

P - 40.954

AKU 1190

HT/IC

Memoria descriptiva



14 MAR. 1969

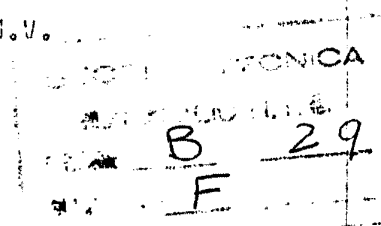
para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de ALGEMENE KUNSTZIJDE UNIE N.V.

entidad / de nacionalidad holandesa

con domicilio en Velperweg 76, Arnhem, Holanda



por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN PRODUCTO
SINTETICO QUE CONSTA, POR LO MENOS, DE DOS POLIMEROS
COMPONENTES DISTINTOS"

(Clase Internacional B29F B32b)



El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de un producto sintético que consta por lo menos de dos polímeros componentes distintos, la pared de cuyo producto está constituida por cuatro capas al me-
5 nos de polímeros componentes alternativamente distintos, en cuyo procedimiento, al menos una corriente inicial que consta por lo menos de dos corrientes inmediatas de polímeros se somete a un tratamiento para aumentar el nú-
mero de capas planas paralelas y aplanar dichas capas pa-
10 ra formar al menos una corriente de múltiples capas, y en cuyo procedimiento una corriente de capas múltiples es obligada finalmente a pasar a través de una abertura de extrusión, y dejada enfriar.

Un procedimiento del tipo arriba descrito para
15 la fabricación de películas es conocido por la solicitud de patente holandesa nº 65-12918, de la solicitante. En dicha solicitud de patente se da una descripción de un procedimiento para la fabricación de una película plana de capas múltiples, en el que la estructura estratificada
20 se obtiene duplicando varias veces el número de capas y aplanando éstas con ayuda de un aparato que es conocido de por sí, por la Memoria de la patente holandesa nº 103.356.

Sorprendentemente se ha comprobado ahora que
haciendo aplicación de las etapas conforme al presente in-
25 vento, el procedimiento conocido puede ser aplicado con



14

éxito en la fabricación de películas sintéticas tubulares, de tubos o de barras.

5 El procedimiento conforme al invento se caracteriza porque el aplanamiento de las capas se ejecuta de tal modo que, después de ultimado el procedimiento en el que se aumenta el número de capas y se reduce el espesor de éstas, las más delgadas de las distintas capas tienen un espesor no menor de 1 milímetros aproximadamente, y después que se ha aumentado el número de capas, se hace 10 pasar una corriente que consta al menos de cuatro capas planas paralelas, al interior de una y otra mitades de un espacio anular y se distribuye allí en forma de dos sub-corrientes que, después que han llenado el espacio anular, son obligadas a coalescer en tal forma que los diferentes 15 polímeros componentes forman capas anulares ininterrumpidas. Al contrario de lo que pudiera presumirse, se ha comprobado que después de la coalescencia de las sub-corrientes los planos de separación de las diferentes capas de las sub-corrientes se hallan exactamente contiguos.

20 Las películas tubulares y los tubos de pared relativamente gruesa pueden fabricarse, conforme al invento, de manera relativamente sencilla, si la corriente anular estratificada es extruída a través de una hendídura anular. Las películas tubulares pueden obtenerse eficazmente conforme al invento, si después de su extrusión a través de una hendidura anular, la corriente anular estratificada es inflada para dar una película tubular cuyo 25 diámetro es mayor que el de la hendídura para la extrusión, haciéndose uso de un medio gaseoso comprimido.

30 Para la finalidad de obtener películas del es-



14

pesor habitual, el procedimiento conforme al invento se caracteriza porque el espesor total de la principal corriente anular estratificada formada después de la coalescencia de las sub-corrientes se reduce, por ejemplo, a 1 milímetro, antes de que la corriente principal salga de la hendidura anular para la extrusión.

De acuerdo con el invento, el número de capas se aumenta ventajosamente duplicándolas repetidas veces.

Conforme al invento, un procedimiento ligeramente modificado se caracteriza ventajosamente porque las sub-corrientes, después de haberse formado, se envían en sentidos opuestos a un canal circular que se va estrechando gradualmente y que está abierto por un lado, y salen de dicho canal circular, mientras están en forma de una delgada capa anular, en la dirección de la hendidura de extrusión.

Una variante diferente del procedimiento, conforme al invento, hace posible el obtener de manera sencilla productos en forma de barra, si el procedimiento se caracteriza porque la corriente anular estratificada se transforma en una corriente de sección transversal circular, que es extruída a través de una hendidura circular. El procedimiento conforme al invento hace posible también fabricar barras de sección transversal no redonda, por ejemplo, en forma de I o de T, si la corriente anular se transforma convenientemente y se la obliga a pasar por una abertura de extrusión con sección transversal no redonda o en forma de I o de T.

El invento se describirá seguidamente con referencia al dibujo esquemático adjunto.



La Figura 1 muestra un aparato para la fabricación de películas tubulares.

5 Las figuras 2, 3 y 4 son vistas en sección transversal de la estructura estratificada y de la forma de la corriente, tomadas según las líneas II-II, III-III y IV-IV de la Figura 1.

La Figura 5 muestra un aparato para la fabricación de tubos de pared gruesa de múltiples capas.

10 La Figura 6 muestra un tubo de pared gruesa con múltiples capas.

La Figura 7 muestra un aparato para la fabricación de barras.

La Figura 8 muestra una barra de sección circular, con múltiples capas.

15 La Figura 9 muestra una barra de sección transversal en forma de I, con múltiples capas.

La Figura 10 muestra un aparato diferente para la fabricación de películas tubulares.

20 La Figura 11 es una vista en corte transversal de la corriente estratificada, según la línea XI-XI de la Figura 10.

25 En el aparato representado en la Figura 1, dos polímeros componentes escasamente miscibles 3 y 4 por ejemplo, poliamida y poliéster, se suministran lado a lado en el sentido indicado por las flechas a través de los conductos 1 y 2, haciéndose uso de bombas (no dibujadas). Los conductos de alimentación 1 y 2 terminan en los canales ensanchados 5 y 6, respectivamente, en cada uno de los cuales se han provisto dos miembros de guía estacionarios,
30 como resultado de lo cual el número de capas en cada uno



14

de los canales 5 y 6 aumenta desde dos a ocho por un factor de $2^2 = 4$.

La Figura 3 es una vista en corte transversal, tomada según la línea III-III de las corrientes estratificadas en los extremos de los canales 5 y 6. En los canales 5 y 6, las corrientes son repetidamente aplanadas y duplicadas. Los miembros de guía (no dibujados) para duplicar el número de capas son conocidos de por sí por la Memoria de la patente holandesa nº 103.356 de la solicitante. Después de abandonar los canales 5 y 6, las corrientes estratificadas pasan a las piezas tubulares 7 y 8. En la dirección del flujo del líquido, la forma cuadrada de la sección transversal de las piezas tubulares en el plano III - III va cambiando gradualmente a la forma semicircular en el plano IV - IV, permaneciendo invariable el área de la superficie de la sección transversal. La Figura 4 muestra que en el plano IV-IV cada una de las sub-corrientes estratificadas que salen de las piezas tubulares 7 y 8, llena una mitad de un espacio anular. En los puntos 9 y 10 del plano IV-IV, las sub-corrientes estratificadas que salen de las piezas tubulares 7 y 8 son obligadas a coalescer, de tal manera que los diferentes polímeros componentes formarán capas ininterrumpidas. La corriente anular estratificada es entonces obligada a atravesar una hendidura anular 11, de diámetro gradualmente creciente y, finalmente, una hendidura 12 para formar una película 13 termoplástica sintética y tubular, cuya pared consta de ocho capas. Por conducto de un canal 14 puede suministrarse aire comprimido para inflar la película recién extruída hasta el diámetro mayor que se desee.



La Figura 5 muestra un aparato ligeramente diferente para la fabricación de un tubo 15 de pared relativamente gruesa, con ayuda de una hendidura anular de extrusión 16. La pared del tubo consta de ocho capas, como se ve en la Figura 6.

La Figura 7 vuelve a mostrar un aparato diferente para la fabricación de una barra 17 termoplástica, con ayuda de una abertura circular de extrusión 18. La barra 17 consta de un núcleo que va rodeado por 7 anillos de polímeros componentes alternados, como se ve en la Fig. 8.

La Figura 9 muestra una sección en I 19, que tiene una sección transversal estratificada.

Para la fabricación de una sección así, se hace uso de una hendidura de extrusión en forma de I.

La Figura 10 muestra un aparato diferente para la fabricación de película sintética tubular conforme al invento. Por conducto de un canal 20 de alimentación dos polímeros componentes distintos 21 y 22 fluyen lado a lado (véase la Figura 11) y mientras se hallan bajo presión en el sentido que indica la flecha. El canal 20 desemboca dentro de un canal ensanchado 23, en el que van situados algunos miembros de guía del tipo anteriormente mencionado, para aumentar el número de capas. Como resultado, la corriente 24, indicada esquemáticamente, que sale del canal 23 tiene múltiples capas. Por conducto de un canal 25, la corriente 24 fluye hacia abajo hasta cierta distancia del punto donde el canal 25 desemboca en un canal 27 que está formado en la superficie circunferencial de un miembro 26, aproximadamente cónico. Desde uno y otro



lado del punto en que el canal 25 desemboca dentro de él, el canal 27 se estrecha gradualmente en dirección circunferencial, hasta que, frente al punto antes mencionado, el área de la superficie de la sección transversal del canal 27 llega a su anulación virtual. Esto hace que la corriente de capas múltiples 24 en el canal 27, se divida en dos sub-corrientes, que otra vez coalescerán a lo largo de la superficie circunferencial del miembro cónico 26, y simultáneamente fluirán hacia abajo a través del estrecho espacio anular 28. La superficie total de la sección transversal del espacio en que el polímero se esparce alrededor del miembro cónico deberá preferiblemente permanecer constante. La resistencia al flujo anular debe ser considerablemente menor, por ejemplo, un factor de 0,01 a 0,001, que la resistencia al flujo a través del espacio 28. En ese caso, las capas de las sub-corrientes que fluyen desde una y otra mitad del espacio, se hallaran exactamente contiguas. Finalmente, se extruye una corriente anular estratificada a través de una hendidura anular 29. Por conducto de un canal 30, se suministra aire comprimido para inflar la corriente del polímero hasta obtener una película sintética tubular 31, cuyo diámetro es mayor que el de la hendidura de extrusión.

Hay que añadir que en vez de dos polímeros componentes puede hacerse uso de tres o más. Puede hacerse uso de diferentes tipos de polímeros componentes, tales como poliamida, poliéster, polietileno, caucho termoplástico, etc. Sin embargo, es esencial que las viscosidades de las corrientes líquidas no sean demasiado diferentes.

Pueden efectuarse modificaciones dentro del



ámbito del invento.

1.3.69



REIVINDICACIONES

1.- Un procedimiento para la fabricación de un producto sintético que consta por lo menos de dos polímeros componentes distintos, la pared de cuyo producto está constituida por al menos cuatro capas de polímeros componentes diferentes alternativamente, en cuyo procedimiento al menos una corriente inicial que consta por lo menos de dos corrientes inmediatas de polímeros, se somete a un tratamiento para aumentar el número de capas paralelas y planas, y para aplanar estas capas para formar al menos una corriente de múltiples capas, y en cuyo procedimiento una corriente de múltiples capas es obligada finalmente a atravesar una abertura de extrusión, y dejada enfriar, caracterizado porque el aplanamiento de las capas se lleva a cabo de tal modo que después de la terminación del proceso en el que el número de capas aumenta y el espesor de capa disminuye, las más delgadas de las distintas capas tienen un espesor no inferior a 1 milímetro aproximadamente, y después de haber sido aumentado el número de capas, se hace pasar una corriente que consta al menos de cuatro capas planas y paralelas a una y otra de las mitades de un espacio anular, y se la distribuye allí en forma de dos sub-corrientes que, después de haber llenado el espacio anular, son obligadas a coalescer de tal forma que los diferentes polímeros componentes forman capas anulares ininterrumpidas.

2.- Un procedimiento conforme a la reivindi-



cación 1, caracterizado porque la corriente anular estratificada es extruída a través de una hendidura anular.

5 3.- Un procedimiento conforme a la reivindicación 2, caracterizado porque después de su extrusión a través de una hendidura anular, la corriente anular estratificada es inflada hasta obtener una película tubular, cuyo diámetro es mayor que el de la hendidura de extrusión, haciéndose uso de un medio gaseoso comprimido.

10 4.- Un procedimiento conforme a la reivindicación 3, caracterizado porque el espesor total de la principal corriente anular estratificada formada después de la coalescencia de las sub-corrientes se reduce, por ejemplo, a 1 milímetro antes de que la corriente principal abandone la hendidura anular de extrusión.

15 5.- Un procedimiento conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el número de capas se aumenta con ventaja duplicándolas repetidamente.

20 6.- Un procedimiento conforme a una o más de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las sub-corrientes, una vez formadas, se envían en sentidos opuestos a un canal periférico que se estrecha gradualmente, el cual va abierto por un costado, y mientras se hallan en forma de una delgada capa anular, salen de dicho canal periférico en dirección de la hendidura de extrusión.

25

7.- Un procedimiento conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque la corriente anular estratificada es transformada en una corriente de sección transversal circular que es extruída a través de una hendidura



14

circular.

8.- Un procedimiento conforme a una o más de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque se manufactura una película tubular estratificada.

5 9.- Un procedimiento conforme a las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque se manufactura una tubería de pared gruesa estratificada.

10 10.- Un procedimiento conforme a las reivindicaciones 1 y 7, caracterizado porque se manufacturan barras que consisten en capas anulares concéntricas de polímeros componentes alternativamente diferentes.

15 11.- Un procedimiento conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque se manufacturan barras a partir de materiales sintéticos termoplásticos, teniendo dichas barras una sección transversal no redonda, por ejemplo en forma de I o de T.

12.- Un procedimiento para la fabricación de un producto sintético que consta, por lo menos, de dos polímeros componentes distintos.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

14 MAR. 1969.

P. A.

Alberto de Eizaburo
Por Fedor

5.3.69

BPD/.



FIG. 1

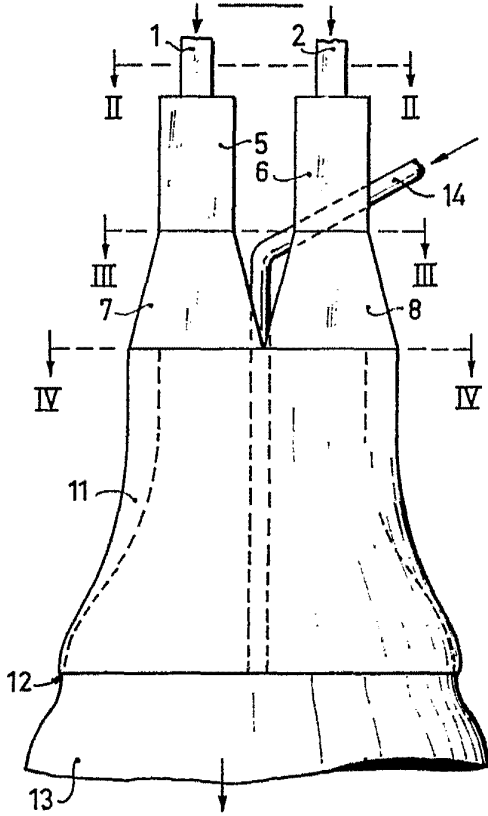


FIG. 2

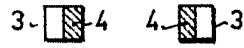


FIG. 3



FIG. 4

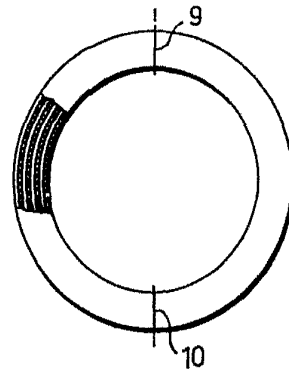


FIG. 5

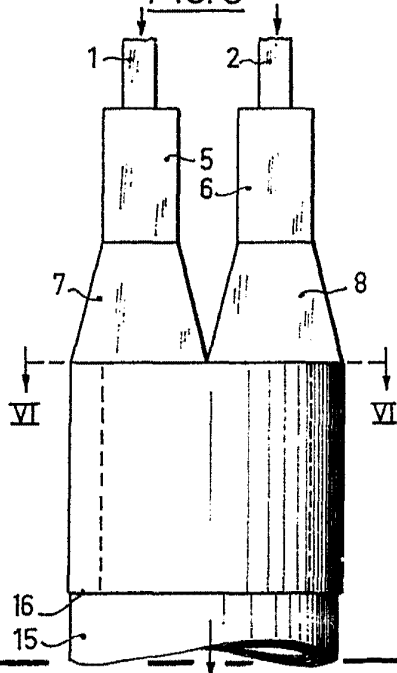
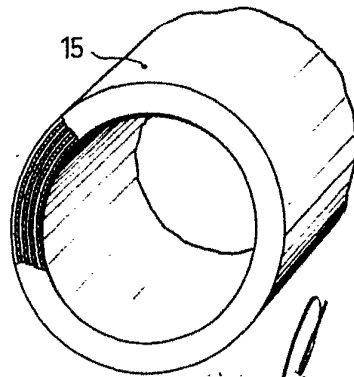
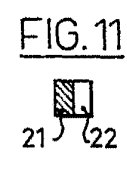
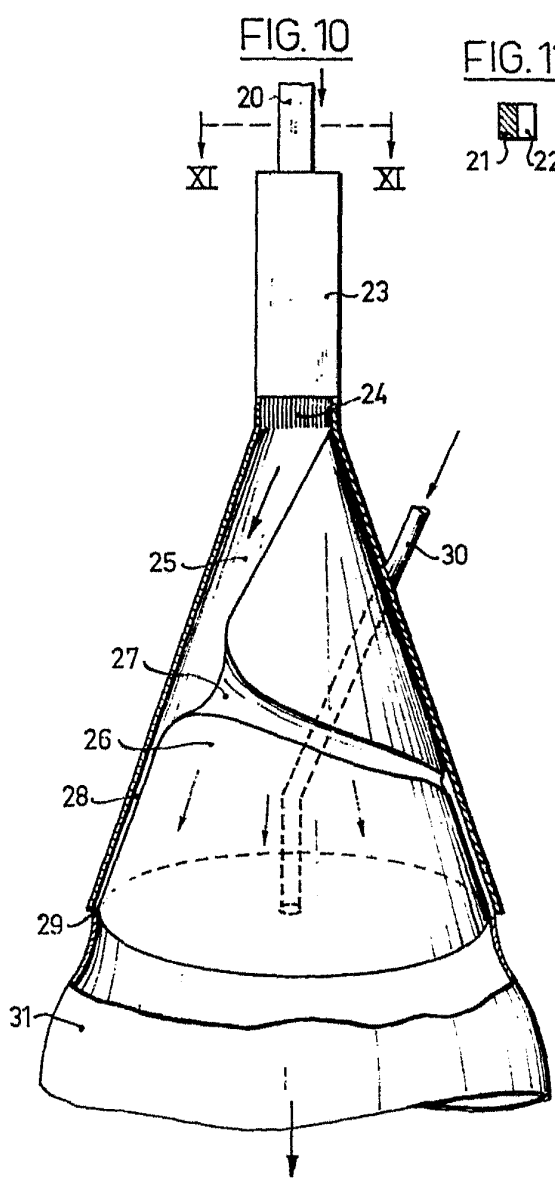
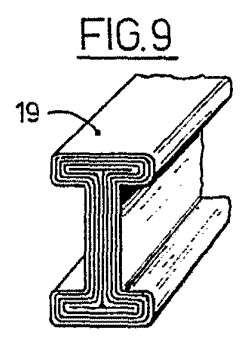
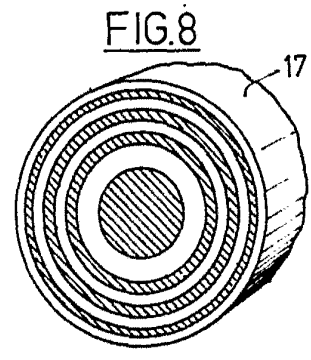
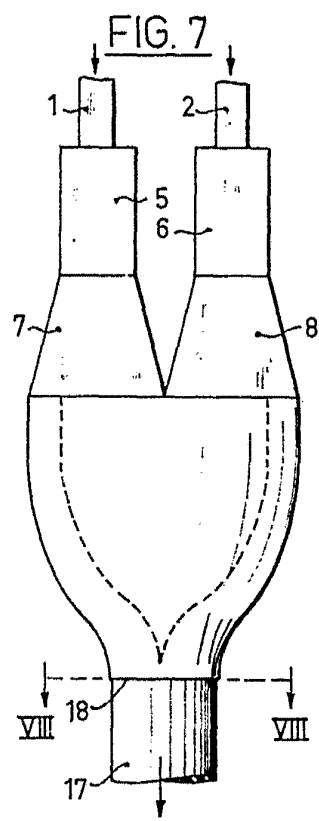


FIG. 6



Arin

1110459



Patented

Arthur