



181514



Nº 181.514

| |
|------------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I. P. C. |
| CLASE <u>B29</u> |
| SUBCLASE <u>D</u> |

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

MODELO DE UTILIDAD

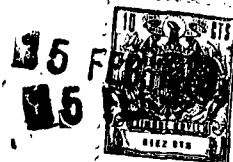
SOLICITANTE: E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY

RESIDENCIA: WILMINGTON, Delaware 19898, USA

ENUNCIADO: "UNA ESTRUCTURA EN FORMA DE BLOQUE"

Prioridad: Patente n.º del

RK/



2074

1

En nuestra solicitud de patente Nº 403.861 por "Un procedimiento para la producción de productos huecos" se hace uso de un bloque de polímero termoplástico que presenta ciertas características específicas que determinan su utilidad. Esta invención (modelo de utilidad) se refiere a la estructura en forma de bloque útil en el procedimiento descrito en la patente antes mencionada.

5

10

El bloque termoplástico de la presente invención es hueco pero el término "hueco", salvo indicación en contrario, incluye un bloque tubular con ambos extremos abiertos o un bloque tubular con un extremo abierto y un extremo cerrado, es decir un bloque ciego, cuyo bloque está colocado de tal forma en el tambor de extrusión que el extremo cerrado formará el fondo de la botella. El bloque tubular con ambos extremos abiertos puede ser utilizado con el aparato que incorpora una varilla central estacionaria o una varilla central móvil pero el bloque ciego solamente puede ser utilizado con el aparato que incorpora una varilla central móvil.

15

20

La figura 1 muestra una sección longitudinal del bloque termoplástico de esta invención con ambos extremos abiertos, así como una vista de la sección transversal del bloque tubular tomado a lo largo de la línea A-A de dicha figura;

25

La figura 2 muestra igualmente una sección longitudinal del citado bloque con uno de sus extremos cerrados en forma semiesférica; y

30

La figura 2A representa el bloque de la figura 2 pero mostrando uno de sus extremos cerrados que adopta forma plana.

20074

- 781574



1

Preferiblemente, el bloque es fabricado por métodos convencionales de extrusión o moldeo por inyección a partir de materiales termoplásticos que son susceptibles de aumentar su resistencia o su reforzamiento cuando son orientados biaxialmente. El bloque propiamente dicho puede estar orientado biaxialmente o no orientado antes de su uso. Si se utiliza un bloque orientado, la orientación adicional que se produce en el estirado y expansión del bloque extruido durante la extrusión produce un efecto aditivo. Además, el bloque debe ser prácticamente amorfo, con no más de alrededor del 5% de cristalinidad y de aspecto transparente. De esta manera se obtiene una botella transparente. Sin embargo, si se desea que la botella esté coloreada, puede agregarse un agente colorante, por ejemplo un tinte, al polímero que ha de formar el bloque y, naturalmente, se producirá un bloque coloreado.

5

10

15

20

25

30

Las dimensiones del bloque que ha de ser utilizado están determinadas por muchos factores entre los que se encuentran el espesor deseado y el grado de orientación deseado. Típicamente el bloque es hueco y las dimensiones radiales son ligeramente más pequeñas que las dimensiones del cuello de la botella que ha de formarse, como puede apreciarse en los dibujos de la solicitud de patente Nº 403.861 presentada en esta misma fecha por "Un procedimiento para la producción de productos huecos". La longitud axial del bloque es ligeramente menor que la dimensión entre la parte superior y el centro de la botella, medida a lo largo de la parte externa de la botella que ha de ser formada. Para aumentar la estabilidad dimensional de la botella, especialmente las dimensiones radiales del cuello

151514

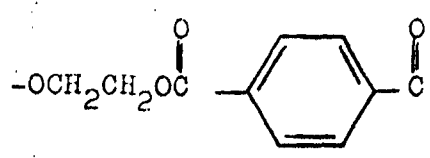
15 F



1 de la misma, se forma primero el bloque con unas dimensio-
 nes radiales de un tamaño sustancialmente mayor, se enfría
 a una temperatura inferior al punto de fusión cristalina
 del polímero y después se fuerza a través de una matriz
 5 reductora ligeramente más pequeña que las dimensiones ra-
 diales deseadas para el cuello de la botella, como se mues-
 tra en los dibujos de la patente antes mencionada. Para
 conseguir una estabilidad dimensional todavía mayor, el
 bloque puede ser comprimido en una cámara manteniendo el
 10 mismo diámetro externo, con un mandril cónico en el centro
 de la cámara de compresión, produciéndose un bloque muy
 corto con un diámetro externo ligeramente más pequeño que
 el diámetro externo del cuello de la botella y un diámetro
 interno prácticamente nulo, dando lugar a un espacio hueco
 15 muy estrecho aproximadamente del tamaño de un alfiler que
 se extiende a lo largo del centro del bloque. Los bloques
 comprimidos son utilizados en el aparato descrito anterior-
 mente en ausencia de la varilla central o con la varilla
 central totalmente retraída.

20 El material termoplástico preferido es el te-
 reftalato de polietileno y las mezclas copoliméricas del
 mismo que describimos a continuación.

25 El tereftalato de polietileno útil en la prepa-
 ración de los bloques de esta invención comprende (a) polí-
 meros en los que por lo menos alrededor del 97% del polí-
 mero contiene las unidades periódicas tereftalato de eti-
 leno de fórmula:





1 siendo el resto pequeñas cantidades de componentes forma-
dores de éster y (b) copolímeros de tereftalato de etile-
no en los que hasta alrededor del 10 por ciento en moles
del copolímero ha sido preparado a partir de unidades monó-
5 meras de dietilenglicol, propano-1,3-diol, butano-1,4-
diol, politetrametilenglicol, polietilenglicol, polipro-
pilenglicol, 1,4-hidroximetilciclohexano y similares, sus-
tituyendo a la porción glicólica en la preparación del co-
polímero o ácido isoftálico, bibenzoico, naftalen-1,4-
10 ó 2.6-dicarboxílico, adípico, sebácico, dácano-1,10-dicar-
boxílico y similares, sustituyendo a la porción ácida en
la preparación del copolímero.

Los límites específicos sobre el comonomero es-
tán gobernados por la temperatura de transición vítrea del
polímero. Se ha encontrado que cuando la temperatura de
15 transición vítrea es inferior a unos 50°C, se obtiene un
copolímero con propiedades mecánicas reducidas. Por consi-
guiente, esto corresponde a la adición de no más de alrede-
dor del 10% en moles de un comonomero. Una excepción a esto
por ejemplo, es la adición de ácido bibenzoico, en la que
20 la temperatura de transición vítrea del copolímero permane-
ce por encima de 50°C y no disminuye con la adición de
más del 10% en moles. Otras variaciones resultarán evi-
dentes a los expertos en la técnica.

25 Además, el polímero de tereftalato de polietile-
no puede comprender diversos aditivos que no incluyan ad-
versamente en el polímero en uso, tales como estabilizan-
tes, v.g. antioxidantes o agentes protectores contra la luz
ultravioleta, auxiliares de extrusión, aditivos destinados
30 a que el polímero sea más degradable o combustible, como

181514



1 catalizadores de oxidación, así como colorantes o pigmentos.

5 El tereftalato de polietileno debe tener una viscosidad inherente (concentración del 1% de polímero en una solución al 37,5/62,5% en peso de tetracloroetano/fenol, respectivamente, a 30°C), de 0,55 como mínimo para obtener las propiedades finales deseadas en los artículos formados y preferiblemente la viscosidad inherente debe ser por lo menos alrededor de 0,7 para obtener un artículo con excelentes propiedades de tenacidad, es decir de resistencia a la carga con impacto.

10 Una razón por la cual es preferido el tereftalato de polietileno es que cuando está orientado presenta una excelente resistencia mecánica, resistencia a la fluencia y un bajo factor de permeabilidad, especialmente respecto al dióxido de carbono, oxígeno y vapor de agua, haciéndolo excelentemente adecuado para uso como depósito de líquidos embotellados bajo presión, como sodas, cerveza o aerosoles. Cuando se trabaja con tereftalato de polietileno, es conveniente comenzar con un material esencialmente amorfo, es decir con una cristalinidad no mayor del 5%, con objeto de producir una botella transparente. Los polímeros de tereftalato de polietileno útiles tienen una viscosidad inherente (concentración del 1% de polímero en una solución al 37,5/62,5% en peso de tetracloroetano/fenol, respectivamente, a 30°C) cuyo valor es de 0,55 como mínimo. Preferiblemente, la viscosidad inherente es de 0,7 como mínimo, porque con ello se obtiene una botella con propiedades de tenacidad significativamente mejoradas, por ejemplo con mayor resistencia al impacto.

181514

16



1

Los métodos de medida de estas propiedades han sido descritos en nuestra solicitud de patente Nº 403.861 por "Un procedimiento para la producción de productos huecos" presentada en esta misma fecha y su descripción es incorporada aquí a título de referencia.

5

Otros materiales termoplásticos útiles son los copolímeros de acrilonitrilo/estireno/acrilato; acrilonitrilo/metacrilato; copolímeros de metacrilonitrilo; policarbonatos; poli-bis(para-aminociclohexil)dodecanoamida y otras poliamidas; poliformaldehido; polietileno de alta densidad; polipropileno; otros poliésteres y cloruro de polivinilo.

10

15

20

Los bloques de pared estratificada se obtienen estratificando coaxialmente dos o más bloques de la misma composición termoplástica o de composición diferente. Entre los ejemplos de combinaciones prácticas citaremos los siguientes: tereftalato de polietileno en el interior, estratificado coaxialmente a un copolímero de cloruro de polivinilideno o un copolímero de etileno/acetato de vinilo hidrolizado, en el exterior. Los bloques formados por una composición multipolimérica pueden ser coestirados simultáneamente en dos o más capas, es decir, preferiblemente en tres capas, encontrándose el polímero adicional emparejado entre las capas de polímero de base o polímero formador de la botella.

25

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

30



181514



REIVINDICACIONES

1
5
1. Una estructura en forma de bloque tubular termoplástico hueco que tiene bien ambos extremos abiertos o un extremo cerrado, hecha de un polímero o copolímero de tereftalato de etileno, esencialmente amorfo, con una viscosidad inherente de alrededor de 0,55 como mínimo.

2. Una estructura en forma de bloque según la reivindicación 1, con una viscosidad inherente de alrededor de 0,7 como mínimo.

10
3. Una estructura en forma de bloque según la reivindicación 1, con una viscosidad inherente de alrededor de 0,85 como mínimo.

15
4. Una estructura en forma de bloque según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el bloque está orientado.

5. Se reivindica por último como objeto que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "UNA ESTRUCTURA EN FORMA DE BLOQUE".

20
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de ocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 14 de Junio de 1.972

BERNARDO UNGRIA
P.P.

25

30

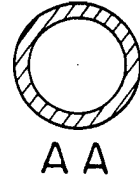
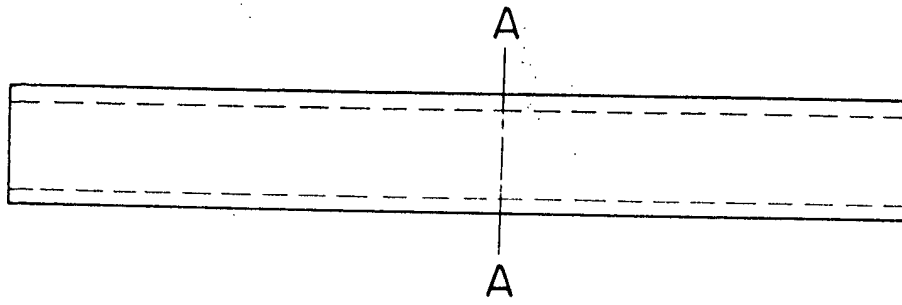


FIG. 1

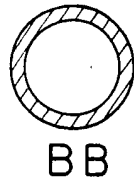
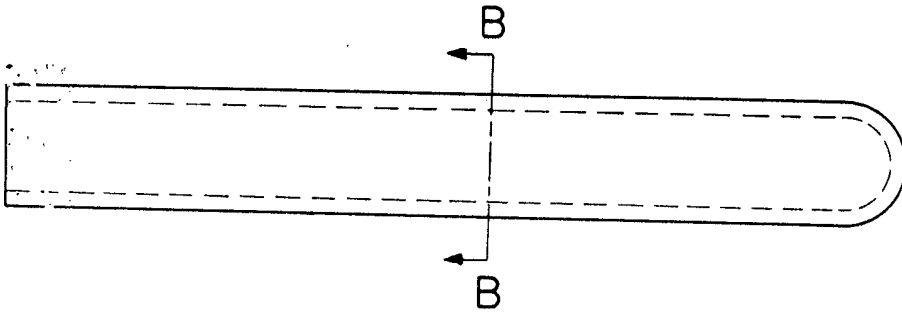


FIG. 2

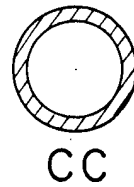
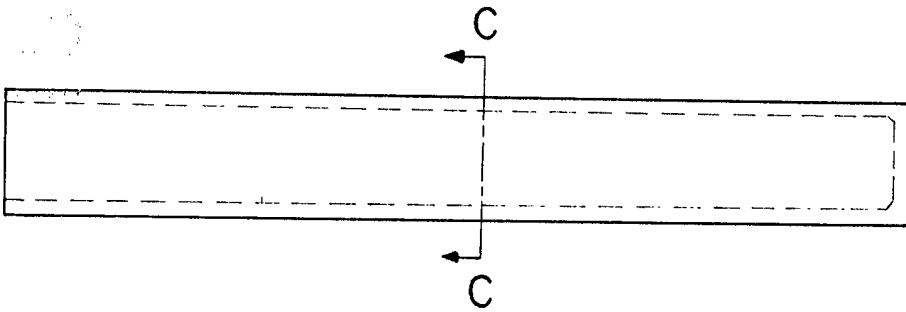


FIG. 2-A

ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 de junio de 1972
BERNARDO UNGRIA
P. P.