



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 331 668**

51 Int. Cl.:  
**A61F 5/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07765363 .2**

96 Fecha de presentación : **11.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2026720**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.02.2009**

54 Título: **Marco para una abrazadera de hiper-extensión.**

30 Prioridad: **12.06.2006 EP 06115288**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**12.01.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**12.01.2010**

73 Titular/es: **CAMP SCANDINAVIA AB.**  
**Karbingatan 38**  
**254 67 Helsingborg, SE**

72 Inventor/es: **Smits, Jan**

74 Agente: **Martín Santos, Victoria Sofía**

ES 2 331 668 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

Marco para una abrazadera de híper-extensión.

### 5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una abrazadera de híper-extensión con una estructura de marco con unos soportes superior e inferior ajustables así como con unos elementos laterales ajustables. Todos los ajustes pueden hacerse sin requerir ninguna herramienta. Preferentemente, el marco está hecho de un material composite.

### 10 **Antecedentes de la invención**

15 Las abrazaderas de híper-extensión son dispositivos conocidos anteriormente tal como puede verse por ejemplo en el documento US 3.220.407 y en el documento US 6.010.472. Las abrazaderas de híper-extensión utilizan por lo general unos sistemas de palanca de 3 puntos en los que la abrazadera incluye unos soportes que se acoplan a la zona del esternón o subclavicular y a la zona del cuerpo pélvico y púbico junto con un soporte que se acopla a la espalda en la zona torácica inferior y lumbar. Han demostrado ser efectivos en el tratamiento de problemas de vértebras como por ejemplo las fracturas por compresión.

20 Aunque en principio las abrazaderas de híper-extensión de la técnica anterior están funcionando, pueden mejorarse en determinados aspectos. Por ejemplo las conexiones entre los distintos elementos de la abrazadera incluyen a menudo tornillos y pernos, que requieren herramientas para ajustar el tamaño de la abrazadera. Por lo general están hechas de partes metálicas que no sólo pueden resultar pesadas sino que interfieren con los equipos de rayos X. El documento EP 0 319 224 describe un dispositivo de tracción lumbar que comprende unos soportes superior e inferior conectados uno al otro mediante unas varillas que se extienden entre los mismos y a través de unos alojamientos, cada uno con un mecanismo para ajustar la longitud de las varillas operado mediante palancas. Se proporcionan unos conjuntos de control de la tracción para medir las fuerzas aplicadas, cuando el dispositivo está acoplado a un paciente que está bajo tratamiento. El dispositivo se fija al paciente mediante unas tiras.

30 Un objeto de la presente invención es proporcionar una abrazadera de híper-extensión que sea fácil de ajustar a un paciente sin requerir herramientas. Otro objeto es proporcionar una abrazadera de híper-extensión que no interfiera con los equipos de rayos X.

### **Sumario de la invención**

35 La invención proporciona un marco para una abrazadera de híper-extensión que comprende: un soporte subclavicular, y un soporte pélvico y púbico conectados mediante unos elementos laterales.

40 Según la invención, la altura de los elementos laterales puede ajustarse por medio de una conexión bloqueable y telescópica no rotacional. Preferentemente, el soporte subclavicular superior está conectado a los elementos laterales por medio de una disposición de tornillos tensores.

45 El marco puede fabricarse de un material composite, convenientemente un polímero reforzado mediante fibra de vidrio y/o fibra de carbono. La invención se define en la reivindicación 1, mientras que las formas de realización se exponen en las reivindicaciones dependientes.

### **Breve descripción de los dibujos**

A continuación se describirá la invención en detalle con referencia a los dibujos adjuntos los cuales:

50 La Figura 1 es una vista frontal del marco principal de la abrazadera,

La Figura 2 es una vista en perspectiva de la parte frontal del marco principal,

55 La Figura 3 es una vista lateral del marco principal;

La Figura 4 es una vista posterior del marco principal;

La Figura 5 es una vista en corte en perspectiva del medio de cierre en una posición cerrada;

60 La Figura 6 es una vista en corte en perspectiva del medio de cierre en una posición abierta;

La Figura 7 es una vista transparente del soporte superior que muestra unas almohadillas y unas roscas;

La Figura 8 es una vista en perspectiva de la almohadilla dorsal,

65 La Figura 9 es una vista en perspectiva exterior de una hebilla, y

La Figura 10 es una vista en perspectiva interior de la hebilla.

### Descripción detallada de las formas de realización preferentes

En las figuras se muestra una forma de realización del marco de una abrazadera de hiper-extensión según la presente invención. Básicamente, la abrazadera comprende un marco principal como se muestra en las figuras 1-4 y una banda posterior con una almohadilla dorsal mostrada en la figura 8. El principio de funcionamiento para el tratamiento de pacientes que utilizan la abrazadera se conoce a partir de la técnica anterior.

El marco principal comprende un soporte subclavicular superior 1 con unas almohadillas 12 dispuestas para aplicar presión en la zona subclavicular o del esternón de un paciente. El soporte superior 1 va conectado por medio de unos elementos, superior e inferior 3, 4 a un soporte pélvico y púbico inferior 2 dispuesto para aplicar presión en una zona pélvica y púbica en un paciente.

Tal como puede verse en las figuras 2 y 3, los elementos laterales 3, 4 se proyectan hacia delante en sus extremos de manera que el soporte superior 1 y el soporte inferior 2 se sitúan delante de los elementos laterales 3, 4. El soporte superior 1 y el soporte inferior 2 tienen una forma ligeramente curvada o elíptica para ajustarse cómodamente al paciente.

Con referencia a las figuras 5 y 6 el soporte púbico inferior 2 va conectado a los elementos laterales púbicos inferiores 4 por medio de unos medios de cierre 7 proporcionados a cada lado. Los elementos laterales 4 cuentan con unas partes laterales integradas para conectarse al soporte inferior 2. El elemento lateral 4 puede deslizarse con respecto al soporte inferior 2 y es bloqueable en una serie de posiciones. Preferentemente, el elemento lateral 4 está más o menos rodeado por el soporte 2, como una conexión macho/hembra o telescópica, para la estabilidad estructural. El elemento exterior o macho debería acoplarse por lo menos a los bordes u otras partes de guiado del elemento interior o hembra, de manera que el elemento interior o hembra sea guiado por el elemento exterior o macho cuando se desliza, y se mantenga firmemente en su sitio con respecto a la traslación y la rotación cuando está bloqueado. En las figuras 5 y 6 el elemento exterior o macho rodea completamente al elemento interior o hembra, pero el elemento exterior o macho puede estar abierto en un lado de manera que el elemento exterior o macho rodee al elemento interior o hembra en forma de C. En la presente memoria una conexión con una función como ésta se denomina conexión telescópica no rotacional, tanto si la rodea completamente como si no.

Los elementos laterales superior e inferior 3, 4 también van acoplados uno al otro por medio de un medio de cierre 6 similar. El medio de cierre 6 puede ser de un diseño idéntico al del medio de cierre 7.

En las figuras 5 y 6 se muestra una forma de realización del medio de cierre. El medio de cierre comprende una lengüeta 8 que va unida de manera que puede pivotar a uno de los elementos conectados, como el soporte inferior 2 y los elementos inferiores 4 de los elementos laterales 3. La parte inferior de las lengüetas cuenta con unos dientes 9, que pueden encajarse en unos huecos de acoplamiento 10 que se proporcionan en el otro de los elementos conectados. La anchura del marco en el soporte inferior 2, y la altura de los elementos laterales 3, 4, puede ajustarse elevando la lengüeta 8 como se muestra en la figura 6, extendiendo o retrayendo los elementos uno respecto al otro y a continuación empujando hacia abajo la lengüeta 8 como se muestra en la figura 5.

Se puede insertar un pasador de seguridad 18 en unos orificios 19A, 19B en el elemento conectado y en la lengüeta 8, respectivamente, para fijar la lengüeta en la posición bloqueada.

Como se muestra también en las figuras 5, y 6, los elementos del marco son preferentemente curvados en la dirección transversal para mejorar la resistencia a la flexión.

En las figuras el soporte pélvico y púbico inferior cuenta con una almohadilla 11 para la sínfisis. Para un mejor soporte, el soporte pélvico y púbico inferior debería situarse justo por encima de (en la parte superior de) la línea de la ingle. De esta manera la almohadilla para la sínfisis 11 debería cubrir el *pubis ischiadicum* (= sínfisis). Preferentemente, se proporciona el elemento de soporte inferior en dos versiones, una con la almohadilla para la sínfisis 11 y una si ella. Se entenderá a partir del análisis anterior, que resulta fácil soltar el soporte púbico inferior 2 entero y cambiar entre las dos versiones, si se desea.

En principio, se puede proporcionar el mismo tipo de medio de cierre deslizante y bloqueable para el soporte subclavicular superior 1. Sin embargo, en la figura 7 se muestra una forma de realización preferente de un medio de cierre deslizante y bloqueable para el soporte superior. El soporte subclavicular 1 comprende dos almohadillas subclaviculares 12 colocadas en los extremos opuestos del soporte 1 ligeramente inclinado. El soporte lleva unas roscas internas 13 para cooperar con las roscas externas 14 proporcionadas en las partes horizontales 15 integradas con los elementos laterales 3. Las roscas tienen unos pasos opuestos que resultan en que el soporte superior 1 puede extenderse y retraerse como un tornillo tensor. Si se hace rotar el soporte 1 en una dirección, convenientemente hacia el cuerpo, los elementos laterales se juntan, y si se hace girar el soporte 1 en la otra dirección, alejándose del cuerpo, los elementos laterales 3 se separan.

Puesto que el soporte 1 está ligeramente inclinado, hacerlo rotar resulta en la flexión de los elementos laterales lo que provoca una fuerza de resistencia. Los ángulos del soporte subclavicular y de los elementos laterales 3 se seleccionan de manera que exista una posición de descanso que es la posición mostrada en las figuras. Esta posición corresponde a una posición típica cómoda para el paciente con las almohadillas básicamente planas contra el cuerpo

## ES 2 331 668 T3

del paciente. Sin embargo, sólo se requiere una pequeña fuerza para hacer rotar el soporte subclavicular 1 en un ángulo pequeño alrededor de la posición de descanso. Esto resulta en que las almohadillas se ajustarán por sí mismas a pequeñas variaciones en la anatomía del paciente alrededor de las clavículas y de la caja torácica donde descansan las almohadillas 12. Para un mejor soporte, las almohadillas subclaviculares 12 deberían situarse aproximadamente 2 centímetros por debajo de la clavícula.

Para ajustar la anchura del soporte superior 1, se requieren uno o más giros completos (360°) en cualquier dirección. La fuerza de resistencia de los elementos laterales no es muy grande y puede realizarse fácilmente de forma manual. El paso de las roscas 13, 14 se selecciona de manera que un giro resulte en aproximadamente 7 mm de extensión o retracción. Cuando las almohadillas 12 descansan contra el cuerpo del paciente, la anchura del soporte superior 1 queda bloqueada.

La Figura 8 muestra una almohadilla dorsal 5. Por razones de claridad se omite la banda posterior para no ocultar la vista. La almohadilla dorsal 5 tiene una forma generalmente ovalada para colocarse cómodamente en la zona torácica inferior y lumbar del paciente. La banda posterior pasa por unos orificios 20 en la almohadilla dorsal 5 y se acopla a los elementos laterales 3 a una distancia del soporte inferior 2. El lado interior que da a la espalda del paciente es básicamente liso.

La figura 9 muestra una hebilla 16 para apretar y atar de manera que se pueda soltar la banda de la cintura. Preferentemente hay una hebilla a cada lado por razones de simetría, de manera que resulte más fácil centrar la almohadilla dorsal 5 en el cuerpo. Cada hebilla 16 tiene un mecanismo de palanca 17 que recoge una determinada cantidad de laxo de la banda cuando se cierra la hebilla. El mecanismo de palanca 17 va unido a un lado de manera que pueda pivotar y pueda cerrarse y abrirse en el otro lado. Convenientemente, la longitud del mecanismo de palanca 17 es de aproximadamente 50 mm de manera que cada hebilla recoge alrededor de 100 mm de laxo. La longitud de la banda posterior puede ajustarse a la almohadilla dorsal 5 o a las hebillas con medios convencionales (no mostrados).

La posición de la conexión a los elementos laterales es preferentemente ajustable en altura tal como se muestra en la figura 10. Los huecos 21 se proporcionan en los elementos laterales inferiores 4. Cada hebilla 16 tiene una lengüeta elástica 22 que puede acoplarse a presión en los huecos 21 de manera que se pueda soltar para bloquear la hebilla en su sitio a una altura adecuada.

Preferentemente, toda la abrazadera se fabrica de un material no metálico, no magnético y de poco peso. Por ejemplo, el marco principal puede hacerse de un polímero que puede reforzarse mediante fibra de vidrio y/o fibra de carbono. Tales partes pueden moldearse por inyección. Las hebillas 16 también se hacen de plástico y la banda posterior se hace de un tejido sintético o natural.

La presente invención proporciona una abrazadera de hiper-extensión práctica y económica y que puede ajustarse sin la necesidad de herramientas. Debido a la elección del material la abrazadera es de poco peso, fácil de limpiar y no interfiere con los equipos sensibles a las interferencias eléctricas o magnéticas. El material puede ser termoplástico lo que posibilita el ajuste mediante elementos de calentamiento y la adaptación a las formas. La forma del marco puede ajustarse dentro de unos márgenes amplios e independientemente a los lados, y en los soportes superior e inferior, lo que resulta en que es suficiente una talla para cubrir una gama completa de tallas de pacientes.

En la descripción y en los dibujos se han mostrado en detalle unas formas de realización específicas como formas de realización de la invención. El alcance de la invención está limitado únicamente por las reivindicaciones que se presentan a continuación.

### Referencias citadas en la descripción

*Esta lista de referencias citadas por el solicitante es solamente para conveniencia del lector. La misma no forma parte del documento de patente europea. A pesar de que se ha tenido mucho cuidado durante la recopilación de las referencias, no deben excluirse errores u omisiones y a este respecto la OEP se exime de toda responsabilidad.*

### Documentos de patente citados en la descripción

- US 3220407 A
- EP 0319224 A
- US 6010472 A

# ES 2 331 668 T3

## REIVINDICACIONES

1. Marco para una abrazadera de híper-extensión que comprende:

5 un soporte subclavicular (1), y un soporte pélvico y púbico (2) conectados mediante unos elementos laterales (3, 4), en el que

10 la altura de los elementos laterales (3) es ajustable por medio de una conexión bloqueable y telescópica no rotacional (6, 8, 9), **caracterizado** porque el soporte subclavicular (1) va conectado por medio de una disposición de tornillos tensores (13, 14) a los elementos laterales (3).

2. Marco para una abrazadera de híper-extensión según la reivindicación 1, en el que la disposición de tornillos tensores (13, 14) está inclinada.

15 3. Marco para una abrazadera de híper-extensión según la reivindicación 1, en el que la anchura del soporte pélvico y púbico (2) es ajustable por medio de una conexión bloqueable y telescópica no rotacional (7, 8, 9).

20 4. Marco para una abrazadera de híper-extensión según la reivindicación 1 ó 2, en el que las conexiones comprenden unos elementos de cierre con unos dientes (9) que se pueden acoplar y unos huecos (10).

5. Marco para una abrazadera de híper-extensión según la reivindicación 2 ó 3, en el que el soporte púbico (2) va conectado a los elementos laterales (3) mediante una conexión deslizante y bloqueable (7) a cada lado.

25 6. Marco para una abrazadera de híper-extensión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una banda posterior (4) va conectada a cada uno de los elementos laterales mediante unas hebillas (16).

7. Marco para una abrazadera de híper-extensión según la reivindicación 6, en el que cada hebilla (16) cuenta con un mecanismo de palanca (17) que recoge el laxo de la banda.

30 8. Marco para una abrazadera de híper-extensión según la reivindicación 6 ó 7, en el que la banda posterior va conectada a cada uno de los elementos laterales en unas posiciones ajustables en altura.

35 9. Marco para una abrazadera de híper-extensión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el marco (1, 2, 3) básicamente está hecho de un material composite.

10. Marco para una abrazadera de híper-extensión según la reivindicación 9, en el que el material composite es un polímero reforzado mediante fibra de vidrio y/o fibra de carbono.

40 11. Marco para una abrazadera de híper-extensión según la reivindicación 9 ó 10, en el que las partes principales del soporte pélvico y púbico (2) y de los elementos laterales (3) son curvadas en sus respectivas direcciones transversales.

45

50

55

60

65

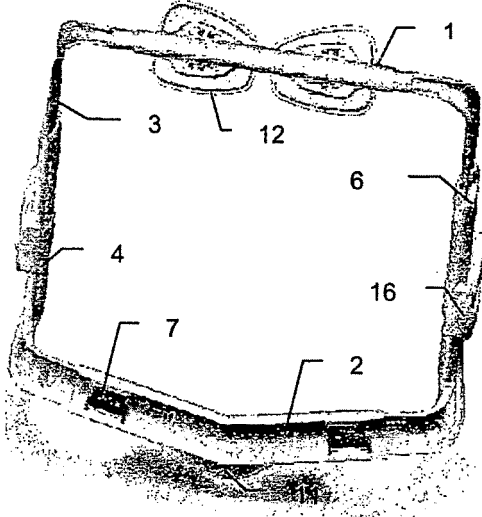
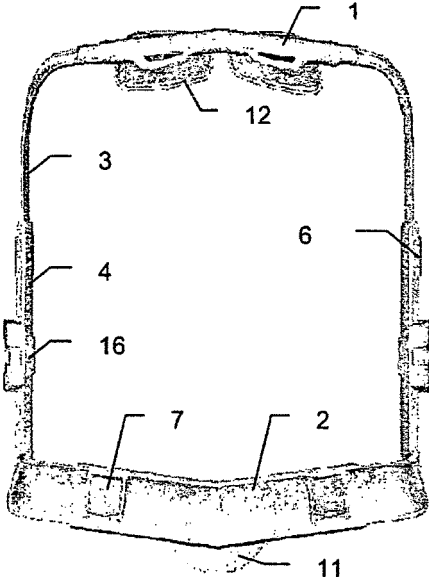


FIG 1

FIG 2

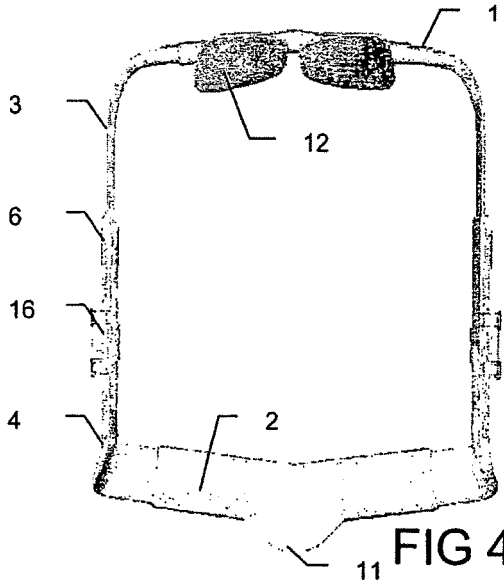
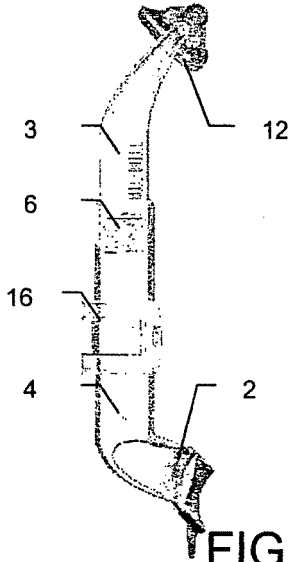


FIG 3

FIG 4

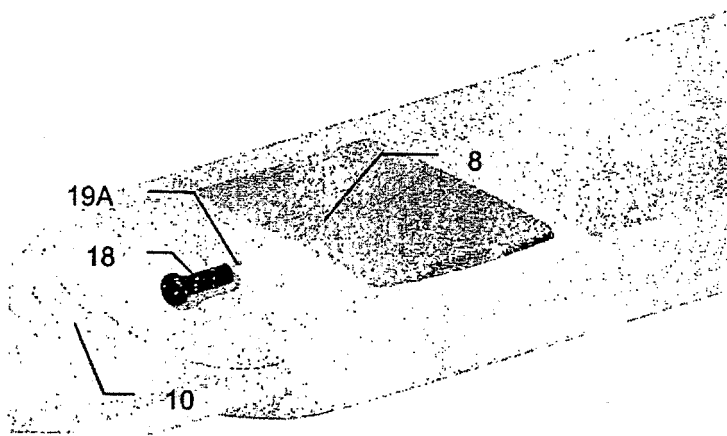


FIG 5

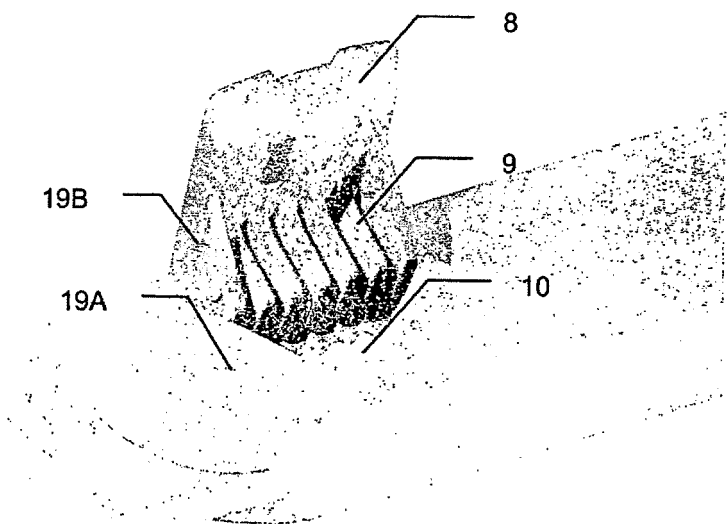


FIG 6

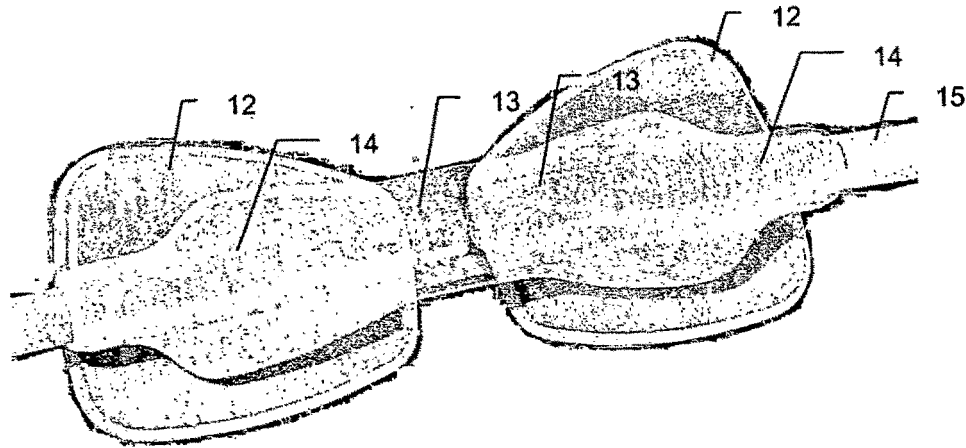


FIG 7

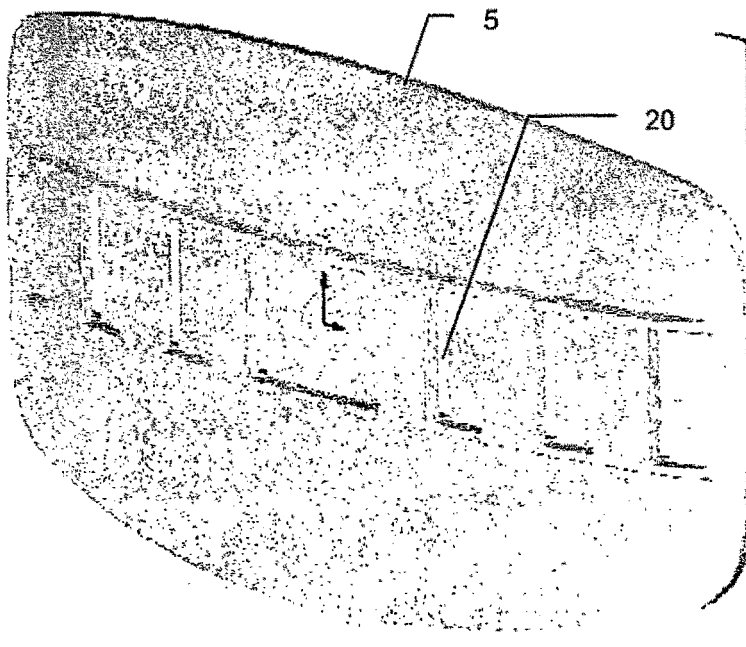


FIG 8

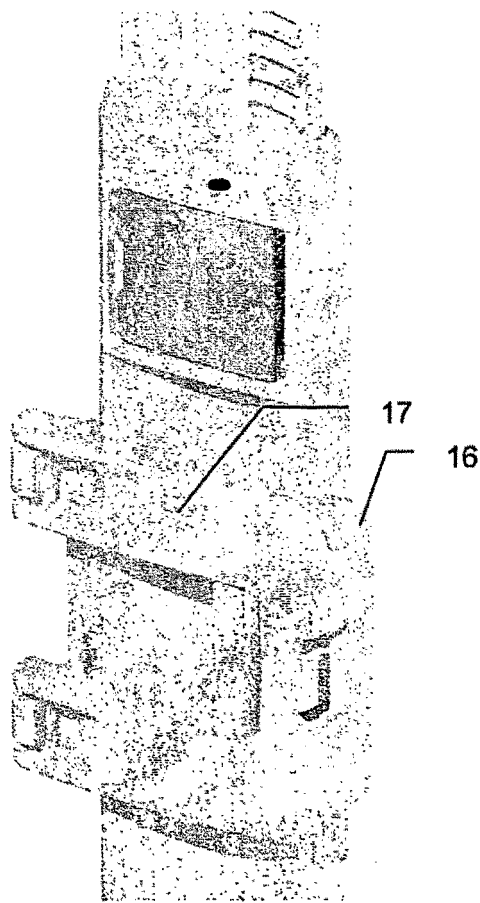


FIG 9

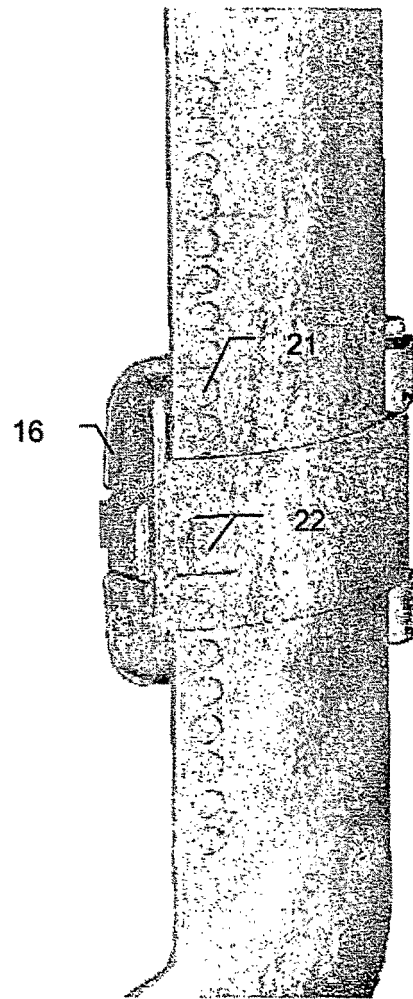


FIG 10