

3529

P.- 59.278

JWB/JCW/7144

Div.

Apparatus

- 3 ENE. 1975

MEMORIA DESCRIPTIVA

B29D 27/00

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de DRAKA PLASTICS B.V.

entidad holandesa

establecida en Vlaardingenlaan 11, Amsterdam, Holanda

por: "APARATO PARA LA PRODUCCION CONTINUA DE ESPUMA  
POLIMERA CON LA PARTE SUPERIOR PLANA"

(Clase Internacional B29d)

9.12.74

- 1 -

Esta invención se refiere a la producción continua de espuma polímera, por ejemplo, espuma de poliuretano.

5 En la producción de planchas o láminas de espuma polímera se deposita una mezcla inicialmente líquida de reactivos de espuma en un transportador de canal de movimiento y a medida que la mezcla se desplaza junto con el transportador reacciona y se expande hasta muchas veces su volumen original. Después de que ha cesado la expansión y se ha curado la espuma, el bloque de espuma  
10 resultante se corte en forma de los llamados "bollos" para la conversión subsiguiente en cualquier configuración o tamaño que se requiera.

15 Por "transportador de canal" se quiere dar a entender, por ejemplo, un transportador movable debajo de paredes laterales rígidas estacionarias, estando el transportador y las paredes laterales revestidos con papel que constituye un canal que se mueve con el transportador. Esta disposición y disposiciones alternativas posibles son bien conocidas por los versados en la técnica.  
20

Como es asimismo bien conocido, aunque la espuma se adaptará naturalmente a la forma de la base y las paredes del transportador de canal, la superficie superior de la espuma adoptará una configuración convexa debido a la fricción entre la espuma y las paredes del  
25

canal, mientras que deseablemente la superficie superior deberá ser plana.

5 El objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para la producción continua de espuma polímera en un transportador de canal de modo que la espuma resultante tenga una parte superior plana.

10 El método seguido con el aparato de acuerdo con el invento para producir continuamente espuma polímera con la parte superior plana, comprende las operaciones de: depositar una mezcla de espuma en un transportador de canal móvil por el que es transportada, y, en la relación en que se produce la espumación de la mezcla (es decir, la región de espumación), poner en contacto cada superficie lateral con una superficie que se mueve hacia arriba proporcionada por un sistema de alambres que se mueven hacia arriba interpuestos entre cada superficie lateral de la espuma creciente y su pared lateral adyacente del transportador de canal, siendo seleccionadas la velocidad y la dirección de desplazamiento de dichos alambres de modo que la espuma que sale de la región de espumación tiene una superficie superior plana.

25 De acuerdo con la invención, se proporciona un aparato para la producción continua de espuma polímera con la parte superior plana, que comprende un transportador de canal móvil, medios de alimentación para de-

positar una mezcla espumable en dicho transportador de canal, un sistema de alambres colocado en el transportador de canal a cada lado del mismo en la región en que tiene lugar la espumación (en la región de espumación) para proporcionar, en el uso, una superficie que se mueve hacia arriba para aplicarse a una superficie lateral respectiva de la espuma creciente, y medios para ajustar continuamente la velocidad y dirección de desplazamiento de los alambres en dicha superficie que se mueva hacia arriba, de modo que la espuma que sale de la región de espumación tiene una superficie superior plana.

Se describirá ahora una realización de la invención, a título de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos diagramáticos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista lateral interna diagramática de un transportador de canal en la región de espumación; y

La figura 2 es una vista diagramática por la línea II-II de la figura 1.

Haciendo referencia a los dibujos, un transportador de canal 1 se mueve en el sentido de la flecha A y lleva espuma polímera, representada por la línea de puntos y trazos 2, que se expande a través de una región de espumación B del transportador. El transporta

dor de canal comprende una cinta transportadora 3 que se mueve debajo de paredes laterales estacionarias 4. Las paredes laterales están revestidas con láminas laterales de papel 5 y la cinta transportadora está revestida con una lámina inferior de papel 6 que tiene porciones de borde vueltas hacia arriba 7 que solapan la lámina lateral adyacente 6. Las láminas laterales e inferior constituyen conjuntamente el canal del transportador que se mueve con la cinta 3.

10 Situado hacia el extremo de aguas abajo de la región de espumación hay un sistema de alambres estando formado cada alambre 8 a manera de un lazo continuo dispuesto alrededor de miembros de guía primario y secundario tales como un rodillo inferior 9, y un rodillo superior 10, y otros medios de guía que incluyen un rodillo limpiador 11 y dos rodillos desviadores 12 y 13. Preferiblemente, los rodillos están ranurados para retener cada alambre en su posición correcta. Alternativamente, cada rodillo, o uno o más de ellos, puede ser sustituido por una serie de roldanas montadas en un eje común. Al menos uno de los rodillos, por ejemplo, el rodillo superior 10, y posiblemente rodillos adicionales, es accionado de modo que los alambres se mueven hacia arriba desde el rodillo 9 al rodillo 10; es decir, en el sentido de la flecha C.

Se apreciará que los alambres pasan desde el rodillo 13 al rodillo inferior 9 entre la pared lateral estacionaria 4 y la lámina lateral 5. Desde el rodillo 9 los alambres pasan hacia arriba entre la lámina lateral 5 y la porción de borde vuelta hacia arriba 7 de la lámina inferior 6 para salir por la parte superior de la porción de bordes 7 y pasar luego sobre la superficie de la lámina lateral 5 que mira hacia el interior del transportador de canal móvil. Así, el sistema de alambres en el canal proporciona, en el uso, una superficie que se mueve hacia arriba entre las paredes laterales del canal y la espuma creciente para aplicarse a cada superficie lateral de la espuma creciente en la región de espumación. En la figura 2, los diversos elementos están representados por razones de claridad como teniendo espaciamientos sustanciales, pero, en la práctica, estos espaciamientos son mínimos.

Con objeto de que el aparato pueda ser hecho funcionar con resultados satisfactorios para producir de manera continua espuma polímera que tenga una superficie superior plana, deberán preverse preferiblemente diversos ajustes a fin de tener en cuenta variables tales como la velocidad del transportador, los constituyentes de la espuma y las condiciones atmosféricas del ambiente.

Debido a las variaciones en las condiciones del ambiente y en la mezcla de partida de los productos químicos depositados en el transportador de canal móvil, no es posible predeterminar exactamente dónde comenzará a crecer la espuma a lo largo del transportador.

5 Por consiguiente, el sistema de alambres está preferiblemente montado en un armazón (no mostrado) situado fuera del canal transportador y movable con relación a él en una dirección aguas arriba o aguas abajo de la región de espumación B en el sentido de las flechas D.

10

Como la velocidad de movimiento de los alambres y su ángulo de inclinación con respecto a la dirección de movimiento del transportador tienen que adaptarse a los de las paredes laterales de la espuma creciendo con que están en contacto, si la espuma que abandona la región de espumación ha de tener una superficie superior plana, cada sistema de alambres es preferiblemente ajustable en otros dos aspectos. En primer lugar, el ángulo de inclinación de los alambres 8 con relación a la dirección de movimiento del canal puede ajustarse moviendo el rodillo 10 a lo largo del transportador con relación al rodillo fijo 9. En el armazón movable que lleva los rodillos 9 y 10 está prevista una disposición de corredera adecuada (no mostrada) para permitir este movimiento. Alternativamente, el ángulo que forma el rodillo 9

15

20

25

con la horizontal puede disponerse de modo que pueda ajustarse a fin de permitir que se altere el ángulo de inclinación de los alambres 8. Si se utiliza este método de ajuste, entonces el rodillo 10 podría ajustarse de manera similar en posición.

5

En la realización preferida ilustrada, todos los alambres 8 se desplazan hacia arriba a la misma velocidad. Sin embargo, con el fin de graduar el efecto de los alambres sobre la espuma a través de la anchura de cada sistema de alambres, alambres individuales o grupos de alambres pueden ser accionados a diferentes velocidades por medio de ruedas de accionamiento individuales (no mostradas), seleccionándose la velocidad de desplazamiento de los alambres en contacto con la espuma creciente de modo que la espuma que sale de la región de espumación tiene una superficie superior plana.

10

15

20

25

En el funcionamiento, con el transportador de canal desplazándose en el sentido de la flecha A y los alambres desplazándose en el sentido de la flecha C, la espuma comienza a crecer en la región de espumación, haciendo contacto los lados crecientes de la espuma con las láminas laterales 5. La fricción entre las láminas y la espuma impedirá que las regiones laterales de la espuma crezcan tan rápidamente como la región central,

pero, al aplicarse al sistema de alambres, las regiones laterales de espuma son sometidas a una fuerza dirigida hacia arriba debida a la adherencia entre la espuma y los alambres. Así, las regiones laterales de espuma son levantadas por los alambres, seleccionándose la velocidad de desplazamiento de los alambres de modo que la espuma que sale de la región de espumación tiene una superficie superior plana.

Los alambres 8 quedarán inevitablemente revestidos con espuma cuando se desplazan hacia arriba fuera del transportador de canal, cuya espuma tiene que eliminarse antes de que esas secciones de alambre sean devueltas al fondo del transportador. Por consiguiente, cuando los alambres pasan alrededor del rodillo limpiador 11 son sumergidos en un disolvente limpiador contenido en un baño 14. Un ejemplo de un disolvente adecuado es una solución de 1 parte (en peso) de poliol en 2,5 partes de 1,1,1, tricloro-etano (por ejemplo el vendido bajo el nombre comercial "Chlorothene V.G."). La acción limpiadora de dicho disolvente puede mejorarse mediante la adición de una pequeña cantidad de ácido acético, por ejemplo, entre 0,01 y 0,05 partes, pero ha de tenerse cuidado en asegurar que el disolvente transportado sobre los alambres no reduzca inaceptablemente la adherencia requerida entre los alambres y la espuma durante el si-

guiente ciclo de operación.

El poliol utilizado en el disolvente limpiador será uno de los utilizados en la mezcla de partida depositada en el transportador a partir de la que se produce la espuma expandida y tendrá de preferencia un peso molecular de entre 3.000 y 4.000.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, con fecha 18 de Junio de 1973, bajo el número 28884/73, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

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:

1ª.- Aparato para la producción continua de espuma polímera con la parte superior plana, que comprende un transportador de canal móvil, medios de alimen

tación para depositar una mezcla espumable en dicho trans  
portador de canal, un sistema de alambres situado en el  
transportador de canal a cada lado del mismo en la región  
en que tiene lugar la espumación (la región de espumación)  
5 para proporcionar, en el uso, una superficie que se mueve  
hacia arriba para aplicarse a una superficie lateral res-  
pectiva de la espuma creciente, y medios para ajustar con  
tinuamente la velocidad y dirección de desplazamiento de  
los alambres en dicha superficie que se mueve hacia arri-  
10 ba de modo que la espuma que sale de la región de espuma-  
ción tiene una superficie superior plana.

2ª.- Aparato según la reivindicación 1ª,  
en el que cada alambre está formado a manera de un lazo  
continuo.

15 3ª.- Aparato según la reivindicación 2ª,  
en el que cada alambre es alimentado hacia abajo, en di-  
rección al fondo del transportador de canal, alrededor de  
un miembro de guía primario situado junto al fondo del  
transportador de canal, y luego hacia arriba fuera del  
20 transportador de canal en una dirección paralela a la pa  
red lateral adyacente del transportador de canal.

4ª.- Aparato según cualquiera de las rei-  
vindicaciones 1ª a 3ª, en el que el transportador de ca-  
nal comprende una lámina lateral a cada lado del trans-  
25 portador y una lámina inferior con porciones de borde

vuel<sup>tas</sup> hacia arriba que solapan las láminas laterales, estando situada la porción inferior de la superficie que se mueve hacia arriba de cada sistema de alambres en el transportador de canal entre cada porción de borde vuel<sup>ta</sup> hacia arriba y su lámina lateral adyacente.

5

5<sup>a</sup>.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>, que incluye medios de ajuste para mover cada sistema de alambres a lo largo del transportador de canal de modo que su posición con relación a la región de espumación puede ajustarse continuamente durante la espumación.

10

6<sup>a</sup>.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup>, que incluye medios que permiten ajustar continuamente, durante la espumación, el ángulo de inclinación de cada superficie que se mueve hacia arriba con respecto a la dirección de movimiento del transportador de canal, dependiendo del régimen a que esté creciendo el nivel de la espuma.

15

7<sup>a</sup>.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup>, en el que cada alambre es accionado por medios de accionamiento independientes de modo que la velocidad de desplazamiento de los alambres puede variarse a través de la anchura de cada superficie que se mueve hacia arriba.

20

8<sup>a</sup>.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 7<sup>a</sup>, que incluye medios de guía para

25

dirigir los alambres después de que abandonan el transportador de canal a través de un baño de disolvente limpiador para eliminar de ellos cualquier espuma antes de que los alambres sean devueltos al transportador de canal.

5

9ª.- Aparato según la reivindicación 8ª, en el que los medios de guía incluyen un miembro de guía secundario situado por encima de dicho miembro de guía primario de modo que los alambres que abandonan el transportador de canal pueden pasar alrededor de dicho miembro de guía secundario y ser apartados del canal para dirigirlos hacia el baño de disolvente limpiador, pudiéndose mover el miembro de guía secundario a lo largo del transportador con relación al miembro de guía primario, por lo que el ángulo de inclinación de los alambres en cada superficie que se mueve hacia arriba puede ajustarse continuamente durante la espumación.

10

15

10ª.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 4ª a 9ª, en el que cada lámina lateral del transportador de canal pasa entre los alambres que se mueven hacia abajo y hacia arriba de su sistema adyacente de alambres.

20

11ª.- Aparato para la producción continua de espuma polimera con la parte superior plana.

25

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.

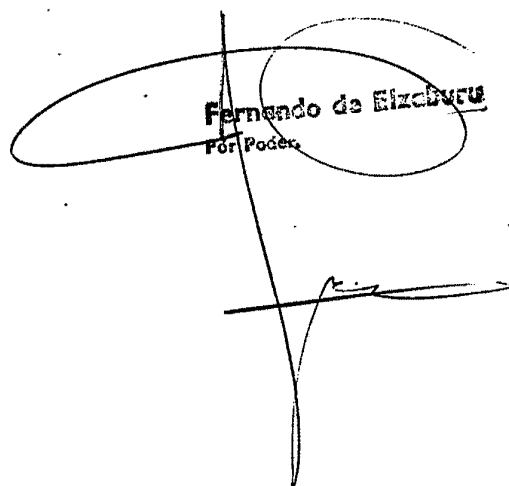
La presente Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

**= 3 ENE. 1975**

P.A.

**Fernando de Elzaburu**  
Por Poder.



9.12.74  
JGM/.

1 FEB 1975

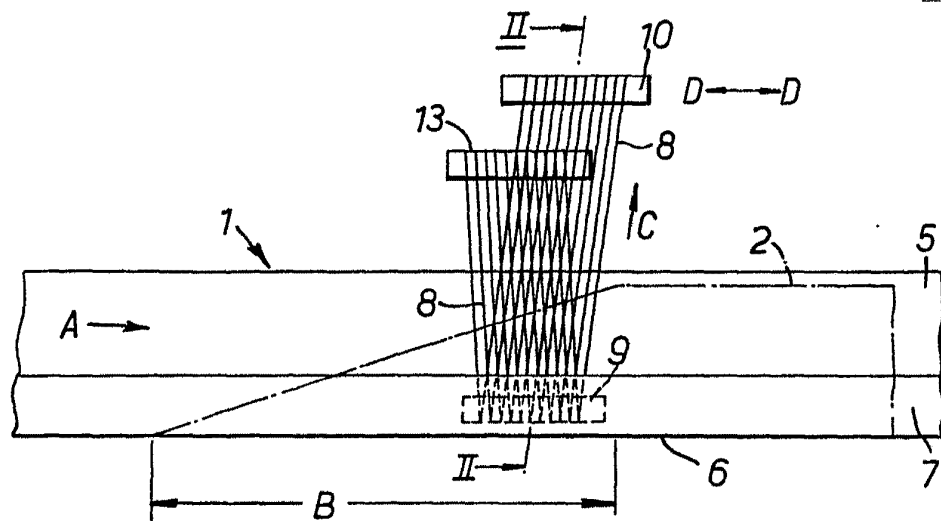


FIG. 1.

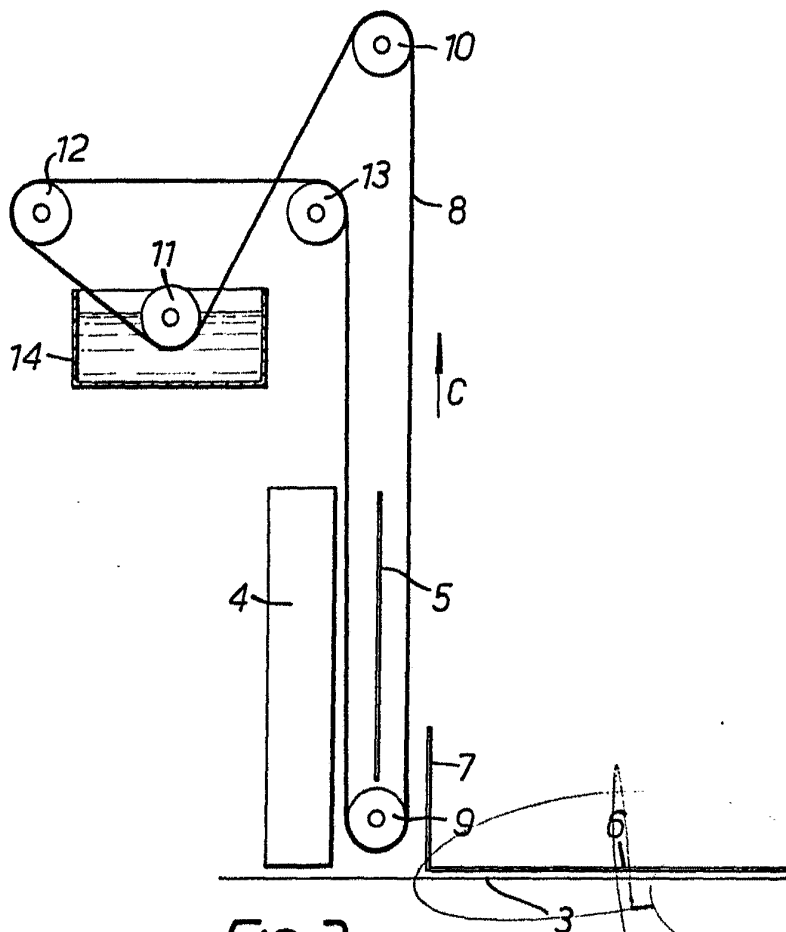


FIG. 2.

Fernando de Elzaburo  
Per Poder.