

286 320



MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
REIFENHÄUSER K.G., DOMICILIADA EN TROISDORF  
BEZ. KÖLN, Frankfurter Strasse, 46 (Alema-  
nia ); por: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO  
PARA ALTERAR LA PRESION DE LA MASA EN PRENSAS DE TORNILLO SIN FIN PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIAS TERMOPLÁSTICAS"



El invento se refiere a un procedimiento y un dispositivo para alterar la presión de la masa en prensas de tornillo sin fin para el tratamiento de materias termoplásticas por medio de la regulación de la temperatura.

5 En el tratamiento de masas termoplásticas en prensas de tornillo sin fin, la calidad del producto de muchas influencias, sobre todo también de la presión hidráulica de la masa de plástico que predomina dentro del cilindro del tornillo sin fin.

286320 22



10 Por lo tanto, es importante el poder alterar esta presión según sea necesaria. Una posibilidad de alterar la presión se tiene por el medio de montar un tornillo sin fin con otras características geométricas. Pero el cambio de los tornillos sin fin requiere mucho tiempo y obliga a tener un surtido suficiente de tornillos sin fin, que son muy costosos.

15 Otra posibilidad consiste en el cambio de planchas perforadas y cribas en el extremo de descarga de la prensa de tornillo sin fin. Se conocen dispositivos para el cambio rápido de estas planchas perforadas y cribas, pero estos implican un dispendio constructivo bastante considerable. Además el cierre no es siempre hermético. Además, tratándose de ciertas materias de gran sensibilidad térmica, el empleo de cribas nos es conveniente, porque resulta difícil evitar los ángulos muertos, donde la materia se adhiere y debido a una permanencia demasiado larga sufre un esfuerzo térmico excesivo.

25 También ya se ha propuesto que al objeto de ejercer influencia sobre la presión, al extremo de descarga del cilindro de prensa y de acuerdo con este también a la punta del tornillo sin fin se les dé una forma cónica. La hendidura cónica así creada se altera en cuanto a su anchura por el desplazamiento del tornillo sin fin o él de la parte cónica en relación con el cilindro. Pero ambos medios requieren contrucciones costosas. La última posibilidad indicada crea además dificultades en cuanto a la hermetioidad. Aparte de esto, la punta del tornillo sin fin tiene que ser lisa. es decir, que no puede llevar pasos.

35 También se conoce la estrangulación de la sección del salidero de la prensa de tornillo sin fin por medio de construcciones a modo de válvulas. También en este caso no se pueden evi-

286320<sup>22</sup> NHA



40 tar los ángulos muertos. El empleo de tales dispositivos para el  
tratamiento de masas termoplásticas resulta por lo tanto posible  
solamente para trabajos de ensayo de corta duración.

45 Otra propuesta conocida tiende a llegar a ejercer in-  
fluencia sobre la presión de la masa por medio de la regulación de  
la temperatura . A este objeto se baja un poco la temperatura  
en el último tramo del cilindro. Pero con esto se sacrifica una  
parte de la eficiente longitud del tornillo sin fin, puesto que  
la parte refrigerada del cilindro cumple el cometido de la homo-  
geneización de la masa solamente de una manera incompleta, siendo  
esto una desventaja que contrarresta el efecto favorable del aumento  
de la presión.

50 Los inconvenientes de los procedimiento y dispositivos  
conocidos se evitan de acuerdo con el invento, porque la tempera-  
tura de la punta del tornillo sin fin se regula por medio de re-  
frigeración con independencia del mismo tornillo sin fin pero con  
dependencia de la presión. De este modo el tornillo fin fin en sí  
55 así como el cilindro del tornillo sin fin quedan plenamente eficien-  
tes en toda su longitud, puesto que no son refrigerados. Además, el  
efecto de estrangulación de la punta refrigerada del tornillo sin  
fin es mucho más intenso que tratándose del procedimiento arriba  
indicado mediante rebaja de la temperatura en la última zona del  
60 cilindro, debido a que se puede ajustar una diferencia de tempera-  
tura muy considerable entre la punta del tornillo sin fin y la  
última zona del cilindro. Tratándose de masas térmicamente sensi-  
bles, resulta otra ventaja, debido a que la descomposición empie-  
za aquí en lo esencial en la punta del tornillo sin fin dentro de  
65 la zona del espacio muerto. Pero una refriferación de este sitio  
~~aminora~~ el peligro de la combustión y favorece el desprendimiento



de las partículas que se encuentran en peligro. Además el procedimiento de acuerdo con el invento hace posible un control de la temperatura en el tramo de transición desde la sección del cilindro de la prensa a la sección de la herramienta ( tobera de inyección). Como medio de refrigeración se puede emplear el aire, agua, la mezcla de aire y agua o cualquier otra materia adecuada.

Un dispositivo para realizar el procedimiento de acuerdo con el invento consiste en que dentro de una perforación central del tornillo sin fin y de la punta del mismo están situados dos tubos encajados concéntricamente el uno dentro del otro, y unidos en el extremo de la caña del tornillo sin fin a través de un acoplamiento de prensaestopas giratorio con las acometidas de entrada y salida, de los cuales el tubo interior y más estrecho representa el conducto de entrada para el medio de refrigeración, mientras el tubo exterior más ancho pero más corto tiene un diámetro tal que por un lado entre él y el tubo interior quede delimitado un canal anular para el retorno y por el otro lado frente a la perforación adecuadamente ancha del tornillo sin fin otro canal anular para el aislamiento térmico.

Con esta refrigeración se puede combinar en caso de necesidad la refrigeración convencional del tornillo sin fin, en cuyo caso se debe emplear un acoplamiento giratorio con cuatro acometidas ya que las refrigeraciones de la caña del tornillo sin fin y de su punta deben poder efectuarse independientemente la una de la otra.

En el ulterior desarrollo de la idea del invento la punta refrigerante del tornillo sin fin está provista de pasos de filete. Esta medida, de suyo conocida, tiene en el procedimiento presente especial importancia, porque debido a los pasos de file

286320

22 MAR



100 te se acelera el flujo térmico desde la masa hacia el interior refrigerado de la punta del tornillo sin fin. Por otra parte, la aplicación de pasos de filete a la punta del tornillo sin fin se puede realizar de un modo ventajoso, en comparación con los dispositivos conocidos, en los cuales para la regulación de la presión se desplaza la punta cónica del tornillo sin fin dentro de una parte cónica del cilindro.

105 De acuerdo con el invento están situados además en el conducto de retroceso del medio de refrigeración un termómetro y una válvula de regulación. Con esta medida se consigue que la cavidad de la punta del tornillo sin fin esté bajo presión y el medio de transmisión del calor, en cuanto se trata de un líquido, en estado de ebullición retardada. Debido a esto y tratándose de agua como medio de transmisión térmica, también es posible ejercer una  
110 influencia blanda y sensible sobre la temperatura de la punta del tornillo sin fin.

En el dibujo está representado un ejemplo de realización de acuerdo con el invento, mostrando

115 Figura 1 un corte longitudinal vertical a través de aquella parte del tornillo sin fin dentro de la cual gira la punta del tornillo sin fin.

120 Figura 2 la vista de las monturas en el extremo de la caña del tornillo sin fin con el acoplamiento de prensaestopas giratorio y una parte del mismo tornillo sin fin en corte longitudinal.

El tornillo sin fin 2 que gira dentro del cilindro 1 lleva una punta 3 atornillada a la cual, lo mismo que el propio árbol del tornillo sin fin, tiene una perforación. En la perforación de la punta del tornillo sin fin entra un tubo interior 4 para la

286320

22 MA



125 entrada del medio de refrigeración y el cual está rodeado por un tubo concéntrico más corto 5, que llega solamente hasta el comienzo de la punta del tornillo sin fin. Entre el tubo exterior 5 y el tubo interior 4 queda libre un canal anular 6 para el retorno del medio de refrigeración. La unión hermética entre el tubo exterior y el interior se realiza en forma de suyo conocida por medio de un prensaestopas 7, que está soldado a la parte roscada 8 de la punta 3. La perforación 9 dentro de la punta del tornillo sin fin está practicada en forma tan ancha que entre el tubo exterior 5 y la pared de esta perforación se forma igualmente un canal anular para la introducción de un medio aislante, por ejemplo aire. Con esto se impide que entre el tornillo sin fin y los tubos de refrigeración 4,5 se produzca un flujo térmico, y se hace posible que la regulación de la temperatura de estas dos partes del tornillo sin fin se pueda efectuar independientemente la una de la otra. La punta misma del tornillo sin fin posee los pasos de filete 10 como continuación de las espiras 11 del tornillo sin fin. En el extremo de la caña del tornillo sin fin, véase fig. 2! están acopladas las conducciones de entrada y salida 4, 5 en un acoplamiento de prensaestopas giratorio 12. A la salida de este acoplamiento se encuentra un termómetro 13 y una válvula de regulación 14. La entrada del agua de refrigeración se efectúa en 15 y la salida en 14.

130

135

140

145

NOTA

286320 MA



Se reivindica como nuevo y de propia invención.

150 1.- Procedimiento y dispositivo para alterar la presión de la masa en prensas de tornillo sin fin para el tratamiento de materias termoplásticas, caracterizado el procedimiento porque se regula la temperatura de la punta del tornillo sin fin por medio de la refrigeración independientemente del mismo tornillo sin fin y en dependencia de la presión.

155 2.- Procedimiento y dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado el dispositivo porque dentro de una perforación cilíndrica del tornillo sin fin y de la punta del mismo están situados dos tubos encajados el uno dentro del otro en forma concéntrica y que en el extremo de la caña del tornillo sin fin están unidos con  
160 las conducciones de entrada y salida a través de un acoplamiento de prensaestopas giratorio, de cuyos tubos el interior y más estrecho que penetra hasta el interior de la punta del tornillo sin fin, representa la acometida de entrada para el medio de refrigeración, mientras el tubo exterior más ancho pero más corto tiene un diámetro tal que  
165 por un lado entre él y el tubo interior queda un canal anular para el retorno y por el otro lado frente a la perforación adecuadamente ancha del tornillo sin fin un canal anular para el aislamiento térmico.

170 3.- Procedimiento y dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado el dispositivo porque la punta del tornillo sin fin a refrigerar lleva pasos de filete.

4.- Procedimiento y dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado el dispositivo porque en la conducción de retorno del medio de refrigeración están situados una válvula de regulación y un termómetro.



286320

175

5.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA ALTERAR LA PRESION DE LA MASA EN PRENSAS DE TORNILLO SIN FIN PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIAS TERMOPLASTICAS".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 22 MAR 1963

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS  
P. P.

286320



Fig.1

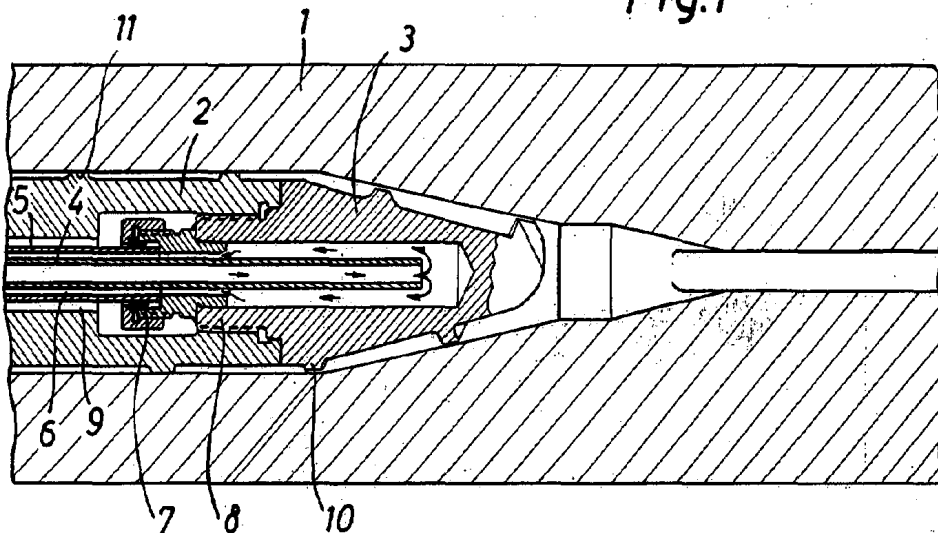
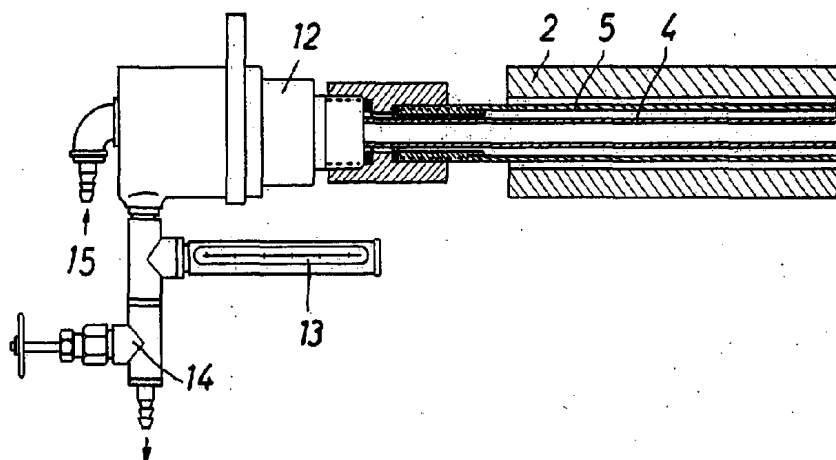


Fig. 2



ESCALA VARIABLE

Madrid 22 de Marzo de 1.963

CANEOS...  
P. P.