

1485

MEMORIA Y PLANOS

=====

14



149534

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una patente de introducción que, por diez años, se solicita para España y - sus Colonias, a favor de la razón social " UNION ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS ", residente en Madrid, calle de Villanueva número 11,

p o r

" PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE NITROCELULOSAS "

Según las condiciones de nitración de la celulosa, - la temperatura del baño ácido, la composición centesimal de la mezcla sulfonítrica y de su grado de hidratación y la duración de la operación, las propiedades químicas y físicas - de las nitrocelulosas obtenidas pueden variar en vastos límites.

El módulo de hidratación del ácido influye principalmente en el grado de nitración del producto final que puede contener de 10,5 a 13,5% de nitrógeno.

La temperatura influye en la viscosidad del producto final, como también en su grado de solubilidad en los distin



tos disolventes. 149534

15 Aunque en la práctica se puede variar ad libitum estas condiciones de nitración, el resultado apetecido no se logra siempre por la combinación acertada de los factores -- mencionados, pues existe cierta interdependencia estrecha entre ellos que limita y condiciona las posibilidades práctica-
mente logradas.

20 Así, por ejemplo, la viscosidad de los colodiones, -- es decir, de las nitrocelulosas de baja nitración solubles -- en alcohol-éter, disminuye a medida que aumenta la temperatura de la nitración, pues por el efecto de la hidrólisis simultánea la micélula celulósica se fracciona en varias partículas de menor volumen y longitud.

25 Sin embargo, esta degradación geométrica no puede sobrepasar ciertos límites, pues las razones de seguridad no aconsejan exagerar la temperatura de la nitración.

30 Para ciertas aplicaciones de las nitrocelulosas, por ejemplo, en la industria de lacas y barnices es preferible -- emplear un producto mucho menos viscoso que los obtenidos por la nitración directa, incluso en las condiciones óptimas.

35 Las mismas observaciones rigen tratándose de los fulmicotones, es decir, las nitrocelulosas de alta nitración insolubles en éter-alcohol. Así por ejemplo, para la fabricación de las pólvoras de guerra elaboradas a base de nitroglicerina y de los plastificantes orgánicos, sin adición de los disolventes volátiles, se puede usar la mezcla de las nitrocelulosas de distinta graduación: colodiones y fulmicotones. Si se quiere elaborar la pólvora más energética a base de los-
40 fulmicotones de alta nitración, se tropieza con el inconveniente de su elevada viscosidad. Los coloides plásticos formados por la disolución del fulmicotón en la nitroglicerina mezclada con el disolvente no volátil (los derivados de urea

149534³ -



45 de los ftalatos, etc.) resultan demasiado espesos, incluso a la temperatura de trabajo de 75° - 80°. El trabajo de los laminadores y de las prensas moldeadoras se hace lento y en gorroso.

50 También éste inconveniente puede ser salvado con el empleo de los fulmicotones de baja viscosidad, que no pueden ser obtenidos directamente en la nitración.

55 También en la fabricación de las pólvoras de guerra nitrocelulósicas con los disolventes volátiles, el uso de las nitrocelulosas de baja viscosidad permite reducir la proporción de los disolventes (patente Británica número 20.412, del 10 de Agosto de 1.923).

Para preparar las nitrocelulosas de baja viscosidad los colodiones para la industria de barnices, como los fulmicotones para la fabricación de las pólvoras de guerra, se ha ideado un método especial que consiste en:

60 Someter la nitrocelulosa obtenida a una hidrólisis mediante su ebullición con agua, bien sea a la presión ordinaria, o sea a temperatura de 100° lo que exige un tratamiento largo, o bien, a presiones superiores de manera que el punto de ebullición suba a 110-130°. Con objeto de acelerar la degradación hidrolítica, es conveniente aumentar la concentración en iones H, y ello se logra con la adición al agua:

70 a) de ácidos orgánicos, acético, oxálico, tártrico, cítrico, etc., o inorgánicos como sulfúrico, bórico, etc. - en pequeñas cantidades 0,4 - 0,6 %.

75 b) De álcalis débiles como amoniaco o aminas orgánicas, mono, di o tri etanol-amina, hidroxilamina, etc. o para moderar aún la reacción y evitar una posible saponificación, sales de reacción anfótera como fosfatos, etc., también en proporciones de 0,4 - 0,7 %.

c) De sales de ácidos débiles como acetatos, oxala-

149534

4 -



tos, tártratos, etc. en proporciones aproximadamente iguales a las anteriores.

80 Este tratamiento se hace en autoclaves revestidos de un material inatacable, acero inoxidable, por ejemplo, y dotados de movimiento giratorio.

85 Se opera, por ejemplo, de la siguiente manera: se toman 50 kgs. de nitrocelulosa soluble en éter-alcohol con 12% de nitrógeno, y de viscosidad 45 segundos en solución de acetona al 4 %. Se hierve ésta nitrocelulosa con 350 litros de agua, elevando la temperatura hasta 110-130°, que sostenemos de 8 á 24 horas. La viscosidad del producto final determinada en las mismas condiciones se reduce hasta 5 á 25 segundos dependiendo ésta variación de la temperatura alcanzada que —
90 acelera la hidrólisis aflojando las fuerzas micelares rompiendo la cadena principal de valencias y disminuyendo el tamaño micelar.

95 Análogamente; se trata un fulmicotón, insoluble en éter-alcohol, de 13,5 % de nitrógeno y de viscosidad 90 segundos (Cochius) con ocho partes de agua que contiene 0,5 % de ácido bórico, en autoclave, a la temperatura de ebullición 120-130° durante cuatro á doce horas. Después de estabilizado, el producto final da una viscosidad de 25 segundos (Cochius), obteniéndose un producto apto especialmente para la
100 fabricación de pólvoras.

De la misma manera, una parte de colodión de 11,5 % de nitrógeno, y de 5 segundos de viscosidad (Cochius), se —
105 hierve con 7 a 10 partes de agua, con 0,4 % de hidroxilamina en autoclave subiendo gradualmente la temperatura a 110-115° se consigue que el producto obtenido tenga su viscosidad rebajada hasta 1/4 de segundo; nitrocelulosa especialmente adecuada a la obtención de barnices y lacas.

En todos estos ejemplos, los datos que se consignan, como temperaturas de ebullición, cantidad de agua, tiempo —

149534

5 -



110 que dura el tratamiento, y de productos aceleradores de la hidrólisis, etc., pueden variar entre vastos límites, según las propiedades del producto que se desee obtener, sin que ello afecte en nada a la esencia del invento que se reivindica en la siguiente:

115

N O T A

Se reivindican, no como propios ni nuevos pero como no establecidos ni practicados en España, para que sea objeto de Patente de Introducción durante DIEZ AÑOS, los puntos siguientes:

120

1º.- Un procedimiento para disminuir la viscosidad de las nitrocelulosas de alta nitración insolubles en éter-alcohol, llamadas fulmicotones, empleadas principalmente en la fabricación de pólvoras.

125

2º.- Un procedimiento análogo al del punto 1º, para rebajar la viscosidad de los colodiones, solubles en éter-alcohol obteniendo productos adecuados a la fabricación de pólvoras de guerra y barnices.

130

3º.- Un procedimiento que conduce a lo reivindicado en los puntos 1º y 2º, que consiste en el tratamiento de nitrocelulosas por gran cantidad de agua en ebullición a la presión atmosférica o bajo presión, de 1 á 3 atmósferas, durante algunas horas.

135

4º.- Un procedimiento que mejora las condiciones de trabajo consignadas en la reivindicación anterior, que consiste en la adición de pequeñas cantidades de ácidos, bases débiles, sales de ácidos débiles o cuerpos de reacción anótera, al agua empleada para el tratamiento arriba descrito.

140

5º.- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la patente de introducción que se solicita, por:

" PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE NITROCELULOSAS "

149534

- 6 -



Todo conforme queda expresado en la presente memoria descriptiva que consta de seis páginas escritas a máquina -- por una sola cara.

Madrid, 21 de Mayo de 1.940.

P.A,

[Handwritten signature]