, que responden a la formula general:

5



en la que

10

$C_n F_{2n+1}$  representa una cadena perfluorada lineal o ramificada,

n es un número entero comprendido entre 4 y 20 y frecuentemente comprendido entre 6 y 12,

a es un número par comprendido entre 2 y 4, preferiblemente igual a 2,

15

$R_2$  y  $R_4$  pueden ser idénticos o diferentes y están constituidos por un átomo de hidrógeno o por un radical alcohilo inferior de 1 a 3 átomos de carbono,

20

$Q$  está constituido por el radical  $(-CHR_3-)_b$ , en el que b es un número entero comprendido entre 1 y 10 y  $R_3$  representa un átomo de hidrógeno o un radical alcohilo inferior de 1 a 3 átomos de carbono,

25

$R_1$  es un átomo de hidrógeno o un radical alcohilo de 1 a 20 átomos de carbono, un radical alqueno de 3 a 10 átomos de carbono, un radical cicloalcohilo de 3 a 12 átomos de carbono, un radical cicloalqueno de 5 a 12 átomos de carbono, un radical arilo, el radical  $(-CHR_3-)_b OH$  o el radical  $C_n F_{2n+1} - (-CR_2R_4-)_a$ , en cuyas formulas a y b tienen el significado dado mas

30



1969

1

arriba,

5

Q y  $R_1$  pueden también constituir un radical alcohileno de fórmula  $(-CHR_3-)_p$  en la que  $p$  está comprendido entre 2 y 6 (ambos incluidos), y  $R_3$  representa un átomo de hidrógeno o un radical alcohilo inferior de 1 a 3 átomos de carbono;

10

cuyo procedimiento consiste en hacer reaccionar entre  $O_2$  y  $150^\circ C$  y en presencia de un disolvente, un bromuro o yoduro de fórmula  $C_n F_{2n+1} (-CR_2 R_4 -)_a Y$ , donde Y es yodo o bromo y un aminoalcohol de fórmula  $R_1 NH (-CHR_3 -)_b OH$ .

15

2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, caracterizado además porque los disolventes empleados son:

20

- un hidrocarburo halogenado de 1 a 4 átomos de carbono, por ejemplo fluorado, clorado o fluorclorado. Se prefiere utilizar cloroformo, tetracloruro de carbono, cloruro de metileno, cloruro de etileno, 1,1-dicloroetileno, difluorotetracloroetano y triclorotrifluoroetano;

25

- un alcohol primario, secundario o terciario, de 1 a 10 átomos de carbono, por ejemplo n-butanol, isobutanol, n-pentanol, isopentanol, n-hexanol, n-heptanol, 2-heptanol y n-octanol;

- un éter alifático, cíclico, heterocíclico o aromático, por ejemplo éter etílico, propílico, isopropílico, dioxano, tetrahidrofurano, tetrahidropirano y anisol;

30

- una cetona alifática, cíclica o aromática, por ejemplo 2-butanona, 2-pentanona, 3-pentanona, ciclohexanona y acetofenona;

- un éster alifático o aromático, por ejemplo formiato de propilo, acetato de metilo, acetato de etilo, acetato de butilo, acetato de fenilo, benzoato de metilo y benzoato



MAR 1969

1

de etilo;

- una amina terciaria, por ejemplo piridina, 2-metilpiridina y N-metilpiperidina.

5

3. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE NUEVOS COMPUESTOS ORGANICOS FLUORADOS".

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de quince paginas mecanografiadas.

Madrid, 30 de Diciembre 1967

BERNARDO UNGRIA  
P.P.

15

20

25

30