



H/V.

153310

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de introducción por diez años en España, a favor de la r.s. UNICOLOR S.A., residente en Barcelona, Córcega, 348

P O R

" PROCEDIMIENTO PARA ELIMINAR ELEMENTOS ANIONICOS O CATIONICOS MEDIANTE EL EMPLEO DE RESINAS SINTETICAS O ARTIFICIALES COMO SUBSTANCIAS ADSORBENTES "

* * * * *

Existen muy diversos procedimientos, y algunos de ellos de aplicación en España, para lograr el desendurecimiento de las aguas destinadas especialmente a usos industriales.

5 La mayoría de los procedimientos destinados a aquel fin se realizan a base de productos naturales, o productos químicos de composición sencilla, pero el hecho de aprovechar como materiales de desendurecimiento de aguas, o permutadores de bases las modernas resinas artificiales o sintéticas es completamente desconocido y no practicado en España, por lo que la entidad so-



153310

2.-

licitante desea proteger la introducción en España de la industria a que da lugar el referido procedimiento, mediante la presente patente de introducción.

5 El procedimiento que se patenta presenta la innegable ventaja de su gran rendimiento y extraordinaria capacidad de absorción según se verá en los ejemplos contenidos en la presente memoria descriptiva, en relación a su reducido volumen y la gran facilidad de recuperación que presentan tales materias cuando están saturadas.

10 Además presenta la ventaja el procedimiento que se patenta de realizar otras funciones, por ejemplo la absorción de gases que no se logra con los productos naturales ni con los sencillos productos químicos hasta ahora utilizados.

15 El procedimiento por lo tanto tiene por objeto separar ciertos elementos aniónicos o catiónicos contenidos en los fluidos, o la permutación de los elementos catiónicos por otros también catiónicos, así como la separación de gases y vapores mediante productos adsorbentes de propiedades determinadas impidiendo en muchos casos de los fluidos liberados, de los elementos aniónicos y catiónicos, o permutados sus elementos aniónicos
20 por la práctica del procedimiento para que resulten de valor y útiles como sustancias purificadas y puedan aprovecharse para cualquier empleo, siendo la aplicación más apreciada del procedimiento, la purificación y rectificación de las aguas industriales.
25

En relación con la práctica del procedimiento patentado se halla la producción de aquellas resinas artificiales que se prestan especialmente como medios de adsorción para los fines indicados, y que resultan de la actuación de aldehídos sobre cuerpos
30 conteniendo uno o varios grupos de NH_2 , o sobre fenoles polivalentes o sus derivados, en especial los cortientes catequicos y otros

153310₃.



de origen sintético, los cuales poseen la propiedad de ser "permutadores de bases" según expresión corriente.

5 Teniendo en cuenta el gran número de adsorbentes comprendidos en la realización del procedimiento que se patenta, es evidente que han de presentarse grandes diferencias por lo que toca a su mayor o menor adaptación al objeto que se persigue, dependiendo esta adaptación de su constitución y métodos de obtención, pero el procedimiento en general se caracteriza por el hecho de que en el tratamiento de líquidos, con objeto de separar ciertos aniones por adsorción o absorción, y dado el caso también, con permutación de los aniones eliminados por otros, así como el tratamiento de mezclas gaseosas, empleando productos originados por la actuación de aldehidos que contienen uno o varios grupos de NH_2 vulgarmente llamados resinas sintéticas y también sobre pro-
10 teína especialmente albuminoide comprendida dentro ^{de} aquella denominación general.

Así por ejemplo una solución diluida que contenga por ejemplo iones de calcio, magnesio, cloro y sulfato, se puede tratar de manera que la disolución finalmente obtenida, contenga únicamente los iones que convengan, por ejemplo solo iones de sodio y de sulfato. Esto puede lograrse por el hecho de que la solución se haga pasar a través de una capa de resina cur-
20 tiente que contenga el catión requerido y por otra capa de resina amino, que contenga el anion correspondiente, siendo indiferente la capa de resina que se utilice primeramente.

25 Como aldehido se pueden emplear en la obtención de los productos aquí utilizados el formaldehido y sustancias equivalentes y también otros aldehidos como acetaldehido, furfuraldehido y otros.

30 Como ejemplos de resinas que contienen grupos NH_2 señalaremos las aminas aromáticas, especialmente la anilina y en espe-



153310 4.-

cial aminas aromáticas metasustituidas, como por ejemplo, m-
toluidina, m-etilaminobencol, m-xilidina simétrica, m-fenileno-
siamina y otras. Como ejemplo de proteínas o de albuminas capa-
ces de formar resinas artificiales indicaremos la caseína, ge-
latinas y también advertiremos en general que los productos ob-
tenidos de proteínas o albuminoides, tienen poco valor en la ad-
sorción de aniones de disoluciones, mientras poseen en cambio
la propiedad de absorber los gases ácidos.

Como curtientes, con la misma propiedad, se entienden no
solamente los productos naturales, sino también los productos
artificiales obtenidos por síntesis.

Describiremos a continuación un ejemplo de ejecución, pa-
ra la preparación de la resina sintética adecuada para la prác-
tica del procedimiento objeto de la patente y la forma de su
empleo industrial.

Se disuelvan 95 g. de anilina en un poco más de su equi-
valente en ácido clorhídrico, en 1000 cm³ de agua y se incorpe-
ra una vez y media la cantidad molecular de formaldehído como
disolución al 40 %. La mezcla se agitó y luego se dejó reposar
a la temperatura del local hasta que se gelatinizó. Luego se
cortó en trozos y se secó a unos 100° C.

Una disolución diluida de sulfato de calcio se condujo
a través de 10 g. de este producto con una velocidad de 200 cm³
por hora. El filtrado no dió precipitado con disolución de cloruro
de bario, sino que contenía el calcio en forma de cloruro, de-
mostrando la eficacia y poder adsorbente de la resina.

El producto se regeneró con ácido clorhídrico diluido,
reemplazándose el ion sulfato por el ion cloro y pasando el
primero al filtrado. El agua de cañería, hecha pasar por una ca-
pa de resina de anilina clorhídrica se transforma en una diso-
lución que ya no contiene sulfato.



Otro ejemplo:

153310

Una mezcla de formalina (100 cm³) con ácido clorhídrico concentrado (50 cm³) se incorporó a una disolución hirviente acuosa o alcohólica o a una disolución en alcohol y agua del fenol o curtientes correspondientes. El caldeo se continuó hasta que la resina se precipitó completamente, después de lo cual, se filtró, se lavó con alcohol y éter y finalmente se secó al vacío a 50° C. El precipitado o el gel puede también secarse sin filtración a 100° C, o a la temperatura del local con o sin vacío y luego privarse por lavado de las impurezas. Las proteínas o albuminoides que con formaldehído forman resinas insolubles, por ejemplo caseína o gelatina, poseen poca capacidad de absorber aniones de disolución. Por el contrario, poseen hasta cierto grado la facultad de absorber gases, como por ejemplo anhídrido sulfuroso y también vapores.

Como ejemplo práctico de desendurecimiento de aguas duras y su corrección mediante resinas obtenidas según el ejemplo anterior se realiza en la siguiente forma: Se condujo agua de cañería con un grado de dureza de 20,5 partes por 100.000 partes de agua a través de 10 g. de las resinas reunidas en el siguiente cuadro hasta corrección total. Las resinas se trataron de antemano con una disolución acuosa de cloruro sódico. Las resinas de curtientes 1-10 se prepararon en disolución acuosa, mientras las resinas 11-16 se prepararon en disoluciones alcohólicas. (En la hoja siguiente véase el cuadro).



153310

Resina a base de los productos siguientes: Volumen del agua corregida en cm³

	1) Extracto de corteza de alerces	800	700	750
5	2) Gatacú indio de acacias	850	750	800
	3) Gatacú gambiar	1.000	1.150	1.100
	4) Extracto sulfitado de quebracho desecado a 100°	1.100	900	1.200
10	5) Extracto no sulfitado de quebracho	1.700	1.800	1.900
	6) Extracto sulfitado de quebracho desecado 25°	1.250	1.100	1.250
	7) Gatacú mangrove	1.000	950	950
15	8) Extracto de corteza de acacia australiana	700	500	500
	9) Polvo de corteza de acacia australiana	450	400	350
	10) Cubos de corteza de acacia australiana	700	500	500
20	11) Gatacú indio de acacias	1.500	1.200	1.200
	12) Gatacú gambiar	800	900	850
	13) quebracho sulfitado	800	850	800
	14) Gatacú mangrove	700	750	700
25	15) Extracto de corteza de acacia australiana	600	800	750
	16) Extracto de corteza de alerces	700	750	800

El cuadro anterior indica las cantidades de agua que se corrigieron en tres ensayos sucesivos. Las resinas se regeneraron entre los ensayos con una disolución de cloruro sódico al 5 %.

La velocidad en todos los ensayos fué de 200 cm³ por hora, pero pudo variarse sin que por ello experimentase alteraciones notables la eficacia del procedimiento.

A continuación señalamos también ejemplos de aplicaciones de procedimiento a la absorción de gases.

a) Un gramo de una resina insoluble de anilina absorbió 300 cm³ de anhídrido sulfuroso, 80 cm³ de gas clorhídrico, una pequeña cantidad de sulfúrico, traxas de anhídrido carbónico y nada de etileno o fosgeno.

b) Un gramo de una resina soluble de anilina absorbió

153310 7.-



mas de 100 cm³ de anhídrido sulfuroso.

c) Un gramo de resina m-felilendiamina absorbió 100 cm³ de gas clorhídrico.

El procedimiento que se ha explicado en esta memoria, viene practicándose y se halla patentado en Alemania y se practica en Inglaterra siendo desconocido y no practicándose en España.

N O T A.-

La presente patente de introducción comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Un procedimiento para eliminar elementos aniónicos o cationicos mediante el empleo de resinas sintéticas o artificiales como sustancias adsorbentes, que se caracteriza por separar ciertos aniones con permutación de los mismos por otros aniones y por absorber gases y vapores ácidos cuyas resinas artificiales resultan de la actuación de aldehidos sobre cuerpos conteniendo uno o varios grupos de NH₂ o sobre fenoles polivalentes o sus derivados en especial los curtientes catequicos y otros de origen sintético los cuales poseen la propiedad de ser permutadores de bases, o sobre sustancias de la clase de las proteínas o albuminoides, cuyo procedimiento tiene por principal aplicación la corrección y desendurecimiento de aguas duras.

2.- Procedimiento para eliminar elementos aniónicos o cationicos mediante el empleo de resinas sintéticas o artificiales como sustancias adsorbentes.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

Consta esta descripción de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 de Junio de 1941.