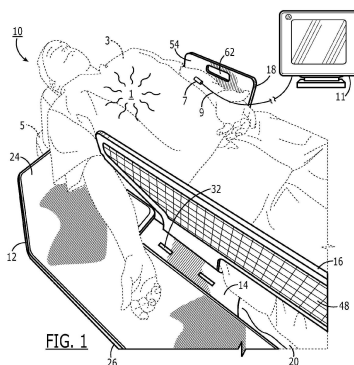


DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT



1	Título de la Invención (200 caracteres o espacios máximos)		
SISTEMA DE INTERVENCIÓN PERIFÉRICA DE OPERACIÓN DE ESPACIO DERECHO Y ACCESO RADIAL IZQUIERDO			
2	Datos del Solicitante / Titular		
Nombre:	TRANS-RADIAL SOLUTIONS LLC	Dirección Electrónica:	clientes@cavelier.com
Dirección:	1324 Hobbyville Road Roebuck, SC 29376, Estados Unidos de América	Domicilio/País de constitución:	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA - SOUTH CAROLINA - SPARTANBURG
Identificación:			
☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT	

Número: 1041365-											
3	Solicitantes										
<table><tr><td>Apellidos - Nombres o Razón Social</td><td>Tipo</td><td colspan="2">Identificación</td></tr><tr><td>1. TRANS-RADIAL SOLUTIONS LLC</td><td>EE</td><td colspan="2">1041365</td></tr></table>				Apellidos - Nombres o Razón Social	Tipo	Identificación		1. TRANS-RADIAL SOLUTIONS LLC	EE	1041365	
Apellidos - Nombres o Razón Social	Tipo	Identificación									
1. TRANS-RADIAL SOLUTIONS LLC	EE	1041365									
4	Datos del Inventor										
Nombre:		James, E CONNER	Dirección Electrónica:								
			clientes@cavelier.com								
Dirección:		313 North Howard Avenue Landrum, SC 29356, Estados Unidos de América	Domicilio/País de constitución:								
			ESTADOS UNIDOS DE AMERICA - SOUTH CAROLINA - SPARTANBURG								
Identificación:											
☐ CEDULA DE CIUDADANIA		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA									
☐ EMPRESA EXTRANJERA		☐ NIT									
☐ PASAPORTE		☒ No Aplica									
Número:		-									
5	Inventor(es)										
<table><tr><td>Apellidos - Nombres</td><td>Domicilio</td></tr><tr><td>1. CONNER James, E</td><td>ESTADOS UNIDOS DE AMERICA</td></tr><tr><td>2. WASSON Barney Jr., C.</td><td>ESTADOS UNIDOS DE AMERICA</td></tr><tr><td>3. SHEALY Andrew, W.</td><td>ESTADOS UNIDOS DE AMERICA</td></tr></table>				Apellidos - Nombres	Domicilio	1. CONNER James, E	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	2. WASSON Barney Jr., C.	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	3. SHEALY Andrew, W.	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
Apellidos - Nombres	Domicilio										
1. CONNER James, E	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA										
2. WASSON Barney Jr., C.	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA										
3. SHEALY Andrew, W.	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA										
6	Datos Inventor(es)										
<table><tr><td>País de Residencia</td><td>Departamento/Estado</td><td>Ciudad</td><td>Dirección</td></tr></table>				País de Residencia	Departamento/Estado	Ciudad	Dirección				
País de Residencia	Departamento/Estado	Ciudad	Dirección								

1.	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	SOUTH CAROLINA	SPARTANBURG	313 North Howard Avenue Landrum, SC 29356, Estados Unidos de América
2.	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	SOUTH CAROLINA	LAURENS	1905 Georgia Road Grey Court, SC 29645, Estados Unidos de América
3.	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	SOUTH CAROLINA	SPARTANBURG	1324 Hobbyville Road Roebuck, SC 29376, Estados Unidos de América

7	Datos del Representante Legal / Apoderado			
Nombre:		JOSE ANDRES RINCON USCATEGUI	Dirección Electrónica:	cavelier@cavelier.com
Dirección:		CARRERA. 4 No. 72-35	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 79780910-				

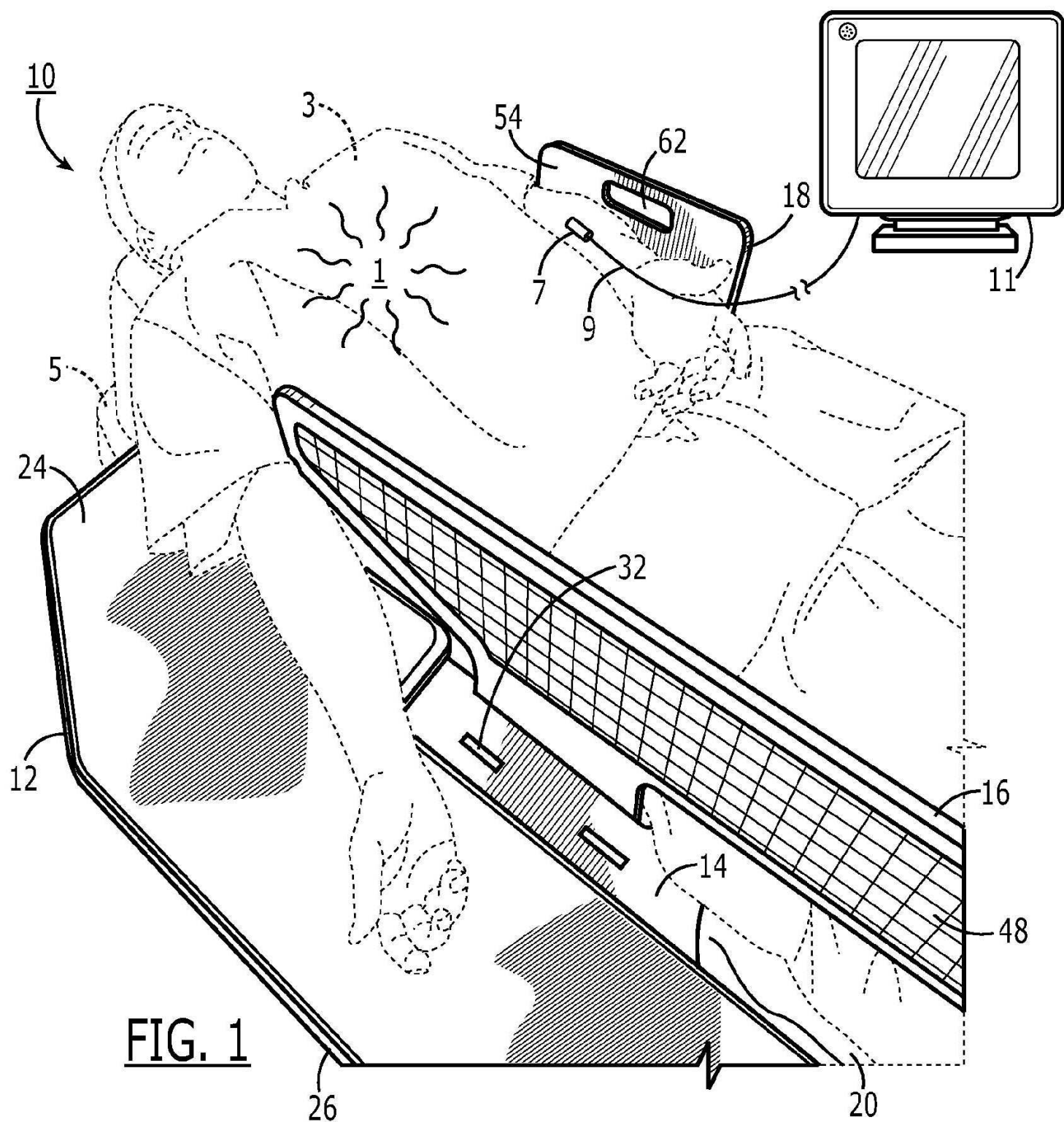
Presentación de Poder			
Año de Radicación			
Número de Radicación			

8	Datos Solicitud: PCT / WO			
Número Solicitud:		PCT/US2014/034788	Fecha Solicitud:	21/04/2014
Número Publicacion:		WO 2015/012906 A1	Fecha Publicacion:	29/01/2015

9	Declaraciones de prioridad	☒ SI ☐ NO		
---	-----------------------------------	--	--	--

(33) País de origen	Codigo del país	(31) No. Solicitud	(32) Fecha _
---------------------	-----------------	--------------------	--------------

1.	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	US	61/856,754	21/07/2013
10	Reivindicaciones			
Número reivindicaciones:		23	Pago Reivindicaciones:	No
11	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				
12	Documentos Anexos			
☒ Reivindicaciones ☒ Descripción ☒ Dibujos y/o Figuras ☒ Resumen ☐ Certificado Depósito Material Biológico ☐ Uso de Conocimiento tradicional ☐ Listado de secuencias ☒ Artes finales 12 x 12 cm ☒ Poderes, si fuere el caso ☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad ☒ Otros Anexos				



**SISTEMA DE INTERVENCIÓN PERIFÉRICA DE OPERACIÓN DE ESPACIO DERECHO Y
ACCESO RADIAL IZQUIERDO**

REFERENCIA CRUZADA CON SOLICITUDES RELACIONADAS

5

Esta solicitud reclama el beneficio de la Solicitud de Patente Provisional de EE.UU. con No. de Serie 61/856,754, presentada en la Oficina de Patentes y Marcas de los EE.UU. el 21 de julio de 2013, la cual está incorporada en la presente como referencia en su totalidad.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El acceso trans-radial ("TRA") es un procedimiento utilizado de manera creciente para intervenciones periféricas o mesas de catéter. Las intervenciones periféricas a través de la muñeca izquierda del paciente son ventajosas desde el punto de vista anatómico. Primero, debido a la proximidad y el soporte de catéter, las intervenciones subclavias, vertebrales y ciertas carótidas se realizan más fácilmente a través del brazo de un paciente que a través de la ingle. En segundo lugar, los vasos renales y mesentéricos tienen un origen orientado hacia la parte superior, y su acceso desde el brazo es más fácil y más natural. En tercer lugar, las intervenciones de extremidades inferiores, particularmente de arterias ilíacas y femoral superficial proximal, son más accesibles desde el brazo cuando hay enfermedad contralateral, o si la bifurcación ilíaca es hostil.

Para el tratamiento de enfermedad ilíaca existen ventajas potenciales específicas para una punción radial en comparación con el enfoque femoral más tradicional. El acceso femoral puede ser difícil cuando se cruza una lesión ilíaca desde el lado contralateral. Además, la colocación precisa del stent puede ser problemática si la enfermedad ilíaca contralateral necesita tratarse. En tales casos, el TRA puede permitir dar de alta el mismo día y prevenir la necesidad de acceder a la ingle contralateral y de cruce.

Sin embargo, las plataformas de TRA tradicionales no permiten el acceso tanto derecho como izquierdo ya sea desde el lado izquierdo o derecho de la mesa. Específicamente, las plataformas existentes no permiten el acceso radial izquierdo y la operación desde el lado derecho de la mesa de operaciones. Adicionalmente, los tableros de brazo existentes que incluyen materiales radiolúcidos para no interferir con la formación de imágenes médicas proporcionan poca o nula protección de la radiación ionizante para, por ejemplo, el médico que realiza los procedimientos de acceso radial izquierdo desde el lado derecho de la mesa de catéter.

Lo que se necesita en el campo del acceso trans-radial es un sistema de operación de espacio derecho y de acceso radial izquierdo que también sea adecuado para usarse durante

procedimientos de extremidades inferiores radiales izquierdos. El sistema también debería reducir o eliminar la exposición del personal a la radiación ionizante durante procedimientos de cateterismo sin perjudicar la habilidad para obtener las imágenes médicas de diagnóstico necesarias durante los procedimientos. El sistema también debería ser económico en su fabricación, y debería ser simple, efectivo y confiable para usarse y re usarse.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente divulgación está dirigida en general a las plataformas periféricas de extremidades inferiores, de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo para usarse en intervenciones periféricas radiales izquierdas. Más específicamente, la plataforma de acceso transradial proporciona reducción de radiación y permite el acceso radial izquierdo y derecho, para diferentes procedimientos, desde intervenciones periféricas de extremidades inferiores a las cardíacas y de marcapasos. Como se entenderá a partir de la presente divulgación y por medio de su práctica, las varias modalidades descritas en la presente y sus equivalentes son simples en su fabricación, instalación y uso.

Por ejemplo, en una modalidad de conformidad con la presente divulgación, se proporciona un sistema para usarse en el soporte de un paciente que yace en posición supina con el brazo izquierdo asegurado a través del plano mediosagital o mediano del paciente durante un procedimiento periférico de extremidad inferior. El sistema puede ser un sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo para usarse con un sistema de formación de imágenes. El sistema de intervención periférica puede tener una base radial izquierda que estabiliza un brazo izquierdo de un paciente a través de un plano mediosagital del paciente durante una intervención periférica de extremidad inferior sobre una mesa de procedimientos. Una base radial derecha puede estar posicionada sustancialmente paralela a una superficie de operación de la mesa de procedimientos, la base radial derecha es transradiante y está configurada para posicionar un brazo derecho del paciente en una dirección opuesta al plano mediosagital durante la intervención periférica de extremidad inferior. También se puede colocar una barrera de reducción de radiación alejada de la base radial izquierda y desde la base radial derecha, la barrera de reducción de radiación tiene un material radiodenso dispuesto entre el paciente y un miembro del personal encargado para reducir la radiación dispersa desde el paciente en una dirección del miembro del personal durante un procedimiento.

En otra modalidad, un sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo para usarse con un sistema de formación de imágenes puede incluir un tablero de base que está configurado para conexión próxima a una mesa que tiene un lado

izquierdo y un lado derecho que corresponden con el brazo izquierdo y el brazo derecho de un paciente; una base radial izquierda unida al tablero de base y que está configurada para amortiguar y estabilizar el brazo izquierdo de un paciente cardíaco a través de un plano mediosagital del paciente durante una intervención periférica de extremidad inferior sobre la mesa, en donde un
5 cardiólogo responsable puede realizar la intervención desde el lado derecho de la mesa; y una barrera de reducción de radiación espaciada de la base radial izquierda, la barrera de reducción de radiación tiene un material radiodenso dispuesto entre el paciente y un miembro del personal responsable para reducir la radiación dispersa del paciente en una dirección del miembro del personal.

10 En incluso otra modalidad, un sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo para usarse con un sistema de formación de imágenes puede tener un tablero de base que está configurado para unión próxima a la mesa de procedimientos; una base radial izquierda que se puede unir al tablero de base y que está configurada para estabilizar el brazo izquierdo de un paciente a través de un plano mediosagital del
15 paciente durante una intervención periférica de extremidad inferior sobre la mesa de procedimientos; una base radial derecha que se puede unir con el tablero de base y dispuesta sustancialmente paralela a una superficie de operación de la mesa de procedimientos, la base radial derecha es transradiante y está configurada para posicionar el brazo derecho de un paciente en una dirección opuesta al plano mediosagital durante la intervención periférica de extremidad inferior; una
20 barrera de reducción de radiación que se puede unir al tablero de base y que está espaciada de la base radial izquierda y de la base radial derecha, la barrera de reducción de radiación tiene un material radiodenso dispuesto entre el paciente y un miembro del personal encargado para reducir la radiación dispersa desde el paciente en una dirección del miembro del personal durante un procedimiento de formación de imágenes; y un delantal radiodenso conectado de manera liberable
25 con el tablero de base.

En una modalidad adicional, un sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo para usarse con un sistema de información de imágenes puede incluir una base radial derecha que tiene un tablero de base que se puede unir a una mesa de procedimiento con el lado derecho de un paciente, la base radial derecha está dispuesta
30 sustancialmente paralela a una superficie de operación de la mesa de operación, la base radial derecha es transradiante y configurada para posicionar el brazo derecho del paciente en una dirección opuesta al plano mediosagital durante la intervención periférica de extremidad inferior; una base radial izquierda en conexión con el tablero de base radial derecho y que está configurada para estabilizar un brazo izquierdo del paciente a través de un plano mediosagital del paciente durante
35 una intervención periférica de extremidad inferior sobre la mesa de procedimientos; una barrera de

reducción de radiación que se puede unir con un tablero de base radial derecho bajo la superficie de la mesa, la barrera de reducción de radiación está espaciada de la base radial izquierda y de la base radial derecha, la barrera de reducción de radiación tiene un material radiodenso dispuesto entre el paciente y un miembro del personal encargado para reducir la dispersión de radiación del paciente en una dirección del miembro del personal durante un procedimiento de formación de imágenes; y un delantal radiodenso conectado de forma liberable con el tablero de base.

Un método ejemplar para el sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo puede incluir unir una base radial izquierda próxima a una mesa de procedimientos que tiene un lado izquierdo que corresponde con el brazo izquierdo de un paciente y un lado derecho que corresponde con el brazo derecho de un paciente; estabilizar el brazo izquierdo de un paciente a través de un plano mediosagital del paciente con la base radial izquierda; unir una barrera de reducción de radiación próxima al lado derecho de la mesa de procedimientos espaciada de la base radial izquierda, la barrera de reducción de radiación tiene un material radiodenso dispuesto entre el paciente y un miembro del personal encargado; y realizar una intervención periférica de extremidad inferior sobre la mesa de procedimientos a través del brazo izquierdo de un paciente desde el lado derecho de la mesa de operaciones.

Los aspectos adicionales de la presente materia se exponen, o serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la descripción detallada en la presente. También, deberá apreciarse adicionalmente que las modificaciones y variaciones a los rasgos y elementos específicamente ilustrados, referidos y discutidos en la misma se pueden practicar en varias modalidades y usos de la divulgación sin apartarse del espíritu y alcance de la materia. Las variaciones pueden incluir, pero no estar limitadas a, la sustitución de medios, rasgos o pasos equivalentes para aquellos ilustrados, referenciados o discutidos, y la inversión funcional, operativa o posicional de varias partes, rasgos, pasos o similares. Los expertos en la técnica apreciarán mejor los rasgos y aspectos de tales variaciones tras la revisión del resto de la especificación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Una divulgación completa y habilitante de la presente materia, incluyendo el mejor modo de la misma, dirigida a un experto en la técnica, se expone en la especificación, la cual hace referencia a las figuras anexas, en las que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva parcial de un sistema operativo de conformidad con un aspecto de la divulgación;

la Figura 2 es una vista en perspectiva del sistema de la Figura 1, particularmente mostrando un rasgo ejemplar de conformidad con un aspecto de la divulgación;

la Figura 3 es otra vista en perspectiva del sistema de la Figura 1, particularmente mostrando otro rasgo ejemplar de conformidad con un aspecto de la divulgación;

la Figura 4 es una vista en elevación de un aspecto del sistema de la Figura 1;

la Figura 5 es una vista en planta de otro rasgo del sistema de la Figura 1, y las Figuras 5A a 5C son vistas respectivas de extremo y laterales de este aspecto;

la Figura 6 es una vista en elevación de otro aspecto del sistema de la Figura 1;

la Figura 7A es una vista en elevación de un rasgo adicional del sistema de la Figura 1 y la Figura 7B es una vista de extremo del rasgo de la Figura 7A;

la Figura 8 es una vista de extremo en elevación de un sistema operativo de conformidad con otro aspecto de la divulgación;

la Figura 9 es una vista en elevación de una porción de un sistema de conformidad con un aspecto de la divulgación;

la Figura 10 es una vista en planta del sistema de la Figura 9; y

la Figura 11 muestra en las partes 11A y 11B los resultados de una inspección de dispersión de radiación de una modalidad de conformidad con la divulgación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Ahora se hará referencia detallada a los dibujos en los que se muestran ejemplos que representan la presente materia. La descripción detallada usa designaciones numéricas y alfabéticas para referirse a los rasgos de los dibujos.

Los dibujos y la descripción detallada proporcionan una descripción completa y escrita de la presente materia, y de la manera y procedimiento para hacer y usar varias modalidades ejemplares, para habilitar al experto en la técnica pertinente para hacer uso de ellos, así como el mejor modo de llevar a cabo las modalidades ejemplares. Sin embargo, los ejemplos expuestos en los dibujos y en la descripción detallada se proporcionan solamente por medio de explicación y no están pensados como limitativos de la divulgación. La presente materia así incluye cualquier modificación y variación de los siguientes ejemplos como vienen dentro del alcance de las reivindicaciones anexas y sus equivalentes.

Haciendo referencia ahora a la Figura 1, un sistema operativo de catéter de acceso trans-radial está designado en general por medio del número 10. El sistema 10 está estructurado en general para operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo permitiendo que un médico permanezca sobre el lado derecho de una mesa de operaciones mientras se reduce simultáneamente la radiación en las regiones inferior y superior en relación con la mesa de operaciones. El sistema 10 incluye de manera amplia una base o cubierta radial derecha 12, un tablero de base, base principal o

plataforma 14, un escudo o barrera de radiación superior 16, el cual puede incluir un material de reducción de radiación unitario o insertable 48, una base radial izquierda, pared o cerca 18, un delantal o cortina de radiación derecha inferior 20 y un delantal o cortina de radiación izquierda inferior 22 (ver la Figura 2). Los componentes ejemplares del sistema operativo de catéter de acceso trans-radial 10 pueden estar hechos de materiales durables, resistentes al agua y reusables que son susceptibles a alta presión y/o esterilización por calor y también se pueden construir para bloquear o permitir el paso de radiación.

En el ejemplo de la Figura 1 se colocó a un paciente cardíaco o periférico inferior 3 sobre una mesa de procedimientos u operaciones 5 que aloja la plataforma principal 14. La cubierta 12, el escudo de radiación 16 y la base radial izquierda 18 puede estar en conexión con la plataforma 14 o unirse con la plataforma 14 por medio de conexiones mecánicas que pueden incluir ranuras u orificios 36 formados en un lado primero o superior 32 de la plataforma 14. Como se muestra, el brazo derecho del paciente cardíaco 3 se puede colocar a lo largo de una primera superficie o primer lado de brazo 24 opuesto a una segunda superficie o conexión o lado inferior 26 de la base radial derecha 12. También se muestra que una cara primera o interior o lado 54 de la cerca 18 posiciona el brazo izquierdo del paciente 3 a través de un plano mediosagital o línea central 70 del paciente 3 (ver la Figura 2). Se puede proporcionar un tablero o refuerzo (no se muestra) para estabilizar e inmovilizar el brazo para procedimientos de acceso preliminar y hasta que la cerca 18 se posiciona. Como se explicará en mayor detalle más adelante, la cerca 18 se puede ajustar en relación con la plataforma 14 y para acomodar al paciente 3. Se puede proporcionar una manija 62 para transportar y posicionar la base radial izquierda 18.

Como se muestra adicionalmente en la Figura 1, uno o más instrumentos médicos 7 (mostrados esquemáticamente) se introducen a través de una funda 9 en el brazo izquierdo estabilizado. Se usan sistemas de formación de imágenes de rayos X o fluoroscópicos u otros tipos de sistemas de formación de imágenes médicas por parte de un médico o personal sobre el lado derecho de la mesa 5, también referido como el lado del personal o el lado del brazo derecho del paciente, para visualizar sobre el equipo apropiado o monitor 11 el posicionamiento de los instrumentos médicos 7 en el paciente 3.

La cubierta ejemplar 12 en la Figura 1 está hecha de material transradiante o radiotransparente como polietileno de alta densidad (HDPE). Así, la cubierta 12 está construida para permitir el paso de fotones de rayos X 1 durante la formación de imágenes de un paciente, por ejemplo, para evaluar los bloqueos en el paciente durante un procedimiento. Como se muestra, la primera superficie 24 de la cubierta 12 es suficientemente grande, como lo prefieren la mayoría de los médicos y el personal, para acomodar instrumentos quirúrgicos que incluyen alambres, guías, globos y stents 7, muchos de los cuales pueden exceder los 360 centímetros (cm) de longitud y

requieren el espacio proporcionado por la superficie 24 para acceder más fácilmente y manipular estos instrumentos. También, la radiación ionizante o de rayos X 1 (mostrada esquemáticamente en la Figura 1) pasa a través del paciente 3, pero el material de radiación ionizante 48 del escudo de radiación 16 bloquea o atenúa cualquier rayo 1 que se disperse por medio del cuerpo del paciente

5 hacia el personal que trabaja con los instrumentos 7 sobre el lado del brazo derecho de la mesa 5.

La Figura 2 muestra de la manera más clara la base o cerca radial izquierda 18 ubicada de forma opuesta a la barrera de radiación dispuesta verticalmente 16. Como se muestra, la cerca 18 puede estar unida de forma liberable al tablero de base 14 por medio de aberturas 36, las cuales están ubicadas en este ejemplo por arriba de una porción de la cortina de radiación 22 con la mesa de operaciones 5 ubicada entre el cuerpo 14 y la cortina 22. Como lo indica la flecha de cuatro

10 direcciones 72, la cerca 18, como la barrera de radiación 16, se pueden ajustar hacia o en dirección opuesta al paciente 3 para dar cuenta de un paciente más pequeño o más grande 3 de modo que el brazo izquierdo permanezca en posición a través del plano mediosagital 70.

La Figura 3 muestra particularmente una porción del sistema operativo de acceso trans-radial 10 desde el lado derecho de la sala de procedimientos. Como se introduce, el sistema 10 puede incluir la base radial derecha 12, la plataforma principal 14, la barrera de radiación 16, la base radial izquierda 18 y el delantal de radiación derecha 20. Aquí, la barrera de radiación 16 puede ser hueca para permitir la inserción del material atenuante de radiación 48. El material 48 puede ser plomo, antimonio, estaño, bario, bismuto, cesio, tungsteno o cualquier material adecuado para

15 reducir la dispersión de radiación. El plomo ejemplar 48 puede ser de aproximadamente 1.58 mm de grosor y suficientemente radiodenso para absorber, inhibir, atenuar o bloquear la radiación ionizante que emana desde un paciente al que se le están aplicando rayos X, es decir, radiación dispersa.

La Figura 3 muestra adicionalmente que la base radial derecha 12 y la cortina 20 pueden coincidir con la plataforma principal 14. Alternativamente, la base radial derecha 12 puede estar formada unitariamente con la plataforma principal 14. Además, la barrera de radiación 16 puede incluir pestillos, bisagras, elementos de resorte o similares 74 que permiten el plegado de la barrera 16 por debajo y sobre ya sea la base radial derecha 12 o la plataforma 14 para el posicionamiento del paciente o para la configuración y almacenamiento. Aquí, la barrera 16 también puede incluir un área angulada o corte 76 para permitir el paso del brazo de un paciente a la base

25 12 (compárese, por ejemplo, con la Figura 1). Un área 80 está establecida entre el ángulo 76 y la base 12 que es suficientemente grande para el brazo del paciente pero no tan considerable como para reducir el área de reducción de radiación efectiva de la barrera 16. El área superficial 80 también le proporciona al galeno una superficie de trabajo grande y estable. También se muestra en este ejemplo, la base 12 está angulada o tiene un área angulada 78 para permitir que un Brazo-C o

30 equipo de rayos X para la angulación apropiada. Sin embargo, la cubierta 12 no está limitada a la

35

modalidad ejemplar en la Figura 3 y se puede construir con un área superficial o geometrías diferentes, incluyendo un labio en el área 78 para asegurar los instrumentos quirúrgicos sobre la cubierta 12.

Con referencia continua a la Figura 3, así como a la Figura 4, el delantal de radiación derecho 20 se puede unir a la plataforma 14 por medio de refuerzos o dispositivos de conexión 40. La cortina 20, similar a la barrera de radiación 16, puede estar hecha de material absorbente o reductor de radiación 68 como plomo, antimonio, estaño, bario, bismuto, cesio, tungsteno y similares. En este ejemplo, la cortina 20 incluye una serie de bolsas o manguitos 66 en los que se colocan respectivas placas o insertos de material 68. Esta disposición puede ser preferida para un delantal de plomo (Pb) solitario, por ejemplo, para reducir el peso de la cortina 20 cuando se está uniendo a la cubierta 12 o la plataforma 14; para lavar la cortina 20 más fácilmente; y/o para reemplazar los insertos 68 con diferentes materiales radiodensos más gruesos según sea necesario.

Con referencia ahora a la Figura 5 y sus vistas laterales y de extremo en las Figuras 5A a 5D, el tablero de base 14 se muestra de la manera más clara como se introdujo brevemente. Como se indicó, el tablero 14 puede estar construido unitariamente con la base radial derecha 12, pero en este ejemplo una serie de ranuras u orificios 36 en el lado primero o superior 32 se extienden a través del lado segundo o inferior 34 para permitir que las colocaciones de componente adaptadas acomoden pacientes de diferentes tamaños. Como se muestra, el tablero 14 puede incluir una capa o inserto de reducción de radiación 38 sobre o dentro del tablero 14 que se encuentra bajo la mesa de operaciones (no se muestra) pero no interfiere con la formación de imágenes del paciente. Este inserto 38 puede estar posicionado dentro y entre las cortinas de radiación (ver, por ejemplo, 120, 122 en la Figura 8). En un aspecto, el inserto 38 puede estar en capas en el tablero de base 14. Como también se muestra en la Figura 5, el tablero 14 puede incluir refuerzos o soportes de cortina o delantal 44 que pueden tener aberturas orientadas horizontalmente 44 o aberturas orientadas verticalmente 46 para unir las cortinas 20, 22 (ver, por ejemplo, las Figuras 1 y 2).

La Figura 6 muestra de la manera más clara la barrera de radiación 16 como en la Figura 3.

Como se indicó anteriormente, la barrera 16 se puede construir completamente a partir de material atenuante de radiación 48, o la barrera 16 puede ser hueca para la inserción del material 48. Una manija 52 se puede proporcionar para transportar la barrera 16 y para manipular su instalación y remoción del tablero de base 14 o la mesa de procedimientos 5 como se introdujo previamente. En este ejemplo la barrera de radiación 16 puede incluir uno o más conectores como lengüetas en forma de L 58. Estos conectores 58 se insertan en un ángulo en las ranuras 36 como se muestra en la Figura 1 y la barrera 16 después se presiona o se rompe en su lugar sustancialmente perpendicular a la mesa de operaciones 5. La manija 52 se puede usar para jalar rápidamente la

barrera 16 hacia arriba y hacia afuera de las ranuras 36 para ajustar la barrera 16 o para limpieza y almacenamiento.

Con referencia a las Figuras 7A y 7B, la base radial izquierda 18 del sistema 10 se muestra de la manera más clara. Aquí, la base 18 incluye un lado primero, de personal o de paciente 54 y un lado segundo o exterior 56. La manija 62, introducida brevemente anteriormente, es para transportar y posicionar la base 18. Como se muestra, la base radial izquierda 18 puede incluir una o más lengüetas o insertos 58 para inserción a través de los orificios 36 del tablero 14 (ver, por ejemplo, la Figura 5). En este ejemplo, los insertos 58 tienen forma de L con una porción inferior que tiene una extensión con forma rectangular. Esta construcción permite la inserción en los orificios 36 en un ángulo y, una vez en su lugar, la base 18 se empuja hacia abajo y en contacto con el tablero 14 para bloquear la base 18 en su lugar. Debido a la presión a ejercerse por medio del brazo izquierdo del paciente contra la base 18, se puede incluir un refuerzo, bloque o paso 64 sobre cualquiera de ambos lados 54, 56 para ayudar con la estabilidad. También sobre el lado del paciente 54 se proporciona un descanso para brazos, cojín, almohadilla o proyección acolchonada 60 que está de cara a la dirección del paciente. El descanso para brazos 60 asegura que el brazo izquierdo, particularmente la muñeca izquierda, cruce el plano mediosagital 70 (ver, por ejemplo, al paciente 3 en la Figura 2) y también puede proporcionar acolchamiento para comodidad y protección del brazo del paciente de una manera que promueva la apropiada supinación de la muñeca para permitir el acceso seguro y eficiente a la arteria derecha del paciente.

En la modalidad mostrada en la Figura 8, un sistema de acceso trans-radial se designa en general por medio del número 110. El sistema 110 está diseñado para la operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo, ya que le permite al médico permanecer sobre el lado derecho de una mesa de procedimientos mientras simultáneamente se reduce la dispersión de radiación hacia el médico que emana de las regiones inferior y superior en relación con la mesa, es decir, áreas respectivamente por arriba y por abajo de la mesa 5. El sistema 110 generalmente incluye una base radial derecha o plataforma 112 que tiene una superficie de brazo 124, un escudo o barrera de radiación 116, la cual puede incluir un material de reducción de radiación unitario o insertable 148, una base radial izquierda, pared o cerca 118 con un cojín para brazos 160 y un soporte 164, un delantal o cortina de radiación derecha 120 y un delantal o cortina de radiación derecha 122. Los componentes ejemplares del sistema de acceso trans-radial 110 pueden estar hechos de materiales durables y reusables que son susceptibles a alta presión y/o esterilización por calor y pueden tener características de atenuación o bloqueo de radiación o, alternativamente, pueden permitir el paso de radiación.

Como lo muestra la Figura 8, el escudo de radiación 116, la base radial izquierda 118 y los delantales de radiación 120, 122 pueden estar conectados con la plataforma 112 por medio de

dispositivos o componentes de conexión 140, aunque se pueden usar otros medios de unión en la alternativa o en la adición a mecanismos 140, como broches a presión, uniones de bola de complemento o similares. La Figura 8 también muestra que el escudo de radiación 116 puede ser sustancialmente perpendicular a la plataforma 112 y puede tener un túnel o compartimiento interior 170 en el que se puede alojar un inserto de radiación 148. El inserto 148 puede estar extendido lejos de la mesa 5 para incrementar la altura o anchura del inserto 148 según sea necesario, como por medio de secciones telescópicas o de desplegado del inserto 148. En este ejemplo, el inserto 148 es un material absorbente de radiación como plomo, cadmio, rodio o similar. En el caso de un paciente inusualmente grande, una porción del inserto 148 se puede extraer desde el compartimiento 170 y jalarse hacia arriba y lejos de la mesa 5 para incrementar una altura del escudo de radiación 116 para proteger a un médico o al personal de la radiación que se está dispersando desde el cuerpo del paciente durante la aplicación de rayos X o cualquier otras formación de imágenes médicas.

Con referencia a la Figura 9, un escudo o cortina está designada con el número 220. La cortina 220 puede estar unida con una base o tablero principal 214 y puede estar dividida en múltiples secciones como las secciones 220A y 220B. Aquí, las dos secciones 220A, 220B se superponen una con la otra en el área 272. Más particularmente, las secciones 220A, 220B tienen cada una bucles u otros conectores o uniones 274 que están en conexión con barras, varillas u otros dispositivos de conexión 240A, 240B. La varilla 240A se puede insertar o conectar con un ensamble de pivote 276 que permite la rotación de al menos una de las secciones 220A, 220B de aproximadamente 0 a 45 grados en relación con el tablero de base 214. Por ejemplo, el ensamble 276 puede incluir una porción o sección superior 276A y una sección inferior 276B. La varilla 240A se puede insertar en la sección inferior 276B, mientras que la otra barra 240B puede ser estacionaria o estar fija y conectada con la porción superior 276A y con otro punto o dispositivo de conexión 278. También se muestra que una manija de impulso 280 se puede proporcionar a un técnico para disponer los componentes ajustables del sistema, como por medio de la sección giratoria 276B en relación con la sección 276A para mover la cortina 220A.

La Figura 9 además muestra que las secciones de cortina 220A, 220B se pueden construir con secciones, manguitos o bolsas 266 para recibir tableros de plomo (Pb) insertables 268 (mostrados en línea punteada) u otros materiales atenuantes o bloqueadores de la radiación adecuados para bloquear radiación. Más específicamente, los tableros insertables 268 pueden ser material radiodenso, absorbente o reductor de la radiación como plomo, antimonio, bario, bismuto, cesio, tungsteno y similares y puede ser de aproximadamente 1.59 mm a aproximadamente 6.35 mm de grosor.

La Figura 10 muestra de la manera más clara la varilla 240A en conexión con el ensamble de pivote 276 para permitir la rotación de la varilla 240A (y por lo tanto la sección de

cortina 220A mostrada en la Figura 9). Como se muestra, la varilla 240A se puede ajustar, pivotarse o girarse desde aproximadamente cero grados a aproximadamente 45 grados como se representa por medio del ángulo 282 en relación con el tablero de base 214. Como se muestra adicionalmente, la barra 240B puede estar unida con o insertada en el ensamble 276, así como en el dispositivo 278.

5 Esta disposición ajustable puede proporcionar protección adicional de dispersión de radiación al personal que se encuentra en una dirección más cercana del dispositivo 278. La superposición proporcionada en el área 272 (ver la Figura 9) bloqueará la radiación dispersa con la varilla 240A pivotada hacia afuera.

10 Resultados Experimentales

Introducción

El 22 de junio de 2013, un servicio de pruebas llevó a cabo una inspección de dispersión de radiación en una sala de cateterismo sobre un prototipo basado en las modalidades de la presente divulgación, es decir, una plataforma de intervención periférica de configuración de

15 espacio derecho y acceso radial izquierdo diseñada para permitirle al galeno realizar cateterismos periféricos de extremidad inferior y de corazón y procedimientos de marcapasos, reduciendo simultáneamente la exposición a la radiación dispersa del cardiólogo y el personal del procedimiento como el técnico. El propósito de la inspección fue determinar el porcentaje y efectividad del prototipo para reducir los niveles de radiación dispersa para el cardiólogo y el personal del procedimiento.

20

Equipo y configuración

La unidad de rayos X usada para la inspección fue una GE Innova 2100. Se seleccionó el modo cardio sobre la unidad con técnicas indicadas de 60 kvp, 4 mA, 0.5 mm de filtración de Cu y un campo de visión (FOV) de 20 cm. Las lecturas de dispersión de radiación se

25 tomaron usando una cámara de iones digital Victoreen e Inovision en el modo de tasa de exposición, usando un tiempo de exposición de cinco segundos. Para duplicar un paciente se usó un fantasma que consiste en un contenedor plástico cuadrado con 23 cm de agua como el medio de dispersión de radiación.

30 Mediciones y resultados de la prueba

Las mediciones de radiación se hicieron en la ubicación normal [lado derecho de la mesa de operaciones] para el cardiólogo y el técnico con el escudo de radiación tradicional en su lugar y con la adición del prototipo. Las mediciones de radiación se tomaron en cada posición en las siguientes ubicaciones corporales estratégicas: ojos, pecho, cintura y rodillas. Las mediciones de

35 radiación también se tomaron en cinco diferentes posiciones de ángulo de brazo C típicamente usado

en procedimientos de cateterismo de corazón. Como se muestra en detalle en la Figura 11 (partes 11A y 11B), los resultados de la prueba indicaron una reducción de la tasa de exposición general para el técnico de un 50.8 % y para el cardiólogo de un 64.4 %. Más específicamente, la reducción de radiación al cardiólogo a nivel del ojo fue de 39 %; a nivel de pecho: 71.7 %; a nivel de la cintura: 76.7 %; y a nivel de la rodilla: 70.45%. En corto, la reducción de exposición a la radiación para el personal se puede reducir por entre aproximadamente treinta por ciento a aproximadamente setenta y cinco por ciento sobre un sistema que carece de aspectos radiodensos descritos en la presente. La exposición a radiación significativamente reducida para el personal del procedimiento no sólo protege a estos profesionistas de radiación dispersa innecesaria, sino que tales reducciones incrementan su longevidad en la sala de procedimientos basándose en parámetros establecidos por los límites de exposición a la radiación federales y estatales.

Aunque la presente materia se ha descrito en detalle con respecto a las modalidades específicas de la misma, será apreciado que los expertos en la técnica, tras lograr entender lo anterior fácilmente pueden producir alteraciones a, variaciones de y equivalentes a tales modalidades. En consecuencia, el alcance de la presente divulgación se da a modo de ejemplo más que a modo de limitación, y la presente divulgación no imposibilita la inclusión de tales modificaciones, variaciones y/o adiciones a la presente materia como sería fácilmente aparente para el experto en la técnica.

NOVEDAD DE LA INVENCION

REIVINDICACIONES

5 1.- Un sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo para usarse con un sistema de formación de imágenes, el sistema de intervención periférica comprende: una base radial izquierda configurada para estabilizar el brazo izquierdo de un paciente a través de un plano mediosagital del paciente durante una intervención periférica de extremidad inferior sobre una mesa de procedimientos; una base radial derecha dispuesta
10 sustancialmente paralela a una superficie de operación de la mesa de procedimientos, la base radial derecha es transradiante y está configurada para posicionar el brazo derecho de un paciente en una dirección opuesta al plano mediosagital durante la intervención periférica de extremidad inferior; y una barrera de reducción de radiación dispuesta sustancialmente perpendicular a y espaciada de la base radial izquierda y de la base radial derecha, la barrera de reducción de radiación tiene un
15 material radiodenso dispuesto entre el paciente y un miembro del personal encargado para reducir la radiación dispersa desde el paciente en una dirección del miembro del personal durante un procedimiento.

 2.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la base radial
20 izquierda incluye una superficie de soporte para hacer contacto con el brazo izquierdo.

 3.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado además porque comprende adicionalmente una almohadilla que depende de la superficie de soporte.

 4.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso
25 radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque comprende adicionalmente un tablero de base que está configurado para recibir la base radial derecha, la base radial izquierda y la barrera de reducción de radiación.

 5.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque comprende
30 adicionalmente al menos un delantal radiodenso en conexión liberable próxima a la mesa de operaciones.

 6.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado además porque el delantal radiodenso incluye una pluralidad de bolsas e insertos radiodensos respectivos configurados para
35 inserción en las bolsas.

7.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado además porque el delantal radiodenso y la barrera de reducción de radiación están dispuestos en un plano sustancialmente paralelo uno con respecto al otro.

5 8.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado además porque la reducción de exposición a la radiación dispersa de un galeno encargado se reduce por al menos sesenta por ciento sobre un sistema sin el delantal radiodenso y la barrera de reducción de radiación.

10 9.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado además porque la reducción de exposición a la radiación dispersa del personal encargado se reduce por entre aproximadamente treinta por ciento a aproximadamente setenta y siete por ciento sobre un sistema que omite el delantal radiodenso y la barrera de reducción de radiación.

15 10.- Un sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo para usarse con un sistema de formación de imágenes, el sistema de intervención periférica comprende: un tablero de base que está configurado para conexión próxima a una mesa que tiene un lado izquierdo y un lado derecho que corresponden con el brazo izquierdo y el brazo derecho de un paciente; una base radial izquierda unida al tablero de base y que está configurada para amortiguar y estabilizar el brazo izquierdo de un paciente cardíaco a través de un plano mediosagital del paciente durante una intervención periférica de extremidad inferior sobre la mesa, en donde un cardiólogo encargado puede realizar la intervención desde el lado derecho de la mesa; y una barrera de reducción de radiación dispuesta verticalmente y espaciada de la base radial izquierda, la barrera de reducción de radiación tiene un material radiodenso dispuesto entre el paciente y un miembro del personal encargado para reducir la dispersión de radiación desde el
20 paciente en una dirección del miembro del personal.

30 11.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado además porque comprende adicionalmente una base radial derecha dispuesta sustancialmente paralela a una superficie de operación de la mesa, la base radial derecha es transradiante y está configurada para posicionar el brazo derecho de un paciente en una dirección opuesta al plano mediosagital durante la intervención periférica de extremidad inferior.

12.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado además porque la base radial derecha está unida con el tablero de base.

35 13.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso

radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado además porque comprende adicionalmente al menos un delantal radiodenso conectado de forma liberable con el tablero de base.

5 14.- Un sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo para usarse con un sistema de formación de imágenes, el sistema de intervención periférica comprende: un tablero de base que está configurado para unión próxima a una mesa de procedimientos; una base radial izquierda que se puede unir con el tablero de base y que está configurada para estabilizar el brazo izquierdo de un paciente a través de un plano mediosagital del
10 paciente durante una intervención periférica de extremidad inferior sobre la mesa de procedimientos; una base radial derecha que se puede unir al tablero de base y dispuesta sustancialmente paralela a una superficie de operación de la mesa de procedimientos, la base radial derecha es transradiante y está configurada para posicionar el brazo derecho de un paciente en una dirección opuesta al plano mediosagital durante la intervención periférica de extremidad inferior; una
15 barrera de reducción de radiación que se puede unir con el tablero de base y espaciada de la base radial izquierda y de la base radial derecha, la barrera de reducción de radiación tiene un material radiodenso dispuesto sustancialmente de forma vertical entre el paciente y un miembro del personal encargado para reducir la dispersión de radiación desde el paciente en una dirección del miembro del personal durante un procedimiento de formación de imágenes; y un delantal radiodenso conectado de forma liberable con el tablero de base.

20 15.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado además porque la barrera de reducción de radiación incluye material atenuante de la radiación que está configurado para extensión.

25 16.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado además porque el delantal radiodenso incluye una pluralidad de manguitos e insertos de material radiodenso respectivos.

17.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado además porque comprende adicionalmente al menos dos delantales radiodensos.

30 18.- Un sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo para usarse con un sistema de formación de imágenes, el sistema de intervención periférica comprende: una base radial derecha que tiene un tablero de base que se puede unir a una mesa de procedimientos con un lado derecho y un lado izquierdo que corresponden con el brazo derecho y el brazo izquierdo de un paciente, la base radial derecha está dispuesta sustancialmente
35 paralela a una superficie de operación de la mesa de operaciones, el tablero de base radial derecho

está dispuesto bajo la mesa de operaciones, la base radial derecha es transradiante y está configurada para posicionar el brazo derecho de un paciente en una dirección opuesta al plano mediosagital durante la intervención periférica de extremidad inferior; una base radial izquierda en conexión con el tablero de base radial derecho y que está configurada para estabilizar un brazo izquierdo del paciente a través de un plano mediosagital del paciente durante una intervención periférica de extremidad inferior sobre la mesa de procedimientos; una barrera de reducción de radiación que se puede unir con un tablero de base radial derecho bajo la superficie de la mesa, la barrera de reducción de radiación está espaciada de la base radial izquierda y de la base radial derecha, la barrera de reducción de radiación tiene un material radiodenso dispuesto entre el paciente y un miembro del personal encargado para reducir la dispersión de radiación del paciente en una dirección del miembro del personal durante un procedimiento de formación de imágenes; y un delantal radiodenso conectado de forma liberable con el tablero de base.

19.- El sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo de conformidad con la reivindicación 18, caracterizado además porque el delantal radiodenso incluye al menos dos delantales radiodensos, al menos un delantal radiodenso movable en relación con el otro.

20.- Un método para un sistema de intervención periférica de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo que comprende: unir una base radial izquierda próxima a una mesa de procedimientos que tiene un lado izquierdo que corresponde con el brazo izquierdo de un paciente y un lado derecho que corresponde con el brazo derecho de un paciente; estabilizar el brazo izquierdo de un paciente a través de un plano mediosagital del paciente con la base radial izquierda; unir una barrera de reducción de radiación próxima al lado derecho de la mesa de procedimientos espaciada de la base radial izquierda, la barrera de reducción de radiación tiene un material radiodenso dispuesto sustancialmente de forma vertical entre el paciente y un miembro del personal encargado; y realizar una intervención periférica de extremidad inferior sobre la mesa de procedimientos a través del brazo izquierdo del paciente desde el lado derecho de la mesa de operaciones.

21.- El método de conformidad con la reivindicación 20, caracterizado además porque comprende adicionalmente unir un tablero de base próximo a la mesa de procedimientos y unir al menos una de la base radial izquierda y la barrera de reducción de radiación con el tablero de base.

22.- El método de conformidad con la reivindicación 20, caracterizado además porque comprende adicionalmente unir una cortina de reducción de radiación próxima a la mesa de operaciones.

23.- El método de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado además

porque comprende adicionalmente reducir la dispersión de radiación desde el paciente en la dirección del miembro del personal por al menos sesenta por ciento sobre un sistema que carece de la barrera de reducción de radiación y de la cortina de reducción de radiación.

Ben Klosowski, Esq.
THRIVE IP®
5401 Netherby Lane
Suite 102A
North Charleston, SC
29420

PATENT ASSIGNMENT AND INVENTOR DECLARATION

FOR ONE DOLLAR AND OTHER GOOD AND VALUABLE CONSIDERATION RECEIVED, the receipt of which is hereby acknowledged, the undersigned inventor or inventors (hereinafter called "ASSIGNOR") hereby assigns, transfers, and sets over to:

Name: Trans-Radial Solutions LLC

Address: 1324 Hobbysville Road, Roebuck, SC 29376, US

(hereinafter called "ASSIGNEE") and its successors and assigns, the entire worldwide right, title, and interest in and to the application known as:

"LEFT RADIAL ACCESS, RIGHT ROOM OPERATION, PERIPHERAL INTERVENTION SYSTEM"

for which U.S. Patent Application was filed on July 21, 2013, and assigned Application No. 61/856,754; and an International Patent Application having attorney docket No. 1102.0001-PCT was filed on April 21, 2014, and assigned Serial No. PCT/US2014/034788,

(hereinafter "the Above-Identified Applications"); and all inventions disclosed therein; any improvements thereon; and all rights and privileges under the Above-Identified Applications and without limitation any additional, continuing, or divisional applications thereof in the United States or any other national jurisdiction and/or international patent issuing authority/organization ("Related Applications"), including the right to claim priority on the basis of the Above-Identified Applications and any Related Applications; and all rights and privileges under any Letters Patent which may be issued or reissued on the Above-Identified Applications and any Related Applications, including all rights, if any, to sue for past infringement.

(1) ASSIGNOR agrees, without charge to said ASSIGNEE but at ASSIGNEE'S expense (a) to execute (i) all necessary papers to be used in connection with the Above-Identified Applications and/or Related Applications, as the ASSIGNEE or its successors and assigns may deem necessary or expedient, (ii) all papers in connection with any interference or other legal or quasi-legal proceedings (such as without limitation reissue or reexamination or post-grant proceedings) relating to the Above-Identified Applications and/or Related Applications; (b) to cooperate with ASSIGNEE and its successors and assigns in every way possible in obtaining evidence and going forward in any such proceedings; and (c) to perform all other affirmative acts which may be necessary or desirable (as determined by Assignee) to obtain a grant of a valid patent for said invention, and any improvements thereon.

(2) ASSIGNOR hereby authorizes and requests the Commissioner of Patents and Trademarks of the United States to issue any and all Letters Patent that may be granted directly or indirectly upon the Above-Identified Applications and/or any Related Applications thereof to the ASSIGNEE or its successors and assigns.

(3) ASSIGNOR hereby authorizes the ASSIGNEE, its successors and assigns, to file in its own name applications for patents under the patent laws of any country of the world in connection with the inventions hereby transferred, including without limitation under the International Convention claiming the priority of the Above-Identified Applications and Related Applications or otherwise, and to secure in its own name the patent or patents issued thereon.

(4) ASSIGNOR covenants and warrants that he/she has full right to convey the entire right, title and interest by this instrument, free of any encumbrances and that no other agreement has been or will be executed in conflict herewith.

(5) ASSIGNOR and ASSIGNEE hereby grant to the law firm of STIPKALA LLC d.b.a. THRIVE IP® of North Charleston, SC, authority and power to insert on this instrument any further identification which may be necessary or desirable for purposes of recordation in the United States Patent and Trademark Office or a Patent Office of any non-US national jurisdiction and/or international patent issuing authority/organization.

(6) ASSIGNOR and ASSIGNEE agree that this PATENT ASSIGNMENT AND INVENTOR DECLARATION shall fulfill the purposes of a Deed of Assignment in jurisdictions requiring same.

(7) ASSIGNOR acknowledges that the Above-Identified Applications were made or authorized to be made by ASSIGNOR.

(8) ASSIGNOR believes that ASSIGNOR is the original inventor or an original joint inventor of a claimed invention in the Above-Identified Applications.

(9) ASSIGNOR has reviewed and understands the contents of the Above-Identified Applications, including the claims.

(10) ASSIGNOR hereby acknowledges awareness of the duty to disclose to the United States Patent and Trademark Office all information known to the ASSIGNOR to be material to the patentability of the claims as defined in 37 C.F.R. § 1.56.

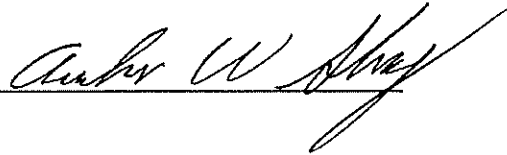
(11) ASSIGNOR hereby acknowledges that any willful false statement made in this PATENT ASSIGNMENT AND INVENTOR DECLARATION is punishable under 18 U.S.C. § 1001 by fine or imprisonment of not more than five (5) years, or both.

LEFT RADIAL ACCESS, RIGHT ROOM OPERATION, PERIPHERAL INTERVENTION SYSTEM
United States Patent Application No. 61/856,754
International Patent Application No. PCT/US2014/34788

ASSIGNOR and ASSIGNEE evidence agreement to the foregoing by
execution as follows:

ASSIGNEE:

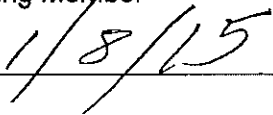
For Trans-Radial Solutions LLC:



Name: Andrew W. Shealy

Title: Managing Member

Date:



LEFT RADIAL ACCESS, RIGHT ROOM OPERATION, PERIPHERAL INTERVENTION SYSTEM
United States Patent Application No. 61/856,754
International Patent Application No. PCT/US2014/34788

ASSIGNOR:

Signature of First Inventor:

Date:

Printed Name of First Inventor: James E. Conner

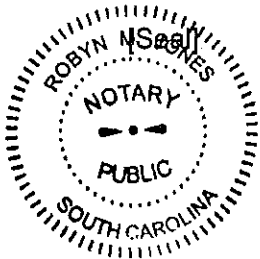
Address of First Inventor: 313 North Howard Avenue, Landrum, SC 29356, US

On this 8th day of January, 2015, before me, a Notary Public
in and for the County of Spartanburg and State of South Carolina,
personally appeared the above-named Inventor, and acknowledged the
execution of the foregoing assignment as his/her free act and deed for the
purpose herein set forth.

Signature of Notary:

Printed Name of Notary:

My Commission expires on:



Signature of Second Inventor: _____

Date: _____

Printed Name of Second Inventor: Barney C. Wasson, Jr.

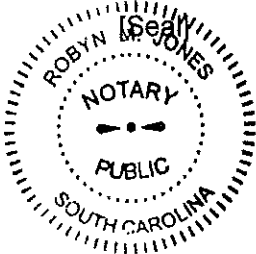
1905 Georgia Road, Gray Court, SC 29645, US

On this 8th day of Jan, 2015, before me, a Notary Public
in and for the County of Spartanburg and State of South Carolina
personally appeared the above-named inventor, and acknowledged the
execution of the foregoing assignment as his/her free act and deed for the
purpose herein set forth.

Signature of Notary: _____

Printed Name of Notary: _____

My Commission expires on: _____



LEFT RADIAL ACCESS, RIGHT ROOM OPERATION, PERIPHERAL INTERVENTION SYSTEM
United States Patent Application No. 61/856,754
International Patent Application No. PCT/US2014/34788

Signature of Third Inventor: _____

Date: 1/8/15

Printed Name of Third Inventor: Andrew Walden Shealy

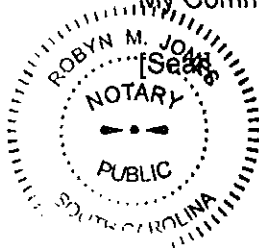
Address of Second Inventor: 1324 Hobbysville Road, Roebuck, SC 29376, US

On this 8th day of January, 2015, before me, a Notary Public
in and for the County of Spokane and State of South Carolina,
personally appeared the above-named Inventor, and acknowledged the
execution of the foregoing assignment as his/her free act and deed for the
purpose herein set forth.

Signature of Notary: _____

Printed Name of Notary: Robyn M. Jones

My Commission expires on: 4-16-2019



Ben Klosowski, Esq.
THRIVE IP®
5401 Netherby Lane
Suite 102A
North Charleston, SC
29420

CESIÓN DE DERECHOS Y DECLARACIÓN DE INVENTOR

POR UN DÓLAR Y OTRAS APROPIADAS Y VALIOSAS CONTRAPRESTACIONES RECIBIDAS cuya recepción queda reconocida por la presente, el abajo firmante inventor o inventores (en adelante denominado "CEDENTE") por medio de la presente ceden, transfieren, y traspaso a:

Nombre: Trans-Radial Solutions LLC
Dirección: 1324 Hobbysville Road, Roebuck, SC 29376, US

(en adelante denominado "CESIONARIO") y sus sucesores y cesionarios, todos los derechos, título e interés sobre y para la aplicación conocida como:

**"SISTEMA DE INTERVENCIÓN PERIFÉRICA DE OPERACIÓN DE ESPACIO
DERECHO Y ACCESO RADIAL IZQUIERDO"**

para la cual fue presentada una Solicitud de Patente en Estados Unidos el 21 de Julio de 2013, asignándosele el No. de Solicitud 61/856,754; y una Solicitud Internacional de Patente con No. de caso del apoderado 1102.0001-PCT, fue presentada el 21 de Abril de 2014, asignándosele el No. PCT/US2014/034788,

(en adelante "las Solicitudes Identificadas Anteriormente"); y todas las invenciones divulgadas en ellas; cualesquiera mejoras posteriores; y todos los derechos y privilegios bajo las Solicitudes Identificadas Anteriormente y sin limitación alguna a cualesquiera solicitudes adicionales, de continuación o divisionales de las mismas en Estados Unidos o cualquier otra jurisdicción nacional y/o organización/autoridad internacional encargada de otorgar patentes ("Solicitudes Relacionadas") incluyendo los derechos de reclamar prioridad basados en las Solicitudes Identificadas Anteriormente y cualesquiera Solicitudes Relacionadas; y todos los derechos y privilegios establecidos en los cualesquiera Títulos de Patente que puedan ser otorgados o reemitidos en relación con las Solicitudes Identificadas Anteriormente y las Solicitudes Relacionadas, incluyendo todos los derechos, si hubiera, de demandar por infracciones pasadas.

(1) El CEDENTE acuerda, sin cargo alguno a dicho CESIONARIO pero a cuenta del CESIONARIO (a) formalizar (i) todos los documentos necesarios para ser usados en relación con las Solicitudes Identificadas Anteriormente y/o Solicitudes Relacionadas de la manera en que el CESIONARIO o sus

**"SISTEMA DE INTERVENCIÓN PERIFÉRICA DE OPERACIÓN DE ESPACIO
DERECHO Y ACCESO RADIAL IZQUIERDO"**

Solicitud de Patente en Estados Unidos No. 61/856,754

Solicitud de Patente Internacional No. PCT/US2014/34788

sucesores y cesionarios consideren necesario o conveniente, (ii) todos los documentos en relación con cualquier interferencia u otros procedimientos legales o cuasi legales (tales como reemisión o reexaminación o procedimientos posteriores al otorgamiento, sin limitación) relacionados con las Solicitudes Identificadas Anteriormente y/o Solicitudes Relacionadas; (b) cooperar con el CESIONARIO y sucesores y cesionarios de todas las maneras posibles en obtener evidencia y avanzar en dichos procedimientos; y (c) efectuar todos los actos afirmativos que puedan ser necesarios o deseables (determinados por el Cesionario) para obtener la concesión de una patente válida para dicha invención, y cualquier mejora posterior.

(2) Por medio de la presente el CEDENTE autoriza y solicita al Comisionado de Patentes y Marcas de Estados Unidos que emita todos y cada uno de los Títulos de Patente relacionados con las Solicitudes Identificadas Anteriormente y/o cualquiera de las Solicitudes Relacionadas que puedan ser concedidas directa o indirectamente al CESIONARIO o sus sucesores y cesionarios.

(3) Por medio de la presente el CEDENTE autoriza al CESIONARIO, sus sucesores y cesionarios, a presentar en su nombre las solicitudes de patente bajo las leyes de patentes de cualquier país del mundo en relación con las invenciones transferidas por medio de la presente, incluyendo sin limitación en virtud del Convenio Internacional reclamando prioridad de las Solicitudes Identificadas con Anterioridad y de las Solicitudes Relacionadas o de otra manera, y a asegurar bajo su nombre la patente o patentes emitidas al respecto.

(4) El CEDENTE se promete y garantiza que él/ ella tiene el derecho absoluto a ceder por completo el derecho, título e intereses por medio de este instrumento, libre de cualquier gravamen y que ningún otro acuerdo ha sido o será ejecutado en conflicto con la presente.

(5) El CEDENTE y CESIONARIO por medio de la presente otorgan a la firma de abogados STIPKALA LLC d.b.a. THRIVE IP® ubicada en North Charleston, SC, autoridad y poder para colocar en este instrumento cualquier identificación adicional que pueda ser necesaria o deseable con fines de registro ante la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos o una Oficina de Patentes de cualquiera de las jurisdicciones nacionales no Estadounidenses y/o organización/autoridad internacional encargada de otorgar patentes.

(6) El CEDENTE y CESIONARIO acuerdan que esta CESIÓN DE PATENTE Y DECLARACIÓN DE INVENTOR debe cumplir con los propósitos de una Cesión de derechos en jurisdicciones que requieren la misma.

(7) El CEDENTE reconoce que las Solicitudes Identificadas con Anterioridad fueron hechas o autorizadas a realizarse por el CESIONARIO.

"SISTEMA DE INTERVENCIÓN PERIFÉRICA DE OPERACIÓN DE ESPACIO
DERECHO Y ACCESO RADIAL IZQUIERDO"

Solicitud de Patente en Estados Unidos No. 61/856,754
Solicitud de Patente Internacional No. PCT/US2014/34788

(8) El CEDENTE cree que el CEDENTE es el inventor original o inventor original conjunto de una invención reclamada en las Solicitudes Identificadas con Anterioridad.

(9) El CEDENTE ha revisado y comprende los contenidos de las Solicitudes Identificadas con Anterioridad, incluyendo las reivindicaciones.

(10) El CEDENTE por medio de la presente reconoce tener conocimiento de su deber de divulgar a la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos toda la información conocida por el CEDENTE que sea pertinente para la patentabilidad de las reivindicaciones como se definen en 37 C.F.R. § 1.56.

(11) El CEDENTE por medio de la presente reconoce que cualquier declaración falsa deliberada realizada en esta CESIÓN DE PATENTE Y DECLARACIÓN DE INVENTOR es sancionable bajo 18 U.S. C. § 1001 mediante multa o prisión por no más de cinco (5) años, o ambos.

"SISTEMA DE INTERVENCIÓN PERIFÉRICA DE OPERACIÓN DE ESPACIO
DERECHO Y ACCESO RADIAL IZQUIERDO"

Solicitud de Patente en Estados Unidos No. 61/856,754
Solicitud de Patente Internacional No. PCT/US2014/34788

El CEDENTE y CESIONARIO evidencian su acuerdo de lo anterior por medio de la ejecución de la siguiente manera:

CESIONARIO:

En nombre de Trans- Radial Solutions LLC: _____ (Firmado)

Nombre: Andrew W. Shealy

Cargo: Miembro Administrativo

Fecha: 08/01/2015

"SISTEMA DE INTERVENCIÓN PERIFÉRICA DE OPERACIÓN DE ESPACIO
DERECHO Y ACCESO RADIAL IZQUIERDO"

Solicitud de Patente en Estados Unidos No. 61/856,754
Solicitud de Patente Internacional No. PCT/US2014/34788

CEDENTE:

Firma del Primer Inventor: (Firmado)

Fecha: Enero 8, 2015

Nombre impreso del Primer Inventor: James E. Conner

Dirección: 313 North Howard Avenue, Landrum, SC 29356, US

En este 8º día de Enero, 2015, ante mí, Notario Público en y para el Condado de Spartanburg y Estado de Carolina del Sur, personalmente compareció el inventor arriba mencionado, y reconoció la firma de la cesión anterior como un acto de su libre voluntad para el propósito aquí establecido.

Firma del Notario: (Firmado)

Nombre del Notario: Robyn M. Jones

Fecha de expiración de su comisión: 16/04/2019

(Sello)

ROBYN M. JONES
NOTARIO PÚBLICO
CAROLINA DEL SUR

"SISTEMA DE INTERVENCIÓN PERIFÉRICA DE OPERACIÓN DE ESPACIO
DERECHO Y ACCESO RADIAL IZQUIERDO"

Solicitud de Patente en Estados Unidos No. 61/856,754
Solicitud de Patente Internacional No. PCT/US2014/34788

Firma del Segundo Inventor: (Firmado)

Fecha: Enero 8, 2015

Nombre Impreso del Segundo Inventor: Barney C. Wasson, Jr.

Dirección: 1905 Georgia Road, Gray Court, SC 29645, US

En este 8º día de Enero, 2015, ante mí, Notario Público en y para el Condado de Spartanburg y Estado de Carolina del Sur, personalmente compareció el inventor arriba mencionado, y reconoció la firma de la cesión anterior como un acto de su libre voluntad para el propósito aquí establecido.

Firma del Notario: (Firmado)

Nombre del Notario: Robyn M. Jones

Fecha de expiración de su comisión: 16/04/2019

(Sello)

ROBYN M. JONES
NOTARIO PÚBLICO
CAROLINA DEL SUR

"SISTEMA DE INTERVENCIÓN PERIFÉRICA DE OPERACIÓN DE ESPACIO
DERECHO Y ACCESO RADIAL IZQUIERDO"

Solicitud de Patente en Estados Unidos No. 61/856,754

Solicitud de Patente Internacional No. PCT/US2014/34788

Firma del Tercer Inventor: (Firmado)

Fecha: Enero 8, 2015

Nombre impreso del Tercer Inventor: Andrew Walden Shealy

Dirección: 1324 Hobbysville Road, Roebuck, SC 29376, US

En este 8° día de Enero, 2015, ante mí, Notario Público en y para el Condado de Spartanburg y Estado de Carolina del Sur, personalmente compareció el inventor arriba mencionado, y reconoció la firma de la cesión anterior como un acto de su libre voluntad para el propósito aquí establecido.

Firma del Notario: (Firmado)

Nombre del Notario: Robyn M. Jones

Fecha de expiración de su comisión: 16/04/2019

(Sello)

ROBYN M. JONES

NOTARIO PÚBLICO

CAROLINA DEL SUR

PCT

To:

KLOSOWSKI, Bernard, S., Jr.
Thrive IP
5401 Netherby Lane
Suite 102A
North Charleston, SC 29420
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Date of mailing (day/month/year) 17 December 2015 (17.12.2015)	
Applicant's or agent's file reference 1102.0001PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/US2014/034788	International filing date (day/month/year) 21 April 2014 (21.04.2014)

1. The following indications appeared on record concerning:			
☒ the applicant		☒ the inventor	
☐ the agent		☐ the common representative	
Name and Address CONNER, James, E. WASSON, Barney Jr., C. SHEALY, Andrew, W.		State of Nationality	State of Residence
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:			
☒ the person		☐ the name	
☐ the address		☐ the nationality	
☐ the residence			
Name and Address TRANS-RADIAL SOLUTIONS LLC 1324 Hobbyville Road Roebuck, SC 29376 United States of America		State of Nationality	State of Residence
		US	US
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
E-mail address		☐ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary: The person identified in Box 2 has been added as applicant for all designated States. The persons identified in Box 1 are now inventors only.			
4. A copy of this notification has been sent to:			
☒ the receiving Office		☐ the International Preliminary Examining Authority	
☐ the International Searching Authority		☒ the designated Offices concerned	
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search		☐ the elected Offices concerned	
		☐ other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 70 80	Authorized officer Huynh Lydia e-mail pt03.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 03
--	---

CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

TRANS-RADIAL SOLUTIONS LLC

domiciliado (s) 1324 Hobbysville Road
en/of Roebuck, South Carolina 29376
US

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial e Intelectual, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes

© CAVELIER ABOGADOS

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial and Intellectual Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third

oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

party, when summoned to appear in court or as intervenser ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this

11/16/15

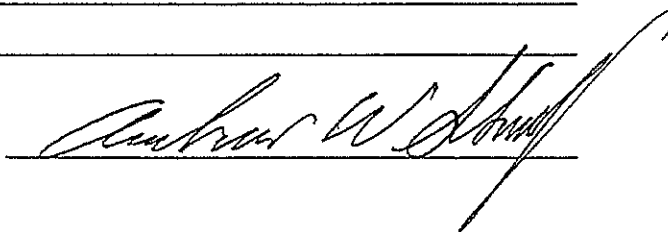
En/in

Roebuck, USA

Por/by

Andrew W. Shealy

Firma/Signature



CAVELIER

ABOGADOS

Señor Director

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E.

S.

D.

Asunto :Solicitud de patente para SISTEMA DE INTERVENCIÓN
PERIFÉRICA DE OPERACIÓN DE ESPACIO DERECHO Y ACCESO RADIAL
IZQUIERDO
PCT/US2014/034788

Solicitante : TRANS-RADIAL SOLUTIONS LLC

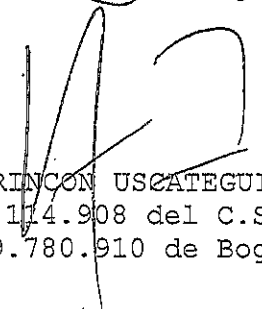
Yo, ADRIANA ZAPATA GIRALDO mayor de edad, vecina de esta ciudad, identificada con cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, en mi calidad de representante legal de la sociedad CAVELIER ABOGADOS domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, en desarrollo de la representación que le fue otorgada por **TRANS-RADIAL SOLUTIONS LLC**. confiero poder a los doctores ANDRES RINCON USCATEGUI, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.780.910 de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 114.908, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 de Usaquén, portadora de la Tarjeta Profesional No. 23.555, JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL, identificado con la cédula de ciudadanía No. 16.209.380 de Cartago (Valle), portador de la Tarjeta Profesional No. 40.119 y EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY identificada con la cédula de ciudadanía No. 52.006.265 de Bogotá, portadora de la Tarjeta Profesional No. 65.794, para presentar la solicitud de registro de la patente indicada en la referencia

Los apoderados quedan facultados para interponer recursos, transigir, conciliar, desistir, cancelar, recibir, renunciar, sustituir y revocar las sustituciones, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Señor Director,


ADRIANA ZAPATA GIRALDO
C.C. No. 51.680.061 de Bogotá

Acepto:


ANDRES RINCON USCATEGUI
T.P.A. No. 114.908 del C.S.J.
C.C. No. 79.780.910 de Bogotá

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 6663 / (57) 318 532 2365- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

RESUMEN DE LA INVENCION

5 Se proporcionan sistemas y métodos para intervenciones periféricas de operación de espacio derecho y acceso radial izquierdo que incluyen bases radiales izquierdas para estabilizar el brazo izquierdo de un paciente cardíaco a través de un plano mediosagital, bases radiales derechas transradiantes para posicionar el brazo derecho del paciente, y barreras de reducción de radiación radiodensas ubicadas entre el paciente y un médico.

de Fig. 11A

Protección Estándar		Cardiólogo		
28 mR/hr	30 mR/hr	16 mR/hr	27 mR/hr	AP (0.0)
70 mR/hr	63 mR/hr	15 mR/hr	14.1 mR/hr	RAO 36 CRA 21
75 mR/hr	70 mR/hr	14.2 mR/hr	18.4 mR/hr	LAO 33 CRA 21
42.5 mR/hr	45 mR/hr	13.1 mR/hr	15.9 mR/hr	LAO 31 CAU 30
29 mR/hr	27 mR/hr	7 mR/hr	5.7 mR/hr	RAO 28 CAU 0
49.8 mR/hr	47 mR/hr	13.1 mR/hr	16.2 mR/hr	Promedio mR/hr
Protección Agregada		Cardiólogo		
17.5 mR/hr	5.9 mR/hr	3.6 mR/hr	3.4 mR/hr	AP (0.0)
85 mR/hr	17.7 mR/hr	10.3 mR/hr	8.4 mR/hr	RAO 36 CRA 21
36 mR/hr	11.4 mR/hr	6.3 mR/hr	9.8 mR/hr	LAO 22 CRA 21
22 mR/hr	9.8 mR/hr	6.7 mR/hr	4.5 mR/hr	LAO 31 CAU 30
30 mR/hr	11.8 mR/hr	11.8 mR/hr	2.7 mR/hr	RAO 28 CAU 0
38.1 mR/hr	11.1 mR/hr	7.7 mR/hr	5.8 mR/hr	Promedio mR/hr
22%	75.7%	40.9%	64.8%	Reducción de Técnico

Promedio de 50.8%

FIG. 11B

Protección Estándar		Cardiólogo			Técnicas	
Posición 1 = Ojos	Posición 2 = Pecho	Posición 3 = Cintura	Posición 4 = Rodillas		EvP	60
100 mR/hr	95 mR/hr	50 mR/hr	50 mR/hr	A/P (0.0)	mA	40
100 mR/hr	118 mR/hr	54 mR/hr	11.4 mR/hr	RA0 36 CRA 21	Tiempo de Exposición	5 segundos
96 mR/hr	153 mR/hr	110 mR/hr	3.8 mR/hr	LA0 33 CRA 21	FOV	20 cm
97.2 mR/hr	168 mR/hr	70.1 mR/hr	17.8 mR/hr	LA0 31 CAU 30	Altura de la Mesa	91.44 cm
13.5 mR/hr	4.4 mR/hr	32 mR/hr	4.8 mR/hr	RA0 28 CAU 0	S/O	100 cm
81.7 mR/hr	107.7 mR/hr	63.2 mR/hr	17.6 mR/hr	Promedio mR/hr	Fantasma	21 cm de Agua
Protección Agregada		Cardiólogo			Distancia del Centro del Fantasma al Cardiólogo	63.5 cm
29 mR/hr	22 mR/hr	16.2 mR/hr	3.8 mR/hr	A/P (0.0)	Distancia del Centro del Fantasma al Técnico	111.76 cm
101 mR/hr	35 mR/hr	16.3 mR/hr	7.3 mR/hr	RA0 36 CRA 21	Metros Usados	Inovis on 451-P Victoreen 451-P RYR
46 mR/hr	21 mR/hr	12.3 mR/hr	2.9 mR/hr	LA0 22 CRA 21	Modo	Tasa de Exposición
45 mR/hr	61 mR/hr	21.2 mR/hr	8.7 mR/hr	LA0 31 CAU 30		
28 mR/hr	13.2 mR/hr	7.9 mR/hr	3.4 mR/hr	RA0 28 CAU 0		
49.8 mR/hr	30.4 mR/hr	14.7 mR/hr	5.2 mR/hr	Promedio mR/hr		
39%	71.70%	76.70%	70.45%	Reducción de Cardiólogo		
					Promedio de 64.4 %	

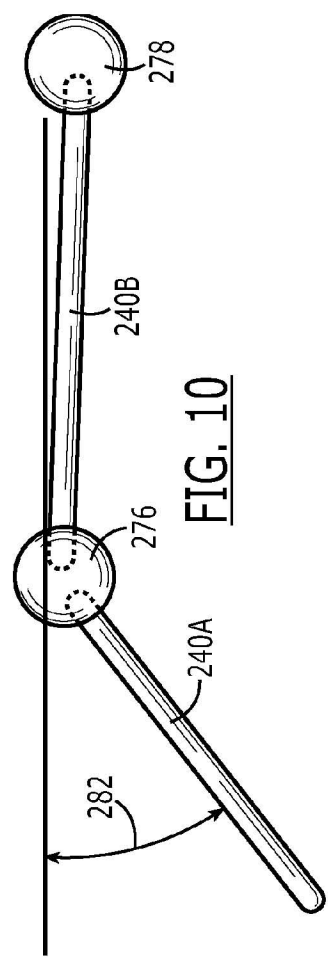
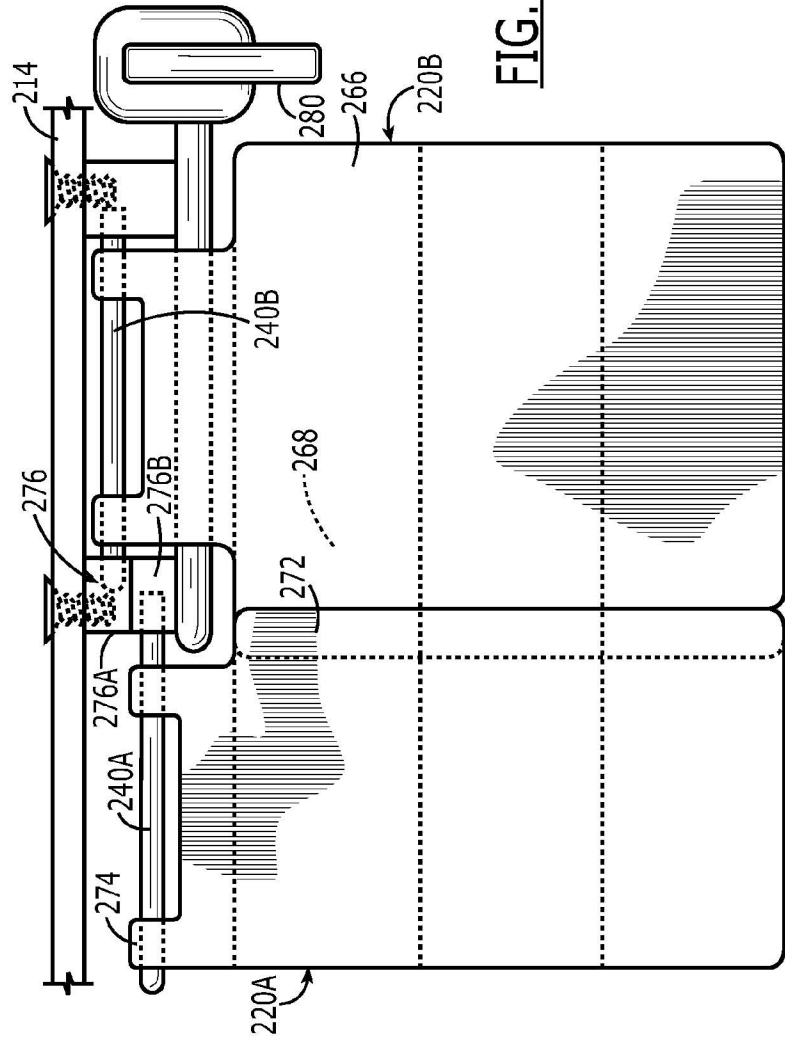
FIG. 11A

a Fig. 11B

Fig. 11A

Fig. 11B

FIG. 11



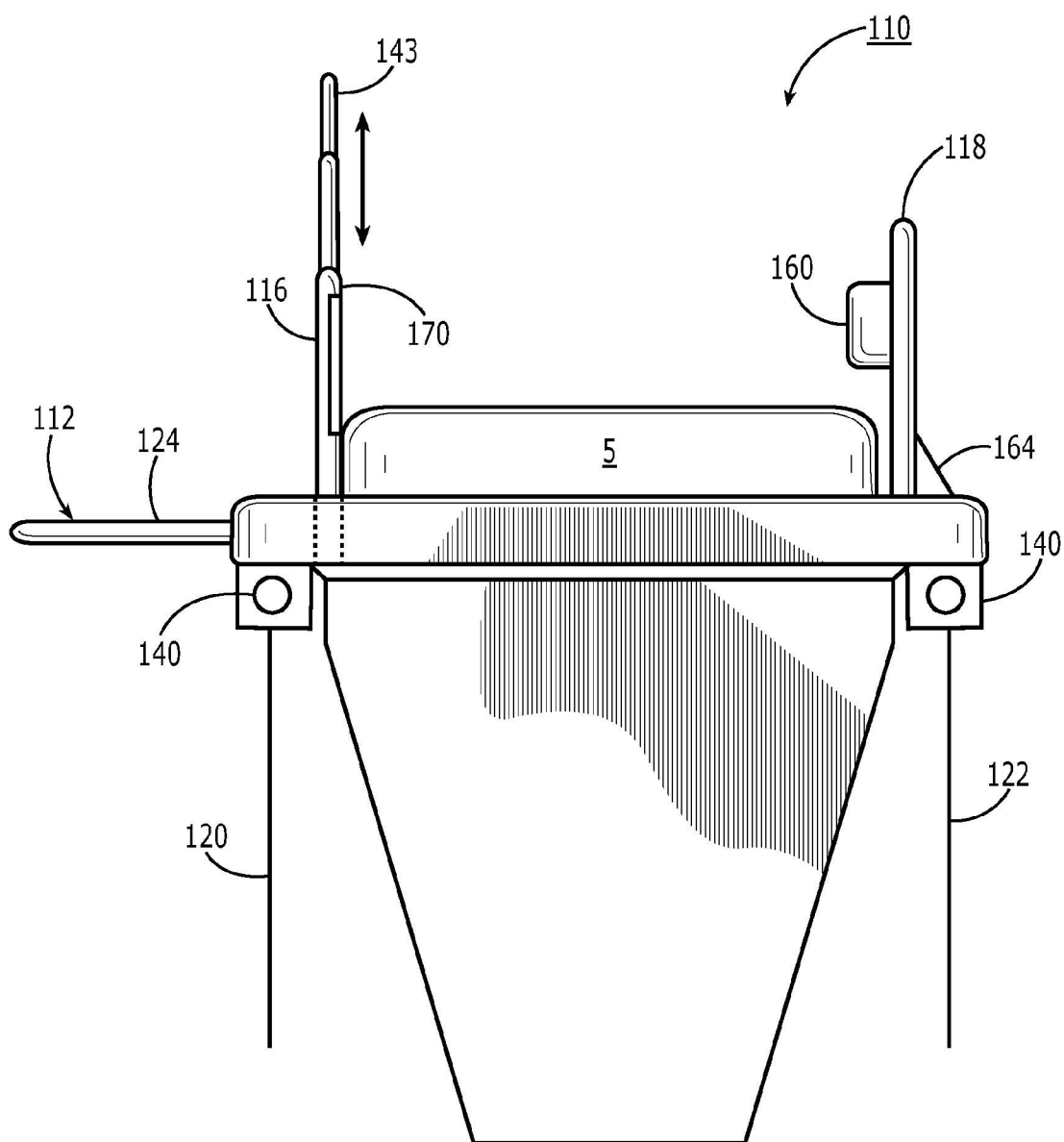


FIG. 8

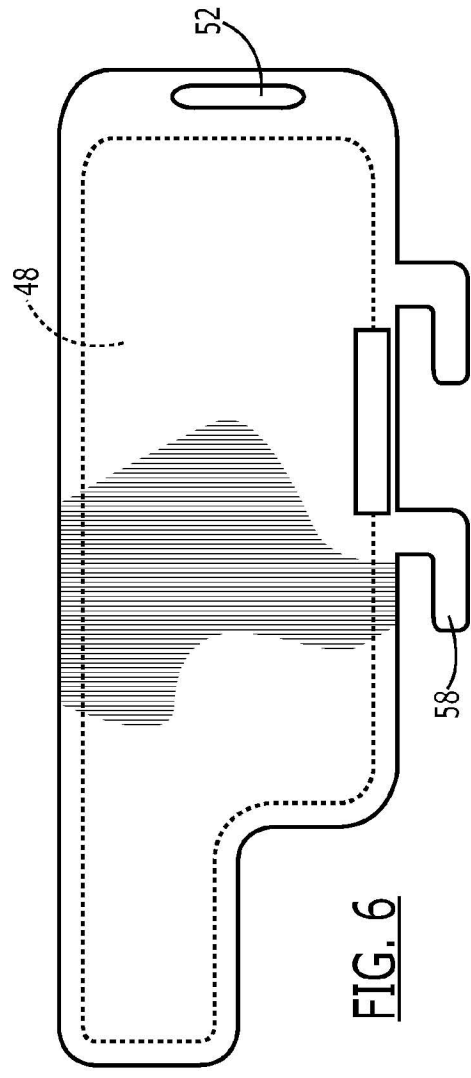


FIG. 6

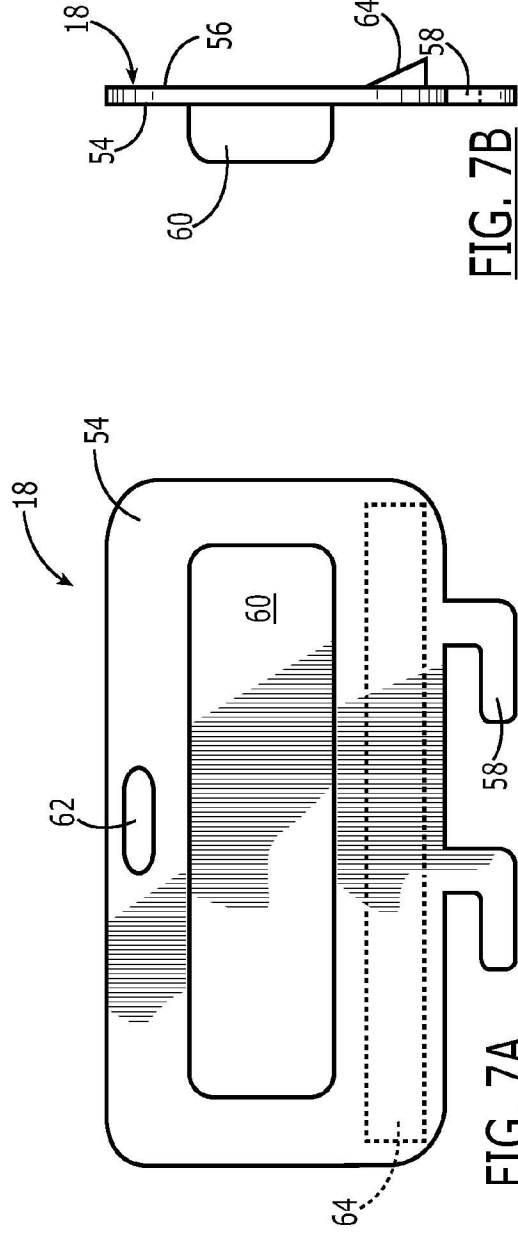
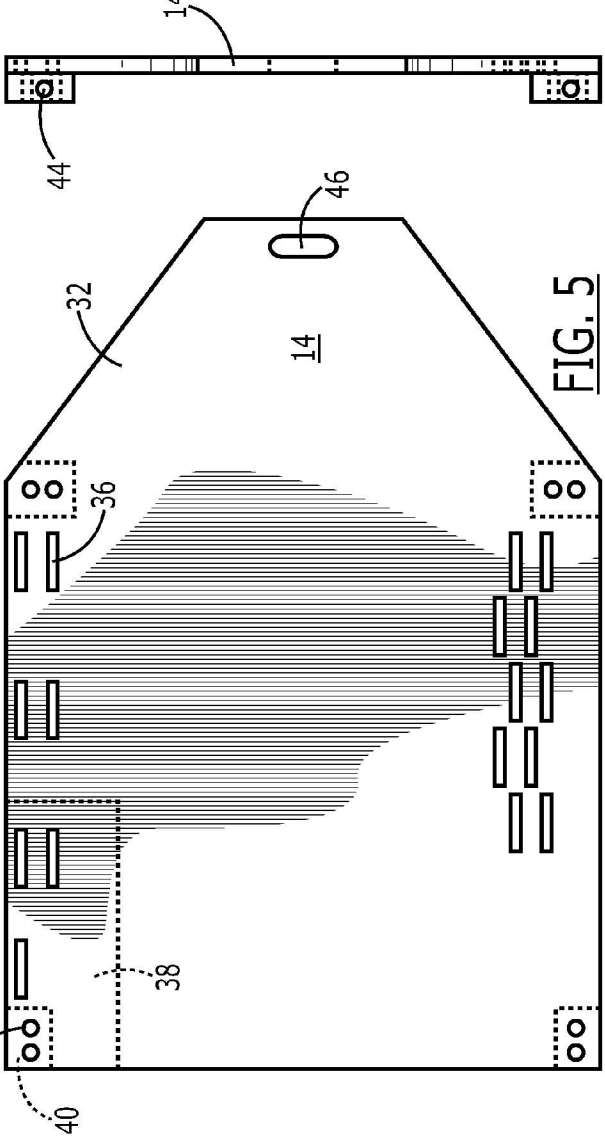
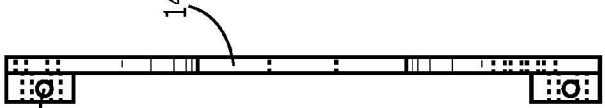
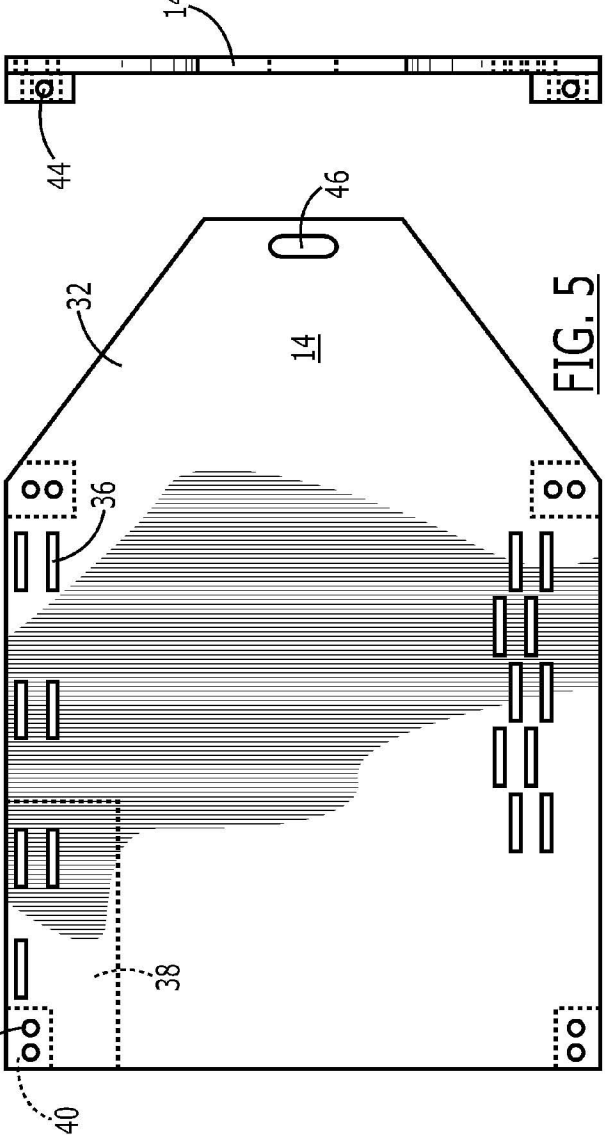
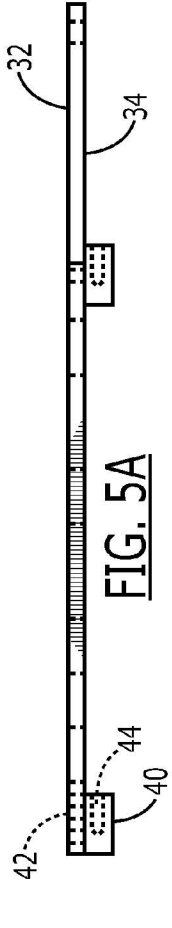


FIG. 7A

FIG. 7B



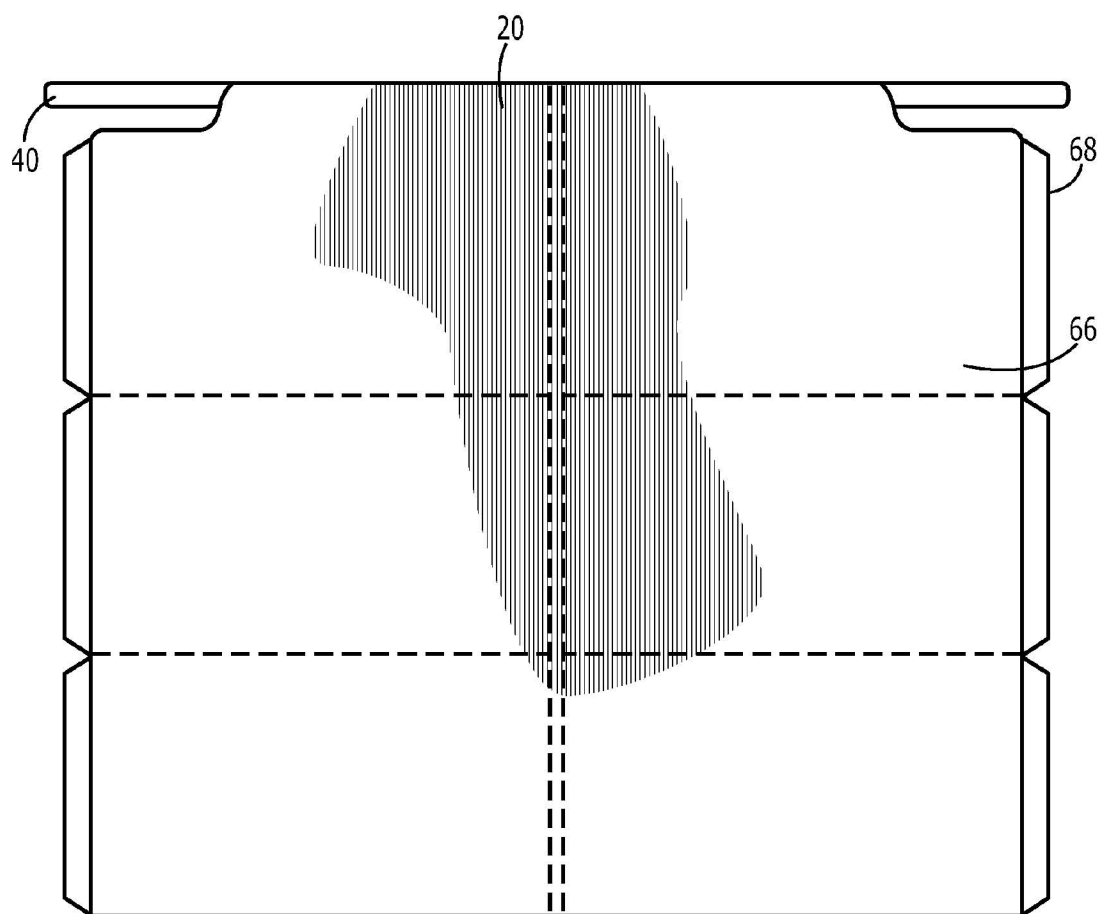


FIG. 4

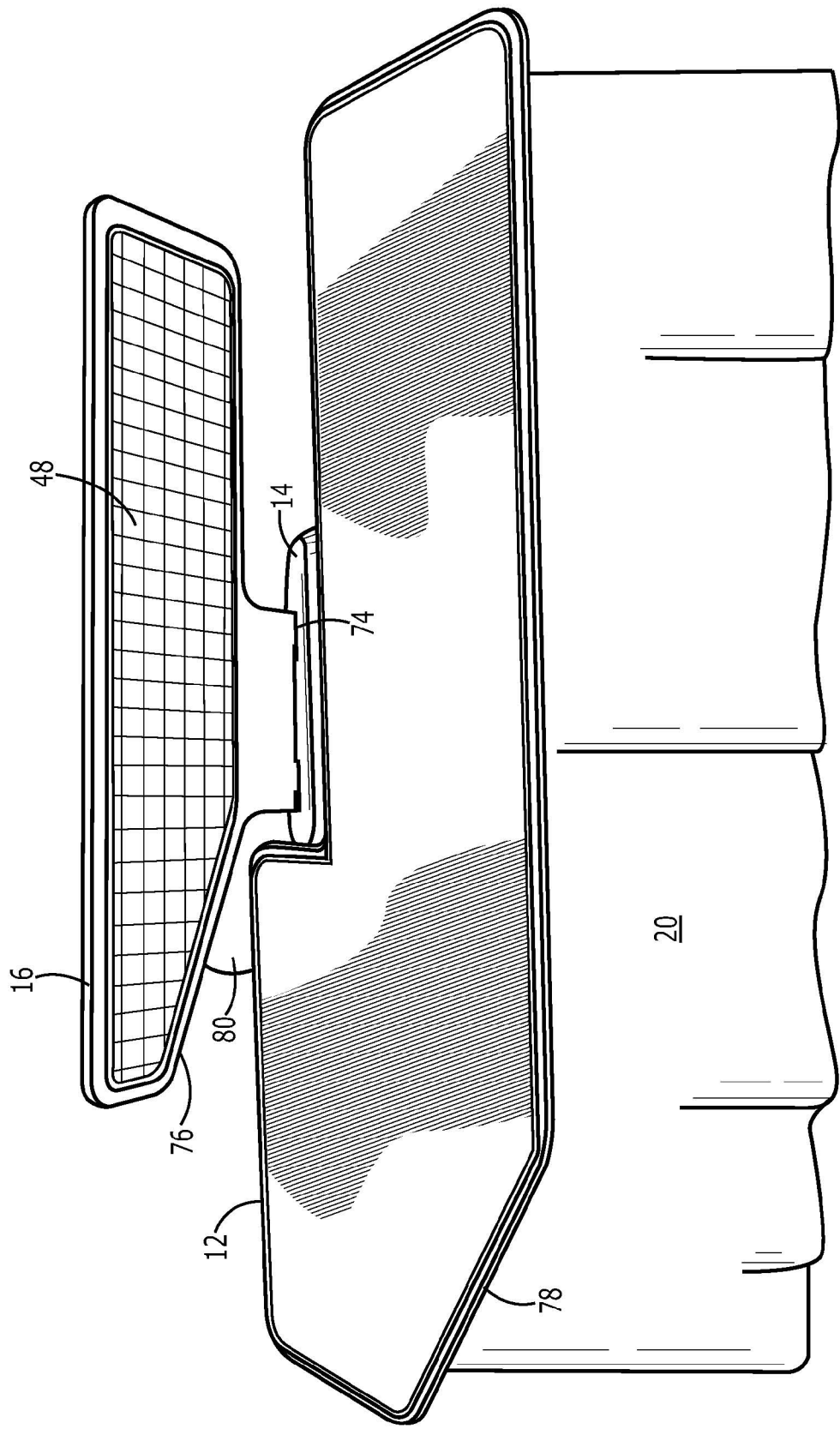


FIG. 3

