

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	401504		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			5 AGO. 1977		
					6 NOV. 1978

**PATENTE DE INVENCION**

Concedida el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
26 35 693.4	7 de Agosto de 1.976	Alemania.-
27 00 649.1	8 de Enero de 1.977	Alemania.-
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C07D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
Procedimiento para la obtención de naftoestirilo.-		
71 SOLICITANTE (ES)		
Bayer Aktiengesellschaft.-		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.-		
72 INVENTOR (ES)		
Horst Harnisch.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don José Miguel Gómez-Acebo Pombo.-		

El naftoestirilo es un producto intermedio conocido de valiosos colorantes. Además es conocido por la memoria descriptiva de la patente US 2.628.964 el que el naftoestirilo puede obtenerse por el siguiente procedimiento:

5. reacción de 1-naftil isocianato con  $AlCl_3$  en o-diclorobenceno o triclorobenceno a 100-200°C con acilación intramolecular según Friedel-Crafts de la posición pero del naftaleno, hidrólisis subsecuente del complejo de  $AlCl_3$  por medio de ácido clorhídrico diluido, eliminación del disolvente orgánico, aislamiento intermedio del naftoestirilo crudo, purificación vía formación de una solución de la sal alcalina del ácido 1-aminonaftaleno-8-carboxílico, reciclación ácida a la lactama y aislamiento del naftoestirilo por filtración.

15. No obstante el procedimiento presenta algunos inconvenientes serios. Con objeto de evitar la competencia entre la acilación intramolecular según Friedel-Crafts y la resinificación, debe efectuarse el procedimiento bajo elevada dilución (la relación en peso dada en los ejemplos entre 1-naftil isocianato y o-diclorobenceno es aproximadamente de 1:20).
20. El rendimiento espacio/tiempo es pues bajo y se incurren en costos relativamente elevados debido a la destilación de grandes cantidades de disolvente con vapor de agua.

La tarea era perfeccionar el procedimiento de modo que fuese económico.

25. Se ha encontrado ahora de forma sorprendente que, cuando el procedimiento se efectúa con concentraciones considerablemente elevadas pueden evitarse las reacciones secundarias, causantes de la disminución del rendimiento y que puede obtenerse naftoestirilo muy puro con rendimientos elevados
30. si el haluro de aluminio no se hace reaccionar, como se ha

preconizado hasta ahora, en suspensión con el l-naftil isocianato, sino que, en primer lugar, se disuelve completamente en un hidrocarburo halogenado aromático, bajo calentamiento, y se agrega la solución de l-naftil isocianato en un disolvente inerte a esta solución.

5.

Como haluro de aluminio entra en consideración, junto al cloruro de aluminio, también el bromuro de aluminio. Ejemplos de hidrocarburos halogenados aromáticos adecuados son clorobenceno, bromobenceno, clorotolueno, diclorobenceno, diclorotolueno y triclorobenceno. Son particularmente preferidos el 1,2,4-triclorobenceno, diclorotolueno (mezclas de isómeros) y, en particular, o-diclorobenceno o una mezcla de isómeros de diclorobenceno.

10.

Además de los hidrocarburos halogenados aromáticos anteriormente citados, pueden usarse también hidrocarburos aromáticos, tales como tolueno o xileno, o hidrocarburos halogenados no aromáticos, tales como percloroetileno, como disolventes inertes del l-naftil isocianato. Preferiblemente, se usa el mismo disolvente que el usado para disolver el haluro de aluminio.

15.

20.

Por "disolventes inertes" debe entenderse aquellos disolventes que permanecen esencialmente inalterables bajo las condiciones de la reacción.

Con objeto de disolver el haluro de aluminio en el hidrocarburo halogenado aromático, la suspensión se calienta apropiadamente hasta aproximadamente 130-180°C, preferiblemente 145-165°C, al menos hasta que el haluro de aluminio se haya disuelto por completo.

25.

30.

Ocasionalmente, pequeñas cantidades de sal de aluminio precipitan como un sublimado incoloro en las partes frías

del reactor cuando el haluro de aluminio se disuelve en hidrocarburos halogenados aromáticos. Esto no perjudica el curso subsecuente de la reacción si se tiene cuidado de que la solución de 1-naftil isocianato exiga directamente dentro en la solución clara. Es esencial solamente el que la propia solución esté libre de partes de haluro de aluminio no disueltas.

Condiciones de reacción adicionales preferidas son:

- a) Uso de al menos 1,5, preferiblemente 1,9 a 2,5 equivalentes de haluro de aluminio;
- b) Márgenes de temperaturas de la reacción a partir de 140-160°C, en particular 144-156°C.
- c) Empleo, por mol de 1-naftil isocianato, de al menos 350 ml de hidrocarburo halogenado aromático para disolver el haluro de aluminio y de al menos 300 ml del disolvente inerte para diluir el 1-naftil isocianato (un volumen total de disolventes usado en la reacción de 700-1800 ml, en particular 800-1500 ml).

En el caso en que se use o-diclorobenceno como disolvente, la realización preferida del procedimiento se caracteriza porque se disuelve 1-naftil isocianato en al menos 2,3 veces la cantidad en peso de o-diclorobenceno, esta solución se vierte en una solución de 1,9 a 2,5 moles de haluro de aluminio anhidro en al menos 2,7 veces la cantidad en peso, con relación al 1-naftil isocianato, de o-diclorobenceno entre 144 y 156°C, la mezcla se enfría y/o se hidroliza, con la condición de que la cantidad total de disolvente usado en la reacción sea 5,7 a 11,6 veces la cantidad de 1-naftil isocianato empleada. La hidrólisis puede efectuarse de forma usual con agua o, preferentemente, con ácido clorhídrico diluido. La temperatura de hidrólisis puede variar entre amplios límites,

- por ejemplo entre 0 y 150°C. Tras la hidrólisis del complejo de haluro de aluminio cristaliza el naftoestirilo por enfriamiento a partir de la fase orgánica en presencia de la fase acuosa. Si la reacción se efectúa en márgenes de concentración altos, por ejemplo con un volumen total de disolvente orgánico de 700-1300 ml por mol de 1-naftil isocianato, cristaliza el naftoestirilo virtualmente por completo tras la hidrólisis y puede ser aislado, prácticamente sin pérdidas, directamente por filtración (filtración por succión, presión, centrifugación o semejante) sin destilación previa. La purificación subsecuente puede efectuarse entonces en forma en si conocida por disolución al solución de hidroxido alcalino caliente, clarificación por filtración, acidificación, calentamiento, enfriamiento y filtración. Redisolución en aproximadamente 1,9 a 3 equivalentes de solución de hidroxido alcalino y reprecipitación.
- 5.
- 10.
- 15.

- Un procedimiento de trabajo preferente, que proporciona un naftoestirilo muy puro sin aislamiento intermedio del producto crudo, consiste en que, tras la hidrólisis de la solución de reacción, se separa la fase orgánica de la fase acuosa que contiene las sales de aluminio, se extrae el naftoestirilo de la fase orgánica con solución de hidroxido alcalino diluida, se separa el extracto acuoso alcalino de la fase orgánica, se calienta esta extracto, tras clarificación por filtración, con ácido acuoso mineral y entonces se aísla el precipitado cristalino en la forma usual.
- 20.
- 25.

- En general, el naftoestirilo tiene la solubilidad requerida en el disolvente orgánico inerte caliente. Únicamente en los rangos de elevada concentración, por ejemplo entre 700 y 850 ml de volumen total de disolvente orgánico, pue-
- 30.

de ser necesaria una pequeña dilución subsecuente de la solución.

5. Ventajosamente se efectúa la separación de fases, tras la hidrólisis, a temperaturas de al menos 70°C (en particular 80-110°C), efectuándose la extracción subsecuente con solución de hidroxido alcalino de al menos 40°C (por ejemplo 50-150°C), la clarificación por filtración se efectúa a temperatura ambiente o a una temperatura superior (por ejemplo 30-150°C) y el tratamiento con ácido se efectúa de al menos 10. 30°C (preferentemente a 60-110°C). La adición de auxiliares comercialmente usuales para la clarificación o la filtración, tales como polvo de celulosa, Tonsil, carbón activo y/o Kieselgur durante la clarificación alcalina por filtración se ha 15. mostrado efectiva. Soluciones preferidas de hidroxido de metal alcalino son soluciones de hidroxido de sodio, hidroxido de potasio y ácidos minerales preferidos son ácido sulfúrico y ácido clorhídrico.

20. Para una extracción completa del naftoestirilo a partir de la fase orgánica, son suficientes volúmenes relativamente pequeños de solución de hidróxido de metal alcalino diluida, por ejemplo 650 ml por mol, con un contenido del orden de magnitud de 2-5 moles de hidróxido de metal alcalino. Volúmenes grandes, por ejemplo 2 litros de solución de hidróxido de metal alcalino, da naftoestirilo de la misma calidad y con 25. el mismo rendimiento.

30. Puesto que el ácido 1-amino-naftaleno-8-carboxílico (sal alcalina) se ha mostrado sensible al aire, la extracción alcalina del naftoestirilo y elaboración subsecuente se efectúan ventajosamente en una atmósfera de gas inerte (preferiblemente nitrógeno). Igualmente se ha mostrado efectivo agregar pequeñas

cantidades de ditionito sódico, por ejemplo 1-10 g por mol de naftoestirilo, para protección contra la autooxidación en el medio alcalino. La cantidad del ácido mineral se elige de modo que sea suficiente al menos para la neutralización. La mezcla se hace ventajosamente fuertemente ácida ( $\text{pH} \leq 2$ ). El aislamiento del naftoestirilo cristalino a partir de la suspensión acuosa puede efectuarse por medio de métodos de filtración conocidos. El residuo se lava entonces con agua hasta que quede libre de sales y el producto se seca apropiadamente a 70-100°C en vacío.

Un procedimiento particularmente simple y ventajoso en el que son omitidos el aislamiento intermedio del producto crudo y la purificación alcalina consiste inicialmente en, tras la hidrólisis de la solución de reacción, separar la fase orgánica, como se ha descrito anteriormente, a partir de la fase acuosa que contiene las sales de aluminio, clarificar la fase orgánica a través de un filtro resistente a los ácidos, si es apropiado con adición de un auxiliar de clarificación y/o de filtración, si se desea concentración del filtrado y enfriamiento y aislamiento del precipitado cristalino. El naftoestirilo, que se obtiene con rendimientos muy buenos, tiene un elevado grado de pureza (aproximadamente 99%).

#### EJEMPLO 1

Se introducen 292,6 g (2,2 moles) de cloruro de aluminio anhidro en 700 ml (910 g) de o-clorobenceno anhidro, la suspensión se calienta a 160°C durante 30 minutos, mientras que se agita lentamente, y se deja enfriar a 150°C, bajo agitación, y una solución de 169 g (1 mol) de 1-naftil isocianato en 460 ml (600 g) de o-diclorobenceno anhidro se agrega a 148-153°C en el transcurso de 30 minutos. La solución se en-

- fria entonces a 80°C y se descarga en la mezcla de 560 ml de agua y 300 g de ácido clorhídrico al 37%, el reactor se enjuaga con 200 ml de o-diclorobenceno, la mezcla se agita durante 45 minutos a 95°C y se deja reposar durante aproximadamente 10 minutos, la mayor proporción de la fase orgánica superior se sifona, se agregan 50 ml de isopropanol a la mezcla de fases residual, se agita la mezcla por poco tiempo y se deja reposar de nuevo y la mayor proporción de la fase acuosa inferior se separa, siempre a 95°C. La mezcla de dos fases restante se lava con 500 ml de agua caliente y la fase orgánica se deja reposar en la parte inferior y se separa.

- Se agregan 800 ml de agua a las fases orgánicas combinadas, el pH de la mezcla se ajusta a 10 con solución de hidróxido sódico, se agregan 168 g (2 moles) de solución de hidróxido sódico concentrado al 45%, bajo nitrógeno, y la mezcla se calienta durante 1 hora a 95°C. Se deja reposar la mezcla durante 1 hora, se separa sustancialmente la fase orgánica inferior, la suspensión restante se agita con 5 g de Kieselgur y 5 g de polvo de celulosa y se filtra, siempre bajo N<sub>2</sub>, el residuo del filtro se lava con 100 ml de agua, la fase residual orgánica inferior se drena completamente a partir del filtrado, la solución acuosa alcalina se calienta a 95°C de nuevo con 4 g de ditonito sódico y se introduce en 600 g de ácido clorhídrico concentrado al 18% caliente a 90°C, la mezcla es subsecuentemente agitada durante 30 minutos a 90-95°C y se enfría a 50°C y se filtra el precipitado cristalino, se lava con agua hasta que este libre de sales y se seca a 80°C bajo vacío.

Rendimiento: 135 g = 80 % de la teoría.

Pureza: 99,7 %.

30. Si se emplea una mezcla isómera de diclorobencenos

15% de m-diclorobenceno y 5% de p-diclorobenceno) en lugar de o-diclorobenceno, se obtiene el mismo resultado.

5. Los ejemplos dados en la tabla siguiente muestran los rendimientos obtenidos cuando se cambian parámetros individuales, usando por otra parte un procedimiento idéntico. En cada caso la pureza del producto es superior al 99%.

EJEMPLO		Rendimiento (del teórico)	
10.	2	Temperatura de reacción 140-145°C	129 g (76%)
	3	155-160°C	128 g (76%)
	4	144-156°C	135 g (80%)
	5	Duración de la adición del l-naftil isocianato	45 Min. 132 g (78%)
15.	6	60 "	126 g (75%)
	7	80 "	128 g (76%)
	8	Reacción subsecuente a 148-153°C	10 " 129 g (76%)
	9	20 "	128 g (76%)
	10	30 "	115 g (68%)
	11	Extracción con NaOH: 252 g al 45% (3 moles) y 1.000 ml de agua (acidificada con 900 g de ClH al 18%)	135 g (80%)
20.	12	Extracción con NaOH: 336 g al 45% (4 moles) y 1.200 ml de agua (acidificada con 1.200 g de HCl al 18%)	135 g (80%)
	13	Extracción con NaOH: 420 g al 45% (5 moles) y 1.400 ml de agua (acidificada con 1.500 g de HCl al 18%)	135 g (80%)
	14	Extracción con NaOH: 80 g (2 moles)/600 ml H <sub>2</sub> O	135 g (80%)
	15	Extracción con KOH: 112 g (2 moles)/1.000 ml H <sub>2</sub> O	135 g (80%)
	16	Extracción con NaOH: 15 horas 40°C	135 g (80%)
25.	17	12 horas 50°C	135 g (80%)
	18	6 horas 60°C	135 g (80%)
	19	1,5 horas 80°C	135 g (80%)
	20	1 hora 110°C	135 g (80%)
30.	21	Tratamiento con HCl tras la extracción, pH 2: 24 horas 25°C	135 g (80%)
	22	12 horas 30°C	135 g (80%)
	23	4,5 horas 40°C	135 g (80%)

	EJEMPLO	Rendimiento (del teórico)
	24 Tratamiento con HCl tras la extracción, pH 2: 1,5 horas 50°C	135 g (80%)
5.	25 0,5 horas 60°C	135 g (80%)
	26 15 Min. 80°C	135 g (80%)
	27 5 " 100°C	135 g (80%)
	28 3 " 110°C	135 g (80%)
	29 30 horas 60°C (pH= 6)	135 g (80%)
	30 20 horas 80°C	135 g (80%)
	31 1 hora 100°C	135 g (80%)
10.	32 600 g de ácido sulfúrico en lugar de HCl al 18%	135 g (80%)
	33 Sin adición de isopropanol	133 g (79%)
	34 n-propanol en lugar de isopropanol	135 g (80%)
	35 2-metoxietanol en lugar de isopropanol	135 g (80%)
	36 2-etoxietanol en lugar de isopropanol	135 g (80%)
	37 Cantidad equivalente de AlBr <sub>3</sub> en lugar de AlCl <sub>3</sub>	135 g (80%)
15.	38 Cantidad de o-diclorobenceno usada en la reacción: 900 ml (para AlCl <sub>3</sub> ) + 600 ml (para isocianato)	135 g (80%)

EJEMPLO 39

20. Se hicieron reaccionar 169 g de naftil isocianato con 292,6 g de AlCl<sub>3</sub> en la forma indicada en el ejemplo 1 y la mezcla se elaboró como sigue:
- La solución de reacción, calentada a 80°C, se descargó en una mezcla de 560 ml de agua y 20 g de ácido clorhídrico al 37%,
25. el reactor se enjuagó con 200 ml de o-diclorobenceno, la mezcla se calentó a ebullición durante 5 horas, se agregaron 640 ml de agua, la mezcla se calentó a ebullición durante un cuarto de hora y se dejó reposar durante aproximadamente 5 minutos, la fase orgánica inferior se separó a 95-100°C, se agregaron
30. 800 ml de agua a la fase orgánica y la mezcla se procesó

ulteriormente exactamente como en el ejemplo 1.

Rendimiento: 135,5 g (80% de la teoría)

Pureza: 99,5 %

5. Se obtiene el mismo resultado si la separación de fases se efectúa a 70-80°C. También se obtiene el mismo resultado si la hidrólisis es efectuada a partir del comienzo con 1.200 ml de agua y 20 g de HCl al 37 % (calentado a ebullición durante 5 horas).

EJEMPLO 40

10. Se introdujeron 292,6 g (2,2 moles) de  $AlCl_3$  anhidro en 500 ml (650 g) de o-diclorobenceno anhidro, se calentó la suspensión a 160°C, con lenta agitación, hasta que se disolvió al  $AlCl_3$  y se dejó enfriar a 150°C, bajo agitación, y se vertió una solución de 169 g (1 mol) de 1-naftil isocianato
15. en 420 ml (540 g) de o-diclorobenceno anhidro a 148-153°C en el transcurso de 30 minutos. La mezcla se enfria entonces a 80°C, la solución se descargó en una mezcla de 3.000 g de agua helada y 300 g de HCl al 37 % de modo que la temperatura se mantenga por debajo de 30°C, se agitó la mezcla resultante
20. durante 2 horas a temperatura por debajo de 30°C y se filtró el precipitado cristalino, se lavó con 5 litros de agua y se secó a 90°C en vacío.

Rendimiento: 135,7 g de naftoestirilo (= 80% de la teoría)

Pureza: 96 %

25. Se obtiene el mismo resultado si se emplea clorobenceno o clorotolueno en lugar de o-diclorobenceno y la reacción se efectúa en un reactor cerrado.

30. Si se emplean en lugar de 292,6 g (2,2 moles), 333 g (2,5 moles) de  $AlCl_3$  en 570 ml de o-diclorobenceno, se obtienen 134 g (79 % de la teoría) de naftoestirilo con una pureza

del 96 %.

5. Si se emplean 240 g (1,8 moles) de  $\text{AlCl}_3$  en 350 ml de o-diclorobenceno y se vierte una solución de 169 g de 1-naftil isocianato en 350 ml de o-diclorobenceno, se obtienen 108 g (64 % de la teoría) de naftoestirilo con una pureza del 94 %. El mismo resultado (108 g) se obtiene si solamente se usan 300 ml de o-diclorobenceno para disolver el naftil isocianato y 400 ml para disolver el  $\text{AlCl}_3$ .

EJEMPLO 41

10. Se hicieron reaccionar 169 g de naftil isocianato con 292,6 g de  $\text{AlCl}_3$  en la forma indicada en el ejemplo 1 y la mezcla se elaboró de la forma siguiente:

15. La solución de reacción, calentada a 80°C se descargó en una mezcla de 1.200 ml de agua y 20 g de HCl al 37 %, el reactor se enjuagó con 200 ml de o-diclorobenceno, la mezcla se calentó a ebullición durante 6 horas y se dejó reposar durante 5 minutos, la fase orgánica inferior se separó y se agregaron 10 g de Fonsil y 30 g de polvo de celulosa, se destiló el disolvente conteniendo agua a 90-95°C (40-50 mm Hg) hasta que el destilado era limpio, se filtró la solución a través de un filtro resistente a los ácidos el residuo se lavó con 50 ml de o-diclorobenceno caliente, los filtrados combinados se evaporaron a la mitad de su volumen a 90-95°C (40-50 mm Hg) y se enfrió a 20°C, bajo agitación, y el precipitado cristalino se filtró, se lavó con un poco de tolueno frío y se secó a 85°C en vacío.
- 20.
- 25.

Rendimiento: 132 g de naftoestirilo (= 78 % de la teoría).

Pureza: 99,1 %.

30. Se obtiene el mismo resultado si se emplean volúmenes iguales de 1,2,4-triclorobenceno o diclorotolueno (mezcla

de isómeros) en lugar de o-diclorobenceno, o si la hidrólisis es efectuada durante 3 horas a 150°C en un reactor cerrado.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse

5.

constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento para la obtención de naftoestirilo, por reacción de 1-naftilisocianato con un haluro de aluminio anhidro en un disolvente inerte, caracterizado porque se efectúa la reacción en una disolución homogénea usando 700-1800 ml de disolvente por mol de 1-naftilisocianato a un margen de temperaturas comprendido entre 140 y 160°C.
10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la reacción se efectúa usando 800 a 1500 ml de disolvente por mol de 1-naftilisocianato en una solución homogénea a un margen de temperaturas comprendido entre 144 y 156°C.
15. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se disuelven completamente, en al menos 350 ml de un hidrocarburo halogenado aromático, 1,9 a 2,5 moles de haluro de aluminio por mol de 1-naftilisocianato en caliente, se agrega a un margen de temperaturas comprendido entre 144 y 156°C, con una solución de 1-naftilisocianato en al menos 300 ml de un disolvente inerte, elegido del grupo formado por hidrocarburos halogenados aromáticos o no aromáticos e hidrocarburos aromáticos, y a continuación, se enfría y/o se hidroliza, con la condición de que el volumen total del disolvente usado para la reacción esté comprendido entre 700 y 1800 ml.
20. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como haluro de aluminio se emplea cloruro de aluminio o bromuro de aluminio y como disolvente inerte se emplea un hidrocarburo aromático elegido del grupo formado por clorobenceno, clorotolueno, diclorobenceno, diclorotolueno, triclorobenceno y/o bromobenceno.
25. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como disolvente inerte se emplea o-dicloroben-
- 30.

oeno o una mezcla de diclorobencenos isómeros.

5 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la solución de reacción se elabora después de la hidrólisis de modo que se separa la fase orgánica de la fase acuosa, que contiene las sales de aluminio a una temperatura de al menos 70°C.

10 7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque tras la hidrólisis de la solución de reacción, se separa la fase orgánica a una temperatura de al menos 70°C de la fase acuosa, que contiene las sales de aluminio, se extrae de la fase orgánica con hidroxido de sodio diluido, a una temperatura de al menos 40°C, el naftoestirilo como sal alcalina del ácido 1-amino-naftalin-8-carboxílico y, en caso deseado, se elabora ulteriormente en forma en sí conocida.

15 8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque tras la hidrólisis de la disolución de reacción se separa, en primer lugar la fase orgánica, a una temperatura de al menos 70°C, de la fase acuosa que contiene las sales de aluminio, y en caso deseado, se aclara por medio de un filtro estable frente a los ácidos, se concentra el filtrado en caso  
20 dado, se enfría y se aísla el precipitado cristalino.

25 9.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende verter, en una solución compleja de un haluro de aluminio en un hidrocarburo halogenado aromático, la solución de 1-naftilisocianato en un disolvente inerte.

10.- Procedimiento para la obtención de naftoestirilo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina  
por una sola cara.

Madrid, 22 JUN. 1978  
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

~~ALFONSO Y PONS~~  
~~Financ. y Econ. Dir.~~

