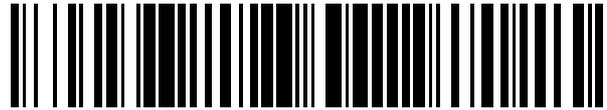


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 937**

21 Número de solicitud: 201600793

51 Int. Cl.:

A61F 5/01 (2006.01)

A61F 5/04 (2006.01)

A61F 13/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

26.09.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.03.2018

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE ALICANTE (100.0%)
Crta San Vicente del Raspeig, s/n
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante) ES

72 Inventor/es:

GUTIÉRREZ MIGUÉLEZ , Ángel

54 Título: **Sistema de inmovilización personalizable**

57 Resumen:

Sistema de inmovilización personalizable. La invención consiste en una bolsa que se adapta a la forma anatómica cuando mediante un sistema de inyección se le introduce una disolución saturada de acetato sódico, tras lo cual se cristaliza el acetato sódico en acetato sódico trihidratado mediante un nucleador de activación manual, creando un bloque de cristales de acetato sódico trihidratado con la forma anatómica y reforzado por una carcasa externa. Todo ello realizado en los materiales y con las técnicas adecuadas que favorezcan la inmovilización cada caso.

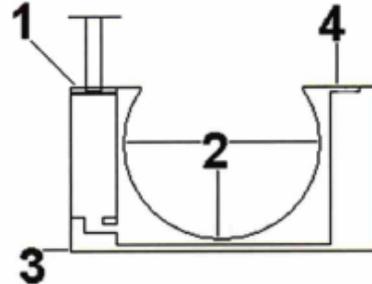


Figura.- 1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE INMOVILIZACIÓN PERSONALIZABLE

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un sistema de inmovilización personalizable para inmovilización de personas y extremidades. El sistema ha sido concebido y realizado para obtener numerosas y notables ventajas respecto a otros medios existentes de análogas finalidades.

El sistema está previsto para lograr inmovilizar una persona o extremidad reduciendo las posibilidades de movimientos voluntarios o involuntarios. Para ello, el sistema cuenta con 4 partes bien diferenciadas que encajan entre sí formando un único objeto que es capaz de adaptarse a la anatomía de cada persona e inmovilizar dicha región anatómica.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

Se conocen varios sistemas y dispositivos para la inmovilización de personas o extremidades.

En tal sentido pueden citarse sistemas basados en vendas impregnadas en yeso que tras mojarse se colocan en la extremidad a inmovilizar hasta que se sequen creando un armazón de yeso reforzado por la maya de tela.

Este sistema presenta diversos inconvenientes, tales como son la reutilización de los materiales, la cual conlleva gran dificultad dada la contaminación del sistema, como las altas temperaturas necesarias para reactivar el yeso, o que normalmente para extraer la extremidad se cortan las vendas por lo que estas son de un solo uso. Además la colocación de guías metálicas que permitan el cortado de yeso a veces produce reacciones alérgicas que sólo son detectables tras la extracción del yeso cuando éstas ya son de gran importancia.

35

Igualmente, se conocen otros sistemas basados en plásticos espumosos de alta densidad que presentan una distribución anatómicamente compatible con la mayoría de las personas y que se ajustan a las mismas mediante cintas correderas que se ajustan alrededor. Este sistema presenta grandes limitaciones de aplicabilidad puesto
5 que se trata de un sistema basado en presión que no supone una auténtica inmovilización si no que limita los movimientos suaves además de ser incomodó a largo plazo y no permitir el control ante cualquier variación, como pueda ser la presencia de una herida abierta con gasas, o la presencia de objetos entre el plástico inmovilizado y la persona.

10

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El sistema de inmovilización personalizable de la invención presenta una nueva estrategia a la hora de personalizar la superficie del inmovilizador: en vez de deformar
15 un elástico se rellena mediante un fluido cristalizante y una vez adopta la forma deseada se cristaliza. Basándose en las propiedades de superenfriamiento del acetato sódico trihidratado se dispone un sistema de inyección comunicado con una bolsa adaptable ambos rellenos de una disolución saturada de acetato sódico la cual se dispone alrededor de la extremidad a inmovilizar, soportada por la carcasa externa de
20 forma que al inyectar más disolución la bolsa adopte la forma de la extremidad.

Además, se ha previsto que el sistema cuente con su propio nucleador comunicado con la bolsa adaptable y también relleno de disolución la cual al nuclear provoque la cristalización del acetato sódico trihidratado.

25

También existe la posibilidad de introducir puntos débiles en la bolsa adaptable de forma que la cantidad de disolución y en consecuencia el grosor del cristal en ese punto sea mínimo permitiendo de esta forma mayor flexibilidad en estos puntos.

30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para completar la descripción que seguidamente se va a realizar, y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de planos, en base a cuyas figuras se
35 comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas del dispositivo objeto de la

invención.

La figura 1 representa el diagrama del sistema de inmovilización personalizable. En la cual se puede observar el sistema de inyección (1) donde se aprecia como se encuentra incluido en la carcasa externa (3), así como el nucleador (4), y la bolsa adaptable (2).

La figura 2 representa un sistema de inmovilización personalizable para cabeza donde se puede observar el sistema de inyección (1), la carcasa externa (3), el nucleador (4), la bolsa adaptable (2) y los puntos débiles (5).

La figura 3 presenta una perspectiva frontal del sistema de inmovilización personalizable para cabeza, donde se observa la carcasa externa (3) y la bolsa adaptable (2).

La figura 4 representa un sistema de inmovilización personalizable para cabeza sin la carcasa externa (3) donde se puede observar el sistema de inyección (1), el nucleador (4), la bolsa adaptable (2) y los puntos débiles (5).

La figura 5 representa un diagrama del nucleador (4) donde se puede distinguir como encajan la carcasa externa (3) y la bolsa adaptable (2) con las partes propiamente dichas del nucleador (4), que son la lámina elástica (6), la lámina metálica (8) y la punta metálica (7).

La figura 6 representa un diagrama del funcionamiento del nucleador (4) donde podemos distinguir la carcasa externa (3), la bolsa adaptable (2), la lámina elástica (6), la lámina metálica (8), la punta metálica (7) y el dedo (9).

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras puede observarse cómo el sistema se constituye mediante 4 piezas (1, 2, 3 y 4) que al acoplarse entre sí dan lugar al sistema de inmovilización personalizable.

En la actualidad existen muy diferentes materiales con los que realizar las diversas

- partes del sistema, y múltiples técnicas que podríamos utilizar en la confección de la bolsa adaptable. No obstante, por simple economía se eligen materiales y técnicas generalizadas. Así pues, para la bolsa adaptable, se ha elegido nitrilo inyectado en molde y para el sistema de inyección se usa una jeringuilla de las dadas habitualmente para fines sanitarios unidad a la bolsa adaptable mediante silicona. El nucleador usará una lámina elástica de nitrilo más gruesa que el resto de la bolsa adaptable mientras que la lámina metálica y la punta metálica serán de aluminio. La carcasa externa será de espuma de polietileno de alta densidad.
- 5
- 10 En consecuencia, para poder inmovilizar la muñeca de una persona se coloca el sistema de inmovilización personalizable en la muñeca, se prepara el sistema de inyección hasta que la bolsa se ajusta a la forma de la muñeca, tras lo cual se presiona el nucleador y a los pocos segundos se producirá una reacción que producirá calor y se formará un cristal con la forma de la muñeca inmovilizando ésta. Cuando se
- 15 desee retirar el sistema se retira primero la carcasa y a continuación se abre la bolsa valiéndose de los puntos débiles como bisagras. Se introduce la bolsa en un baño térmico a 80 grados hasta que todo el acetato haya pasado a estado líquido, momento en que se recarga el sistema de inyección, se autoclavan todas las partes y se vuelven a montar.
- 20
- En caso de urgencia puede retirarse un área concreta de la bolsa y disolver con agua el acetato de ese punto para tener acceso directo de ese punto de la zona inmovilizada, manteniendo el resto inmovilizado.
- 25 Serán independientes del objeto de la invención los materiales empleados en la fabricación de los componentes del sistema de inmovilización personalizable, formas y dimensiones de los mismos, y todos los detalles accesorios, que puedan presentarse, siempre y cuando no afecten a su esencialidad.

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de inmovilización personalizable caracterizado por comprender cuatro piezas acoplables entre sí que son el sistema de inyección, el nucleador, ambos comunicados con la bolsa adaptable, los tres rellenos de una disolución saturada de acetato sódico trihidratado y todo ello soportado por la carcasa externa, creando el sistema de inmovilización personalizable.
- 5

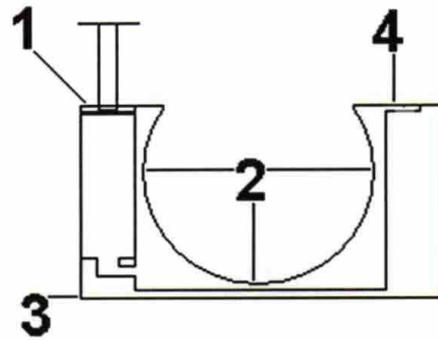


Figura.- 1

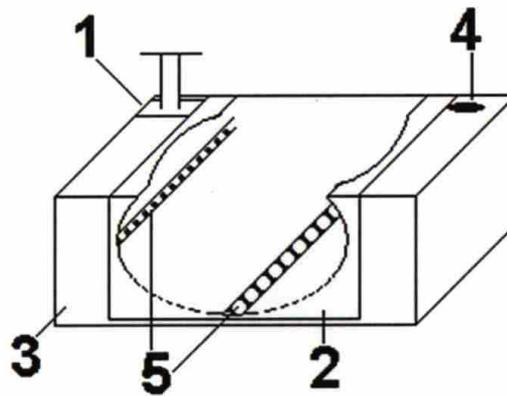


Figura.- 2

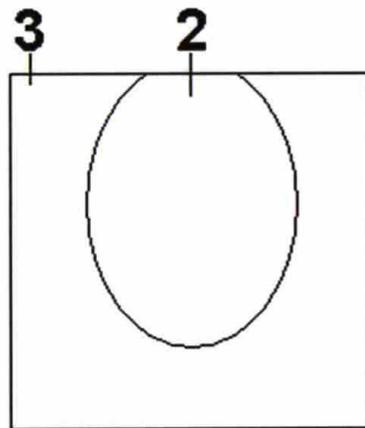
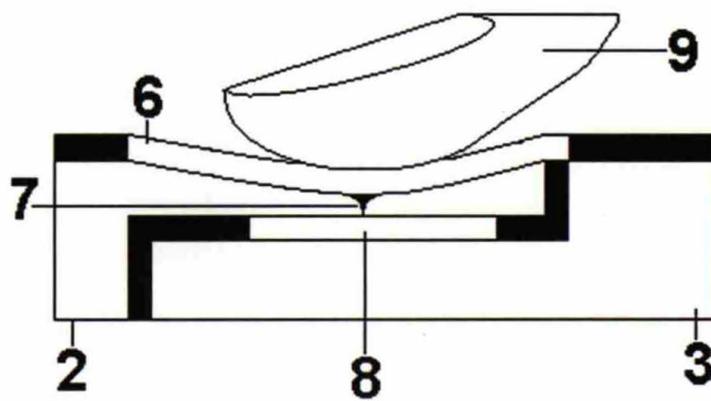
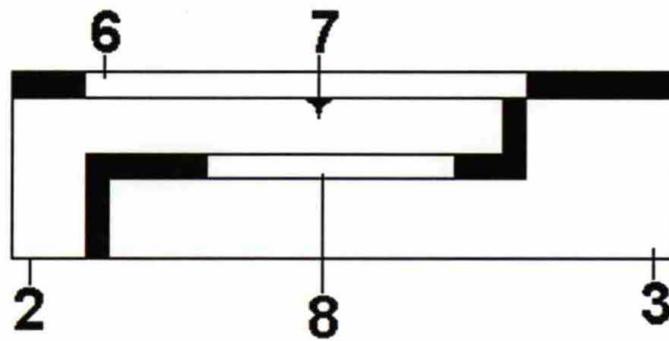
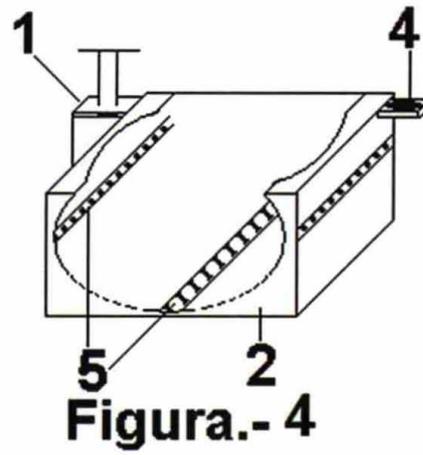


Figura.- 3





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201600793

②② Fecha de presentación de la solicitud: 26.09.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 2796113 A1 (P R SELLA B V) 29/10/2014, párrafos [0004] - [0007]; párrafos [0013] - [0016]; párrafos [0031] - [0037]; párrafo [0061]; reivindicación 14; figuras.	1
A	US 2012296249 A1 (GORDON CHRISTOPHER BURNSIDE et al.) 22/11/2012, descripción; figuras.	1
A	US 4077390 A (STANLEY JOSEPH et al.) 07/03/1978, todo el documento.	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
23.11.2017

Examinador
Inés Coronado Poggio

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A61F5/01 (2006.01)

A61F5/04 (2006.01)

A61F13/04 (2006.01)

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

A61F

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.11.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 2796113 A1 (P R SELLA B V)	29.10.2014

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

De los documentos encontrados para la realización de este informe, el documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica al objeto de la solicitud y parece afectar a su novedad y actividad inventiva, tal y como se explica a continuación. Siguiendo la redacción de la solicitud:

El documento D01 divulga un sistema de inmovilización personalizable que comprende (ver figuras 1A, 1B y 15) cuatro piezas acoplables entre sí: el sistema de inyección (9), el nucleador (121, 125), ambos comunicados con la bolsa adaptable (6, 126), los tres rellenos de una disolución saturada de acetato sódico trihidratado (ver párrafo [0081]) y todo ello soportado por una carcasa externa (10, 2), creando el sistema de inmovilización personalizable.

A la vista del párrafo anterior, todas las características técnicas de la reivindicación 1 de la solicitud ya son conocidas del documento D01.

En consecuencia, la reivindicación 1 no sería nueva y carecería de actividad inventiva a la vista del estado de la técnica conocido (artículos 6.1, 8.1 LP).