



TÍTULO DE PATENTE NO. 267508

Titular(es): CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL I.P.N.

Domicilio(s): Av. Instituto Politécnico Nacional Número 2508, Col. San Pedro Zacatenco, 07360, Distrito Federal, MEXICO

Denominación: DISPOSITIVO DE AUTO-ENTRENAMIENTO QUIRÚRGICO ENDOSCÓPICO CON ACCESORIO DE SUJECIÓN DE LAPAROSCOPIO Ó ENDOSCOPIO DE FÁCIL DESTRABE.

Clasificación: Int.Cl.8: A61B1/00; G09B23/28

Inventor(es): ARTURO MINOR MARTÍNEZ.

SOLICITUD

Número:	Fecha de presentación:	Hora:
PA/a/2004/012775	16 de diciembre de 2004	12:42

PRIORIDAD

País:	Fecha:	Número:
-------	--------	---------

ESTA PATENTE CONCEDE A SU TITULAR EL DERECHO EXCLUSIVO DE EXPLOTACIÓN DEL INVENTO RECLAMADO EN EL CAPÍTULO REIVINDICATORIO Y TIENE UNA VIGENCIA IMPRORROGABLE DE VEINTE AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD, QUE ESTARÁ SUJETA AL PAGO DE LA TARIFA CORRESPONDIENTE.

Fecha de expedición: 15 de junio de 2009

EL DIRECTOR DIVISIONAL DE PATENTES

QUÍM. FABIÁN R. SALAZAR GARCÍA



MX/2009/53278

267508
15/6/09

2004/12775

1

Dispositivo de auto-entrenamiento quirúrgico endoscópico con accesorios para la sujeción de laparoscopio ó endoscopio de fácil desmontaje



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

Campo técnico de la invención.

5 La presente invención se relaciona con los dispositivos para el entrenamiento quirúrgico y puesta en práctica de cirugías en la especialidad de endoscopia, y más particularmente con los sistemas de sujeción, unión y manipulación del laparoscopio o endoscopio que integran dichos dispositivos.

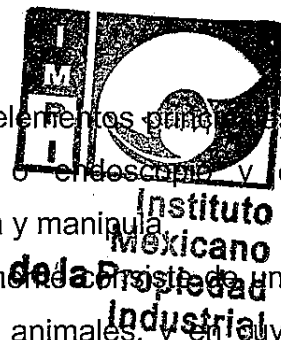
10 Antecedentes de la invención.

Para el entrenamiento quirúrgico en laparoscopia, se utilizan cajas de entrenamiento (CE). Estas CE simulan una cavidad a operar y disponen de más de un orificio en la parte superior. Estos orificios simulan los trocares o puertos de entrada a la cavidad, en cuyo interior se colocan partes de animal y que se conocen como modelo animal (MA), generalmente de pollo o rata, de tal manera que el cirujano en entrenamiento puede introducir por los orificios de la CE las herramientas propias de la cirugía, tales como una cámara, un laparoscopio o un endoscopio, y así comenzar su entrenamiento.

15 Este entrenamiento consiste en manipular el órgano o tejido animal desde el exterior de la CE a través de las herramientas, cortando, anudando, disecando, etc., con objeto de recuperar la habilidad que se pierde con el uso de cámaras de profundidad, lo anterior en combinación con la percepción visual que proporciona la cámara, el laparoscopio o el endoscopio en un monitor específico o de televisión.

20 Así, cuando el cirujano en entrenamiento cuenta con diferentes perspectivas del MA a partir de de la cámara, el laparoscopio o el endoscopio se dispone de un entrenamiento integral.

25 Otro tipo de sistema de entrenamiento consiste de una CE en donde la percepción visual es a través de una pantalla de computadora, de tal manera que no se requiere cámara, laparoscopio, o endoscopio ni modelo animal, ya que en esta pantalla o monitor se presentan imágenes virtuales que representan tejidos reales de algún humano.



Estos sistemas de entrenamiento, se comprenden a saber de tres elementos principales: una caja de entrenamiento (CE), una cámara, laparoscopio, o endoscopio y el correspondiente dispositivo autónomo de navegación que los soporta y manipula.

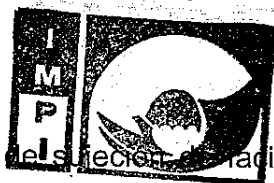
La caja de entrenamiento (CE), tal y como se ha descrito anteriormente, consiste en una caja hueca en cuyo interior se pueden disponer algunos modelos animales, y en cuya parte superior se comprenden ciertos orificios que representan los trocares o puertos de entrada a una cavidad, un antecedente de estas cajas de entrenamiento (CE) lo encontramos en el sistema anatómico de simulador descrito por Younker ^[1] que incluye un torso anatómico sintético que se reclina sobre una base, en donde el torso incluye una cavidad interna (18) y una pared de pneumoperitoneo (16).

Por su parte Minor ^[2] describe la configuración de dispositivos autónomos de navegación para laparoscopia que aseguran una manipulación precisa durante la intervención quirúrgica de pacientes y disminuyen el riesgo de daños traumáticos en el tejido y órganos del área de ingreso del laparoscopio.

Considerando los antecedentes técnicos anteriormente descritos, resulta por demás mencionar que en el estado de la técnica se puede encontrar una amplia gama de laparoscopios, cámaras de video o endoscopios que en combinación con una caja de entrenamiento y un dispositivo de navegación autónomo permiten el entrenamiento de nuevos cirujanos en este campo de la cirugía moderna.

De lo anterior es posible apreciar que la mayor interacción de elementos se encuentra presente entre el dispositivo de navegación y el laparoscopio o endoscopio o bien una cámara de video, sin embargo y tal y como se desprende de los conocimientos del estado de la técnica revelado para la presente invención, poca o nula importancia se ha dado al sistema que permite la unión de un laparoscopio, una cámara de video o un endoscopio, con un dispositivo de navegación, ya que, aun y cuando estos sistemas existen como lo demuestra lo descrito por Minor ^[2], resultan ser complejos y de difícil acceso, limitando la posibilidad de que el mismo cirujano pueda cambiar de manera sencilla y rápida los elementos de operación como son un laparoscopio, una cámara de video o un endoscopio que se manipulan a través de un dispositivo de navegación.

Con base en lo anterior se definen los siguientes:



Objetivos de la invención.

Un objetivo de la presente invención, es proporcionar un accesorio de adaptación y destrabe de un laparoscopio, un endoscopio o una cámara de video de un dispositivo de navegación autónomo.

Otro objetivo de la presente invención, es proporcionar un accesorio de sujeción de un laparoscopio, un endoscopio o una cámara de video, que sea de bajo costo y que se adapte fácilmente a los sistemas de laparoscopia que existen en el mercado.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un accesorio de sujeción que permita una fácil migración a un sistema de vídeo-endoscopia real de una cirugía.

Aun otro objetivo de la presente invención es disponer de un accesorio para sujetar o liberar un laparoscopio o endoscopio que se pueda esterilizar y que permita integrarse parcial o totalmente a una cirugía real de esta especialidad.

Los objetivos de la presente invención antes referidos y aún otros no mencionados, serán evidentes a partir de la descripción de la invención y los dibujos que con carácter ilustrativo y no limitativo la acompañan, y que a continuación se presentan.

Breve descripción de las figuras

Figura 1. Se muestra una perspectiva convencional de un dispositivo de auto-entrenamiento quirúrgico endoscópico con accesorio de sujeción de laparoscopio, endoscopio o cámara de video de fácil destrabe, realizado de conformidad con la presente invención, en donde el dispositivo está siendo utilizado para fines didácticos.

Figura 2. Se muestra una perspectiva convencional del dispositivo de la figura 1, en donde el dispositivo está siendo utilizado en una cirugía real de la especialidad.

Figura 3. Se muestra una vista en elevación lateral izquierda de una parte del dispositivo de la figura 1, en donde se aprecian las articulaciones que lo comprenden y el accesorio de sujeción de laparoscopio, endoscopio o cámara de video de fácil destrabe.

Figura 4. Se muestra una perspectiva del accesorio de sujeción de laparoscopio, endoscopio o cámara de video de fácil destrabe del dispositivo de la figura 1, cuando está siendo manipulado por un cirujano.



Descripción detallada de la invención.

De acuerdo con las figuras 1 a 3, en un dispositivo de auto-entrenamiento quirúrgico endoscópico (1), que se integra a partir de un dispositivo de navegación autónomo (10), una caja de entrenamiento (20), un laparoscopio, endoscopio o cámara de video (30) y herramientas quirúrgicas auxiliares (35, 36), se presenta un accesorio de sujeción (40) de laparoscopio, endoscopio o cámara de video (30) de fácil destrabe.

El dispositivo de navegación autónomo (10), se comprende de una primera articulación (11) que se desplaza sobre una guía lineal (12), estando encargada esta primera articulación (11) de subir o bajar el accesorio de sujeción (40), una segunda articulación basculante (13) que soporta a su vez a una tercera y última articulación (14) que se mueve perpendicular a la articulación basculante (13), definiéndose a partir de esta última articulación (14) un sistema pasivo de dos grados de libertad, estando dicha articulación (14) unida en su extremo libre al accesorio de sujeción (40) de laparoscopio o endoscopio (30) de fácil destrabe.

Tal y como se puede apreciar en la figura 4, el accesorio de sujeción de fácil destrabe (40) de un laparoscopio, endoscopio o cámara de video (30), se comprende de una base rectangular (41) que presenta en uno de sus extremos un orificio, a través del cual se realiza la interconexión del accesorio de sujeción (40) con el dispositivo de navegación autónomo (10), lo anterior cuando en dicho orificio de la base rectangular (41) se dispone la tercera articulación (14) que a su vez define el sistema pasivo de dos grados de libertad, quedando así dicha articulación (14) unida mecánicamente al accesorio de sujeción (40) de manera semipermanente por medio de un tornillo de fijación (42).

Sobre la base rectangular (41) del accesorio de sujeción (40), se ha dispuesto una sección superior hueca (43) en forma de "U" invertida, de tal manera que hacia su parte central y de acuerdo a su forma de "U" invertida se define una cavidad especial en la cual se puede alojar un laparoscopio, un endoscopio o una cámara de video (30) cuya permanencia hacia el interior de dicha cavidad se asegura a través de un tornillo de fijación (44), que permite el fácil destrabe de la sección superior hueca (43) con respecto de la base rectangular (41), permitiendo así la fácil colocación y la subsecuente remoción de un laparoscopio, un endoscopio o una cámara de video (30).



Tanto la base rectangular (41) como la sección superior hueca (43) en forma de "U" invertida del accesorio de sujeción (40), han sido elaborados de un material plástico de grado médico, es decir de una material esterilizable, toda vez que tal y como se mencionó anteriormente el accesorio de sujeción (40) puede ser implementado en un sistema de video-endoscopia real de una cirugía, para lo cual se requiere que dicho accesorio de sujeción (40) cumpla con las normas sanitarias aplicables a los dispositivos utilizados en cirugías laparoscópicas.

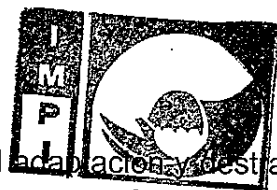
Referencias.

1. Younker, Scott B. 1999. Anatomical simulator for videoendoscopic surgical training. USPat 5,951,301.
2. Minor Martínez, Arturo, et.al. 2003. Dispositivo autónomo de navegación para laparoscopia. MX PA/a/2002/009960.



Reivindicaciones.

1. Un dispositivo de auto-entrenamiento quirúrgico endoscópico, de los del tipo que se integran a partir de un dispositivo de navegación autónomo, una cámara de entrenamiento, un laparoscopio o un endoscopio o una cámara de video y herramientas quirúrgicas auxiliares, que se caracteriza porque la unión entre el laparoscopio o el endoscopio o la cámara de video y el dispositivo de navegación autónomo se realiza a través de un accesorio de sujeción de fácil destrabe, en donde dicho accesorio de sujeción se comprende de una base rectangular que presenta en uno de sus extremos un orificio en el cual se aloja una de las articulaciones del dispositivo de navegación autónoma, quedando unida dicha articulación mecánicamente por medio de un tornillo de fijación a dicho orificio de la base del accesorio de sujeción, y una sección superior hueca en forma de "U" invertida que se dispone sobre la base rectangular, de tal manera que hacia la parte central de dicha sección superior hueca se define una cavidad especial en la cual se aloja el laparoscopio, el endoscopio o la cámara de video, cuya permanencia hacia el interior de dicha cavidad se asegura a través de un segundo tornillo de fijación, que al mismo tiempo une a la base y a la sección superior, permitiéndose con ello el fácil destrabe de la sección superior hueca con respecto de la base rectangular.
2. El dispositivo de auto-entrenamiento quirúrgico endoscópico, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque tanto la base rectangular como la sección superior hueca en forma de "U" invertida del accesorio de sujeción se elaboran de un material plástico de grado médico.



Resumen.

La presente invención consiste en un accesorio de sujeción de fácil adaptación y desmontaje de un laparoscopio, un endoscopio o una cámara de video a un dispositivo de navegación autónomo, en donde dicho accesorio se comprende de una base rectangular a través de la cual se logra la unión con el dispositivo de navegación autónomo cuando la sujeción del dispositivo se une mecánicamente a un orificio que para tal efecto se encuentra dispuesto sobre dicha base rectangular y que además comprende una sección superior hueca en forma de "U" invertida que se dispone sobre la base rectangular, en la que se aloja y asegura un laparoscopio, un endoscopio o una cámara de video, cuya principal característica es que permite la fácil colocación y la subsecuente remoción de un laparoscopio, un endoscopio o una cámara de video para poder con ello alternar entre un dispositivo de auto-entrenamiento quirúrgico y un sistema de vídeo-endoscopia real de una cirugía.

5

10

15

20

25

30

1/3

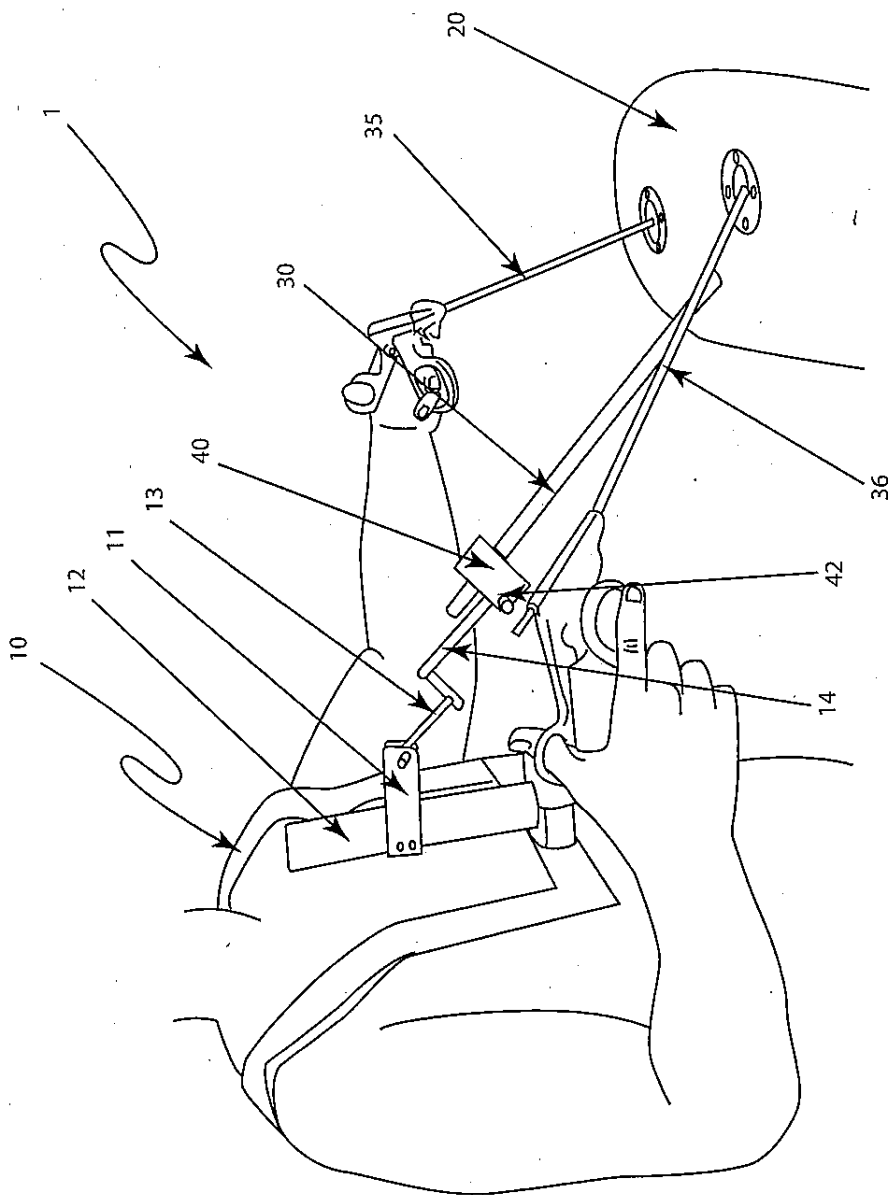
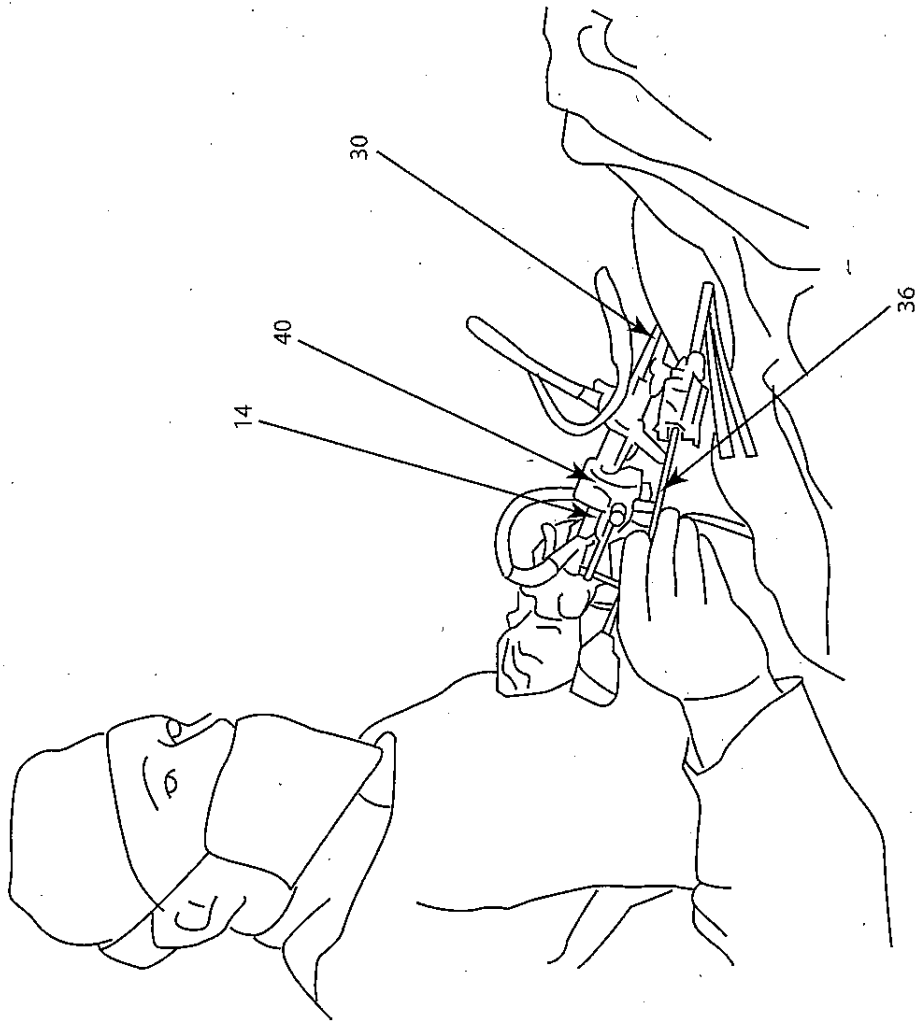


FIGURA 1



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial



2/3

FIGURA 2

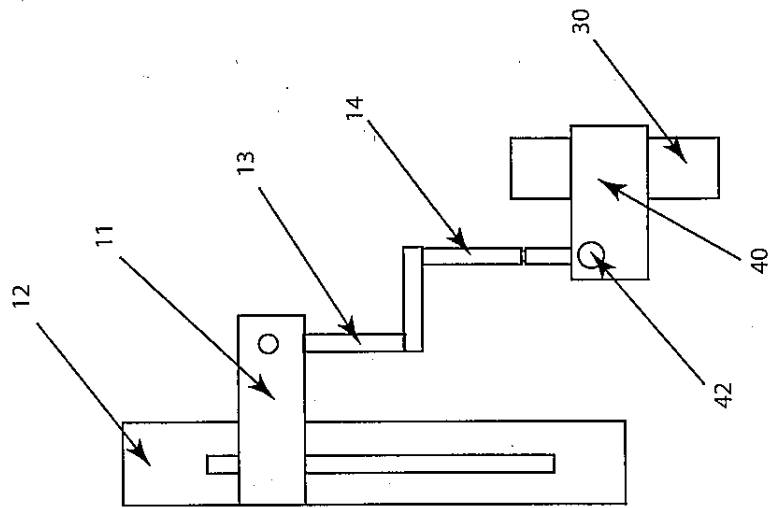


FIGURA 3

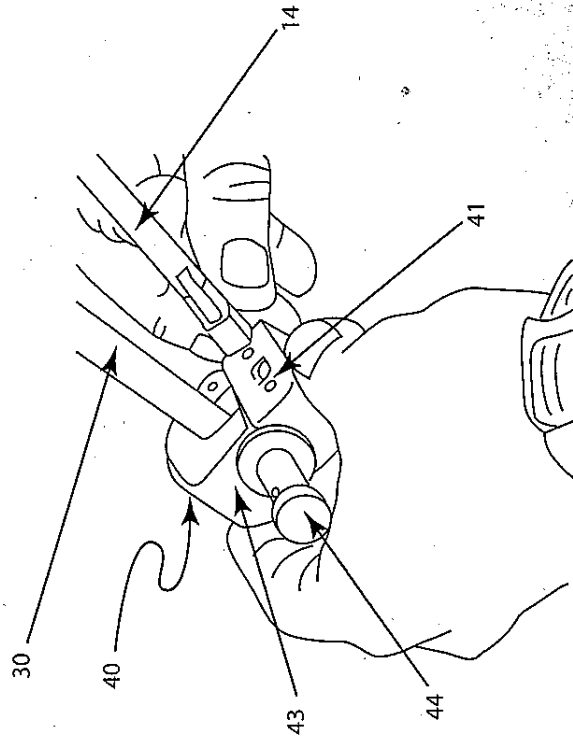


FIGURA 4