



356.583

Case D.191/c

C E R T I F I C A D O

D E

A D I C I O N

por "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº282.018 para -UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR SOLUCIONES ACUOSAS Y ESTABLES DE FORMALDEHIDO-", a favor de la firma italiana MONTECATINI EDISON S.p.A., residente en MILAN (Italia) 31, Foro Buonaparte.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a la preparación de soluciones acuosas de formaldehido que contienen o no metanol, las cuales son estables contra la precipitación de paraformaldehido dentro de una amplia gama de temperatura y pueden

5. usarse sin restricción ninguna en todos los campos en que se utilizan soluciones acuosas de formaldehido no estabilizadas.

Se conocen muchos procedimientos que permiten obtener soluciones acuosas de formaldehido que son estables contra la precipitación de paraformaldehido a temperaturas notablemente más bajas que las que se emplean para el almacenamiento

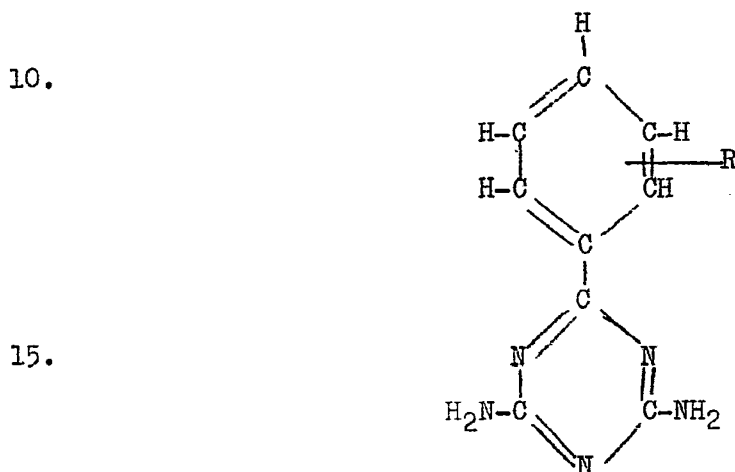
10.



de soluciones acuosas de formaldehido no estabilizadas.

Un procedimiento reivindicado por la peticionaria en la patente belga N^o 623.697 consiste en añadir a las soluciones acuosas de formaldehido benzoguanamina en cantidad de 0,01 a 5% en peso respecto a la solución de formaldehido.

Ahora hemos descubierto, sorprendentemente, que ciertos derivados de benzoguanamina que tienen la fórmula general:



15.

20.

donde R está substituido en posición meta o para o en ambas posiciones y representa un radical alquílico con cadena lineal o ramificada, que tiene un número de átomos de carbono de 1 a 7, un radical oxialquílico, un radical arílico o un radical arílico insaturado condensado (por ejemplo, beta-naftoguanamina),



muestran una actividad estabilizadora sobre las soluciones de formaldehído notablemente mayor, en comparación con la benzoguanamina.

5. Esto permite utilizarlos en cantidades notablemente menores que las de benzoguanamina en las soluciones de formaldehído que han de estabilizarse.

10. Los derivados de benzoguanamina que constituyen el objeto de este invento pueden usarse también en forma de derivados metilólicos, de sus condensados con aldehídos o de sales orgánicas o inorgánicas.

15. Más específicamente, hemos descubierto que tan solo la sustitución de los radicales en las posiciones meta y para del núcleo bencénico de la benzoguanamina aumenta el poder estabilizador de esta última en la estabilización de soluciones acuosas de formaldehído; mientras que la sustitución de radicales en la posición orto del núcleo bencénico de la benzoguanamina no contribuye apreciablemente a mejorar el poder estabilizador de la benzoguanamina.

20. Asimismo hemos descubierto que entre los productos con núcleos arílicos condensados del tipo de la naftoguanamina, unicamente la beta-naftoguanamina aparece notablemente más eficaz que la benzoguanamina en la estabilización de las soluciones acuosas de formaldehído, mientras que la alfa-naftoguanamina muestra un poder estabilizador, en las soluciones acuosas de formaldehído, casi comparable al de la benzogua-
- 25.



mina.

Las cantidades de estabilizador pueden variar de 0,001 a 1% en peso de las soluciones de formaldehído estabilizadas.

5. La estabilización de las soluciones de formaldehído puede efectuarse en una amplia gama de temperaturas, entre 30° y 100°C (de preferencia, entre 40° y 70°C), en un tiempo de 30 minutos a 10 horas y con pH entre 2,5 y 6 (de preferencia, entre 3 y 5).

10. El tiempo de estabilización es inversamente proporcional a la temperatura utilizada. En efecto, la estabilidad de las soluciones de formaldehído aumenta, dentro de determinados límites, a medida que aumenta la temperatura de estabilización, a igualdad de tiempo, y aumenta, dentro de determinados límites, a medida que aumenta el tiempo, en igualdad de temperatura.

15. La estabilización de las soluciones de formaldehído puede efectuarse directamente en una planta para la producción de formaldehído, sin necesidad de añadir instalaciones suplementarias.

20. Este invento se ilustra a continuación con algunos ejemplos demostrativos pero no limitativos.

Se incluyen también algunos ejemplos comparativos en los que se muestra como las soluciones acuosas de formaldehído estabilizadas con derivados de benzoguanamina que con-

25.



= 5 =

tienen radicales en la posición orto del núcleo bencénico tienen una estabilidad comparable a la de las soluciones estabilizadas con benzoguanamina.

5. Por último, en beneficio de la claridad, debe advertirse que en los ejemplos la estabilidad de las soluciones acuosas de formaldehído se expresa como el tiempo, en días, durante el cual no muestran formación de paraformaldehído, y que las concentraciones de dichas soluciones y del estabilizador se expresan en porcentajes de peso.

10. EJEMPLOS 1 a 12

A doce muestras de una solución acuosa de formaldehído al 36% que tenía un pH de 3,5, se añadieron en cantidad de 0,05% doce derivados distintos de benzoguanamina según este invento.

15. Luego se hizo reaccionar cada muestra a 50°C y agitando, durante 2 horas, y una vez terminada la reacción se la enfrió y se la guardó a tres temperaturas diferentes (-15°, -10° y 0°C). En la Tabla 1 se expone la estabilidad obtenida comparándola con los resultados obtenidos al tratar las soluciones, en las mismas condiciones, con iguales cantidades de benzoguanamina.
- 20.



EJEMPLOS 13 a 15

Se trataron con 0,1% en peso de tres derivados distintos de benzoguanamina según este invento tres muestras de una solución acuosa de formaldehído al 40% que tenía un pH de 3,2.

5:

Se hizo reaccionar cada muestra a 50°C y con agitación, durante 4 horas, y luego se la enfrió y se la guardó a las temperaturas de -10° y 0°C.

En la Tabla 2 se expone la estabilidad obtenida, comparándola con los resultados obtenidos al tratar la solución, en las mismas condiciones, con iguales cantidades de benzoguanamina.

10.

EJEMPLOS 16 a 18

Se trataron con 0,3% en peso de tres derivados distintos de benzoguanamina según este invento tres muestras de una solución acuosa de formaldehído al 45% que tenía un pH de 3,2.

15.

Luego se hizo reaccionar cada muestra a 60°C y con agitación durante 2 horas y a continuación se la enfrió y se la guardó a 0°C.

20.

En la tabla 3 se expone la estabilidad obtenida, comparándola con los resultados que se obtienen con las mismas cantidades de benzoguanamina.



EJEMPLOS 19 a 21

5. Se trataron con 0,5% en peso de tres distintos derivados de benzoguanamina según este invento tres muestras de una solución acuosa de formaldehído al 50% que tenía un pH de 3,0.

Se hizo reaccionar cada muestra a 70°C y con agitación durante una hora y luego se la enfrió y se la guardo a +15°C.

10. En la Tabla 4 se expone la estabilidad obtenida, comparándola con los resultados que se obtienen al tratar la solución, en las mismas condiciones, con iguales cantidades de benzoguanamina.

EJEMPLOS COMPARATIVOS I a III

15. A título de comparación, se trataron con 0,05% de tres derivados distintos de benzoguanamina que, según nuestro invento tiene una acción estabilizadora más moderada, tres muestras de una solución de formaldehído al 36% que tenía un pH de 3,5.

20. Se hizo reaccionar la solución a 50°C y con agitación durante 4 horas y luego se la enfrió y se la guardó a temperatura de -10°C y de 0°C.

En la Tabla 5 se expone la estabilidad obtenida,



comparada con la de una solución correspondiente de formaldehído que se trató en las mismas condiciones con igual cantidad de benzoguanamina.

TABLA 1

5. Estabilidad de soluciones acuosas de formaldehído al 36% tratadas con 0,05% en peso de 12 derivados distintos de benzoguanamina en los que el radical R del núcleo bencénico se halla en posición meta o para y en los que la naftoguanamina es un beta-naftoguanamina.

Ejemplo	Tipo de estabilizador utilizado	Estabilidad en días a la temperatura de		
		-15°C	-10°C	0°C
-	benzoguanamina	< 1	2	15
1	m-metil-benzoguanamina	2	15	> 30
15.	2 p-metilbenzoguanamina	1	10	30
	3 m-etilbenzoguanamina	8	22	> 30
	4 p-etilbenzoguanamina	4	15	> 30
	5 m-butylbenzoguanamina	13	30	> 30
	6 p-butylbenzoguanamina	8	25	> 30
20.	7 m-fenilbenzoguanamina	12	30	> 30
	8 p-fenilbenzoguanamina	5	20	> 30
	9 p-isopropilbenzoguanamina	1	10	25
	10 p-tercibutilbenzoguanamina	5	15	30
	11 m-acetobenzoguanamina	3	10	30
25.	12 beta-naftoguanamina	18	> 30	> 30



TABLA 2

Estabilidad de las soluciones acuosas de formaldehido al 40% tratadas con 0,1% en peso de tres derivados distintos de benzoguanamina.

5.	Ejemplo	Tipo de estabilizador	Estabilidad en días, a la temperatura de	
			-10°C	0°C
	-	benzoguanamina	1	10
	13	m-butylbenzoguanamina	12	30
10.	14	m-fenilbenzoguanamina	13	> 30
	15	beta-naftoguanamina	15	> 30

TABLA 3

Estabilidad de las soluciones acuosas de formaldehido al 45% tratadas con 0,3% en peso de tres derivados distintos de benzoguanamina

15.	Ejemplo	Tipo de estabilizador	Estabilidad en días, a la temperatura de
			0°C
	-	benzoguanamina	5
	16	n-butylbenzoguanamina	> 30
20.	17	m-fenilbenzoguanamina	> 30
	18	beta-naftoguanamina	> 30



TABLA 4

Estabilidad de las soluciones acuosas de formaldehído al 50% tratadas con 0,5% en peso de tres derivados distintos de benzoguanamina

5.	Ejem- plo	Tipo de estabilizador	Estabilidad en días, a la temperatura de 15°C
	-	benzoguanamina	5
	19	m-butilbenzoguanamina	>30
	20	m-fenilbenzoguanamina	>30
10.	21	beta-naftoguanamina	>30

TABLA 5

Estabilidad de las soluciones acuosas de formaldehído al 36% tratadas con 0,05% en peso de tres derivados distintos de benzoguanamina en los que el radical R del núcleo bencénico se halla en la posición orto y en los que la naftoguanamina es una alfa-naftoguanamina.

15.	Ejemplo compara tivo	Estabilizador	Estabilidad en días, a la temperatura de	
			-10°C	0°C
	-	benzoguanamina	2	15
20.	I	o-metilbenzoguanamina	2	15
	II	o-etil-benzoguanamina	2	20
	III	alfa-naftoguanamina	3	25



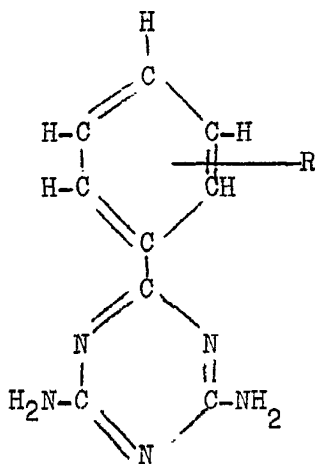
= 11 =

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 18.934-A/67 del 28 de Julio de 1967.

5. 1. Mejoras en el objeto de la patente principal nº 282.018 por "Un procedimiento para preparar soluciones acuosas y estables de formaldehído" que contienen o no metanol u otros aditivos semejantes, que son estables contra la precipitación de paraformaldehído y que pueden usarse sin ninguna limitación en todos los campos en los que se usan soluciones de formaldehído no estabilizadas, caracterizados por comprender, como estabilizadores, derivados de benzoguanamina de la fórmula general siguiente
- 10.

15.





- donde R está substituído en meta o para, o en ambas posiciones, del núcleo aromático y puede ser un radical alquílico, con cadena lineal o ramificada, provisto de un número de átomos de carbono de
5. 1 a 7, un radical oxialquílico, un radical arílico o un radical arílico condensado (del tipo de la beta-naftoguanamina),
- los cuales pueden hallarse en forma de derivados metilólicos, de sus condensados con aldehidos o de sales orgánicas e inorgánicas.
- 10.

2. Mejoras, según la reivindicación 1, caracterizadas en que la cantidad de estabilizador está comprendida entre 0,001 y 1% en peso respecto a la solución de formaldehido estabilizada.

15. 3. Mejoras, según la reivindicación 1, caracterizado por utilizarse para la estabilización temperaturas de 30 a 100°C (preferentemente, de 40 a 70°C), tiempos de 30 minutos a 10 horas e índices de pH de 2,5 a 6 (preferentemente, de 3 a 5).

20. 4. Mejoras en el onjeto de la patente principal nº 282.018, por "Un procedimiento para preparar soluciones acuosas y estables de formaldehido".

5. Según se describe y reivindica en la presen-

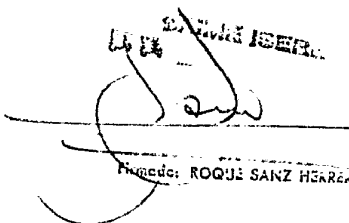
= 13 =



te memoria descriptiva que consta de 13 hojas foliadas y
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 27 de Julio de 1968

p.a.


Función: ROQUE SANZ HEAREÑO