



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-112811- -00014-0000

Fecha: 2015-08-12 16:37:32 Dep. 2020 DIR.NUEVAS
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONAL
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 34

Señor

Superintendente de Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Ref.: Expediente: 12-112811

Título: PRODUCTO FIBROSO, DISPOSITIVO DE
GOFRADO, Y MÉTODO PARA PRODUCIR DICHO
PRODUCTO FIBROSO

Solicitante: SCA HYGIENE PRODUCTS AB

Opositor: CMPC S.A.

Actuación: RESPUESTA AL TRASLADO OFICIO 9018 4 DE
AGOSTO DE 2015.

Mauricio Pinzón Pinzón, abogado en ejercicio, identificado como aparece al pie de mi firma, actuando en calidad de apoderado de la sociedad Opositora – **CMPC S.A.**-, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al traslado de la referencia dentro del término conferido para ello, para hacer valer nuevas argumentaciones y nuevas pruebas en relación con el Recurso interpuesto por la Solicitante y las pruebas allí aportadas contra la Resolución No. 77885 del 18 de Diciembre de 2014 emitida por su Despacho, mediante la cual niega la patente.

1. Pretensiones

Que se confirme la **Resolución No. 77885** proferida por el Señor Superintendente de Industria y Comercio el día **18 de diciembre de 2014**, la cual denegó el privilegio de patente a las reivindicaciones de la solicitud patente de





invención titulada **"PRODUCTO FIBROSO, DISPOSITIVO DE GOFRADO, Y MÉTODO PARA PRODUCIR DICHO PRODUCTO FIBROSO"**.

2. Hechos

- 2.1 El 5 de julio de 2012, **SCA HYGIENE PRODUCTS AB** radicó la solicitud de patente de invención titulada **"PRODUCTO FIBROSO, DISPOSITIVO DE GOFRADO, Y MÉTODO PARA PRODUCIR DICHO PRODUCTO FIBROSO"** a la cual se le asignó el expediente No. **12 112811**.
- 2.2 Una vez publicada dicha solicitud en la gaceta 651 del 31 de agosto del 2012, mi Representada presentó escrito de Oposición el 28 de noviembre de 2012 con el argumento que la presente solicitud pretende obtener patente para un producto fibroso, un rodillo de gofrado para producir tal producto fibroso, un dispositivo y el método para producir tal producto fibroso donde las características que se describen carecen de novedad y ello puede verificarse en los variados productos de papel tisú disponibles en el arte anterior y para tal efecto presenta documentos comprendidos en el estado de la técnica que describen las características de la presente en los documentos D1:ES 2 128 742, de fecha de publicación 2 de abril de 1997; D2:ES 2 141 977, de fecha de publicación 1 de octubre de 1997; y D3: US 2004/0200590, de fecha de publicación 14 de octubre de 2004.
- 2.3 Seguido, la Dirección de Nuevas Creaciones procedió a realizar el examen de fondo con base en el artículo 45 de la Decisión 486 de la CAN, sobre el cual emitió el **Oficio No. 23679** el 31 de diciembre de 2013 refiriéndose a requerimientos respecto a defectos de forma y donde se ha puesto en consideración los términos de UNIDAD DE INVENCION. En relación a los requisitos de patentabilidad, ese Despacho acepta los argumentos del escrito de Oposición de mi Representada en cuanto a la





carencia de novedad y nivel inventivo y acepta los documentos ES2128742 y ES2141977, para su evaluación de patentabilidad con base en la cual concluye:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	ES 2 128 742	1, 2, 5, 6, 11 a 15, 17	Novedad/Nivel Inventivo
D2	ES 2 141 977	1, 6, 7, 11, 14, 15, 18	Novedad/Nivel inventivo

- 2.4 En respuesta a dicho **Oficio No. 23679**, mediante escrito radicado el 26 de marzo de 2014, la sociedad solicitante presentó respuesta al Oficio de fondo acompañado de un nuevo pliego reivindicatorio.
- 2.5 Seguido, la Oficina expide un segundo examen de fondo mediante el **Oficio No. 10413** del 19 de agosto de 2014, refiriéndose de nuevo a requerimientos de forma del nuevo pliego anexo, donde de nuevo y de manera reiterada la Solicitante incurre en errores de forma y fondo. En relación a los requisitos de patentabilidad, ese Despacho acepta por segunda vez los argumentos del escrito de Oposición de mi Representada en cuanto a la carencia de novedad y nivel inventivo de las reivindicaciones de dispositivos de gofrado y métodos para fabricar un artículo fibroso. Adicionalmente, debido a que la Solicitante presentó un nuevo pliego reivindicatorio, ese Despacho presenta nuevas pruebas en relación a la patentabilidad y aporta nuevos documentos que en combinación con lo aportados por mi representada, argumenta la carencia de novedad y altura inventiva y por tanto concluye que:



Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	ES 2 212 518	25 y 26	Novedad/Nivel Inventivo
		1 a 5, 7, 8, 14, 16, 17, 20 y 22	Nivel inventivo
D2	EP 1 533 112	1 y 20	Nivel inventivo
D3	ES 2 128 742	25 y 27	Novedad/Nivel Inventivo
		22 a 24	Nivel inventivo
D4	ES 2 141 977	28 y 29	Novedad/Nivel Inventivo

- 2.6 La Solicitante, en respuesta, presenta un escrito de contestación el 19 de noviembre de 2014 acompañado de un nuevo tercer pliego reivindicatorio.
- 2.7 A continuación, ese Despacho hace un tercer examen de fondo y en consecuencia expide la **Resolución No. 77885** del 18 de diciembre de 2014 por la cual niega la patente a la solicitud titulada “**PRODUCTO FIBROSO, DISPOSITIVO DE GOFRADO, Y MÉTODO PARA PRODUCIR DICHO PRODUCTO FIBROSO**” puesto que de nuevo encuentra que la solicitud carece de novedad y altura inventiva.
- 2.8 Finalmente, la Solicitante presenta **Recurso de Reposición** el día 5 de febrero de 2015 y presenta un nuevo pliego reivindicatorio que incluye ahora 25 cláusulas.

3. Consideraciones

- 3.1 El examinador, en el escrito del **Resolución No. 77885**, se refiere de nuevo a los documentos **D3 (ES2128742)** y al documento **D4 (ES2141977)** aportados en la oposición de mi representada y los complementa con los documentos **D1 (ES212518)** y **D2 (EP1533112)** para establecer el examen de patentabilidad concluyendo que afectan la novedad y altura inventiva



de las reivindicaciones 1 a 31. Esta cláusulas 1 a 31 negadas conforman tres grupos reivindicatorios definidos como:

- **REIVINDICACIONES 1 A 20:** Producto fibroso especialmente producto de papel tisú, producto no tejido o un híbrido del mismo.
- **REIVINDICACIONES 21 A 25:** Dispositivo de gofrado para fabricar un producto fibroso.
- **REIVINDICACIONES 26 A 31:** Un método para fabricar un producto fibroso.

3.2 Por su parte, la Solicitante presenta Recurso de Reposición y acompañado del mismo presenta un nuevo pliego reivindicatorio que incluye ahora nuevas reivindicaciones 1 a 25. Estas nuevas cláusulas 1 a 25 comprenden dos grupos reivindicatorios definidos como:

- **REIVINDICACIONES 1 A 20:** Producto fibroso especialmente producto de papel tisú, producto no tejido o un híbrido del mismo.
- **REIVINDICACIONES 21 A 25:** Dispositivo de gofrado para fabricar un producto fibroso.

Como se evidencia en comparación, el nuevo pliego sólo ha omitido el tercer grupo reivindicatorio que se refiere a las Reivindicaciones 26 a 31 de un método para fabricar un producto fibroso.

Por tanto, debido a que los términos de redacción de las nuevas reivindicaciones 1 a 25 no ha cambiado, son pertinentes los mismos argumentos y evaluaciones de la Resolución de negación.

3.3 Según lo expuesto, las nuevas reivindicaciones sólo se han basado en eliminar un grupo reivindicatorio, por tanto no ha corregido la redacción de las reivindicaciones y por tanto no definen claramente lo que se considera



novedoso y de altura inventiva frente a lo reiterado en tres oportunidades por la Oficina de patentes donde se ha desestimado su actividad inventiva. Por tanto, resulta oportuno antes de proceder con los nuevos argumentos, tener en cuenta la importancia de las patentes como motor de desarrollo de un país. En efecto, las patentes constituyen una vía idónea a través de la cual la ciencia da lugar a aplicaciones tecnológicas que finalmente llegan al mercado. Si bien es cierto que las mismas otorgan a su titular un monopolio temporal de explotación, tal monopolio lo ha consagrado la misma ley a manera de retribución económica, dadas las inversiones realizadas en el proceso de investigación. Tal monopolio, como se ha dicho es en efecto temporal, para el caso de las patentes de invención, como es sabido se trata de un período de 20 años contados a partir de la fecha de la solicitud, vencido el cual, los desarrollos entran al dominio público, en uno y otro evento, claramente este tipo de avances innovaciones aportan al desarrollo tecnológico y económico de un país. Otorgar una patente tiene justificación, en la medida que la invención objeto de la misma, represente efectivamente un aporte significativo al conjunto del conocimiento técnico y científico de la comunidad, lo cual sólo se logra en la medida que la invención que se presenta ante la Superintendencia de Industria y Comercio cumpla con la totalidad de los requisitos. Dicho lo anterior, como se evidencia en el (1) Oficio 23679; en el (2) Oficio 10413; y por último en la (3) Resolución No. 77885, se han hecho estudios claros, precisos y concisos en tres oportunidades y en las tres se ha determinado que carece de novedad y altura inventiva y con base en los cuales se ha demostrado que NO hay aporte significativo al conjunto del conocimiento técnico y científico de la comunidad y por tanto se han considerado como no patentables. Ahora, con el recurso en cuestión, se pretende un cuarto examen de fondo a dos grupos reivindicatorios que ya han sido evaluados ampliamente.



3.4 Sobre la Altura inventiva de las reivindicaciones independientes 1 y 21: Existen ciertos patrones que ha dado la doctrina como unos índices exteriores para confirmar la existencia del nivel inventivo. Uno de ellos lo constituye justamente el progreso o aporte técnico que pueda suministrar la invención al estado de la técnica y en este sentido, se considera que tiene actividad inventiva si representa un avance para el estado de la técnica. Ahora bien, si el conocimiento medio no revela tal propuesta, sino que a través de los años, propone diferentes elementos separados para tratar determinadas afecciones y ninguno ha pensado en combinarlos, entonces debería surgir el interrogante: ¿Porqué no se han combinado? y, ¿Porqué la técnica sólo sugiere cada uno por separado?. Estas, debieran entonces ser las primeras preguntas del examinador, si es posible una simple unión de elementos o que por el contrario, se ha investigado cualitativamente que sumados comprendan actividad sinérgica sin comprometer su estructura y que cumplan satisfactoriamente las especificaciones de valoración a partir de dicha unión y que sumado, después de su toma, sea eficaz contra la afección sobre la cual está propuesta, comprendiendo "un salto cualitativo en la elaboración de la regla técnica".

Ahora bien, sobre el "problema técnico y la Regla", nos remontamos a lo que la jurisprudencia y la doctrina han entendido por invención y a partir de estas, encontramos de manera general que la solución a un problema técnico propuesto según la presente invención, este no ha sido resuelto por el arte anterior. Es así como una de las interpretaciones del Tribunal Andino, la 28-IP-2002 publicada en la G.O.A.C. N° 827 de 21 de agosto de 2002, caso: Interpretación prejudicial de las disposiciones previstas en los artículos 1, 2 y 4 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, solicitada por el Consejo de Estado de la República de





Colombia, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Primera, e interpretación de oficio del artículo 17, inciso primero, establece:

“En el ámbito de la doctrina, la idea invención ha sido considerada como “la solución de un problema técnico aplicable la industria, y que proporciona la posibilidad de obtener un cierto resultado útil” (...) En el caso de la invención de producto, el objeto del invento se halla constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica no ha podido satisfacer”. -Destacado fuera de texto-.

Por su parte, para determinar claramente el nivel inventivo respecto a la Norma, el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina en la interpretación prejudicial 12-IP-98 publicado en la G.O.A.C. N° 428 de 16 de abril de 1999, caso: Interpretación prejudicial de los Artículos 1, 2, 4 y 29 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, formulada por el Consejo de Estado de la República de Colombia, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Primera, Consejero Ponente Doctor Ernesto Rafael Ariza Muñoz; e interpretación de oficio de los artículos, 5, 13 literales c), d) y e), 27 y 28 de la Decisión 344, indicó que:

“Con el requisito del nivel inventivo, lo que se pretende es dotar al examinador técnico de un elemento que le permita afirmar o no si a la invención objeto de estudio no se habría podido llegar a partir de los conocimientos técnicos que existían en ese momento dentro del estado de la técnica (...). En este punto conviene advertir que uno es el examen que realiza el técnico medio respecto de la novedad y otro el que



se efectúa con respecto al nivel inventivo; si bien en uno y otro se utiliza como parámetro de referencia el 'estado de la técnica', en el primero, se coteja la invención con las 'anterioridades' existentes dentro de aquella, cada uno (sic) por separado, mientras que en el segundo (nivel inventivo) se exige que el técnico medio que realiza el examen debe partir del conocimiento general que él tiene sobre el estado de la técnica y realizar el cotejo comparativo con su apreciación de conjunto, determinando si con tales conocimientos técnicos existentes ha podido o no producirse tal invención (...)." - Destacado fuera de texto-

En conclusión bajo lo señalado por el Tribunal, como se verá adelante, el arte anterior ya aborda la misma problemática desde antes de la fecha de prioridad de la solicitud en cuestión.

- 3.5** En efecto, el escrito del Resolución se refiere a que la reivindicación 1 de la solicitud no comprende actividad inventiva comoquiera que:

"Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan una hoja constituida por al menos un pliego estampado y previsto principalmente para la fabricación de papel higiénico, pero también pañuelos, servilletas o para paños de limpieza (D1 - Pág. 2, líneas 3 a 7) y productos de "papel tisú", tales como papel higiénico, pañuelos de papel, rollos de papel absorbente, etc., constituidos por al menos dos capas, pegados por moleteado (D2 - Col. 1, Párr. 2 a 4)."

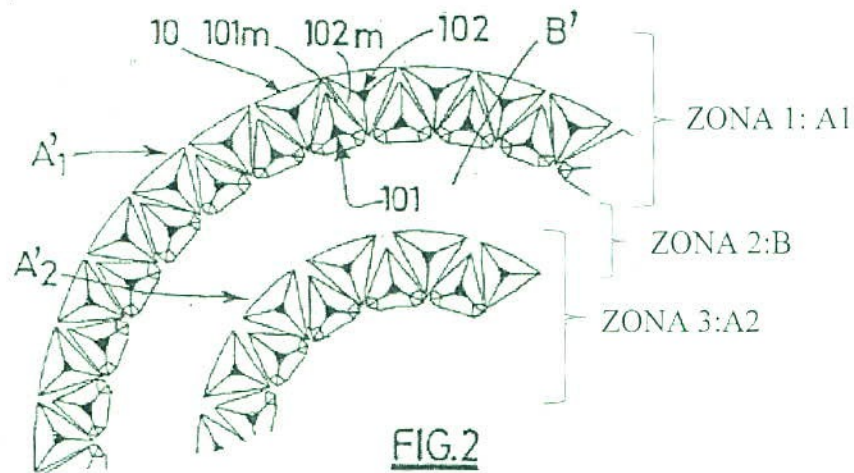
En ese sentido, el señor examinador llega a la conclusión que:

"(...) el documento D1, señala que las curvas dibujadas de este modo, están con preferencia cerradas, y las mismas da a los elementos del dibujo un aspecto mullido y que además, estos elementos se encuentran relativamente espaciados entre sí, y de este modo se consiguen una amplias zonas lisas cuya suavidad no se ve afectada por el estampado y que este conjunto de características del dibujo contribuye a conferir al papel unas cualidades de mullido y de suavidad, que son percibidos por el usuario (Pág. 2, líneas 42 a 46), y el documento D2, enseña la combinación de zonas gofradas que hacen las veces de fondo, con zonas sin gofrado (moleteado) y zonas delineadas, estas dos últimas separadas entre sí, para fabricar un producto de papel tisú (Fig. 9). En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir dichas tres zonas del documento D2 en el producto divulgado en el documento D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia". Destacado fuera de texto.

3.6 Ahora bien, esta técnica definida en la reivindicación 1, no sólo es conocida con base en los documentos D1 y D2 como se afirma en la resolución, sino también se define ampliamente en otras publicaciones anteriores, tal como el documento **ES2384238** que corresponde a la traducción al español de la patente Europea EP1472411 publicada el 3 de noviembre de 2004, el cual ponemos a consideración por ese despacho como nueva prueba aportada y que para el presente, lo designamos como documento **D5: ES2384238**.

3.7 Por su parte, este nuevo documento aportado D5, revela una hoja de papel absorbente gofrada, cilindro para el gofrado y procedimiento para su producción. La invención se refiere al campo técnico del papel absorbente

para uso sanitario o domestico. Particularmente, tiene por objeto productos de uso único, tales como las servilletas, los manteles, las bayetas de papel o el papel higiénico, fabricados de guata de celulosa (pág 2, líneas 1 a 5). Ahora bien, el tema de mayor volumen e impartir suavidad, se ha definido también en este documento D5 como un objetivo a superar. Para ello, este documento D5 define una hoja que presenta al menos tres niveles de relieve distintos que hacen destacar el patrón definido por las alineaciones de alveolos, donde un primer nivel corresponde al fondo de los alveolos, un segundo nivel corresponde a la zona no gofrada y un tercer nivel a la superficie de los puentes (pág 3, líneas 34 a 37) y donde la hoja comprende la relación L/D superior a 1, preferentemente superior a 1,5, y particularmente superior a 3; donde la distancia entre dos zonas (A1, A2) adyacentes, separadas por una tercera zona no gofrada (B) (página 3, líneas 46 a 48), esta comprendida entre una y tres veces, preferentemente entre una y dos veces la anchura de dichas primeras zonas (A1, A2) y donde el gofrado esta compuesto por partes planas separadas por valles y su densidad superficial esta situada entre 4 y 50 por cm² de manera que la hoja según D5 puede estar asociada a una segunda hoja de guata de celulosa para formar una hoja de doble espesor (página 3, línea 44 a página 4, línea 12). Según esta descripción de D5, se define la figura 2 donde se determina las zonas de la hoja del arte anterior así:



3.8 En efecto, al comparar la reivindicación 1 con esta nueva prueba, tenemos que las hojas en paralelo están definidas así:

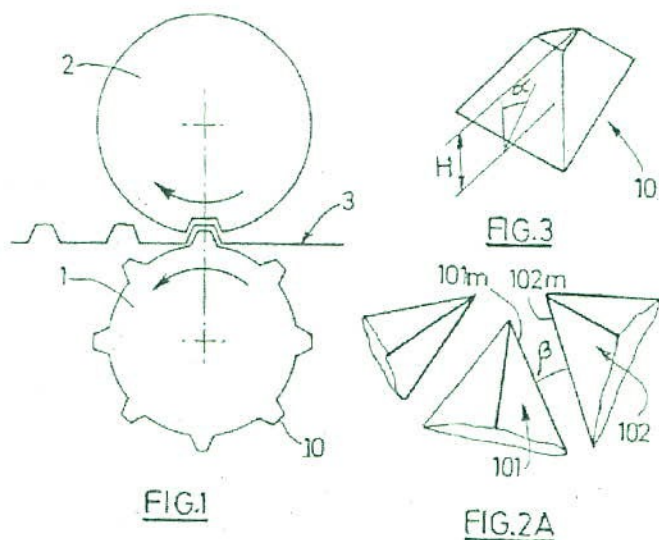
12 112811	D5 (ES2384238)
un área de gofrado de fondo formada por una primera zona continua (12) que es micro-gofrado con entre 25 depresiones de gofrado (14) por cm ² y 160 depresiones de gofrado/cm ² ;	Una primera zona A1. La densidad lineal de los alveolos esta comprendida entre 2 y 20 por cm ² ; su densidad superficial esta situada entre 4 y 50 por cm ² , preferentemente entre 4 y 20 por cm ² . (D5: Figura 2 y página 4 líneas 9 y 10).
un elemento cinético formado por una pluralidad de segundas zonas (16: 16a, 16b) que no son gofradas;	Una segunda zona no gofrada (B). (D5: Figura 2 y Página 3, línea 47).
una o mas terceras zonas (18) que se ven rodeadas por depresiones lineales (20),	Una tercera zona A2. (D5:Figura 2).



en donde, las zonas (18) y la segundas zonas (16) están aisladas entre 51, o en donde una segunda zona (16) y una tercera zona (18) se solapan parcialmente entre si.	La hoja puede estar caracterizada además por el hecho de que la distancia entre dos primeras zonas (A1, A2) adyacentes, separadas por una zona no gofrada (8) , esta comprendida entre una y tres veces, preferentemente entre una y dos veces, la anchura de dichas primeras zonas (A1, A2) . (D5: Página 3 líneas 46 a 48).
--	--

- 3.9** En conclusión para esta reivindicación 1, son configuraciones de hoja basadas en el mismo concepto, definidas con construcciones de zonas separadas entre sí para resolver problemas similares. Por lo tanto, la materia contenida en las nueva cláusula 1 no es NOVEDOSA y no comprende ALTURA INVENTIVA.
- 3.10** Ahora, en relación al dispositivo de la cláusula 21 para hacer la hoja definida en la reivindicación 1, D5 también propone una aparato de similares características puesto que define e ilustra:





Según D5, la figura 1 representa esquemáticamente una instalación de gofrado. La figura 2 representa una parte de un ejemplo de patrón de gofrado del cilindro conforme a la invención; y la figura 2A es una parte agrandada de la figura 2. De igual forma, la figura 3 es una representación, en perspectiva, de un pico del patrón de la figura 2. En la figura 2 de D5, se ha representado, en vista desde arriba, una parte del patrón grabado sobre el cilindro 1 y dicho patrón puede estar constituido, preferentemente, por picos 10 de base triangular. Los picos están colocados según unas alineaciones A'1, A'2 que, en este ejemplo, tienen esencialmente forma de arcos de círculo y constituyen sobre la hoja unas primeras zonas gofradas A1, A2. Entre dos alineaciones A'1, A'2, esta dispuesta una segunda zona B' que no comprende picos 10. Los picos presentan, preferentemente, una forma piramidal de base triangular, como se ve con mas precisión en la figura 3. Su vértice no termina en punta y esta truncada. Además, forma un semiplano. La altura (H) de los picos esta medida desde su vértice hasta el fondo del grabado y varia de 0,1 a 2,5 mm aproximadamente y

define que dicha altura depende de la aplicación prevista. En D5 se define la problemática de la altura del pico. Preferentemente, se elige una altura menor para los productos que pretenden tener un tacto suave, tales como el papel higiénico o las servilletas. En cambio, para un producto del que se quiere utilizar lo mejor posible la capacidad de absorción de la guata de celulosa, se elige una altura H mas elevada. Página 5, líneas 15 en adelante).

- 3.11** Al comparar la reivindicación 21 con esta nueva prueba, tenemos que los dispositivos en paralelo están definidos así:

12 112811	D5 (ES2384238)
una primera zona (52) que es una zona de micro-gofrado con entre 25 y 160 salientes de micro-gofrado (53) por cm ² , las salientes de micro-gofrado (53) tienen una primera altura (H1) sobre una superficie circunferencial (69) base del rodillo de gofrado (50);	La altura (H) de los picos esta medida desde su vértice hasta el fondo del grabado y varia de 0,1 a 2,5 mm aproximadamente y define que dicha altura depende de la aplicación prevista (Página 5 línea 22). Una primera zona A1. La densidad lineal de los alveolos esta comprendida entre 2 y 20 por cm ² ; su densidad superficial esta situada entre 4 y 50 por cm ² , preferentemente entre 4 y 20 por cm ² . (D5: Figura 2 y página 4 líneas 9 y 10).
una pluralidad de segundas zonas (54) que no tienen salientes de gofrado dentro de las segundas zonas (54); las segundas zonas tienen una segunda altura (H2) sobre la superficie	Una segunda zona no gofrada (B). (D5: Figura 2 y Página 3, línea 47).

circunferencial base del rodillo de gofrado (50);	
una pluralidad de terceras zonas se proporciona con salientes lineales continuas o interrumpidas (68) y tiene una tercera altura (H3) sobre la superficie circunferencial (69) base del rodillo de gofrado (50),	Una tercera zona A2. (D5:Figura 2). La reivindicación 11 define también un Cilindro para el gofrado de una hoja caracterizado por el hecho de que comprende picos (10) de base poligonal que forman alineaciones (A'1, A'2) , en las que dos picos (101, 102) adyacentes están dispuestos de tal manera que dos lados (101 m, 102m) respectivos de la base poligonal de dichos dos picos están dispuestos uno enfrente del otro y son sensiblemente paralelos entre si. La altura (H) de los picos esta medida desde su vértice hasta el fondo del grabado y varia de 0,1 a 2,5 mm aproximadamente y define que dicha altura depende de la aplicación prevista (Página 5 línea 22).
en donde las terceras zonas (18) y las segundas zonas (16) estima aisladas entre si, en donde una segunda zona (16) y una tercera zona (18) se solapan parcialmente entre si.	La hoja puede estar caracterizada además por el hecho de que la distancia entre dos primeras zonas (A1, A2) adyacentes, separadas por una zona no gofrada (8) , esta comprendida entre una y tres veces, preferentemente entre una y dos veces, la anchura de dichas primeras zonas (A1, A2) . (D5: Página 3 líneas



- 3.12 Así las cosas, esta reivindicación 21 está definida con anterioridad, basada en la hoja del arte anterior, por lo que no comprende actividad inventiva. Por lo tanto, la materia contenida en la nueva cláusula 21 y sus subsidiarias no comprende ALTURA INVENTIVA.
- 3.13 En vista de lo anterior, la técnica aquí propuesta no llena una necesidad industrial que el estado de la técnica no ha podido satisfacer. La técnica ya ha definido soluciones similares al respecto, con base en lo demostrado en los documentos D1 a D5, por lo que la presente no puede ser objeto de protección por patente, debido a que no pretende actividad inventiva frente a lo conocido.
- 3.14 En conclusión, ya que los documentos citados por este despacho y por mi representada afectan la NOVEDAD y ALTURA INVENTIVA de la invención por lo motivos antes expuestos, el Opositor solicita respetuosamente que los anteriores nuevos argumentos sean evaluados frente a lo reiterado a lo largo del expediente y en consecuencia se confirme la **Resolución No. 77885**, proferida por el Señor Superintendente de Industria y Comercio el día **18 de diciembre de 2014**, la cual denegó el privilegio de patente a las reivindicaciones de la solicitud patente de invención titulada "**PRODUCTO FIBROSO, DISPOSITIVO DE GOFRADO, Y MÉTODO PARA PRODUCIR DICHO PRODUCTO FIBROSO**" y en consecuencia sea NEGADO el nuevo pliego reivindicatorio.



4. Fundamentos de Derecho

Fundamento el presente recurso en las siguientes normas:

- 4.1 Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina.
- 4.2 Artículo 79 Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contenciosos Administrativo.
- 4.3 Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

5. Notificaciones

Tanto la sociedad opositora como el suscrito recibiremos notificaciones en la Calle 99 No. 12-39, Piso 4 de la ciudad de Bogotá D.C.

Atentamente


Mauricio Pinzón Pinzón

C.C. No. 79.145.527 de Usaquén

T.P. No. 37.242 del C. S. de la J.

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 238**

51 Int. Cl.:
D21H 27/02 (2006.01)
B31F 1/07 (2006.01)
B29C 59/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03712280 .1**
96 Fecha de presentación: **24.01.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1472411**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.11.2004**

54 Título: **Hoja de papel absorbente gofrada, cilindro para el gofrado y procedimiento para su producción**

30 Prioridad:
25.01.2002 EP 02290181

73 Titular/es:
**GEORGIA-PACIFIC FRANCE
60, AVENUE DE L'EUROPE
92270 BOIS-COLOMBES, FR**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.07.2012

72 Inventor/es:
**GRAFF, Pierre y
LAURENT, Pierre**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.07.2012

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 384 238 T3

DESCRIPCIÓN

Hoja de papel absorbente gofrada, cilindro para el gofrado y procedimiento para su producción

La invención se refiere al campo técnico del papel absorbente para uso sanitario o doméstico. Particularmente, tiene por objeto productos de uso único, tales como las servilletas, los manteles, las bayetas de papel o el papel higiénico, fabricados de guata de celulosa.

La guata de celulosa es un papel absorbente de gramaje comprendido preferentemente entre 15 y 35 g/m², que se puede fabricar de manera que presenta una cierta capacidad de alargamiento. Una técnica actual consiste en aplicar y pegar la hoja aún húmeda sobre un cilindro secador, y en separarla del mismo posteriormente por medio de una cuchilla, en forma de rasqueta, para crear ondulaciones de rizado. A continuación, se puede bobinar a la espera de una transformación en producto acabado. Esta técnica presentada de forma resumida se denomina técnica usual. Se designa en el campo técnico por (CWP).

Otra técnica consiste en secar la hoja después de escurrirla sin ejercer presión, al menos en parte, hasta una desecación suficiente para hacer que solidifiquen las fibras en la parte interna de la hoja. Llegado el caso, se termina el secado por aplicación de la hoja sobre un cilindro calentado. Gracias a este primer secado, se puede presionar la hoja contra el cilindro sin destruir su estructura. Dicha hoja conserva una parte de su volumen. Dicho cilindro permite además su rizado. Se realiza el primer secado sin presión soplando aire caliente a través de la hoja después de su escurrimiento. Esta técnica, que se designa en el campo técnico bajo las siglas (TAD), permite obtener una hoja más gruesa y un volumen másico mayor que la técnica usual. Dicha hoja se caracteriza por una estructura más abierta y una permeabilidad más grande.

A continuación, por la técnica conocida de gofrado, se puede mejorar o, al menos, modificar una u otra de sus características, tales como la suavidad, la flexibilidad, la absorción, el espesor o el aspecto. El modo de transformación es, por lo tanto, función del uso al que está destinado. El patrón de gofrado está constituido, muy frecuentemente, por protuberancias o resaltes en forma de pirámides de sección redonda, ovalada o cuadrada, repartidos regularmente por la superficie de la hoja. Se observa que a una protuberancia sobre una cara de la hoja corresponde una cavidad o un alvéolo sobre la otra cara.

Para gofrar la guata de celulosa, se utiliza generalmente un cilindro rígido que presenta en la superficie picos, obtenidos por grabado o por mecanizado, de forma, dimensiones y densidad apropiadas. Se aplica la hoja sobre el cilindro y se presiona la misma por medio de otro cilindro que presenta un revestimiento que puede deformarse, por ejemplo de caucho. Dicha hoja se adapta de esta manera al relieve. Para un mismo patrón, se obtiene una deformación más o menos importante según los parámetros que se hayan elegido, tales como la flexibilidad del caucho, por su capacidad para deformarse y conformarse al relieve del grabado, y la presión de gofrado.

La firma solicitante comercializa un producto de papel de tipo bayeta cuyas protuberancias están repartidas según círculos concéntricos. La bayeta de papel está compuesta por dos capas de guata de celulosa que se han gofrado separadamente y montado de forma que las protuberancias están en posición conocida bajo el nombre de «nested» («encajadas»). Las protuberancias de una capa hacen frente a la otra capa y están colocadas entre las protuberancias de esta última. Las dos capas están encajadas de esta manera una en la otra y provistas de bolsas de aire, mejorando la absorción. La hoja presenta alvéolos sobre sus dos caras visibles. Prescindiendo del estado de la superficie al nivel microscópico, pero considerando su aspecto a simple vista, la hoja presenta un relieve a dos niveles. Un primer nivel está definido por el fondo de los alvéolos (el fondo de los alvéolos estaría en un único plano si los picos de gofrado estuvieran todos al mismo nivel). El segundo nivel corresponde al de la parte de la hoja que está sin gofrar.

Una variante de este producto está descrita en la solicitud EP 1 101 867-A1.

Para mejorar la capacidad de absorción de un producto de tipo bayeta, se puede trabajar sobre la hoja en el momento de su fabricación, es decir, a nivel de la máquina papelera, sobre su formación, su modo de secado o los aditivos que se incorporan en la misma, por ejemplo.

Se conoce asimismo la patente de EE.UU. número 6.173.496, que muestra un cilindro equipado con un encamisado de gofrado externo cuyo relieve está formado por láser. Esta técnica permite formar picos de perfil muy preciso.

Se conoce también el documento FR 2 773 564, que muestra particularmente una hoja de papel absorbente en la que una de las caras presenta un gofrado constituido por dos tipos de protuberancias de forma troncocónica y altura diferentes.

La técnica anterior comprende asimismo la patente de EE.UU. número 3.867.225, que divulga un procedimiento de gofrado y asociación de capas de tipo «nested», presentando cada una de las capas un gofrado según una red poligonal regular.

Con este objetivo, el modo de gofrado de la hoja es asimismo un parámetro importante sobre el que se puede actuar.

La firma solicitante se ha fijado como objetivo crear un modo de gofrado que mejora las propiedades de absorción del papel de guata de celulosa.

- 5 La firma solicitante se ha fijado igualmente como objetivo crear un modo de gofrado que produce un efecto visual atrayente y atractivo a la vez.

10 Conforme a la invención, se consigue este objetivo con una hoja de guata de celulosa, que comprende al menos una primera zona gofrada con protuberancias sobre una cara correspondientes a alvéolos sobre la otra cara, teniendo los alvéolos una base de forma sensiblemente poligonal, y al menos una segunda zona no gofrada, caracterizada por el hecho de que:

- los alvéolos están dispuestos según, al menos, una alineación,
 - los lados enfrentados de dos alvéolos adyacentes definen un puente de bordes rectilíneos o sensiblemente rectilíneos, de longitud L superior a su anchura D más grande, determinando uno o varios puentes, unidos entre sí, un camino preferentemente entre dos segundas zonas no gofradas separadas por, al menos, una primera zona gofrada.
- 15

Se denomina «puente» la parte que está comprendida entre dos alvéolos adyacentes. En una disposición preferente de la invención, los puentes tienen bordes rectilíneos. Los bordes de los puentes pueden estar curvados, sin salirse del alcance de la invención. Los bordes son preferentemente paralelos, pero pueden ser asimismo ligeramente inclinados uno respecto al otro, como se aclarará con más detalle a continuación.

- 20 Se define la anchura D del puente por la distancia que separa los bordes de dos alvéolos adyacentes. Cuando los bordes no son paralelos, se considera la distancia media a lo largo del puente.

En este caso, la anchura puede variar en un plano paralelo a la superficie de la hoja. La anchura del puente puede variar asimismo en un plano perpendicular a la superficie de la hoja, entre dicha superficie en la parte alta del alvéolo y el fondo del alvéolo. La anchura más grande está determinada tanto en el plano paralelo como en el plano perpendicular a la superficie de la hoja.

25

Dicha anchura puede ser muy reducida cuando los puentes no son planos, sino abombados transversalmente, que es lo más frecuente.

- 30 La estructura conforme a la invención es nueva respecto a la que se puede encontrar en el estado de la técnica. De forma sorprendente, se constata que los puentes destacan visualmente y crean un patrón distinto del patrón que sale de los alvéolos, mientras que en los patrones de la técnica anterior, el patrón visible era exclusivamente el de los propios alvéolos. El patrón gofrado de la invención trae a la memoria un producto textil con un ornamento bordado. En efecto, el puente con sus bordes rectilíneos trae a la memoria el agrupamiento de varias fibras o hilos de un producto tejido o sencillamente textil.

- 35 En particular, la hoja de la invención presenta al menos tres niveles de relieve distintos que hacen destacar el patrón definido por las alineaciones de alvéolos.

Un primer nivel corresponde al fondo de los alvéolos, un segundo nivel corresponde a la zona no gofrada y un tercer nivel a la superficie de los puentes.

- 40 Esta solución se distingue de la técnica anterior en que los alvéolos, respectivamente protuberancias, que forman alineaciones, presentan exclusivamente una base de forma ovalada o redonda. Por cierto, también en este caso, se constata que entre dos alvéolos adyacentes, el nivel de la hoja es menor que el de la segunda zona, pero esta parte tiene una forma de hueco redondeado que no se puede asimilar a un puente. La invención permite crear roturas claras de nivel, que son fuentes de contraste. Las aristas constituidas por dichos bordes, rectilíneos o sensiblemente rectilíneos, contribuyen igualmente a reforzar el efecto de contraste.

- 45 Preferentemente, la hoja de guata de celulosa es tal que la relación L/D es superior a 1, preferentemente superior a 1,5, y particularmente superior a 3.

La hoja puede estar caracterizada además por el hecho de que la distancia entre dos primeras zonas (A_1 , A_2) adyacentes, separadas por una zona no gofrada (B), está comprendida entre una y tres veces, preferentemente entre una y dos veces, la anchura de dichas primeras zonas (A_1 , A_2).

- 50 Ya se conoce un papel gofrado cuyo patrón comprende alvéolos cuadrados. Por ejemplo, la patente de EE.UU. número 4.293.990 describe una hoja gofrada de papel destinada a la limpieza. El gofrado está compuesto por partes

planas separadas por valles. La distancia (anchura y longitud) entre los alvéolos es, en este caso, siempre idéntica. No existen puentes. Además, aunque los flancos de los valles sean rectilíneos, no está dispuesta en este patrón una parte correspondiente a las segundas zonas de la invención, por lo tanto, con más razón, tampoco tres zonas a niveles diferentes.

- 5 En particular, conforme a un modo de realización, la sección de los alvéolos puede ser triangular, con la ventaja de poder disponerlos según alineaciones que forman partes de curvas sin perder la propiedad de los puentes.

Ventajosamente, la inclinación (α) de, al menos, una de las paredes de los alvéolos, medida con relación a la vertical al plano de la hoja, está comprendida entre 20° y 45° .

- 10 Además, la densidad lineal de los alvéolos está comprendida entre 2 y 20 por cm; su densidad superficial está situada entre 4 y 50 por cm^2 , preferentemente entre 4 y 20 por cm^2 .

La hoja según la invención puede estar asociada a una segunda hoja de guata de celulosa para formar una hoja de doble espesor.

De esta manera, la segunda hoja puede ser una hoja de guata de celulosa, de tipo secada por soplado transversal.

Conforme a una característica interesante de la invención, las alineaciones son concéntricas.

- 15 El cilindro para el gofrado de una hoja comprende picos de base poligonal que forman alineaciones, en las que dos picos adyacentes están dispuestos de tal manera que dos lados respectivos de la base poligonal de dichos dos picos están dispuestos uno enfrente del otro y son sensiblemente paralelos entre sí.

Preferentemente, los picos son de base triangular.

- 20 El cilindro según la invención está caracterizado, en particular, por el hecho de que el ángulo (β) definido por dichos dos lados sensiblemente paralelos de los picos está comprendido entre 0 y 35° .

Preferentemente, cada una de las caras de los picos forma un ángulo (α), comprendido entre 20 y 45° , con un plano perpendicular a una generatriz del cilindro definido al nivel de dicha cara.

El procedimiento para fabricar una hoja, según el que se presiona una hoja contra un cilindro de gofrado grabado, forma parte, por supuesto, de la presente invención.

- 25 La invención tiene por objetivo, igualmente, el procedimiento que permite obtener, particularmente, el producto definido con anterioridad. De forma sorprendente, se constata que es posible realizar un patrón que comprende alineaciones de alvéolos que forman tal relieve a tres niveles, gofrando la guata de celulosa sobre un cilindro grabado con un único nivel de profundidad de grabado. Se evitan de este modo los grabados complejos y costosos de los cilindros.

- 30 Otras ventajas y características resultarán evidentes con la lectura de la descripción que sigue de un modo de realización no limitativo de la invención, acompañado por los dibujos, en los que:

- la figura 1 representa esquemáticamente una instalación de gofrado;
- la figura 2 representa una parte de un ejemplo de patrón de gofrado del cilindro conforme a la invención;
- la figura 2A es una parte agrandada de la figura 2;

- 35 - la figura 3 es una representación, en perspectiva, de un pico del patrón de la figura 2;
- la figura 4 representa una vista parcial fotográfica, en perspectiva, de un producto gofrado según el patrón de la figura 2;
 - la figura 5 representa una vista fotográfica, en perspectiva, de un producto gofrado de la técnica anterior;

- 40 - la figura 6 representa una vista fotográfica, en perspectiva, de un producto gofrado según otro modo de realización de la invención;

- la figura 7 es un dibujo de un patrón realizado sobre un cilindro según otro modo más de realización de la invención;
- la figura 8 es un dibujo de otro patrón de cilindro según la invención; y

- la figura 9 muestra un gráfico en el que se dan a conocer las velocidades de absorción medidas sobre un producto de la invención y sobre un producto de la técnica anterior.

- La figura 1 proporciona una representación esquemática de un elemento de una unidad industrial para gofrar capas de guata de celulosa y transformarlas en una hoja de producto para uso sanitario o doméstico. Dicho elemento comprende un cilindro gofrador 1, generalmente de metal, con superficie grabada según el patrón de gofrado deseado, y un cilindro 2 con revestimiento de caucho o de cualquier otro material susceptible de deformarse. Los dos cilindros tienen ejes de rotación paralelos y ruedan uno sobre el otro. Se guía la hoja 3 de guata de celulosa entre los dos cilindros, al mismo tiempo que unos medios de accionamiento los hacen girar en sentido contrario uno respecto al otro y unos medios empujadores aproximan los dos cilindros entre si bajo un esfuerzo determinado. Deformando el caucho en la zona de contacto, el mismo llega a adaptarse al relieve del grabado del primer cilindro 1. La hoja 3 colocada entre los dos cilindros experimenta la misma deformación. El grabado está constituido por picos 10, que se ven a mayor escala respecto al diámetro del cilindro, repartidos según el patrón elegido. La anchura de la zona de contacto entre los dos cilindros, que forma una banda rectangular, está designada por el término impronta y se expresa en centímetros.
- En la figura 2, se ha representado, en vista desde arriba, una parte del patrón grabado sobre el cilindro 1 y conforme a un modo de realización de la invención.
- Dicho patrón puede estar constituido, preferentemente, por picos 10 de base triangular. Los picos están colocados según unas alineaciones A'_1 , A'_2 que, en este ejemplo, tienen esencialmente forma de arcos de círculo y constituyen sobre la hoja unas primeras zonas gofradas A_1 , A_2 . Entre dos alineaciones A'_1 , A'_2 , está dispuesta una segunda zona B' que no comprende picos 10.
- Los picos presentan, preferentemente, una forma piramidal de base triangular, como se ve con más precisión en la figura 3. Su vértice no termina en punta y está truncada. Además, forma un semiplano. La altura (H) de los picos está medida desde su vértice hasta el fondo del grabado y varía de 0,1 a 2,5 mm aproximadamente. Dicha altura depende de la aplicación prevista.
- Preferentemente, se elige una altura menor para los productos que pretenden tener un tacto suave, tales como el papel higiénico o las servilletas. En cambio, para un producto del que se quiere utilizar lo mejor posible la capacidad de absorción de la guata de celulosa, se elige una altura H más elevada.
- Las caras de los picos adyacentes en forma de pirámide pueden tener inclinaciones diferentes o idénticas. Su base es poligonal o sensiblemente poligonal, y dos picos adyacentes están dispuestos de tal modo que sus bases presentan dos lados rectilíneos paralelos o sensiblemente paralelos, como se define a continuación.
- El ángulo (α) (tal como es visible en la figura 3) de las inclinaciones de los picos está comprendido, preferentemente, entre 20° y 45° , medido con relación a la vertical de la base del pico y que, sobre el cilindro, es perpendicular al eje de este último.
- Finalmente, aunque el pico 10 de la figura 3, por ejemplo, tenga aristas sencillas, está igualmente dentro del alcance de la invención prever picos piramidales cuyas aristas sean redondeadas. Se pueden prever otras formas de picos de base poligonal, como trapecios, rombos...
- Según el modo de realización representado, los picos en una misma alineación están dispuestos de tal modo que los vértices 101, 102 de dos picos adyacentes cualesquiera pueden estar ligeramente desplazados respecto a la dirección general de la alineación, como se ilustra particularmente en la figura 2 al nivel de las zonas de alineación A'_1 o A'_2 .
- Considerando el espacio dispuesto entre dos picos, se observa que está definido por los lados 101m y 102m de su base triangular. Preferentemente, los dos lados adyacentes 101m, 102m de dos picos forman entre si un ángulo (β) que, conforme a una característica de la invención, está comprendido entre 0 y 35° : véase la figura 2A.
- En este documento, en el caso de picos de base triangular dispuestos en arco de círculo, dos picos adyacentes están orientados en un sentido contrario. En otros términos, un primer y un tercer picos de la alineación están orientados hacia el centro del círculo definido por la alineación, mientras que el segundo pico dispuesto entre el primero y el tercero está orientado hacia el exterior del círculo definido por la alineación y llega a intercalarse entre el primer y segundo picos.
- El ángulo (β) formado por los dos lados es, preferentemente, inferior a 35° , para que pueda formarse un puente sobre el producto gofrado. La distancia entre dos picos sucesivos es bastante reducida. Dicha distancia es tal que, sobre el producto gofrado, la longitud L de la parte que forma puente está en una relación con su anchura D superior a 1, pero el resultado es más marcado con una relación superior, por ejemplo 1,5, particularmente 2 ó 3.

Por la anchura D, hay que entender la distancia entre dos lados de dos alvéolos adyacentes. Dicha anchura se puede tomar a un nivel cualquiera entre la base y el vértice del alvéolo; la anchura D varía de esta manera según el ángulo (α).

- 5 La longitud L de un puente corresponde sensiblemente a la longitud de dos lados adyacentes 101m, 102m de dos picos 10 vecinos.

El modo de realización de los patrones de la invención presenta un interés particular cuando las capas están dispuestas en modo "nested" y las primeras zonas están separadas entre sí por segundas zonas no gofradas sensiblemente iguales. Las anchuras son, preferentemente, iguales en esta disposición, porque se constata entonces una diferencia de nivel muy clara entre las primeras y las segundas zonas.

- 10 Sin salirse del alcance de la invención, dos o más de dos alineaciones pueden estar adyacentes, es decir, próximas entre sí, para formar una zona gofrada que, en sí misma, está rodeada de zonas no gofradas. Se crean de esta manera puentes, entre los alvéolos, de diferentes alineaciones, que permiten una comunicación desde una zona no gofrada hasta otra zona no gofrada dispuesta por el otro lado de la zona gofrada.

- 15 La figura 7 ilustra un ejemplo de realización de este tipo. En efecto, se puede ver en esta figura una parte de cilindro grabado sobre la que aparecen particularmente alineaciones onduladas A₃ de picos. Con este tipo de cilindro, se pueden realizar hojas que comprenden alineaciones de alvéolos, tales como dos puentes unidos entre sí que determinan un camino entre dos zonas no gofradas.

Por alineaciones de alvéolos, hay que entender un conjunto de, al menos, dos alvéolos adyacentes que delimitan al menos un puente.

- 20 Las alineaciones pueden estar constituidas, en conjunto, por alvéolos de base poligonal, yuxtapuestos a otros tipos de alvéolos correspondientes, por ejemplo, a protuberancias clásicas que tienen una base circular. Esta variante no está ilustrada.

En la figura 4, se ha representado una vista parcial, en perspectiva, de un producto obtenido por gofrado sobre un cilindro que presenta el patrón de la figura 2.

- 25 Se reconocen los alvéolos 101' y 102' dispuestos según las alineaciones A₁, A₂, en este caso en forma de círculo. Los alvéolos están separados por partes que forman puentes P en zigzag según el patrón del ejemplo de realización representado. Se observa que los puentes P están abombados y no presentan una superficie superior plana. Esto proviene de la reducida separación entre las protuberancias colocadas a lo largo de las alineaciones. Durante el gofrado, el papel no toca el fondo del grabado. Las alineaciones de protuberancias están separadas por zonas no gofradas B. Se observa que los puentes están a un nivel ligeramente contraído respecto al de las zonas B. Este relieve acentúa el contraste entre las zonas gofradas A₁, A₂ y las zonas no gofradas B.

De esta manera (véanse las figuras 4 y 6), se observa la formación de puentes muy visibles. Cada puente P presenta una longitud L y una anchura D. Los patrones suplementarios creados de esta manera proporcionan un nuevo efecto al producto.

- 35 Sin salirse del alcance de la invención, el patrón puede ser tal como el esquematizado en la figura 8 correspondiente a la superficie de un cilindro, es decir, no solamente con alineaciones A'₄ de picos de base poligonal que definen primeros círculos, sino también con otras alineaciones A'' formadas por picos clásicos de sección circular que definen círculos concéntricos con los primeros círculos. Se pueden prever además otros elementos de patrón C' formados por una alineación de picos de base poligonal (en este caso triangular). Vista la disposición relativa de los picos que forman esta última alineación, los lados adyacentes de dos picos forman en este caso un ángulo β (tal como se ilustra en la figura 2A). Por ello, sobre el producto gofrado, el puente formado de esta manera no tiene una anchura constante. En este tipo de patrón, la anchura de la zona no gofrada puede ser idéntica, incluso inferior, a la anchura de las alineaciones de alvéolos.

- 40 Se puede gofrar una primera hoja según un patrón compuesto por una alineación de alvéolos de forma poligonal. Dicha primera hoja puede estar asociada a una segunda hoja gofrada según el mismo tipo de patrón, de manera que las dos hojas estén montadas en posición conocida bajo el nombre de «nested».

- 50 Según otros modos de realización de la invención, se puede gofrar una primera hoja según el principio de las variantes representadas en las figuras 4 (hoja), 7 u 8 (cilindro). Dicha primera hoja puede estar asociada a una segunda hoja gofrada según un patrón del estado de la técnica, es decir, sin puentes, por ejemplo del tipo ilustrado en la figura 5, o según un patrón que combina alineaciones con puentes y alineaciones sin puentes, tal como se ilustra, por ejemplo, en la figura 8.

Según la invención, no solamente se obtiene un efecto visual de contraste sino también se pone en evidencia una mejora técnica del producto respecto a las propiedades de absorción.

Se ha observado de manera sorprendente que los productos según la invención presentan propiedades de absorción claramente mejoradas.

Dicho efecto es muy ventajoso, particularmente para la utilización de la hoja como bayeta de papel.

- 5 De esta manera, se ha podido poner en evidencia, mediante diferentes ensayos, que no solamente se aumenta la capacidad de absorción, también se mejora de esta manera la difusión del líquido tanto en sentido transversal como en sentido del movimiento y, finalmente, la velocidad de absorción de líquidos por la hoja según la invención es superior a las de los productos de la técnica anterior.

Se procede a ensayos que pretenden mostrar que los productos, conformes a la invención, tienen una capacidad de absorción mejorada respecto a los productos de la técnica anterior.

- 10 1) Ensayo de medición de la capacidad de absorción y de la velocidad de absorción a presión

- 15 Para este ensayo, la muestra se coloca a lo largo sobre una lámina porosa de vidrio sinterizado cuyo tamaño de poro se ha determinado en 40 μm . Una placa que lleva peso se coloca sobre la muestra. La muestra está, de esta manera, ligeramente comprimida. La lámina porosa descansa sobre una placa que comprende un orificio en su centro, en el que desemboca por debajo un tubo flexible. El tubo flexible pone de esta manera el volumen de la lámina porosa en comunicación con un depósito de líquido, cuyo nivel se puede ajustar en altura respecto al de la lámina porosa. El depósito se coloca, a su vez, sobre una balanza. Este medio permite conocer la cantidad de líquido que se hace pasar a la muestra cuando se levanta el depósito respecto a la lámina porosa.

El líquido es, en general, agua a 9 g/l de cloruro de sodio.

- 20 El procedimiento consiste en impregnar la muestra a través de la lámina porosa disminuyendo el nivel de dicha muestra respecto al depósito. Se mide la cantidad de líquido absorbido simplemente midiendo la pérdida de agua en el depósito. Se procede con diferentes pesos.

Se puede proceder a medidas de capacidad de absorción igualmente sin presión.

Las muestras eran las siguientes:

- 25 - Referencia L1; un papel de bayeta gofrado, compuesto por dos capas de gramaje 23 g/m² dispuestas, cada una, en posición "nested" una respecto a la otra, comercializado por la firma solicitante. El producto se representa fotográficamente en la figura 5. Los alvéolos PA₁ son circulares y están dispuestos en círculos concéntricos, dejando entre sí zonas no gofradas PA₂.

Diámetro de los alvéolos: 1 mm, medido en el fondo.

Número de alvéolos por cm²: aproximadamente 7.

- 30 Número de alvéolos a lo largo de una alineación: aproximadamente 4 por cm lineal.

- Referencia M1; mismo papel de base que el de la referencia L1, pero gofrado según alineaciones de alvéolos de sección triangular, tal como se ilustra por la figura 4, y compuesto igualmente por dos capas gofradas de esta manera.

- 35 Los alvéolos tienen una base triangular equilátera cuyos lados tienen 1 mm de largo. El producto está representado fotográficamente en la figura 4.

Los alvéolos están dispuestos en círculos concéntricos según el patrón de la figura 2. La densidad del patrón es el mismo que para la referencia L1. Está dispuesto el mismo número por unidad superficial y el mismo número por unidad longitudinal, a lo largo de las alineaciones.

- 40 - Referencia N1; se fabrica una hoja compuesta por dos capas a partir del mismo papel y con un patrón unitario compuesto por los mismos alvéolos que en el caso M1, pero la disposición de las alineaciones ya no es en círculos. Los círculos se han reemplazado por hexágonos. El producto se representa en la figura 6 y proporciona un efecto de patrón diferente.

- 45 La tabla siguiente da a conocer los valores de la absorción medida sucesivamente para presiones crecientes de 5, 55 y 105 g/cm², volviendo a continuación a una presión de 5 g/cm². Se señala que el valor de 5 g/cm² corresponde, según se estima, a la presión a la que está sometido el papel de bayeta en su utilización normal.

Las características del papel tisú, de base delantera gofrada, papel 1, así como las de los papeles de guata de celulosa L1, M1, N1, están reagrupadas en la tabla siguiente.

	Gramaje g/m ²	Ep. mm	Resistencia a la tracción seca N/m/		Resistencia a la tracción húmeda		Absorción (g/g) a diferentes presiones (g/cm ²)			
			2 capas		N/m/2 capas					
			SM	ST	SM	ST	5	55	105	5
Papel 1	46	0,18	1.151	627	307	174	3,8	3,2	2,9	3,4
L1							6,2	3,2	2,7	3,8
M1							6,7	3,4	2,8	4,0
N1							6,6	3,4	2,8	4,0

El gramaje está expresado en g/m². El espesor se mide sobre una pila de 12 hojas y se relaciona con una hoja. La resistencia a la tracción se mide sobre piezas de ensayo, cortadas en una hoja de dos capas, de 5 cm de ancho, y se expresa en N/m. La absorción se mide en gramos de líquido absorbido por gramos de papel (g/g).

5 Se observa para las referencias M1 y N1 de la invención una mejora de la absorción respecto a un patrón constituido por alvéolos de base circular (ref. L1). La mejora está más marcada a carga reducida de 5 g/cm². Esto se explica por el hecho de que el efecto del patrón disminuye con el aumento de la presión de apoyo sobre la hoja de bayeta. Se constata esta misma diferencia entre las hojas gofradas y el mismo papel no gofrado.

10 2) Se procede a un segundo ensayo, denominado de difusión, destinado a evaluar la capacidad de humectación de una muestra por difusión de líquido. En general, el líquido es agua salada al 0,9%. Las muestras de forma rectangular (por ejemplo de 12 cm x 2,5 cm) se colocan sobre una placa que se puede inclinar y unos electrodos (espaciados d', 1 cm) se disponen sobre cada muestra, uno de cuyos extremos se sumerge en el agua. El conjunto de electrodos está conectado a un ordenador que graba particularmente el tiempo en cada cm humedecido. Un programa reúne estos datos, lo que permite obtener la siguiente tabla: la primera línea de cifras (del 1 al 9) corresponde al número de cm humedecidos. En dicha tabla, L corresponde a un producto conocido; M y N corresponden, respectivamente, a los productos M1 y N1 del ensayo de absorción.

	Tiempo de difusión en sentido SM (s)								Tiempo de difusión en sentido ST (s)							
	1	2	3	4	5	6	8	9	1	2	3	4	5	6	8	9
L	0,8	3,3	7,7	16	25	36	64	86	0,7	2,5	5	7,7	12	16	28	36
M	1,1	3,9	6,9	15	21	28	52	66	1	2,9	5,5	10	14	19	34	43
N	1,2	3,7	8,8	13	21	29	56	68	0,9	2,6	4,6	8	14	20	33	42

20 Se observa que para los productos M y N, que comprenden el patrón de la invención, los tiempos de difusión en el sentido del movimiento y en el sentido transversal son más próximos entre sí que los del producto L. Esto significa que el líquido se difunde más eficazmente en cualquiera de las direcciones que sobre un producto L que presenta un patrón de gofrado de la técnica anterior.

3) Se procede a un ensayo de velocidad de absorción que pretende verificar en la medida en la que la geometría de los alvéolos y su alineación permiten la creación de puentes que intervienen en el proceso de absorción.

25 Se dispone un cilindro horizontal por encima de una cuchilla revestida con teflón. Se fija una hoja de papel sobre el cilindro mirando a la cuchilla. Se coloca una gota de agua coloreada sobre la cuchilla y se aproxima lentamente esta última a la hoja que está dispuesta sobre el cilindro. Se ilumina con intensidad la gota y se graba por medio de una cámara que se activa justo antes de la absorción. La duración máxima de la grabación es de 5,4 segundos, con una imagen cada 4 ms.

Las imágenes obtenidas permiten medir la evolución del diámetro de la gota en el transcurso del tiempo.

30 Se mide el tiempo que se necesita para que una gota que está dispuesta sobre la cuchilla pase al interior del sustrato del papel, y se repite la operación tantas veces como sea necesario para obtener un muestreo de resultados representativos de modo estadístico. Se procede a estas medidas sobre las muestras de los mismos papeles que en los ejemplos precedentes en dos lugares diferentes. En primer lugar, se mide el tiempo de absorción por el papel en los puntos PI₁ (figura 4) y PA₁ (figura 5) en la zona central de los patrones, además de en los puntos PI₂ (figura 4) y PA₂ (figura 5), es decir, en la zona no gofrada (pero correspondiente a una zona gofrada de la segunda capa).

De esta manera, se puede medir el tiempo medio de absorción de las gotas. En la figura 9, se han trazado las curvas de absorción del diámetro de una gota con el tiempo.

Cada una de estas cuatro curvas indican la evolución en tanto por ciento del diámetro de una gota en función del tiempo, iniciándose la gota en lugares diferentes de dos tipos de hojas.

- 5
- La curva 1 es la huella para una gota iniciada en el punto PA_1 de la figura 5.
 - La curva 2 es la huella para una gota iniciada en el punto PI_1 de la figura 4.
 - La curva 3 es la huella para una gota iniciada en el punto PA_2 .
 - La curva 4 es la huella para una gota iniciada en el punto PI_2 .

- 10
- De esta manera, parece que, en los puntos comparables de iniciación, el diámetro de una gota disminuye más rápidamente cuando se aplica sobre un producto de la invención. Se puede deducir de ello que la velocidad de absorción de los líquidos aplicados en la superficie es mayor.

- 15
- Se observa que la mejora de la velocidad de absorción se obtiene en la superficie de la capa tanto sobre una zona gofrada como sobre una zona que, en sí misma, no está gofrada. De hecho, hay que tomar en consideración la capa subyacente que, respectivamente, está gofrada y no gofrada. La invención tiene, por lo tanto, un efecto global sobre la hoja doble (que comprende dos capas).

REIVINDICACIONES

1. Hoja de guata de celulosa, que comprende al menos una primera zona gofrada (A_1 , A_2) con protuberancias sobre una cara correspondientes a alvéolos (101', 102') sobre la otra cara, teniendo los alvéolos una base de forma sensiblemente poligonal, y al menos una segunda zona no gofrada (B), caracterizada por el hecho de que:
- 5 - los alvéolos (101', 102') están dispuestos según, al menos, una alineación;
- los lados enfrentados de dos alvéolos adyacentes definen un puente (P) de bordes rectilíneos o sensiblemente rectilíneos, de longitud L superior a su anchura D más grande, determinando uno o varios puentes, unidos entre sí, un camino preferentemente entre dos segundas zonas no gofradas (B) separadas por, al menos, una primera zona gofrada (A_1 , A_2).
- 10 2. Hoja de guata de celulosa según la reivindicación precedente, caracterizada por el hecho de que L/D es superior a 1, preferentemente superior a 1,5, y particularmente superior a 3.
3. Hoja según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la distancia entre dos primeras zonas (A_1 , A_2) adyacentes, separadas por una zona no gofrada (B), está comprendida entre una y tres veces, preferentemente entre una y dos veces, la anchura de dichas primeras zonas (A_1 , A_2).
- 15 4. Hoja de guata de celulosa según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la base de dichos alvéolos (101', 102') es triangular.
5. Hoja de guata de celulosa según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la inclinación (α) de, al menos, una de las paredes de los alvéolos, medida con relación a la vertical al plano de la hoja, está comprendida entre 20° y 45°.
- 20 6. Hoja de guata de celulosa según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la densidad superficial de los alvéolos está comprendida entre 4 y 50 por cm², y preferentemente entre 4 y 20 por cm².
7. Hoja de guata de celulosa según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la densidad lineal de los alvéolos está comprendida entre 2 y 20 por cm.
- 25 8. Hoja de guata de celulosa según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que está asociada a una segunda hoja de guata de celulosa para formar una hoja de doble espesor.
9. Hoja de guata de celulosa según la reivindicación precedente, caracterizada por el hecho de que la segunda hoja es una hoja de guata de celulosa, de tipo secada por soplado transversal.
10. Hoja de guata de celulosa según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque dichas alineaciones son concéntricas.
- 30 11. Cilindro para el gofrado de una hoja según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que comprende picos (10) de base poligonal que forman alineaciones (A'_1 , A'_2), en las que dos picos (101, 102) adyacentes están dispuestos de tal manera que dos lados (101 m, 102m) respectivos de la base poligonal de dichos dos picos están dispuestos uno enfrente del otro y son sensiblemente paralelos entre sí.
- 35 12. Cilindro según la reivindicación precedente, caracterizado por el hecho de que los picos (10) son de base triangular.
13. Cilindro según una de las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizado por el hecho de que el ángulo (β) entre dichos dos lados (101 m, 102m) sensiblemente paralelos de los picos (101, 102) está comprendido entre 0 y 35°.
- 40 14. Cilindro según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por el hecho de que cada una de las caras de los picos forman un ángulo (α), comprendido entre 20 y 45°, con un plano perpendicular a una generatriz del cilindro definido al nivel de dicha cara.
15. Procedimiento para fabricar una hoja según una de las reivindicaciones 1 a 10, por el que se presiona la hoja contra un cilindro de gofrado (1) grabado, caracterizado por el hecho de que el cilindro (1) está definido según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14.

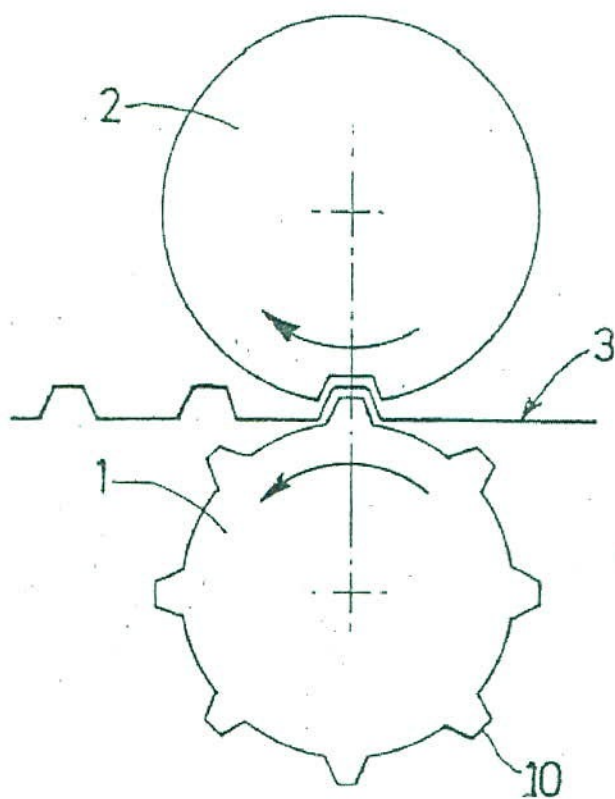


FIG.1

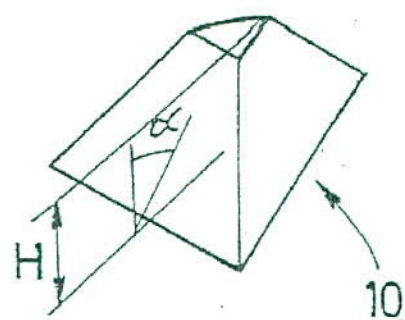


FIG.3

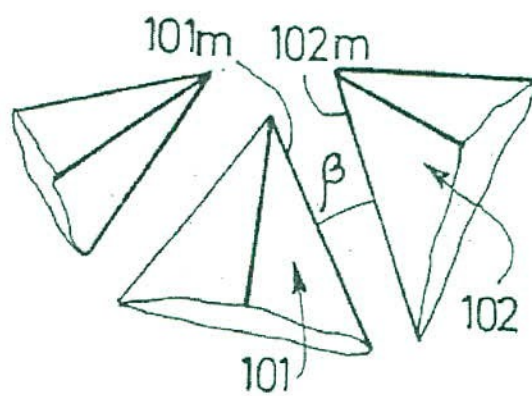


FIG.2A

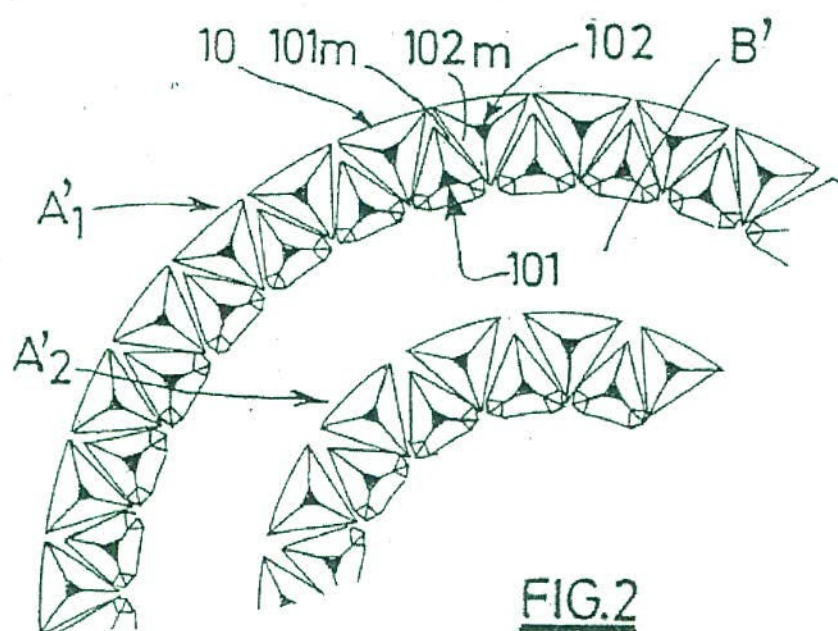


FIG.2

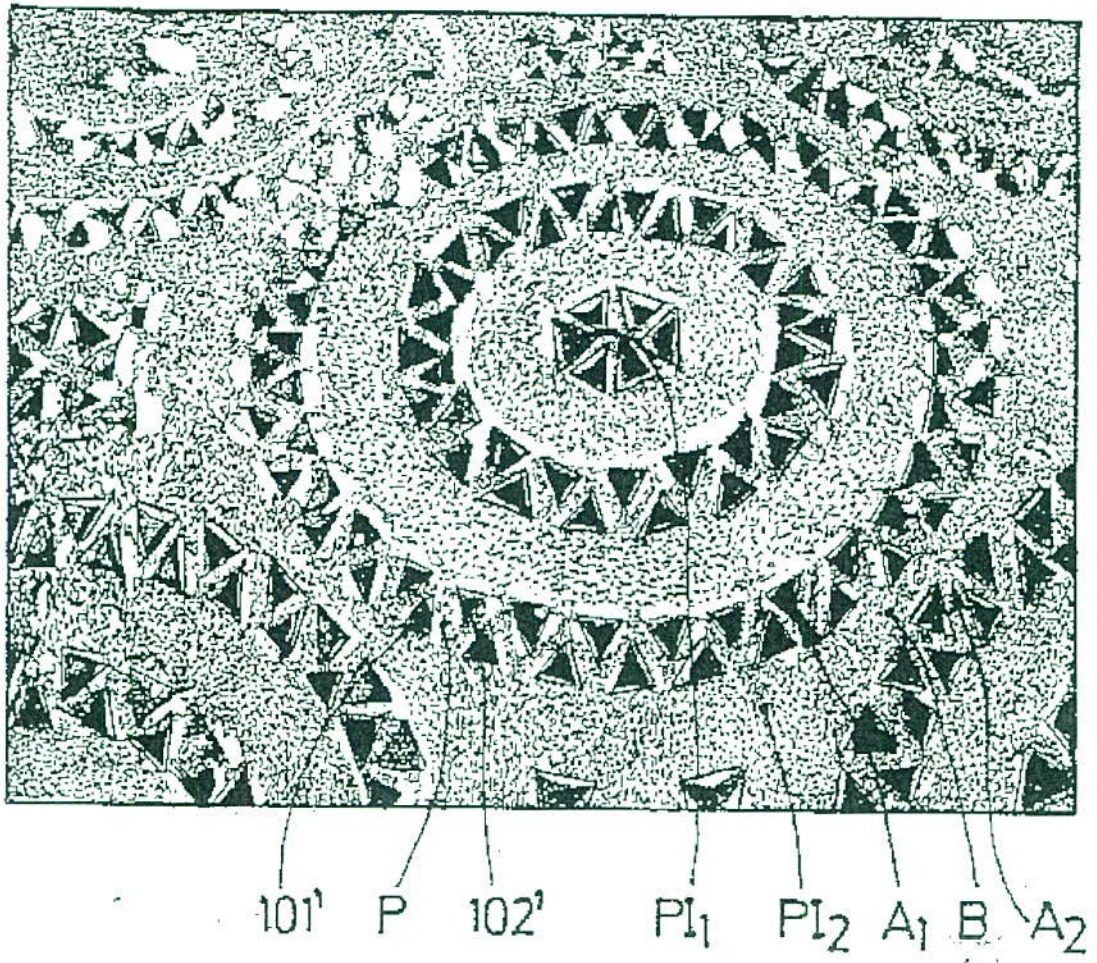


FIG.4

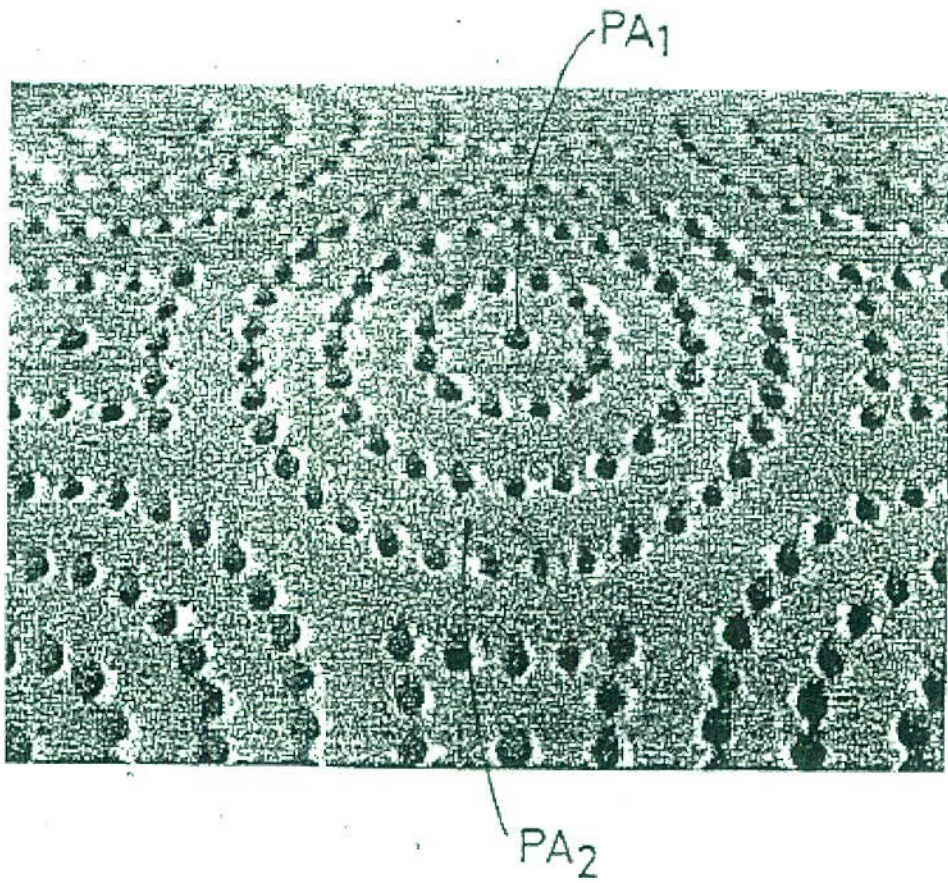


FIG.5

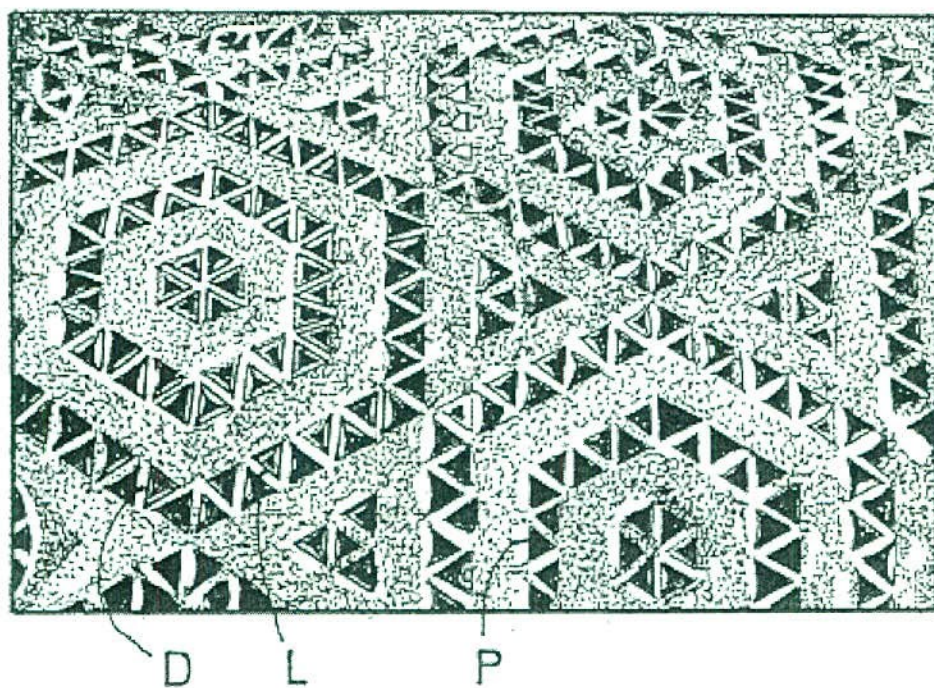
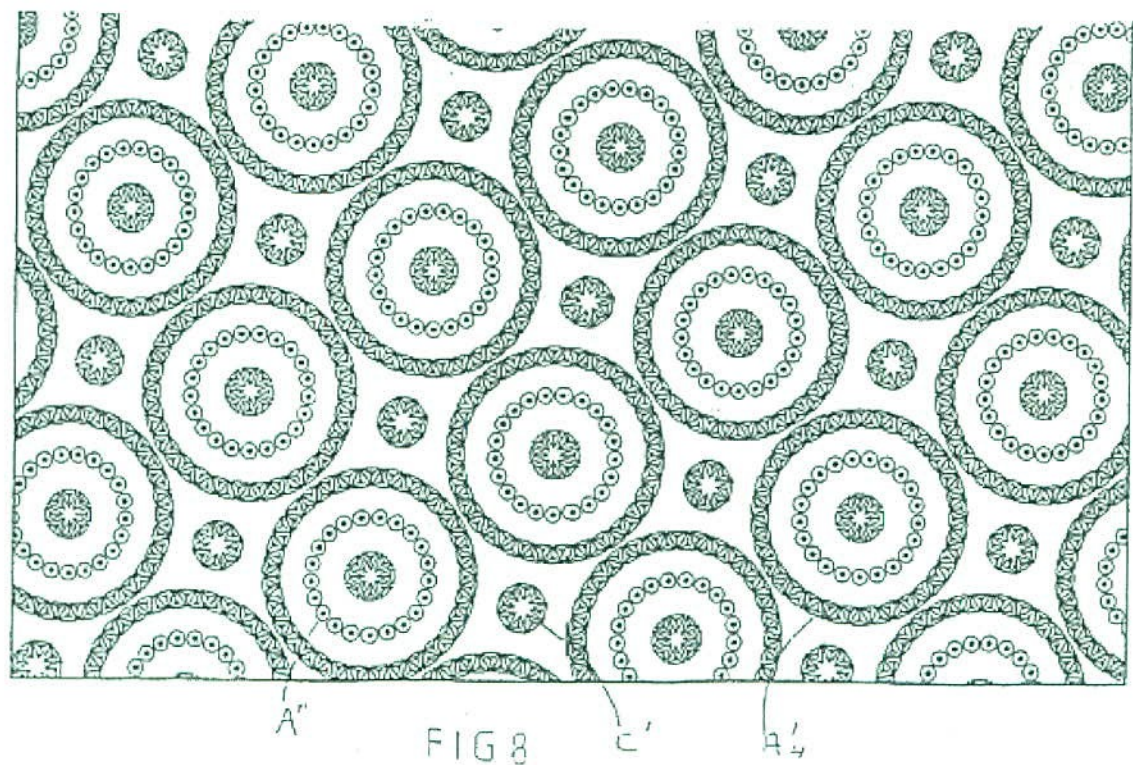


FIG.6



39

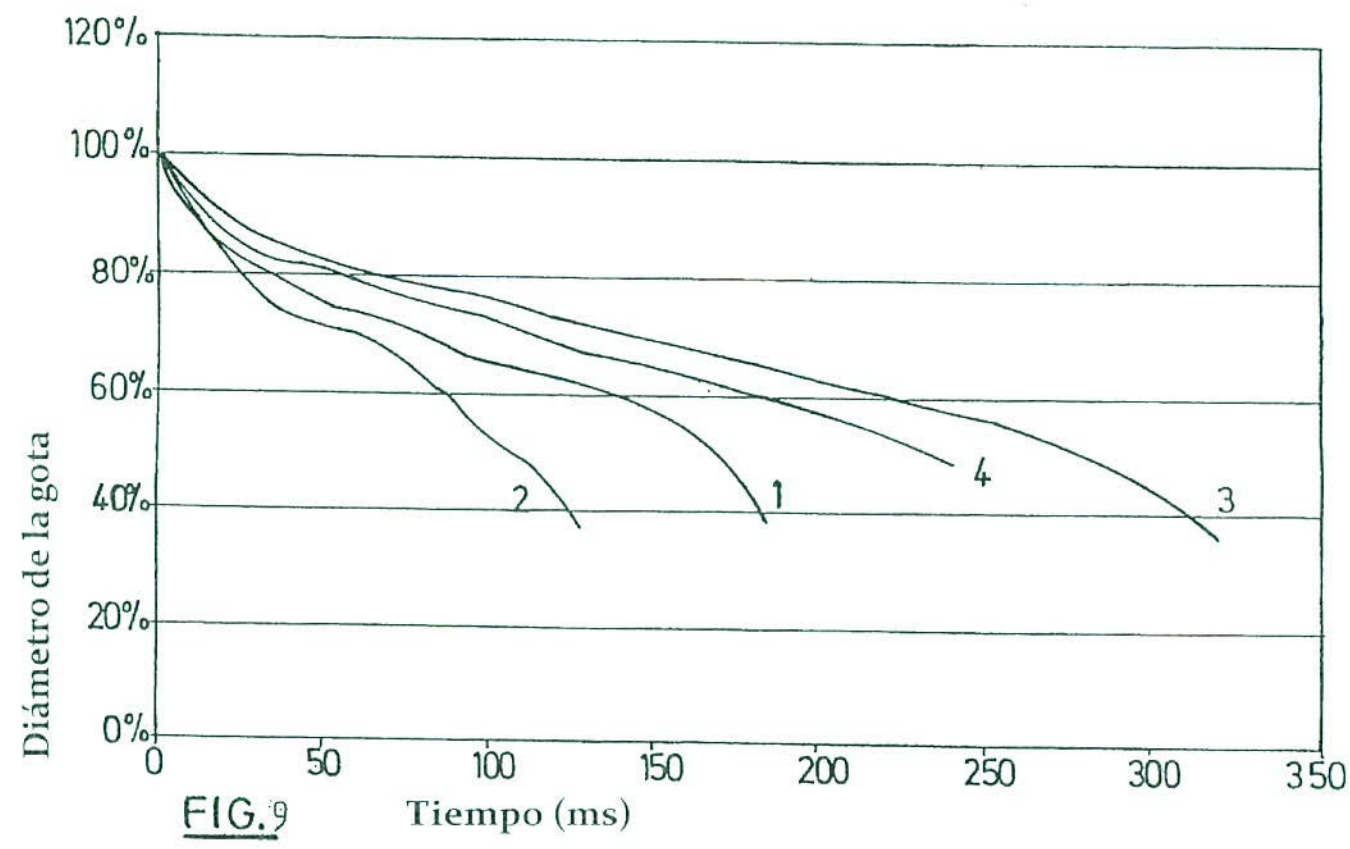


FIG.9

70