



Industria

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-040936-00000-0000

Fecha: 2013-02-28 16:19:25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 31

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

13-40936

54. TITULO: ORTESIS ACTIVA PARA CIRUJANO

51. CLASIFICACION INTRNACIONAL

71. SOLICITANTE: UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA

GRANADA

DOMICILIO: Bogotá, Colombia.

74. APODERADO DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C.

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-040936- -00000-0000

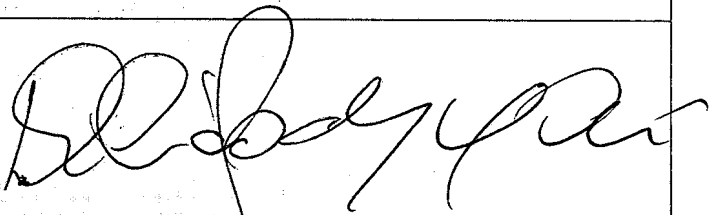
Fecha: 2013-02-28 16:19:25
Tra. 2 PATENTES
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 1 REGDEPOSITO
Folios: 31

ción

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad		
2	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		3	CIP Clasificación Internacional de Patentes
		ORTESIS ACTIVA PARA CIRUJANO		
4	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TIPO
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA				
5	DATOS DEL SOLICITANTE			
DIRECCIÓN: Carrera 11 No. 101 - 80,		No. TELÉFONO		
CIUDAD: Bogotá,		CORREO ELECTRÓNICO		
PAÍS DE RESIDENCIA: Colombia.		LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Colombia.		
6	INVENTOR (ES)			
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD	
1.PLAZA TORRES,		Mauricio	Colombiano	
2.APERADOR CHAPARRO,		William	Colombiano	
3.AVILES SANCHEZ,		Oscar	Colombiano	
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:				
7	DATOS INVENTOR (ES)			
DIRECCIÓN		CIUDAD	DIRECCIÓN PAÍS RESIDENCIA	
1.Carrera 11 No. 101 - 80,		Bogotá,	Colombia	
2. Carrera 11 No. 101 - 80,		Bogotá,	Colombia	
3. Carrera 11 No. 101 - 80,		Bogotá,	Colombia	
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)				
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.				
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO			
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN	
RODRIGUEZ D'ALEMAN		DILIA MARIA	C.C . 41.654.882 T.P . 20824 CSJ	
DIRECCIÓN	Cra. 11 NO. 86-53, Piso 6	No. TELÉFONO	6181088	
CIUDAD	Bogotá	CORREO ELECTRÓNICO:	notificaciones@clarkemodet.com.co	
PAÍS	Colombia	No. RADICACIÓN O	PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
9	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA(AAA/MM/DD)

10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, expedido por la Autoridad competente.				
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.				
12	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☒				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
13	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
14	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:		15	COMPROBANTE DE PAGO
☒ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses		☐ 6 meses ☐ 12 meses	N° 13-020435	
☐ Otro Cual:		☐ Otro Cual:	Fecha : 28/02/2013	
16	FIRMA DEL APODERADO			
 DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN C.C. 41.654.882 T.P. 20824 CSJ				
17	ANEXOS			
Documentación Técnica 1. ☒ Descripción N° de folios: 9 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 10 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 12 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Documento de Prioridad. 6. ☐ Traducción del documento de prioridad. 7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 9. ☐ Arte final 12 x 12. 10. ☐ Anexo formato digital.		Documentación Jurídica 11. ☒ Poderes, si fuera el caso. 12. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, si fuera el caso. 14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o Certificado o numero de registro, si fuera el caso. 15. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☒ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 16. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 19. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.		

ORTESIS ACTIVA PARA CIRUJANO

SECTOR TECNOLÓGICO

La presente invención se relaciona con la Ingeniería aplicada a la medicina (Bioingeniería) y se refiere a un dispositivo para ser usado en salas de cirugía con el objetivo de reducir los riesgos de lesión de espalda de los médicos cirujanos y la liberación de presiones en los miembros inferiores, mediante soportes que disminuyen las cargas que tiene que soportar su sistema musculoesquelético durante una intervención quirúrgica de larga duración.

Dicho dispositivo de ortesis activa proporciona soporte a la región pélvica, reduce las cargas soportadas por la espalda baja, no incomoda al médico durante la intervención y evita daños en las piernas tales como la vena varice mediante la reducción de las cargas que soportan las piernas.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Hoy en día se están haciendo muchos exoesqueletos para intentar vencer las limitaciones humanas o en algunos casos para suplir los déficits, son usados en amplios campos, desde el militar hasta la rehabilitación. La mayoría de exoesqueletos son diseñados para las extremidades inferiores, debido a que esta parte del cuerpo es la encargada de soportar la mayor parte del peso corporal, de la locomoción y además es la más vulnerable a las lesiones.

Hay dispositivos que han aportado grandes avances a este tipo de aplicaciones gracias a su construcción que requiere de un diseño robusto y unas técnicas de construcción avanzadas, uno de los más reconocidos a nivel militar es el "Berkeley LowerExtremityExoskeleton (BLEEX)", el cual desarrolló tecnologías fundamentales asociadas con el diseño y control de un exoesqueleto autónomo eléctricamente para las extremidades inferiores aumentando la fuerza y el desempeño durante la locomoción¹. Por otro lado, está el HAL de cyberdyne, uno de los exoesqueletos más avanzados, que

¹ Kazerooni H. Exoskeletons for Human Power Augmentation. IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, August 2005.

fue concebido desde sus inicios para ayudar a los ancianos y a las personas discapacitadas².

En cuanto a exoesqueletos con aplicaciones médicas, se han efectuado varios intentos para obtener un dispositivo que reduzca los riesgos de lesión de espalda de los médicos cirujanos. En la labor de encontrar dicho dispositivo se han generado varios documentos de patente, entre ellos se encuentra la patente US20080045374 que describe un dispositivo para rehabilitación (AKROD) que se centra en la articulación de la rodilla y desarrolla un diseño muy innovador para la rehabilitación a pacientes con accidentes cerebro vasculares que sufren de hiper-extensión de la rodilla en la fase de apoyo de la marcha y de flexión reducida de la rodilla durante la fase de balanceo

Otro documento dirigido a un dispositivo reducido de apoyo glúteo-lumbar para uso por medio de un cirujano (odontológico o médico) o el personal auxiliar, es la patente ES 2129284. El dispositivo de dicho documento comprende un asiento y un respaldo regulable en altura mediante el husillo roscado y apoyado en una pluralidad de patas o soportes, por lo menos cinco, con sistema de giro sobre bolas. Este dispositivo es especialmente diseñado para ser utilizado por un odontólogo y su personal auxiliar, ya que permite el mantenimiento de la posición de máximo equilibrio entre todos los segmentos corporales implicados en la postura de trabajo y así evitar problemas relacionados con las largas horas de trabajo en una misma posición. Sin embargo, dicho dispositivo corresponde simplemente un asiento con un soporte ergonómico, pero no cuenta con ningún tipo de control de motores ni electrónico para ayudar en el soporte de las partes del cuerpo del cirujano y así evitar los problemas relacionados con espalda, extremidades inferiores, etc.

Complementando la información existente en el estado de la técnica, resulta necesario incluir el documento US 2008249438, que divulga un aparato de entrenamiento y el método de uso del mismo para suministrar asistencia de movimiento de piernas a un paciente, donde el aparato comprende una estructura de soporte y una o más ortesis de pierna unidas a la estructura de soporte, donde cada ortesis de pierna comprende un miembro de muslo unido a la estructura de soporte en una unión de cadera, y un miembro de pierna unido al miembro de muslo en una unión de rodilla. Así, los dos miembros tienen sus respectivos conectores para asegurarlos a las correspondientes partes del cuerpo del paciente. Dicho aparato es para ayudar a los pacientes en su terapia para caminar u otra actividad similar, y no para ayudar a un cirujano al momento de hacer una

² Kawamura Y., "Study on Exoskeleton Power Assist HAL for walking Aid using EMG." Nippon Robotto Gakkai Gakujutsu Koenkai Yokoshu Vol 18, 2000.

cirugía. Igualmente, dicho aparato no cuenta con ningún tipo de sistema electrónico ni motores para ayudar con el movimiento.

Para reducir lesiones de espalda en los cirujanos durante las intervenciones quirúrgicas, se han usado taburetes altos o las sillas de inclinación de la pelvis³ mas no obstante al ser dichas soluciones estáticas, no se ajustan a la necesidad de movimientos del médico y no pueden ser usadas sino en pocos tipos de intervención con limitaciones de posiciones y grados de libertad.

Es claro que en el estado de la técnica no existen dispositivos dinámicos con la capacidad de proporcionar soporte a la región pélvica, reducir las cargas soportadas por la espalda baja, y de no incomodar al médico durante una intervención.

Considerando la información anterior, es evidente que existía en el estado de la técnica la necesidad de contar con dispositivos que reduzcan los riesgos de lesión de espalda de los médicos cirujanos que sean dinámicos.

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La invención puede ser entendida de una mejor forma por medio de las figuras, donde se muestran cada uno de los elementos que componen la ortesis activa de la invención. Además, las figuras muestran los números de referencia asignados a los elementos que conforman dicho dispositivo.

Figura 1. Diseño conceptual de la ortesis activa. a) Vista frontal, b) vista lateral c) vista en perspectiva.

Figura 2. Partes de la ortesis activa de la invención.

Figura 3. Vista del ensamblaje con actuadores y sistema de bloqueo b) Detalle sistema de bloque de articulaciones unión inferior de las piernas- base

Figura 4. Vista explosionada con cada uno de los componentes del dispositivo de la invención.

Figura 5. Vistas de la Base del dispositivo.

Figura 6. Vistas del eje de soporte para articulación inferior

Figura 7. Vistas de la Unión inferior de las piernas.

Figura 8. Vistas de la Unión superior de las piernas.

³ Esser Adam C., MD, James G. Koshy, Ph.D, Henry W. Randle, MD, Ph.D. "Ergonomics in Office-Based Surgery: A Survey-Guided Observational Study". American Society for Dermatologic Surgery, Inc. November 2007

Figura 9. Vistas del Soporte para pelvis.

Figura 10. Vistas del Soporte para pecho.

Figura 11. Ejemplos de posiciones del usuario que pueden ser programadas en el dispositivo de la invención.

Figura 12. Diagrama de control del dispositivo.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a un dispositivo para ser usado en salas de cirugía para disminuir cargas sobre las articulaciones del médico durante una intervención quirúrgica de larga duración. Dicho dispositivo tiene un carácter activo, lo que significa que puede ser adaptado dinámicamente en los momentos de la intervención de cirugía con posiciones predeterminadas, mediante control con circuitos electrónicos.

El dispositivo da soporte a la región pélvica, reduce las cargas soportadas por la espalda baja, y es ajustable a las posiciones programadas con el fin de evitar problemas de salud ocupacional como venas varice entre muchos otros problemas de los profesionales que se encuentran sometidos a largos periodos en posición erguida. Dicho dispositivo consta de una estructura mecánica con capacidad de bloquearse y de una estructura electrónica de control. Igualmente, posee una pantalla táctil que permite el control de las posiciones de acuerdo a la disposición y necesidad del médico.

El dispositivo (1) de la presente invención cuenta con un soporte para la pelvis (100) que permite la inclinación de la misma de acuerdo a las necesidades de los médicos cirujanos, reduciendo así las fuerzas ejercidas en las articulaciones inferiores. El dispositivo igualmente incluye un soporte para el pecho (200), el cual reduce las cargas soportadas por la espalda transmitiéndolas al dispositivo. La estructura soporta el peso del médico y se adapta a las posiciones programadas que son más frecuentes en los diferentes tipos de cirugías.

Estructura mecánica

La estructura del dispositivo (1) tiene 5 partes fundamentales que son la base (300), la unión inferior de las piernas (400), la unión superior de las piernas (500), el soporte para pelvis (100) y soporte para pecho (200).

El dispositivo (1) de la presente invención puede estar hecho de acero inoxidable, debido a que este dispositivo va a estar dentro de una sala de cirugía y se requiere que sea fácil de limpiar y no presente degradación por contaminación de fluidos como la sangre. Este

000005

material permite además de la fácil esterilización, una resistencia mecánica las condiciones de peso y movimiento.

El dispositivo de la invención comprende adicionalmente cuatro motores iguales (600a, 600b, 600c, 600d), los cuales están instalados en las distintas articulaciones del dispositivo (2, 3, 4 y 5) para obtener las posiciones que se necesiten durante su funcionamiento. La articulación (2) corresponde a la articulación inferior, que se da entre la base (300) y la unión inferior de piernas (400). La articulación (3) corresponde a la articulación media inferior, que se da entre la unión inferior de piernas (400) y la unión superior de piernas (500). La articulación (4) corresponde a la articulación media superior, que se da entre la unión superior de piernas (500) y el soporte para pelvis (100). La articulación (5) corresponde a la articulación superior, que se da entre la unión superior de piernas (500) y el soporte para pecho (200).

Los motores (600) deben proporcionar un par de entre 11Nm y 18Nm una velocidad angular de entre 60 rad/min y 70 rad/min, los cuales son ideales para reducir las cargas que tiene que soportar el peso del médico cirujano. Los motores (600) comprenden un codificador (601) incorporado que posee una resolución de entre 2000 pulsos y 2500 pulsos por revolución. Dicho codificador (601) permite realizar el control de posición del motor (600).

La estructura del dispositivo (1) está diseñada con un sistema de resortes (6) que disminuyen las cargas a ser transmitidas por los motores (600) y un sistema de bloqueo (700) en la articulación inferior (2) que ayuda a soportar las distintas posiciones programadas para del dispositivo.

Este sistema de bloqueo (700) está comprendido por un solenoide (701) y una guía agujereada (702), de tal forma que el solenoide (701) permanece bloqueando la articulación en una posición hasta que se decide pasar a otra, momento en el cual este se retrae y se activa el motor (600a) simultáneamente, moviendo el dispositivo hasta la nueva posición requerida donde se activa de nuevo el solenoide (701) y bloquea la articulación (2) en la nueva posición.

A continuación se muestra una descripción detallada de los componentes del dispositivo (1):

Componente base (300):

000006

La Figura 5 muestra la base (300) del dispositivo (1) se encarga de soportar toda la estructura, por lo cual dicha base comprende agujeros (301) para ser anclada al piso mediante pernos.

La base (300) corresponde a una lamina plana que tiene soportes para los pies (302), de forma tal que el usuario del dispositivo pueda ubicarse adecuadamente en él; así mismo tiene un soporte principal (303) que permite anclar un motor (600a), un eje de soporte de articulación inferior (304) y la unión inferior de las piernas (400) a la base (300).

Dicho eje de soporte de la articulación inferior (304) como se muestra en la Figura 6 está diseñado con el propósito de encajar la unión inferior de las piernas (400) a la base (300) y al motor (600a).

Este eje de soporte de articulación inferior (304) tiene un soporte circular agujereado (702) para el sistema de bloqueo (700), el cual permite la entrada del eje del solenoide (701) en las distintas posiciones que se programan para el dispositivo. Así mismo, dicho eje de soporte de articulación inferior (304) comprende una pestaña (305) que permite encajar un resorte de torsión (703) y limita su movimiento a lo largo del eje.

La base (300) del dispositivo (1) y los elementos de la misma están hechos de manera preferente de acero inoxidable.

Unión inferior de las piernas (400):

Este elemento (400) de la estructura, como su nombre lo dice, es el encargado de unir las articulaciones (2 y 3) de la estructura, las cuales corresponden a los movimientos de la rodilla y el tobillo del usuario.

La unión inferior de las piernas (400) consta de un componente estructural cuadrado (401) y de dos ejes (402 y 403), que se encuentran ubicados en cada uno de los extremos del componente estructural (401). En el extremo inferior está ubicado el eje (402), que está diseñado para acoplar un rodamiento radial de bolas (404) que se sujeta al eje de soporte para articulación inferior (304) y también está diseñado para ser acoplado al eje del motor inferior (600a). En el extremo superior se tiene un eje hueco (403) que permite alojar el cuerpo del motor (600b) y permite que el eje inferior (502) de la unión superior de las piernas (500) se acople al motor (600b). La unión inferior de las piernas (400) mostrada en la Figura 7, comprende además un soporte (404) para anclar el solenoide (701) del sistema de bloqueo (700) a la estructura de unión inferior de las piernas (400).

000007

La unión inferior (400) del dispositivo (1) y los elementos de la misma están hechos de manera preferente de acero inoxidable.

Unión superior de las piernas.

La unión superior de las piernas (500) mostrada en la Figura 8, es la encargada de realizar la unión entre el soporte para la pelvis (100) y la unión inferior de las piernas (400). Dicha unión superior (500) comprende un elemento estructural cuadrado (501) con un ángulo (504) que va entre 30° y 35° , y dos ejes mecanizados en los extremos (502 y 503). Dicho ángulo (504) permite giros en la cadera del usuario del dispositivo (1), en torno al eje del extremo superior (503) de modo que la unión superior (500) no se choque contra el soporte para la pelvis (100).

El eje mecanizado de la extremidad inferior (502), tiene dos ejes de diámetros distintos de forma que el más ancho encaja dentro del rodamiento (404) que permite que se encaje la unión inferior de las piernas (400) y el más delgado pasa para permitir que la unión superior de las piernas (500) encaje con el eje del motor (600b) que está alojado en el eje hueco (403) del extremo superior de la unión inferior de piernas (400), de tal forma que se va a tener una rotación relativa entre la unión inferior (400) y la superior (500) lo que permite la flexión y extensión de la rodilla del usuario del dispositivo (1).

La unión superior (500) del dispositivo (1) y los elementos de la misma están hechos de manera preferente de acero inoxidable.

Soporte para la pelvis (100):

El soporte para pelvis (100) de la Figura 9 está compuesto principalmente por un asiento (101) que tiene forma de "U", un espaldar (102) y dos uniones (103). Dicho asiento (101) con forma de "U" tiene en uno de sus extremos un eje cilíndrico (104) que se aloja en el eje hueco (105) que tiene el espaldar (102) en su parte inferior.

Las uniones (103) las conforman dos tapas cuadradas paralelas unidas por una tapa cuadrada (103c) que está ubicada de manera perpendicular a dichas tapas (103a y 103b) y en los extremos de las tapas (103a y 103b). Dicha tapa (103a) presenta un eje hueco que permite que el eje cilíndrico (204) sea introducido y así las uniones (103) se acoplen con el asiento (101) y el espaldar (102) quedando en la parte posterior de dicho espaldar (102). Las uniones (103) se acoplan con el asiento (101) y el espaldar (102) de manera tal que la parte externa de la tapa (103b) de cada una de las uniones queden mirando en la misma dirección, y de tal forma que las tapas (103b) de las uniones queden mirando hacia

000008

afuera del soporte para pelvis (100). La tapa (103b) de la unión tiene un eje hueco con huecos para pernos.

Así mismo, estas tapas (103b) poseen unas estructuras para montar el cuerpo de los motores (600c y 600d), los cuales van a permitir la flexión y extensión de la espalda baja y el giro de la cadera en torno a al eje del acople.

Los ejes huecos de las tapas (103b) de las uniones (103) permiten que se acople el soporte de pelvis (100) con la unión superior de las piernas (500) y con el soporte para el pecho (100).

De esta manera, la unión superior de las piernas (500) se une con el soporte de pelvis (100) mediante el acople del conjunto formado por el eje hueco superior (503), el motor (600c) y un rodamiento (106), a la unión (103) izquierda de dicho soporte de pelvis (100). El soporte de pecho (200) se une al soporte de pelvis (100) mediante el acople del conjunto formado por el eje hueco inferior (202) del soporte de pecho (200), el motor (600d) y un rodamiento (107), a la unión (103) derecha de dicho soporte de pelvis (100).

El soporte para pelvis a diferencia de los componentes descritos anteriormente está hecho de manera preferente de plástico, debido a su forma compleja, la cual junto con recubrimientos en espuma en la parte inferior y posterior tienen el propósito de brindar comodidad al usuario.

Soporte para pecho (200):

Este componente mostrado en la Figura 10, es el encargado de reducir las cargas que produce la parte superior del tronco del usuario sobre la espalda baja. Dicho soporte de pecho (200) está diseñado para realizar el soporte para el pecho de tal forma que no incomode al médico durante el uso del dispositivo (1) y que a la vez le permita tener la libertad de movimiento que necesita en los miembros superiores.

Al igual que las uniones de las piernas (400 y 500) dicho elemento está formado por un miembro estructural cuadrado (201) y ejes mecanizados (202 y 203) de acuerdo a las necesidades en los extremos de dicho elemento (200). El miembro estructural (201) posee una forma especial que rodea la cadera del usuario y sube con un ángulo de aproximadamente 60° por el tronco hasta llegar al pecho (una longitud que puede variar entre 500 mm y 600mm) sin limitar u obstruir los posibles movimientos de las extremidades superiores, como se muestra en la Figura 10.

000009

El eje inferior (202) es un eje hueco que permite acoplar un rodamiento (107) radial de bolas de tal forma que una este componente (200) al eje de la unión (103) derecha del soporte para la pelvis (100) y a su vez permita el acople con el eje del motor (600d) para así poder tener libertad de movimiento en cuanto a la rotación entre la espalda y la pelvis del usuario en torno al eje del soporte de pecho (200). En el extremo superior del soporte para pecho (200) hay una placa (204) que permite hacer un anclaje con un caballete (205) que a su vez se une a una pechera (206).

Sistema de control.

El dispositivo de la invención comprende además un sistema de control (800) de la posición de los elementos de la estructura del dispositivo (1). Dicho sistema de control (800) está comprendido por un panel (801), un controlador PLC (802), los motores (600) y los codificadores (601) de cada motor.

El panel (801) está ubicado por fuera de la ortesis de forma que pueda ser accionado por un asistente de acuerdo a las órdenes del médico, debido a que por condiciones de esterilidad este no lo puede tocar. Dicho panel permite cambiar las posiciones programadas dependiendo de la necesidad del usuario, por lo que el usuario puede elegir entre 1 y 5 posiciones diferentes mediante la manipulación del panel (801). Las posiciones usualmente utilizadas por los médicos durante las intervenciones quirúrgicas suelen tener una inclinación de la columna con respecto a la posición vertical, de 0 a 20 grados. Por lo cual el dispositivo de la invención se diseña para adoptar entre 1 y 5 posiciones distintas teniendo dicho rango de inclinación de la columna del usuario.

El panel (801) es preferiblemente un panel de control táctil con protocolo SGC, en el cual se programan las diversas posiciones que va a adoptar el usuario. En el momento en que el usuario selecciona una posición, el panel se comunica por protocolo SGC con un controlador PLC, el cual se programa para comunicarse mediante envío y recepción serial con el panel y analiza las señales obtenidas activando los motores (600a, 600b, 600c y 600d) hasta que llegan a la posición deseada, lo cual se puede medir mediante el uso de los codificadores que vienen integrados a los dichos motores; Al llegar a la posición deseada se activa el sistema de bloqueo mediante la activación del solenoide para finalmente quedar en la posición deseada soportando cargas del cuerpo del médico cirujano.

000010

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de ortesis activa (1) ajustable a las posiciones programadas para ser usado en salas de cirugía para disminuir cargas sobre las articulaciones del médico durante una intervención quirúrgica de larga duración,

caracterizado porque dicho dispositivo comprende una estructura mecánica con capacidad de bloquearse, un sistema electrónico de control (800) y un panel (801) que permite el control de las posiciones de acuerdo a la disposición y necesidad del médico;

en donde la estructura mecánica está compuesta principalmente por un soporte para la pelvis (100); un soporte para el pecho (200); una base (300); una unión inferior de las piernas (400); una unión superior de las piernas (500); en donde la unión inferior de piernas (400) está unida a la base (300) en la articulación (2); la unión inferior de piernas (400) y la unión superior de piernas (500) están conectadas en la articulación (3); la unión superior de piernas (500) y el soporte para pelvis (100) están unidos en la articulación (4); y entre la unión superior de piernas (500) y el soporte para pecho (200) están conectados en la articulación (5);

cuatro motores iguales (600a, 600b, 600c, 600d) instalados en las articulaciones del dispositivo (2, 3, 4 y 5);

un sistema de resortes (6) que disminuyen las cargas a ser transmitidas por los motores (600);

un sistema de bloqueo (700) en la articulación inferior (2); en donde dicho sistema de bloqueo está conformado por un solenoide (701) y una guía agujereada (702) presente en la base (300).

2. El dispositivo de ortesis activa de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** la base (300) es una lamina plana que comprende

agujeros (301) para ser anclada al piso mediante pernos; soportes para los pies (302); un soporte principal (303) que aloja el motor (600a); un eje de soporte de

000011

articulación inferior (304) para acoplar la unión inferior de las piernas (400) a la base (300);

en donde el eje de soporte de articulación inferior (304) tiene un soporte circular agujereado (702) el cual permite la entrada del eje del solenoide (701) en las distintas posiciones que se programan para el dispositivo; y una pestaña (305) en donde se ubica un resorte de torsión (703).

3. El dispositivo de ortesis activa de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** la unión inferior de las piernas (400) consta de un componente estructural cuadrado (401) y de dos ejes (402 y 403), que se encuentran ubicados en cada uno de los extremos del componente estructural (401); el eje (402) está ubicado en el extremo inferior; dicho eje (402) aloja un rodamiento radial de bolas (404) que se sujeta al eje de soporte para articulación inferior (304) de la base (300) y al al eje del motor inferior (600a);

en donde dicho eje hueco (403) ubicado en el extremo superior aloja el motor (600b);

dicha unión inferior de las piernas (400) comprende además un soporte (404) que aloja que ancla el solenoide (701) del sistema de bloqueo (700) a la estructura de unión inferior de las piernas (400).

4. El dispositivo de ortesis activa de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** la unión superior de las piernas (500) comprende un elemento estructural cuadrado (501) con un ángulo (504) que va entre 30° y 35°, y dos ejes mecanizados en los extremos (502 y 503);

dicho eje mecanizado de la extremidad inferior (502) se acopla al motor (600b), y tiene dos ejes de diámetros distintos, el diámetro más ancho encaja dentro del rodamiento (404); en donde el diámetro más delgado del eje (502) de la unión superior de las piernas (500) está unida al motor (600b).

5. El dispositivo de ortesis activa de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** el soporte para pelvis (100) está compuesto principalmente por un asiento (101) que tiene forma de "U", un espaldar (102) y dos uniones (103);

en donde dicho asiento (101) tiene en uno de sus extremos un eje cilíndrico (104) que se aloja en el eje hueco (105) que tiene el espaldar (102) en su parte inferior;

en donde las uniones (103) están conformadas por dos tapas cuadradas paralelas unidas por una tapa cuadrada (103c) que está ubicada de manera perpendicular a dichas tapas (103a y 103b) y los extremos de las tapas (103a y 103b); dicha tapa (103a) tiene un eje hueco que permite que aloja el eje cilíndrico (204);

en donde las uniones (103) están acopladas con el asiento (101) y el espaldar (102) en la parte posterior de dicho espaldar (102); y en donde la parte externa de la tapa (103b) de cada una de las uniones está ubicada en la misma dirección hacia afuera del soporte para pelvis (100); en donde la tapa (103b) de la unión tiene un eje hueco con huecos para pernos;

dichas tapas (103b) comprenden estructuras para montar el cuerpo de los motores (600c y 600d);

en donde la unión superior de las piernas (500) está acoplada al soporte para pelvis (100) mediante el ensamble del eje hueco superior (503), el motor (600c), un rodamiento (106) y el eje hueco de la tapa (103b) de la unión izquierda (103).

6. El dispositivo de ortesis activa de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** el soporte para pecho (200) está formado por un miembro estructural cuadrado (201) y ejes mecanizados (202 y 203), dicho miembro estructural (201) tiene una longitud entre 500 mm y 600mm y posee una forma que rodea la cadera del usuario del dispositivo y sube con un ángulo de aproximadamente 60° por el tronco del usuario hasta llegar al pecho;

dicho eje inferior (202) es un eje hueco que acopla un rodamiento (107) radial de bolas y está conectado al eje de la unión (103) derecha del soporte para la pelvis (100) y al eje del motor (600d);

dicho extremo superior del soporte para pecho (200) tiene una placa (204) que se une a un caballete (205) que a su vez se une a una pechera (206).

en donde el soporte de pecho (200) está acoplado al soporte para pelvis (100) mediante el ensamble del eje hueco inferior (202), el motor (600d), un rodamiento (107) y el eje hueco de la tapa (103b) de la unión derecha (103).

000013

7. El dispositivo de ortesis activa de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** el sistema de control (800) comprende una pantalla táctil (801), un controlador PLC (802), y codificadores (601) para cada uno de dichos motores (600a, 600b, 600c, 600d);

dicha pantalla táctil (801) está ubicada por fuera del dispositivo (1) y permite seleccionar entre 1 a 5 posiciones diferentes de los elementos del dispositivo (1).

8. El dispositivo de ortesis activa de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizado porque** en las posiciones programadas la columna del usuario tiene una inclinación con respecto a la posición vertical de entre 0 y 20 grados.

9. El dispositivo de ortesis activa de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizado porque** los codificadores (601) poseen una resolución de entre 2000 pulsos y 2500 pulsos por revolución.

10. El dispositivo de ortesis activa de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** los motores (600) proporcionar un par de entre 11Nm y 18Nm una velocidad angular de entre 60 rad/min y 70 rad/min.

FIGURAS

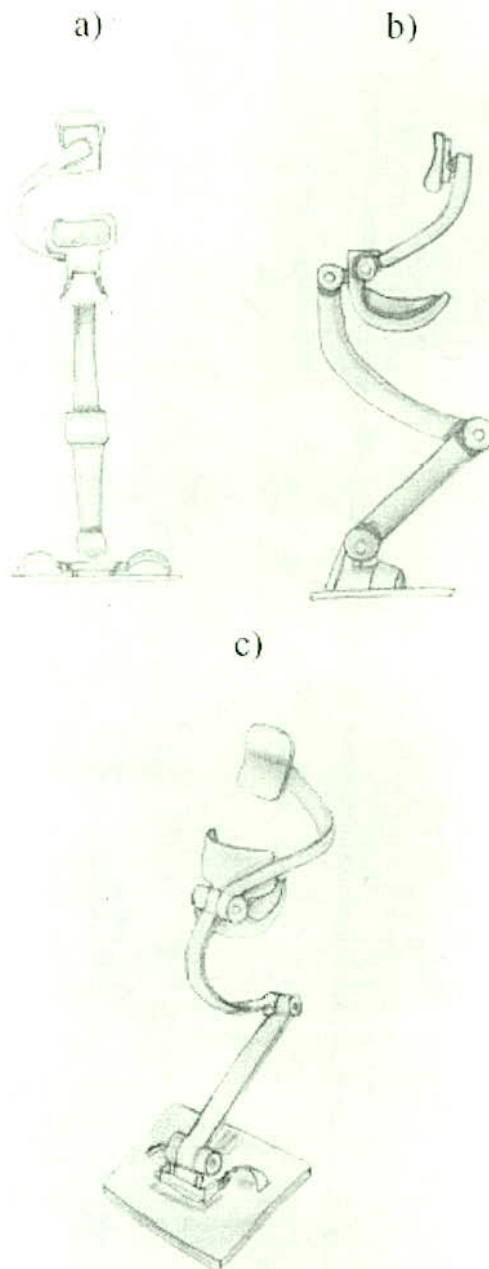


Figura 1. Diseño conceptual de la ortesis activa. a) Vista frontal, b) vista lateral c) vista en perspectiva.

000015

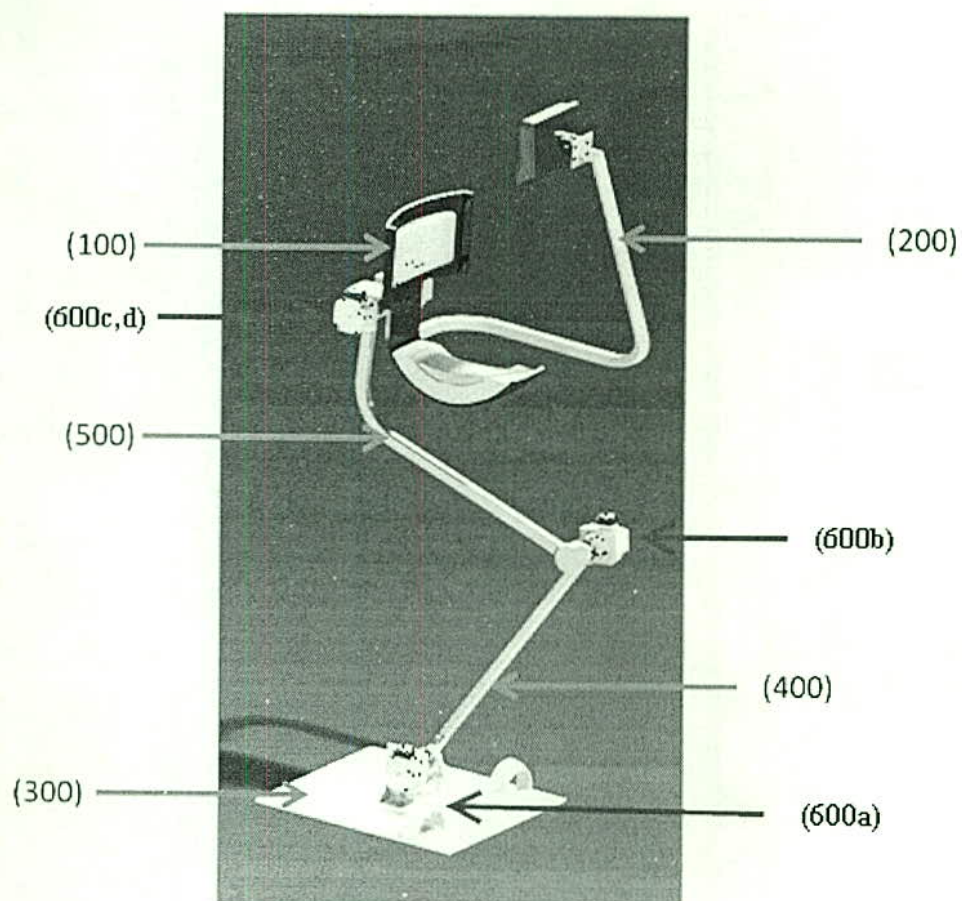


Figura 2. Partes de la ortesis activa.

000016

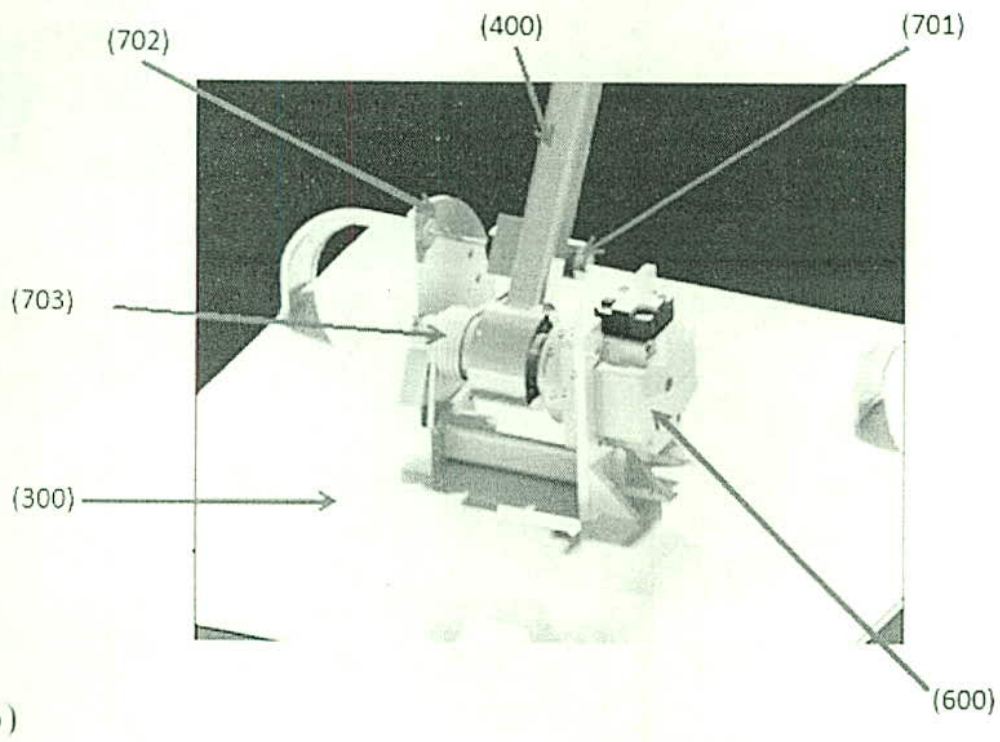
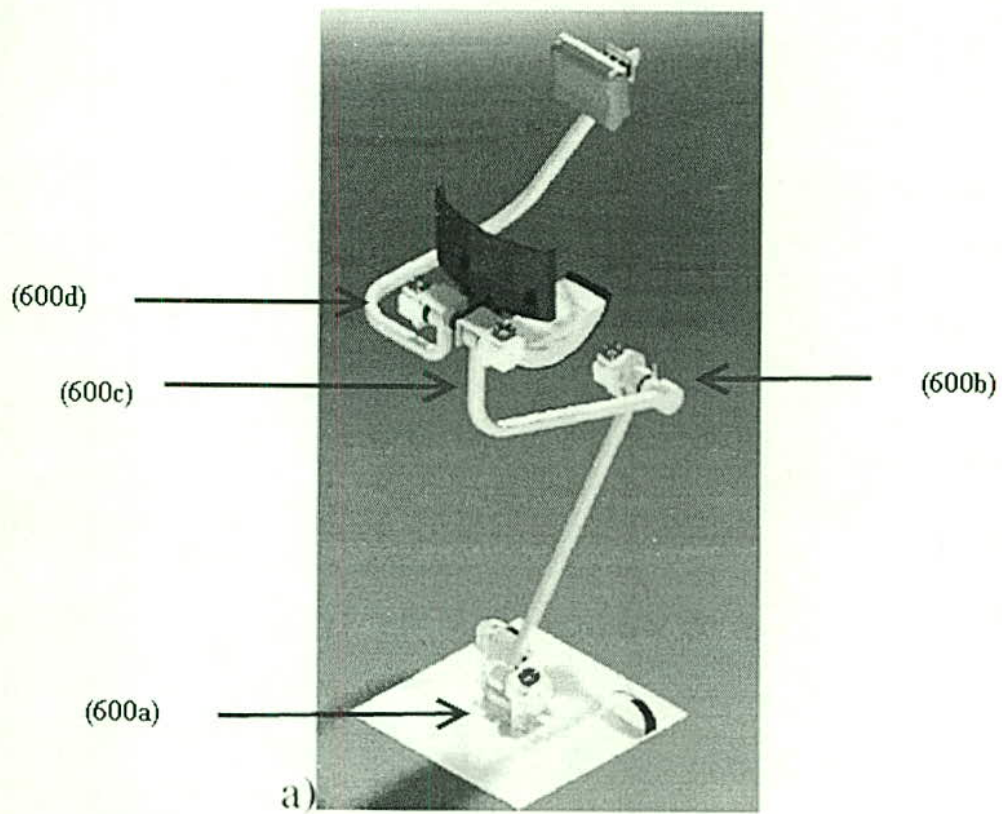


Figura 3. a) Vista del ensamblaje con actuadores y sistema de bloqueo b) Detalle sistema de bloque de articulaciones unión inferior de las piernas- base.

000017

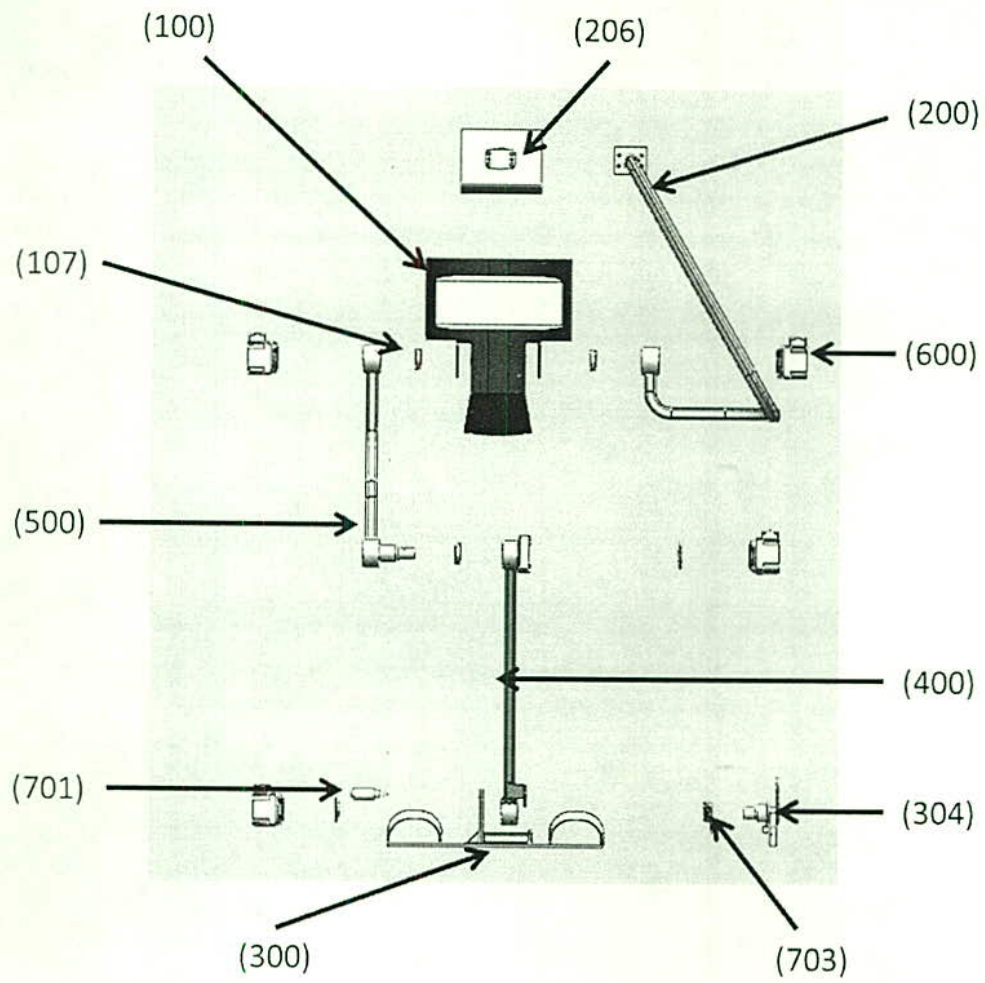


Figura 4. Vista explosionada con cada uno de los componentes del dispositivo de la invención.

000018

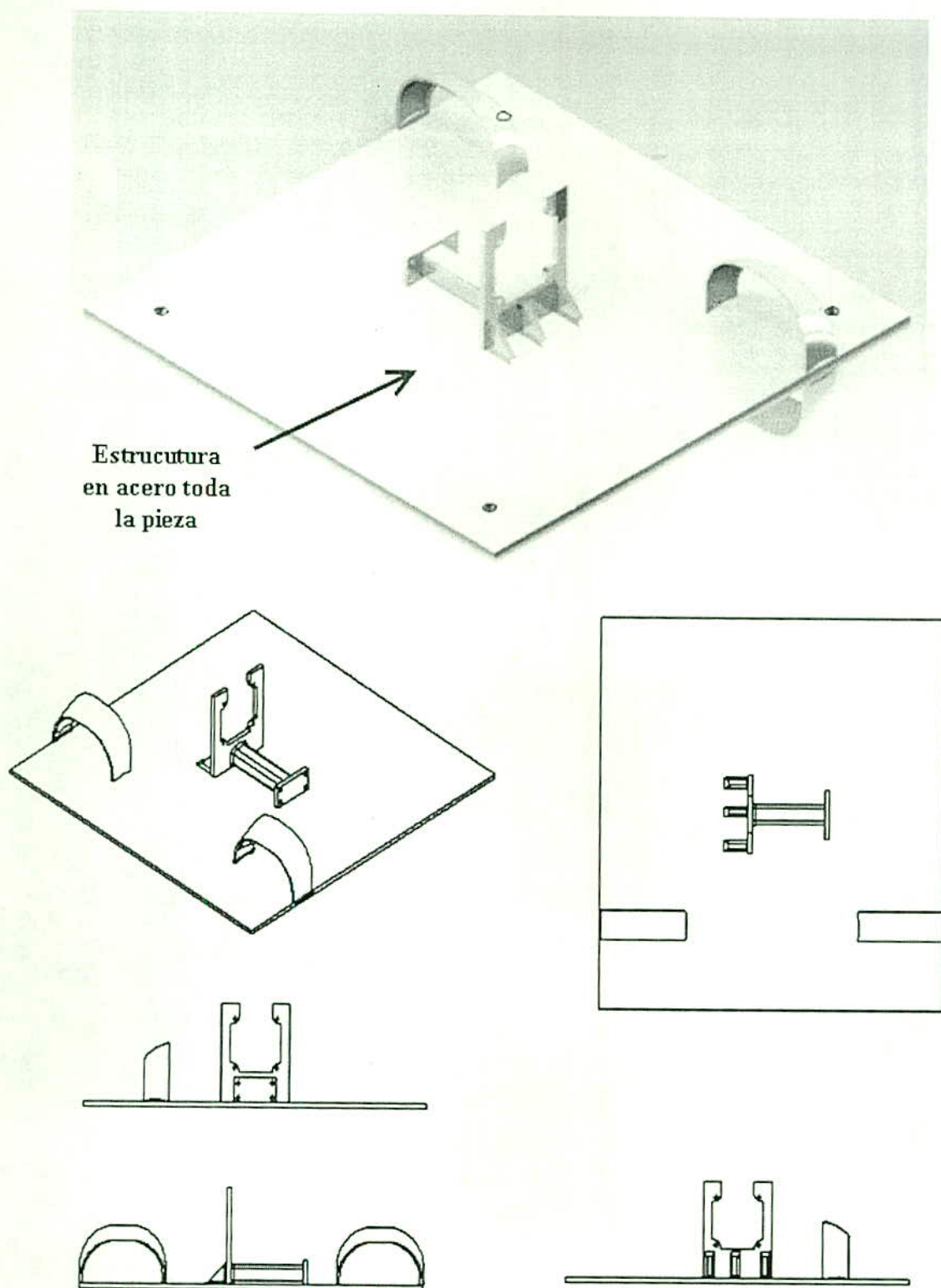


Figura 5. Vistas de la Base del dispositivo.

000019

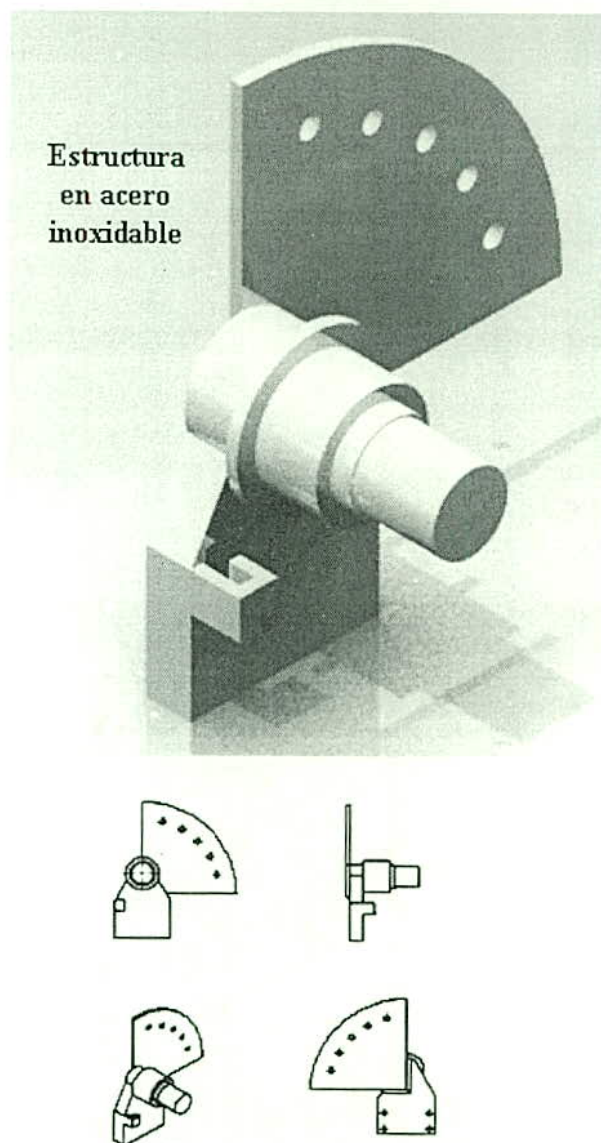


Figura 6. Vistas del eje de soporte para articulación inferior.

000020

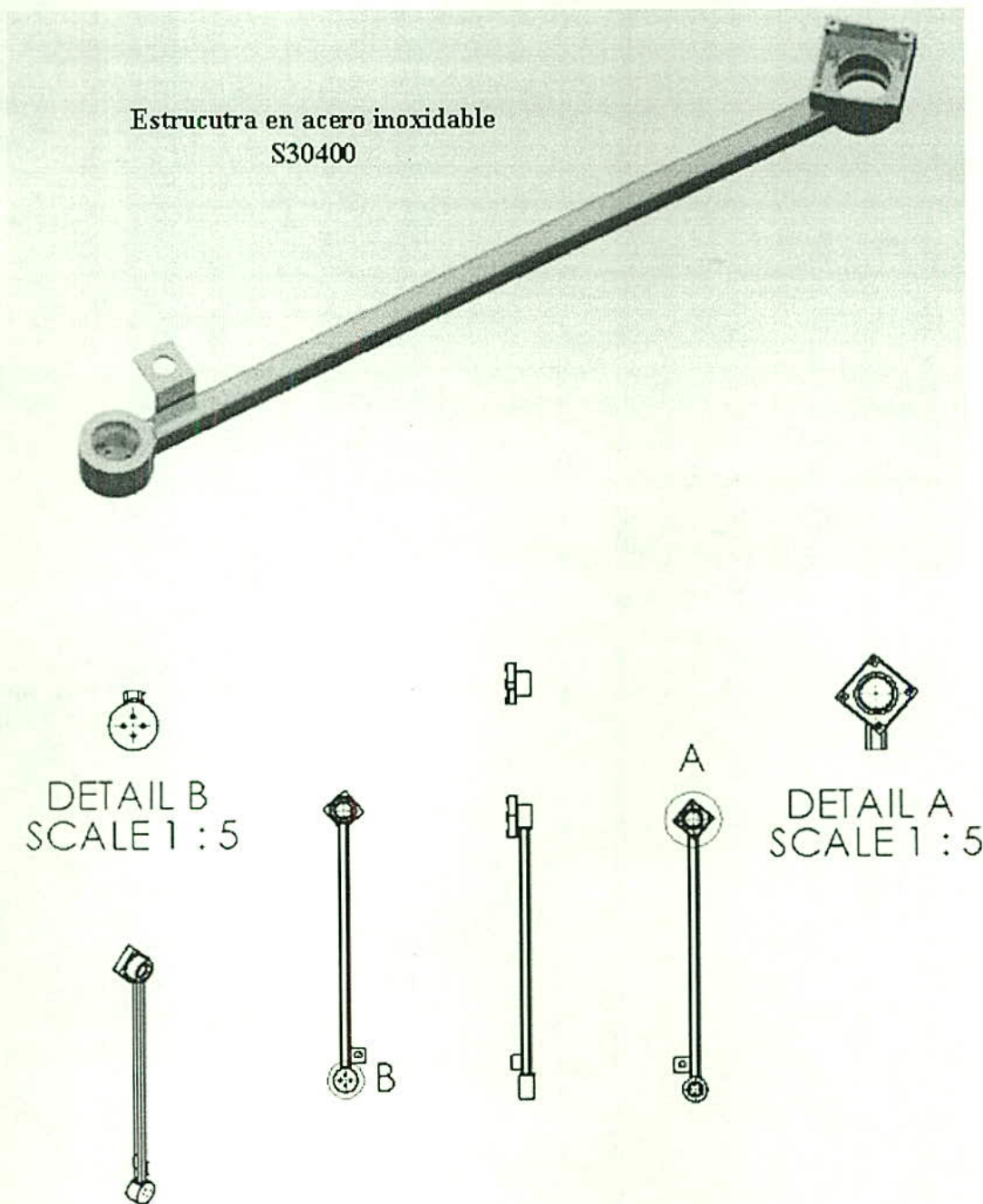
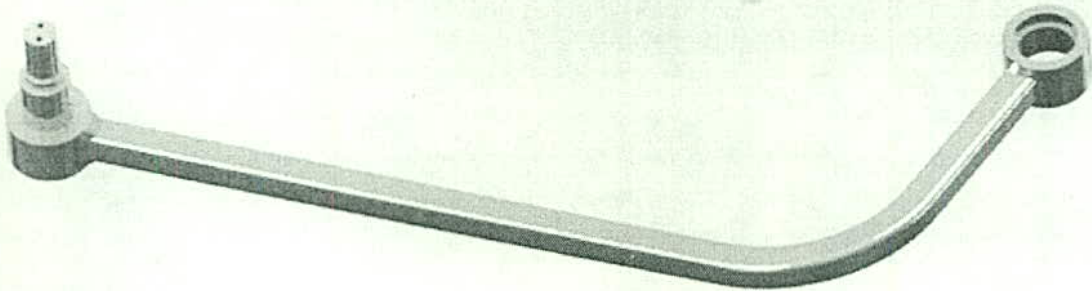


Figura 7. Vistas de la Unión inferior de las piernas.

000021

Estructura en acero S30400 inoxidable



DETAIL B
SCALE 1 : 5

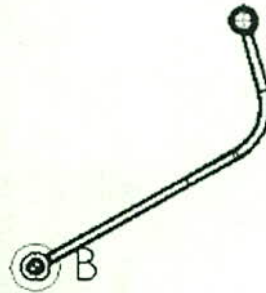
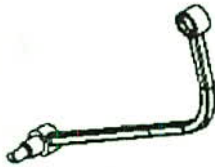


Figura 8. Vistas de la Unión superior de las piernas.

000022

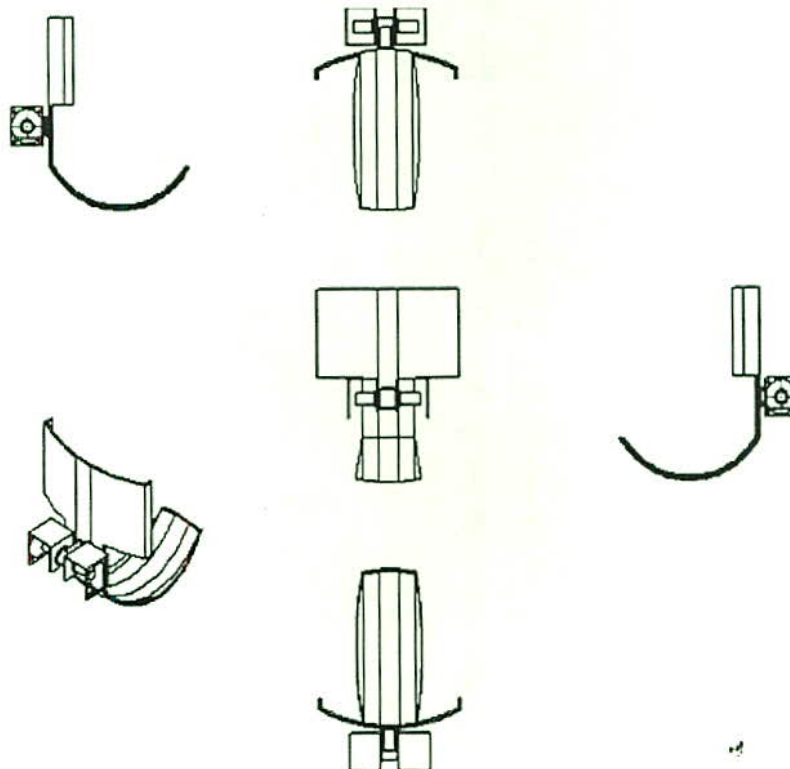
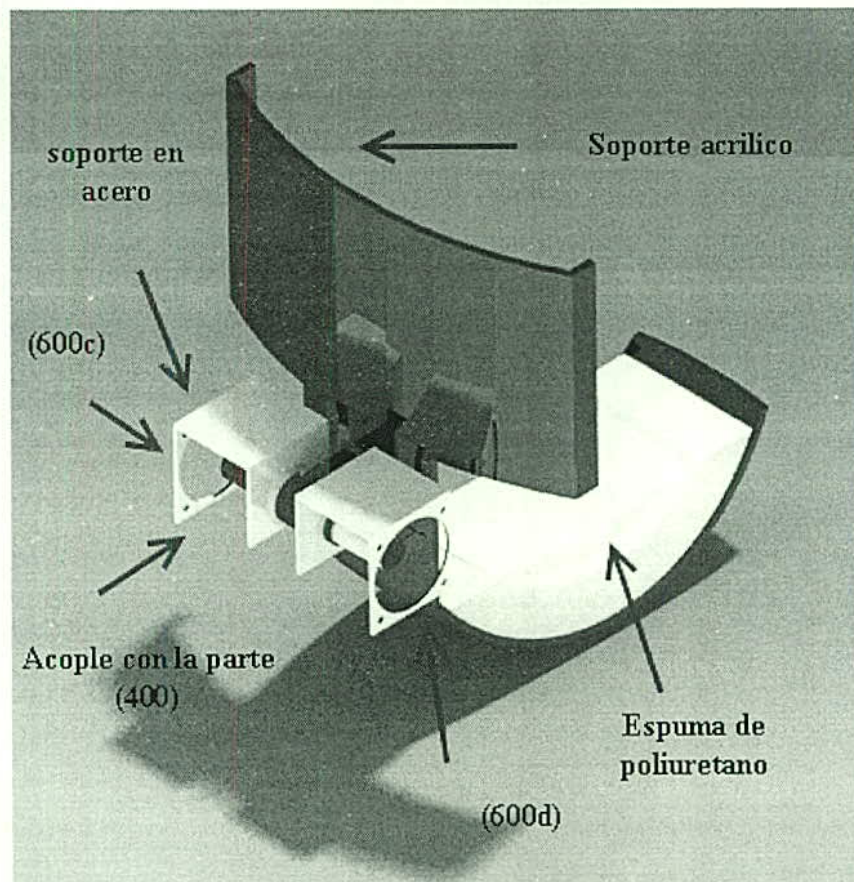


Figura 9. Vistas del Soporte para pelvis.

000023

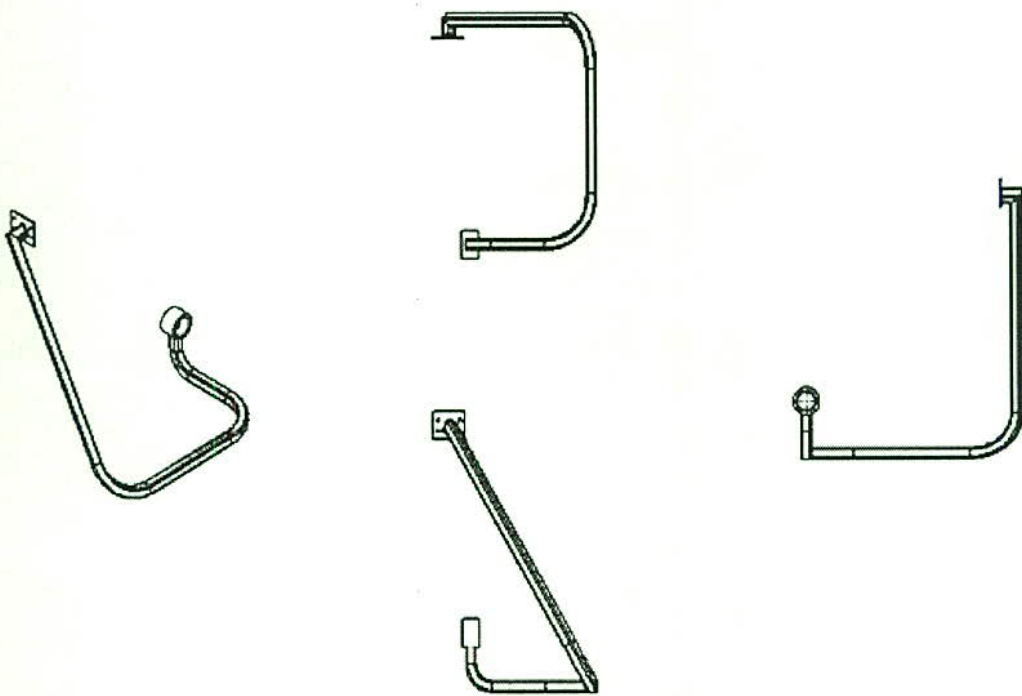
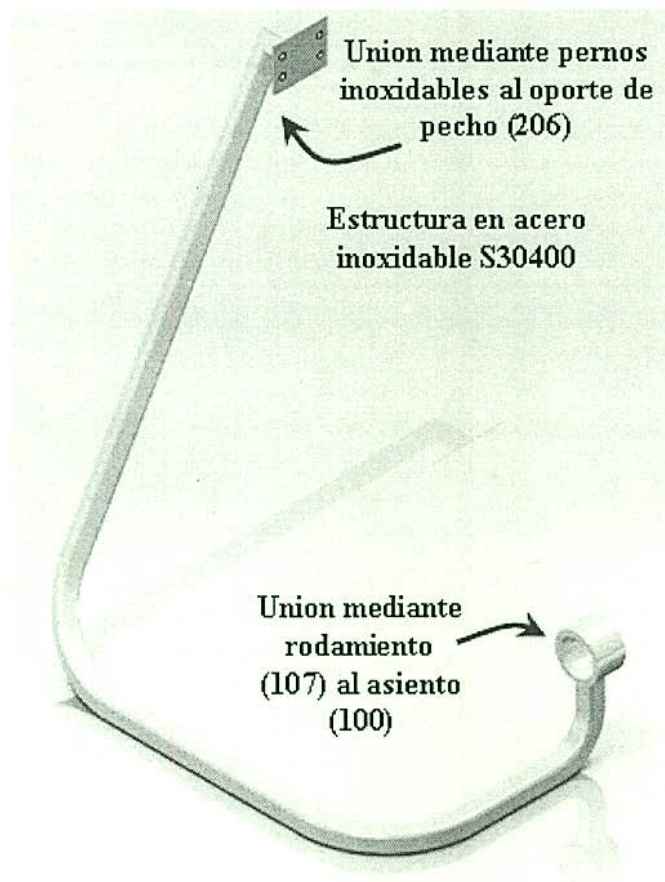


Figura 10. Vistas del Soporte para pecho.

000024



Figura 11. Ejemplos de posiciones del usuario que pueden ser programadas en el dispositivo de la invención.

000025

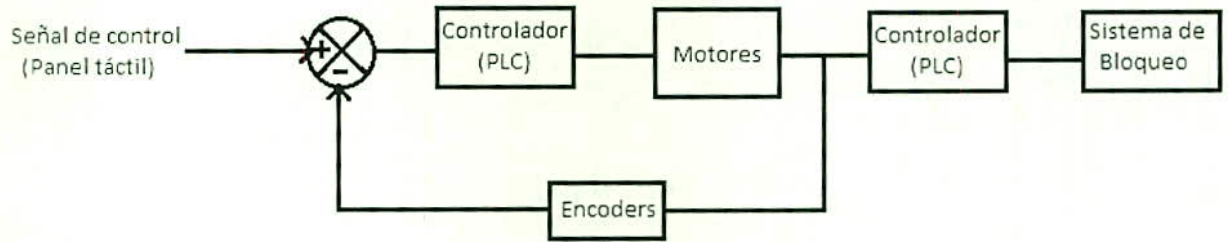


Figura 12. Diagrama de control del dispositivo.

000026

RESUMEN

Una órtesis, según definición es un apoyo u otro dispositivo externo aplicado al cuerpo para modificar los aspectos funcionales o estructurales del sistema neuromusculoesquelético.

El dispositivo diseñado y anteriormente descrito en detalle tiene como objetivo reducir las cargas que tienen que soportar los médicos cirujanos en la espalda y las piernas durante los largos periodos de tiempo en los que realizan las intervenciones quirúrgicas y por lo tanto reducir el riesgo de sufrir lesiones tales como hernias discales, vena varice dolor entre otros, mediante el uso de sistemas mecatrónicos que facilitan su uso y permiten mayor libertad de movimientos.

000027

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
FORMULARIO DE REDUCCIÓN DE TASAS

1. Identificación del Trámite

☒ PATENTE DE INVENCION

☐ PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

☒ Examen de Patentabilidad

☐ Tasas de Mantenimiento

2. BENEFICIARIO

Nombre: UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

IDENTIFICACION

Dirección: Carrera 11 No. 101-80, Bogotá, Colombia

☐ ☐
☐ ☐
C.C. NIT

En caso de ser una persona natural y carecer de medios económicos y por tanto lo aplique la reducción de tasas a la que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

3. Anexos

Persona Natural ☐

Persona Jurídica ☒

ORTESIS ACTIVA PARA CIRUJANO

Nombre o denominación / Nombre ó razón social

Tipo de empresa

Micro ☐

Pequeña ☐

Mediana ☐

Otra ☐

Documento de identificación: C.C. ☐

C.E. ☐

NIT. ☐

Otro ☐

Número _____

Micro, pequeñas y medianas empresas

☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.

☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004

Universidades públicas o privadas

☐ Universidad pública

☒ Universidad privada

Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación.

Entidades sin ánimo de lucro

☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.
☐ Hoja de información complementaria.
☐ Otros, especificar

Nacionalidad/País de constitución

COLOMBIA

Dirección y domicilio del titular

Dirección electrónica

clarkemodet@clarkemodet.com.co

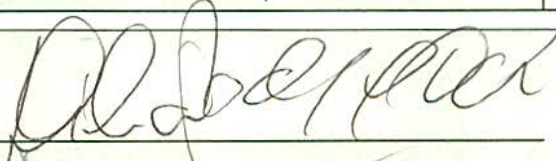
No. Fax

6350824

Número telefónico

6181088

4. Firma


DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN
C.C. 41.654.882 Tarjeta Profesional 20824 CSJ

000028

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

Mavor General (R) Eduardo Antonio Herrera Berbel
en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en

CARRERA 11 N 101-80

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

legal representative(s) of

an organization existing under the laws of

and in present execution of its business activity, domiciled at

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related objet and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at

on this day of


Firma / signature

000029

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

E-MAIL: info@clarkemodet.com.co
SANTAFÉ DE BOGOTÁ, A.A. 92397 COLOMBIA

CESION

El (la) abajo firmante (En adelante EL CEDENTE)

**MAURICIO PLAZA TORRES
WILLIAM APERADOR CHAPARRO
OSCAR AVILES SANCHEZ**

en su carácter de inventor /diseñador
con domicilio en:
BOGOTÁ

por el presente documento declara que
cede todos y cada uno de los derechos que
le corresponden o puedan corresponderle
sobre la siguiente invención , modelo de
utilidad, diseño industrial **No.**

Ortesis activa para ciruianos

a: UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA
GRANADA

con domicilio en
CARRERA 11 # 101-80

En prueba de la mutua aceptación de esta
cesión ambas partes CEDENTE y
CESIONARIO firman el presente
documento.

Dado y firmado en
A los Días de De


El Cedente /The Assignor

El Cedente /The Assignor


El Cedente /The Assignor

El Cesionario/The Assignee

ASSIGNMENT

The undersigned (Hereinafter THE ASSIGNOR)

**MAURICIO PLAZA TORRES
WILLIAM APERADOR CHAPARRO
OSCAR AVILES SANCHEZ**

Inventor /designor of domiciled at
BOGOTÁ

do hereby declares that it assigns all and
each of his rights and privileges on the
following invention, industrial design,
utility model **No.**

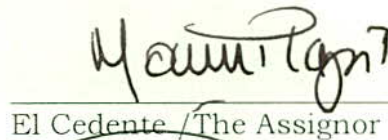
Ortesis activa para ciruianos

to UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA
GRANADA

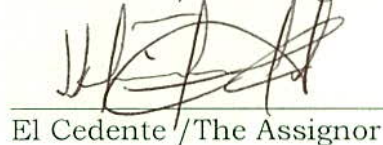
with domicile in
CARRERA 11 # 101-80

As a proof of the mutual acceptance of this
assignment, both parties ASSIGNOR and
ASSIGNEE sign the present document.

Granted and signed at
on this day of of


El Cedente /The Assignor

El Cedente /The Assignor


El Cedente /The Assignor

El Cesionario/The Assignee

000030

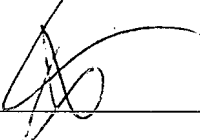
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0020778
		Bogotá D.C., Febrero 28 de 2013 - 16:13:25

RECIBIDO DE : CLARKE MODET				NI 830.008.643	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	20435	28/02/2013		250.000.00

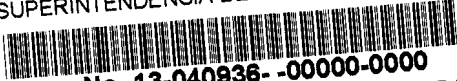
*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	2247 DTO 50% TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	250.000.00	250.000.00
				\$250.000.00

ON: **DOSCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-040936- -00000-0000

Fecha: 2013-02-28 16:19:25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 31

31

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☒

Art 33 Decisión 486/00

☒	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☒ Incompleta ☐	

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐	

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-040936- -00000-0000

Fecha: 2013-02-28 16:19:25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 31

PI02-F03 (2009-11-10)