

43699

Int. Cl. <sup>2</sup> : B 02 C 18/44
B 29 C 29/00

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Juan PRAT SALAET y Don Pedro EGEEA GIL, ambos de nacionalidad española, residentes en San Fausto de Capcentellas (Barcelona), calle 18 de Julio, sin número, por "SISTEMA PARA LA RECUPERACIÓN DE MATERIALES LAMINARES TERMOPLÁSTICOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es sabido que en la recuperación de plásticos termoplásticos a partir de objetos usados o bien coladas, piezas defectuosas u otros desperdicios que se producen en la fabricación de tales objetos, se somete el material a recuperar a una intensiva trituración mediante molinos especialmente contruídos para este fin, mediante la cual dicho material queda convertido en una granza de granulometría adecuada para su remoldeo o mezclado con granza comercial de primera fusión.

10. El problema se presenta cuando los materiales a

recuperar se presentan en forma de láminas delgadas, folios, tejidos o materiales similares de escasa consistencia, que resisten temporalmente y sin fragmentarse el impacto de las cuchillas de los molinos de recuperación utilizados actualmente, de forma que llegan a calentarse suficientemente para reblandecerse, pegarse entre sí y formar masas que se adhieren a los órganos del molino, anulando su acción de formar una granza de tamaño adecuado.

La presente invención trata de eliminar este problema conocido, proporcionando un nuevo sistema que permite convertir inmediatamente toda clase de materiales de recuperación que se presentan bajo las condiciones mencionadas anteriormente, en un material apto para su uso en la forma convencional.

Para ello, de acuerdo con la invención, el material de recuperación en forma laminar inconsistente es sometido primeramente a un proceso de trinchado por impacto de cuchillas que se mueven a elevada velocidad, prolongándose este tratamiento durante el tiempo necesario para que todo el material se convierta en una masa plastificada o reblandecida, la cual es sometida inmediatamente y en este estado de plastificación, a una agitación intensa con un líquido inerte y frío, que la disgrega en partículas que se enfrían y solidifican dando lugar a la formación de una granza que es separada finalmente del líquido inerte para su ulterior utilización de acuerdo con la tecnología de los plásticos.

De preferencia, las operaciones de trinchado,

plastificación, disgregación y solidificación del material en tratamiento, son llevadas a cabo sucesivamente en un mismo recinto, dentro del cual se introduce una cantidad de líquido inerte correspondiente a la cantidad y características físicas del material de recuperación, cuando la masa tratada ha alcanzado un grado de plasticidad correspondiente al tamaño de las partículas que se desea obtener.

Ventajosamente, el líquido inerte es agua, pero ello no excluye la posibilidad de utilizar cualquier otro líquido compatible con las características del material a tratar y las condiciones del tratamiento, de acuerdo con cada caso particular de aplicación.

La separación del material del líquido puede efectuarse directamente por evaporación debida al calor que se genera en el tratamiento, o por una filtración de ambos componentes, efectuada posteriormente.

De acuerdo con lo que antecede, la totalidad del tratamiento es realizada en el interior de un recipiente de eje vertical, provisto de una boca superior de carga de material y de un conducto para la entrada del líquido disgregador, y de un rotor inferior, provisto de cuchillas trinchadoras y conectado exteriormente con un mecanismo para su accionamiento a elevada velocidad de giro de dichas cuchillas. Si es necesario se puede prever en la zona inferior del recipiente una compuerta practicable, a través de la cual se descarga por la propia fuerza centrífuga del material en agitación, el material resultante del tratamiento. Por otra parte, si es necesario se puede disponer

en la parte inferior del recipiente cuchillas fijas alrededor de las giratorias y que cooperan con éstas en el trinchado y plastificación del material.

5. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

10. En dichos dibujos, la figura 1 es una vista en sección axial alzada de una máquina que forma parte del sistema cuyas características esenciales han sido descritas anteriormente y con la cual se lleva a cabo las operaciones del mismo, y la figura 2 es una vista en planta superior de la máquina representada en la figura anterior, supuesta retirada la tapa del recipiente.

15. La máquina representada en los dibujos comprende una bancada general -1-, en cuya parte superior se encuentran montados verticalmente un recipiente cilíndrico -2- hermético a los líquidos y un electromotor de accionamiento -3-. El fondo -4- del depósito y la bancada tienen un dispositivo de cojinete prensaestopadas convencional -5- que es atravesado por un árbol giratorio -6-. Este último se halla conectado con el motor de accionamiento a través de una transmisión que comprende las correas -7- y las poleas -8- y -9-, y en el interior del recipiente lleva fijado un cubo -10-, provisto de dos brazos radiales -11-, en cuyos extremos se hallan fijadas recambiables unas cuchillas tronchadoras -12-. Unas cuchillas similares -13- se encuentran fijadas en la pared interna del recipiente

-2- en la región donde gira las cuchillas móviles -12-.

La boca superior del recipiente se halla cerrada por una tapa -14-, provista de una abertura central por la que se introduce el material de recuperación a tratar.

5. En la parte superior del recipiente -1- desemboca un tubo -16-, conectado con un suministro de agua corriente, por ejemplo, y provisto de una válvula de paso indicada en -17-.

10. Las operaciones que integran el sistema objeto de la presente invención se llevan a cabo con la máquina descrita, tal como se describe a continuación.

15. El material a recuperar, en forma de bolsas, sacos, tejidos u otros objetos laminares delgados y blandos, es cargado en la cantidad adecuada en el recipiente -2- a través de la boca -15-; el motor -3- es puesto en marcha de forma que las cuchillas móviles -12- entran en rápida rotación en la zona que ocupan cerca del fondo del recipiente.

20. Las cuchillas -12- y -13- trinchan el material y, a causa del fuerte rozamiento que se produce entre ambos, dicho material se calienta y reblandece al punto de formar, al cabo de un tiempo variable de acuerdo con la naturaleza de los objetos de partida, una masa plastificada más o menos homogénea.

25. Alcanzado el punto de plasticidad deseado se abre la válvula -17- y se deja entrar en el recipiente -2- una cantidad de agua adecuada sin interrumpir el funcionamiento del motor. El agua, a causa de la fuerte agitación

que se produce, tiende a mezclarse con la masa plastificada, y esta última se disgrega en pequeñas partículas que son mantenidas separadas por el líquido, se enfrían y solidifican. Si el calor que se genera en este trabajo es su  
5. ficiente, el agua se evapora de modo que se realiza una se  
paración automática de ambos componentes.

El material puede ser descargado de la máquina, por ejemplo a través de una compuerta practicable -18-, situada en la parte inferior del recipiente y a través de  
10. la cual es expulsado por la propia fuerza centrífuga de la  
agitación hacia un colector externo apropiado. Este último conduce la mezcla elaborada, si todavía contiene agua, a un dispositivo de filtro o tamiz, no representado, median-  
15. te el cual se efectúa la separación del agua a fin de po-  
der disponer de las partículas escurridas para su ulterior empleo.

Las operaciones descritas no implican el empleo de mano de obra especializada, y la máquina utilizada para ello es sencilla, de forma que el conjunto del sistema se  
20. presta particularmente bien para su inserción en cualquier  
proceso de fabricación existente.

Por lo demás, serán independientes del alcance de la presente invención las características constructivas y demás detalles no esenciales, empleados en la puesta en  
25. práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro  
del marco de las siguientes reivindicaciones.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Sistema para la recuperación de materiales laminares termoplásticos, mediante la conversión de los mismos en una granza manipulable en la tecnología de los plásticos, caracterizado esencialmente por el hecho de someter dichos materiales a un proceso de trinchado por impacto de cuchillas que se mueven a elevada velocidad, prolongándose este tratamiento durante el tiempo necesario para que todo el material se convierta en una masa plastificada o reblandecida, la cual es sometida inmediatamente y en este estado de plastificación, a una agitación intensa con un líquido inerte y frío, que la disgrega en partículas que se enfrían y solidifican dando lugar a la formación de una granza que es separada posteriormente del líquido inerte para su ulterior utilización.

20. 2. Sistema para la recuperación de materiales laminares termoplásticos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que las operaciones de trinchado, plastificación, disgregación y solidificación del material en tratamiento son llevadas a cabo sucesivamente en un mismo recinto, dentro del cual se introduce una cantidad de líquido inerte, correspondiente a las características físicas y cantidad del material de recuperación, cuando la masa tratada ha alcanzado un grado
- 25.

de plasticidad correspondiente al tamaño de las partículas que se desea obtener.

5. 3. Sistema para la recuperación de materiales laminares termoplásticos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que el líquido inerte es agua.

10. 4. Sistema para la recuperación de materiales laminares termoplásticos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de llevar a cabo la totalidad del tratamiento en el interior de un recipiente de eje vertical, provisto de una boca superior de carga del material y de un conducto para la entrada del líquido disgregador, y de un rotor inferior, provisto de cuchillas trinchadoras y conectado exteriormente con un mecanismo para su accionamiento a elevada velocidad de giro de las cuchillas.

20. 5. Sistema para la recuperación de materiales laminares termoplásticos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado esencialmente por el hecho de que la parte inferior del recipiente comprende una compuerta practicable, a través de la cual se descarga, por la propia fuerza centrífuga del material en agitación, la mezcla de partículas solidificadas y líquido disgregador, para pasar a la etapa de separación de ambos al final del tratamiento.

25. 6. Sistema para la recuperación de materiales laminares termoplásticos, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 4 y 5, caracterizado esencialmente por el hecho de

que la separación del líquido se efectúa por evaporación al menos parcial del mismo, como consecuencia del calor generado en la agitación.

5. 7. Sistema para la recuperación de materiales laminares termoplásticos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado esencialmente por el hecho de que la parte inferior del recipiente comprende cuchillas fijas alrededor de las giratorias y que cooperan con éstas en el trinchado y plastificación del material.
10. 8. Sistema para la recuperación de materiales laminares termoplásticos.

La presente memoria descriptiva consta de nueve hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 28 de enero de 1975

Juan PRAT SALAET y  
Pedro EGEA GIL

P.a.



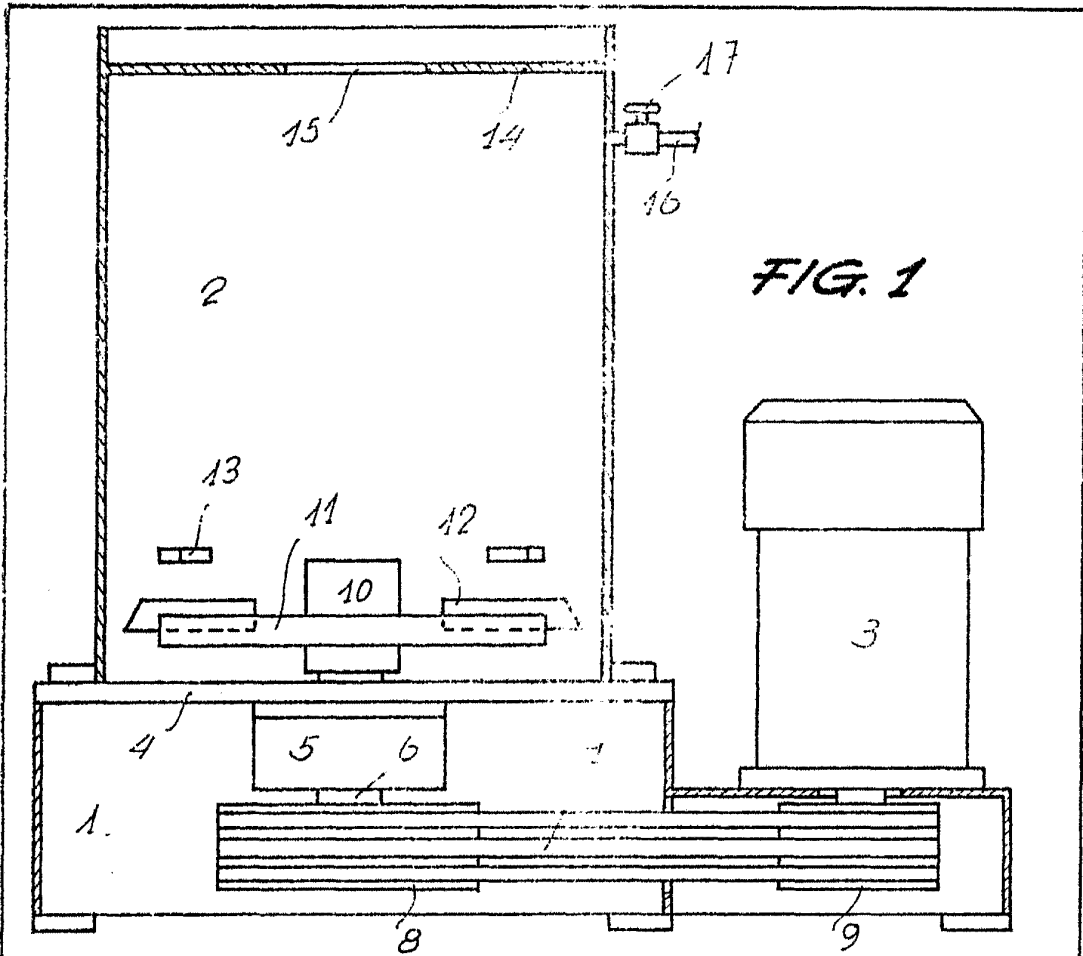


FIG. 1

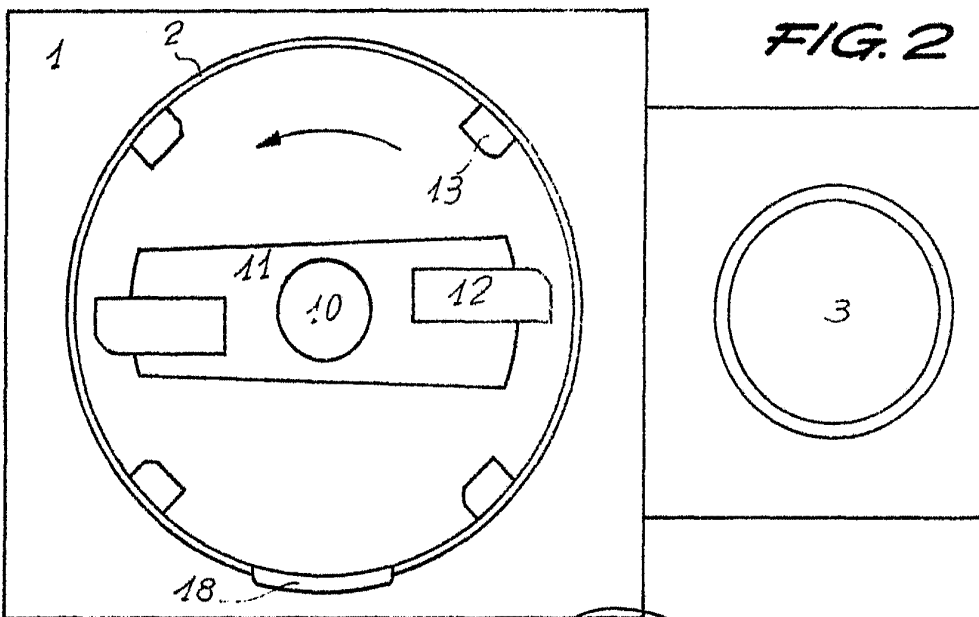


FIG. 2

25.441/A

Barcelona, 28 de enero de 1975  
P.a.