(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 849 673**

(21) Número de solicitud: 202130670

(51) Int. Cl.:

A41D 13/11 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

15.07.2021

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

19.08.2021

(71) Solicitantes:

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID (100.0%)
Avenida de Seneca, 2
28040 Madrid (Madrid) ES

(72) Inventor/es:

MAYOR SILVA, Luis Ivan y
MENESES MONROY, Alfonso

(54) Título: **Mascarilla en dos partes**

(57) Resumen:
Mascarilla en dos partes.
La presente invención se refiere a una mascarilla que presenta dos partes: una parte fija (1) que cubre la nariz y una parte removible (2) que cubre la boca y el mentón de manera que solo es necesario retirar la parte removible (2) para realizar actividades como comer, beber o acudir a la consulta del odontólogo, permaneciendo protegida la mucosa nasal en tales circunstancias frente a la inhalación de microorganismos patógenos. Además, cada una de las partes tiene sus propios elementos de sujeción (11, 21) a la cabeza del usuario, lo que facilita quitarse y colocarse de nuevo la parte removible (2) sin necesidad de retirar la mascarilla completa.

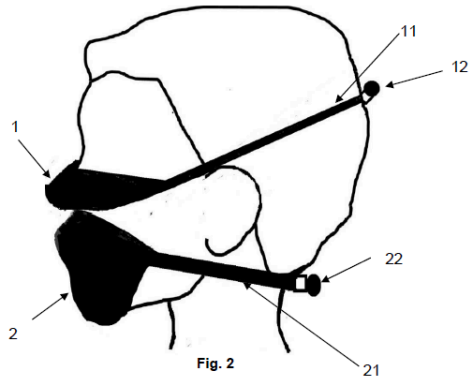

Fig. 2

ES 2 849 673 A1

DESCRIPCIÓN

MASCARILLA EN DOS PARTES

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se encuadra en el sector de la tecnología médica. Más concretamente, en el sector de los dispositivos o elementos para asegurar la protección del individuo frente a microorganismos patógenos por inhalación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Debido a la actual pandemia producida por el virus SARS-CoV-2, el uso de mascarillas se ha extendido en todo el mundo. Las mascarillas protegen a otras personas reteniendo las gotículas respiratorias que contienen el virus cuando el usuario exhala y también pueden proteger al usuario al inspirar, bloqueando el paso del virus presente en gotículas o aerosoles en el aire circundante.

Existen en el mercado 3 tipos diferentes de mascarillas, con diferentes usos y diferentes poblaciones a las que van dirigidas.

Las mascarillas quirúrgicas tienen como función principal evitar la transmisión de agentes infecciosos de dentro hacia fuera para disminuir la diseminación de microorganismos normalmente presentes en la boca, nariz o garganta y evitar así la contaminación del paciente. También protegen a quien lleva la mascarilla contra las salpicaduras de líquidos potencialmente contaminados. Sirven en el caso de la COVID 19 para reducir el riesgo de su propagación, pero sirven poco para la autoprotección del usuario, sobre todo, frente a aerosoles.

Las mascarillas de protección son EPI (equipos de protección individual), ya que protegen a la persona que la lleva puesta de la inhalación de partículas peligrosas. Están diseñadas para trabajar de fuera hacia dentro. Este es el caso de las mascarillas FFP2 Y FFP3. También están indicadas para evitar la diseminación de aerosoles.

Las mascarillas higiénicas no son un producto sanitario, ni un equipo de protección individual, pero si están correctamente testadas, deben garantizar una eficacia de

filtración bacteriana bastante alta tanto de dentro a fuera como de fuera a dentro en aerosoles.

Aparte de estos tres grandes grupos, son innumerables las variedades y modelos de mascarilla que existen. Como ejemplos, se indican los siguientes documentos de patente: US5699792A, US20200298031A1, US4802473A, ES2295757T3, US10744351B2, FR2908050A1, CN1636610A, US6568392B1, US6394090B1.

Las mascarillas que usa la población no pueden ser las mismas que usan los sanitarios porque estas deben servir para su uso en toda situación vital y no solo hospitalaria. Un sujeto, dada la situación de pandemia y de nueva normalidad, debe convivir con el uso de la mascarilla en diferentes contextos tales como el trabajo, el transporte público, los restaurantes, los gimnasios, estar con allegados en el hogar, etc. Ninguna de las mascarillas que hemos descrito más arriba permite su uso en espacios donde esta se debe adaptar a estos requerimientos. Por lo general, las personas se quitan totalmente la mascarilla a la hora de comer, fumar, ir a la consulta de un dentista, etc. por lo que las mascarillas de convivencia con el virus deben tener la suficiente capacidad de adaptación a estos contextos sin dejar de proteger, si no, la población simplemente no las utilizará o descuidará los correctos protocolos de quitarse el material de protección pudiendo provocar más contagios.

Por último, cabe destacar la importancia de la correcta colocación de la mascarilla como clave para evitar el contagio. La colocación de una mascarilla no es algo sencillo de hacer, además, con la nuevas teorías de los aerosoles todas las mascarillas deben estar correctamente ajustadas a la cara del sujeto que las usa, cosa que las mascarillas que podemos ver en la población, en general, no cumplen. Esto requiere que la mascarilla permita una adaptación óptima al sujeto que la va a utilizar para que realmente sea útil. De hecho, en la normativa española Orden CSM/115/2021, de 11 de febrero, por la que se establecen los requisitos de información y comercialización de mascarillas higiénicas, aparecen algunos aspectos indispensables que debe tener toda mascarilla; para ello deberán tenerse en cuenta, como mínimo, los siguientes elementos: “ausencia de defectos visibles; un correcto ajuste del producto tanto a la nariz como por debajo de la barbilla y a los laterales de la cara; la imposibilidad de desajuste accidental en las condiciones de uso previsibles; la inclusión de un sistema de sujeción a la cabeza

suficientemente resistente para soportar la tensión de uso habitual sin romperse”.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

Mascarilla en dos partes.

Las mascarillas actualmente existentes son de una sola pieza que cubre nariz y boca. Por lo tanto, al ser retiradas para comer, beber, o cualquier otra circunstancia en que se necesite tener la boca libre, como puede ser una consulta en el odontólogo, dejan expuestas tanto la mucosa nasal como la boca a la posible entrada de microorganismos patógenos, incluido el SARS-CoV-2. Por economía de esfuerzos y porque se pueden manchar con facilidad o mojar, en cuyo caso la mascarilla dejaría de ser efectiva, las personas que las usan en restaurantes y bares no se las vuelven a poner durante el tiempo en que no están ingiriendo bebidas o comidas en estos espacios cerrados.

Para aumentar la protección de los individuos en estas circunstancias en las que, habitualmente, se quitan la mascarilla, un aspecto de la presente invención se refiere a una mascarilla para la protección de los individuos frente a microorganismos patógenos por inhalación compuesta por dos piezas: una pieza fija en la parte de la mucosa nasal y otra pieza removible, que cubre la boca y el mentón, y puede retirarse independientemente cuando es necesario descubrir la boca. De esta manera, la pieza fija de la mascarilla siempre está cubriendo la nariz mientras que la pieza removible que cubre la boca y el mentón puede retirarse y volverse a colocar correctamente con una facilidad mayor que las actuales por el mismo hecho de no tener que adaptarse a la nariz del usuario. Una característica que aporta seguridad a esta mascarilla en dos partes se refiere a que el borde superior de la parte removible no se superpone al borde inferior de la parte fija, evitando así posibles contaminaciones de la parte fija. De igual modo, el borde inferior de la parte fija no se superpone al borde superior de la parte removible que, de esta manera, puede quitarse y ponerse con facilidad.

De manera preferente, la parte fija, que cubre la nariz, tiene forma triangular y la parte removible, que cubre la boca y el mentón, tiene forma ovalada fusiforme.

Al ser en dos partes, esta mascarilla permite un mayor ajuste porque se puede adaptar con más facilidad a las características de los rostros de los usuarios al poseer elementos

de sujeción y ajustes independientes para cada una de las dos piezas. Además, los elementos de sujeción se seleccionan, preferentemente, entre los que se atan a la cabeza o rodean la cabeza, lo que favorece que el tiempo y el uso no deterioren su capacidad de ajuste como, en cambio, sí ocurre con las mascarillas sujetas a las orejas por elásticos. También se pueden añadir tensores en los elementos de sujeción, para ajustar adecuadamente las medidas de estos y se pueden utilizar otros elementos de ajuste, especialmente en la parte fija, como son tiras de espuma y/o de silicona para que los bordes de la parte fija no se separen de la cara, o alambres o tiras de metales maleables, como el aluminio, para adaptar el borde superior de la parte fija a la forma del puente de la nariz de cada usuario.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1. Vista frontal de una mascarilla en dos partes con la parte fija (1) y la parte removible (2).

Figura 2. Vista lateral de una mascarilla en dos partes con la parte fija (1) y la parte removible (2). Se representan también: una primera sujeción (11) que corresponde a la parte fija (1), un primer tensor (12) de la sujeción (11) de la parte fija (1), una segunda sujeción (21) que corresponde a la parte removible (2) y un segundo tensor (22) para la segunda sujeción (21) de la parte removible (2).

Figura 3. Vista lateral de una mascarilla en dos partes, con la parte removible (2) desplazada al cuello.

Figura 4. Vista frontal de una mascarilla en dos partes, con la parte removible (2) desplazada al cuello.

A continuación se proporciona una lista de los distintos elementos representados en las figuras que se integran en la invención:

1: parte fija;
11: primera sujeción, de la parte fija (1);
12: primer tensor, de la primera sujeción (11) de la parte fija (1);
2: parte removible;
21: segunda sujeción, de la parte removible (2);
22: segundo tensor, de la segunda sujeción (21), de la parte removible (2).

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

La presente invención se ilustra adicionalmente mediante los siguientes ejemplos, que no pretenden ser limitativos de su alcance.

Ejemplo 1. Se elaboraron mascarillas en dos partes utilizando como material tela no tejida *Spunbond* 40 gr y polipropileno hidrófobo.

Ejemplo 1.1. Se elaboró una mascarilla en dos partes, de talla grande, con tela no tejida *Spunbond* 40 gr y polipropileno hidrófobo. Como se puede ver representado en la figura 1, la parte superior tenía forma triangular, con unas dimensiones en la parte fija (1) de 14 cm de largo y 6 cm de ancho. La parte removible (2) se realizó con forma ovalada fusiforme, con unas dimensiones de 17 cm de largo y 13 cm de ancho. En los extremos de cada una de las partes se unieron, mediante costura, las sujeciones con longitud suficiente para rodear la cabeza del usuario, en el caso de la primera sujeción (11), con la que se mantiene en su sitio la parte fija (1) que cubre la nariz del usuario; y con longitud suficiente para rodear el cuello del usuario, en el caso de la segunda sujeción (21), con la que se sujeta la parte removible (2) (figuras 2 y 3). El material utilizado para las sujeciones fue goma nylon de 0,50 cm de grosor. Se incluyeron también un primer tensor (12) en la parte posterior de la primera sujeción (11) y un segundo tensor (22) en la parte posterior de la segunda sujeción (21). Además, en la parte fija (1) se añadió un alambre de aluminio con revestimiento de plástico para adaptarse mejor a la nariz y darle a la parte fija (1) una forma más anatómica.

Ejemplo 1.2. Se elaboró una mascarilla en dos partes como la descrita en el ejemplo 1.1, pero modificando las dimensiones para ajustarla a una talla mediana. La parte fija

(1), de forma triangular, se realizó con unas dimensiones de 11 cm de largo y 6 cm de ancho. Las dimensiones de la parte removible (2), de forma ovalada fusiforme, fueron: 15 cm de largo y 13 cm de ancho.

Ejemplo 1.3. Se elaboró una mascarilla en dos partes como la descrita en el ejemplo 1.1., pero modificando las dimensiones para ajustarla a una talla pequeña. La parte fija (1), de forma triangular, se realizó con unas dimensiones de 9 cm de largo y 4 cm de ancho. Las dimensiones de la parte removible (2), de forma ovalada fusiforme, fueron: 12 cm de largo y 10 cm de ancho.

Ejemplo 2. Se elaboraron mascarillas en dos partes, utilizando como material tela algodón y poliéster de una sola capa.

Ejemplos 2.1., 2.2. y 2.3. Se elaboraron mascarillas de talla grande, mediana y pequeña, como se describe en los ejemplos 1.1., 1.2. y 1.3., utilizando como material, tanto para la parte fija (1) como para la parte removible (2), tela algodón y poliéster de una sola capa. El alambre de aluminio se sustituyó por una tira del mismo material, de 2 mm de anchura.

Ejemplo 3. Utilizando como base mascarillas elaboradas como se describe en los ejemplos 1 y 2, se incluyó un borde de silicona y espuma en la pieza fija (1) para garantizar la máxima sujeción de la mascarilla a la nariz y evitar la entrada de aire contaminado. El borde de espuma se dispuso mediante una tira de espuma rodeando el borde superior de la parte fija (1), utilizando espuma con unas medidas de 1 cm de ancho y 10 cm de largo, y dejando libre el borde inferior, para no impedir el flujo del aire en la zona de la mascarilla que filtra el aire de la nariz. El borde de silicona, por el contrario, se dispuso mediante una tira de silicona colocada alrededor de toda la parte fija (1) de la mascarilla en dos partes para asegurar la adherencia de esta a la cara del usuario.

Ejemplo 4. Se realizaron pruebas con 3 individuos, dos de sexo masculino y uno femenino, utilizando las mascarillas de dos partes descritas en los ejemplos 1.1. para uno de los varones (de 1,77 m de estatura y 100 kg de peso) y 1.2. para la mujer y el segundo varón (de 1,75 m de altura y 80 kg de peso, y de 1,80 m y 65 kg,

respectivamente).

En primer lugar, se comprobó que las dos partes de la mascarilla se adaptaban correctamente al rostro de los tres individuos y, especialmente, que el borde superior de la parte removible (2) y el borde inferior de la parte fija (1) no se solapaban en el espacio entre la nariz y la boca, ni en un sentido ni en el otro.

A continuación, se ofreció comida y bebida a los usuarios y se les solicitó que se comportaran con normalidad, retirando la parte removible (2) pero no la parte fija (1) de la mascarilla en dos partes (figuras 3 y 4). Los participantes aseguraron que la mascarilla en dos partes les había resultado cómoda de usar. La parte removible (2) permaneció en el cuello sin generar molestias y, debido a la elasticidad de la segunda sujeción (21), no abultaba demasiado, lo que permitió a los participantes comer y beber sin mancharse.

REIVINDICACIONES

1. Mascarilla en dos partes, para la protección frente a microorganismos patógenos por inhalación, que consiste en:
- una parte fija (1) que cubre la nariz del usuario e incluye una primera sujeción (11) a la cabeza del usuario,
- una parte removible (2) que cubre la boca y el mentón del usuario e incluye una segunda sujeción (21) a la cabeza del usuario,
donde la parte fija (1) y la parte removible (2) no se solapan la una a la otra.

2. Mascarilla en dos partes según la reivindicación 1 en la que la parte fija (1) tiene forma triangular y la parte removible (2) tiene forma ovalada fusiforme.

3. Mascarilla en dos partes según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que primera sujeción (11) rodea la cabeza y la segunda sujeción (21) rodea el cuello del usuario.

4. Mascarilla en dos partes según la reivindicación 3 en la que la primera sujeción (11) y la segunda sujeción (21) son elásticas y se ajustan mediante un primer tensor (12) y un segundo tensor (22).

5. Mascarilla en dos partes según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la parte fija (1) incluye elementos de ajuste y adhesión a la cara del usuario seleccionados del grupo formado por: tiras de espuma, tiras de silicona y/o alambres o tiras de metal maleable.

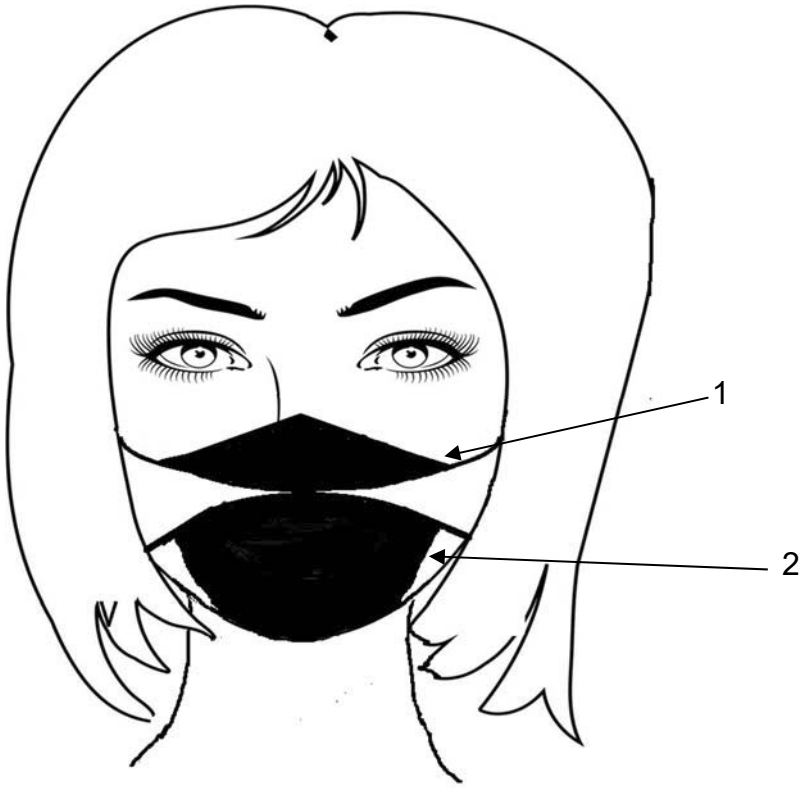

Fig. 1

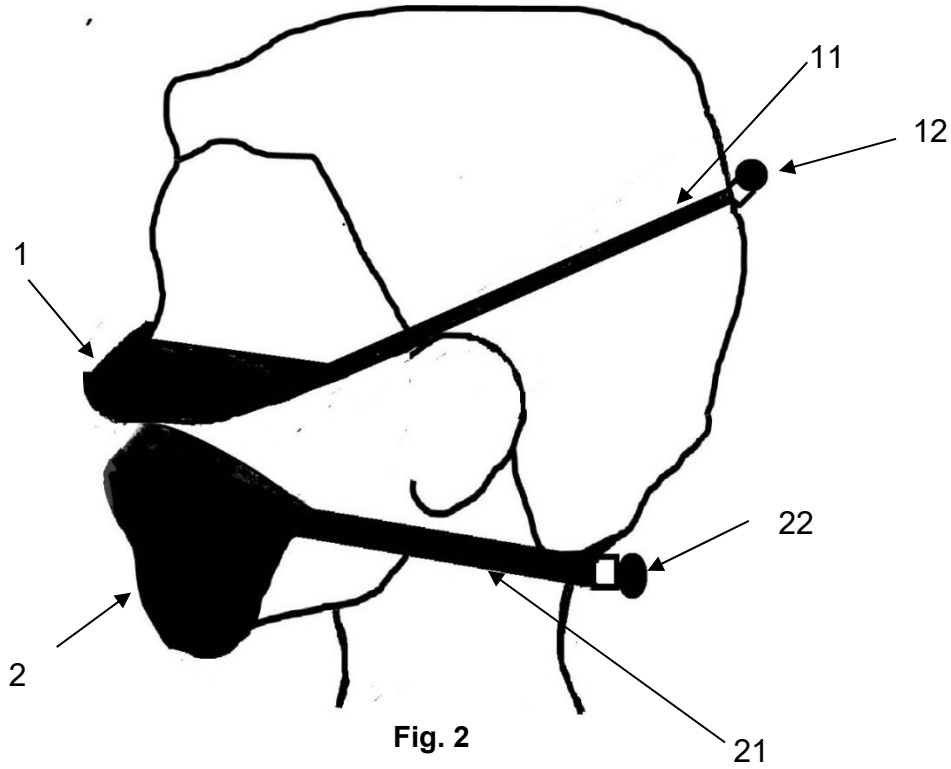

Fig. 2

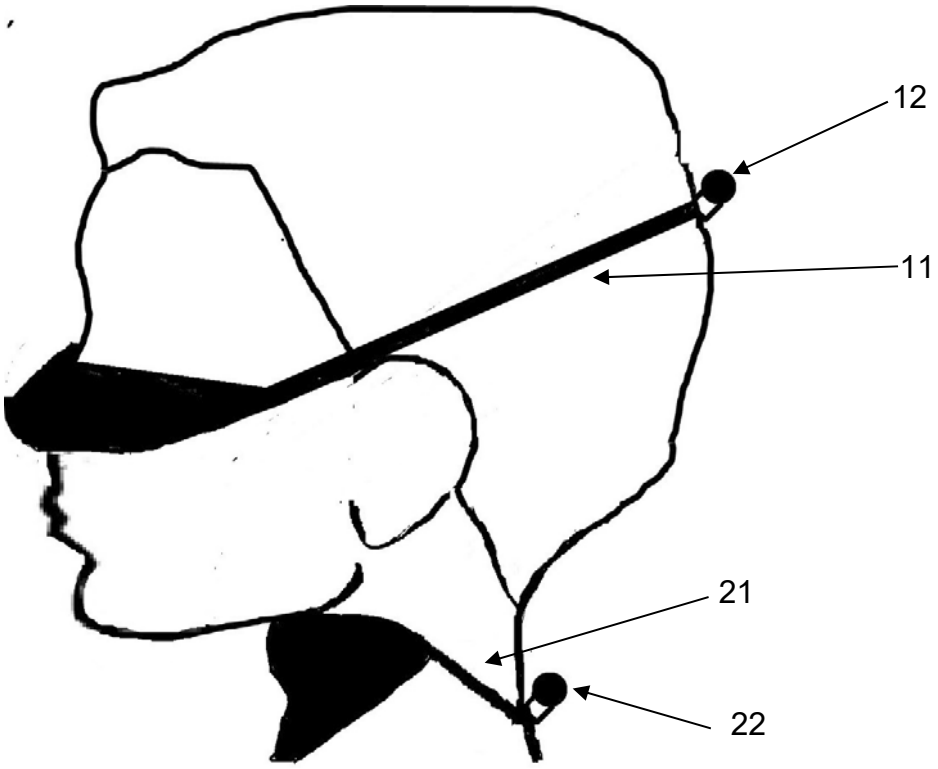

Fig-3

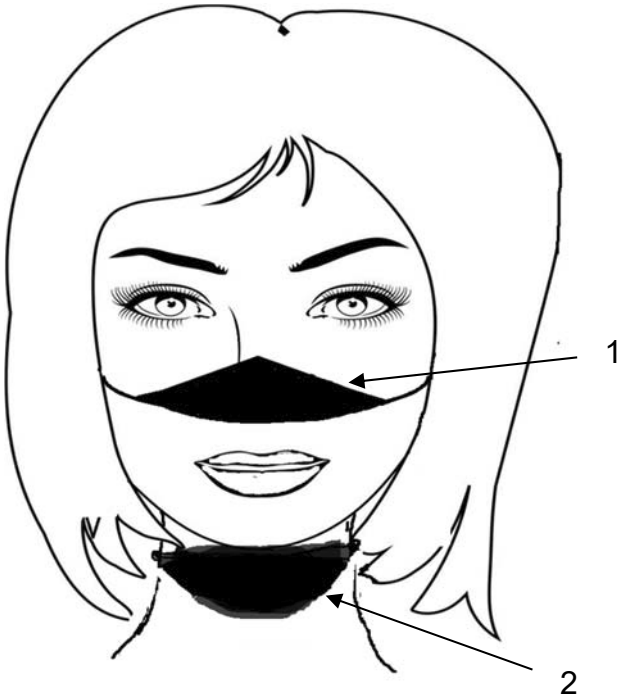

Fig. 4

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 202130670

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 15.07.2021

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***A41D13/11*** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 1259245 U (PITARCH NAIXES, V.) 20/01/2021, reivindicaciones 1, 11-13; figura 6	1, 4
X	ES 1267505 U (OLIVARES OCAMPO, RAMÓN E.) 14/05/2021, reivindicaciones 1, 5; figura 2,	1-3, 5
X	CN 212185259 U (ZHANG CHUNMEI) 22/12/2020, todo el documento.	1
A	ES 1249295 U (RAMOS-VALCARCE MORCILLO, J.C.) 10/07/2020, reivindicaciones 1, 8-9; Figuras;	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
10.08.2021	I. Galíndez Labrador	1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A41D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI