

rb.

419275

RD1000 - Newton.

419275

F.c. 8-9-75

Int. Cl. <sup>2</sup> : B29F

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

a favor de

BOSTIK, S.A., de nacionalidad española, domiciliado  
en c/. San Quintín, 41 - Barcelona -

por:

"Perfeccionamientos en los aparatos extrusores de ma-  
terial termoplástico".

-----oOo-----

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a perfeccio-  
namientos introducidos en los aparatos o pistolas para  
fundir y aplicar materiales termoplásticos, tales como

las colas conocidas como colas fundibles por calor. Como se representa, la invención se refiere a los aparatos que aplican el material termoplástico en forma de varillas o barra flexible y alargada, como se describe en la patente norteamericana nº 2.874.084 expedida en 17 de Febrero de 1959 a favor de Hans C. Paulsen. El objeto de la citada invención puede utilizarse en las pistolas portátiles extrusoras de cola, operadas a mano, como las que se emplean en trabajos domésticos o en industrias ligeras y que se describen, por ejemplo, en la solicitud de patente norteamericana núm. 187.781 presentada en 8 de octubre de 1971 a nombre de Richard M. Elliott y Albert E. Newton. La citada invención puede adaptarse también a un empleo industrial de mayor envergadura, ampliando la cámara de fusión y disponiendo un sistema mecanizado de alimentación. Este tipo de pistola agrandada se emplea generalmente para la aplicación de cola en la fabricación de calzado o en la confección de cajas de embalaje.

Las colas fundibles por calor ofrecen numerosas ventajas por estar exentas de disolvente y por sus características de fraguado o secado rápido. Entre otras muchas razones incluidas las de la conveniencia de poder alimentar la cola y de reducir el tiempo en que permanece sometida a elevadas temperaturas, los sistemas de fusión y aplicación directa de colas termoplásticas, como se describe en la patente norteamericana núm. 2.874.084, anteriormente mencionada, han sido muy bien acogidas. Ilustrativas de la aplicación de tales sistemas a las pistolas o aparatos manuales extrusores de cola, son las patentes nor-

419275

teamericanas núms. 3.298.572 y 3.337.093, expedidas ambas a favor de Albert E. Newton. En tales sistemas, se suministra cola en barra, cuando se desea emplear tal tipo de cola, a una cámara de fusión. La cola fundida en la cámara se aplica entonces a una superficie receptora. La fuerza necesaria para hacer avanzar la cola a través del aparato y para aplicarla luego a la superficie adecuada, se obtiene por la acción en forma de pistón de la propia barra de cola al penetrar en la cámara de fusión por la rotación de unas ruedas alimentadoras, o por cualquier otro mecanismo de avance, que impulsa la barra o varilla de cola hacia el extremo de entrada de la cámara de fusión.

Aunque las pistolas extrusoras manuales han tenido un éxito considerable con la incorporación del sistema de alimentación directo y continuo proporcionado por las cámaras de fusión, estas pistolas convencionales presentan aun serias limitaciones en cuanto a la capacidad relativamente baja de fusión de sus cámaras o cuerpos. A causa de dichas limitaciones, estos sistemas de alimentación incorporados a las pistolas manuales han tenido poca aceptación en los usos domésticos y prácticamente ninguna en las diversas aplicaciones de la industria ligera. Además, a causa de la capacidad limitada de las cámaras de fusión actuales, no ha sido factible económicamente incorporar ninguna mecanización de los medios alimentadores para hacer avanzar la barra de cola termoplástica hacia el interior y a través de las cámaras de fusión.

419275

Otro problema colateral al de la poca capacidad o cabida de las cámaras de fusión, ha sido la tendencia de la cola en fusión a retroceder a lo largo del tubo de admisión durante las tentativas impacientes o apresuradas del operario para acelerar el funcionamiento de la cámara de fusión. Los perfeccionamientos objeto de la presente invención, subsanan tales limitaciones de los aparatos extrusores convencionales de alimentación directa, mediante la disposición de una cámara de fusión que tiene una capacidad mayor de fusión con relación a su tamaño, para aumentar sensiblemente la fusión del material termoplástico que avanza progresivamente, sin necesidad de elevar la temperatura del cuerpo de fusión de la pistola por encima de la que se aplica actualmente.

En los planos,

La figura 1, es una perspectiva de un aparato extrusor desmontado, según una forma de ejecución de la presente invención;

La figura 2, es una vista de frente, en sección del aparato de la figura 1, una vez montado, y

La figura 3, es una vista en planta de uno de los bloques que se representan en la figura 1, y

La figura 4, es una vista también en planta de otra forma de ejecución de la presente invención.

Se describirá en la presente memoria un mecanismo extrusor para fundir y aplicar material termoplástico fundible por calor, como por ejemplo, cola, el cual en las formas preferidas de ejecución está adaptado para su incorporación a una pistola manual extrusora de cola

adecuada para usos domésticos o industriales. De acuerdo con ciertas características de los perfeccionamientos de la presente invención, al mecanismo extrusor comprende una porción principal de cuerpo provista en su interior de una cámara de fusión que dispone de medios de admisión en uno de sus extremos y de medios de expulsión o extrusión en el otro. La cámara de fusión presenta una zona de sección transversal limitada generalmente en la forma de ejecución del presente invento por un perímetro redondo, cuya sección transversal disminuye progresivamente desde el extremo de entrada al de salida. La porción principal de cuerpo comprende también un receptor distribuidor que se prolonga por lo general en sentido paralelo a la cámara de fusión y que comunica con el conducto de salida o descarga, situado en el extremo de salida de la cámara de fusión. La cámara de fusión y el distribuidor tienen una diversidad de conductos de desviación o ramales que se comunican entre sí, por medio de lo cual, el material termoplástico puede salir de la cámara, a medida que se funde a su paso por la misma, a través de dichos ramales; y depositarse en el distribuidor, continuando por el mismo hasta llegar al conducto de salida, descargando convenientemente la cámara de fusión del material termoplástico licuado.

Con referencia a los planos, el aparato extrusor que se representa en ellos corresponde a una forma preferida de ejecución que incorpora las características anteriormente mencionadas. Este aparato está constituido por una porción principal de cuerpo indicada en forma genérica por la referencia 10 (figura 1) formada por dos

5 bloque rectangulares alargados -12- y -14- de un material adecuado para la conductividad del calor, como por ejemplo, aluminio, dispuestos uno contra el otro por medio de unos tornillos -16- (Figuras 2 y 3). Unos medios de calefacción -17- (bien conocidos en el ramo) están situados en los bloques -12- y -14-.

10 Como se representa en las figuras 1 y 3, los bloques -12- y -14- están rebajados, formando un conducto de entrada o admisión -18- en el cual penetra un extremo de un elemento obturador o tubo -20-. Alineada en sentido axial en el interior del conducto -18- hay una cámara de fusión -22-. El conducto de admisión -18- y el extremo de entrada de la cámara de fusión -22- tienen una forma de sección transversal y un tamaño que corresponden substancialmente a la forma de sección transversal y al tamaño del cuerpo del material termoplástico que ha de pasar por ellos. La sección transversal de la cámara de fusión -22- decrece progresivamente en sentido longitudinal hacia su otro extremo que constituye un conducto de salida -24-, el cual está acoplado, en el cuerpo -10-, una boquilla aplicadora -26- alineada axialmente a dicho conducto de descarga o de salida -24- de la cámara de fusión -22-. Son varios los tipos de boquillas que pueden aplicarse al aparato, pero los detalles referentes a las mismas no son de interés para el presente invento.

25 En la forma preferida de ejecución que se representa en las figuras 1 y 3, la sección transversal de la cámara de fusión es generalmente circular en su

extremo de admisión desde donde el área de sección transversal decrece progresivamente hasta su otro extremo de salida, cuya sección transversal es rectangular. En esta forma de ejecución, el diámetro del extremo de admisión de la cámara de fusión -22- es de 1,27 cm. aproximadamente y el extremo de salida queda reducido a unos 0,16 x 0,63 cm. en la abertura rectangular del mismo.

La fusión completa de la barra de cola en el interior de la cámara de fusión -22- se asegura haciendo que la cámara tenga un tamaño mínimo de salida de 0,16 cm. aproximadamente. Este valor puede ser el correspondiente al diámetro de un orificio circular o a la anchura de una abertura rectangular. Esta dimensión reduce al mínimo la aplicación de calor a la barra de cola hasta alcanzar un valor determinado, para que esta se funda totalmente.

Las ventajas generales de la presente invención pueden conseguirse con una cámara de fusión que sea circular desde su extremo de admisión hasta el de salida. Sin embargo, si la sección transversal de la cámara adopta una configuración rectangular en el extremo de salida, puede exponerse mayor superficie de área calentada a una mayor sección transversal de la cola que sale del aparato. Este incremento de calor que permite un mayor contacto entre la cola y la cámara de fusión, puede proporcionar una acción de fusión adicional y una capacidad mayor de alimentación del aparato de la presente invención.

Así, pues en las formas de ejecución que se representan en las figuras 1 y 3, el área de la sección

transversal de la cámara de fusión -22- decrece progresivamente y cambia su configuración circular por otra rectangular desde el extremo de entrada al de salida. En una forma de ejecución alternativa que se representa en la figura 4, la sección transversal de la cámara es también substancialmente circular, aunque disminuye progresivamente en forma escalonada. Es decir, el diámetro de la cámara de fusión -22- en el espacio situado entre unos ramales contiguos -28- (que luego se describirán) conserva un mismo valor mientras disminuye progresivamente de sección a sección en un escalado en aumento. En la forma de ejecución representada, el diámetro de la primera -22'- contigua al extremo de admisión es aproximadamente de 1,27 cm. y en la siguiente sección -22''- el diámetro de la misma ha disminuido ya a 1,23 cm. aproximadamente.

Dispuestos intermitentemente y preferiblemente con regularidad a lo largo de la cámara de fusión -22 (a intervalos de 1,27 cm. por ejemplo) desde el extremo de entrada al de salida, hay unos ramales o canales de desviación -28-. En las formas de ejecución representadas estos ramales están fresados radialmente en el interior de los bloques -12- y -14- a una profundidad que rebasa el diámetro de la cámara de fusión -22- y tienen una anchura aproximada de 0,16 cm. Estos ramales se extienden desde el interior de la cámara hasta un receptor distribuidor -30- formadas también por una zona fresada en el interior de los bloques -12- y -14-. Como puede verse en las figuras 1, 3 y 4, el distribuidor -30- está situado generalmente en sentido paralelo a la cámara -22-. El dis

tribuidor puede extenderse axialmente a lo largo de uno de los lados de la cámara, y en algunas formas de ejecución puede incluso rodear esencialmente toda la cámara de fusión -22-. En las formas de ejecución que se representan en la presente invención, el receptor distribuidor -30- está definido por dos ranuras longitudinales dispuestas a cada lado, superior e inferior, de la cámara. Como puede verse, la sección transversal del distribuidor -30- aumenta algo como consecuencia de la disminución del diámetro de la cámara -22-, desde el extremo de entrada al de salida.

En las formas de ejecución representadas, la cámara de fusión -22- presenta unas porciones ranuradas -32- (figura 4) dispuestas substancialmente alrededor de su periferia. Estas ranuras -32- sirven para recoger radialmente el adhesivo en fusión de la cámara con objeto de apartarlo del avance de la barra de cola. Las ranuras -32- contribuyen también a facilitar el paso de la cola fundida a los ramales -28- y de allí al receptor distribuidor -30-.

Como se describe en algunos de los aparatos extrusores citados anteriormente, pueden incorporarse a los mismos termostatos para mantener la temperatura de la cámara de fusión a un nivel determinado.

En el funcionamiento de este aparato extrusor, el material termoplástico que ha de fundirse, por ejemplo, una barra o varilla de cola R (figura 3) se introduce a presión en el tubo -20- y a través del conducto de admisión -18- hasta llegar a la cámara de fusión -22-.

La barra R se ajusta estrechamente a la porción inicial de la cámara de fusión -22- y se pone en contacto con las partes laterales de la misma. Los elementos calefactores -17- mantienen el cuerpo -10- a una temperatura por encima del punto de fusión de la cola. Cuando la barra R se pone en contacto con las paredes de la cámara -22-, se inicia la fusión de la barra o varilla. A medida que la barra avanza por el interior de la cámara -22- fundiéndose, el material licuado puede abandonar la cámara a través de los ramales -28- y depositarse en el distribuidor -30-. Se comprenderá, que como el distribuidor -30- está situado también dentro de los bloques altamente conductivos -12- y -14-, el adhesivo termoplástico puede conservarse en estado líquido dentro del distribuidor.

A causa de la fusión de la superficie de la cola durante su avance, se comprenderá que disminuye el área de sección transversal de la misma. Por consiguiente, la cámara de fusión -22- de la presente invención disminuye en la dirección de avance de la barra de cola para asegurar el contacto, o casi el contacto, de la misma con las paredes calentadas de la cámara. Como el adhesivo fundido es apartado de la barra de cola mientras esta avanza por la cámara de fusión cónica -22-, las porciones sólidas de la barra quedan expuestas positivamente a las paredes en caliente de la cámara. Además el hecho de retirar la cola fundida y el contacto directo de las capas inferiores no fundidas de la barra con la pared interna calentada de la cámara, evitan que la cola previamente fundida intente abrirse paso axialmente hacia la boquilla

5 - 26-. Asimismo se impide la tendencia de la cola fundida a cubrir las paredes internas de la cámara -22-, actuando así como un aislante fijo que impide el paso del calor hacia las porciones interiores de la barra de cola no fundida aún.

10 Habrá de reconocerse que como cada capa superficial de cola es rápidamente retirada o apartada durante el avance de la barra y conducida a través de los ramales -28- y del distribuidor -30- a la zona de salida, la eficacia de fusión del aparato extrusor de la presente invención ha sido sensiblemente mejorada.

15 Independientemente del uso particular a que se destina el aparato extrusor de la presente invención (aplicación dosificada de la cola o de otros materiales termo plásticos) goza de las indudables ventajas de una gran simplicidad junto a unas eficaces propiedades de calentamiento y de fusión, sin necesidad de la presencia o incorporación de piezas móviles en la cámara de fusión. Como resultado del contacto directo de la barra de cola con  
20 la cámara de fusión y como consecuencia de la limpieza de la barra durante su avance para que el material fundido de la misma salga de la cámara desde la zona inicial de fusión, la capacidad de producción del aparato ha mejorado grandemente.

25

N O T A  
=====

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

- 1.- Perfeccionamientos en los aparatos extru-

bez

sores de material termoplástico que comprenden un cuerpo principal provista de una cámara de fusión, un conducto de admisión situado en uno de los extremos de la cámara y otro de salida que comunica con el otro extremo de la citada cámara, caracterizados por constituir dicha cámara de fusión (22) con una sección transversal que disminuye progresivamente desde dicho conducto de admisión (18) hacia el extremo de salida (24), teniendo también dicho cuerpo principal (10) un receptor distribuidor (30) dispuesto generalmente en sentido paralelo a dicha cámara de fusión (22) y que comunica con dicho extremo de salida (24), estando provistos dicha cámara y dicho distribuidor de una diversidad de ramales o conductos de desviación (28) que comunican entre sí, de modo que, al fundirse el material termoplástico o cola durante su paso por la cámara, el material licuado puede salir de la cámara (22) a través de dichos ramales (28) y depositarse en el distribuidor (30) para desde allí llegar al extremo de salida (24).

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación anterior, caracterizados por disponer en las paredes de la cámara de fusión (22) una diversidad de ranuras receptoras transversales (32) que comunican a intervalos separados con dichos ramales (28).

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por la disposición de varios distribuidores (30) situados simétricamente por lo general alrededor de la cámara de fusión (22).

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación

bez



3, caracterizados por disponer que la sección transversal de la cámara de fusión (22) disminuya progresivamente a lo largo de la cámara entre los ramales sucesivos (28) de la misma.

5

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados por disponer que la sección transversal de la cámara de fusión (22) entre cada ramal sucesivo de la misma, permanece substancialmente constante y porque dicha sección transversal de la cámara (22) disminuye progresivamente de sección (22') en sección (22'').

10

6.- Perfeccionamientos en los aparatos extrusores de material termoplástico.

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

BARCELONA, 25 de Septiembre 1973

P.A.

JOAQUIN BOLIBAR  
P. P.

pey

419275



25

Fig. 3

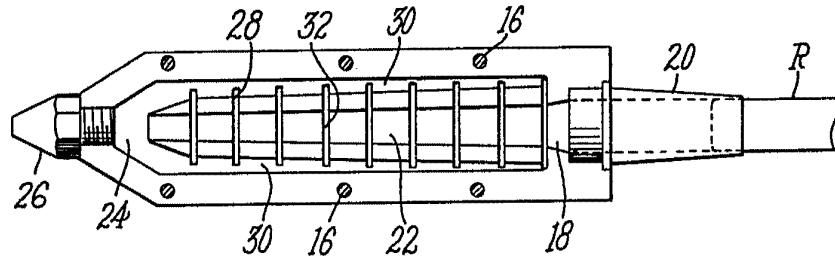


Fig. 2

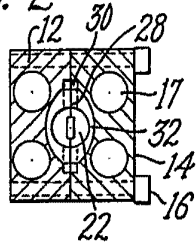


Fig. 4

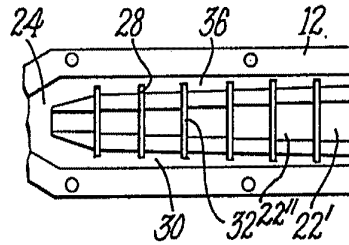
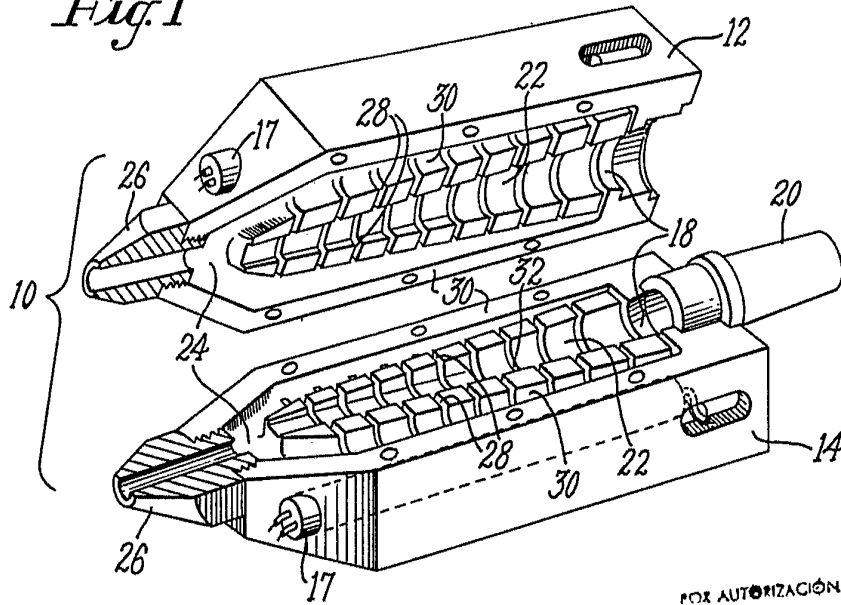


Fig. 1



FOR AUTORIZACION:

JOAQUIN HOLIBAR  
E. D.