

357633

P.- 39.157

FD- 1057



20

## Memoria descriptiva

**para solicitar**                      PATENTE DE INVENCION                      **por 20 años**

**a nombre de**    TENNECO CHEMICALS INC.

**entidad / de nacionalidad**    norteamericana

**con domicilio en**    300 East 42nd Street, Nueva York, N.Y.,  
Estados Unidos de América

**por:**    "UN APARATO Y UN METODO PARA MOLDEAR PRODUCTOS CELULARES ESPONJADOS A PARTIR DE UNA MEZCLA DE REACCION LIQUIDA"                      (Clase Internacional B29c)

25.11.69

- 1 -



Este invento se refiere a la manipulación de bandas continuas móviles alargadas para evitar el contorno de las mismas, y de un modo más especial se refiere a nuevas disposiciones para contornear tales bandas continuas de una manera adecuada para uso en operaciones de moldeo continuo.

El presente invento es particularmente ventajoso en relación con las operaciones de moldeo continuo para la producción de material de poliuretano esponjado alargado de una sección transversal de contorno grande, por ejemplo cilíndrica, y de una longitud indefinida; y a este respecto, el presente invento proporciona, en un aspecto, adiciones al sujeto de la Patente española número 342.756.

Como se describe en las citadas Patentes, se producen cilindros de gran diámetro de poliuretano esponjado vertiendo una mezcla de reacción líquida sobre una superficie, tal como una banda continua de material de hoja, la cual se mueve lenta y continuamente alejándose desde el punto de vertido en una dirección ligeramente inclinada. Durante este movimiento la banda es soportada y conformada, como mediante transportadores de segmentos, de modo que forma un moldeo en la configuración de un cilindro parcialmente cerrado. A medida que la mezcla de reacción se desplaza avanzando, es soportada en diferentes configuraciones y pasa sobre diferentes superficies en las cuales se producen una serie de fases de la reacción; y éstas se manifiestan en una formación de coagulos, un espesamiento, un esponjamiento, una subida o aumento de volumen y una solidificación de los agentes de reacción, con



21 SE

lo que se produce un producto celular esponjado que tiene la forma del interior del molde en un extremo de aguas abajo o de salida del molde. El cilindro continuo así producido es luego cortado en trozos individuales; y estos trozos son montados en máquinas y hechos rotar contra una cuchilla que los corta tangencialmente, en hojas alargadas.

El presente invento permite la producción de productos esponjados de gran sección transversal con una superficie exterior lisa y sin fisuras. En parte, el presente invento está basado en el descubrimiento de que, debido a la manera en que suben los agentes reactivos de la esponja, es decir, mediante un efecto de formación de seta, la propia esponja que sube no es capaz de suavizar las arrugas que hay en la banda continua que lleva a los agentes reactivos de esponja. Como resultado, la esponja que sube puede salvar los espacios que hay entre partes que se proyectan hacia dentro de tales arrugas de la banda, y atrapar aire o gases en los espacios intermedios. Esto puede dar como resultado la producción de fisuras, bolsas de gas y otras deformaciones. Además, tales deformaciones se producirían en la superficie exterior, o próximas a ésta, del cilindro esponjado, y por consiguiente se traducen en grandes pérdidas de material.

Las arrugas en la banda continua resultan del hecho de que la banda continua, que usualmente es de papel (aunque puede ser de polietileno o de un material similar), es tomada de un rollo de suministro alrededor del cual está enrollada, en un sentido, (es decir, longitudinalmente) y es luego doblada a configuración curvada en



otro sentido (es decir, transversalmente). Adicionalmente, puede ser necesario que la banda sufra curvados en varios planos diferentes simultáneamente. Debido a ser limitadas la flexibilidad y la extensibilidad de la banda continua, esos cambios de contorno se traducen frecuentemente en la producción de arrugas, perjudicando con ello la calidad del molde a ser formado por la banda continua.

El presente invento supera el problema antes descrito de las arrugas en la banda continua, por medio de nuevas disposiciones de guiado de la banda continua.

De acuerdo con un aspecto del presente invento, una banda continua, por ejemplo una hoja de papel de desprendimiento (que no se queda pegado) tratado químicamente, es retirada continuamente desde un rollo y guiada a lo largo de la trayectoria de movimiento de la mezcla de reacción. Se han provisto medios de guía especiales para variar el contorno del papel desde una configuración inicialmente plana a configuraciones curvadas o contorneadas de otro modo, para conformar la esponja que sube o aumenta de volumen. La colocación en posición y la orientación de de cada uno de los diversos medios de guiado de la banda continua se seleccionan para hacer que la banda continua experimente los cambios de contorno de tal manera que se eliminen, o al menos sean mínimas, las variaciones por estiramiento a través de la anchura de la banda continua.

Ello se consigue guiando la banda continua de modo que se proporcionen trayectorias para cada elemento a través de la anchura de la banda, que sean de longitudes totales iguales o aproximadamente iguales a medida que se mueve la banda continua desde una posición de un contorno a una posi-



21 SEP

ción de un nuevo contorno.

De acuerdo con otro aspecto del presente invento, se han provisto medios especiales de apoyo de banda continua interior y exterior mediante los cuales la banda continua es soportada continuamente por ambos lados de la misma a lo largo de sustancialmente toda su extensión lateral para evitar el pandeo y las arrugas que resultan de éste. En este aspecto, se ha descubierto que cuando la banda continua está soportada sólo exteriormente, como mediante un soporte que define un canal exterior, la banda continua pandeará si el canal es de un tamaño y de una forma que hagan que los bordes laterales de la banda continua formen paredes que sobresalgan hacia arriba, de altura apreciable. Este problema del pandeo se ha superado proporcionando un soporte interior especial del mismo contorno general que el soporte exterior para así definir entre ellos un canal similar a una ranura a través del cual puede pasar la banda continua sin pandear. El soporte especial interno está especialmente configurado de modo que sus bordes inferiores suben justamente por delante de la esponja que se expande aumentando de volumen hacia arriba. Así, a todo lo largo del canal de formación de esponja la banda continua está soportada interiormente en parte por la esponja y en la otra parte por el soporte interno.

De acuerdo con todavía otro aspecto del presente invento, se han provisto una pluralidad de hojas individuales que están combinadas de una nueva manera para formar la banda continua de moldeo de esponja total. Tal como se ha realizado con fines ilustrativos, se han provisto tres hojas separadas que incluyen una hoja inferior so-

16.9.68



27 SEP

bre la cual se vierte la mezcla de reacción líquida, y dos hojas laterales que solapan ligeramente a cada uno de los dos bordes de la hoja inferior. Las hojas laterales están guiadas a lo largo de un contorno sencillo de forma arqueada, mientras que la hoja inferior experimenta variaciones en el contorno al pasar sobre una superficie de verter, un rebosadero, y una superficie de configuración final. Debido a esas variaciones de contorno transversal, los bordes de la hoja inferior (que es de anchura constante) se proceden y se extienden lateralmente a medida que la hoja avanza. Las hojas laterales separadas, sin embargo, no son afectadas por las variaciones de contorno que afectan a la posición lateral de los bordes de la hoja inferior. Los movimientos laterales de los bordes de la hoja inferior son con ello fácilmente absorbidos y no se producen arrugas, ya que los bordes que se solapan de las hojas inferior y laterales deslizan fácilmente unos sobre otros.

20

Otros varios y más específicos objetos, características y ventajas del invento se pondrán de manifiesto de la descripción que se hace a continuación, considerada juntamente con los dibujos que se acompañan, que ilustran a manera de ejemplos formas preferidas del invento.

25

La Figura 1 es una vista en planta, parcialmente recortada, que ilustra la parte principal de un aparato de moldear esponja en el cual está realizado el presente invento;

30

La Figura 2 es una vista lateral en alzado, también parcialmente recortada, del aparato de moldear esponja de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista fragmentaria, a escala



ampliada, de una parte del aparato de moldear esponja como el ilustrado en la Figura 2;

5 La Figura 4 es una vista en corte transversal, a escala ampliada, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Figura 2;

La Figura 5 es una vista en corte transversal, a escala ampliada, tomada a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 2;

10 La Figura 6 es una vista en perspectiva, fragmentaria, de la parte de entrada del aparato de moldear esponja de las Figuras precedentes;

La Figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de rebosadero usada en el sistema de las Figuras 1-6; y

15 Las Figuras 8A-B y las Figuras 9A-B son vistas esquemáticas que ilustran la manera en que se evitan las arrugas en la banda continua mediante las nuevas disposiciones de guiado de banda continua del presente invento.

20 En el aparato de moldear esponja ilustrado en las Figuras 1 y 2, agentes reactivos líquidos 10, tales como los descritos en las Patentes antes mencionadas, son vertidos a través de una boquilla 12 sobre una superficie de soporte 14, y son hechos avanzar a lo largo de la superficie de soporte mientras reaccionan para formar un producto esponjado celular 16. La superficie 14 está formada por  
25 una banda continua de papel 18. La banda continua 18 es un producto compuesto constituido por una hoja inferior 18a y dos hojas laterales 18b y 18c. Las hojas que constituyen la banda continua 18 pueden ser de papel, y están tratadas  
30 con un recubrimiento que sirve para permitir el desprendi-



miento del producto esponjado 16 después de completada la operación de moldear.

5 La hoja inferior 18a es tomada de un rollo de suministro (no representado) por medio de un par de rodillos de agarre accionados 20. Las hojas pasan a través de un pórtico 22 y bajo la boquilla 12. El pórtico 22 es una estructura que sirve para soportar la boquilla 12 y las diversas tuberías y demás equipo asociado a aquella. Desde la boquilla, la hoja avanza a través de una guía de entrada 23 y sobre una estructura de rebosadero 24. Desde ahí avanza a través de un canal de moldear 26.

10 El canal de moldear 26 está constituido por un transportador 28 inferior de anillo sin fin (Figura 1), y por un par de transportadores laterales 30. El transportador inferior 28 es de contorno plano y proporciona soporte inferior para el canal de moldear. Los transportadores laterales 30, como se ha ilustrado en la Figura 1, están provistos de una pluralidad de segmentos 32 de molde adyacentes que cooperan para formar un soporte continuo para la banda continua 18. Como se ha ilustrado en las Figuras 4 y 5, los segmentos 32 están conformados como arcos de cilindro a lo largo de sus superficies, definiendo el canal de moldear 26. Los transportadores inferior y laterales 28 y 30 son accionados en sincronismo por medios de accionamiento de sincronización 34, de modo que el canal 26 se mueve en efecto continuamente en la dirección de la flecha A alejándose desde la boquilla 12.

15 En las proximidades de los extremos delanteros de los transportadores inferior y laterales 28 y 30 se ha provisto un soporte 36 de molde interno estacionario. El



soporte 36 de molde interno es de configuración en general tubular; y como puede verse en la Figura 4 ajusta estrechamente dentro de la sección transversal circular definida por los segmentos 32 de molde cooperantes.

5 Volviendo ahora a la Figura 3, se verá que el soporte de molde 36 se extiende hacia atrás solamente en una corta distancia con configuración totalmente cilíndrica. Más allá de ese punto está recortado de modo que se estrecha hacia arriba, primero bastante pronunciadamente, como se ha indicado en 38, y luego menos acusadamente, como se ha indicado en 40. La parte interior superior del soporte 36 de molde está arriestrada mediante un conjunto 42 de celosía. Se han provisto medios (no representados) para suspender el soporte de molde desde encima y para sujetarlo en posición fija con relación a los diversos transportadores 28 y 30.

La estructura 24 de rebosadero, como se ha ilustrado en las Figuras 3, 7 y 8, pueden ser de construcción de chapa metálica. Como se ha ilustrado, sube por delante del canal 26 de moldear para retener una parte de la mezcla de reacción líquida hasta que ha empezado a gelificar.

Pasando ahora a la Figura 6, se verá que es extremo delantero o de aguas arriba del soporte 36 de molde interno circunda a la estructura 24 de rebosadero. Como se ha ilustrado en lo que antecede, la hoja inferior 18a de la banda continua 18 pasa sobre la estructura de rebosadero 24. Esta situación se ha ilustrado en la Figura 6, donde la hoja 18a se ha representado pasando sobre la estructura de rebosadero y entrando en el soporte de molde 36.

30 La hoja inferior 18a es considerablemente más ancha que la



24

5 propia estructura de rebosadero. En consecuencia, los bor-  
des de la hoja están doblados hacia arriba para guiar la  
hoja dentro del soporte 36 de molde. Ello se efectúa por  
medio de la guía de entrada 23. Como se ha ilustrado, la  
10 guía de entrada tiene paredes de guía laterales 56 y 58  
que se extienden hacia arriba antes y acada lado de la es-  
tructura 24 de rebosadero. Esas paredes de guía laterales  
forman realmente una canaleta, la cual da a la hoja infe-  
rior 18a una configuración particular durante su movimien-  
to sobre la estructura 24 de rebosadero.

15 En la Figura 7 se verá que la canaleta, que es-  
tá formada por las paredes de guía 56 y 58, es inicialmen-  
te de configuración trapezoidal. La canaleta se estrecha  
luego hacia dentro en dirección de aguas abajo, y las pa-  
redes de guía 56 son de mayor longitud para acomodar la  
anchura constante de la hoja inferior 18a.

20 Luego, en las proximidades de la estructura 24  
de rebosadero, las paredes de guía rectas 56 se unen con  
acuerdo suave con las paredes de guía curvadas 58. Más  
adelante, como puede verse en la Figura 6, se abren hacia  
fuera en dirección de aguas abajo y finalmente se unen  
con acuerdo suave con la superficie curvada del soporte de  
molde 36.

25 Volviendo a las Figuras 1, 2 y 6, se han repre-  
sentado las hojas exteriores 18a y 18b siendo estiradas  
desde rollos de suministro laterales 60 montados con sus  
ejes geométricos extendiéndose en dirección vertical. Las  
hojas 18b y 18c pasan, cada una de ellas, en torno a un  
rodillo de guía asociado 62. Los rodillos de guía están li-  
30 geramente inclinados para variar la dirección de movimien-



to de las hojas, de modo que éstas avancen paralelamente a los lados del canal 26 de moldear y en alineación con ellos.

5 Las hojas laterales 18b y 18c, como se ha ilustrado en las Figuras 1 y 6, pasan a lo largo del exterior de las paredes de guía 56 y 58 de la estructura 24 de rebosadero, y a lo largo del exterior del soporte 36 de molde interno. No obstante, pasan a través de ranuras de forma arqueada definidas entre el soporte 36 de molde y los  
10 segmentos 32 de molde de los transportadores laterales 30, como se ha ilustrado en la Figura 4. Esto proporciona soporte lateral en ambas superficies de cada una de las hojas laterales 18b y 18c, para evitar que las mismas pandeen. A continuación, aguas abajo del extremo de entrada  
15 del soporte de molde 36, donde el mismo se estrecha hacia arriba, los bordes inferiores de las hojas laterales 18b y 18c establecen contacto de solapamiento con los bordes laterales de la hoja inferior 18a, formando con ello la banda continua compuesta completa que conforma y soporta  
20 a la mezcla de reacción.



Como se ha indicado en las Figuras 1 y 2, los rodillos 20 de agarre de la hoja inferior, y los rollos 60 de suministro de hoja lateral están también accionados sin crónicamente con los transportadores 28 y 30. Esto sirve para mantener cada una de las hojas 18a, 18b, 18c en movimiento uniforme y para evitar movimiento relativo entre cualquiera de las hojas y los transportadores. Se evita así que las hojas se vean sometidas a esfuerzos, y por con siguiente se arruguen.

30 En el funcionamiento del sistema, los transpor-



tadores inferior y laterales 28 y 30, y los rodillos 20 de agarre de hoja inferior y los rollos 60 de suministro laterales, están todos accionados sincrónicamente a través de los medios de accionamiento de sincronización 34.

5 La mezcla de reacción líquida 10 es vertida desde la boquilla 12 sobre la hoja inferior 18a. El líquido discurre bajando hacia la estructura de rebosadero 24 y formando un "charco" 68. Luego pasa sobre el rebosadero y avanza a través del canal 26.

10 La parte inicial de la subida o aumento de volumen de la esponja es contenida por los bordes laterales de la hoja inferior 18a. Finalmente, sin embargo, la esponja sube más allá de esos bordes laterales, y a partir de entonces son las hojas laterales 18b y 18c las que sirven para proporcionar la contención lateral principal de la esponja.

15 Las hojas laterales 18b y 18c están soportadas inicialmente por completo sobre ambas caras por los segmentos de molde 32 y por el soporte 36 de molde interno, como se ha ilustrado en la Figura 4. No obstante, a medida que sube la esponja el soporte de molde se estrecha hacia arriba separándose de ella como se ha ilustrado en la Figura 3. Así, las regiones de las bandas continuas laterales que van siendo dejadas libres por el soporte 36 de molde interno que estrecha hacia arriba, son ocupadas simultáneamente por la propia esponja que sube, la cual empuja las hojas hacia fuera contra los segmentos de molde exteriores 32 antes de que las hojas puedan pandear por su propio peso y formar arrugas.

30 Se apreciará que, debido a los diversos cambios



de configuración que ha de experimentar la hoja inferior  
18a al pasar sobre la estructura de rebosadero 24 y entrar  
en el canal 26, sus bordes laterales se expandirán y se  
contraerán sucesivamente en dirección lateral. Ese movi-  
5 miento lateral de la banda continua es fácilmente acomoda-  
do en la presente disposición en virtud de la disposición  
de solapamiento entre las hojas laterales e inferior. Las  
hojas laterales 18b y 18c pueden así avanzar con un con-  
torno curvado y continuo y sin movimiento de borde late-  
10 ral, mientras que el movimiento de borde lateral de la ho-  
ja inferior es fácilmente absorbido con un mayor o menor  
solapamiento de las hojas adyacentes. De esta manera se  
evitan las complicaciones de transmitir movimientos de  
borde lateral casi por completo alrededor de la periferia  
15 del molde, y la consiguiente producción de arrugas en la  
banda continua.

Las Figuras 8A-B y las Figuras 9A-B ilustran el  
modo en que opera la disposición de manipulación de ban-  
da continua del presente invento para reducir o eliminar  
las arrugas en la banda continua durante los cambios en  
su contorno. Como se ha ilustrado en la Figura 8A, una  
banda continua 80 guiada del modo usual avanza entre un  
par de planos paralelos I y II; y al hacerlo así cambia  
de ser plana a tener un conotorno curvado. El plano I es-  
20 tá definido por las líneas ortogonales  $X_I$  e  $Y_I$ , mientras  
que el plano II está definido por las correspondientes lí-  
neas ortogonales  $X_{II}$  e  $Y_{II}$ . La trayectoria de movimiento  
de la banda continua es a lo largo de un tercer plano III  
definido por una línea Z entre los planos I y II y las  
30 líneas  $X_I$  y  $X_{II}$ .



5 Durante el movimiento de la banda continua, sus bordes exteriores 82 y 84 se vuelven hacia arriba y hacia dentro para formar el contorno curvado, mientras que la línea central 86 de la banda continua avanza a lo largo del centro del plano III.

10 Pasando ahora a la Figura 8B, se verá en ella que la línea 86 central de la banda continua llega al plano II antes que los bordes 82 y 84 de la banda continua. Como resultado de esto, los bordes 82 y 84 de la banda  
15 tienden a continuar divirgiendo en dirección hacia arriba como se ha indicado mediante las flechas 82a y 84a. Con objeto de hacer que la banda continua avance a lo largo del plano III y de hacer que los bordes de la banda continua sigan trayectorias paralelas a ese plano, como se ha  
20 indicado mediante la flecha de trazos 82b, 84b, se hace necesario estirar los bordes exteriores de la banda continua en una cantidad  $\Delta Z$  de modo que la totalidad de la sección transversal de la banda continua entre el plano II al mismo tiempo. Ello, sin embargo, produce un estira-  
25 miento desigual a través de la banda continua, que es nulo en el centro y que es muy grande a lo largo de los bordes. Como resultado de este estiramiento desigual, pueden originarse arrugas.

30 La Figura 9A ilustra el guiado de la banda continua de acuerdo con el presente invento. En este caso, en lugar de cambiar el contorno de la banda continua en el plano III, se hace que la banda continua 80 avance inicialmente desde una distancia  $Y_{(1)}$  por encima del plano III y que converja hacia éste a medida que varía el contorno de la banda continua. Así, en este caso, la línea



86 del centro de la banda continua no llega al plano III hasta que alcanza también el plano II. Con esta disposición, como se ha indicado en la Figura 9B, los bordes exteriores 82 y 84 llegarán al plano II al mismo tiempo, de modo que la trayectoria continua de movimiento para todas las líneas 82, 84 y 86 de la banda continúa tendrá lugar en la dirección de las flechas paralelas 82b, 84b y 86b. La distancia  $Y_{(1)}$  se elige de modo que las trayectorias de movimiento de cada elemento a través de la anchura de la banda continua, desde el plano I al plano II, sean de longitudes sustancialmente iguales. Pueden usarse métodos geométricos conocidos para determinar el emplazamiento  $Y_{41}$  tomando en consideración, sin embargo, que los bordes exteriores 82 y 84 deben experimentar desplazamientos en ambas direcciones, X e Y.

Los anteriores principios se emplean en relación con la modificación del contorno de la hoja inferior 18a a medida que ésta pasa sobre partes de diferentes alturas tales como la estructura de rebosadero 24. Como puede verse de las Figuras 8A-B y de las Figuras 9A-B, para que la banda continua en movimiento experimente los cambios de contorno sin arrugarse, su trayectoria de movimiento debe cambiar. Es decir, donde los bordes de la banda continua se estrechan hacia dentro en la dirección X, la línea central de la banda continua debe variar su trayectoria de movimiento en la dirección Y. Ahora bien, en el caso de pasar sobre la estructura de rebosadero 24, la línea central de la hoja inferior 18a variará su trayectoria de movimiento en la dirección Y. Para evitar las arrugas, los bordes exteriores de la banda continua deben cam-



5 56 y 58 de canaleta de entrada. Además, como en el caso anterior, la magnitud de ese estrechamiento deberá elegirse de modo que cada raya o línea recta en sentido longitudinal a lo largo de la banda continua se mueva en una trayectoria que sea lo más aproximadamente posible en longitud a la trayectoria de cada una de las otras líneas longitudinales a través de la banda continua. Cuando ocurre esto, los esfuerzos diferenciales se reducen al mínimo y se eliminan las arrugas.

15 Aunque aquí se ha descrito una cierta realización específica del invento con fines aclaratorios, para los expertos en la técnica a la que corresponde el invento, serán evidentes otras modificaciones del mismo, después del estudio de esta Memoria Descriptiva en consecuencia para determinar el alcance del invento deberá hacerse referencia a las reivindicaciones de la Nota adjunta

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 5 de Enero de 1968, con el número 696.070, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



21 SEP

- N O T A -

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 siguientes:

5 1.- Un aparato para moldear productos celulares esponjados a partir de una mezcla de reacción líquida, caracterizado por medios que definen un canal de moldear alargado de sección transversal dada que se extiende en  
10 una dirección ligeramente inclinada con respecto a la horizontal, una banda continua alargada para soportar dicha mezcla de reacción líquida y los productos formados de la misma, llevándolos a través de dicho canal desde su extremo más alto hasta su extremo más bajo, y unos medios  
15 de soporte interior contruidos y dispuestos para mantener dicha banda alargada contra los lados de dicho canal de moldear alargado para evitar que dicha banda continua se aplaste y se arrugue, extendiéndose dichos medios de soporte interior sustancialmente por completo alrededor  
20 del interior de dicho canal, junto a su extremo superior y estrechándose luego en dirección hacia arriba, hacia su extremo más bajo, para así extenderse en torno al interior del canal hasta un punto ligeramente por encima de la esponja que sube que se forma por dicha mezcla de reacción  
25 líquida en cada posición dada a todo lo largo de dicho canal, con lo que dicha banda continua, en cada posición a lo largo de dicho canal, es mantenida contra la superfi-

29 NOV.



cie interior de dicho canal en cada posición de sección transversal a lo largo del mismo, en la primera parte por la esponja que sube y en la parte siguiente por dichos medios de soporte interior.

5                   2.- Un aparato según la reivindicación 1, en que dichos medios que definen dicho canal de moldear comprenden una pluralidad de transportadores que cada uno está formado con elementos de soporte cooperantes perfilados para formar las superficies exteriores de dicho canal.

10                   3.- Un aparato según la reivindicación 2, en que dichos medios de soporte interior son mantenidos estacionarios con relación al movimiento de dichos transportadores.

15                   4.- Un aparato según la reivindicación 3, en que dicho aparato incluye medios para guiar al menos una parte de dicha banda continua entre dichos medios de soporte interior y dichos transportadores.

20                   5.- Un aparato según la reivindicación 2, en que dichos elementos de soporte de transportador están perfilados para definir un contorno en general cilíndrico y en que al menos la parte delantera de dicho miembro de soporte interior es de forma cilíndrica.

25                   6.- Un aparato según la reivindicación 1, en que el canal de moldear está abierto por su parte superior y dichos medios de soporte interior están montados colgados de medios de suspensión superiores.

30                   7.- Un método para formar un producto celular esponjado a partir de una mezcla de reacción líquida, comprendiendo dicho método las operaciones de verter



5 dicha mezcla de reacción líquida sobre una banda continua flexible destinada a contener la mezcla, soportar las partes laterales de la banda continua por ambas caras de la misma durante las fases iniciales de la reacción de dicha mezcla de reacción líquida en la banda continua así soportada y luego, durante la subida o aumento de volumen de los agentes de reacción resultante del esponjamiento de los mismos, retirar los soportes laterales internos en una dirección en general hacia arriba.

10 8.- Un método según la reivindicación 7, en que dicha retirada hacia arriba de dichos soportes laterales internos se mantiene ligeramente avanzada con relación a la subida o aumento de volumen hacia arriba del material esponjado a lo largo de dicha banda continua.

15 9.- Un método para variar el contorno transversal de una banda continua alargada de material de hoja a medida que éste se mueve en dirección longitudinal, comprendiendo dicho método la operación de desplazar gradualmente las posiciones laterales relativas de diferentes elementos en dicha banda continua, a la vez que se evitan variaciones en las posiciones relativas en sentido longitudinal de dichos elementos.

20 10.- Un método según la reivindicación 9, en que la trayectoria de movimiento de la banda continua es modificada durante dicha variación en contorno transversal.

11.- Un aparato y un método para moldear productos celulares esponjados a partir de una mezcla de reacción líquida.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que



antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

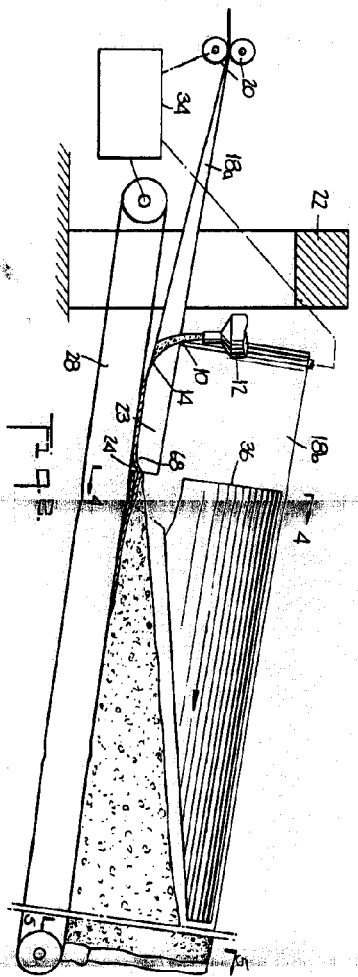
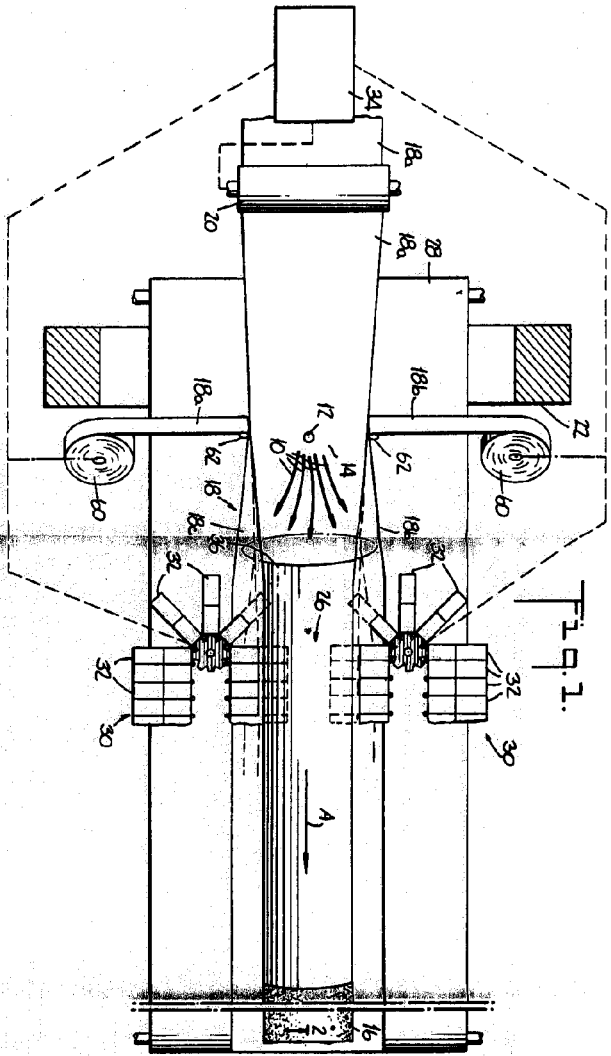
Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,  
P.A.

29 NOV 1969

ALB...  
Por...  
*Arte*

25.11.69  
JJV.



*Handwritten signature or initials*



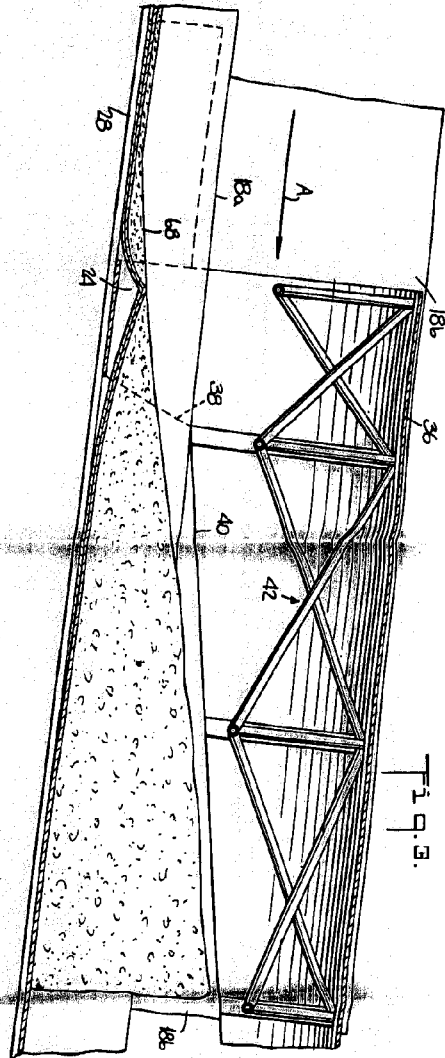


Fig. 3.

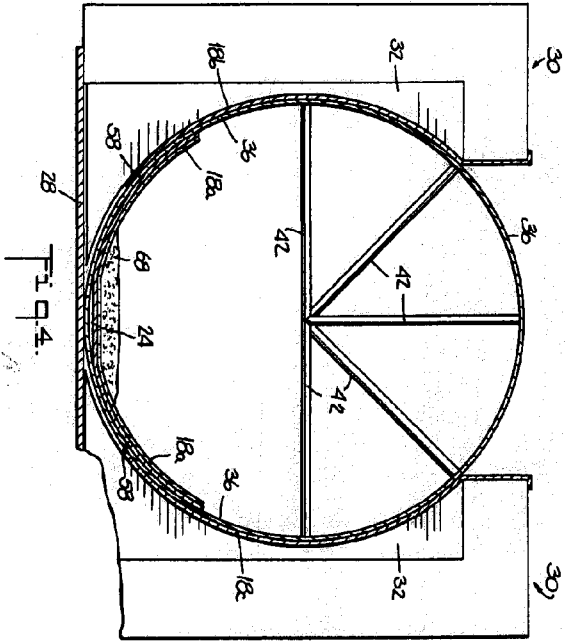


Fig. 4.

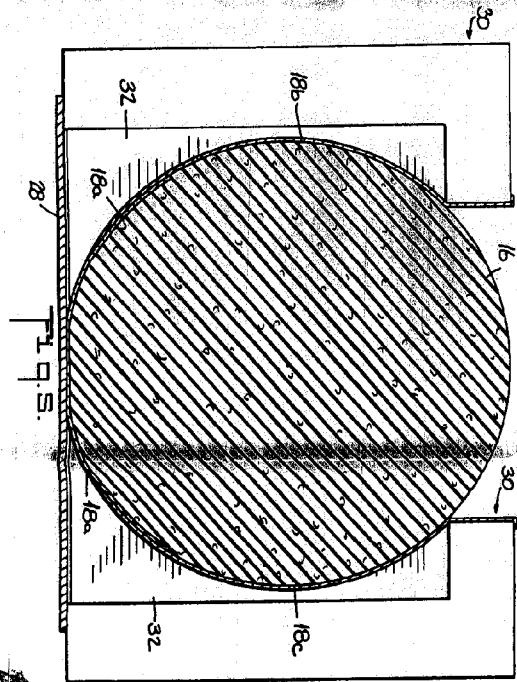
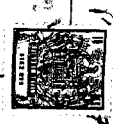


Fig. 5.

*Handwritten signature*



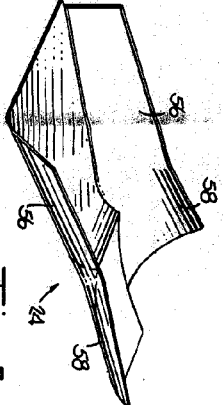
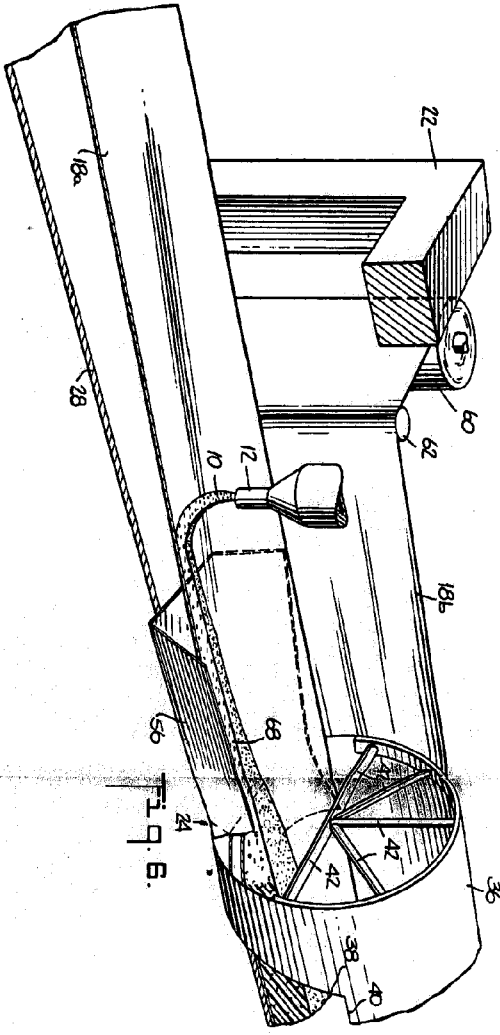


FIG. 6.

FIG. 8A.

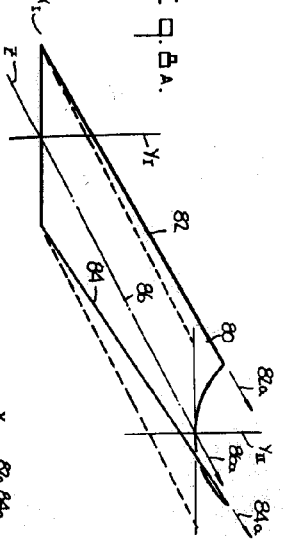


FIG. 8B.

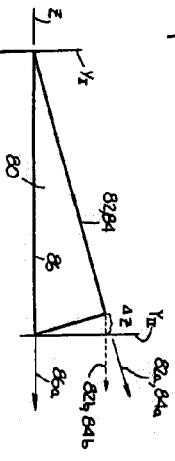


FIG. 9A.

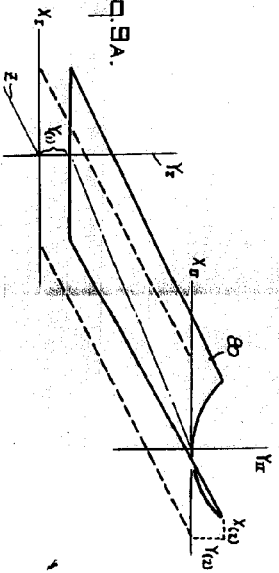
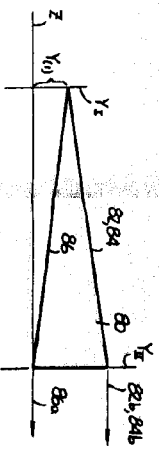


FIG. 9B.



*W. G. ...*

