

PATENTE DE INVENCION

CAS. F 56

*Memoria Descriptiva*  
*sobre*

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL HILADO  
POR FUSION DE POLIMEROS LINEALES SINTETICOS".

*Solicitante:* SNIA VISCOSA SOCIETA' NAZIONALE INDUSTRIA APPLI-  
CAZIONI VISCOSA S.p.A., entidad italiana, resi-  
dente en Via Cernaia 8, MILAN, Italia.

La presente invención se relaciona con un  
procedimiento y dispositivo de hilado por fusión de  
polímeros lineales sintéticos, como poliamidas, poli-  
ésteres y similares.

5. Como es sabido, dicho hilado por fusión puede



304498

efectuarse alimentando el polímero sólido en forma de partículas granulares a un órgano fundidor provisto de aberturas que permiten el paso del polímero fundido, que es enviado luego a las hileras. El órgano

5. fundidor puede presentar diversas estructuras, como por ejemplo simplemente la estructura de una rejilla plana, y con esta estructura se ilustra por simplificación en la presente descripción, sin que ello constituya limitación alguna de la invención o de su modo de actuación.
- 10.

De mucho tiempo es conocida la combinación con el órgano fundidor, en una cabeza de hilado por fusión, de un alimentador a tornillo.

15. Como es sabido, un alimentador a tornillo no puede asegurar una absoluta constancia de suministro, sino una constancia y uniformidad aproximadas de presión. Sin embargo, las exigencias del hilado por fusión son extremadamente delicadas y por consiguiente se impone la necesidad de órganos de regulación y de control que realicen los siguientes fines: aseguren
20. la constancia del polímero líquido distribuido y por consiguiente la constancia del título; aseguren siempre una adecuada alimentación del polímero sólido al órgano fundidor; permitan al órgano fundidor alcanzar
25. la máxima eficacia funcional, es decir producir la máxima cantidad de polímero fundido por unidad de tiempo; eviten daños en la cabeza de hilado en el caso



304498

en que el avance del polímero alimentado en estado sólido encuentre oposición, como por la formación de puentes o por otras razones.

Conocida es por la patente inglesa nº 744.855

5. la posibilidad de hacer constante la presión del tornillo de alimentación, en una cabeza de hilado, montando el tornillo de modo desplazable en un cilindro, de manera que aquél pueda levantarse por efecto de la resistencia de los fragmentos de polímero comprimido,
10. venciendo la oposición de un muelle o de un pistón neumático, manteniendo la carga ejercida por el tornillo sobre los fragmentos de polímero aproximadamente constante. Por otra parte, de esta manera es necesario permitir al tornillo sin fin alimentador
15. cierta posibilidad de desplazamiento axial en virtud del cual el tornillo oscila axialmente mientras rueda continuamente sumergido en una masa de polímero granular, con posibilidad de bloqueo y de otros inconvenientes.
20. Constituyen objeto de la presente invención un procedimiento perfeccionado de alimentación mediante tornillo sin fin de los fragmentos de polímero, y un cuerpo fundidor que tenga por ejemplo la estructura de una rejilla y un dispositivo para la realización
25. del procedimiento que permita una alimentación a presión rigurosamente constante.

Según la invención, la presión ejercida por el

304468



- tornillo sin fin alimentador sobre la masa de polímero en fragmentos se mantiene constante aplicando al tornillo sin fin un par constante. Tal par de fuerzas constante se obtiene preferiblemente mediante una fuerza constante producida por una fuente de presión neumática o hidráulica controlable, que actúa sobre el árbol del tornillo sin fin con brazo constante, mediante órganos de transmisión adecuados, pero puede obtenerse también directamente desde un motor de par constante o provisto de una junta de par constante.
- 5.
- 10.

El empleo de una fuente de presión (neumática o hidráulica) controlable es particularmente ventajoso por cuanto permite variar el valor del par constante y por consiguiente de la presión ejercida por el tornillo sin fin alimentador sobre el polímero, según la necesidad del proceso de hilado, con extremada sencillez y precisión.

15.

Se ha descubierto que mediante el empleo de un par constante, que se traduce en una presión constante ejercida por el tornillo sin fin alimentador sobre el polímero, el procedimiento y el equipo pueden regularse con dependencia del suministro de polímero fundido que se desea, sin necesidad de órganos de regulación automática, previstos según propuestas precedentes, los cuales pueden dar lugar a inconvenientes y representan también complicaciones en puntos sensibles del equipo.

20.

25.

Se ha comprobado inesperadamente que la cons-



304498

tancia de la presión ejercida por el tornillo sin fin, obtenida de modo riguroso según la invención, se traduce sin otros controles o intervenciones en un suministro constante de polímero expulsado y por consiguiente en una absoluta regularidad de título del polímero.

- 5.

Se comprenderá mejor la invención con un ejemplo de realización de la misma, con referencia a las figuras 1 y 2 del dibujo adjunto.

10. En las figuras, se designa con 10 genéricamente la cabeza de fusión provista de un sumidero de recogida 11 y de un cuerpo fundidor esquemáticamente indicado como una rejilla 12. El tornillo sin fin alimentador 13 va montado sobre un árbol 14 vertical y
15. dispuesto centralmente respecto a la cabeza de hilado, inmediatamente por encima de la rejilla 12. El tornillo sin fin trabaja en una envoltura preferiblemente cilíndrica 15. En la figura 1, la parte de la envoltura que queda por encima del tornillo sin fin 13 es
20. también cilíndrica, aunque podría ser de otra forma, por ejemplo tronco-cónica, mientras que por debajo del tornillo sin fin, la envoltura de la cabeza de fusión tiene una porción tronco-cónica divergente 16, que -
25. también podría modificarse, pero que se ha encontrado ventajosa para evitar la formación de puentes. En todo caso, la envoltura 15 pasa a través del reborde 17, que forma parte del bastidor del dispositivo, no represen-

304498



tado. El polímero es alimentado por una boca 18 inclinada en la envoltura 15.

5. Por encima del tornillo sin fin 13, el árbol de mando 14 está sostenido en un adecuado soporte 19 provisto de adecuados cojinetes indicados en 20 y 21. Los dispositivos de mando del árbol 14 del tornillo sin fin están sostenidos por un bastidor designado en su conjunto por 22 y dispuesto por encima; tal -
10. bastidor sustenta también al soporte terminal 23 para el árbol del tornillo sin fin. Sobre el árbol del tornillo sin fin va fijada por lo menos una rueda dentada y preferiblemente dos, 24 y 24', como se indica en la figura 1. La rueda dentada, o cada una de las ruedas dentadas cuando hay más de una, engrana con una
15. cremallera 25 y 25', respectivamente, como se indica en la figura 2. Cada cremallera es sostenida por un vástago, 26 y 26' respectivamente, enlazado al pistón 27, esquemáticamente indicado en la figura 1, que trabaja en un cilindro 28. En el cilindro se admite aire comprimido mediante dos válvulas 29 y 29', también esquemáticamente ilustradas en el dibujo. Según sea la
20. presión que se desee obtener sobre la masa de polímero en fragmentos, indicado con 30 en la figura 1, se alimenta aire comprimido u otro fluido con la deseada presión en el cilindro 28. Suponiendo que el pistón
25. 27 se encuentre en la posición indicada en la figura 1, el aire comprimido pasará a través de la válvula 29



1964

- mientras la válvula 29' está abierta para la descarga libre. Si la presión de régimen no se ha alcanzado todavía en correspondencia con la masa de polímero en fragmentos, el pistón 27 es impulsado hacia la derecha y el vástago 26 impulsa a las cremalleras 25, 25' , que hacen girar a las ruedas dentadas 24 y 24'. Ambas ruedas van montadas sobre el árbol 14 con un dispositivo de rueda libre de manera que el árbol 14 rueda siempre en la dirección de avance del tornillo sin fin 13, es decir en este caso en el sentido de las agujas del reloj, visto desde arriba. En el momento ilustrado en la figura 1, por consiguiente, la rueda 24' provocará la rotación del árbol, mientras la rueda 24 gira loca. El par transmitido por la rueda 24' al árbol 14 es constante y, dependiendo del paso del tornillo 13, se traduce en una presión constante sobre la masa del polímero 30. Cuando la presión de régimen ha sido alcanzada en dicha masa, equilibra la presión del fluido en el cilindro 20 y se interrumpe el movimiento del dispositivo alimentador, para reanudarse cuando la presión de la masa de polímero desciende por debajo de la presión de régimen.

25. Llegado el pistón 27 al final de su carrera hacia la derecha, se abre la válvula 29 para la descarga y el fluido a presión es enviado por la válvula 29' . Entonces el pistón 27 realiza la carrera de retorno y en tal carrera la rueda dentada 24' gira loca mientras



la rueda 24 obliga al árbol 14 a girar, siempre en el mismo sentido (en el de las agujas del reloj, visto desde arriba) y con el mismo par, hasta que el pistón 27 llega hasta el final de su carrera hacia la izquierda, después de lo cual se reanuda el ciclo. El movimiento descrito no tiene puntos muertos mecánicos, siendo por consiguiente preferible al que se podría obtener con una transmisión de impulso giratorio.

10. En lugar de disponer la fuente de presión constante, podría establecerse una fuente de par constante constituida por un motor de par constante fijado directamente sobre el árbol del tornillo sin fin alimentador. Tal motor puede ser uno neumático o bien eléctrico.

15. N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Italia con fecha y número siguientes: 30 de septiembre de 1.963, nº 19976/63, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención

3044.8



por 20 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL HILADO POR FUSION DE POLIMEROS LINEALES SINTETICOS"; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- "Procedimiento y dispositivo para el hilado por fusión de polímeros lineales sintéticos", en particular para la alimentación de una cabeza de hilado por fusión, como en el que se alimenta el material sólido en fragmentos a presión al órgano fundidor por medio de un tornillo sin fin que actúa sobre el citado material, caracterizado porque la presión sobre el material se mantiene rigurosamente constante aplicando al árbol del tornillo sin fin un par constante, poniéndose en rotación el tornillo sin fin sólo cuando la contrapresión del material es inferior a la deseada presión constante.
10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el par constante se obtiene haciendo actuar a una fuerza constante, con brazo constante, sobre el árbol del tornillo sin fin.
15. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la fuerza constante se obtiene por acción de una presión de fluido constante sobre una superficie móvil.
20. 4.- Dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento descrito, en el que se dispone un tornillo sin fin alimentador para ejercer una presión sobre el material sólido en fragmentos alimentado al órgano fundidor, caracterizado porque se disponen medios para aplicar un par constante al árbol del citado tornillo sin
- 25.

29 SEP 1964

498



fín, traduciéndose dicho par en una presión constante sobre el material sólido y girando el tornillo sin fin cuando la contrapresión del material desciende por debajo de la citada presión.

5.                   5.- Dispositivo según la reivindicación 4, en el que los medios para aplicar un par constante al árbol del tornillo sin fin están constituidos por un órgano móvil rectilíneamente bajo la acción de una fuerza constante y por medios para enlazar funcionalmente dicho órgano al árbol del tornillo sin fin, de manera que el brazo de dicha fuerza respecto al referido árbol sea constante.

10.                   6.- Dispositivo según la reivindicación 4, en el que los medios para aplicar el par constante están constituidos por un motor de par constante.

7.- Dispositivo según la reivindicación 4, en el que los medios destinados a aplicar el par constante están constituidos por un motor y por una junta de par constante aplicada a dicho motor.

20.                   8.- Dispositivo según la reivindicación 4 ó 5, en el que los medios destinados a aplicar el par constante están constituidos por un cilindro en el que se admite un fluido a presión constante y en el que se mueve bajo la acción de dicho fluido un pistón, estando enlazado dicho cilindro funcionalmente al árbol del tornillo sin fin para ponerlo en rotación en una dirección constante y con par constante, deteniéndose por consiguien-
- 25.



3044982



por fusión de polímeros lineales sintéticos; tal y como queda descrito substancialmente en la presente Memoria, e ilustrada en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 SEP 1964

SNIA VISCOSA SOCIETA' NAZIONALE

A. GOMEZ ACEBO Y MODEST

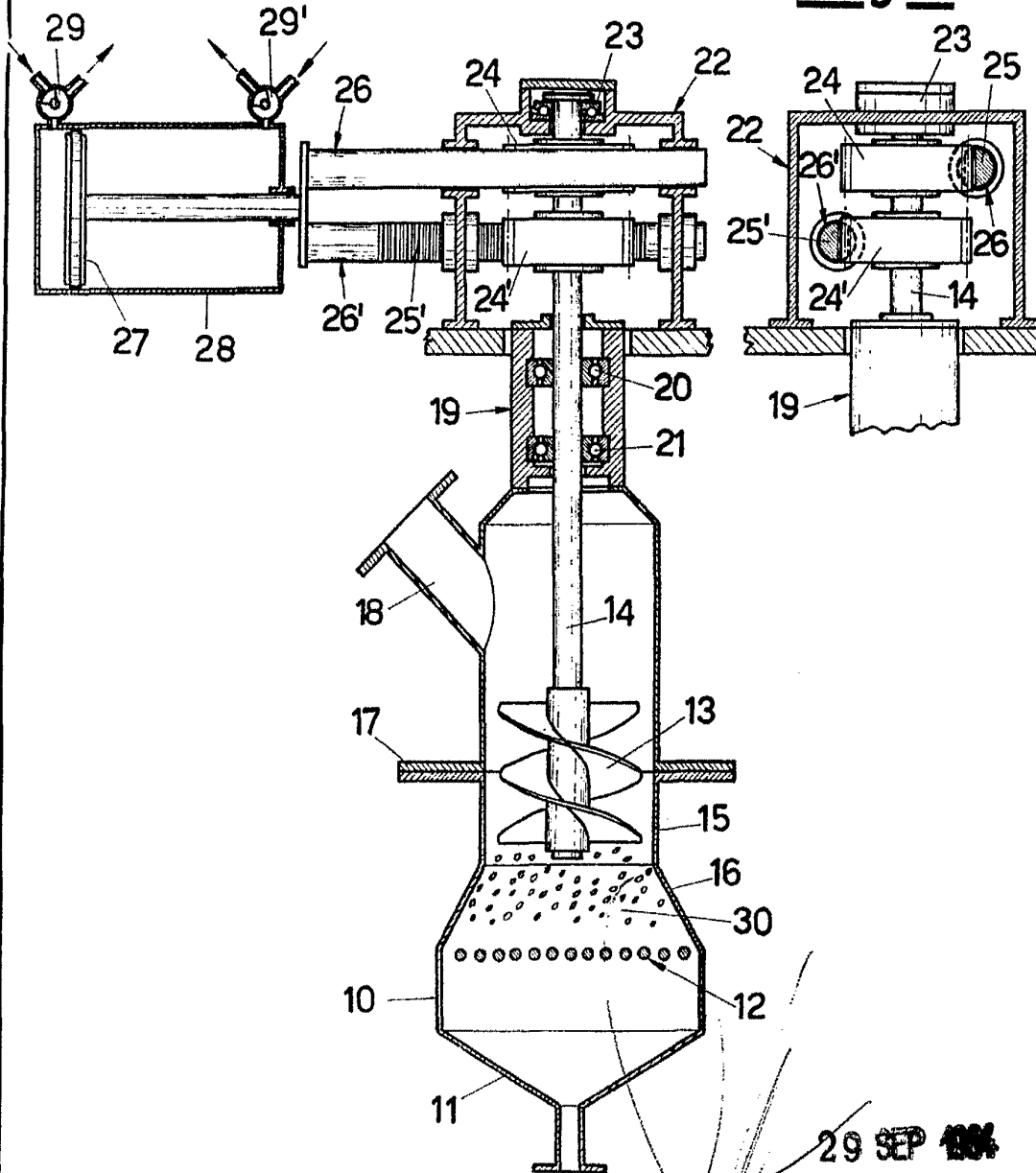


ESCALA VARIABLE

304498

Fig. 1

Fig. 2



29 SEP 1934

Madrid,

CONZUEVA Y CA  
S. A.