

163593

163593

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor del Prof. Dr. RUDOLF SIGNER, de nacionalidad suiza, domiciliado en BERNA (Suiza), por ; \*UN PROCEDIMIENTO PARA DEPURAR DE AIRE LAS SOLUCIONES ALBUMINOSAS DE GRAN VISCOSIDAD\*. - - - - -

Memoria descriptiva

Las soluciones hilables empleadas en los procedimientos conocidos de hilado en húmedo poseen, a temperatura ambiente, viscosidades de unos 30-50 Poise. Dichas soluciones tiene que ser perfectamente depuradas de aire si se quiere conseguir una suficiente seguridad de la operación de hilado. Cuando la solución contiene burbujitas de aire, éstas provocan la rotura del hilo durante el hilado y, a consecuencia de ello, no sólo inconvenientes de funcionamiento, sino también un considerable empeoramiento de la bondad del producto.

La depuración de aire de tales soluciones resulta relativamente fácil si se las abandona simplemente a sí mismas en va-



5

10

cío a temperaturas de 0-20°. Las burbujas de aire, muy aumentadas de tamaño por la depresión, suben en el transcurso de algunas horas a la superficie, donde estallan.

15           Ahora bien, para el hilado en seco de soluciones albuminosas son necesarias masas mucho más tenaces que para el hilado en húmedo. A la temperatura de hilado, dichas soluciones poseen viscosidades de unos 500 a 2000 Poise. Como convenientemente se hila a temperaturas elevadas, las soluciones albuminosas poseen,  
20 a temperatura ambiente, viscosidades de varios miles de Poise.

Tales soluciones no pueden ser depuradas de aire de la manera corriente para el hilado en húmedo. La viscosidad extraordinariamente elevada de las soluciones hilables hace completamente imposible - incluso en un vacío intenso - la subida de las  
25 burbujas de aire en la masa en tiempos prácticamente utilizables.

Si se calientan las soluciones a una elevada temperatura para reducir la viscosidad y se trata luego de emplear el vacío, se comprueba que dichas tenaces soluciones forman, sí, burbujas, pero que la entera solución sube en forma de espuma en la caldera de depuración de aire, llenándola. De este modo no es posible, por consiguiente, una depuración del aire. Desde luego, se puede realizar la depuración del aire actuando con un vacío relativamente poco intenso, durante muchísimo tiempo, sobre las soluciones, ya que, aun cuando se forma entonces espuma, ésta no  
30 sube en la caldera hasta la abertura de aspiración. Dicha depuración de aire dura sin embargo un tiempo extraordinariamente largo y tiene el inconveniente de que hay que vigilar constantemente la caldera para impedir una indeseable subida de la espuma. Es preciso entonces reducir el vacío para que baje la espuma. Dicho control requiere así una constante regulación de la caldera  
35 y toda inadvertencia puede conducir muy rápidamente a una perturbación del funcionamiento. Además, se necesitan para ello tiempos que constituyen una grave carga para el funcionamiento práctico.  
40



45           Ahora bien, se ha comprobado que tales soluciones muy vis-  
cosas pueden ser depuradas de aire muy rápida y perfectamente  
si se las lleva, a una temperatura algo elevada, a una cámara  
de depuración de aire en la que el espacio ocupado por el vapor  
encima del líquido equivale a un múltiplo del volumen del líqui-  
50 do, haciéndose actuar simultáneamente un vacío intenso. En tales  
circunstancias no se produce subida alguna de espuma. En efecto,  
aun cuando se forma espuma, ésta revienta muy rápidamente sin  
subir ni ensuciar la caldera.

55           Puede ser ventajoso aumentar tanto el vacío que la solución  
se ponga a hervir moderadamente. En ello, las burbujitas de aire  
iniciales sirven de germen para la formación del vapor. En quan-  
to la depresión provoca el principio de la ebullición, las bur-  
bujitas de aire aumentan de tamaño por el vapor del disolvente  
60 que se desarrolla extraordinariamente. Cuanto mayores pueden ha-  
cerse las burbujas de aire y vapor, tanto más rápidamente esta-  
llan en cuanto llegan a la superficie y tanto más rápidamente  
se consigue, por lo tanto, la depuración del aire.

65           La caldera de depuración de aire es provista conveniente-  
mente de una mirilla de iluminación e inspección, para que sea  
posible observar el comportamiento de la solución. Si se proce-  
de de la manera descrita, no es necesario regular el vacío ni  
controlar la depuración de aire. La depuración de aire se reali-  
za muy rápida y completamente y se obtienen soluciones que pue-  
70 den ser hiladas perfectamente.

75           Cuanto más completa es la depuración de aire, tanto más pro-  
nunciada es la tendencia a bajar de la espuma. El final de la de-  
puración de aire puede ser comprobado con relativa facilidad. Pa-  
ra ello se reduce un poco el vacío, de modo que la temperatura  
de la solución venga a encontrarse debajo de la ebullición a la  
presión regulada. Cuando, luego, la espuma baja por completo y  
la solución adquiere una superficie lisa, la depuración de aire  
ha concluido.



80

En el procedimiento descrito, la depuración de aire de las soluciones altamente viscosas dura, según su viscosidad y el contenido de aire, de 10 minutos solamente a unas horas a lo sumo.

85

La formación del vapor y del disolvente es empleada en el procedimiento presente para extraer de la solución el aire que se encuentra en ella. Por consiguiente, se provoca un transporte de las burbujitas de aire mediante el vapor de disolvente que se forma a consecuencia del vacío intenso. Para que el procedimiento resulte posible es necesario, sin embargo, disponer de una gran cámara de vapor en la cual pueda dilatarse la espuma que sube en un primer tiempo.

90

Los ejemplos explicarán más detalladamente el procedimiento.

Ejemplo 1.

95

10 kgs. de una solución de caseinato de sodio, obtenida con caseína molida y solución de sosa cáustica, de un contenido de caseína del 25% aproximadamente, son calentados a 50° en una caldera de depuración de aire de una capacidad de 60 litros, provista de mirilla. A continuación se produce en la caldera un vacío intenso. A una presión de 16 cms. Hg, la solución empieza a hervir. Primero se forma espuma cuyas burbujas empiezan a reventar en la superficie. En la misma medida en que tiene que bajar la espuma se eleva el vacío, y más precisamente a 11 cms. Hg., en el transcurso de 10 minutos. Después de dicho tiempo, la solución está completamente depurada de aire, como puede comprobarse reduciendo transitoriamente el vacío.

100

105

Ejemplo 2.

Se calientan a 50°, en una caldera de depuración de una capacidad de 60 litros, 15 kgs. de una solución de caseinato de sodio de un contenido de caseína del 26% y se produce en la caldera un vacío de 14 cms. Hg. La solución empieza a hervir lentamente. A los 15 minutos la espuma empieza a bajar. Ahora se eleva el vacío a 10 cms. en el transcurso de 50 minutos. Transcurrido este tiem-

110



po, la prueba demuestra que la solución está completamente depurada de aire.

NOTA

115 Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

1). Un procedimiento para depurar de aire soluciones albuminosas de gran viscosidad que tienen que ser hiladas en seco, en el que se tratan las soluciones en el vacío a una elevada temperatura, caracterizado por someterse las soluciones a un vacío intenso en calderas de depuración cuya cámara de vapor equivale a un múltiplo del volumen de la solución.

120

2). Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado por elegirse el vacío de forma que la solución se pone a hervir débilmente.

125

3). Procedimiento según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizado por observarse cuando la espuma empieza a caer, aumentándose entonces todavía más el vacío.

4). Procedimiento según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizado por reducirse transitoriamente el vacío, una vez que baja la espuma, para comprobar de este modo la conclusión de la depuración de aire.

130

5). Procedimiento según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por constituir esencialmente :

135

"UN PROCEDIMIENTO PARA DEPURAR DE AIRE LAS SOLUCIONES ALBUMINOSAS DE GRAN VISCOSIDAD". - - - - -

Consta la presente memoria descriptiva de cinco hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara.

Madrid, 2 de noviembre de 1943

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

