

Patente Española

14.010

MEMORIA

descriptiva sobre "Un nuevo resultado industrial consistente en un producto destinado a activar y mejorar la vulcanización del caucho".

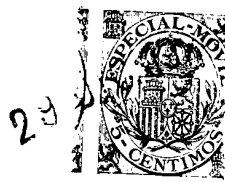
POR

Ernest Smith.

DE

Evian,

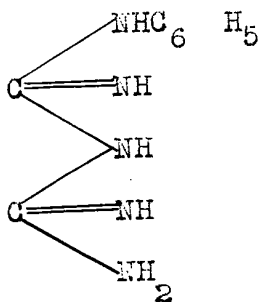
Italia.



El presente invento se relaciona con la vulcanización del caucho y tiene por objeto la preparación de un producto destinado a activar la vulcanización del caucho, o sea contribuir a la acción del agente vulcanizador del caucho, bien sea natural o artificial, de tal manera que su reacción se verifique más de prisa, acortando por lo tanto el periodode calentamiento del caucho.

Con el nombre de caucho vulcanizado se designa también el caucho propiamente dicho, así como el caucho endurecido o ebonita.

Se ha descubierto que si el alfa-fenilbiguanida

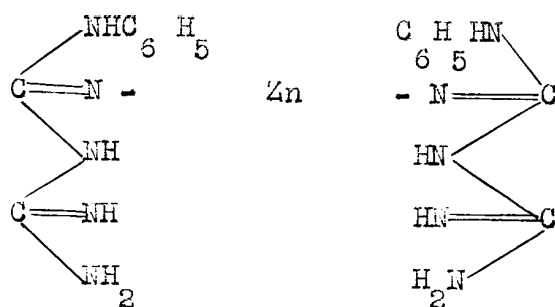


obtenida por la reacción conocida entre la dicianidamida, el clorhidrato de anilina y la sosa o potasa cáustica, se calienta a la presión ordinaria, o bien baja presión en solución acuosa, (diluida), con óxido de cinc, se obtendrá un compuesto que, después de seco, resultará un polvo blanco, insoluble en agua fría y muy poco soluble en agua caliente, pero soluble en alcohol absoluto en estado de ebullición conteniendo dicho compuesto, cinc combinado molecularmente y teniendo un punto de fusión mucho más elevado que el alfa-fenilbiguanida. En efecto, el alfa-fenilbiguanida se funde a los 145° C, mientras que el nuevo compuesto no se funde sino alrededor de unos 190° C. aproximadamente.

El análisis de éste compuesto dá un contenido en cinc de 15,60%. Se trata, pués de una nueva sal de



cinc y precisamente de la alfa-fenilbiguanida de cinc.



no conocida todavía químicamente hasta ahora.

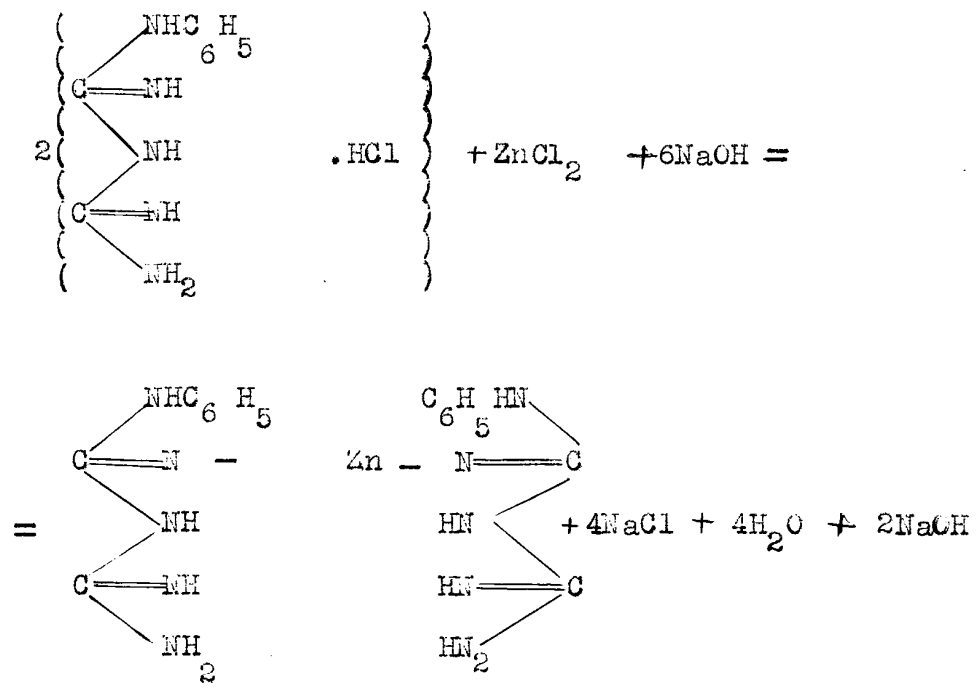
Dicho compuesto también puede prepararse por precipitación en frío o en caliente de una disolución acuosa de alfa-fenilbiguanida su carbonato o carbamato con la ayuda de un cincato alcalino o de amonio o viceversa, o también mediante secado ulterior del producto encolado obtenido, o bien por calentamiento a la presión ordinaria o bajo presión de una disolución acuosa de alfa-fenilbiguanida con el hidrato de cinc, en presencia o no de sosa o de potasa cáustica o de un álcali análogo y mediante secado ulterior del producto obtenido; o bien por calentamiento a la presión ordinaria o bajo presión de una disolución acuosa de clorhidrato, o sulfato, o nitrato, o carbonato, o carbamato de alfa-fenilbiguanida con una sal soluble en cinc como clorhidrato de cinc por ejemplo, en presencia de un exceso de sosa o de potasa cáustica, con secado ulterior del producto obtenido.

La cantidad en cinc de estas reacciones deberá ser determinada de manera que por cada dos moléculas de alfa-fenilbiguanida o de su sal entre en la reacción una molécula de cincato o de óxido, o de hidróxido o de sal soluble de cinc. Operando con cantidades más pequeñas de cinc, se obtienen rendimientos inferiores y con cantidades mayores el producto resultante seco es impuro por razón



del óxido de cinc, y, por consiguiente, solo es soluble en parte en el alcohol absoluto en estado hirviente.

Casi en la totalidad de las reacciones anteriormente citadas, se forma un compuesto gelatinoso, (lo más probable será cincato de alfa-fenilbiguanida), que perdiendo parte de agua durante su secado, se transforma en una sal de cinc. La ecuación que dá los mejores resultados prácticos es (segun acabamos de indicar) la que se representa de la forma siguiente:



(Zinc-Alfafenil-biguanida), (o sea alfa-fenilbiguanida de cinc).

Este nuevo compuesto de cinc que constituye el objeto del presente invento, es un acelerante de la vulcanización, es decir, que aminora el tiempo necesario para que dicha vulcanización tenga lugar. Por el hecho de ser este compuesto de acción muy rápida, dicho se está que puede emplearse en cantidad relativamente pequeña, en vez de cualquier otro acelerante, o activador conocido, pudiendo producirse caucho vulcanizado de un calidad tan buena y aun bastante mejor



que la del caucho vulcanizado obtenido con la ayuda de cualquier otro acelerante de los conocidos.

La acción de éste nuevo compuesto de cinc comienza a una temperatura más elevada de la que en general se tiene durante la preparación de las mezclas de caucho; de esta manera se evita el peligro de que la vulcanización del caucho, empiece durante la preparación. Con relación al alfa-fenilbiguanida, esta nueva sal de cinc, tiene la ventaja de que aun cuando su potencia acelerante no disminuya lo más mínimo, es insoluble en agua fría y muy poco soluble en agua caliente, de manera que su purificación se lleva a efecto con facilidad; es muy estable en el aire, y no experimenta lo más mínimo, como ocurre con las biguanidas no substituidas la acción del ácido carbónico; se descompone a una temperatura mucho más elevada, y de ahí su mayor estabilidad.

Desde el punto de vista económico, se tiene también una ventaja, puesto que el aumento de empleo de cloruro de cinc, o de un reducido exceso de sosa cáustica, con relación a la preparación de la alfa-fenilbiguanida, queda compensado con exceso, por el mayor rendimiento en peso del nuevo compuesto.

Por último, con relación a las demás biguanidas, substituidas conocidas, la nueva sal de cinc, según el invento, tiene la ventaja de desarrollar una acción acelerante, mucho más eficaz de los productos conocidos, (a igualdad de peso de azufre y demás ingredientes), en el caso de que se opere en ausencia de óxido de cinc, en razón a que éste nuevo compuesto, como se ha indicado anteriormente, contiene el cinc ya combinado en la molécula.

A título de ejemplo se dan las siguientes composiciones.



Ejemplo a)

86 partes de "smoked-sheet", (una especie de caucho) 10 partes de óxido de cinc, 2 partes de azufre y 2 partes de alfafenilbiguanida de cinc, mezcladas con suero y vulcanizadas en una prensa a vapor o en el auto-clave, bajo una presión de 3 kilos por cm^2 , dan un producto perfectamente vulcanizado en 20 minutos.

Ejemplo b)

86 partes de "smoked-sheet", 10 partes de óxido de cinc, 7 partes de azufre y 3 partes de alfafenilbiguanida de cinc, en las condiciones que quedan mencionadas en el ejemplo a) dán un producto perfectamente vulcanizado en 5 minutos.

Ejemplo c)

90 partes de "smoked-sheet", 8 partes de azufre y 2 partes de alfa-fenilbiguanida de cinc, en las condiciones mencionadas, anteriormente dan un producto perfectamente vulcanizado en 25 minutos.

Ejemplo d)

60 partes de "smoked-sheet", 6 partes de óxido de cinc, 30 partes de azufre y 4 partes de alfafenilbiguanida de cinc en las mismas condiciones dan una ebonita inmejorable en hora y media.

En los datos precedentes se ha mencionado el azufre como agente vulcanizante y el cinc como carga mineral, pero tanto uno como otro pueden ser sustituidos por ingredientes que tengan las mismas funciones generales.

Se sobreentiende que el invento no se limita solo al empleo de la alfa-fenilbiguanida de cinc, según los ejemplos dados anteriormente, sino que, por el contrario, comprende una aplicación más extensa, cualesquiera que sean los



ingredientes que se empleen en la preparación de mezclas vulcanizadas y sus porcentajes.

N O T A .

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento, por ser un desdoblamiento del invento por el cual tengo solicitada patente de invención con fecha 24 de Noviembre de 1924, procede que se le conceda derecho de prioridad, al amparo del Convenio Internacional de la patente italiana presentada con fecha 6 de Diciembre de 1923, y lo que constituye la esencia del expresado invento y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España es por: "Un resultado industrial consistente en un producto destinado a activar y mejorar la vulcanización del caucho"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por un producto consistente en una mezcla compuesta de una disolución de caucho, natural o artificial, y del acelerante denominado alfafenilbiguanida de cinc y de un agente de vulcanización del caucho, vulcanizándose la mezcla.

2º.- Un producto destinado a activar la vulcanización del caucho consistente en una mezcla de caucho, óxido de cinc, u óxido o hidróxido de magnesio, o bien óxido de plomo, o hidróxido de calcio, un agente vulcanizante y la sal denominada alfafenilbiguanida de cinc, vulcanizándose la



mezcla.

3^o. - Todo producto vulcanizado obtenido por la reacción del caucho con un agente vulcanizante y la sal alfafenilbiguanida de cinc.

4^o. - Todo producto vulcanizado obtenido por la reacción del caucho con el óxido de cinc u óxido o hidróxido de magnesio, u óxido de plomo o hidróxido de calcio, un agente vulcanizante y el compuesto alfafenilbiguanida de cinc.

"Un resultado industrial consistente en un producto destinado a activar y mejorar la vulcanización del caucho"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 29 de Diciembre de 1924.

Ernest Smith.

P.P.

Por Poder
de SANTOS L. CEREZO