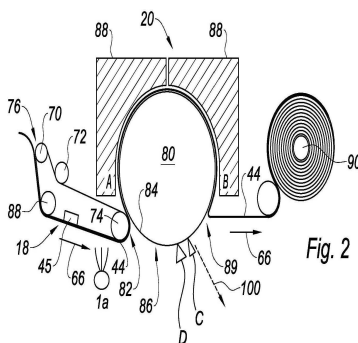


DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT



1	Título de la Invención (200 caracteres o espacios máximos)		
TRAMA DE FIBRAS CELULÓSICAS QUE COMPRENDEN UN AGENTE ACTIVO Y MÉTODO PARA ELABORAR UNA TRAMA DE FIBRAS CELULÓSICAS QUE COMPRENDEN UN AGENTE ACTIVO			
2	Datos del Solicitante / Titular		
Nombre:	SCA TISSUE FRANCE	Dirección Electrónica:	clientes@cavelier.com
Dirección:	151-161, BOULEVARD VICTOR HUGO, F- 93400 SAINT-OUEN, FRANCIA	Domicilio/País de constitución:	FRANCIA - SEINE-SAINT-DENIS - SAINT-OUEN
Identificación:			

☐ CEDULA DE CIUDADANIA
☒ EMPRESA EXTRANJERA
☐ PASAPORTE

☐ CEDULA DE EXTRANJERIA
☐ NIT

Número:

936679-

3

Solicitantes

Apellidos - Nombres o Razón Social

Tipo

Identificación

1. SCA TISSUE FRANCE

EE

936679

4

Datos del Inventor

Nombre:

Gérald DUHEN

Dirección Electrónica:

clientes@cavelier.com

Dirección:

5 rue des Colverts F-68280 Andolsheim, Francia

Domicilio/País de constitución:

FRANCIA - AISNE - ANDOLSHEIM

Identificación:

☐ CEDULA DE CIUDADANIA

☐ CEDULA DE EXTRANJERIA

☐ EMPRESA EXTRANJERA

☐ NIT

☐ PASAPORTE

☒ No Aplica

Número:

-

5

Inventor(es)

Apellidos - Nombres

Domicilio

1. DUHEN Gérald

FRANCIA

2. MALGARINI Philippe

FRANCIA

3. SCHU Cyril

FRANCIA

4. MARQUINE Nicolas

FRANCIA

6

Datos Inventor(es)

País de Residencia	Departamento/Estado	Ciudad	Dirección
1. FRANCIA	AISNE	ANDOLSHEIM	5 rue des Colverts F-68280 Andolsheim, Francia
2. FRANCIA	HAUT-RHIN	GUNSBACH	8 rue de la Peupleraie F-68140 Gunsbach, Francia
3. FRANCIA	HAUT-RHIN	WICKERSCHWIHR	14 rue des Cigognes F-68320 Wickerschwihr, Francia
4. FRANCIA	HAUT-RHIN	MUNTZENHEIM	54 rue principale F-68320 Muntzenheim, Francia
7	Datos del Representante Legal / Apoderado		
Nombre:		LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ	Dirección Electrónica: cavelier@cavelier.com
Dirección:		CARRERA. 4 No. 72-35	Domicilio/País de constitución: COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT Número: 35456344-			
Presentación de Poder			
Año de Radicación			
Número de Radicación			
8	Datos Solicitud: PCT / WO		
Número Solicitud:		PCT/IB2013/001714	Fecha Solicitud: 22/07/2013

Número Publicacion:		WO 2015/011512 A1		Fecha Publicacion:		22/01/2015	
9	Declaraciones de prioridad			☐ SI ☒ NO			
(33) País de origen		Codigo del país		(31) No. Solicitud		(32) Fecha _	
1							
2							
3							
10	Reivindicaciones						
Número reivindicaciones:		21		Pago Reivindicaciones:		No	
11	Reducción de tasas.						
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.							
☐ Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos							
12	Documentos Anexos						
☒ Reivindicaciones ☒ Descripción ☒ Dibujos y/o Figuras ☒ Resumen ☐ Certificado Depósito Material Biológico ☐ Uso de Conocimiento tradicional ☐ Listado de secuencias ☒ Artes finales 12 x 12 cm ☒ Poderes, si fuere el caso ☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad ☐ Otros Anexos							

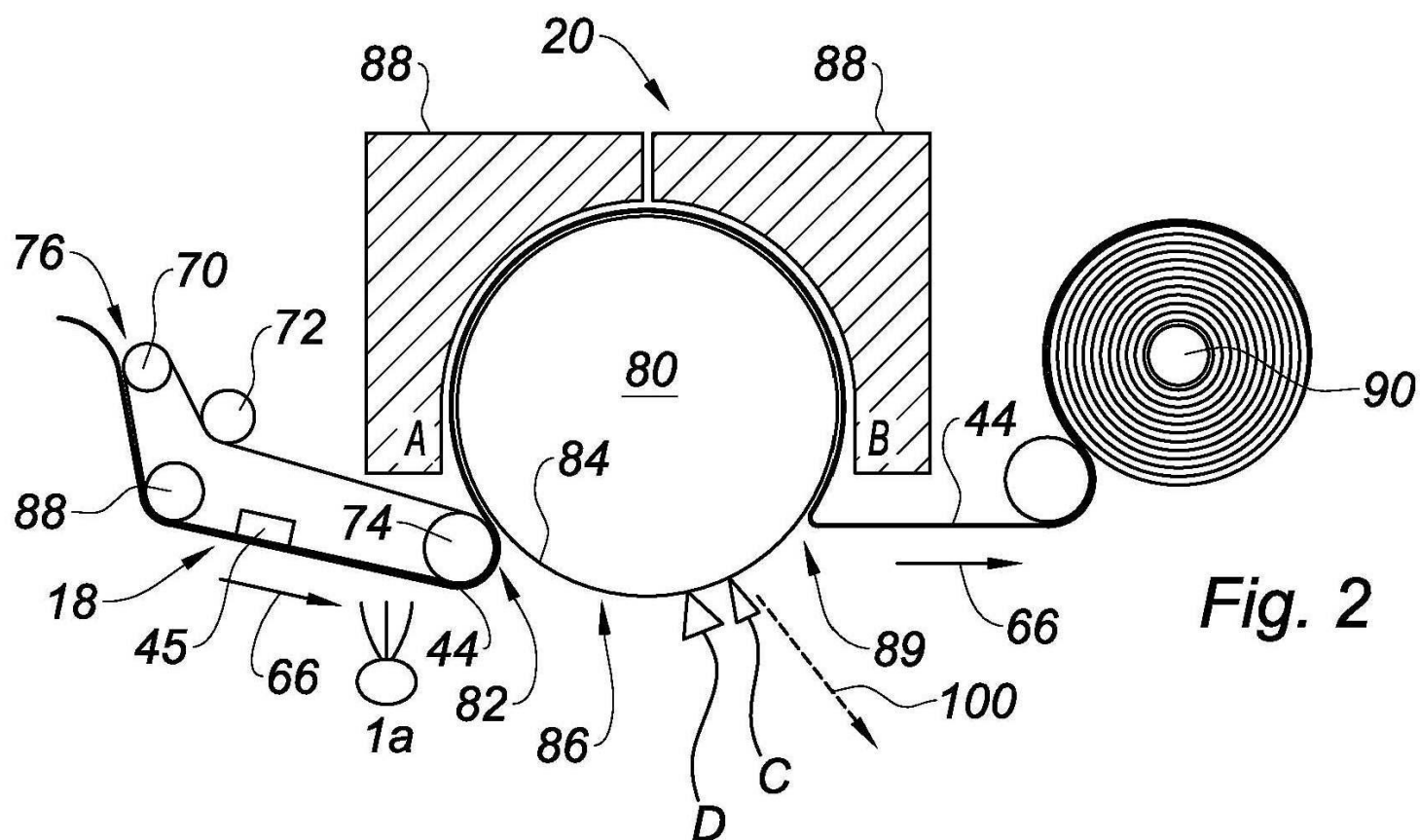


Fig. 2

TRAMA DE FIBRAS CELULÓSICAS QUE COMPRENDEN UN AGENTE ACTIVO
Y MÉTODO PARA ELABORAR UNA TRAMA DE FIBRAS CELULÓSICAS QUE
COMPRENDEN UN AGENTE ACTIVO

5

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una trama que comprende fibras celulósicas, en particular, una lámina de papel absorbente. La invención se refiere a la aplicación de un agente activo tal como un agente antimicrobiano, antibacteriano o fungicida sobre una trama, retenido en ella mediante un agente de peliculización.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Para algunas aplicaciones, uno intenta hacer papel tisú o generalmente trama de fibra, con propiedades antimicrobianas, especialmente antibacterianas. Se tiene como objetivo a los pañuelos de papel o productos de limpieza, tales como toallas de papel, toallas de manos, pañuelos, toallas faciales, papel sanitario, servilletas, almohadillas de algodón, almohadillas para bebé...

20

Existen algunos papeles antimicrobianos donde una porción del agente antimicrobiano se libera cuando el papel se humedece, tal como se describe por W02011/0854499. Entonces, el agente antimicrobiano suministrado es capaz de eliminar patógenos. Esta clase de papel es eficiente en su campo, sin embargo, necesitan tomarse precauciones con

25

respecto a la liberación de químicos y particularmente en la actualidad donde las personas se encuentran más afectadas con problemas de alergia, sensibilización, toxicidad y polución.

5 De acuerdo con otro estado de la materia, la US 2012/0164206, con objeto de evitar la liberación de químicos, otros papeles tisú contienen una composición bacteriostática de carga positiva que atrae y retiene las bacterias de carga negativa pero no las elimina. Aunque
10 estos papeles tisú son útiles bajo ciertas condiciones, en algunos casos, es realmente necesario eliminar todos los patógenos y asegurarse de que no habrá posibilidad alguna de contaminación.

Por lo tanto, existe una clara necesidad de una
15 trama que pueda eliminar los patógenos sin liberar el agente activo. Existe también la necesidad de un método para aplicar un agente activo sobre una trama para obtener tal producto.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

20 De acuerdo con la invención, se logra un objetivo con una trama que comprende fibras celulósicas que tienen dos lados y que comprenden una composición aditiva presente en al menos un lado de la trama, caracterizada por el hecho de que la composición aditiva comprende al menos un agente
25 de peliculización y al menos un agente activo, fijándose el

agente de peliculización sobre la trama y reteniéndose el agente activo sobre la trama mediante el agente de peliculización, siendo el agente activo un agente antimicrobiano.

5 De manera más precisa, de acuerdo con la invención, el agente activo se atrapa en la trama y no se libera fuera de la trama, midiéndose la liberación de acuerdo con la norma NF EN ISO 1104.

De acuerdo con una modalidad preferida de la
10 invención, la cantidad de agente de peliculización presente en el producto final se encuentra entre 0.01% en peso y 2% en peso, preferentemente entre 0.01 hasta 1% en peso y la cantidad de agente activo presente en el producto final se encuentra entre 0.005% en peso y 2% en peso,
15 preferentemente 0.01% en peso hasta 1% en peso, y más preferentemente entre 0.02% en peso hasta 0.05% en peso.

De acuerdo con la invención, el agente de peliculización es un agente que tiene una buena afinidad con las fibras de la trama, permitiendo su fijación sobre
20 ellas y que experimenta un cambio de estado de líquido a sólido cuando se alcanza una temperatura suficiente por el mecanismo de degradación o mediante evaporación de solvente, por ejemplo. En consecuencia, el agente activo se atrapa en la estructura y no puede liberarse en uso normal,
25 aunque sigue siendo eficiente. Se considera que no existe

liberación cuando, al llevar a cabo el método de prueba de acuerdo con la norma NF EN ISO 1104, no se detecta inhibición alguna alrededor de la muestra de trama a simple vista. La ausencia de liberación del agente activo es una
5 importante ventaja de tales productos. De hecho, elimina la transferencia de químicos y disminuye el riesgo de alergia, sensibilización, toxicidad o polución. Además, ya que no son biocidas, no se sujetan a regulación especial.

Tiene que mencionarse que la película resultante
10 es un estrato molecular en las fibras celulósicas localizadas en al menos un lado de la trama. En otras palabras, el grosor de esta película es muy delgado, en el rango de unidad Angström y se localiza en la superficie de las fibras celulósicas presentes en el lado de la trama.

15 El agente de peliculización es un polímero o un copolímero o una mezcla que permite retener el agente activo en la trama. En particular, puede comprender un polímero no soluble en agua o un copolímero no soluble en agua. Se detallará a continuación una lista de tales
20 polímeros y copolímeros.

De acuerdo con una modalidad preferida de la invención, el agente de peliculización comprende desde 30 hasta 100% de polímero no soluble en agua, copolímero o mezcla de los mismos y desde 0 hasta 30% de polímero
25 soluble en agua, copolímero o mezcla de los mismos. Se

detallará a continuación una lista de tales polímeros y copolímeros solubles en agua.

Sin ser selectivo y de acuerdo con la invención, el agente activo puede ser un agente antimicrobiano, preferentemente un agente antibacteriano o fungicida o cualquier combinación de los mismos. En la presente invención, un agente antimicrobiano es un agente que puede eliminar microorganismos tales como bacterias (antibacteriano) y hongos (fungicida). Se detallará a continuación una lista de tales agentes.

Cuando el agente activo es un agente antibacteriano o fungicida, la eficiencia del producto final es de al menos aproximadamente 60% después de una hora, preferentemente de al menos 80%. La eficiencia se mide de acuerdo con un método posteriormente descrito en los ejemplos.

Es realmente interesante observar que permanece una muy buena eficiencia aunque se apliquen bajas cantidades de composición aditiva y en consecuencia bajas cantidades del agente activo. De hecho, incluso si el agente activo se atrapa por el agente de peliculización y se utiliza en baja cantidad, el agente activo aún sigue siendo muy eficiente. En el caso de un agente antibacteriano o fungicida, la eficiencia de la trama es mayor a 80%. Además, una trama elaborada de acuerdo con la

invención se encontró que permanece eficiente a largo plazo. La eficiencia antibacteriana se midió en una trama elaborada hace 1.5 años y permaneció mayor a 60%. Por lo tanto, es una ventaja significativa el ser capaz de
5 utilizar tan poca composición aditiva y obtener sin embargo una trama que permanece muy eficiente a corto y largo plazo. Esta eficiencia se apreciará más con los ejemplos posteriores.

La trama de acuerdo con la invención comprende
10 fibras celulósicas. Puede ser una trama no tejida o un papel formado por chorro de aire o una lámina de papel tendida en húmedo y tiene un peso base entre 10 y 200 g/m². Preferentemente, la trama comprende al menos 50% de fibras celulósicas, naturales o artificiales, siendo sintéticas
15 las otras fibras cuando es adecuado.

Una lámina de papel formado por chorro de aire es una lámina de papel elaborada por un proceso de elaboración de papel que utiliza fibras para la elaboración de papel en seco que se unen por medio de un aglutinante termoplástico,
20 tal como látex (copolímero de etileno/acetato de vinilo) o fibras de enlace térmico, mientras que una lámina de papel tendida en húmedo es una lámina de papel elaborada mediante un proceso de elaboración de papel que utiliza fibras para la elaboración de papel suspendidas en agua y siendo el
25 proceso ya sea un Proceso Húmedo Convencional (CWP) o un

Proceso de Secado al Aire de Paso (TAD). Puede ser una lámina de papel tisú con un peso base entre 10 y 80 g/m². La trama puede ser un solo pliegue o múltiples pliegues y puede utilizarse como producto Fuera-de-Casa o producto de consumo, y sin ser selectivo como pañuelos, toallas faciales, toallas de papel, papel sanitario, servilletas, almohadillas de algodón o como un componente de productos de higiene (pañales y productos de higiene femenina).

Se logra otro objetivo con un método para la elaboración de una trama de acuerdo con la invención. En la presente invención, el método comprende las etapas de:

- aplicar tal composición aditiva sobre una trama de fibras celulósicas, comprendiendo tal composición aditiva al menos un agente de peliculización y al menos un agente activo y encontrándose tal composición aditiva en suspensión en un solvente, preferentemente agua,

- calentar la trama a una temperatura suficiente para fijar tal agente de peliculización sobre la trama y reteniéndose tal agente activo sobre la trama mediante tal agente de peliculización.

La composición aditiva se aplica preferentemente mientras se encuentra en suspensión en solvente, preferentemente agua.

De acuerdo con la invención, tal composición aditiva se encuentra en suspensión en agua, la suspensión

comprende al menos 5% de agua, 0.1% en peso hasta 20% en peso de cada agente de peliculización y 0.15% en peso hasta 50% en peso de cada agente activo, encontrándose la proporción entre el agente de peliculización y el agente activo en el rango de 1 a 10.

De acuerdo con la invención, la composición aditiva puede aplicarse sobre un producto de trama semi-acabado o en cualquier etapa de la elaboración de una trama, corriente arriba de tal etapa de calentamiento.

De acuerdo con la invención, la temperatura de la etapa de calentamiento tiene que ser suficiente para proporcionar un cambio de estado del agente de peliculización de líquido a sólido mediante un mecanismo de degradación, preferentemente, o mediante evaporación de solvente, por ejemplo. Este cambio de estado permite la captura del agente activo que posteriormente no se libera. De acuerdo con una modalidad preferida de la invención, el rango de la temperatura se encuentra entre 50°C y 200°C y preferentemente 80°C y 120°C.

De acuerdo con la invención, la trama se calienta al menos sobre un cilindro de calentamiento o mediante placa de metal o por infra-rojo o por un secador al aire de paso o mediante micro-ondas o por cualquier otro sistema de calentamiento pertinente. El cilindro de calentamiento puede calentarse mediante inducción, vapor, aceite. Esta

etapa de calentamiento se explicará más a detalle a continuación.

- De acuerdo con una modalidad preferida del método de acuerdo con la invención, la trama es una lámina de
- 5 papel tisú y la composición aditiva se aplica de manera directa o indirecta sobre tal lámina de papel tisú mientras la lámina se encuentra en la máquina de elaboración de papel, comprendiendo tal máquina un cilindro Yankee para secar la lámina, en donde la composición aditiva se aplica:
- 10 - de manera directa sobre la lámina, corriente arriba del cilindro Yankee,
- y/o sobre la superficie del cilindro Yankee, transfiriéndose la composición aditiva entonces sobre la lámina mientras ésta última se seca sobre la superficie del
- 15 cilindro Yankee,
- y/o directamente sobre la lámina de papel adherida a la superficie del cilindro Yankee,
- y/o directamente sobre la lámina de papel, corriente abajo del cilindro Yankee.
- 20 La aplicación de la composición aditiva corriente arriba del cilindro Yankee o al nivel del cilindro Yankee tiene la ventaja de combinar las etapas de secar la trama y calentar la trama para proporcionar un cambio de estado del agente de peliculización con objeto de retener el agente
- 25 activo sobre la trama.

En el caso de una aplicación de la composición aditiva corriente debajo del cilindro Yankee, es necesaria una etapa adicional de calentamiento de la trama para fijar la composición aditiva sobre la trama.

5 De acuerdo con una modalidad preferida de la invención, la cantidad de composición aditiva se encuentra en el rango de 0.05 a 3% del peso seco del producto y preferentemente en el rango de 0.1 a 1% de peso seco.

En esta modalidad, donde la lámina de papel tisú
10 se adhiere a la superficie del cilindro Yankee con una composición de recubrimiento, la composición aditiva se incorpora ventajosamente en la composición de recubrimiento rociada sobre el cilindro Yankee. La composición de recubrimiento comprende agentes adhesivos que permiten que
15 la trama se adhiera al cilindro y libere agentes que permiten el desprendimiento y plisado de la trama. Esta solución evita el uso de agua adicional para la suspensión del aditivo, siendo la dilución de la composición del aditivo la misma que la de la composición de recubrimiento.

20 De acuerdo con otra modalidad, la composición aditiva también se aplica al cilindro por separado de la composición de recubrimiento.

De acuerdo con otra modalidad, la composición aditiva se rocía sobre un cilindro.

25 Otro objeto de la invención es un producto que

comprende al menos un pliegue elaborado de una trama como se describe previamente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Se describe abajo, en detalle, un método de la
5 invención con relación a las figuras en donde los números iguales designan partes similares y en donde:

La Fig. 1a es un diagrama esquemático de una máquina de papel de Proceso en Húmedo Convencional, adecuado para practicar un proceso de la presente
10 invención.

La Fig. 1b es un diagrama esquemático de una máquina de papel de Secado al Aire de Paso, adecuado para practicar un proceso de la presente invención.

La Fig. 2 es un diagrama esquemático de una
15 sección de una primera máquina de papel adecuada para practicar un proceso de la presente invención, que muestra una modalidad para aplicar una composición aditiva sobre una trama, corriente arriba de un cilindro Yankee.

La Fig. 3 es un diagrama esquemático de una
20 sección de una primera máquina de papel adecuada para practicar un proceso de la presente invención, que muestra una modalidad para aplicar una composición aditiva sobre una trama en un cilindro Yankee.

La Fig. 4a y 4b que son diagramas esquemáticos de
25 una sección de una primera máquina de papel adecuada para

practicar un proceso de la presente invención, que muestra una modalidad para aplicar una composición aditiva sobre un cilindro Yankee.

En la Fig. 4a, la composición aditiva se
5 incorpora a la composición de recubrimiento. En la Fig. 4b, la composición aditiva y la composición de recubrimiento se aplican por separado.

La Fig. 5 es un diagrama esquemático de una sección de una primera máquina de papel adecuada para
10 practicar un proceso de la presente invención, que muestra una modalidad para la aplicación de una composición aditiva sobre una trama en un cilindro Yankee.

La Fig. 6 es un diagrama esquemático de una sección de una primera máquina de papel adecuada para
15 practicar un proceso de la presente invención, que muestra una modalidad para la aplicación con dos aplicadores de una composición aditiva sobre una trama en un cilindro Yankee.

La Fig. 7 es un diagrama esquemático de una sección de una primera máquina de papel adecuada para
20 practicar un proceso de la presente invención, que muestra una modalidad para la aplicación de una composición aditiva sobre una trama corriente debajo de un cilindro Yankee.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

La Fig. 1a es un diagrama esquemático de una
25 máquina para la elaboración de papel CWR 10 que tiene una

sección de formación con sección de formación de doble cable, convencional, 12, o cilindro anterior de aspersión o conformador en media luna, una carrera de correa sin fin 14, una tela de plisado 18 y un secador Yankee 20 adecuado para practicar la presente invención. Otras opciones son: etapa intermedia con una prensa de zapata, tecnologías de Secado al Aire de Paso (convencional con uno o dos cilindros TAD (Fig. 1b), tecnología ATMOS), máquina de Formación por Chorro de Aire.

La sección de formación 12 incluye un par de telas de formación 22, 24 sostenidas por una pluralidad de cilindros 26, 28, 30, 32, 34, 36 y un cilindro de formación 38. Un cajón de entrada 40 proporciona material para la elaboración de papel que se emite desde el mismo como un chorro en la dirección de la máquina hacia un punto de sujeción 42 entre el cilindro de formación 38 y el cilindro 26 y la tela. El material forma una trama naciente 44 que se desagua en la tela con la ayuda de vacío, por ejemplo, por medio de la caja de aspiración 46.

La trama naciente se adelanta hacia una correa sin fin para la elaboración de papel 48, la cual se sostiene por una pluralidad de cilindros 50, 52, 54, 55 y la correa sin fin se encuentra en contacto con un cilindro de zapata 56. La trama es de baja consistencia a medida que se transfiera a la correa sin fin. La transferencia puede

asistirse por vacío; por ejemplo, el cilindro 50 puede ser un cilindro de vacío si así se desea o una zapata de recolección o vacío según se conoce en la materia. A medida que la trama alcanza el cilindro de prensa de zapata, puede tener una consistencia de 10-25 por ciento, preferentemente de 20 a 25 por ciento o algo así a medida que entra al punto de sujeción 58 entre el cilindro de prensa de zapata 56 y el cilindro de transferencia 60. El cilindro de transferencia 60 puede ser un cilindro calentado si así se desea. Se ha encontrado que la creciente presión de vapor hacia el cilindro 60 ayuda a prolongar el tiempo entre la separación requerida del adhesivo en exceso del cilindro del secador Yankee 20.

En lugar de un cilindro de prensa de zapata, el cilindro 56 podría ser un cilindro de presión por aspersión, convencional. Si se emplea una prensa de zapata, es deseable y preferido que el cilindro 54 sea un cilindro de vacío eficaz en el retiro de agua de la correa sin fin antes de que la correa sin fin entre al punto de sujeción de prensa de zapata, ya que el agua proveniente del material se oprimirá hacia la correa sin fin en el punto de sujeción de zapata. En cualquier caso, el uso de un cilindro de vacío en 54 es típicamente deseable para asegurar que la trama permanezca en contacto con la correa sin fin durante el cambio de dirección, como lo apreciará

un experto en la materia a partir del diagrama.

La trama 44 se oprime en húmedo sobre la correa sin fin en el punto de sujeción 58 con la ayuda de la zapata de presión 62. La trama se desagua así en 58, típicamente mediante el incremento de la consistencia en 5 o más puntos en esta etapa del proceso. La configuración mostrada en 58 se llama generalmente una prensa de zapata; en conexión con la presente invención, el cilindro 60 es operativo como un cilindro de transferencia que opera para transportar la trama 44 a velocidad elevada hacia la tela de plisado.

El cilindro 60 tiene una superficie uniforme 64 que puede estar provista con adhesivo, (igual que el recubrimiento de adhesivo de plisado usado en el cilindro Yankee) y/o agentes de liberación si es necesario. La trama 44 se adhiere a la superficie de transferencia 64 del cilindro 60 que se encuentra girando a una elevada velocidad angular a medida que la trama continúa avanzando en la dirección de la máquina indicada por las flechas 66. En el cilindro, la trama 44 tiene una distribución de fibra aparente, generalmente aleatoria.

La dirección 66 es referida como la dirección de la máquina (MD) de la trama, así como la de la máquina de papel 10; mientras que la dirección de máquina transversal (CD) es la dirección en el plano de la trama perpendicular

a la MD.

La trama 44 entra al punto de sujeción 58 típicamente a consistencias de 10-25 por ciento o algo así y se desagua y seca hasta consistencias de desde 5 aproximadamente 25 hasta aproximadamente 70 durante el tiempo que se transfiere a la tela de plisado 18, como se muestra en el diagrama.

La tela 18 se sostiene sobre una pluralidad de cilindros 68, 70, 72 y un cilindro de punto de sujeción de 10 prensado 74 y forma un punto de sujeción de plisado de tela 76 con el cilindro de transferencia 60, como se muestra.

La tela de plisado define un punto de sujeción de plisado sobre la distancia en la cual se adapta la tela de plisado 18 al cilindro de contacto 60; es decir, aplica 15 presión significativa a la trama contra el cilindro de transferencia. Para este fin, puede proporcionarse un cilindro de respaldo (o plisado) 70 con una superficie deformable uniforme que incrementará la longitud del punto de sujeción de plegado e incrementará el ángulo de plisado 20 de la tela entre la tela y la lámina y el punto de contacto o un cilindro de prensa de zapata podría utilizarse como el cilindro 70 para incrementar el contacto eficaz con la trama en el punto de sujeción de plisado de tela de alto impacto 76 donde la trama 44 se transfiere a la tela 18 y 25 se adelanta en dirección de la máquina.

Después del plegado de tela, la trama continúa avanzando a lo largo de la MD 66 donde se oprime en húmedo sobre el cilindro Yankee 80 en el punto de sujeción de transferencia 82. Opcionalmente, la trama se trata por
5 medio de una caja de aspiración 45.

La transferencia en el punto de sujeción 82 ocurre en una consistencia de trama de generalmente desde aproximadamente 25 hasta aproximadamente 70 por ciento. En estas consistencias, es difícil adherir la trama a la
10 superficie 84 del cilindro 80 de manera lo suficientemente firme para retirar la trama de la tela de manera concienzuda.

Los recubrimientos cooperan con una trama moderadamente húmeda (25-70 por ciento de consistencia) para adherirla al Yankee lo suficiente a fin de permitir
15 una operación a velocidad elevada del sistema e impacto a elevada velocidad de propulsión a chorro del secado por aire y el posterior desprendimiento de la trama del Yankee.

En esta conexión, se aplica una adecuada
20 composición de recubrimiento acuoso en 86, según lo necesario. La composición de recubrimiento puede aplicarse mediante el uso de explosiones de rocío.

La trama se seca en el cilindro Yankee 80, el cual es un cilindro calentado y mediante aire de impacto a
25 elevada velocidad de propulsión a chorro en el extractor

Yankee 88. El extractor 88 es capaz de temperatura variable. Durante la operación, la temperatura puede monitorearse en el extremo húmedo A del Extractor y el extremo seco B del extractor usando un detector infra-rojo o cualquier otro medio adecuado si así se desea. A medida que gira el cilindro, la trama 44 se desprende del cilindro en 89 y se enrolla sobre un carrete de captura 90. El carrete 90 puede operarse más rápido que el cilindro Yankee a estado continuo. Un técnico de plisado C se utiliza normalmente y un técnico de limpieza D montado para embrague intermitente se utiliza para controlar la formación. Cuando la formación de adhesivo se separa del cilindro Yankee 80, la trama se segrega típicamente del producto en el carrete 90, alimentándose preferentemente hacia un conducto fragmentado en 100 para reciclado hacia el proceso de producción.

En lugar de desprenderse del cilindro 80 en 89 durante la operación de estado continuo que se muestra, la trama puede plisarse desde el cilindro de secado 80 usando un técnico de plisado, tal como el técnico de plisado Cm si así se desea.

De acuerdo con la invención, el proceso de elaboración también puede comprender un proceso TAD según se muestra en la Fig. 1b, con dos cilindros TAD 160 y 164 corriente arriba de un cilindro Yankee 80.

De acuerdo con la invención, una composición aditiva que comprende al menos un agente de peliculización y al menos un agente activo se aplica en cualquier etapa de la elaboración, seguido por una etapa de calentamiento a una temperatura suficiente a fin de que el agente de peliculización retenga al agente activo en la trama. La composición aditiva se aplica preferentemente mientras se encuentra en suspensión en agua y la suspensión comprende 0.1 a 20% en peso de cada agente de peliculización y 0.15 a 50% en peso de cada agente activo. El resto es al menos 5% en peso de agua. La proporción entre el agente de peliculización y el agente activo se encuentra en el rango de 1 a 10.

De acuerdo con la invención, el agente de peliculización es un agente que experimenta un cambio de estado cuando se alcanza una temperatura suficiente, es decir, va de líquido a sólido mediante un mecanismo preferentemente de degradación, o evaporación de solvente, por ejemplo. En consecuencia, el agente activo se captura y retiene en la trama mientras permanece eficiente. De acuerdo con la invención y sin ser selectivo, el agente de peliculización puede seleccionarse a partir de un grupo de compuestos conocidos y normalmente utilizados para esta propiedad. En una modalidad, el agente de peliculización substancialmente comprende un polímero no soluble en agua o

un copolímero no soluble en agua seleccionado a partir del grupo que consiste en poliacrilato, poli(vinilo)acetato, copolímero de acrilato y viniloacetato, copolímero de poli(acrilato) y viniloacetato, poli(viniloalcohol) de muy
5 alto peso molecular, copolímero de viniloalcohol y viniloacetato, epiclorohidrina de poliamina-amida, así como también copolímeros que contienen los elementos monoméricos de tales polímeros. Las mezclas de tales polímeros y copolímeros también son adecuadas. En una modalidad
10 preferida, el agente de peliculización es un copolímero de acrilato y viniloacetato o una mezcla de poli(acrilato) y poli(viniloacetato).

De acuerdo con una modalidad preferida de la invención, el agente de peliculización comprende desde 30
15 hasta 100% de polímero, copolímero o mezcla de los mismos no soluble en agua, y desde 0 hasta 30% de polímero, copolímero o mezcla de los mismos soluble en agua.

El polímero o copolímero soluble en agua se selecciona en el grupo que consiste en
20 polivinilpirrolidona, copolímero de vinilo pirrolidona y vinilo acetato, derivado de celulosa soluble en agua, poli(viniloalcohol) de bajo y mediano peso molecular, polietilenimina o una mezcla de tales polímeros y copolímeros.

25 De acuerdo con la invención y sin ser selectivo,

el agente activo puede ser un agente antimicrobiano, y preferentemente un agente antibacteriano, fungicida o cualquier combinación de los mismos.

Un experto en la materia apreciará que la actividad del agente activo dependerá de la naturaleza de los agentes utilizados. En una modalidad, el agente activo es un agente antimicrobiano, preferentemente un agente antibacteriano o fungicida, seleccionado a partir del grupo que consiste en cloruro de benzalconio, cloruro de dodecilo dimetilo amonio, cloruro de cetilpiridinio, bromuro de hexadecilo trimetilo amonio, clorhexidina, hexamidina, fenoxietanol, triclosán, sales de plata, sales de cinc o una mezcla de tales agentes activos, preferentemente cloruro de benzalconio.

Para incrementar el espectro anti-microorganismos y crear un efecto sinérgico, es concebible una mezcla de tales agentes activos.

En una modalidad preferida, el agente activo es cloruro de benzalconio y puede asociarse con otros agentes, tales como nitrato de plata.

En otra modalidad, el agente activo puede ser fenoxi-etanol.

Se aprecia que un experto en la materia puede seleccionar uno del agente activo o hacer una combinación de varios de tales agentes activos, dependiendo de la

actividad esperada.

La trama de acuerdo con la invención está teniendo un primer lado y un segundo lado y la composición aditiva se aplica en un lado o ambos lados de la trama.

5 Cuando la composición aditiva se aplica solo sobre un lado de la trama, la eficiencia ya es muy alta. Y cuando la composición aditiva se presenta también en el segundo lado además del primer lado, la trama es eficiente en ambos lados. No existe necesidad de seleccionar el lado bueno de
10 la trama para tener una buena eficiencia.

Por lo tanto, en el caso de un agente antibacteriano o un fungicida, si la cantidad de composición aditiva presente en el producto final se encuentra entre 0.05 y 3% en peso, la eficiencia del
15 producto final es de al menos aproximadamente 60% después 1 hr, preferentemente de al menos 80%. Una cantidad preferida de composición aditiva presente en el producto final se encuentra en el rango de 0.1 a 1% de peso seco.

De acuerdo con la modalidad mostrada en la Fig.
20 1, se obtiene una trama no tejida que comprende fibras celulósicas, puede ser un solo pliegue o múltiples pliegues. Tal trama se utiliza en la elaboración de productos Fuera-de-Casa que incluyen toallas de papel, papel sanitario, servilletas, toallas faciales, toallitas
25 dedicadas a hoteles, restaurantes, oficinas, industria,

cuidado de la saluda... y también en la elaboración de productos de consumo tales como pañuelos, toallas faciales, toallas de papel, papel sanitario servilletas... En estos casos, el peso base de la lámina de papel se encuentra
5 entre 10 y 80 g/m².

Pueden preverse otras modalidades para obtener una trama de algodón no tejida que puede utilizarse, por ejemplo, como almohadillas de algodón para uso médico o cosmético, a fin de retirar o aplicar maquillaje o limpiar
10 bebés, sin ser selectivo.

Tal trama también puede utilizarse como un componente de pañales y productos de higiene femenina.

De acuerdo con la invención, la composición aditiva puede aplicarse durante la etapa de elaboración de
15 papel o durante la etapa de conversión.

Las Figs. 2 a 6 muestran ejemplos de las modalidades, en donde la ubicación de la aplicación se comprenderá más.

La Fig. 2 muestra una posible modalidad en donde
20 la composición aditiva se aplica durante la etapa de elaboración de papel corriente arriba del cilindro Yankee 80. El aplicador de composición aditiva 1a se localiza en la tela de plisado 18, corriente arriba del punto de sujeción de transferencia 82.

25 Las Figs. 3 a 5 muestran posibles modalidades en

donde la composición aditiva se aplica durante la etapa de elaboración de papel en el cilindro Yankee 80.

En la Fig. 3, la composición aditiva se aplica sobre la trama, corriente abajo del punto de sujeción de transferencia 82 y corriente arriba del extractor Yankee 88. La correa sin fin de la tela de plisado 18 se desvía por medio de cilindros para tener un acceso a la trama y un aplicador de composición aditiva 1b se localiza en esta desviación. En esta modalidad, la composición de recubrimiento ya se aplica sobre el cilindro Yankee y la trama se adhiere al cilindro Yankee cuando se rocía la composición aditiva.

En las Fig. 4a y 4b, la composición aditiva se aplica sobre el cilindro Yankee 80 entre la cuchilla de plisado C y el punto de sujeción 82. Puede aplicarse incorporada en la composición de recubrimiento (Fig. 4a) o por separador de la composición de recubrimiento (Fig. 4b).

En una modalidad preferida (Fig. 4a), la composición aditiva se incorpora en la composición de recubrimiento y se aplica usando las explosiones rociadas de la composición de recubrimiento 1c. Con el arrastre de aire y la rotación del Yankee, se rocía el agente. La niebla resultante se dirige muy rápidamente y la composición se aplica al cilindro Yankee. Después, la composición aditiva se transfiere desde la superficie del

cilindro Yankee sobre la superficie de la trama cuando la trama alcanza el cilindro Yankee y se aplica presión por medio del (de los) cilindro(s), presionando sobre la superficie del cilindro Yankee antes de dirigirse bajo el extractor 88. Esta composición se fija así sobre la trama en el lado más suave que se encuentra en contacto con el cilindro Yankee. Se obtiene la retención del producto en un rango de 20 a 100%, al menos 40% y preferentemente 60%.

En la modalidad de la Fig. 4b, son necesarios dos aplicadores (1d y 2d), uno para la composición aditiva y el otro para la composición de recubrimiento. El orden de la aplicación no es importante; las composiciones pueden aplicarse en un orden u otro. No obstante, si la composición aditiva se aplica en la segunda trama, se impregna más y la composición no necesita concentrarse demasiado en agentes activos y de peliculización.

Con respecto a la aplicación de la composición aditiva asociada con la composición de recubrimiento (de manera conjunta o por separado), debido a que la composición aditiva puede tener un adhesivo o un efecto de liberación, un experto en la materia ajustará la mezcla y equilibrará la liberación/adhesivo de la composición de recubrimiento. De hecho, la composición de recubrimiento comprende agentes adhesivos para la adhesión de la trama sobre el cilindro y/o agentes de liberación para el

desprendimiento y el plisado, por lo que puede ser necesario ajustar la composición del recubrimiento a fin de obtener el resultado esperado.

En estas tres modalidades previas, la aplicación de la composición aditiva es corriente arriba del extractor Yankee 88. Dado que la temperatura del extractor Yankee 88 es suficiente para cambiar el estado del agente de peliculización (es decir, entre 50°C y 200°C y preferentemente 80°C y 120°C), puede utilizarse ventajosamente al mismo tiempo para secar la trama y cambiar el estado del agente de peliculización.

Obviamente es posible agregar una etapa de calentamiento al extractor Yankee. Es concebible obtener la temperatura suficiente mediante el uso de al menos un cilindro de calentamiento o una placa de metal o cualquier otro método tal como infra-rojo, aire caliente, microondas. El cilindro de calentamiento y la placa de metal pueden calentarse por inducción, vapor, aceite... También puede ser concebible que la etapa de calentamiento sea a través de una etapa de secado al aire (TAD).

La Fig. 5 muestra otra modalidad en donde la composición aditiva se aplica con el aplicador 1e durante la etapa de elaboración de papel, en la trama que se encuentra sobre la superficie del cilindro Yankee 80, corriente abajo del punto de sujeción de transferencia 82 y

corriente arriba del extractor Yankee 88. Contrario a la Fig. 3, la correa sin fin de la tela de plisado 18 no se desvía por medio de cilindros. En esta modalidad, la composición de recubrimiento ya se aplica sobre el cilindro Yankee y la trama se adhiere sobre el cilindro Yankee cuando se rocía la composición aditiva.

La Fig. 6 muestra otra modalidad en donde la composición aditiva se aplica con dos aplicadores 1f y 2f sobre una trama en un cilindro Yankee durante la etapa de elaboración de papel. El primer aplicador 1f se encuentra en el mismo lugar que el de la Fig. 3 y el segundo aplicador se encuentra en el mismo lugar que el de la Fig. 5. En esta modalidad, la composición de recubrimiento ya se aplica sobre el cilindro Yankee y la trama se adhiere sobre el cilindro Yankee cuando se rocía la composición aditiva.

La Fig. 7 muestra otra modalidad en donde la composición aditiva se aplica durante la etapa de elaboración de papel sobre una trama seca, corriente abajo del cilindro Yankee 80.

En esta modalidad, la composición aditiva se aplica sobre una trama plisada, seca, con el aplicador 1g. La composición aditiva se encuentra en suspensión en agua, por lo que la trama necesita secarse y calentarse especialmente a una temperatura suficiente para que el agente de peliculización experimente un cambio de estado y

retenga el agente activo en la trama con el propósito de no tener su liberación, es decir, una temperatura entre 50°C y 200°C y preferentemente 80°C y 120°C. El secado y calentamiento puede realizarse en una etapa llamada “etapa de calentamiento” en la modalidad de la Fig. 7. Esta temperatura puede alcanzarse mediante el uso de al menos un cilindro de calentamiento o placa de metal o cualquier otro método tal como infra-rojo, aire caliente, micro-ondas. El cilindro de calentamiento o la placa de metal pueden calentarse por inducción, vapor, aceite.

En el caso del proceso TAD, la composición aditiva puede aplicarse como se ha hecho previamente o en el cilindro TAD 160 y 164.

Entonces la trama se enrolla en un carrete de captura 90 para utilizarse posteriormente en la etapa de conversión. En los ejemplos previos de las modalidades, la composición aditiva se aplica mediante rocío, pero de acuerdo con la invención también puede aplicarse mediante tobera por ranuras o recubrimiento por cilindro.

Cuando la composición aditiva se aplica después del proceso de terminado húmedo en una línea de conversión, la trama o pliegue puede tratarse antes del estampado en relieve y asociando las etapas en el proceso de conversión. El producto final que comprende al menos un pliegue también puede tratarse en una etapa final del proceso de conversión

ulterior a la etapa de estampado en relieve.

Es obvio que la composición aditiva puede aplicarse en cualquier lugar previamente observado o en cualquier combinación de estos lugares o puede aplicarse
5 donde sea en el proceso de elaboración de papel. Un experto en la materia apreciará que la descripción anterior es por medio de ejemplos solo y que no pretende limitar la invención.

Un experto en la materia apreciará que la etapa
10 de aplicación, la etapa de calentamiento o el método de aplicación pueden adaptarse de acuerdo con el producto esperado y el método usado para la elaboración de la trama.

Ejemplo 1:

Sabiendo que un recubrimiento de adhesivo se
15 aplica mediante rocío sobre la superficie del Yankee, el flujo de la composición adhesiva siendo de 620 litros por hora y con 600 litros de agua y 20 litros de recubrimiento, una composición adhesiva que comprende un agente activo antibacteriano se incorporó en la composición adhesiva.

20 El análisis fue el siguiente:

550 litros de agua,

20 litros de recubrimiento y

50 litros de composición aditiva.

La eficiencia de la invención puede apreciarse
25 más a partir de pruebas sobre las tramas producidas de

acuerdo con la invención. Las tramas se obtuvieron a partir de la aplicación de una composición aditiva rociada con la composición de recubrimiento sobre el cilindro Yankee. El agente activo de la composición aditiva es cloruro de benzalconio, en un rango de 0.5 a 1.5% asociado con nitrato de plata en un rango de 0.2 a 1.0%; el agente de peliculización en esta prueba es proveniente de la familia de copolímero de poliacrilato y poliviniloacetato, en un rango de 0.2 a 1.5%. Entonces, las tramas se convirtieron en toallas faciales y pañuelos.

Las pruebas comparativas se ejecutaron en dos tipos de toallas faciales de 4 pliegues, elaboradas de trama de acuerdo con la invención (una con cuatro pliegues tratados y una con dos pliegues internos tratados) y otros productos antivirales (Productos 1 a 3 como controles) a fin de mostrar si ocurre o no la transferencia del agente activo. Para cada producto, se realizaron pruebas de inhibición contra una bacteria: *Bacillus subtilis* y un hongo: *Aspergillus niger* en ambos lados del producto según se define por la norma NF EN ISO 1104. La detección a simple vista de la presencia de una zona de inhibición significa una migración del agente activo más allá de la muestra de trama, es decir, el agente activo se ha liberado de la trama. La ausencia de una zona de inhibición significa que el agente activo no se ha liberado y que no

se transfiere. Los resultados se resumen en la Tabla 1.

En el caso del primer producto, se examinó el producto con los tres pliegues, así como solo el pliegue interno. En ambos casos, es decir, incluso donde existen
5 dos pliegues externos sin tratar, el agente activo se libera de la trama, eliminados los microorganismos alrededor de la muestra. En el caso de los productos, segundo y tercero, la liberación del agente activo se observa para *B. subtilis*.

10 Con respecto a la toalla facial de 4 pliegues, elaborada de trama de acuerdo con la invención, se examinan dos productos. Ambos son toallas faciales de 4 pliegues. En el primero, se tratan todos los pliegues, mientras que en el segundo solo se tratan los dos pliegues internos. La
15 cantidad de composición aditiva presente en el pañuelo es de 0.4% en peso. Ambos productos son eficientes contra *B. subtilis* y *A. niger* y no se observa liberación del agente activo. Por lo tanto, muestra que los dos productos son eficientes contra las bacterias y hongos y que no es
20 necesario con la presente invención el tratar todas las tramas de los productos, un producto con solo dos pliegues tratados sigue siendo eficiente. Esta prueba muestra también que la muestra tratada puede encontrarse directamente en contacto con el medio de cultivo y no se
25 observa transferencia alguna del agente activo alrededor de

ésta. No existe necesidad de pliegues externos no tratados para prevenir la liberación del agente activo. El cambio de estado del agente de peliculización con la etapa de calentamiento es suficiente para lograr este resultado.

5		<i>Bacillus subtilis</i>		<i>Aspergillus niger</i>	
		Frontal	Posterior	Frontal	Posterior
10		Zona de inhibición	Zona de inhibición	Zona de inhibición	Zona de inhibición
	Producto 1 (3 pliegues)	Presencia	Presencia	Presencia	Presencia
	Producto 1 (pliegue interno solo)	Presencia	Presencia	Presencia	Presencia
	Producto 2 (3 pliegues)	Presencia	Presencia	Ausencia	Ausencia
15	Producto 3 (toalla de manos)	Presencia	Presencia	Ausencia	Ausencia
	Facial 4 pliegues con 4 pliegues tratados/ Invención	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
20	Facial 4 pliegues con 2 pliegues internos tratados/ Invención	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

Tabla 1: pruebas comparativas antibacterianas y fungicidas

Se determina la eficiencia antibacteriana de las toallas faciales y los pañuelos. La cantidad de composición

aditiva presente en el pañuelo es de 0.5% en peso. Se examinaron dos bacterias: *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) y *Escherichia coli* (*E. coli*). Las pruebas de eficiencia se realizaron después de 1 hora y después de 4 horas. Las pruebas antibacterianas se realizan según se define por la norma NF EN ISO 20743. La eficiencia antibacteriana es de al menos 94%. Los resultados se resumen la Tabla 2.

Eficiencia Antibacteriana					
Inóculo: $1.76 \cdot 10^5$			Inóculo: $1.96 \cdot 10^5$		
<i>S. aureus</i>			<i>E. coli</i>		
	Solución % en Peso	Eficiencia después de 1H	Eficiencia después de 4 H	Eficiencia después de 1H	Eficiencia después de 4 H
Pañuelo 4 pliegues	0.5% en Peso	94%	97%	97.6%	99.17%
Facial 3 pliegues	0.5% en Peso	96%	98.6%	97%	99.96%

Tabla 2: eficiencia antibacteriana

También se confirma la eficiencia a largo plazo. Se realizan pruebas de eficiencia antibacteriana contra *S. aureus* y *E. coli* con pañuelos de 4 pliegues. La trama de acuerdo con la invención se realizó hace 1.5 años. La cantidad de composición aditiva presente en el producto de tejido es de 0.5% en peso. Después de 1.5 años, la eficiencia antibacteriana aún es buena, mayor de 60%. Los resultados se resumen en la Tabla 3.

		Eficiencia Antibacteriana			
		Inóculo: $2.2 \cdot 10^7$		Inóculo: $2.2 \cdot 10^7$	
		<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>	
5	Solución % en Peso	Eficiencia después de 1H	Eficiencia después de 18 H	Eficiencia después de 1H	Eficiencia después de 18 H
Pañuelo 4 pliegues	0.5% en Peso	64%	98%	76%	99.9%

Tabla 3: eficiencia antibacteriana a largo plazo, después
de 1.5 años

10 Ejemplo 2:

En este ejemplo, se determina la eficiencia antibacteriana y fungicida en un pañuelo de 4 pliegues de acuerdo con la invención. El agente activo se aplicó en la etapa de conversión en el producto final mediante un equipo de rocío y seguido por una etapa de calentamiento. El agente activo de la composición aditiva es cloruro de benzalconio, en un rango de 0.5 a 1.5% asociado o no con nitrato de plata en un rango de 0.2 a 1.0%; el agente de peliculización en esta prueba proviene de la familia de copolímero de poli(acrilato) y poli(viniloacetato), en un rango de 0.2 a 1.5%.

Los resultados se resumen en la Tabla 4 con cloruro de benzalconio solo y en la Tabla 5 con cloruro de benzalconio asociado a nitrato de plata.

25 Se examinaron dos bacterias, *S. aureus* y *E. coli*,

y una levadura, provocando infecciones por hongos, *Candida albicans* (*C. albicans*). Las pruebas de eficiencia se realizaron después de 1 hora y después de 18 horas como se define por la norma NF EN ISO 20743. La eficiencia antibacteriana se encuentra por encima de 95% y la eficiencia fungicida es de al menos 85%, tanto para el cloruro de benzalconio solo como también para el cloruro de benzalconio asociado con nitrato de plata. También podemos mencionar que los resultados se encuentran de acuerdo con aquellos del primer ejemplo (Tabla 2) en los cuales la composición aditiva se roció con la composición de recubrimiento en el cilindro Yankee y seguido por la etapa de conversión.

		Eficiencia Antibacteriana				Eficiencia Fungicida	
		Inóculo: $2.50 \cdot 10^7$		Inóculo: $2.50 \cdot 10^7$		Inóculo: $2.50 \cdot 10^7$	
		<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>		<i>C. albicans</i>	
	Solución % en Peso	Eficiencia después 1H	Eficiencia después 18H	Eficiencia después 1H	Eficiencia después 18H	Eficiencia después 1H	Eficiencia después 18H
Pañuelo 4 pliegues	0.5% en peso	95.3%	98.8%	98.8%	100%	85.2%	97.4%

Tabla 4: eficiencia antibacteriana y fungicida con cloruro de benzalconio

		Eficiencia Antibacteriana				Eficiencia Fungicida		
		Inóculo: 2.50 10 ⁷		Inóculo: 2.50 10 ⁷		Inóculo: 2.50 10 ⁷		
		<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>		<i>C. albicans</i>		
	Solución % en Peso	Eficiencia después 1H	Eficiencia después 18H	Eficiencia después 1H	Eficiencia después 18H	Eficiencia después 1H	Eficiencia después 18H	
5	Pañuelo 4 pliegues	0.5% en peso	95.6%	99.1%	99.%	100%	85%	98.8%

Tabla 5: eficiencia antibacteriana y fungicida con cloruro de benzalconio asociado con nitrato de plata

REIVINDICACIONES

1. Una trama que comprende fibras celulósicas que tienen dos lados y que comprenden una composición aditiva presente en al menos un lado de la trama, 5 caracterizada por el hecho de que la composición aditiva comprende al menos un agente de peliculización y al menos un agente activo, fijándose el agente de peliculización a la trama y reteniéndose el agente activo en la trama mediante el agente de peliculización, siendo el agente 10 activo un agente antimicrobiano.

2. Una trama de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque el agente activo se atrapa en la trama y no se libera fuera de la trama, midiéndose la liberación de acuerdo con la norma NF EN ISO 15 1104.

3. Una trama de conformidad con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el agente de peliculización substancialmente comprende un polímero no soluble en agua o un copolímero no soluble en agua, 20 seleccionado a partir del grupo que consiste en poliacrilato, poli(vinilo)acetato, copolímero de acrilato y viniloacetato, copolímero de poli(acrilato) y viniloacetato, poli(viniloalcohol) de muy alto peso molecular, copolímero de alcohol vinilo y vinilo acetato, 25 epiclorohidrina de poliamina-amida, así como también

copolímeros que contienen los elementos monoméricos de tales polímeros o una mezcla de tales polímeros y copolímeros, preferentemente un copolímero de acrilato y viniloacetato o una mezcla de poli(acrilato) y
5 poli(viniloacetato).

4. Una trama de conformidad con la reivindicación 3, caracterizada porque el agente de peliculización comprende desde 30 hasta 100% de polímero, copolímero o mezcla de los mismos no soluble en agua y
10 desde 0 hasta 30% de polímero, copolímero o mezcla de los mismos soluble en agua.

5. Una trama de conformidad con la reivindicación 4, caracterizada porque el polímero o copolímero soluble en agua se selecciona en el grupo que
15 consiste de polivinilpirrolidona, copolímero de vinilo pirrolidona y vinilo acetato, derivado de celulosa soluble en agua, poli(viniloalcohol) de bajo y mediano peso molecular, polietilenoimina o una mezcla de tales polímeros y copolímeros.

20 6. Una trama de conformidad con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el agente activo es un agente antimicrobiano, preferentemente un agente antibacteriano o fungicida seleccionado a partir del grupo que consiste en cloruro de benzalconio, cloruro de
25 dodecil dimetilo amonio, cloruro de cetilpiridinio, bromuro

de hexadecilo trimetilo amonio, clorhexidina, hexamidina, fenoxietanol, triclosán, sales de plata, sales de cinc o una mezcla de tales agentes activos, preferentemente cloruro de benzalconio.

5 7. Una trama de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la cantidad de agente de peliculización presente en el producto final se encuentra entre 0.01% en peso y 2% en peso, preferentemente entre 0.01 hasta 1% en peso y la
10 cantidad de agente activo presente en el producto final se encuentra entre 0.005% en peso y 2% en peso, preferentemente 0.01% en peso hasta 1% en peso y más preferentemente entre 0.02% en peso hasta 0.05% en peso.

8. Una trama de conformidad con cualquiera de
15 las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la eficiencia antibacteriana o fungicida del producto final, medida de acuerdo con la norma NF EN ISO 20743, es de al menos aproximadamente 60% después de 1h, preferentemente de al menos 80%.

20 9. Una trama de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque es una trama no tejida, lámina de papel formada por chorro de aire o lámina de papel tendida en húmedo.

10. trama de conformidad con cualquiera de las
25 reivindicaciones precedentes, caracterizada porque tal

trama tiene un peso base entre 10 y 200 g/m².

11. trama de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la trama es una lámina de papel tisú con un peso base entre 10 y 80
5 g/m².

12. trama de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la película resultante es un estrato molecular sobre las fibras celulósicas localizadas en el por lo menos un lado
10 de la trama.

13. Un método para la elaboración de una trama de conformidad con las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque comprende las etapas de: aplicar tal composición aditiva sobre una trama de fibras celulósicas,
15 comprendiendo tal composición aditiva al menos un agente de peliculización y al menos un agente activo y encontrándose tal composición aditiva en suspensión en un solvente, preferentemente agua; calentar la trama a una temperatura suficiente para fijar tal agente de peliculización sobre la
20 trama y reteniéndose tal agente activo en la trama mediante tal agente de peliculización.

14. Un método de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque tal composición aditiva se encuentra en suspensión en agua, la suspensión
25 comprende al menos 5% de agua, 0.1 a 20% en peso de cada

agente de peliculización y 0.15 a 50% en peso de cada agente activo, encontrándose la proporción entre el agente de peliculización y el agente activo en el rango de 1 a 10.

15 15. Un método de conformidad con las reivindicaciones 13 ó 14, caracterizado porque la temperatura de la etapa de calentamiento se encuentra entre 50°C y 200°C, preferentemente 80°C y 120°C.

10 16. Un método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizado porque la trama se calienta al menos en un cilindro de calentamiento o mediante placa de metal o por infra-rojo o por un secador de aire de paso o por micro-ondas.

15 17. Un método de elaboración de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, siendo la trama una lámina de papel tisú y aplicándose la composición aditiva directamente o indirectamente sobre tal lámina de papel tisú mientras la lámina se encuentra la máquina de elaboración de papel, comprendiendo tal máquina un cilindro Yankee para secado de la lámina en donde se aplica la
20 composición aditiva: directamente sobre la lámina corriente arriba del cilindro Yankee; y/o sobre la superficie del cilindro Yankee, transfiriéndose la composición aditiva después sobre la lámina mientras esta última se seca sobre la superficie del cilindro Yankee; y/o directamente sobre
25 la lámina de papel adherida a la superficie del cilindro

Yankee; y/o directamente sobre la lámina de papel corriente abajo del cilindro Yankee.

18. Un método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 17, caracterizado porque la
5 lámina de papel tisú se adhiere a la superficie del cilindro Yankee con una composición de recubrimiento y la composición aditiva se incorpora en la composición de recubrimiento rociada sobre el cilindro Yankee o la
composición aditiva se aplica sobre el cilindro por
10 separado de la composición de recubrimiento.

19. Un método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 18, caracterizado porque la composición aditiva se rocía sobre un cilindro.

20. Un método de conformidad con cualquiera de
15 las reivindicaciones 13 a 19, caracterizado porque la cantidad de composición aditiva se encuentra en el rango de 0.05 a 3% en peso seco del producto, preferentemente en el rango de 0.1 a 1% de peso seco.

21. Un producto que comprende al menos un
20 pliegue, en donde tal pliegue se hace de la trama de conformidad con una de las reivindicaciones precedentes 1 a 12.

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

2007

REPRESENTACION

REPRÉSENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/Je (nous) soussigné(s)

SCA TISSUE FRANCE

domiciliado (s) Domicilié(s) à 151-161, boulevard
Victor Hugo - F-93400 ST OUEN -
France

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por

Par le présent instrument, désigne (désignons) CAVELIER ABOGADOS, une société collective constituée conformément aux lois de la République de Colombie, comme déposé au rang des minutes No. 6233 du 10 septembre 1974, octroyé à l'étude de notaire six de l'arrondissement notarial de Bogota, sise à Bogota D.C., titulaire de l'immatriculation commerciale No. 00820237 et du matricule fiscal 860041367-3, sise Carrera 4 No. 72 - 35, Bogota, Colombie, comme notre représentant pour toutes les affaires de Propriété Industrielle, ayant la faculté de recevoir des notifications et de nommer les fonds des pouvoirs judiciaires ou extrajudiciaires.

CAVELIER ABOGADOS pourra également nous représenter, avec les mêmes facultés ci-dessus indiquées, devant toute entité ou toute personne, ayant ou non juridiction, toute administration ou toute autorité juridictionnelle, tout tribunal d'arbitrage, dans des affaires de nature civile, commerciale, pénale, constitutionnelle, de concurrence, de concurrence déloyale, administrative, contentieuse-administrative, de protection du consommateur, de variétés végétales, de noms de domaine, d'oppositions ou d'observations, de radiations administratives et judiciaires, de nullité, de mesures conservatoires, de concession de licences, d'actions de protection juridique des droits constitutionnels, de protection de secrets industriels, de droit réglementaire et en général pour qu'ils me(nous) représentent dans toutes les actions ou dans tous les procès que nous engagerons ou qui seront engagés contre nous.

Le représentant pourra, en notre nom, désigner des fondés de pouvoir pour agir devant les autorités administratives et judiciaires, par voie extrajudiciaire et également dans des procès en notre nom, en tant que demandeurs, défendeurs, cointéressés, agents officieux, tiers, pour appel en garantie ou comme intervenant ad excludendum. Dans

llamamiento en garantía o como intervinientes ad
excludendum. Dentro de esta autorización, la
representante podrá facultar a los apoderados que ella
designa para transigir, conciliar, admitir los hechos del
proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir
el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante
tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado
en el momento que considere pertinente. La
representante en todo caso podrá ratificar los actos de
agentes officiosos.

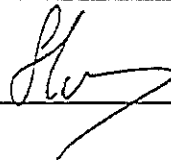
le cadre de cette autorisation, le représentant pourra
autoriser les fondés de pouvoir qu'il désignera à transiger,
concilier, admettre les faits du procès, désister, radier,
recevoir, renoncer et substituer le pouvoir qui lui sera
octroyé. De même, le représentant aura la faculté de
révoquer le pouvoir ainsi octroyé au moment où il jugera
opportun. Le représentant pourra en tout cas ratifier les
actes d'agents officieux.

Dado y firmado hoy/Fait et signé
aujourd'hui le
en/à ST OUEN

8 Avril 2014

por/par . Sophie CORTIER, Senior Patent Attorney

Firma/Signature



A B O G A D O S

E. S. D.

Solicitante : SCA TISSUE FRANCE.

ADRIANA ZAPATA GIRALDO
C.C. No. 51.680.061 de Bogotá

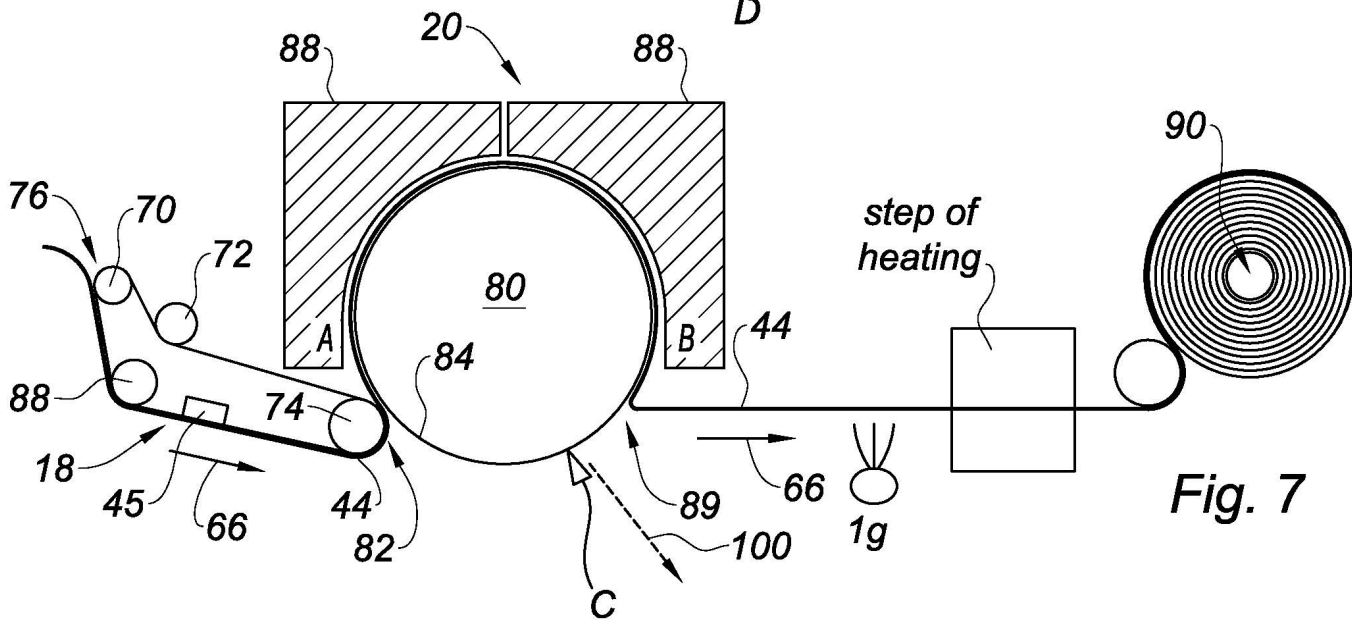
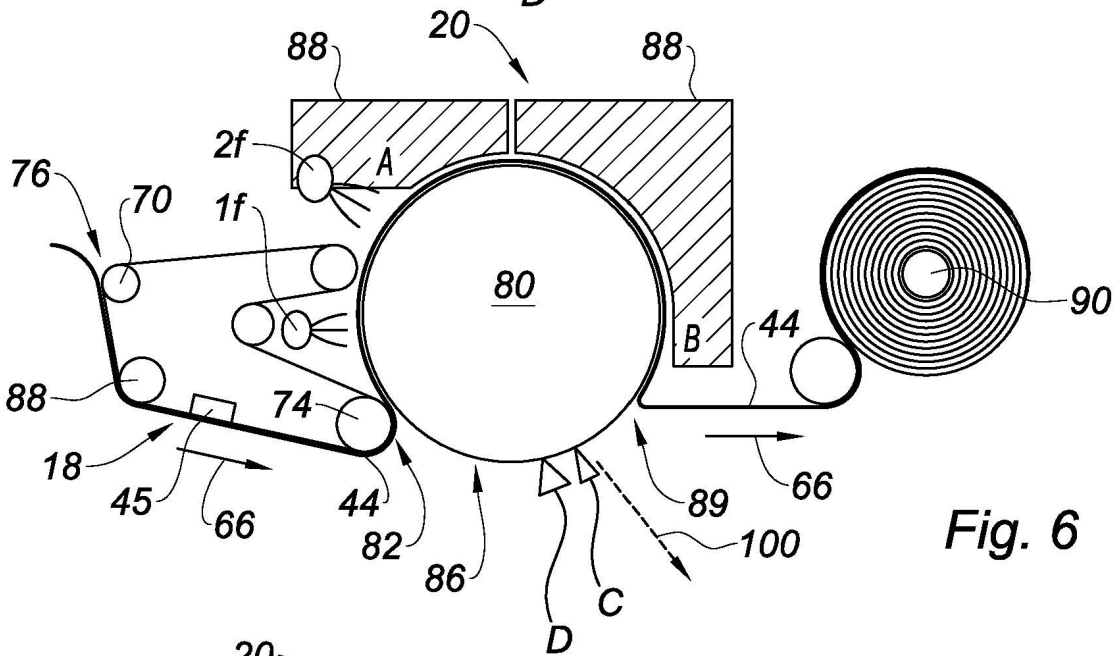
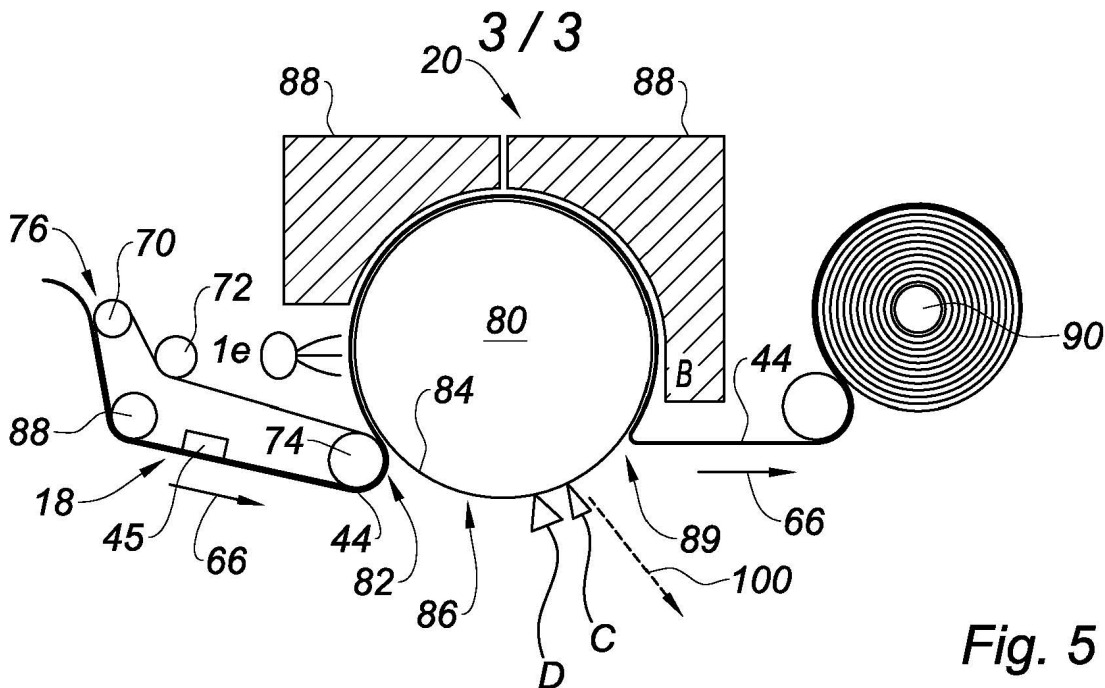
LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ
T.P.A. N° 23.555 del C.S. de la J
C.C. N° 35.456.344

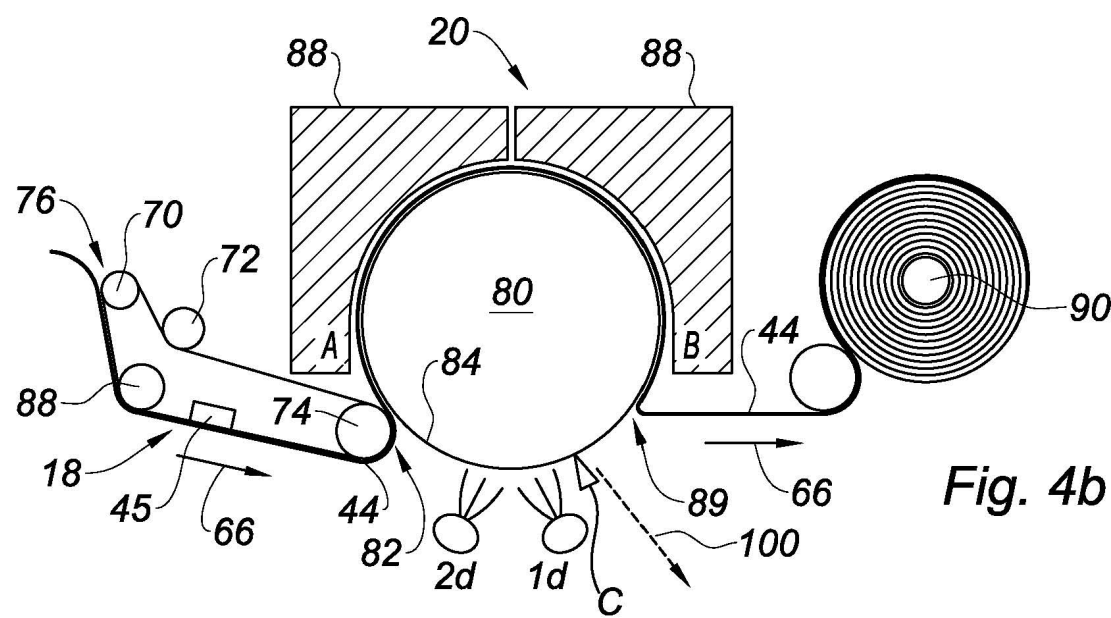
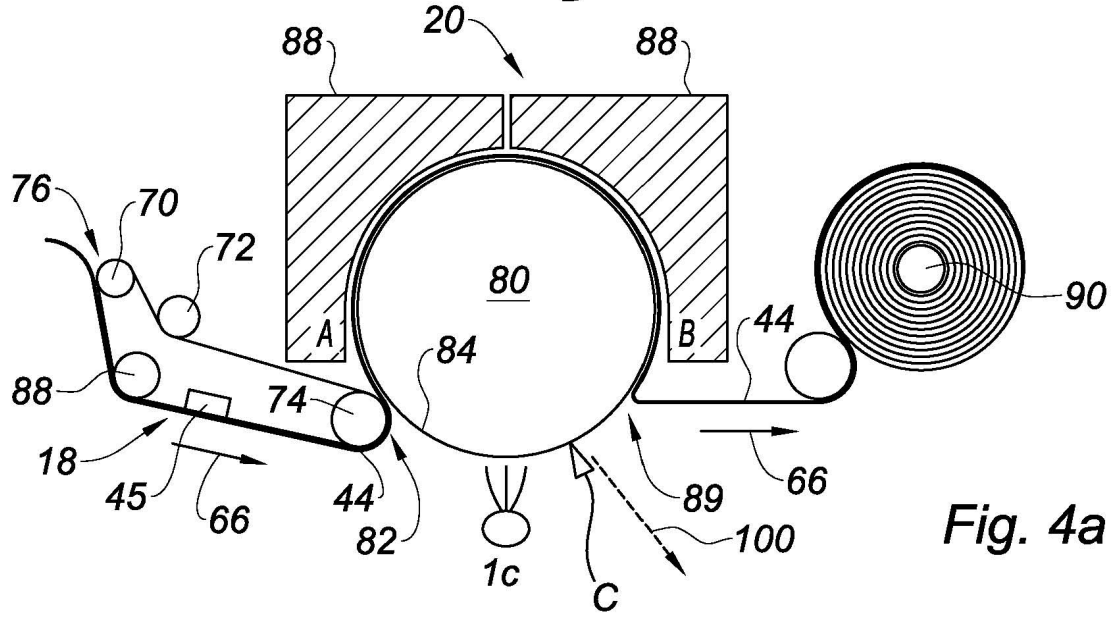
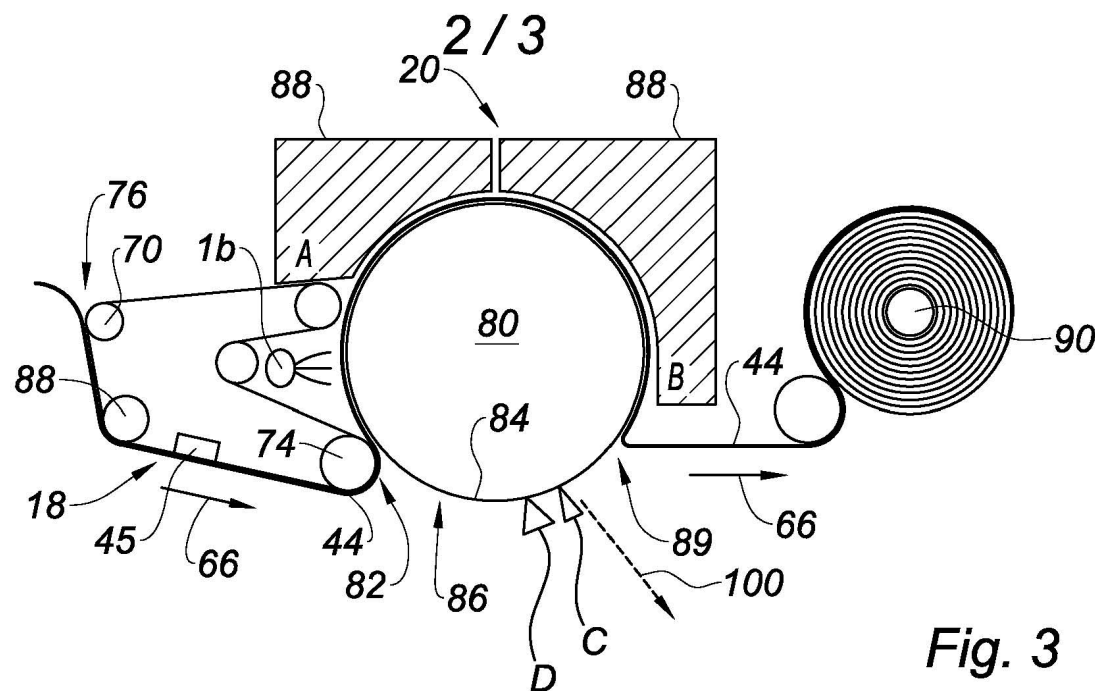
RESUMEN DE LA INVENCION

La invención es acerca de una trama que comprende fibras celulósicas que tienen dos lados y que comprende una composición aditiva presente en al menos un lado de la

5 trama. La trama se caracteriza por el hecho de que la composición aditiva comprende al menos un agente de peliculización y al menos un agente activo, fijándose el agente de peliculización sobre la trama y reteniéndose el agente activo sobre la trama mediante el agente de

10 peliculización, siendo el agente activo un agente antimicrobiano. La invención es también acerca de un método de elaboración de tal trama.





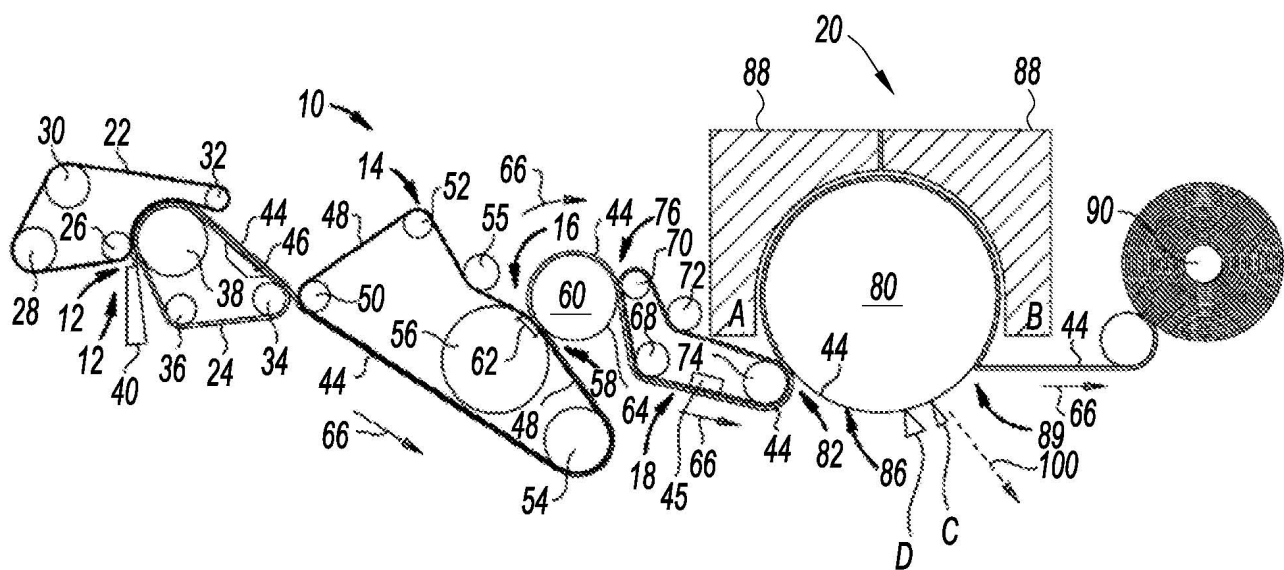


Fig. 1a

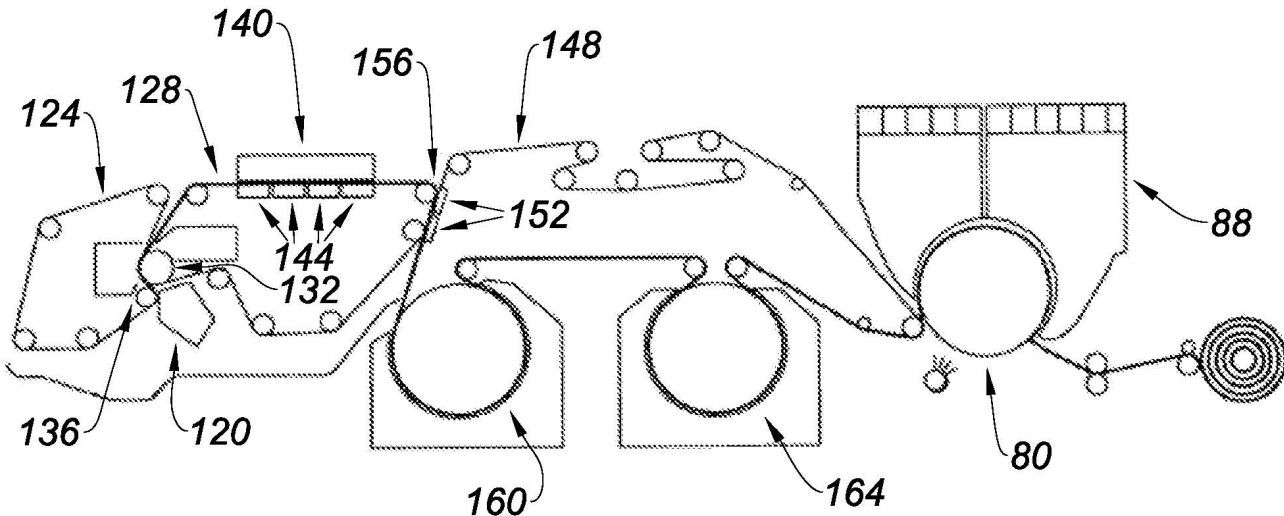


Fig. 1b

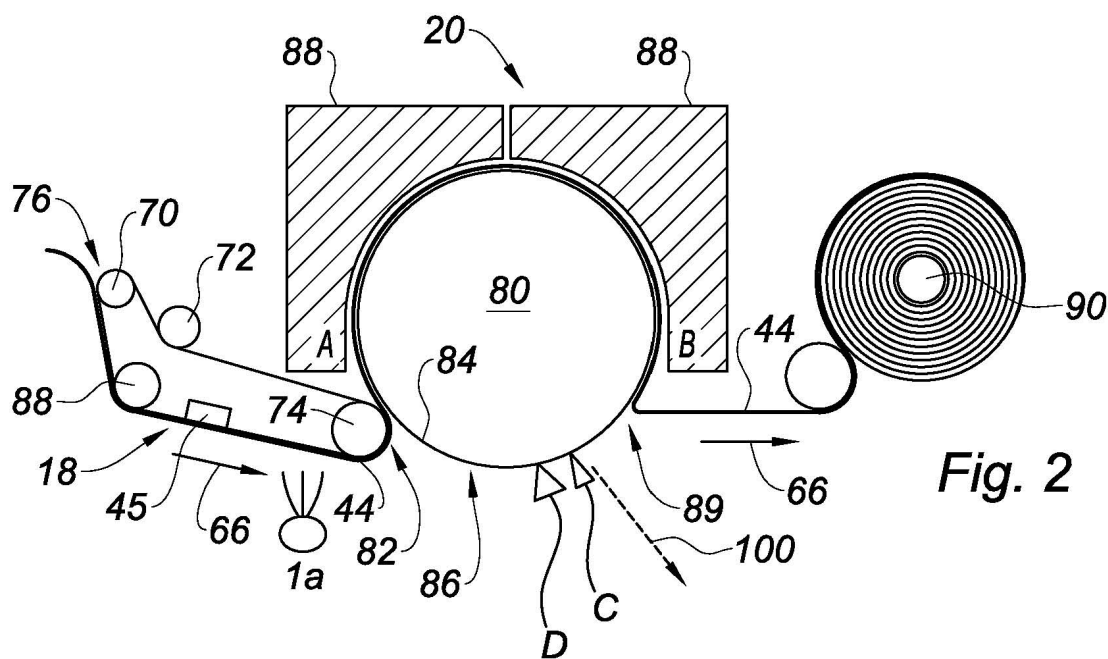


Fig. 2