

AÑO 1958

Expediente núm.



241182

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

MONTECATINI, Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica, de nacionalidad

italiana domiciliado en MILAN (Italia)

calle de Via F. Turati núm. 18

por:

"APARATO PARA EL CALANDRADO CONTINUO DE MATERIAL SINTETICO".

Nº 6771

Agente Sr. JAIME ISERN MIRALLES.

• 3 A



241182

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

por "APARATO PARA EL CALANDRADO CONTINUO DE MATERIAL SINTÉTICO", a favor de la firma italiana MONTECATINI, Societá Generale per l'Industria Mineraria e Chimica, residente en MILÁN (Italia), via F. Turati, No. 18.

+ / +

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato para calandrar materiales resinosos sintéticos, particularmente resinas termoendurentes.

5. El mezclado de resinas en general y de polvos de molde en particular, generalmente es llevado a cabo por lotes mediante calandras o mezcladores provistos de cilindros configurados.

10. No obstante, con el mezclado por lotes, a causa de los intervalos de trabajo en vacío, la relación trabajo/tiempo es demasiado alta.

241182³A



5. Se ha propuesto métodos de calandrado continuo en los que la mezcla de partida, en forma de un polvo, es alimentada a un par de cilindros calentados en la parte central de la presa formada entre ellos, y el producto que es empujado del centro hacia los extremos del cilindro de mando del par, es extraído continuamente.

10. Con tales métodos, se monta arados o cuchillas, según se los llama, a lo largo de un eje situado encima del eje del cilindro al que el material se adhiere a fin de mejorar el grado de mezclado. No obstante, la duración del mezclado no puede ser controlado con estos dispositivos. Además, el producto extraído en los extremos del cilindro de mando a veces es heterogéneo y contiene una porción de materiales que no están suficientemente mezclados, dando por resultado una variación de las propiedades del producto. Esto es debido principalmente al hecho de que el material no es vuelto un número suficiente de veces y, por consiguiente, no se puede obtener la perfecta homogeneidad del producto que es necesaria a fin de conseguir la transformación sucesiva y rápida del producto en cuerpos de varias clases por aplicación de calor y presión.

15. El presente invento proporciona un aparato para calandrar material resinoso y sintético, el cual comprende un par de cilindros calandrades giratorios a diferentes velocidades y en direcciones opuestas, y un tercer cilindro montado sobre el cilindro más rápido de los dos cilindros calandrades, con su eje paralelo al eje de dicho cilindro más rápido, de manera que gire en dirección opuesta al mismo, estando la superficie de dicho tercer cilindro provista de salientes en forma de una espiral helicoidal cuyos bordes topan con la superficie del cilindro calandrador más rápido, y alimentándose el material

20.

25.

30.



241182

• 3

en la presa formada entre dicho par de cilindros.

5. Durante el funcionamiento, la hoja de material resinoso formada sobre el cilindro más rápido es cortada por los bordes de los salientes y vuelta simultáneamente mientras se desplaza a lo largo del cilindro. Tal como se apreciará, el número de veces que la hoja es vuelta sobre sí misma durante el movimiento a lo largo del cilindro depende de la velocidad de rotación del tercer cilindro y del paso de la espiral helicoidal. Así, como que es posible proporcionar una espiral que tenga un gran número de vueltas, se puede obtener un mezclado perfecto y una mejor homogeneidad del producto.

Se puede prever medios para variar la distancia entre dicho cilindro calandrador más rápido y el tercer cilindro.

15. Preferiblemente, dicho tercer cilindro es giratorio a una velocidad mayor que la del cilindro calandrador más rápido. En la forma más simple de la invención, dichos salientes pueden tener la forma de una espiral helicoidal continua y única, siendo el material alimentado en un extremo de la presa y descargado en el otro extremo.

20. En una forma alternativa, dichas proyecciones pueden estar formadas por dos espirales helicoidales dispuestas en oposición, siendo la disposición tal que el material alimentado en el centro de la presa es descargado en los extremos de la misma.

25. En una forma alternativa ulterior, dichos salientes pueden estar formados por dos espirales helicoidales dispuestas en oposición, siendo la disposición tal que el material alimentado en los dos extremos de la presa es descargado centralmente a la misma.

30. Lo que sigue es una descripción a título de ejemplo



241182

de tres realizaciones del invento. Se hace referencia a los adjuntos dibujos en los que:

- la figura 1 es una sección longitudinal esquemática de un aparato calandrador de acuerdo con el invento;
5. la figura 2 es una sección en la línea II-II de la figura 1;
- la figura 3 es una sección longitudinal esquemática de una forma alternativa de aparato calandrador, y
10. la figura 4 es una sección esquemática de otra forma ulterior del invento.
- Refiriéndose primero a las figuras 1 y 2, el aparato consiste en un par de cilindros calandradores 2 y 3, siendo el cilindro 2 giratorio a una velocidad mayor que el cilindro 3. Un tercer cilindro 1 está montado encima del cilindro 2 con su eje paralelo al eje del cilindro 2.
15. Sobre la superficie del cilindro 1 se ha previsto salientes 4 a modo de espirales que tienen la forma de un filete de tornillo.
- Se ha previsto un dispositivo espaciador 5 para variar el espaciado del cilindro 1 con respecto al cilindro 2 de modo que los bordes cortantes de los salientes exploran la superficie del cilindro 2 cortando profundamente la hoja de material resinoso que se forma sobre el cilindro 2.
20. Por un medio variador de velocidad adecuado (no representado), se puede comunicar a las espirales de tornillo una amplia variación de velocidad de modo que dichas espirales giran en sentidos opuestos al del cilindro 2.
25. La hoja resinosa formada sobre el cilindro 2 es cortada simultáneamente por tantos bordes cortantes como puntos de contacto existe de los salientes con la superficie del ci-
- 30.



3 A

241182

lindro 2.

La velocidad de rotación de las espirales produce una elevación de la hoja y el desplazamiento del producto de uno a otro extremo del cilindro 2.

5. De esta manera, en adición al desplazamiento de la hoja calandrada sobre el cilindro 2, siendo la velocidad de este desplazamiento una función de la velocidad de giro del cilindro 1, se obtiene un efecto de vuelta simultánea del producto a calandrar. Esta operación corresponde al número de puntos de contacto o cortes de los salientes, multiplicado por el número de revoluciones del cilindro 2 que se produce durante el tiempo necesario para calandrar según el grado de plasticidad deseado.

10. Esto está ilustrado por el ejemplo siguiente que se refiere a un ensayo conducido con un material resinoso que requiere tres minutos de molido en un par de cilindros calandrades de tipo promedio (400 de diámetro por 1000 mm).

E J E M P L O

15. Utilizando un aparato de acuerdo con la presente invención, el número de puntos de contacto de los salientes es de 20, el cilindro 2 es hecho girar a 16 rpm. y el tiempo de tratamiento es de 3 minutos.

20. El número de veces que el material es vuelto sobre sí es el producto de estas tres cifras, esto es, 960 veces durante su paso a lo largo de toda la longitud del cilindro, 2.

25. Los sentidos de rotación de los tres cilindros están indicados en la figura 2.

30. De esta descripción es evidente que el aparato de acuerdo con la presente invención permite regular el tiempo de calandrado que es determinado por la velocidad de rotación



241 102 3

del cilindro 1. También es de apreciar que se obtiene un grado de mezclado muy alto y por tanto la homogeneidad del producto calandrado a comparación con la del obtenido utilizando aparatos conocidos es mejorada grandemente.

5. Como que el grado de condensación de las resinas termoendurentes es una función de la temperatura y del tiempo, el procedimiento de mezclado está sujeto a ciertos límites. No obstante, según la presente invención, trabajando continuamente la operación de calandrado puede ser acelerada aumentando el movimiento lateral de la masa plástica sobre el cilindro 2, el cual puede ser calentado a una temperatura mayor de modo que el producto de los dos factores, tiempo y temperatura, permanece constante. Por tanto, disminuyendo el tiempo como resultado de la temperatura más alta del cilindro, el producto puede ser desplazado a una velocidad mayor, con una producción resultante aumentada.
- 10.
- 15.

- Refiriéndose ahora a la fig. 3, se ha encontrado que en ciertos casos, y para mezclar ciertos materiales plásticos sintéticos y naturales, es oportuno efectuar la carga de los polvos a calandrar en el centro de los cilindros, teniendo lugar la descarga en los extremos del mismo.
- 20.

- Para este fin, los salientes a modo de espiral 4 están previstos en dos espirales independientes simétricas con respecto a la línea central del cilindro; tienen pasos iguales pero están dispuestas en oposición. Así, el material alimentado en el centro es transportado lateralmente y descargado en los dos extremos de los cilindros 2 y 3.
- 25.

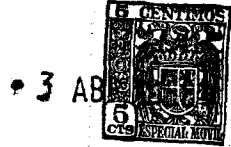
- La realización ilustrada en la figura 4 difiere de la ilustrada en la fig. 3 únicamente en que la dirección de las dos partes de la espiral 4 está invertida.
- 30.

24.82



Con este aparato el polvo es alimentado en ambos extremos de los cilindros y el producto calandrado es descargado en el centro.

5. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.
- 10.



N O T A

24 182

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridades italianas números 5.063 del 4 de Abril de 1957, y 13.201 del 11 de Septiembre de 1957, existiendo en ellas unidad de invención.

5. 1. Aparato para calandrar material resinoso sintético, que comprende un par de cilindros calandrades giratorios a velocidades diferentes y en sentidos opuestos, y un tercer cilindro montado encima del más rápido de los dos cilindros calandrades con su eje paralelo al eje de dicho cilindro más rápido, para girar en sentido opuesto al de éste, estando la superficie de dicho tercer cilindro provista de salientes en forma de una espiral helicoidal cuyos bordes topan con la superficie de dicho cilindro calandrador más rápido, alimentándose el material en la presa formada entre dicho par de cilindros.
10. 2. Aparato según la reivindicación 1, en el que se ha previsto medios para variar la distancia entre dicho cilindro calandrador más rápido y el citado tercer cilindro.
15. 3. Aparato según las reivindicaciones 1 o 2, en el que el tercer cilindro es giratorio a una velocidad mayor que la del cilindro calandrador más rápido.
20. 4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos salientes tienen forma de una espiral helicoidal continua y única, alimentándose el material en un extremo de la presa y siendo descargado en el otro extremo de la misma.
- 25.



241182*3

5. Aparato según las reivindicaciones 1 a 3, en el que dichos salientes están formados por dos espirales helicoidales dispuestas en oposición, siendo la disposición tal que el material alimentado en el centro de la presa es descargado en los extremos de la misma.

10. 6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dichos salientes están formados por dos espirales helicoidales dispuestas en oposición, siendo la disposición tal que el material alimentado en los dos extremos de la presa es descargado centralmente a la misma.

7. Aparato para el calandrado continuo de material sintético.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de 2 láminas de dibujos.

Madrid, a 3 de Abril de 1958

MONTECATINI, Società Generale per
l'Industria Mineraria e Chimica

p.a.

JAIIME ISERN VIALLES
P. P.

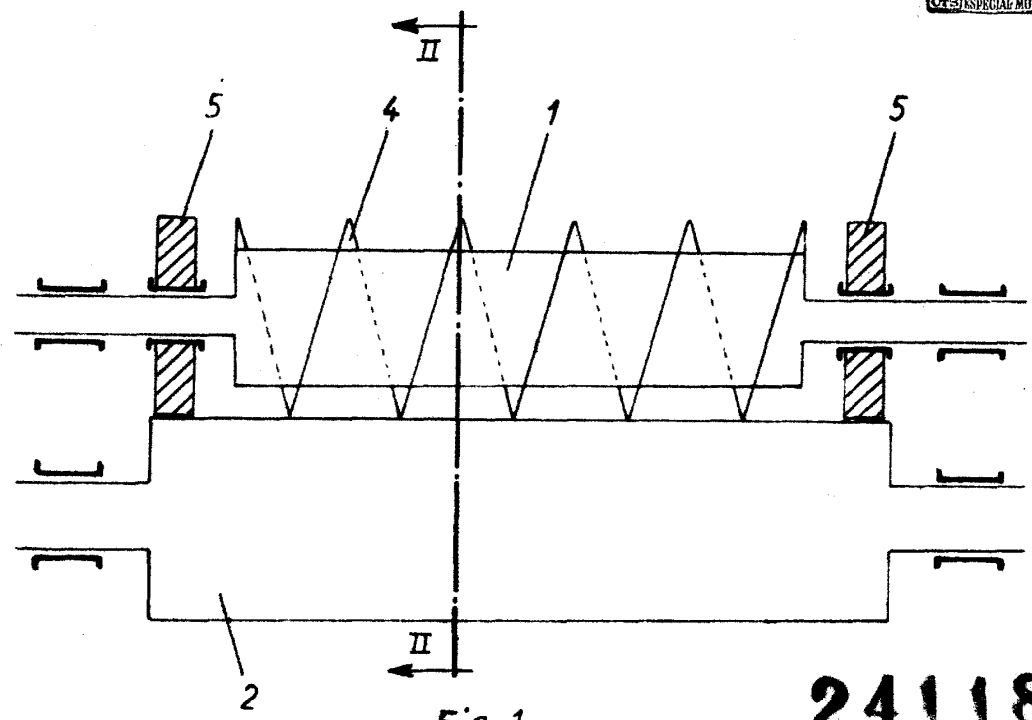


Fig. 1

241182

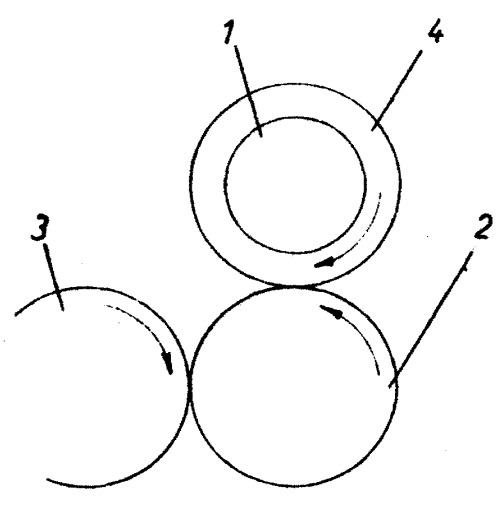


Fig. 2

Madrid, 2 Abril 1958
Jaime Isern

P.P.Y.
[Handwritten signature]

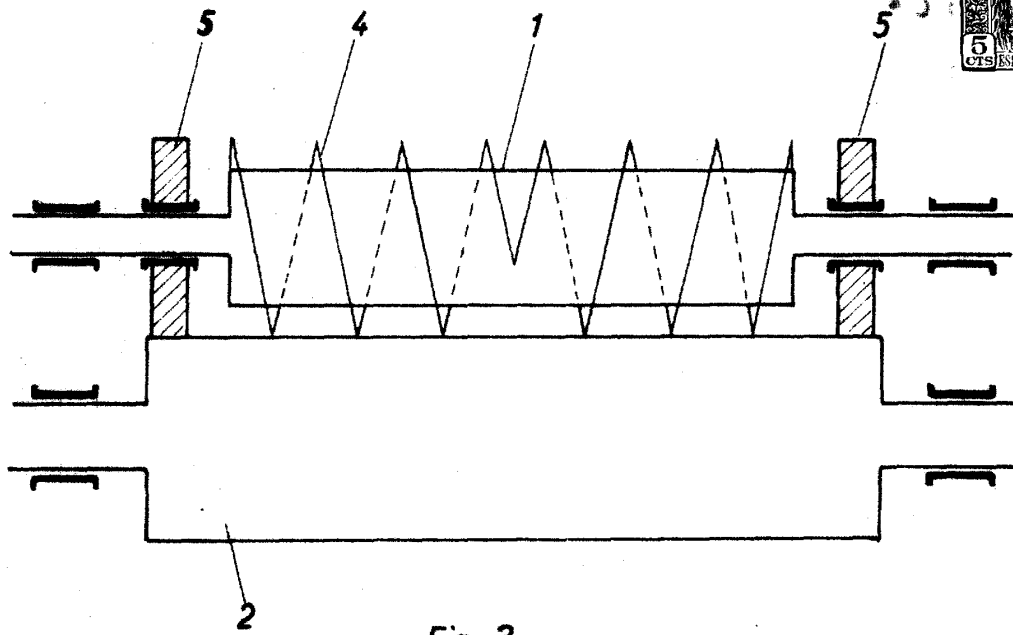


Fig. 3

241182

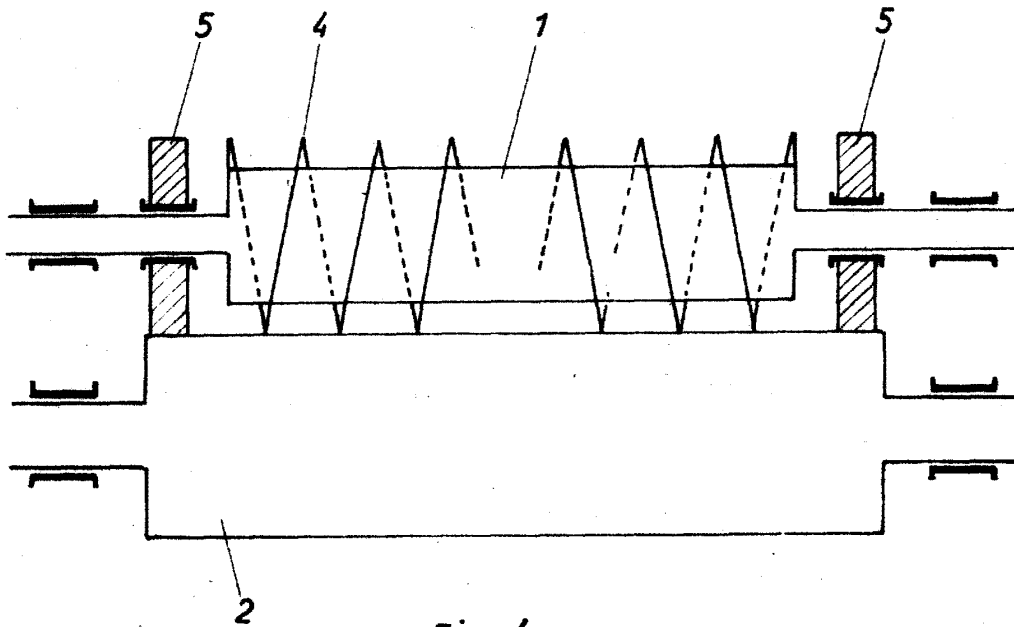


Fig. 4

Madrid, 2 Abril 1958
Jaime Isern

P.P.
[Handwritten signature]