

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 986 493**

51 Int. Cl.:

A41D 13/11 (2006.01)

D03D 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2021** E 21169302 (3)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2024** EP 3901338

54 Título: **Máscara respiratoria y procedimiento de producción**

30 Prioridad:

20.04.2020 EP 20170451

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.11.2024

73 Titular/es:

SANKO TEKSTIL ISLETMELERI SAN. VE TIC. A.S.
(100.0%)
Organize Sanayi Bölgesi 3. Cadde
16400 Inegöl - Bursa, TR

72 Inventor/es:

KONUKOGLU, FATİH;
LOYAN, KENAN;
TUNCER, ESREF;
ÖZKAN, AHMET;
ÖZDEMİR, MAHMUT;
ÖZDEN, ERDOĞAN BARIS;
KILIÇKAN, ESİN KALFA y
ÖMER, YILMAZ

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 986 493 T3

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

DESCRIPCIÓN

Máscara respiratoria y procedimiento de producción

Campo de la invención

5 La presente invención versa sobre máscaras respiratorias y sobre un procedimiento para su producción. Más específicamente, la presente invención versa sobre una máscara de protección que ha de llevarse puesta en la cara. La invención también versa sobre un procedimiento para la producción de esta máscara.

Estado de la técnica

10 Las máscaras respiratorias personales, también conocidas como "máscaras faciales" o "máscaras faciales de filtración", son dispositivos de protección usados para proteger el sistema respiratorio del usuario contra partículas aéreas. De hecho, las máscaras faciales se llevan puestas sobre la nariz y la boca del usuario para protegerlo del material no deseado suspendido en el aire. En algunas realizaciones (en concreto las que no tienen una válvula que permite que salga el aliento de la máscara) la máscara también actúa como un filtro para evitar o reducir la fuga de cualquier partícula suspendida en el aliento del usuario para proteger a otras personas de posibles infecciones de la persona que lleva puesta la máscara. Las máscaras conocidas están fabricadas normalmente de un género no tejido

15 en dos formas: una forma en forma de copa o una forma plana en la que el género no tejido está parcialmente plegado sobre sí mismo para poder adaptarse a la forma de la cara cuando se llevan puestas. Un tipo de máscara plana se denomina "máscara quirúrgica". También se conocen máscaras planas fabricadas de género tejido.

20 El documento CN109463819A, que divulga el preámbulo de la reivindicación 1, divulga una máscara tricotada sin costuras a prueba de fugas. La máscara está formada integralmente por tecnología de tricotado. La máscara consta de una parte central, una parte de borde y una correa. La parte central soporta la forma de la parte elástica superior del borde. La parte elástica superior del borde de la máscara puede deformarse con el movimiento de la cara, de forma que la parte del borde de la máscara siempre pueda mantenerse ajustada a la cara humana bajo cualquier circunstancia y se mejora la estanqueidad al aire.

25 El documento WO 97/10026A1 versa sobre una máscara que incluye un material de cubierta diseñado para cubrir una porción de la cara de un usuario. La máscara incluye, además, un material elástico hipoalergénico, anisotrópico que se estira sustancialmente en solamente una dirección. La máscara fijada por elásticos anisotrópicos es excelente para filtrar contaminantes.

30 Una máscara requiere la presencia de correas o bandas, preferiblemente de material elástico, que generalmente tienen la forma de bucles que pasan en torno a las orejas del usuario o en torno a la cabeza del usuario para mantener la máscara en la posición deseada en la cara del usuario. Las correas o medios equivalentes de retención están fabricados normalmente de forma separada y están fijados al cuerpo de la máscara, mediante medios tales como costura, encolado, soldadura ultrasónica, grapado u otros medios comúnmente conocidos por los expertos en la técnica. También se conocen dispositivos de protección en los que los medios de retención son bucles de material elástico fijados a una porción plegada del cuerpo de la máscara.

35 La producción de máscaras planas del tipo denominado quirúrgico expuesto anteriormente es llevada a cabo normalmente con máquinas automáticas que llevan a cabo en línea todas o casi todas las operaciones necesarias, tales como el corte y el plegado de la porción del género no tejido, la soldadura o, si no, la retención de las correas elásticas que retienen el cuerpo de la máscara en la cara del usuario y fijan la tira metálica al lado superior de la máscara.

40 Una máscara facial también requiere la presencia de una tira de material plásticamente plegable, generalmente una tira metálica, que está ubicada en el borde superior de la máscara, es decir, en el lado de la máscara que flota transversalmente sobre el puente de la nariz del usuario cuando lleva puesta la máscara. Esta denominada "pinza de nariz" puede fabricarse realmente de cualquier material siempre que pueda plegarse fácilmente en una forma que se ajuste al puente de la nariz del usuario para mejorar la estanqueidad de la máscara al aire.

45 Un problema con las máscaras no tejidas conocidas es que normalmente solamente pueden usarse solo una vez y que son difíciles de esterilizar. Este problema tiene como resultado un aumento de costes cada vez que se sustituye la máscara, y un aumento de la masa de desecho especial que ha de ser tratada.

50 Se conocen las máscaras de género tejido que pueden ser lavadas o esterilizadas de otra forma para que puedan usarse varias veces. Sin embargo, las máscaras de género tejido son más costosas que las máscaras de género no tejido.

Sumario de la invención

Un objetivo de la presente invención es solucionar los problemas anteriormente expuestos. Más específicamente, un objeto de la presente invención es proporcionar una máscara facial de protección que está fabricada de género

tejido y que, al mismo tiempo, no es costosa de fabricar. Otro objetivo de la invención es proporcionar un procedimiento no costoso de producción de una máscara de protección de género tejido.

Estos y otros objetivos se alcanzan por la máscara respiratoria de la reivindicación 1 y por el procedimiento de la reivindicación 8 para producir dicha máscara de la presente invención como se describe a continuación.

5 Con mayor detalle, la invención versa sobre una máscara respiratoria que incluye un cuerpo de máscara, una tira de material plásticamente plegable y correas de retención para retener el cuerpo de la máscara en la cara del usuario, estando fabricado el cuerpo de la máscara de un género tejido que tiene hilos de trama e hilos de urdimbre, caracterizada porque al menos una de dichas tiras de material plásticamente plegable y correas de retención comprende al menos un hilo tejido con dicho género del cuerpo de la máscara.

10 En una realización, la tira de material plegable está fabricada de al menos uno o, preferiblemente de una pluralidad de los siguientes: un alambre metálico, un hilo de filamentos metálicos o un hilo de fibras cortas metálicas que están tejidos en el cuerpo del género en la etapa de tejeduría del procedimiento de producción de la máscara. Hilos metálicos adecuados son filamentos de cobre o filamentos de acero que tienen, por ejemplo, un diámetro de 0,06 mm; en una realización del hilo, el alambre metálico está revestido con una resina, por ejemplo, una resina epoxi, para evitar la oxidación del metal y la conductividad del metal. El número de hilos o alambres puede estar entre 1 y 15, preferiblemente 1 y 10. El tejido del género puede ser uno cualquiera de liso, sarga o satén. Los alambres metálicos se extienden en el género a lo largo de todo el lado de la máscara desde un borde del cuerpo de la máscara hasta el otro borde.

20 En una realización, las correas de retención están fabricadas de al menos una hebra elástica tejida en el cuerpo del género durante la etapa de tejeduría. Las hebras elásticas adecuadas incluyen hilos de trenzado, hilos tejidos, hilos de tricotado o un único hilo elástico. Una hebra elástica adecuada tiene una composición de 85% elastano y 15% nailon, un diámetro de 3 mm y una masa lineal de 0,8 gramos/metro.

25 Según una realización, la hebra elástica está tejida de manera ajustada, por ejemplo, con un patrón 1/1 o 2/1 en la región del género que está próxima a los lados de la máscara; este patrón de tejeduría fija la hebra al género. Para proporcionar la correa o banda requerida, la hebra elástica tiene al menos una vaga larga sobre hilos de urdimbre (o de trama); pueden proporcionarse varias vagas largas, con un punto de retención creado, por ejemplo, por uno o dos hilos de trama o de urdimbre que flotan sobre la hebra elástica para retenerla en la porción del género. En una realización, la hebra elástica flota sobre aproximadamente 3 - 5 cm, por ejemplo, del género antes de ser retenida por dichos hilos de trama o de urdimbre; se proporciona otra vaga con otro punto de retención y así sucesivamente a 30 lo largo del género. Antes de usar la máscara, estos hilos de retención pueden romperse para desacoplar la parte central de la hebra elástica del cuerpo del género y proporcionar un bucle de la longitud requerida que ha de ser pasado sobre las orejas o sobre la cabeza del usuario.

35 Preferiblemente, los hilos metálicos y las hebras elásticas están tejidos ambos en el género. En una realización, los hilos metálicos y elásticos están tejidos en el género como hilos de urdimbre. Pueden ser ambos tanto hilos de trama como ambos hilos de urdimbre; en una realización, al menos la hebra elástica está tejida como un hilo de urdimbre. En general, si la hebra elástica ha de pasar sobre las orejas, se teje perpendicular a los hilos metálicos; si la hebra elástica ha de pasar sobre la cabeza, se teje al lado de los hilos metálicos.

40 Según otras realizaciones, los lados de la máscara pueden estar dotados de hilos de fusión, es decir, hilos que tienen la capacidad de reblandecerse, aplanarse o comprimirse y de mantener juntos los hilos del género. Los hilos de fusión adecuados pueden reblandecerse y aplanarse o comprimirse bajo calor, presión o por un tratamiento químico. Además, puede aplicarse el encolado y el encerado para reducir la pelusa en los lados del género de la máscara. Los hilos de fusión adecuados son de nailon de fusión a baja temperatura comercialmente disponible, por ejemplo, en Coats con el código Fusion-FTL2180. Estos hilos tienen una temperatura de fusión de 85°C; tras el tratamiento, por ejemplo, con vapor caliente el polímero se reblandece y derrite para incorporar en el polímero los 45 extremos sueltos de los hilos y evitar el deshilachado del género.

50 El cuerpo de la máscara está fabricado de un género tejido. Los hilos de género pueden incluir fibras sintéticas o naturales o una mezcla de las mismas. El género puede incluir hilos elásticos de urdimbre o de trama o ambas direcciones; preferiblemente, los hilos de trama son hilos elásticos y los hilos de urdimbre son hilos no elásticos, por ejemplo, hilos de algodón o hilos de poliéster. En una realización preferida, el género incluye hilos de trama que tienen diferente elasticidad en diferentes regiones del cuerpo de la máscara, para permitir que la máscara facial se adapte y se ajuste a la cara del usuario. Los hilos de trama son tejidos según una construcción del género para mejorar el rendimiento de ajuste del género tejido. Los tejidos ejemplares de género adecuados pueden ser uno cualquiera de liso, sarga o satén.

55 En realizaciones, los hilos inelásticos de urdimbre de algodón tienen un recuento de 30 a 45 Ne, los hilos elásticos de trama tienen un recuento de 25 a 40 Ne. Una composición normal de género es 98% algodón y 1,68% elastano, incluyendo la parte restante hilos metálicos e hilos de fusión, si están presentes.

La máscara facial tejida de la invención está fabricada por máquinas conocidas de tejeduría, preferiblemente máquinas Jacquard y ratiera. Un objeto de la presente invención es un procedimiento de producción de máscaras en el que un género de máscara es tejido a partir de hilos de urdimbre y de trama, caracterizado porque dichos hilos de urdimbre o de trama incluyen al menos uno de: un hilo de material plásticamente plegable (maleable) y un hilo que incluye una hebra elástica que son tejidos con los hilos del género para proporcionar al menos uno de: una tira de material plásticamente plegable para una pinza de nariz y correas de retención para retener el cuerpo de la máscara en la cara del usuario.

En una realización, el procedimiento incluye las etapas de proporcionar un diseño de máscara facial; proporcionar una pluralidad de hilos del género para producir un género tejido; proporcionar una pluralidad de hilos metálicos, hebras elásticas que han de ser introducidos en la máquina de tejeduría y tejidos con dichos hilos del género en un único proceso de producción.

El género obtenido en el telar incluye una pluralidad de máscaras faciales que son adyacentes entre sí en el género; por lo tanto, son producidas conjuntamente en una cantidad que depende de la anchura del telar en la máquina de tejeduría y de las dimensiones de la máscara. Después de las etapas de acabado requeridas, se corta el género en máscaras individuales, estando cada máscara ya dotada de al menos una "pinza de nariz" o de correas elásticas, o preferiblemente con ambas características.

Según una realización, los hilos de fusión están tejidos en los bordes del cuerpo de la máscara con los hilos del género y los hilos técnicos (es decir, hilos metálicos y/o hebras elásticas) para proporcionar un acabado de la máscara mediante tratamiento térmico del género. Por lo tanto, el procedimiento de la invención puede incluir una etapa de tratamiento térmico tal como, por ejemplo, un tratamiento de vapor caliente del género.

El género es cortado, entonces, para proporcionar máscaras individuales que ventajosamente están dotadas de todos los elementos requeridos, incluyendo correas elásticas y un material maleable (plásticamente plegable) para una pinza de nariz. Pueden usarse etapas subsiguientes de acabado tales como recorte, plegado o encolado para dar la forma final de la máscara.

Breve descripción de los dibujos

Ahora, se divulgará la invención con referencia a los siguientes dibujos esquemáticos y ejemplares, sin limitación, en los que:

la Fig. 1 es una vista esquemática de una máscara según la invención;

la Fig. 2 es una vista detallada de la máscara según la Fig. 1 que muestra detalles ampliados de posibles patrones de tejeduría;

la Fig. 3 es una vista esquemática de una sección en el sentido de la urdimbre de la máscara de la invención;

la Fig. 4 es una vista esquemática del revés de una máscara de la invención, y

la Fig. 5 es una vista esquemática de la máscara en uso.

Divulgación de realizaciones preferidas

Con referencia a la Fig. 1, la máscara M incluye un cuerpo de máscara fabricado de un género tejido 1 que incluye hilos de urdimbre e hilos de trama; en la Fig. 1, los hilos de urdimbre se extienden verticalmente, es decir, paralelos a la flecha F que muestra la dirección de la máquina o la dirección longitudinal del género. La máscara M es obtenible a partir de un género tejido que comprende una pluralidad de máscaras adyacentes como se ha expuesto anteriormente.

Tejidos con los hilos del género también hay presentes hilos adicionales que proporcionan al menos una tira 2 de material plásticamente plegable que forma una denominada "pinza de nariz" o correas 3 de retención, preferiblemente correas elásticas de retención que pasan en torno a la cabeza del usuario cuando se usa la máscara. Según la invención, los hilos que forman la tira 2 y la correa 3 son tejidos con otros hilos del género en el género de la máscara durante la etapa de tejeduría. Dichos hilos definen respectivas porciones, o regiones, de la máscara.

Los hilos que forman la tira 2 de material plegable para la pinza de nariz pueden comprender una pluralidad de alambres metálicos, tales como un hilo de filamentos metálicos o hilo de fibras cortas metálicas que son tejidos en el cuerpo del género en la etapa de tejeduría del procedimiento de producción de máscaras. Los hilos metálicos adecuados son filamentos de cobre o filamentos de acero que tienen un diámetro de 0,06 mm. Para evitar la oxidación del metal, el alambre metálico está revestido preferiblemente con una resina, tal como una resina epoxi. Un diámetro adecuado es 0,05-0,10 mm, preferiblemente 0,06 mm incluyendo la capa de revestimiento. El número de hilos o alambres metálicos puede ser entre 1 y 25, preferiblemente 1 y 10. Como puede verse en las figuras, la

tira 2 de alambres metálicos se extiende en el género a lo largo de todo el lado de la máscara desde un borde 8 del cuerpo de la máscara hasta el otro borde 9; de manera similar, la hebra elástica se extenderá a través de todo el cuerpo de la máscara.

5 Las correas 3 de retención están fabricadas de al menos una hebra elástica 6 (véase la Fig. 3) tejida en el cuerpo del género durante la etapa de tejeduría. En una realización, la hebra 6 es un único hilo elástico que tiene una composición de 85% elastano y 15% nailon, un diámetro de 3 mm y una masa lineal de 0,8 gramos/metro.

10 El patrón de tejeduría de la hebra 6 es tal que en los extremos 10 y 11 (Fig. 3) de la hebra elástica 6, es decir, en el área del género que está próxima a los lados 8 y 9 de la máscara, la hebra elástica está tejida de forma ajustada, por ejemplo, con un patrón 1/1 o 2/1. Para proporcionar la tira o banda requerida, la hebra elástica tiene al menos una vaga larga bajo los hilos de urdimbre (o de trama). La realización mostrada en la Figura 2 está dotada de una vaga larga; en la Fig. 3 se muestra una hebra 3 con varias vagas largas. En esta realización, la hebra 3 se mantiene adherida al cuerpo del género 1 por medio de varios puntos 12 de retención formados por un hilo de trama que flota sobre la hebra elástica para retenerla en la porción del género en dicho punto de retención. La longitud L de las porciones inferiores de la hebra 6, es decir, la longitud L de la porción del hilo 6 entre dos puntos adyacentes 12 de retención, puede ser aproximadamente, por ejemplo, 3-5 cm del género. Como se ha expuesto anteriormente, antes de usar la máscara, se rompen los hilos de trama en puntos 12 de retención para desacoplar el hilo elástico del cuerpo del género y para proporcionar un bucle de la longitud requerida que ha de pasar sobre la cabeza del usuario, véase la Fig. 5.

20 En la realización mostrada, los hilos elásticos 6 están tejidos en el género como hilos de urdimbre para proporcionar una correa o banda elástica que ha de pasar sobre la cabeza; en esta realización, uno de los hilos elásticos 6 es tejido paralelo a los hilos metálicos de la tira 2. La cara de la máscara donde se ubican las porciones inferiores de la hebra elástica es el lado de la máscara que estará en contacto con la cara del usuario (véase la Fig. 5).

25 De manera ventajosa, se proporcionan hilos de fusión a lo largo de lados de la máscara en la periferia, es decir, en la porción 4 de contorno de la máscara (véanse las Figuras 1 y 2); los hilos de fusión son hilos que tienen la capacidad de reblandecerse y de aplanarse o comprimirse para mantener juntos los hilos del género en el borde del género para evitar que los extremos sueltos sean visibles. Los hilos de fusión adecuados pueden reblandecerse y aplanarse o comprimirse bajo calor, presión o mediante un tratamiento químico. Los hilos de fusión adecuados son de nailon de fusión a baja temperatura comercialmente disponible, por ejemplo, en Coats con el código Fusion-FTL2180. Estos hilos tienen una temperatura de fusión de 85°C.

30 La construcción de la máscara también incluye preferiblemente dos porciones o regiones 5 en el sentido de la urdimbre, de los denominados hilos limitantes, por ejemplo, hilos de poliéster que definen el cuerpo de la máscara entre los hilos del cuerpo de la máscara o los hilos metálicos o elásticos y los hilos de fusión de la región 4 de la máscara ubicados de forma periférica.

35 El cuerpo 1 de la máscara está fabricado de un género tejido a partir de hilos que pueden incluir fibras sintéticas o naturales o una mezcla de las mismas. El género puede incluir hilos elásticos en la urdimbre o en la trama o en ambas direcciones; según una realización, los hilos de trama son hilos elásticos y los hilos de urdimbre son hilos no elásticos, por ejemplo, hilos de algodón o hilos de poliéster. Preferiblemente, los hilos de trama tienen una elasticidad diferente en regiones diferentes del cuerpo de la máscara; en concreto, los hilos de trama más próximos a los lados 8 y 9 tienen menor alargamiento que los hilos en el área central de la máscara, para permitir que la máscara facial se adapte y ajuste a la cara del usuario. Los tejidos de género adecuados para el cuerpo 1 de la máscara pueden ser uno cualquiera de liso, sarga o satén.

45 Normalmente, los hilos inelásticos de urdimbre de algodón tienen un recuento de 30 a 45 Ne, los hilos elásticos de trama tienen un recuento de 25 a 40 Ne. Una composición normal de género es 98% algodón y 1,68% elastano, incluyendo la parte restante hilos metálicos e hilos de fusión, si están presentes. El recuento y las densidades de urdimbre y de trama (después del lavado) son seleccionados para dotar al género 1 de las propiedades requeridas de filtrado; dichas propiedades de filtrado pueden ser evaluadas según el estándar EN 14683:2019.

50 El manifiesto de tejeduría esquemático y meramente ejemplar de la Fig. 2 muestra las regiones mencionadas anteriormente del género de la máscara; para cada región del género se muestra una muestra ampliada de construcción, para proporcionar detalles de una realización posible de la invención. En una máscara de la presente invención, cada una de las porciones mostradas en la Figura 1 puede ser tejida según patrones diferentes de los mostrados en la Fig. 2; en otras palabras, los patrones ejemplificados no tienen que estar necesariamente presentes todos juntos como se muestra en la Fig. 2.

55 En la siguiente descripción ejemplar, la porción 1 del cuerpo de la máscara está tejida mediante hilo de trama de algodón e hilo de urdimbre de algodón. En la Fig. 2 se muestra el hilo de trama en color blanco mientras que el hilo de urdimbre es mostrado en color negro en el patrón de tejeduría.

La porción 4 de la máscara comprende hilos de fusión. En una realización, se hace referencia a la parte de la porción 4 que se extiende en la dirección de urdimbre, es decir, paralela a la flecha F, con el número 4a de

- referencia y tiene un esquema de tejeduría donde el hilo de trama es un hilo de algodón (mostrado en color blanco) y el hilo de urdimbre es un hilo de fusión (mostrado con un patrón gris). En la parte de la región 4 que se extiende en la dirección de trama (mostrada con la referencia 4b), los hilos de fusión son hilos de trama mostrados en color blanco y los hilos de urdimbre mostrados con un patrón gris son hilos de algodón. La región 3 mostrada en la Figura 2 está tejida mediante un hilo de trama de algodón mostrado en color blanco en el patrón y un hilo elástico de urdimbre mostrado en color gris. El hilo elástico está ubicado en el revés del género como se muestra en la Fig. 3 y en la Fig. 4. En las Figuras 3a, 3b y 3c, se muestran, respectivamente, ejemplos de manifiestos de tejeduría de la parte superior, la parte central y la parte inferior de la región 3.
- En la porción 5 de la máscara, el hilo de trama es un hilo de algodón mostrado en color blanco en el patrón de tejeduría mientras que los hilos de urdimbre son hilos "limitantes" (por ejemplo, en poliéster) y son mostrados con un patrón gris. En la porción 5a donde se solapan las regiones 4 y 5, los hilos de trama son hilos de fusión mostrados en color blanco y los hilos de urdimbre son hilos de poliéster como se muestra en la región 5.
- Las porciones 2 y 2a de la máscara comprenden al menos un hilo metálico de urdimbre (al que se señala con la referencia m), hilos blancos de trama e hilos negros de urdimbre. El área superpuesta de las regiones 2 y 4 es identificada con el número de referencia 2a. Por ejemplo, la porción 2a muestra una tejeduría posible de las regiones superpuestas 2 y 4. En detalle, el patrón de tejeduría de la porción 2 incluye un hilo de trama de algodón (en color blanco) y dos hilos diferentes de urdimbre formados por un hilo de algodón (en color negro) y un hilo metálico de urdimbre (m). El patrón de tejeduría de la región 2a está formado por un hilo de trama de fusión (blanco) y por dos hilos diferentes de urdimbre que son un hilo de algodón (en color gris) y el hilo metálico (m).
- La anchura de cada región está diseñada según el requisito específico de la máscara, lo que significa que el número de los patrones de tejeduría mostrados en la Figura 2 puede ser elegido para proporcionar los mejores efectos ventajosos de la presente invención. Por ejemplo, la región 4b de fusión en el sentido de la trama puede incluir siete hilos de trama como se muestra en 4b o puede incluir más o menos hilos de trama.
- El procedimiento de producción de la máscara anteriormente expuesta permite tejer hilos de urdimbre y de trama, incluyendo dichos hilos de urdimbre o de trama al menos uno de un hilo de hilos plásticamente plegables y al menos un hilo que incluye una hebra elástica 6. Dichos hilos son tejidos con los hilos del género para proporcionar al menos uno de una tira 2 de material plásticamente plegable (maleable) y un par de correas 3 de retención para retener el cuerpo de la máscara en la cara del usuario.
- El procedimiento también puede incluir las etapas de proporcionar un diseño de máscara facial; proporcionar una pluralidad de hilos del género para producir un género tejido; proporcionar una pluralidad de hilos metálicos, hebras elásticas que han de ser introducidos en la máquina de tejeduría y tejidos con dichos hilos del género en un único proceso de producción.
- El género en el telar está fabricado para incluir una pluralidad de máscaras faciales que son producidas todas conjuntamente dependiendo de la anchura del telar en la máquina de tejeduría y de las dimensiones de la máscara.
- Los hilos de fusión son tejidos con los hilos del género y los hilos técnicos (hilos metálicos y/o hebras elásticas) para proporcionar una región periférica 4 a lo largo de los lados del género 1 de la máscara. El género es sometido a una etapa de acabado mediante una etapa de tratamiento térmico, tal como, por ejemplo, un tratamiento del género con vapor caliente. En esta etapa, los hilos de fusión que se funden a baja temperatura se reblandecen o derriten hasta un grado suficiente para mantener juntos los extremos de los hilos y evitar el deshilachado del género. Puede llevarse a cabo un tratamiento superficial del género.
- El género es cortado, entonces, para proporcionar máscaras individuales que comprenden todos los elementos requeridos, incluyendo correas elásticas y un material maleable (plásticamente plegable) para una pinza de nariz. Pueden usarse etapas subsiguientes de acabado, tales como recorte, plegado o encolado para dar la forma final de la máscara.

45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una máscara respiratoria que incluye un cuerpo (1) de género de máscara, una tira de material plásticamente plegable (2) y correas (3, 6) de retención para retener el cuerpo de máscara en la cara de un usuario, estando fabricado el cuerpo de máscara de un género tejido **caracterizada porque:** dicho género tejido tiene hilos de trama e hilos de urdimbre, dicha tira de material plásticamente plegable comprende al menos un hilo tejido con dicho género de cuerpo de máscara y/o dichas correas de retención comprenden al menos un hilo tejido con dicho género de cuerpo de máscara.
- 10 2. Una máscara según la reivindicación 1, en la que dicha tira de material plegable está fabricada de al menos una, preferiblemente una pluralidad de hilos (m) de filamentos metálicos, preferiblemente revestidos con una resina.
- 15 3. Una máscara según la reivindicación 1 o 2, en la que dichas correas (3) de retención están fabricadas de al menos una hebra elástica (6) tejida en el cuerpo del género durante la etapa de tejeduría.
4. Una máscara según la reivindicación 3, en la que dicha hebra elástica está tejida de manera ajustada en la región del género que está próxima a los lados (8, 9) de la máscara, teniendo dicha hebra (6) al menos una vaga larga sobre los hilos de urdimbre (o de trama), preferiblemente varias vagas largas en una región central del cuerpo (1) de género de máscara.
5. Una máscara según la reivindicación 4, en la que dicha porción central de la máscara comprende, además, puntos (12) de retención fabricados por al menos un hilo de trama o de urdimbre que flota sobre dicha hebra elástica (6) para retenerla en la porción (1) del género.
- 20 6. Una máscara según cualquier reivindicación anterior, en la que dichos hilos metálicos y elásticos están tejidos en el género como hilos de urdimbre.
7. Una máscara según cualquier reivindicación anterior, en la que los lados periféricos (4) de la máscara están dotados de hilos de fusión.
- 25 8. Un procedimiento de producción de una máscara según cualquier reivindicación anterior, que comprende la etapa de proporcionar una pluralidad de hilos de género para producir un género tejido; **caracterizado por** comprender la etapa de tejer hilos de urdimbre y de trama, incluyendo dichos hilos de urdimbre o de trama al menos uno de un hilo plásticamente plegable y al menos un hilo que incluye una hebra elástica (6) para proporcionar al menos una de una tira (2) de material plásticamente plegable para una pinza de nariz y una correa (3) de retención para retener el cuerpo de máscara en la cara del usuario.
- 30 9. El procedimiento de la reivindicación 8, en el que el género en el telar incluye una pluralidad de máscaras faciales que son finalmente cortadas después de retirar el género del telar y que ha pasado por las etapas de acabado.
10. El procedimiento de la reivindicación 8 u 9, en el que hilos de fusión están tejidos con los hilos de género para proporcionar regiones (4) de fusión a lo largo de los lados del género (1) de la máscara.
- 35 11. El procedimiento de la reivindicación 10, que incluye, además, una etapa de tratamiento térmico, por la que, hilos de fusión que se funden a baja temperatura se reblandecen o derriten hasta un grado suficiente para mantener juntos los extremos de los hilos.
12. El procedimiento de cualquier reivindicación 8 a 11, que comprende, además, etapas de acabado que incluyen al menos un tratamiento superficial, de recorte, de plegado, o de encolado.
- 40 13. El procedimiento de cualquier reivindicación 8 a 12, en el que dicha máscara comprende, además, varias vagas largas de dichas hebras elásticas en un lado de la máscara y varios puntos (12) de retención fabricados por al menos un hilo de trama o de urdimbre que flota sobre dicha hebra elástica (6) para retenerla en la porción (1) del género, incluyendo el procedimiento la etapa de romper dichos hilos (12) de retención para proporcionar un bucle largo de la hebra elástica (6).

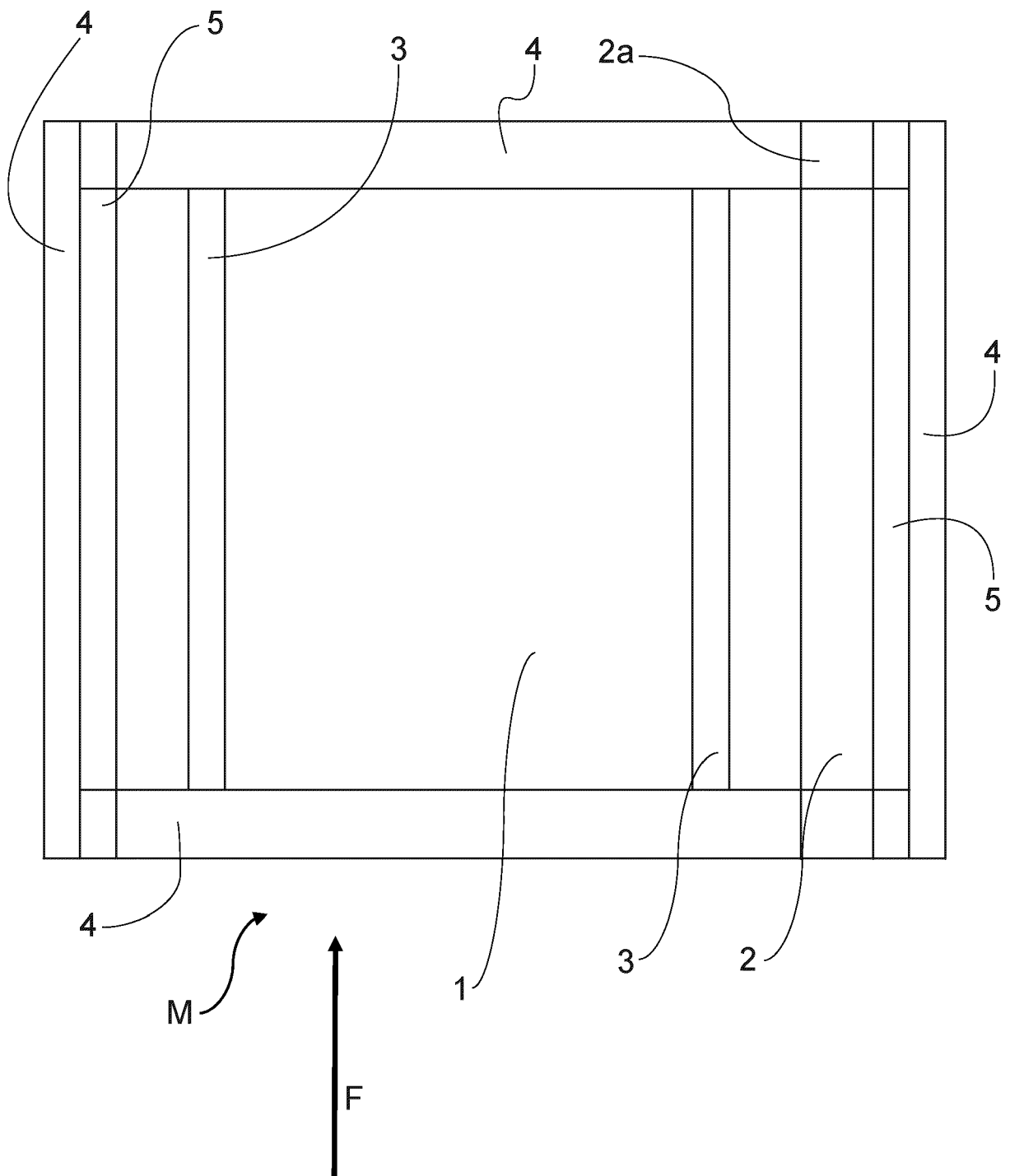


Fig. 1

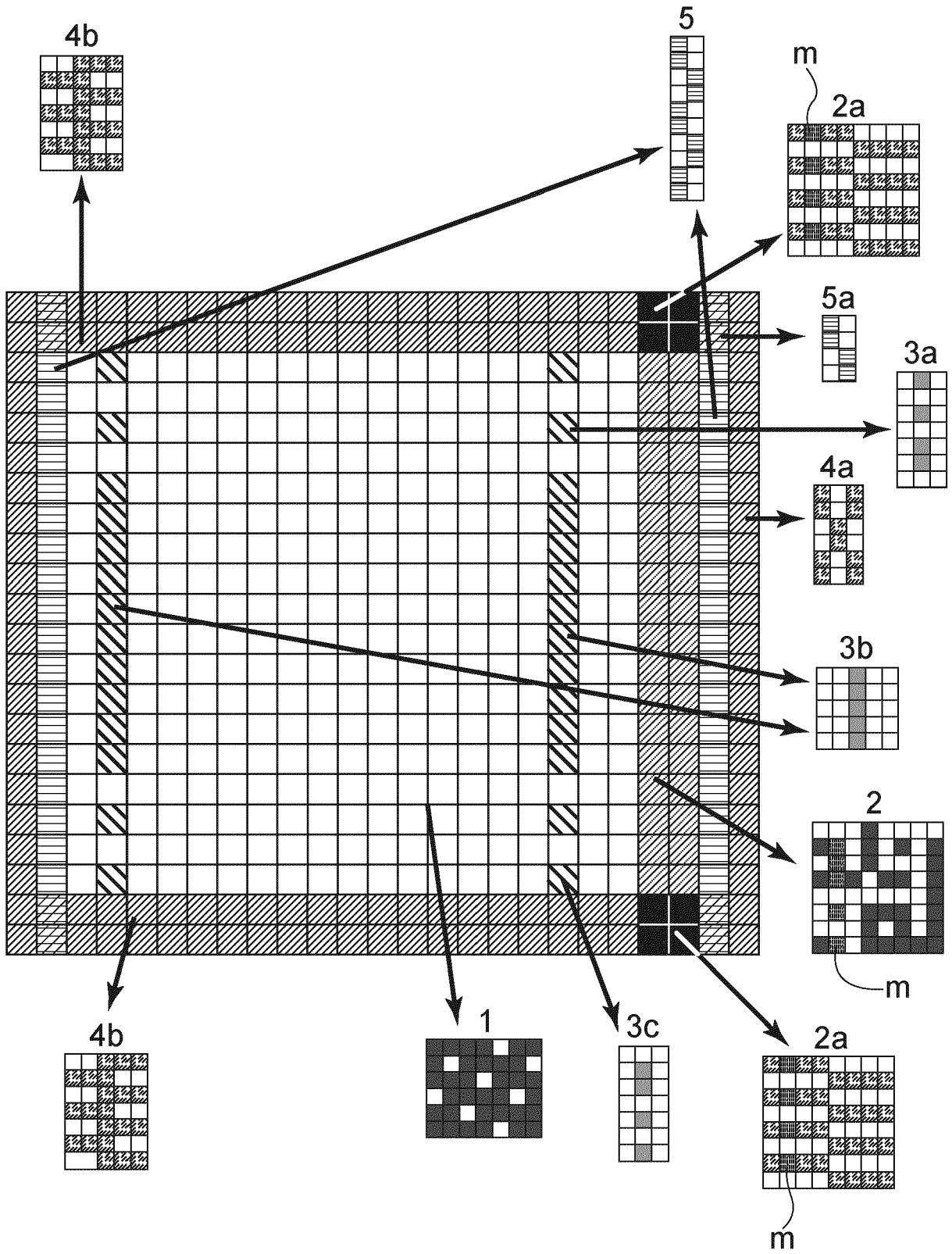


Fig. 2

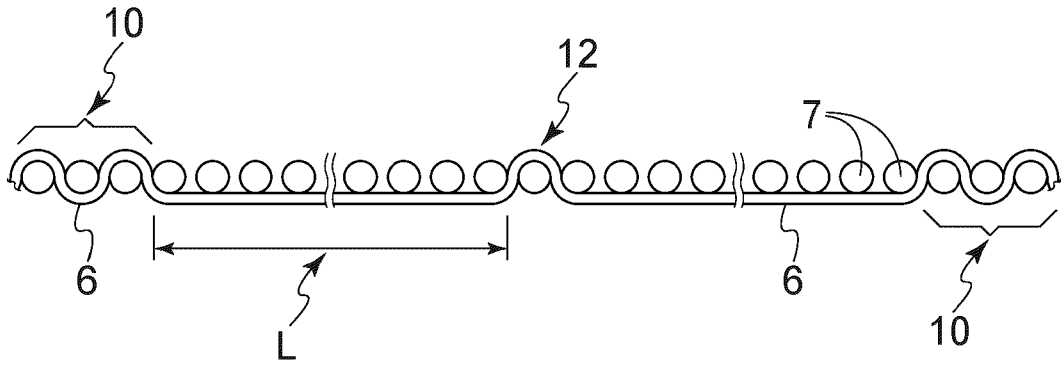


Fig. 3

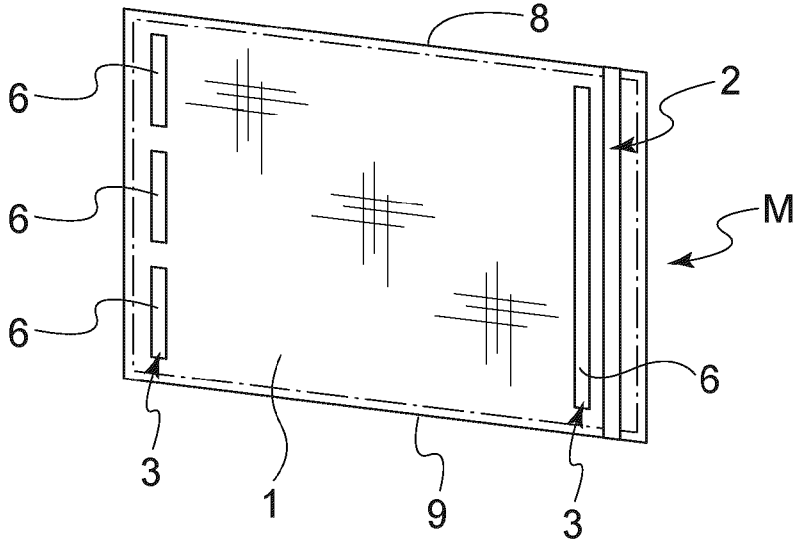


Fig. 4

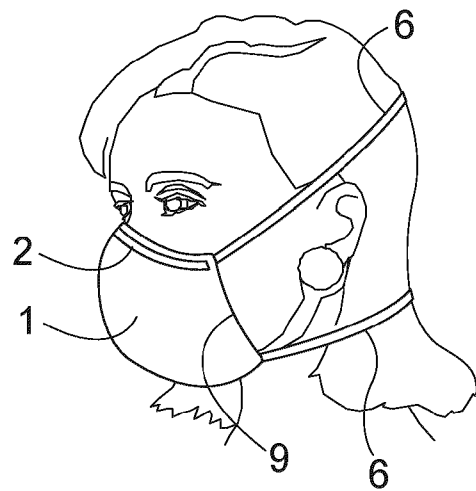


Fig. 5