

ESCOBAR - URIBE ASOCIADOS

A B O G A D O S

Carrera 11A No. 94-76 Of. 305 - P.O. Box 94948, Santafé de Bogotá, Colombia, S.A.

Tels.: (571) 6162051 - 6162061 - 6161859 - 6161869

Fax: (571) 61618

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 00016913 00000003

Folios: 43

Fecha (AND): 2000-06-28 15:51:01

Tramite : 002 PATENTES D

1 REGISTRO/ 444 REPUESTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

2320/P

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. 00016913

Solicitud de patente a nombre de

HUMATRO CORPORATION

Yo, IGNACIO ESCOBAR URIBE, identificado como aparece al pie de mi firma, domiciliado en la Carrera 11 A No. 94-76, of. 305-306, obrando como apoderado sustituto de la sociedad Humatro Corporation (en virtud del documento de sustitución que acompaño al presente memorial), domiciliada en Nueva York, Nueva York, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al auto No. 0670 del 28 de marzo de 2000, relacionado con el concepto técnico 499 del 24 de marzo de 2000, me permito manifestar lo siguiente:

1. Acompaño al presente memorial copia auténtica del poder a mí otorgado por la sociedad **HUMATRO CORPORATION** y del certificado de existencia y representación de dicha sociedad. De los documentos mencionados se acompaña la correspondiente traducción oficial. Igualmente, acompaño sustitución del poder que me faculta para obrar en este caso.
2. Anexo al presente memorial copias de las páginas 50 y 51 (folios 55 y 56) en las cuales se encuentran correctamente escritas y legibles las fórmulas que allí aparecen.
3. Acompaño al presente memorial nuevo capítulo reivindicatorio en el cual se reflejan las correcciones hechas al mismo, basándose en las objeciones hechas por el examinador.
4. Acompaño nuevas páginas 13, 17, 19, 69, 70, 75 (tabla I), 77 (tabla II), 79 (tabla III), 84, 85, 86, 100, 116, 122, 125, 126 y 132 de la memoria descriptiva, en las cuales se han realizado las correspondientes conversiones al Sistema Internacional.
5. Anexo al presente memorial dibujos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4-d del Decreto 117 de Decreto 117 de 1994.
6. Anexo al presente memorial las artes finales en tamaño 12 x 12 centímetros (por duplicado) y una copia en tamaño 6 x 6 centímetros de la figura característica.

ESCOBAR - URIBE ASOCIADOS

A B O G A D O S

Carrera 11A No. 94-76 Of. 305 - P.O. Box 94948, Santafé de Bogotá, Colombia, S.A.

Tels.: (571) 6162051 - 6162061 - 6161859 - 6161869

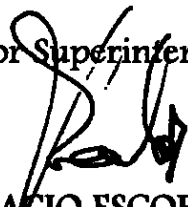
Fax: (571) 6161889

276
- 210

7. La copia certifica de la prioridad fue presentada ante ese despacho el día 31 de mayo de 2000.
8. No se entiende la razón por la cual en el concepto técnico No. 499 se indica que la solicitud no contiene el extracto para publicación y las tarjetas de archivo temático si estas fueron presentadas con la solicitud. Acompaño nueva copia de los mimos.

Espero con esto haber dado cabal cumplimiento a lo solicitado por ese despacho. En caso de que la anterior respuesta no se adecue técnica o jurídicamente al requerimiento, solicito atentamente que ese despacho proceda de conformidad con lo indicado en la Circular Interna No. 001 del 13 de febrero de 1997 expedida por la Delegatura para la Propiedad Industrial de la Superintendencia de Industria y Comercio y que de conformidad con lo indicado en los artículos 3º, inciso 3, 35 inciso 2 y 59 inciso 2 del CCA, al analizar este memorial, se traten todas las cuestiones planteadas con motivo del mismo.

Señor Superintendente,



IGNACIO ESCOBAR URIBE
C.C. 2886770 de Bogotá
T.P. 12.772

ESCOBAR - URIBE ASOCIADOS

A B O G A D O S

Carrera 11A No. 94-76 Of. 305 - P.O. Box 94948, Santafé de Bogotá, Colombia, S.A.
Tels.: (571) 6162051 - 6162061 - 6161859 - 6161869
Fax: (571) 6161889

219
211

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

RE: Solicitud de Patente a nombre de **HUMATRO CORPORATION**

Expediente: **00016913**

Yo, **JIMENA ESCOBAR URIBE**, domiciliada en Santafé de Bogotá, D.C., portadora de la tarjeta profesinal No. 68.228, atentamente digo a usted que sustituyo el poder con que obro al doctor **IGNACIO ESCOBAR URIBE**, domiciliado en Santafé de Bogotá, D.C. portador de la tarjeta profesional No. 12.772, con las mismas facultades con que me fueron conferidas para este caso.

Señor Superintendente,


JIMENA ESCOBAR URIBE

C.C. 39.779.452 de Usaquén

T.P. 68.228

Acepto la sustitución


IGNACIO ESCOBAR URIBE

C.C. 2.886.770 de Bogotá

T.P. 12.772

NOTARIADO DE LA J

CREADO

QUINTA DE PRESENTACION PERSONAL
Y RECONOCIMIENTO

9 JUN 2000

CASTRO CASTRO Notario Cuango

Vive Ameng Escobar

mayor (es) de edad

39229452

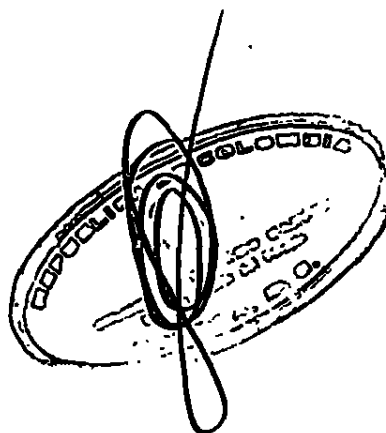
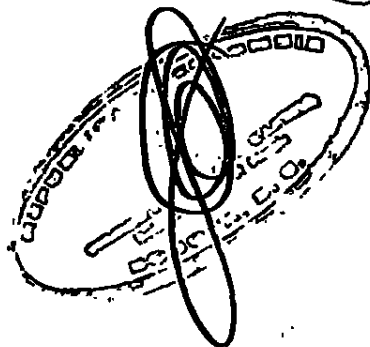
Vs quien

Que la(s) firma(s) y el sello que aparece(n) en el presente documento es (son) idéntico(s) y que es cierto el contenido del mismo.

En documento firma (n)

BURLLA

Meunzuba





Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL (312) 923-1196 FAX (312) 923-1197

23/9/00

212
218

No. 707

Chicago, mayo 17 de 2000

El suscrito Cónsul General de Colombia, **CERTIFICA**, que el señor(a) JAMES CISSELL, quien como SECRETARIO DE LA CORTE DEL CONDADO DE HAMILTON, autenticó la firma del signatario del poder precedente, ejercía en la fecha las funciones indicadas y su firma corresponde a la registrada en este Consulado. Que la compañía HUMATRO CORPORATION, es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes de EE.UU. y cumple su objeto conforme a las mismas. Que el(a) señor(a) DAVID R. WHITE, quien en su carácter representante legal de la citada compañía confiere el poder precedente.

La presente certificación se expide en cumplimiento del artículo 480 del Código de Comercio.

El Cónsul General no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES

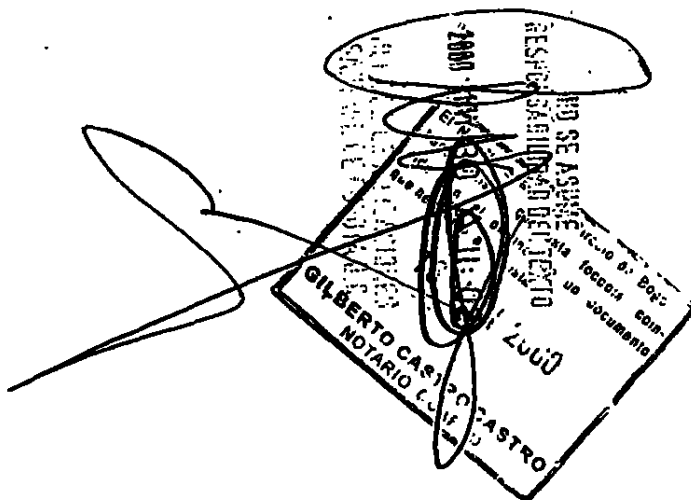
US\$57.00 (Cincuenta y siete dólares)



JOSE BERNARDO GOMEZ MORA
Cónsul General de Colombia

212606
KUMARADO GOMEZ
CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA
CHICAGO, ILLINOIS 60611
LAS FIRMAS DE LOS ABOGADOS

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA
CHICAGO, ILLINOIS 60611



x





PODER

COUNTRY _____

POWER OF ATTORNEY

abajo firmad

the undersigned

nombr

por el presente á

apoderado verdadero y legal con poder especial, amplio y suficiente para recabar de las oficinas y autoridades nacional que correspondan, la obtención de

HUMATRO CORPORATION, a corporation organized under the laws of the State of Delaware, United States of America, of c/o Ladas & Parry, 26 W. 61st. Street, New York, New York 10023, United States of America

hereby appoint JINENA EXODAR VAIBE
Y/O IGNACIO EXODAR VAIBE

true and legal agent with special, ample and sufficient power to obtain from the respective National Offices and authorities

á cuyo efecto le faculto para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado; elevar solicitudes, declaraciones, y reclamos; formular descripciones, enmiendas, oposiciones y apelaciones; desistir; abonar todos los impuestos y cuotas y efectuar todos los otros pagos determinados por la ley; recibir todos los documentos y valores dando el descargo respectivo; llenar cualesquiera otros requisitos y tomar en fin todas las medidas que creyere conducentes al resguardo de intereses; y en caso de producirse oposición pasando los antecedentes á los Tribunales, queda facultado para tomar intervención como demandante ó demandado ante los Jueces que sean competentes, pudiendo transar, someter á árbitros, desistir, percibir, apelar y todas las demás facultades que resulten necesarias, y por el presente declaro desde ahora válido y bueno todo cuanto dicho apoderado hiciere en beneficio, dándole asimismo facultad para substituir el presente si lo juzgare conveniente y en caso necesario revocar dichas substituciones.

for which purpose authorize to take before the said authorities all the necessary steps to the said end; to file petitions, declarations and claims; to draw up specifications; to make amendments, opposition and appeal; desist; to pay all taxes and installments, and effect all other payments prescribed by law; to receive all documents and securities, giving proper receipts, to comply with all other requirements and in short, to take all those measures which may deem fit for the protection of interests; and in case of opposition where the proceedings be passed over to the Courts, authorize said agent to act on behalf as complainant as well as defendant before the competent Judges, with full power to make arrangements, submit to arbitrators, to desist, to collect, to appeal, and in short, with all such further powers as may be required; and I hereby declare from now on as valid, and good all that the said agent may do for the benefit, authorizing also to substitute these presents if think proper, and revoke such substitutions, if necessary.

Dado y firmado

Given and signed this 29th day of
March, 2000

HUMATRO CORPORATION

David R. White, President

UNITED STATES OF AMERICA)
STATE OF OHIO) SS:
COUNTY OF HAMILTON)

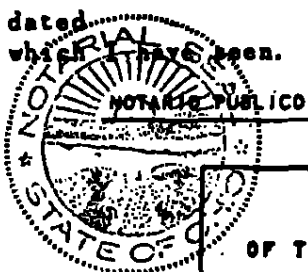
I, DONITA J. KONRAD,
a Notary Public in and for the above-
mentioned County and State Certify:
On the 24th day of MARCH,
2000, before me personally appeared
David R. White
to me known and known to me to be the per-
son who signed the foregoing instrument as
President
of HUMANITRO CORPORATION

a corporation duly organized and legally
existing under the laws of the State of
Delaware, United States of
America, whose home office is located in
c/o Ladas & Parry, 26 W. 61st. Street
New York, 10023
State of New York, United States
of America.

I further certify that said indivi-
dual is duly authorized to sign the fore-
going instrument in the name of said
corporation and that the purposes for
which said instrument are granted are
within the scope of the objects or activi-
ties of said corporation.

The foregoing is based on the

dated
which I have seen.



DONITA J. KONRAD
Notary Public, State of Ohio
My Commission Expires May 3, 2000

PLEASE NOTE THAT IN ACCORDANCE WITH ARTICLE 1 (3)
OF THE "PROTOCOL ON UNIFORMITY OF POWERS UTILIZED ABROAD",
ADOPTED BY THE SEVENTH INTERNATIONAL CONFERENCE OF AMERICAN
STATES, THE NOTARY PUBLIC MUST COMPLETE THE BLANK SPACES AT
THE END OF THIS DECLARATION BY INDICATING THE SPECIFIC DOCU-
MENT OR DOCUMENTS ON WHICH HIS INFORMATION IS BASED, E.G.,
THE ARTICLES OF INCORPORATION, BY-LAWS, OR RESOLUTIONS OF
THE BOARD OF DIRECTORS AND THE DATES THEREOF.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA)
ESTADO DE) SS:
CONDADO DE

Yo,
Notario Publico en y para el Condado y
Estado arriba citados, certifico;
Que en el día de
de 19, compareció ante mi
a quien conozco y quién me consta que
es la persona que firmó el instrumento
que antecede en su calidad de
de la

sociedad anónima debidamente constituida
y con existencia legal bajo las leyes
del Estado de
de los Estados Unidos de Norteamérica
con domicilio en

el Estado de, Estados
Unidos de Norteamérica.

Certifico, además, de que dicha
persona está debidamente facultada para
firmar el instrumento que antecede en
nombre de la citada sociedad y que los
objetivos y finalidades para los que se
otorga el mencionado instrumento están
comprendidos dentro de los objetivos o
actividades de la mencionada sociedad.

Lo que antecede se basa en la

de fecha
que he tenido a la vista.

(SEAL)

CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO)

Estados Unidos de America }
Estado de } ss.
Condado de }

A los... días del mes de... 19...
comparecí personalmente ante mí, Notario Público
en y por el condado antes citado,

a quien doy fé de conocer y me consta que es/son
la persona descrita y firmante del documento que
precede, ante mí que otorga el mismo
para los fines y propósitos que en él se expresan.

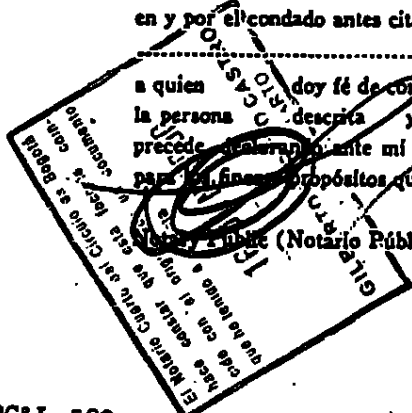
Notario Público (Notario Público)

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

United States of America }
State of } ss:
County of }

On this... day of... 19...
personally appeared before me, a Notary Public, in and
for the above mentioned county...

to me known, and known to me to be the person de-
scribed in and who executed the foregoing document, and
he duly acknowledged to me that he executed same for
the uses and purposes therein expressed.

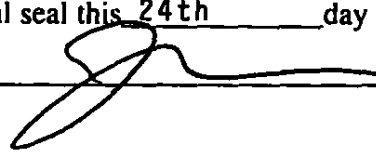


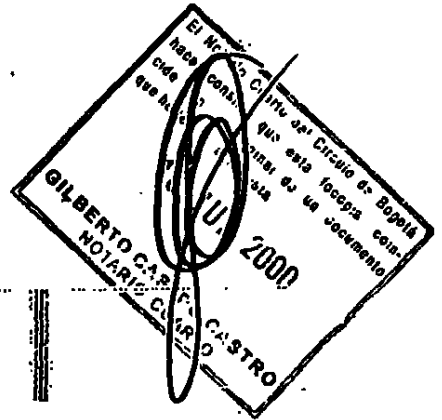
214
220

STATE of OHIO }
COUNTY OF HAMILTON } ss.

I, JAMES CISSELL Clerk of the Common Pleas Court,
the same being a court of record for aforesaid county, having by law a seal do hereby certify that
DONITA J. KONRAD Esq., whose name is subscribed to the attached certificate was at
the time a NOTARY PUBLIC, duly commissioned and sworn, and at the time of taking said acknowledgement,
proof or affidavit, was residing in said county, and was, as such, an officer of said state, duly authorized by
the laws thereof to take and certify the same, as well as to take and certify the proof and acknowledgement
of deeds and other instruments in writing to be recorded in said state, and that full faith and credit are and
ought to be given to his official acts; and I further certify that I am well acquainted with his handwriting, and
verily believe that the signature to the attached certificate is his genuine signature. I further certify that the
filing of the impression of the notary seal is not required in this state.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed my
official seal this 24th day of APRIL, 2000


JAMES CISSELL
Clerk of Common Pleas Court, Hamilton County, Ohio



215
228

TRADUCCION OFICIAL DEL INGLES del sello y de la legalización de la firma de la Notaria que suscribe la certificación adjunta al poder que la compañía HUMATRO CORPORATION domiciliada en New York, N. Y., Estados Unidos de América, otorga a Jimena Escobar-Uribe y/o Ignacio Escobar-Uribe.

[Sello:] DONITA J. KONRAD

Notaria Pública, Estado de Ohio

Mi comisión expira Mayo 9 del 2000

ESTADO DE OHIO

CONDADO DE HAMILTON

Yo, James Cissell, Secretario de la Corte de Causas Comunes, que es una corte de registro y por ley tiene sello, certifico que DONITA J. KONRAD, cuyo nombre aparece suscrito la certificación adjunta era en el momento de firmar dicha certificación NOTARIA PUBLICA debidamente comisionada y juramentada, y en el momento de tomar dicho reconocimiento, prueba o declaración residía en el condado mencionado, y como tal era funcionaria del mencionado Estado, debidamente autorizada por las leyes de éste para tomar y certificar dicho reconocimiento, prueba o declaración, así como también para tomar y certificar la prueba y el reconocimiento de actas y otros instrumentos notariales que han de ser registrados en el Estado mencionado; y que todos sus actos oficiales merecen toda fe y crédito y certifico además que conozco bien la firma de dicha Notaria y estoy convencido de que la firma que aparece en la certificación adjunta es su firma genuina. Certifico además que en este Estado no se requiere registrar el sello de los notarios.



----- (continúa en la 2ª página) -----

En testimonio de lo cual yo he colocado aquí abajo mi firma y mi sello oficial hoy 24 de Abril del 2000.

JAMES CISELL, Secretario de la Corte de Causas Comunes

Condado de Hamilton, Ohio

(Firma y Sello Oficial)

El documento traducido oficialmente del inglés fue legalizado bajo el sello No. 272606 el día 30 de Mayo del 2000 en la Oficina de Legalizaciones del Ministerio de Relaciones Exteriores.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2000 JUN 12 10 27
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTIAPE DE BOGOTA D.C.

M. Méndez S.
JOSE MIGUEL MENDEZ
TIA...
El Notario...
Kas. 911...
16
GILBERTO CASTRO
NOTARIO CUA...
16 JUN 2000

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
279008
MIGUEL MENDEZ
CUVA FIRMADA EN BOGOTA
INDICANDO SE EMPENA
LAS FIRMAS INDICADAS

$$\epsilon = \int_0 \epsilon(t') dt'$$

Esta tensión dependiente del tiempo o historia se llama la tensión de Hencky (ϵ_H). Para un alargamiento uniaxial homogéneo ideal, la proporción de tensión experimentada por cada elemento fluido es igual a la tensión impuesta por el esfuerzo aplicado, tal como los esfuerzos aplicados de manera externa por el instrumento, dispositivo o proceso. En un caso ideal, la tensión de Hencky se correlaciona directamente con la deformación/alargamiento de la muestra.

$$\epsilon_H = \ln(L/L_0)$$

15

Esta respuesta ideal a la tensión al esfuerzo aplicado frecuentemente se observa más en fluidos Newtonianos.

La relación de Trouton (Tr) se usa frecuentemente para expresar el comportamiento de flujo de extensión. La relación de Trouton se define como la relación entre la viscosidad de extensión (η_e) y la viscosidad de corte (η_s),

218
~~224~~

$$Tr = \eta_e(\dot{\epsilon}, t) / \eta_s$$

en donde la viscosidad de extensión η_e es
5 dependiente de la velocidad de deformación ($\dot{\epsilon}$) y
tiempo (t). Para un fluido Newtoniano, la relación
de Trouton extensión uniaxial tiene un valor
constante de 3. Para un fluido no Newtoniano, la
viscosidad de extensión es dependiente de la
10 velocidad de deformación ($\dot{\epsilon}$) y al tiempo (t).

La viscosidad de corte (η_s) se relaciona a
la capacidad de procesamiento en estado fundido de
la composición de almidón usando técnicas normales
de procesamiento de polímeros, tal como extrusión,
15 moldeo por soplado, moldeo por compresión, moldeo
por inyección, y similares. Una composición de
almidón que tiene una viscosidad de corte, medida de
acuerdo al método de prueba descrito posteriormente
en la presente, de menos de aproximadamente 30 Pa•s,
20 de manera preferente desde cerca de 0.1 hasta
aproximadamente 10 Pa•s, en forma más preferente
desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 8
Pa•s, es útil en los procesos de atenuación en
estado fundido en la presente. Algunas
25 composiciones de almidón en la presente pueden tener

219
225

REIVINDICACIONES

1. Una estructura flexible, absorbente, caracterizada porque comprende fibras de almidón, pseudo-termoplásticas.
2. La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque las fibras de almidón tienen un tamaño que varía desde 0.01 dtex hasta 135 dtex.
3. La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque la estructura tiene una resistencia a la tracción, en seco, promedio, geométrica que varía desde 0.098 N/cm hasta 11.76 N/cm, una resistencia a la tracción, en húmedo, promedio, geométrica, inicial que varía desde 0.0196 N/cm hasta 3.92 N/cm, y una resistencia a la tracción, en húmedo, decaída, promedio, geométrica, que varía desde 0 N/cm hasta 0.196 N/cm.
4. La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque la estructura tiene un peso base que varía desde 10 g/m² hasta 450 g/m².
5. La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque, además comprende un plastificante seleccionado a partir del grupo que consiste de sorbitol monosacáridos, disacáridos, glicerol, alcohol polivinílico y polietilenglicol, en donde el plastificante comprende, en base al peso total y la estructura desde 5% en peso hasta 70% en peso.
6. La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque, además comprende agentes de reticulación seleccionados a partir del grupo que consiste de, resinas de poliamida-epiclorhidrina, resinas de urea-formaldehído, resinas de poliacrilamida glioxilada, resinas de melamina-formaldehído, resina de polietilenimina, resina Caldas 10, resina CoBond 1000, en donde los agentes de reticulación están presentes en cantidades que varían desde 0.1% en peso hasta 10% en peso en base al peso total de la estructura.
7. La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque la estructura tiene una absorbencia que varía desde 1 gagua/gestructura seca hasta 15 gagua/gestructura seca.
8. La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque la estructura tiene una flexibilidad total que varía desde 0.0098 N/cm hasta 0.735 N/cm.

220
~~226~~

9. Una estructura que comprende fibras de almidón, pseudo-termoplásticas en donde las fibras tiene una Tg de al menos -30°C y la estructura tiene una resistencia a la tracción, en húmedo, decaída, promedio, geométrica que varía desde 0 N/cm hasta 0.196 N/cm en donde estas fibras tienen un tamaño que varía desde 0.01 dtex hasta 135 dtex.
10. Una estructura absorbente que comprende uno o más pliegos, caracterizada porque al menos un pliego comprende fibras de almidón pseudo-termoplásticas, y en donde al menos un pliego tiene un peso base que varía desde 10 g/m^2 hasta 100 g/cm^2 , una GMDT que varía desde 0.392 N/cm hasta 4.655 N/cm, una densidad aparente que varía desde 0.04 g/cm^3 hasta 0.12 g/cm^3 , y una GMWT inicial que varía desde 0.0196 N/cm hasta 1.96 N/cm.

221
✓ 227

hasta aproximadamente 100°C, y de manera más preferente desde aproximadamente -30°C hasta aproximadamente 25°C.

Las propiedades físicas de ejemplo de la estructura flexible de la presente invención incluyen resistencia a la tracción en seco y resistencia a la tracción en húmedo. La resistencia a la tracción en seco de la estructura, que se mide como una resistencia a la tracción intermedia promedio, geométrica, puede variar desde aproximadamente 0.098 N/cm a aproximadamente 11.76 N/cm, de manera más preferente desde aproximadamente 0.294 N/cm hasta aproximadamente 5.88 N/cm y de manera más preferente desde aproximadamente 0.392 N/cm hasta aproximadamente 4.655 N/cm. La resistencia a la tracción en húmedo de la estructura, que también se mide como una resistencia a la tracción, promedio, geométrica, puede variar desde aproximadamente 0.0196 N/cm hasta aproximadamente 3.92 N/cm, y de manera más preferente desde aproximadamente 0.0196 N/cm hasta aproximadamente 1.96 N/cm.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se llegarán a

222
228

reportada en gramos por metro cuadrado.

El calibrador es el espesor macroscópico de una muestra medida como se describe posteriormente.

La densidad aparente es el peso base de la muestra dividido por el calibrador con las conversiones unitarias apropiadas incorporadas en la presente. La densidad aparente usada en la presente tiene las unidades de gramos / centímetros cúbicos (g/cm^3).

La dirección de la máquina, designada MD, es la dirección paralela al flujo de la estructura de fibra de almidón a través del equipo de fabricación del producto.

La dirección transversal a la máquina, designada CD, es la dirección perpendicular a la dirección de la máquina en el mismo plano de la estructura de fibras de almidón.

La resistencia a la tracción, en seco, promedio, geométrica (GMDT) es la raíz cuadrada del producto de las resistencias a la tracción en seco en la dirección de la máquina y en la dirección transversal a la máquina (en Newtons/cm). El valor de GMDT se reporta en Newtons/cm.

La resistencia a la tracción, en húmedo, promedio, geométrica (GMWT) es la raíz cuadrada del

223
229

tracción en húmedo decaída, promedio, geométrica de al menos aproximadamente 0.196 N/cm, y en forma más preferente de menos de aproximadamente 0.098 N/cm.

El término "agua unida" significa el agua encontrada que se presenta de manera natural en el almidón y antes del mezclado del almidón con otros componentes para ser la composición de la presente invención. El término "agua libre" significa el agua que se adiciona al hacer la composición de la presente invención. Una persona experta en la técnica reconocerá que una vez que se mezcla los componentes en una composición, el agua no se puede distinguir por más tiempo por su origen.

Todos los porcentajes, relaciones y proporciones usados en la presente son por ciento en peso en la composición, a menos que se especifique de otra manera.

La especificación contiene una descripción detallada de (1) materiales de ejemplo de la presente invención (2) procesos de ejemplo para producir la presente invención, (3) propiedades de material de la presente invención, y (4) procedimientos analíticos para medir las propiedades de la presente invención.

de impulsión 110 y se colocan dentro del barril 120. Un dado capilar se hace para ajustar el dado 130, con un diámetro de orificio de 0.5 mm y una longitud de 5.6 mm. El re-bobinador de mandril 140 comprende un núcleo d 7.62015 cm montado a un árbol de 7.62015 cm de diámetro, impulsado por CD, simple. El núcleo de 7.62015 cm puede lograr velocidades superficiales desde 150 a 2000 fpm.

Las materias primas utilizadas incluyen las siguientes:

45 % en peso de almidón de maíz Durabond A de National Starch

25 % en peso de agua

15 % en peso de Urea disponible de Aldrich Chemicals

15% en peso de Sorbitol disponible de Aldrich Chemicals

Todas las materias primas se mezclaron fuera de línea hasta que se formó una suspensión espesa. Luego, se alimentó manualmente la suspensión espesa en el orificio de alimentación 121 del montaje 100 de reómetro de par de fuerzas o de torsión.

Los ajustes en el reómetro de torsión

225
207

fueron como sigue:

PI PM	50
Temperatura de barril	110°C
Temperatura del dado	105°C
Velocidad de alimentación	1.7 gramo/minuto

Después de correr el reómetro durante aproximadamente 20 minutos, el proceso se estabilizó y una fibra de almidón 150 pseudo-termoplástica, individual salió del dado 13. La fibra individual 150 se enrolló manualmente alrededor del bobinador de mandril 140. El bobinador 140 luego se aceleró lentamente a 27,432.054cm/minuto de velocidad superficial a fin de arrastrar o jalar la fibra 150 incrementando la longitud de la fibra y disminuyendo el área de sección transversal. El diámetro de la fibra enrollada 150 estaba entre 70 y 90 micras.

EJEMPLO 2

El propósito de este ejemplo es ilustrar cómo las fibras de almidón s pueden arreglar para formar una estructura de fibra de almidón. Las fibras d almidón pseudo-termoplásticas del Ejemplo 1 se cortaron en fibras cortas de 8 mm de longitud.

226
226

Tabla I

Zona	emperatura (°C °F))	Presión (Pascales)	Descripción del tornillo
1	(70) 21.1	0	Alimentación
2	(193) 89.4	3,333.32 Pa	Mezclando
3	(268) 131,1	(0) 0	Mezclando
4	(210) 98.8	(0) 0	Disminución de presión de transporte
5	(205) 96.1	0 – 68.6273 Pa	Generación de presión
Dado	(194) 90	3,556.8549 Pa	Formación

EJEMPLO 4

Fibras de Almidones Extruídas con un Extrusor de Tornillos

Gemelos, sin Desfogue

El propósito de este ejemplo es ilustrar una configuración de extrusor de tornillos gemelos, sin desfogue, representada en la Figura 3a, usada para hacer fibras de almidón para la presente invención. Las fibras de almidón se hacen usando un extrusor de tornillo gemelo APV Baker (Paterborough, Inglaterra) 200, un dado capilar 212, y un bobinador

227
273

Tabla II

Zona	emperatura (°C °F))	Presión (Pascales)	Descripción del tornillo
1	(70) 21.1	(0) 0	Alimentación
2	(180) 82.2	(0) 0	Mezclando
3	(260) 126.6	(0) 0	Mezclando
4	(215) 101.66	(0) 0	Disminución de presión de transporte
5	(193) 89.4	206.86229 Ra	Generación de presión
Dado	(172) 77.7	5, 543.125 Pa	Formación

EJEMPLO 5

**Fibras de Almidón Espumadas Extruídas con un Extrusor de Tornill s
Gemelos, Sin Desfogue**

El propósito de este ejemplo es ilustrar las varias zonas de un extrusor d tornillos gemelos sin un desfogue y los parámetros de operación asociados con cada zona para producir fibras de almidón, espumadas que son de menor densidad y que tienen una mayor capacidad absorbente con relación a las fibras de almidón, no espumadas. Las fibras de

228
228

Tabla III

Zona	emperatura (°C °F))	Presión (Pascales)	Descripción del tornillo
1	(70) 21.1	(0) 0	Alimentación
2	(180) 82.2	(0) 0	Mezclando
3	(260) 126.6	(0) 0	Mezclando
4	(240) 115.5	(0) 0	Disminución de presión de transporte
5	(220) 104.4	896.07646 Pa	Generación de presión
Dado	(225) 102.22	1,033.9683 Pa	Formación

Hilado de Fibras Fundidas de Almidón Pseudo- termoplásticas

La producción de fibras de acuerdo con la invención a partir de composiciones fundidas pseudotermoplásticas ocurre por los procesos de hilado en fusión, usuales. Los dispositivos para producir estructuras de tejido termoplásticas, no tejidas a partir de polímeros extruídos son bien conocidos en la técnica. Los polímeros extruídos bajo presión, se fuerzan a través de un aparato para hilar, que forma una cortina verticalmente orientada de fibras

229
229

también exhiben ciertas propiedades mecánicas, particularmente resistencia flexibilidad y absorbencia. Las medicinas de la resistencia incluyen la resistencia a la tracción, en seco, promedio, geométrica (GMDT), y la resistencia a la tracción, en húmedo, promedio, geométrica (GMWT) en donde la GMWT incluye resistencia a la tracción en húmedo, inicial y resistencia a la tracción en húmedo de caída. La flexibilidad sobre la zona a la rigidez se puede atribuirse a la suavidad. La absorbencia se relaciona a la capacidad de los productos para tomar fluidos así como la capacidad para retenerlos.

La resistencia a la tracción, en seco, promedio, geométrica (GMDT), definida previamente, proporciona una medida de la resistencia a la tracción en seco de la estructura. El método usado para determinar esta medición se describe posteriormente. Para la presente invención, la estructura que comprende fibras de almidón pseudotermoplásticas pueden tener una GMDT que varía desde aproximadamente 0.294 N/cm hasta aproximadamente 11.76 N/cm. De manera preferente, la estructura puede tener una GMDT que varía desde aproximadamente 0.294 N/cm hasta aproximadamente 5.88 N/cm. De manera más

230
2/16

preferente, la estructura puede tener una GMDT que varía desde aproximadamente 0.392 N/cm hasta aproximadamente 4.655 N/cm.

La resistencia a la tracción, en húmedo, promedio, geométrica (GMWT), definida previamente, proporciona una medida de la resistencia a la tracción en húmedo de la estructura. La resistencia a la tracción, promedio, geométrica, inicial es la resistencia a la tracción, en húmedo y una estructura después de que se ha sumergido en agua durante 5 minutos. El método usado para determinar esta medición se describe posteriormente. Para la presente invención, la estructura que comprende las fibras de almidón, pseudo-termoplásticas puede tener una GMDWT que varían de aproximadamente 0.0196 N/cm hasta aproximadamente 3.92 N/cm. De manera más preferente la estructura puede tener una GMDWT que varía desde aproximadamente 0.0196 N/cm hasta aproximadamente 1.96 N/cm.

La resistencia a la tracción, en húmedo, decaída, promedio, geométrica (GMDWT) es la medida de la resistencia a la tracción en húmedo de la estructura después de que se sumerge en agua durante 30 minutos. Para la presente invención, la estructura que comprende las fibras de almidón,

231
231

pseudo-termoplásticas puede tener una GMDWT que varía desde aproximadamente 0 N/cm hasta aproximadamente 0.196 N/cm. De manera más preferente, la estructura puede tener una GMDWT que varía desde aproximadamente 0 N/cm hasta aproximadamente 0.098 N/cm.

La suavidad se ha descrito como un atributo fisiológicamente percibido que se mide en general por evaluaciones de paneles de expertos o no expertos. La suavidad percibida se puede descomponer en dos componentes; suavidad monométrica o suavidad superficial. La suavidad monométrica se ha correlacionado a la rigidez de la hoja y la flexibilidad mientras que la suavidad superficial se ha relacionado a la textura y suavidad de la superficie. Una alta suavidad requiere flexibilidad. El método usado para determinar la flexibilidad total de una estructura se define posteriormente. Para la presente invención, la estructura tiene una flexibilidad total que varía desde aproximadamente 0.098 N/cm hasta aproximadamente 0.735 N/cm; de manera preferente desde aproximadamente 0.0196 N/cm hasta aproximadamente 0.49 N/cm; de manera más preferente aproximadamente 0.0196 N/cm hasta aproximadamente 0.343 N/cm.

232
232

Absorbencia = (Peso Húmedo de Muestra - Peso Seco de Muestra)/Peso Seco de Muestra

el cálculo se repite para cada una de las 6 mediciones se promedian los 6 números de absorbencia de manera conjunta y se reportan como gagua/gagua (gramos de agua/gramos de peso seco de muestra).

(i) **VISCOSIDAD DE CORTE**

La viscosidad de corte de la composición se mide usando el viscosímetro rotacional (Modelo DSR 500, fabricado por Rheometrics). Se carga una composición de muestra pre-calentada en la sección de barril del reómetro, y se rellena sustancialmente la sección de barril (aproximadamente 60 gramos de muestra se usa). El barril se mantiene a una temperatura de prueba de 90°C. Después de la carga, el aire se burbujea en general a la superficie y no crea problemas para la corrida. Para una muestra más viscosa, se puede usar la comparación antes de la corrida de la prueba para liberar a la muestra fundida del aire atrapado. El viscosímetro, se programa para inclinar los esfuerzos aplicados desde 10^{-4} N/cm a $5 \cdot 10^{-2}$ N/cm. La tensión

233
20/11/19

Temperatura de barril

Zona 122	70°C
Zona 124	90°C
Zona 126	90°C
Zona 128	90°C

Torsión	100 rpm
Temperatura del gas	126.7°C
Temperatura del aire	126.7°C
Presión del Aire	248.155kPa
Bomba	40 rpm

La mezcla se transporta desde el extrusor a través de la bomba hacia el dado de soplado en estado fundido. Los filamentos atenuados resultantes (o fibras finas) de la invención tienen diámetros de fibra que varían desde 8 a 40 micras.

Se señala que el por ciento en peso de almidón en la composición procesada en estado fundido incluye en el peso del almidón y el peso del agua unida (que es en promedio aproximadamente 8% en peso de almidón). Se va a entender que las composiciones como se preparan se usan para los procesos de extensión uniaxial y biaxial. Sin

234
~~246~~

Temperatura de Barril

Zona 122	70°C
Zona 124	90°C
Zona 126	90°C
Zona 128	90°C

Torsión	140 rpm
Velocidad de alimentación	16 gm/min
Temperatura del dado	137.8°C
Temperatura del Aire	137.8°C
Presión del aire	344.65985kPa
Bomba	40 rpm

Los filamentos atenuados, resultantes o fibras finas) de la invención tienen diámetro de fibra que varía desde 10 a 30 micras. Las fibras se colocan con aire sobre un tejido de formación de papel como se describe en la patente de los Estados Unidos número 4,637,859, con los tejidos de las patentes de los Estados Unidos números 5,857,498, 5,672,248, 5,211,815 5,098,519, todas incorporadas en la presente como referencia, también que se juzgan adecuadas para este propósito.

235
24/1

usa fibras hechas a partir de una composición sin polímeros altos. Se cree que cuando la composición de la presente invención se usa, el producto mostrará mejor desempeño o desempeños equivalentes.

Se prepara una muestra de cemento, comparativa como sigue: se mezclan 5 partes de cemento de fijación Quikrete con 1.5 partes de agua de grifo limpia hasta que se obtiene una consistencia de jarabe espeso. En el espacio de 5 minutos de mezclado, el cemento se introdujo en moldes cilíndricos a fin de obtener una muestra de dimensión constante para la evaluación. Se rellenaron dos moldes de pared de 12.700 cm de largo por 0.5842 cm de diámetro interior (es decir, popotes comercialmente disponibles) al impulsar la mezcla de cemento pastosa hasta el fondo. Este método de relleno elimina la inclusión de aire en la muestra terminada. Las muestras se dejan curar durante 5 días antes de la valuación. El molde se marca cuidadosamente en la superficie exterior para no dañar el interior de la muestra, el molde luego se desprende para recuperar la muestra comparativa (ejemplo 20b).

Se prepara una composición procesable en estado fundido al mezclar 45% en peso de almidón

236
219

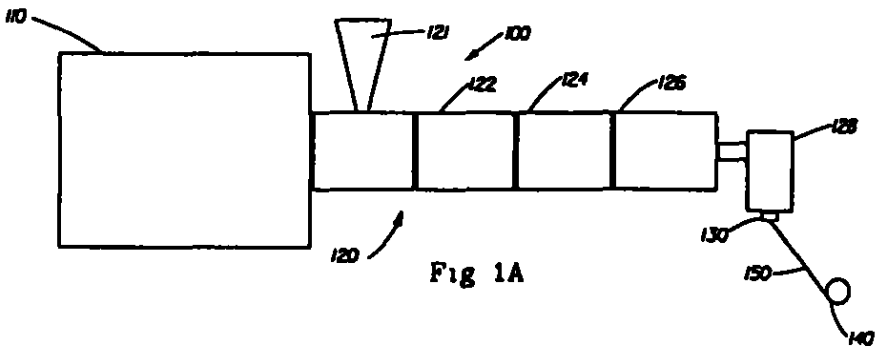
(Duranbond® disponible de National Starch and Chemicals Corp., Bridgewater, NJ), 15% en peso de urea, 15% en peso de sorbitol, y 25% en peso de agua para formar una suspensión espesa. La suspensión espesa se alimenta en un reómetro de torsión (modelo Rheocord 90) como se ilustra en la figura 1c y se opera bajo la condición como se describe en el ejemplo 19 anterior. Las fibras son de aproximadamente 0.0508 cm de diámetro que se cortan a una longitud de 2.540005 cm para el uso en la presente. Las hebras tipo espagueti, delgadas, extruídas se incorporan en el cemento como sigue: 5 partes del cemento Quikrete comercialmente disponibles se mezclan con 1.5 partes de agua de grifo limpia y 0.5% (en una base de peso seco) de fibras de almidón. La cantidad adicional de agua adicionada a la presente se requiere para lograr la consistencia comparable como la muestra comparativa anterior. Los moldes de muestra se rellenan y las muestras (ejemplo 20) se curan y recuperan de la misma manera como antes.

Las muestras se evalúan subjetivamente al doblar a mano hasta la falla. El ejemplo 20 se juzgó subjetivamente que es ligeramente más débil que el ejemplo 20b comparativa. El ejemplo 20 tiene

transparentes útiles como bolsitas de almacenamiento de alimentos, sellables, bolsas de tiendas, bolsas de basura, bolsas de abarrotes, y similares. Se colocan dos piezas de películas de 10.16 cm por 10.16 cm (4 pulgadas por 4 pulgadas) con una pieza de papel de liberación interpuesto entre ellas. El papel de liberación debe ser más pequeño que las películas de modo que al menos tres bordes de las películas están en contacto directo entre sí. Un sellador de impulso es Vertrod (Modelo 24LAB-SP) se usa para sellar los tres lados de las películas sobrepuestas. El sellador se ajusta a 50 % de voltaje, presión de 412.74419 Pa un tiempo de hinchamiento de seis segundos (un segundo de encendido y 5 segundos apagados), y un tiempo de sellado total de un minuto. La bolsa resultante muestra sellos soldados, uniformes en los tres lados. El cuarto lado se puede sellar de manera opcional para formar una bolsa completamente sellada.

EJEMPLO 25

Est ejemplo ilustra las composiciones de almidón insolubles en agua d la presente invención. Se prepara una composición al mezclar 50% en peso



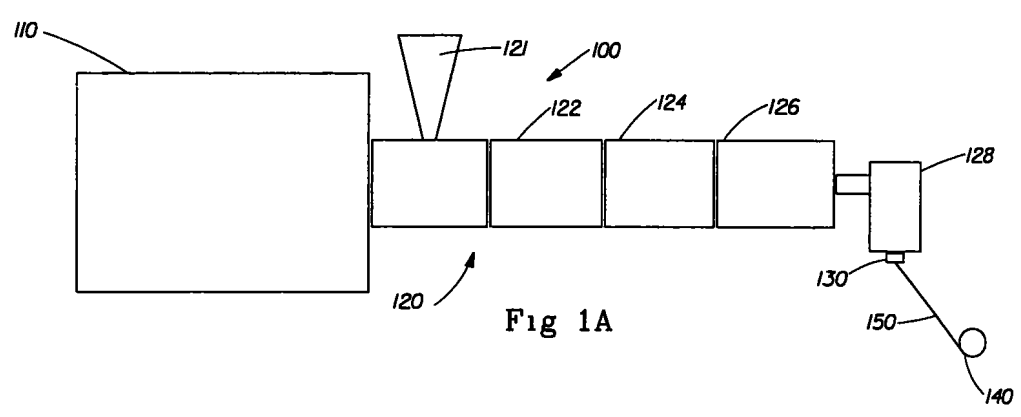
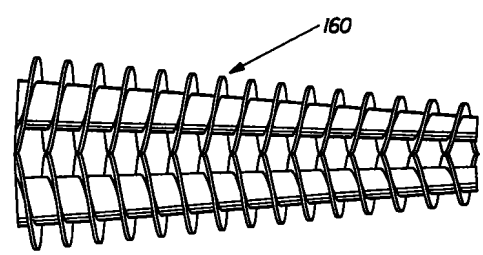


Fig 1B



239
244

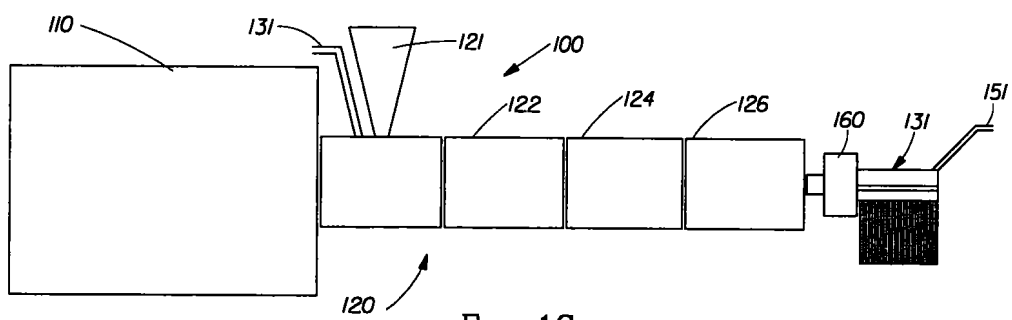


Fig 1C

240
3/15

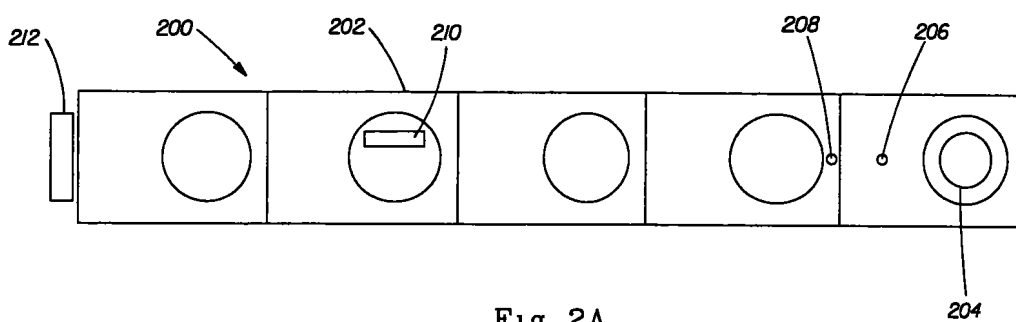


Fig 2A

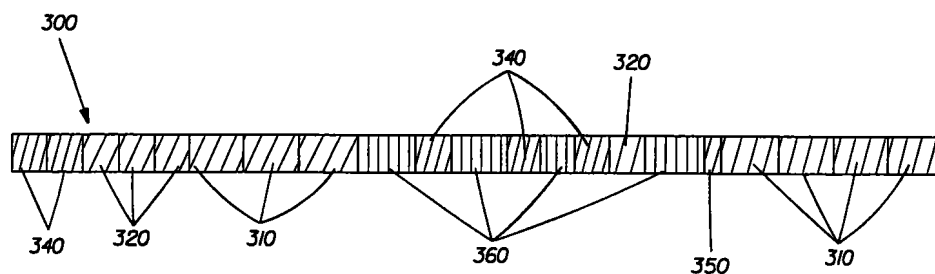


Fig 2B

241
241

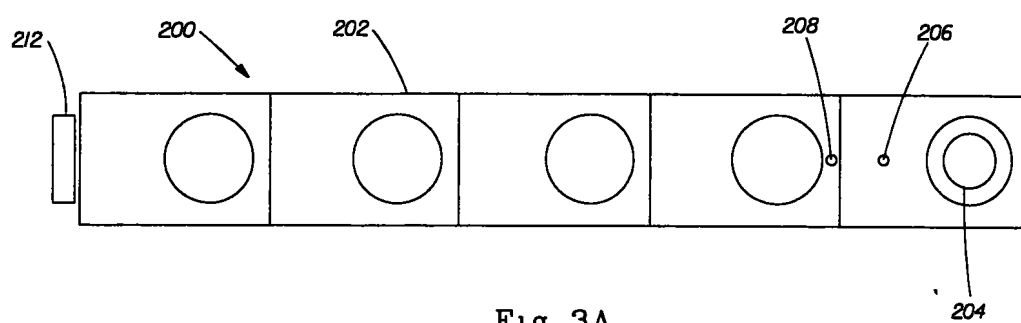


Fig 3A

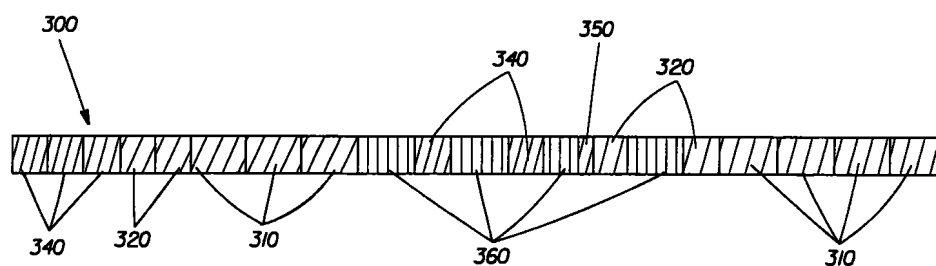
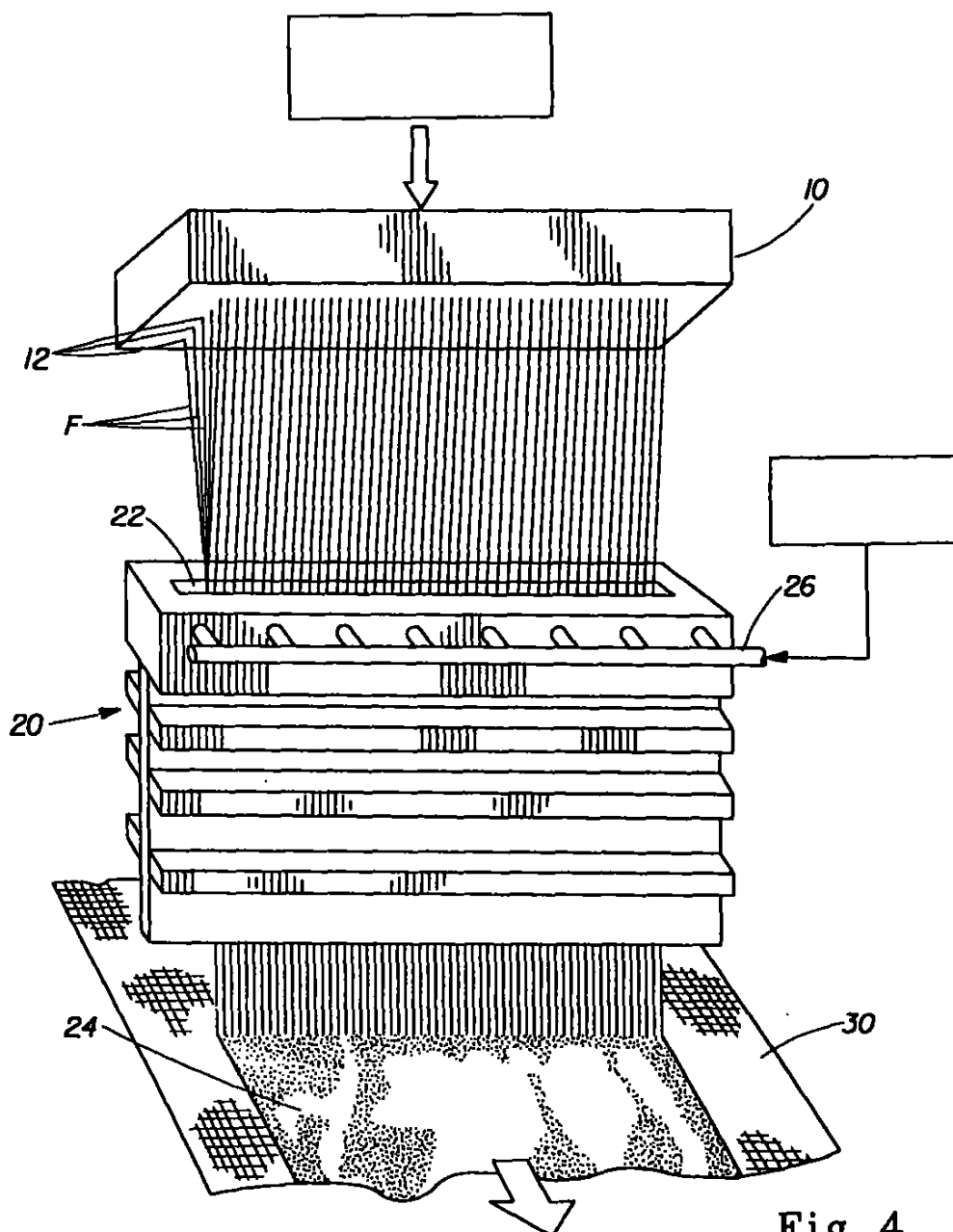


Fig 3B

242
242

248
243



244
244

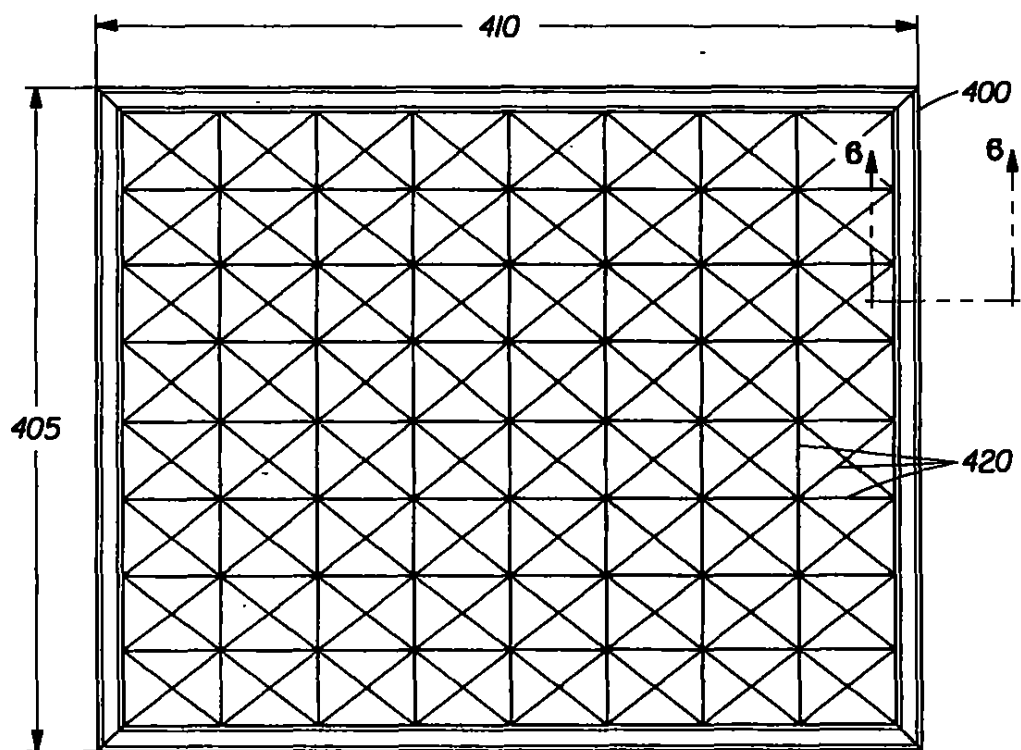


Fig. 5

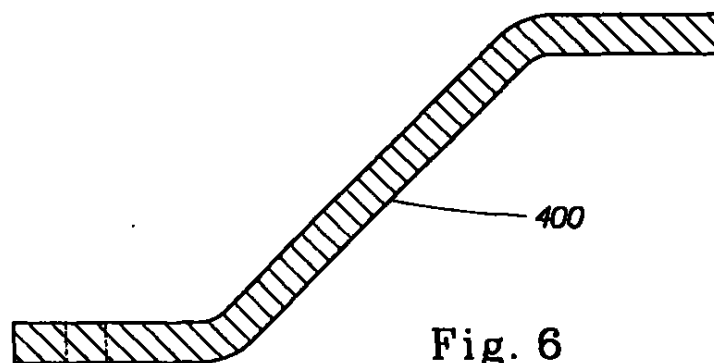


Fig. 6

290
243

20.0 μm

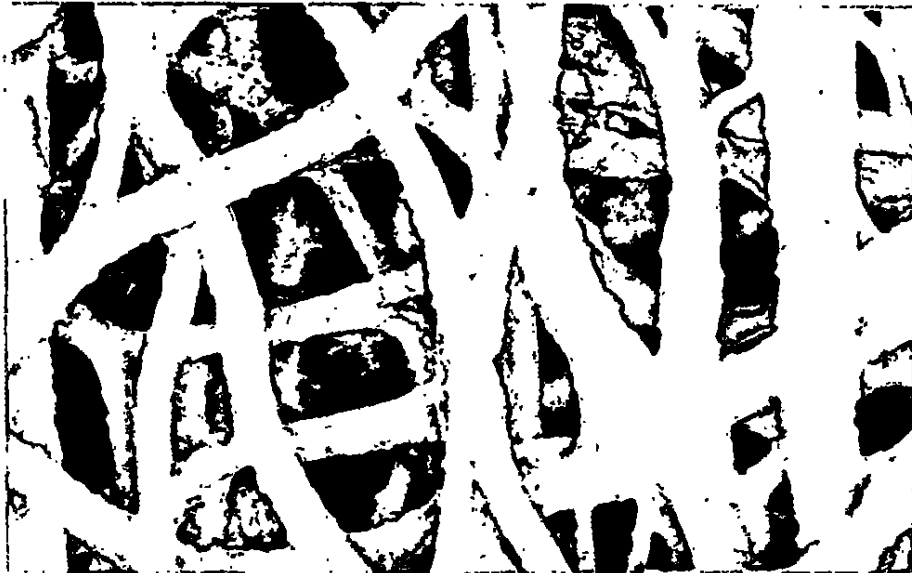


Fig. 7A

200 μm

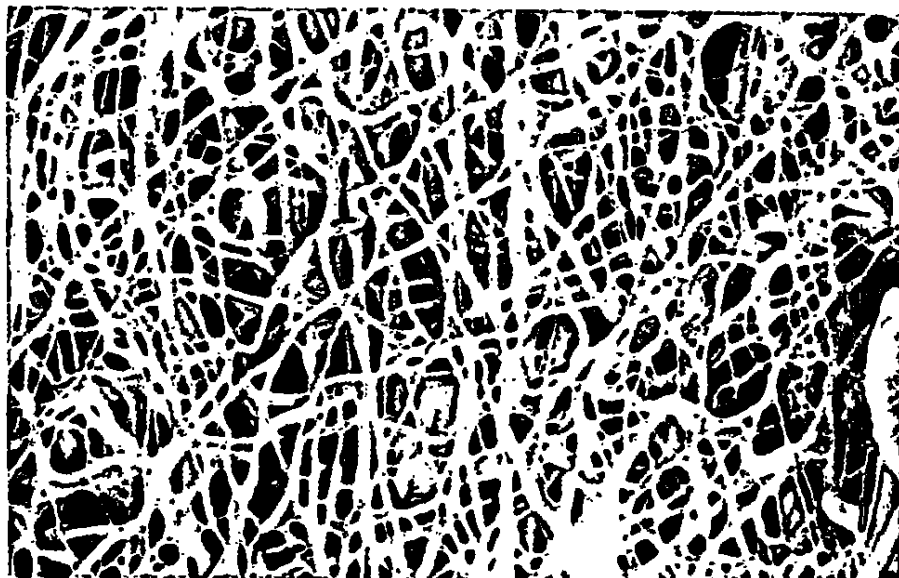


Fig. 7B

HOJA ANEXA

* Según lo establecido en los artículos 4 ter del convenio de París, y 15 del C. C. los inventores renuncian expresamente al derecho de ser mencionados en la patente y, por lo tanto, solicitan que sus nombres no sean publicados en la Gaceta de Propiedad Industrial.

INVENTORES

- ❖ LARRY NEIL MACKEY (Fairfield, Ohio, E.U.A.) ;
- ❖ JAMES DANIEL MILLER LL (Cincinnati, Ohio, E.U.A.);
- ❖ MARK RYAN RICHARDS (Middletown, Ohio, E.U.A.);
- ❖ JOHN GERALD MICHAEL (Cincinnati, Ohio, E.U.A.);
- ❖ DAVID WILLIAM CABELL (Cincinnati, Ohio, E.U.A.);
- ❖ VALERIE ANN BAILEY (Florence, Kentucky, E.U.A.).