

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2018/0008938

Asunto: Solicitud de patente para: ÓRTESIS PARA DISMINUCIÓN DE
ESFUERZOS Y TENSION MUSCULAR

Solicitante: UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Fecha de solicitud: 27 de agosto de 2018

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 10958, notificado por fijación en lista el 2 de septiembre de 2020.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad aportó un nuevo Capítulo Reivindicatorio conformado por 7 reivindicaciones, el cual reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado el 27 de agosto de 2018, en donde se realizan los siguientes cambios:

- se elimina la Reivindicación 6 del Capítulo Reivindicatorio;
- se modifica la redacción de la Reivindicación 1 de manera que se aclara la interacción de cada una de las partes del dispositivo reclamado;
- se incluye en la Reivindicación 1 modificada la característica del elemento de articulación y acople referida a que este permite el movimiento en los ejes X, Y, Z; esta modificación encuentra sustento en la página 5 de la Descripción;
- se incluye en la Reivindicación 1 modificada el resorte de tracción (7.3), esta modificación tiene sustento en la página 9 de la Descripción;

- la Reivindicación 4 está basada en la antigua Reivindicaciones 3, y reclama la modalidad preferida de un modo de variación de altura del apoyo del pecho (2) por medios hidráulicos;
- todas las reivindicaciones, así como sus relaciones de dependencia, fueron reenumeradas de acuerdo con los cambios anteriormente mencionados.

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

En respuesta a las objeciones de la supuesta falta de claridad del Capítulo Reivindicatorio, me permito llamar la atención del Examinador al Capítulo Reivindicatorio Modificado, con el cual considero se responde a estas objeciones.

El Examinador señala que las Reivindicaciones 1 y 6 no son claras debido a que estas solo presentan una lista de partes. En respuesta, llamo la atención del Examinador al Capítulo Reivindicatorio Modificado en el cual se ha eliminado la Reivindicación 6, y se ha modificado la redacción de la Reivindicación 1, de manera que se señala claramente como están interactuando las partes para llegar al objeto reivindicado. Por lo tanto, estas objeciones deben ser consideradas como superadas.

En cuando a la expresión "*(...) emplea medios mecánicos o hidráulicos*" en la Reivindicación 3, teniendo en cuenta la amable sugerencia del Examinador, se incluye una Reivindicación adicional, de manera que ahora se reclama independientemente la característica de variación de altura del elemento de apoyo del pecho (2) a través de medios mecánicos e hidráulicos.

Con base en todo lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486, ya que cualquier persona del oficio normalmente versada en la materia está en completa capacidad de reproducir la invención sin ambigüedad alguna.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	JP2012147944	<i>“Motion assisting apparatus for lower limb”</i>	9 de agosto de 2012
D2	US 3,754,787	<i>“Operating support for surgeons”</i>	28 de agosto de 1973

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

En relación con el nivel inventivo, respetuosamente difiero de la opinión del Examinador. Con el fin de demostrar el nivel inventivo de la presente invención, y basándome en la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (Guía de la SIC) sobre el método problema-solución, a continuación expongo cómo el arte previo citado por el Examinador no llevaría a la persona del oficio normalmente versada en la materia a la invención reclamada.

La presente invención se refiere a un dispositivo de apoyo y posicionamiento caracterizado porque comprende un elemento de apoyo para el pecho (1) acoplado por medio de un soporte (2) a un elemento de apoyo de la pelvis (3) que se encuentra fijado a un elemento de articulación y acople (4) el cual proporciona al dispositivo los grados de libertad de una cadera humana (ejes X, Y, Z), y el cual a su vez se acopla a un eslabón de nivel femoral (5) conectado a un eslabón de nivel tibial (6), unidos por medio de un elemento de tracción femoral-tibial (7) caracterizado porque dicho elemento de tracción femoral-tibial comprende un resorte de tracción (7.3) que permite disminuir el esfuerzo muscular, en donde además el eslabón de nivel tibial (6) cuenta con elementos de apoyo para el pie (8).

Siguiendo el análisis del Examinador, se podría considerar D1 como el arte previo más cercano a la invención previamente definida debido a que este divulga un aparato de asistencia al movimiento para las extremidades inferiores, que puede predecir con precisión el movimiento de un usuario al mismo tiempo que ofrece una forma fácil de llevarlo. Dicho aparato consiste de manera general en: una silla 12 en la que se sienta un usuario P; una parte de montaje corporal 10 que se lleva en el tronco del cuerpo del

usuario; una porción de enlace de pierna 20L conectada a la porción de montaje de cuerpo 10 extendida a lo largo de un muslo, una articulación de rodilla y una parte inferior del muslo para convertirse en un estado libre mientras que una porción de enlace de muslo 30L y una porción de enlace de muslo inferior 40L están conectadas a través de una porción de articulación de rodilla 32L; una porción 50L de colocación y fijación de piernas conectada con la porción de articulación de piernas en la que se coloca y se fija la pierna del usuario; y una parte de articulación de rotación 36L proporcionada en la parte de articulación de muslo 30L o la parte de articulación de muslo inferior 40L que gira la dirección extendida de la parte de articulación de pierna 20L como un eje. El aparato de acuerdo con D1 emplea actuadores para permitir el movimiento.

D1 difiere de la presente invención principalmente en que no se menciona un elemento de apoyo para el pecho, así como el resorte de tracción presente en el elemento de tracción femoral-tibia. Asimismo, D1 no revela que el equivalente al elemento de articulación y acople (4) permita libertad de movimiento en los tres ejes X, Y, Z del dispositivo.

Respecto al efecto técnico atribuible a dichas diferencias, llamo la atención del Examinador sobre el hecho de que los elementos no mencionados en D1 permiten al usuario mantener una posición de alta exigencia para las articulaciones, los músculos o el sistema circulatorio por largos periodos de tiempo. En particular, la presencia del elemento de apoyo para el pecho permite dar soporte a la espalda baja del usuario, disminuyendo así la tensión en esta zona del cuerpo, permitiendo mantener una posición cómoda por tiempos prolongados, por medio de un dispositivo pequeño y portable, y que no interfiere con el movimiento de los brazos del usuario.

Del mismo modo, la rotación en los tres grados de libertad (o ejes X, Y, Z), permite ajustar en mayor medida la posición del usuario, de manera que se encuentre totalmente cómodo durante el procedimiento, permitiendo realizar adicionalmente ajustes dependiendo de los requerimientos del usuario o de las condiciones del procedimiento realizado. Lo anterior también se logra gracias al soporte aportado por los resortes de tracción (7.3), que facilitan la consecución de una posición adecuada, y un posterior enclavamiento en una posición fija, de pie o sentada, para generar el soporte necesario para el procedimiento.

Según la Guía de la SIC, el problema técnico debería plantearse como: *“¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”*¹ En el presente caso, el problema técnico se podría definir como: *“¿cómo modificar el dispositivo de D1 para obtener un dispositivo pequeño que permita el movimiento lateral del usuario, y que de soporte en una posición sentada o de pie, de manera que se disminuya la tensión muscular en procedimientos prolongado sin interferir con el movimiento de los brazos?”*

En esta etapa de la evaluación de nivel inventivo, la Guía de la SIC indica que se debe evaluar si la invención resulta obvia, y que para ello el Examinador debe buscar si en el estado de la técnica en su conjunto existe alguna indicación que lleve a la persona medianamente versada en la materia a modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema técnico.²

Al analizar si una persona medianamente versada en la materia es capaz de resolver el problema técnico, de una manera obvia, basándose en lo revelado en el arte previo, considero que tal declaración es desacertada. Lo anterior a la luz de las enseñanzas específicas de D1 y D2.

En primer lugar, tal como ya se señaló previamente, una de las diferencias de D1 con respecto a la presente invención, es la posibilidad de realizar rotaciones en los tres ejes del elemento de articulación y acople (4). Tal como se observa en la Figura 1 a continuación:

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.13.5.1

² Oficina Internacional de la OMPI, *Manual para el Examen de Solicitudes de Patente de Invención en las Oficinas de Propiedad Industrial de los Países de la Comunidad Andina* (Quito, Ecuador, 2004).

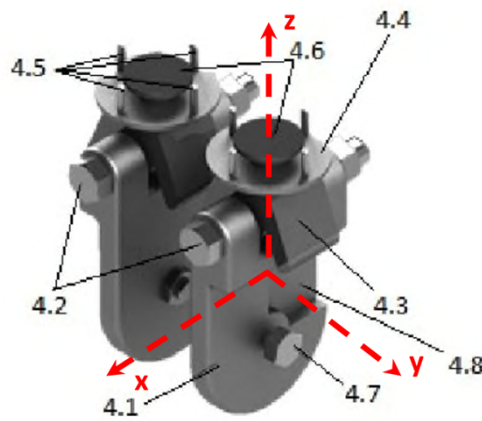


Figura 1. Elemento de articulación y acople (4) y ejes de rotación de acuerdo con la presente invención.

En particular, la Descripción menciona que el sistema de articulación y acople primario (4) proporciona los grado de libertad básicos de una cadera humana, y especifica que *“(...) permite la rotación del eslabón de nivel femoral (5), de hasta 20° con respecto al eje vertical Z concéntrico al disco (4.6) aproximadamente, de hasta 45° con respecto al eje X, concéntrico al tornillo (4.2), y cerca de 35° con respecto al eje Y, solidario al tornillo (4.7). El sistema en adición restringe los desplazamientos relativos de las piezas, por lo que los grados de libertad permitidos son solo rotacionales.”* (Descripción, Página 5)

Por su parte, D1 menciona que los actuadores 14L y 14R pueden rotar alrededor del eje X (Párrafo [0025]) y alrededor del eje Y (Párrafo [0057]), pero no hace referencia a rotaciones alrededor del eje Z.

Por otro lado, D1 no menciona el empleo de los resortes de tracción (7.3), que permiten ajustar la posición de manera que sea posible la obtención de una posición fija que no represente un esfuerzo muscular para el usuario. Por su parte, el ajuste y soporte del aparato de acuerdo con D1 se logra por medio de actuadores, cada uno de los cuales *“incluye un motor eléctrico y un reductor de velocidad. La salida del motor eléctrico es desacelerada por el reductor de velocidad para desplazar la posición relativa entre los miembros respectivos a operar.”* (D1, párrafo [0056]). Es decir, el medio mecánico utilizado por D1 es completamente diferente al de la presente invención, debido a que tal como se enseña en la memoria descriptiva, la invención emplea únicamente el almacenamiento de energía en forma de potencial elástico, sin el requerimiento de motores o de energía eléctrica para su funcionamiento. Por lo tanto, la presente invención se constituye en una solución más sencilla, económica y versátil a la propuesta por D1.

Adicionalmente, tal como se definió previamente, D1 se refiere a *“un aparato de asistencia al movimiento para las extremidades inferiores”*, por lo cual en esta invención no se contempla un soporte para el pecho. En contraste, la aplicación puntual de la presente invención requiere dicho soporte, debido a que uno de los objetivos es aliviar las tensiones musculares durante procedimientos que requieren posiciones específicas por tiempos prologando, siendo la espalda baja uno de los puntos más sensibles. Es decir, que D1 y la presente invención presentan funcionalidades diferentes, las cuales implican una serie de características estructurales no equivalentes.

En cuanto a D2, este documento revela un soporte quirúrgico para cirujanos, el cual a diferencia de D1 si cuenta con el soporte para el pecho, pero falla en revelar las demás características técnicas esenciales definidas en la Reivindicación 1 de la presente invención, a saber, el elemento de articulación y acople (4), junto con sus características particulares de permitir el movimiento en 3 grados de libertad, el eslabón de nivel femoral (5), el eslabón de nivel tibial (6), los elementos de tracción femoral-tibial (7) y sus resortes de tracción (7.3). Todas estas diferencias hacen que el soporte de D2 sea demasiado voluminoso y poco adaptable.

La solución propuesta en D2, no permite al usuario cambiar de posición en diferentes direcciones (solo verticalmente), lo que es poco útil en los procedimientos. En contraste, la presente invención permite al usuario *“vestir la órtesis”* y desplazarse en toda la sala o sitio de trabajo liberando presiones en las articulaciones y mejorando el rendimiento al mismo tiempo que se evitan lesiones a largo plazo. Estas ventajas no son posibles con dispositivos que se encuentren anclados al piso.

Los argumentos en los que se basa el Examinador muestran lo que podría llamarse un análisis en retrospectiva o *“análisis hindsight”* porque aunque D1 menciona algunas características, este documento tiene un objeto distinto al de la presente invención, y emplea una serie de componentes completamente diferentes como sensores de presión y actuadores. Por otro lado, D2 únicamente revela el soporte para el pecho, sin mencionar las características esenciales reivindicadas que permiten el ajuste y soporte en procedimientos de pie o sentado, permitiendo una mayor versatilidad. Por lo tanto, no hay ninguna enseñanza particular en D1 que motive la persona

medianamente versada en la materia a realizar las modificaciones particulares. En otras palabras, el Examinador combinó las características estructurales mostradas anteriormente de D1 y D2, sin considerar las enseñanzas específicas de dicho arte previo y las diferencias con la presente invención. Las objeciones del Examinador intentan encontrar las características esenciales de la invención reivindicada en porciones dispersas del arte previo, como un rompecabezas. En el presente caso, la mención simple y no relacionada de algunas características en el arte previo, no orienta inmediatamente la persona medianamente versada en la materia a obtener la invención con los efectos específicos conseguidos.

Por lo tanto, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo una actividad inventiva. En el presente caso, nada en D1 hubiera llevado a la persona normalmente versada en la materia a modificar la composición para resolver los problemas técnicos mencionados anteriormente.

Así las cosas, la Guía de la SIC establece que las invenciones carecen de nivel inventivo cuando

“(...) en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar una actividad inventiva”.³

En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo una actividad inventiva.

V. CONVERSIÓN A PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

Llamo la atención a ese Despacho a la solicitud de conversión de modalidad de la presente solicitud a patente de modelo de utilidad, la cual fue radicada en el módulo correspondiente.

³ Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.13.5.1

En este sentido deseo señalar que, en virtud del Artículo 35 de la Decisión 486, el solicitante está facultado para pedir la conversión de una patente de invención a una patente de modelo de utilidad en cualquier momento del trámite.

Por lo tanto, amablemente solicito a ese Despacho aceptar la conversión de la presente solicitud y continuar el trámite de esta como un modelo de utilidad, considerando que la naturaleza de la invención así lo permite.

VI. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud.

ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por **7** reivindicaciones.
2. Comprobante de pago por modificaciones al Capítulo Reivindicatorio.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908