



No. 11-160747- -00000-0000

Fecha: 2011-11-23 16:56:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Fóllos: 21

SUPERINTENDENCIA DE I



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No. _____

APARATO DE SUTURA QUIRÚRGICO QUE TIENE FUNCIÓN DE COSTURA

54. TITULO _____

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

RIMSCIENCE CO., LTD.

71. SOLICITANTE _____

SEUL, COREA

DOMICILIO _____

74. APODERADO _____ JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. BOGOTÁ, D.C. _____

AS: 118.692

PETITORIO

**Industria y Comercio**
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-160747- -00000-0000

Fecha: 2011-11-23 16:56:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 21**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE**
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

2

SOLICITANTE

Nombre: RIMSCIENCE CO., LTD.

Dirección: 2nd floor, Sangdo-dong, 477-11,
Dongjak-gu, Seúl 156-881, CoreaNacionalidad o Domicilio: Corea
Lugar de Constitución: Corea

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Dirección: Calle 70 A #4-41, Bogotá, Colombia.

Teléfono: 744-2200

Fax: 742-2200

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

80.410.337 TP 57492

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de
Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de radicación (del poder). _____

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: YOON, Sang Jin

Dirección: #103-702 Dongbu Centreville Apt., Bangbae-dong, Seocho-gu, Seúl
137-925, Corea.

Nacionalidad o Domicilio: Corea

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/KR2009/003419

Publicación Internacional No. WO 2010/126197 A1

Fecha 24.06.2009

Fecha 04.11.2010

6 Título (54): APARATO DE SUTURA QUIRÚRGICO QUE TIENE FUNCIÓN DE COSTURA

7 Clasificación Internacional (51):

8 Prioridad

SI ☒NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

KR

28.04.2009

10-2009-0037128

9 Comprobante de pago No. 11-95300

Fecha 22.11.2011

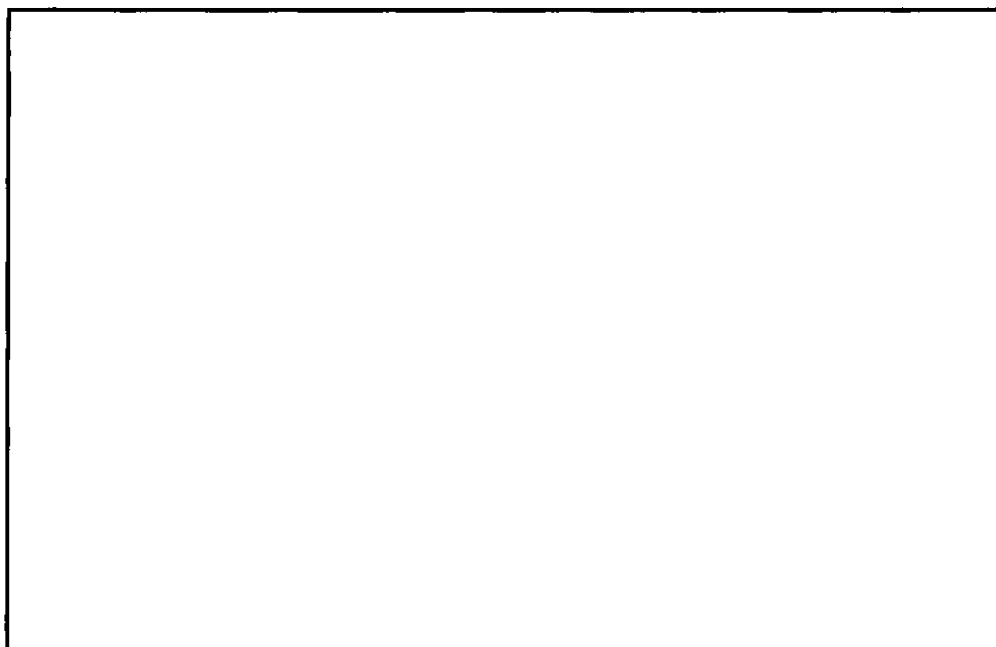
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

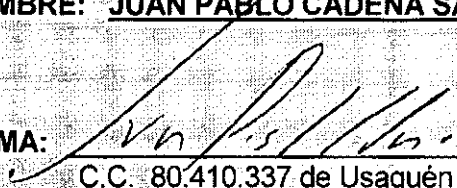
ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$ 571.000
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de la persona jurídica peticionaria, en cuanto no esté inscrita en alguna Cámara de Comercio Colombiana.
- ☐ Poderes, si fuere el caso. Fotocopia autenticada.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante. Fotocopia autenticada.
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al español (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción de examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional bajo el Art. 19.
- ☐ Otros: Comprobante(s) de pago de la tasa por concepto de reivindicaciones adicionales \$ — (—*\$27.000).

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTOFIRMA: 

C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

As. 118.692³

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

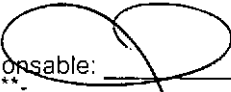
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0095300
		Bogotá D.C., Septiembre 28 de 2011 - 16:35:30

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391971683	28/09/2011	20.631.200.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	7 TRAMITES DE SOL. DE DISENOS INDUSTRIALES	571.000.00	571.000.00
			\$571.000.00
=====			

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-160747- -00000-0000
Fecha: 2011-11-23 16:56:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 21

ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

YOON, Kyung-Min
2F, Nova B/D.
641-3 Yeoksam-dong
Kangnam-gu
Seoul 135-909
RÉPUBLIQUE DE CORÉEDate of mailing (day/month/year)
19 October 2011 (19.10.2011)Applicant's or agent's file reference
FM09020_YSJ

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/KR2009/003419International filing date (day/month/year)
24 June 2009 (24.06.2009)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

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

State of Nationality

State of Residence

RIMSCIENCE CO., LTD.

KR

KR

2nd floor, Sangdo-dong

Telephone No.

477-11, Dongjak-gu

Facsimile No.

Seoul 156-881

E-mail address

Republic of Korea

☐ 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 except US.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search☐ the International Preliminary Examining Authority
☒ the designated Offices concerned
☐ the elected Offices concerned
☐ other:The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Vuagniaux Eric

Facsimile No. +41 22 338 70 90

e-mail pt01.pct@wipo.int

Telephone No. +41 22 338 74 01

ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

YOON, Kyung-Min
2F, Nova B/D.
641-3 Yeoksam-dong
Kangnam-gu
Seoul 135-909
RÉPUBLIQUE DE CORÉE

Date of mailing (day/month/year) 19 October 2011 (19.10.2011)	
Applicant's or agent's file reference FM09020_YSJ	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/KR2009/003419	International filing date (day/month/year) 24 June 2009 (24.06.2009)

1. The following indications appeared on record concerning:		
☒ the applicant	☒ the inventor	☐ the agent
☐ the common representative		
Name and Address YOON, Sang Jin #103-702 Dongbu Centreville Apt. Bangbae-dong Seocho-gu Seoul 137-925 Republic of Korea	State of Nationality KR	State of Residence KR
	Telephone No. 82-2-555-4580	
	Facsimile No. 82-2-555-4581	
	E-mail address info@supatent.com	
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 YOON, Sang Jin #103-702 Dongbu Centreville Apt. Bangbae-dong Seocho-gu Seoul 137-925 Republic of Korea	State of Nationality KR	State of Residence KR
	Telephone No. 82-2-555-4580	
	Facsimile No. 82-2-555-4581	
	E-mail address info@supatent.com	
	☒ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary: The person identified in Box 2 has been recorded as applicant for US only and inventor for all designated States.		
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	Authorized officer Vuagniaux Eric
Facsimile No. +41 22 338 70 90	e-mail pt01.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 01

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
4 November 2010 (04.11.2010)(10) International Publication Number
WO 2010/126197 A1(51) International Patent Classification:
A61B 17/072 (2006.01)(21) International Application Number:
PCT/KR2009/003419(22) International Filing Date:
24 June 2009 (24.06.2009)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10-2009-0037128 28 April 2009 (28.04.2009) KR

(72) Inventor; and

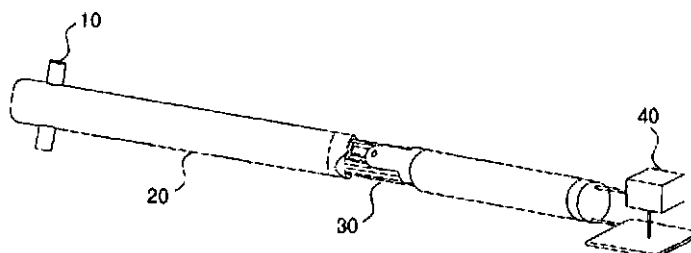
(71) Applicant : YOON, Sang Jin [KR/KR]; #103-702
Dongbu Centreville Apt., Bangbae-dong, Seocho-gu,
Seoul 137-925 (KR).(74) Agent: YOON, Kyung-Min; 2F, Nova B/D., 641-3
Yeoksam-dong, Kangnam-gu, Seoul 135-909 (KR).(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: SURGICAL SUTURE APPARATUS HAVING SEWING FUNCTION

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a surgical suture apparatus having a sewing function. In accordance with one aspect of the present invention, there is provided a surgical suture apparatus comprising: a coupling part, a shaft part connected to the coupling part, an operating part, and a suture part connected to the shaft part by way of the operating part, the suture part including a support, a surgical needle and a needle driving part, wherein the surgical needle operates in a direction substantially orthogonal to the support by the needle driving part, and a suture thread from the surgical needle and a suture thread from the support are entangled with each other by the operations.

APARATO DE SUTURA QUIRÚRGICO QUE TIENE FUNCIÓN DE COSTURA

CAMPO TÉCNICO

La presente invención es concerniente con un aparato de sutura quirúrgico que tiene función de costura. Más en particular, la presente invención es concerniente con un aparato de sutura quirúrgico con el cual un operador tal como un cirujano puede suturar los tejidos de un cuerpo humano fina, rápida y fácilmente.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En una operación quirúrgica, es esencial suturar las varias capas de tejido de un cuerpo humano, tal como una serosa, un músculo, una fascia y una piel. Las preocupaciones mayores en este proceso de sutura son, al reducir el tiempo tomado para suturar, minimizar la fatiga del operador y el tiempo de anestesia, ayudar en la reparación de heridas y minimizar la pérdida de sangre. Además, la minimización de cicatrices provocadas debidas a una operación quirúrgica puede ser necesaria desde el punto de vista de embellecimiento del paciente.

PROBLEMA TÉCNICO

El proceso de sutura convencional ha sido efectuado en general de una manera que el operador sutura manualmente tejidos humanos en necesidad de sutura al utilizar agujas quirúrgicas e hilos de sutura.

Sin embargo, de acuerdo con el proceso de sutura convencional basado en el trabajo manual del operador, el tiempo para la cirugía es frecuentemente prolongado debido a las habilidades del operador y experiencia para sutura. Esto puede conducir a más fatiga del operador, un tiempo de anestesia más largo o un manejo de sangre más difícil.

Además, aunque el grado de cicatrices provocadas debido a que la sutura depende en que tan uniformes y densas las costuras son, la uniformidad y densidad de las costuras no pueden ser garantizadas con la sutura manual convencional.

SOLUCIÓN TÉCNICA

Es un objeto de la presente invención resolver los problemas mencionados anteriormente.

Es otro objeto de la presente invención proveer un aparato de sutura

quirúrgico para habilitar a un operador para efectuar una sutura fina y fácilmente.

Es todavía otro objeto de la presente invención proveer un aparato de sutura quirúrgico para reducir el tiempo tomado para la sutura.

Es todavía otro objeto de la presente invención proveer un aparato de sutura quirúrgico para minimizar cicatrices provocadas debidas a una sutura.

Es todavía otro objeto de la presente invención proveer un aparato de sutura quirúrgico conectado a un aparato externo tal como un sistema de robot quirúrgico con un brazo de robot, para permitir que un operador efectúe una sutura automatizada.

EFFECTOS VENTAJOSOS

De acuerdo con la presente invención, un operador puede efectuar una sutura fina y fácilmente.

De acuerdo con la presente invención, el tiempo tomado para la sutura puede ser reducido.

De acuerdo con la presente invención, las cicatrices provocadas debido a la sutura pueden ser minimizadas.

De acuerdo con la presente invención, se provee un aparato de sutura quirúrgico conectado a un aparato externo tal como un sistema de robot quirúrgico, para permitir que un operador efectúe una sutura automatizada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Los objetos anteriores y elementos de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de las modalidades preferidas dadas en conjunción con las figuras adjuntas, en las cuales:

La Figura 1 es un dibujo que ilustra la configuración global del aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

La Figura 2 es una figura detallada que ilustra la configuración de una parte de sutura 40 del aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

La Figura 3 es un dibujo detallado que ilustra la configuración de una parte de sutura 40 del aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

La Figura 4 es un dibujo detallado que ilustra una parte de rotación 50 acoplada a una parte de sutura 40.

La Figura 5 es un dibujo que ilustra la configuración del aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención.

MEJOR MODO

Varias configuraciones representativas para obtener los objetos mencionados anteriormente de la presente invención son presentadas como sigue.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se provee un aparato de sutura quirúrgico que comprende: una parte de acoplamiento, una parte de árbol conectada a la parte de acoplamiento, una parte de operación y una parte de sutura conectada a la parte de árbol por medio de la parte de operación, la parte de sutura incluye un soporte, una aguja quirúrgica y una parte impulsora de aguja, en donde la aguja quirúrgica opera en una dirección sustancialmente ortogonal al soporte por la parte impulsora de aguja y un hilo de sutura de la aguja quirúrgica y un hilo de sutura de soporte son entrelazados entre sí mediante las operaciones.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se provee un aparato de sutura quirúrgico que comprende: una primera parte de acoplamiento y una segunda parte de acoplamiento, una primera parte de árbol conectada a la primera parte de acoplamiento y una segunda parte de árbol conectada a la segunda parte de acoplamiento, una primera parte de operación y una segunda parte de operación y una primera parte de sutura conectada a la primera parte de árbol por medio de la primera parte de operación y una segunda parte de sutura conectada a la segunda parte de árbol por medio de la segunda parte de operación, en donde la primera parte de sutura incluye una aguja quirúrgica y una parte impulsora de aguja y la segunda parte de sutura incluye un soporte y en donde la aguja quirúrgica opera en una dirección sustancialmente ortogonal al soporte por la parte impulsora de aguja y un hilo de sutura de la aguja quirúrgica y un hilo de sutura del soporte son entrelazados entre sí por las operaciones.

MODO PARA LA INVENCION

En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a las figuras adjuntas que muestran, por medio de ilustración, modalidades específicas en las cuales la presente invención se puede llevar a la práctica. Estas modalidades son descritas en detalle suficiente para permitir que aquellos experimentados en el arte lleven a la práctica la presente invención. Se comprenderá que varias modalidades

de la presente invención, aunque son diferentes, no son necesariamente mutuamente exclusivas. Por ejemplo, un elemento, estructura o característica particular descrita en la presente en relación con una modalidad puede ser implementada en otras modalidades sin desviarse del espíritu y alcance de la presente invención. Además, se comprenderá que la ubicación o arreglo de elementos individuales dentro de cada modalidad revelada pueden ser modificados sin desviarse del espíritu y alcance de la presente invención. Por consiguiente, la siguiente descripción detallada no será tomada en un sentido limitante y el alcance de la presente invención es definido solamente por las reivindicaciones adjuntas, interpretadas apropiadamente, junto con el pleno intervalo de equivalentes a los cuales las reivindicaciones tienen derecho. En las figuras, los números semejantes se refieren a la misma funcionalidad o funcionalidad similar en todas las varias vistas.

La presente invención será ahora descrita en más detalle, con referencia a las figuras adjuntas.

La Figura 1 es un dibujo que ilustra la configuración global del aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

Como se muestra en la Figura 1, el aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con una modalidad de la presente invención puede incluir una parte de acoplamiento 10, una parte de árbol 20, una parte de operación 30 y una parte de sutura 40.

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, una parte de acoplamiento 10 permite que el aparato de sutura quirúrgico sea acoplado a un aparato externo, tal como un sistema de robot quirúrgico con un brazo de robot.

Con respecto a la conexión de un aparato quirúrgico a un sistema de robot quirúrgico o un brazo de robot, se puede hacer referencia a la publicación publicada de patente coreana No. 2005-100147 (fecha de publicación: 18 de octubre de 2005) y la publicación publicada de patente coreana No. 2008-89579 (fecha de publicación: 7 de octubre de 2008). En la presente, el contenido de las dos publicaciones anteriores debe ser considerado como incorporado a la presente especificación en su totalidad.

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, una parte de árbol 20 puede incluir un árbol, cuyo extremo es conectado a una parte de acoplamiento 10 y otro extremo es conectado a una parte de operación 30. Al interior de la parte de árbol 20, las partes de control tales como un alambre para

controlar la parte de operación 30 y/o una parte de sutura 40 pueden estar incluidas. Además, el árbol puede soportar físicamente el aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con la presente invención.

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, una parte de operación 30 puede conectar una parte de sutura 40 a una parte de árbol 20 y ajustar la posición y el ángulo de la parte de sutura 40 con respecto a la parte de árbol 20 en respuesta a una señal de control predeterminada de un aparato externo. La parte de operación 30 puede comprender más de dos partes de junta para efectuar una operación de paso-dirección y/o una operación de ladeo-dirección como sea necesario. Para configurar la parte de operación 30, cualquier principio revelado para construir una parte de junta de un aparato quirúrgico puede ser empleado adicionalmente.

Una parte de sutura 40 de acuerdo con varias modalidades de la presente invención será descrita en detalle en lo siguiente. La Figura 2 es una figura detallada que ilustra la configuración de una parte de sutura 40 del aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

Refiriéndose a la Figura 2, una parte de sutura 40 es un elemento para suturar tejidos humanos y más en particular, puede tener un soporte inferior 42, una aguja quirúrgica 44 y una parte impulsora de aguja 46 para recibir la aguja quirúrgica 44 y accionar la aguja quirúrgica 44 en una dirección sustancialmente ortogonal a la parte inferior 42. De aquí en adelante en la presente, es explicada por ejemplo que un soporte de la parte de sutura 40 de acuerdo con la presente invención es inferior, pero se comprenderá que un soporte opuesto a una aguja quirúrgica 44 puede ser colocado en un sitio superior de la aguja quirúrgica 44 como sea necesario.

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, una parte de sutura 40 puede suturar tejidos humanos siguiendo de la misma manera o similar que una máquina de costura bien conocida opera, que ha sido usada para telas por mucho tiempo. En otras palabras, los tejidos humanos pueden ser suturados al entrelazar o enredar un hilo de sutura de una aguja quirúrgica 44 con un hilo de sutura de un soporte inferior 42 siguiendo los movimientos hacia arriba y hacia abajo de la aguja quirúrgica 44. Preferiblemente, en este caso, es importante que los hilos de sutura de la aguja quirúrgica 44 y el soporte inferior 42 sean entrelazados entre sí, no atados. Además, el hilo de sutura usado en el aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con la presente invención puede básicamente ser provisto de la parte de sutura 40. Este hilo de sutura puede preferiblemente ser

desechable por higiene. Asimismo, la aguja quirúrgica 44 usada en el aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con la presente invención puede preferiblemente ser un módulo de aguja desechable.

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, una parte de sutura 40 puede accionar una parte impulsora de aguja 46 en base a una señal de control introducida desde un aparato externo, tal como un sistema de robot quirúrgico. Por ejemplo, una aguja quirúrgica 44 de una parte de sutura 40 se puede mover en una dirección sustancialmente ortogonal a un soporte inferior 42 siguiendo la manipulación del operador al aparato externo.

En este caso, el operador puede usar varias opciones. Por ejemplo, el operador puede escoger una de las siguientes opciones para impulsar una aguja quirúrgica 44 (o una parte de sutura 40) que refleja varias funciones básicas de la máquina de sutura bien conocida y son especialmente ventajosas para llevar a cabo una operación quirúrgica.

1. Sutura de 3 capas: sutura de tres capas de tejido, no solamente dos capas de tejido.

2. Sutura de 3 líneas: sutura con tres hilos enganchados por una aguja quirúrgica 44.

3. Sutura de 4 líneas: sutura con cuatro hilos enganchados por una aguja quirúrgica 44.

4. Sutura en zigzag: sutura con una parte de sutura 40 que es controlada para moverse en zigzag.

5. Sutura en paralelo: sutura dos capas de tejido, los lados de las cuales se ponen en contacto entre sí.

6. Sutura de 2 agujas: sutura mediante dos agujas quirúrgicas 44.

7. Sutura elástica: sutura con un hilo elástico.

8. Sutura de dobladillo: sutura de una manera que un hilo es enrollado a una forma de muelle.

9. Bordado: algo de bordado (por ejemplo, una fecha de cirugía o una marca) sobre un tejido.

10. Tejido de punto: tejido de punto de un objeto (por ejemplo, un órgano artificial) y un tejido de tal manera que el objeto es anexado al tejido.

11. Sutura ciega: sutura de una manera que un hilo no es visto fuera de un tejido.

12. Sutura de sobrebloqueo: sutura sobre el borde de uno o dos tejidos para bordeado, dobladillo o costura.

13. Sutura de ligadura: sutura hasta que un vaso sanguíneo es atado.

Además, de acuerdo con una modalidad de la presente invención, un operador puede controlar el avance de la sutura en una parte de sutura 40. Por ejemplo, la parte de sutura 40 puede ser impulsada a medida que un operador controla el avance de la sutura al seleccionar uno del modo automático y el modo semi-automático por medio de un aparato externo. En el modo automático, la parte de sutura 40 continúa efectuando la sutura en la dirección que está a no ser que el operador controle la parada de la sutura. En el modo semiautomático, la parte de sutura 40 puede detener la sutura después de terminar un número designado de tejidos de punto, aún aunque el operador no interrumpe la sutura.

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, un espacio de dos costuras y una velocidad de sutura, que son factores principales para varias clases de sutura como se describe anteriormente, puede ser determinado por un operador. Preferiblemente, el espacio y/o la velocidad de sutura pueden ser determinados por el operador experimentado de acuerdo con la misma clase de los tejidos (por ejemplo, tejidos de un órgano circulatorio, tejidos de un órgano respiratorio o tejidos de la piel) a ser suturados. Además, el espacio y/o la velocidad de sutura pueden ser determinados a medida que un operador selecciona uno de unos pocos modos de sutura predeterminados en base a la clase de los tejidos a ser suturados. Además, se aplicaría una configuración en donde, en el caso de que la longitud de los tejidos a ser suturados sea demasiado largo, la longitud de una parte de árbol 20 es apta de incrementar o disminuir a medida que la parte de sutura 40 se mueve.

El aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con la presente invención puede ser aplicable ilimitadamente a cualquier clase de cirugía (por ejemplo, laparotomía). Así, puede ser aplicable a cirugía invasiva tal como cirugía de laparoscopia y cirugía endoscópica. En este caso, el aparato de sutura quirúrgico puede ser configurado diferentemente de lo que se ilustra en la Figura 1 o la Figura 2. Por ejemplo, una parte de árbol 20 puede ser configurada para ser apropiada (por ejemplo, más delgada y más larga) para cirugía invasiva, una parte de operación 30 puede tener una pluralidad de partes de junta, o una parte de sutura 40 puede ser miniaturizada. Siguiendo una de las sugerencias anteriores, el aparato de sutura quirúrgico puede ser insertado fácilmente. Además, un endoscopio para asegurar la vista del operador o un par de tenazas para captación de los tejidos humanos a ser suturados pueden ser usados junto con el

aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con la presente invención.

De acuerdo con otra modalidad de la presente invención, un aparato de sutura quirúrgico puede incluir una parte de acoplamiento 10, una parte de árbol 20, una parte de operación 30 y una parte de sutura 40 como se describe en la Figura 2, en donde la forma de la parte de sutura 40 es modificada a alguna extensión. La Figura 3 es un dibujo detallado que ilustra la configuración de una parte de sutura 40 del aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

Refiriéndose a la Figura 3, una parte de sutura 40 puede incluir un soporte superior 41 y un soporte inferior 42, que son opuestos entre sí, una aguja quirúrgica 44 y una parte impulsora de aguja 46 para recibir la aguja quirúrgica 44 y accionar la aguja quirúrgica 44 en una dirección sustancialmente ortogonal al soporte inferior 42. Además, la parte impulsora de aguja 46 puede estar ubicada en el soporte superior 41 y configurada para moverse en un intervalo predeterminado a lo largo de la línea de un riel 47 colocado en el soporte superior 41.

De acuerdo con la modalidad presente, la longitud de una parte de árbol 20 puede no necesitar ser incrementada o disminuida debido a que la parte impulsora de aguja 46 se mueve a lo largo de la línea de riel 47 y es impulsada para sutura. Esta es la diferencia entre la presente modalidad y aquellas descritas anteriormente.

En el caso de que el aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con la modalidad anterior sea aplicado a cirugía invasiva, puede surgir un problema de que un orificio usado para la cirugía invasiva se requiere que sea más grande debido a los anchos relativamente grandes del soporte superior 41 y el soporte inferior 42.

Para resolver este problema, como se describe en la Figura 4, una parte de rotación 50 puede ser acoplada a una parte de sutura 40. La Figura 4 es un dibujo detallado que ilustra una parte de rotación 50 acoplada a una parte de sutura 40.

Refiriéndose a la Figura 4, una parte de rotación 50 puede ser acoplada a una parte de sutura 40 de tal manera que puede girar dentro de un intervalo angular predeterminado y la parte de sutura 40 acoplada la parte de rotación 50 puede ser configurada para girar junto con la parte de rotación 50. Por consiguiente, antes de que la parte de sutura 40 pase a través de un orificio quirúrgico, el soporte superior 41 y el soporte inferior 42 pueden ser arreglados

nivelados a una parte de árbol 20 al controlar la parte de rotación 50. Después de esto, la dirección de la parte de sutura 40 puede ser cambiada para ser ventajosa al suturar al controlar la parte de rotación 50 otra vez.

La Figura 5 es un dibujo que ilustra la configuración del aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención. De acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención, un aparato de sutura quirúrgico puede incluir una primera parte de acoplamiento 10a, un segunda parte de acoplamiento 10b, una primera parte de árbol 20a, una segunda parte de árbol 20b, una primera parte de operación 30a, una segunda parte de operación 30b, un soporte inferior 42, una aguja quirúrgica 44 y una parte impulsora de aguja 46 acoplada a la misma.

De acuerdo con la presente modalidad, la parte superior de una parte de sutura 40 que incluye la aguja quirúrgica 44 y la parte impulsora de aguja 46 puede ser conectada a la primera parte de acoplamiento 10a y la primera parte de árbol 20a por medio de la primera parte de operación 30a, como se describe en la Figura 5 y la parte inferior de la parte de sutura 40 que tiene el soporte inferior 42 puede ser conectada a la segunda parte de acoplamiento 10b y la segunda parte de árbol 20b por medio de la segunda parte de operación 30b, como se describe en la Figura 5. En la presente, la primera parte de acoplamiento 10a, la primera parte de árbol 20a y la primera parte de operación 30a pueden estar separadas de la segunda parte de acoplamiento 10b, la segunda parte de árbol 20b y la segunda parte de operación 30b.

De acuerdo con la modalidad presente, los movimientos de articulación en tanto que el aparato de sutura quirúrgico es usado en un cuerpo humano se pueden volver más libres. En otras palabras, la primera parte de operación 30a y la segunda parte de operación 30b del aparato de sutura quirúrgico pueden tomar movimientos de articulación diferentes entre sí como sea necesario y así, la parte superior y la parte inferior de la parte de sutura 40 del aparato de sutura quirúrgico pueden ser controladas separadamente. Además, como sea necesario, la primera parte de operación 30a y la segunda parte de operación 30b pueden ser controladas por dos brazos de robot de un sistema de robot quirúrgico, respectivamente. En este caso, un brazo de robot puede ser conectado ya sea a la primera parte de operación 30a y la segunda parte de operación 30b para controlar ya sea la primera parte de operación 30a y la segunda parte de operación 30b, sin consideración de la forma de la primera parte de acoplamiento 10a o la segunda parte de acoplamiento 10b.

En el caso de aplicación de las configuraciones anteriores (es decir, las configuraciones para un aparato de sutura quirúrgico tipo separación), se pueden encontrar efectos ventajosos como sigue. En primer lugar, no habría necesidad de insertar todo el aparato de sutura quirúrgico a través de un orificio quirúrgico, aún cuando se suturan los tejidos de un órgano tubular y así, sería más fácil efectuar una sutura alrededor del órgano tubular y remover el aparato de sutura quirúrgico del orificio quirúrgico después de la sutura. Además, no en el caso de sutura de los tejidos de un órgano tubular, sería posible usar orificios quirúrgicos más pequeños para insertar aparatos de sutura quirúrgicos cuando se hace cirugía invasiva utilizando una pluralidad de orificios quirúrgicos. Esto puede conducir a menos dolor, rápida recuperación y cicatrices minimizadas.

De acuerdo con una modalidad preferible de la presente invención, un aparato de sutura quirúrgico puede ser implementado de una manera más sofisticada como sigue. En primer lugar, un sistema de robot quirúrgico para controlar una primera parte de operación 30a y una segunda parte de operación 30b pueden recolectar la historia de operación de la primera parte de operación 30a y detectar la ubicación de una primera parte de sutura 40a con respecto a un punto de referencia. En la presente, se supone que la primera parte de sutura 40a ya está ubicada cerca de los tejidos a ser suturados y el punto de referencia es predeterminado por el sistema de robot quirúrgico. Luego, el sistema de robot quirúrgico puede controlar automáticamente la segunda parte de operación 30b en base a la historia de operación de la primera parte de operación 30a y la ubicación de la primera parte de sutura 40a, de tal manera que una segunda parte de sutura 40b puede ser ubicada cercana a la primera parte de sutura 40a. Luego, además, un operador puede colocar finamente un soporte inferior 42 de la segunda parte de sutura 40b para estar opuesto a un soporte superior 41 de la primera parte de sutura 40a. Para implementar lo anterior, tecnologías de control de ubicación bien conocidas pueden ser empleadas al referirse a las revelaciones del arte previo (por ejemplo, la revelación de la publicación de solicitud de patente estadounidense No. 2004-143243 (fecha de publicación: 22 de julio de 2004)).

En tanto que modalidades de la invención han sido mostradas y descritas, se comprenderá por aquellos experimentados en el arte que varios cambios y modificaciones se pueden hacer sin desviarse del espíritu y el alcance de la invención como se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

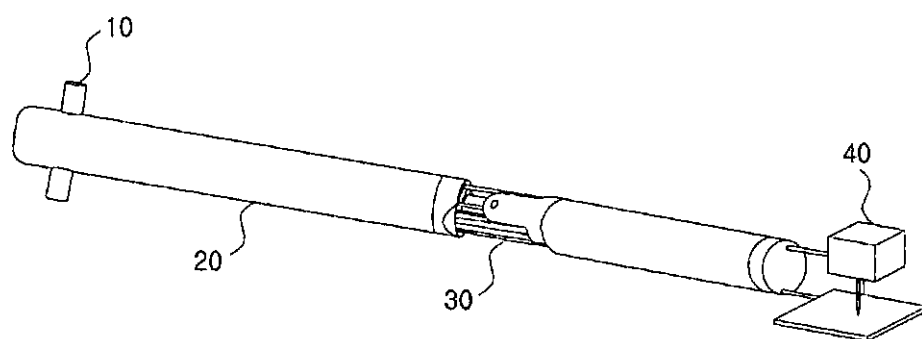
1. Un aparato de sutura quirúrgico caracterizado porque comprende:
 - una parte de acoplamiento,
 - una parte de árbol conectada a la parte de acoplamiento,
 - una parte de operación y
 - una parte de sutura conectada a la parte de árbol por medio de la parte de operación, la parte de sutura incluye un soporte, una aguja quirúrgica y una parte impulsora de aguja,en donde la aguja quirúrgica opera en una dirección sustancialmente ortogonal al soporte por la parte impulsora de aguja y un hilo de sutura de la aguja quirúrgica y un hilo de sutura del soporte son entrelazados entre sí por las operaciones.
2. El aparato de sutura quirúrgico de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la parte de acoplamiento está configurada para acoplar el aparato de sutura quirúrgico a un aparato externo.
3. El aparato de sutura quirúrgico de la reivindicación 1, caracterizado porque la parte de operación incluye por lo menos una parte de articulación.
4. El aparato de sutura quirúrgico de la reivindicación 1, caracterizado porque la parte de sutura es impulsada para efectuar por lo menos una de las enseguida suturas seleccionadas: una sutura de 3 capas, una sutura de 3 líneas, una sutura de 4 líneas, una sutura en zigzag y una sutura en paralelo.
5. El aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte es un soporte inferior.
6. El aparato de sutura quirúrgico de la reivindicación 5, caracterizado porque la parte de sutura incluye además un soporte superior opuesto al soporte inferior y la parte impulsora de aguja es conectada al soporte superior.
7. El aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el soporte superior incluye un riel y la parte impulsora de aguja está configurada para moverse a lo largo del riel.

8. El aparato de sutura quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque cada uno del soporte superior y el soporte inferior incluyen una parte de rotación.
9. Un aparato de sutura quirúrgico caracterizado porque comprende:
 - una primera parte de acoplamiento y un segunda parte de acoplamiento,
 - una primera parte de árbol conectada a la primera parte de acoplamiento y una segunda parte de árbol conectada a la segunda parte de acoplamiento,
 - una primera parte de operación y una segunda parte de operación y
 - una primera parte de sutura conectada a la primera parte de árbol por medio de la primera parte de operación y una segunda parte de sutura conectada a la segunda parte de árbol por medio de la segunda parte de operación,
 - en donde la primera parte de sutura incluye una aguja quirúrgica y una parte impulsora de aguja y la segunda parte de sutura incluye un soporte y
 - en donde la aguja quirúrgica opera en una dirección sustancialmente ortogonal al soporte por la parte impulsora de aguja y un hilo de sutura de la aguja quirúrgica y un hilo de sutura de soporte son entrelazados entre sí por las operaciones.

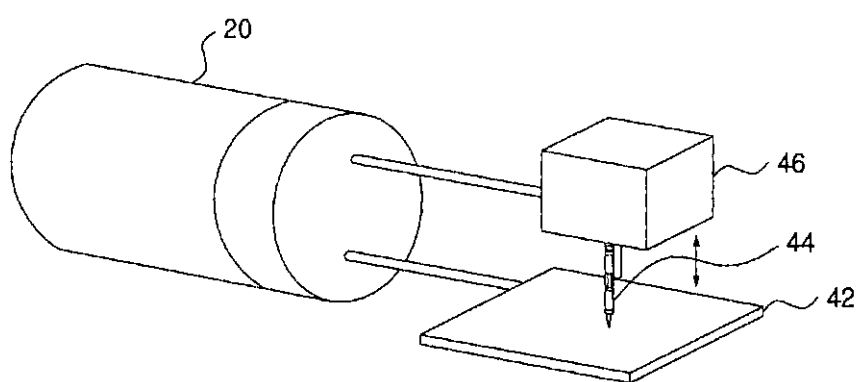
RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención es concerniente con un aparato de sutura quirúrgico que tiene una función de costura. De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se provee un aparato de sutura quirúrgico que comprende: una parte de acoplamiento, una parte de árbol conectada a la parte de acoplamiento, una parte de operación y una parte de sutura conectada a la parte de árbol por medio de la parte de operación, la parte de sutura incluye un soporte, una aguja quirúrgica y una parte impulsora de aguja, en donde la aguja quirúrgica opera en una dirección sustancialmente ortogonal al soporte por la parte impulsora de aguja y un hilo de sutura de la aguja quirúrgica y un hilo de sutura del soporte son entrelazados entre sí por las operaciones.

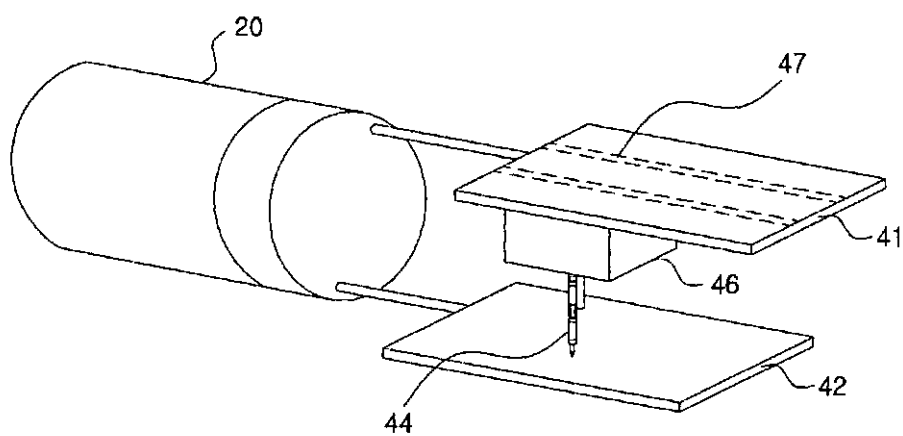
[Fig. 1]



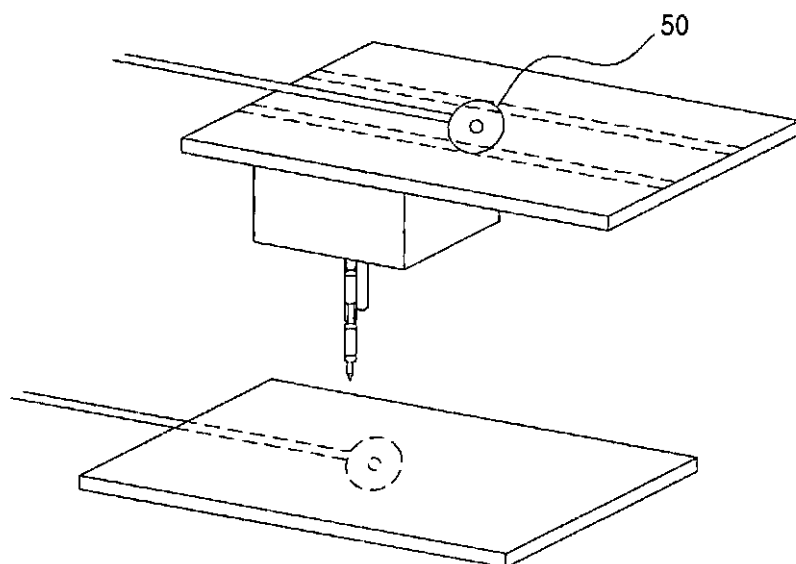
[Fig. 2]



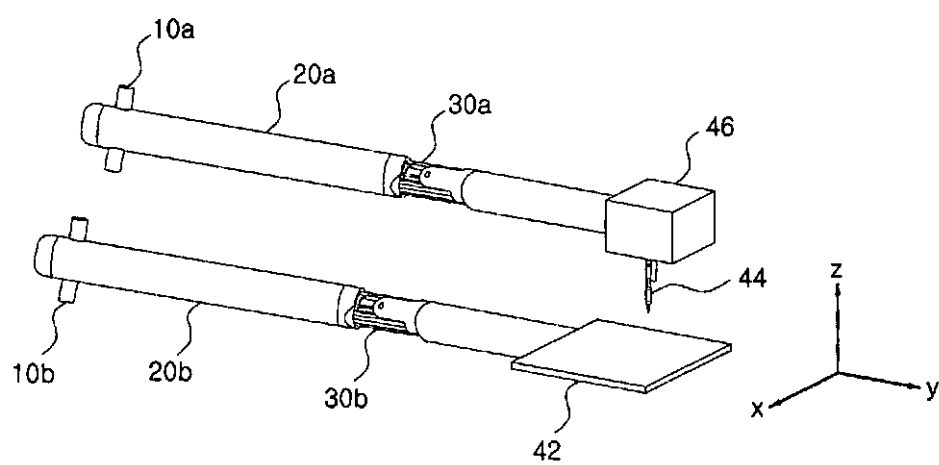
[Fig. 3]



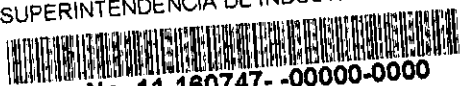
[Fig. 4]



[Fig. 5]



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-160747- -00000-0000

Fecha: 2011-11-23 16:56:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 21

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

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

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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