

739/73

EX-FR



422662

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

PONT-A-MOUSSON S.A.

entidad francesa, domiciliada en Avenue
Camille Cavallier, 54 Pont-A-Mousson, Fran
cia, relativa a:

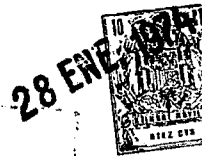
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE EX
TRUSION DE PERFILES"

=====

Inventores: André Henri Jean Ansart y Robert
 Lucien André Souplet

Prioridad: Solicitud de patente en Francia
 nº 73 04 321 de fecha 7 febrero
 1973.

N.º DE CLAS. <u>B 29 D</u>
--



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención, debida a los trabajos de los señores André Henri Jean ANSART y Robert Lucien André SOUPLLET, se refiere a un dispositivo o aparato de extrusión de perfiles, en particular de tubos, a base de materia plástica reticulada. - - - - -

Ya se conocía, por ejemplo por la patente francesa 1.538.988, un dispositivo o aparato de este género y del tipo que comprende, practicados en un cuerpo, un orificio de entrada y medios de paso conectados a este orificio y de sección transversal reducida, comunicando estos medios con un orificio de salida por un paso que tiene la forma del perfil, definido por un conjunto de hilera y punzón. - - - -

Este aparato está destinado a ser conectado por su orificio de entrada a un conjunto de alimentación de mezcla de materia plástica y de agente reticulante, por ejemplo tal como el que se describe igualmente en la patente mencionada y que es del tipo de compresión muy elevada y de inyección por cantidades separadas y sucesivas de materia. - -

Sin embargo, en las realizaciones descritas del mencionado aparato conocido el orificio de entrada está practicado según el eje del conjunto hilera-punzón y los medios



de paso de sección reducida están constituidos por canales inclinados que divergen a partir de este orificio axial para desembocar en el paso del conjunto hilera-punzón. - - - -

5. Existe así, en el punto en que estos canales se separan del orificio axial, una punta cónica cuyo mecanizado es muy delicado y que, a pesar de la mejor precisión de este último, nunca puede centrarse exactamente. De ello resulta obligatoriamente una mala repartición de la materia en los canales y, por consiguiente, una calidad imperfecta de los perfiles fabricados, en particular por lo que se refiere a la homogeneidad de la materia del perfil según su sección transversal, a la regularidad de su espesor en una sección igualmente transversal y, finalmente, a su constancia de dimensiones en el sentido longitudinal. - - - - -

10. Por ello, la presente invención tiene por objetivo evitar estos inconvenientes y, a este efecto, tiene por objeto un aparato o dispositivo del tipo mencionado anteriormente y caracterizado porque el orificio de entrada desemboca en los medios de paso de sección reducida por una cavidad anular de igual eje que el conjunto hilera-punzón y porque estos medios de paso de sección reducida están practicados paralelamente a este mismo eje. - - - - -

15. Resulta de ello que no se presenta así dificultad alguna de mecanizado y que el conjunto de los pasos ofrecidos a la materia queda dispuesto de una forma perfectamente simétrica con respecto al eje, de modo que no aparece repar



tición irregular alguna en la alimentación y se obtienen por ello perfiles cuyas dimensiones son perfectamente constantes tanto en el sentido transversal como en el sentido longitudinal. - - - - -

5. Según otra característica de la invención, los medios de paso de sección reducida desembocan en el paso de finido por el conjunto hilera-punzón por una cámara anular de sección transversal superior a la vez a la de dichos medios de paso y a la de dicho paso. Esta cámara realiza la función de amortiguación, siendo el caudal de la materia, que sale de la misma para penetrar en el conjunto hilera-punzón, muy regular e independiente de la cadencia de las inyecciones sucesivas en la entrada. - - - - -

15. La invención halla una aplicación ventajosa en la extrusión de tubos de materia plástica reticulada, en particular de tubos de polietileno reticulado. - - - - -

20. Otras características y ventajas de la invención sobresaldrán de la descripción que seguirá a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los planos anexos cuya única figura representa una vista en sección axial de un aparato según la invención. - - - - -

25. El aparato representado comprende un bloque 1 en el cual está practicado un paso cilíndrico 2, de una a otra parte, según un eje X-X. En este pasó está alojada una pieza cilíndrica 3 de igual diámetro y que, por un lado, se prolon



ga mediante una parte sobresaliente 4 provista de un collarín 5 que está fijado en el bloque 1 con la ayuda de tornillos 6. Por su otro extremo y fuera del bloque 1 la pieza cilíndrica 3 está prolongada por un punzón 7 que forma una sola pieza con la misma y cuya superficie exterior presenta sucesivamente una parte troncocónica 8 y una parte cilíndrica 9 de gran longitud. - - - - -

Según un eje Y-Y perpendicular al eje X-X, el bloque 1 presenta un alojamiento cilíndrico ciego 10 en el cual está situado un manguito 11 que se prolonga fuera del bloque 1 por medio de una parte que presenta un collarín 12 que está fijado en el bloque 1 por tornillos 13. Este manguito 11 delimita una cámara cilíndrica axial 14, de compresión, que está obturada por el lado del collarín 12 mediante un vástago 15 y en la que desemboca, perpendicularmente a los ejes X-X e Y-Y, un orificio 16 de alimentación. El vástago 15 es solidario del dispositivo motor 15^a que lo mueve con un movimiento de vaivén a gran cadencia, por ejemplo de 200 a 300 golpes por minuto. - - - - -

Un paso 17, practicado en el bloque 1, conecta el alojamiento 10 y, en particular, la cámara 14 con el paso cilíndrico 2. En el punto en que desemboca este paso 17, la pieza cilíndrica 3 presenta una cavidad anular 18 de eje X-X a partir de la cual están practicadas, igualmente en la pieza 3, ranuras 19 paralelas al eje X-X y que desembocan en la cara troncocónica 8 del punzón 7. - - - - -



Este punzón 7 está rodeado por una hilera 20 que se extiende por toda su longitud y que delimita con aquél un paso anular cuya dimensión radial es constante por toda su longitud. Este paso comprende una primera parte o cámara 21 de descompresión que está delimitada por la superficie troncocónica 8 del punzón y una superficie troncocónica enfrentada 22 de la hilera, prolongándose esta cámara por una parte perfectamente tubular 23 delimitada por la parte cilíndrica 9 del punzón y una superficie cilíndrica enfrentada 24 de la hilera. Por el lado del bloque 1, la hilera presenta un collarín 25 que se mantiene aplicado contra el bloque 1 gracias a una contrabrida anular 26 de sección en escuadra que está fijada y apretada sobre el bloque 1 por medio de tornillos 27. Existe, por lo demás, un ligero juego radial entre el collarín 25 y la cara enfrentada de la contrabrida 26 de forma que se permita un centrado preciso de la hilera gracias a un juego de tornillos 28 de reglaje que están enroscados en la contrabrida 26 y que se apoyan contra el collarín 25. - - - - -

20. Las dimensiones de las diferentes piezas del aparato se prevén de forma tal que la sección transversal de la cámara 14, la sección anular de la cavidad 18, la sección transversal total de las ranuras 19, la sección media de la cámara 21 y la del paso anular 23 se hallan, por ejemplo, 25. en las proporciones respectivas de 1 (cámara 14), 2,9 (cavidad 18), 0,66 (ranuras 19), 2 (cámara 21) y 0,38 (paso 23). -

Hay practicados varios orificios 29 en el bloque



1 paralelamente al eje X-X y repartidos regularmente alrededor del paso 2, estando destinados estos orificios a recibir cartuchos calefactores cilíndricos 30. Por otra parte, la pieza cilíndrica 3, incluido el punzón 7 que la prolonga, presenta un paso axial 31 practicado de parte a parte y que está destinado a la colocación de un cartucho calefactor cilíndrico 32 en el interior de la parte cilíndrica 9 del punzón. Una camisa 33 que contiene resistencias calefactoras envuelve finalmente la parte cilíndrica 24 de la hilera. - - - - -

El funcionamiento de este aparato, descrito por ejemplo para la producción de tubos de polietileno reticulado, es el siguiente: - - - - -

Se inyecta continuamente, por el orificio 16 que desemboca en la cámara 14 de compresión, una mezcla de polietileno y de agente de reticulación que se somete en esta cámara a una compresión muy elevada, que puede alcanzar varios millares de bars, bajo la acción del vástago 15 movido con un movimiento de vaivén a gran cadencia. La compresión obtenida permite un perfecto reparto del agente de reticulación en el polietileno. La materia penetra entonces en la cavidad anular 18, luego atraviesa las ranuras axiales 19, donde sufre una laminación, para llegar después a la cámara 21 y atravesar finalmente el paso cilíndrico 23 del conjunto hilera-punzón de donde sale en forma de un tubo T. - - - -

Las ranuras 19 son de un mecanizado fácil y exacto



to y el conjunto de la cavidad 18, de las ranuras 19, de la cámara 21 y del paso anular 23 es exactamente simétrico con respecto al eje X-X de modo que se obtiene un tubo T perfectamente homogéneo y regular. - - - - -

5. La compresión realizada en la cámara 14 provoca una fuerte elevación de temperatura de la materia inyectada y, simultáneamente, una difusión perfecta del agente de reticulación en el polietileno; la sección reducida de las ranuras permite la formación de una contrapresión notable en la cavidad 18 y la cámara 14, favorable igualmente a esta difusión. - - - - -

10. Los cartuchos calefactores 30 tienen únicamente por objeto el mantener la temperatura obtenida en la cámara, y las ranuras 19 no deben ser demasiado largas, de forma que la iniciación de la reticulación debida a la elevación de temperatura no empiece más que a la salida de estas ranuras, o sea cuando la materia penetra en la cámara 21 de descompresión. Estas ranuras sirven sin embargo para homogeneizar adicionalmente la materia y para gelificarla, es decir transformarla en pasta. - - - - -

15. Por presentar la cámara 21 de descompresión una sección notablemente mayor (en la relación de aproximadamente 5 a 1) que la sección del paso 23 del conjunto hilera-punzón, se produce en la misma un fenómeno de amortiguado, de modo que el caudal de materia que penetra en el paso 23 es

20. 25.



perfectamente regular e independiente de las pulsaciones imprimidas a la materia en la cámara 14 de compresión. La permanencia de la materia en la cámara 21 permite además un excelente resoldado de los junquillos elementales de materia que salen de las ranuras 19. - - - - -

5.

La reacción de reticulación, que ha empezado en la cámara 21 de descompresión, se amplia y se desarrolla al máximo en el paso tubular 23 (en cuyo interior está alojado el cartucho calefactor 32), para hallarse practicamente acabada a la salida del conjunto hilera-punzón. - - - - -

10.

Es preciso observar además que el conjunto de los pasos atravesados por la materia no presenta ningún "volumen muerto", lo que suprime toda estagnación de la materia en el aparato. - - - - -

Finalmente, por progresar la reacción de reticulación de un modo uniforme y sin ningún obstáculo, se obtiene un producto muy homogéneo sin ninguna bolsa de polvo frito. - - - - -

15.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

20.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en los aparatos de extrusión

MG



de perfiles, de materia plástica reticulada, del tipo que comprende, practicados en un cuerpo, un orificio de entrada y medios de paso conectados a este orificio y de sección transversal reducida, comunicando estos medios con un orificio de salida por un paso que tiene la forma del perfil, de

5. de finido por un conjunto de hilera y punzón, caracterizados porque el orificio (17) de entrada desemboca en los medios (19) de paso de sección reducida por una cavidad anular (18) de igual eje (X-X) que el conjunto hilera-punzón (20-7) y

10. porque estos medios (19) de paso de sección reducida están practicados paralelamente a este mismo eje (X-X). - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios (19) de paso de sección reducida desembocan en el paso (23) del conjunto hilera-punzón (20-7) por una cámara anular (21) de sección transversal superior a la vez a la de dichos medios (19) de paso y a la de dicho paso (23). - - - - -

15.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el paso (23) del conjunto hilera-punzón es de sección constante por toda su longitud, entre la cámara anular (21) y el orificio de salida. - - - - -

20.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque los medios (19) de paso de sección reducida están constituidos por una serie de pasos rectilíneos paralelos al eje (X-X) del conjunto hilera-punzón (20-7). - - - - -

25.

mE



5. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la cámara anular (21) presenta una forma general troncocónica convergente desde los medios (19) de paso de sección reducida hacia el paso (23) del conjunto hilera-punzón. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el aparato comprende medios de reglaje transversal relativo de la hilera (20) y del punzón (7). - - - - -

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el punzón (7) es solidario del cuerpo (1) y la hilera (20) está montada fija en el sentido axial con respecto a este cuerpo, pero con una latitud de reglaje transversal por tornillos (28). - - - - -

15. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el aparato presenta medios (30) de calentamiento dispuestos cerca de los medios (19) de paso de sección reducida. - - - - -

20. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque el aparato presenta medios (30) de calentamiento dispuestos cerca del paso (23) del conjunto hilera-punzón (20-7). - - - - -

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque las relaciones de las secciones de

m(e)



paso, con respecto a la sección del orificio (17) de entrada, son respectivamente de aproximadamente 2/3 para los medios (19) de paso de sección reducida, de 2 para la cámara anular (21) y de 2/5 para el paso (23) del conjunto hilera-punzón. -

5.

11.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE EXTRUSION DE PERFILES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

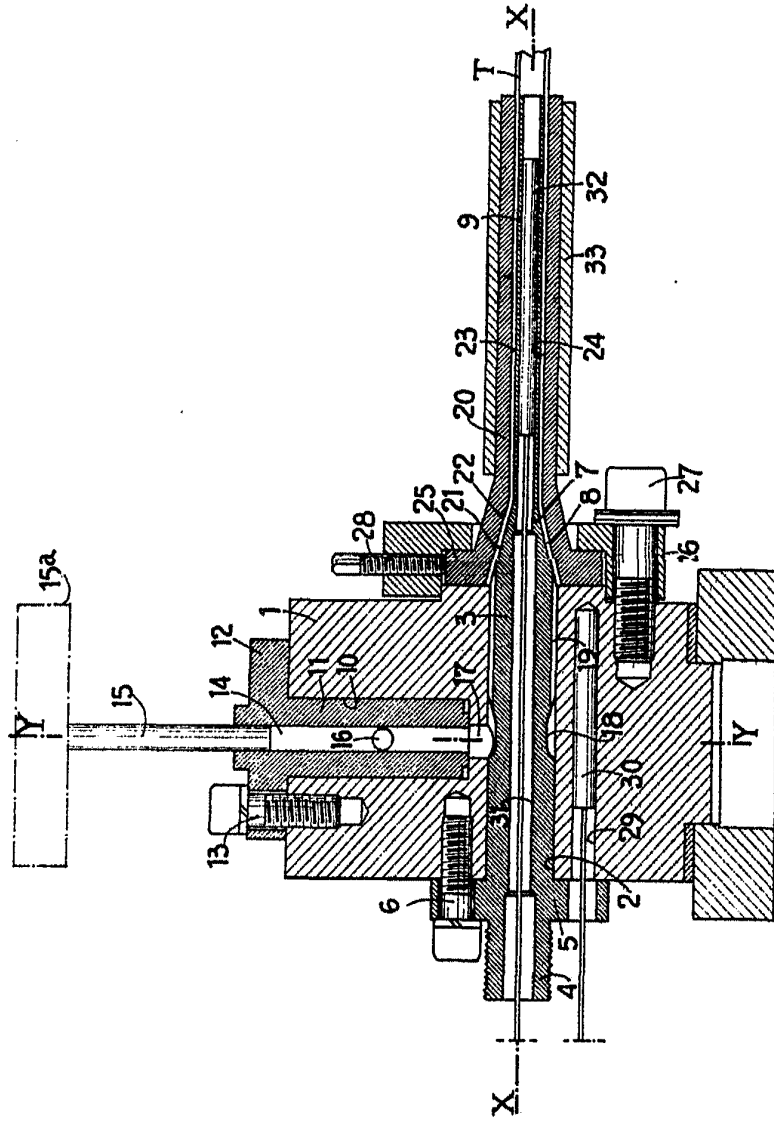
MADRID, 28 ENE 1974

P. A. AL CORELL SUÑOL

Man. In de.

mC

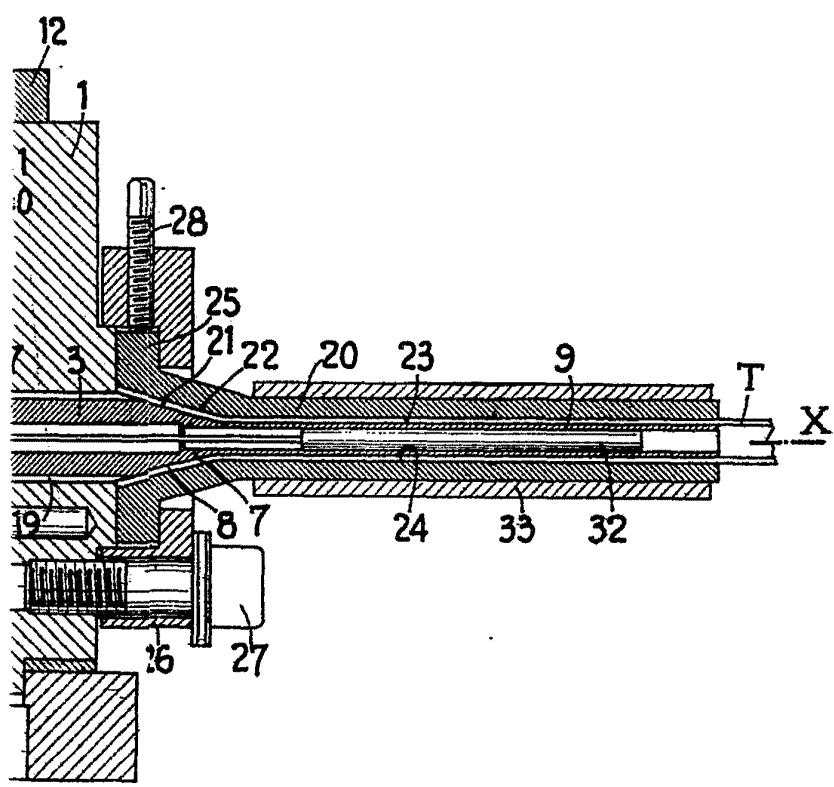
mcm.



M. ARID, 2 9 ENE 1974
P. A. M. CURELL SURCO

W. A. - in plan

15a



MADRID, 28 ENE. 1974

P. A. M. CURELL SUÑER

M. Curell Suñer