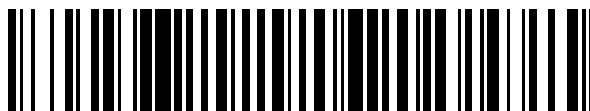


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 422 182**

51 Int. Cl.:

A61B 6/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2009** **E 09772857 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013** **EP 2341834**

54 Título: **Protector de rayos X mejorado**

30 Prioridad:

04.07.2008 GB 0812280

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

09.09.2013

73 Titular/es:

KENEX (ELECTRO-MEDICAL) LIMITED (100.0%)

24 Burnt Mill

Harlow, Essex CM20 2HS, GB

72 Inventor/es:

HUNT, KENNETH CHARLES

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 422 182 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Protector de rayos X mejorado

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a protectores de rayos X para su fijación a mesas para procedimientos de rayos X, para proteger a un médico de la radiación indeseada durante el procedimiento.

10 **Antecedentes**

Durante determinados procedimientos convencionales, por ejemplo los que incluyen la inserción de un catéter intravascular, se requiere que los pacientes se tiendan en posición supina sobre una mesa para procedimientos de rayos X. El médico inserta a continuación un catéter intravascular a través de una pequeña incisión realizada en el

brazo o en la ingle de los pacientes, el cual es guiado hasta la posición deseada.

Para facilitar este proceso, la punta del catéter es opaca a los rayos X, permitiendo que el médico guíe el catéter bajo observación fluoroscópica.

La observación fluoroscópica es una técnica de obtención de imágenes en tiempo real que incluye colocar el paciente entre un tubo emisor de rayos X y un intensificador de imagen o detector digital. Típicamente, el tubo de rayos X es transportado por el extremo inferior de un brazo en forma de C, estando el detector situado en el otro extremo. Tales brazos en C son movibles libremente para permitir una amplia gama de vistas radiográficas del paciente.

Durante un procedimiento, el médico hace pasar el catéter a través del paciente y rastrea su posición en un monitor, el cual proporciona una representación visual de la radiación recibida por el detector digital. Típicamente, el tubo de rayos X está situado por debajo de la mesa y el médico mueve el brazo en C adecuadamente para seguir rastreando la posición del catéter según avanza el procedimiento.

Aunque la mayor parte de los rayos X pasan a través de la mesa hasta el paciente y hasta el detector, existe inevitablemente alguna dispersión. Puesto que tales procedimientos intervencionales necesitan con frecuencia un tiempo extenso hasta que terminan, esto tiene el potencial de que pueda estar el médico expuesto a una cantidad de radiación importante.

Para reducir la exposición a la radiación, se ha desarrollado una cantidad de protectores montados en la mesa para protección de rayos X, como por ejemplo los mostrados en los documentos US 5.006.718 y 5.981.964, los cuales incluyen una cortina de rayos X, flexible, posicionada entre el médico y el paciente, y que se extiende desde el lateral de la mesa hasta el suelo. Tales protectores tienen una bisagra horizontal para permitir que el protector sea reposicionado para permitir el paso de un brazo en C durante un procedimiento.

Sin embargo, existen inevitablemente ocasiones en las que, por alguna razón, el protector no se encuentra reposicionado durante el movimiento del brazo en C, dando como resultado una colisión entre el brazo en C y el protector. Por ejemplo, la posición del protector puede no ser apreciable de manera evidente si está cubierto por paños estériles, como ocurre con frecuencia. Adicionalmente, el médico estará concentrándose en el procedimiento manual y puede que no realice ese movimiento del brazo en C pudiendo dar como resultado una colisión.

Tales brazos en C están con frecuencia dotados de dispositivos de detección de colisión por motivos de seguridad, pero aunque esto puede reducir el riesgo de causar daños al equipo, el procedimiento se interrumpirá y puede dar como resultado su anulación.

Sumario de la invención

La invención se refiere a un protector de rayos X adaptado para su sujeción a un raíl para accesorios horizontal de una mesa para procedimientos de rayos X, que comprende una barra horizontal de soporte sujeta a una primera cortina suspendida opaca a los rayos X, y una segunda barra de soporte sujeta a una segunda cortina suspendida opaca a los rayos X, caracterizado porque la segunda barra de soporte está sujeta de manera movable a la barra de soporte horizontal para facilitar el movimiento de la segunda barra de soporte en ambas direcciones horizontal y vertical.

De ese modo, si un brazo en C colisiona accidentalmente con un protector de rayos X desde por debajo, la segunda barra de soporte es empujada hacia fuera de la trayectoria con independencia de la dirección de movimiento del brazo en C.

La cortina suspendida opaca a los rayos X sujeta a la segunda barra de soporte puede ser una continuación de la primera cortina suspendida o puede ser una cortina separada. Tales cortinas son típicamente flexibles y drapeables.

Adicionalmente, las cortinas de rayos X pueden estar sujetas a la barra de soporte, por ejemplo extendiéndose hacia arriba desde la barra. Tales cortinas que se extienden hacia arriba pueden ser de construcción rígida.

La barra de soporte horizontal está prevista para su sujeción a un raíl horizontal para accesorios dispuesto en el lateral de una mesa típica para procedimientos de rayos X. El protector puede ser acoplado a las mesas existentes para mejorar su comportamiento sin que necesite la sustitución de la mesa. Típicamente, la cortina o cortinas opacas a los rayos X están sujetas al protector de modo que forman una unidad completa para su sujeción a una mesa de la manera citada anteriormente.

Tales mesas para procedimientos de rayos X no tienen con frecuencia una anchura constante a lo largo de su longitud total y se hacen típicamente más estrechas cerca de la cabecera de la mesa contrayéndose la anchura por intervalos súbitos. Con el fin de que el protector se mantenga en contacto próximo con el lado de dicha mesa, la barra de soporte horizontal puede ser movable horizontalmente, por ejemplo comprendiendo una bisagra para el movimiento horizontal de dos porciones de barra horizontales rígidas. Esto permite seguir cómodamente cualesquiera contracciones repentinas de la anchura de la mesa.

Con preferencia, la segunda barra de soporte está unida abisagradamente a la barra de soporte horizontal, por ejemplo por medio de una simple bisagra multidireccional o por medio de una bisagra vertical y una bisagra horizontal separada. Con preferencia, se utiliza una bisagra vertical y una bisagra horizontal separada, las cuales pueden estar juntas en una unidad simple, o separadas por medio de una corta porción de conexión.

En una realización preferida, la segunda barra de soporte es empujada para que retorne a una orientación horizontal por gravedad. Esto permite que el protector adopte una orientación horizontal a lo largo de su longitud bajo condiciones normales. Después de que el brazo en C colisione accidentalmente con la segunda barra de soporte, éste empuja a la segunda barra de soporte hacia arriba y posiblemente también hacia el lateral. Una vez que la situación ha sido subsanada, la segunda barra de soporte retorna a la horizontal bajo su propio peso.

Con preferencia, el protector está adaptado de modo que puede ser acoplado a cualquiera de los lados de la mesa para procedimientos de rayos X. Esto puede ser alcanzable, por ejemplo, girando el protector a través de 180°, manteniendo la segunda barra de sujeción en el extremo de cabecera de la mesa para procedimientos de rayos X.

Si esta característica ha de ser combinada con el hecho de que la segunda barra de soporte esté dispuesta de modo que retorne a una orientación horizontal por gravedad, se deben realizar entonces consideraciones especiales para ello. Por ejemplo, la bisagra vertical puede ser adaptable para permitir el movimiento hacia fuera de la horizontal solamente en la dirección elegida, de acuerdo con la posición de un perno de tope de la bisagra, el cual puede ser posicionado por el usuario según se desee.

La invención va a ser descrita ahora, a título ilustrativo, con referencia a las figuras siguientes, en las que:

La figura 1 es una imagen de una mesa para procedimientos de rayos X con un protector de rayos X conocido fijado a la misma;

La figura 2 es una imagen de una disposición de la técnica anterior según se muestra en la figura 1, con un brazo en C que colisiona con el protector;

La figura 3 es una vista en perspectiva de una barra de soporte horizontal abisagrada horizontalmente;

La figura 4 es una vista en perspectiva de una bisagra vertical para su uso en la presente invención;

Las figuras 5a a 5c son vistas en perspectiva de tres tipos de bisagras horizontales y verticales para su uso en la presente invención;

Las figuras 6a a 6c son vistas en perspectiva de tres tipos más de bisagras horizontales y verticales para su uso en la presente invención;

La figura 7 es una imagen de un protector conforme a la invención que ha colisionado con un brazo en C.

La figura 1 muestra una mesa 10 para procedimientos de rayos X que comprende un raíl horizontal 12 para accesorios que tiene fijado al mismo un protector 14 de rayos X de diseño conocido. Se puede apreciar que el protector 14 está construido mediante tres brazos 16, 18, 20 de soporte unidos entre sí abisagrados horizontalmente. Suspendida de los brazos de soporte se encuentra una cortina 22 opaca a los rayos X.

La figura 2 muestra la disposición que se ha mostrado en la figura 1, pero en la que un brazo 24 en C que tiene al menos un emisor 26 de rayos X en un extremo, está en colisión con el brazo 20 de soporte abisagrado horizontalmente. En este caso, o bien el brazo en C dejará de moverse debido a que el mismo posea un dispositivo de detección de colisión o bien el protector resultará dañado. En cualquier caso, el procedimiento quedará al menos

interrumpido y puede que necesite ser anulado.

La figura 3 muestra dos porciones 30, 32 de una barra de soporte horizontal conforme a la invención. Las dos porciones están conectadas por medio de una bisagra horizontal, según se conoce en el estado de la técnica.

5 La figura 4 muestra un segundo brazo 34 de soporte conforme a la invención, para su conexión con un componente 36 de conexión. El brazo 34 de soporte termina en un tope 38. El brazo 34 de soporte está conectado al componente 36 de conexión por medio de un pasador de localización (no representado) que pasa a través de los orificios 40 y 42.

10 El componente 36 de conexión tiene orificios pasantes 44, 46 adicionales en los que puede ser colocado un perno de tope (no representado). Cuando el brazo 34 de soporte está conectado al componente 36 de conexión, se coloca un perno de tope en el orificio pasante 44 para mantener el segundo brazo de soporte 34 horizontal.

15 Con el diseño mostrado en las figuras 3 y 4, se puede apreciar que la disposición puede ser girada a través de 180° de modo que puede ser usada a cualquier lado de la mesa para procedimientos de rayos X. En este caso, el perno de tope debe ser retirado del orificio pasante 44 y dispuesto en el orificio pasante 46.

20 Las figuras 5a a 5c muestran, cada una de ellas, una segunda barra 50 de soporte que tiene una cortina 52 suspendida opaca a los rayos X, para su conexión a una barra de soporte horizontal (no representada) mediante ambas bisagra 54, 56, 58 vertical y bisagra 60, 62, 64 horizontal.

25 De igual modo, las figuras 6a a 6c muestran una segunda barra 70 de soporte que tiene una cortina 71 suspendida opaca a los rayos X, para su conexión a una barra de soporte horizontal (no representada). La barra de soporte comprende una bisagra 72, 74, 76 vertical y una bisagra 78, 80, 82 horizontal. En este caso, la segunda barra de soporte comprende también una bisagra 84, 86, 88 horizontal adicional.

La figura 7 muestra una mesa 100 para procedimientos de rayos X con un brazo en C 102 asociado, y que tiene sujeto a su carril 104 para accesorios una barra 106 de soporte de protector conforme a la invención.

30 Se puede apreciar que la barra 106 de soporte de protector comprende una barra 108 de soporte horizontal abisagrada en su punto medio con la bisagra 110 horizontal, y que tiene una segunda barra 112 de soporte. La segunda barra 112 de soporte es del tipo mostrado en la figura 5a. Tanto la barra 108 de soporte horizontal como la segunda barra 112 de soporte están previstas para disponer cortinas opacas a los rayos X sujetas a las mismas, pero estas últimas no han sido mostradas en esta figura por motivos de claridad.

35 La figura 7 muestra un brazo en C 102 que colisiona con la segunda barra 112 de soporte. La segunda barra 112 de soporte, gracias a sus bisagras vertical y horizontal, se eleva con el brazo en C que colisiona y ofrece poca resistencia. No se producen daños en el equipo y el procedimiento no se interrumpe.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un protector de rayos X adaptado para su sujeción a un raíl horizontal (12, 104) para accesorios de una mesa (10, 100) para procedimientos de rayos X, que comprende una barra (108) de soporte horizontal sujeta a una primera cortina suspendida opaca a los rayos X y una segunda barra (34, 50, 70, 112) de soporte sujeta a una segunda cortina (52, 71) suspendida opaca a los rayos X, caracterizado porque la segunda barra de soporte está sujeta de manera movable a la barra de soporte horizontal para permitir el movimiento de la segunda barra de soporte en ambas direcciones horizontal y vertical.
- 10 2.- Un protector de rayos X según la reivindicación 1, en el que la barra de soporte horizontal es movable horizontalmente.
- 15 3.- Un protector de rayos X según la reivindicación 2, en el que la barra de soporte horizontal comprende dos porciones (30, 32) horizontales rígidas abisagradas horizontalmente entre sí.
- 4.- Un protector de rayos X según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda barra de soporte está unida abisagradamente a la barra de soporte horizontal.
- 20 5.- Un protector de rayos X según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda barra de soporte es empujada para volver a una orientación horizontal por gravedad.
- 6.- Un protector de rayos X según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, el cual está adaptado de modo que puede ser acoplado a cualquier lado de una mesa para procedimientos de rayos X.
- 25 7.- Un protector de rayos X según las reivindicaciones 4, 5 y 6, en el que una bisagra (54, 56, 58, 72, 74, 76) vertical es adaptable para permitir el movimiento hacia fuera de la horizontal en una sola dirección seleccionada.

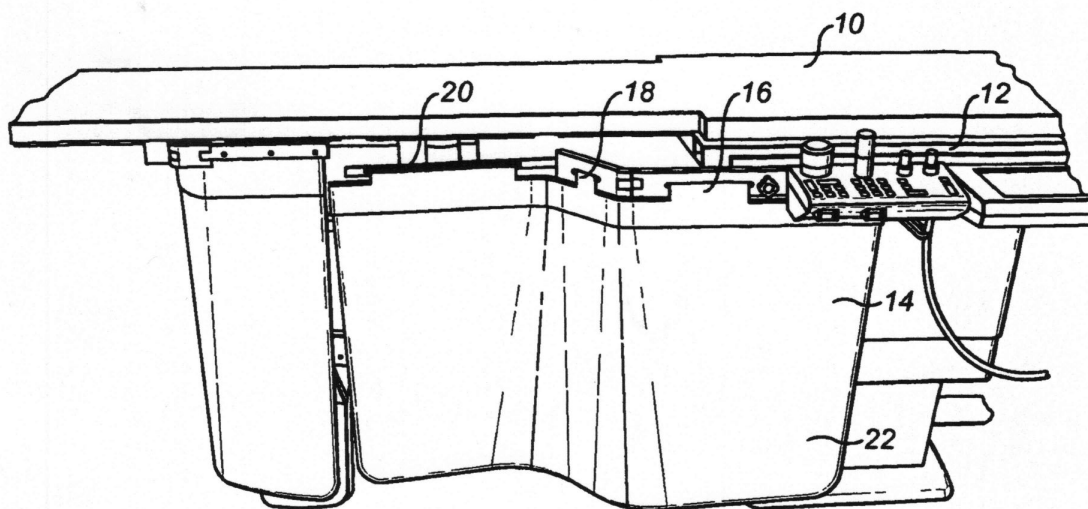


FIG. 1

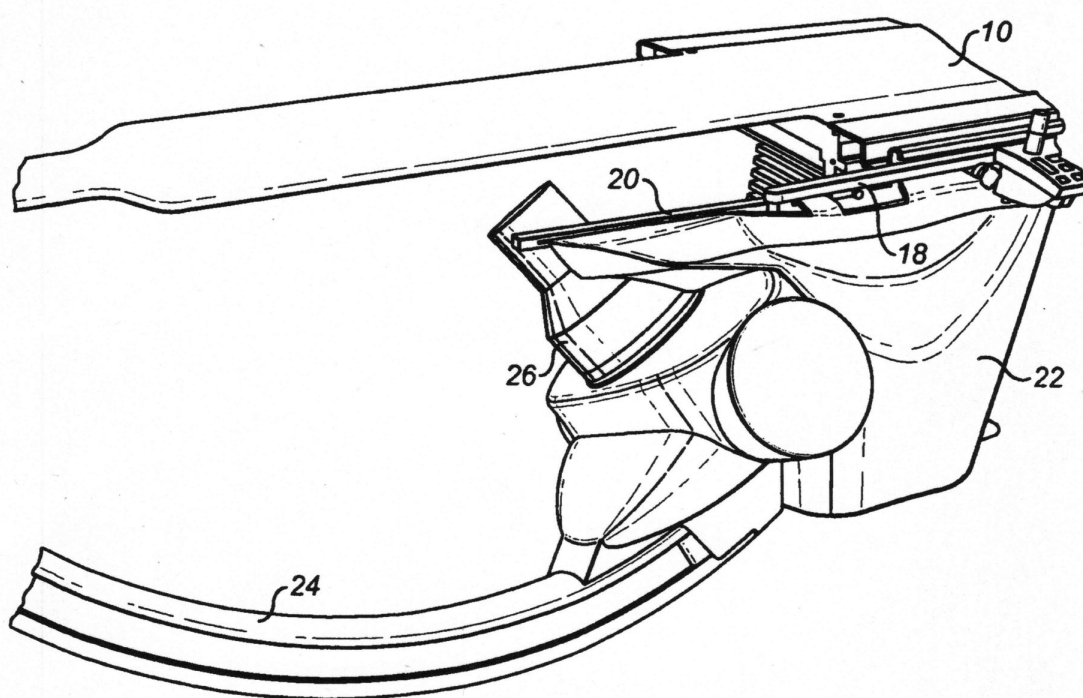


FIG. 2

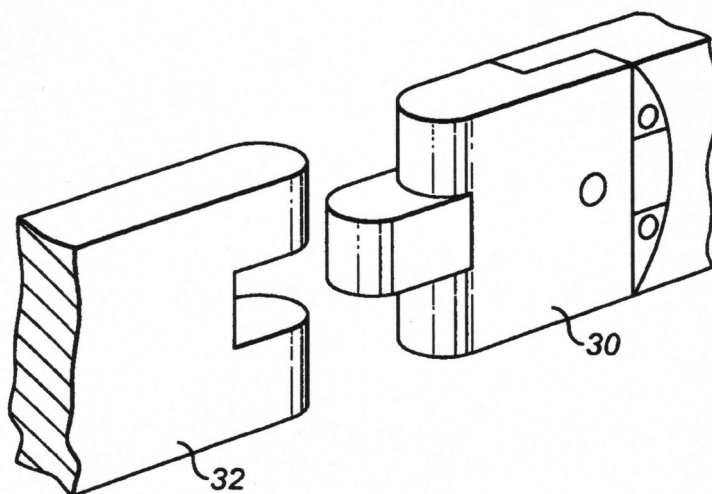


FIG. 3

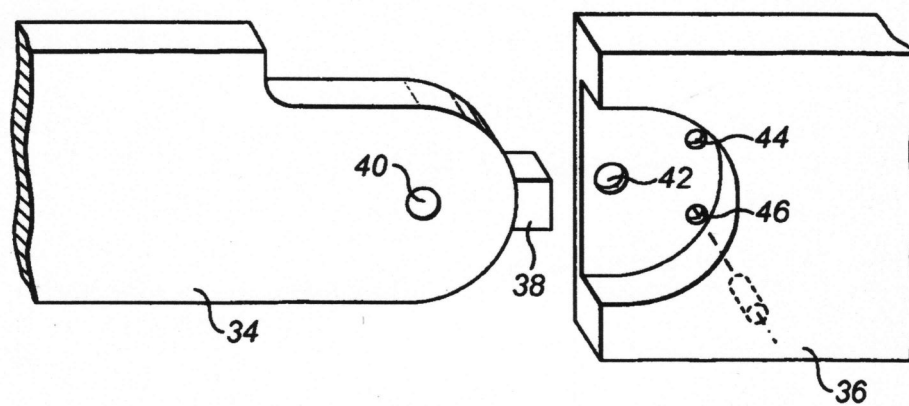
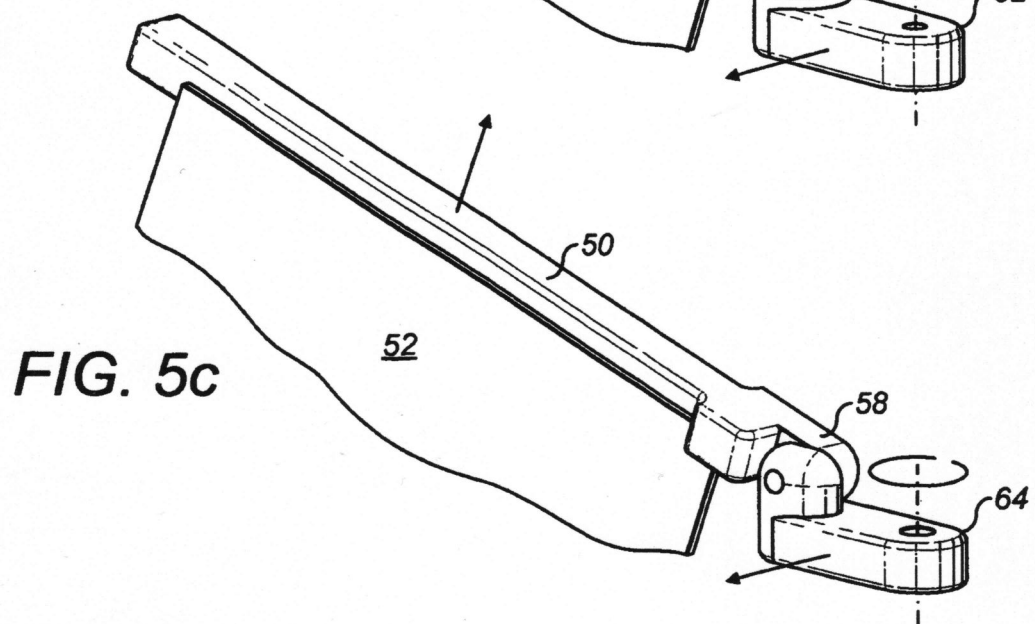
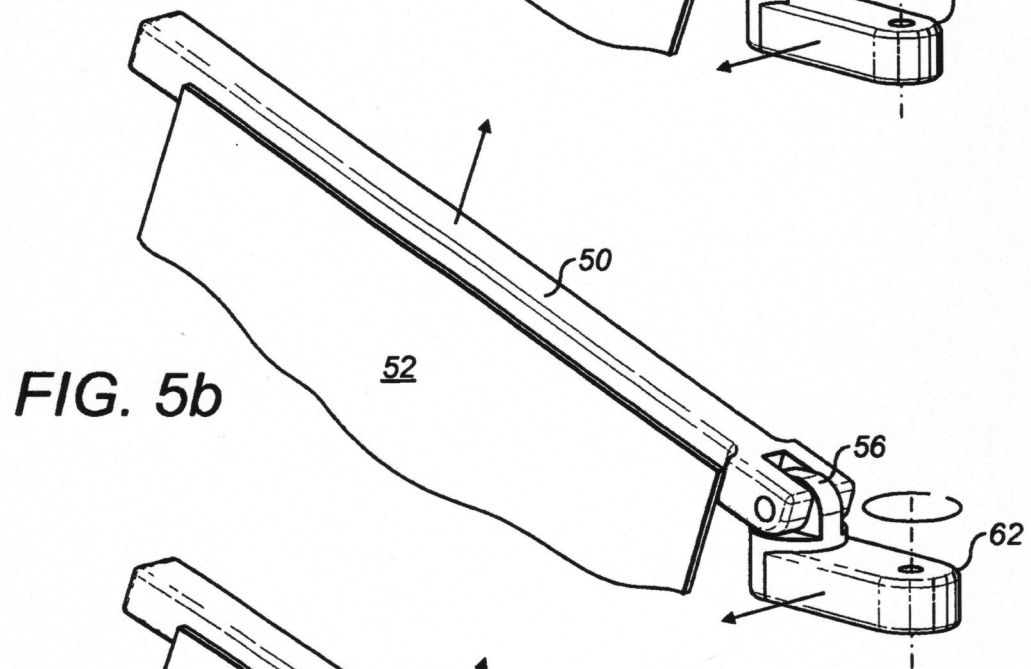
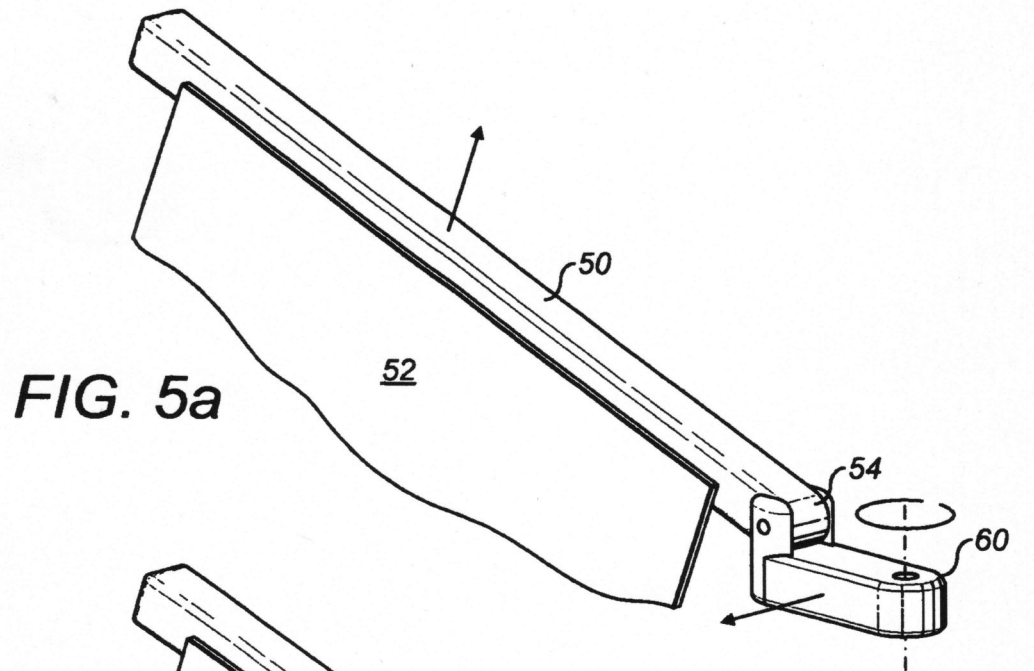
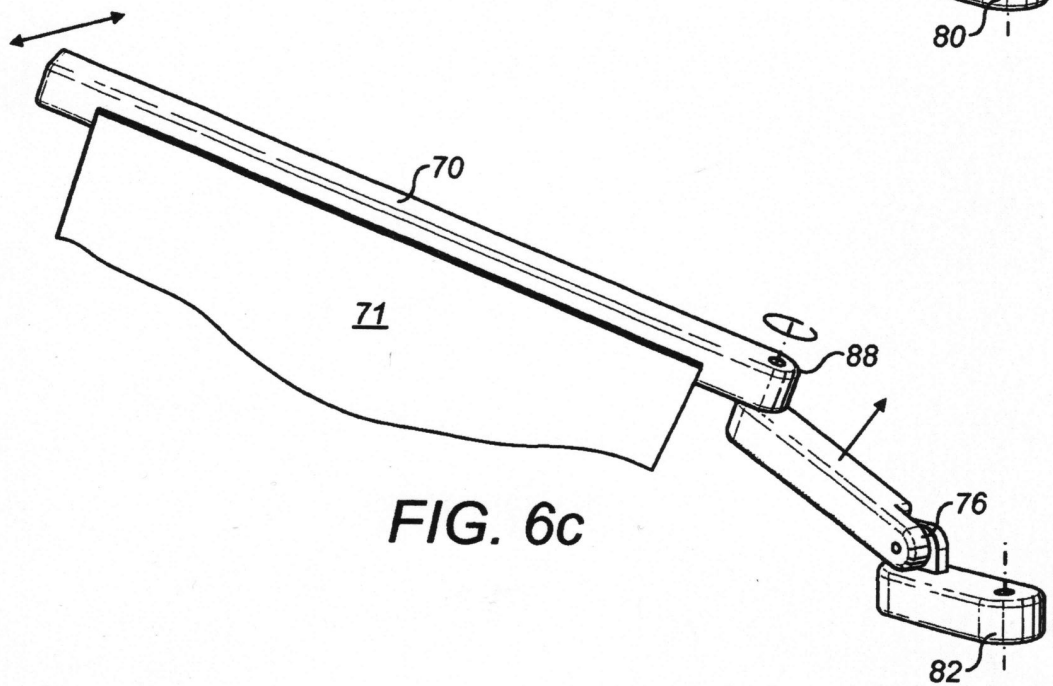
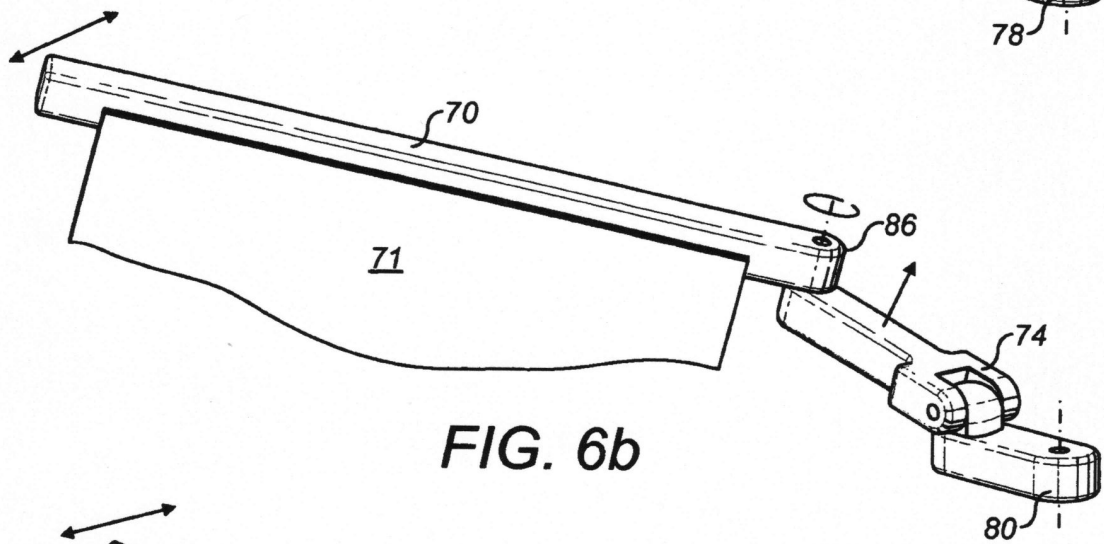
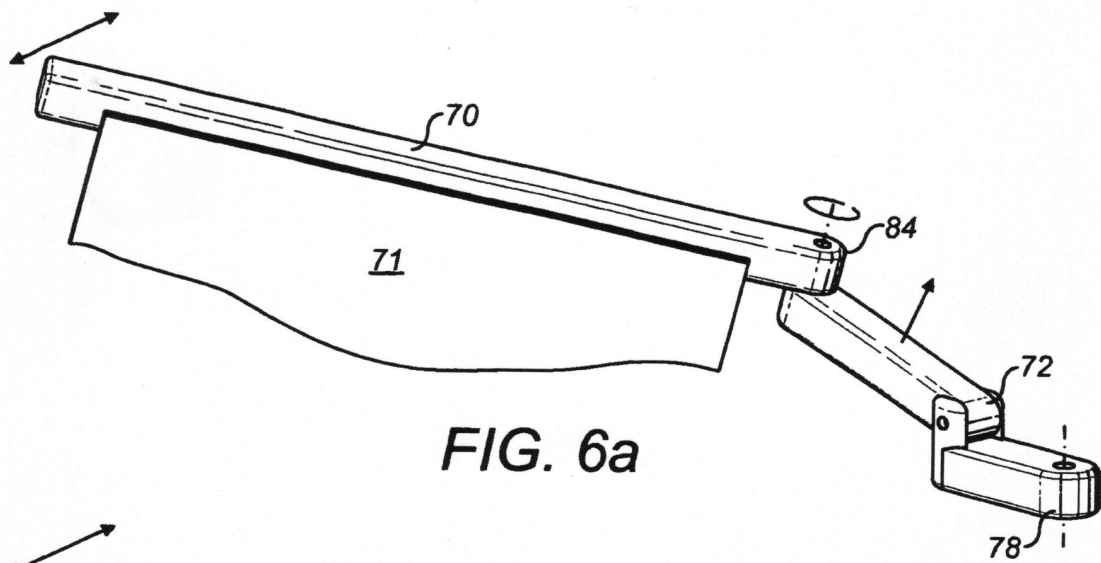


FIG. 4





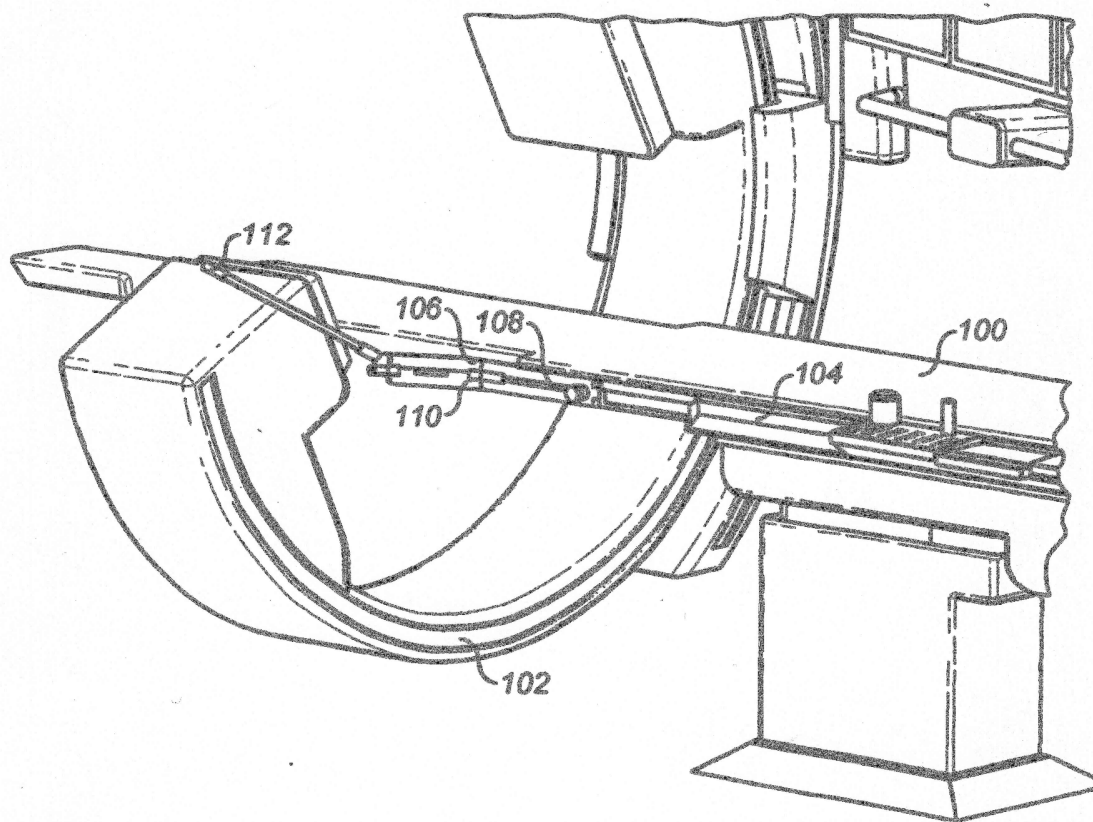


FIG. 7