

más adecuados para ese fin los derivados de los minerales, como la franklinita. Los óxidos de zinc preparados de los minerales sulfurosos tostados, si se emplean en su estado primitivo, no producen un aumento de fuerza de tensión en el compuesto de caucho. Es algo obscura la razón para esa diferencia en la acción de los óxidos de zinc procedentes de diferentes orígenes, pero parece ser que depende de la acidez relativa del producto, sin que, al modo alguno signifique eso que la acidez es la principal causa de la diferencia. Más bien es la acidez un índice del estado del óxido.



El objeto del invento es proporcionar un método de tratar los óxidos de zinc, particularmente los producidos de los minerales sulfurosos tostados, merced al cual ese óxido se mejora para utilizarse en los compuestos de caucho. Gracias al tratamiento descrito es posible modificar el óxido de zinc derivado de los minerales sulfurosos tostados, de suerte que produzca esencialmente el mismo efecto, en los compuestos de caucho, que el óxido de zinc obtenido de la franklinita y otros minerales por el estilo.

Otros objetos y ventajas del expresado invento se comprenderán claramente en el transcurso de esta Memoria, con ayuda del adjunto dibujo, que ilustra diagramáticamente la preferida forma de aparato para llevar á cabo el mencionado método. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que no es preciso llevar á la práctica el tratamiento en un aparato del tipo que se ilustra, puesto que depende de los estados ó condiciones á que se somete la materia más bien que

Ala determinada manera de obrar en ella.

Hemos observado que el óxido de zinc se puede mejorar y recibir ó alcanzar rápidamente su debido punto, particularmente en lo que concierne á su efecto en los compuestos de caucho, si en estado caliente se le somete á la acción de vapor. Los mejores resultados se obtienen cuando la temperatura del óxido no pasa de 150° C., debiéndose preferir la temperatura de unos 125° C. Cuando el óxido se trata con vapor que alcance aproximadamente la temperatura mencionada, la acidez del producto se reduce materialmente. Además, cuando el producto se compone con caucho, se logrará en ese caucho una fuerza de tensión superior á 3.000 libras por pulgada cuadrada, lo que es comparable á los resultados obtenidos componiendo el caucho, con óxido de zinc derivado de los minerales de franklinita.



Para alcanzar los mejores resultados es esencial que el óxido de zinc tenga una proporción de humedad relativamente pequeña. Como consecuencia de ello, la operación tiene que llevarse á cabo en unas condiciones que eviten la retención esencial del vapor en el óxido de zinc, ó bien este último tiene que volverse á tratar después de someterlo á la acción del vapor, á fin de que desaparezca una gran proporción del contenido de humedad.

Eso se puede lograr fácilmente estableciendo un tubo vertical, de hierro ó de otra materia adecuada, que se caliente en toda su longitud y hasta el punto suficiente, por medio de gases de combustión, ó de otro modo, á fin de alcanzar el calentamiento del óxido de zinc hasta unos 140° C., mientras va descen-

ciendo por ese tubo. El óxido de zinc se puede llevar regularmente á lo alto del tubo, y al descender por él adquirirá la necesaria temperatura. En la parte de abajo de ese tubo puede ir una cámara en la que se coja dicho óxido de zinc y donde se somete á la acción de vapor que se introduce con una temperatura algo superior á 100° C. Vapor adicional se puede introducir también en el tubo, para que se mezcle con el óxido de zinc que vaya descendiendo, aunque eso no es esencial.

El óxido tratado que se recoge en la cámara de la parte de abajo del tubo se puede sacar regularmente merced á un transportador adecuado y que funcione de un moto continuo para sacar una parte del producto. Esa cámara debe ser de suficiente tamaño para que se mantenga en ella un considerable cuerpo ó cantidad de óxido, de modo que todo el expresado óxido permanezca en contacto con el vapor durante un tiempo suficiente para llevar á cabo el objeto del invento, esto, es, durante varias horas.

En determinadas condiciones, el simple paso del óxido de zinc por el tubo y su contacto con el vapor producirá la pretendida mejora. Si el óxido tiene más humedad que la conveniente en el producto final, se puede mejorar ó tratar nuevamente volviendo á hacer que pase por el tubo y por la cámara sin vapor alguno. De ese modo un solo tubo puede funcionar intermitentemente, primero con vapor mientras el óxido va pasando por él, y luego sin vapor á fin de que se saque dicho óxido, ó bien se puede hacer uso de una diversidad de tubos, de suerte que el producto que se trate en el primer tubo, con vapor, se someta luego



de la acción de calor en otro tubo igual, en el que no se admita vapor.

Alternativamente, la cámara de la parte de abajo del tubo puede tener unos serpentines calentadores, á fin de que la temperatura del óxido de zinc que contenga se mantenga con una temperatura superior á 100°C., con lo que se evita que se condense la humedad.

En lugar de utilizar un segundo tubo para el secado, ó de aplicar á la cámara de la parte de abajo del tubo unos medios productores de calor, dicho secado se puede llevar á cabo de cualquier manera conveniente, como por ejemplo, estableciendo un transportador de correas en el que se resque el óxido de zinc de la cámara y por el que pase una corriente de un gas caliente, que puede ser aire caliente. Se comprende que se puede recurrir á cualquier otro medio adecuado para lograr una reducción del contenido de humedad del óxido, hasta un punto por bajo de cuatro décimas de un uno por ciento, que es el límite máximo de humedad que debe tener el óxido de zinc destinado á utilizarse en la composición del caucho.

Con referencia al citado dibujo, E indica el tubo, que se dispone verticalmente en una chimenea adecuada 6, de ladrillos, en la que se dejan unos calientes ó desviadores 7 para lograr el máximo de utilización real de los gases calentadores. Este tubo puede ser de hierro forjado, de unas doce pulgadas de diámetro y de diez y ocho pies de longitud, aunque claro es que esas dimensiones pueden variar con arr-



glo ó la pretendida capacidad de la instalación. Se calienta mediante un horno 8 que tenga una parrilla 9 donde se coloque el carbón ú otra materia combustible. Asimismo, si se quiere, se puede recurrir á cualesquiera otros medios adecuados que proporcionen gases de combustión. Esos gases se llevan por un conducto 10 á la chimenea 6, y después de circular por el cerrador del tubo 5 se les da salida por otra chimenea 11. Para conseguir el calentamiento del óxido de zinc del tubo hasta la temperatura de unos 140° C., durante su paso por el mismo, la temperatura de los gases que rodeen al expresado tubo debe ser las de unos 250° C.

El óxido de zinc que se haya de tratar pasa al alto del tubo 4 por una tolva 12, por un rodillo de alimentación 13 que proporciona la uniforme alimentación y distribución de ese óxido, de manera que caiga por el mencionado tubo de una manera regular.

El expresado óxido se espesa por el tubo y en su estado caliente cae á una cámara 14 que comunica con dicho tubo por su parte de abajo. Esa cámara tiene un transportador helicoidal 15 que puede recibir movimiento de cualquier suministrador de fuerza adecuado, de modo que una parte del óxido del fondo de dicha cámara sea cogido continuamente y se saque por una salida 16. De esa salida lo que puede llevar directamente el óxido de zinc tratado, á una caja ú otro receptáculo apropiado, ó á un transportador que lo lleve á otra unidad calentadora ó lo conduzca á lo alto del tubo á fin de tratarlo nuevamente.

Una corriente de vapor 17 entra en el costado de la cámara para permitir la introducción con-



tinuo de vapor, con la temperatura requerida, por encima de la capa de óxido de zinc que se encuentre en esta cámara. El vapor sube, como es natural y entra en contacto con la lluvia de óxido de zinc en su estado caliente. También entra en contacto con la capa superficial de óxido de zinc de la cámara. Se pueden establecer unas admisiones de vapor adicionales 18 y 19 para que llegue vapor al tubo, a diferentes alturas, y todas esas admisiones se pueden regular mediante unas válvulas convenientes a fin de permitir la regulación de la operación tratadora por el vapor.

En un aparato de la clase descrita y de las dimensiones expuestas es posible tratar 12.000 libras, ó más, de óxido de zinc por día, y reducir la acidez de dicho óxido de zinc desde un promedio de 0.57 % á otro promedio de 0,11 %, yendo la reducción de acidez acompañada de tales cambios en el óxido que se mejoran sus propiedades compendedoras con caucho, de suerte que el óxido que antes del tratamiento produzca un compuesto de caucho con una fuerza de tensión de 1350 á 2500 libras por pulgada cuadrada, producirá, después del tratamiento, un compuesto cuya fuerza de tensión sea de 2700 á 3000 libras, también por pulgada cuadrada. El óxido de zinc, aunque derivado de los minerales sulfurosos tostados, tiene después del tratamiento esencialmente las mismas características y producirá unos compuestos de caucho esencialmente de la misma fuerza que los producidos con óxido de zinc, derivado de la franklinita y otros minerales por el estilo, exentos de la acidez que caracteriza al óxido de zinc procedente de los minerales sul-



furosos tostados. Merced al método descrito es posible, por lo tanto, hacer que aumente materialmente el suministro utilizable de óxido de zinc para la composición del caucho.

Como ya hemos dicho, diversos cambios se pueden introducir en los detalles de la operación, y particularmente en el aparato que á ese fin se emplee, sin apartarse por ello del espíritu del invento, ni sacrificar ninguna de sus ventajas. Por ejemplo, el óxido de zinc procedente de los almacenes, ya suelto, ya en los correspondientes sacos, se puede pasar por un túnel horizontal, utilizando al efecto un transportador ó unas vagonetas ú otros vehículos.



Esta solicitud, que corresponde á la presentada en los Estados Unidos de América, el 18 de junio de 1925, bajo el número 37.902, se acoge á los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de ~~VINTE~~ años, son los siguientes:

1º - El método de mejorar el óxido de zinc destinado á la composición del caucho, que comprende el someter ese óxido, con una temperatura alta, á la acción de vapor.

2º - El método de mejorar el óxido de zinc destinado á la composición del caucho, que comprende el someter ese óxido, con una temperatura alta, á la acción de vapor, y el mantener esa temperatura del óxido para evitar la condensación esencial

del vapor en él.

3º - El método de mejorar el óxido de zinc destinado á la composición del caucho, que comprende el someter ese óxido, con una temperatura alta, á la acción de vapor, y el secar subsiguientemente el mencionado óxido.

4º - El método de mejorar el óxido de zinc destinado á la composición del caucho, que comprende el calentar el expresado óxido hasta una temperatura que esencialmente no exceda de 150º C., en presencia de vapor.

5º - El método de mejorar el óxido de zinc destinado á la composición del caucho, que comprende el calentar dicho óxido en presencia de vapor, y el mantener ese óxido con una temperatura no inferior á 100º C., para evitar la excesiva condensación en él.

6º - El método de mejorar el óxido de zinc destinado á la composición del caucho, que comprende el calentamiento de ese óxido, en presencia de vapor, y el secado después de dicho óxido.

7º - El método de mejorar el óxido de zinc destinado á la composición del caucho, que comprende la reducción de la acidez de ese óxido mediante la acción de vapor.

8º - El método de mejorar el óxido de zinc destinado á la composición del caucho, que comprende el pasar en lluvia el óxido por una zona caliente y llena de vapor y el mantener después ese óxido en presencia de vapor.

9º - El método de mejorar el óxido de zinc destinado á la composición del caucho, que comprende el



calentar con rapidez dicho óxido hasta una temperatura que esencialmente no exceda de 150° C., y el hacer que entre en contacto con vapor.

10° - El método de mejorar el óxido de zinc destinado á la composición del caucho, que comprende el tratamiento de ese óxido con vapor, recurriendo á una temperatura que oscile entre los 100 y 150°C.,

11° - El método de mejorar el óxido de zinc destinado á la composición del caucho, que comprende el pasar ese óxido, suelto ó en unos envases, y de una manera intermitente ó continua, por un túnel ú horno horizontal, utilizándose al efecto un transportador, unas vagonetas, ú otros vehículos, teniendo dicho túnel ú horno horizontal una zona caliente ó llena de vapor.

12° - Un método para mejorar el óxido de zinc.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

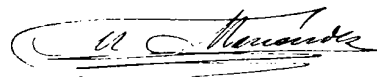
Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara,

Madrid 18 de mayo de 1926

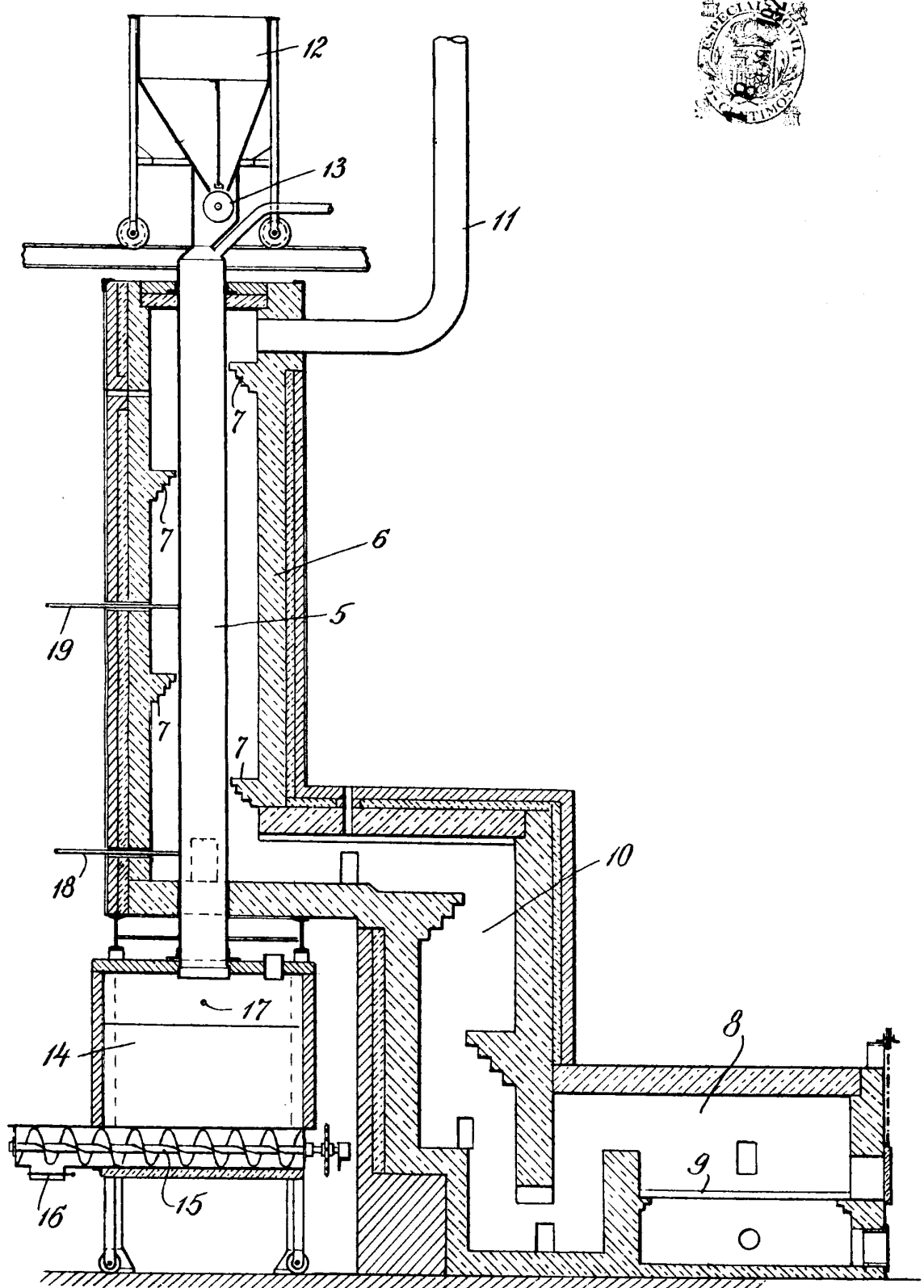
P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder



ESCAPE CHIMNEY



P.A.

NO. 10000
[Handwritten signature]