

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

D.A.



ESPAÑA

(18) ES	(11) NUMERO 547.570	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 3 octubre 1985	

PATENTE DE INVENCION

(20) PRIORIDADES:		
(21) NUMERO	(22) FECHA	(23) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
Int. C <sup>4</sup>	C01B 25/234	
(54) TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO DE DECOLORACION Y PRECIPITACION DE METALES PESADOS EN UN ACIDO FOSFORICO OBTENIDO POR EXTRACCION CON DISOLVENTE.		
(71) SOLICITANTE (ES)		
FORET, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Corcega, nº 293 - 08008 - BARCELONA.-		
(72) INVENTOR (ES)		
ENRIQUE NESTAL GOMEZ y MANUEL CORDERO SANCHEZ, ambos de nacionalidad española.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de  
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30  
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-  
5 dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por  
objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo  
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas apa-  
ratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-  
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado  
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-  
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no  
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubri-  
mientos de tipo científico (Artº. 47).

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo  
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio  
15 legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-  
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a  
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-  
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-  
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-  
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-  
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-  
ria, constituye una novedad industrial, con características  
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así  
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-  
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-  
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación  
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de  
30 18 de Noviembre de 1935).

1     RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un procedimiento de decoloración y precipitación de metales pesados en un ácido fosfórico, obtenido por extracción con disolvente, mediante el que se consigue una dosificación de carbón activo mínima y una mejor separación de sulfuros metálicos insolubles.

5     DESCRIPCION DE LA INVENCION

10    El ácido fosfórico purificado, obtenido de un extracto procedente de una vía húmeda en la operación de extracción por disolvente, contiene cantidades variables de arsénico, metales pesados y sustancias orgánicas residuales del producto de obtención de la vía húmeda.

15    Los procedimientos más conocidos para la eliminación de materia orgánica y de los metales pesados, son, respectivamente el tratamiento con carbón activo y la precipitación de los sulfuros metálicos insolubles.

20    Durante la concentración de ese ácido fosfórico en dos etapas, a partir de 100° C o más, se produce un aumento de la coloración del ácido debido a la descomposición del disolvente utilizado en disolución para cuyo tratamiento se necesitarían cantidades de carbón activo incompatible con la economía del proceso.

25    El procedimiento que aquí se describe, consiste en un tratamiento conjunto de sulfuración y cloración con carbón activo en dos etapas en contracorriente, cada una de ellas a una concentración del ácido diferente. Así se consigue una dosificación de carbón activo mínima, de tres a trece kilos de carbón/T. P205 y una mejor separación de sulfuros metálicos insolubles en la primera etapa, al actuar el carbón

30

1 como coadyuvante de filtración, mejorando la filtrabilidad  
de la suspensión.

5 La temperatura de operación en cada etapa, resulta ser una variable crítica, al modificarse tanto la viscosidad del medio, que afecta al tiempo de contacto necesario, como la solubilidad de los sulfuros precipitados. Típicamente se realiza entre 60 y 85° C en la primera etapa y entre 75 y 90° C en la segunda etapa.

10 Los tiempos de contacto con el carbón activo han de ser entre 1 y 2 horas (hasta 4 horas máximo en la primera etapa).

15 Por lo tanto, conforme a lo dicho anteriormente, el procedimiento de decoloración y precipitación de metales pesados en un ácido fosfórico obtenido por extracción con disolvente de la presente invención, está caracterizado porque  
20 consiste en sulfurar y decolorar con carbón activo en polvo en dos etapas en contracorriente con concentraciones del ácido diferentes, disponiendo el ácido fosfórico procedente de la extracción con disolvente en un primer reactor en donde se  
25 dispone el carbón activo usado en la filtración final y una solución alcalina al 7%, preferentemente sulfuro de sodio, manteniendo una temperatura de 60 a 85° C, y tras un tiempo de 1 a 4 horas, se procede a una filtración de la cual el concentrado pasa a un segundo reactor en donde se añade carbón activo en polvo virgen y manteniendo la temperatura entre 75 y 90° C durante un tiempo de una a dos horas, se procede a un filtrado que da lugar al ácido fosfórico tratado y una torta de carbón activo que se adiciona al primer reactor.

30 A continuación, se describe el procedimiento de la invención con más detalle en base a una realización prefe-

1 rida del mismo y haciendo referencia al dibujo adjunto, que muestra el diagrama de bloques de la operación.

5 El primer reactor 2 es alimentado de ácido fosfórico a través del depósito 1 y de carbón activo usado a través del depósito 3 procedente de la segunda etapa de decoloración. En el reactor 2 se mezcla el ácido fosfórico con una solución alcalina de sulfuro de metal alcalino, generalmente de sodio.

10 A la salida del primer reactor 2 se dispone el filtro 4, donde al ácido se le extrae una torta de carbón y los precipitados como pasando seguidamente el ácido fosfórico al concentrador 5, a consecuencia de lo cual desarrolla de nuevo color.

15 A continuación se introduce el ácido fosfórico en el segundo reactor 6 que es también alimentado de carbón activo en polvo virgen a través del depósito 7. Del segundo reactor 6 se extrae el ácido más concentrado, el cual pasa por el filtro 8 para extraer los residuos de carbón que serán reciclados al depósito 3, mientras que el ácido fosfórico tratado pasará al depósito 9.

20 A continuación, se ilustra la invención mediante dos ejemplos que no deben considerarse restrictivos de su alcance, el cual está delimitado exclusivamente por la nota reivindicatoria adjunta.

25

#### EJEMPLO 1

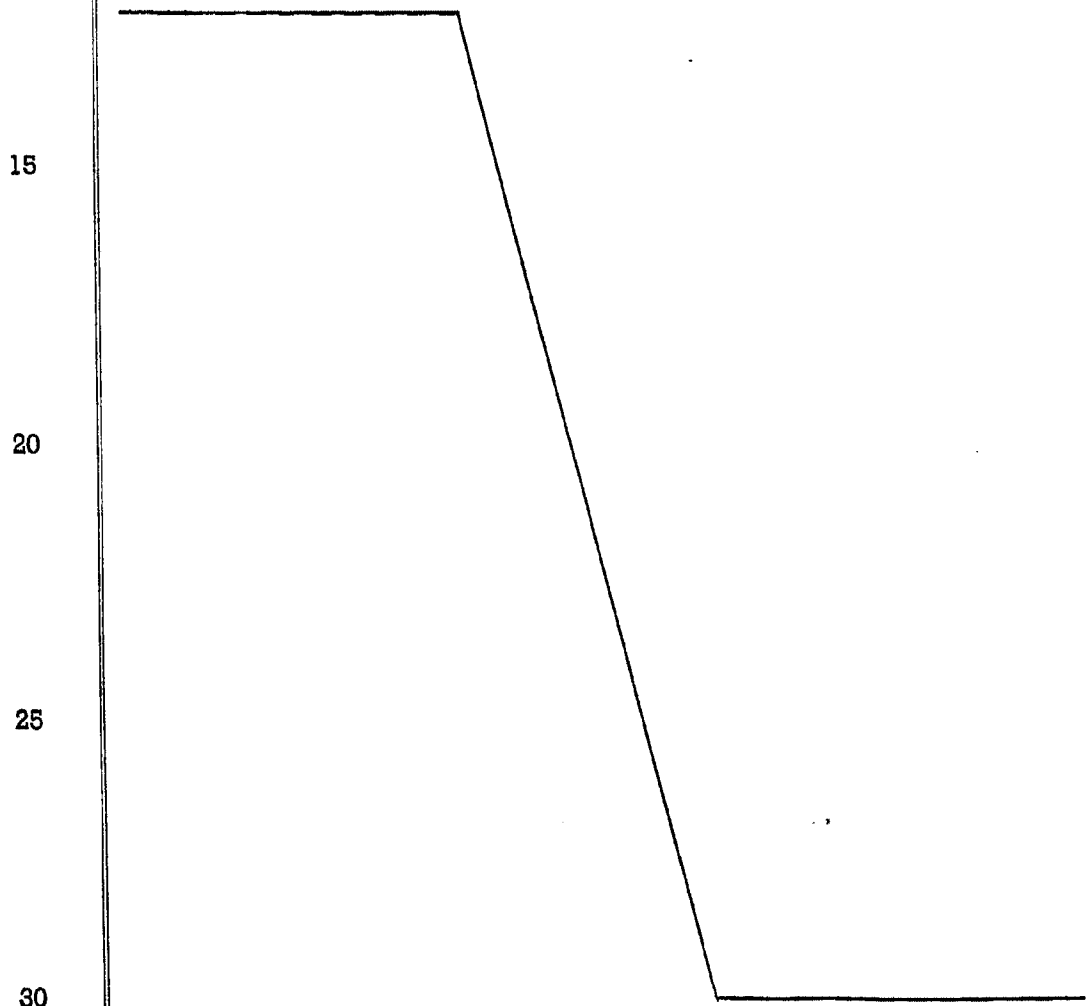
El ácido fosfórico sin tratamiento: En la primera concentración, la absorbancia medida a 400 nm con longitud de paso óptico de un centímetro, es de 0,200  $\mu$ A. A la salida de la concentración posterior, es de 0,450.

30

1 Este ácido fosfórico purificado, tendría 7 ppm de  
As y 55 ppm de metales pesados expresados como Pb.

EJEMPLO 2

5 El ácido fosfórico tratado según el procedimiento  
descrito: Utilizando entre 5 y 8 kilos de carbón/ T. P205  
según se ha descrito, se consigue una absorbancia de 0,020  $\mu$   
en el ácido fosfórico de la segunda etapa y 0,018 en el de  
la primera. En esta se añaden entre 1/400 y 1/300 kilos de  
10 solución sulfuro al 7%/Kilo de ácido fosfórico, obteniéndose  
un ácido con menos de 1 ppm de arsénico y menos de 10 ppm de  
metales pesados como el plomo.



1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria  
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de  
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,  
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre  
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-  
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-  
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente  
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,  
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,  
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando  
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-  
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica  
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a  
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-  
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-  
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado  
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -  
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre  
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la  
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-  
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-  
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-  
25 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así  
las novedades que se desean reivindicar:

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, el privilegio de explotación exclusi-  
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-  
30 guientes:

1

1ª.- PROCEDIMIENTO DE DECOLORACION Y PRECIPITACION DE METALES PESADOS EN UN ACIDO FOSFORICO OBTENIDO POR EXTRACCION CON DISOLVENTE, caracterizado porque consiste en sulfurar y decolorar con carbón activo en polvo en dos etapas en contracorriente con concentraciones del ácido diferentes, disponiendo el ácido fosfórico procedente de la extracción con disolvente en un primer reactor en donde se dispone el carbón activo usado en la filtración final y una solución alcalina al 7%, preferentemente sulfuro de sódio, manteniendo una temperatura de 60 a 85° C, y tras un tiempo 1 a 4 horas, se procede a una filtración de la cual el concentrado pasa a un segundo reactor en donde se añade carbón activo en polvo virgen y manteniendo la temperatura entre 75 y 90° C durante un tiempo de una a dos horas, se procede a un filtrado que da lugar al ácido fosfórico tratado y una torta de carbón activo que se adiciona al primer reactor.

5

10

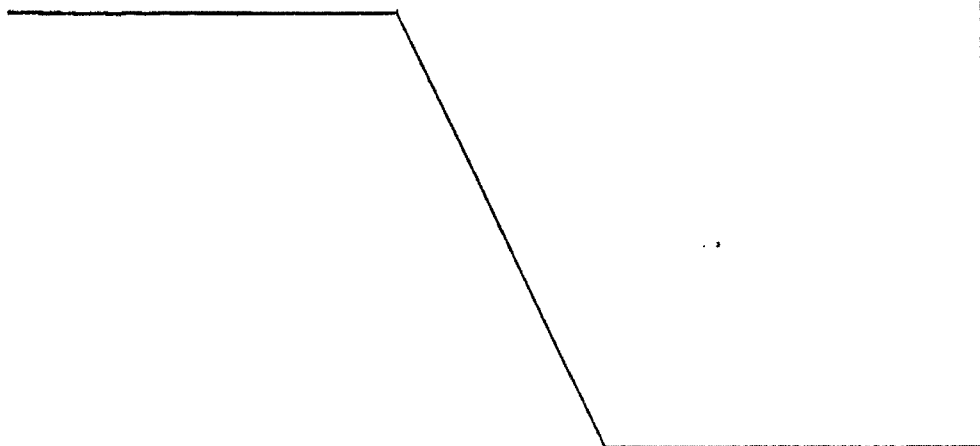
15

20

25

30

2ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
PROCEDIMIENTO DE DECOLORACION Y PRECIPITACION DE METALES PESADOS EN UN ACIDO FOSFORICO OBTENIDO POR EXTRACCION CON DISOLVENTE.



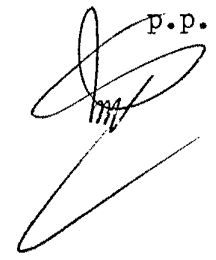
1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas y dibujo adjunto.

5

Madrid, 3 octubre 1985

BERNARDO UNGRIA

P.P.  


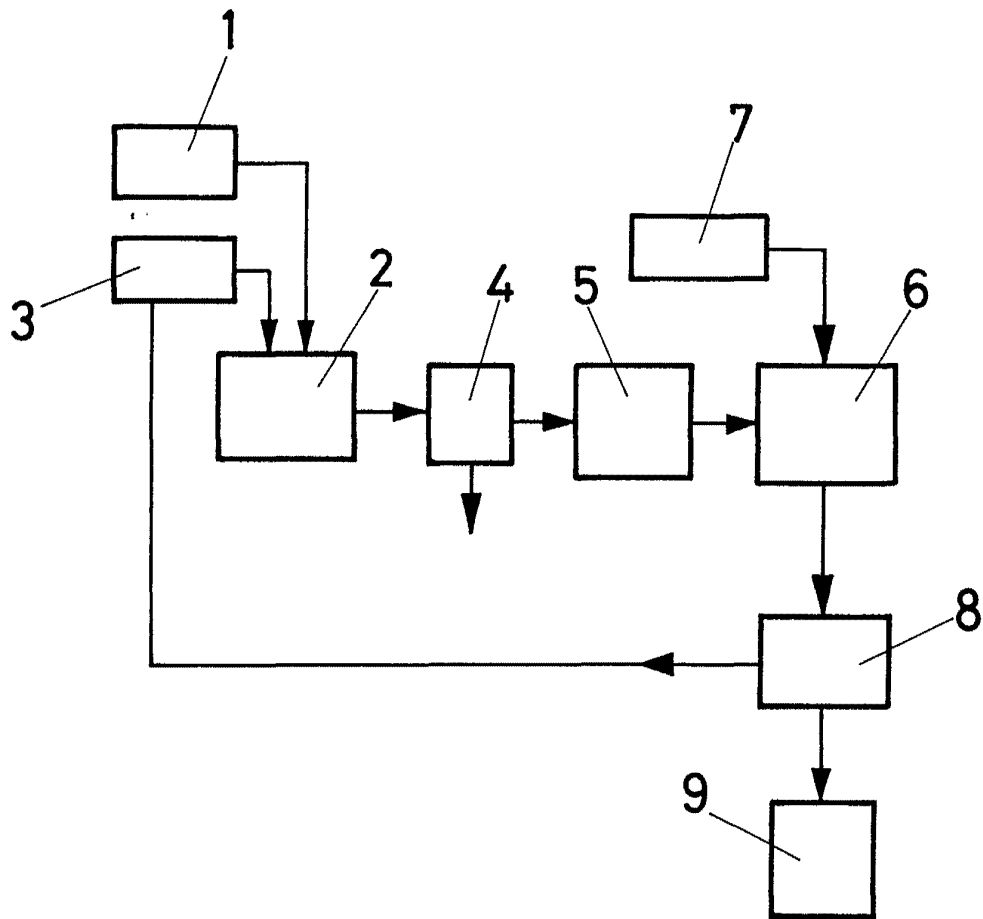
10

15

20

25

30



ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 de octubre de 1985

BERNARDO UNGRIA

R.P.