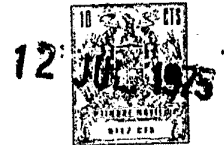


4 2302



P.- 53.667

Case Nº GH/5136

412302

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl. B 29D

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de DUNLOP LIMITED

entidad británica

establecida en Dunlop House, Ryder Street, St. James's,  
Londres S.W.1., Inglaterra.

por: "UN METODO DE FABRICAR ARTICULOS EXTRUIDOS DEL TIPO  
DE VARILLAS Y TUBOS"

(Clase Internacional B29f)



412302

Esta invención se refiere a un método para confeccionar artículos, particularmente artículos extruídos de material de poliolefinas tales como por ejemplo varillas y tubos.

5 Los materiales de poliolefinas que tienen pesos moleculares mayores de 50.000 son bien conocidos por tener sustancialmente mejores propiedades físicas que los materiales de poliolefinas de más bajo peso molecular pero estos materiales no pueden ser tratados  
10 sin dificultad.

Para mejorar su aptitud para ser tratados se ha propuesto ya añadir lubricantes líquidos al polímero en la forma de glicerina o aceites minerales de baja viscosidad los cuales lubrican el material durante  
15 el desplazamiento o extrusión para formar un artículo. Con la intención de obtener un artículo extruído estable, se han incluido en la composición agentes de reticulación pero no se ha conseguido un producto con reticulación total y por consiguiente, estable.

20 Sin embargo, no se ha encontrado hasta ahora la posibilidad de extruir materiales de poliolefinas de alto peso molecular en artículos que sean estables, dimensionados con precisión y libre de oquedades en su estructura.

25 De acuerdo con un aspecto de la presente in-



412302

14

ABR

1973

vención un método para fabricar un artículo comprende  
extruir bajo alta presión una composición de polímero  
compuesta de una poliolefina de un alto peso molecular  
y una carga finamente dividida del tipo de laminilla no  
5 incluyendo dicha composición ningún agente de reticula-  
ción ni lubricante líquido.

La composición contiene preferiblemente entre  
5 y 40 por ciento en peso de la carga basado en el peso  
del polímero y de la carga es suficientemente fino pa-  
10 ra pasar a través de un tamiz de 0,074 mm de abertura de  
malla. El contenido de humedad controlada de la carga es  
también preferiblemente menor de 0,5%.

Cargas apropiadas del tipo de laminilla son  
el talco, negro de humo, mica, grafito y disulfuro de  
15 molibdeno.

El método se lleva a cabo preferiblemente a  
una presión mayor de 3.500 atmósferas.

La invención también proporciona un artícu-  
lo extruido compuesto de una poliolefina no reticula-  
20 da y una carga finamente dividida de material del tipo  
de laminilla. Este artículo puede ser de forma de tubo  
o de varilla. Cuando está en forma de varilla el artí-  
culo es particularmente útil como alma sobre la cual  
construir un tubo flexible.

25 Los pesos moleculares apropiados para produ-

14 ABR 1973

412302

5 cir artículos extruidos de acuerdo con la presente invención son polietileno  $1 \times 10^5$ - $5 \times 10^6$ , preferiblemente  $5 \times 10^5$ - $2 \times 10^6$ ; polipropileno  $5 \times 10^4$ - $1 \times 10^6$ , preferiblemente  $3 \times 10^5$ - $7,5 \times 10^5$ ; poli (buteno-1)  $1 \times 10^5$ - $5 \times 10^6$ , preferiblemente  $5 \times 10^5$ -  $3 \times 10^6$ ; y poli (4-metilpenteno-1)  $5 \times 10^4$ - $1 \times 10^6$ , preferiblemente  $3 \times 10^5$ - $7,5 \times 10^5$ .

10 Los anteriores pesos moleculares están basados en viscosidades de solución reducida llevadas a cabo en decahidronaftaleno a  $135^\circ\text{C}$ .

Preferiblemente, el polímero es un polímero de alto peso molecular, por ejemplo un polímero que tiene un peso molecular de por lo menos 500.000.

15 Ejemplos de poliolefinas adecuados son polietileno, polipropileno, poli (buteno-1) y poli (4-metilpenteno-1) de alta densidad y de peso molecular ultra alto. El polipropileno, poli (buteno-1) y poli (4-metilpenteno-1) deben estar sustancialmente en forma isotáctica, preferiblemente con por lo menos un 70 por  
20 ciento de isotacticidad.

Aspectos adicionales de esta invención se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción de una realización descrita en unión con los dibujos que se acompañan los cuales ilustran un dispositivo de compresión- extrusión.  
25

412302



El dispositivo consta de un cuerpo principal 1 el cual está unido a un troquel de extrusión 2. El troquel de extrusión se muestra en forma de diagrama como un troquel para extruir un tubo de polímeros y el troquel está provisto de medios de control de temperatura 3 los cuales pueden ser usados o para calentar o enfriar el troquel según se requiera.

El cuerpo principal 1 incluye una cámara de presión central 4 la cual comunica por medio de un conducto 5 con el troquel 2. Un pistón de compresión 6 está montado en forma desplazable en la cámara de presión 4. Un pistón de diámetro grande 7 está conectado al pistón de compresión 6 y es usado para impulsar el pistón de compresión. El pistón grande 7 está montado en forma desplazable en el interior del cilindro 8 y una fuente de fluido hidráulico a presión está conectado con la cámara 9 detrás del pistón 7. Está provisto un resorte de retroceso 10 el cual dispone los pistones 6 y 7 en la posición indicada en el dibujo.

Una boca de entrada 11 proporciona la entrada del polímero al cilindro de compresión 4 y esta entrada está situada en un punto adyacente al extremo del pistón 6 cuando está en su posición inicial tal como se muestra. El material polímero es suministrado a través de un tubo de entrada 12 y puede, si se requiere,



412302

ser pasado a través de una unidad de precalentamiento 13 antes de pasar el material dentro de la boca 11. El funcionamiento de la máquina es como sigue.

5            Cuando el fluido hidráulico a presión no está aplicado al pistón 7 los dos pistones están en la posición que se muestra en el dibujo y el polímero es forzado a través de la boca 11 para llenar la cámara de compresión 4; la presión hidráulica es entonces aplicada a la cámara 9 que desplaza los dos pistones a la derecha como se muestra en el dibujo. El pistón de compresión 6 cierra la entrada de polímero y el movimiento subsiguiente provoca la extrusión a alta presión del material desde la cámara de presión 4 a través del troquel 2. La longitud del troquel y las dimensiones de las aberturas del troquel se disponen de tal forma que la extrusión solamente ocurre a presión de compresión alta.

10

15

Los medios de control de temperatura 14 están provistos en el cuerpo principal 1 los cuales permiten el calentamiento o el enfriamiento del polímero para suministrar la temperatura de extrusión requerida. Una composición apropiada de polímero en polvo que se ha encontrado satisfactoria para proporcionar un artículo libre de oquedades y otros defectos es como sigue

20

25

14 APR 1973

# 412302

70 polipropileno (peso molecular  $5 \times 10^5$  determinado como anteriormente)

5 30 talco (finura que pasa el tamiz de de abertura 0,074 mm; contenido de humedad máximo 0,5 por ciento).

10 Este material es precalentado a una temperatura de 150°C inmediatamente antes de la compresión y el troquel es mantenido a una temperatura de 200 a 270°C. La presión de extrusión es del orden de 8.000 a 10.000 atmósferas.

El producto extruido estaba sustancialmente libre de oquedades y era estable sin ser reticulado.

15 El dispositivo descrito anteriormente es solamente un método de conseguir la alta presión requerida para la extrusión y debe entenderse que se pueden usar otros dispositivos que proporcionen la suficiente presión.

20 El artículo extruido puede ser de varias formas además del tubo descrito más arriba, esto es, en forma de varilla cilíndrica.

25 La carga de talco finamente dividido es un material lamelar y puede así suministrar la lubricación requerida para la extrusión de la poliolefina de



412302

alto peso molecular. Se conocen otras cargas que tienen tal estructura lamelar. El producto resultante incluye la carga lamelar y por consiguiente está provisto de superficies lubricadas secas. Esto se puede aprovechar en algunas aplicaciones y un uso especial de una varilla extruída fabricada por el método es como alma para formar tubos flexibles, facilitando la superficie lubricada la extracción del alma de un tubo flexible previamente construída sobre ella.

10 La ausencia de lubricante líquido elimina la posibilidad de oquedades formadas en el material extruído debido a la gasificación del lubricante.

15 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 4 de Marzo de 1972, bajo el Nº 10221/72, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25

6-4-73

12 JUL 1975

412302

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un método de fabricar artículos extruidos del tipo de varillas y tubos, que comprende la extrusión bajo alta presión de una composición polímera compuesta de una poliolefina que tiene un alto peso molecular y una carga finamente dividida del tipo de laminilla, no incluyendo dicha composición ni agente de reticulación ni lubricante líquido.

15

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, donde la composición contiene entre 5 y 40 por ciento en peso de la carga basado en el peso del polímero.

20

3ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-2ª, donde la carga pasa a través de un tamiz de abertura de malla de 0,074 mm.

25

4ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-3ª, donde el contenido de humedad de la

9-7-75

*kg*

12



412302

carga es menor del 0,5 por ciento.

5ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-4ª, donde la carga es talco.

5 6ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-4ª, donde la carga es negro de humo.

7ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-4ª, donde la carga es mica.

8ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-4ª, donde la carga es grafito.

10 9ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-4ª, donde la carga es disulfuro de molibdeno.

15 10ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-9ª, donde la extrusión a alta presión es efectuada por medio de la aplicación de una fuerza de compresión mayor de 3.500 atmósferas.

11ª.- Un método según la reivindicación 10ª, donde la composición es calentada antes de entrar en los medios de aplicación de la fuerza de compresión.

20 12ª.- UN METODO DE FABRICAR ARTICULOS EXTRUIDOS DEL TIPO DE VARILLAS Y TUBOS.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

75

*Rey*

9-7-75

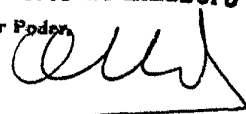
12 JUL 1975


412302

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

5

Madrid,  
P.A. 12 JUL. 1975

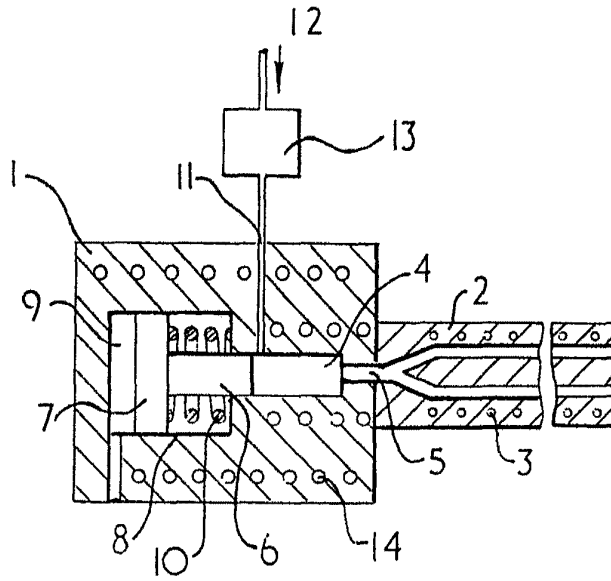
Alberto de Echeburu  
Por Poder  


9-7-75  
Jul 



412302

14



*Handwritten signature or name, possibly "J. G. G. G."*