

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 080 682**

② Número de solicitud: 9400069

⑤ Int. Cl.⁶: A61B 5/11
G01B 3/08

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **14.01.94**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.96**

Fecha de concesión: **14.01.98**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **16.02.98**

⑯ Fecha de publicación del folleto de patente: **16.02.98**

⑰ Titular/es: **Universidad de Murcia
Avda. Teniente Flomesta, s/n
Ed. Convalecencia, 3ª planta
30003 Murcia, ES**

⑱ Inventor/es: **Santonja Medina, Fernando**

⑳ Agente: **Ungría Goiburu, Bernardo**

㉔ Título: **Isquiogoniómetro para la medida de la amplitud de flexión de la cadera.**

㉖ Resumen:

Isquiogoniómetro para la medida de la amplitud de flexión de la cadera.

Permite dar una medida precisa del ángulo de elevación de la pierna de un paciente.

Incluye una pieza de fijación (6) con una ranura longitudinal vertical (8), para el ajuste de la altura del goniómetro, y con un canal transversal (11) para el ajuste del mismo sobre las guías o barras complementarias horizontales de una camilla, permitiendo así situar el eje (3) del goniómetro en coincidencia con la articulación coxofemoral del paciente.

Dicho eje soporta y permite el giro de un brazo telescópico (4) que posibilita tomar referencias precisas en cualquier zona de la pierna del paciente, marcándose el valor angular mediante una aguja (5) opuesta a dicho brazo (4) que indica ese valor sobre la escala angular graduada de un cuerpo plano semicircular (1).

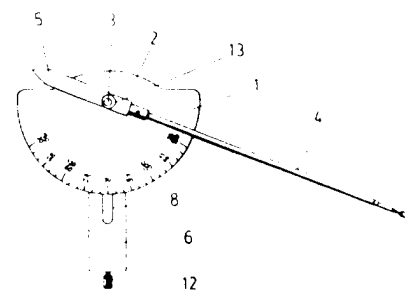


FIG.1

ES 2 080 682 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el artº 37.3.8 LP.

DESCRIPCION

Isquiogoniómetro para la medida de la amplitud de flexión de la cadera.

Objeto de la invención

La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un isquiogoniómetro para la medida de la amplitud de flexión de la cadera, cuya finalidad consiste en proporcionar un elemento capaz de medir con gran exactitud, comodidad y rapidez el ángulo de elevación de la pierna de un paciente respecto de la horizontal, encontrándose éste preferentemente tumbado en una cama y ocasionándole el mínimo de molestias.

La invención es aplicable en distintas especialidades médicas, tales como rehabilitación, fisioterapia, traumatología, cirugía ortopédica, neurocirugía, medicina del deporte y medicina escolar entre otras.

Es de gran utilidad en el seguimiento de todos los pacientes afectados de alteraciones de cadera para valorar su evolución, así como el resultado de la terapéutica rehabilitadora o quirúrgica impuesta.

El isquiogoniómetro de la invención proporciona unas medidas precisas y fiables de los ángulos de flexión y de extensión de la cadera, tanto con la rodilla extendida como con la rodilla flexionada.

Antecedentes de la invención

Son conocidos desde hace tiempo los goniómetros o aparatos para medir ángulos, existiendo en la actualidad distintos tipos mecánicos, radioelectrónicos, fotoeléctricos, etc, adaptados a las necesidades concretas de la medición, lo cual hace que cada uno de ellos sea inadecuado en la aplicación a otros campos o medidas que se salgan de su campo de utilización.

Así, por ejemplo, y de utilidad en medicina, cabe citar la Patente n° 8600912 referida a "perfeccionamientos en aparatos clínicos para medición del ángulo comprendido entre el eje de una sonda emisora-detectora y un eje direccional móvil"; o el Modelo de Utilidad n° 188.385 referido a un "dispositivo para medir el ángulo de cifosis".

Estos dispositivos o goniómetros, así como los correspondientes a otros registros existentes, son adecuados en sus respectivos campos de aplicación, pero carecen de las características óptimas para ser utilizados con comodidad, precisión y rapidez en el test de elevación de la pierna de un paciente.

Para realizar dicho test de elevación de pierna existen en la actualidad distintos procedimientos. Uno de ellos consiste simplemente en realizar una estimación aproximativa. Otro se basa en la comparación con unas líneas de referencia con distintas graduaciones dibujadas en una pared. Y un tercer método consiste en la utilización de un simple goniómetro convencional de tipo mecánico, situando una de sus ramas en una dirección horizontal y con su otra rama en la dirección de la pierna elevada del paciente.

Estos tres procedimientos presentan inconvenientes tales como la imprecisión y la excesiva duración de las medidas efectuadas, la incomodidad

para efectuar dichas medidas, así como la incomodidad del paciente al tener que solicitar del mismo cambios de posiciones, y mayores y más prolongados esfuerzos.

Descripción de la invención

Para lograr los objetivos y evitar los inconvenientes indicados en anteriores apartados, la invención consiste en un isquiogoniómetro para la medida de la amplitud de flexión de la cadera, encontrándose la pierna extendida o flexionada, de manera que puede medirse el ángulo entre la horizontal y la pierna elevada del paciente. Para ello incluye un goniómetro semicircular graduado con un brazo telescópico, con una pieza ranurada para el ajuste, guía y fijación del goniómetro a lo largo del costado de la camilla donde se encuentre el paciente, y con una ranura vertical, perpendicular a la anterior, que permite el ajuste y fijación en altura de dicho goniómetro.

Así, mediante esta configuración, cuando se desea efectuar una medida con el isquiogoniómetro de la invención, primeramente se acopla mediante su ranura horizontal la guía longitudinal de la cama del lado de la pierna cuya elevación se desea medir. Si la cama careciese de guías longitudinales puede utilizarse una barra con estabilizadores transversales para suplir a dichas guías.

Una vez que el isquiogoniómetro se acopla a la guía o barra horizontal, se desliza por ésta a lo largo de la camilla, hasta que el centro del goniómetro coincida con la vertical que pasa por el eje de giro de la articulación coxofemoral del paciente, fijándose la pieza ranurada en esa situación mediante un tornillo que incorpora dicha pieza.

Seguidamente se fija la altura del goniómetro deslizándolo por la ranura vertical de la pieza ranurada, hasta que el eje de giro del brazo telescópico del goniómetro quede a la misma altura que el eje de giro de la articulación coxofemoral, coincidiendo así con él, debido al ajuste horizontal realizado anteriormente. Cuando se da dicha coincidencia, se efectúa la correspondiente fijación sobre la ranura vertical mediante una palomilla o similar incorporada a tal efecto en la pieza ranurada.

Una vez que se obtiene la correcta posición del isquiogoniómetro, la medida del ángulo de elevación de la pierna del paciente es inmediata, ya que basta con extender el brazo telescópico hasta que coincida con el eje longitudinal de la pierna del paciente, pudiendo tomar un punto de referencia, como por ejemplo el maleólo peroneal o tobillo de dicha pierna, para que la exactitud de la medida sea total y comparable con otras medidas a realizar en posteriores ocasiones. Seguidamente se flexiona la cadera hasta que la tensión y/o dolor limite o impida continuar el movimiento

El brazo articulado presenta en el extremo opuesto a la parte extensible, a partir de su eje de giro, una flecha o aguja indicadora que señala sobre la escala graduada del borde semicircular del goniómetro la cantidad de grados que el brazo articulado se separa de la horizontal, de manera que la lectura es totalmente directa, sin necesidad de hacer ningún cálculo. Para que la medida sea directa en cualquiera de los laterales de la cama

donde se coloque el isquiogoniómetro, dicha escala presenta dos numeraciones superpuestas, una ascendente de 0° a 180° y otra descendente de 180° a 0° .

A continuación, para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompañan unas figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

Breve descripción de las figuras

Figura 1.- Representa una vista en alzado frontal del isquiogoniómetro de la invención, con su brazo telescópico ligeramente inclinado hacia abajo respecto de la horizontal y con el cuerpo del goniómetro en su altura máxima respecto de su pieza ranurada de fijación.

Figura 2.- Representa una vista de perfil del isquiogoniómetro de la invención, con el brazo telescópico situado verticalmente y con el cuerpo del goniómetro en su altura máxima respecto de la pieza ranurada.

Figura 3.- Representa una vista en alzado posterior del isquiogoniómetro de la invención, con el brazo telescópico situado verticalmente y con el cuerpo del goniómetro en una altura intermedia entre la máxima y la mínima respecto de la pieza ranurada de fijación.

Breve descripción de un ejemplo de realización de la invención

Seguidamente se realiza una descripción de un ejemplo de la invención, haciendo referencia a la numeración adoptada en las figuras.

Así, el isquiogoniómetro para la medida de la amplitud de flexión de la cadera, de este ejemplo de realización, cuenta con un goniómetro semicircular formado por un cuerpo plano semicircular 1 que incluye en su borde semicircunferencial una escala graduada con referencias numéricas dobles cada 15° , una de ellas correspondiente a una escala ascendente de 0° a 180° y la otra a una descendente de 180° a 0° .

El lado recto del cuerpo plano presenta en su parte central una prolongación 2 de borde curvoconvexo en la que se ubica un eje 3 coincidente con el centro de una circunferencia que correspondiera con el cuerpo semicircular 1 del goniómetro.

Este eje 3 soporta y posibilita el giro de un brazo telescópico 4 que se prolonga en su propia dirección y a partir del eje 3 en una flecha o aguja indicadora 5 cuya punta marca, sobre la escala del cuerpo 1 aludida anteriormente, los grados que el brazo telescópico 4 se separa de la horizontal.

La parte posterior del cuerpo semicircular 1, es decir, la superficie opuesta a la que incluye la escala, y el conjunto formado por los referidos

eje 3, brazo 4 y aguja 5 conecta con una pieza de fijación ranurada 6 que se une al goniómetro mediante un vástago roscado 7 solidario a dicha superficie posterior del cuerpo semicircular 1 en un punto intermedio de la recta que uniría el eje 3 del brazo 4 con el punto medio, el de 90° , de la escala del goniómetro; de manera que dicho vástago 7 queda aproximadamente centrado en el cuerpo semicilíndrico 1 y perpendicular a su plano principal.

Este vástago roscado 7 es pasante por una ranura longitudinal 8 de la pieza de fijación 6, y la unión entre el cuerpo 1 del goniómetro y dicha pieza 6 queda determinada por una palomilla 9 que se rosca sobre el extremo libre del vástago 7 que sobresale por la ranura longitudinal 8; de manera que la pieza 6 del cuerpo 1 puede fijarse en distintas posiciones relativas.

La pieza ranurada 6 incluye en uno de sus extremos un reguesamiento 10 dotado con un canal 11 que permite el guiado y fijación de todo el isquiogoniómetro sobre las barras laterales de una camilla o sobre una barra complementaria que se disponga. Para la fijación sobre la referida barra, el reguesamiento 10 está atravesado por un tornillo 12 que puede penetrar en mayor o menor medida en el interior del canal 11 según las vueltas que se efectúen sobre la cabeza de dicho tornillo 12.

El tornillo 12 es perpendicular a la dirección longitudinal del canal 11, la cual, a su vez, es perpendicular a la ranura longitudinal 8 referida anteriormente.

Con esta configuración, para realizar una medida se encaja el canal 11 en la correspondiente barra que se encuentre en el lateral de la camilla de exploración, deslizándole por ella hasta el punto en que se desee efectuar la fijación del isquiogoniómetro, normalmente en una situación correspondiente con la articulación coxofemoral del paciente. Después se ajusta la horizontalidad y la altura del cuerpo semicircular 1 mediante los desplazamientos facilitados por la ranura longitudinal 8 cuando la palomilla 7 está suelta o poco apretada, la cual podrá apretarse cuando se hayan establecido dicha horizontalidad y altura, normalmente haciendo coincidir el eje 3 del brazo telescópico 4 con el eje de la articulación coxofemoral del paciente; de manera que al situar el brazo telescópico 4 en la dirección de la pierna del paciente, elevándose el miembro inferior (pierna) hasta que la tirantez, dolor o basculación de la pelvis lo permita o el facultativo detenga la explotación, la aguja 5 marca con precisión en la correspondiente escala el ángulo de elevación de dicha pierna respecto de la horizontal.

Para ajustar la mayor o menor dureza en el giro del brazo telescópico 4 respecto de su eje 3, dicho eje 3 incorpora en su extremo libre una cabeza 13 que permite, mediante un mayor o menor apriete de rosca, regular esa dureza.

REIVINDICACIONES

1. Isquiogoniómetro para la medida de la amplitud de flexión de la cadera, del tipo de aparatos denominados goniómetros que permiten realizar medidas de ángulos, presentando en este caso unas peculiaridades que le hacen especialmente adecuado para medir la elevación de la pierna de un paciente tumbado en una camilla; **caracterizado** porque cuenta con un cuerpo plano (1) dotado con una escala angular, existiendo en el centro de convergencia de dicha escala un eje (3) en el que se ubica un cuerpo recto longitudinal cuyo extremo de menor longitud constituye una aguja o indicador (5) de valores angulares, mientras que su otro extremo constituye un brazo telescópico extensible (4); habiéndose previsto en el aludido eje (3) una cabeza (13) que mediante roscado o similar permite ajustar la dureza del movimiento de giro del referido cuerpo recto longitudinal respecto a dicho eje (3).

2. Isquiogoniómetro para la medida de la amplitud de flexión de la cadera, según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque el cuerpo plano (1) incluye, centradamente y en su superficie opuesta a la de ubicación del cuerpo recto

longitudinal, un vástago roscado (7) que atraviesa transversalmente una ranura longitudinal (8) existente en una pieza de fijación (6), presentando dicho vástago (7), en proximidad a su extremo libre una palomilla o similar (9) que permite fijar el cuerpo plano (1) y la pieza de fijación (6) en distintas posiciones relativas entre ambos, en orden a dotar al goniómetro, una vez que se haya fijado su ubicación, de una altura ajustable.

3. Isquiogoniómetro para la medida de la amplitud de flexión de la cadera, según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque la pieza de fijación (6) incluye en uno de sus extremos, a continuación de la ranura longitudinal (8), y hacia el exterior del isquiogoniómetro, un regreamiento (10) que cuenta con un canal (11) de dirección perpendicular a la de la ranura longitudinal (8) y en el que penetra transversalmente y en medida ajustable un tornillo o similar (12); permitiendo dicho canal (11) y tornillo (12) el ajuste, desplazamiento y fijación del isquiogoniómetro sobre las guías horizontales laterales de una camilla, o en su defecto sobre barras complementarias con refuerzos transversales, que se dispongan para tal fin.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

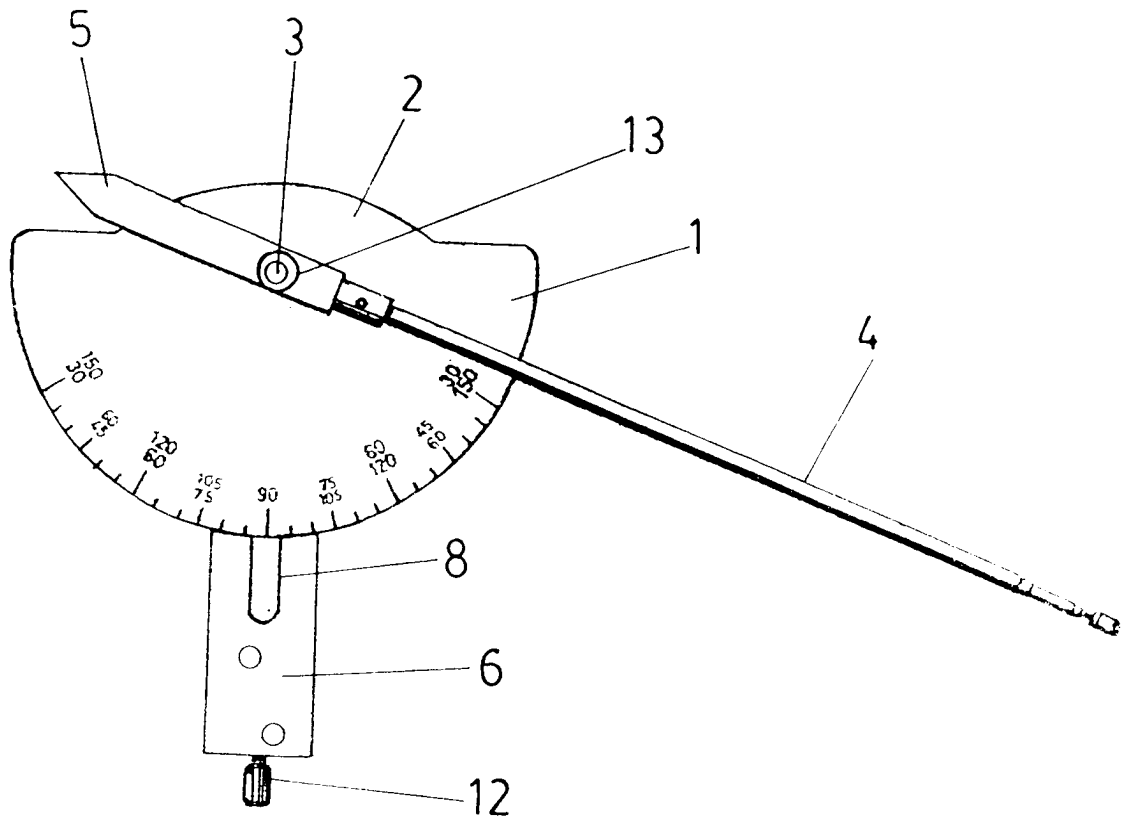


FIG. 1

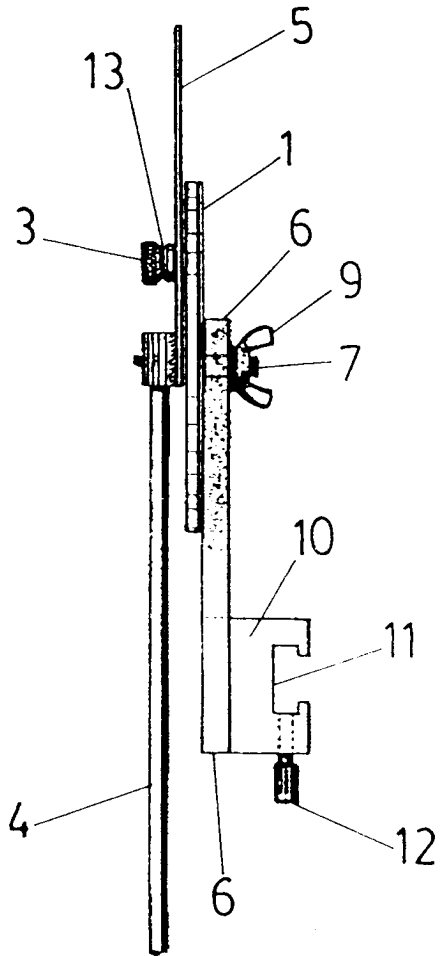


FIG. 2

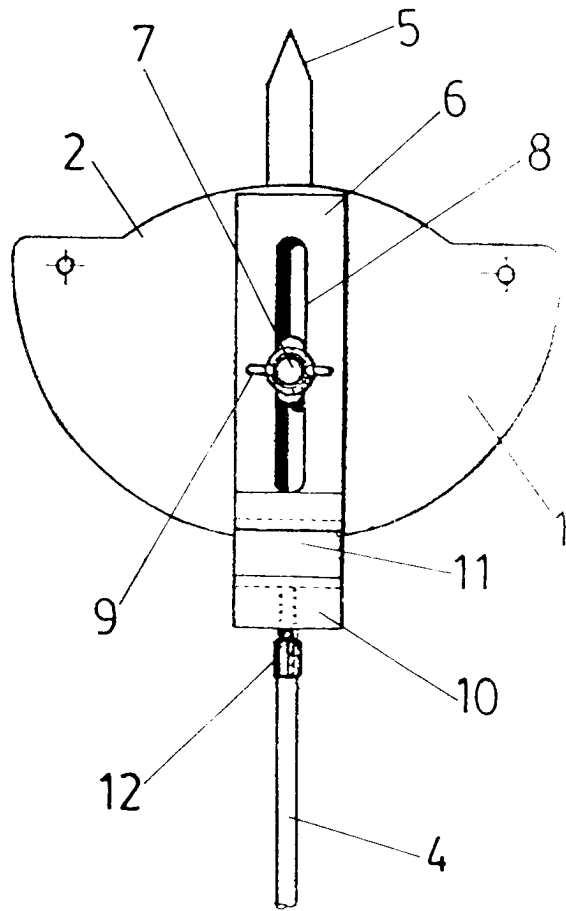


FIG. 3



INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.⁶: A61B 5/11, G01B 3/08

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR-2664488-A (MATHIEU R.) 17.01.92 * Página 3, líneas 5-18; reivindicación 3; figura 1 *	1,2
A	US-4823807-A (RUSSELL) 25.04.89 * Resumen; figura 1 *	1
A	WO-9215248-A (EXOS) 17.09.92 * Páginas 3-5; figuras 1-6 *	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 n.º:

Fecha de realización del informe
03.06.97

Examinador
E. Martín Pérez

Página
1/1