

13 FEB. 1963



281859

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 25 de Octubre de 1962, con el Nº 281.859

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de STAMICARBON N.V., entidad holandesa, establecida en 2 van der Maesenstraat, Heerlen, Holanda, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE CIRCULACIÓN PARA LA CRISTALIZACION AL VACIO DE UREA"

En la patente de invención francesa 1.127.788 se ha descrito un método para la cristalización de urea a partir de soluciones de urea que contienen biuret, en que se descarga en forma continua, desde una solución de urea que evapora, una cantidad de vapor de agua igual a la cantidad de agua que es introducida por medio de una solución frescamente abastecida, bajo descarga con temporánea de los cristales de urea formados, o bien en que se refrigera una solución de urea no saturada hasta que se haya pasado el punto de saturación, cuidándose

5

10



en ambos casos de que el contenido de biuret en la solución que evapora, o en la solución refrigerada no exceda de :

	32 %					90° C
5	29 %	"	"	"	"	80° C
	25 %	"	"	"	"	70° C
	20 %	"	"	"	"	60° C
	14 %	"	"	"	"	50° C
	10 %	"	"	"	"	40° C
10	7 %	"	"	"	"	30° C
	5 %	"	"	"	"	20° C

y que a temperaturas intermedias el contenido en biuret no exceda de las concentraciones intermedias de biuret proporcionales a las mismas.

15 Ahora bien, resultó que estos valores para el contenido en biuret son demasiado elevados. A tales contenidos en biuret no es posible separar cristales de urea puros, resultando que, además de la urea, se cristaliza siempre un poco de una sal doble 2 urea . 1 biuret.

20 Se ha encontrado que fué posible obtener cristales de urea casi puros cuando el contenido en biuret no exceda de:

	21 %					90 ° C
	17 %	"	"	"	"	80 ° C
25	14 %	"	"	"	"	70 ° C
	12 %	"	"	"	"	60 ° C
	9 %	"	"	"	"	50 ° C
	8 %	"	"	"	"	40 ° C
	6 %	"	"	"	"	30 ° C
30	4 %	"	"	"	"	20 ° C



13 FEB 1953

Para mantener el contenido de biuret en la solución debajo de este valor mínimo es necesario libertar en forma periódica o continua la solución libertada de cristales de urea (lejía madre) de parte del biuret solucionado, antes de devolver esta lejía madre, ya que la solución de urea frescamente abastecida que contiene biuret abastece siempre nuevo biuret.

Como es sabido, ello puede realizarse por ejemplo por cristalización de biuret en un segundo cristalizador diluyendo primero una lejía madre y refrigerándola después. De esta manera parte del biuret solucionado puede cristalizarse, después de lo cual se puede separar los cristales de la lejía madre.

Para posibilitar la cristalización del biuret a condiciones la más favorables posibles se querrá aumentar en lo posible la concentración de biuret en la lejía madre antes de diluir y refrigerar esta solución.

De acuerdo con la invención se realiza por consiguiente en forma continua la cristalización de urea a partir de la solución de urea que contiene biuret en un procedimiento de circulación a una temperatura de 90° C o mas, a una presión inferior a 160 mm Hg, bajo abastecimiento continuo de una solución de urea que contiene biuret, separación de los cristales de urea de la lejía madre, obteniéndose una lejía madre con un contenido en biuret de 15 % como mínimo y 25 % como máximo, siendo la lejía madre recirculada al cristalizador, después de haber eliminado por dilución y refrigeración biuret de parte de esta lejía madre, en una cantidad que es en substancia igual a la cantidad aportada con

la solución fresca de urea a cristalizar.



Ejemplo

Desde un cristalizador de urea funcionando al vacío en que se mantiene la temperatura de la solución que cristaliza a 110° C y la presión a 80 mm Hg, se elimina por ciclo una suspensión de 25 % en peso aproximadamente de cristales de urea en lejía madre, componiéndose de 100 kg de cristales de urea y 313,5 kg de solución, componiéndose de 243 kg de urea, 59,5 kg de biuret y 11 kg de agua.

La solución es centrifugada; 8,8 kg de lejía madre obtenida fueron separados. Los 304,7 kg restantes fueron devueltos al cristalizador de urea, junto con la solución de urea a cristalizar, frescamente abastecida y utilizada como líquido de lavado, componiéndose de 110 kg (100 kg de urea, 0,9 kg de biuret y 8,8 kg de agua).

Los 100 kg de cristales centrifugados con 6,7 kg adherentes de solución de urea muy concentrada fueron refrigerados, después de lo cual resultaron 106 kg de urea con un contenido en biuret de 0,05 %.

Los 8,8 kg de lejía madre separada fueron diluidos con 5,8 kg de agua y refrigerados a 25° C; de los mismos cristalizaron 0,9 kg de biuret con 0,13 kg de agua (5 biuret . 4 ag).

De la solución restante se evaporaron todavía 3,2 kg de agua en un vaporizador aparte a 120° C y la presión atmosférica y la solución concentrada de esta manera, componiéndose de:

6,8 kg de urea

28.859



0,8 kg de biuret

2,8 kg de agua

5 fué también devuelta al cristalizador de urea. 11,4 kg de agua fueron eliminados por ciclo del cristalizador de urea. De esta manera se eliminaron por consiguiente 0,9 kg de biuret desde una lejía madre que contiene biuret (con un contenido en biuret de 19 % en peso), siendo necesario diluir primero la solución con 5,8 kg de agua, es decir 6,4 kg de agua por kg de biuret.

10 Si se realizara la cristalización a temperaturas mucho más bajas, p.e. a 60º C y una presión de 70 mm Hg se podría descargar también una suspensión de cristales de 25 % en peso aproximadamente, la cual, después de la separación, produjera una lejía madre de 10 % en peso de biuret.

15 Para poder eliminar 0,9 kg de biuret de esta lejía madre sería necesario diluir la lejía madre con 11,9 kg de agua, es decir 13 kg de agua por kg de biuret, por consiguiente 2 veces más de lo que se necesita en el procedimiento según la invención. Visto que también esta agua de dilución ha de evaporarse finalmente, una disminución de la cantidad de agua de dilución a añadir se traduce en una disminución considerable de los gastos del procedimiento.

25 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 26 de Octubre de 1961, bajo el Nº 270.676, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

28 259

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1. - Un procedimiento de circulación para la cristalización al vacío de urea, a partir de una solución de urea que contiene biuret, bajo abastecimiento continuo de la solución de urea que contiene biuret y descarga de una suspensión que contiene cristales de urea, caracterizándose en que se realiza la cristalización a una temperatura de por lo menos 90°C y una presión inferior a 160 mm bajo descarga de una suspensión de cristales de urea en una lejía madre que contiene a lo menos 15 y a lo más 25 % en peso de biuret, devolviéndose la lejía madre a la cristalizadora de urea, después de haber eliminado biuret, por dilución y refrigeración, de parte de esta lejía madre, en una cantidad que es en substancia igual a la cantidad que se abastece la solución fresca de urea a cristalizar que contiene biuret.

2. - Un procedimiento de circulación para la cristalización al vacío de urea.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

281859

13



La presente Memoria consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 FEB 1963

Alfonso de Eizaburu
Por Poder

281859

PPR.