

20 SET. 1978



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

10 ES 11 21 22

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| NUMERO                | 406934  |
| FECHA DE PRESENTACION | 13-2-78 |

10 A1

PATENTE DE INVENCION

|   |                     |                           |
|---|---------------------|---------------------------|
| 50 PRIORIDADES:<br>51 NUMERO<br>795.975 | 52 FECHA<br>11-5-77 | 53 PAIS<br>Estados Unidos |
|---|---------------------|---------------------------|

|                        |  |                                      |
|------------------------|--|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>D21J | 52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|------------------------|--|--------------------------------------|

|   |
|---|
| 54 TITULO DE LA INVENCION<br>METODO PARA REALIZAR UN CUERPO ABSORBENTE DE DIMENSIONES RELATIVAMENTE ESTABLES. |
|---|

|  |
|--|
| 71 SOLICITANTE (S)<br>DR. CARL HAHN G.M.B.H. |
|--|

|  |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE<br>Kaiserswerther Strasse 270-4000 DUSSELDORF ALEMANIA |
|--|

|   |
|---|
| 72 INVENTOR (ES) Wolfgang Johst y Axel Friese, ambos de nacionalidad alemana y Stefan Simon, de nacionalidad austriaca. |
|---|

|                 |
|-----------------|
| 73 TITULAR (ES) |
|-----------------|

|  |
|--|
| 74 REPRESENTANTE<br>D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU |
|--|

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

El invento se refiere a un método de fabricación de un artículo comprimido, dimensionalmente estable, tal como un tampón periódico absorbente constituido por fibras celulósicas comprimidas. El método incluye las operaciones que consisten en comprimir en primer lugar en sentido radial una pieza cilíndrica para formar una pieza comprimida radialmente de una longitud superior a la longitud final deseada; a continuación comprimir axialmente la pieza en una cámara calentada hasta una longitud inferior a la longitud final deseada; dejar a continuación que la pieza se dilate hasta la longitud final deseada; y finalmente mantener la pieza en esta longitud mientras está todavía en la cámara calentada hasta que la pieza alcance la estabilidad deseada.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

El presente invento está relacionado con un método para realizar cuerpos absorbentes dimensionalmente estables que están constituidos por fibras celulósicas comprimidas. En particular, el invento está relacionado con un método de compresión de estos cuerpos bajo la forma de tampones cilíndricos, para evitar su dilatación indeseable después de la compresión.

Los tampones absorbentes de forma cilíndrica se utilizan ahora de manera amplia para un cierto número de aplicaciones como elementos absorbentes en el campo médico y dental

aunque se utilizan principalmente en el campo de la higiene femenina como tampones periódicos. En este último campo, existen dos tipos principales, los tampones introducidos manualmente que se colocan con los dedos, y los tampones provistos de un aplicador, que se introducen con ayuda del mismo. Ambos tipos se realizan usualmente doblando o enrollando una tira rectangular de material absorbente aglomerado de manera floja, usualmente de naturaleza fibrosa y celulósica, para obtener un elemento inicial, y a continuación comprimiendo el elemento inicial para obtener un producto de forma cilíndrica. En el caso de los tampones que se colocan con la ayuda de los dedos, el producto es envuelto y embalado a continuación, y en el caso de los tampones provistos de un tubo aplicador, el producto se introduce en primer lugar en el aplicador y a continuación se envuelve y embala.

En ambos casos, es naturalmente extremadamente conveniente que el tampón conserve su forma comprimida final. Sin embargo, de manera desafortunada, se ha comprobado que después del tratamiento, e incluso después del embalaje, el material absorbente comprimido que constituye el tampón presenta una cierta tendencia a dilatarse, en primer lugar en un grado importante justo después de la compresión y a continuación en un menor grado durante su almacenamiento después del embalaje. Esta dilatación, incluso cuando es ligera, da lugar a un producto de tamaño no uniforme y es particularmente des-

favorable en el caso de tampones provistos de un tubo aplicador, en los cuales el aplicador y el tampón están calibrados cuidadosamente para conseguir un equilibrio entre la fuerza necesaria para extraer el tampón con el objeto de utilizarlo y la fuerza de fricción necesaria para impedir que el tampón pueda salirse accidentalmente del aplicador, siendo ambas fuerzas función del tamaño del tampón.

Por consiguiente, se necesita un método para estabilizar dimensionalmente los tampones.

10

#### RESUMEN DEL INVENTO

15

Por consiguiente se proporciona un método para fabricar un cuerpo absorbente de dimensiones relativamente estables que está constituido por fibras celulósicas comprimidas. El método consiste en primer lugar en comprimir radialmente una pieza inicial generalmente cilíndrica constituida por fibras celulósicas, con el objeto de formar una pieza comprimida radialmente de una longitud superior a la longitud final deseada del producto. Preferentemente, la pieza comprimida radialmente tiene una longitud superior en un 20 o un 40% respecto a la longitud deseada del tampón deseado.

20

25

La pieza comprimida radialmente se introduce a continuación en una cámara calentada, que tiene preferentemente unas temperaturas de pared incluidas entre 120 y 150°C aproximadamente. Es ventajoso dejar que la pieza se equilibre en la cámara durante un corto periodo de tiempo. A continuación, la

pieza se comprime axialmente a una longitud inferior a la longitud final deseada (es decir que se sobrecomprime), mediante la aplicación continua de una fuerza contra, por lo menos, una extremidad de la pieza, mientras las demás superficies se mantienen dentro de la cámara caliente. Es preciso aplicar la fuerza a la extremidad de la pieza de manera progresiva y continua durante todo el periodo de compresión.

5  
10  
15  
Cuando la pieza ha alcanzado este estado de sobrecompresión, se afloja la tuerca en un grado suficiente para que la pieza pueda dilatarse hasta la longitud deseada del producto acabado. Inmediatamente después de que la pieza ha alcanzado esta longitud deseada, se impide una dilatación suplementaria manteniendo una fuerza contra la extremidad de la pieza durante un periodo de tiempo, permaneciendo la pieza en el interior de la cámara caliente. A continuación, se extrae la pieza de la cámara, esencialmente en su forma acabada.

20  
25  
De manera muy sorprendente, una pieza destinada a constituir un tampón, que ha sido sometida a este proceso de sobrecompresión descrito más arriba, presenta unas propiedades muy diferentes de las que presentan las piezas comprimidas obtenidas con otros procedimientos de compresión conocidos. Contrariamente a lo que ocurre con las piezas comprimidas de la técnica anterior, los productos según el invento no se dilatan inmediatamente en un grado notable y no se dilatan después de permanecer durante largos periodos de tiempo

en los aplicadores o en los embalajes. Además, se ha observado que las paredes laterales de los productos cilíndricos realizados de acuerdo con el presente invento son ventajosamente más lisas que las de los demás productos conocidos.

5

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 ilustra esquemáticamente, en una vista en perspectiva, un método de fabricación de una pieza inicial destinada a ser comprimida radialmente de acuerdo con las enseñanzas del presente invento;

10

la figura 2a ilustra esquemáticamente, bajo la forma de una vista en sección transversal, una primera operación de un método de compresión radial de la pieza de la figura 1 para obtener una pieza comprimida radialmente de acuerdo con el método según el invento;

15

la figura 2b ilustra esquemáticamente, bajo la forma de una vista en sección transversal, una segunda operación del método de compresión radial de la pieza de la figura 1;

20

las figuras 3a-3e ilustran esquemáticamente, bajo la forma de una vista en sección transversal longitudinal, las operaciones del método según el invento, realizadas en conexión con una cámara caliente y en particular:

la figura 3a ilustra la operación de inyección;

la figura 3b ilustra la operación de precalentamiento;

25

la figura 3c ilustra la operación de sobrecompresión;

la figura 3d ilustra las operaciones de dilatación y retención; y

la figura 3e ilustra la operación de eyección.

DESCRIPCION DETALLADA DEL INVENTO

5           Haciendo ahora referencia a los dibujos, se ve que se ilustra en ellos un modo de realización específico de las enseñanzas del invento. Se ilustra esquemáticamente en la figura 1 un método de preparación de una pieza inicial no comprimida. Una pieza rectangular de material absorbente 10 se  
10           enrolla en forma de espiral para constituir una pieza inicial 12 de forma generalmente cilíndrica. La pieza 10 puede estar constituida por un cierto número de materiales absorbentes o combinaciones de los mismos. Sin embargo, de manera general, dicha pieza está constituida por materiales fibrosos celulósicos y en particular fibras celulósicas, tales como por ejemplo pulpa de madera, algodón o rayón. Igualmente adecuados son los materiales celulósicos modificados, tales como los éteres celulósicos, por ejemplo la carboximetilcelulosa o los copolímeros celulósicos injertados recientemente desarrollados. También pueden utilizarse materiales no celulósicos, tales como los polímeros sintéticos hidrófilos recientemente desarrollados, por ejemplo el poliuretano hidrófilo celular o incluso materiales naturales no celulósicos tales como los almidones hidrófilos. Cuando el material absorbente es principalmente fibroso, las piezas rectangulares de estas fibras con  
15  
20  
25

servarán de manera general una integridad suficiente para ser transformadas en unas piezas iniciales destinadas a formar los tampones. Estas piezas tendrán, por ejemplo, una densidad incluida entre aproximadamente 0,06 y 0,10 g/cm<sup>3</sup>. Por otra parte, cuando los materiales se presentan bajo la forma de polvo, pueden combinarse con fibras para formar una pieza o pueden mantenerse conjuntamente por medio de aglomerantes o elementos parecidos. Por ejemplo, es posible formar un material textil no tejido a base de una combinación de fibras y polvos y es posible emplear este material textil como absorbente. Se entenderá que una pieza enrollada en forma de espiral no es la única forma satisfactoria para la pieza inicial utilizable con relación a las enseñanzas del presente invento. Por ejemplo, el material absorbente puede ser envuelto por una bolsa de forma generalmente cilíndrica constituida por un material no tejido permeable a los tejidos y puede utilizarse igualmente en esta forma.

Cualesquiera que sean los materiales de construcción o el método utilizados para obtener la pieza inicial, de acuerdo con los métodos del invento, la pieza inicial, que tiene una longitud superior a la longitud final deseada, se comprime en primer lugar en el sentido radial. Se conocen en la técnica varios métodos para comprimir radialmente piezas especiales destinadas a formar tampones. Por ejemplo, en la patente de los Estados Unidos, número 3.845.520 publicada el

5 de noviembre de 1974 a nombre de Stegan Simon, se describen un aparato y un método para efectuar esta compresión. En la figura 2a, se ve que la pieza inicial 12 se comprime en primer lugar para obtener una forma de tampón transversal aplastada, introduciéndola entre dos mordazas de conformación paralelas 14, 16 que se desplazan a continuación la una hacia la otra para comprimir entre ellas la pieza inicial. Preferentemente, una mordaza 16 se mantiene fija mientras que la otra mordaza, 14, se desplaza hacia la mordaza 16, estando guiada por las columnas de guiado 18, 20. La pieza aplastada 13 se somete a continuación a la acción de las mordazas de compresión superior e inferior 22, 24, como se ilustra en la figura 2b. Estas mordazas presentan la forma de una L, siendo los brazos más largos 23, 25 de la L paralelos el uno al otro, mientras que los brazos más cortos 26, 27 de cada mordaza están en contacto deslizante con el brazo más largo de la otra mordaza. Los brazos más cortos están provistos de superficies activas enfrentadas 28, 30, las cuales, cuando se desplazan para acercarlas la una a la otra, definen una zona de compresión cilíndrica 32. La pieza inicial aplastada 13 destinada a constituir el tampón, se sitúa entre las superficies activas enfrentadas 28, 30, y a continuación se desplazan estas superficies para acercarlas comprimiendo la pieza inicial 13 para obtener la pieza inicial 15 de forma generalmente cilíndrica y comprimida radialmente.

Se entenderá que aunque el método de compresión radial indicado más arriba es el método generalmente preferido, de ninguna manera es el único método utilizable para efectuar la compresión radial descrita, según el invento. Otro método adecuado, por ejemplo, se describe en la patente de los Estados Unidos, número 2.789.260 concedida a F. Niepmann y socios el 9 de julio de 1957 y en la patente de los Estados Unidos, número 3.422.496 concedida a K. Wolff y socios, el 2 de enero de 1969. De acuerdo con estas patentes, una pieza enrollada, tal como la pieza 12, se centra entre dos grupos de elementos de mordazas de compresión que se accionan secuencialmente, actuando todos sobre los lados longitudinales de la pieza inicial para comprimirla radialmente. Se activa el primer grupo para comprimir en primer lugar la pieza inicial para darle una forma que presenta una sección transversal radial en forma de cruz y a continuación se activa el segundo grupo para comprimir la pieza inicial que tiene ahora una sección en forma de cruz para darle una forma generalmente cilíndrica.

Cualquiera que sea el método de compresión radial de la pieza inicial destinada a constituir el tampón, la pieza comprimida radialmente, que tiene ahora una densidad que puede variar entre 0,2 y 0,5 g/cm<sup>3</sup>, se introduce a continuación en una cámara de compresión como se ilustra esquemáticamente en la figura 3a. Haciendo referencia a esta figura, se ve que la pieza inicial radialmente comprimida 15 se inyecta

en la cámara cilíndrica 40, la cual está definida por las paredes 42. La pieza inicial 15 puede ser introducida desde el puesto de trabajo de compresión radial (no representado) en el interior de la cámara 40 por medio de un dispositivo de enchufe animado de un movimiento de vaivén 44, que inyecta la pieza inicial en la cámara hasta que alcance la extremidad de la misma, la cual, en el modo de realización ilustrado, corresponde a las caras 48 del pistón de compresión 46 animado de un movimiento de vaivén. Las paredes 42 de la cámara se calientan a continuación, por ejemplo por medio de resistencias de calentamiento que se ilustran esquemáticamente en las figuras 3a-3e por medio de los enrollamientos de hilo resistente 50. Se controla el calentamiento de las paredes 42 durante todo el ciclo de compresión de tal manera que estas paredes se mantengan a una temperatura sustancialmente constante que puede ser elegida entre 120 y 150°C aproximadamente.

Haciendo ahora referencia a la figura 3b, se ve que cuando la pieza inicial 5 ha sido introducida completamente dentro de los límites de las paredes 42 de la cámara 40, se cierra esta última, realizándose esta operación en este modo de realización particular, haciendo que el dispositivo de empuje 44 y el pistón 46 permanezcan por lo menos parcialmente dentro de la cámara para cerrar así los orificios. Es preferible que durante el ciclo de compresión, la cámara esté mantenida cerrada, lo que retarda la pérdida de la humedad ambien-

te, generalmente presente y absorbida por las fibras. Esta humedad, cuya presencia es extremadamente conveniente en la operación de compresión, tendría tendencia, bajo la influencia del calor, a desprenderse de la pieza inicial y a salir de la cámara si ésta no estuviese cerrada. Aunque se ilustra la cámara cerrada durante esta operación de inyección y la siguiente operación de precalentamiento por medio del pistón de compresión y del dispositivo de empuje 44, los expertos en la materia observarán que esta manera no es la única manera de cerrar la cámara y que, por ejemplo, pueden preverse dispositivos de cierre separados.

De manera preferida, después de que la pieza inicial ha sido introducida completamente en la cámara, y después de que la cámara ha sido cerrada, se deja que la pieza inicial se precaliente o se equilibre con la temperatura de las paredes durante un periodo de tiempo corto, de por lo menos aproximadamente cinco segundos. Aunque este periodo de equilibrado no es esencial, se ha comprobado que facilita generalmente la operación de compresión de la pieza inicial para obtener un tampón dimensionalmente estable.

Como se ha descrito más arriba, la pieza inicial sometida a las operaciones de compresión radial, introducción en la cámara y precalentamiento tiene una longitud superior a la longitud deseada del tampón terminado y presenta aproximadamente el mismo diámetro. Preferentemente, la pieza inicial tiene

una longitud superior aproximadamente a 20-40% con relación a la longitud final deseada, y se mantiene con esta longitud durante las operaciones de tratamiento descritas hasta aquí, salvo un insignificante grado de compresión axial inherente a la operación de inyección y que resulta de las fuerzas axiales aplicadas a la pieza inicial por el dispositivo de empuje 44.

Haciendo ahora referencia a la figura 3c, se ve que la pieza inicial precalentada se comprime ahora axialmente aplicando continuamente una fuerza contra su extremidad 52, sobre una distancia indicada en el dibujo por la dimensión C, mientras que los lados 54 y la otra extremidad 56 se mantienen confinados dentro de la cámara caliente 40. De acuerdo con el invento, la fuerza se aplica para comprimir la pieza inicial de modo que presente una longitud igual a un valor inferior a la longitud deseada de tampón terminado y, en particular, se comprime la pieza inicial hasta una longitud de aproximadamente 90-98% de la longitud final deseada. Es muy conveniente aplicar la fuerza lo más progresiva y uniformemente posible durante toda esta operación de compresión. Por ejemplo, es preferible no realizar más del 50% de la compresión total de la pieza inicial durante los primeros 10% del intervalo de tiempo dedicado a esta operación. Preferentemente se realiza menos de un 20% de la compresión en el primer intervalo del 10% del tiempo total. Aunque el deseo de obtener la máxima capacidad

de producción indica que esta operación de sobrecompresión de  
be realizarse lo más rápidamente posible, es preferible, des-  
de el punto de vista de la calidad del producto, realizar la  
compresión progresivamente como se indica más arriba y en un  
5 intervalo de tiempo no inferior a un segundo, y preferentemen-  
te no inferior a dos segundos.

Haciendo ahora referencia a la figura 3d, se ilus-  
tra en ésta la operación de dilatación y retención de acuerdo  
con el proceso del invento. Cuando la pieza inicial destinada  
a formar el tampón ha sido sobrecomprimida hasta la longitud  
10 indicada más arriba, se afloja la tuerca de compresión en el  
grado necesario para que la pieza inicial se dilate en el sen-  
tido de su longitud. Esta dilatación se permite hasta que el  
tampón presente esencialmente la misma longitud deseada para  
15 el producto final. Como se representa en los dibujos, esta di-  
latación se efectúa desplazando el pistón 46 en una dirección  
que lo aleja del tampón, a una distancia indicada por la di-  
mensión M. La distancia M corresponde al grado de sobrecompre-  
sión, es decir a la diferencia entre la longitud del tampón  
20 después de la operación de sobrecompresión ilustrada en la fi-  
gura 3c y la longitud deseada. Es importante que, inmedia-  
tamente después de que la pieza inicial destinada a formar el  
tampón ha alcanzado su estado de dilatación, se aplique ahora  
una fuerza suficiente para impedir cualquier dilatación suple-  
25 mentaria. En el modo de realización ilustrado, esto se reali-

za manteniendo simplemente el pistón 46 en la posición ilustra  
da en la figura 3d, estando el tampón mantenido en el interior  
de la cámara 40. Es importante que el tampón esté mantenido en  
la cámara caliente en esta posición durante un periodo de tiem  
5 po, aplicando al mismo tiempo una fuerza que se opone a cual-  
quier dilatación suplementaria. El tampón debe estar mantenido  
durante por lo menos 10 segundos y preferentemente durante por  
lo menos 15 segundos.

Como se ilustra en la figura 3e, la operación final  
10 después del tiempo descrito más arriba, consiste en eyectar  
de la cámara el producto acabado, cuyas dimensiones están esta-  
bilizadas. Como se representa en la figura 3e, esta operación  
se realiza retirando el pistón 46 y eyectando el tampón por me-  
dio del dispositivo de empuje 44.

15 EJEMPLO

Una pieza rectangular de 250 mm de largo, 52 mm de  
ancho, 3 mm de espesor y que consisten en 60% en peso de fibras  
de rayón de 3 denier con una longitud de fibras media de 30,2  
mm y 30% en peso de fibras de algodón peinadas con una longi-  
tud media de 9 a 13 mm, se enrolla en forma de pieza inicial  
20 de forma cilíndrica, tal y como se representa en la figura 1.  
La pieza inicial tiene una longitud de 52 mm y un diámetro de  
29 mm. La densidad de la pieza inicial es de  $0,07575 \text{ g/cm}^3$ .  
A continuación se comprime la pieza inicial, de acuerdo con el  
25 método descrito con relación a las figuras 2a-b, para obtener

una pieza inicial comprimida radialmente de una longitud de 55 mm con un diámetro de 12,5 mm y una densidad de 0,38 g/cm<sup>3</sup>. La pieza inicial radialmente comprimida se introduce en una cámara calentada cuyas paredes se mantienen a una temperatura sustancialmente constante de 140°C. Se cierra la cámara y se deja que la pieza inicial se equilibre con la temperatura de las paredes durante 9 segundos. A continuación, se comprime progresivamente la pieza inicial durante un periodo de 4 segundos hasta obtener una longitud de sobrecompresión de 40 mm ( la longitud final deseada es de 42 mm).

Después de terminar la operación de compresión descrita más arriba, se deja que el tampón se dilate hasta 42 mm y a continuación se mantiene con esta longitud dentro de la cámara caliente durante 16,5 segundos. A continuación se eyecta el tampón.

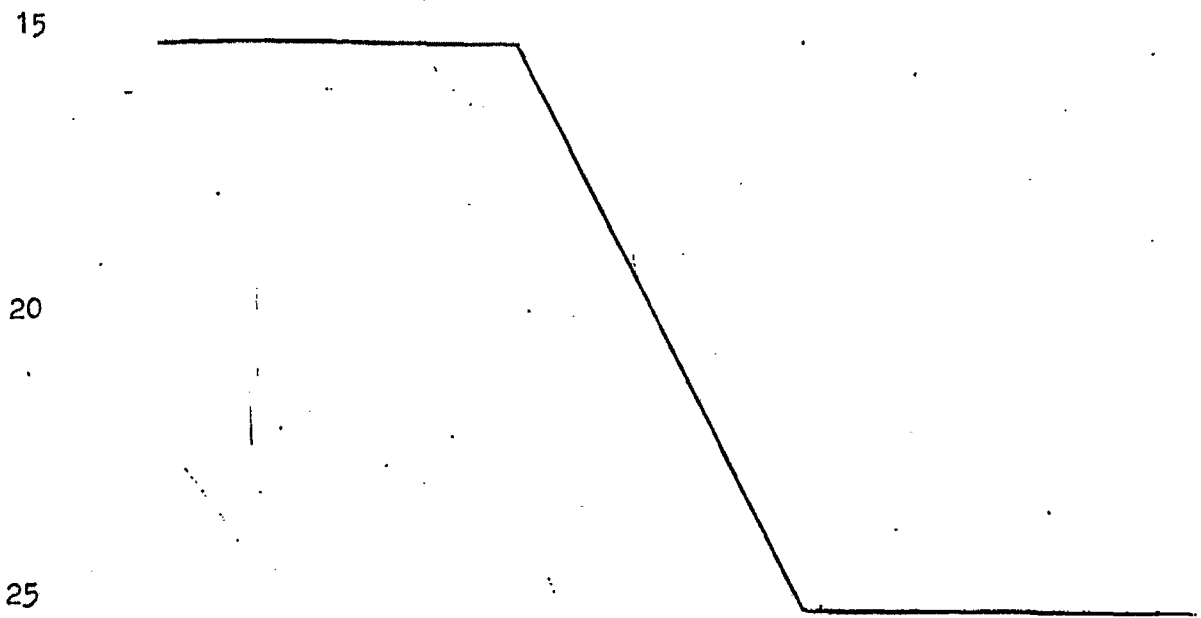
En resumen, la pieza inicial comprimida radialmente tiene una longitud de 55 mm, es decir una longitud superior en 30,95% respecto a la longitud final deseada de 42 mm. Se comprime la pieza inicial hasta una longitud de 40 mm, es decir hasta el 95,24% de la longitud final deseada, y a continuación se deja que se dilate hasta la longitud final deseada.

A título de control, se prepara una segunda pieza inicial y se comprime radialmente de una manera idéntica a la que ha sido descrita más arriba. El elemento de control se introduce en la cámara caliente y se comprime hasta la longitud

final deseada de 42 mm, y después se eyecta inmediatamente de la cámara.

5 Las dos piezas iniciales se dejan en condiciones ambiente durante 10 segundos después de la eyección, y a continuación se procede a su medición. Se ha comprobado que el elemento de control se dilata sustancialmente mientras que el tampón realizado de acuerdo con las enseñanzas del invento no se dilata sustancialmente. Se efectúa una nueva medición de los dos tampones al cabo de dos horas. En este caso también, 10 se comprueba que el elemento de control se ha dilatado algo más (menos que la primera vez) mientras que el tampón realizado de acuerdo con el presente invento no se ha dilatado.

En resumen la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:



REIVINDICACIONES

1.- Método para realizar un cuerpo absorbente de dimensiones relativamente estables, constituido por fibras celulósicas comprimidas, incluyendo dicho método las operaciones que consisten en:

comprimir radialmente una pieza inicial de forma generalmente cilíndrica que está constituida por dichas fibras celulósicas, teniendo dicha pieza inicial comprimida radialmente una longitud superior a la longitud final deseada;

introducir dicha pieza inicial en una cámara dotada de paredes calentadas;

comprimir axialmente dicha pieza inicial hasta una longitud inferior a la longitud final deseada mediante la aplicación continua de una fuerza contra por lo menos una extremidad de la pieza inicial, mientras que los lados y la otra extremidad se mantienen confinados dentro de dicha cámara saliente;

aflojar esta fuerza en el grado necesario para que dicha pieza inicial se dilate en el sentido de su longitud hasta la longitud final deseada; e

inmediatamente después de que dicha pieza inicial se ha dilatado hasta dicha longitud deseada, aplicar continuamente una fuerza que se opone a una dilatación suplementaria contra dicha primera extremidad de la pieza inicial, mientras se mantiene dicha pieza inicial dentro de los límites de dicha

1 cámara caliente hasta que dicha pieza inicial consiga la estabilidad dimensional deseada.

2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha fuerza que se opone a una dilatación suplementaria se mantiene durante un periodo de por lo menos 5 10 segundos aproximadamente.

3.- Método según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha fuerza que se opone a una dilatación suplementaria se mantiene durante un periodo de por lo menos 15 10 segundos aproximadamente.

4.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha pieza inicial se comprime axialmente hasta una longitud de aproximadamente 92 a 98 % aproximadamente de la longitud final deseada.

15 5.- Método según la reivindicación 4, caracterizado porque dicha compresión se realiza en un periodo de tiempo inferior a un segundo.

6.- Método según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho periodo de tiempo es de por lo menos 2 segundos. 20

7.- Método según la reivindicación 5, caracterizado porque menos del 50 % de la compresión axial total se efectúa en el primer 10% de dicho periodo de tiempo.

25 8.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque las paredes de dicha cámara se calientan a una tem-

1 peratura de 120 a 150°C aproximadamente.

5 9.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha pieza inicial comprimida radialmente tiene una longitud superior en un 20-40 % aproximadamente, con relación a la longitud final deseada.

10 10.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza inicial comprimida radialmente se comprime hasta una densidad de aproximadamente 0,2 a 0,7 g/cm<sup>3</sup> aproximadamente.

15 11.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
METODO PARA REALIZAR UN CUERPO ABSORBENTE DE DIMENSIONES RELATIVAMENTE ESTABLES.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veinte páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 13 de Febrero de 1978

BERNARDO UNGRIA

P.P.



25

25

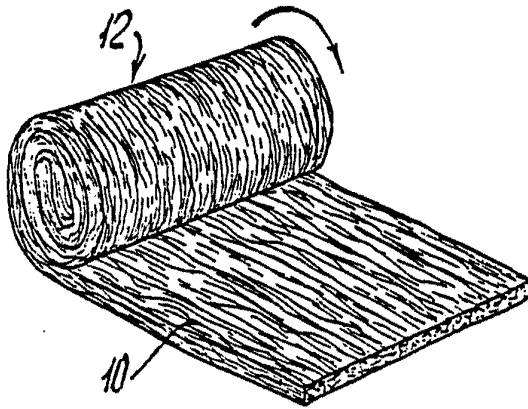


FIG - 1

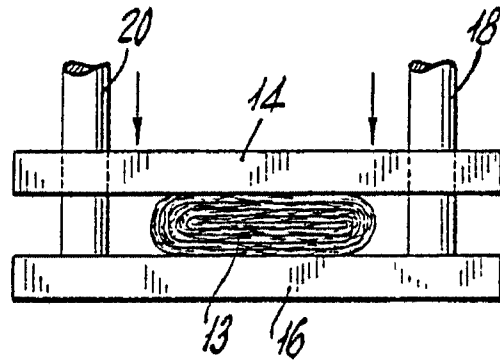


FIG - 2a

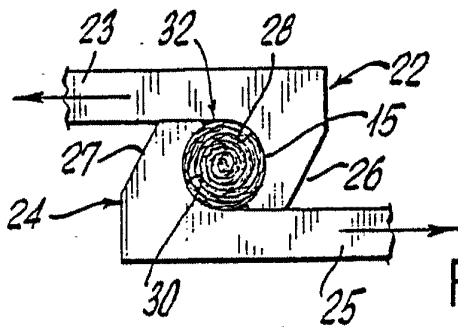


FIG-2b

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 17 Febrero 1978  
BERNARDO UNGRIA  
I.P.

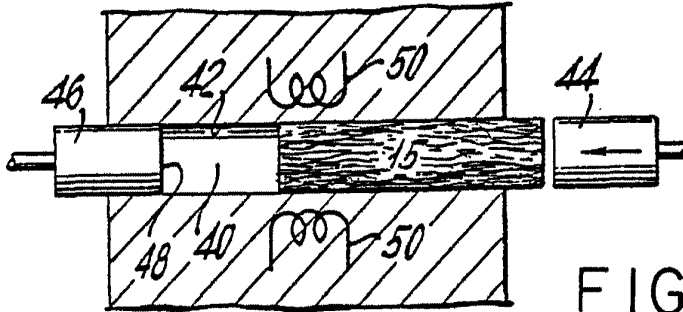


FIG-3a

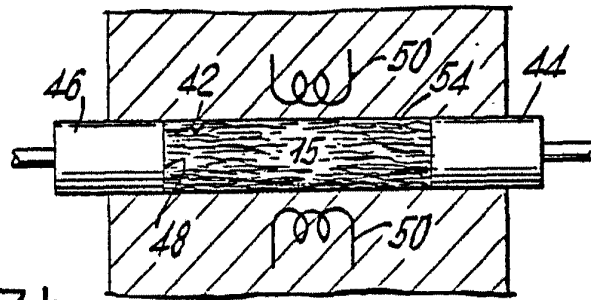


FIG-3b.

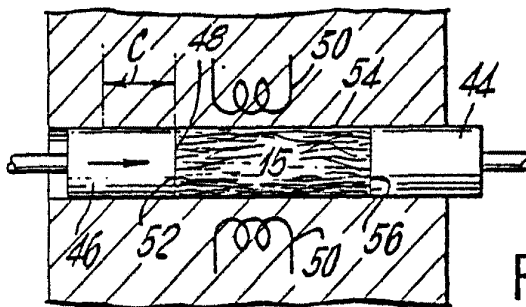


FIG-3c

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 15 Febrero 1960.  
BERNARDO UNGER A

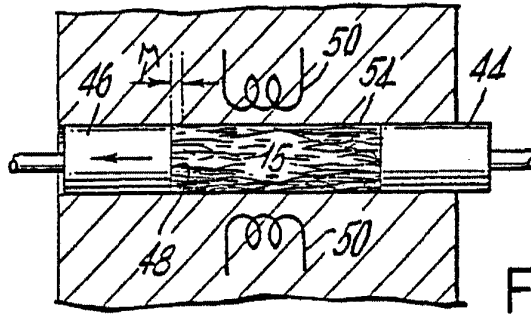


FIG-3d

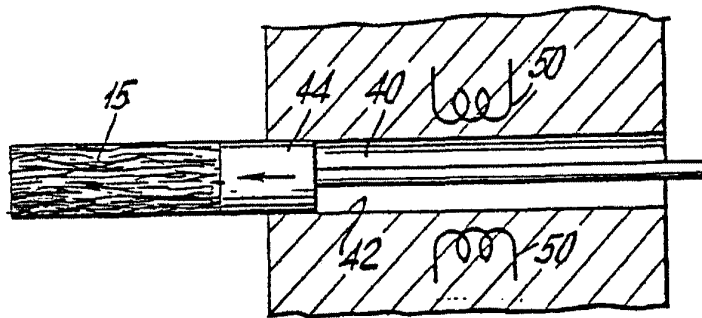


FIG-3e

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 14 Febrero 1974  
BERNARDO URRUTIA  
P.F.