



AFFAIRE 1.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

159376

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para la obtención de la algina, de los alginatos
"puros o celulósicos, de sus derivados, comprendiendo, asimismo,
"la extracción del yodo".

= = =

Solicitante: EMILIE VIEL, residente en 37 Avenue de l'Opéra,
Paris, Francia.

= = =

Es ya conocido, debido a los trabajos del solici-
tante, un procedimiento de extracción del yodo de los compuestos
yodados, minerales, orgánicos u otros por vía electrolítica:
(vease patente francesa nº 835.171) y sus seis adiciones).

5. Este procedimiento que es aplicable especialmente,
no
pero ^{no} a título limitativo a la extracción del yodo puro de las
algas, permite en este caso recoger a la salida de las cubas de
electrolisis, las algas exentas de yodo y de la mayor parte de
las sales minerales que contenían.

10. En la citada patente se ha indicado también que el
yodo extraído podría serlo del electrolito por medio de cualquier
solvente apropiado.

El invento tiene por objeto, - por una parte y de
una manera general, cualquiera que sea el procedimiento aplicado
15. para la extracción del yodo, extraer este cuerpo de una solución



yodada cualquiera, la cual se obtiene ya sea por electrolisis de una solución que contiene yodo combinado - yoduro o yodo orgánico - ya sea mediante la acción de un oxidante cualquiera sobre un líquido yodado, - y por otra parte transformar las
20. algas desyodadas en algina o en un ácido alginico puro y en alginatos celulósicos, en fin, dar a conocer ciertas aplicaciones industriales importantes de estos diversos productos, cualquiera que sea su procedimiento de obtención.

Con arreglo a una primera característica del
25. invento, para extraer el yodo puro de sus soluciones, se utiliza para la extracción de las soluciones yodadas de débil contenido, la tensión del vapor de yodo, y a la vez se hace actuar sobre las citadas soluciones un fluido gaseoso, por ejemplo, aire que puede ser saturado o no, de un disolvente conveniente, preferente-
30. mente insoluble en agua.

En estas condiciones, el yodo libre, es decir, no combinado, es arrastrado por la corriente de fluido gaseoso a los borbotadores o en los tubos calentados a 110° C. 115° C, donde se volatiliza el yodo, el cual, es obtenido, por sublima-
35. ción, al estado puro con un rendimiento casi teórico.

El disolvente es recuperado en los aparatos corrientes. Si por el contrario, el fluido de arrastre no contiene disolvente, este fluido, por ejemplo el aire, será expulsado a la salida de los borbotadores.

40. En la práctica industrial, este procedimiento puede realizarse con diversas variantes. Se puede, en particular, utilizar la fuerza centrifuga, enviando el líquido yodado ya sea a una turbina, o bien sobre un sistema de ruedas, girando en sentidos inversos, para pulverizar el líquido y provocar, por la
45. acción de la fuerza centrifuga, la separación del yodo y del



líquido, siendo recogido el yodo en el borbotador, como queda indicado anteriormente.

Se puede, asimismo, dentro del área del invento hacer girar, por encima del líquido del que quiere extraerse el

50. yodo, una placa provista de aletas en su cara inferior. Merced a la fuerza centrífuga, el líquido se eleva sobre las paredes de la cuba que le contiene, entretanto que una corriente de aire o una aspiración por cualquier fluido apropiado, permite separar el yodo del líquido. El yodo extraído es recibido en un borbotador que contiene sosa o potasa, o cualquier otro producto capaz de fijar el yodo.
- 55.

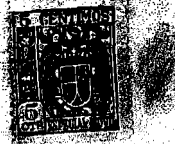
En ciertos casos, en vez de enviar el aire cargado de yodo a los borbotadores, se le puede conducir a un tubo de cuarzo o de vidrio denominado "pyrex", o de fondo esmaltado

60. calentado a la temperatura conveniente. El yodo se sublima directamente y se puede recoger en los condensadores. Se podrá disponer, al final, un borbotador que evitará toda pérdida de yodo. Como es evidente, la placa giratoria podrá estar provista en su superficie superior de aletas en uno o varios pisos a fin
65. de aumentar la eficacia de la ventilación en el interior de las cubas cerradas. Puede preverse una llegada de aire al fondo de estas cubas, como en el caso de la aspiración.

- Pueden utilizarse igualmente centrifugadores con aspiración o soplado. Los hipercentrifugadores que funcionan sobre la presión del aire, son asimismo convenientes.
- 70.

Se comprende, pues, que este procedimiento de extracción del yodo de soluciones yodadas, puede realizarse utilizando aparatos muy diversos de tipo centrifugadores, atomizadores, pulverizadores, dispersores, etc...

75. En el dibujo adjunto se ha representado un



aparato sencillo esquemático para la puesta en práctica del procedimiento fundamental.

80. La solución yodada se dirige por un conducto 1 con o sin presión, a una corcha 2 perforada de agujeros, la cual abarca el conducto de impulsión 4 de un ventilador 5.

85. El expresado conducto desemboca por su parte superior 6, en una cámara de expansión 7 provista, eventualmente de chicanas 8 y unida por un conducto 9 a un borbotador 10, el cual puede ir seguido de una serie de otros borbotadores y que contiene una solución alcalina 11, por ejemplo sosa.

90. Por la acción del ventilador, el aire u otro fluido gaseoso conveniente es impulsado hacia atrás según la flecha f, arrastra hacia el conducto 4, la solución yodada que penetra por los agujeros 3. La agitación continua y prolongada del aire tiene por objeto extraer la totalidad de yodo si las llegadas de líquido y de aire se calculan convenientemente. Se obtiene en este caso, la separación del yodo en un solo paso. El líquido que contiene el yodo llega con el aire a la cámara de expansión 7; el agua sale al exterior por una tubuladura 12, bifurcada en la parte inferior de esta cámara, mientras que el 95. aire es arrastrado con el yodo, a través del conducto 9, hacia el o los borbotadores 10 o hacia los tubos de sublimación.

100. Este procedimiento puede aplicarse además del yodo a la extracción de cualquier halógeno u otro cuerpo mineral u orgánico que contenga un halógeno libre.

En particular en el caso del yodo que proviene de la electrolisis de las algas, o del yodo residual de la fabricación de la algina, la extracción se efectúa con un rendimiento casi íntegro.

105. En el caso en que se quiera tratar "sosas"



(algas frescas y cenizas) se precisa operar con una solución más diluida, generalmente, un gramo por litro, si se quieren obtener mejores rendimientos. Si la solución es más concentrada, se utilizará al ser llevada por el fluido gaseoso del ventilador,

110. un disolvente pulverizado de preferencia.

Como hemos dicho anteriormente, el invento comprende un procedimiento para transformar las algas desyodadas en algina, o en ácido alginico puro y en alginatos celulósicos.

Utilizadas directamente las algas, segun salen
115. de las cubas de electrolisis, pueden ser transformadas en alginatos celulósicos. Para este objeto se saponifican las algas por un álcali, pudiendo hacerse la neutralización del ácido alginico por el álcali utilizado, ya sea empleando un álcali en estado puro o bien por medio de un carbonato alcalino.

120. Si se desea obtener algina pura, bastará entonces precipitar por un ácido fuerte, de preferencia mineral.

Si se quiere obtener un alginato soluble, se vuelve a disolver este precipitado en un álcali, tal como sosa, amoniaco, etc...

125. En la fabricación del ácido alginico, es con frecuencia difícil obtener una solución que esté perfectamente libre de residuos celulósicos de las algas. Cuando se desee preparar a la vez ácido alginico puro y alginato celulósico, es conveniente, con arreglo al invento, operar de la siguiente

130. manera:

Las algas previamente limpias y desyodadas, se tratan en dos tiempos, por un álcali, carbonato de preferencia.

En el primer tiempo, se pone en reacción un peso de carbonato alcalino inferior al peso que es teóricamente
135. necesario para saturar el ácido alginico y para separar las



algas. Se mezclan estas al carbonato alcalino y se deja posar, después se decanta la cantidad más grande posible de la solución obtenida. Esta es clara y da por la adición de un ácido mineral o por precipitación eléctrica, un ácido alginico que no contiene
140. residuos celulósicos. Además, si la solución no es absolutamente clara podrá hacersela pasar por una decantadora para hacer desaparecer los últimos vestigios de celulosa.

El ácido alginico obtenido en estas condiciones deberá separarse del agua que contiene. A este efecto, se
145. utiliza el principio de la separación por gravedad, puesto que si se utilizan enjugadores estos se llenarían muy rápidamente.

El ácido alginico que contiene todavía alrededor de 98% de agua se coloca en cilindros rotativos que giran a una velocidad tal que el ácido alginico no pueda atravesar los
150. agujeros de estos cilindros bajo la acción de la fuerza centrífuga y que, sin embargo, este ácido bajo el efecto de su peso, puede ser arrastrado en rotación, de suerte que, al pasar por agujeros de diámetro cada vez mayor queda secado a 8% aproximadamente de ácido alginico.

Después de esta operación se puede continuar el tratamiento ya sea con los enjugadores, de preferencia horizontales, y terminar con la prensa, o con la enjugadora si la velocidad de rotación es suficientemente grande para
160. obtener un producto de 14 o 16% de ácido alginico. Es posible llevar más lejos todavía la destilación en la prensa y obtener ácido alginico que no encierre más que un 8% de agua.

El segundo tiempo del tratamiento consiste en añadir a las algas el resto del peso teórico de carbonato alcalino, y después mezclar intimamente el conjunto en un
165. malaxador. Se obtiene así un alginato celulósico apropiado



para diversos usos.

El invento se extiende precisamente a las aplicaciones industriales de los alginatos celulósicos y también de las algas desyodadas que contienen los alginatos alcalinos y las materias celulósicas.

170.

Una aplicación especialmente importante de los alginatos, se refiere al tanado de las pieles. Se puede utilizar para este objeto ya sea los alginatos alcalinos puros, los alginatos celulósicos, el ácido alginico o cualesquiera otros alginatos solubles o insolubles.

175.

Los alginatos puros o celulósicos, o aun el ácido alginico, pueden ser empleados, ya sea con el tanino, pero en este caso es necesario que la solución se haga alcalina por un fosfato o un borato alcalino.

180.

El curtido se obtiene como en el procedimiento habitual. Los alginatos alcalinos, -que tienen la propiedad de disolver sin precipitar, la mayor parte de las sales metálicas, tales como el cromo, ya sea en estado de óxido o de sal, tal como los bicromatos, así como todos los óxidos metálicos o sales metálicas, como el níquel, hierro, alúmina, cinc, plomo, etc.. - pueden ser utilizados como curtido previo o bien como curtido repetido.

185.

Pueden utilizarse todos los procedimientos de curtido habituales. La sílice en estado de silicato puede mezclarse con una solución de alginato alcalino, y puede ser utilizada como materia de curtido previo.

190.

Una aplicación más de los cuerpos considerados se refiere al encolado e impermeabilización de los papeles, la impermeabilización de los tejidos, y en particular la fabricación de sacos impermeables para productos alimenticios.

195.



Otra aplicación es la relativa al moldeado en caliente de los alginatos celulósicos nitrados.

Es posible, además, utilizar los alginatos celulósicos o álcalis, o aún los metálicos para la fabricación de películas.

200.

Otras aplicaciones son las siguientes: la adición del ácido alginico al jabón, en presencia de sosa como neutralizante, la fabricación de emulsiones: una solución acuosa de alginato alcalino puede emulsionarse perfectamente con los aceites vegetales

205.

minerales o animales, o cualquier otra materia grasa: la absorción de soluciones de gelatina por el ácido alginico solubilizado por medio de un álcali y emulsionado: el producto puede ser utilizado para la fabricación de óvulos, supositorios, etc... - la dilución de una emulsión de algina y de aceite por otros

210.

cuerpos grasos, vegetales, orgánicos o minerales, para obtener un vehículo para pomadas o para soportes medicamentosos, - la fabricación de productos gelatinizantes: el ácido alginico y los alginatos pueden absorber alrededor de 80 veces su peso de agua, formando productos gelatinizantes que pueden ser utilizados

215.

directamente, o después de adicionarles azúcar de fruta - la fabricación de aglomerados, de cápsulas, de barnices, (por solubilización de los alginatos de amoniaco en la acetona u otros disolventes), la utilización como soporte alimenticio de los alginatos alcalinos para la obtención de productos substitutivos de los

220.

aceites, - la fabricación de colas en frío o en caliente por hidrólisis de los alginatos o de las algas, bajo presión, a temperatura conveniente, permitiendo estos productos un encolado en una sola operación, como las colas de huesos, y suprimiendo la insolubilización, - la obtención de productos humectantes y

225.

detergentes por degradación de las algas y de los alginatos por



un producto degradante cualquiera: bisulfito, etc..Estos productos pueden estar combinados con un cloruro de ácido cualquiera y aminas: todos estos productos son humectantes, espumantes y detergentes; - la utilización de las algas y alginas, para la producción de éteres y de productos de condensación de ennoblecimiento de los tejidos, por hidrólisis llevada hasta la simplificación de la molécula. Los productos de esta hidrólisis (ácidos manurónicos), pueden ser, bien condensados con los alcoholes grasos (laurico) o bien esterificados de forma que se obtengan derivados, que al calandrado se polimerizan para formar sobre las fibras un revestimiento insoluble o que dan a los tejidos un tacto sedoso.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como su realización en la práctica se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 3 de Octubre de 1941, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España, "Procedimiento para la obtención de la algina, de los alginatos puros o celulésicos, de sus derivados, comprendiendo, asimismo, la extracción del yodo"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Un procedimiento para la obtención de la algina de los alginatos puros o celulésicos, de sus derivados, comprendiendo asimismo la extracción del yodo, caracterizado porque se hace actuar sobre el citado líquido o solución, un fluido gaseoso,



por ejemplo, aire, de forma que arrastre el yodo libre.

260. 2º.- Un procedimiento según reivindicación 1ª caracterizado porque el fluido gaseoso se satura por un disolvente apropiado, de preferencia insoluble en agua.

3º.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª para cuya realización se emplea un dispositivo que comprende una turbina a la cual es enviado el líquido yodado.

265. 4º.- Un procedimiento según reivindicaciones 1ª y 2ª caracterizado porque el mencionado dispositivo comprende un sistema de ruedas que giran en sentidos inversos, para pulverizar el líquido y provocar, por la acción de la fuerza centrífuga, la separación del yodo y del líquido.

270. 5º.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª caracterizándose el dispositivo para su ejecución por el hecho de que comprende una placa provista de aletas en su superficie inferior y de medios para provocar una corriente o una aspiración de aire o de fluido a través de esta placa, la cual gira por encima del líquido yodado.

275. 6º.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizándose el aparato para su ejecución por la combinación de un ventilador con una corona perforada de agujeros a través de los cuales penetra el líquido yodado, con o sin presión, en un conducto de retroceso del ventilador, cuyo conducto desemboca en una cámara de expansión unida a uno o a 280. varios borbotadores.

7º.- Un procedimiento que se caracteriza porque las citadas algas se saponifican por un álcali.

285. 8º.- Un procedimiento caracterizado porque se hace actuar un ácido sobre el producto de la saponificación o la electrolisis.

- 11 159376



290. 9^a.- Un procedimiento caracterizado por que en un primer tiempo se pone en reacción un peso de carbonato alcalino inferior al peso que es teóricamente necesario para saturar el ácido alginico y para desagregar las algas, despues se precipita el ácido alginico por la adición de un ácido mineral y se separa el agua del ácido alginico mediante el paso del producto por cilindros giratorios - y por que en un segundo tiempo, se añade a las algas el resto del peso teórico de carbonato alcalino y se mezcla intimamente el conjunto para obtener un alginato celulósico.

300. 10^a.- Un procedimiento que se caracteriza por la aplicación de la algina, los alginatos puros, o celulósicos o sus derivados por el obtenidos, es el curtido de las pieles, el encolado y la impermeabilización del papel, la impermeabilización de los tejidos, el moldeo en caliente de los alginatos celulósicos, la fabricación de alginatos celulósicos nitrados, la fabricación de películas, el tratamiento de los jabones, la fabricación de emulsiones, la absorción de soluciones de gelatina, despues de solubilización y emulsión del ácido alginico por medio de un álcali, la fabricación de pomadas u otros soportes medicamentosos, 305. la fabricación de productos gelatinizados, de aglomerados, de cápsulas, de tapa-porros, de barnices, de colas, de productos minerales y detergentes, de éteres y de productos de condensación enmbleadores de tejidos.

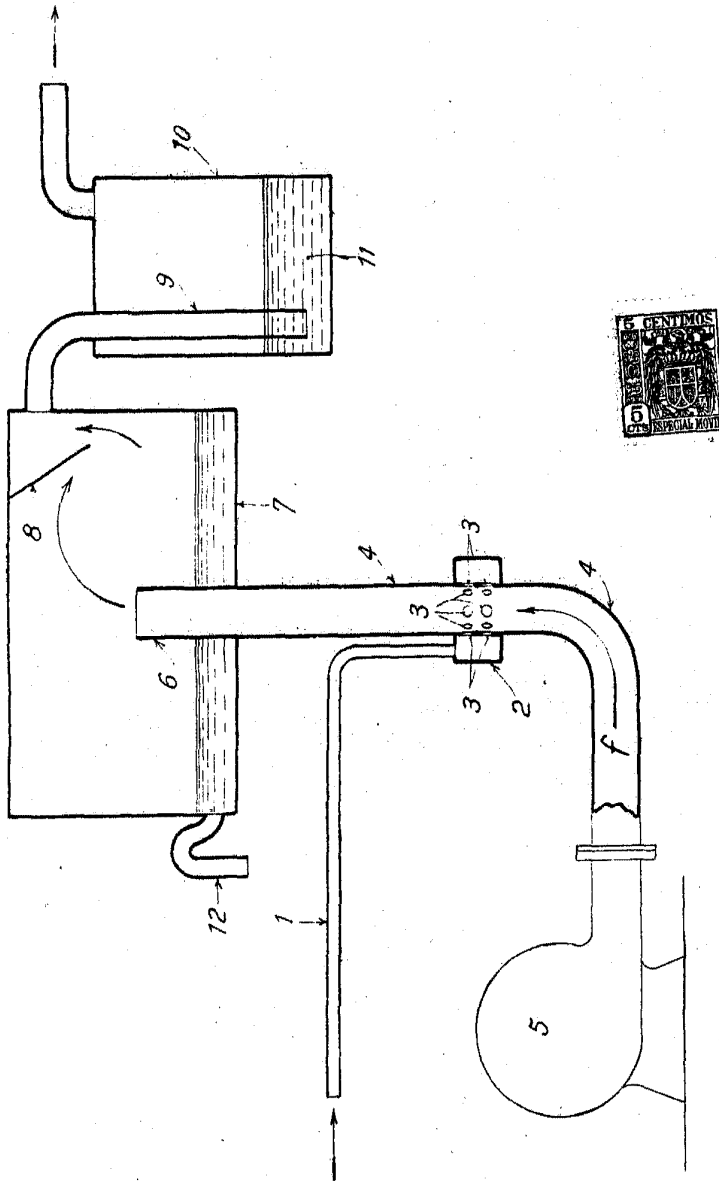
310. "Procedimiento para la obtención de la algina, de los alginatos puros o celulósicos, de sus derivados, comprendiendo, asimismo, la extracción del yodo" tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Consta esta memoria de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 21 de Noviembre 1942.

JUAN VILLALBA ACEVEDO

159376



Madrid 21 noviembre 1942