

# PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-096991- -00000-0000

Fecha: 2007-09-19 14:38:08 Dep. 2020 NUECREACIONE  
Tra 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI  
Act 411 PRESENTACION Folios. 32

## FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

25/09/2007

1

SOLICITUD DE:

☒

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒

Capítulo I

☐

Capítulo II

2

**SOLICITANTE**  
(71)

Nombre: **SYNTHES GmbH**

Dirección: Eimattstrasse 3

Nacionalidad o domicilio: Oberdorf, Suiza

Lugar de Constitución: Suiza

**IDENTIFICACIÓN**

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

**REPRESENTANTE**  
**O APODERADO**

Nombre: **GERMAN CASTILLO GRAU**

Dirección: Carrera 13 No. 37-43 Piso 12

Teléfono: 285 74 60 Fax: 285 92 67

E-mail: [info@castillograu.com](mailto:info@castillograu.com)

**IDENTIFICACIÓN**

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

OTRO

☐

Cual

Número 17.017.671 de TP 2.978 del  
Bogotá C.S.J.

4

**INVENTOR(ES)**  
(72)

Nombre: David E. Evans; Douglas S. Kephart

Dirección 890 Williamsburg Boulevard; 1098 Smithbridge Road

Nacionalidad o Domicilio: Downingtown, Pennsylvania, E.U.A.; Glen Mills, Pennsylvania, E.U.A.

5

**PCT (86)**

Solicitud Internacional No. PCT/US2006/006191

Fecha: Febrero 22, 2006

Publicación Internacional No. WO 2006/093737 A2

Fecha: Septiembre 8, 2006

6

**Título (54) APARATO PARA LA INSERCIÓN DE IMPLANTES Y MÉTODO DE USO**

7

**Clasificación Internacional (51) A61F 2/46**

8

**Prioridad**

Si

☒

No

☐

(33) País de origen

E.U.A.

(32) Fecha

Febrero 25, 2005

(31) Número de Solicitud

60/656,707

9

**Comprobante de pago N°:**

95328

**Fecha:**

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

STREET ADDRESS OF THE PATENTEE

157

INVENTOR'S NAME

RESIDENCE

DATE OF FILING

1

CLASSIFICATION

CLASSIFICATION

FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

FIG. 4

FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7

FIG. 8

FIG. 9

FIG. 10

FIG. 11

FIG. 12

FIG. 13

FIG. 14

FIG. 15

FIG. 16

FIG. 17

FIG. 18

FIG. 19

FIG. 20

FIG. 21

FIG. 22

FIG. 23

FIG. 24

FIG. 25

FIG. 26

FIG. 27

FIG. 28

FIG. 29

FIG. 30

FIG. 31

FIG. 32

FIG. 33

FIG. 34

FIG. 35

FIG. 36

FIG. 37

FIG. 38

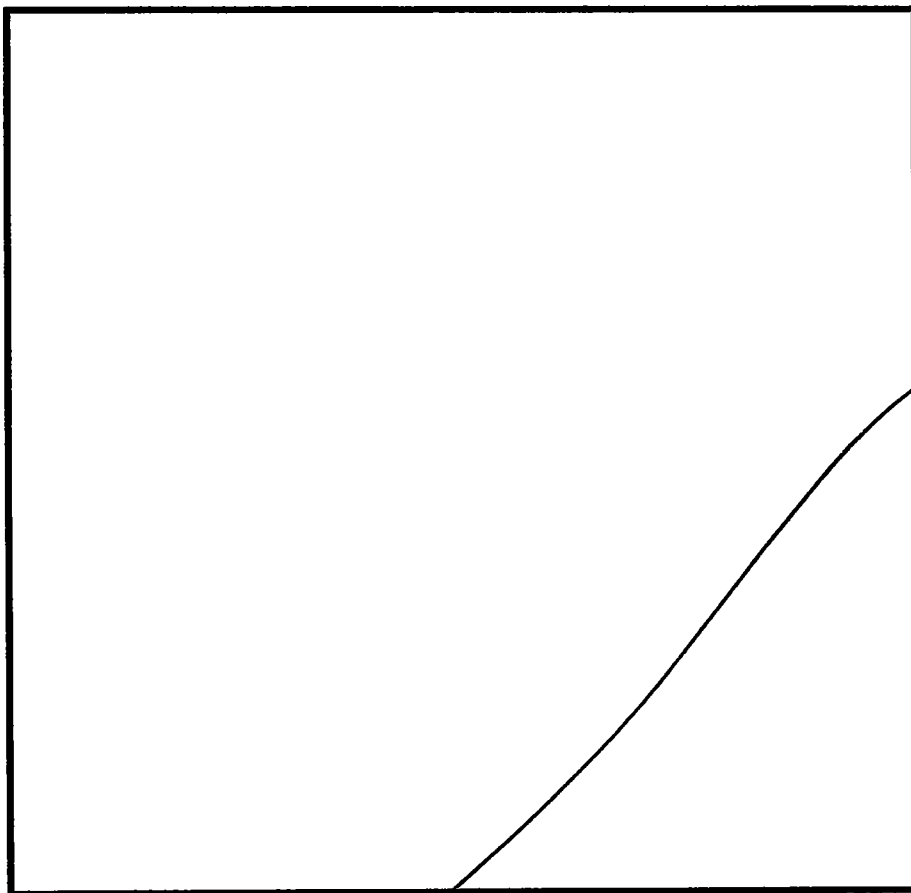
FIG. 39

FIG. 40

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso      **copia auténtica**
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Documento de Cesión del inventor al solicitante o a su acusante
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud Internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar 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 de material biológico.
- ☒ Arte final 12 x 12
- ☐ 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.
- ☐ Otros

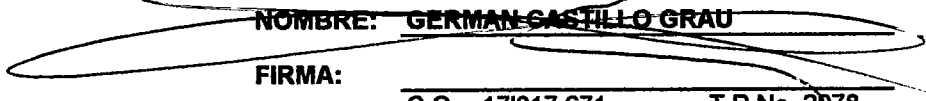
11

## FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la concesión de patente,

NOMBRE: GERMAN CASTILLO GRAUFIRMA: C.C. 17'017.671  
de BogotáT.P No. 2978  
del C.S.J.



17  
3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-096991- -00000-0000

Fecha: 2007-09-19 14:38:08 Dep. 2020 NUECREACIONE  
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act 411 PRESENTACION Folios: 32

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 75,327  
FECHA : SEPTIEMBRE 18 DE 2007

\*\*\*\*\* CONSIGNACION \*\*\*\*\*

| DEPOSITANTE               | TIPO PAGO    | BANCO         | CUENTA      | No. PAGO | FECHA PGO  | Vr. PAGO     |
|---------------------------|--------------|---------------|-------------|----------|------------|--------------|
| CASTILLO GRAU Y ASOCIADOS | CONSIGNACION | BANCO POPULAR | 050-00110-6 | 69421664 | 18/09/2007 | 4,586,400.00 |

\*\*\*\*\* CONCEPTO \*\*\*\*\*

| CANT. | RENTISTICO  | CONCEPTO    | TOTAL CONCEPTO                                 |
|-------|-------------|-------------|------------------------------------------------|
| 1     | 50005-01-01 | SOLICITUDES | 1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN 482,000.00 |
|       |             | TOTAL :     | \$ 482,000.00                                  |

SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. \_\_\_\_\_

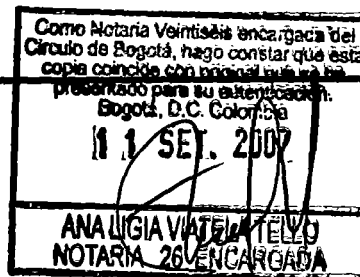
**APOSTILLE**

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

- Country : United States Of America
2. This public document has been signed by **CARRIE A MCPHERSON**
3. acting in the capacity of **NOTARY PUBLIC**
- bears the seal/stamp **CARRIE A MCPHERSON, NOTARY PUBLIC, CHESTER COUNTY, COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA**
- Certified
5. at Harrisburg, Pennsylvania
6. The 28th day of March, 2006
7. by Pedro A. Cortés, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania
8. No : 200611898
9. Seal/Stamp
10. Signature

*Pedro A. Cortés*

Pedro A. Cortés



**Castillo Grau & Associates**

LAW OFFICES  
P.O. BOX 251473  
BOGOTA, COLOMBIA

**FOR PATENTS AND TRADE MARKS IN****COLOMBIA****PODER GENERAL****GENERAL POWER OF ATTORNEY**

1 Applicant's name

(1) **SYNTHESE GmbH**

2 Applicant's Address

domiciado en (2) **Elmastrasse 3**  
**4436 Oberdorf, Suiza**

3 Leave blank

nombra al Dr. (3) **Germán Castillo Grau y o**  
**Adriana Castillo Gibsons y o Luis Felipe Castillo**  
**Gibsons**

4 Date

5 Applicant's signature

The applicant's signature must be attested by a Notary Public through the NOTARIAL CERTIFICATE: in the "(Individual)", when the signer is a natural person; and in the "(Corporations)", when is a legal one. The Notary's signature must then be legalized by a Colombian Consular Officer.

La firma del solicitante debe ser atestada por un Notario Público por medio de la DECLARACION NOTARIAL: en la "(Individual)", cuando el firmante es una persona natural; y en la de "(Corporaciones)", cuando es una persona jurídica. La firma del Notario deberá ser legalizada por el Consulado Colombiano.

Con oficinas en la Carrera 13 N° 37-43 Piso 12 en Bogotá, Colombia como sus representantes con poder especial amplio y suficiente, para recibir de las oficinas y autoridades Colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en primera o segunda instancia, la obtención de Patentes de Invención, Registro de Marcas, de Modelos y de Dibujos Industriales, de Nombres Comerciales y Esosnos, lo mismo que trasposos, extensiones, renovaciones, cambios de nombre, registro de licencias de explotación y registro de licencias de uso referentes a tales actuaciones, a cuyo efecto les faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado, otular solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar la aplicación de medidas cautelares, aceptar en nuestro nombre y representación la Cesión de derechos de invención y de patente de invención que se nos haga por cualquier persona, abonar todos los impuestos, cuotas y pagos determinados por la ley, recibir todos los documentos y valores dando el descargo respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos, desistir y tomar en fin todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de nuestros intereses y en caso de presentarse oposiciones para que intervengan como demandantes o como demandados, con todas las demás facultades legales necesarias. Este poder comprende además las facultades de recibir, desistir, transigir, comprometer, sustituir, revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extra-judiciales.

Dado y firmado en (4) .....  
**West Chester, PA**

(5) *Robert M. Rauker*  
**Robert Rauker - Authorized Agent**  
Corporate Seal to be affixed

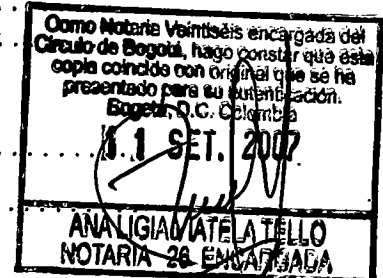
(1) **SYNTHESE GmbH**

domiciled in (2) **Elmastrasse 3**  
**4436 Oberdorf, Switzerland**

hereby appoint Dr. (3) **Germán Castillo Grau**  
**and or Adriana Castillo Gibsons and/or Luis Felipe**  
**Castillo Gibsons**

With offices at Carrera 13 N° 37-43 Piso 12 in Bogotá, Colombia as our representatives with special, ample and sufficient power to obtain from the offices and Colombian authorities, administrative, judicial and police, in first or in second instance, Privileged Patents of Invention, Registration of Trade Marks, of Models and Industrial Drawings, of Commercial Names and ensigns, as well as assignments, extensions, renewals, changes of name, registration of licences of exploitation and of licences of use referring to said actions, who are empowered to take before said authorities all of the necessary steps for the purposes indicated, to file applications, to formulate descriptions, corrections, protests, declarations, appeals and claims, apply for precautionary measures, to accept on our behalf and representation the assignment of rights of invention and titles of invention that may be done to us by any person, to pay all taxes, quotas and payments prescribed by law, to receive all the documents and proceeds giving the respective acquittance or receipt; to fulfill any other requisites to desist and take in fact any other measures that may be deemed conducive to the safeguard of our interests, and in case oppositions are presented to intervene as complainant and defendant, with all necessary legal faculties. This power of attorney includes the faculties to receive, desist, compromise, transact substitute it in all or in part, to revoke substitutions, to receive notifications and to appoint extra-judicial or judicial attorneys.

Given and signed in (4) .....  
**West Chester, PA**



La declaración Notarial a la vuelta.

Notarial acknowledgement on other side.

## DECLARACION NOTARIAL

(Individual)

A los 28 días del mes Febrero 2006  
de 19...  
comparecí... personalmente ante mí, Nota-  
rio Público .....

.....  
a quien(es) doy fé de conocer y me consta  
que es (son) la(s) persona(s) descrita(s) y fir-  
mante(s) del documento que precede, decla-  
rando ante mí que otorga(n) el mismo para  
los fines y propósitos que en él se expresan.

El Notario Público,

## NOTARIAL CERTIFICATE

(Individual)

On this 28<sup>th</sup> day of February 2006  
I personally  
appeared before me, a Notary Public .....

.....  
to me known, and known to me to be the  
person(s) described in and who executed the  
foregoing document, and he (they) duly ack-  
nowledged to me that he (they) executed  
same for the uses and purposes therein expre-  
sed.

Notary Public.

(Sociedades)

El infrascrito Notario Certifica: que la firma  
que antecede y dice .....  
Robert. Rauker. ....

.....  
es auténtica; que el signatario desempeña ac-  
tualmente el cargo de .....  
Agente Autorizado. ....

de .....  
SYNTHE GmbH. ....

que tiene facultad para otorgar este poder; y  
que dicha compañía está domiciliada en ..  
Eimastrasse 3 .....  
4436 Oberdorf, Suiza .....

y actualmente existe y está organizada de  
acuerdo a las leyes de .....  
Suiza .....

Todos los hechos anteriores le constan por  
haber examinado los documentos respectivos  
y de todo ello da fé.

Dado y firmado en .....  
West Chester, PA .....

El Notario Público,

(Corporations)

The undersigned Notary Public certifies; that  
the preceding signature reading .....  
Robert. Rauker. ....

.....  
is authentic; that the signer at present fills the  
post of .....  
Authorized Agent .....

of .....  
SYNTHE GmbH .....

and that he is empowered to grant this power;  
and that said company is domiciled in ....  
Eimastrasse 3 .....  
4436 Oberdorf, Switzerland .....

and actually exists and is organized in accor-  
dance with the laws of .....  
Switzerland .....

All the foregoing facts are known to the  
Notary due to his having examined the respective  
documents to which he, the Notary attest.

Granted and signed in .....  
West Chester, PA .....

Notary Public.

Carrie A. McPherson

(Con legalización Consular)

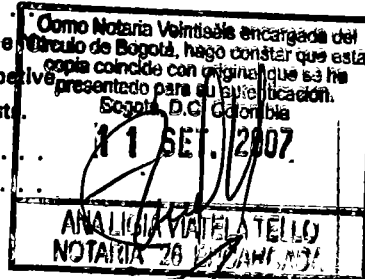
(With Consular

COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA

Notarial Seal

Carrie A. McPherson, Notary Public  
Legal West Chester Boro, Chester County  
My Commission Expires Jan. 27, 2010

Member, Pennsylvania Association of Notaries





## **APARATO PARA LA INSERCIÓN DE IMPLANTES Y MÉTODO DE USO**

### **Referencia cruzada a solicitud relacionada**

[0001] La presente solicitud reivindica prioridad sobre la Solicitud Provisional Estadounidense No. 60/656.707 presentada el 25 de febrero de 2005, el contenido íntegro de la cual se incorpora expresamente a la presente mediante referencia.

### **Campo técnico**

[0002] Esta tecnología se relaciona con dispositivos que se usan para instalar implantes, por ejemplo, en la columna vertebral humana.

### **Antecedentes**

[0003] Un insertador de implantes espinales es un dispositivo que instala un implante entre dos vértebras(p.ej., un par adyacente), o de manera total o parcial dentro de una vértebra, en la columna vertebral humana. Dicho dispositivo por lo general se opera manualmente, y puede incluir una varilla que el operador usa para empujar el implante vertebral dentro del espacio intravertebral. El insertador se puede usar, por ejemplo, para un abordaje anterior, un abordaje posterior, un abordaje lateral, o cualquier variación entre los mismos.

### **Resumen**

[0004] Un aparato para usar con un implante vertebral que puede comprender una estructura de mango la cual puede tener un eje longitudinal y un pasaje, un vástago el cual puede ser movable dentro del pasaje y puede tener por lo menos una porción con una primera rosca de tornillo, un bloque de empuje el cual puede estar conectado operativamente al vástago y puede tener una superficie delantera configurada para enganchar el implante vertebral, y un elemento de embrague el cual puede estar soportado sobre la estructura de mango para entrar y salir del enganche con la primera rosca de tornillo del vástago. El aparato también puede incluir un par de álabes los cuales pueden tener un extremo distal, un extremo proximal y se pueden proyectar desde el mango. El insertador se puede usar, por ejemplo, para un abordaje anterior, un abordaje posterior, un abordaje lateral, o cualquier variación entre los mismos.

[0005] La estructura de mango puede tener una rosca interna, y el vástago puede tener una segunda rosca de tornillo movable a lo largo del eje longitudinal en enganche con la rosca interna sobre la estructura de mango cuando el elemento de embrague está ya sea enganchado o desenganchado con la primera rosca de tornillo del vástago. En algunas versiones, el mango puede tener una rosca interna y el vástago puede tener por lo

menos una porción la cual puede tener una primera rosca de tornillo espaciada desde la rosca interna de manera que el vástago puede deslizarse axialmente a través un primer arco de movimiento en el pasaje. Por lo menos una porción diferente del vástago puede tener una segunda rosca de tornillo. La segunda rosca de tornillo puede ser móvil en enganche con la rosca interna de manera que el vástago sólo se puede girar través de un segundo arco de movimiento en el pasaje. El vástago puede estar configurado para que el segundo arco de movimiento siga al primer arco de movimiento cuando el vástago se mueve hacia delante a través del pasaje.

[0006] El bloque de empuje puede ser movable con respecto al vástago y estar vinculado al mismo. El bloque de empuje puede tener una porción receptora de tamaño y configuración adecuados para recibir una varilla eyectora. La varilla eyectora puede comprender una porción central que tiene un eje longitudinal y dos brazos que se extienden desde la porción central. En una versión, los brazos pueden ser excéntricos con respecto al eje longitudinal de la porción central. La porción central de la varilla eyectora puede comprender una pluralidad de indentaciones y un surco. El bloque de empuje puede tener por lo menos un elemento de sujeción para enganchar las indentaciones y el surco de manera que la varilla eyectora puede girar con respecto al bloque de empuje. En algunas versiones, la varilla eyectora puede tener por lo menos un brazo y puede estar conectada operativamente y ser desenganchable del bloque de empuje. En una versión en la cual por lo menos un álabe tiene una ranura, el por lo menos un brazo puede ser movable en la ranura entre los extremos distal y proximal del álabe. La varilla eyectora puede estar conectada de forma liberable con el bloque de empuje. Por lo menos uno de los álabes puede comprender una abertura de manera que cuando la varilla eyectora se dispone en la abertura, la varilla eyectora puede ser desenganchable o giratoria con respecto al bloque de empuje.

[0007] Por lo menos una porción del vástago puede estar localizada entre los álabes y se puede desplazar a través del extremo proximal de los álabes. Los extremos distales de los álabes puede ser de tamaño y configuración adecuados para colocarlos entre vértebras adyacentes. Además, los álabes pueden estar configurado de manera que los extremos distales de los álabes se inclinan juntos. El extremo proximal de los álabes puede ser de tamaño y configuración adecuados para ser conectado operativamente al mango. En una versión, por lo menos un álabe puede tener por lo menos una cresta en su extremo distal; la cresta puede mejorar el enganche del por lo menos un álabe con las vértebras. En algunas versiones, por lo menos un álabe puede tener por lo menos una

estructura de retén para enganchar por lo menos una vértebra, la cual por lo menos una estructura de retén puede estar configurada para impedir la penetración excesiva del extremo distal de los álabes dentro de las vértebras adyacentes. Por lo menos uno del par de álabes puede tener una ranura de manera que la varilla eyectora se puede desplazar a lo largo de la ranura. Los álabes pueden estar configurados de manera que los extremos distales de los álabes se pueden desplazar alejándose entre sí conforme el bloque de empuje se desplaza desde el extremo proximal de los álabes hasta el extremo distal de los álabes.

[0008] El elemento de embrague puede comprender una abertura a través del mismo que tiene una primera porción y una segunda porción, en donde la primera porción puede comprender una porción roscada y la segunda porción puede comprender una porción no roscada. El elemento de embrague también puede comprender una primera porción lateral y cuando menos un par de bolsillos sobre la porción lateral. El mango puede tener un primer elemento de sujeción que puede enganchar selectivamente sólo uno del par de bolsillos a la vez. El elemento de embrague además puede comprender una segunda porción lateral y un segundo par de bolsillos sobre la segunda porción lateral. El mango puede tener un segundo elemento de sujeción que puede enganchar selectivamente sólo uno del segundo par de bolsillos a la vez. En una versión, el primero y el segundo elementos de sujeción pueden ser retenes de esfera dispuestos a través del mango. El elemento de embrague puede estar soportado sobre el mango para entrar y salir del enganche con la primera rosca de tornillo sobre el vástago de manera que el vástago sólo puede girar a través de un primer arco de movimiento en el pasaje cuando el elemento de embrague está enganchado con la primera rosca de tornillo. El elemento de embrague puede estar soportado sobre la estructura de mango para moverse entre una primera posición, en donde el vástago es capaz de deslizarse dentro del mango paralelo al eje longitudinal, y una segunda posición, en donde el vástago es capaz de moverse dentro del mango en una segunda manera diferente del movimiento longitudinal. La segunda manera diferente de movimiento puede incluir por lo menos en parte la rotación del vástago.

[0009] Un método de insertar un implante entre vértebras adyacentes puede comprender proporcionar un insertador de implantes que comprende una estructura de mango la cual puede tener un eje longitudinal y un pasaje, un par de álabes los cuales se pueden extender desde el mango y puede tener un extremo distal y un extremo proximal, un vástago el cual puede ser móvil dentro del pasaje y por lo menos una porción la cual

puede tener una primera porción roscada, un bloque de empuje el cual puede estar conectado operativamente al vástago y puede tener una superficie delantera la cual puede estar configurada para enganchar al implante vertebral, y un elemento de embrague, por lo menos una porción del cual puede tener roscas de tornillo para enganchar selectivamente a la primera porción roscada del vástago. El método además puede comprender insertar un implante contra el bloque de empuje y en medio de los álabes, insertando los extremos distales de los álabes en el medio de vértebras adyacentes, desplazando el vástago a través del pasaje del mango de manera que el implante se puede desplazar hacia el extremo distal de los álabes y puede separar los álabes, y extraer los álabes de entre las vértebras adyacentes. Además, el método puede incluir mover las roscas de tornillo del elemento de embrague en enganche con la primera porción roscada del vástago. Además, en un versión en donde el vástago puede comprender una segunda porción roscada y el mango puede comprender una rosca interna, el método además puede comprender enganchar la segunda porción roscada del vástago con la rosca interna del mango y hacer girar al vástago con respecto al mango para desplazar el bloque de empuje entre los álabes. Los álabes se pueden separar conforme el implante se desplaza hacia los extremos distales de los álabes. En versiones en las cuales el insertador de implantes puede comprender una varilla eyectora conectada operativamente al bloque de empuje, la varilla eyectora puede ser enganchada con por lo menos una vértebra de manera que conforme el vástago gira, los extremos distales de los álabes se pueden salir de entre las vértebras adyacentes. Además, en una versión en la cual el insertador de implantes puede comprender una varilla eyectora conectada operativamente al bloque de empuje y por lo menos uno de los álabes puede comprender una abertura, el método además puede comprender hacer girar la varilla eyectora dentro de la abertura.

#### **Breve descripción de las ilustraciones**

[0010] La invención y los desarrollos ulteriores de la invención se explican en mayor detalle en las siguientes ilustraciones ejemplares. La presente invención puede ser mejor entendida haciendo referencia a las siguientes ilustraciones, en las cuales los numerales de referencia similares representan elementos similares. Las ilustraciones aparecen simplemente a manera de ejemplos para mostrar ciertos rasgos que se pueden usar de forma singular o en combinación con otros rasgos y la presente invención no deberá limitarse a las versiones que se muestran.

- [0011] La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un insertador de implantes espinales con un implante vertebral;
- [0012] La Fig. 2 es una vista de un corte de una parte del insertador que se muestra en la FIG. 1;
- [0013] La Fig. 3 es una vista de un corte tomado sobre la línea 3-3 de la FIG. 2;
- [0014] La Fig. 4 es una vista lateral de una parte del insertador de la FIG. 1;
- [0015] La Fig. 5 es una vista agrandada del implante y partes del insertador de la FIG. 1;
- [0016] La Fig. 6 es una vista de un corte tomado sobre la línea 6-6 de la FIG. 5;
- [0017] La Fig. 7 es una vista en perspectiva de una parte que se muestra en las Figs. 5 y 6;
- [0018] La Fig. 7A es una vista en perspectiva de una versión alternativa de la parte de la FIG. 7;
- [0019] La Fig. 8 es una vista lateral de una parte del insertador de la FIG. 1;
- [0020] La Fig. 9 es una vista superior de la parte que se muestra en la FIG. 8;
- [0021] La Fig. 10 es una vista lateral del implante y el insertador de la FIG. 1, con ciertas partes que se muestran en corte;
- [0022] La Fig. 11 es una vista tomada sobre la línea 11-11 de la FIG. 10;
- [0023] La Fig. 12 es una vista de un corte de una parte del insertador de la FIG. 1;
- [0024] La Fig. 13 es una vista lateral, tomada en corte, de una parte del insertador de la FIG. 1;
- [0025] La Fig. 14 es una vista superior de la parte que se muestra en la FIG. 13;
- [0026] La Fig. 15 es una vista final tomada sobre la línea 15-15 de la FIG. 13;
- [0027] La Fig. 16 es una vista final tomada sobre la línea 16-16 de la FIG. 13;
- [0028] La Fig. 17 es una vista agrandada parcial de la parte que se muestra en la FIG. 13;
- [0029] La Fig. 18 es una vista de un corte tomado sobre la línea 18-18 de la FIG. 13;
- [0030] La Fig. 19 es una vista de un corte tomado sobre la línea 19-19 de la FIG. 13; y
- [0031] La Fig. 20 es una vista lateral de una parte del insertador de la FIG. 1.

#### **Descripción detallada**

[0032] El aparato 10 que se muestra en las ilustraciones es un insertador de implante vertebral con partes que son ejemplos de los elementos estructurales mencionados en las reivindicaciones. El insertador 10 por tanto incluye ejemplos de cómo la persona medianamente versada en la técnica puede hacer y usar la invención, y se describe aquí para proporcionar capacidad y el mejor modo de la invención sin imponer limitaciones que no se mencionen en las reivindicaciones. Las ilustraciones por ello muestran el insertador y tienen la finalidad de servir de descripción. A este respecto, aunque el aparato se describe y se ilustra con fines de insertar un implante dentro de la columna vertebral, se puede usar para otros tipos de implantes que se van a implantar en otras localizaciones y en animales/objetos diferentes de la especie humana.

[0033] Las partes del insertador 10 que se muestran en la FIG. 1 incluyen un mango de agarre 12, un vástago 14, y un mango en T 16 sobre el extremo del vástago 14. Un par de resortes distractores 18, que se pueden denominar álabes, se pueden proyectar hacia delante desde el mango de agarre 12. El vástago 14 se puede extender a través del mango de agarre 12, y se puede proyectar hacia delante desde el mango de agarre 12 entre los álabes 18.

[0034] Un bloque de empuje 20 puede ser recibido entre los álabes 18. El bloque de empuje 20 puede estar vinculado o asociado con el vástago 14 para impulsarlo hacia delante conforme el operador desplaza el mango en T 16 hacia delante en dirección al mango de agarre 12. El bloque de empuje 20 entonces puede empujar un implante vertebral 22 hacia delante entre los extremos distales 24 de los álabes 18, lo cual separa los álabes 18 entre sí para distraer simultáneamente un par de vértebras y avanzar el implante 22 dentro del espacio intravertebral.

[0035] Como se muestra por separado en las Figs. 2 y 3, el mango de agarre 12 puede tener una configuración generalmente cilíndrica con un eje central longitudinal 25, y puede ser ahusada radialmente hacia dentro en dirección a sus extremos opuestos. Una escariadura 31 se puede extender axialmente hacia dentro desde el extremo proximal 32 del mango de agarre 12, el cual queda a la derecha en las ilustraciones. Una escariadura similar 35 se puede extender axialmente hacia adentro desde el extremo distal 36, el cual se encuentra a la izquierda en las ilustraciones. Las escariaduras 31, 35 y un ánima interna 39 juntos pueden definir un pasaje 41 que se extiende longitudinalmente a través del mango de agarre 12 a lo largo del eje 25. En una versión, el mango 12 puede tener de cerca de 10 cm. hasta cerca de 15 cm. de longitud.

29  
13

[0036] Otro pasaje 43 se puede extender transversalmente a través del mango de agarre 12. Dicho pasaje 43 puede atravesar el pasaje longitudinal 41, y puede estar centrado sobre un eje transversal 45 perpendicular al eje longitudinal 25. Un par de perforaciones estrechas roscadas 47 se pueden extender en direcciones opuestas hacia fuera desde el pasaje transversal 43, como se muestra mejor en la FIG. 2. También extendiéndose transversalmente a través del mango de agarre 12 puede haber una ranura 49 la cual, como se muestra mejor en la FIG. 1, puede ser alargada a lo largo del mango de agarre 12.

[0037] El vástago 14 puede tener varias secciones diferentes con longitudes y diámetros distintos. Como se muestra en la FIG. 4, las secciones pueden incluir una sección de extremo proximal 50 con el diámetro mayor d1 sobre el vástago 14, y una sección de extremo distal 52 con el diámetro menor d2. La sección de extremo proximal 50 puede estar configurada para recibir el mango en T 16 (Fig. 1). La sección del extremo distal 52 puede estar configurada para recibir al bloque de empuje 20 (Fig. 1). En una versión, el vástago 14 puede tener de cerca de 30 cm. a cerca de 40 cm. de longitud, en una versión, el insertador 10 puede tener cerca de 35 cm. a cerca de 45 cm. de longitud.

[0038] Otras secciones del vástago 14 pueden incluir una sección de longitud mayor 56 la cual, a su vez, puede incluir una sección media 58 entre dos secciones intermedias 60 y 62. La sección media 58 puede ser la más larga sección individual del vástago 14, y puede tener una primera rosca de tornillo 64 que se extiende a lo largo de prácticamente toda su longitud. La sección media 58 puede tener un tercer diámetro d3 al lado de la rosca de tornillo 64, y puede tener un cuarto diámetro d4 en la rosca de tornillo 64. Las secciones intermedias 60 y 62 también pueden tener el cuarto diámetro d4. Otra sección intermedia 66 con un diámetro mayor d5 se puede extender axialmente entre la sección de extremo proximal 50 y la sección intermedia adyacente no roscada 62. Dicha sección 66 del vástago 14 puede tener una segunda rosca de tornillo 68 con el diámetro mayor d1.

[0039] Como se muestra en más detalle en las Figs. 5 y 6, el bloque de empuje 20 puede estar montado sobre la sección del extremo distal 52 del vástago 14, y puede ser retenida sobre el vástago 14 por un anillo retenedor 80. Una superficie delantera 82 del bloque de empuje 20 puede tener un contorno que se corresponde con el contorno de una superficie opuesta 84 del implante vertebral 22. También se muestra en Figs. 5 y 6 una varilla eyectora 86 que puede estar montada sobre el bloque de empuje 20. Como se

74  
14

muestra por separado en la FIG. 7, la varilla eyectora 86 puede tener una porción central 88 con un corte transversal circular y puede tener un par de brazos 90, los cuales pueden tener cortes transversales ovales, elípticos, o cualquier otro adecuado. Es de anotar que la varilla eyectora 86 puede tener por lo menos un brazo 90. La porción central 88 de la varilla eyectora 86 puede ser recibida en una perforación circular 91 que se extiende a través del bloque de empuje 20, como se muestra en la FIG. 6. Los brazos 90 se pueden proyectar desde el bloque de empuje 20, como se muestra en la FIG. 5. Un par de elementos de sujeción 92 pueden asegurar la varilla eyectora 86 sobre el bloque de empuje 20.

[0040] Puede haber un álabe 18 o una pluralidad de álabes 18. En la versión que se ilustra, el insertador 10 tiene dos álabes 18. Los álabes 18, como se ilustra, pueden ser porciones separadamente flexibles de una estructura unitaria de resorte 100, o en otra versión, puede ser un ensamble de múltiples (p.ej., dos) resortes fijados a una base. Como se muestra en las Figs. 8 y 9, la estructura de resorte 100 puede tener una base tubular 102 en su extremo proximal. Los álabes 18 pueden ser parecidos, y pueden estar configurados como resortes de hoja alargados que se inclinan transversalmente hacia afuera desde la base 102 y convergen en sus extremos distales 24. Por lo menos un álabe 18 puede tener una ranura situada localmente 109 con una abertura en forma de ojo de cerradura 111 cerca de la base 102. La abertura 111 puede proporcionar un medio por el cual la varilla eyectora 86 se puede separar del bloque de empuje 20 de manera que se puede usar una varilla eyectora de reemplazo o una varilla eyectora que tiene una configuración diferente con el insertador 10. Por ejemplo, cuando la varilla eyectora 86 se dispone en la proximidad o dentro de la abertura 111, los elementos de sujeción 92 pueden ser desenganchados de la varilla eyectora 86 y la varilla eyectora 86 puede ser extraída del bloque de empuje 20 y de la abertura 111.

[0041] Como se muestra en la FIG. 7A, una varilla eyectora alternativa 86a se puede usar con el insertador 10. La varilla eyectora 86a puede tener brazos 90a y una porción central 88a que tiene un eje longitudinal 86b. Es de anotar que la varilla eyectora 86a puede tener por lo menos un brazo 90a. Los brazos 90a pueden ser excéntricos con respecto al eje longitudinal 86b de la porción central 88a. Además, la varilla eyectora 86a puede tener una o más indentaciones 89 y un surco 93. La varilla eyectora 86a puede ser mantenida en el bloque de empuje 20 por elementos de sujeción 92 como, por ejemplo, retenes de esfera (que no se ilustran) los cuales pueden enganchar las indentaciones 89. Cuando los brazos 90a se sitúan dentro de la abertura 111 de los



K  
13

álabes 18, la porción central 88a puede girar dentro de la abertura 111. Un cirujano puede girar la varilla eyectora 86a de manera que los elementos de sujeción 92 pueden ser desenganchados de las indentaciones 89 y desplazarse a lo largo del surco 93. Los elementos de sujeción 92 entonces se pueden enganchar con otra indentación 89 de manera que los brazos 90a están más cerca o más lejos de los extremos distales 24 de los álabes 18. Tal construcción puede permitirle a un cirujano a controlar la profundidad del avellanamiento del implante 22 entre las vértebras. Por ejemplo, en una posición en la cual un primer lado 88b de la porción central 88a mira hacia los extremos distales 24, la profundidad de la avellanadura del implante 22 puede tener cerca de 3 mm, y en una posición en la cual un segundo lado 88c de la porción central 88a mira hacia los extremos distales 24, la profundidad de la avellanadura del implante 22 puede ser de cerca de 6 mm. Los brazos 90a pueden tener superficies 90b con indicios I que ofrecen una indicación visual de la profundidad de la avellanadura del implante 22 cuando la varilla eyectora 86a se encuentra en una orientación diferente.

[0042] Un par de estructura de retén 110 se pueden proyectar desde lados opuestos de la ranura 109 cerca del extremo distal 24 del álabe 18. Las estructuras de retén 110 impiden que el insertador 10 avance demasiado dentro del espacio intravertebral. Como opción adicional, la característica de retén puede ser ajustable para preseleccionar la distancia deseada de inserción. Por ejemplo, puede haber dos opciones de distancia de inserción efectuadas por un remache o protuberancia que puede conectarse como bisagra a las estructuras de retén 110 para disponer las estructuras de retén 110, ya sea proximal o distalmente a elección del usuario del instrumento.

[0043] Cada álabe 18 además puede tener un par de crestas paralelas estrechas 112 que están espaciadas cerca unas de otras en situaciones adelante de las estructuras de retén 110. Las crestas estrechas 112 pueden obrar como rasgo de retención para impedir que el insertador 10 se desaloje mientras está en operación, cada par de crestas 112 puede estar interrumpido por la ranura adyacente 109, pero de otra parte puede extenderse completamente a través del respectivo álabe 18. En una versión, los álabes 18 pueden tener una longitud de cerca de 17 cm. a cerca de 27 cm.

[0044] Como se muestra en las Figs. 10 y 11, la base 102 de la estructura de resorte 100 puede ser recibida en la escariadura distal 35 en el mango de agarre 12. Un elemento de sujeción 114 puede asegurar la base 142 en la escariadura 35. En el otro extremo del mango de agarre 12, un elemento de sujeción 116 puede asegurar una manga 120 en la escariadura proximal 31. Una rosca interna de tornillo 122 (Fig. 12) sobre la manga 120

X6  
16

se puede ubicar en el pasaje 41 que se extiende a través del mango de agarre 12 a lo largo del eje 25. El vástago 14 se puede extender y puede moverse axialmente a través del pasaje 41, con la primera rosca de tornillo 64 sobre el vástago 14 espaciada radialmente hacia dentro desde la rosca interna de tornillo 122 en el pasaje 41. Los brazos 90 sobre la varilla eyectora 86 pueden proyectarse hacia fuera a través de las ranuras 109 sobre los álabes 18 para deslizarse a lo largo de las ranuras 109 conforme el bloque de empuje 20 se desplaza axialmente con el vástago 14.

[0045] El desplazamiento axial del vástago 14 y el bloque de empuje 20 se puede lograr en cualquiera de dos modos diferentes de operación. En el primer modo, el vástago 14 puede deslizarse libremente a través del pasaje 41 hasta cuando la segunda rosca de tornillo 68 (adyacente al mango en T 16) sobre el vástago 14 se desplaza hacia delante en enganche con la rosca interna de tornillo 122 en la manga 120 sobre el mango de agarre 12. El avance ulterior del bloque de empuje 20 y el implante 22 se puede lograr haciendo girar el mango en T 16 con respecto al mango de agarre 12 para atornillar el vástago 14 hacia delante a lo largo del eje 25. En el segundo modo de operación, el vástago 14 no se desliza libremente a través del pasaje 41 en el mango de agarre 12, pero se puede desplazar axialmente hacia delante sólo si se gira el mango en T 16 para atornillar el vástago 14 a través del pasaje 41. El operador puede desplazar el insertador 10 entre los dos modos diferentes de operación desplazando un mecanismo de embrague 130 que está montado sobre el mango de agarre 12.

[0046] El mecanismo de embrague 130 puede incluir un elemento de embrague móvil 132 y un par de elementos de sujeción (p.ej., retenes de esfera 134) conectados operativamente al mango 12. Como se muestra en las Figs. 13-19, el elemento de embrague 132 puede ser una parte cilíndrica con superficies laterales superior e inferior aplanadas 136 y 138. Las superficies terminales 140 y 142 del elemento de embrague 132 pueden tener indicios de actuación, como se muestra en las Figs. 15 y 16. Un par de superficies con muescas 144 puede estar situado (p.ej., centralmente) sobre por lo menos un lado opuesto 136 y 138. Las superficies con muescas 144 pueden ser semejantes, y cada una puede tener una porción de superficie de cara 146 (Fig. 19) que define un par de bolsillos 147 y 149. Como se muestra mejor en la Fig. 14, los bolsillos 147 y 149 del ejemplo ilustrado pueden formar formas de lágrima que se extienden oponiéndose y alejándose entre sí a lo largo del elemento de embrague 132.

[0047] Una superficie interna 150 del elemento de embrague 132 puede definir un pasaje 151. La superficie interna 150 puede tener porciones claramente definidas 152 y

X  
A

154 sobre lados opuestos del pasaje 151. La primera porción lateral 152 de la superficie interna 150 puede tener un contorno semicilíndrico centrado sobre un primer eje 157. La segunda porción lateral 154 puede tener un contorno semicilíndrico centrado sobre un segundo eje 159 que está espaciado del primer eje 157, y puede definir una rosca de tornillo 160 que se extiende en parte alrededor del segundo eje 159.

[0048] Haciendo referencia de nuevo a las Figs. 10 y 11, el elemento de embrague 132 se puede extender a través del pasaje transversal 43 en el mango de agarre 12. El pasaje 151 que se extiende a través del elemento de embrague 132 puede estar alineado con el pasaje longitudinal 41 en el mango de agarre 12. Los retenes de esfera 134 pueden enganchar y retener al elemento de embrague 132 sobre el mango de agarre 12.

Específicamente, cada retén de esfera 134 puede tener una carcasa 164 con una rosca externa de tornillo 166, como se muestra en la FIG. 20. Los retenes de esfera 134 pueden atornillarse dentro de las perforaciones estrechas 47 (Fig. 2) en el mango de agarre 12 hasta posiciones en las cuales las esferas 168 en los extremos de las carcasas 164 se proyectan dentro del pasaje 43. Cuando el elemento de embrague 132 se instala en el pasaje 43, las esferas 168 pueden estar asentadas ya sea en el primer o el segundo bolsillos 147 o 149 en el elemento de embrague 132. Al empujar alternadamente contra las superficies terminales 140 y 142, el operador puede forzar las superficies de la excéntrica 146 para que se deslicen contra la resistencia de los retenes de esfera 134 para desplazar al elemento de embrague 132 adelante y atrás entre una primera posición en la cual las esferas 168 están asentadas en los primeros bolsillos 147 y una segunda posición en la cual las esferas 168 están asentadas en los segundos bolsillos 149.

[0049] Cuando el elemento de embrague 132 se encuentra en la primera posición, la superficie interna no roscada 152 puede estar situada al lado de la primera rosca de tornillo 64 sobre el vástago 14, como se muestra en la Fig. 11. La rosca interna de tornillo 160 en el lado opuesto del pasaje 151 se puede entonces espaciar transversalmente con respecto al primer tornillo 64 atornillado sobre el vástago 14. Según esto, la rosca 160 no se corresponde con la rosca 64, y el vástago 14 queda libre para deslizarse a lo largo del eje 25.

[0050] Cuando el elemento de embrague 132 se desplaza desde la primera posición hasta la segunda posición, la superficie interna no roscada 152 del elemento de embrague 132 se desplaza transversalmente alejándose de la primera rosca de tornillo 64 sobre el vástago 14. La rosca interna de tornillo 160 sobre el elemento de embrague 132 puede desplazarse simultáneamente en dirección transversal en enganche con la primera

18

rosca de tornillo 64 sobre el vástago 14. Según esto, cuando el elemento de embrague 132 se encuentra en la segunda posición, el operador puede mover al vástago 14 a lo largo del eje 25 sólo haciendo girar el mango en T 16 con respecto al mango de agarre 12 de manera que se atornille el vástago 14 a través del pasaje 41 en el mango de agarre 12. Las roscas internas de tornillo 160 y 122 pueden disponerse respectivamente, y tener el mismo grado de inclinación, de manera que conforme el vástago 14 se desplaza a lo largo del eje 25, la rosca de tornillo 64 sobre el vástago 14 se corresponde al mismo tiempo con las roscas internas de tornillo 160 y 122.

[0051] En el uso del insertador 10, el operador puede deslizar manualmente el implante 22 hacia delante entre los álabes 18 para separarlos hasta cuando la fuerza de su resorte sostiene el implante 22 en su lugar. Se puede establecer una relación de tipo riel-surco entre los álabes 18 y el implante 22 para mantener el implante 22 en alineación apropiada con los álabes 18 conforme el implante 22 se avanza distalmente. Por ejemplo, cada uno de los álabes 18 puede tener una pluralidad (p.ej., dos) de rieles 26 para enganchar surco(s) correspondiente(s) sobre las superficies externas (p.ej., superior e inferior) del implante 22.

[0052] El operador puede desplazar el vástago 14 y el bloque de empuje 20 axialmente hacia delante hasta cuando la superficie delantera 82 del bloque de empuje 20 engancha la superficie complementaria 84 del implante 22. Con los extremos distales 24 de los álabes 18 insertados entre un par de vértebras, y con las estructuras de retén 110 empalmando vértebras, el movimiento adicional hacia delante del bloque de empuje 20 fuerza al implante 22 entre los extremos distales 24 de los álabes 18. Esto hace que los álabes 18 se separen distrayendo las vértebras de conformidad con el grosor del implante 22, y al mismo tiempo desplaza al implante 22 dentro del espacio intervertebral. Si el elemento de embrague 132 se encuentra en la primera posición la varilla 14 y el bloque de empuje 20 se pueden avanzar a través de este primer arco de movimiento sencillamente deslizando la varilla 14 hacia delante a lo largo del eje 25 sin necesidad de hacer girar el mango en T 16.

[0053] Sin embargo, si el elemento de embrague 132 se encuentra en la segunda posición, la varilla 14 y el bloque de empuje 20 sólo se pueden avanzar a través del primer arco de movimiento haciendo girar el mango en T 16 para atornillar la varilla 14 a través del mango de agarre 12, como se describió arriba. En cualquier caso, un segundo arco de movimiento sigue conforme la segunda rosca de tornillo 68 sobre el vástago 14 se desplaza axialmente en enganche con la rosca interna de tornillo 122 en la

X  
19

manga 120. Conforme el vástago 14 se atornilla hacia delante a través del segundo arco de movimiento, el bloque de empuje 20 impulsa el implante 22 hacia fuera de entre los extremos distales 24 de los álabes 18. Conforme el implante 22 se desplaza más allá de los extremos distales 24 de los álabes 18 y en medio de las vértebras adyacentes, los brazos 90,90a de la varilla eyectora 86,86a pueden enganchar las paredes externas de las vértebras adyacentes. La rotación del vástago 14 puede dar lugar a que los brazos 90,90a empujen contra las vértebras, con lo cual los álabes 18a se retiran de en medio de las vértebras en el segundo arco de movimiento. En las versiones que se ilustran, los diversos arcos de movimiento roscado, efectuados las diversas regiones roscadas, tienen las mismas inclinaciones respectivas que efectúan la misma velocidad o paso de movimiento a lo largo de las respectivas regiones.

[0054] Aunque la anterior descripción y las ilustraciones representan las versiones preferidas de la presente invención, se entenderá que se pueden hacer varias adiciones, modificaciones y sustituciones a la misma sin por ello apartarse del espíritu y alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones que la acompañan. En particular, será claro para la persona medianamente versada en la técnica que la presente invención puede encarnarse en otras formas, estructuras, configuraciones, proporciones específicas, y con otros elementos, materiales y componentes, sin que ello implique apartarse del espíritu o las características esenciales de la misma. La persona versada en la técnica apreciará que la invención se puede usar con muchas modificaciones de estructura, configuración, proporciones, materiales, componentes y otros, que se usan en la práctica de la invención, las cuales se adaptan de modo particular a ambientes y requerimientos operatorios específicos sin alejarse de los principios de la presente invención. Las versiones que aquí se revelan, por tanto, han de ser consideradas en todos los aspectos como ilustrativas y no restrictivas, y el alcance de la invención será el indicado por las reivindicaciones que se anexan, y no limitado a la anterior descripción.

20  
90  
B**Lo que se reivindica es:**

1. Un aparato para usar con un implante vertebral, que comprende:  
una estructura de mango que tiene un eje longitudinal y un pasaje;  
un vástago movable dentro del pasaje, por lo menos una porción del vástago tiene una primera rosca de tornillo;  
un bloque de empuje conectado operativamente al vástago y que tiene una superficie delantera configurada para entrar en contacto con el implante vertebral; y  
un elemento de embrague soportado sobre la estructura de mango para entrar y salir de enganche con la primera rosca de tornillo del vástago.
2. El aparato tal como se define en la reivindicación 1, en donde la estructura de mango tiene un rosca interna, en donde la primera rosca de tornillo está espaciada de la rosca interna de manera que el vástago puede deslizarse axialmente a través de un primer arco de movimiento en el pasaje, el vástago además incluye una segunda rosca de tornillo espaciada de la primera rosca de tornillo, la cual segunda rosca de tornillo define un segundo arco de movimiento, y la segunda rosca de tornillo es movable en enganche con la rosca interna de manera que el vástago sólo puede ser girado en el segundo arco de movimiento.
3. El aparato tal como se define en la reivindicación 2, en donde el vástago está configurado para que el segundo arco de movimiento siga al el primer arco de movimiento conforme el vástago se desplaza a través del pasaje.
4. El aparato tal como se define en las reivindicaciones 2 y 3, en donde por lo menos una porción del elemento de embrague incluye roscas de tornillo de manera que el vástago sólo puede girar a través el primer arco de movimiento en el pasaje cuando el elemento de embrague está enganchado con la primera rosca de tornillo.
5. El aparato tal como se define en la reivindicación 1, en donde la estructura de mango tiene una rosca interna de tornillo y el vástago tiene una segunda rosca de tornillo que se puede desplazar a lo largo del eje longitudinal en enganche con la rosca interna de tornillo sobre la estructura de mango cuando el elemento de



embrague se encuentra o bien enganchado o bien desenganchado con la primera rosca de tornillo del vástago.

6. El aparato tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende un par de álabes que se proyectan desde un extremo del mango, y por lo menos a porción del vástago se encuentra situada entre los álabes.
7. El aparato tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el bloque de empuje tiene una porción receptora, la cual porción receptora es de tamaño y configuración adecuados para recibir una varilla eyectora.
8. El aparato tal como se define en la reivindicación 7, en donde la varilla eyectora comprende una porción central que tiene un eje longitudinal y dos brazos que se extienden desde la porción central.
9. El aparato tal como se define en la reivindicación 8, en donde los brazos son excéntricos con respecto al eje longitudinal de la porción central.
10. El aparato tal como se define en la reivindicación 8, en donde la porción central de la varilla eyectora comprende una pluralidad de indentaciones y un surco, el bloque de empuje comprende por lo menos un sujetador para enganchar las indentaciones y el surco de manera que la varilla eyectora puede girar con respecto al bloque de empuje.
11. El aparato tal como se define en la reivindicación 1, que además comprende un par de álabes que se extienden desde el mango, los cuales álabes tienen un extremo distal y un extremo proximal, en donde el extremo distal de los álabes es de tamaño y configuración adecuados para quedar dispuesto entre vértebras adyacentes y en donde el extremo proximal de los álabes es de tamaño y configuración adecuados para ser operativamente conectado al mango.
12. El aparato tal como se define en la reivindicación 11, en donde por lo menos un álabe tiene por lo menos una cresta en su extremo distal.

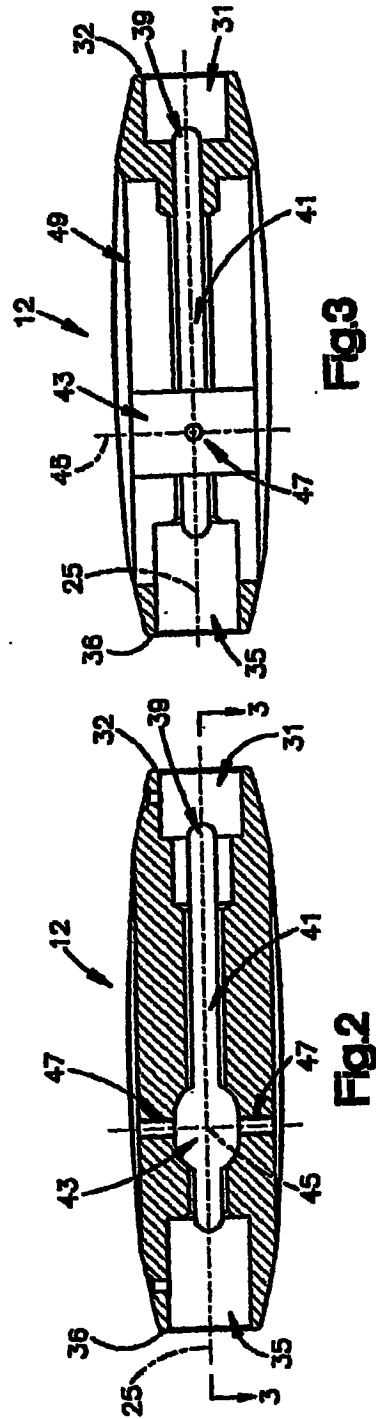
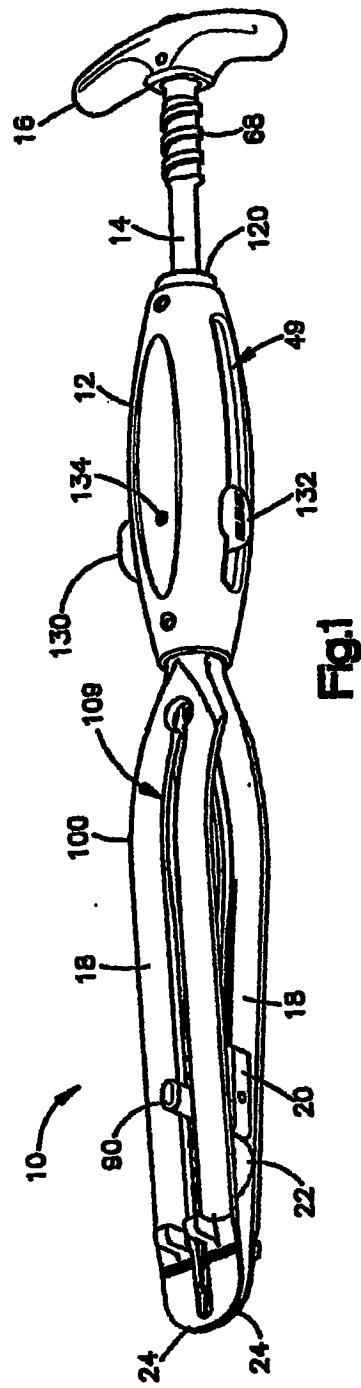
13. El aparato tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de embrague comprende un abertura a través del mismo que tiene una primera porción y una segunda porción.
14. El aparato tal como se define en la reivindicación 13, en donde la primera porción comprende una porción roscada y la segunda porción comprende una porción no roscada.
15. El aparato tal como se define en las reivindicaciones 13 y 14, en donde el elemento de embrague comprende además una primera porción lateral y por lo menos un par de bolsillos sobre la porción lateral, el mango tiene un primer elemento de sujeción para enganchar selectivamente sólo un bolsillo del par a la vez.
16. El aparato tal como se define en la reivindicación 15, en donde el elemento de embrague además comprende una segunda porción lateral y un segundo par de bolsillos sobre la segunda porción lateral, y el mango tiene a segundo elemento de sujeción para enganchar selectivamente sólo un bolsillo del segundo par a la vez.
17. El aparato tal como se define en la reivindicación 16, en donde el primero y el segundo elementos de sujeción son retenes de esfera dispuestos a través del mango.
18. El aparato tal como se define en la reivindicación 11, en donde por lo menos un álabe del par tiene una ranura.
19. El aparato tal como se define en la reivindicación 18, que además comprende una varilla eyectora que tiene por lo menos un brazo, en donde la varilla eyectora se conecta operativamente al bloque de empuje, y el por lo menos un brazo es movable en la ranura entre los extremos distal y proximal de por lo menos un álabe.
20. El aparato tal como se define en las reivindicaciones 18 y 19, en donde los álaves están configurados de manera que los extremos distales de los álaves se alejan



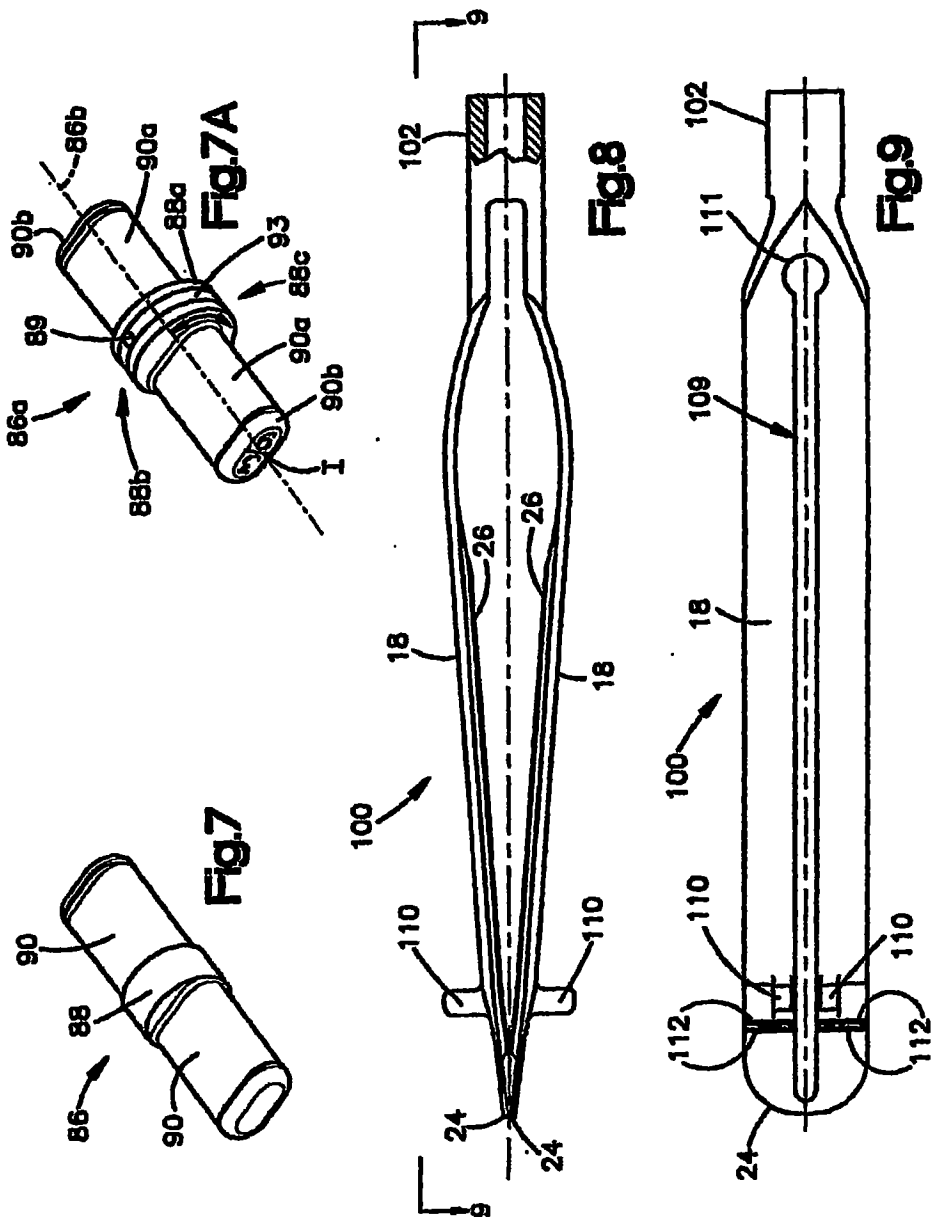
entre sí conforme el bloque de empuje se desplaza desde el extremo proximal de los álabes hasta el extremo distal de los álabes.

21. El aparato tal como se define en las reivindicaciones 19 y 20, en donde la varilla eyectora se conecta de forma liberable al bloque de empuje.
22. El aparato tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones 18-21, en donde por lo menos un álabe tiene por lo menos una estructura de retén para entrar en contacto con por lo menos una vértebra, y la por lo menos una estructura de retén está configurada para impedir la penetración excesiva del extremo distal de los álabes dentro de las vértebras adyacentes.
23. El aparato tal como se define en la reivindicación 1, en donde el elemento de embrague es de tamaño y configuración adecuados para desplazarse entre una primera posición, en donde el vástago es capaz de deslizarse dentro del mango paralelo al eje longitudinal, y una segunda posición, en donde el vástago es capaz de desplazarse dentro del mango de una segunda manera diferente del longitudinal movimiento.
24. El aparato tal como se define en la reivindicación 23, en donde la segunda manera de movimiento incluye por lo menos en parte hacer girar el vástago.
25. El aparato tal como se define en la reivindicación 11, que además comprende una varilla eyectora, en donde la varilla eyectora está operativamente conectada y es desenganchable del bloque de empuje, y los álabes están configurados de manera que los extremos distales están inclinados juntos.
26. El aparato tal como se define en la reivindicación 25, en donde por lo menos uno de los álabes comprende una abertura de manera que cuando la varilla eyectora se dispone en la abertura, la varilla eyectora es desenganchable del bloque de empuje.
27. El aparato tal como se define en la reivindicación 25, en donde por lo menos uno de los álabes comprende una abertura de manera que cuando la varilla eyectora se

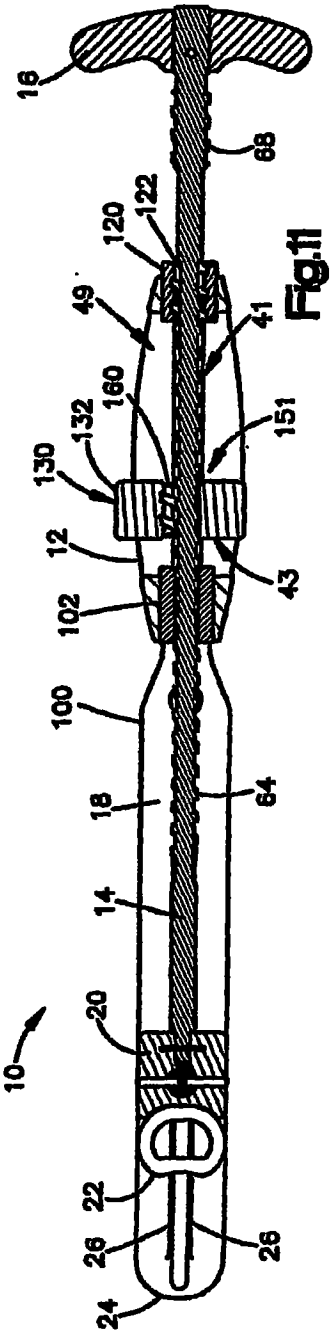
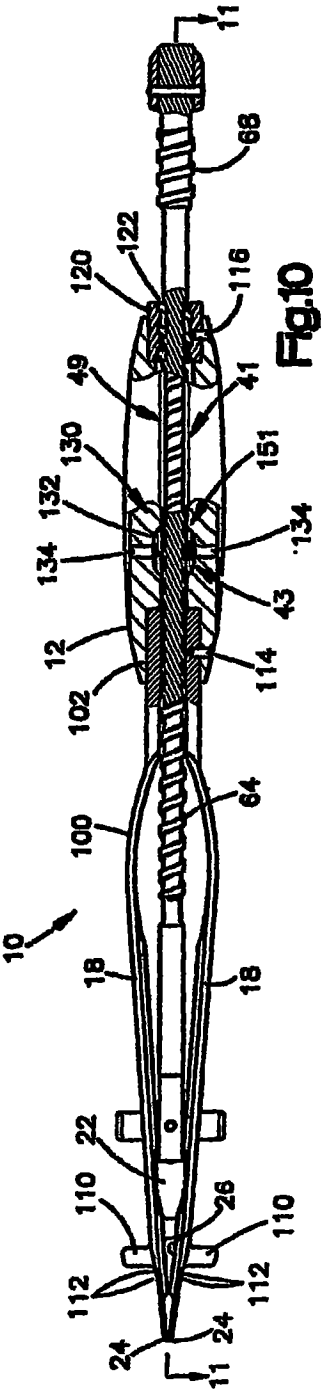
228



22  
CX



*[Handwritten signature]*



29  
21

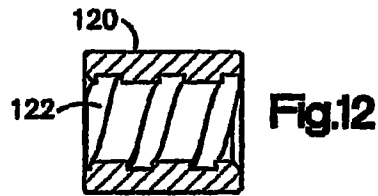


Fig.12

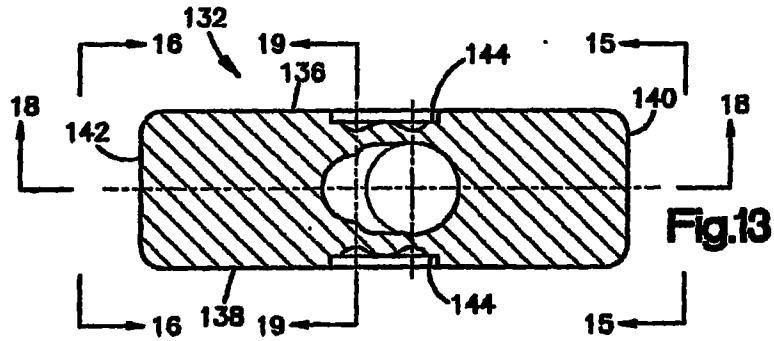


Fig.13

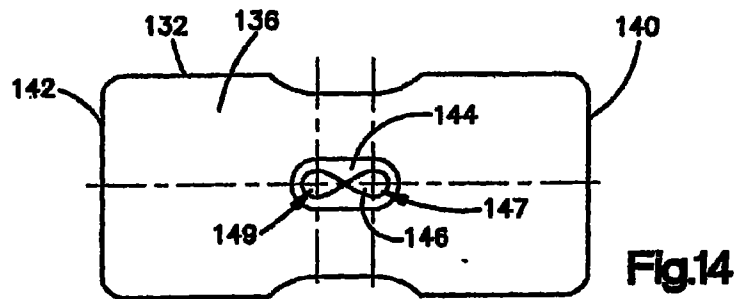


Fig.14

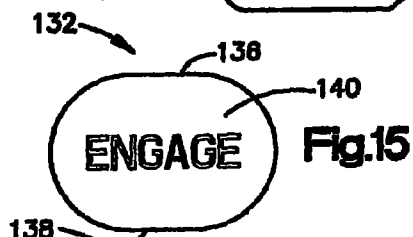


Fig.15

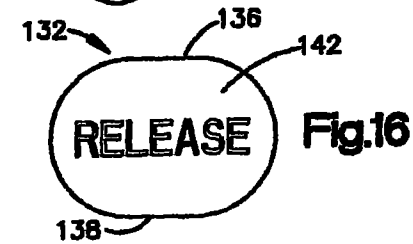


Fig.16

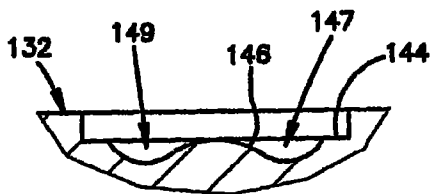


Fig.17



No. 07-053991- -00000-0000

Fecha: 2007-09-19 14:38:08 Dep 2020 NUECREACIONE  
Tra 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32



**Industria y Comercio**  
SUPERINTENDENCIA

## REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de 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 ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de 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 ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Firma Responsable

Fecha Sept 19 de 2007

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10  
Conmutador: 3 82 08 40  
Fax: 350 52 20  
E-mail: [Info@slc.gov.co](mailto:Info@slc.gov.co)  
[www.slc.gov.co](http://www.slc.gov.co)  
Bogotá, D.C., Colombia

34

**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Bogotá,  
2020

Doctor(a)  
CASTILLO GRAU GERMAN  
Apoderado(a) y/o Representante de  
SYNTHES GMBH

|            |                            |                   |
|------------|----------------------------|-------------------|
| REFERENCIA | Radicación No.             | 7 96991           |
|            | Solicitud internacional    | PCT/US2006/006191 |
|            | Fecha inicio fase nacional | 25/09/2007        |
|            | Trámite                    | 11                |
|            | Evento                     | 378               |
|            | Actuación                  | 430               |
|            | Oficio No.                 | <b>13129</b>      |

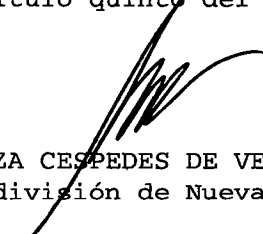
Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, deben legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil.

2. No se aceptan las modificaciones presentadas, porque no corresponden a modificaciones efectuadas en la fase internacional ( Art 19 y 34 del PCT) estas podrán presentarse una vez haya entrado en fase nacional, cancelando la tasa correspondiente.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

  
ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL  
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de  
fecha \_\_\_\_\_  
jfernand