

U



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21 EXPEDIENTE No. 0484677

54 TITULO ESTRUCTURA CON DOS CAPAS PARA ARTICULOS ABSORBENTES

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A61F 13/15

71 SOLICITANTE McNEIL-PPC, INC.

DOMICILIO SKILLMAN, NEW JERSEY, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74 APODERADO JIMENA ESCOBAR URIBE

22 BOGOTA, D.C., AGOSTO 30, 2004

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

SOLICITUD DE

☒

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre **McNeil-PPC, Inc.**
Dirección **Grandview Road, Skillman, New Jersey 08558, Estados Unidos de América**
Nacionalidad o Domicilio **Skillman, New Jersey, Estados Unidos de América**
Lugar de Constitución **New Jersey, Estados Unidos de América**

Teléfono _____ Fax _____
E-mail _____

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O AP DERADO

Nombre **JIMENA ESCOBAR URIBE**
Dirección **Cra 11A No 94-76 (Of 305)**
Teléfono **6 162051/61** Fax **6 161889**
E-mail **tm-patent@escobaruribe.com**

IDENTIFICACIÓN

C C ☒ NIT ☐

C E ☐ Otro ☐

Cual _____

Número **39 779.452 T P 88228**

4

INVENTORES (ES)
(72)

Nombre **VER ANEXOS**

Dirección _____

Nacionalidad o Domicilio _____

5 Título (54) **ESTRUCTURA CON DOS CAPAS PARA ARTÍCULOS ABSORBENTES**

6 Clasificación Internacional (51) **A 61**

7 Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen
Estados Unidos de América

(32) Fecha
Agosto 29, 2003

(31) Numero de Solicitud
10/651,676

8 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los

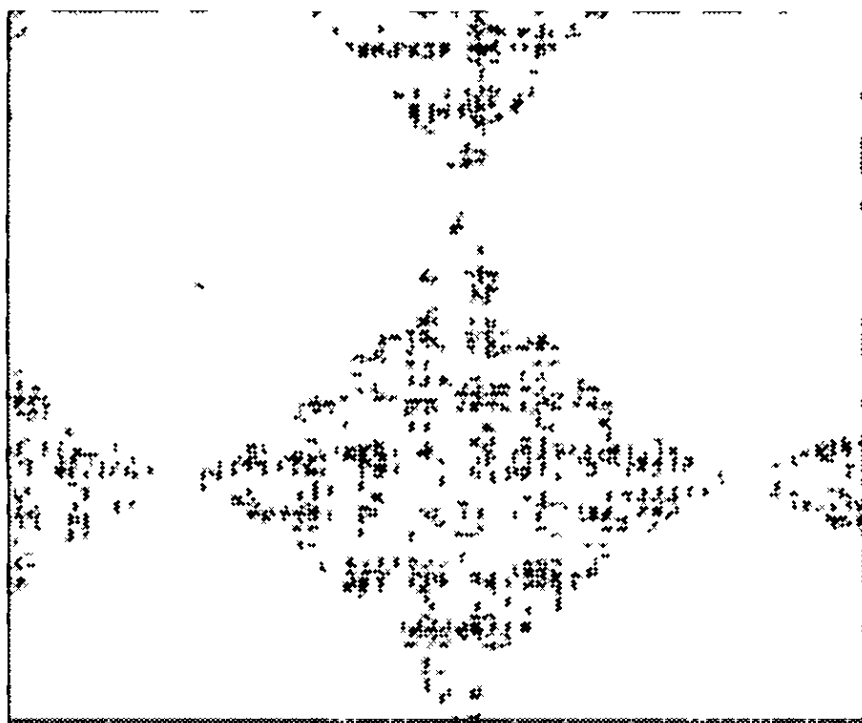
6 meses ☒ 12 meses ☐ 18 meses ☐ otros ☐ Cual _____

9 Comprobante de pago No. **04 - 65.051 / 04 - 59.208**

Fecha **18/08/04** " **27/07/04**

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☒ Comprobante de pago por la reivindicación de prioridad
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso * Protocolo No 16.465
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención
- ☒ Una o más reivindicaciones
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud

11 FIGURA CARACTERÍSTICA



12

NOMBRE
FIRMA

JIMENA ESCOBAR URIBE

39 779 452

68-228

AS - 2726

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radiacion : 04084677 00000000 Folios. 106
Fecha (USD) 2004-08-30 16:30:25
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NTT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 45,051
FECHA : AGOSTO 18 DE 2004

CONSIGNACION

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PGO	Vr PAGO
ELECTOR UNIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-4	23207647	18/08/2004	\$ 032,000 00

CONCEPTO

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL DE PATENTE DE IN TOTAL	472,000 00 \$ 472,000 00

SON CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE C-2h

RECIBO DE CAJA APLICANDO AL EXPEDIENTE No _____

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación: 04084677 00000000 Folios: 106
Fecha (MM/AA): 2004-08-30 16:30:25
Trámite: 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 04 - 59,208
FECHA : JULIO 27 DE 2004

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PAGO	Vr PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	23289339	27/07/2004	7 142,000 00

***** CONCEPTO *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	118,000 00
		TOTAL	118,000 00

SON CIENTO DIEZ Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

ANEXOS

INVENTORES

- 1.) **KELLY, William G. F.**
(110 Wilton Avenue, Middlesex, New Jersey 08846, Estados Unidos de América),

- 2.) **JAMES, William A.**
(41 Aunt Molly Road, Hopewell, New Jersey 08525, Estados Unidos de América),

- 3.) **JONES, Archie**
(11 Blake Avenue, Somerset, New Jersey 08873, Estados Unidos de América)

Solicito expresamente a nombre de la sociedad **MCNEIL-PPC, INC**, sociedad constituida de conformidad con las leyes del estado de New Jersey, Estados Unidos de América, domiciliada en 199 Grandview Road, Skillman, New Jersey 08558, Estados Unidos de América, el otorgamiento de Patente para la invención titulada **"ESTRUCTURA CON DOS CAPAS PARA ARTÍCULOS ABSORBENTES"**.

Clase A61


JIMENA ESCOBAR URIBE
C.C. 39.779.452 de Usaquen.
T.P. 68.228

RESUMEN DE LA INVENCION

Se proporciona una estructura con dos capas que comprende una primera capa permeable a un fluido, en comunicación fluida con una
5 segunda capa permeable a un fluido, las dos capas están en contacto una con la otra a través de una pluralidad de macrocaracterísticas separadas que se proyectan desde la primera capa o la segunda capa, la estructura tiene utilidad particular como una capa de cubierta/transferencia para utilizarse en artículos absorbentes

10

15

20

P04/1250

DH

ESTRUCTURA CON DOS CAPAS PARA ARTICULOS ABSORBENTES

REFERENCIA CRUZADA A LA SOLICITUD RELACIONADA

5 La presente solicitud es una continuación en parte de la Solicitud de Patente de E U A No de Serie 10/366,051, presentada en Febrero 13, 2003

CAMPO DE LA INVENCION

10

 Esta presente invención se relaciona con una estructura con dos capas para utilizarse en artículos absorbentes, y más particularmente, con una estructura con dos capas que incluye una primera capa permeable a un fluido en comunicación fluida con una segunda capa permeable a un fluido, la
15 segunda capa incluye una pluralidad de macrocaracterísticas separadas La estructura es particularmente útil como una capa de cubierta/transferencia para utilizarse en artículos absorbentes

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

 Las capas de transferencia se utilizan de manera común en artículos absorbentes, para ayudar en el transporte de fluido lejos de una capa o cubierta orientada hacia el cuerpo, hacia el núcleo absorbente Las capas

de transferencia convencionales se hacen con frecuencia de materiales no tejidos. Funcionan de manera típica bombeando o transportando por efecto de mecha el fluido lejos de la capa orientada hacia el cuerpo, directamente hacia abajo hacia el núcleo absorbente subyacente. También se conocen combinaciones de capas de cubierta/transferencia. Véanse, por ejemplo, las Patentes de E U A Nos 5,665,082, 5,797,894 y 5,466,232.

Los solicitantes han descubierto que una estructura con dos capas que comprende una primera capa permeable a un fluido en comunicación fluida con una segunda capa permeable a un fluido, dichas capas en contacto una con la otra al menos en una pluralidad de macrocaracterísticas separadas, funciona de manera eficiente, entre otras cosas, como una capa orientada hacia el cuerpo o una capa de cubierta/transferencia. Tras la acometida de un líquido en la primera capa de esta estructura, la estructura mueve y/o transfiere el fluido a través y de un lado a otro de la estructura, permitiendo por lo tanto, que el fluido sea transportado más rápidamente a través de la estructura en la dirección z, es decir, a través de la primera y segunda capas hacia el núcleo absorbente.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

20

De acuerdo con un aspecto de la invención, la invención proporciona una estructura con dos capas para utilizarse en artículos absorbentes, que comprende una primera capa permeable a un fluido en

comunicación fluida con una segunda capa permeable a un fluido, en donde las capas están en contacto una con la otra sustancialmente sólo en la pluralidad de macrocaracterísticas separadas alejadas, que se proyectan desde la segunda capa

5 De acuerdo con otro aspecto de la invención, la invención proporciona una estructura con dos capas que incluye una primera capa permeable a un fluido en comunicación fluida con una segunda capa permeable a un fluido, la segunda capa tiene una pluralidad de macrocaracterísticas separadas alejadas, en donde la primera y segunda
10 capas están en contacto una con la otra en las macrocaracterísticas y en áreas seleccionadas localizadas entre las macrocaracterísticas

De acuerdo con aún otro aspecto de la invención, la invención proporciona una estructura con dos capas para utilizarse en artículos absorbentes, que comprende una primera capa permeable a un fluido que
15 comprende una película perforada tridimensional en comunicación fluida con una segunda capa permeable a un fluido La película tridimensional de la primera capa comprende una pluralidad de aberturas y una pluralidad de macrocaracterísticas perforadas que se proyectan en la dirección de la segunda capa, cada macrocaracterística perforada está separada de las otras
20 macrocaracterísticas perforadas, y en donde la primera y segunda capas están en contacto una con la otra sustancialmente sólo a través de las macrocaracterísticas perforadas

De acuerdo con aún otro aspecto de la invención, la invención proporciona una estructura con dos capas para utilizarse en artículos absorbentes, que comprende una primera capa permeable a un fluido que comprende una película perforada tridimensional en comunicación fluida con una segunda capa permeable a un fluido. La película tridimensional de la primera capa comprende una pluralidad de aberturas y una pluralidad de macrocaracterísticas perforadas alejadas, que se proyectan en la dirección de la segunda capa, cada macrocaracterística perforada está separada de otras macrocaracterísticas perforadas, y en donde la primera y segunda capas están en contacto una con la otra en las macrocaracterísticas perforadas y en áreas seleccionadas localizadas entre las macrocaracterísticas perforadas.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, la invención proporciona además, una estructura con dos capas para utilizarse en artículos absorbentes, que comprende una capa permeable a un fluido, en contacto con el cuerpo, en comunicación fluida con una segunda capa permeable a un fluido. La segunda capa comprende una pluralidad de macrocaracterísticas que se proyectan en la dirección de la capa que entra en contacto con el cuerpo, y las macrocaracterísticas están separadas unas de las otras. Además, la capa que entra en contacto con el cuerpo y la segunda capa están en contacto una con la otra sustancialmente sólo a través de las macrocaracterísticas.

De acuerdo con aún otro aspecto de la invención, la invención proporciona además una estructura con dos capas para utilizarse en artículos

absorbentes, que comprende una capa permeable a un fluido, que entra en contacto con el cuerpo, en comunicación fluida con una segunda capa permeable a un fluido. La segunda capa comprende una pluralidad de macrocaracterísticas alejadas, que se proyectan en la dirección de la capa que entra en contacto con el cuerpo, las macrocaracterísticas están separadas unas de las otras. La capa que entra en contacto con el cuerpo y la segunda capa, están en contacto una con la otra a través de las macrocaracterísticas, y en áreas seleccionadas localizadas entre las macrocaracterísticas.

10 Finalmente, la invención se relaciona con artículos absorbentes que comprenden tales estructuras con dos capas

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

15 La Figura 1 es una fotomicrografía de una modalidad de la película tridimensional de la presente invención.

La Figura 1A es una ilustración de una sección transversal de la película de la Figura 1, a lo largo de la línea A-A.

La Figura 2 es una fotomicrografía de otra modalidad de la

20 película tridimensional de la presente invención.

La Figura 2A es una ilustración de una sección transversal de la película de la Figura 2, a lo largo de la línea A-A.

La Figura 2B es una ilustración de una sección transversal de la película de la Figura 2, a lo largo de la línea B-B

La Figura 3 es una fotomicrografía de aun otra modalidad de la película tridimensional de la presente invención

5 La Figura 3A es una ilustración de una sección transversal de la película de la Figura 3, a lo largo de la línea A-A

La Figura 4 es una fotomicrografía de otra modalidad de la película tridimensional de la presente invención

10 La Figura 5 es una ilustración esquemática de un tipo de miembro de soporte topográfico tridimensional, útil para hacer una película de la presente invención

La Figura 6 es una ilustración esquemática de un aparato para esculpir con láser una pieza a máquina para formar el miembro de soporte topográfico tridimensional útil para hacer una película de la presente
15 invención

La Figura 7 es una ilustración esquemática de un sistema de control por computadora para el aparato de la Figura 6

La Figura 8 es una ampliación gráfica de un ejemplo de una serie de datos de un patrón para perforar una trama en una pieza a máquina
20 para producir un miembro de soporte para la película perforada

La Figura 9 es una fotomicrografía de una pieza a máquina después de que se ha perforado con una trama utilizando la serie de datos de la Figura 8

La Figura 10 es una representación gráfica de una serie de datos para esculpir con láser una pieza a máquina para producir la película de la Figura 2

5 La Figura 11 es una representación gráfica de una serie de datos para esculpir con láser una pieza a máquina para producir un miembro de soporte topográfico tridimensional, útil para hacer una película de esta invención

La Figura 12 es una fotomicrografía de una pieza a máquina que se ha esculpido con láser utilizando la serie de datos de la Figura 11

10 La Figura 12A es una fotomicrografía de una sección transversal de la pieza a máquina esculpida con láser de la Figura 12

La Figura 13 es una fotomicrografía de una película perforada producida utilizando el miembro de soporte esculpido con láser de la Figura 12

15 La Figura 13A es otra fotomicrografía de una película perforada producida utilizando miembro de soporte esculpido con láser de la Figura 12

La Figura 14 es un ejemplo de una serie de datos que pueden utilizarse para producir un miembro de soporte mediante modulación con láser

20 La Figura 14A es una representación gráfica de una serie de repeticiones de la serie de datos de la Figura 14

La Figura 15 es una vista amplificada de la porción B de la serie de datos de la Figura 14

La Figura 16 es una ampliación gráfica de una serie de datos de un patrón, utilizado para crear la porción C de la Figura 14

La Figura 17 es una fotomicrografía de un miembro de soporte producido mediante modulación con láser utilizando la serie de datos de la

5 Figura 14

La Figura 18 es una fotomicrografía de una porción del miembro de soporte de la Figura 17

La Figura 19 es una fotomicrografía de una película producida utilizando el miembro de soporte de la Figura 17

10 La Figura 20 es una fotomicrografía de una porción de la película de la Figura 19

La Figura 21 es una vista de un miembro de soporte utilizado para hacer una película de acuerdo con la invención, en su lugar sobre un aparato para formar la película

15 La Figura 22 es una vista esquemática de un aparato para producir una película perforada de acuerdo con la presente invención

La Figura 23 es una vista esquemática de la porción encerrada en un círculo de la Figura 22

La Figura 24 es una fotomicrografía de una película perforada de

20 la técnica anterior

La Figura 25 es una fotomicrografía de otro ejemplo de una película perforada de la técnica anterior

La Figura 26 es una fotomicrografía de otro ejemplo de una película perforada de la presente invención

La Figura 27 describe una sección transversal de una estructura con dos capas de acuerdo con la invención

5 La Figura 28 describe una sección transversal de un artículo absorbente que comprende una estructura con dos capas de acuerdo con la invención

La Figura 29 es una fotomicrografía de una porción de una película perforada, producida de acuerdo con la invención

10 La Figura 30 es una vista en perspectiva amplificada que muestra una porción de una estructura con dos capas de acuerdo con la invención, con la capa superior de la misma parcialmente separada, para mostrar la superficie superior de la capa inferior

La Figura 31 es una vista en sección transversal de un artículo
15 absorbente que incluye la estructura con dos capas mostrada en la Figura 30, tomada a lo largo de la línea 31-31

La Figura 32 es una ilustración esquemática en sección transversal, simplificada, de un procedimiento para producir la estructura con dos capas mostrada en la Figura 30

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a estructuras de dos capas, particularmente útiles en productos para el cuidado personal. Estas estructuras pueden utilizarse como capas orientadas o que entran en contacto con el cuerpo, o de cubierta, como capas para la transferencia o manejo de fluidos, o como otros componentes de productos para el cuidado personal. Se ha encontrado que las estructuras de la invención exhiben propiedades mejoradas de manejo de fluidos, cuando se utilizan en artículos absorbentes desechables, tales como, por ejemplo, productos para protección sanitaria femenina.

La primera capa, la cual, en una modalidad es una capa que entra en contacto con el cuerpo, puede hacerse de cualquiera de una variedad de materiales permeables a los fluidos. Como una capa que entra en contacto con el cuerpo, la primera capa es, de manera preferida, agradable, con un tacto suave y no irritante para la piel del usuario. La primera capa debe exhibir además buena penetración y una tendencia reducida a volverse a humedecer, permitiendo que las descargas corporales penetren rápidamente en ella, y fluyan hacia las capas subyacentes posteriores, mientras que no permite que tales descargas fluyan nuevamente a través de la capa que entra en contacto con el cuerpo hacia la piel del usuario.

La primera capa puede hacerse de una amplia gama de materiales incluyendo, de manera no exclusiva, telas tejidas o tejidas por

punto, materiales no tejidos, películas perforadas, películas hidroformadas, espumas porosas, espumas reticuladas, películas termoplásticas reticuladas y lienzos termoplásticos. Además, la primera capa puede construirse de una combinación de uno o más de los materiales anteriores, tales como una capa
5 compuesta de un material no tejido y una película perforada

De igual manera, la segunda capa también puede formarse de una variedad de materiales permeables a los fluidos, incluyendo, de manera no exclusiva, telas tejidas o tejidas por punto, materiales no tejidos, películas perforadas, películas hidroformadas, espumas porosas, espumas reticuladas,
10 películas termoplásticas reticuladas, lienzos termoplásticos y combinaciones de los mismos

Los materiales no tejidos y las películas perforadas son preferidos para utilizarse como la primera capa y la segunda capa. Los materiales no tejidos adecuados pueden hacerse de cualquiera de una
15 variedad de fibras, como se conoce en la técnica. Las fibras pueden variar en longitud, de 0.635 centímetros (un cuarto de pulgada) o menos, a 3.81 centímetros (una pulgada y media) o más. Se prefiere que cuando se utilizan fibras más cortas (incluyendo fibra de pulpa de madera), las fibras cortas se mezclen con fibras más largas. Las fibras pueden ser cualquiera de las fibras
20 artificiales, naturales o sintéticas bien conocidas tales como algodón, rayón, nylon, poliéster, poliolefina o lo similar. Los materiales no tejidos pueden formarse por cualquiera de las varias técnicas conocidas en el campo, tales

como cardado, colocación con aire, colocación en húmedo, soplado en estado fundido, hilado pegado y lo similar

Las películas perforadas se hacen de manera típica de una película de inicio tal como una película delgada, continua, ininterrumpida de un material polimérico termoplástico. Esta película puede ser permeable al vapor o impermeable al vapor, puede estar grabada o no grabada, puede ser tratada por descarga en corona en una o ambas de sus superficies principales o puede estar libre de tal tratamiento con descarga en corona, puede tratarse con un agente con superficie activa después de que la película se forma, por recubrimiento, rociado o impresión del agente con superficie activa en la película, o el agente con superficie activa puede incorporarse como una mezcla en el material polimérico termoplástico antes de que se forme la película. La película puede comprender cualquier material polimérico termoplástico incluyendo, de manera no exclusiva, poliolefinas, tales como polietileno de alta densidad, polietileno lineal de baja densidad, polietileno de baja densidad, polipropileno, copolímeros de olefinas y monómeros de vinilo, tales como copolímeros de etileno y acetato de vinilo o cloruro de vinilo, poliamidas, poliésteres, alcohol polivinílico y copolímeros de olefinas y monómeros de acrilato, tales como copolímeros de etileno y acrilato de etilo y metacrilato de etileno. También pueden utilizarse películas que comprenden mezclas de dos o más de tales materiales poliméricos. El alargamiento en la dirección de la máquina (MD) y la dirección a través de la máquina (CD) de la película de inicio a ser perforada, debe ser de al menos el 100%, como se

determina de acuerdo con la Prueba No D-882 de la ASTM, realizada en un aparato de prueba Instron, con una velocidad de las mordazas de 50 pulgadas/minuto (127 cm/minuto) El espesor de la película de inicio es de manera preferida uniforme y puede variar de aproximadamente 0.0127 (0.5) a 5 aproximadamente 0.127 milímetros (5 milésimas de pulgada) o de aproximadamente 0.0005 pulgadas (0.0013 cm) a aproximadamente 0.005 pulgadas (0.076 cm) Pueden utilizarse películas coextruidas, tales como películas revestidas que se han modificado, por ejemplo, por el tratamiento con un agente con superficie activa La película de inicio puede hacerse 10 mediante cualquier técnica conocida, tal como moldeado, extrusión o soplado

Los métodos de perforación se conocen en la técnica De manera típica, una película de inicio se coloca en la superficie de un miembro de soporte labrado La película se somete a un alto diferencial de presión de un fluido mientras está en el miembro de soporte La presión diferencial del 15 fluido, el cual puede ser líquido o gaseoso, causa que la película adopte el patrón de la superficie del miembro de soporte labrado Las porciones de la película superpuestas a las aberturas en el miembro de soporte se rompen por el diferencial de presión del fluido para crear una película perforada Un método para crear una película fibrosa perforada se describe con detalle en la 20 Patente de E U A poseída de manera común 5,827,597, de James et al , incorporada aquí como referencia

De acuerdo con un aspecto de la invención, la primera capa y la segunda capa están en contacto una con la otra, sustancialmente sólo a

través de una pluralidad de macrocaracterísticas separadas, alejadas. Esto quiere decir que las capas están unidas unas con otras sustancialmente sólo en las macrocaracterísticas. Las macrocaracterísticas pueden localizarse en la primera capa o en la segunda capa. Cuando las macrocaracterísticas están localizadas en la primera capa, se proyectan en la dirección de la segunda capa. Cuando las macrocaracterísticas se localizan en la segunda capa, se proyectan en la dirección de la primera capa.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, la primera capa y la segunda capa están en contacto una con la otra en la pluralidad de macrocaracterísticas separadas, alejadas y en áreas seleccionadas localizadas entre las macrocaracterísticas separadas, alejadas.

Como se utiliza aquí, el término "macrocaracterísticas", significa una saliente superficial visible al ojo humano normal, sin ayuda, a una distancia perpendicular de aproximadamente 300 mm entre el ojo y la superficie. De manera preferida, las macrocaracterísticas tienen cada una, una dimensión máxima de al menos aproximadamente 0.15 mm. De manera más preferida, las macrocaracterísticas tienen cada una, una dimensión máxima de al menos aproximadamente 0.305 mm. De manera más preferida, las macrocaracterísticas tienen cada una, una dimensión máxima de al menos aproximadamente 0.50 mm. Las macrocaracterísticas son discretas y están separadas unas de las otras. Esto es, si un plano imaginario, es decir, un primer plano, se hiciera bajar sobre la primera superficie de la capa tridimensional, tocaría la capa en la parte superior de las macrocaracterísticas.

en múltiples áreas discretas separadas unas de las otras. No es necesario que todas y cada una de las macrocaracterísticas toquen el plano imaginario, en su lugar, el primer plano se define por las porciones más superiores de las macrocaracterísticas, esto es, aquellas partes de las macrocaracterísticas que se proyectan lo más lejos de la segunda superficie de la capa

En donde la capa con macrocaracterísticas comprende una película perforada, la película tiene una primera superficie, una segunda superficie y un espesor definido por un primer plano y un segundo plano. La película comprende una pluralidad de macrocaracterísticas separadas y una pluralidad de aberturas. Las aberturas están definidas por paredes laterales que se originan en la primera superficie de la película y se extienden generalmente en la dirección de segunda superficie de la película, para terminar en el segundo plano. La primera superficie de la película coincide con el primer plano en las macrocaracterísticas separadas

En donde la capa con macrocaracterísticas comprende un material no tejido, el material no tejido tiene una primera superficie, una segunda superficie y un espesor definido por un primer plano y un segundo plano. El material no tejido comprende además, una pluralidad de macrocaracterísticas separadas, en donde la primera superficie del material no tejido coincide con el primer plano en las macrocaracterísticas separadas

En una modalidad, las macrocaracterísticas están arregladas en un patrón regular unas con relación a las otras. Además, si las macrocaracterísticas se proyectan desde una capa que es una película

perforada, las macrocaracterísticas y las aberturas están arregladas en una configuración regular unas con respecto a las otras en la capa. Las aberturas y las macrocaracterísticas se repiten a intervalos fijos o uniformes, unas con respecto a las otras. La relación espacial entre las aberturas y las macrocaracterísticas define un patrón geométrico que está repetido de manera consistente a través del área de la superficie de la película. Las aberturas y las macrocaracterísticas están arregladas en un patrón regular, definido, repetido de manera uniforme a través de la película.

Las aberturas y las macrocaracterísticas pueden arreglarse de manera que hay más aberturas que macrocaracterísticas, aunque el arreglo relativo de las aberturas y las macrocaracterísticas es regular. Los tamaños y formas exactos de las aberturas y las macrocaracterísticas no son críticos, siempre que las macrocaracterísticas sean suficientemente grandes para ser visibles al ojo humano normal, sin ayuda, a una distancia de aproximadamente 300 mm, y siempre que las macrocaracterísticas sean discretas y separadas unas de las otras.

De acuerdo con una modalidad de la invención, la primera capa y la segunda capa están en contacto una con la otra sustancialmente sólo a través de las macrocaracterísticas. Esto es, las macrocaracterísticas funcionan como separadores para mantener a la primera capa lejos de la superficie de la segunda capa, excepto en donde están en contacto una con la otra en las macrocaracterísticas.

De acuerdo con otra modalidad de la invención, la primera capa y la segunda capa están en contacto una con la otra en las macrocaracterísticas y en áreas seleccionadas localizadas entre las macrocaracterísticas alejadas. Dentro de las áreas definidas por las porciones en contacto de la macrocaracterística, la primera capa está dispuesta encima de la segunda capa, de manera que está separada de la misma.

En aún otra modalidad de la invención, la primera capa comprende un material no tejido, mientras que la segunda capa comprende un material no tejido o una película perforada. Las macrocaracterísticas pueden localizarse en la primera capa o la segunda capa.

En aún otra modalidad, la primera capa comprende una película perforada, mientras que la segunda capa comprende un material no tejido o una película perforada. En esta modalidad, las macrocaracterísticas también pueden localizarse en la primera capa o la segunda capa. Sin embargo, cuando las macrocaracterísticas están presentes en la primera capa, las macrocaracterísticas en la primera capa, de manera preferida, contienen aberturas, es decir, macrocaracterísticas perforadas y están separadas de todas las otras macrocaracterísticas perforadas en la primera capa. Cada macrocaracterística perforada es un elemento físico discreto. La Figura 13 muestra una película de esta modalidad, una película perforada con macrocaracterísticas perforadas.

En aún otra modalidad de la invención, mostrada en la Figura 27, las macrocaracterísticas se proyectan desde la segunda capa, la cual es una película perforada tridimensional, como se describe en la Solicitud de E U A , copendiente, asignada de manera común, No de Sene _____ (expediente del apoderado no CHI-868) Tal segunda capa 501 puede utilizarse en combinación con una primera capa 500 que es un material no tejido o una película perforada De manera preferida, se utiliza en combinación con una primera capa que es un material no tejido La película perforada tridimensional tiene una primera superficie y una segunda superficie La película tiene además, un espesor definido por un primer plano y un segundo plano La película tiene una pluralidad de aberturas definida por paredes laterales que se originan en la primera superficie y se extienden generalmente en la dirección de la segunda superficie, para terminar en el segundo plano La película también comprende una pluralidad de macrocaracterísticas separadas 14 La primera superficie de la película coincide con el primer plano en estas macrocaracterísticas

La Figura 1 es una fotomicrografía de una modalidad de tal película perforada tridimensional La película perforada tridimensional 10 de la Figura 1 tiene aberturas 12 y macrocaracterísticas 14 Las aberturas están definidas por paredes laterales 15 Las macrocaracterísticas son prolongaciones discretas en la película y pueden verse que se proyectan por encima de las regiones inferiores 16 de la primera superficie Si un plano imaginario, es decir, un primer plano, se hace bajar sobre la primera

superficie de la película perforada tridimensional, tocaría la película en la parte superior de las macrocaracterísticas en múltiples áreas discretas separadas unas de las otras. No es necesario que todas y cada una de las macrocaracterísticas toquen el plano imaginario, en su lugar, el primer plano es definido así, por las porciones más superiores de las macrocaracterísticas, esto es, aquellas partes de las macrocaracterísticas que se proyectan más lejos de la segunda superficie de la película.

En la modalidad de la Figura 1, las aberturas se alternan con las macrocaracterísticas tanto en la dirección x como en la dirección y y la relación de aberturas a macrocaracterísticas es de uno.

La Figura 1A es una ilustración de una sección transversal de la película 10 de la Figura 1, a lo largo de la línea A-A de la Figura 1. Como muestra la Figura 1A, las macrocaracterísticas 14 están separadas unas de las otras en el primer plano 17 y están separadas unas de las otras por regiones inferiores 16 de la primera superficie de la película y por las aberturas 12. Las aberturas 12 están definidas por paredes laterales 15, las cuales se originan en la primera superficie y se extienden generalmente en la dirección de la segunda superficie, para terminar en el segundo plano 19. No es necesario que todas las aberturas terminen en el segundo plano 19, en su lugar, el segundo plano está definido por las paredes laterales 15 que se extienden más hacia abajo.

En una modalidad de la invención, al menos una porción de las aberturas tiene paredes laterales que tienen una primera porción que se

origina en el primer plano de la película y una segunda porción que se origina en un plano localizado entre el primer y segundo planos de la película, esto es, un plano intermedio al primer y segundo planos

En una modalidad prefenda, además de tener aberturas con
5 paredes laterales que tienen primeras porciones que se originan en el primer plano y segundas porciones que se originan en un plano intermedio, la película comprende aberturas cuyas paredes laterales se originan completamente en un plano intermedio. Esto es, la película contiene aberturas que se originan en un plano diferente al plano definido por la
10 superficie más superior de las macrocaracterísticas

En una modalidad particularmente prefenda de la presente invención, la película perforada tridimensional comprende una combinación de varios tipos diferentes de aberturas. La película comprende aberturas cuyas paredes laterales se originan en el primer plano de la película. La película
15 también comprende aberturas que tienen paredes laterales, una porción de las cuales se origina en el primer plano y una porción de las cuales se origina en un plano intermedio. Finalmente, la película también comprende aberturas cuyas paredes laterales se originan completamente en un plano intermedio

En la Figura 2, las aberturas 12 están definidas por paredes
20 laterales 15. Las macrocaracterísticas 14 se proyectan por encima de las regiones inferiores 16 de la primera superficie de la película 20. Las macrocaracterísticas y las aberturas están formadas de manera diferente de las macrocaracterísticas y las aberturas de la película de la Figura 1. En la

Figura 2, las macrocaracterísticas están separadas unas de las otras por las aberturas en la dirección x y en la dirección y Sin embargo, algunas de las aberturas están separadas unas de las otras por las regiones inferiores 16 de la primera superficie tanto en la dirección x como en la dirección y En la película 20 de la Figura 2, la relación de las aberturas a las macrocaracterísticas es de 2 0 Además, cada abertura en la película 20 de la Figura 2 tiene una porción de su pared lateral que se origina en el primer plano 17, es decir, en un borde 18 de una macrocaracterística, y una porción de su pared lateral se origina en una región inferior 16 de la primera superficie

La Figura 2A muestra una sección transversal de la película 20 de la Figura 2 a lo largo de la línea A-A Las macrocaracterísticas 14 están separadas unas de las otras en el primer plano 17 por las aberturas 12, las cuales están definidas por las paredes laterales 15 que se originan en la primera superficie de la película y se extienden generalmente en la dirección de la segunda superficie, para terminar en el segundo plano 19 Puede observarse en la Figura 2A que las porciones de las paredes laterales 15 mostradas en la sección transversal, se originan en el primer plano 17 en los bordes 18 de las macrocaracterísticas 14

La Figura 2B muestra una sección transversal de la película 20 de la Figura 2 tomada a lo largo de la línea B-B En esta sección transversal particular, no son visibles las macrocaracterísticas y las aberturas 12 están separadas unas de las otras por las regiones inferiores 16 de la primera

superficie de la película Las regiones inferiores 16 de la película están dispuestas entre el primer plano 17 y el segundo plano 19, los planos definen el espesor de la película perforada tridimensional mostrada Las paredes laterales 15 terminan en el segundo plano 19

5 La Figura 3 muestra una fotomicrografía de una modalidad adicional de una película perforada tridimensional con aún otro arreglo de las aberturas y las macrocaracterísticas La película 30 de la Figura 3 tiene aberturas 12 arregladas con las macrocaracterísticas 14, y las aberturas 22 arregladas con las macrocaracterísticas 24 Todas las aberturas 12, 22 y las
10 macrocaracterísticas 14, 24 están arregladas juntas, de manera que sus posiciones relativas unas con respecto a las otras son regulares

La Figura 3A es una sección transversal de la película 30 de la Figura 3 tomada a lo largo de la línea A-A de la Figura 3 Esta sección transversal particular muestra las macrocaracterísticas 24 y las
15 macrocaracterísticas 14 separadas unas de las otras en el primer plano 17 y separadas unas de las otras por las aberturas 12 Las aberturas 12 están definidas por las paredes laterales 15 que terminan en el segundo plano 19 Las porciones de las paredes laterales 15 mostradas en esta sección transversal particular se originan en el primer plano 17 en los bordes 18 de las
20 macrocaracterísticas 14 y 24

La Figura 4 es una fotomicrografía de aún otra modalidad de una película perforada tridimensional, de acuerdo con la presente invención La

película 40 mostrada en la Figura 4 tiene un arreglo regular de aberturas 12 y macrocaracterísticas 14

Una película de inicio adecuada para hacer una película perforada tridimensional es una película delgada, continua, ininterrumpida de un material polimérico termoplástico. Esta película puede ser permeable al vapor o impermeable al vapor; puede estar grabada o no grabada, puede estar tratada por descarga en corona en una o ambas de sus superficies principales o puede estar libre de tal tratamiento por descarga en corona, puede tratarse con un agente con superficie activa después de que la película se forma, por recubrimiento, rociado o impresión del agente con superficie activa en la película, o el agente con superficie activa puede incorporarse como una mezcla en el material polimérico termoplástico antes de que se forme la película. La película puede comprender cualquier material polimérico termoplástico incluyendo, de manera no exclusiva, poliolefinas, tales como polietileno de alta densidad, polietileno lineal de baja densidad, polietileno de baja densidad, polipropileno, copolímeros de olefinas y monómeros de vinilo, tales como copolímeros de etileno y acetato de vinilo o cloruro de vinilo, poliamidas, poliésteres, alcohol polivinílico y copolímeros de olefinas y monómeros de acrilato, tales como copolímeros de etileno y acrilato de etilo y metacrilato de etileno. También pueden utilizarse películas que comprenden mezclas de dos o más de tales materiales poliméricos. El alargamiento en la dirección de la máquina (MD) y la dirección a través de la máquina (CD) de la película de inicio a ser perforada, debe ser de al menos el 100%, como se

determina de acuerdo con la Prueba No D-882 de la ASTM, realizada en un aparato de prueba Instron, con una velocidad de las mordazas de 50 pulgadas/minuto (127 cm/minuto) El espesor de la película de inicio es de manera preferida uniforme y puede variar de aproximadamente 0.0127 (0.5) a 5 aproximadamente 0.127 milímetros (5 milésimas de pulgada) o de aproximadamente 0.0005 pulgadas (0.0013 cm) a aproximadamente 0.005 pulgadas (0.076 cm) Pueden utilizarse películas coextruidas, tales como películas revestidas que se han modificado, por ejemplo, por el tratamiento con un agente con superficie activa La película de inicio puede hacerse 10 mediante cualquier técnica conocida, tal como moldeado, extrusión o soplado

Un método para perforar la película involucra colocar la película en la superficie de un miembro de soporte labrado La película se somete a un alto diferencial de presión de un fluido mientras está en el miembro de soporte La presión diferencial del fluido, el cual puede ser líquido o gaseoso, 15 causa que la película adopte el patrón de la superficie del miembro de soporte labrado Si el miembro de soporte labrado tiene aberturas puede ser perforado por el diferencial de presión del fluido para crear una película perforada Un método para formar una película perforada se describe con detalle en la Patente de E U A poseída de manera común 5,827,597, de 20 James et al , incorporada aquí como referencia

Tal película perforada tridimensional es formada, de manera preferida, colocando una película termoplástica a través de la superficie de un miembro de soporte perforado con un patrón de macrocaracterísticas y

aberturas Una corriente de aire caliente se dirige contra la película para elevar su temperatura para hacer que se ablande A continuación, se aplica vacío a la película para hacer que se adapte a la forma de la superficie del miembro de soporte Las porciones de la película dispuestas sobre las

5 aberturas en el miembro de soporte, son perforadas para crear aberturas en la película

Un miembro de soporte perforado adecuado para hacer estas películas perforadas tridimensionales es un miembro de soporte topográfico tridimensional, hecho esculpiendo con láser una pieza a máquina Una

10 ilustración esquemática de una pieza a máquina que se ha esculpido con láser en un miembro de soporte topográfico tridimensional se muestra en la Figura 5

La pieza a máquina 102 comprende un cilindro tubular delgado

110 La pieza a máquina 102 tiene áreas de superficie no procesadas 111 y

15 una porción central esculpida con láser 112 Una pieza a máquina prefenda para producir el miembro de soporte de esta invención es un tubo sin uniones de pared delgada de acetato, el cual está libre de todas las tensiones residuales internas La pieza a máquina tiene un espesor de pared de 1-8 mm, de manera más prefenda de 2.5-6.5 mm Las piezas a máquina

20 prefendas para utilizarse en la formación de miembros de soporte son de 0.305 m a 1.83 m (uno a seis pies) de diámetro y tienen una longitud que varía de 0.61 m a 4.88 m (dos a dieciséis pies) Sin embargo, estas medidas son cuestión de la elección del diseño Pueden utilizarse otras formas y

composiciones de materiales para la pieza a máquina, tales como acrílicos, uretanos, poliésteres, polietileno de alto peso molecular y otros polímeros que puedan procesarse por un haz láser

Refinándose ahora a la Figura 6, se muestra una ilustración esquemática de un aparato para esculpir con láser el miembro de soporte. Una pieza a máquina tubular en toco de inicio 102 se monta en un portaherramientas o mandril 121 apropiado, que la fija en una forma cilíndrica y permite la rotación alrededor de su eje longitudinal en cojinetes 122. Se proporciona un impulsor giratorio 123 para girar el mandril 121 a una velocidad controlada. El generador del impulso giratorio 124 está conectado a, y verifica la rotación del mandril 121, de manera que su posición radial precisa se conoce en todo momento.

Paralelas a, y montadas fuera del giro del mandril 121 están una o más guías 125 que permiten que el carro 126 atraviese toda la longitud del mandril 121, mientras que mantiene una separación constante de la superficie superior 103 de la pieza a máquina 102. El impulsor del carro 133 mueve el carro a lo largo de las guías 125, mientras que el generador del impulso del carro 134 indica la posición lateral del carro con respecto a la pieza a máquina 102. Una plataforma de enfoque 127 está montada en el carro. La plataforma de enfoque 127 está montada en guías de enfoque 128. La plataforma de enfoque 127 permite el movimiento ortogonal a aquél del carro 126 y proporciona un medio para las lentes de enfoque 129 con relación a la superficie superior 103. Se proporciona un impulsor de enfoque 132 para

posicionar la plataforma de enfoque 127 y proporcionar el enfoque de las lentes 129

Aseguradas a la plataforma de enfoque 127 están las lentes 129, que están aseguradas en una boquilla 130. La boquilla 130 tiene medios 131 para introducir un gas presurizado en la boquilla 130 para enfriar y mantener la limpieza de las lentes 129. Una boquilla 130 preferida para este propósito se describe en la Patente de E U A 5,756,962 de James et al., la cual se incorpora aquí como referencia.

También montado en el carro 126 está un espejo final de refracción 135, que dirige el haz del láser 136 a las lentes de enfoque 129. El láser está localizado de manera remota 137, con un espejo de refracción del haz opcional 138, para dirigir el haz al espejo de refracción final del haz 135. Aunque sería posible montar el láser 137 directamente en el carro 126 y eliminar los espejos de refracción del haz, las limitaciones del espacio y las conexiones a los servicios del láser, hacen preferible el montaje remoto.

Cuando el láser 137 es activado, el haz 136 emitido es reflejado por el primer espejo de refracción del haz 138, a continuación, por el espejo final de refracción del haz 135, el cual lo dirige a las lentes 129. La trayectoria del haz láser 136 se configura de manera que, si las lentes 129 se remueven, el haz pasaría a través de la línea central longitudinal del mandril 121. Con las lentes 129 en posición, el haz puede enfocarse por encima, por debajo o cerca de la superficie superior 103.

Aunque este aparato podría utilizarse con una variedad de láseres, el láser prefendo es un láser de CO₂ de flujo rápido, capaz de producir un haz nominal de hasta 2500 watts Sin embargo, también pueden utilizarse láseres de CO₂ de flujo rápido nominal de 50 watts

5 La Figura 7 es una ilustración esquemática del sistema de control del aparato para esculpir con láser de la Figura 6 Durante la operación del aparato para esculpir con láser, las variables de control para la posición focal, la velocidad rotacional y la velocidad transversal, se envían desde una computadora principal 142 a través de la conexión 144 a una
10 computadora de mando 140 La computadora de mando 140 controla la posición del foco a través del impulsor de la plataforma de enfoque 132 La computadora de mando 140 controla la velocidad rotacional de la pieza a máquina 102 a través del impulsor giratono 123 y el generador del impulso giratono 124 La computadora de mando 140 controla la velocidad transversal
15 del carro 126 a través del impulsor del carro 133 y el generador del impulso del carro 134 La computadora de mando 140 también reporta el estado del impulso y los posibles errores a la computadora principal 142 Este sistema proporciona un control positivo de la posición y en la práctica, divide la superficie de la pieza a máquina 102 en pequeñas áreas llamadas píxeles, en
20 donde cada píxel consiste de un número fijo de impulsos del impulsor giratono y un número fijo de impulsos del impulsor transversal La computadora principal 142 también controla el láser 137 a través de la conexión 143

Un miembro de soporte topográfico tridimensional esculpido con láser puede hacerse por varios métodos. Un método para producir tal miembro de soporte es por una combinación de perforación con láser y de fresado con láser de la superficie de una pieza a máquina.

5 Los métodos para perforar con láser una pieza a máquina incluyen la perforación por percusión, perforación por disparo al vuelo y perforación por exploración de trama.

Un método preferido es la perforación por exploración de trama. En este procedimiento, el patrón es reducido a un elemento repetido rectangular 141, como se describe en la Figura 8. Este elemento repetido
10 contiene toda la información requerida para producir el patrón deseado. Cuando se utiliza como un mosaico, y se coloca tanto de extremo a extremo como de lado a lado, el resultado es el patrón más grande deseado.

Este elemento repetido se divide además en una cuadrícula de unidades rectangulares más pequeñas o "píxeles" 142. Aunque cuadrados de
15 manera típica, para algunos propósitos, puede ser más conveniente emplear píxeles de proporciones desiguales. Los píxeles mismos no tienen dimensiones y las dimensiones reales de la imagen se ajustan durante el procesamiento, esto es, el ancho 145 de un píxel y el largo 146 de un píxel se
20 ajustan únicamente durante la operación de perforación real. Durante la perforación, la longitud de un píxel se ajusta a una dimensión que corresponde a un número seleccionado de impulsos del generador del impulso del carro 134. De manera similar, el ancho de un píxel se ajusta a

una dimensión que corresponde al número de impulsos del generador del impulso giratorio 124. Así, para facilidad de explicación, los píxeles se muestran como cuadrados en la Figura 8, sin embargo, no se requiere que los píxeles sean cuadrados, sino que sólo sean rectangulares.

5 Cada columna de píxeles representa un paso de la pieza a máquina más allá de la posición focal del láser. Esta columna se repite tantas veces como se requiera para alcanzar completamente alrededor de la pieza a máquina 102. Cada píxel blanco representa una instrucción de apagado al láser, esto es, el láser no está emitiendo energía y cada píxel negro
10 representa una instrucción de encendido al láser, esto es, el láser está emitiendo un haz. Esto resulta en una simple serie de datos binarios de 1 y 0, en donde un 1, o blanco, es una instrucción para que el láser se apague y un 0, o negro, es una instrucción para que el láser se encienda. Así, en la Figura 8, las áreas 147, 148 y 149 corresponden a las instrucciones para que
15 el láser emita energía completa y dará como resultado en orificios en la pieza a máquina 102.

 Refinándose nuevamente a la Figura 7, el contenido de una serie de datos para esculpir se envían en una forma binaria, en donde 1 es apagado y 0 es encendido, por la computadora principal 142 al láser 137 vía
20 la conexión 143. Variando el tiempo entre cada instrucción, la duración de la instrucción se ajusta para que se conforme al tamaño del píxel. Después de que se completa cada columna de la serie de datos, esa columna se procesa nuevamente, o se repite, hasta que se completa toda la circunferencia.

Mientras las instrucciones de una columna se llevan a cabo, el impulsor transversal se mueve ligeramente. La velocidad de cruce se ajusta de manera que tras la terminación de un esculpido circunferencial, el impulsor transversal ha movido las lentes de enfoque el ancho de una columna de píxeles y la siguiente columna de píxeles se procesa. Esto continua hasta que se alcanza el final de la sene de datos, y la sene de datos se repite en la dimensión axial hasta que se alcanza el ancho deseado.

En este método, cada pasada produce un número de cortes estrechos en el material, más que un orificio grande. Debido a que estos cortes coinciden de manera precisa para alinearse lado a lado y superponerse algo, el efecto acumulativo es un orificio.

La Figura 9 es una fotomicrografía de una porción de un miembro de soporte que ha sido perforado inicialmente por exploración de trama, utilizando la sene de datos de la Figura 8. La superficie del miembro de soporte es una superficie plana uniforme 152 con una sene de orificios hexagonales concéntricos 153.

Un método altamente preferido para hacer miembros de soporte topográficos tridimensionales esculpidos con láser es a través de la modulación con láser. La modulación con láser se lleva a cabo variando gradualmente la energía del láser en una base de píxel por píxel. En la modulación con láser, las instrucciones simples de encendido o apagado de la perforación por exploración de trama se reemplazan por instrucciones que ajustan en una escala gradual, la energía del láser para cada píxel individual.

de la serie de datos de la modulación con láser. De esta manera, puede impartirse una estructura tridimensional a la pieza a máquina, en una sola pasada sobre la pieza a máquina.

La modulación con láser tiene varias ventajas con respecto a otros métodos para producir un miembro de soporte topográfico tridimensional. La modulación con láser produce un miembro de soporte de una pieza, sin uniones, sin las desigualdades en el patrón causadas por la presencia de una unión. Con la modulación con láser, el miembro de soporte se termina en una sola operación, en lugar de en múltiples operaciones, incrementando así la eficiencia y disminuyendo el costo. La modulación con láser elimina los problemas con la coincidencia de los patrones, que puede ser un problema en una operación secuencial de múltiples pasos. La modulación con láser también permite la creación de características topográficas con geometrías complejas sobre una distancia considerable. Variando las instrucciones del láser, la profundidad y forma de una característica puede controlarse de manera precisa y pueden formarse características que varían continuamente en sección transversal. Las posiciones regulares de las aberturas y las macrocaracterísticas con relación unas con otras pueden mantenerse.

Refinándose nuevamente a la Figura 7, durante la modulación con láser, la computadora principal 142 puede enviar instrucciones al láser 137 en un formato diferente a un simple "encendido" o "apagado". Por ejemplo, la serie de datos binarios simples puede reemplazarse con un

formato de 8 bits (byte), que permite una variación en la energía emitida por el láser de 256 posibles niveles. Utilizando un formato de byte, la instrucción "11111111" indica al láser que se apague, "00000000" indica al láser que emita la energía completa y una instrucción tal como "10000000" indica al

5 láser que emita la mitad de la energía del láser disponible

Una serie de datos para la modulación con láser puede crearse de muchas maneras. Un método tal es construir la serie de datos gráficamente, utilizando una escala de grises de una imagen por computadora con 256 niveles de color. En tal imagen en la escala de grises, el negro puede

10 representar energía completa y el blanco puede representar sin energía, con los niveles que varían de gris intermedios representando niveles intermedios de energía. Pueden utilizarse varios programas gráficos para computadora, para visualizar o crear tal serie de datos para esculpir con láser. Utilizando tal serie de datos, la energía emitida por el láser es modulada en una base de

15 píxel por píxel y por lo tanto, puede esculpir directamente un miembro de soporte topográfico tridimensional. Aunque se describe aquí un formato de byte de 8 bits, pueden sustituirse por otros niveles, tales como 4 bits, 16 bits, 24 bits u otros formatos.

Un láser adecuado para utilizarse en un sistema de modulación

20 con láser para esculpir con láser, es un láser de CO₂ de flujo rápido, con una salida de potencia de 2500 watts, aunque puede utilizarse un láser con una salida de potencia menor. Una preocupación principal es que el láser debe ser capaz de conmutar entre los niveles de energía tan rápido como sea

posible. Una velocidad de conmutación preferida es de al menos 10 kHz y aún más preferida es una velocidad de 20 kHz. La alta velocidad de conmutación de la energía se requiere para poder procesar tantos píxeles por segundo como sea posible.

5 La Figura 10 muestra una representación gráfica de una serie de datos para la modulación con láser, para producir un miembro de soporte utilizando la modulación con láser. El miembro de soporte hecho con la serie de datos de la Figura 10 se utiliza para hacer la película perforada tridimensional mostrada en la Figura 2. En la Figura 10, las áreas negras 154
10 indican píxeles en donde se le indica al láser emitir la energía completa, creando por lo tanto, un orificio en el miembro de soporte, que corresponde a las aberturas 12 en la película perforada tridimensional 20 ilustrada en la Figura 2. De igual manera, las áreas blancas 155 en la Figura 10 indican los píxeles en donde el láser recibe las instrucciones de apagarse, dejando por lo
15 tanto, la superficie del miembro de soporte intacta. Estas áreas intactas del miembro de soporte corresponden a las macrocaracterísticas 14 de la película perforada tridimensional 20 de la Figura 2. El área gris 156 en la Figura 10, indica los píxeles en donde se le indicó al láser emitir la energía parcial y producir una región inferior del miembro de soporte. Esta región inferior en el
20 miembro de soporte corresponde a la región inferior 16 en la película perforada tridimensional 20 de la Figura 2.

La Figura 11 muestra una representación gráfica de una serie de datos para la modulación con láser para producir un miembro de soporte

utilizando la modulación con láser. Como en la serie de datos para la perforación con láser de la Figura 8, cada píxel representa una posición sobre la superficie de la pieza a máquina. Cada hilera de píxeles representa una posición en la dirección axial de la pieza a máquina a ser esculpida. Cada columna de píxeles representa una posición en la posición circunferencial de la pieza a máquina. A diferencia de la serie de datos de la Figura 8, sin embargo, cada una de las instrucciones del láser representadas por los píxeles no es más una instrucción binaria, sino que ha sido reemplazada por instrucciones de 8 bits o en la escala de grises. Esto es, cada píxel tiene un valor de 8 bits, lo cual se traduce a un nivel específico de energía.

La Figura 11 es una representación gráfica de una serie de datos para la modulación con láser, para producir un miembro de soporte utilizando la modulación con láser. La serie de datos muestra una serie de nueve estructuras similares a una hoja 159, que se muestran en blanco. Las hojas son una serie de píxeles blancos y son instrucciones para el láser de apagarse y no emitir energía. Las hojas de estas formas, por lo tanto, formarían la superficie más superior del miembro de soporte después de que el patrón se haya esculpido en el mismo. Cada estructura de hoja contiene una serie de seis orificios 160, que están definidos por las estructuras similares a tallos de las hojas y se extienden a través del espesor de la pieza a máquina. Los orificios 160 consisten de un área de píxeles negros, que son instrucciones para que el láser emita la energía completa y por lo tanto, perfora la pieza a máquina. Las hojas son macrocaracterísticas discretas, es

decir, por sí mismas no forman una estructura plana recta, puesto que ninguna hoja se interconecta con otra hoja. El patrón de fondo de esta estructura consiste en un patrón escalonado con una agrupación apretada de áreas negras hexagonales 161, que también son instrucciones para que el
5 láser emita la energía completa y perfore un orificio a través de la pieza a máquina. El campo 162, que define los orificios 161, está a un nivel de energía del láser que no está ni completamente apagado ni completamente encendido. Esto produce una segunda área plana, la cual está por debajo de la superficie más superior de la pieza a máquina, definida por las instrucciones
10 de apagado de las áreas blancas de las hojas.

La Figura 12 es una fotomicrografía de un miembro de soporte topográfico tridimensional esculpido con láser, producido mediante modulación con láser, utilizando la serie de datos para la modulación con láser descrita en la Figura 11. La Figura 12A es una vista en sección transversal
15 del miembro de soporte de la Figura 12. Las regiones 159' de la Figura 12 y 159" de la Figura 12A corresponden a la hoja 159 de la Figura 11. Las instrucciones del píxel blanco de las áreas 159 de la Figura 11 han resultado en que el láser no emita energía durante el procesamiento de esos píxeles. La superficie superior de las hojas 159' y 159" corresponden a la superficie
20 original de la pieza a máquina. Los orificios 160' en la Figura 12 corresponden a las áreas del píxel negro 160 de la Figura 11, y al procesar estos píxeles, el láser emite la energía completa, cortando así, orificios completamente a través de la pieza a máquina. La película de fondo 162' de la Figura 12 y 162" de la

Figura 12A corresponde al área del píxel 162 de la Figura 11. La región 162' resulta del procesamiento de los píxeles de la Figura 11 con el láser emitiendo una energía parcial. Esto produce un área en el miembro de soporte que está más abajo que la superficie original de la pieza a máquina y por lo tanto, está más abajo que la superficie superior de las hojas. En consecuencia, las hojas individuales son macrocaracterísticas discretas, separadas unas de las otras.

Las Figuras 13 y 13A son fotomicrografías de una película perforada tridimensional que se ha producido en el miembro de soporte de las Figuras 12 y 12A. La película perforada tiene microcaracterísticas elevadas perforadas con forma de hoja 176 y 176', que corresponden a las hojas 159' y 159" del miembro de soporte de las Figuras 12 y 12A. Cada una de las hojas es discreta y está separada de todas las otras hojas. Cada hoja contiene aberturas, es decir, cada hoja es una macrocaracterística perforada. El plano definido por las superficies más superiores de todas las regiones con forma de hoja 176 y 176' es la superficie más superior de una pluralidad de macrocaracterísticas separadas. Las regiones perforadas del fondo 177 y 177' definen una región que está a una profundidad menor en la película que las regiones con forma de hoja. Esto da la impresión visual de que las hojas están grabadas en la película.

Los miembros de soporte esculpidos con láser de las Figuras 9, 12 y 12A tienen geometrías simples. Esto es, las secciones transversales sucesivas, tomadas paralelas a la superficie más superior del miembro de soporte, son esencialmente las mismas para una profundidad significativa a

través del espesor del miembro de soporte. Por ejemplo, refinándose a la Figura 9, las secciones transversales sucesivas de este miembro de soporte, tomadas paralelas a la superficie del miembro de soporte, son esencialmente las mismas para el espesor del miembro de soporte. De manera similar, las secciones transversales del miembro de soporte de las Figuras 12 y 12A son esencialmente las mismas para la profundidad de las hojas y son esencialmente las mismas desde la base de las hojas hasta el espesor del miembro de soporte.

La Figura 14 es una representación gráfica de otra serie de datos para la modulación con láser para producir un miembro de soporte esculpido con láser utilizando la modulación con láser. La serie de datos contiene un elemento floral central 178 y cuatro elementos 179, cada uno de los cuales constituye un cuarto de un elemento floral 178, que se combinan cuando la serie de datos se repite durante el esculpido con láser. La Figura 14A es una representación gráfica de 3 repeticiones por 3 repeticiones del patrón resultante, cuando la serie de datos de la Figura 14 se repite.

La Figura 15 es una vista ampliada del área B de la Figura 14. El área gris representa una región de píxeles que indican al láser emitir una energía parcial. Esto produce un área plana debajo de la superficie de la pieza a máquina. Una serie de áreas negras 181 está contenida en la región gris 180, que son los píxeles que indican al láser emitir la energía completa y perforar una serie de orificios con forma hexagonal a través del espesor de la pieza a máquina. En el centro de la Figura 15 está el elemento floral que

corresponde al elemento floral 178 de la Figura 14. El elemento floral consiste de una región central 183 y seis regiones con forma de pétalos 182, que representan nuevamente las instrucciones para que el láser emita la energía completa y perfore un orificio a través del espesor de la pieza a máquina. La

5 región 184 define el borde externo de la región central 183. La región 184' define el borde externo de las regiones de pétalos 182. Las regiones 184 y 184' representan una serie de instrucciones para que el láser module la energía emitida. La región negra central 183 y su región del borde externo 184 están unidas en la región 184' por la región 185, que representa las

10 instrucciones para que el láser emita el mismo nivel de energía que en el área de fondo 180.

La Figura 16 es una representación gráfica ampliada de la porción C de la región 184 de la Figura 15, que forma la línea externa de la región central 183 de la Figura 15. La porción C contiene una sola hilera de

15 píxeles blancos 186, que indican al láser que se apague. Esto define parte de la superficie más superior del miembro de soporte que permanece después del procesamiento. Las hileras de píxeles 187 y 187' indican al láser emitir una energía parcial. Las hileras 188, 189, 190 y 191 y las hileras 188', 189', 190' y 191' indican al láser emitir niveles de energía que se incrementan de

20 manera progresiva. Las hileras 192 y 192' indican al láser emitir el nivel de energía también representado por la región 185 de la Figura 15. Las hileras 194, 194' y 194'' indican al láser emitir la energía completa y formar parte de la región 183 de la Figura 15.

Conforme cada columna de la Figura 16 es procesada, el láser emite la energía parcial representada por las hileras 192 y 192'. Las hileras 191, 190, 189, 188 y 187 indican al láser disminuir de manera progresiva la energía emitida, hasta que la hilera 186 se procesa y se le indica al láser que no emita energía. Las hileras 187', 188', 189', 190' y 191' indican a continuación al láser que nuevamente incremente de manera progresiva la energía emitida. Las hileras 194, 194' y 194" indican al láser que nuevamente, emita la energía completa para empezar a perforar a través de la pieza a máquina. Esto da como resultado la creación de una macrocaracterística separada, que se inclina desde el plano del fondo a la superficie de la pieza a máquina y a continuación se inclina nuevamente hacia el área del orificio, produciendo así, una forma radiada.

Dependiendo del tamaño de los píxeles, como se define durante el procesamiento, y la variación de la energía del láser emitida para cada hilera, el tamaño y forma de la característica esculpida con láser resultante puede cambiarse. Por ejemplo, si la variación en el nivel de energía para cada hilera de píxeles es pequeña, entonces se produce una forma redondeada relativamente poco profunda, de manera inversa, si la variación en el nivel de energía para cada hilera de píxeles es mayor, entonces se produce una forma profunda, muy inclinada, con una sección transversal más triangular. Los cambios en el tamaño del píxel también afectan la geometría de las características producidas. Si el tamaño del píxel se mantiene más

pequeño que el diámetro real del haz láser enfocado emitido, entonces se producirán formas combinadas suaves

La Figura 17 es una fotomicrografía del miembro de soporte esculpido con láser que resulta del procesamiento de una serie de datos de la Figura 14 por modulación con láser. La fotomicrografía muestra un elemento floral 195 elevado, que corresponde al elemento floral 178 de la Figura 14 y al elemento floral de la Figura 15. La fotomicrografía también muestra porciones de elementos florales 195' adicionales. El elemento floral 195 elevado se origina en la región plana 196, la cual contiene orificios 197. Los elementos florales 195 y 195' están separados unos de los otros y por lo tanto, no forman una región plana continua.

La Figura 18 es una fotomicrografía ampliada de una porción del elemento floral 195 de la Figura 17. El elemento circular central 198 es el área producida por las instrucciones para la modulación con láser contenidas en la región 184 de la Figura 15. Los elementos 199 son partes de los elementos de los pétalos del elemento floral 195 de la Figura 17. Estos elementos de los pétalos se producen por las instrucciones del píxel descritas en la región 184' de la Figura 15. Estos elementos demuestran un ejemplo de un tipo de geometría compleja que puede crearse por la modulación con láser. El elemento circular central tiene una sección transversal semicircular. Esto es, cualquiera de una serie de planos de la sección transversal tomados paralelos a la superficie original de la pieza a máquina, es decir, a través de la

profundidad, difiere de cualquier otro de tales planos de la sección transversal

La Figura 19 es una fotomicrografía de la superficie superior de una película producida en el miembro de soporte de la Figura 17. La película tiene un área plana perforada 200, que contiene los orificios 201 que corresponden a la región plana 196 de la Figura 17. Extendiéndose por encima de la región plana están las áreas florales 202 y 202', que corresponden a los elementos florales 195 y 195', respectivamente, de la Figura 17. Las áreas florales 202 y 202' dan a la película perforada resultante una apariencia grabada en una sola operación. Además, las áreas florales definen orificios más grandes 203 y 204 adicionales, para mejorar las propiedades de transmisión del fluido.

La Figura 20 es una ampliación del área floral 202 de la Figura 19. El área floral comprende un orificio 204 y el elemento circular circundante 205. El elemento 205 de las Figuras 19 y 20 tiene una geometría compleja en que tiene una sección transversal semicircular. Nuevamente, las secciones transversales sucesivas, tomadas paralelas a la superficie de la película, tomadas a través de su profundidad, son diferentes.

Tras la terminación del esculpido con láser de la pieza a máquina, ésta puede montarse en la estructura mostrada en la Figura 21, para utilizarse como un miembro de soporte. Dos terminadores 235 se ajustan en el interior de la pieza a máquina 236 con el área esculpida con láser 237. Estos terminadores pueden ajustarse por contracción, ajustarse a presión

unirse por medios mecánicos tales como correas 238 y tornillos 239 como se muestra, o por otros medios mecánicos. Los terminadores proporcionan un método para mantener la pieza a máquina circular, para impulsar el montaje terminado y para fijar la estructura terminada en el aparato perforador.

5 Un aparato prefendo para producir tales películas perforadas tridimensionales se describe esquemáticamente en la Figura 22. Como se muestra aquí, el miembro de soporte es un tambor giratorio 753. En este aparato particular, el tambor gira en una dirección contraria a las manecillas del reloj. Una boquilla de aire caliente 759 está colocada fuera del tambor 10 753, para proporcionar una cortina de aire caliente para que choque directamente en la película soportada por el miembro de soporte esculpido con láser. Se proporciona un medio para retraer la boquilla de aire caliente 759 para evitar el calentamiento excesivo de la película, cuando se detiene o se mueve a baja velocidad. El fuelle 757 y el calentador 758 cooperan para 15 suministrar el aire caliente a la boquilla 759. Colocado dentro del interior del tambor 753, directamente opuesto a la boquilla 759, está un cabezal de vacío 760. El cabezal de vacío 760 es ajustable radialmente y se coloca para entrar en contacto con la superficie interior del tambor 753. Se proporciona una fuente de vacío 761 para evacuar de manera continua el cabezal de vacío 20 760.

La zona de enfriamiento 762 se proporciona en el interior de, y entra en contacto con la superficie interna del tambor 753. La zona de enfriamiento 762 se proporciona con una fuente de vacío para el enfriamiento.

763 En la zona de enfriamiento 762, la fuente de vacío para el enfriamiento
 763 extrae el aire ambiental a través de las aberturas hechas en la película,
 para ajustar el patrón creado en la zona de perforación La fuente de vacío
 763 también proporciona un medio para mantener la película en su lugar en la
 5 zona de enfriamiento 762 en el tambor 753 y proporciona un medio para aislar
 la película de los efectos de la tensión producidos por el enrollado de la
 película después de su perforación

Colocada en la parte superior del miembro de soporte esculpido
 con láser 753 está una película delgada, continua, ininterrumpida 751 de
 10 material polimérico termoplástico

En la Figura 23, se muestra una ampliación del área encerrada
 en un círculo de la Figura 22 Como se muestra en esta modalidad, el cabezal
 de vacío 760 tiene dos ranuras para vacío 764 y 765 que se extienden a
 través del ancho de la película Sin embargo, para algunos propósitos, puede
 15 preferirse utilizar fuentes de vacío para cada ranura para vacío Como se
 muestra en la Figura 23, la ranura para vacío 764 proporciona una zona de
 sujeción para la película de inicio conforme ésta se aproxima a la cuchilla
 neumática 758 La ranura para vacío 764 está conectada a una fuente de
 vacío por un pasaje 766 Esto ancla la película 751 entrante de manera
 20 segura al tambor 753 y proporciona aislamiento de los efectos de la tensión en
 la película entrante, inducidos por el desenrollado de la película También
 aplana la película 751 en la superficie exterior del tambor 753 La segunda
 ranura para vacío 765 define la zona de perforación a vacío Inmediatamente

entre las ranuras 764 y 765 está una barra intermedia de soporte 768. El cabezal de vacío 760 está colocado de manera que el punto de choque de la cortina de aire caliente 767 está directamente encima de la barra intermedia de soporte 768. El aire caliente se proporciona a una temperatura suficiente, a un ángulo de incidencia suficiente a la película y a una distancia suficiente de la película para hacer que la película se ablande y se deforme por una fuerza aplicada a la misma. La geometría del aparato asegura que la película 751, cuando se ablande por la cortina de aire caliente 767, esté aislada de los efectos de la tensión por la ranura de sujeción 764 y la zona de enfriamiento 762 (Figura 22). La zona de perforación a vacío 765 está inmediatamente adyacente a la cortina de aire caliente 767, lo cual reduce al mínimo el tiempo que la película está caliente y evita una excesiva transferencia de calor al miembro de soporte 753.

Refinándose a las Figuras 22 y 23, una película delgada flexible 751 se alimenta desde un rodillo de suministro 750 sobre un rodillo libre 752. El rodillo 752 puede unirse a una celda de carga o a otro mecanismo para controlar la tensión de la alimentación de la película entrante 751. La película 751 se coloca a continuación en contacto íntimo con el miembro de soporte 753. La película y el miembro de soporte pasan entonces a una zona de vacío 764. En la zona de vacío 764, la presión diferencial fuerza además a la película a un contacto íntimo con el miembro de soporte 753. A continuación, la presión del vacío aísla la película de la tensión del suministro. La combinación de la película y el miembro de soporte pasa a continuación bajo

una cortina de aire caliente 767 La cortina de aire caliente calienta la combinación de la película y el miembro de soporte, ablandando por lo tanto, la película

La combinación de la película ablandada por calor y el miembro de soporte pasa a continuación en una zona de vacío 765, en donde la película calentada se deforma por la presión diferencial y adopta la topografía del miembro de soporte Las áreas de la película calentada que se localizan sobre las áreas abiertas en el miembro de soporte, se deforman adicionalmente en las áreas abiertas del miembro de soporte Si el calor y la fuerza de deformación son suficientes, la película sobre las áreas abiertas del miembro de soporte es rota para crear aberturas

La combinación todavía caliente de la película perforada y el miembro de soporte pasa a continuación a una zona de enfriamiento 762 En la zona de enfriamiento, una cantidad suficiente de aire ambiental se extrae a través de la película ahora perforada para enfriar tanto la película como al miembro de soporte

La película enfriada se remueve a continuación del miembro de soporte alrededor del rodillo libre 754 El rodillo libre 754 puede unirse a una celda de carga o a otro mecanismo para controlar la tensión del enrollado La película perforada pasa a continuación a un rodillo de acabado 756, en donde se enrolla

La Figura 24 es una fotomicrografía de una película perforada 800 de la técnica anterior, que se produjo sobre un miembro de soporte que

ha sido perforado por exploración de trama utilizando la serie de datos de la Figura 9 La superficie de esta película perforada es una superficie plana 852 con una serie de orificios hexagonales concéntricos 853

La Figura 25 es una fotomicrografía de otra película perforada de la técnica anterior, que se produjo sobre otro miembro de soporte que se produjo por perforación por exploración de trama La superficie de esta película perforada también está caracterizada por una superficie plana y una serie de orificios hexagonales concéntricos que son mayores que aquéllos mostrados en la Figura 24

La Figura 26 es una fotomicrografía de una modalidad adicional de una película perforada tridimensional de la presente invención, con un arreglo de aberturas y macrocaracterísticas La película 880 de la Figura 26 tiene aberturas 12 arregladas con macrocaracterísticas 14 Todas las aberturas 12 y las macrocaracterísticas 14 están arregladas juntas, de manera que sus posiciones relativas unas con respecto a las otras son regulares

Aunque el método para formar una película perforada tridimensional ha sido descrito utilizando una cortina de aire caliente como el mecanismo para calentar la película, puede emplearse cualquier otro método adecuado, tal como calentamiento infrarrojo, rodillos calentados o lo similar, para producir una película perforada utilizando el miembro de soporte topográfico tridimensional esculpido con láser de esta invención

En otro método para producir una película perforada, el sistema de suministro de la película entrante puede reemplazarse con un sistema de

extrusión adecuado En este caso, el sistema de extrusión proporciona una película extruida, la cual, dependiendo de la temperatura de la extrusión, puede enfriarse a una temperatura adecuada por varios medios, tales como chorros de aire frío o rodillos enfriados antes de entrar en contacto con el soporte topográfico tridimensional o de ponerse en contacto directo con el soporte topográfico tridimensional La película extruida y la superficie de formación se someten entonces a las mismas fuerzas de formación del vacío como se describió anteriormente, sin la necesidad de calentar la película para ablandar la película para hacerla deformable

10 La Figura 27 es una sección transversal de una estructura con dos capas de acuerdo con la invención La estructura comprende una capa que entra en contacto con el cuerpo 500, en este caso, una tela no tejida, superpuesta a una segunda capa 501, también una tela no tejida La segunda capa 501 comprende una pluralidad de macrocaracterísticas 14 que se proyectan en la dirección de la capa que entra en contacto con el cuerpo 500 La segunda capa 501 puede asegurarse a la capa que entra en contacto con el cuerpo 500 utilizando un adhesivo adecuado, conocido por aquéllos con experiencia y a continuación pasando la estructura con dos capas a través de un rodillo prensador o lo similar

20 La Figura 29 es una fotomicrografía de una porción de una película perforada 300 producida de acuerdo con la invención La Figura 30 es una vista en perspectiva parcialmente cortada de una estructura con dos capas 400 de acuerdo con la invención Como se muestra, la estructura 400

incluye una capa que entra en contacto con el cuerpo 301, en este caso, una tela no tejida, superpuesta a una segunda capa 300, en esta caso, la película perforada 300 mostrada en la Figura 29

La segunda capa 300 comprende un área sustancialmente plana 303 que tiene una primera superficie 308, opuesta a la segunda superficie 310 y una pluralidad de aberturas 311 que se extienden desde la primera superficie 308 a la segunda superficie 310

La segunda capa 300 incluye además, una pluralidad de macrocaracterísticas 312 sustancialmente ovaladas que se proyectan desde la primera superficie 308 del área plana 303 en la dirección de la capa que entra en contacto con el cuerpo 302 La segunda capa también incluye una macrocaracterística 314 central circular Las macrocaracterísticas 312 sustancialmente ovaladas están dispuestas en un arreglo alrededor de la macrocaracterística circular 314, de manera que las macrocaracterísticas 312 y la macrocaracterística 314, dan colectivamente, la apanencia visual de una flor De esta manera, las macrocaracterísticas 312 y 314 cooperan para definir un elemento de diseño visual

Aunque se describe una sola "flor" en la Figura 29, se entiende que la Figura 29 sólo muestra una porción de la película perforada y la película perforada completa, incluiría, de manera prefenda, una pluralidad de tales diseños de "flor", teniendo una pluralidad de las macrocaracterísticas 312 ovaladas y una pluralidad de las macrocaracterísticas 314 circulares, para dar la apanencia de una pluralidad de tales "flores" De igual manera, la Figura

30 describe únicamente una porción de una estructura con dos capas de acuerdo con la invención y la estructura completa con dos capas, incluiría, de manera preferida, una pluralidad de tales diseños de flores. Además, aunque el diseño de flor se ha descrito como el elemento del diseño visual, será evidente que pueden crearse numerosos elementos de diseño, utilizando las macrocaracterísticas del tipo descrito aquí

La Figura 31 es una vista en sección transversal de un artículo absorbente 410 que incluye la estructura con dos capas 400 mostrada en la Figura 29, tomada a lo largo de la línea 31-31. El artículo absorbente 410 incluye además un núcleo absorbente 412 que está en comunicación fluida con la estructura con dos capas 400

Como se observa mejor en la Figura 31, en aquellas áreas de la estructura con dos capas 400 que están localizadas fuera de las macrocaracterísticas 312 y 314, la segunda capa 300 está sustancialmente en contacto de superficie a superficie con la capa que entra en contacto con el cuerpo 301, como se muestra. Además, la segunda capa 300 entra en contacto con la capa que entra en contacto con el cuerpo 301 en una de la pluralidad de macrocaracterísticas 312 y 314

En las áreas definidas dentro de las macrocaracterísticas 312 y 314, es decir, dentro de las áreas designadas 318 y 320 respectivamente, la capa que entra en contacto con el cuerpo 301 está arreglada en un primer plano sustancialmente recto A y la segunda capa 300 está arreglada en un segundo plano sustancialmente recto B que está separado del primer plano A

De esta manera, en aquellas áreas definidas dentro de las macrocaracterísticas 312 y 314, la capa que entra en contacto con el cuerpo 301 está arreglada en una relación separada con respecto a la segunda capa 300

5 La estructura con dos capas 400 mostrada en la Figura 30 está formada, de manera preferida, como un laminado formado a vacío utilizando el procedimiento como se muestra y describe sustancialmente en la Patente de E U.A 6,303,208, el tema de la cual se incorpora aquí como referencia. La técnica específica utilizada para formar la estructura con dos capas 400 se
10 describirá con referencia a la Figura 32. La Figura 32 es una ilustración esquemática simplificada que muestra un procedimiento para adherir un material portador fibroso 900 (por ejemplo, un material no tejido) en un material de película fundido o semihundido, que tiene una superficie superior 904 y una superficie inferior 906. El material fibroso 900 se aplica a través de
15 un rodillo prensador 911 para formar la estructura laminada con dos capas 600.

 Como se muestra, el material de película 902 es distribuido desde una boquilla de la película 920 en el miembro de soporte 753. El material de película 902 es suministrado a una temperatura elevada. El
20 material de película 902 se forma y perfora pasando el material sobre el miembro de soporte 753 y aplicando un diferencial de presión mediante un cabezal de vacío 760. Conforme el material de película 901 se extruye de la boquilla 920, el material de película entra en contacto con la superficie

giratoria del miembro de soporte 753 La superficie giratoria del miembro de soporte 753 mueve porciones continuas del material de película a través del cabezal de vacío 760, de manera que la película se deforma para adoptar la topografía del miembro de soporte 753

- 5 El material fibroso 900 tiene una primera superficie 940, la cual se lleva en contacto con la superficie superior de la película 904 de la película 902 El material fibroso 10 tiene una segunda superficie 942 que está opuesta a la primera superficie 904 Un medio de distribución 946 transfiere el material fibroso 900 a un punto de choque o de laminación 948, en donde el material
- 10 fibroso 900 y el material de película 902 entran en contacto uno con el otro para formar el laminado 400 En la modalidad mostrada, el material fibroso 900 entra en contacto con la película 902 en el punto de choque 948 antes que el borde delantero 931 del cabezal de vacío 760 Después de pasar bajo el punto de choque 948, el material de película 902 y el material fibroso 900
- 15 pasan sobre una cámara de vacío para definir por lo tanto, las aberturas y las macrocaracterísticas en el material de película 902

- Las estructuras de dos capas descritas anteriormente pueden utilizarse de manera ventajosa como una capa de cubierta/transferencia de un artículo absorbente, tal como una toalla sanitaria, pantiprotector, pañal,
- 20 almohadilla para la incontinencia u otro producto similar para absorber los exudados del cuerpo, tales como menstruación, orina, heces o sudor De manera preferida, el artículo absorbente es una toalla sanitaria o un pantiprotector Tal toalla sanitaria o pantiprotector puede tener una forma

aproximadamente rectangular, ovalada, de hueso o de cacahuete. Dependiendo de la naturaleza del artículo absorbente, su tamaño puede variar. Por ejemplo, las toallas sanitarias de manera típica, tienen un espesor de aproximadamente 1.4 a aproximadamente 5 mm, una longitud de aproximadamente 8 a aproximadamente 41 centímetros (cm) y un ancho de aproximadamente 2.5 a aproximadamente 13 cm. Los pantoprotectores de manera típica, tienen un espesor de menos que aproximadamente 5 mm, una longitud de menos que aproximadamente 20 cm y un ancho de menos que aproximadamente 8 cm.

10 Las estructuras de dos capas descritas anteriormente se colocan, de manera preferida, sobre un núcleo absorbente adecuado, el cual de manera típica, está comprendido de un material hidrofílico asociado de manera suelta, tal como fibras de celulosa, incluyendo pulpa de papel, fibras de celulosa regenerada o fibras de algodón u otros materiales absorbentes, 15 conocidos generalmente en la técnica, incluyendo fibras acrílicas, fibras de alcohol polivinílico, turba musgosa y polímeros superabsorbentes.

El artículo absorbente puede comprender, además, una hoja de refuerzo que es sustancial o completamente impermeable a los líquidos, el exterior de la cual forma la superficie del artículo orientada hacia la prenda de vestir. 20 La hoja de refuerzo puede comprender cualquier material delgado flexible impermeable a los fluidos del cuerpo, tal como una película polimérica, por ejemplo, polietileno, polipropileno o calofán. De manera alterna, la hoja de refuerzo puede ser un material normalmente permeable a un fluido que se ha

tratado para ser impermeable, tal como un material de papel o de tela no tejida impregnado con un repelente a los fluidos o una espuma flexible, tal como poliuretano o polietileno reticulado. El espesor de la hoja de refuerzo cuando se forma de una película polimérica de manera típica, es de aproximadamente 0.025 mm a 0.051 mm. Se conoce en la técnica, una variedad de materiales para utilizarse como una hoja de refuerzo, y puede utilizarse cualquiera de éstos. La hoja de refuerzo puede ser respirable, es decir, una película que es una barrera para los líquidos pero que permite que los gases transpiren. Los materiales para este propósito incluyen películas microporosas, en las cuales la microporosidad se crea estirando una película orientada. También puede utilizarse una sola o múltiples capas de películas permeables, telas y combinaciones de las mismas, que proporcionen una trayectoria tortuosa y/o cuyas características superficiales proporcionen una superficie líquida repelente a la penetración de los líquidos, para proporcionar una hoja de refuerzo respirable.

Una vista en sección transversal de un artículo absorbente que comprende una estructura con dos capas de acuerdo con la invención se muestra en la Figura 28. La estructura con dos capas se utiliza como una capa de cubierta/transferencia. El artículo absorbente comprende una hoja de refuerzo 503. Superpuesto a la hoja de refuerzo está un núcleo absorbente 502. Superpuesta al núcleo absorbente está la estructura con dos capas 504. La estructura con dos capas 504 comprende una primera capa no tejida o que entra en contacto con el cuerpo 500 sobre una segunda capa 501 que es una

película perforada La película perforada comprende las macrocaracterísticas separadas 14 y las aberturas 12

El artículo absorbente puede comprender otros materiales, capas y aditivos conocidos, tales como adhesivos, papel desprendible, capas de
5 espuma, capas similares a una red, perfumes, medicamentos, humectantes y lo similar, muchos ejemplos de los cuales se conocen en la técnica

EJEMPLOS

10 Las estructuras de la presente invención que comprenden una primera capa permeable a un fluido en comunicación fluida con una segunda capa permeable a un fluido, en donde las capas están en contacto una con la otra, sustancialmente sólo a través de una pluralidad de macrocaracterísticas separadas, tienen propiedades favorables de manejo de los fluidos En
15 particular, los productos absorbentes desechables con una capa componente que tiene una pluralidad de macrocaracterísticas separadas, tienen un tiempo bajo de Penetración del Fluido

Adicionalmente, los productos absorbentes desechables que comprenden una película perforada, que tiene una pluralidad de
20 macrocaracterísticas separadas, exhiben un Tiempo de la Acometida Repetida que se incrementa menos que aproximadamente 40% son seis acometidas

Las estructuras de acuerdo con la presente invención comprenden una película perforada que tiene una pluralidad de macrocaracterísticas separadas (Ejemplos 1, 2 y 3) y estructuras que contienen muestras de una película perforada convencional (La Técnica

5 Previa 1 y 2 se compararon como capas de transferencia utilizando la Prueba de Penetración del Fluido y la Prueba de la Acometida Repetida. El fluido de prueba utilizado para la Prueba de Penetración del Fluido y la Prueba de la Acometida Repetida fue un fluido menstrual sintético, que tiene una viscosidad de 30 centipoise a 1 radian por segundo.

10 Los montajes de prueba se hicieron de los Ejemplos 1-3 y de la Técnica Previa 1 y 2, utilizando la capa de cubierta, el núcleo absorbente y la barrera de la toalla sanitaria comercialmente disponible, Stayfree Ultradelgada, Larga con Alas, distribuida por Personal Products Company Division de McNeil-PPC, Inc. Skillman, NJ. La capa de cubierta es una tela

15 de polipropileno unida térmicamente, el núcleo absorbente es un material que contiene un polímero superabsorbente y la barrera es una película pigmentada de polietileno. Cada una de las capas de cubierta y de transferencia se desprendieron cuidadosamente del producto, exponiendo el núcleo absorbente, que permaneció unido de manera adhesiva a la película

20 de barrera. A continuación, se cortó una pieza del material de la capa de transferencia a ser probado, de un tamaño de aproximadamente 200 mm de largo, por al menos el ancho del núcleo absorbente y se aplicó un adhesivo fundido en caliente, sensible a la presión, tal como el HL-1471xzp,

comercialmente disponible de HB Fuller Corporation, St Paul, MN 55110, al lado del material de la capa de transferencia, orientado adyacente a la superficie expuesta del núcleo absorbente. El adhesivo se aplicó al material a ser probado por la transferencia del papel desprendible, que se recubrió con
5 aproximadamente 155 gramos por metro cuadrado. El material de la capa de transferencia a ser probado, se orientó con el lado del adhesivo hacia el núcleo absorbente y se colocó en la parte superior del núcleo absorbente. Para completar el montaje de prueba, se colocó la capa de cubierta sobre el material de la capa de transferencia a ser probado.

10 Otra estructura de acuerdo con la invención (Ejemplo 4) también se probó utilizando la Prueba de Penetración del Fluido. Esta estructura comprendió una capa no tejida con una pluralidad de macrocaracterísticas separadas. Esta estructura se hizo como sigue. Ambas de la capa que entra en contacto con el cuerpo y la segunda capa comprendieron materiales no
15 tejidos. La capa que entra en contacto con el cuerpo comprendió un material no tejido unido en un punto que comprende una mezcla del 40% de denier 3 y del 60% de denier 6 de fibras cortadas de polipropileno con un peso base de 34 gramos por metro cuadrado (gsm). La segunda capa en este ejemplo se hizo de un material de inicio no tejido de 30 gsm, que comprende una mezcla
20 de 50% de fibras de poliéster y 50% de fibras bicomponentes, que tienen un forro de copoliéster alrededor de un núcleo de poliéster y disponibles de Libeltex n v en Meulebeke, Bélgica.

Se formaron macrocaracterísticas discretas en la capa no tejida apropiada formando con calor el material de inicio no tejido con una placa de metal que tiene un patrón regular, que se repite, de conos trancos. La formación con calor del material de inicio no tejido, se logró colocando el material de inicio no tejido entre la placa de metal y una superficie de soporte de caucho de 6.35 mm de espesor y prensando a una presión de 30.1 kg fuerza por centímetro cuadrado y a una temperatura de 107°C durante 15 segundos. La placa de metal tiene un patrón que se repite de conos trancos en hileras escalonadas en centros de 6.36 mm. Cada cono fue de aproximadamente 3.5 mm de diámetro en su base y de 1.2 mm de diámetro en su parte superior y de 2.8 mm de alto. El formado con calor creó macrocaracterísticas discretas en la superficie del material no tejido.

Cuando la capa que entra en contacto con el cuerpo se colocó sobre la segunda capa con las macrocaracterísticas que se proyectan en la dirección de la capa orientada hacia el cuerpo, las dos capas entran en contacto una con la otra sustancialmente sólo a través de las macrocaracterísticas en la segunda capa.

Esta estructura con dos capas se colocó sobre un material del núcleo absorbente, que comprende pulpa de madera y un polímero superabsorbente, tal como el descrito en la Patente de E U A 5,916,670 de Tan et al, la cual se incorpora aquí como referencia. La estructura con dos capas se colocó contra el material del núcleo absorbente, con la segunda capa orientada hacia el material del núcleo absorbente. Una capa de barrera

impermeable a los fluidos, se colocó en la superficie opuesta del material del núcleo absorbente para formar un artículo absorbente para utilizarse para absorber los fluidos corporales, tales como, por ejemplo, el fluido menstrual

5 Como una comparación, una estructura con dos capas que comprende las mismas capas no tejidas, pero ninguna capa que comprende las macrocaracterísticas (Ejemplo 4 de Control), también se sometió a la Prueba de Penetración del Fluido

10 El Cuadro 1 describe los productos comerciales probados y los montajes absorbentes de prueba, hechos utilizando los ejemplos de la presente invención y los ejemplos que representan la técnica previa

CUADRO 1

Montaje	Capa de Cubierta	Capa de Transferencia	Absorbente	Barrera
Muestra Comercial 1	Stayfree Ultradelgada Larga con Alas, un producto comercial vendido en los E U A por Personal Products Company, Inc.			
15 Muestra Comercial 2	Always Ultralarga con Flexlala, un producto comercial vendido en los E U A por Procter & Gamble, Inc.			
Técnica Previa 1	Capa Cubierta ¹	de Material de la Figura 24	Núcleo Absorbente ²	Barrera ³
Técnica Previa 2	Capa Cubierta ¹	de Material de la Figura 25	Núcleo Absorbente ²	Barrera ³
Ejemplo 1	Capa Cubierta ¹	de Material de la Figura 26	Núcleo Absorbente ²	Barrera ³
Ejemplo 2	Capa Cubierta ¹	de Material de la Figura 2	Núcleo Absorbente ²	Barrera ³
Ejemplo 3	Capa Cubierta ¹	de Material de la Figura 1	Núcleo Absorbente ²	Barrera ³
20 Ejemplo 4 ⁵	Capa Cubierta ¹	de Libeltax con Macrocaracterísticas 30 gsm	Núcleo Absorbente ⁴	NA
Ejemplo 4 Control ⁵	Capa Cubierta ¹	de Libeltax 30 gsm	Núcleo Absorbente ⁴	NA
Nota 1 La capa de cubierta es la capa de cubierta de la Muestra Comercial 1				
Nota 2 El núcleo absorbente es el núcleo absorbente de la Muestra Comercial 1				
Nota 3 La barrera es la capa de barrera de la Muestra Comercial 1				
Nota 4 El núcleo absorbente es el núcleo absorbente del Ejemplo 4				
Nota 5 La capa de barrera se eliminó, todas las capas se cortaron a 5 1 cm por 10 2 cm				

Se ha encontrado que las estructuras de la presente invención que comprenden películas perforadas tridimensionales o materiales no tejidos con una pluralidad de macrocaracterísticas separadas, tienen propiedades mejoradas de manejo de los fluidos. En particular, las estructuras tienen un bajo Tiempo de Penetración del Fluido cuando se utilizan como una capa componente en productos absorbentes desechables. Adicionalmente, las estructuras que comprenden películas perforadas tridimensionales, exhiben una Velocidad de Acometida Repetida que se incrementa menos que aproximadamente 40% en seis acometidas.

El Tiempo de Penetración del Fluido y el Tiempo de la Acometida Repetida se miden de acuerdo con los siguientes métodos de prueba, respectivamente. Las pruebas se realizaron en un local acondicionado a 21 grados centígrados y con un 65% de humedad relativa. Antes de realizar las pruebas, las muestras comerciales y los montajes de prueba se acondicionaron durante al menos 8 horas.

El Tiempo de Penetración del Fluido (FPT) se mide colocando una muestra a ser probada bajo una placa de orificio para la Prueba de Penetración del Fluido. La placa de orificio consiste de una placa de policarbonato de 7.6 cm X 25.4 cm de 1.3 cm de espesor con un orificio elíptico en su centro. El orificio elíptico mide 3.8 cm a lo largo en su eje mayor y 1.9 cm a lo largo de su eje menor. La placa de orificio está centrada sobre la muestra a ser probada. Una jeringa graduada de 10 cc que contiene 7 ml de fluido de prueba se sostiene sobre la placa de orificio, de manera que la

salida de la jeringa está a aproximadamente 7.62 cm (3 pulgadas) por encima del orificio. La jeringa se sostiene horizontalmente, paralela a la superficie de la placa de prueba, el fluido es expulsado a continuación de la jeringa a una velocidad que permita que el fluido fluya en una corriente vertical hacia la placa de prueba en el orificio y se inicia un cronómetro cuando el fluido toca por primera vez la muestra a ser probada. El cronómetro se detiene cuando la superficie de la muestra se vuelve visible por primera vez dentro del orificio. El tiempo transcurrido en el cronómetro es el Tiempo de Penetración del Fluido. El Tiempo de Penetración del Fluido (FPT) promedio se calcula de los resultados de probar cinco muestras.

CUADRO 2

TECNICA PREVIA 1	82.6
EJEMPLO 1	59.3
TECNICA PREVIA 2	62.3
EJEMPLO 2	42.2
EJEMPLO 4	13.6
EJEMPLO 4 CONTROL	106.6

El Tiempo de la Acometida Repetida se mide colocando una muestra a ser probada en un Cojín Elástico, cubriendo la muestra con una Placa de Orificio para la Acometida Repetida, aplicando a continuación el fluido de prueba de acuerdo al plan descrito.

El Cojín Elástico se hace como sigue: una tela no tejida de baja densidad (0.03-0.0 g/cm³, medida a 0.24 kPa o 0.035 psi) se utiliza como un

material elástico La tela no tejida se corta en hojas rectangulares (32 x 14 cm) que se colocan una sobre la otra hasta que se alcanza una pila con una altura libre de aproximadamente 5 cm La pila de tela no tejida se envuelve a continuación con una capa de 0.01 mm de espesor de una película polimérica de poliuretano, tal como la película TUFTANE (fabricada por Lord Corp., RU), la cual se sella en la parte posterior con cinta transparente de doble cara

La placa de orificio de la Acometida Repetida consiste de una placa de policarbonato de 7.6 cm X 25.4 cm de 1.3 cm de espesor con un orificio circular en su centro El diámetro del orificio circular es de 2.0 La placa de orificio está centrada sobre la muestra a ser probada Una jeringa graduada de 10 cc que contiene 2 ml de fluido de prueba se sostiene sobre la placa de orificio, de manera que la salida de la jeringa está a aproximadamente 2.54 cm por encima del orificio La jeringa se sostiene horizontalmente, paralela a la superficie de la placa de prueba, el fluido es expulsado a continuación de la jeringa a una velocidad que permita que el fluido fluya en una corriente vertical hacia la placa de prueba en el orificio y se inicia un cronómetro cuando el fluido toca por primera vez la muestra a ser probada El cronómetro se detiene cuando la superficie de la muestra se vuelve visible por primera vez dentro del orificio El tiempo transcurrido en el cronómetro es el primer tiempo de penetración del fluido Después de un intervalo de 5 minutos de tiempo transcurrido, 2 ml de un segundo fluido de prueba se expulsan de la jeringa en el orificio circular de la Placa de Orificio para la Acometida Repetida y se cronometra como se describió previamente

para obtener el segundo tiempo de penetración del fluido Esta secuencia se repite hasta que se han cronometrado un total de seis acometidas del fluido, cada una separada 5 minutos El Porcentaje de Incremento en el Tiempo de Penetración del Fluido después de Seis Acometidas se calcula como 100 veces la diferencia ente el primer y el sexto tiempos de la acometida, dividida entre el primer tiempo de la acometida El Porcentaje de Incremento Promedio en el Tiempo de Penetración del Fluido se calcula de los resultados de probar cinco muestras

10

15

CUADRO 3								
TIEMPO DE LA ACOMETIDA REPETIDA								
MUESTRA	ACOMETIDA # (tiempo en segundos)						DIFERENCIA En segundos entre las acometidas 6 y 1	% INCREMENTO
	1	2	3	4	5	6		
MUESTRA COMERCIAL 1	5 3	7 3	12 1	12 4	14 4	15 8	10 3	194 3
MUESTRA COMERCIAL 2	4 9	9 2	9 8	10 2	10 7	11 5	6 6	134 7
TECNICA PREVIA 2	13 7	16 5	21 1	22 6	24 2	23 9	10 2	74 5
EJEMPLO 2	10 1	8 6	9 9	10 4	11 0	11 3	1 2	11 9
EJEMPLO 3	6 7	6 1	6 4	6 6	7 0	7 0	0 3	4 5

NÚMERO DE LA INVENCIÓN

REIVINDICACIONES

- 5 1 - Una estructura con dos capas para utilizarse en artículos absorbentes, que comprende una primera capa permeable a un fluido, una segunda capa permeable a un fluido en comunicación fluida con la primera capa, la segunda capa tiene una superficie sustancialmente plana y una primera pluralidad de macrocaracterísticas separadas que se extienden desde
- 10 la superficie plana, en donde la primera capa y la segunda capa están estructuradas y arregladas de manera que la primera capa entra en contacto con la segunda capa en cada una de las macrocaracterísticas y la primera capa entra en contacto con la superficie sustancialmente plana de la segunda capa, en áreas seleccionadas localizadas entre las macrocaracterísticas
- 15 2 - La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque en un área definida dentro de cada una de la pluralidad de macrocaracterísticas, la primera capa está separada de la segunda capa
- 20 3 - La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque comprende adicionalmente una segunda pluralidad de macrocaracterísticas, la primera pluralidad de macrocaracterísticas y la segunda pluralidad de macrocaracterísticas cooperan para producir una pluralidad de elementos de diseño visual

4 - La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque la segunda capa es una película perforada

5 - La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque la primera capa es una tela no tejida

5 6 - Un artículo absorbente que comprende una estructura con
dos capas superpuesta a una capa absorbente, la estructura comprende una
primera capa permeable a un fluido, una segunda capa permeable a un fluido
en comunicación fluida con la primera capa, la segunda capa tiene una
superficie sustancialmente plana y una primera pluralidad de
10 macrocaracterísticas separadas que se extienden desde la superficie plana,
en donde la primera capa y la segunda capa están estructuradas y arregladas
de manera que la primera capa entra en contacto con la segunda capa en
cada una de las macrocaracterísticas y la primera capa entra en contacto con
la superficie sustancialmente plana de la segunda capa en áreas
15 seleccionadas localizadas entre las macrocaracterísticas

7 - La estructura de conformidad con la reivindicación 6, caracterizada además porque en un área definida dentro de cada una de la pluralidad de macrocaracterísticas, la primera capa está separada de la segunda capa

20 8 - La estructura de conformidad con la reivindicación 6, caracterizada además porque comprende adicionalmente una segunda pluralidad de macrocaracterísticas, la primera pluralidad de

#

macrocaracterísticas y la segunda pluralidad de macrocaracterísticas cooperan para producir una pluralidad de elementos de diseño visual

9 - La estructura de conformidad con la reivindicación 6, caracterizada además porque la segunda capa es una película perforada

5 10 - La estructura de conformidad con la reivindicación 6, caracterizada además porque la primera capa es una tela no tejida

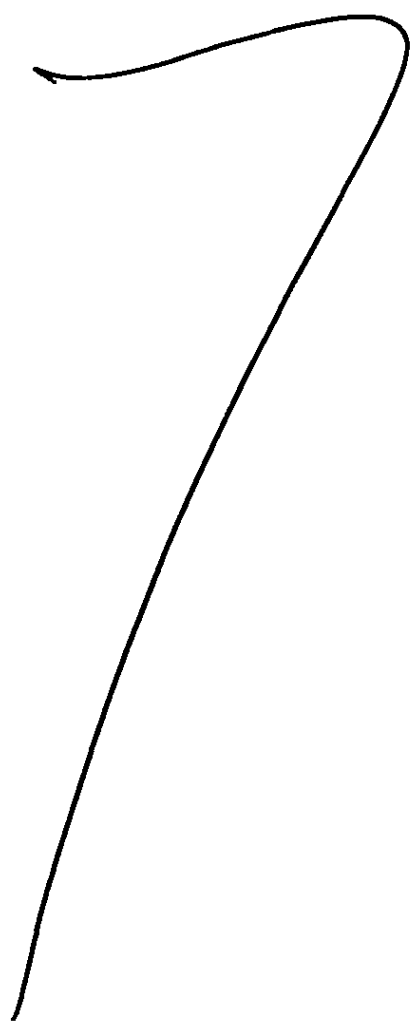


FIG. 1

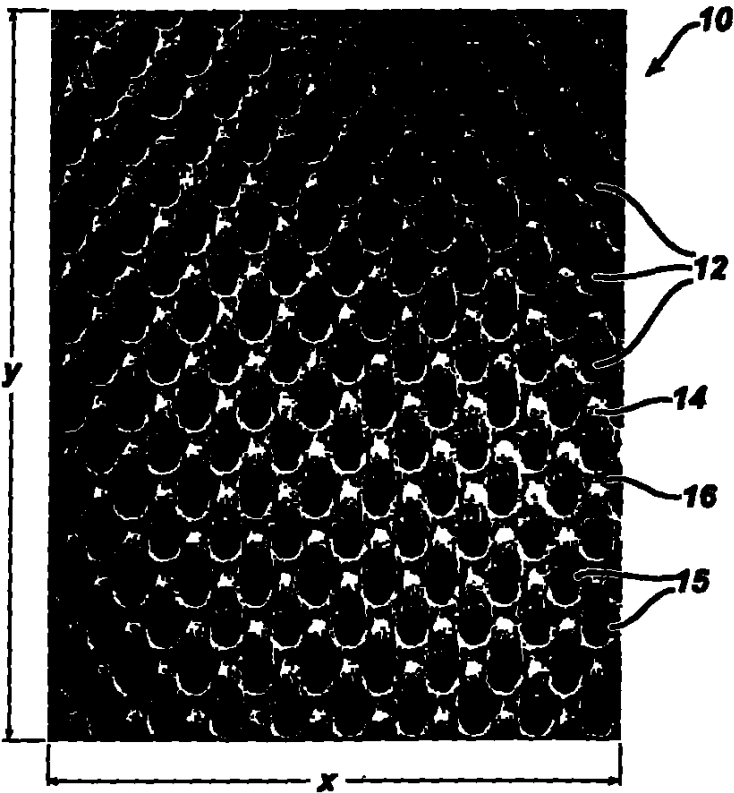


FIG. 1A

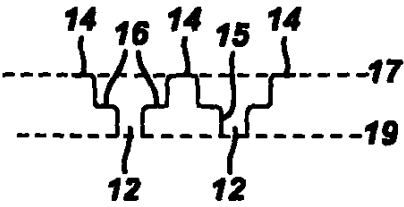
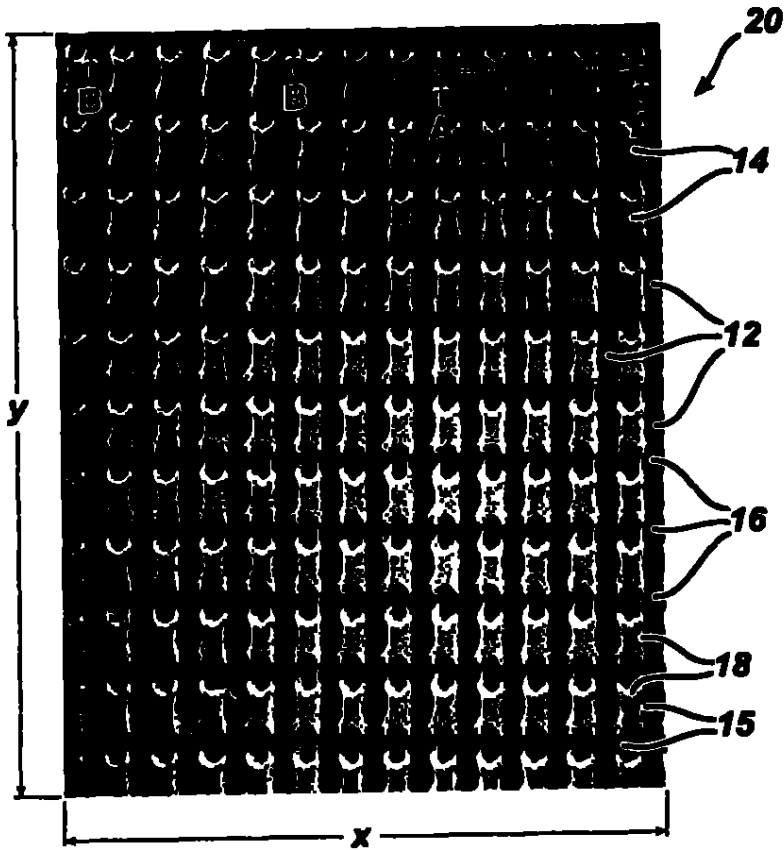


FIG. 2



75

FIG. 2A

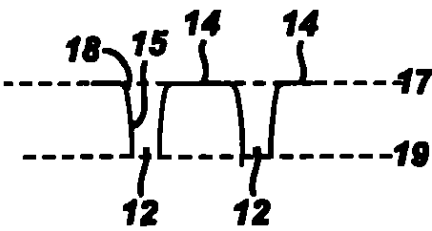


FIG. 2B

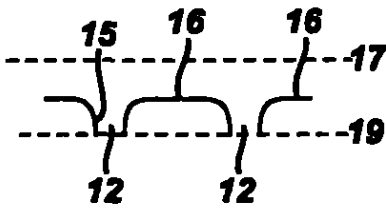


FIG. 3

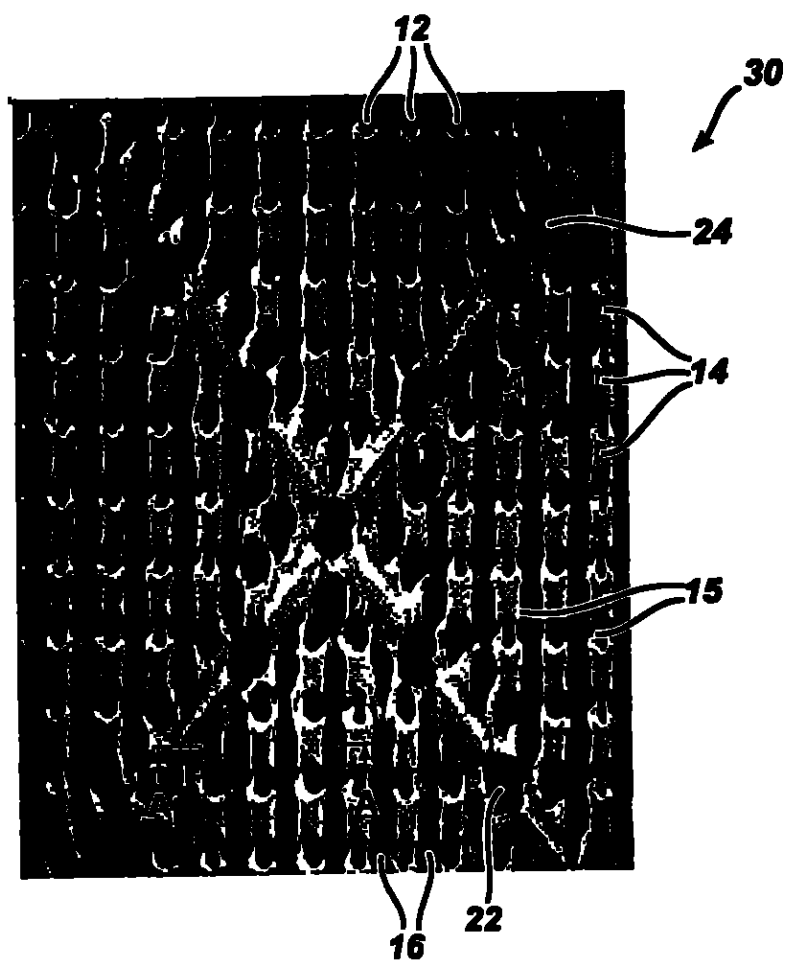
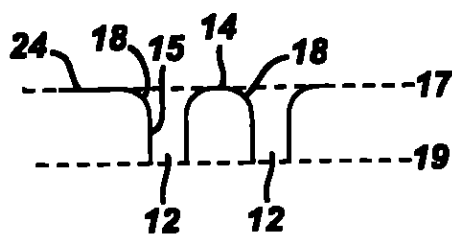


FIG. 3A



5/34

FIG. 4

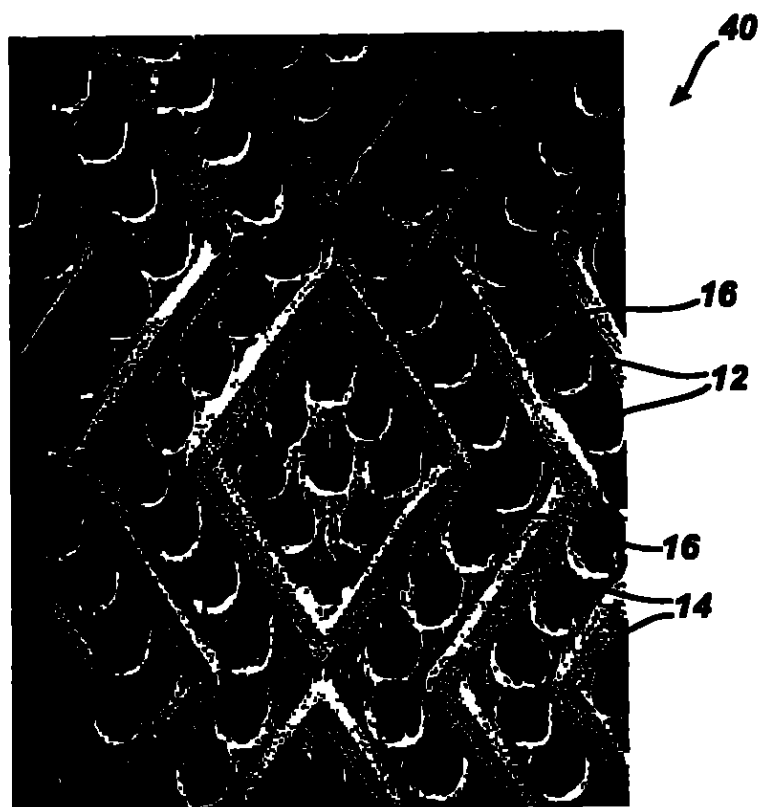
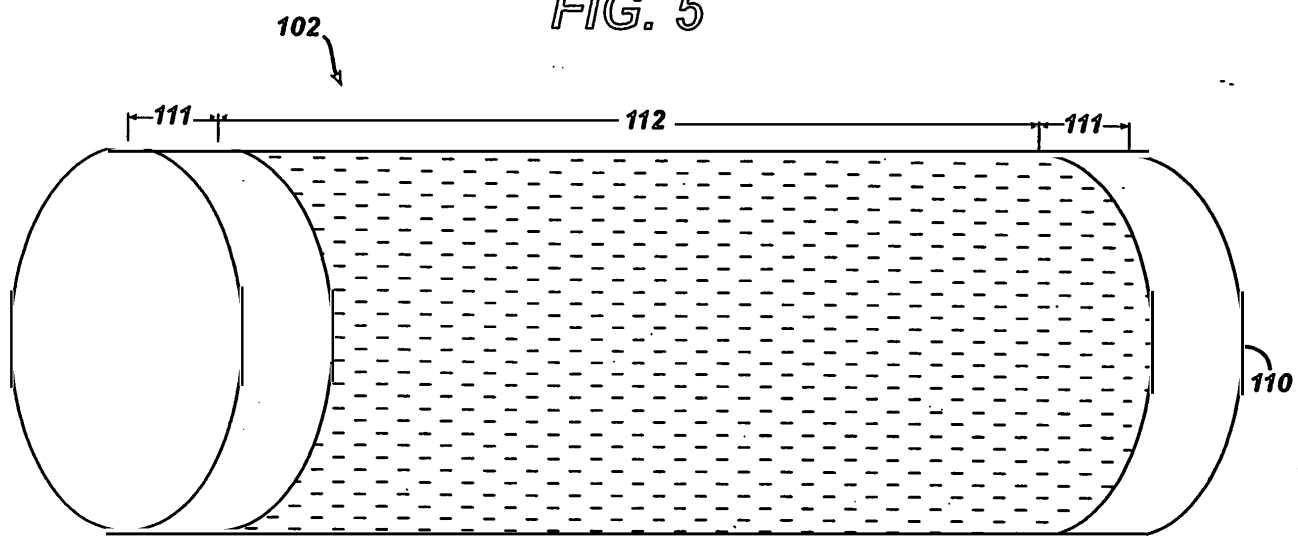


FIG. 5



6/34

28

FIG. 7

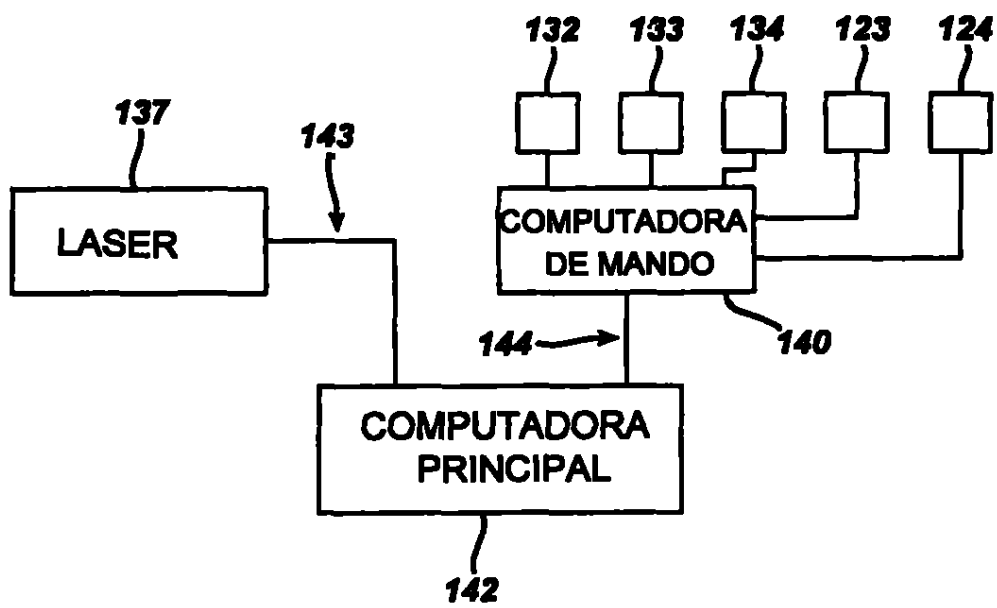
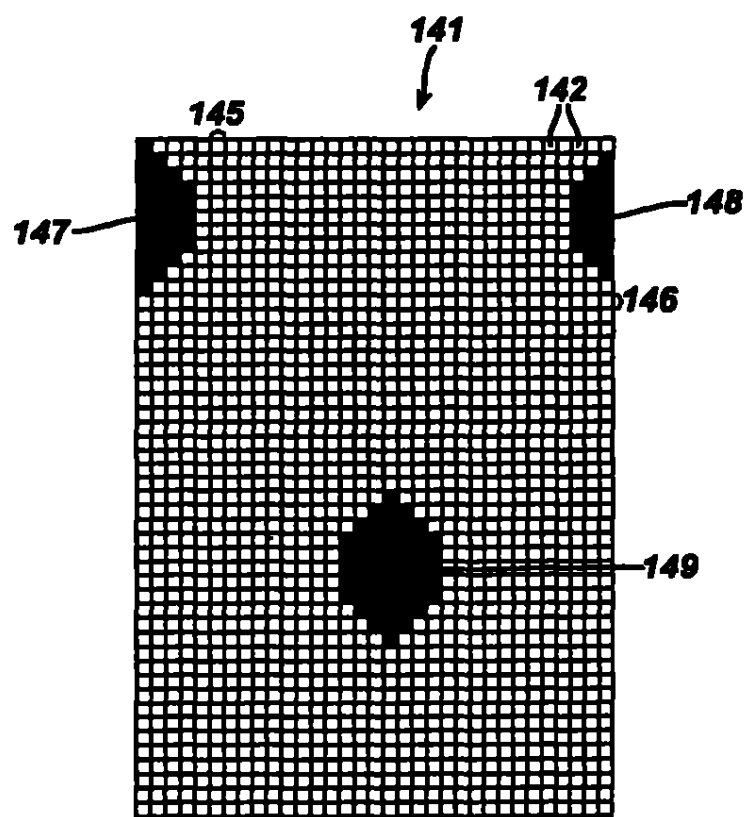


FIG. 8



10/34

11

FIG. 9

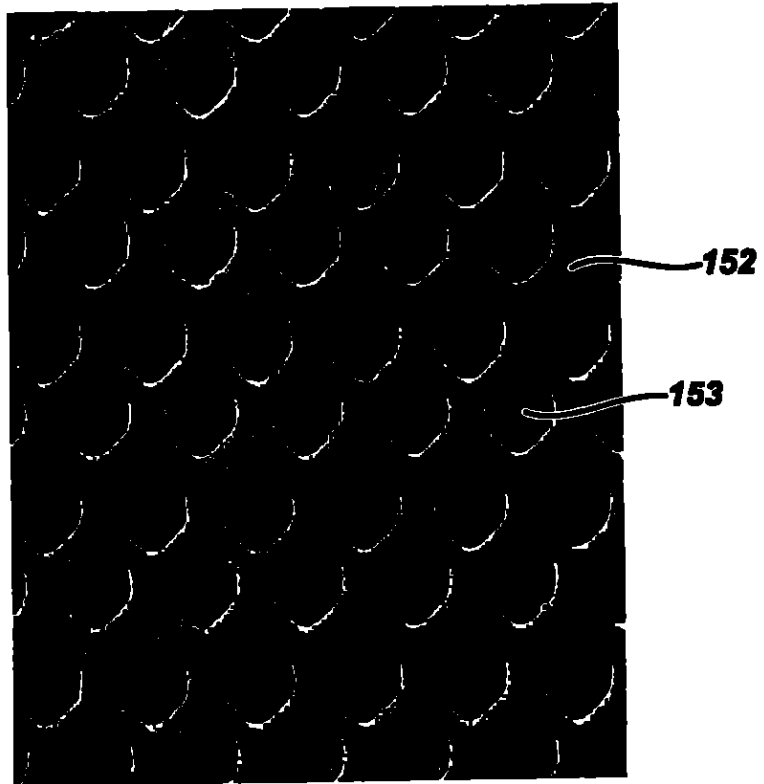


FIG. 10

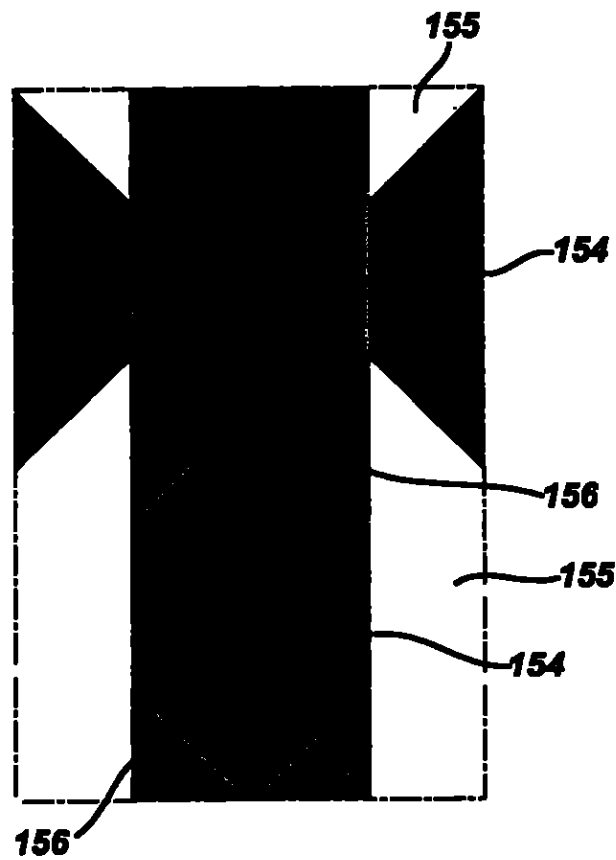


FIG. 11

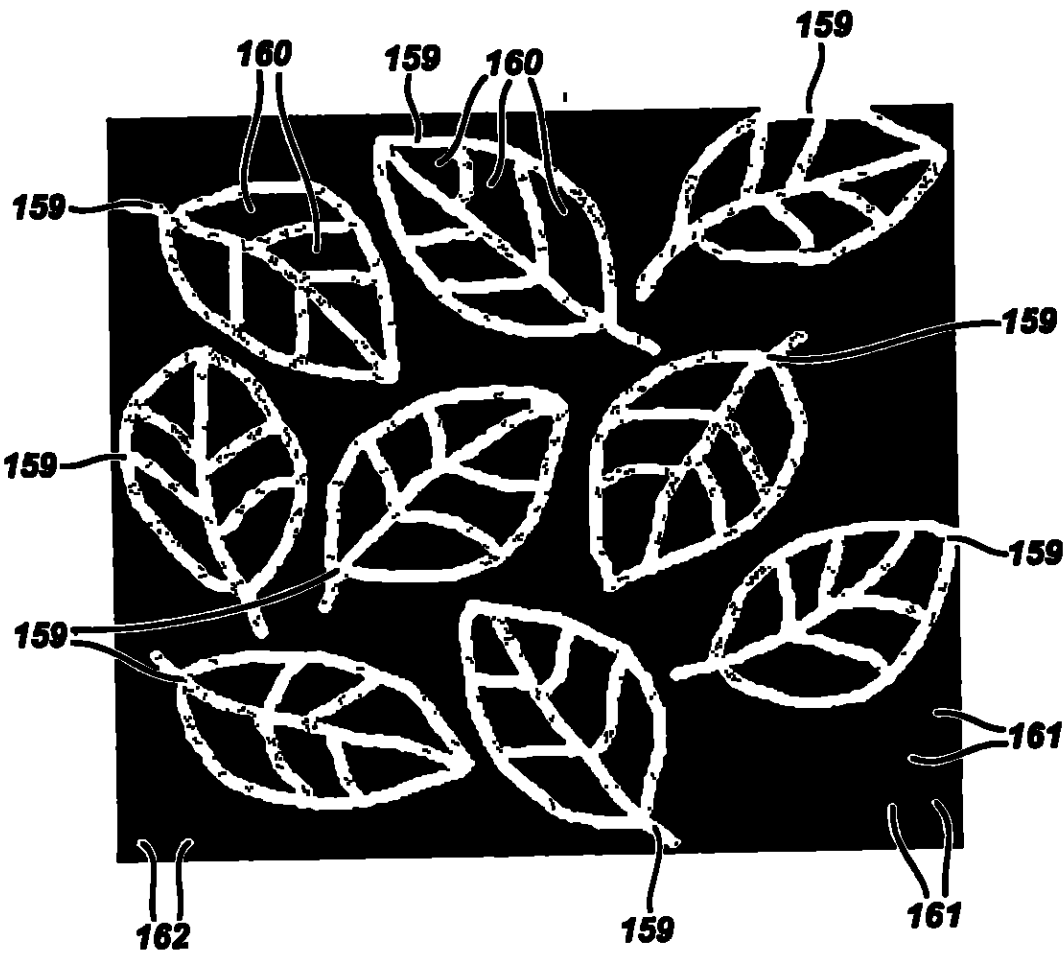


FIG. 12

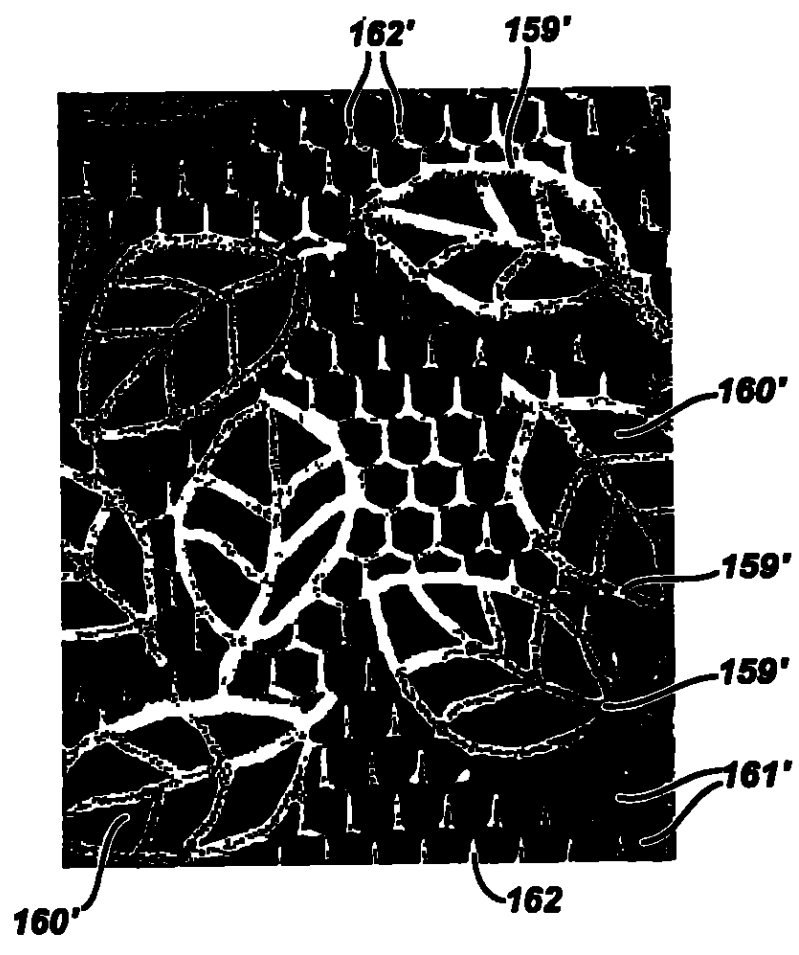


FIG. 12A

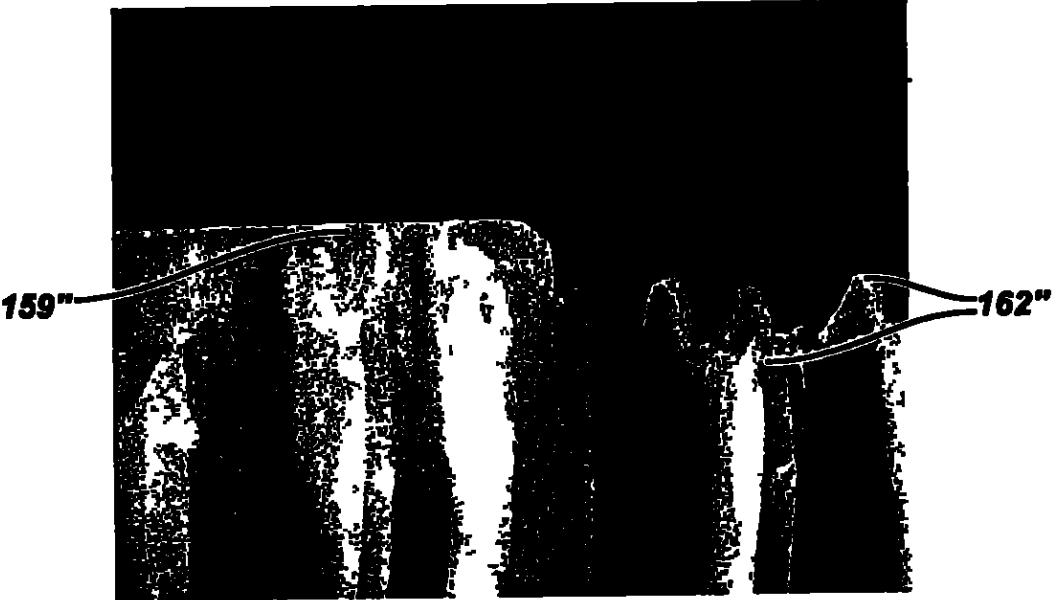
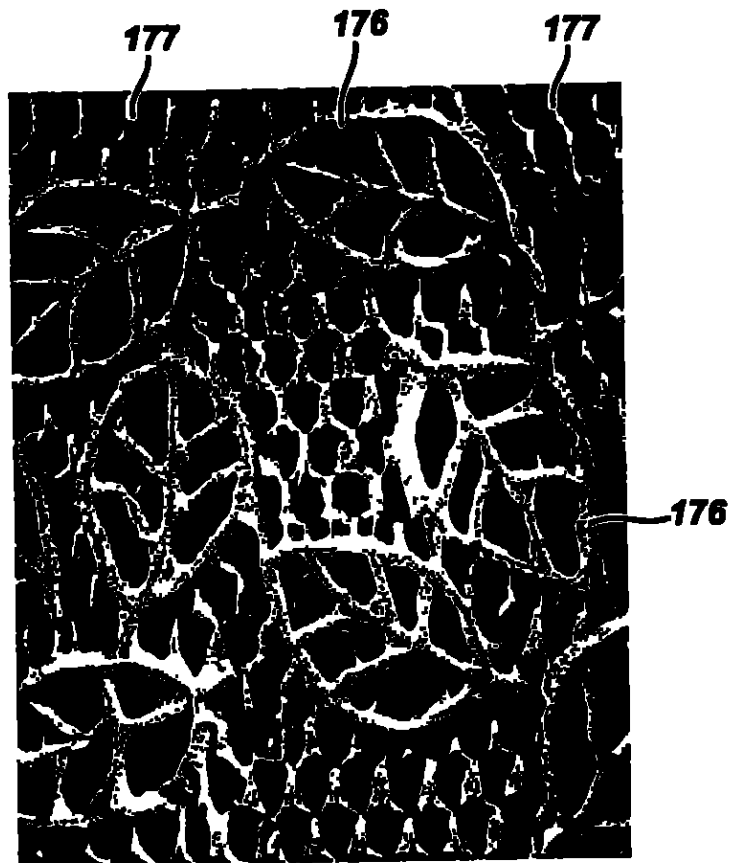
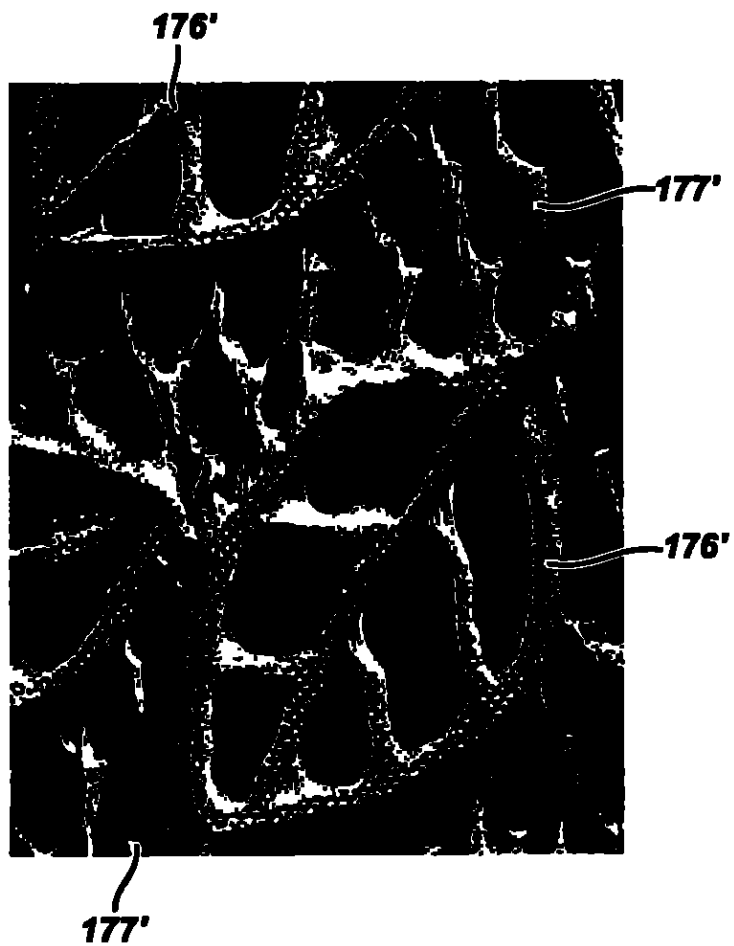


FIG. 13



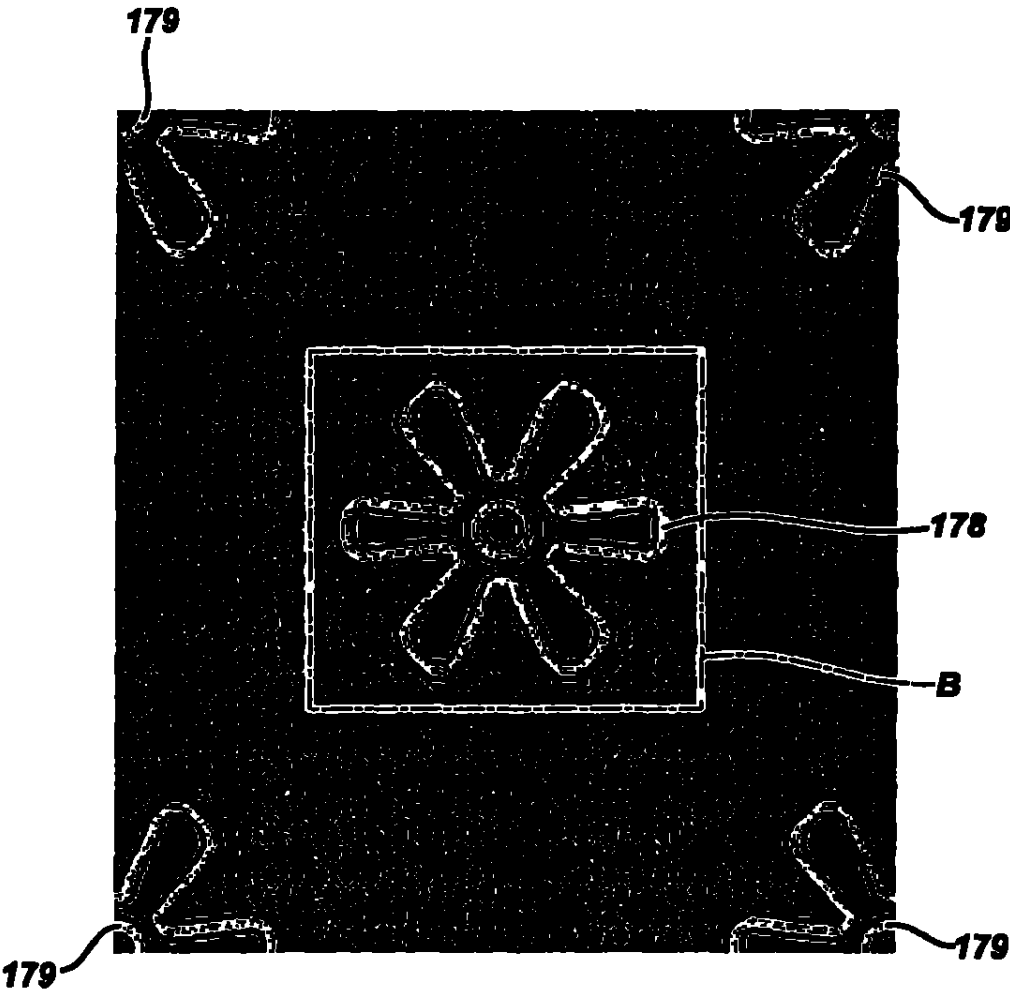
16/34

FIG. 13A



17/34

FIG. 14



18/34

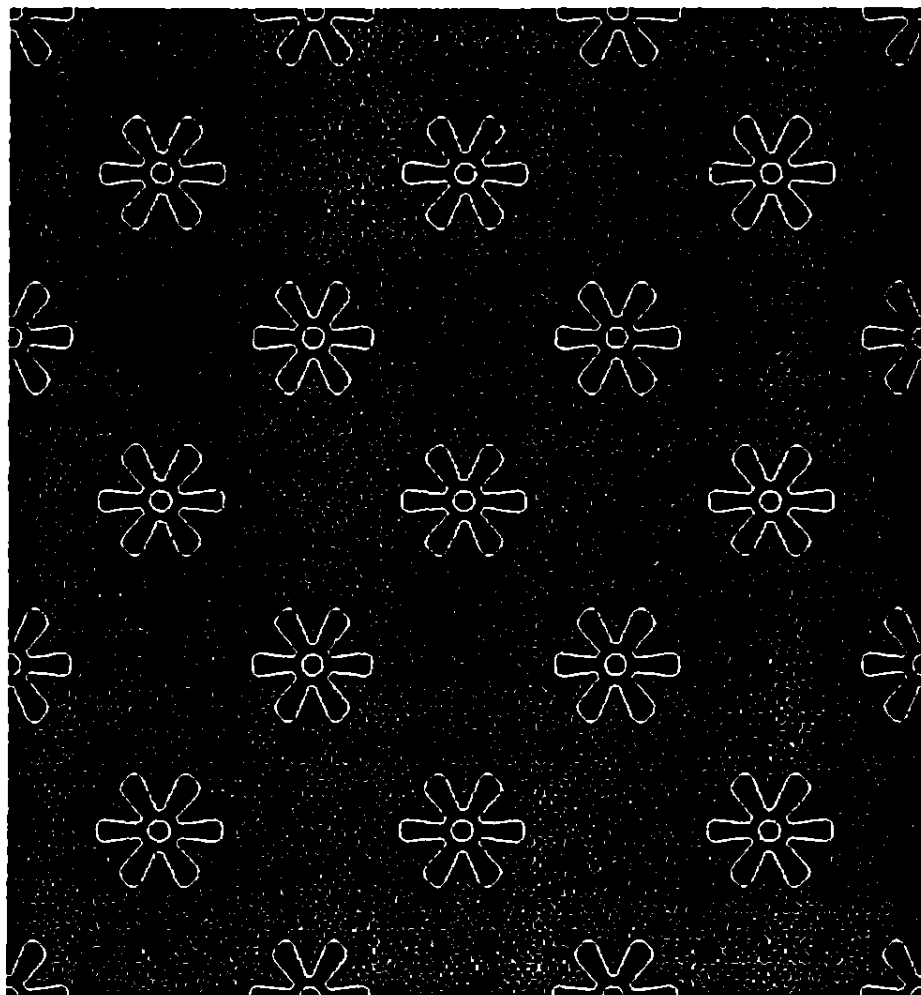
FIG. 14A

FIG. 15

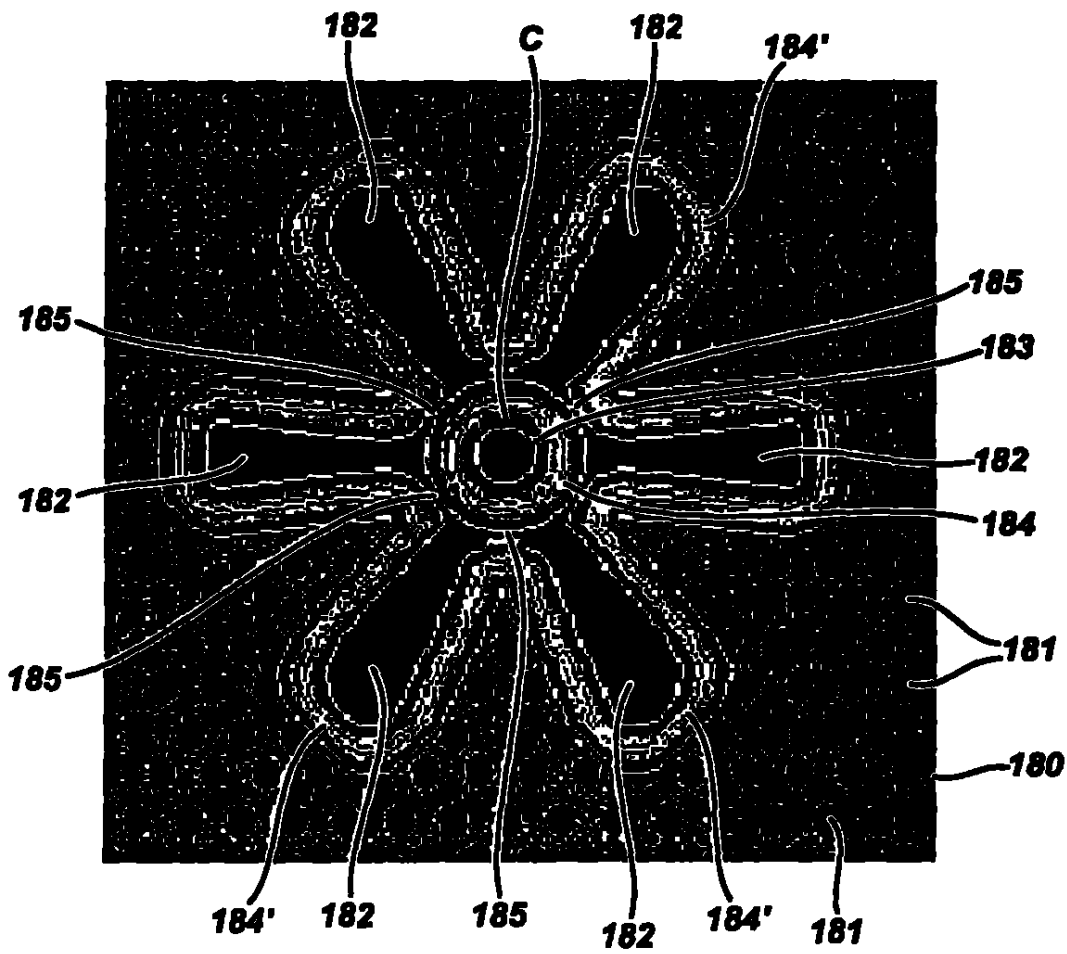
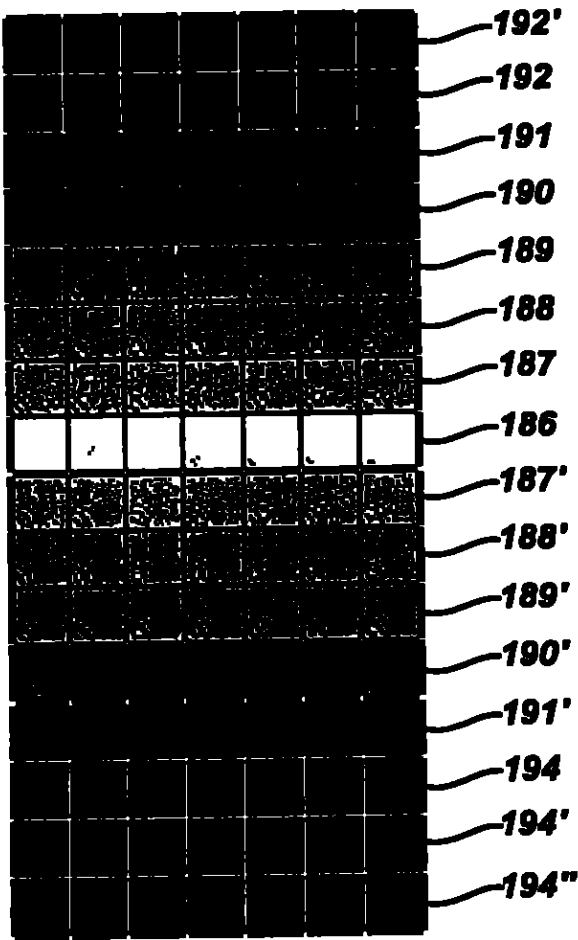


FIG. 16



21/34

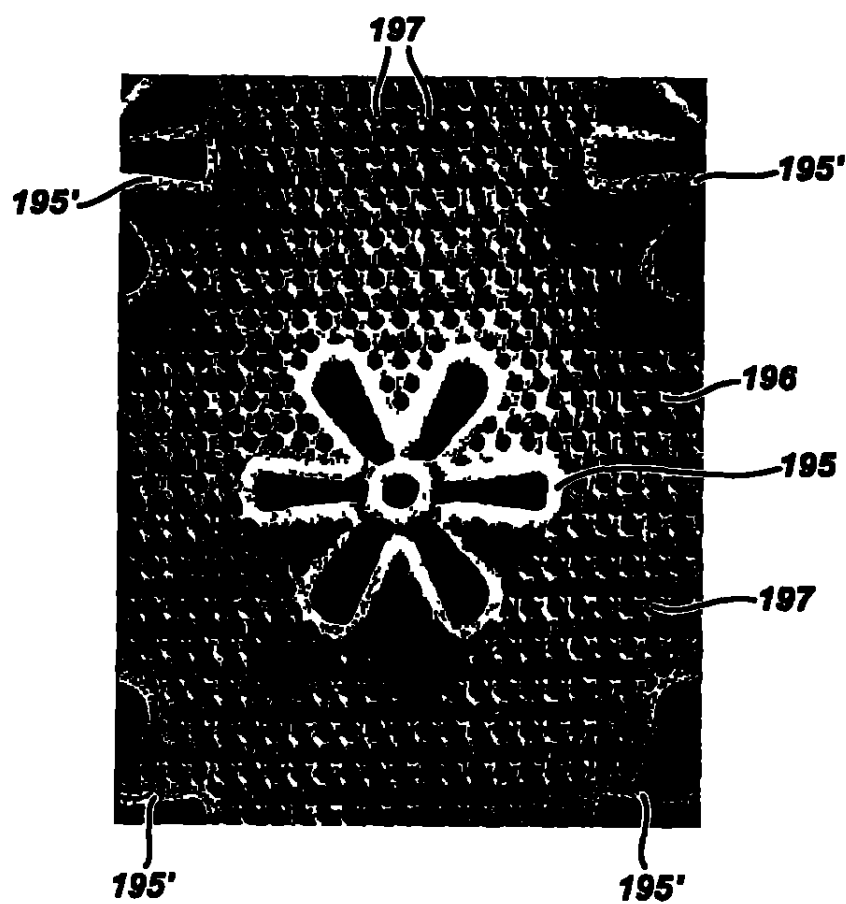
FIG. 17

FIG. 18

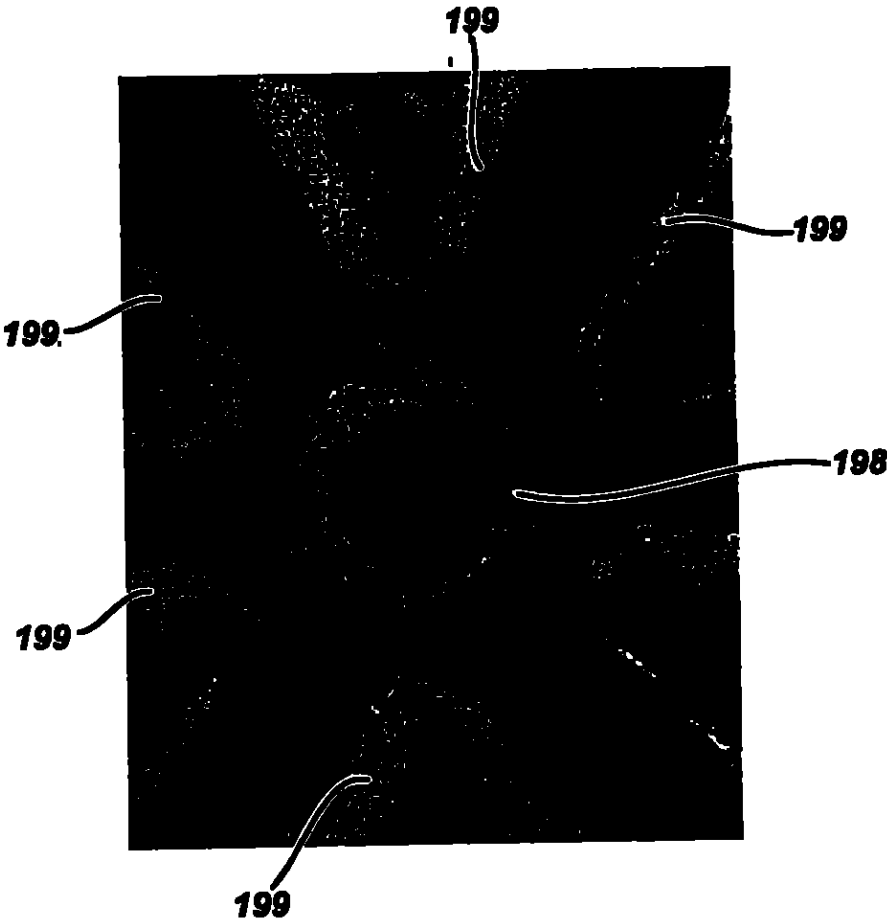
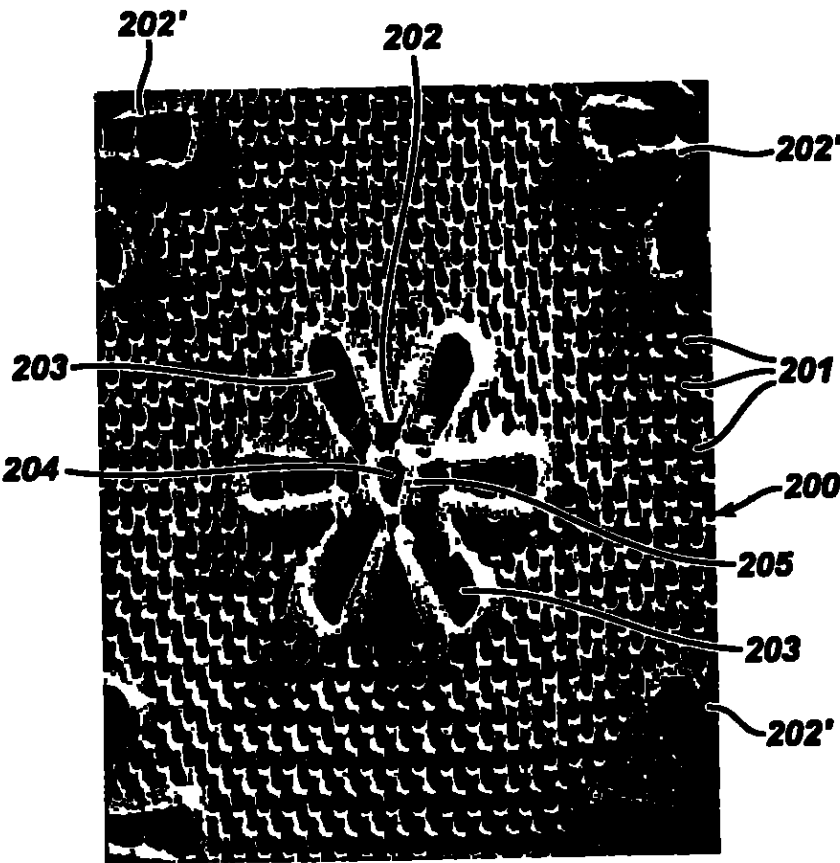


FIG. 19



24/34

24

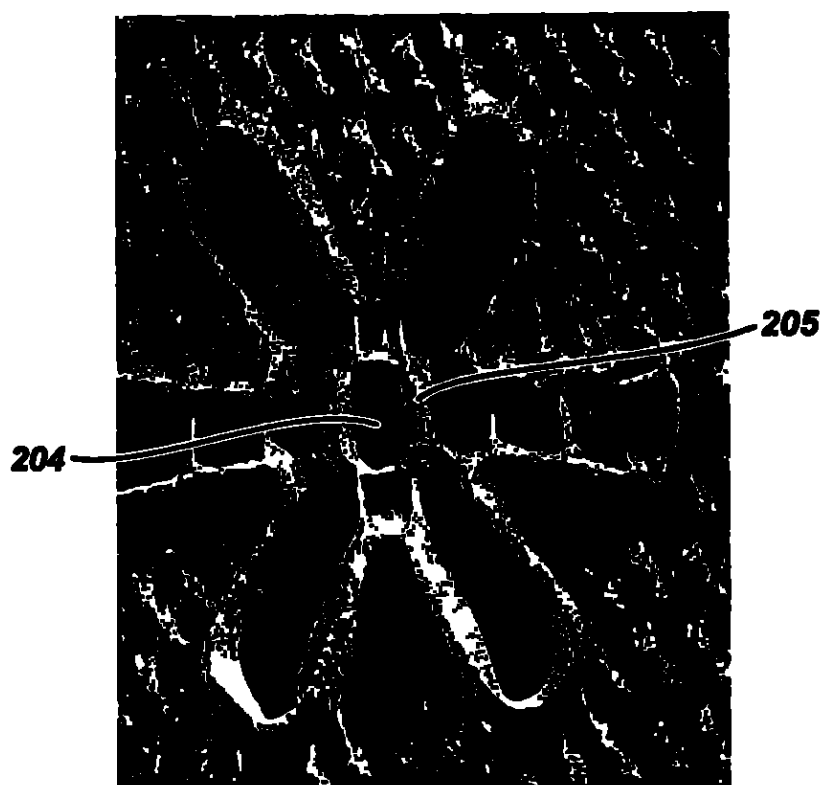
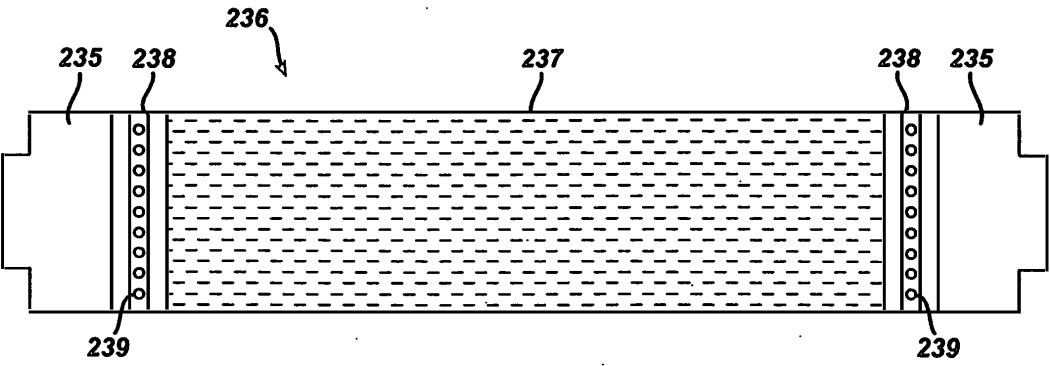
FIG. 20

FIG. 21



25/34

FIG. 22

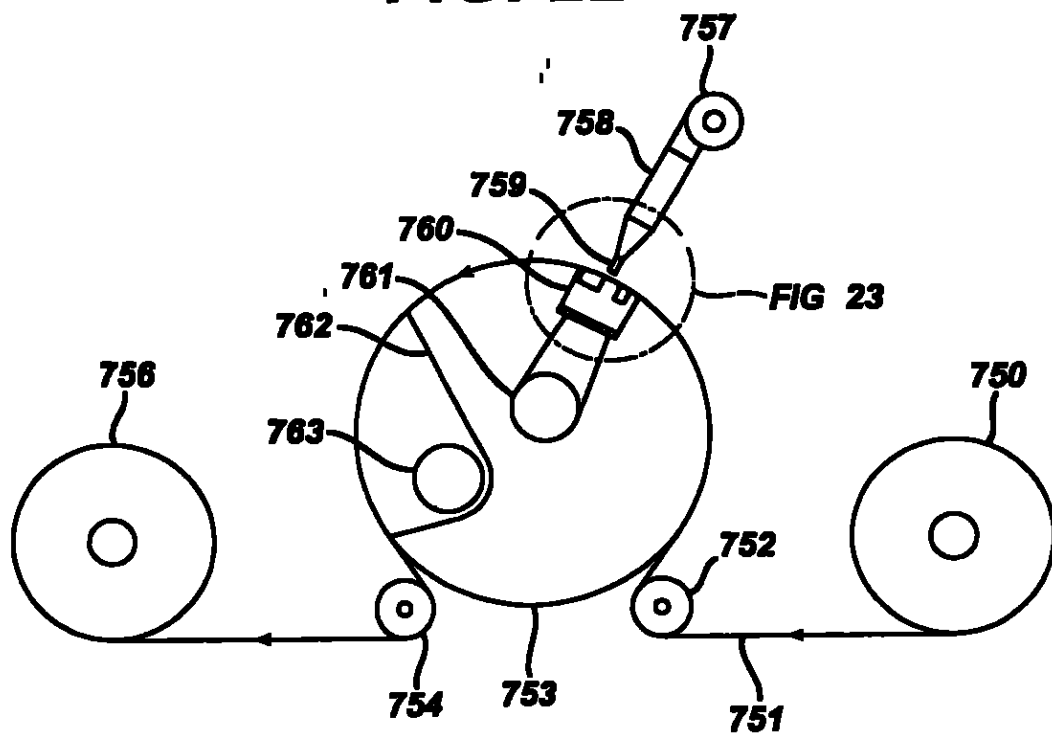


FIG. 23

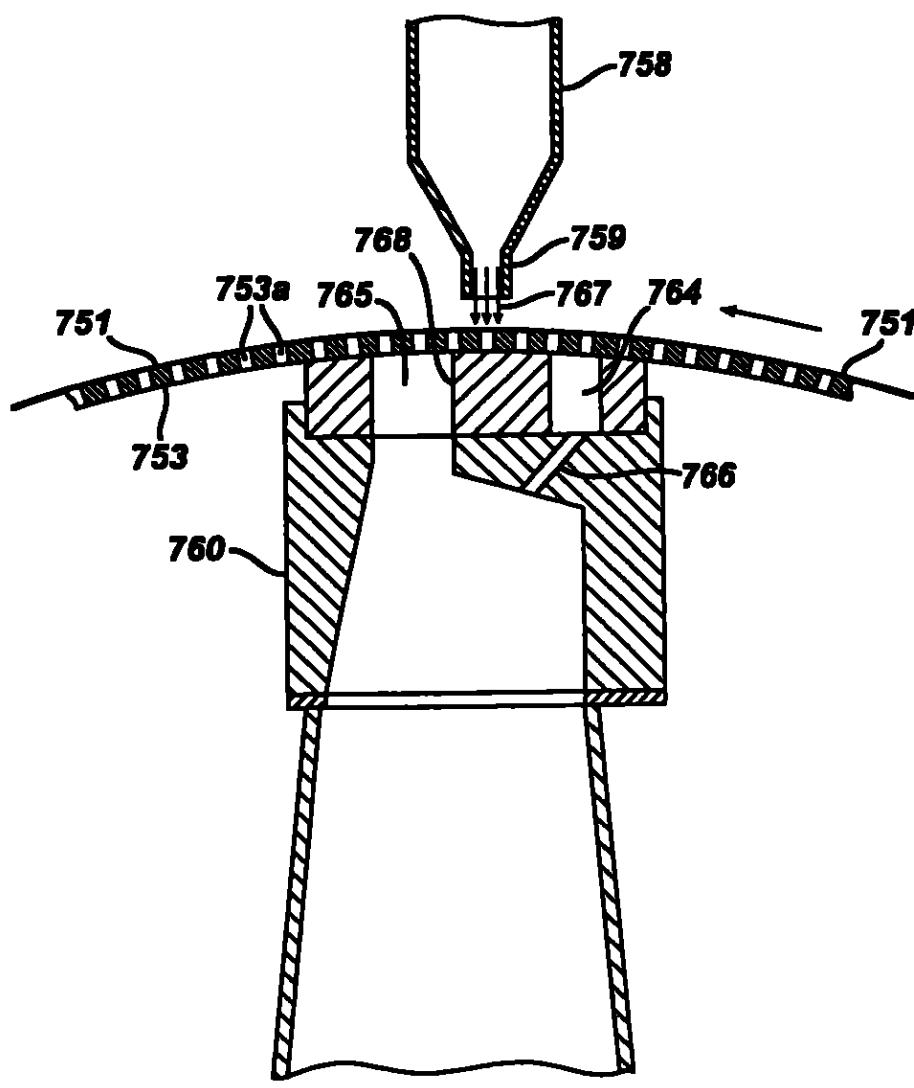
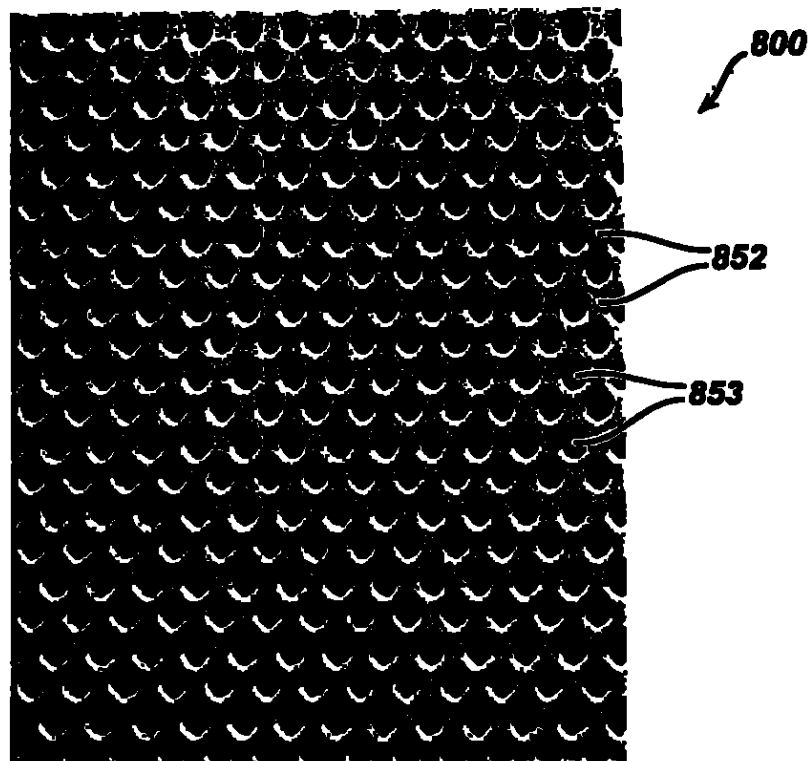


FIG. 24 ARTE ANTERIOR



29/34

24

FIG. 25 ARTE ANTERIOR

1

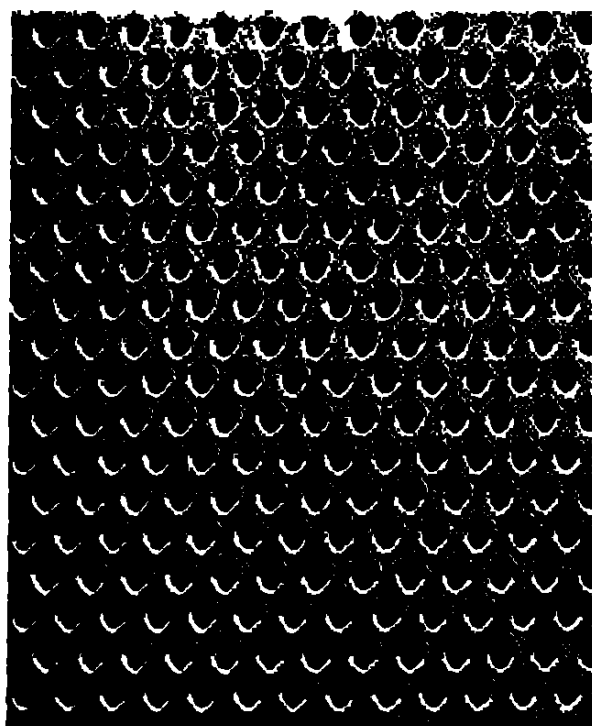


FIG. 26

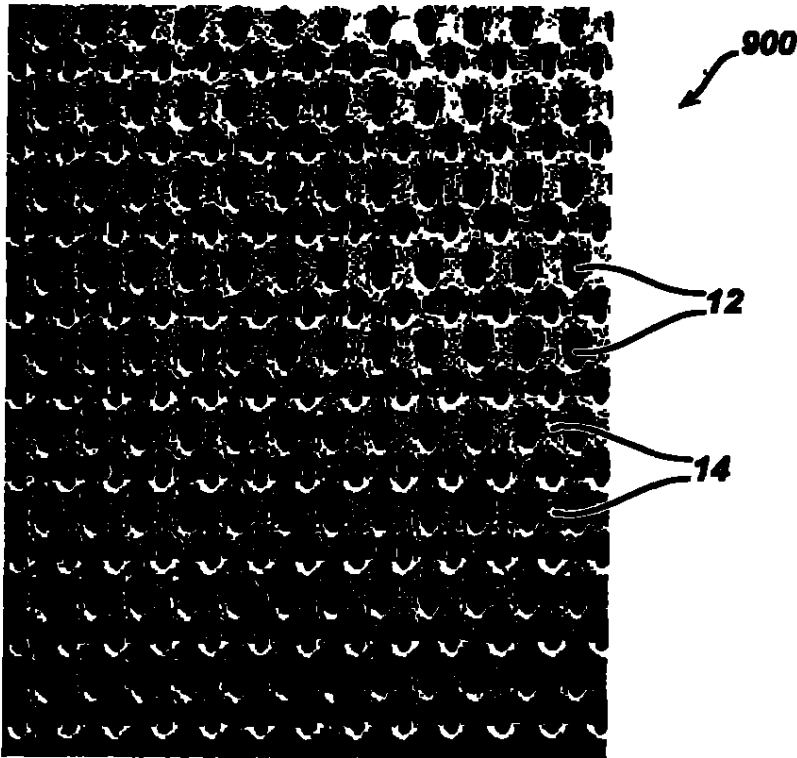


FIG. 27

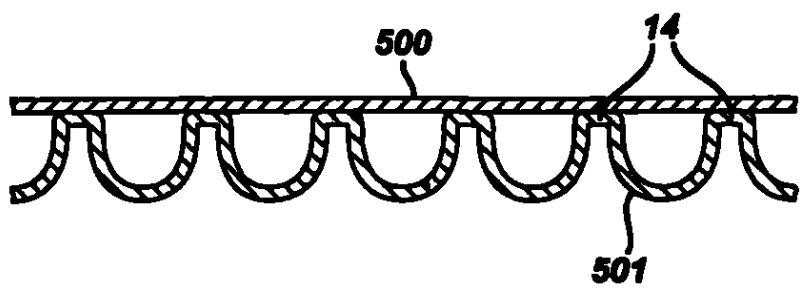
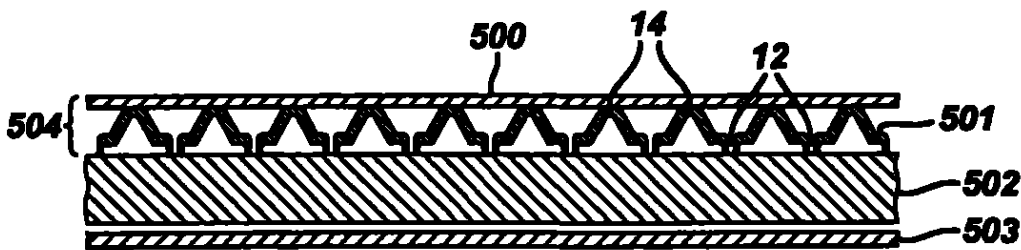


FIG. 28



32/34

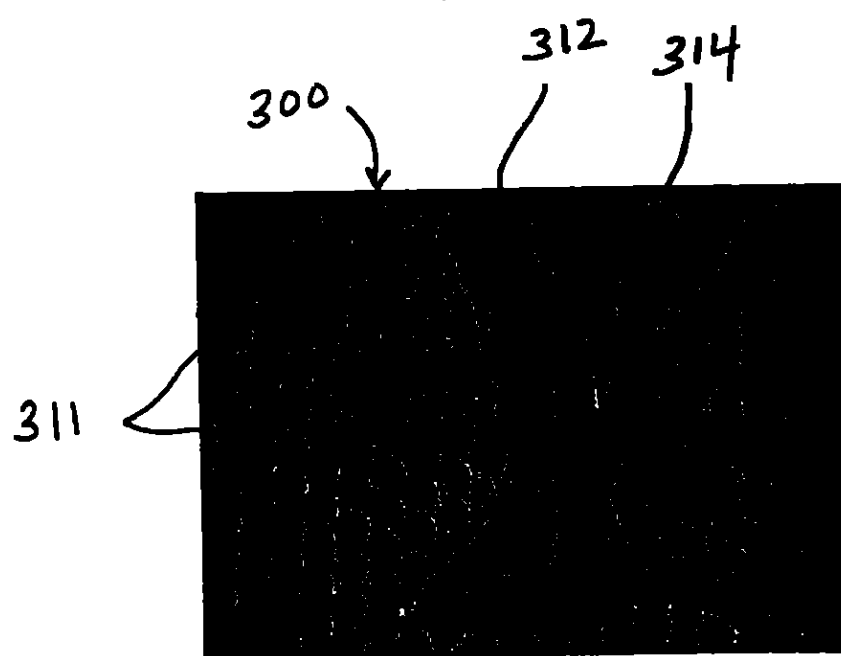
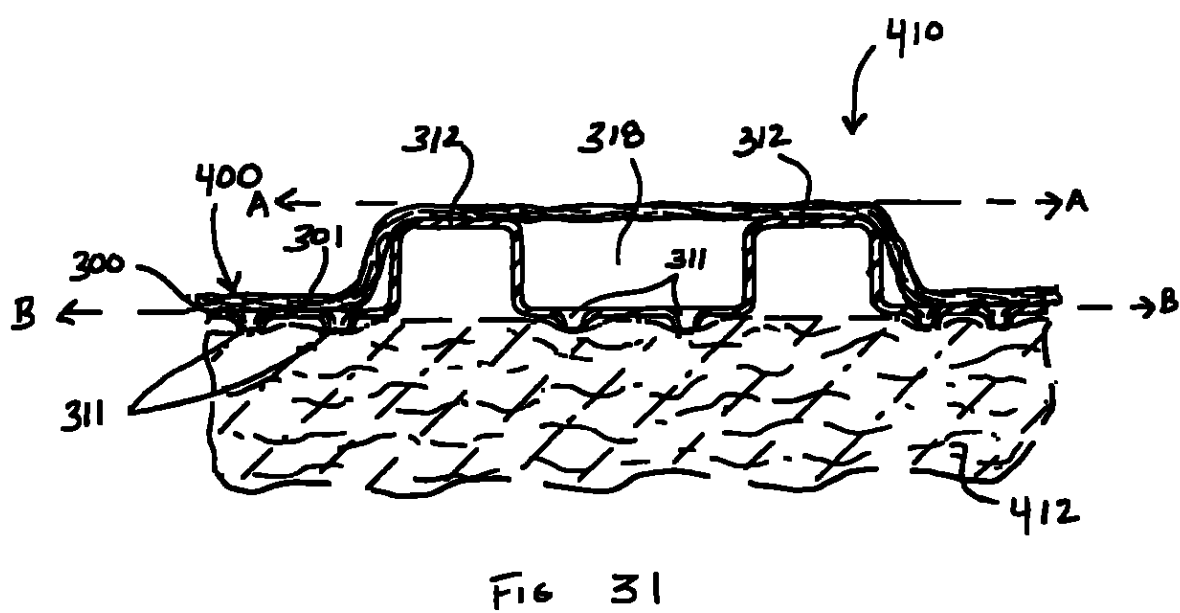
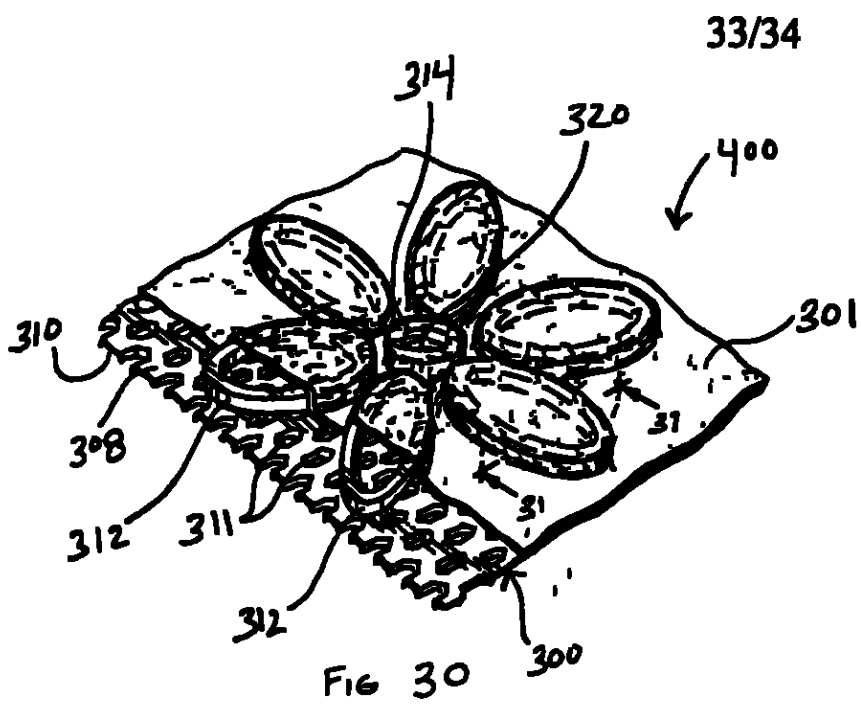


FIG 29



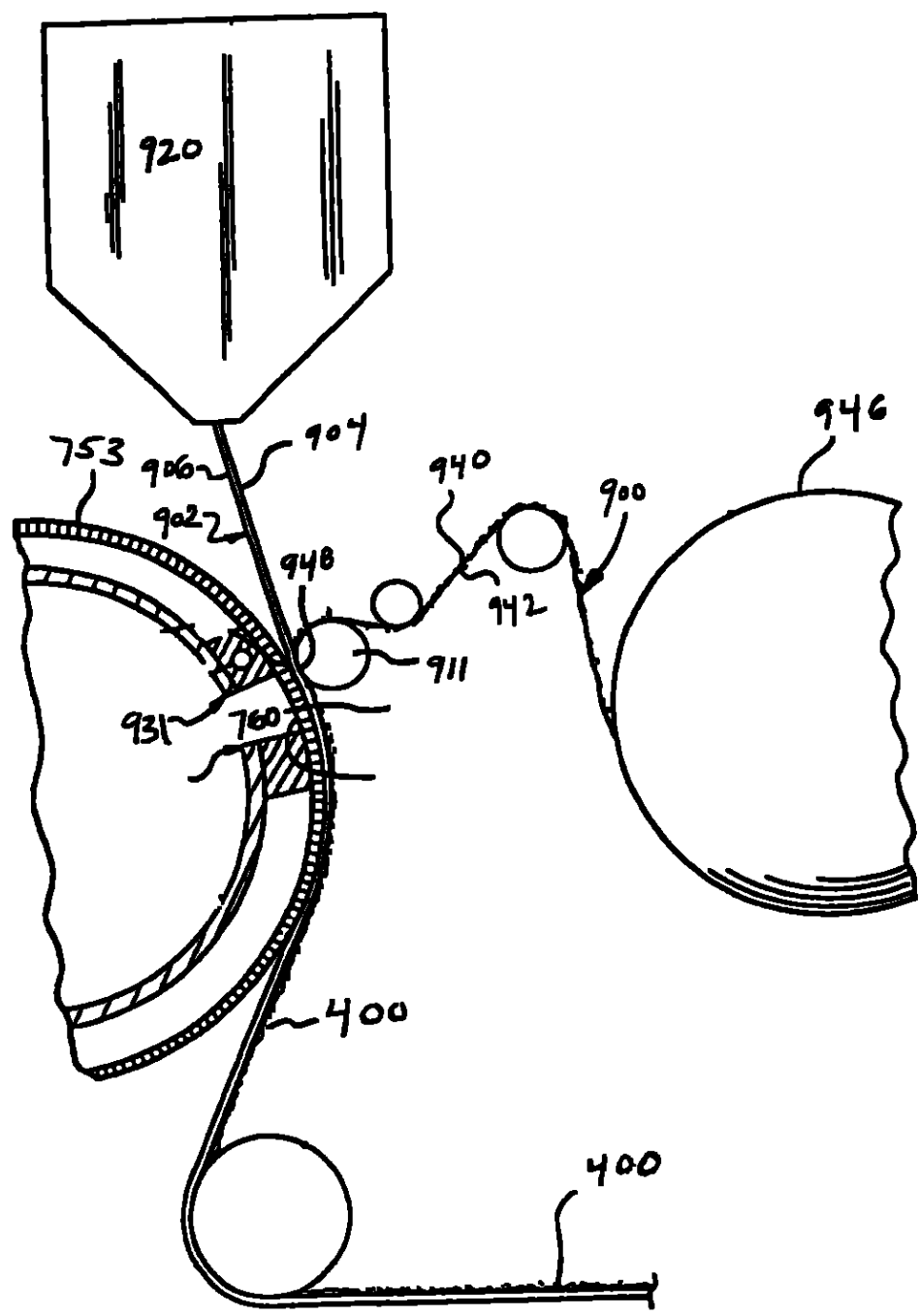


FIG 32

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	()	()
MODELO DE UTILIDAD	()	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	()
- Descripción de la invención.	()	()
- Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable.

Fecha

30 Ago / 04

INFORME DE PROTOCOLO

Expediente 03-84677

Fecha 7 de octubre de 2003

Se certifica que

Desde fecha 22 de Febrero de 1996,
del folio 84 497 al folio 84.501 del
libro de Protocolo N^o 291, obra el poder
N^o 16465 conferido por MCNEIL-PPC, INC
domiciliado(a) en Gradview Road, Skillman, New
Jersey 08558, U S A
al doctor Jimena Escobar Uribe /Ignacio
Escobar Uribe /Luis Patiño Leyva /Mauricio
Patiño Bonnet
Facultad para desistir y sustituir sí

Revisado 202027

Carrera 13 No 27-00 Pisos 5 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail info sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D C Colombia

2020
Bogotá, D C

Doctor(a)
JIMENA ESCOBAR URIBE
Apoderado(a)

Oficio No

66715

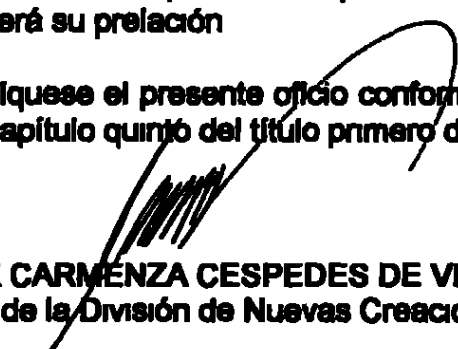
REFERENCIA	Radicación	04 84677
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que

- Allegar copia del documento en que conste la cesión del derecho a la patente otorgado por el(los) inventor(es) al solicitante o a su causante (art 26-k, Dec 486/00)
- Arte final de la figura característica en tamaño 12 x 12 por duplicado

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

28.07.1

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca, copia de la misma certificada por la autoridad competente, en los casos en que haya lugar a la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de este plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

202027

Commutador 382 0840

Fax 350 5220

E-mail Info sic.gov.co

www.sic.gov.co

Bogotá, D C Colombia