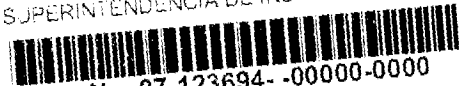



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-123694- -00000-0000

 Fecha: 2007-11-22 16:37:02
 11 PATENTEIYII
 411 PRESENTACION

 Dep. 2020 NUECREACION
 Eva: 379 FASENACIONALI
 Folios: 183

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**
SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.
☐ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☒ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

 Nombre: **SYNTHE GMBH**
 sociedad constituida y existente bajo las
 leyes de Suiza.

 Dirección: Eimattstrasse 3.
 Oberdorf 4436,
 Suiza

 Domicilio: Oberdorf 4436,
 Suiza

IDENTIFICACIÓN

 C.C. ☐ NIT ☐
 C.E. ☐ Otro ☐
 Cual _____
 Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

 Nombre: **EMILIO FERRERO**
 Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
 Teléfono: 347 36 11
 Fax: 211 86 50
 E-mail: clientes@camyp.com.
 Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

 C.C. ☒ NIT ☐
 C.E. ☐ Otro ☐
 Cual _____
 Número 438.019 T.P. 31.929

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

 1. **Raymond A. Jr. PACHECO**
 2560 Kriebel Road,
 Harleysville,
 Pennsylvania 19438,
 Estados Unidos de América

5

PCT (86)

 Solicitud Internacional No. PCT/US2006/020518

 Fecha: 26 de mayo de 2006

 Publicación Internacional No. WO 2006/130490 A1

 Fecha: 7 de diciembre de 2006

6

Título (54)
**DESTORNILLADOR COMBINADO Y SUJETADOR COMBINADO PARA SISTEMAS
DE SUJECION HEXAGONALES Y DE CABEZA LOBULADA**

7

Clasificación Internacional (51) B25B 015/002

8

Prioridad

 SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

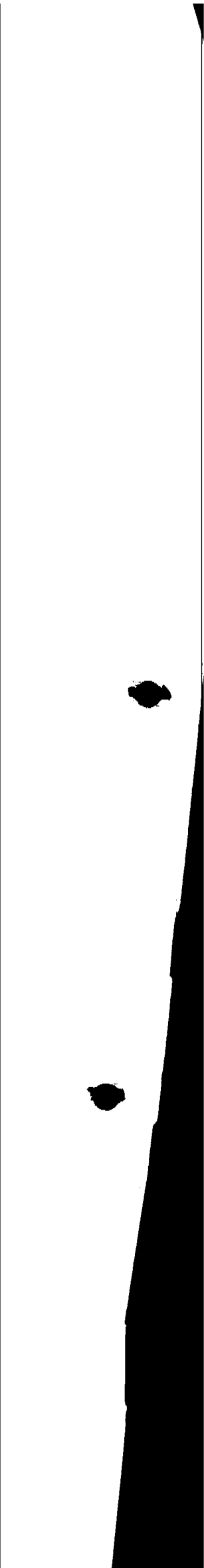
27 de mayo de 2005

(31) Número de Solicitud

11/139,887

9

Comprobante de pago No.: 07-91,031
Fecha: 7 de noviembre de 2007

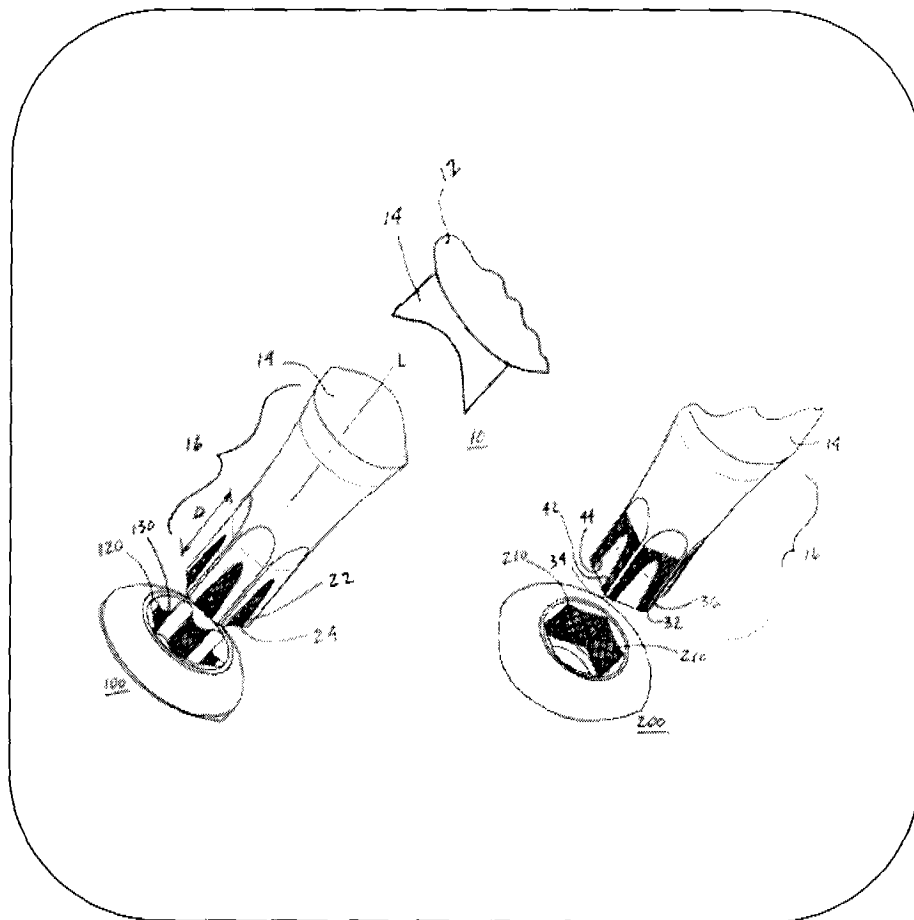


10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 482.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ 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 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.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERREROFIRMA: [Signature]
C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2006/130490 A1

Descripción:

Páginas 19 en el idioma original

Páginas 30 en español

Reivindicaciones: Número (s) 40

Figuras: Número (s) 22

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.
3. ☒ **Forma PCT/IB/306.** Notificación de la inscripción de un cambio de solicitante de HFSC a SYNTHES GMBH.
4. ☒ Traducción Al Español De Los Anexos Presentados Junto Con El Informe Del Examen Preliminar Internacional.
5. ☒ Extracto de publicación.

**SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

2046/CO

2020/CAVELIER

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

119

Representación, Ratificación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation, Ratification and Power-of-Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION, RATIFICACION Y PODER

REPRESENTATION, RATIFICATION AND POWER-
OF- ATTORNEY

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

SYNTHES GMBH

domiciliado (s) en/of Emipfstrasse 3, Oberdorf - 4436, SUIZA

por el presente ratificamos las solicitudes de patente en los expedientes Nos. 06.039.101 y 06.039.103, el día 25 de abril de 2006

presentadas por Emilio Ferrero
como agente oficioso ante La División de Nuevas creaciones de la Superintendencia de Industria y Comercio
en Bogotá, Colombia

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquel. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y

hereby ratify the patent applications Nos. 06.039.101 and 06.039.103, on April 25, 2006

filed without a Power of Attorney by Emilio Ferrero
before The Patent Office
in Bogotá, Colombia

and do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, in due compliance with the terms of Paragraph 1st. of Article 543 of the Commercial Code, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad, and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact of its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above named attorneys at law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs, the registration of

diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation, and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights, actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney

Dado y firmado hoy/Given and signed this

August 10, 2006

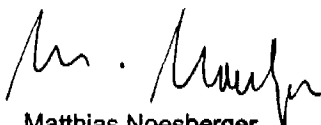
en/in

por/by

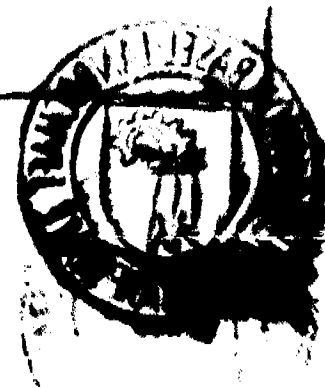
Firma

Signature


Helene Schaub, LL.M., MAES
Manager Legal Department


Matthias Noesberger
VP Operations

ORIGINAL SIGNATURE
Fotokopie



© CAVELIER ABOGADOS
WPC15153-30-119

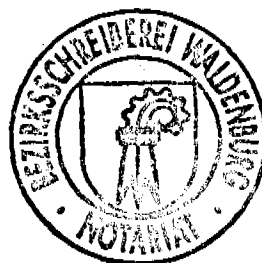
NOTARIAL CERTIFICATION

The undersigned Notary certifies: That the preceding signatures of Helene Schaub and Matthias Noesberger are authentic, that the signatures currently act in the position of Manager Legal Department / director and VP Operations of the company Synthes GmbH, a company currently existing and organized under the laws of Switzerland, that the address is Eimattstrasse 3, 4436 Oberdorf, Switzerland, and that the signatories have the power to grant this document.

The Notary Public is aware and attests to the above facts upon examination of the corresponding documents.

Given and signed in 4437 Waldenburg, Switzerland

On August 10, 2006




lic.iur. Simon Stamm
Notar

1011

A. C. L. L.

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country : Switzerland
This public document

2. has been signed by Simon Stemmer

3. acting in the capacity of Notar

4. bears the seal / stamp of Rechtschreiberei
Waldenburg

Certified

5. at Liestal

6. the 15/08/2006

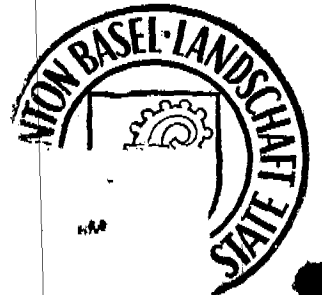
7. by CHANCELLERY OF STATE OF CANTON BASEL-LANDSCHAFT

8. No 2677

9. Seal / stamp :

10. Signature :

Cornelia Kießling
Weibeldienst



69

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 01/09.06 preparada por María Elvira Martelo, traductora oficial aprobada por el Ministerio de Justicia mediante Resolución No. 2879 de 1995 y reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español, por el cual **SYNTES GMB**, domiciliada en Eimattstrasse 3, Oberdorf - 4436, Suiza, **otorga poder a EMILIO FERRERO, GONZALO PERDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ y DANIEL PEÑA.**

Dado y firmado el 10 de agosto de 2006, En Oberdorf

Firma:

[Firma ilegible]

[Firma ilegible]

Helene Schaub, LL.M, MAES

Matthias Noesberger

Gerente Departamento Jurídico

Vicepresidente de Operaciones

CERTIFICACIÓN NOTARIAL

El suscrito Notario certifica: que las firmas que anteceden de Helene Schaub y Matthias Noesberger son auténticas, que actualmente ocupan los cargos de Gerente del Departamento Jurídico / Director y Vicepresidente de Operaciones de la Compañía Synthes GmbH, una sociedad existente y organizada bajo las leyes de Suiza, que la dirección es Eimattstrasse 3, 4436 Oberdorf, Suiza y que los firmantes están facultados para otorgar este documento.

El Notario Público conoce y certifica los hechos anteriores con base en su examen de los documentos correspondientes.

Dado y firmado en 4437 Waldenburg, Suiza

[Firma ilegible]

(Título ilegible)

Simon Stemmer, Notario

/

72

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Suiza

Este documento público

2. ha sido firmado por Simon Stemmer

3. Actuando en su capacidad de Notar

4. Lleva el sello/timbre de Bezirksschereiderei Waldenburg

CERTIFICADO

5. En Liestal

6. el 15/8/2006

7. Por la Cancillería de Estado del Cantón de Basel-Landschaft

8. No. 2677

9. Sello: Cancillería de Estado, Basel - Landschaft

10. Firma: [firma ilegible]

Cornelia Kissling

Weibeldienst

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

COLO 15153-841-015-1

WPC 15158 - ID 153

SEP 7/06

Maria E. Martelo
TRADUCCION No. 61/09.06
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2006 SEP - 8 P 1:18

JEFES DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

4
Hana Martelo
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPLEADO
LAS FUNCIONES DESEMPLEADAS

20' 42

RE

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S)

Yays Pluma
Castelo

COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA

SANTAFE DE BOGOTA. 08 SEP 2006

CODEX JURIS ORCIS



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country : United States Of America
2. This public document has been signed by **DIANE DESCANO**
3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC
4. bears the seal/stamp DIANE DESCANO, NOTARY PUBLIC, PHILADELPHIA COUNTY, COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA

Certified

at Harrisburg, Pennsylvania

6. The 6th day of November, 2007

7. by Pedro A. Cortés, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania

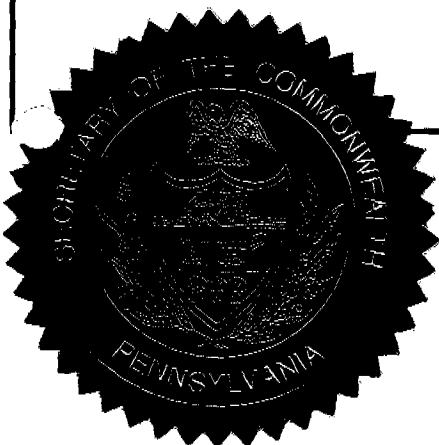
8. No : 200740895

9. Seal/Stamp

10. Signature

Pedro A. Cortés

Pedro A. Cortés



**UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**UNDER SECRETARY OF COMMERCE FOR INTELLECTUAL PROPERTY AND
DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

OCTOBER 14, 2005

PTAS

700203431A

700203431A

HAROLD H. FULLMER, ESQ.
WOODCOCK WASHBURN LLP
ONE LIBERTY PLACE - 46TH FLOOR
PHILADELPHIA, PENNSYLVANIA 19103-7301

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
NOTICE OF RECORDATION OF ASSIGNMENT DOCUMENT

THE ENCLOSED DOCUMENT HAS BEEN RECORDED BY THE ASSIGNMENT DIVISION OF THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE. A COMPLETE MICROFILM COPY IS AVAILABLE AT THE ASSIGNMENT SEARCH ROOM ON THE REEL AND FRAME NUMBER REFERENCED BELOW.

PLEASE REVIEW ALL INFORMATION CONTAINED ON THIS NOTICE. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS RECORDATION NOTICE REFLECTS THE DATA PRESENT IN THE PATENT AND TRADEMARK ASSIGNMENT SYSTEM. IF YOU SHOULD FIND ANY ERRORS OR HAVE QUESTIONS CONCERNING THIS NOTICE, YOU MAY CONTACT THE EMPLOYEE WHOSE NAME APPEARS ON THIS NOTICE AT 571-272-3350. PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE, MAIL STOP: ASSIGNMENT SERVICES DIVISION, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313.

RECORDATION DATE: 08/16/2005

REEL/FRAME: 016640/0093

NUMBER OF PAGES: 3

BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).

ASSIGNOR:

PACHECO, RAYMOND A., JR.

DOC DATE: 08/03/2005

ASSIGNEE:

SYNTHES (U.S.A.)

1230 WILSON DRIVE

WEST CHESTER, PENNSYLVANIA 19380

SERIAL NUMBER: 11139887

FILING DATE: 05/27/2005

PATENT NUMBER:

ISSUE DATE:

TITLE: COMBINATION DRIVER AND COMBINATION FASTENER

016640/0093 PAGE 2

SHARON LATIMER, EXAMINER
ASSIGNMENT DIVISION
OFFICE OF PUBLIC RECORDS

001/10/2005
700208438 ONLY

To The Honorable Commissioner of Patents and Trademarks, Please record the attached original documents or copy thereof.

1. Name of conveying party(ies):

Raymond A. Pacheco, Jr.
First AssignorAugust 3, 2005
Date of Execution

Second Assignor

Date of Execution

Third Assignor

Date of Execution

Fourth Assignor

Date of Execution

Fifth Assignor

Date of Execution

Sixth Assignor

Date of Execution

Additional name(s) of conveying party(ies) attached? ☐ YES ☒ NO

2. Name and address of receiving party(ies):

Synthes (U.S.A.)
Street Address: 1230 Wilson Drive

City: West Chester

State: PA

ZIP: 19380

Additional name(s) & address attached? ☐ YES ☒ NO

3. Nature of Conveyance (check only one):

☒ New Assignment☐ Merger☐ License Agreement☐ Security Agreement☐ Change of Name☐ Other:

4. Identification of Application number(s), patent number(s) OR date of execution of application to which assignment refers:

Application Nos.:

11/139,887

Patent Nos.:

Date application was signed by the first
named executing inventor(Fill-in this date only if assignment is filed
together with a new application)5. Name and address of party to whom correspondence
concerning documents should be mailed:Name: Harold H. Fullmer, Esq.
WOOLCOCK WASHBURN LLP
One Liberty Place - 46th Floor
Philadelphia, Pennsylvania 19103-7301
215-568-3100

6. Total number of applications and patents involved: 1

7. Total fee (37 CFR 3.41): \$40.00

☐ Enclosed☒ Authorized to be charged to Deposit Account Number
23-3050

CLIENT MATTER NUMBER: SYNT-0007

8. Please charge any deficiency or credit any overpayment to
Deposit Account Number 23-3050

DO NOT USE THIS SPACE

9. Statement and signature.

*To the best of my knowledge and belief, the foregoing information is true and correct and any attached copy is a true copy of the
original document.*Harold H. Fullmer, Reg. No. 42,560

Name of Person Signing/Reg. No.

Signature

Aug 16, 2005
Date

Total number of pages including cover sheet, assignment document and additional pages attached thereto: 3

Mail documents to be recorded with required cover sheet (information to:

Mail Stop Assignment Recordation Services
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

FH 540.00 233050 11139887

DOCKET NO.: SYNT-0007

13
13
PATENT
Sole Inventor
(Pending Application;
Application No. Known)

ASSIGNMENT

WHEREAS, I **Raymond A. Pacheco, Jr.**, hereinafter referred to as the assignor, residing at **2560 Kriebel Road, Harleysville, Pennsylvania 19438**, am the inventor of certain inventions or improvements for which I have made application for Letters Patent of the United States, identified as Application No. 11/139,887, filed **May 27, 2005**, entitled **Combination Driver and Combination Fastener**; and

WHEREAS, **Synthes (U.S.A.)** hereinafter referred to as the assignee, of **1230 Wilson Drive, West Chester, Pennsylvania 19380**, a corporation of **Pennsylvania**, is desirous of acquiring the entire right, title and interest in and to the said inventions or improvements and in and to the said application, and in, to and under any and all Letters Patent which may be granted on or as a result thereof in any and all countries:

NOW, THEREFORE, for good and valuable consideration, the receipt of which is hereby acknowledged, and intending to be legally bound hereby, I, the said assignor, have sold, assigned, transferred and set over, and by these presents do hereby sell, assign, transfer and set over, to said assignee, the entire right, title and interest in and to said inventions or improvements and said application and any and all continuations, divisions and renewals of and substitutes for said application, and in, to and under any and all Letters Patent which may be granted on or as a result thereof in the United States and any and all other countries, and any re-issue or re-issues or extension or extensions of said Letters Patent, including the full right to sue for and collect damages for past violations of provisional rights having arisen from any publication of said application or any continuations, divisions, or renewals of or substitutes for said application. I further assign to and authorize said assignee to file in my name applications for Letters Patent in all countries, the same to be held and enjoyed by said assignee, its successors, assigns, nominees or legal representatives, to the full end of the term or terms for which said Letters Patent respectively may be granted, reissued or extended, as fully and entirely as the same would have been held and enjoyed by me had this assignment, sale and transfer not been made.

AND I hereby covenant that I have full right to convey the entire interest herein assigned, and that I have not executed and will not execute any agreement in conflict herewith, and I further covenant and agree that I will each time request is made and without undue delay, execute and deliver all such papers as may be necessary or desirable to perfect the title to said inventions or improvements, said application and said Letters Patent to said assignee, its successors, assigns, nominees or legal representatives, and I agree to communicate to said assignee, or to its nominee all known facts respecting said inventions or improvements, said application and said Letters Patent, to testify in any legal proceedings, to sign all lawful papers, to execute all disclaimers and divisional, continuing, reissue and foreign applications, to make all rightful oaths, and generally to do everything possible to aid said assignee, its successors, assigns, nominees and legal representatives to obtain and enforce for its or their own benefit proper patent protection for said inventions or improvements in any and all countries.

DOCKET NO.: SYNT-0007

14
AA
PATENT
Sole Inventor
(Pending Application;
Application No. Known)

AND I hereby authorize and request the Commissioner of Patents and Trademarks of the United States and any official of any country or countries foreign to the United States whose duty it is to issue patents of applications as aforesaid, to issue to said assignee, as assignee of the entire right, title and interest, any and all Letters Patent for said inventions or improvements, including any and all Letters Patent of the United States which may be issued and granted on or as a result of the application aforesaid, in accordance with the terms of this assignment.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and seal.

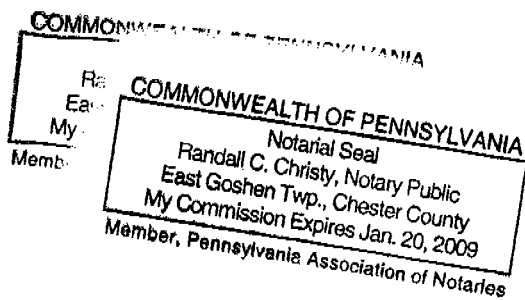
8-3-2005
Date

Raymond A. Pacheco, Jr. (L.S.)
Raymond A. Pacheco, Jr.

STATE OF Penna. :
COUNTY OF Chester : SS

On this 3rd day of Aug., year of 2005, before me personally came the above named Raymond A. Pacheco, Jr. to me personally known and known to me to be the same individual who executed the foregoing assignment, and who acknowledged to me that execution of the same was of that person's own free will for the use and purposes therein set forth.

Randall C. Christy
Notary Public



TRADUCCION OFICIAL NO. 1029/2007.

EL TEXTO QUE SIGUE ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLES. LLEVA LA FIRMA Y EL SELLO DE MARY LONDOÑO DE AGUILAR, TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL POR RESOLUCION NO. 3618 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA, DE FECHA 6 DE SEPTIEMBRE, 1972.

CERTIFICACION

POR MEDIO DEL PRESENTE CERTIFICO QUE LA CESION ADJUNTA HA SIDO FIRMADA POR RAYMOND A. PACHECO, JR. DE SYNTHES (U.S.A) ES UNA COPIA VERDADERA Y CORRECTA DE SU ORIGINAL.

FIRMADO: DIANE DESCANO, NOTARIO PUBLICO, CON COMISION HASTA EL 25 DE MARZO DE 2008. HAY SELLO DEL NOTARIO.

FECHA: 25 DE OCTUBRE DE 2007

APOSTILLA

CONVENIO DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961

1. PAIS: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

EL PRESENTE DOCUMENTO PUBLICO

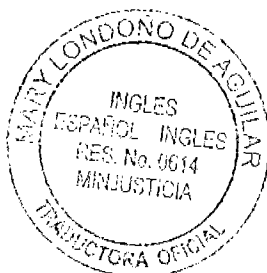
2. HA SIDO FIRMADO POR: **DIANE DESCANO**
3. ACTUANDO EN SU CAPACIDAD DE: NOTARIO PUBLICO
4. LLEVA EL SELLO DE: DIANE DESCANE, NOTARIO PUBLICO, CONDADO DE FILADELFIA, ESTADO DE PENSILVANIA

CERTIFICADO

5. EN: HARRISBURG, PENSILVANIA
6. EL 6 DE NOVIEMBRE DE 2007
7. POR: PEDRO A. CORTES, SECRETARIO DEL ESTADO DE PENSILVANIA
8. BAJO EL NO.: **200740895**
9. SELLO: DEL SECRETARIO DEL ESTADO DE PENSILVANIA
10. FIRMADO: PEDRO A. CORTES.

LA TRADUCTORA OFICIAL

Mary L. de Aguilar



Production
Director

Henry
Lee

5

16
76

**(HAY UN SELLO DE LA OFICINA DE
PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS DE LOS ESTADOS UNIDOS)
Oficina de Patentes Y Marcas Registradas de los Estados Unidos**

Subsecretario de Comercio para Propiedad Intelectual y
Director de la Oficina de Patentes y Marcas Registradas

14 de febrero de 2005

700203431A

HAROLD H. FULLMER, ESQ.
WOODCOCK WASHBURN LLP
ONE LIBERTY PLACE - 46TH FLOOR
FILADELFIA, PENSILVANIA 19103-7301

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS
DE LOS ESTADOS UNIDOS
NOTIFICACIÓN DE RECORDATORIO DE DOCUMENTO DE CESIÓN

EL DOCUMENTO ADJUNTO HA SIDO REGISTRADO POR LA DIVISIÓN DE CESIONES DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS DE LOS ESTADOS UNIDOS. HAY UNA COPIA COMPLETA EN MICROFILM DISPONIBLE EN LA SALA DE BÚSQUEDA DE CESIONES BAJO EL NÚMERO DEL CARRETE Y CUADRO CUYA REFERENCIA APARECE ABAJO.

POR FAVOR, REVISE TODA LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTA NOTIFICACIÓN. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTA NOTIFICACIÓN DE RECORDATORIO REFLEJA LOS DATOS PRESENTES EN EL SISTEMA DE ASIGNACIÓN DE PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS. EN CASO DE QUE USTED ENCUENTRE CUALQUIER ERROR O SI TIENE PREGUNTAS REFERENTES A ESTA NOTIFICACIÓN, PUEDE PONERSE EN CONTACTO CON EL EMPLEADO CUYO NOMBRE APARECE EN ESTA NOTIFICACIÓN, EN EL TELÉFONO 571-272-3350. POR FAVOR, ENVÍE LA SOLICITUD PARA REALIZAR LA CORRECCIÓN A: UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE, MAIL STOP: ASSIGNMENT SERVICES BRANCH, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313.

FECHA DE RECORDATORIO: 16 DE AGOSTO DE 2005.



TRADUCCION OFICIAL NO. 1029/2007.

CARRETE/CUADRO: 016640/0093

NÚMERO DE PÁGINAS: 3

ESCRITO: ASIGNACIÓN DE INTERÉS DEL CEDENTE (VEA EL DOCUMENTO PARA OBTENER DETALLES).

Cedente:

PACHECO, RAYMOND A., JR. Fecha del documento: 3 de agosto de 2005

CESIONARIO:

SYNTHE (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA)

1230 WILSON DRIVE

WEST CHESTER, PENNSILVANIA 19380

NÚMERO DE SERIE: 11139887

FECHA DE PRESENTACIÓN: 27 DE MAYO DE 2005

NÚMERO DE PATENTE:

FECHA DE EMISIÓN:

TÍTULO: COMBINACIÓN CONDUCTOR Y COMBINACIÓN SUJETADOR.

SHARON LATIMER, EXAMINADOR

DIVISION DE CESIONES

OFICINA DE REGISTROS PUBLICOS



Forma PTO-1595 (Rev 6/93)	REGISTRO DE LA HOJA DE CUBIERTA UNICAMENTE PARA PATENTES	DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS Oficina de Patentes y marcas Registradas de los Estados Unidos Expediente: No. 056369-1450
Al Director de la oficina de Marcas Registradas y Patentes de los Estados Unidos: favor registrar los documentos originales adjuntos o copias de los mismos		
1. Nombre de las partes Cedentes: RAYMOND A. PACHECO, Jr. 3 DE AGOSTO DE 2005	2. Nombre y dirección de la parte a quien debe dirigirse la correspondencia Nombre: SYNTHE (U.S.A.) Ciudad: West Chester Estado : PA ZIP: 19380	
3. Naturaleza del traspaso: ☒ NUEVA CESION	Hay nombres y direcciones adicionales adjuntas? NO	
4. Número de solicitud o número de patente: Si este documento está siendo radicado conjuntamente con una nueva solicitud, la fecha de ejecución de la solicitud es: A. Solicitud No. 11/139.887 B. Registro de patente No. -- No. Adicional adjunto: NO		
5. Nombre y dirección de la parte a quien debe dirigirse la correspondencia NOMBRE: HAROLD H. FULLMER, ESQ. WOODCOCK WASHBURN LLP ONE LIBERTY PLACE - 46TH FLOOR Filadelfia Pensilvania 19103-7301 215-568-3100	6. Número total de solicitudes y patentes involucradas.: 1 7. Total Derechos: (37 CFR 3.41) US\$40 ☒ Autoriza cargar su depósito a la Cuenta No. 23-3050 CLIENTE NUMERO: SYNT-0007 8. Por favor cargue cualquier deficiencia o cualquier crédito para depositar en la cuenta no. 23.3050	
NO UTILICE ESTE ESPACIO		
9. Declaración y firma: A mi leal saber y entender la anterior información es verdadera y correcta y cualquier copia adjunta es una copia verdadera del documento original. Nombre de la persona: HAROLD H. FULLMER REG.NO. 42.560 Firmado: ILEGIBLE.. Fecha: 16 DE AGOSTO DE 2005 Número total de páginas incluyendo la hoja de cubierta y anexos: 3		



como la misma hubiera sido tenida y disfrutada por mi si esta cesión, venta y transferencia no se hubiera realizado.

Y, por la presente acuerdo formalmente que tengo derecho completo a transferir el interés total asignado por la presente y que no he ejecutado y no ejecutaré ningún acuerdo en conflicto con la presente y además acuerdo formalmente y pacto que, cada vez que se haga una solicitud, ejecutaré y entregaré sin demora indebida, todos los papeles que sean necesarios o deseables para formalizar el título a dichos inventos o mejoras; dicha solicitud y dicha Patente de Invención a dicho Cesionario, sus sucesores, beneficiarios, o candidatos nombrados, o representantes legales y acuerdo comunicar a dicho Cesionario, o a su candidato nombrado, todos los hechos conocidos referentes a dichos inventos, o mejoras; dicha solicitud y dicha Patente de Invención, que testificaré en cualesquiera procedimientos legales, firmaré todos los papeles legales, ejecutaré todas las renunciaciones y solicitudes divisionales, continuadas, emitidas nuevamente y extranjeras, para hacer todos los juramentos apropiados y, en general, hacer todo lo posible para ayudar a dicho Cesionario, sus sucesores, beneficiarios, candidatos nombrados y representantes legales, para obtener y hacer cumplir para su propio beneficio, o beneficio de ellos, la protección apropiada de la patente de dichas invenciones o mejoras en cualquiera y todos los países.

Y, por la presente autorizo y solicito al Comisionado de Patentes y Marcas Registradas de los Estados Unidos y cualquier funcionario de cualquier país o países, extranjeros a los Estados Unidos, cuyo deber es emitir patentes de solicitudes, según se menciona arriba, que emita a dicho Cesionario, como Cesionario del derecho entero, título e interés, cualquiera y toda Patente de Invención para dichos inventos o mejoras, incluida cualquiera y todas las Patentes de Invención de los Estados Unidos que puedan ser emitidas y otorgadas, sobre o como resultado de la solicitud mencionada arriba, de acuerdo con los términos de esta cesión.

EN FE DE LO CUAL, he firmado y estampado mi sello.

Fecha: 3 de Agosto de 2005.

(Firmado): Raymond A. Pacheco, Jr. (L.S.)



21

TRADUCCION OFICIAL NO. 1029/2007.

Estado de Pensilvania :
Condado de Chester :

Hoy, día 3 de agosto del año 2005, compareció ante mí personalmente la persona mencionada arriba, Raymond A. Pacheco, Jr., conocido por mí personalmente y conocido por mí por ser el mismo individuo que ejecutó la cesión anterior, y que me confirmó que la ejecución de la misma fue hecha por voluntad propia, para el uso y propósitos expuestos en la misma.

(Firmado): Randall C. Christy, Notario

(Hay un sello que dice): Comunidad de Pensilvania. Sello Notarial. Randall C. Christy, Notario. East Goshen Two, Condado de Chester. Mi comisión vence el 20 de enero de 2009. Miembro de la Asociación de Notarías de Pensilvania.



97
21

ME-413

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country : United States Of America
2. This public document has been signed by **DIANE DESCANO**
3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC
4. bears the seal/stamp DIANE DESCANO, NOTARY PUBLIC, PHILADELPHIA COUNTY, COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA

Certified

at Harrisburg, Pennsylvania

6. The 6th day of November, 2007

7. by Pedro A. Cortés, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania

8. No : 200740894

9. Seal/Stamp

10. Signature

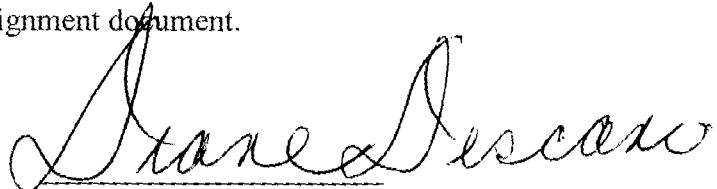
Pedro A. Cortés

Pedro A. Cortés



CERTIFICATION

I hereby certify that the attached assignment from Synthes (U.S.A.) to Synthes GmbH is
a true and correct copy of the original assignment document.


Diane Descano

Date: October 25, 2007



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNDER SECRETARY OF COMMERCE FOR INTELLECTUAL PROPERTY AND
DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

FEBRUARY 16, 2007

PTAS

500224284A

500224284A

WOODCOCK WASHBURN LLP
2929 ARCH STREET
CIRA CENTRE, 12TH FLOOR
PHILADELPHIA, PA 19104-2891

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
NOTICE OF RECORDATION OF ASSIGNMENT DOCUMENT

THE ENCLOSED DOCUMENT HAS BEEN RECORDED BY THE ASSIGNMENT DIVISION OF THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE. A COMPLETE MICROFILM COPY IS AVAILABLE AT THE ASSIGNMENT SEARCH ROOM ON THE REEL AND FRAME NUMBER REFERENCED BELOW.

PLEASE REVIEW ALL INFORMATION CONTAINED ON THIS NOTICE. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS RECORDATION NOTICE REFLECTS THE DATA PRESENT IN THE PATENT AND TRADEMARK ASSIGNMENT SYSTEM. IF YOU SHOULD FIND ANY ERRORS OR HAVE QUESTIONS CONCERNING THIS NOTICE, YOU MAY CONTACT THE EMPLOYEE WHOSE NAME APPEARS ON THIS NOTICE AT 571-272-3350. PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE, MAIL STOP: ASSIGNMENT SERVICES BRANCH, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313.

RECORDATION DATE: 02/15/2007

REEL/FRAME: 018894/0512
NUMBER OF PAGES: 3

BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).
DOCKET NUMBER: SYNT-0007

ASSIGNOR:

SYNTHES (U.S.A.)

DOC DATE: 02/13/2007

ASSIGNEE:

SYNTHES GMBH
EIMATTSTRASSE 3
OBERDORF, SWITZERLAND CH-4436

SERIAL NUMBER: 11139887

FILING DATE: 05/27/2005

PATENT NUMBER:

ISSUE DATE:

TITLE: COMBINATION DRIVER AND COMBINATION FASTENER

USPTO 2/16/2007 1:44:31 PM PAGE 3/004 Fax Server
D:WOODCOCK WASHBURN LLP COI NY:2929 ARCH STREET

018894/0512 PAGE 2

ASSIGNMENT SERVICES BRANCH
PUBLIC RECORDS DIVISION

26
15

PATENT ASSIGNMENT

Electronic Version v1.1
Stylesheet Version v1.1

02/15/2007
500224284

SUBMISSION TYPE:	NEW ASSIGNMENT				
NATURE OF CONVEYANCE:	ASSIGNMENT				
CONVEYING PARTY DATA					
<table border="1"><tr><th>Name</th><th>Execution Date</th></tr><tr><td>Synthes (U.S.A.)</td><td>02/13/2007</td></tr></table>	Name	Execution Date	Synthes (U.S.A.)	02/13/2007	
Name	Execution Date				
Synthes (U.S.A.)	02/13/2007				
RECEIVING PARTY DATA					
Name:	Synthes GmbH				
Street Address:	Eimattstrasse 3				
City:	Oberdorf				
State/Country:	SWITZERLAND				
Postal Code:	CH-4436				
PROPERTY NUMBERS Total: 1					
<table border="1"><tr><th>Property Type</th><th>Number</th></tr><tr><td>Application Number:</td><td>11139887</td></tr></table>	Property Type	Number	Application Number:	11139887	
Property Type	Number				
Application Number:	11139887				
CORRESPONDENCE DATA					
Fax Number: (215)568-3439 <i>Correspondence will be sent via US Mail when the fax attempt is unsuccessful.</i>					
Phone: 215-568-3100					
Email: trevisan@woodcock.com					
Correspondent Name: Woodcock Washburn LLP					
Address Line 1: 2929 Arch Street					
Address Line 2: Cira Centre, 12th Floor					
Address Line 4: Philadelphia, PENNSYLVANIA 19104-2891					
ATTORNEY DOCKET NUMBER:	SYNT-0007				
NAME OF SUBMITTER:	Ann Trevisani				
Total Attachments: 2 source=SYNT-0007 Assignment#page1.tif source=SYNT-0007 Assignment#page2.tif					

CH \$40.00 11139887

PATENT ASSIGNMENT

Electronic Version v1.1

Stylesheet Version v1.1

SUBMISSION TYPE:	NEW ASSIGNMENT
NATURE OF CONVEYANCE:	ASSIGNMENT
CONVEYING PARTY DATA	
Name	Execution Date
Synthes (U.S.A.)	02/13/2007
RECEIVING PARTY DATA	
Name:	Synthes GmbH
Street Address:	Eimattstrasse 3
City:	Oberdorf
State/Country:	SWITZERLAND
Postal Code:	CH-4436
PROPERTY NUMBERS Total: 1	
Property Type	Number
Application Number:	11139887
CORRESPONDENCE DATA	
Fax Number:	(215)568-3439
<i>Correspondence will be sent via US Mail when the fax attempt is unsuccessful.</i>	
Phone:	215-568-3100
Email:	trevisan@woodcock.com
Correspondent Name:	Woodcock Washburn LLP
Address Line 1:	2929 Arch Street
Address Line 2:	Cira Centre, 12th Floor
Address Line 4:	Philadelphia, PENNSYLVANIA 19104-2891
ATTORNEY DOCKET NUMBER:	SYNT-0007
NAME OF SUBMITTER:	Ann Trevisani



Signature:	/Ann Trevisani/
Date:	02/15/2007
Total Attachments: 2 source=SYNT-0007 Assignment#page1.tif source=SYNT-0007 Assignment#page2.tif	
RECEIPT INFORMATION EPAS ID: PAT232049 Receipt Date: 02/15/2007 Fee Amount: \$40	

29

ASSIGNMENT

WHEREAS, Synthes (U.S.A.), ASSIGNOR, a Partnership organized under the laws of the Commonwealth of Pennsylvania and having a place of business at 1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380, has all right, title and interest in United States Patent Application No. 11/139,887, which was filed with the United States Patent and Trademark Office on May 27, 2005, entitled Combination Driver And Combination Fastener and all inventions described, disclosed or claimed therein (hereinafter "the Invention"), which is identified by Woodcock Washburn LLP Attorney Docket No. SYNT-0007.

AND WHEREAS, Synthes GmbH, ASSIGNEE, a Swiss Company organized under the laws of Switzerland and having a place of business at Elmattstrasse 3, Oberdorf, Switzerland CH-4436, is desirous of obtaining the entire right, title and interest to and under the Invention, including the right to bring an action and recover damages for past infringements, if any, in all geographic locations except the United States and its possessions and territories, Canada and its possessions and territories, the Bahamas, and Bermuda (hereinafter "the Excluded Geographic Locations").

AND WHEREAS, ASSIGNOR, is desirous of assigning its entire right, title and interest to the Invention in all geographic locations except the Excluded Geographic Locations to the ASSIGNEE, including the right to bring an action and recover damages for past infringement, if any.

NOW, THEREFORE, for good and valuable consideration, the receipt of which is hereby acknowledged, the said ASSIGNOR, has sold, assigned, transferred and set over, and does hereby sell, assign, transfer and set over, unto the said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, all ASSIGNOR'S rights, title and interest in the Invention in all geographic locations except the Excluded Geographic Locations including the right to bring an action and recover damages for past infringement, if any; and all rights, title and interest in any corresponding patent applications and all divisions, renewals and continuations thereof, and all Patents which may be granted thereon and all reissues and extensions thereof; and all forms of industrial property protection, including, without limitation, patents, utility models, inventors' certificates and designs which may be granted for said Invention in all geographic locations except the Excluded Geographic Locations, and all extensions, renewals and reissues thereof.

NOW, THEREFORE, ASSIGNEE shall obtain all said rights, title and interest in the Invention in all geographic locations except the Excluded Geographic Locations.

AND ASSIGNOR HEREBY covenants and agrees that it has not executed, and will not execute, any agreement in conflict herewith.

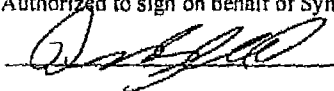
AND ASSIGNOR HEREBY further covenants and agrees that it will communicate to the said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, any facts known to it respecting said Invention, and testify in any legal proceeding, sign all lawful papers, execute all divisional, continuing, and reissue applications, make all rightful oaths, and generally do everything possible to aid the said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, to obtain and enforce proper protection for said Invention in all geographic locations except the Excluded Geographic Locations.

AND ASSIGNOR HEREBY further covenants and agrees that it has read this Assignment, knows and understands its contents, and comprehends and agrees to all of its terms, conditions and meanings and their significance.

IN TESTIMONY WHEREOF, the person executing this Assignment in a representative capacity on behalf of the ASSIGNOR warrants that he is fully authorized and empowered to do so and sets his hand and seal the day and year set with his signature.

ASSIGNOR: Synthes (U.S.A.)

Troy T. Syihl Authorized to sign on behalf of Synthes (U.S.A.)

Signature: 

Position/Title: Patent Counsel

Address: 1302 Wrights Lane East
West Chester, Pennsylvania 19380

Date: 13 February 2007

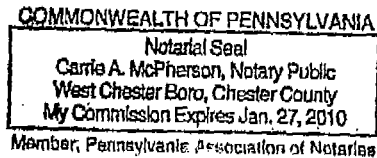
30

Commonwealth of Pennsylvania)
) SS.:
County of Chester)

On February 13, 2007, before me, Carrie A. McPherson, Notary Public, personally appeared Troy T. Svihl, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person whose name is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he executed the same in his authorized capacity, and that by his signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal

Carrie A. McPherson



ASSIGNEE: Synthes GmbH

Troy T. Svihl Authorized to sign on behalf of Synthes (U.S.A.)

Signature: [Signature]

Position/Title: Patent Counsel

Address: 1302 Wrights Lane East
West Chester, Pennsylvania 19380

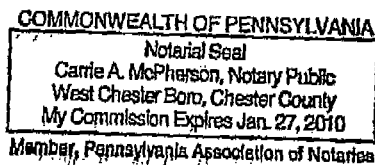
Date: 13 Feb 2007

Commonwealth of Pennsylvania)
) SS.:
County of Chester)

On February 13, 2007, before me, Carrie A. McPherson, Notary Public, personally appeared Troy T. Svihl, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person whose name is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he executed the same in his authorized capacity, and that by his signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal

Carrie A. McPherson



CERTIFICACION

POR EL PRESENTE CERTIFICO QUE LA CESIÓN ADJUNTA, DE SYNTHES (USA) A SYNTHES GMBH ES UNA COPIA VERDADERA Y CORRECTA DEL DOCUMENTO DE SESIÓN ORIGINAL.

FIRMADO: DIANE DESCANO, NOTARIO PUBLICO, CON COMISION HASTA EL 25 DE MARZO DE 2008. HAY SELLO DEL NOTARIO.

FECHA: 25 DE OCTUBRE DE 2007

APOSTILLA

CONVENIO DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961

1. PAIS: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

EL PRESENTE DOCUMENTO PUBLICO

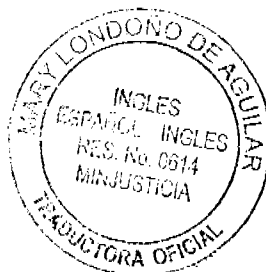
2. HA SIDO FIRMADO POR: **DIANE DESCANO**
3. ACTUANDO EN SU CAPACIDAD DE: NOTARIO PUBLICO
4. LLEVA EL SELLO DE: DIANE DESCANE, NOTARIO PUBLICO,
CONDADO DE FILADELFIA, ESTADO DE PENSILVANIA

CERTIFICADO

5. EN: HARRISBURG, PENSILVANIA 6. EL 6 DE NOVIEMBRE DE 2007
7. POR: PEDRO A. CORTES, SECRETARIO DEL ESTADO DE PENSILVANIA
8. BAJO EL NO.: **200740894**
9. SELLO: DEL SECRETARIO DEL ESTADO DE PENSILVANIA
10. FIRMADO: PEDRO A. CORTES.

LA TRADUCTORA OFICIAL

Mary R. de Aguilera



allory frederico
de aquino

h

32
72

**(HAY UN SELLO DE LA OFICINA DE
PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS DE LOS ESTADOS UNIDOS)**

**OFICINA DE PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS DE LOS ESTADOS
Unidos**

Subsecretario de Comercio para Propiedad Intelectual y
Director de la Oficina de Patentes y Marcas Registradas

16 de febrero de 2007

500224284A

WOODCOCK WASHBURN LLP
2929 ARCH STREET
CIRA CENTRE, 12TH FLOOR
FILADELFIA, PENSILVANIA 19104-2891

500224284A

**OFICINA DE PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS
DE LOS ESTADOS UNIDOS
NOTIFICACIÓN DE RECORDATORIO DE DOCUMENTO DE CESIÓN**

EL DOCUMENTO ADJUNTO HA SIDO REGISTRADO POR LA DIVISIÓN DE
CESIONES DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS DE LOS
ESTADOS UNIDOS. HAY UNA COPIA COMPLETA EN MICROFILM
DISPONIBLE EN LA SALA DE BÚSQUEDA DE ASIGNACIÓN EN EL NÚMERO
DEL CARRETE Y CUADRO CUYA REFERENCIA APARECE ABAJO.

POR FAVOR, REVISE TODA LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTA
NOTIFICACIÓN. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTA NOTIFICACIÓN DE
RECORDATORIO REFLEJA LOS DATOS PRESENTES EN EL SISTEMA DE
ASIGNACIÓN DE PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS. EN CASO DE QUE
USTED ENCUENTRE CUALQUIER ERROR O SI TIENE PREGUNTAS
REFERENTES A ESTA NOTIFICACIÓN, PUEDE PONERSE EN CONTACTO
CON EL EMPLEADO CUYO NOMBRE APARECE EN ESTA NOTIFICACIÓN, EN
EL TELÉFONO 571-272-3350. POR FAVOR, ENVÍE LA SOLICITUD PARA
REALIZAR LA CORRECCIÓN A: UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK
OFFICE, MAIL STOP: ASSIGNMENT SERVICES BRANCH, P.O. BOX 1450,
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313.

FECHA DE RECORDATORIO: 15 DE FEBRERO DE 2007.

CARRETE/CUADRO: 018894/0512



32
33

TRADUCCION OFICIAL NO.1030 /2007.

NÚMERO DE PÁGINAS: 3

ESCRITO: ASIGNACIÓN DE INTERÉS DEL CEDENTE (VEA EL DOCUMENTO PARA OBTENER DETALLES).

ACTA NO.: SYNT-0007

CEDENTE:

SYNTHESES (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA)

FECHA DEL DOCUMENTO: 13 DE FEBRERO DE 2007

CESIONARIO:

SYNTHESES GMBH

EIMATTSTRASSE 3

OBERDORF, SUIZA CH-4436

NÚMERO DE SERIE: 11139887

FECHA DE PRESENTACIÓN: 27 DE MAYO DE 2007

NÚMERO DE PATENTE:

FECHA DE EMISIÓN:

TÍTULO: COMBINACIÓN CONDUCTOR Y COMBINACIÓN SUJETADOR.

SUCURSAL DE SERVICIOS DE CESION

DIVISION DE INSTRUMENTOS PUBLICOS



34
6/4

CESION DE PATENTE

Versión Electrónica v1.1

02/15/2007

Versión Impresa v1.1

500224284

TIPO DE PRESENTACIÓN	NUEVA CESION
NATURALEZA DEL TRASPASO	CESIÓN
DATOS DE LA PARTE QUE TRASPASA	
Nombre	Fecha de Ejecución
SYNTHES (U.S.A)	02/13/2007

DATOS DE LA PARTE RECEPTORA

Nombre:	SYNTHES GMBH
Dirección	Eimattstrasse 3
Ciudad	Oberdorf
Estado/pais	Suiza
Código Postal	CH-4436

NUMERO TOTAL DE PROPIEDAD: 1

Tipo de Propietario	Número
Número de la Solicitud	11139887

DATOS PARA LA CORRESPONDENCIA

Numero Fax: (215) 568 3439

La correspondencia será enviada por el correo de los Estados Unidos cuando el envío por fax no sea posible.

Teléfono: 215-568 3100

Email: trevisan@woodcock.com

Nombre del Corresponsal : Woodcock Washburn LLP

Dirección Línea 1: 2929 Arch Street

Dirección Línea 2: Cira Centre, 12th Floor

Dirección Línea 4: Filadelfia, Pensilvania 19104-2891

NUMERO DEL EXPEDIENTE	Synt-0007
NOMBRE DEL PRESENTADOR:	Ann Trevisani

Total Asuntos : 2

Fuente = SYNT-0007 assignment#page 1.tif

Fuente = SYNT-0007 assignment#page 2.tif



35
35

CESION DE PATENTE

Versión Electrónica v1.1

Versión Impresa v1.1

TIPO DE PRESENTACIÓN	NUEVA CESION
NATURALEZA DEL TRASPASO	CESIÓN
DATOS DE LA PARTE QUE TRASPASA	
Nombre	Fecha de Ejecución
SYNTHES (U.S.A)	02/13/2007

DATOS DE LA PARTE RECEPTORA

Nombre:	SYNTHES GMBH
Dirección	Eimattstrasse 3
Ciudad	Oberdorf
Estado/pais	Suiza
Código Postal	CH-4436

NUMERO TOTAL DE PROPIEDAD: 1

Tipo de Propietario	Número
Número de la Solicitud	11139887

DATOS PARA LA CORRESPONDENCIA

Numero Fax: (215) 568 3439

La correspondencia será enviada por el correo de los Estados Unidos cuando el envío por fax no sea posible.

Teléfono: 215-568 3100

Email: trevisan@woodcock.com

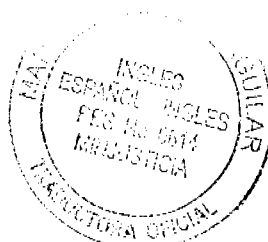
Nombre del Corresponsal : Woodcock Washburn LLP

Dirección Línea 1: 2929 Arch Street

Dirección Línea 2: Cira Centre, 12th Floor

Dirección Línea 4: Filadelfia, Pensilvania 19104-2891

NUMERO DEL EXPEDIENTE	Synt-0007
NOMBRE DEL PRESENTADOR:	Ann Trevisani
FIRMA:	/Ann Trevisani/
FECHA:	02/15/2007
Total Anexos:	2
Fuente: SYNT-0007 Assignment#page 1.tif	
Fuente: SYNT-0007 Assignment#page 2.tif	
INFORMACION DE RECIBO :	
EPAS ID : PAT232049	
FECHA DE RECIBO: 02/15/2007	
CANTIDAD PAGADA: \$40	



CESIÓN

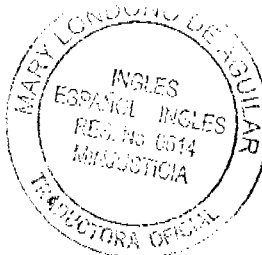
36
36

CONSIDERANDO que Synthes (Estados Unidos de América), CEDENTE, una Sociedad organizada según las leyes de la Comunidad de Pensilvania, con lugar de negocios en 1302 Wrights Lane East, West Chester, Pensilvania 19380, tiene todo el derecho, título e interés en la Solicitud de Patente de los Estados Unidos No. 11/139,887 que fue presentada a la Oficina de Patentes y Marcas Registradas de los Estados Unidos el 27 de mayo de 2005, titulada Combinación Conductor y Combinación Sujetador y todos los inventos descritos, revelados o reclamados en la misma (que en adelante se llamarán "el Invento"), que es identificado por Woodcock Washburn LLP, Acta del Apoderado No. SYNT-0007.

Y, CONSIDERANDO que Synthes GmbH, CESIONARIO, una Compañía Suiza, organizada según las leyes de Suiza, con lugar de negocios en Eimattstrasse 3, Oberdorf, Suiza CH-4436, desea obtener el derecho entero, título e interés a y bajo el Invento, incluido el derecho de iniciar un proceso y recuperar daños por violaciones pasadas, si existe alguna, en todos los sitios geográficos, excepto en los Estados Unidos y sus posesiones y territorios, Canadá y sus posesiones y territorios, las Bahamas y Bermuda (que en adelante se llamarán "los Sitios Geográficos Excluidos").

Y CONSIDERANDO que el CEDENTE desea asignar su total derecho, título e interés en el Invento, en todos los sitios geográficos, experto los Sitios Geográficos Excluidos, al CESIONARIO, incluido el derecho de iniciar un proceso y recuperar daños por violaciones pasadas, si existe alguna.

POR LO TANTO, para la buena y valiosa consideración, cuyo recibo es reconocido por la presente, el CEDENTE mencionado arriba, ha vendido, cedido, transferido y traspasado y por la presente vende, cede, transfiere y traspasa a dicho CESIONARIO, sus sucesores, representantes legales, beneficiarios, todos los derechos, título e interés del CEDENTE en el Invento, en todos los sitios geográficos, excepto los Sitios Geográficos Excluidos, incluido el derecho de iniciar procedimiento y recuperar daños por violaciones en el pasado, si existe alguna; y todos los derechos, título e interés en cualesquiera solicitudes de patentes correspondientes y todas las divisiones, renovaciones y continuaciones de la misma y todas las Patentes que puedan ser otorgadas sobre el mismo y todas las nuevas emisiones y extensiones de la misma y todas las formas de protección de propiedad industrial, incluidos pero sin limitaciones, patentes, modelos de uso práctico, certificados de inventores y diseños que puedan ser otorgados para dicho Invento en todos los sitios geográficos, excepto los Sitios Geográficos Excluidos y todas las extensiones, renovaciones y nuevas emisiones de los mismos.



POR LO TANTO, el CESIONARIO obtendrá todos dichos derechos, título e interés en el Invento en todos los sitios geográficos, excepto los Sitios Geográficos Excluidos.

Y, POR LA PRESENTE, el CEDENTE pacta formalmente y acuerda que no ha ejecutado y no ejecutará ningún acuerdo en conflicto con la presente.

Y, POR LA PRESENTE, EL CEDENTE pacta formalmente y acuerda, además, que comunicará al CESIONARIO, sus sucesores, representantes legales y beneficiarios, cualesquiera hechos conocidos por él, referentes a dicho Invento y testificará en cualquier procedimiento legal, firmará todos los papeles legales, ejecutará todas las solicitudes divisionales, continuadas y de reemisión, hará todos los juramentos apropiados y, por lo general, hará todo lo posible por ayudar a dicho CESIONARIO, sus sucesores, representantes legales y beneficiarios, para obtener y hacer cumplir la protección apropiada para dicho Invento, en todos los sitios geográficos, excepto los Sitios Geográficos Excluidos.

Y, POR EL PRESENTE, EL CEDENTE pacta formalmente y acuerda, además, que ha leído esta Cesión, conoce y entiende su contenido y comprende y está de acuerdo con todos sus términos, condiciones y sentidos y sus significados.

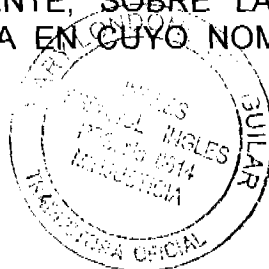
EN FE DE LO CUAL, la persona que ejecuta esta Cesión en capacidad de representante, a nombre del CEDENTE, garantiza que está totalmente autorizada y facultada para hacerlo y firma y estampa su sello, el día y año expresado al lado de su firma.

CEDENTE: **SYNTHES (U.S.A.)**
TROY T. SYIHL AUTORIZADO PARA FIRMAR EN NOMBRE DE SYNTHES
(ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA)
FIRMADO: (FIRMA ILEGIBLE)
CARGO/TÍTULO: ASESOR LEGAL DE PATENTES
DIRECCIÓN: 1302 WRIGHTS LANE EAST
WEST CHESTER, PENSILVANIA 19380

FECHA: 13 DE FEBRERO DE 2007

ESTADO DE PENSILVANIA - CONDADO DE CHESTER

HOY, DÍA 13 DE FEBRERO DEL AÑO 2007, ANTE MÍ CARRIE A. MCPHERSON, NOTARIO PÚBLICO, COMPARECIÓ PERSONALMENTE **TROY T. SVIHL**, A QUIEN CONOZCO PERSONALMENTE, SOBRE LA BASE DE EVIDENCIA SATISFACTORIA ES LA PERSONA EN CUYO NOMBRE SE SUSCRIBE EL



TRADUCCION OFICIAL NO.1030 /2007.

PRESENTE DOCUMENTO, QUE EJECUTO EL MISMO DE ACUERDO CON SU CAPACIDAD AUTORIZADA, Y QUE POR SU FIRMA EN EL PRESENTE DOCUMENTO ES LA PERSONA O ENTIDAD EN CUYO NOMBRE EJECUTA EL PRESENTE INSTRUMENTO.

FIRMADO: CARRIE A MCPHERSON, NOTARIO PUBLICO
CON COMISION HASTA EL 20 DE ENERO DE 2009, MIEMBRO DE LA
ASOCIACION DE NOTARIAS DE PENSILVANIA.

CESIONARIO: SYNTHES GMBH

TROY T. SYIHL AUTORIZADO PARA FIRMAR EN NOMBRE DE SYNTHES
(ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA)

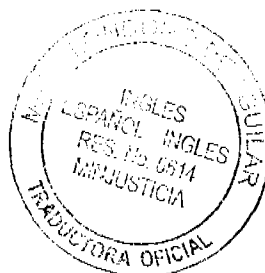
FIRMADO: (FIRMA ILEGIBLE)
CARGO/TÍTULO: ASESOR LEGAL DE PATENTES
DIRECCIÓN: 1302 WRIGHTS LANE EAST
 WEST CHESTER, PENSILVANIA 19380

FECHA: 13 DE FEBRERO DE 2007

ESTADO DE PENSILVANIA - CONDADO DE CHESTER

HOY, DÍA 13 DE FEBRERO DEL AÑO 2007, ANTE MÍ CARRIE A. MCPHERSON, NOTARIO PÚBLICO, COMPARECIÓ PERSONALMENTE **TROY T. SYIHL**, A QUIEN CONOZCO PERSONALMENTE, SOBRE LA BASE DE EVIDENCIA SATISFACTORIA ES LA PERSONA EN CUYO NOMBRE SE SUSCRIBE EL PRESENTE DOCUMENTO, QUE EJECUTO EL MISMO DE ACUERDO CON SU CAPACIDAD AUTORIZADA, Y QUE POR SU FIRMA EN EL PRESENTE DOCUMENTO ES LA PERSONA O ENTIDAD EN CUYO NOMBRE EJECUTA EL PRESENTE INSTRUMENTO.

FIRMADO: CARRIE A MCPHERSON, NOTARIO PUBLICO
CON COMISION HASTA EL 20 DE ENERO DE 2009, MIEMBRO DE LA
ASOCIACION DE NOTARIAS DE PENSILVANIA.



39

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
7 December 2006 (07.12.2006)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2006/130490 A1

(51) International Patent Classification:
B25B 15/02 (2006.01) **B25B 13/06** (2006.01)
F16B 23/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2006/020518

(22) International Filing Date: 26 May 2006 (26.05.2006)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
11/139,887 27 May 2005 (27.05.2005) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **HFSC COMPANY** [US/US]; 1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380 (US).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **PACHECO, Raymond, A., Jr.** [US/US]; 2560 Kriebel Road, Harleysville, PA 19438 (US).

(74) Agents: **BAILEY, David, R.** et al.; Woodcock Washburn LLP, One Liberty Place - 46th Floor, Philadelphia, PA 19104 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GH, GI, GM, GR, GU, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

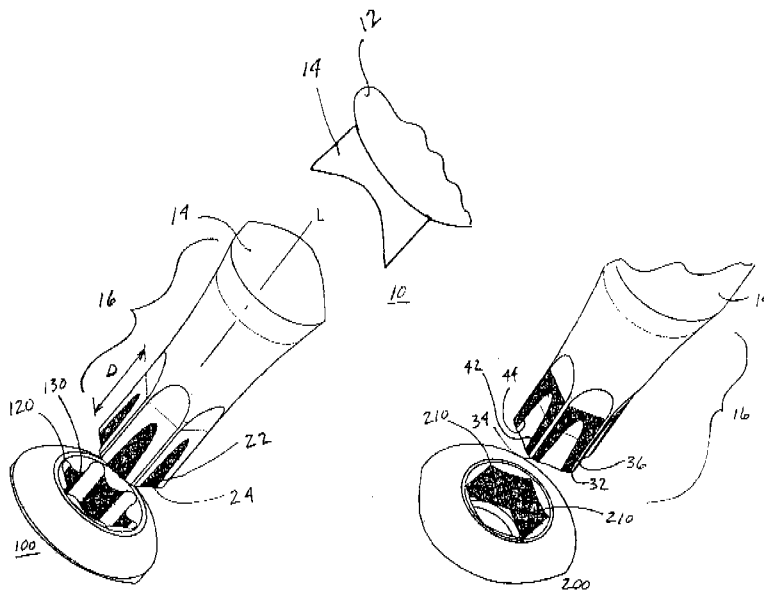
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, 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
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: COMBINATION DRIVER AND COMBINATION FASTENER FOR HEXAGONAL AND LOBED-HEAD FASTENING SYSTEMS



(57) Abstract: A driver has a tip that enables it to engage each one of a conventional hexagonal-head fastener and a conventional lobed-head fastener. The tip includes alternating flutes and crests. The crests are substantially flat to engage straight walls of a hexagonal-head. The flutes engage the lobed head of the fastener. A socket-type driver engages each type of conventional fastener. A fastener and a pair of socket-type fasteners have alternating flutes, which can be engaged by a conventional lobed-head driver, and crests or sidewall surfaces, which can be engaged by a conventional hexagonal-head driver.



WO 2006/130490 A1

40
40

COMBINATION DRIVER AND COMBINATION FASTENER FOR HEXAGONAL AND LOBED-HEAD FASTENING SYSTEMS

BACKGROUND

[0001] This invention relates to fasteners and drivers for fasteners, and more particularly to combination fasteners that can be driven by more than one configuration of driver head and combination drivers that can drive more than one configuration of fastener head.

[0002] Combination drivers capable of engaging and driving more than one configuration of threaded fastener can be useful while assembling parts. For example, numerous prior art drivers combine a slotted-head and a cruciform-head, such as a Phillips-type screwdriver, onto a single shaft to enable the single, combination driver to engage both a screw having a single-slotted head and a screw having a Phillips-type head. Also, prior art combination drivers include configurations that mate with conventional hexagonal head fasteners, such as the combination driver disclosed in United States Patent Number 4,367,664. Combination fasteners, such as hexagonal-head fasteners having a slot for a standard screw driver also are well-known.

[0003] For orthopedic or other surgeries in which threaded fasteners are affixed to part of a body, the fastener's head type and size are often recorded on an x-ray record of the body. Accordingly, in a subsequent surgery to remove or otherwise access the fasteners, the same x-ray record used for medical analysis identifies the proper type and size of driver to engage the fasteners. Sometimes, however, the subsequent surgery to remove or otherwise access the fasteners occurs without the use of the identifying information, such as when the information

41
41

is not entered onto the original x-ray record or the original record is not available. Identifying the type and size of the fastener in order to choose the appropriate driver during surgery is otherwise difficult without open dissection because of the position of the fasteners in the body and because fluid may obscure the fastener.

SUMMARY

[0004] A combination driver is provided having alternating flutes and grooves. The driver is capable of engaging and driving a conventional hexagonal-head fastener and a conventional lobed-head fastener, such as a Torx®-type fastener. The driver includes a shaft defining a longitudinal axis and only one driving tip. The tip includes alternating flutes and crests. Each one of the flutes is curved in transverse cross section. Each one of the crests includes a first-side surface and an opposing second-side surface. Each one of the first-side surface and the second-side surface is substantially straight in transverse cross section. The flutes are capable of driving a fastener having a lobed recess and the crests are capable of driving another fastener having a straight-walled, hexagonal recess.

[0005] The crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces may be planar or arcuate in longitudinal profile. In transverse cross-section, the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces may be straight or other configuration. Preferably, each one of the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces form an angle of approximately 120 degrees therebetween. The crest first-side surfaces and crest second-side surfaces may meet at a point in transverse cross section, or a junction portion may be disposed between the crest first-side surfaces and crest second-side surfaces. The junction portion may be flat or curved in transverse cross section.

[0006] The tip of the driver may be straight such that the tip does not have a taper, or may taper such that the width of the tip decreases proximate its distal end or such that the width of the tip increases proximate its distal end.

[0007] A socket-head driver is provided that includes a shaft defining a longitudinal axis and only one driving tip. The tip includes alternating flutes and crests. Each one of the flutes

42
12

is curved in transverse cross section. Each one of the crests includes a first-side surface and an opposing second-side surface, each of which is substantially straight in transverse cross section. The flutes are capable of driving a fastener having a hexagonal-head and at least one of the flutes and the crests is capable of driving another fastener having a lobed head.

[0008] A combination of the combination driver and conventional fasteners is also provided. The combination has a first configuration in which the driver engages a conventional straight-walled, hexagonal-head fastener and a second configuration in which the driver engages a conventional lobed-head fastener, such as a Torx® fastener. In the first configuration, at least a portion of the driver's crests engage walls of the hexagonal-head during for driving. In the second configuration, at least a portion of the driver's flutes engage lobes of the fastener during driving.

[0009] A threaded fastener is provided that is capable of being driven by each one of a conventional hexagonal-head socket driver and a conventional lobed-head socket driver. The fastener includes a head having alternating flutes and crests disposed about its perimeter. Each one of the flutes is curved in transverse cross section. Each one of the crests includes a first-side surface and an opposing second-side surface, each of which is substantially straight in transverse cross section. A shaft having screw threads protrudes from an underside of the head. The flutes are capable of being driven by a lobed-head socket driver and the crests are capable of being driven by a straight-walled, hexagonal-head socket driver.

[0010] A combination socket-head fastener is provided that is capable of being driven by each one of a hexagonal-head driver and a lobed-head driver. The fastener includes a head having a recess formed therein. The includes alternating flutes and sidewall surfaces. Each one of the flutes is curved in transverse cross section. The sidewall surfaces are disposed between the flutes, each one of the sidewall surfaces includes a first-side surface and an opposing second-side surface, and each one of the first-side surface and the second side surface is substantially straight in transverse cross section.

[0011] The combination socket-head fastener may be configuration such the flutes divide each planar sidewall substantially in half such that the sidewall first and second surfaces form a 120 degree angle therebetween. Accordingly, the crests or apexes of a hexagonal head

43
45

driver would engage the sidewalls. Alternatively, the flutes may take the place of crests of the hexagonal shape such that a center portion, spaced apart from the apexes, contacts the fastener sidewalls.

BRIEF DESCRIPTION OF THE FIGURES

[0012] Figure 1 is a perspective view illustrating the engagement of a driver with a first fastener;

[0013] Figure 2 is a perspective view illustrating engagement of the driver shown in Figure 1 with a second fastener;

[0014] Figure 3 is a perspective view of a tip of the driver shown in Figures 1 and 2;

[0015] Figure 4 is another perspective view of the tip of the driver shown in Figures 1 and 2;

[0016] Figure 5 is a cross-sectional view of the driver tip taken along lines 5-5 of Figure 3;

[0017] Figure 6 is a schematic view of the cross-sectional profile of the driver shown in Figure 5 disposed in a fastener head like that shown in Figure 1;

[0018] Figure 7 is a schematic view of the cross-section of the driver shown in Figure 5 disposed in a fastener head like that shown in Figure 2;

[0019] Figure 8A is an enlarged, cross-sectional view of a portion of a crest of the driver shown in Figure 5;

[0020] Figure 8B is an enlarged, cross-sectional view of a portion of another embodiment of a crest of the driver;

[0021] Figure 8C is an enlarged, cross-sectional view of a portion of yet another embodiment of a crest of the driver;

[0022] Figure 9A is a perspective view of a tip of a second embodiment of the driver;

[0023] Figure 9B is a perspective view of a tip of a third embodiment of the driver;

44
2/1

[0024] Figure 9C is a perspective view of a tip of a fourth embodiment of the driver;

[0025] Figure 9D is a perspective view of a tip of a fifth embodiment of the driver;

[0026] Figure 10 is a plan view of a socket-type driver;

[0027] Figure 11 is a plan view of the socket-type driver shown in Figure 10 with a conventional hexagonal-head fastener, shown schematically, disposed therein;

[0028] Figure 12 is a plan view of the socket-type driver shown in Figure 10 with a conventional lobed-head fastener, shown schematically, disposed therein;

[0029] Figure 13 is a side view of a fastener suitable for being driven by either a socket-type hexagonal head driver or a socket-type lobed head driver;

[0030] Figure 14 is a transverse cross-sectional view of the fastener of Figure 13 taken through lines 14-14 in Figure 13;

[0031] Figure 15 is across sectional view of the fastener of Figure 13 being engaged by a first type of driver;

[0032] Figure 16 is a cross sectional view of the fastener of Figure 13 being engaged by a second type of driver;

[0033] Figure 17A is a perspective view illustrating the engagement of a lobed head driver with an embodiment of a socket-type fastener;

[0034] Figure 17B is a perspective view illustrating the engagement of a lobed head driver with another embodiment of a socket-type fastener;

[0035] Figure 18A is a perspective view illustrating engagement of a hexagonal head driver with the fastener shown in Figure 17A;

[0036] Figure 18B is a perspective view illustrating engagement of a hexagonal head driver with the fastener shown in Figure 17B;

[0037] Figure 19A is a transverse cross-sectional view of the fastener of Figure 17A;

[0038] Figure 19B is a transverse cross-sectional view of the fastener of Figure 17B;

45
45

[0039] Figure 20A is a cross sectional view of the fastener and engaged driver shown in Figure 17A taken through lines 20A-20A;

[0040] Figure 20B is a cross sectional view of the fastener and engaged driver shown in Figure 17B taken through lines 20B-20B;

[0041] Figure 21A is a cross sectional view of the fastener and engaged driver shown in Figure 18A taken through lines 21A-21A; and

[0042] Figure 21B is a cross sectional view of the fastener and engaged driver shown in Figure 18B taken through lines 21B-21B.

DETAILED DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS

[0043] A combination driver 10 includes a handle 12, a shaft 14, and a tip 16 capable of engaging and driving each one of a conventional lobed-head fastener 100 and a conventional hex-head fastener 200, as shown in Figures 1 and 2, respectively. Handle 12 is shown schematically in Figure 1 to indicate that driver 10 may include any configuration or type of handle, and the present invention encompasses omitting a handle.

[0044] Tip 16, which extends from shaft 14 and terminates in a terminal or distal end 18, has a configuration that enables it to be inserted into lobed-head fastener 100 and into hex-head fastener 200. Referring to Figure 3 and Figure 4, which show perspective views of tip 16, and Figure 5, which shows a transverse cross sectional view of tip 16 near the distal end 18 thereof, tip 16 includes alternating flutes 20 and crests 30 formed about its perimeter.

[0045] In general, the shape of flutes 20 shown in Figures 3, 4, and 5 preferably is the same as the flutes of a conventional lobed-head driver such that flutes 20 engage the lobes of conventional fastener 100, as described more fully below. The shape of crests 30 is achieved by truncating a lobed-head such that crests 30 are configured to engage conventional, commercial hexagonal-head fasteners. For illustration, Figure 5 shows a portion of a conventional Torx® profile in dashed lines that protrude from crest 30. In this regard, United States Patent Numbers 3,584,667; 4,269,246; and 5,279,190 disclose lobed-head drivers and fasteners, and each is incorporated herein by reference in its entirety.

46
4b

[0046] The particular embodiment of the driver shown in Figure 5 is based on a Torx® T25 profile to enable driver 10 to engage a T25 size Torx® fastener. The configuration of crests 30, formed upon removal of a portion of the lobe, enables driver 10 to engage a conventional 3.5 mm hexagonal-head fastener. The present invention is not limited to any particular size. Rather, the present invention encompasses any size Torx® fastener sizes and corresponding hexagonal-head fastener. Further, the present invention is not limited to orthopedic or other surgical applications, but rather encompasses any use to which the driver may be employed.

[0047] Referring again to the embodiment shown in Figure 5, each flute 20 has a curved profile, in transverse cross section, that includes a flute first-side portion 22 and an opposing flute second-side portion 24. Between flute first and second-side portions 22 and 24, there is a flute bottom 26. Each crest 30 includes a crest first-side surface 32 and an opposing crest second-side surface 34. Preferably, crest first and second-side surfaces 32 and 34 are planar. A junction portion 36 is disposed between crest first and second side surfaces 32 and 34. An included angle between side surfaces 32 and 34 is approximately 120 degrees. Junction portion 36 preferably is a small segment of a circle, but may be any configuration, as discussed in more detail below with respect to Figures 8B and 8C.

[0048] Preferably, each one of side surfaces 32 and 34 is parallel to a longitudinal axis of driver 10 for a suitable distance to enable the driver 10 to engage the desired fastener. Referring to Figure 1, the distance D for which side surfaces 32 and 34 are parallel to longitudinal axis L can be 4.5 mm. Accordingly, the width W, shown in Figure 5, across the tip from one planar face (32, 34) to another is constant through the distance D. Above the portion identified as within distance D, the surface of tip 16 gradually merges into the circular shape of shaft 14 above the portion of surfaces 32 and 34 that are planar. The present invention is not limited to any dimension D, width W, configuration of merging of surfaces 32 and 34 into shaft 14, or any other dimensions or configurations that are not expressly set forth in the claims.

[0049] Further, the present invention is not limited to crest sides 32 and 34 that are parallel to longitudinal axis L, but rather encompasses side surfaces that are curved in

47
47

longitudinal profile, as explained more fully below with respect to Figures 9B and 9D. Also, the present invention encompasses crest side surfaces that are slightly arcuate, in transverse cross section. Accordingly, the terms "substantially planar" for three-dimensions or "substantially straight" for two dimensions (in transverse cross section) are employed herein to encompass not only a plane surface or straight line (in transverse cross section), respectively, but also to encompass crest surfaces that are or have a portion that is slightly arcuate. A designer may employ a somewhat arcuate crest surface because of design or manufacturing convenience, operational considerations, or the like. The limiting factor of the scope of meaning of "substantially planar" and "substantially straight" (in transverse cross section) is the ability of the driver to engage straight walls of a conventional hexagonal-head recess.

[0050] A first side transition 42 is disposed between crest first side surface 32 and flute first side surface 22. And a second side transition 44 is disposed between crest second-side surface 34 and flute second-side surface 24. Transitions 42 and 44, in transverse cross section, are the points or regions at which the arcuate flute 20 meets or blends into the straight surface of the crest 30.

[0051] Referring to Figure 1 and Figure 6, conventional fastener 100 includes alternating flutes 120 and lobes 130. Figure 6, which shows the profile of the opening in fastener 100, schematically illustrates the interaction of driver flutes 20 with the fastener lobes 130. In Figure 1, the portions of lobes 130 that are contacted by flutes 20 of driver 10 are shown with cross-hatching. First side portion 22 of each flute 20 contacts the corresponding cross-hatched portion of fastener lobe 130 while driving the fastener 100 in a clockwise direction, which is the insertion direction for right-handed threads. Second side portion 24 of each flute 20 contacts the corresponding cross-hatched portion of fastener lobe 130 while driving the fastener 100 in a counterclockwise direction, which is the removal direction for right-handed threads. Crests 30 do not contact the interior surface of lobed-fastener 100 in this embodiment, even though the invention, of course, is not limited to such configuration, but rather encompasses a configuration (not shown in the figures) in which crests 30 are not spaced apart from or are in contact with the surface of fastener 100.

A8
23

[0052] Referring to Figure 2 and Figure 7, conventional fastener 200 includes six planar sidewalls 210, each of which preferably is parallel to a fastener longitudinal axis. Figure 7, which shows the profile of the opening in fastener 200, schematically illustrates the interaction of crests 30 with hex-head opening sidewalls 210. In Figure 2, sidewalls 210 of fastener 200 are shown in cross-hatching. Crest first side surface 32 contacts the corresponding portion of fastener wall 210 while driving the fastener 200 in a clockwise direction, which is the insertion direction for right-handed threads. Crest second side surface 34 contacts the corresponding portion of fastener wall 210 while driving fastener 200 in a counterclockwise direction, which is the removal direction for right-handed threads. Flutes 20 do not contact the interior surface of hex-head fastener 200 in this embodiment, even though the invention, of course, is not limited to configurations in which some or all portions of flutes 20 are spaced apart from fastener 200.

[0053] Figures 8A, 8B, and 8C are enlarged views of embodiments of crests 30. In each embodiment, the included angle between the first and second sides is 120 degrees. As seen in Figure 8A, which shows an enlarged view of crest 30 shown in Figures 1 through 7, junction portion 36, in transverse cross section, preferably is curved and preferably is a segment of a circle. As shown in Figure 8B, junction portion 36' disposed between crest first and second side portions 32' and 34' preferably is flat in transverse cross section to form a chamfer. As shown in Figure 8C, crest first and second side portions 32'' and 34'' meet at a point or apex 38.

[0054] Figures 9A, 9B, 9C, and 9D show alternative configurations of the driver tip. Each reference numeral in Figures 9A through 9D refers to structure that corresponds to structure of the embodiment of Figures 1 through 7, but each reference numeral in Figures 9A through 9D is appended with a letter designation to indicate that its structure is an alternative embodiment.

[0055] As shown in Figure 9A, tip 16a includes crest first and second surfaces 32a and 34a that are planar and tapered. In this regard, the particular surfaces 32a and 34a that are shown in Figure 9A, as well as other similarly disposed crest surfaces about the perimeter of tip 16a, define a plane that is inclined relative to axis L such that the distance from axis L to

45
110

the plane formed by the crest surfaces 32a and 34a diminishes approaching the distal end 18a. Thus, the width between crest faces on opposite sides of tip 16a diminishes proximate its distal end 18a. The flutes may be parallel or arcuate in longitudinal profile. Opposite distal end 18a, crest surfaces 32a and 34a gradually merge into the cylindrical profile of shaft 14.

[0056] As shown in Figure 9B, tip 16b includes crest first and second surfaces 32b and 34b that are tapered and curved in longitudinal profile. Preferably, and as can be seen in Figure 9B, crest surfaces 32b and 34b are straight or substantially straight in transverse profile, which profile is not separately shown in the Figures. Accordingly, first and second crest surfaces 32b and 34b do not form a plane, but rather form a surface having a smoothly arced longitudinal profile such that the width between crest faces on opposite sides of tip 16b diminishes approaching its distal end 18b. Flutes 20b also may be tapered in longitudinal profile. Opposite distal end 18b, crest surfaces 32b and 34b gradually merge into the cylindrical profile of shaft 14.

[0057] As shown in Figure 9C, tip 16c includes crest first and second surfaces 32c and 34c that are planar and back-tapered or undercut. In this regard, the particular surfaces 32c and 34c that are shown in Figure 9C, as well as other similarly disposed crest surfaces about the perimeter of tip 16c, define a plane that is inclined relative to axis L such that the distance from axis L to the plane formed by the crest surfaces 32c and 34c increases approaching the distal end 18c. Thus, the width between crest faces on opposite sides of tip 16c increases proximate its distal end 18a. Opposite distal end 18c, crest surfaces 32c and 34c merge into the cylindrical profile of shaft 14.

[0058] As shown in Figure 9D, tip 16d includes crest first and second surfaces 32d and 34d that are back-tapered or undercut and curved in longitudinal profile. Preferably, and as can be seen in Figure 9D, crest surfaces 32d and 34d are straight or substantially straight in longitudinal profile, which profile is not separately shown in the Figures. Accordingly, first and second surfaces 32d and 34d do not form a plane, but rather form a surface having a smoothly arced longitudinal profile such that the width between crest faces on opposite sides of tip 16d increases proximate its distal end 18b. Opposite distal end 18d, crest surfaces 32d and 34d merge into the cylindrical profile of shaft 14.

50
50

[0059] The maximum torque transmission rating of driver 10 having any of tips 16, 16a, 16b, 16c, and 16d, may be less than that of a conventional lobed-head driver when driving lobed-head fasteners. Similarly, the maximum torque transmission rating for any of the fasteners or socket type drivers disclosed herein may be less than the ratings of corresponding conventional lobed-head products. For many applications, however, such as in an orthopedic application, the torque transmission capability of the driver or the screw head is not the limiting factor in determining the maximum torque that can be applied safely. For example, in an orthopedic application, the risk of breaking a screw shaft, damaging bone, or like failure likely limits the maximum safe torque.

[0060] The configuration of driver 10, having any of the tips 16, 16a, 16b, 16c, or 16c, when disposed in either of fastener 100 or fastener 200 forms channels that enables fluid disposed in the fastener head to escape as driver 10 is inserted into the head 100 or 200. Referring to Figure 6 for illustration, a space or channel 28 formed between driver crests 30 and fastener lobe 130 enables transmission of fluid in the bottom of the cavity of fastener 100. Referring to Figure 7 for illustration, a space or channel 38 formed between driver flutes 30 and fastener walls 210 enables transmission of fluid in the bottom of the cavity of fastener 200.

[0061] Referring to Figure 10 to illustrate another configuration of a driver, socket-type driver 310 includes a socket-type tip 316 having alternating arcuate flutes 320 and crests 330 formed about the socket's perimeter, as well as a shaft and handle (not shown). The configuration of flutes 320 and crests 330 is as described with respect to Figures 1 through 7 such that flutes 320 and 330 are the negative of flutes 20 and crests 30. In this regard, flutes 320 include a flute first side portion 322 and flute second side portion 324. A flute bottom portion 326 is disposed between flute side portions 322 and 324.

[0062] Crests 330 preferably include a planar crest first surface 322 and a planar crest second surface 324 with a junction portion 336 or peak 338 formed between adjacent crest surfaces 322 and 324. Junction portion 336 or peak 338 can be any configuration, such as the negative of the structure shown in Figures 8A, 8B, or 8C. Crests 330 can have the negative of any structure disclosed herein with respect to tips 16, 16a, 16b, 16c, and/or 16d.

[0063] Figure 11 shows driver 310 engaged with a conventional hexagonal-head fastener, which head 301 is shown in cross-section. Flutes 320 engage the flats of the hex-head for driving the hex-head fastener. In particular, because flute bottom portions 326 are the radially innermost portions of the socket of driver 310, flute bottom portions 326 engage the flats of hex-head 301 during clockwise and counterclockwise driving.

[0064] Figure 12 shows driver 310 engaged with a conventional lobed-head fastener, such as a Torx®-style fastener, the head 305 of which is shown in cross section. Depending on the particular dimensions of the fastener head 305 and driver 310, the lobed head 305 may be engaged by the flute side portions 322 or 324 or the crest side surfaces 332 or 334, as will be understood by persons familiar with fastener and driver technology and according to the particular configuration of the conventional lobed fastener.

[0065] Referring to Figure 13, a fastener 50 includes a head 52, a flange 54, and a shaft 56. Flange 54, which is optional, extends radially outwardly from a lowermost portion of head 52 and may reduce the bearing pressure of the screw head against its work-piece. Shaft 56, which preferably is conventional, includes threads 58 disposed thereon. Threads 58 are shown in relief in Figure 13 to indicate that the threads can be of any configuration.

[0066] As best shown in Figure 14, which shows a transverse cross section through lines 14-14 in Figure 13 with flange 54 omitted for clarity, head 50 includes alternating flutes 60 and crests 70 formed about its perimeter. In general, the shape of flutes 60 shown in Figure 13 and Figure 14 preferably is the generally same as the flutes of a conventional lobed-head fastener, such as a conventional Torx® fastener, such that the lobes of a conventional socket-type driver engage flutes 60.

[0067] The shape of fastener crests 70 is achieved by truncating a lobed-head such that the flat walls of a conventional hexagonal socket-type driver engage crests 70. For illustration, Figure 14 shows a portion of a conventional Torx® profile in dashed lines that protrude from crest 30.

[0068] Each flute 60 has a curved profile, in transverse cross section, that includes a flute first-side portion 62 and an opposing flute second-side portion 64. Between flute first and second-side portions 62 and 64, there is a flute bottom 66. Each crest 70 includes a crest first-

52
52

side surface 72 and an opposing crest second-side surface 74. Preferably, crest first and second-side surfaces 72 and 74 are planar. A junction portion 76 is disposed between crest first and second side surfaces 72 and 74. An included angle between side surfaces 72 and 74 is approximately 120 degrees. Junction portion 76 preferably is a small segment of a circle, but may be any configuration, as discussed above with respect to Figures 8B and 8C.

[0069] Preferably, each one of side surfaces 72 and 74 is parallel to a longitudinal axis of fastener 50. The present invention is not limited such configuration of surfaces 72 and 74, but rather encompasses any configuration as will be understood by persons familiar with fastener technology in view of the present disclosure. As described below, the configuration of fastener 50 enables it to be engaged and driven by each of a conventional lobed-head socket-type driver, such as driver 150 illustrated in Figure 15, and a conventional hexagonal-head socket-type driver, such as driver 250 illustrated in Figure 16.

[0070] Figure 15 schematically shows a cross section through fastener head 52 and a conventional lobed-head socket-type driver 150 that includes alternating flutes 160 and lobes 170. First side portion 62 of each flute 60 is contacted by the corresponding first side portion 172 of driver lobe 170 while driving the fastener 50 in a clockwise direction, which is the insertion direction for right-handed threads. Second side portion 64 of each flute 60 is contacted by the corresponding second side portion 174 of driver lobe 170 while driving the fastener 50 in a counterclockwise direction, which is the removal direction for right-handed threads. Driver flutes 160 do not contact fastener crests 70 in the embodiment shown in Figure 15 such that a space or channel 168 is formed between fastener crests 70 and driver flute 160, which enables transmission of fluid therein. The invention, of course, is not limited to such configuration, but rather encompasses a configuration (not shown in the figures) in which crests 70 are not spaced apart from or are in contact with the surface of driver 150.

[0071] Figure 16 schematically shows a cross section taken through fastener head 50 and a conventional hexagonal-head socket-type driver 250 that includes six planar sidewalls 260, each of which preferably is parallel to a driver longitudinal axis. Fastener crest first side surface 72 is contacted by the corresponding portion of driver wall 260 while driving the fastener 50 in a clockwise direction, which is the insertion direction for right-handed threads.

53
43

Fastener crest second side surface 74 is contacted by the corresponding portion of driver wall 260 while driving fastener 50 in a counterclockwise direction, which is the removal direction for right-handed threads. Driver wall 260 does not contact the fastener flute 60 such that a space or channel 178 formed between fastener flute 60 and driver sidewall 260 to enable fluid transmission therein. The present invention, however, is not limited to configurations in which some or all portions of flutes 20 are spaced apart from fastener 200.

[0072] The particular embodiment of the fastener 50 shown in Figure 15 and Figure 16 is based on a Torx® T25 fastener. The configuration of crests 70, formed upon removal of a portion of the lobe, enables fastener 50 to be engaged by a conventional 3.5 mm hexagonal-head socket-type driver 250, as described above. The present invention is not limited to any particular size, but rather the present invention encompasses any size Torx® fastener sizes and corresponding hexagonal-head fastener. Further, the present invention is not limited to orthopedic or other surgical applications, but rather encompasses any use to which the fastener 50 may be employed.

[0073] The maximum torque rating of fastener 50 may be less than that of a conventional lobed-head fasteners. For many applications, however, such as in an orthopedic application, the torque rating of the fastener head is not the limiting factor in determining the maximum torque that can be applied safely to a transmitted. For example, in an orthopedic application, the risk of breaking a screw shaft, damaging bone, or like failure likely limits the maximum safe torque.

[0074] A combination socket-type fastener 410a can be engaged and driven by each of a conventional lobed-head driver, such as driver 305 illustrated in Figure 17A, and a conventional hexagonal-head driver, such as driver 301 illustrated in Figure 18A.

[0075] As best shown in Figure 19A, which shows a transverse cross section of a head portion of faster 410a, a head 412a has a socket or recess 414a formed therein that includes alternating flutes 420a and planar sidewalls 430a formed about its perimeter. In general, the shape of flutes 420a shown in Figure 19A preferably is generally same as the flutes of a conventional lobed-head fastener, such that the lobes of a conventional lobed-head driver engage flutes 420a.

[0076] Also, in general, the shape of planar sidewalls 430A shown in Figure 19A preferably is generally same as the planar sidewalls of a conventional hexagonal-head fastener, such that the planar sidewalls of a conventional hexagonal-head driver engage planar sidewalls 430a. Each flute 420a includes a flute first side portion 422a and an opposing flute second side portion 424a. Each planar sidewall 430a includes a planar sidewall first side portion 432a and an opposing planar sidewall second side portion 434a.

[0077] Preferably, each one of sidewall surfaces 432a and 434a are parallel to a longitudinal axis of fastener 410a. The present invention is not limited to such configuration of sidewall surfaces 432a and 434a, rather it encompasses any configuration as will be understood by persons familiar with fastener technology in view of the present disclosure. As described below, the configuration of fastener 410a enables it to be engaged and driven by each of a conventional lobed-head driver, such as driver 305 illustrated in Figure 17a, and a conventional hexagonal-head driver, such as driver 301 illustrated in Figure 18A.

[0078] Figure 20A shows a cross section through fastener head 412a and a conventional lobed-head driver 305 that includes alternating lobes 306 and flutes 309. First side portion 422a of each flute 420a is contacted by the corresponding first side portion 307 of driver lobe 306 while driving fastener 410a in a clockwise direction, which is the insertion direction for right handed threads. Second side portion 424a of each flute 420a is contacted by the corresponding second side portion 308 of driver lobe 306 while driving fastener 410a in a counter clockwise direction, which is the removal direction for right-handed threads. Driver flutes 309 do not contact fastener planar sidewalls 430a in the embodiment shown in Figure 20A such that a space or channel 438a is formed between fastener sidewalls 430a and driver flutes 309, which enables transmission of fluid therein. The invention, of course, is not limited to such configuration, but rather encompasses a configuration (not shown in the figures) in which driver flutes 309 contact a portion of fastener 410a.

[0079] Figure 21A shows a cross section taken through fastener head 412a and a conventional hexagonal-head driver 301 that includes six planar sidewalls 302, each of which preferably is parallel to a driver longitudinal axis. Fastener planar sidewall first side portion 432a is contacted by the corresponding sidewall surface 303 of driver sidewall 302 while

55
55

driving fastener 410a in a clockwise direction, which is the insertion direction for right-handed threads. Fastener planar sidewall second side portion 434a is contacted by the corresponding sidewall surface 303 of driver sidewall 302 while driving fastener 410a in a counterclockwise direction, which is the removal direction for right-handed threads. Neither driver sidewall 302 nor the crest or apex of driver 301 between the sidewalls 302 contact fastener flutes 420a such that a space or channel 439a forms between fastener flute 420a and driver 301 to enable fluid transmission therein.

[0080] In another embodiment of combination socket-type fastener, a fastener 410b can be engaged and driven by each of a conventional lobed-head driver, such as driver 305 illustrated in Figure 17B, and a conventional hexagonal-head driver, such as driver 301 illustrated in Figure 18B.

[0081] As best shown in Figure 19B, which shows a transverse cross section of the head of the fastener 410b, a head 412b has a socket or recess 414b formed therein that includes six planar sidewalls 430b, each of which is divided substantially in half by an outwardly protruding flute 420b. In general, the shape of flutes 420b shown in Figure 19B preferably is generally same as the flutes of a conventional lobed-head fastener, such that the lobes of a conventional lobed-head driver engage flutes 420b.

[0082] In general, the shape of planar sidewalls 430b shown in Figure 19B preferably is generally same as the planar sidewalls of a conventional hexagonal-head fastener, such that the crests or apexes formed by the sidewalls of a conventional hexagonal-head driver engage the corresponding structure of fastener 410b. In this regard, the socket-type crest of fastener head 410b is identified in the figures as 431b. Each flute 420b includes a flute first side portion 422b and an opposing flute second side portion 424b. Each planar sidewall 430b includes a planar sidewall first side portion 432b and an opposing planar sidewall second side portion 434b.

[0083] Preferably, each one of sidewall surfaces 432b and 434b is parallel to a longitudinal axis of fastener 410b. The present invention is not limited to such configuration of sidewall surfaces 432b and 434b, but rather it encompasses any configuration as will be understood by persons familiar with fastener technology in view of the present disclosure. As

56
70

described below, the configuration of fastener 410b enables it to be engaged and driven by each of a conventional lobed-head driver, such as driver 305 illustrated in Figure 17B, and a conventional hexagonal-head driver, such as driver 301 illustrated in Figure 18B.

[0084] Figure 20B shows a cross section through fastener head 412b and a conventional lobed-head driver 305 that includes alternating flutes 309 and lobes 306. First side portion 422b of each flute 420b is contacted by the corresponding first side portion 307 of driver lobe 306 while driving fastener 410b in a clockwise direction, which is the insertion direction for right handed threads. Second side portion 424b of each flute 420b is contacted by the corresponding second side portion 308 of driver lobe 306 while driving fastener 410b in a counter clockwise direction, which is the removal direction for right-handed threads. Driver flutes 309 do not contact fastener planar sidewalls 430b in the embodiment shown in Figure 20B such that a space or channel 438b is formed between fastener sidewalls 430b, especially crests 431b and driver flutes 309, which enables transmission of fluid therein. The invention, of course, is not limited to such configuration, but rather encompasses a configuration (not shown in the figures) in which driver flutes 309 contact a portion of fastener 410a.

[0085] Figure 21B shows a cross section taken through fastener head 412b and a conventional hexagonal-head driver 301 that includes six planar sidewalls, each of which preferably is parallel to a driver longitudinal axis. Fastener planar sidewall first side portion 432b is contacted by the corresponding sidewall surface 302 of driver 301 while driving fastener 410b in a clockwise direction, which is the insertion direction for right-handed threads. Fastener planar sidewall second side portion 434b is contacted by the corresponding driver sidewall surface 303 of driver 301 while driving fastener 410b in a counterclockwise direction, which is the removal direction for right-handed threads. The driver sidewall does not contact fastener flutes 420b such that a spaces or channels 438b forms between fastener flutes 420b and the driver sidewalls to enable fluid transmission therein.

[0086] The particular embodiments of fastener 410a and 410b shown in figures 17A through 21A and 17B through 21B are based on a Torx® driver. The configuration of alternating flutes 420a or 420b and planar sidewalls 430a or 430b enable fasteners 410a or 410b, respectively, to be engaged by a corresponding conventional hexagonal-head driver, as

5A
3A

described above. The present invention is not limited to any particular size, but rather the present invention encompasses any size Torx® driver and corresponding hexagonal-head driver. Further, the present invention is not limited to orthopedic or other surgical applications, but rather encompasses any use to which the fastener 410a or 410b may be employed.

[0087] Driver tip 16 is employed to illustrate a use of driver 10. For simplicity, the operation of each of driver tips 16a, 16b, 16c, and 16d; driver 310; and fasteners 50, 410a, and 410b is not specifically recited as operation of each is similar to that of driver 10 having tip 16. For illustration, the operation of driver 10 is provided in the context of an orthopedic operation, even though the present invention is not limited to such use. In an orthopedic surgery, it may be difficult to identify whether a conventional lobed-head fastener, such as fastener 100, or a conventional hexagonal-head fastener, such as fastener 200, had been previously inserted into a body if the fastener type had not been recorded or if the information is not available. In such circumstances, it may be helpful to employ driver 10, which has the capability of driving each one of fasteners 100 and 200, as described above. Accordingly, a surgeon may insert driver 10 into an incision to engage fastener 100 or 200 to, for example, remove the fastener. The ease of use of driver 10, as well as driver tips 16a, 16b, 16c, and 16d and driver 310 is apparent for non-surgical applications, such as any manufacturing or general use.

[0088] Similarly, a surgeon may employ combination fastener 50 (or 410a or 410b) in circumstances in which he desires that each of a conventional lobed-head socket-type driver, such as driver 150, (or a conventional hex head driver such as driver 301) and a conventional hexagonal-head socket type driver, such as driver 250, (or a conventional lobed head driver such as driver 305) may be employed. The ease of use of fastener 50 (or 410a or 410b) is apparent for non-surgical applications, such as any manufacturing or general use.

[0089] The present invention is not limited to the particular embodiments disclosed herein, but rather encompasses any structure recited by the claims and reasonable variations thereof. Also, the present invention encompasses any combination of any of the various

What is claimed is:

1. A driver including a shaft defining a longitudinal axis and only one driving tip, said tip including alternating flutes and crests, each one of the flutes is curved in transverse cross section; each one of the crests including a first-side surface and an opposing second-side surface, each one of the first-side surface and the second-side surface is substantially straight in transverse cross section; whereby the flutes are capable of driving a fastener having a lobed recess and the crests are capable of driving another fastener having a straight-walled, hexagonal recess.
2. The driver of claim 1 wherein each one of the flutes includes a first-side portion and a second-side portion, the flute first-side portions are capable of driving the fastener having the lobed recess during clockwise rotation and the flute second-side portions are capable of driving the fastener have the lobed recess during counter-clockwise rotation.
3. The driver of claim 2 wherein the crest first-side surfaces are capable of driving the fastener having the hexagonal recess during clockwise rotation and the crest second-side surfaces are capable of driving the fastener having the hexagonal recess during counterclockwise rotation.
4. The driver of claim 3 wherein a first-side surface of a first crest yields to a first-side portion of a first flute at a first-side transition, the first-side portion of the first flute yields to a second-side portion of the first flute so as to define a flute bottom therebetween, and the second-side portion of the first flute yields to a second-side surface of a second crest at a second-side transition.

60
12

5. The driver of claim 1 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are planar.
6. The driver of claim 1 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are not planar.
7. The driver of claim 6 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are straight in transverse cross section.
8. The driver of claim 7 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are arcuate in longitudinal profile.
9. The driver of claim 1 wherein each one of the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces form an angle of approximately 120 degrees therebetween.
10. The driver of claim 9 wherein each one of the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces meet at a point in transverse cross section.
11. The driver of claim 9 wherein a junction portion is disposed between the crest first-side surfaces and crest second-side surfaces, the junction portion is flat in transverse cross section.
12. The driver of claim 9 wherein a junction portion is disposed between the crest first-side surface and crest second-side surface, the junction portion is curved in transverse cross section.
13. The driver of claim 1 wherein the tip is not tapered.
14. The driver of claim 1 wherein the tip is tapered such that the width of the tip decreases proximate its distal end.

61
A

15. The driver of claim 1 wherein the tip is back-tapered such that the width of the tip increases proximate its distal end.
16. The driver of claim 1 wherein the flutes are concave.
17. A socket-head driver including a shaft defining a longitudinal axis and only one driving tip,
said tip including alternating flutes and crests,
each one of the flutes is curved in transverse cross section;
each one of the crests including a first-side surface and an opposing second-side surface,
each one of the first-side surface and the second side surface is substantially straight in transverse cross section;
whereby the flutes are capable of driving a fastener having a hexagonal-head and at least one of the flutes and the crests are capable of driving another fastener having a lobed head.
18. A combination of a driver and fasteners, said combination having at least a first and a second configuration; said driver includes a shaft defining a longitudinal axis and only one driving tip, the tip includes alternating flutes and crests, each one of the flutes is curved in transverse cross section, and each one of the crests includes a first-side surface and an opposing second-side surface;
said first configuration comprising the driver and a straight-walled, hexagonal-head fastener, at least a portion of the crests engaging walls of the hexagonal-head for driving thereon; and
said second configuration comprising the driver and a lobed-head fastener, at least a portion of the flutes engaging lobes of the fastener for driving thereon.
19. The combination of claim 18 wherein each one of the crest first-side surface and crest second-side surface is substantially straight in transverse cross section.

62
62

20. The combination of claim 19 wherein the crest first-side surface and crest second-side surface form an included angle of approximately 120 degrees.
21. The combination of claim 18 wherein channels are formed between the fastener and the driver in each of the first and second configurations.
22. A threaded fastener capable of being driven by each one of a hexagonal-head socket driver and a lobed-head socket driver, said fastener comprising:
a head including alternating flutes and crests disposed about a perimeter of the head, each one of the flutes is curved in transverse cross section, each one of the crests including a first-side surface and an opposing second-side surface, each one of the first-side surface and the second-side surface is substantially straight in transverse cross section; and
a shaft protruding from an underside of the head, said shaft including threads formed thereon;
whereby the flutes are capable of being driven by a lobed-head socket driver and the crests are capable of being driven by a straight-walled, hexagonal-head socket driver.
23. The fastener of claim 22 wherein each one of the flutes includes a first-side portion and a second-side portion, the flute first-side portions are capable of being driven by lobes of the lobed-head socket driver during clockwise rotation and the flute second-side portions are capable of being driven by the lobes of the lobed-head socket driver during counter-clockwise rotation.
24. The fastener of claim 23 wherein the crest first-side surfaces are capable of be driven by straight walls of the hexagonal-head socket driver during clockwise rotation and the crest second-side surfaces are capable of be driven by the straight walls of the hexagonal-head socket driver during counterclockwise rotation.

63
63

25. The fastener of claim 22 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are planar.
26. The fastener of claim 22 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are not planar.
27. The fastener of claim 26 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are straight in transverse cross section.
28. The fastener of claim 27 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are arcuate in longitudinal profile.
29. The fastener of claim 22 wherein each one of the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces form an angle of approximately 120 degrees therebetween.
30. The fastener of claim 22 wherein channels are formed between the fastener and each one of the lobed head driver and the hexagonal head driver when engaged.
31. A combination socket-head fastener comprising:
 - a head having a recess formed therein;
 - said recess including alternating flutes and sidewall surfaces,
 - each one of the flutes is curved in transverse cross section; and
 - said sidewall surfaces being disposed between the flutes, each one of the sidewall surfaces including a first-side surface and an opposing second-side surface,
 - each one of the first-side surface and the second side surface is substantially straight in transverse cross section;whereby the sidewall surfaces are capable of being engaged by a driver having a hexagonal-head and the flutes are capable of being driven by another fastener having a lobed head.

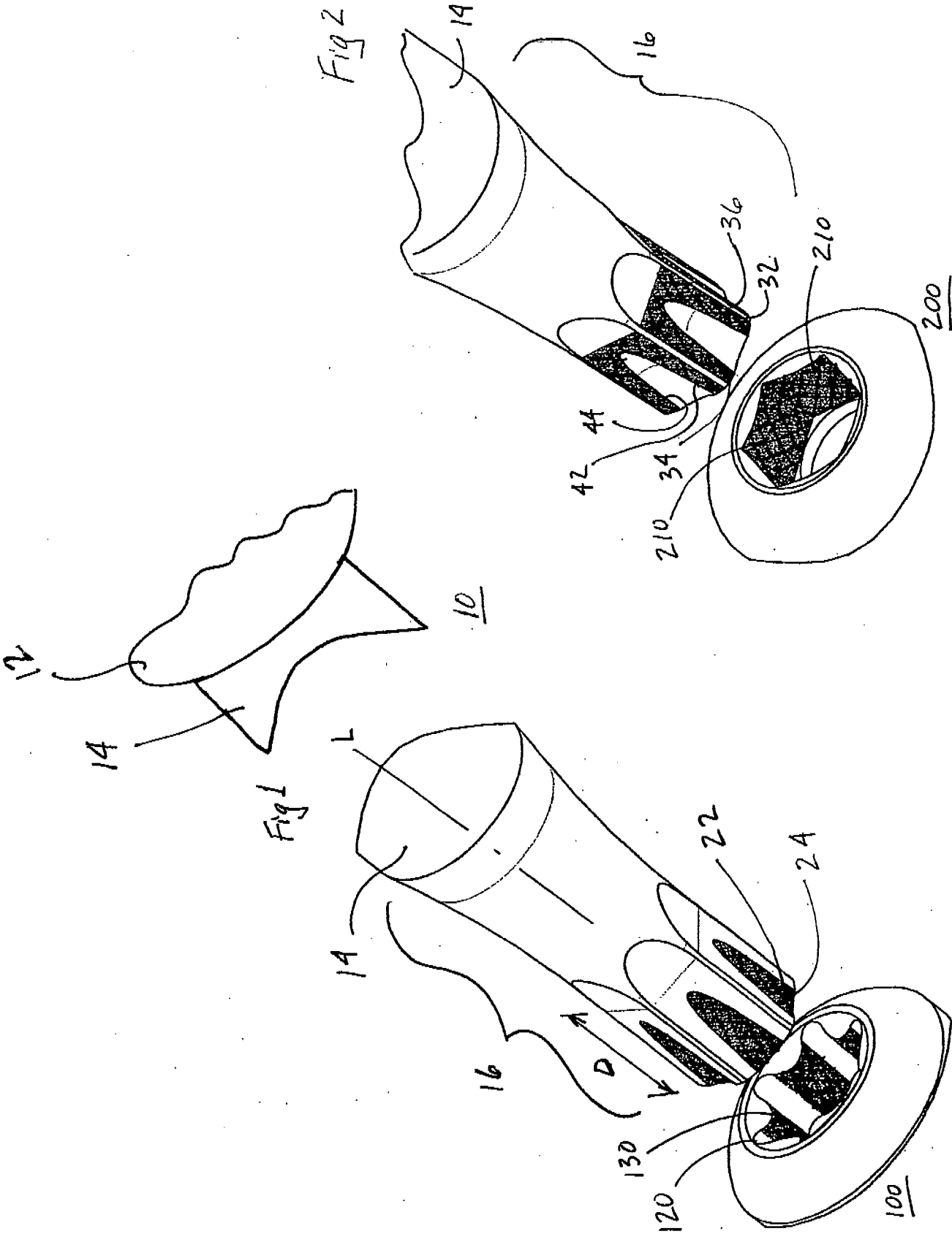
64
6/11

32. The fastener of claim 31 wherein each one of the flutes includes a first-side portion and a second-side portion, the flute first-side portions are capable of being driven by the driver having the lobed head during clockwise rotation and the flute second-side portions are capable of being driven by the driver having the lobed head during counter-clockwise rotation.
33. The fastener of claim 31 wherein the sidewall first-side surfaces are capable of being driven by the driver having the hexagonal head during clockwise rotation and the sidewall second-side surfaces are capable of being driven the driver having the hexagonal recess during counterclockwise rotation.
34. The fastener of claim 33 wherein a first-side surface of a first sidewall yields to a first-side portion of a first flute at a first-side transition, the first-side portion of the first flute yields to a second-side portion of the first flute, and the second-side portion of the first flute yields to a second-side surface of a second sidewall at a second-side transition.
35. The fastener of claim 31 wherein each one of the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces form an angle of approximately 120 degrees therebetween.
36. The fastener of claim 35 wherein each one of the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces meet at a point in transverse cross section.
37. The fastener of claim 35 wherein a junction portion is disposed between the crest first-side surfaces and crest second-side surfaces, the junction portion is flat in transverse cross section.
38. The fastener of claim 35 wherein a junction portion is disposed between the crest first-side surface and crest second-side surface, the junction portion is curved in transverse cross section.
39. The fastener of claim 35 wherein the flutes divide the sidewalls substantially in half.

65
65

40. The fastener of claim 31 wherein the sidewall first-surface is coplanar with the sidewall second-surface.
41. The fastener of claim 31 wherein the sidewall first-side surfaces and the sidewall second-side surfaces are planar.
42. The fastener of claim 31 wherein the flutes are concave.
43. The fastener of claim 31 wherein channels are formed between the fastener and each one of the lobed head driver and the hexagonal head driver when engaged.

56



[Handwritten signature]

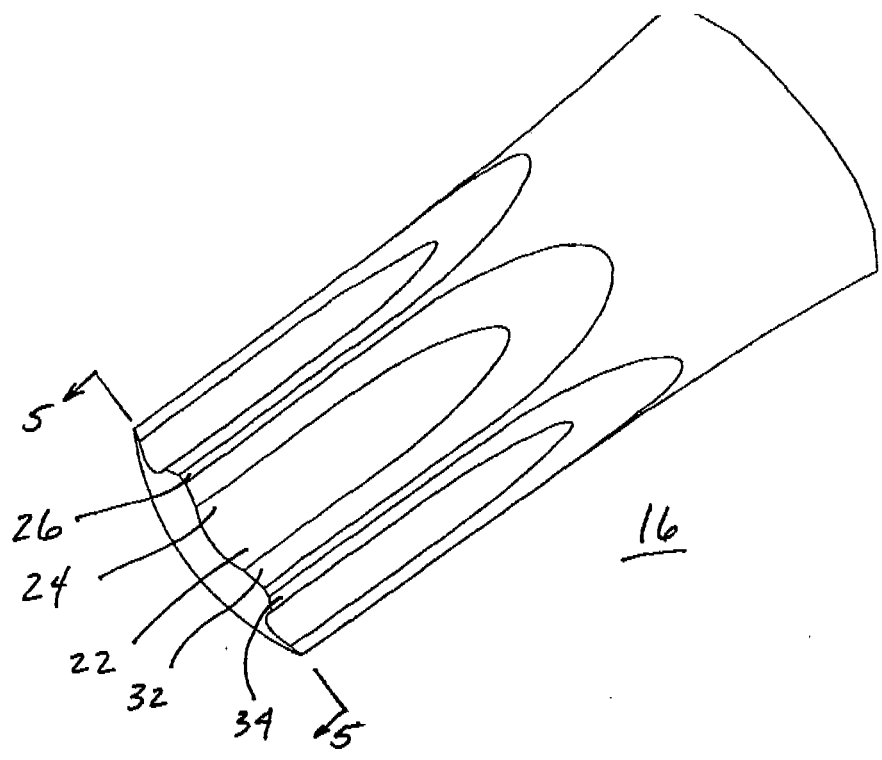


Figure 3

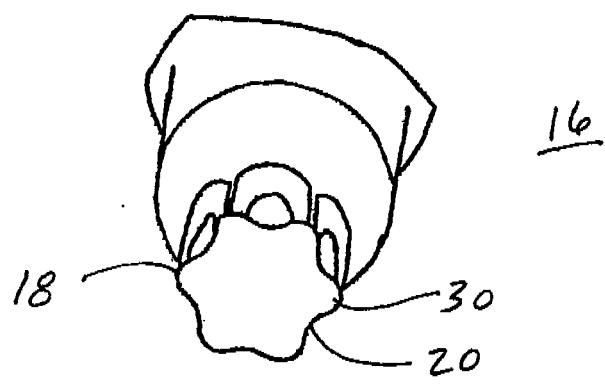
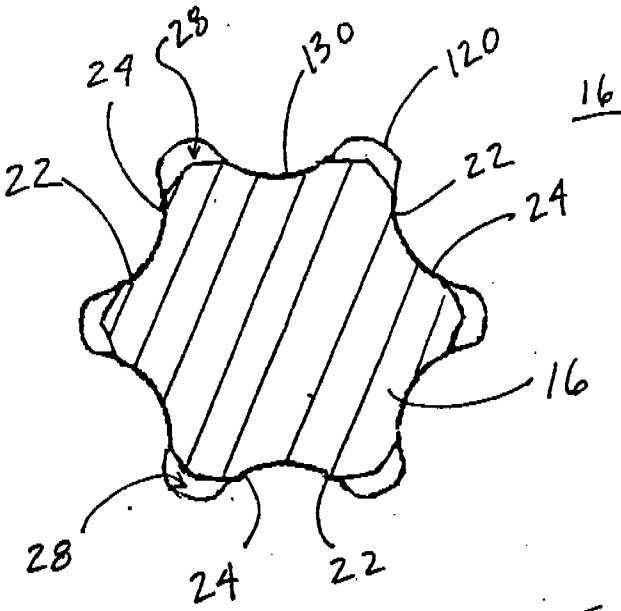
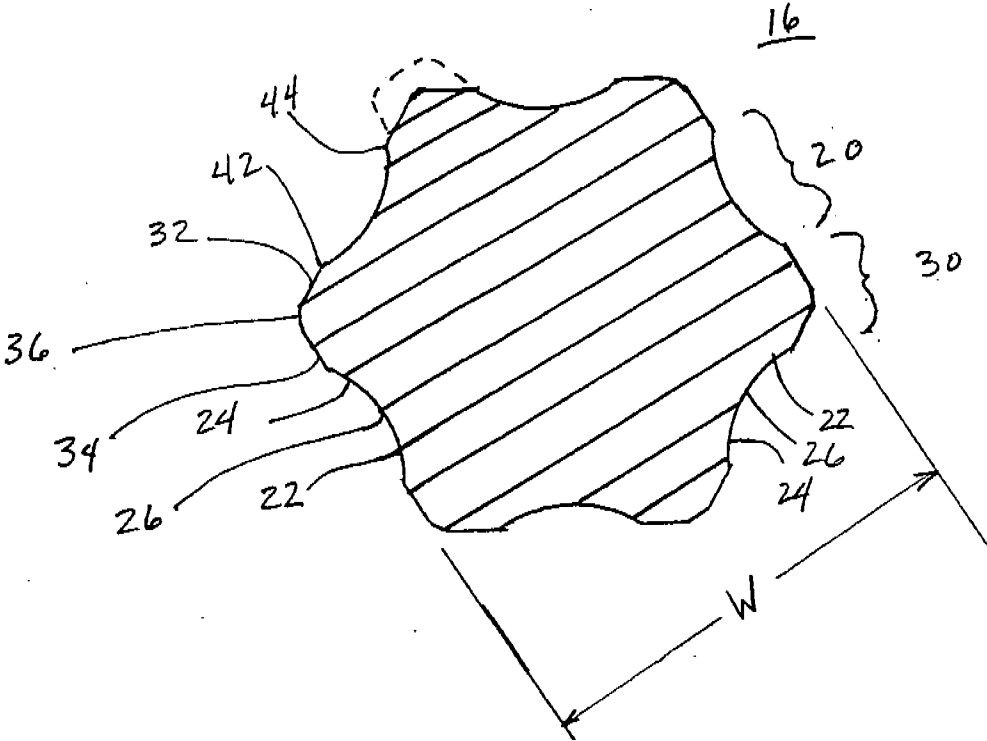


Figure 4

68
05



69
1

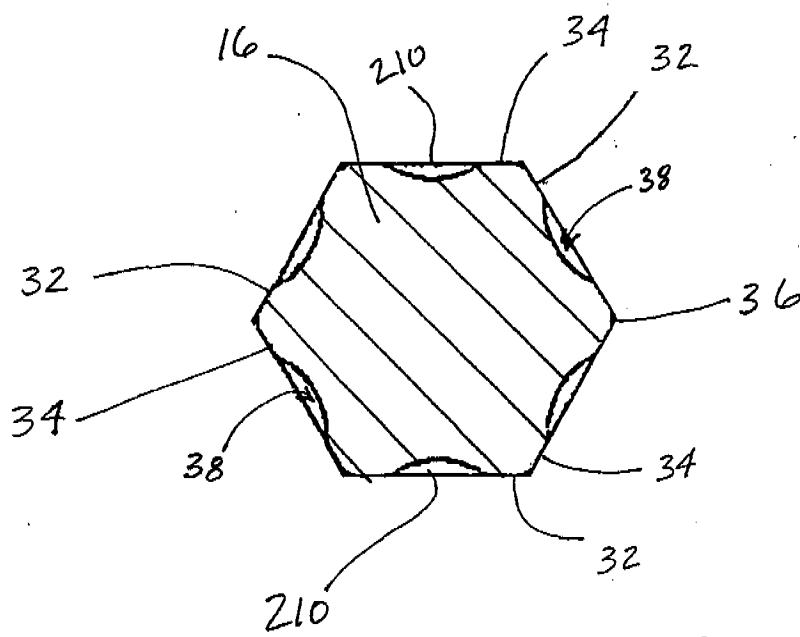


Fig 7

70
76

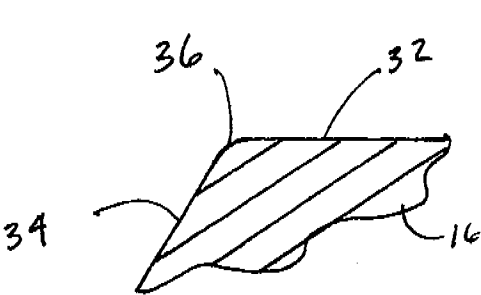


Fig 8a

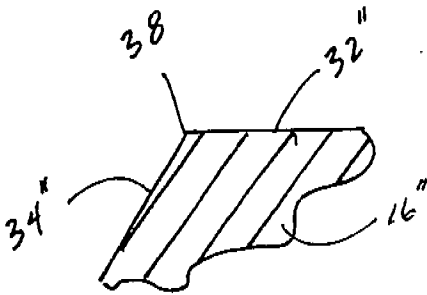


Fig 8c

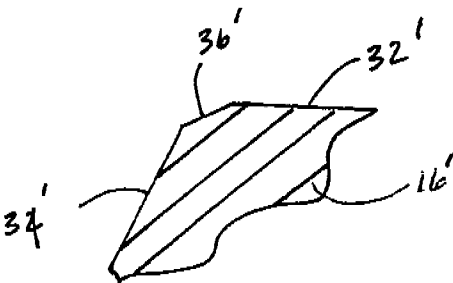
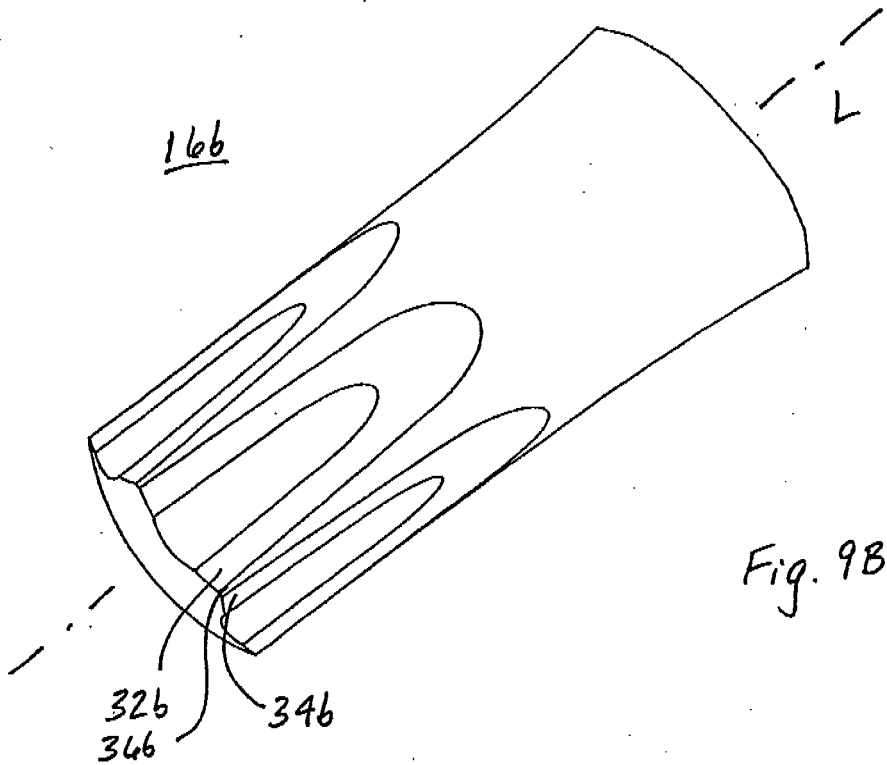
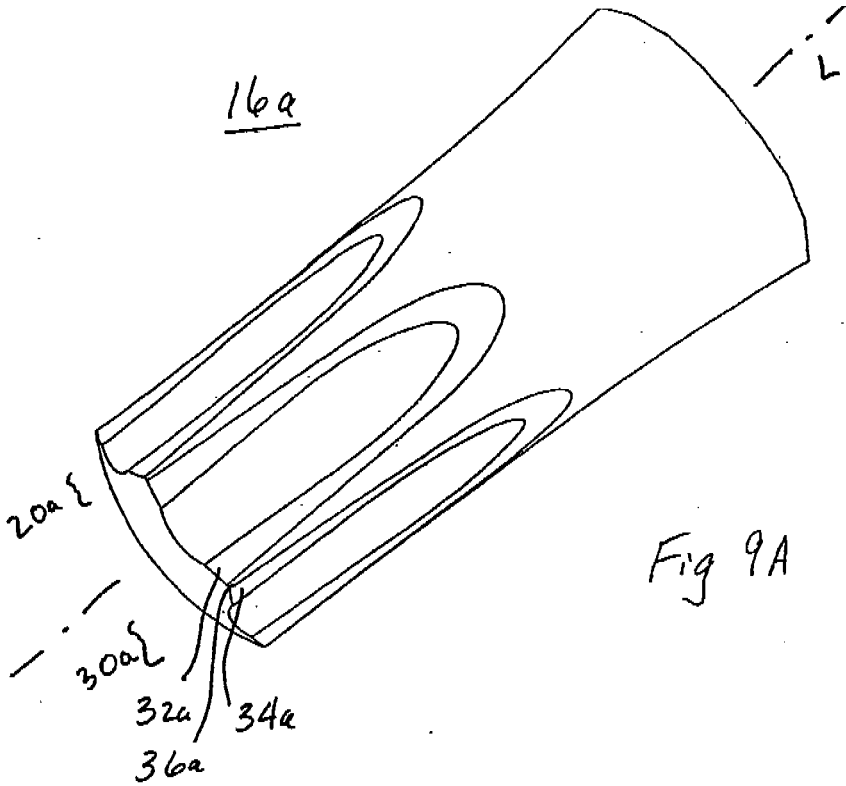


Fig 8b



72
72

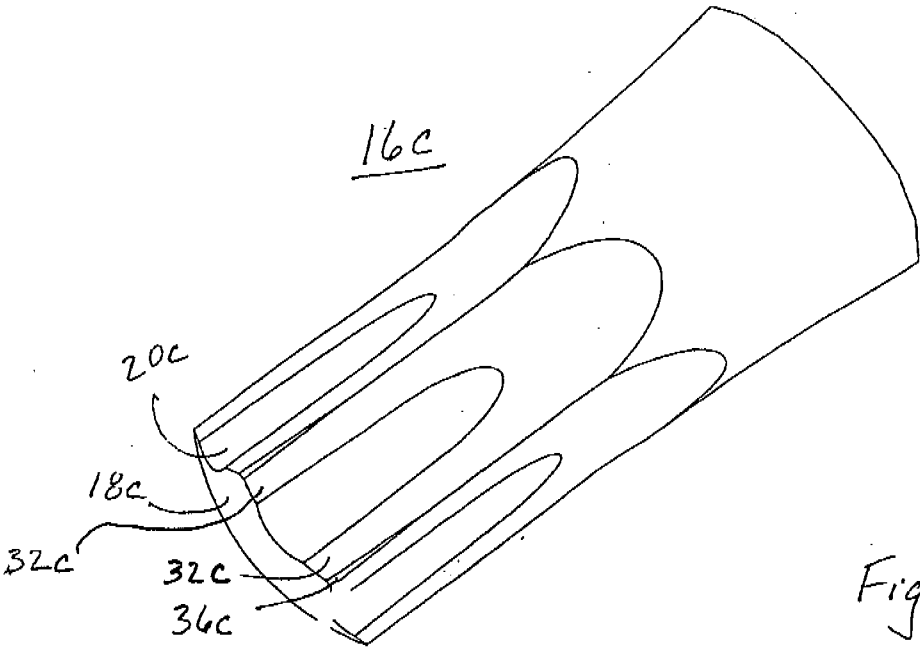


Fig 9C

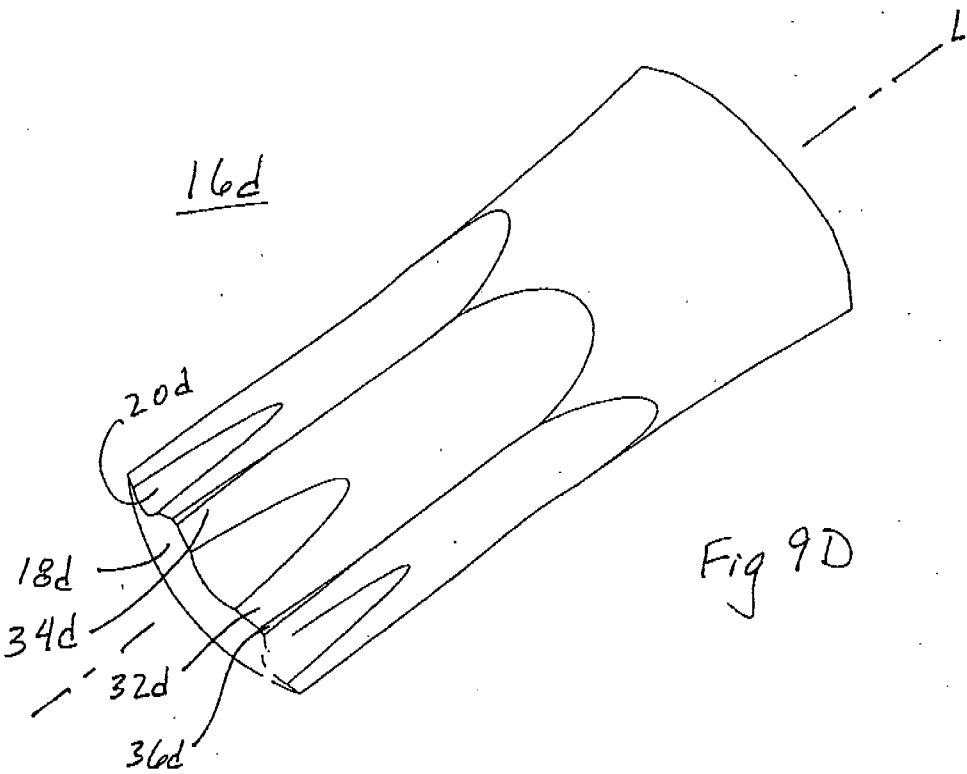


Fig 9D

AB
93

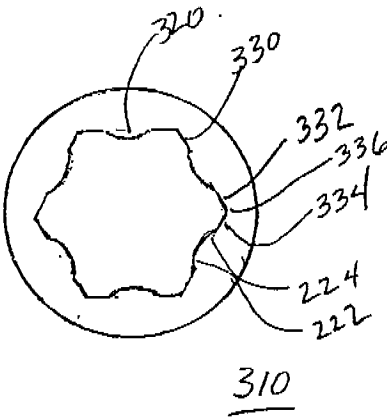


Fig. 10

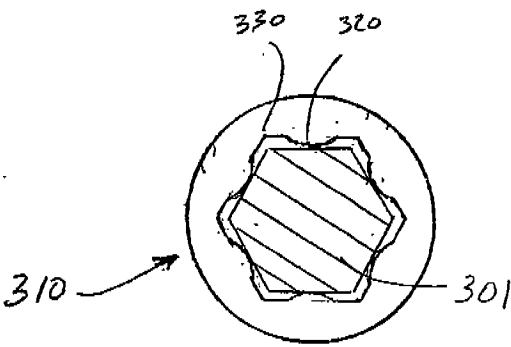


Fig 11

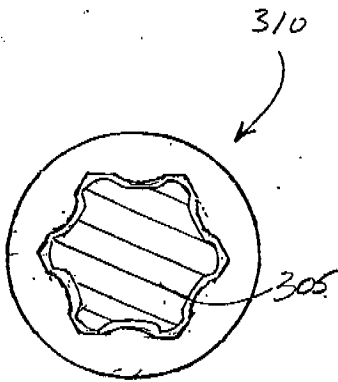


Fig 12

24
24

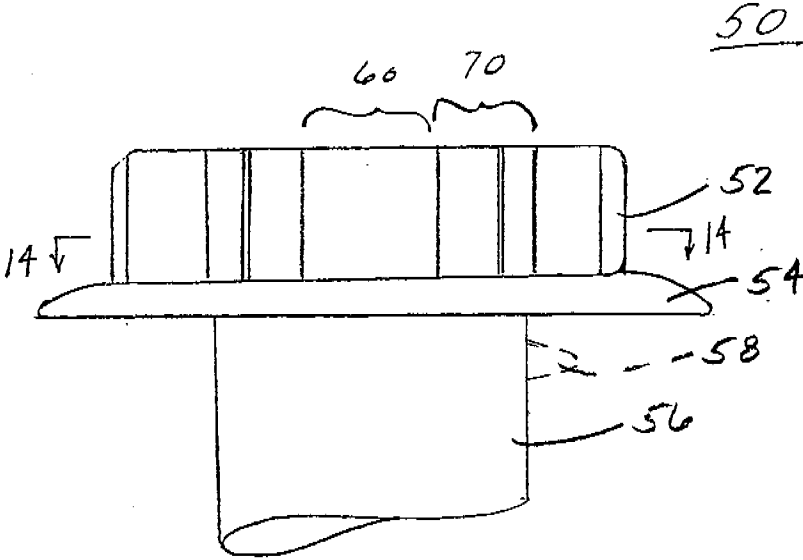
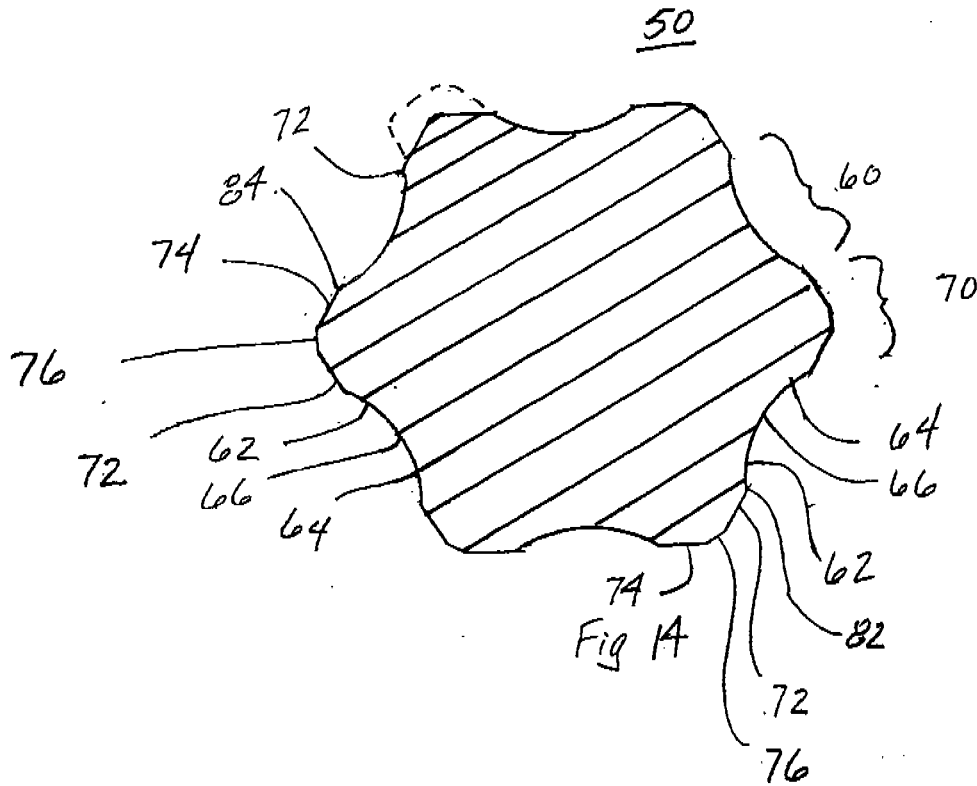


Fig. 13

Handwritten signature and number 35.



76
76

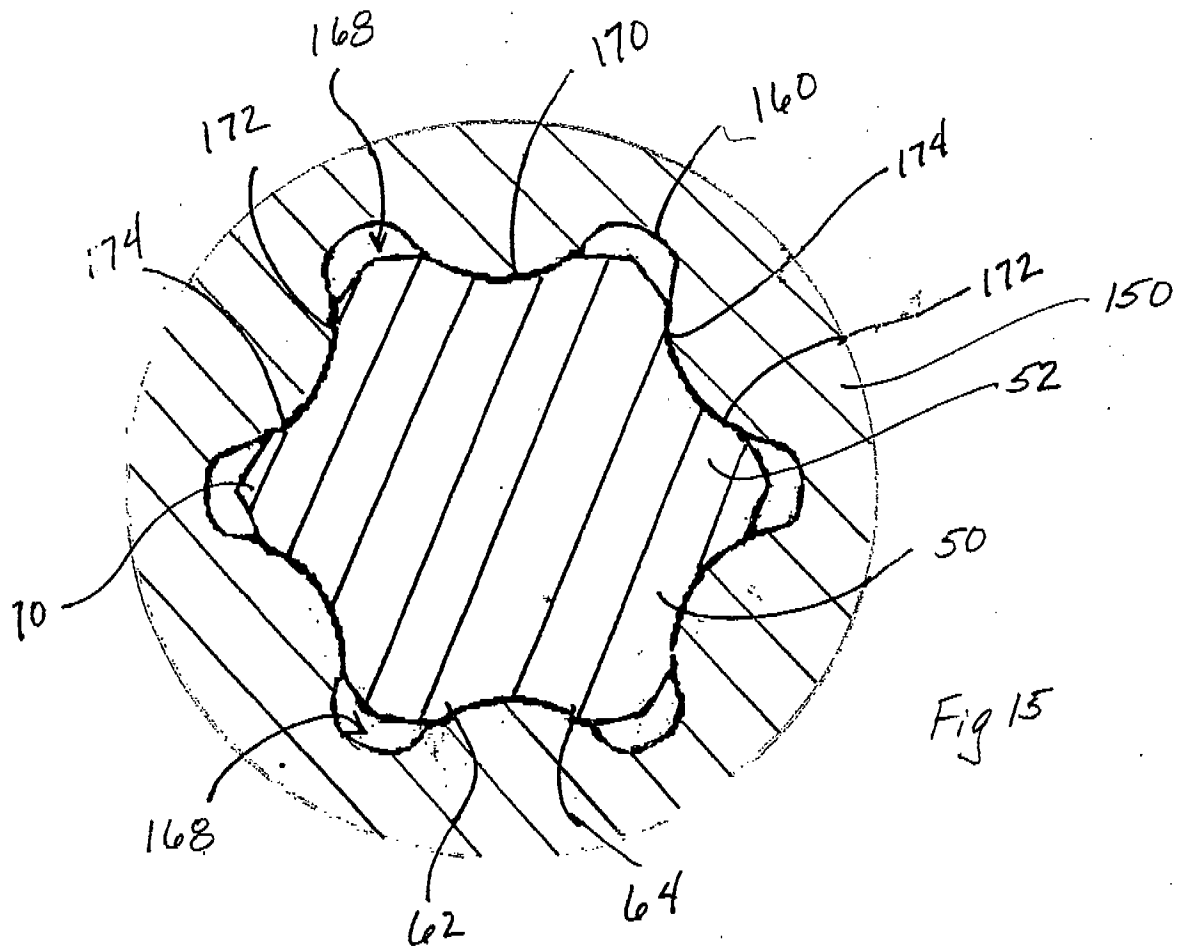
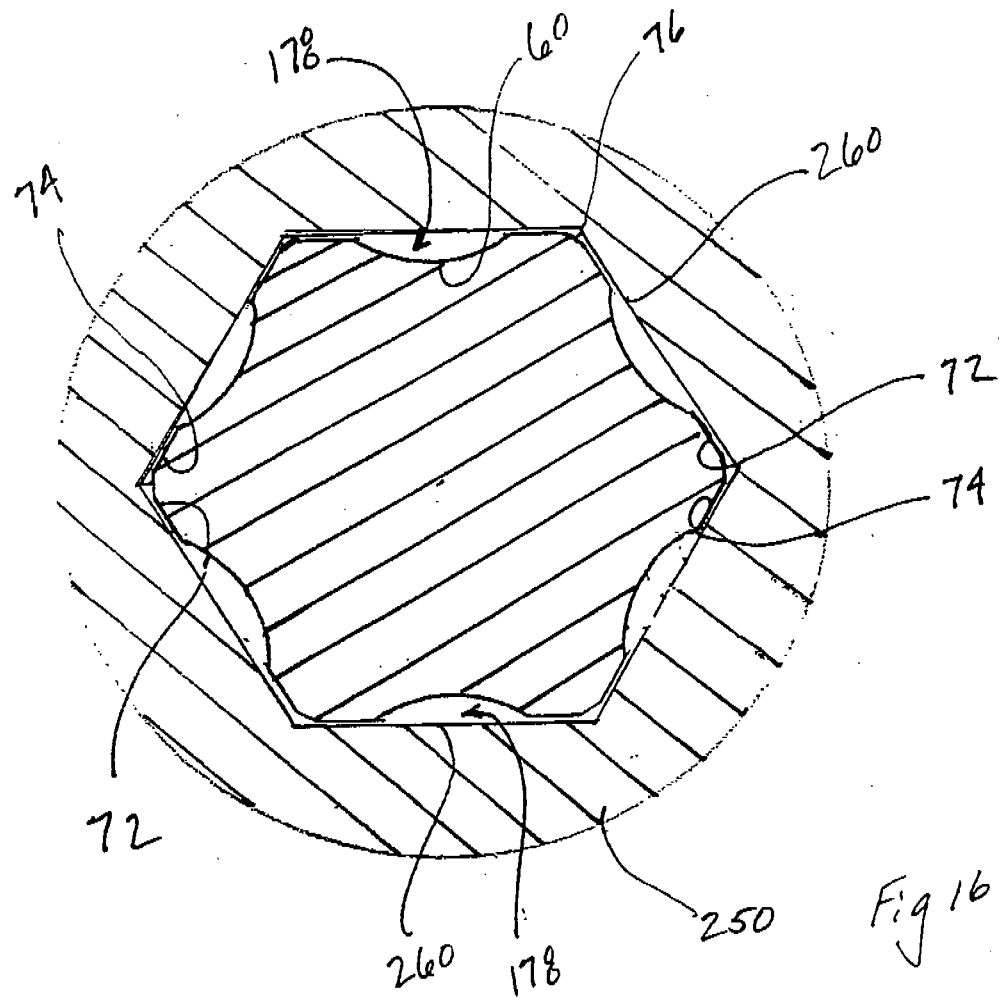


Fig 15



18
78

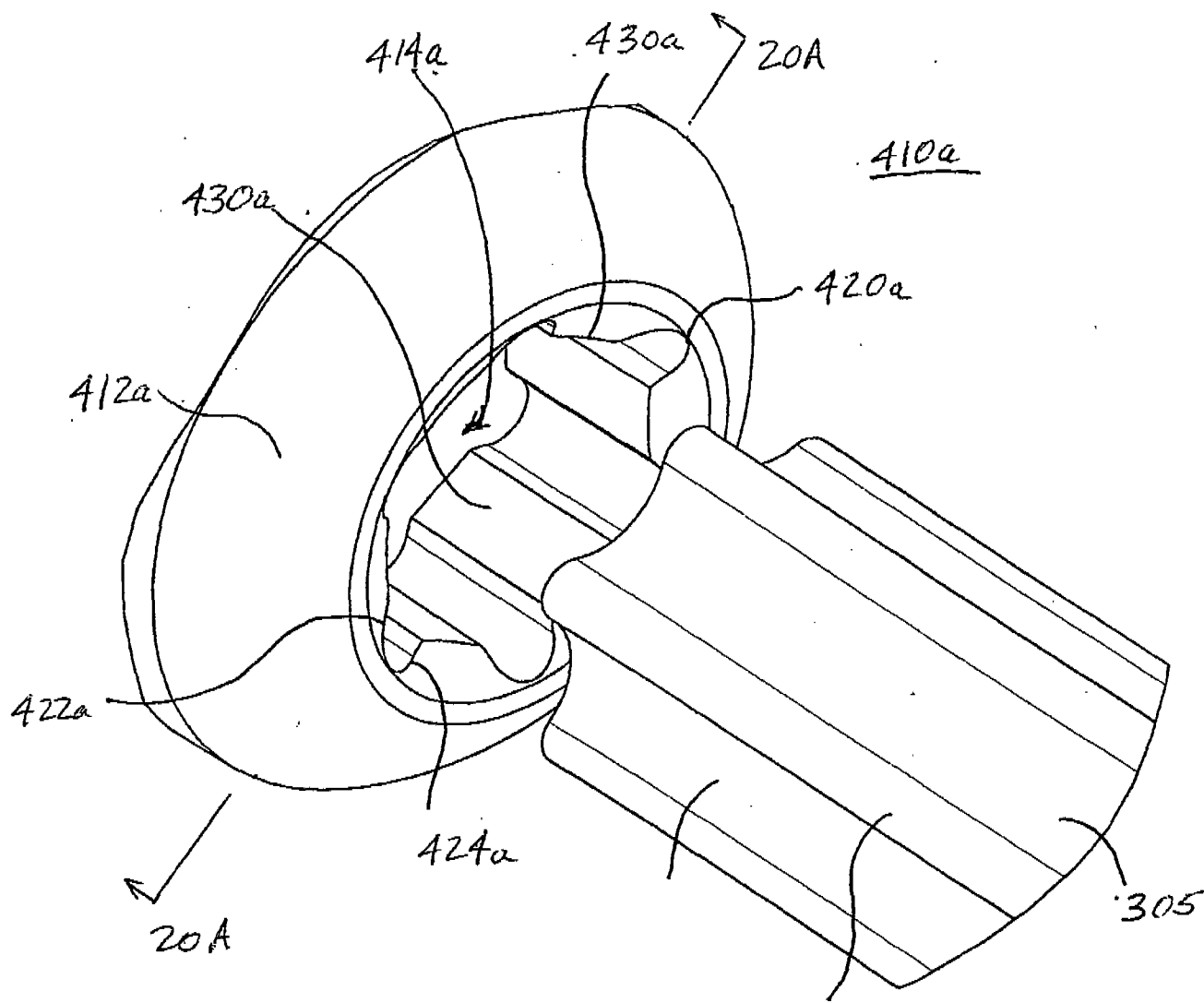


Fig 17A

29
79

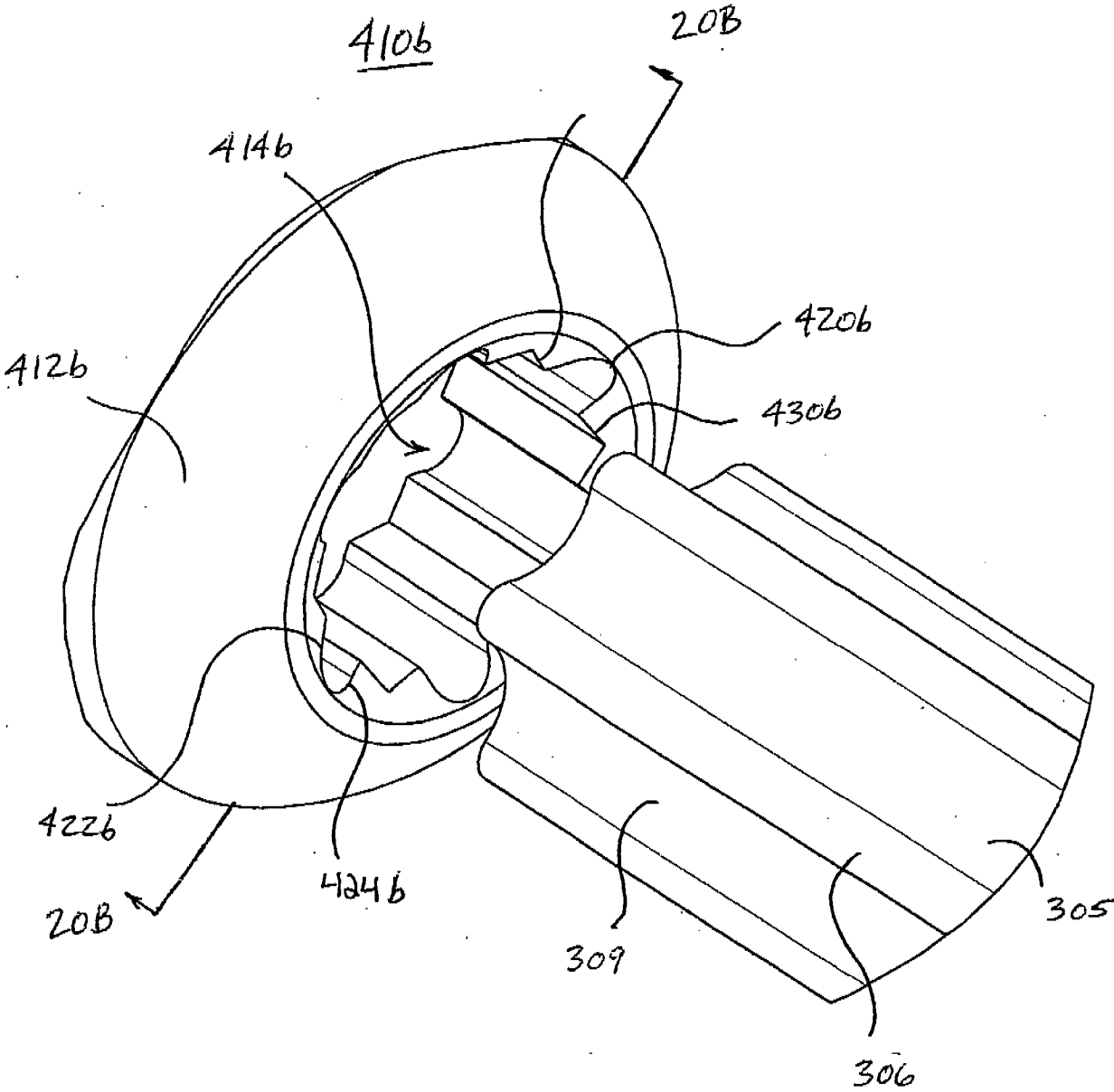


Fig 17B

80
80

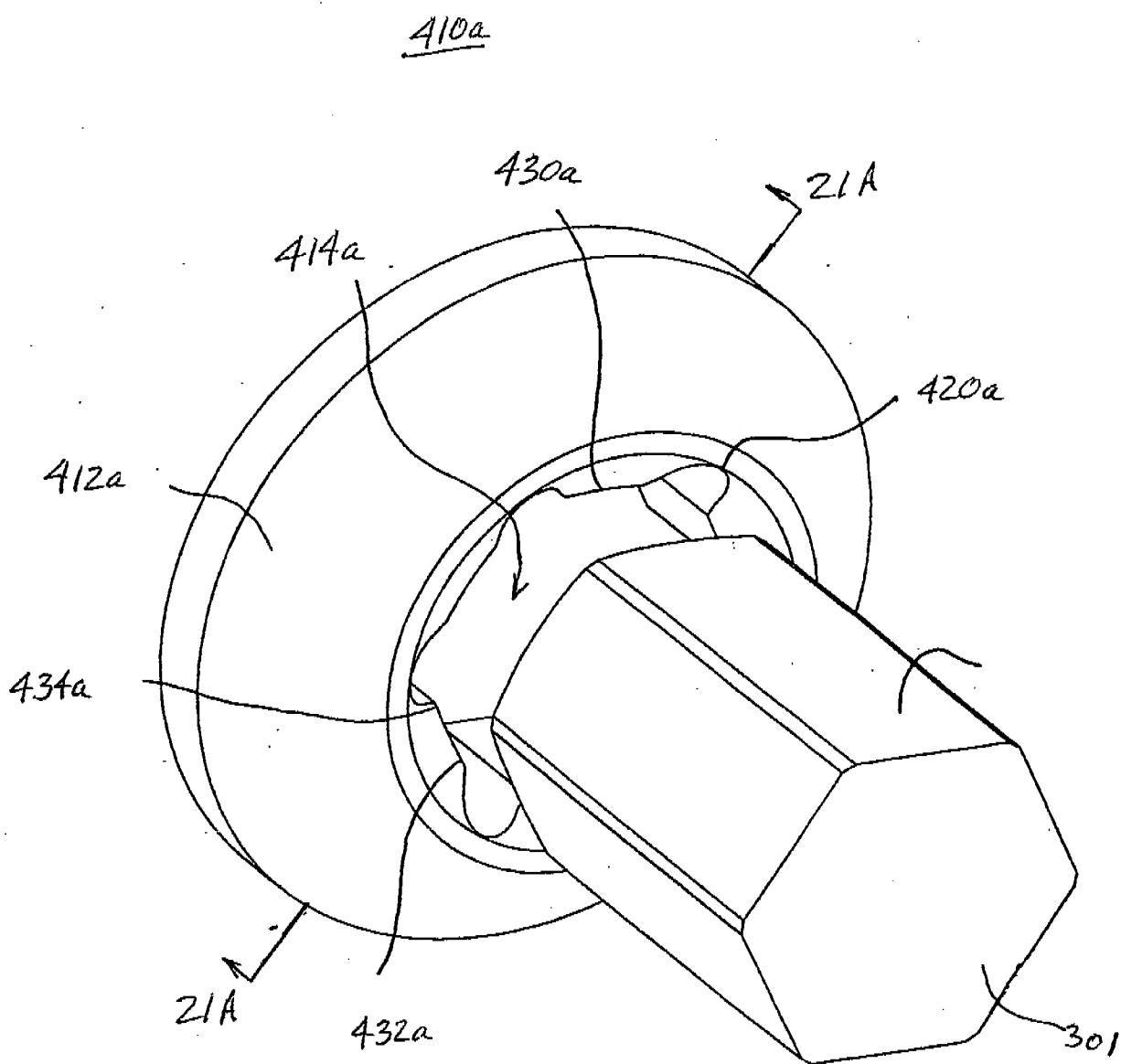


Fig 18A

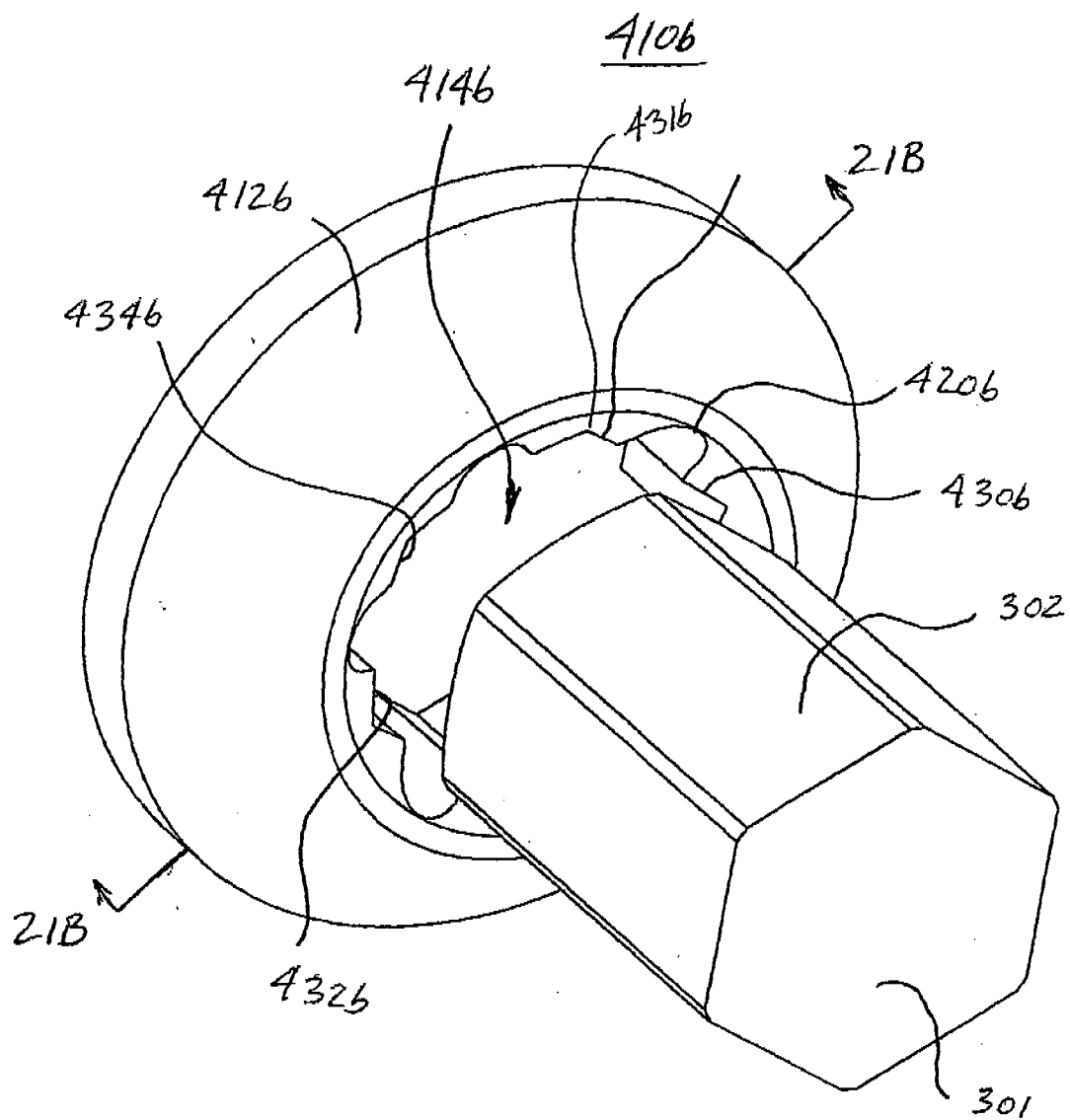


Fig 18B

82
87

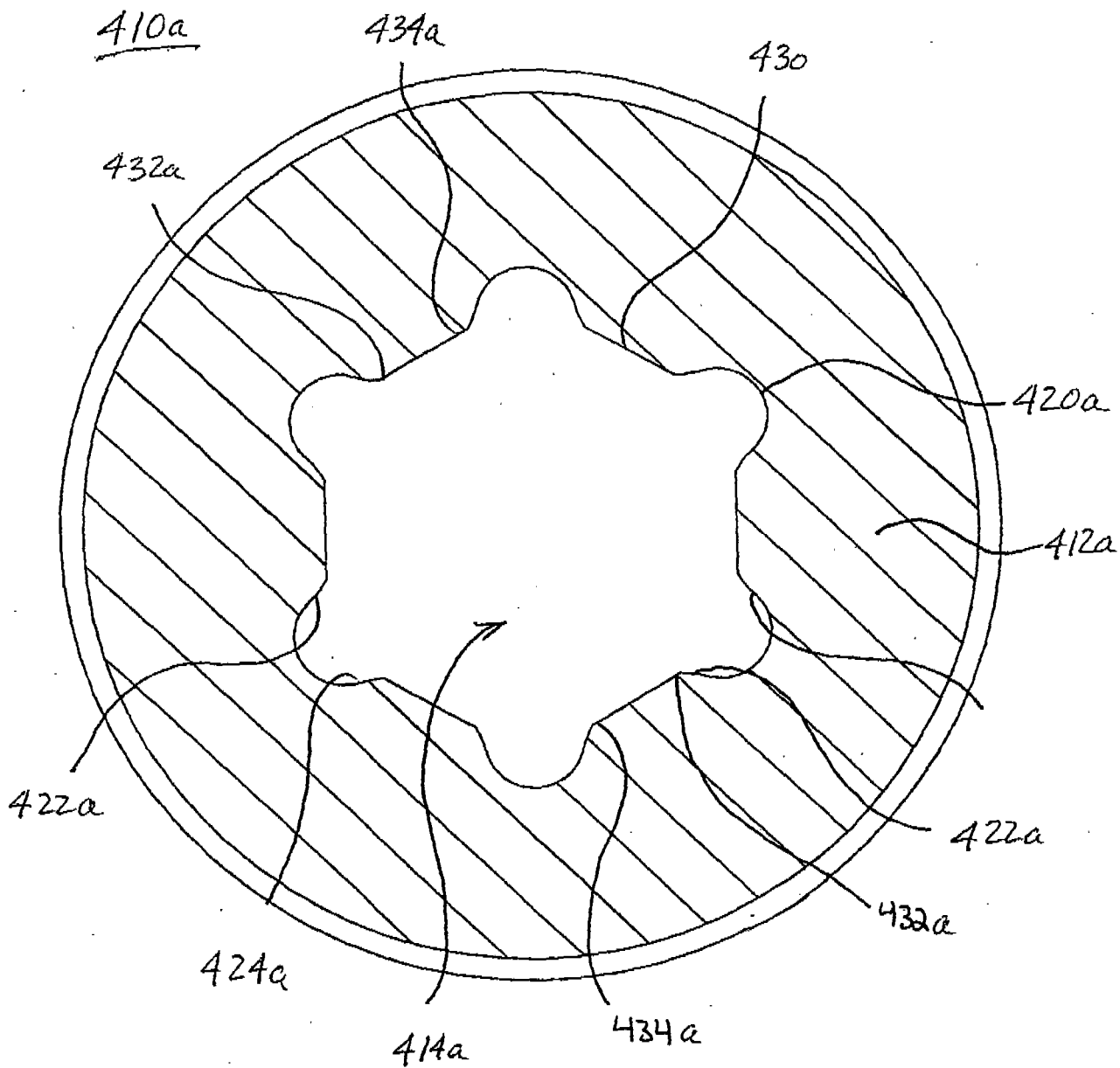


Fig 19A

83

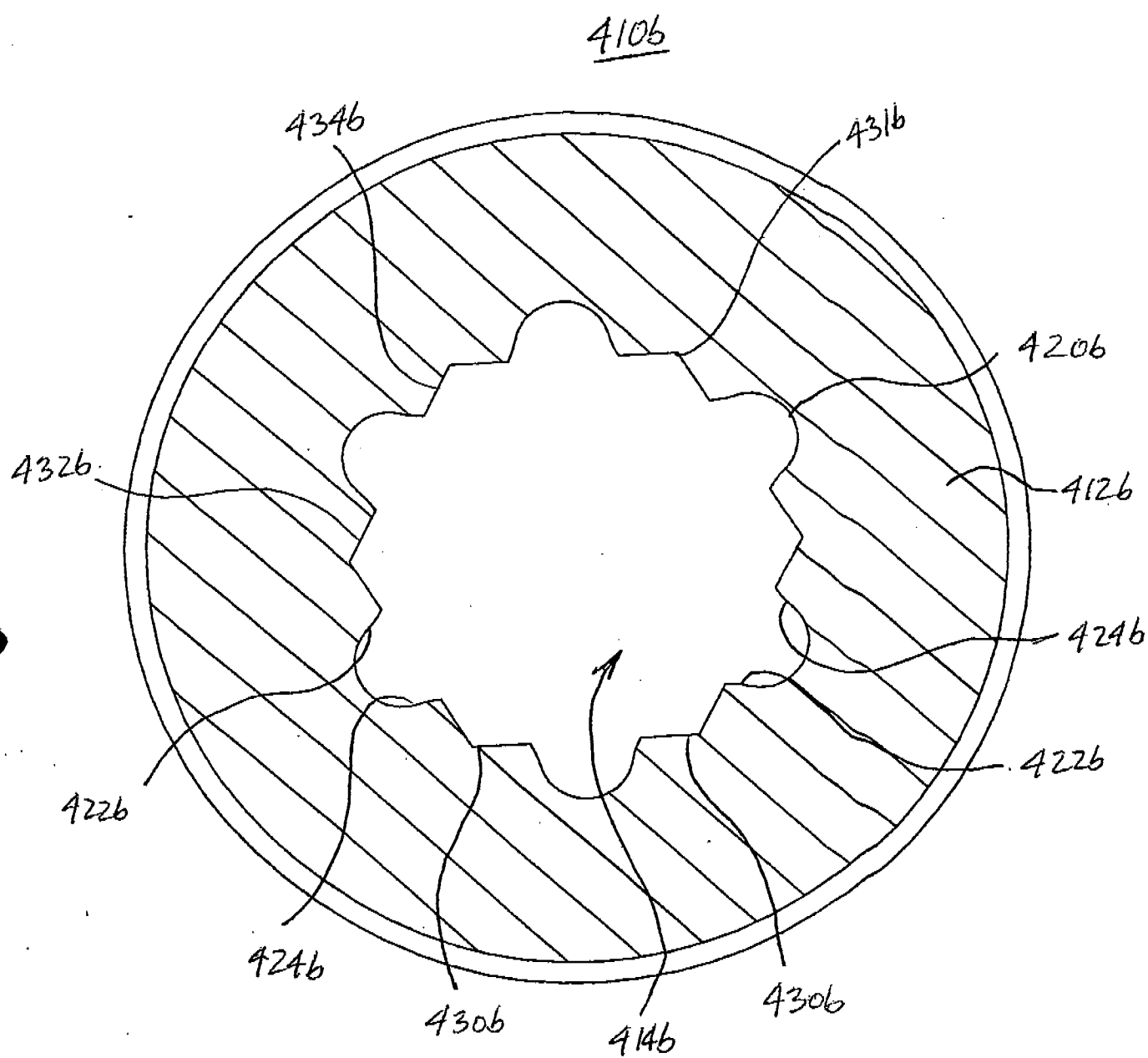


Fig 19B

84

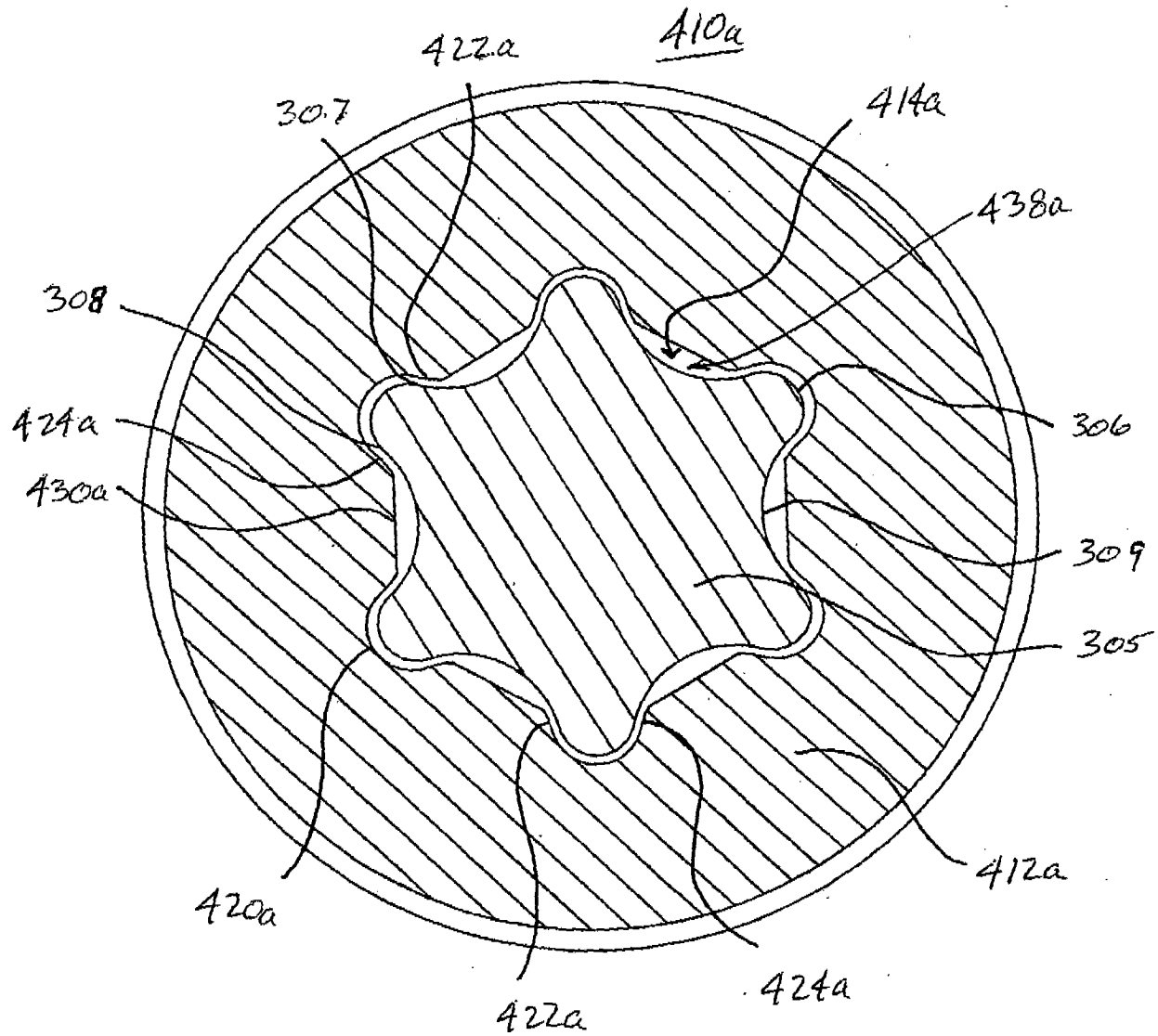


Fig 20A

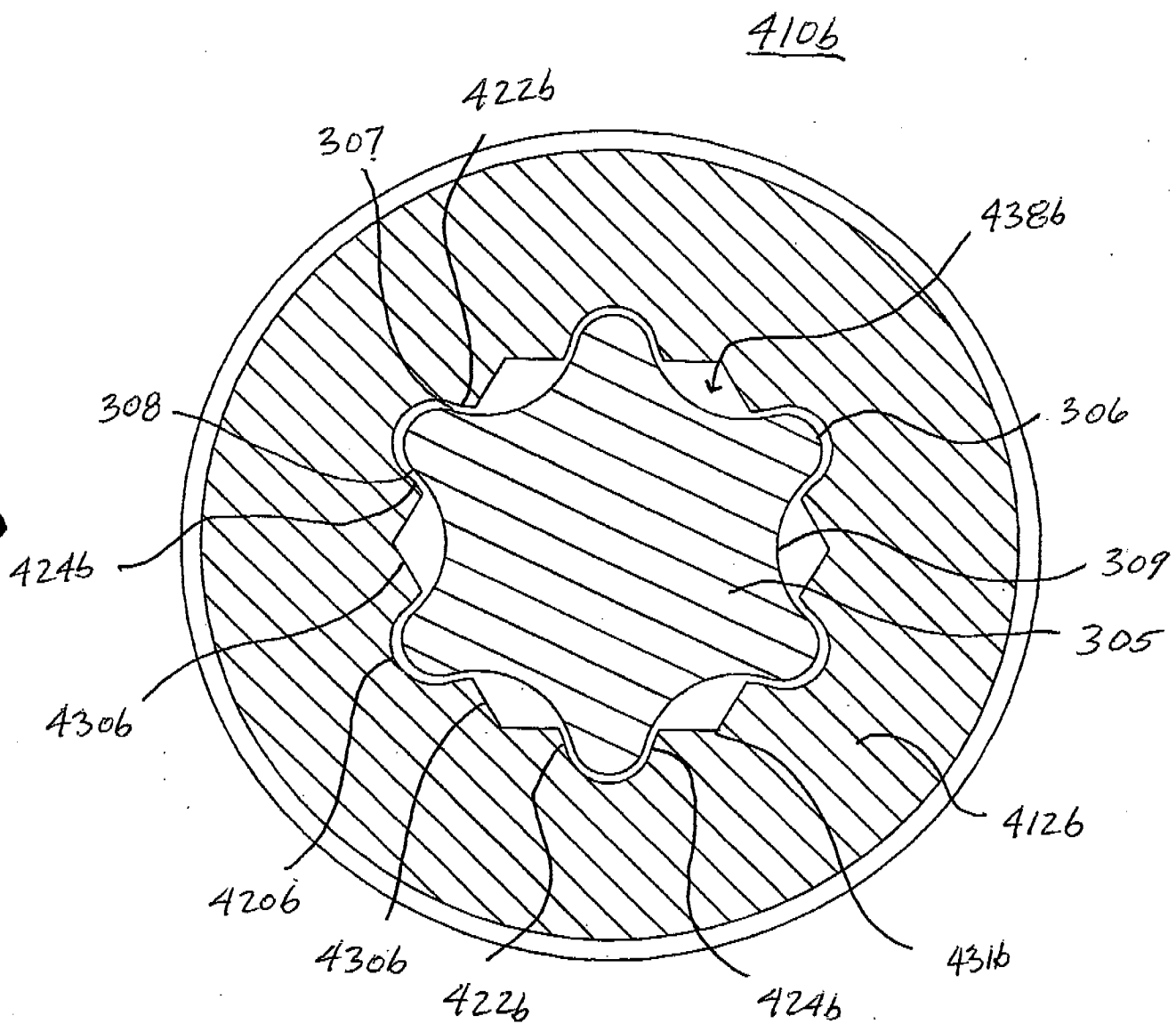


Fig 20B

86

36

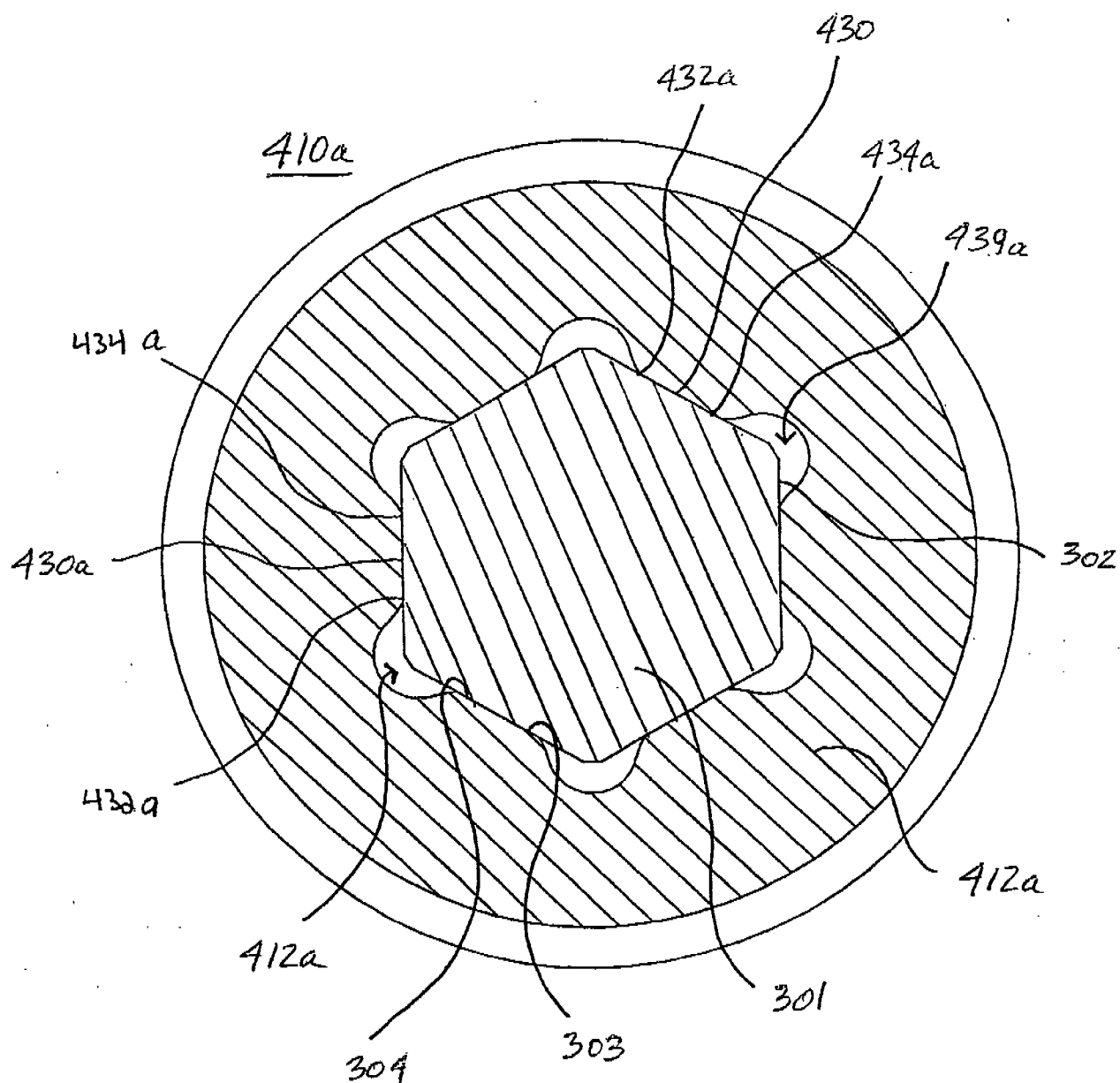


Fig 21A

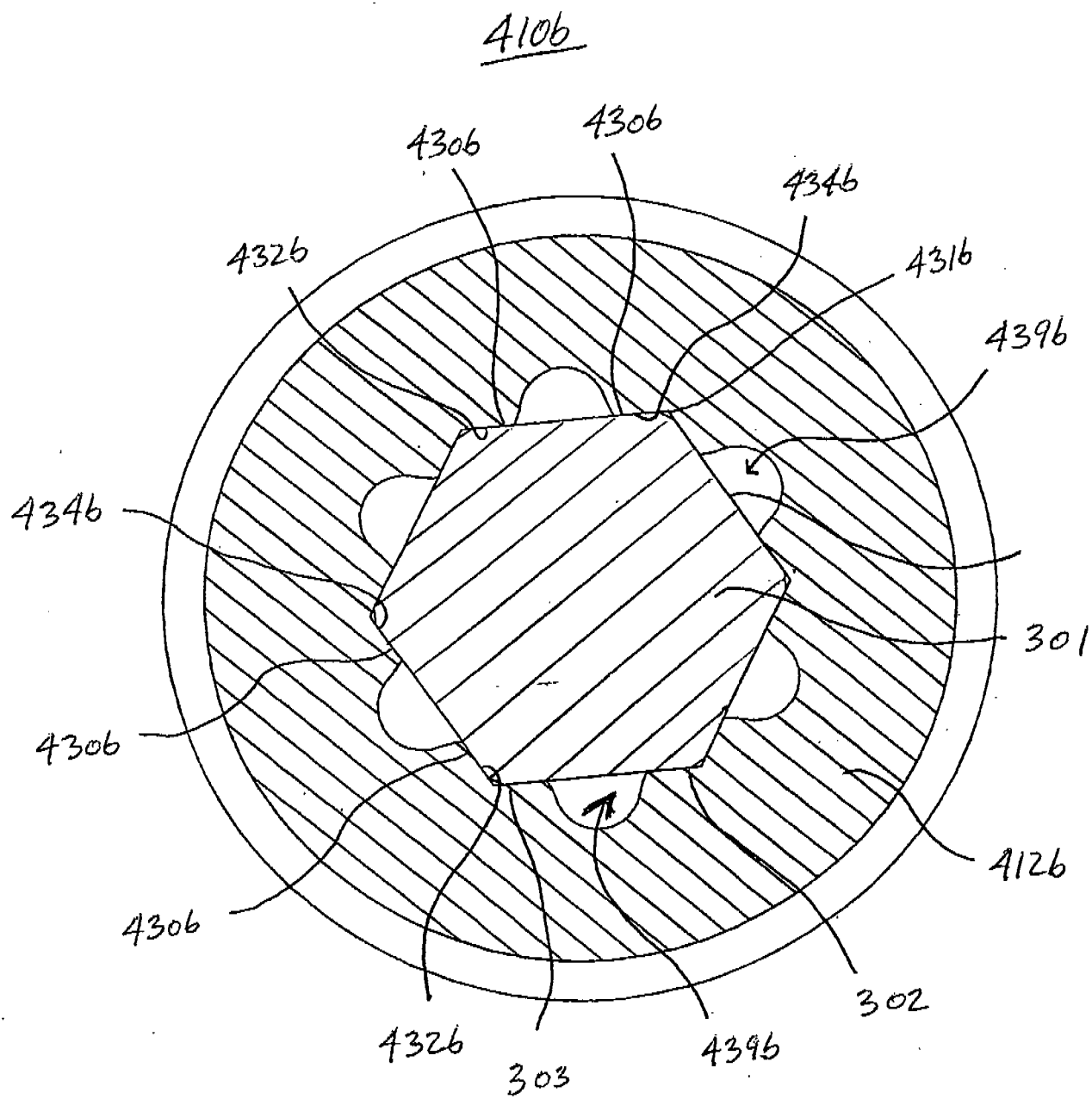


Fig 21B

88

23

**DESTORNILLADOR COMBINADO Y SUJETADOR COMBINADO PARA
SISTEMAS DE SUJECCIÓN, HEXAGONALES Y DE CABEZA LOBULADA**

ANTECEDENTES

5

[0001] Esta invención se relaciona con sujetadores de tornillo y destornilladores para los sujetadores, y más particularmente a sujetadores combinados que pueden ser atornillados por más de una configuración de cabeza de destornilladores y destornilladores de combinación que pueden atornillar más de una configuración de cabezas de sujetador.

10

[0002] Los destornilladores de combinación capaces de casar e impulsar más de una configuración de sujetadores roscados pueden ser útiles durante el ensamble de partes. Por ejemplo, numerosos destornilladores del estado de la técnica combinan una punta plana y una punta cruciforme, tal como un destornillador tipo Phillips, en un único eje para permitir que el destornillador de combinación único case tanto en un tornillo que tienen una cabeza de una sola ranura y en un tornillo que tiene una cabeza tipo Phillips. También los destornilladores de combinación del estado de la técnica incluyen configuraciones que casan con sujetadores de cabeza hexagonal convencionales, tales como el destornillador de combinación descrito en la Patente Estadounidense Número 4,367,664. Los sujetadores de combinación, tal como los sujetadores de cabeza hexagonal tienen una ranura para un destornillador estándar también son conocidos.

15

20

25

[0003] Para cirugía y ortopedia en la cual los sujetadores roscados son fijados a partes de un cuerpo, el tipo y tamaño de la cabeza del sujetador

frecuentemente queda registrado en un registro de rayos x del cuerpo. De acuerdo a lo anterior, en una cirugía subsiguiente para remover o de otra manera tener acceso a los sujetadores, el mismo registro de rayos x usado para el análisis médico identifica el tipo adecuado y tamaño de destornillador para casar en los

5 sujetadores. Algunas veces, sin embargo, la cirugía subsiguiente para remover o de otra manera tener acceso a los sujetadores ocurre sin el uso de la información de identificación, tal como cuando la información no ha sido ingresada en un registro original de rayos x o el registro original no está disponible. Identificar el tipo y tamaño del sujetador para poder escoger el destornillador apropiado durante

10 la cirugía se torna difícil sin tener que abrir al paciente debido a la posición de los sujetadores en el cuerpo y debido a que los fluidos pueden oscurecer el sujetador.

RESUMEN

15 **[0004]** Un destornillador de combinación se suministra el cual tiene canales y ranuras alternos. El destornillador es capaz de casar y de impulsar un sujetador de cabeza hexagonal convencional y un sujetador de cabeza lobulada convencional, tal como un sujetador tipo Torx®. El destornillador incluye un eje que define un eje longitudinal y solamente una punta de destornillador. La punta incluye canales y

20 crestas alternas. Cada uno de los canales es curvado en la sección de corte transversal. Cada una de las crestas incluye una primer superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta. Cada una de la primera superficie lateral y la segunda superficie lateral es sustancialmente recta en la sección de corte transversal. Los canales son capaces de impulsar un sujetador que tiene un

25 receso lobulado y las crestas son capaces de impulsar otro sujetador que tiene un receso hexagonal con paredes rectas.

90
90

[0005] La cresta de la primera superficie lateral y la cresta de la segunda superficie lateral pueden ser planas o arqueadas en el perfil longitudinal. En la sección de corte transversal, la cresta de las primeras superficies laterales y la cresta de las segundas superficies laterales pueden ser rectas o de cualquier otra configuración. Preferiblemente, cada una de la cresta de las primeras superficies laterales y la cresta de las segundas superficies laterales forman un ángulo de aproximadamente 120 grados entre ellas. La cresta de las primeras superficies laterales y la cresta de las segundas superficies laterales pueden encontrarse en un punto en la sección de corte transversal, o una porción de unión puede estar dispuesta entre la cresta de las primeras superficies laterales y la cresta de las segundas superficies laterales. La porción de unión puede ser plana o curvada en la sección de corte transversal.

[0006] La punta del destornillador puede ser recta de modo que la punta no tenga un ahusamiento, o puede ser ahusada tal que el ancho de la punta disminuye cuando se aproxima su extremo distante o tal que el ancho de la punta se incrementa cuando llega cerca a su extremo distante.

[0007] Un destornillador de cabeza de zoca está provisto el cual incluye un eje que define un eje longitudinal y solamente una punta de atornillador. La punta incluye canales y crestas alternas. Cada uno de los canales es curvado en la sección de corte transversal. Cada una de las crestas incluye una primera superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta, cada una de las cuales es sustancialmente recta en la sección de corte transversal. Los canales son capaces de impulsar un sujetador que tiene una cabeza hexagonal y por lo menos uno de los canales y de las crestas es capaz de impulsar otro sujetador que tiene una cabeza lobulada.

[0008] Una combinación del destornillador de combinación y de los sujetadores convencionales también se suministra. La combinación tiene una primer configuración en la cual el destornillador se acopla al sujetador de cabeza hexagonal de paredes rectas convencional y una segunda configuración en la cual el destornillador se acopla a un sujetador de cabeza lobulada convencional, tal como un sujetador Torx®. En la primera configuración, por lo menos una porción de las crestas del destornillador encajan en las paredes de la cabeza hexagonal durante el atornillado. En la segunda configuración, por lo menos una porción de los canales del destornillador encajan en los lóbulos del sujetador durante el atornillado.

[0009] Un sujetador roscado se suministra el cual es capaz de ser impulsado mediante cada uno de los destornilladores de zócalo de cabeza hexagonal convencionales y destornillador de zócalo de cabeza lobulada convencional. Los sujetadores incluyen una cabeza que tienen canales y crestas alternos dispuestos alrededor de su perímetro. Cada uno de los canales es curvado en la sección de corte transversal. Cada una de las crestas incluye una primer superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta, cada una de las cuales es sustancialmente recta en la sección de corte transversal. Un eje que tiene roscas de tornillo protruye desde un lado inferior de la cabeza. Los canales son capaces de ser accionados o impulsados por un destornillador de zócalo de cabeza lobulada y las crestas son capaces de ser impulsadas por un destornillador de zócalo de cabeza hexagonal de paredes rectas.

25

[0010] Un sujetador de cabeza de zócalo de combinación se suministra el cual es capaz de ser impulsado por cada uno del destornillador de cabeza

GR
72

hexagonal y un destornillador de cabeza lobulada. El sujetador incluye una cabeza que tiene un receso formado en ella. Este incluye canales y superficies laterales alternas. Cada uno de los canales es curvado en la sección de corte transversal. Las superficies de las paredes laterales están dispuestas entre los canales, cada una de las superficies de pared lateral incluye una primer superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta, cada una de la primera superficie lateral y de la segunda superficie lateral es sustancialmente recta en la sección de corte transversal.

10 **[0011]** El sujetador de cabeza de zócalo de combinación puede estar configurado de modo que los canales dividen cada pared lateral plana sustancialmente a la mitad de modo que la primera y la segunda superficies de las paredes laterales forman un ángulo de 120 grados entre ellas. De acuerdo a lo anterior, las crestas o ápices de un destornillador de cabeza hexagonal encajarían en las paredes laterales. Alternativamente, los canales pueden tomar el lugar de las crestas de la forma hexagonal de modo que una porción central, separada espaciada de los ápices, hace contacto con las paredes laterales del sujetador.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

20

[0012] La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra el acople de un destornillador con un primer sujetador;

[0013] La Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra el acople del destornillador mostrado en la Figura 1 con un segundo sujetador;

25

93

[0014] La Figura 3 es una vista en perspectiva de una punta del destornillador mostrado en las Figuras 1 y 2;

[0015] La Figura 4 es otra vista en perspectiva de la punta del destornillador
5 mostrado en las Figuras 1 y 2;

[0016] La Figura 5 es una vista en sección transversal de la punta del destornillador, a lo largo de las líneas 5-5 de la Figura 3;

10 **[0017]** La Figura 6 es una vista esquemática del perfil de sección transversal del destornillador mostrado en la Figura 5 dispuesto en una cabeza de sujetador similar a aquella mostrada en la Figura 1.

[0018] La Figura 7 es una vista esquemática de la sección transversal del
15 destornillador mostrado en la Figura 5 dispuesto en una cabeza de sujetador similar a aquella mostrada en la Figura 2;

[0019] La Figura 8A es una vista de sección transversal magnificada de una
porción de una cresta del destornillador mostrado en la Figura 5;

20

[0020] La Figura 8B es una vista en sección transversal magnificada de una porción de otra modalidad de una cresta del destornillador;

[0021] La Figura 8C es una vista en sección transversal magnificada de una
25 porción de todavía otra modalidad de una cresta del destornillador;

94
24

[0022] La Figura 9A es una vista en perspectiva de una punta de una segunda modalidad del destornillador;

[0023] La Figura 9B es una vista en perspectiva de una punta de una tercera
5 modalidad del destornillador;

[0024] La Figura 9C es una vista en perspectiva de una punta de una cuarta modalidad del destornillador;

10 **[0025]** La Figura 9D es una vista en perspectiva de una punta de una quinta modalidad del destornillador;

[0026] La Figura 10 es una vista en planta de un destornillador tipo zócalo;

15 **[0027]** La Figura 11 es una vista en planta del destornillador tipo zócalo mostrado en la Figura 10 con un sujetador de cabeza hexagonal convencional, mostrado esquemáticamente dispuesto en él;

[0028] La Figura 12 es una vista en planta del destornillador tipo zócalo
20 mostrado en la Figura 10 con un sujetador de cabeza lobulada convencional, mostrado esquemáticamente, dispuesto allí;

[0029] La Figura 13 es una vista lateral de un sujetador adecuado para ser
accionado o impulsado por un destornillador de cabeza hexagonal tipo zócalo o de
25 un destornillador de cabeza lobulada tipo zócalo;

95
12
1

[0030] La Figura 14 es una vista en sección transversal del sujetador de la Figura 13 tomada a la largo de la línea 14-14 en la Figura 13.

[0031] La Figura 15 es una vista de sección transversal del sujetador de la
5 Figura 13 que está siendo acoplado mediante un primer tipo de destornillador.

[0032] La Figura 16 es una vista en sección transversal del sujetador de la Figura 13 que está siendo acoplado por un segundo tipo de destornillador;

10 **[0033]** La Figura 17A es una vista en perspectiva que ilustra el acople de un destornillador de cabeza lobulada con una modalidad de sujetador tipo zócalo;

[0034] La Figura 17B es una vista en perspectiva que ilustra el acople de un destornillador de cabeza lobulada con otra modalidad de un sujetador tipo zócalo;

15

[0035] La Figura 18A es una vista en perspectiva que ilustra el acople de un destornillador de cabeza hexagonal con el sujetador mostrado en la Figura 17A;

[0036] La Figura 18B es una vista en perspectiva que ilustra el acople de un
20 destornillador de cabeza hexagonal con el sujetador mostrado en la Figura 17B;

[0037] La Figura 19A es una vista de corte en sección transversal del sujetador de la Figura 17A;

25 **[0038]** La Figura 19B es una vista de corte en sección transversal del sujetador de la Figura 17B;

9b
2

[0039] La Figura 20A es una vista en sección transversal del sujetador y del destornillador acoplado mostrado en la Figura 17A tomado a lo largo de las líneas 20A-20A;

5 **[0040]** La Figura 20B es una vista en sección transversal del sujetador y del destornillador acoplado mostrado en la Figura 17B tomado a lo largo de las líneas 20B-20B;

[0041] La Figura 21A es una vista en sección transversal del sujetador y del
10 destornillador acoplado mostrado en la Figura 18A tomado a lo largo de las líneas 21A-21A; y

[0042] La Figura 21B es una vista en sección transversal del sujetador y del
destornillador acoplado mostrado en la Figura 18B tomado a lo largo de las líneas
15 21B-21B.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

[0043] Un destornillador de combinación 10 incluye un mango 12, un eje 14, y
20 una punta 16 capaz de acoplarse y de impulsar cada uno entre un sujetador de cabeza lobulada convencional 100 y un sujetador de cabeza hexagonal convencional 200, como se muestra en las Figuras 1 y 2, respectivamente. El mango 12 es mostrado esquemáticamente en la Figura 1 para indicar que el destornillador 10 puede incluir cualquier configuración o tipo de mango, y la
25 presente invención abarca omitir un mango.

97X

[0044] La punta 16, que se extiende desde el eje 14 y termina en un extremo terminal o distante 18, tiene una configuración que le permite ser insertada en el sujetador de cabeza lobulado 100 y en el sujetador de cabeza hexagonal 200. Haciendo referencia a la Figura 3 y la Figura 4, las cuales muestran las vistas
5 perspectivas de la punta 16 y la Figura 5, que muestra una vista de corte de sección transversal de la punta 16 cerca al extremo distante 18 de la misma, la punta 16 incluye canales 20 y crestas 30 alternos formados alrededor de su perímetro.

[0045] En general, la forma de los canales 20 mostrada en las Figuras 3, 4 y 5, preferiblemente es la misma que la de los canales de un destornillador de cabeza lobulada convencional de nodo que los canales 20 se acoplan con los lóbulos del sujetador convencional 100, como se describe más completamente adelante. La forma de las crestas 30 es lograda mediante truncar una cabeza
15 lobulada tal que las crestas 30 son configuradas para el acople de los sujetadores de cabeza hexagonal comerciales convencionales. Para ilustración, la Figura 5 muestra una porción de un perfil Torx® convencional en líneas punteadas que protruye desde la cresta 30. A este respecto, las Patentes Estadounidenses Números 3,584,667; 4,269,246; y 5,279,190 describen destornilladores de cabeza
20 lobulada y sujetadores de cabeza lobulada, y cada uno es incorporado aquí como referencia en su totalidad.

[0046] La modalidad particular del destornillador mostrado en la Figura 5 se basa en un perfil de 25 Torx® para permitirle al destornillador 10 acoplarse a un
25 sujetador de amaño T25 Torx®. La configuración de las crestas 30, formadas luego de la remoción de una porción del lóbulo, le permite al destornillador 10 acoplarse a un sujetador de cabeza hexagonal de 3.5 mm convencional. La

98
12

presente invención no está limitada a cualquier tamaño particular. En vez de eso, la presente invención abarca cualesquier tamaños de sujetador y Torx® y sus correspondientes sujetadores de cabeza hexagonal. Adicionalmente, la presente invención no está limitada a aplicaciones ortopédicas o quirúrgicas, sino que

5 abarca cualquier uso en los cuales el destornillador pueda ser empleado.

[0047] Haciendo referencia nuevamente a la modalidad mostrada en la Figura 5, cada canal 20 tiene un perfil curvado, en la sección de corte transversal, que incluye una primera porción lateral de canal 22 y una segunda porción de canal

10 opuesto 24. Entre la primera y segunda porciones laterales de canal 22 y 24, hay un fondo de canal 26. Cada cresta 30 incluye una primera superficie lateral de cresta 32 y una segunda superficie lateral de cresta opuesta 34. Preferiblemente, la primera y segunda superficies laterales de cresta 32 y 34 son planas. Una porción de unión 36 está dispuesta entre la primera y segunda superficies laterales

15 32 y 34. Un ángulo incluido entre las superficies laterales 32 y 34 es de aproximadamente 120 grados. La porción de unión 36 preferiblemente es un segmento pequeño de un círculo, pero puede tener cualquier configuración, como se discute en más detalle mas adelante con respecto a las Figuras 8B y 8C.

[0048] Preferiblemente, cada una de las superficies laterales 32 y 34 es paralela a un eje longitudinal del destornillador 10 por una distancia adecuada para permitir que el destornillador 10 se acople a los sujetadores deseados. Haciendo referencia a la Figura 1, la distancia en las cuales las superficies laterales 32 y 34 son paralelas al eje longitudinal L puede ser de 4.5 mm. De

20 acuerdo a lo anterior, el ancho W, mostrado en la Figura 5, a través de la punta desde una cara plana (32, 34) a la otra es constante por toda la distancia D. Por

25 encima de la porción identificada dentro de la distancia D, la superficie de la punta

99

16 se funda gradualmente en la forma circular del eje 14 por encima de la porción de las superficies 32 y 34 que son planas. La presente invención no está limitada a ninguna dimensión de, ancho W, configuración de la fusión de superficies 32 y 34 en el eje 14, o cualesquier otras dimensiones o configuraciones que no se hayan
5 establecido expresamente en las reivindicaciones.

[0049] Adicionalmente, la presente invención no está limitada a lados de cresta 32 y 34 que se paralelos al eje longitudinal L, sino que abarca superficies laterales que son curvadas en el perfil longitudinal como se explico más
10 completamente adelante con respecto a las Figuras 9B y 9D. También, la presente invención abarca superficies laterales de cresta que son ligeramente arqueadas, en la sección transversal transversa. De acuerdo a lo anterior, los términos “sustancialmente plana” para tres dimensiones o “sustancialmente recta” en la sección transversal transversa son empleados aquí para abarcar no solamente
15 una superficie plana o una línea recta (en la sección transversal transversa), respectivamente, sino también abarca superficies de cresta que son o tienen una porción que sea ligeramente arqueada. Un diseñador puede emplear una superficie de cresta algo arqueada debido a conveniencias de diseño o de fabricación, consideraciones operacionales, o similares. El factor limitante del
20 alcance del significado de “sustancialmente plana” y “sustancialmente recto” (en la sección transversa) es la habilidad del destornillador para acoplarse a las paredes rectas de un receso de cabeza hexagonal convencional.

[0050] Una primer transición lateral 42 está dispuesta entre la primera
25 superficie lateral de cresta 32 y la primera superficie lateral de canal 22. y Una segunda transición lateral 44 está dispuesta entre la segunda superficie lateral de cresta 34 y la segunda superficie lateral de canal 24. Las transiciones 42 y 44, en

100

la sección transversa, son los puntos o regiones en los cuales el canal arqueado 20 se encuentra o se mezcla en la superficie recta de la cresta 30.

[0051] Haciendo referencia a la Figura 1 y la Figura 6, el sujetador convencional 100 incluye canales 120 y lóbulos 130 alternos. La Figura 6, que muestra el perfil de la abertura en el sujetador 100, ilustra esquemáticamente la interacción de los canales 20 del destornillador con los lóbulos 130 del sujetador. En la Figura 1, las porciones de los lóbulos 130 que hacen contacto con los canales 20 del destornillador 10 se muestran con rayado cruzado. La primera porción lateral 22 de cada canal 20 entra en contacto con la porción rayada cruzada correspondiente el lóbulo 130 del sujetador mientras se impulsa el sujetador 100 en una dirección del sentido de las manecillas del reloj, que es la dirección de inserción para roscas de mano derecha. La segunda porción lateral 24 de cada canal 20 entra en contacto con la porción rayada en cruz correspondiente del lóbulo 130 del sujetador mientras se impulsa el sujetador 100 en una dirección en sentido contrario a las manecillas del reloj, que es la dirección de remoción para roscas de mano derecha. Las crestas 30 no entran en contacto con la superficie interior del sujetador lobulado 100 en esta modalidad, aún cuando la invención, por supuesto, no está limitada a tal configuración, sino que en ves de eso abarca una configuración (no mostrada en las figuras) en la cual las crestas 30 no están separadas de o en contacto con la superficie del sujetador 100.

[0052] Haciendo referencia a la Figura 2 y la Figura 7, el sujetador convencional 200 incluye 6 paredes laterales planas 210, cada una de las cuales preferiblemente es paralela a un eje longitudinal del sujetador. La Figura 7, que muestra el perfil de la abertura en el sujetador 200, ilustra esquemáticamente la interacción de las crestas 30 con las paredes laterales de la abertura de cabeza

101
1

hexagonal 210. En la Figura 2, las paredes laterales 210 del sujetador 200 se muestran en rayado cruzado. La primera superficie lateral de cresta 32 hace contacto con la porción correspondiente de la pared de sujetador 210 mientras se impulsa el sujetador 200 en una dirección en sentido de las manecillas del reloj, que es la dirección de inserción para roscas de mano derecha. La segunda superficie lateral de cresta 34 hace contacto con la porción correspondiente de la pared del sujetador 210 mientras se impulsa el sujetador 200 en una dirección contraria a las manecillas del reloj, que es la dirección de remoción para roscas de mano derecha. Los canales 20 no hacen contacto con la superficie interior del sujetador de cabeza hexagonal 200 en esta modalidad, aún cuando la invención, por supuesto no está limitada a las configuraciones en las cuales algunas o todas las porciones de los canales 20 están separadas del sujetador 200.

[0053] Las Figuras 8A, 8B, y 8C son vistas magnificadas de modalidades de crestas 30. En cada modalidad, el ángulo incluido entre la primer y segunda superficies laterales es de 120 grados. Como puede verse en la Figura 8A, la cual muestra una vista magnificada de la cresta 30 mostrada en las Figuras 1 a 7, la porción de unión 36, en la sección de corte transversal, preferiblemente es curvada y preferiblemente es un segmento de un círculo. Como se muestra en la Figura 8B, la porción de unión 36' dispuesta entre las primeras y segundas porciones laterales de cresta 32' y 34' preferiblemente es plana en la sección transversal para formar un bisel. Por supuesto en la Figura 8C, la primera y segunda porciones laterales de cresta 32'' y 34'' se encuentran en un punto o ápice 38.

[0054] Las Figuras 9A, 9B, 9C y 9D muestran configuraciones alternas de la punta de destornillador. Cada numeral de referencia en las figuras 9A a 9B se

102
112

refieren a las estructuras que corresponden a la estructura de las modalidades en las Figuras 1 a 7, pero cada numeral de referencia en las Figuras 9A a 9D está seguido con una designación de letra para indicar que su estructura es una modalidad alternativa.

5

[0055] Como se muestra en la Figura 9A, la punta 16A incluye primera y segunda superficies de cresta 32A y 34A que son planas y ahusadas. A este respecto, las superficies particulares 32A y 34A que están mostradas en las Figura 9A, lo mismo que otras superficies de cresta dispuestas similarmente alrededor del

10 perímetro de la punta 16A, definen un plano que es inclinado con relación al eje L de modo que la distancia desde el eje L a el plano formado por las superficies de cresta 32A y 34A disminuye a medida que se acerca al extremo distal 18A. Así, el ancho entre las caras de cresta en los lados opuestos de la punta 16A disminuye aproximándose a su extremo distal 18A. Los canales pueden ser paralelos o

15 arqueados en el perfil longitudinal. El extremo distante opuesto 18A, las superficies de cresta 32A y 34A se funden gradualmente en el perfil cilíndrico del eje 14.

[0056] Como se muestra en la Figura 9B, la punta 16B incluye primera y

20 segunda superficies de cresta 32B y 34B que son ahusadas y curvadas en el perfil longitudinal. Preferiblemente, como puede verse en la Figura 9B, las superficies de cresta 32B y 34B son rectas o sustancialmente rectas en el perfil transversal, dicho perfil no se ha mostrado separadamente en las figuras. De acuerdo a lo anterior, la primera y segunda superficies de cresta 32B y 34B no forman un plano,

25 sino que forman una superficie que tiene un perfil longitudinal arqueado ligeramente tal que el ancho entre las caras de cresta en los lados opuestos de la punta 16B disminuye a medida que se acerca a su extremo distante 18B. Los

103
163

canales 20B también pueden ser abusados en el perfil longitudinal. El extremo distante opuesto 18B, las superficies de cresta 32B y 34B se funden gradualmente en el perfil cilíndrico del eje 14.

5 **[0057]** Como se muestra en la Figura 9C, la punta 16C incluye primera y segunda superficies de cresta 32c y 34c que son planas y ahusadas hacia atrás o con un corte. A este respecto, las superficies particulares 32c y 34c que se muestran en la Figura 9C, lo mismo que otras superficies de cresta dispuestas similarmente alrededor del perímetro de la punta 16C, definen un plano que es
10 inclinado con relación al eje L de modo que la distancia desde el eje L al plano formado por las superficies de cresta 32c y 34c se incrementa a medida que se acerca al extremo distante 18C. Así, el ancho entre las caras de cresta sobre los lados opuestos de la punta 16C se incrementa próximo a su extremo distante 18A. El extremo distante opuesto 18C, las superficies de cresta 32c y 34c se funden en
15 el perfil cilíndrico del eje 14.

[0058] Como se muestra en la Figura 9D, la punta 16D incluye primera y segunda superficies de cresta 32d y 34d que son ahusadas en la parte trasera o con un corte y curvadas en el perfil longitudinal. Preferiblemente, y como se puede
20 ver en la Figura 9D, las superficies de cresta 32d y 34d son rectas o sustancialmente rectas en el perfil longitudinal, dicho perfil no se ha mostrado separadamente en las figuras. De acuerdo a lo anterior, la primera y segunda superficies 32d y 34d no forman un plano, sino que forman una superficie que tiene un perfil longitudinal suavemente arqueado, tal que el ancho entre las caras
25 de cresta en los lados opuestos de la punta 16d se incrementan próximos a su extremo distante 18b. El extremo distante opuesto 18d, las superficies de cresta 32d y 34d se funden en el perfil cilíndrico del eje 14.

109
2006

[0059] El régimen de transmisión de torque máximo del destornillador 10 que tiene cualquiera de las puntas 16, 16a, 16b, 16c, y 16d, puede ser menor que aquel de un destornillador de cabeza lobulada convencional cuando impulsa
5 sujetadores de cabeza lobulada. Similarmente, el régimen de transmisión de torque máximo para cualquiera de los sujetadores o destornilladores tipo zócalo descritos aquí puede ser menor que los regimenes de los productos de cabeza lobulada convencionales correspondientes. Para muchas aplicaciones, sin embargo, tal como en aplicaciones ortopédicas, la capacidad de transmisión de
10 torque del destornillador o de la cabeza del tornillo no es el factor limitante al determinar el torque máximo que puede ser aplicado de manera segura. Por ejemplo, en una aplicación ortopédica, el riesgo de romper un eje de tornillo, dañar el hueso, o una falla similar limita de igual manera el torque máximo seguro.

[0060] La configuración del destornillador 10, que tiene cualquiera de las puntas 16, 16a, 16b, 16c, o 16d cuando se disponen en un sujetador 100 o
15 sujetador 200 forma canales que permiten que el fluido dispuesto en la cabeza del sujetador se escape a medida que el destornillador 10 es insertado dentro de la cabeza 100 o 200. Haciendo referencia a la Figura 6 para su ilustración, un
20 espacio o canal 28 formado entre las crestas del destornillador 30 y los lóbulos del sujetador 130 permite la transmisión del fluido en el fondo de la cavidad del sujetador 100. Haciendo referencia a la Figura 7 para su ilustración, un espacio o canal 38 formado entre los canales 30 del destornillador y las paredes 210 del
25 sujetador permiten la transmisión de fluido en el fondo de la cavidad del sujetador 200.

105
12

[0061] Haciendo referencia a la Figura 10 para ilustrar otra configuración de un destornillador, el destornillador tipo zócalo 310 incluye una punta tipo zócalo 316 que tiene canales arqueados 320 y crestas 330 alternantes formados alrededor del perímetro del zócalo, lo mismo que un eje y un mango (no mostrados). La configuración de los canales 320 y las crestas 330 son como se describió con respecto a las Figuras 1 a 7 de modo que los canales 320 y las crestas 330 son el negativo de los canales 20 y las crestas 30. A este respecto, los canales 320 incluyen una primera porción lateral de canal 322 y una segunda porción lateral de canal 324. Una porción de fondo de canal 326 está dispuesta entre las porciones laterales de canal 322 y 324.

[0062] Las crestas 330 preferiblemente incluyen una primera superficie de cresta plana 322 y una segunda superficie de cresta plana 324 con una porción de unión 336 o el pico 338 formado entre las superficies de cresta adyacentes 322 y 324. La porción de unión o el pico 338 puede tener cualquier configuración, tal como el negativo de la estructura mostrada en las figuras 8A, 8B u 8C. Las crestas 330 pueden tener el negativo de cualquier estructura descrita aquí con respecto a las puntas 16, 16a, 16b, 16c y/o 16d.

[0063] La Figura 11 muestra el destornillador 310 acoplado con un sujetador de cabeza hexagonal convencional, cuya cabeza 301 está mostrada en sección de corte transversal. Los canales 320 se acoplan con las partes planas de la cabeza hexagonal para impulsar el sujetador de cabeza hexagonal. En particular, debido a que las porciones de fondo de los canales 326 son las porciones más internas radialmente del zócalo del destornillador 310, las porciones de fondo de canal 326 se acoplan a las caras planas de la cabeza hexagonal 301 durante el impulso en

106
13/

el sentido de las manecillas del reloj o en el sentido contrario a las manecillas del reloj.

[0064] La Figura 12 muestra el destornillador 310 acoplado con un sujetador de cabeza lobulada convencional, tal como un sujetador estilo Torx®, la cabeza 305 del cual se muestra en corte de sección transversal. Dependiendo de las dimensiones particulares de la cabeza del sujetador 305 y del destornillador 310, los lóbulos de la cabeza 305 pueden acoplarse mediante las porciones laterales de canal 322 o 324 o las superficies laterales de cresta 332 o 334, como se podrá entender por aquellas personas familiarizadas con la tecnología de sujetadores y destornilladores y de acuerdo con la configuración particular del sujetador lobulado convencional.

[0065] Haciendo referencia a la Figura 13, un sujetador 50 incluye una cabeza 52, una brida 54, y un eje 46. La brida 54, que es opcional, se extiende radialmente hacia fuera desde una porción más inferior de la cabeza 52 y puede reducir la presión que hace la cabeza del tornillo contra la pieza de trabajo. El eje 56, que preferiblemente es convencional, incluye las roscas 58 dispuestas en este. Las roscas 58 son mostradas en relieve en la Figura 13 para indicar que las roscas pueden ser de cualquier configuración.

[0066] Como mejor se muestra en la Figura 14, la cual muestra una sección en corte transversal por las líneas 14-14 en la Figura 13 omitiendo el reborde 54 para claridad, la cabeza 50 incluye los canales 60 y las crestas 70 alternantes formados alrededor de su perímetro. En general la forma de los canales 60 mostrados en la Figura 13 y la Figura 14 preferiblemente es en general la misma de los canales de un sujetador de cabeza lobulada convencional, tal como un

107

sujetador Torx® convencional, de modo que los lóbulos de un destornillador tipo zócalo convencional casan con los canales 60.

[0067] La forma de las crestas del sujetador 70 son logradas mediante truncar una cabeza lobulada tal que las paredes planas de un destornillador tipo zócalo hexagonal convencional casa con las crestas 70. Para ilustración, la Figura 14 muestra una porción de un perfil Torx® convencional en líneas punteadas que protruyen desde la cresta 30.

[0068] Cada canal 60 tiene un perfil curvado, en la sección transversal transversa, que incluye una primera porción lateral de canal 62 y una segunda porción lateral de canal 64 opuesta. Entre la primera y segunda porciones de laterales de canal 62 y 64, hay un fondo de canal 66. Cada cresta 70 incluye una primera superficie lateral de cresta 72 y una segunda superficie lateral de cresta 74. Preferiblemente, la primera y segunda superficies laterales de cresta 72 y 74 son planas. Una porción de unión 76 está dispuesta entre la primera y segunda superficies laterales de cresta 72 y 74. Un ángulo incluido entre las superficies laterales 72 y 74 es de aproximadamente 120 grados. La porción de unión 76 preferiblemente es un segmento pequeño de un círculo pero puede tener cualquier otra configuración, como se discutió anteriormente con respecto a las Figuras 8B y 8C.

[0069] Preferiblemente, cada una de las superficies laterales 72 y 74 es paralela a un eje longitudinal del sujetador 50. La presente invención no está limitada a tal configuración de las superficies 72 y 74, sino que en lugar de eso abarca cualquier configuración como podrá entenderse por aquellas personas familiarizadas con la tecnología de los sujetadores en vista de la presente

divulgación. Como se describió más abajo, la configuración del sujetador 50 le permite acoplarse y ser impulsado por cada uno de un destornillador de cabeza lobulada tipo zócalo convencional tal como un destornillador 150⁶ ilustrado en la Figura 15, y un destornillador tipo zócalo de cabeza hexagonal convencional, tal como el destornillador 250 ilustrado en la Figura 16.

[0070] La Figura 15 muestra esquemáticamente una sección transversal por la cabeza del sujetador 52 y el destornillador tipo zócalo de cabeza lobulada convencional 150 que incluye canales 160 y lóbulos 170 alternos. La primera porción lateral 62 de cada canal 60 está en contacto con la primera porción lateral correspondiente 172 del lóbulo del destornillador 170 mientras se impulsa el sujetador 50 en una dirección en el sentido de las manecillas del reloj, que es la dirección de inserción para roscas de mano derecha. La segunda porción lateral 64 de cada canal 60 entra en contacto con segunda porción lateral 174 correspondiente del lóbulo 170 del destornillador cuando se impulsa el sujetador 50 en una dirección en sentido contrario al de las manecillas del reloj, que es la dirección de remoción para roscas de mano derecha. Los canales 160 del destornillador no hacen contacto con las crestas del sujetador 70 en la modalidad mostrada en la Figura 15 tal que un espacio o canal 168 se forma entre las crestas 70 del sujetador y los canales 160 del destornillador, lo que permite la transmisión de fluido por entre este. La invención, por supuesto, no está limitada a tal configuración, en su lugar abarca una configuración (no mostrada en la Figura) en la cual las crestas 70 no están espaciadas o separadas de o en contacto con la superficie del destornillador 150.

25

[0071] La Figura 16 muestra esquemáticamente una sección transversal tomada a través de la cabeza del sujetador 50 y de un destornillador tipo zócalo de

109
A 3

cabeza hexagonal convencional 250 que incluye 6 paredes laterales planas 260, cada una de las cuales preferiblemente es paralela a un eje longitudinal del destornillador. La primera superficie lateral de cresta del sujetador 72 entra en contacto por la porción correspondiente de la pared del destornillador 260 cuando se impulsa el sujetador 50 en una dirección de las manecillas del reloj, que es la dirección de inserción para roscas de mano derecha. La segunda superficie lateral de cresta 74 del sujetador entra en contacto con la porción correspondiente de la pared 260 del destornillador cuando se impulsa el sujetador 50 en una dirección en sentido contrario al de las manecillas del reloj, que es la dirección de remoción para roscas de mano derecha. La pared 260 del destornillador no entra en contacto con el canal 60 del sujetador de modo que un espacio o canal 178 es formado entre el canal 60 del sujetador y la pared lateral 260 del destornillador para permitir la transmisión del fluido por este. La presente invención, sin embargo no está limitada a las configuraciones en las cuales alguna o todas las porciones de los canales 20 quedan separados del sujetador 200.

[0072] La modalidad particular del sujetador 50 mostrada en la Figura 15 y la Figura 16 se basa en un sujetador T25 Torx®. La configuración de las crestas 70, formadas luego de la remoción de una porción del lóbulo, le permiten al sujetador 50 ser acoplado por un destornillador tipo zócalo de cabeza hexagonal de 3.5 mm 250 convencional, como se describió anteriormente. La presente invención no está limitada a ningún tamaño en particular, en ves de eso la presente invención abarca cualesquier tamaños de sujetadores Torx® y sujetadores de cabeza hexagonal correspondientes. Adicionalmente, la presente invención no está limitada a aplicaciones ortopédicas o quirúrgicas, sino que abarca cualquier uso en el cual el sujetador 50 pueda ser empleado.

110

[0073] El régimen de torque máximo del sujetador 50 puede ser menor que aquel de los sujetadores de cabeza lobulada convencionales. Para muchas aplicaciones, sin embargo, tales como inaplicaciones ortopédicas, el régimen de torque de la cabeza del sujetador no es el factor limitante para determinar el torque máximo que puede ser aplicado de manera segura. Por ejemplo, en una aplicación ortopédica, el riesgo de romper un eje de tornillo, dañar el hueso, o una falla similar probablemente limita el torque máximo de seguridad.

[0074] Un sujetador tipo zócalo de combinación 410a puede ser acoplado e impulsado por cada uno de un destornillador de cabeza lobulada convencional, tal como el destornillador 305 ilustrado en la Figura 17A, y un destornillador de cabeza hexagonal convencional, tal como el destornillador 301 ilustrado en la Figura 18A.

[0075] Como mejor se puede ver en la Figura 19A, que muestra una sección transversal transversa de una porción de la cabeza del sujetador 410a, una cabeza 412a, tiene un zócalo o receso 414a formado allí que incluye canales 420a y paredes laterales planas 430a alternadas formadas alrededor de su perímetro. En general, la forma de los canales 420a mostrados en la Figura 19A preferiblemente es igual en general a los canales de un sujetador de cabeza lobulada convencional, tal que los lóbulos de un destornillador de cabeza lobulada convencional se acoplen a los canales 420a.

[0076] También, en general, la forma de las paredes planas 430a mostradas en la Figura 19A preferiblemente tienen la misma forma general de las paredes laterales planas de un sujetador de cabeza hexagonal convencional de modo que las paredes planas de un destornillador de cabeza hexagonal convencional se

acoplan con las paredes planas 430a. Cada canal 420a incluye una primera porción lateral de canal 422a y una segunda porción lateral de canal opuesta 424a. Cada pared lateral plana 4309a incluye una primera porción lateral de pared lateral plana 432a y una segunda porción lateral de pared lateral plana opuesta 434a.

[0077] Preferiblemente, cada una de las superficies de la pared lateral 432a y 434a son paralelas a un eje longitudinal del sujetador 410a. La presente invención no está limitada a tales configuraciones de superficies de pared lateral 432a y 434a, en su lugar abarca cualquier configuración como podrá ser entendido por las personas familiarizadas con la tecnología de los sujetadores en vista de la presente divulgación. Como se describió más abajo, la configuración del sujetador 410a le permite ser acoplado e impulsado por cada uno de un destornillador de cabeza lobulada convencional, tal como el destornillador 305 ilustrado en la Figura 17A, y un destornillador de cabeza hexagonal convencional, tal como el destornillador 301 ilustrado en la Figura 18A.

[0078] La Figura 20A muestra una sección transversal a través de la cabeza del sujetador 412a y de un destornillador de cabeza lobulada convencional 305 que incluye lóbulos 306 y canales 309 alternantes. La primera porción lateral 422a de cada canal 420a es puesta en contacto con la primera porción lateral correspondiente 307 del lóbulo 306 del destornillador cuando se impulsa el sujetador 410 en una dirección del sentido de las manecillas del reloj, que es la dirección de inserción para roscas de mano derecha. La segunda porción lateral 424a de cada canal 420a es contactada por la segunda porción lateral 308 correspondiente del lóbulo 306 del destornillador cuando se impulsa el sujetador 410 en una dirección contraria al de las manecillas del reloj, que es la dirección de

H2
172

remoción para roscas de mano derecha. Los canales 309 del destornillador no hacen contacto con las paredes laterales planas 430 del sujetador en una modalidad mostrada en la Figura 20a de modo que un espacio o canal 438a es formado entre las paredes laterales del sujetador 430a y los canales 309 del destornillador, lo que permite la transmisión del fluido por este. La invención, por supuesto, no está limitada a tal configuración, en su lugar abarca una configuración (no mostrada en las figuras) en la cual los canales 309 del destornillador entran en contacto con una porción del sujetador 410a.

10 **[0079]** La Figura 21a, muestra una sección transversal tomada a través de la cabeza 412a del sujetador y de un destornillador de cabeza hexagonal convencional 301 que incluye 6 paredes laterales planas 302, cada una de las cuales preferiblemente es paralela a un eje longitudinal del destornillador. La primera porción lateral de la pared lateral plana 432a del sujetador entra en
15 contacto con la superficie de pared lateral correspondiente 303 de la pared lateral 302 del destornillador mientras se impulsa el sujetador 410a en una dirección en el sentido de las manecillas del reloj, que es la dirección de inserción para las roscas de mano derecha. La segunda porción lateral 434a de la segunda pared lateral plana del sujetador entra en contacto con la superficie 303 de pared lateral
20 correspondiente de la pared lateral 302 del destornillador cuando se impulsa el sujetador 410a en una dirección en el sentido contrario de las manecillas del reloj, que es la dirección de inserción para las roscas de mano derecha. Ni la pared lateral 302 del destornillador ni la cresta o ápice del destornillador 301 entre en las paredes laterales 302 hace contacto con los canales 420a del sujetador tal que un
25 espacio o canal 439a se forma entre el canal 420a del sujetador y el destornillador 301 para permitir la transmisión del fluido por este.

113

[0080] En otra modalidad de sujetador tipo zócalo de combinación, un sujetador 410b puede ser acoplado e impulsado por cada uno de un destornillador de cabeza lobulada convencional, tal como el destornillador 305 ilustrado en la Figura 17B y un destornillador de cabeza hexagonal convencional tal como el
5 destornillador 301 ilustrado en la Figura 18B.

[0081] Como mejor se ve en la Figura 19B, que muestra una sección transversal transversa de la cabeza del sujetador 410b, una cabeza 412b tiene un zócalo o receso 414b formado allí que incluye 6 paredes laterales planas 430b,
10 cada una de las cuales está dividida sustancialmente a la mitad por un canal que protruye hacia fuera 420b. En general, la forma de los canales 420b mostrados en la Figura 19B preferiblemente tienen la misma forma general de los canales de un sujetador de cabeza lobulada convencional, tal que los lóbulos de un destornillador de cabeza lobulada convencional se acoplen a los canales 420b.

15

[0082] En general, la forma de las paredes laterales planas 430b mostradas en la Figura 19B preferiblemente tienen la misma forma general de las paredes laterales planas de un sujetador de cabeza hexagonal convencional, tal que las crestas o ápices formados por las paredes laterales de un destornillador de
20 cabeza hexagonal convencional se acople con la estructura correspondiente del sujetador 410b. A este respecto, la cresta tipo zócalo de la cabeza del sujetador 410b está identificada en las figuras como 431b. Cada canal 420b incluye una primera porción lateral de canal 422b y una segunda porción lateral de canal opuesta 424b. Cada pared lateral plana 430b incluye una primera porción lateral
25 de pared lateral plana 432b y una segunda porción lateral de pared lateral plana 434b.

114
503

[0083] Preferiblemente, cada una de las superficies de pared lateral 432b y 434b es paralela a un eje longitudinal del sujetador 410b. La presente invención no esta limitada a tal configuración de las superficies de pared lateral 432b y 434b, en su lugar abarca cualquier configuración como podrá entenderse por aquellas
5 personas familiarizadas con la tecnología de los sujetadores en vista de la presenta divulgación. Como se describe más adelante, la configuración del sujetador 410b le permite ser acoplado e impulsado por cada uno de un destornillador de cabeza lobulada convencional, tal como el destornillador 305 ilustrado en la Figura 17B, y un destornillador de cabeza hexagonal convencional,
10 tal como el destornillador 301 ilustrado en la Figura 18B.

[0084] La Figura 20B muestra una sección transversal a través de la cabeza del sujetador 412b y un destornillador de cabeza lobulada convencional 305 que incluye canales 309 y lóbulos 306 alternos. La primera porción lateral 422b de
15 cada canal 420b entra en contacto con la primera porción lateral correspondiente 307 del lóbulo 306 del destornillador cuando se impulsa el sujetador 410b en una dirección en el sentido de las manecillas del reloj, que es la dirección de inserción para roscas de mano derecha. La segunda porción lateral 424b de cada canal
20 420b entra en contacto con la segunda porción lateral correspondiente 308 del lóbulo 306 del destornillador cuando se impulsa al sujetador 410b en una dirección contraria al de las manecillas del reloj, que es la dirección de remoción para roscas de mano derecha. Los canales del destornillador 309 no hacen contacto con las paredes laterales planas del sujetador 430b en la modalidad mostrada en la Figura 20b tal que un espacio o canal 438b se forma entre las paredes laterales
25 430b del sujetador, especialmente las crestas 431b y los canales 39 del destornillador, lo que permite la transmisión del fluido por este. La invención por supuesto, no está limitada a tales configuraciones en su lugar abarca una

H5
112

configuración (no mostrada en las figuras) en la cual los canales 309 del destornillador hacen contacto con una porción del sujetador 410a.

[0085] La Figura 21b muestra una sección transversal tomada a través de la cabeza del sujetador 412b y del destornillador de cabeza hexagonal convencional 301 que incluye 6 paredes laterales planas, cada una de las cuales preferiblemente es paralela a un eje longitudinal del destornillador. La primera porción lateral 432b de la pared lateral plana del sujetador entra en contacto con la superficie 302 de la pared lateral correspondiente del destornillador 301 mientras se impulsa el sujetador 410b en una dirección en el sentido de las manecillas del reloj, que es la dirección de inserción para las roscas de mano derecha. La segunda porción lateral 434b de la pared lateral plana del sujetador entra en contacto con la superficie 303 de la pared lateral del destornillador correspondiente del destornillador 301 cuando se impulsa el sujetador 410b en una dirección en el sentido contrario al de las manecillas del reloj, que es la dirección de remoción para las roscas de mano derecha. Las paredes laterales del destornillador no hacen contacto con los canales de 420b del sujetador de modo que espacios o canales 438b se forman entre los canales del sujetador 420b y las paredes laterales del destornillador para permitir la transmisión de fluido por estos.

[0086] Las modalidades particulares de sujetador 410a y 410b mostrados en las Figuras 17A a 21A y 17B a 21B se basan en un destornillador Torx®. La configuración de los canales 420a o 420b alternos y las paredes laterales planas 430a y 430b permite que los sujetadores 410a o 410b respectivamente, sean acoplados por un destornillador de cabeza hexagonal convencional correspondiente, como el descrito anteriormente. La presente invención no está limitada a ningún tamaño en particular, en su lugar la presente invención abarca

116
117

cualquier tamaño de destornillador Torx® y destornillador de cabeza hexagonal correspondiente. Adicionalmente, la presente invención no está limitada a aplicaciones ortopédicas o de otra manera quirúrgica, sino que abarca cualquier uso en el cual el sujetador 410a o el 410b puedan ser empleados.

5

[0087] La punta de destornillador 16 es empleada para ilustrar un uso del destornillador 10. Para simplicidad de la operación de cada una de las puntas de destornillador 16a, 16b, 16c y 16d; destornillador 310; y los sujetadores 50, 410a, y 410b no se menciona específicamente la operación de cada uno ya que son similares a las del destornillador 10 que tiene la punta 16. Para ilustración, la operación del destornillador 10 está provista en el contexto de una operación ortopédica, aún cuando la presente invención no está limitada a tal uso. En una cirugía ortopédica, puede ser difícil identificar si un sujetador de cabeza lobulada convencional, tal como el sujetador 100, o un sujetador de cabeza hexagonal convencional, tal como el sujetador 200, ha sido insertado previamente en un cuerpo si el tipo de sujetador no ha sido registrado o si la información no está disponible. En tales circunstancias, puede ser de gran ayuda emplear el destornillador 10, que tiene la capacidad de impulsar cada uno de los sujetadores 100 y 200, como se describió anteriormente. De acuerdo a lo anterior, un cirujano puede insertar el destornillador 10 dentro de una incisión para acoplarse con el sujetador 100 o 200 para, por ejemplo, remover el sujetador. La facilidad del uso del destornillador 10, lo mismo que las puntas de destornillador 16a, 16b, 16c y 16d y el destornillador 310 es evidente para aplicaciones no quirúrgicas, tal como cualquier uso de fabricación o uso general.

25

[0088] Similarmente, un cirujano puede emplear el sujetador de combinación 50 (o 410a, o 410b) en circunstancias en las cuales él desea que cada uno de los

HA
2/2

destornilladores tipo zócalo de cabeza lobulada convencionales tal como el destornillador 150, (o un destornillador de cabeza hexagonal convencional tal como el destornillador 301) y un destornillador tipo zócalo de cabeza hexagonal convencional, tal como el destornillador 250, (o un destornillador de cabeza lobulada convencional tal como el destornillador 305) pueda ser empleado. La facilidad del uso del sujetador 50 (o 410a o 410b) es evidente para aplicaciones no quirúrgicas, tal como aplicaciones de fabricación o de uso general.

[0089] La presente invención no está limitada a las modalidades particulares descritas aquí, en su lugar abarca cualquier estructura recitada por las reivindicaciones y las variaciones razonables de ella. También, la presente invención abarca cualquier combinación de cualquiera de los varios rasgos o estructuras recitadas aquí, y ninguna de las modalidades descritas aquí están limitadas solamente al uso con destornilladores o sujetadores convencionales.

REIVINDICACIONES

1. Un destornillador que incluye un eje que define un eje longitudinal y solamente una punta de destornillador, dicha punta incluye canales y crestas alternadas,

Cada uno de los canales es curvado en la sección transversal;

Cada una de las crestas incluye una primer superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta,

Cada una de la primera superficie lateral y de la segunda superficie lateral es sustancialmente recta en la sección transversal;

En donde los canales son capaces de impulsar un sujetador que tiene un receso lobulado y las cresta son capaces de impulsar otro sujetador que tiene un receso hexagonal de paredes rectas.

2. El destornillador de la reivindicación 1 en donde cada uno de los canales incluye una primera porción lateral y una segunda porción lateral, las primeras porciones laterales de los canales son capaces de impulsar el sujetador que tiene recesos lobulados durante el giro en el sentido de las manecillas del reloj y las segundas porciones laterales del canal son capaces de accionar o de impulsar el sujetador que tiene el receso lobulado durante el giro contrario a las manecillas del reloj.

3. El destornillador de la reivindicación 2 en donde las primeras superficies laterales de la cresta son capaces de impulsar el sujetador que tiene el receso hexagonal durante el giro en el sentido de las manecillas del reloj y las segundas superficies laterales de la cresta son capaces de impulsar

119

el sujetador que tiene el receso hexagonal durante el giro en el sentido contrario al de las manecillas del reloj.

4. El destornillador de la reivindicación 3 en donde una primera superficie lateral de una primera cresta se convierte en una primera porción lateral de un primer canal en una primera transición lateral, la primera porción lateral del primer canal se convierte en una segunda porción lateral del primer canal según se define un fondo de canal entre ellas, y la segunda porción lateral del primer canal se convierte en una segunda superficie lateral de una segunda cresta en una segunda transición lateral.
5. El destornillador de la reivindicación 1 en donde las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta son planas.
6. El destornillador de la reivindicación 1 en donde las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta no son planas.
7. El destornillador de la reivindicación 6 en donde las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta son rectas en la sección transversal transversa.
8. El destornillador de la reivindicación 7 en donde las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta son arqueadas en el perfil longitudinal.

no

7/21

9. El destornillador de la reivindicación 1 en donde cada una de las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta forman un ángulo de aproximadamente 120 grados entre ellas.

5

10. El destornillador de la reivindicación 9 en donde cada una de las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta se encuentran en un punto en la sección transversal transversa.

10

11. El destornillador de la reivindicación 9 en donde una porción de unión está dispuesta entre las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta, la porción de unión es plana en la sección transversal transversa.

15

12. El destornillador de la reivindicación 9 en donde una porción de unión está dispuesta entre las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta, la porción de unión es curvada en la sección transversal transversa.

20

13. El destornillador de la reivindicación 1 en donde la punta no es ahusada.

14. El destornillador de la reivindicación 1 en donde la punta es ahusada de modo que el ancho de la punta disminuye a medida que se aproxima su extremo distante.

25

121
527

15. El destornillador de la reivindicación 1 en donde la punta es ahusada hacia atrás de modo que el ancho de la punta se incrementa hacia su extremo distante.

5 16. El destornillador de la reivindicación 1 en donde los canales son cóncavos.

17. Un destornillador de cabeza de zócalo que incluye un eje que define un eje longitudinal y solo una punta de destornillador,

10 Dicha punta incluye canales y crestas alternadas,
Cada uno de dichos canales es curvado en la sección transversal transversa;
Cada una de dichas crestas incluye una primer superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta,

Cada una de dicha primera superficie lateral y la segunda superficie lateral es
15 sustancialmente recta en la sección transversal transversa;

En donde los canales son capaces de impulsar un sujetador que tiene una cabeza hexagonal y por lo menos uno de los canales y las crestas son capaces de impulsar otro sujetador que tiene una cabeza lobulada.

20 18. Una combinación de un destornillador y sujetadores, dicha combinación tiene por lo menos una primera y una segunda configuración; dicho destornillador incluye un eje que define un eje longitudinal y solo una punta de destornillador, la punta incluye canales y crestas alternas, cada uno de los canales es curvado en su sección transversal transversa, y
25 cada una de las crestas incluye una primer superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta;

722
722

Dicha primera configuración comprende el destornillador y un sujetador de cabeza hexagonal con paredes rectas, por lo menos una porción de las crestas se acoplan a las paredes de la cabeza hexagonal para impulsirlas; y

5 Dicha segunda configuración comprende el destornillador y un sujetador de cabeza lobulada, por lo menos una porción de los canales que se acoplan a los lóbulos del sujetador para accionarlo.

10 19. La combinación de la reivindicación 18 en donde cada una de la primera superficie lateral de cresta y la segunda superficie lateral de cresta es sustancialmente recta en la sección transversal transversa.

15 20. La combinación de la reivindicación 19 en donde la primera superficie lateral de cresta y la segunda superficie lateral de cresta forman un ángulo incluido de aproximadamente 120 grados.

20 21. La combinación de la reivindicación 18 en donde los canales son formados entre el sujetador y el destornillador en cada una de la primera y segunda configuraciones.

22. Un sujetador roscado capaz de ser impulsado mediante cada uno de un destornillador de zócalo de cabeza hexagonal y un destornillador de zócalo de cabeza lobulada, dicho sujetador comprende:

25 Una cabeza que incluye canales y crestas alternadas dispuestas alrededor del perímetro de la cabeza,

123
72

Cada una de los canales es curvado en la sección transversal transversa, cada una de las crestas incluye una primera superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta, cada de la primera superficie lateral y la segunda superficie lateral es sustancialmente recta en la sección transversal transversa; y

Un eje que protruye desde la parte baja de la cabeza, dicho eje incluye roscas formadas en este;

En donde los canales son capaces de ser impulsados por un destornillador de zócalo de cabeza lobulada y las crestas son capaces de ser impulsadas por un destornillador de zócalo de cabeza hexagonal con paredes rectas.

23. El sujetador de la reivindicación 22 en donde cada uno de los canales incluye una primera porción lateral y una segunda porción lateral, las primeras porciones laterales de canal son capaces de ser impulsadas por los lóbulos del destornillador de zócalo de cabeza lobulada durante el giro en el sentido de las manecillas del reloj y las segundas porciones laterales de canal son capaces de ser impulsadas por los lóbulos del destornillador de zócalo de cabeza lobulada durante el giro en el sentido contrario al de las manecillas del reloj.

24. El sujetador de la reivindicación 23 en donde las primeras superficies laterales de cresta son capaces de ser impulsadas por las paredes rectas del destornillador de zócalo de cabeza hexagonal durante el giro en el sentido de las manecillas del reloj y las segundas superficies laterales de cresta son capaces de ser impulsadas por la paredes rectas del

124

destornillador de zócalo de cabeza hexagonal durante el giro en el sentido contrario al de las manecillas del reloj.

5 25. El sujetador de la reivindicación 22 en donde las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta son planas.

10 26. El sujetador de la reivindicación 22 en donde las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta no son planas.

15 27. El sujetador de la reivindicación 26 en donde las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta son rectas en la sección transversal transversa.

28. El sujetador de la reivindicación 27 en donde las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta son arqueadas en el perfil longitudinal.

20 29. El sujetador de la reivindicación 22 en donde cada una de las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta forman un ángulo de aproximadamente 120 grados entre ellas.

25 30. El sujetador de la reivindicación 22 en donde se forman canales entre el sujetador y cada uno entre el destornillador de cabeza lobulada y el destornillador de cabeza hexagonal cuando son acoplados.

125
15

31. Un sujetador de cabeza de zócalo de combinación comprende:

Una cabeza que tiene un receso formado en ella;

Dicho receso incluye canales y sus superficies de paredes laterales
5 alternadas,

Cada uno de los canales es curvado en la sección transversal transversa; y

Dichas superficies de pared lateral están dispuestas entre los canales, cada
una de las superficies de pared lateral incluye una primer superficie
lateral y una segunda superficie lateral opuesta,

10 Cada una de la primera superficie lateral y la segunda superficie lateral es
sustancialmente recta en la sección transversal transversa;

Mientras las superficies de pared lateral son capaces de ser acopladas por
un destornillador que tiene una cabeza hexagonal y los canales son
capaces de ser impulsados por otro sujetador que tiene cabeza lobulada.

15

32. El sujetador de la reivindicación 31 en donde cada uno de los canales
incluye una primera porción lateral y una segunda porción lateral, las
primeras porciones laterales de canal son capaces de ser impulsadas por
el destornillador que tiene cabeza lobulada durante el giro en el sentido
20 de las manecillas del reloj y las segundas porciones laterales de canal
son capaces de ser impulsadas por el destornillador que tiene la cabeza
lobulada durante el giro en el sentido contrario de las manecillas del reloj.

20

33. El sujetador de la reivindicación 31 en donde las primeras superficies
25 laterales de la pared lateral son capaces de ser impulsadas por el
destornillador que tiene la cabeza hexagonal durante el giro en el sentido
de las manecillas del reloj y las segundas superficies laterales de la

25

126
726

pared lateral son capaces de ser impulsadas por el destornillador que tiene el receso hexagonal durante el giro en el sentido contrario al de las manecillas del reloj.

5 34. El sujetador de la reivindicación 33 en donde una primera superficie lateral de una primer pared laterales convierte en una primera porción lateral del primer canal en una primera transición lateral, la primera porción lateral del primer canal del primer canal se convierte en una
10 segunda porción lateral del primer canal, y la segunda porción lateral del primer canal se convierte en una segunda superficie lateral de una segunda pared lateral en una segunda transición lateral.

35. El sujetador de la reivindicación 31 en donde cada una de las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de
15 cresta forman un ángulo de aproximadamente 120 grados entre ellas.

36. El sujetador de la reivindicación 35 en donde cada una de las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta se encuentran en un punto en la sección transversal transversa.
20

37. El sujetador de la reivindicación 35 en donde una porción de unión está dispuesta entre las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de cresta, la porción de unión es plana en la sección transversal transversa.
25

38. El sujetador de la reivindicación 35 en donde una porción de unión está dispuesta entre la primera superficie lateral de cresta y la segunda

superficie lateral de cresta la porción de unión es curvada en la sección transversal transversa.

5 39. El sujetador de la reivindicación 35 en donde los canales dividen las paredes laterales sustancialmente en la mitad.

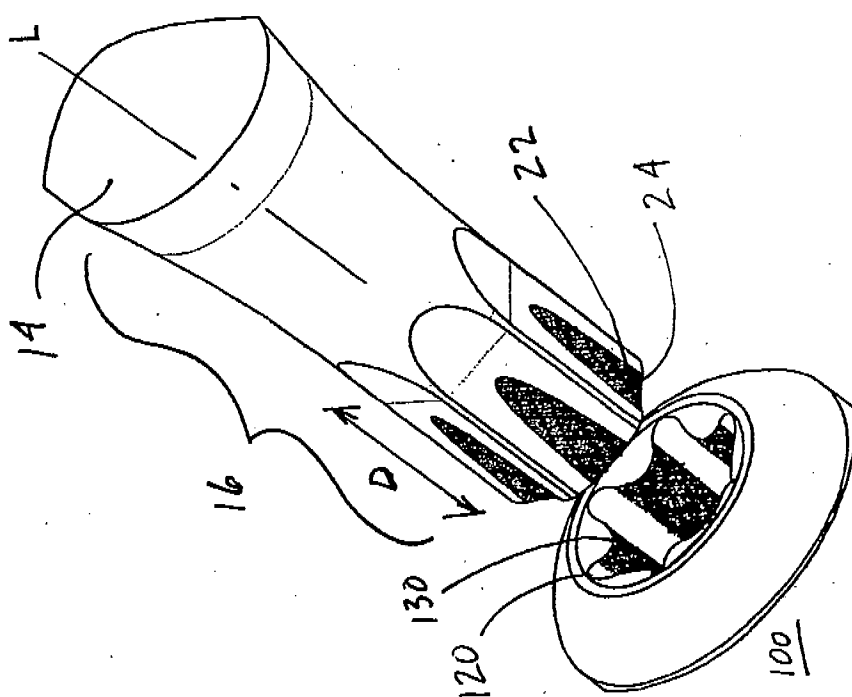
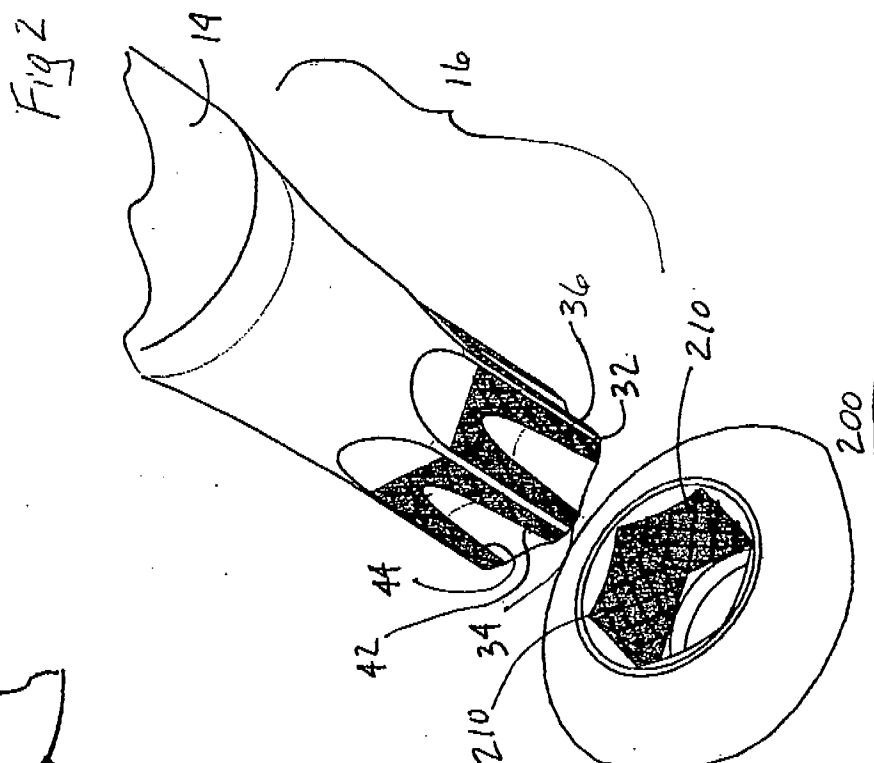
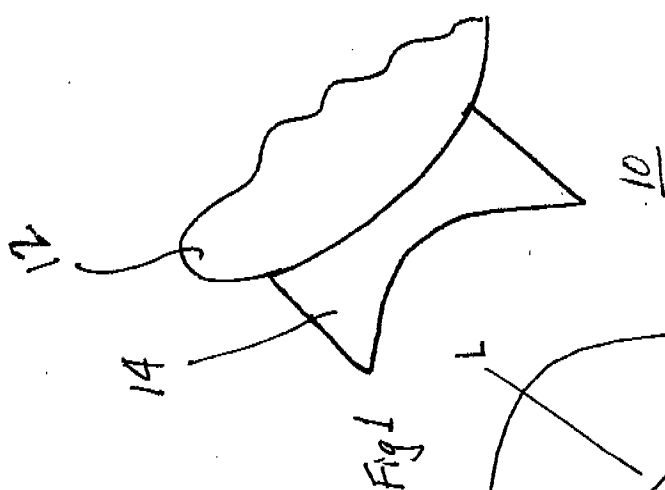
40. El sujetador de la reivindicación 31 en donde la primera superficie de pared lateral es coplanar con la segunda superficie de pared lateral.

10 41. El sujetador de la reivindicación 31 en donde las primeras superficies laterales de la pared lateral y las segundas superficies laterales de la pared lateral son planas.

15 42. El sujetador de la reivindicación 31 en donde los canales son cóncavos.

43. El sujetador de la reivindicación 31 en donde se forman canales entre el sujetador y cada uno del destornillador de cabeza lobulada y del destornillador de cabeza hexagonal cuando son acoplados.

66128
129



129
129

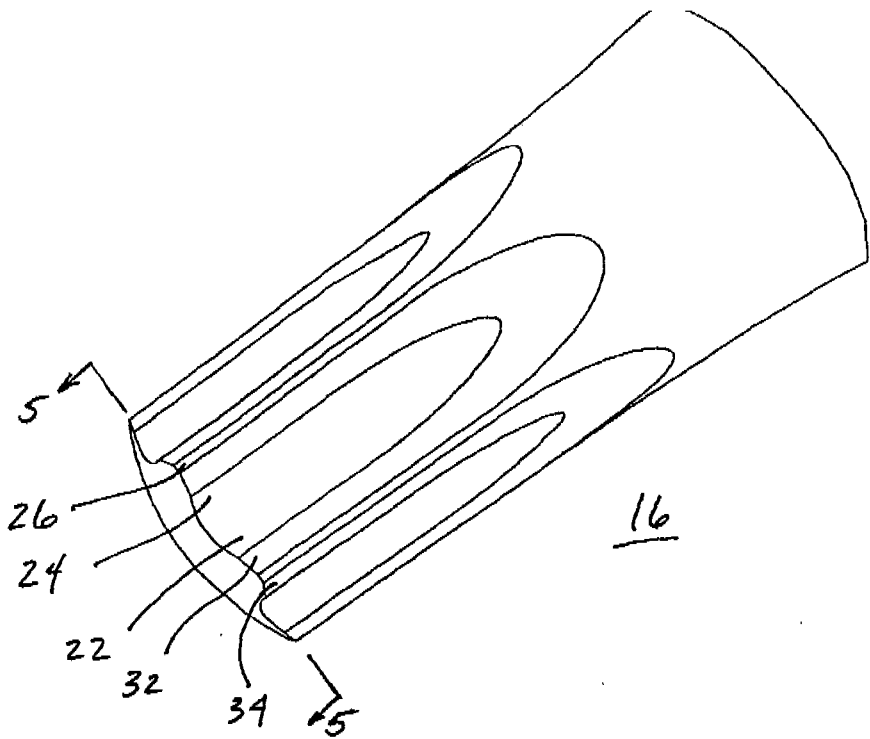


Figure 3

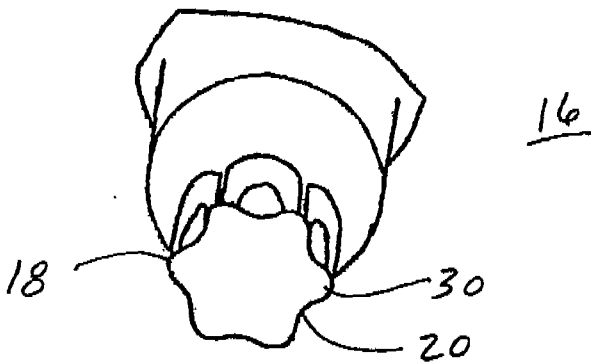
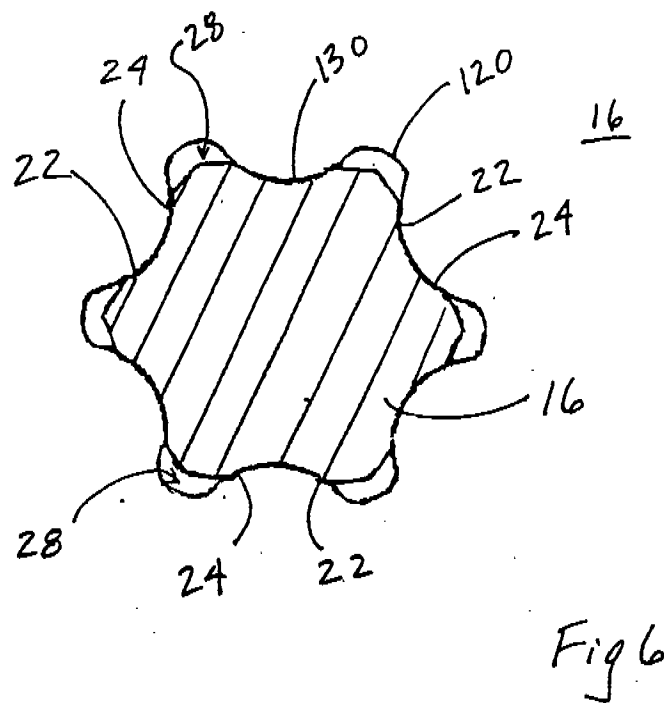
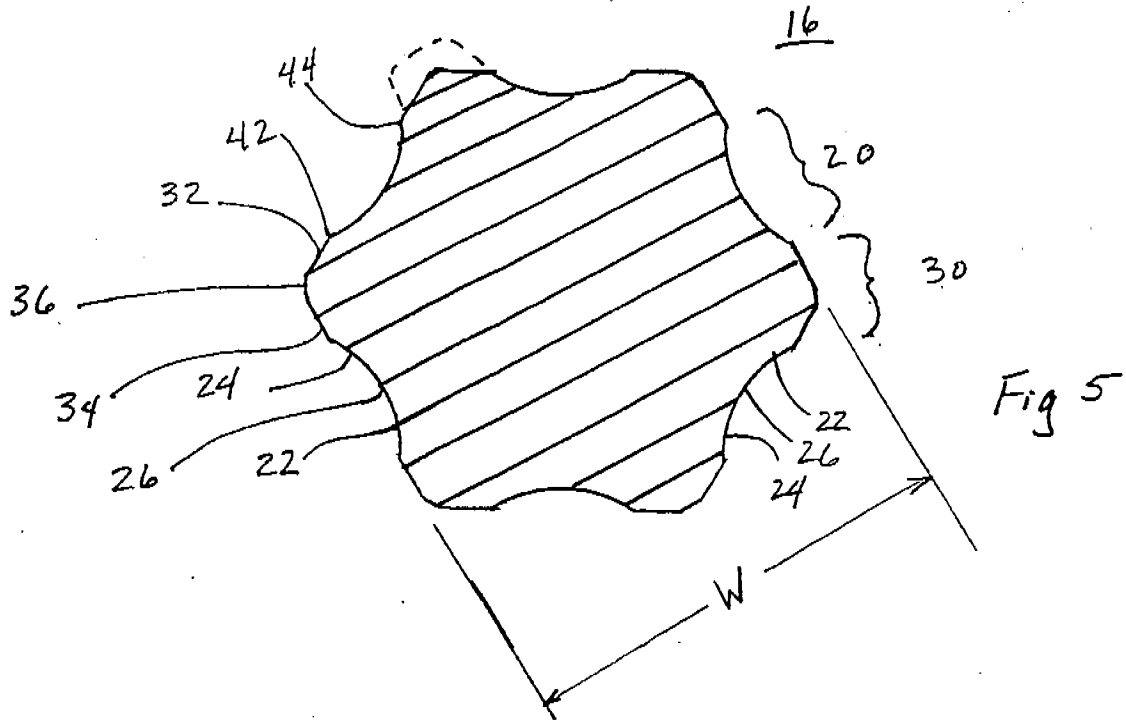


Figure 4

68/130



121
69
137

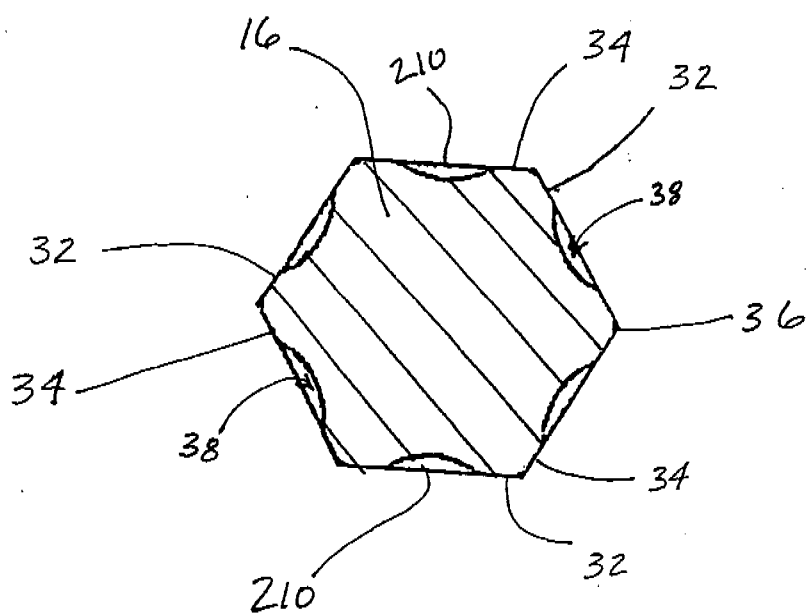


Fig 7

132
132

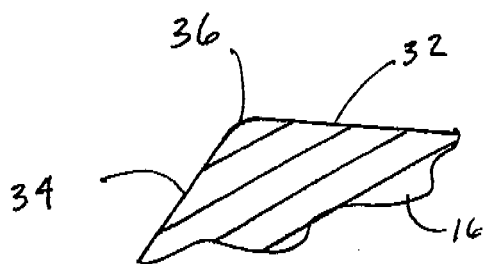


Fig 8a

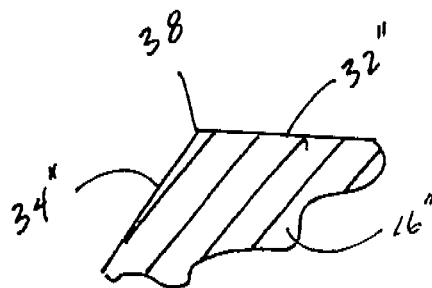


Fig 8c

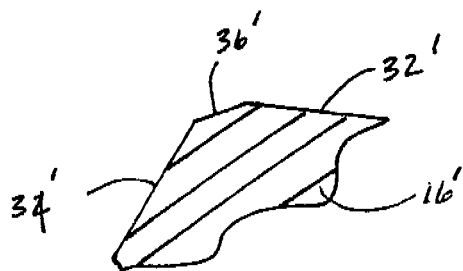
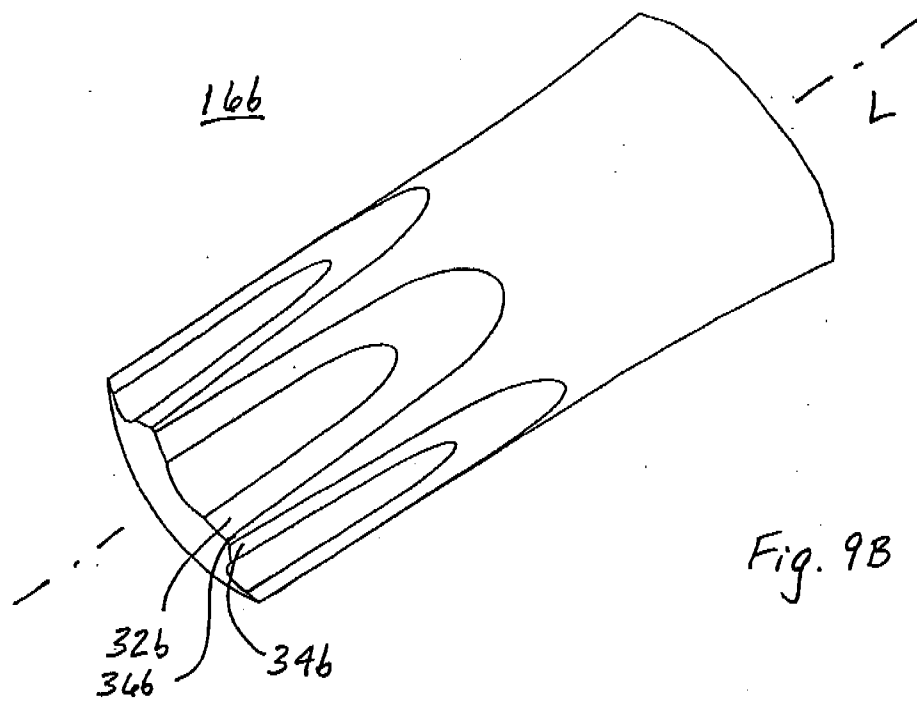
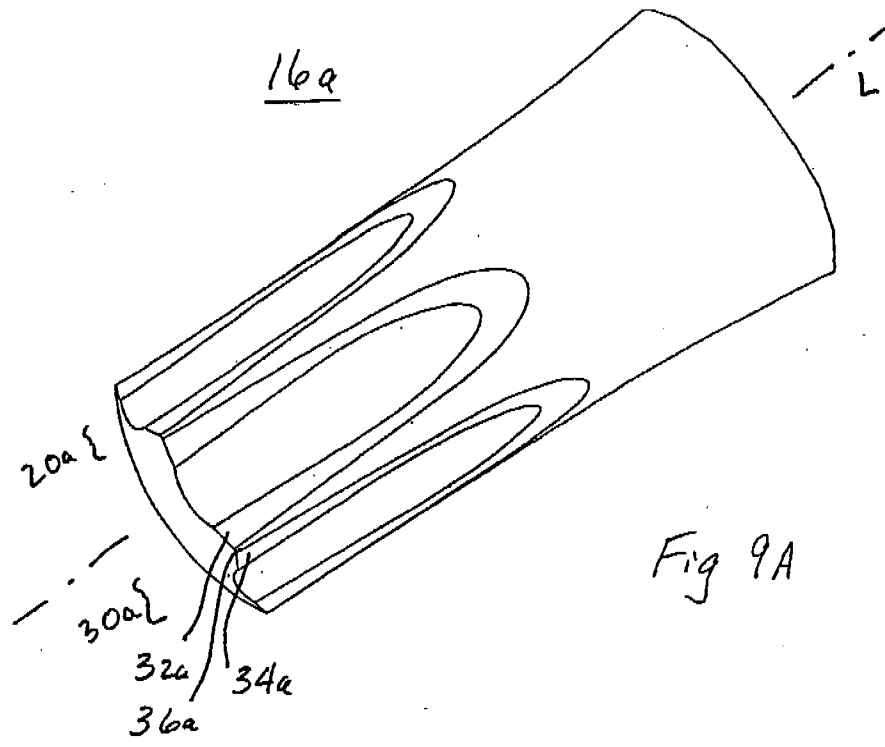


Fig 8b

~~133~~
133



2134
134

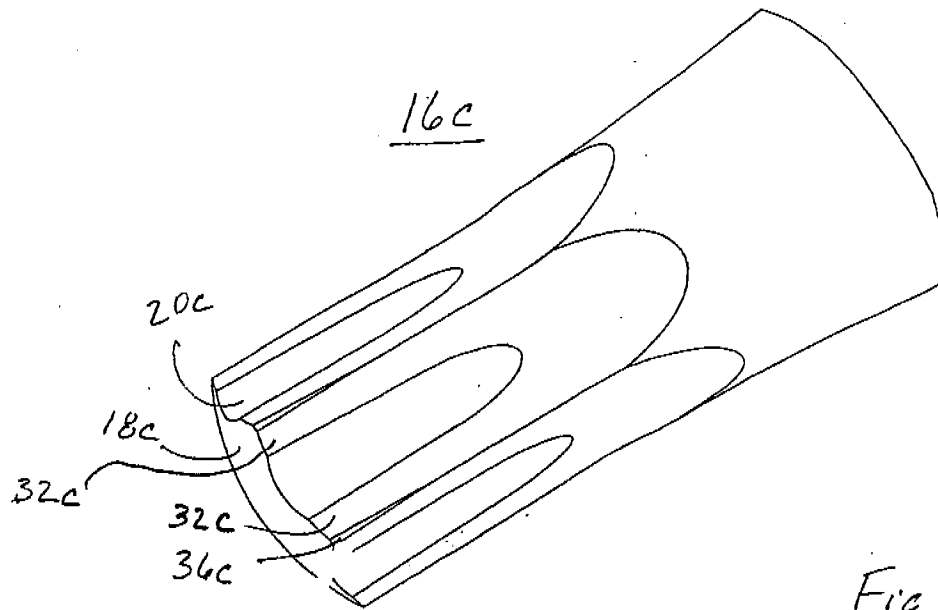


Fig 9C

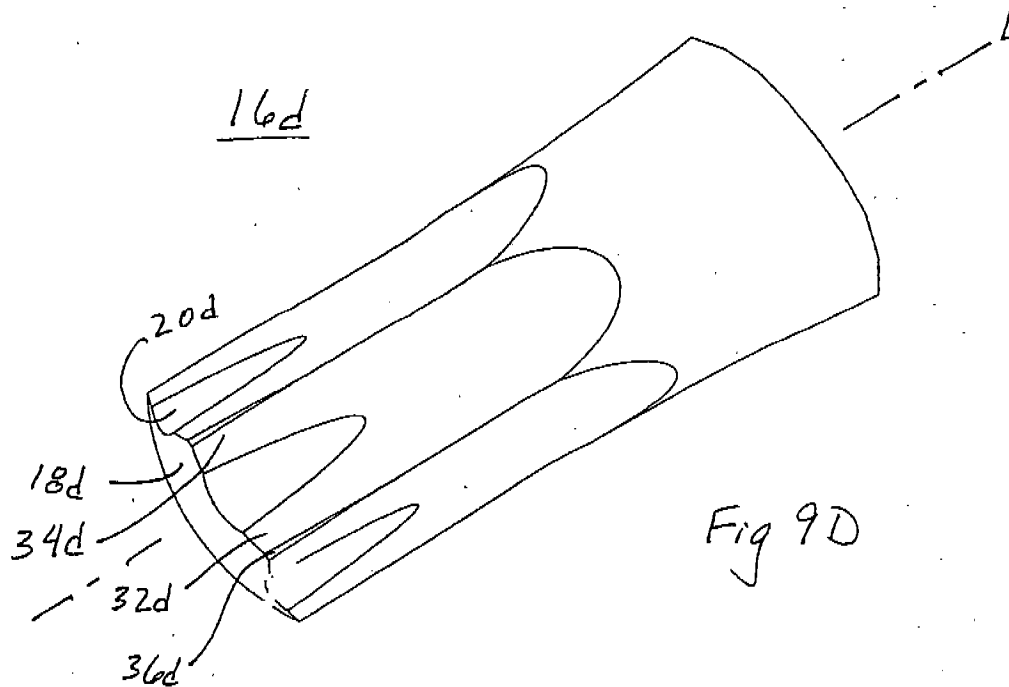


Fig 9D

V35
23
135

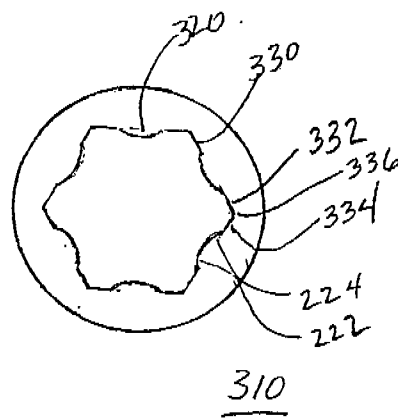


Fig. 10

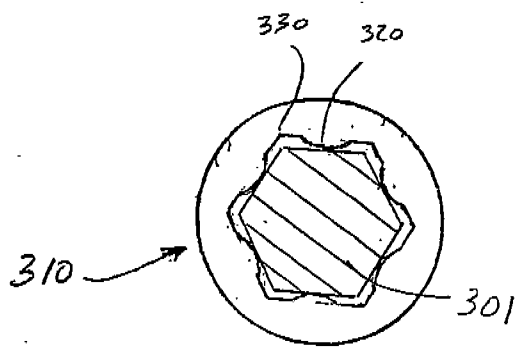


Fig 11

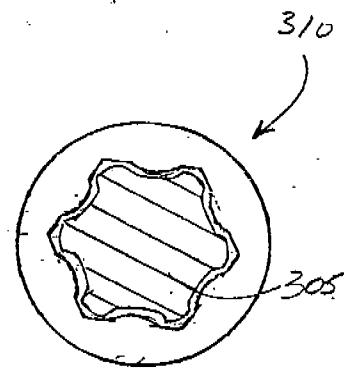


Fig 12

136
24
936

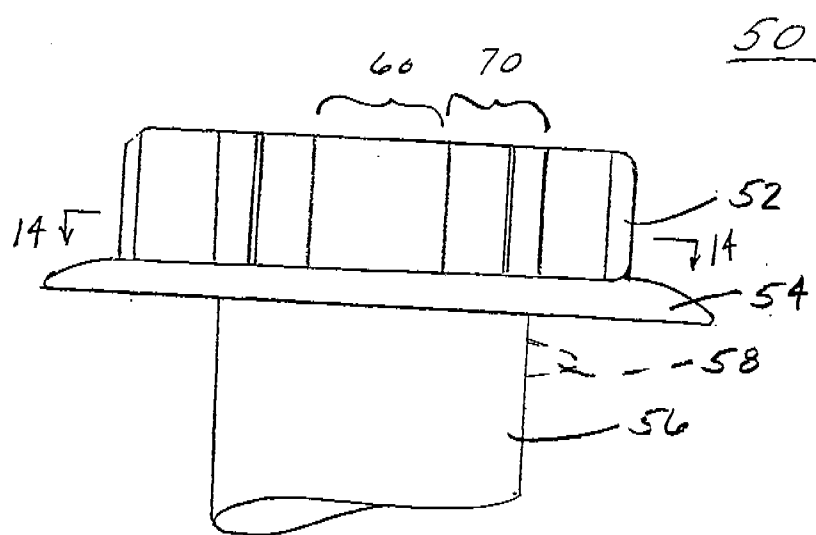
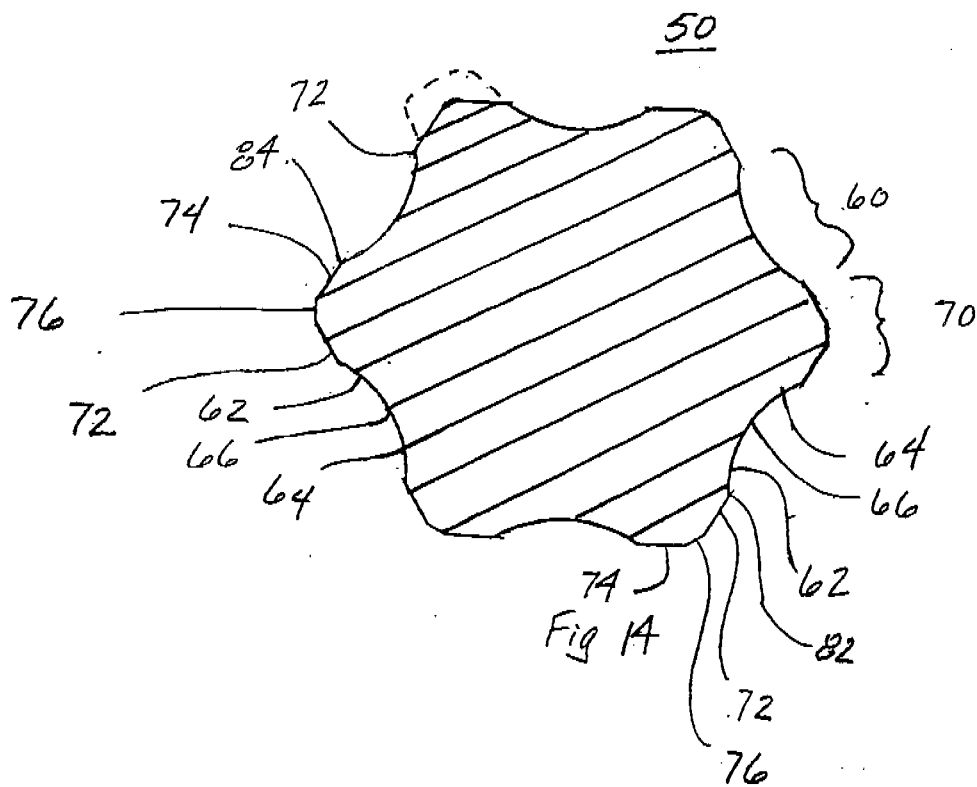


Fig. 13

137
75
731



138
26
139

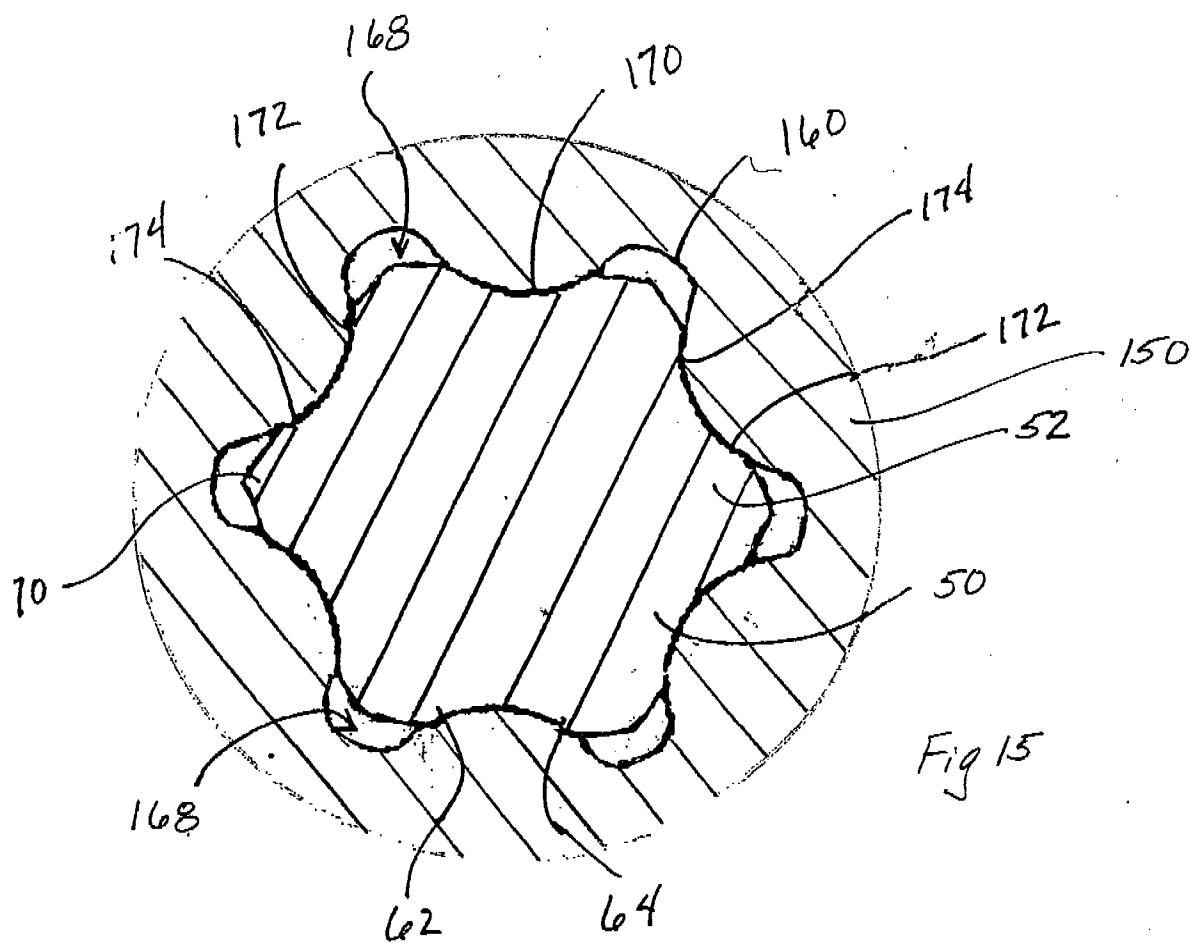
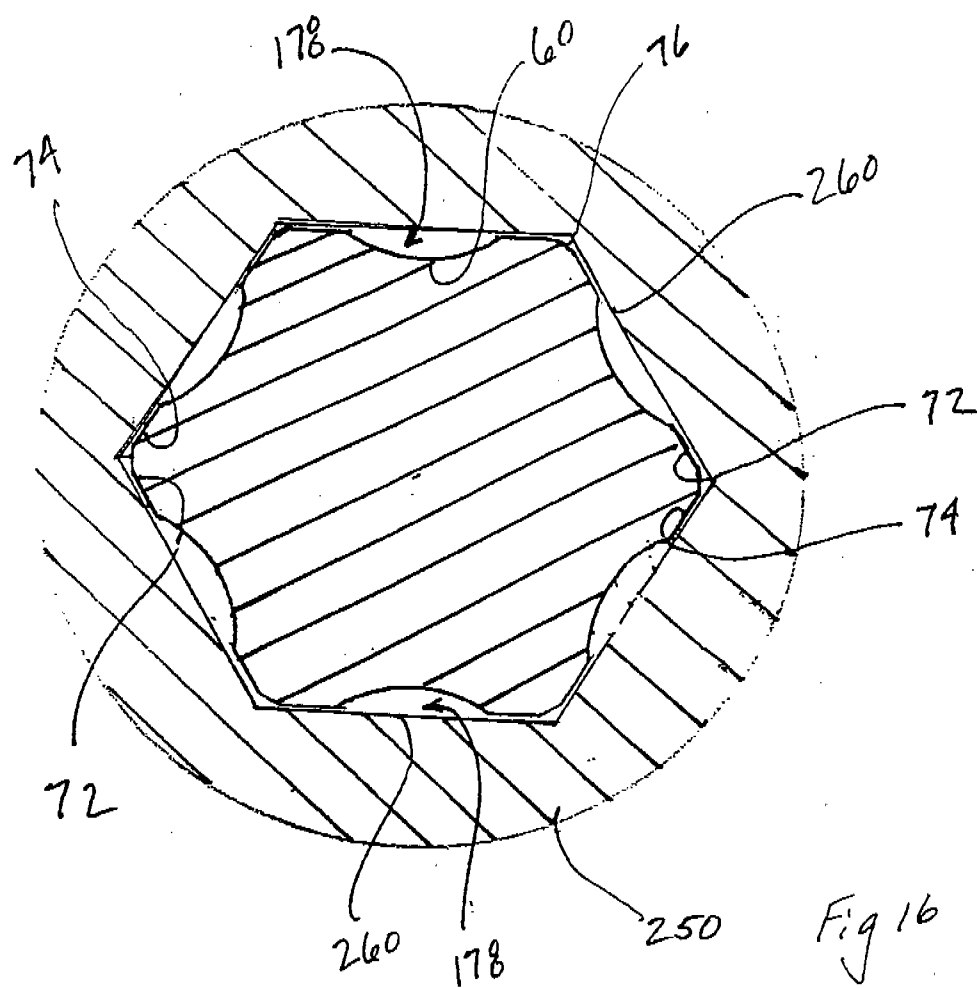


Fig 15

139
139



140
110

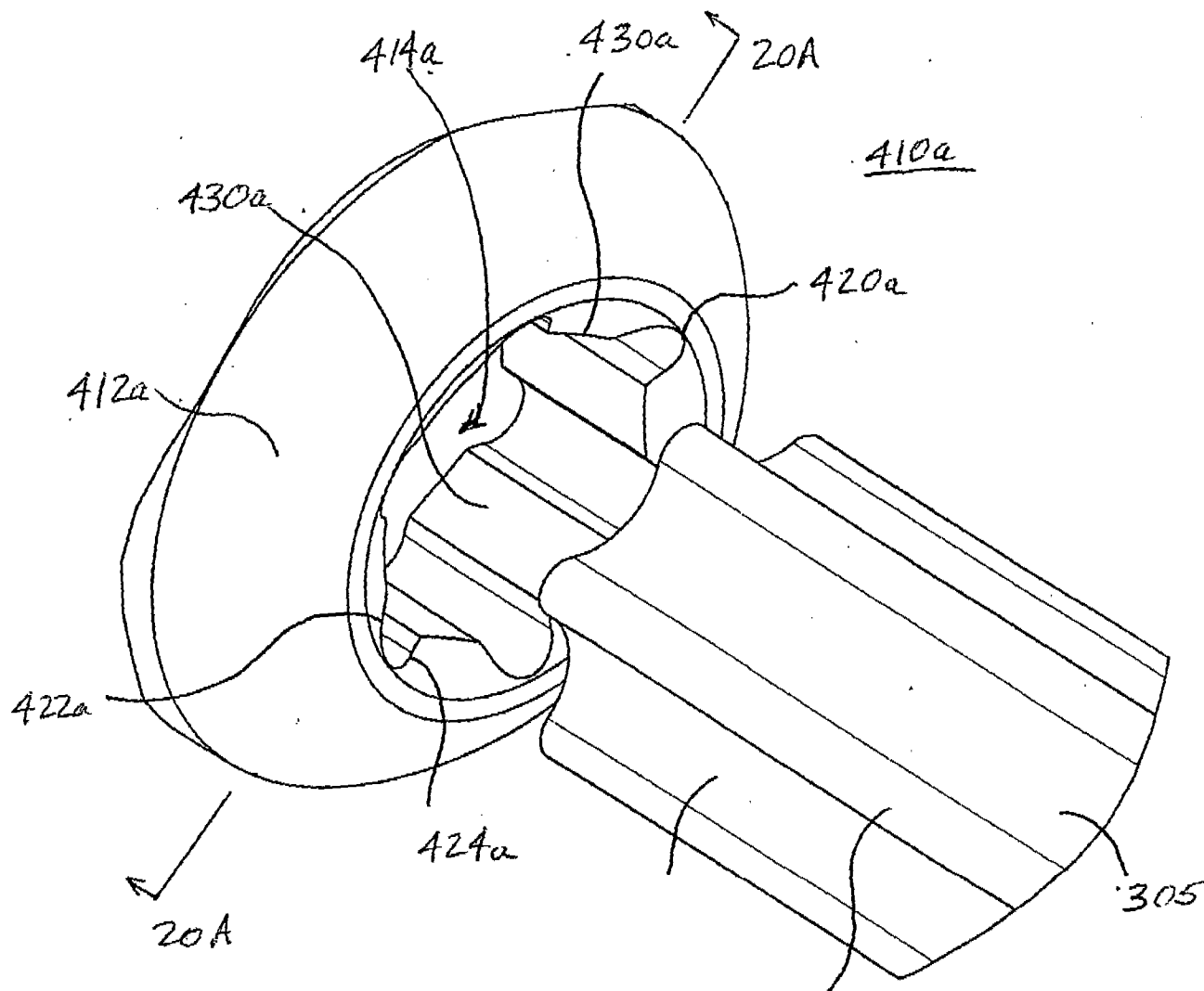


Fig 17A

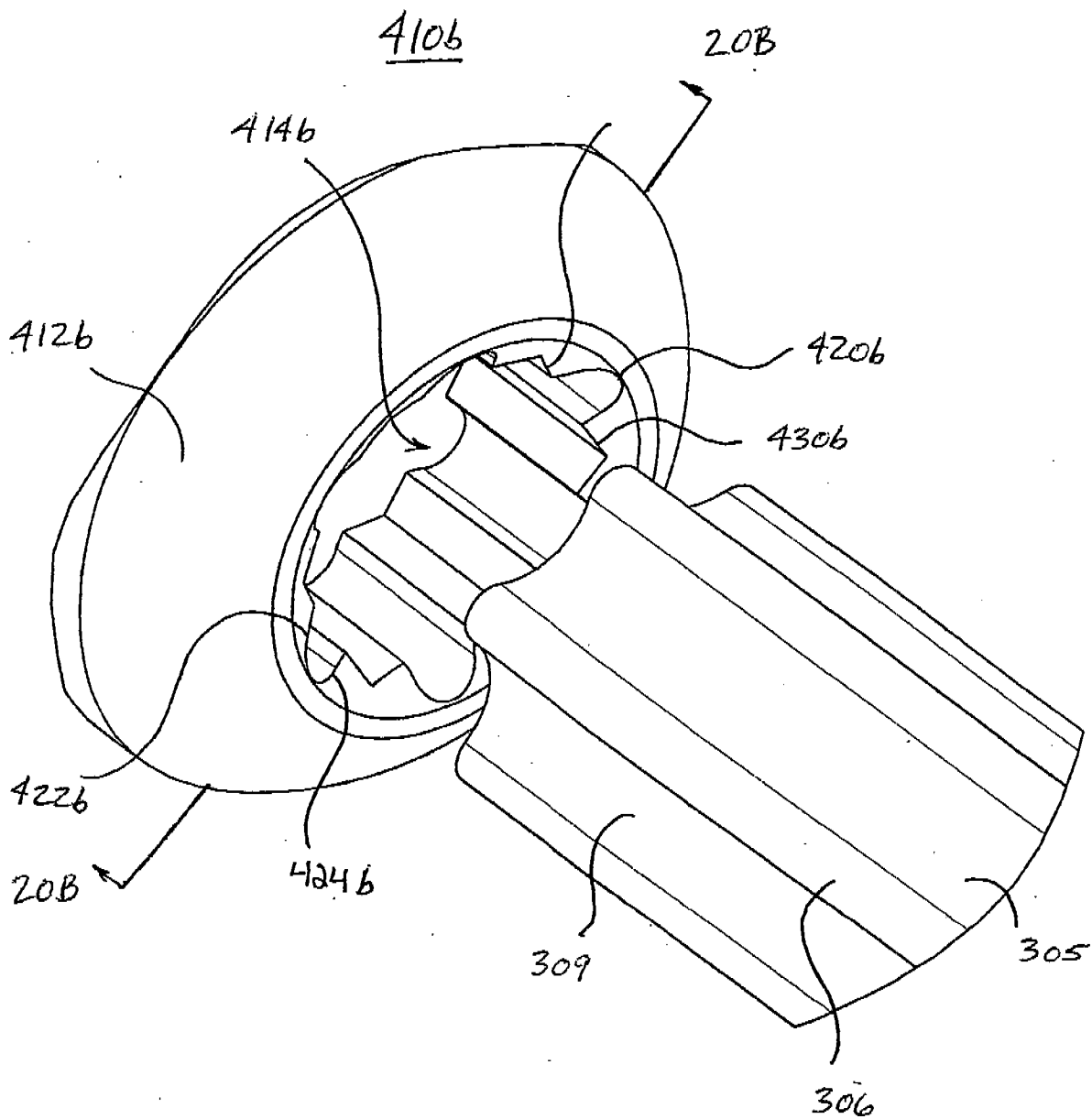


Fig 17B

✓ 12
11/2

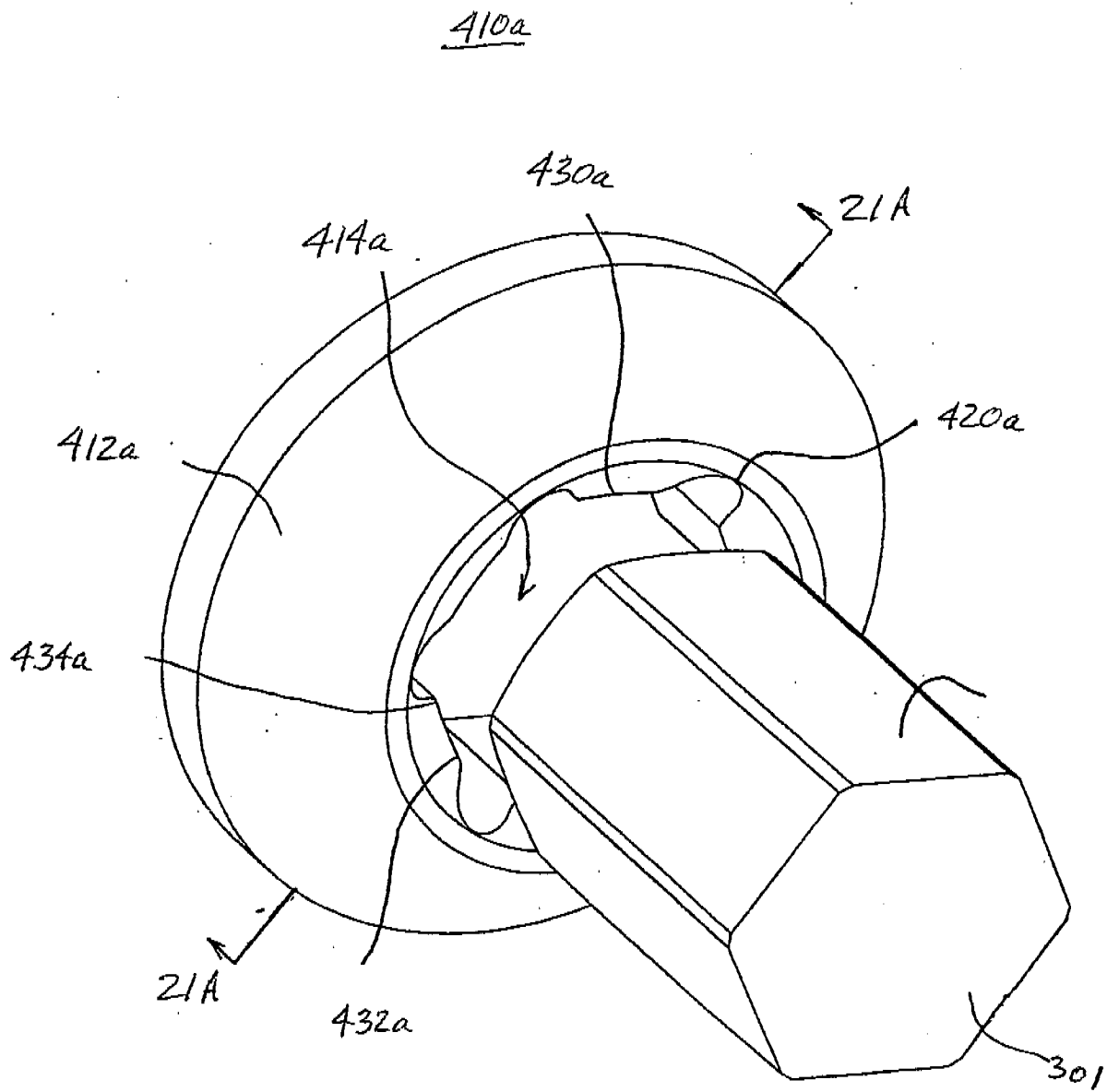


Fig 18A

14B
15

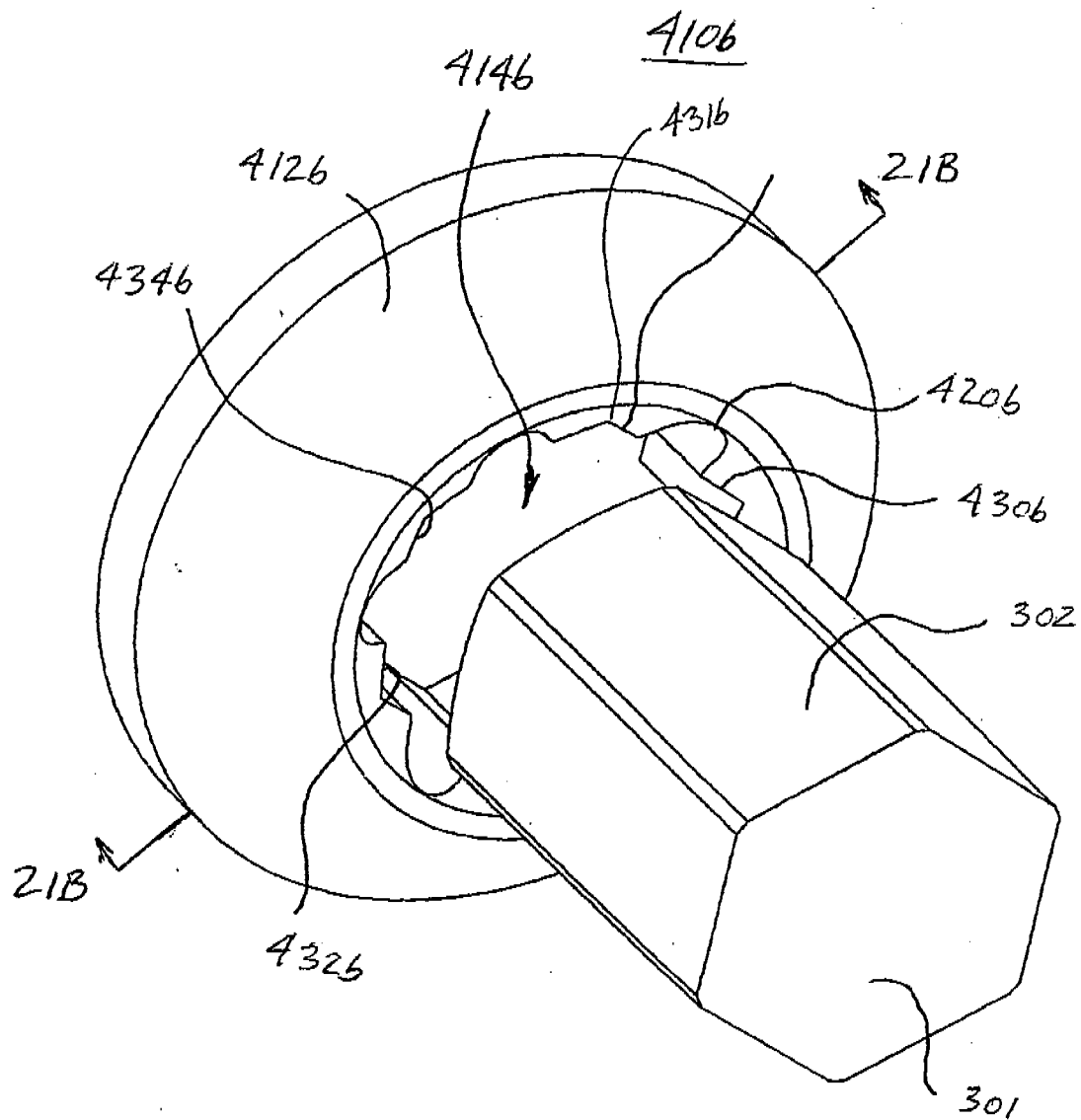


Fig 18B

144
21/11

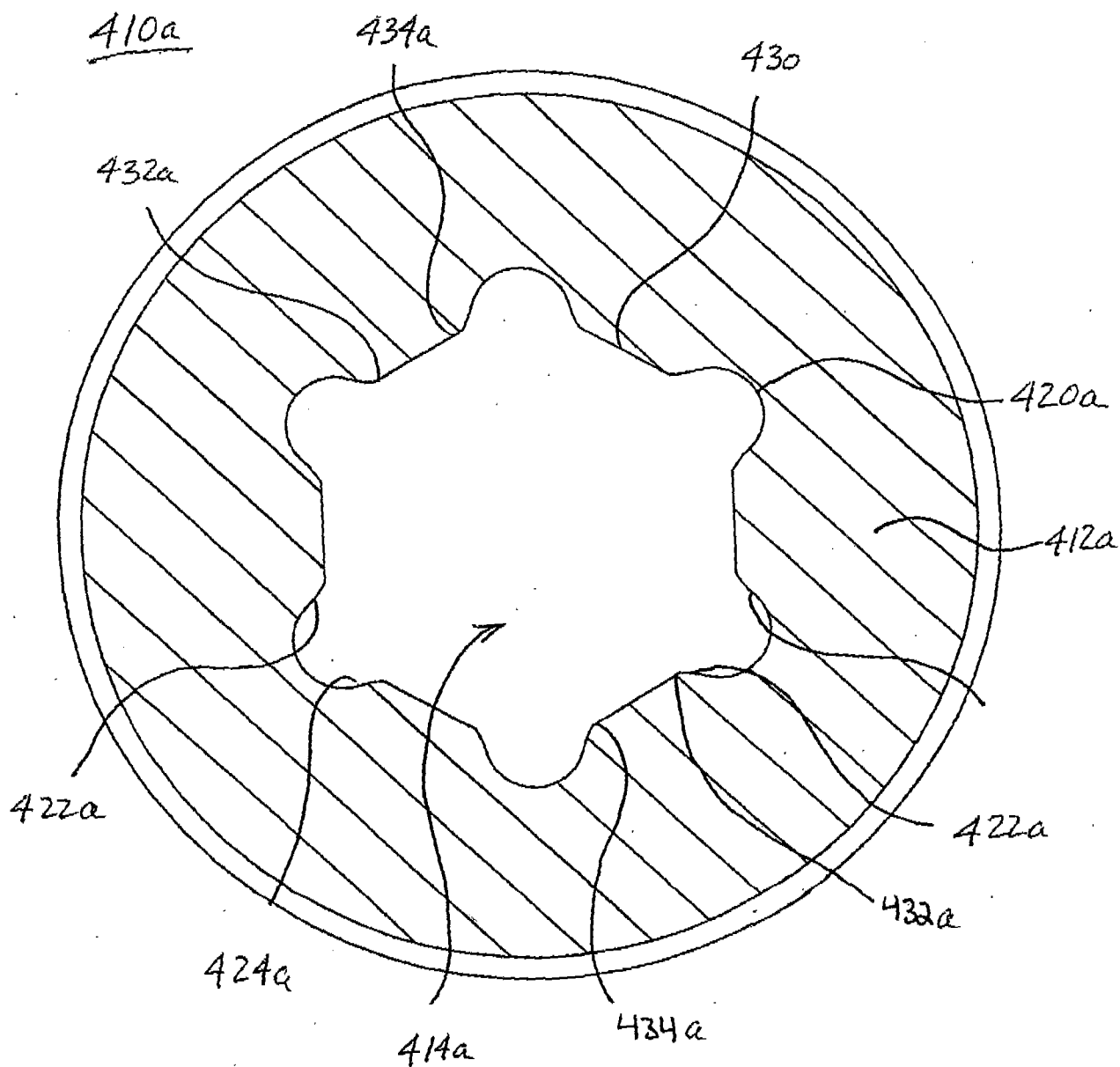


Fig 19A

145

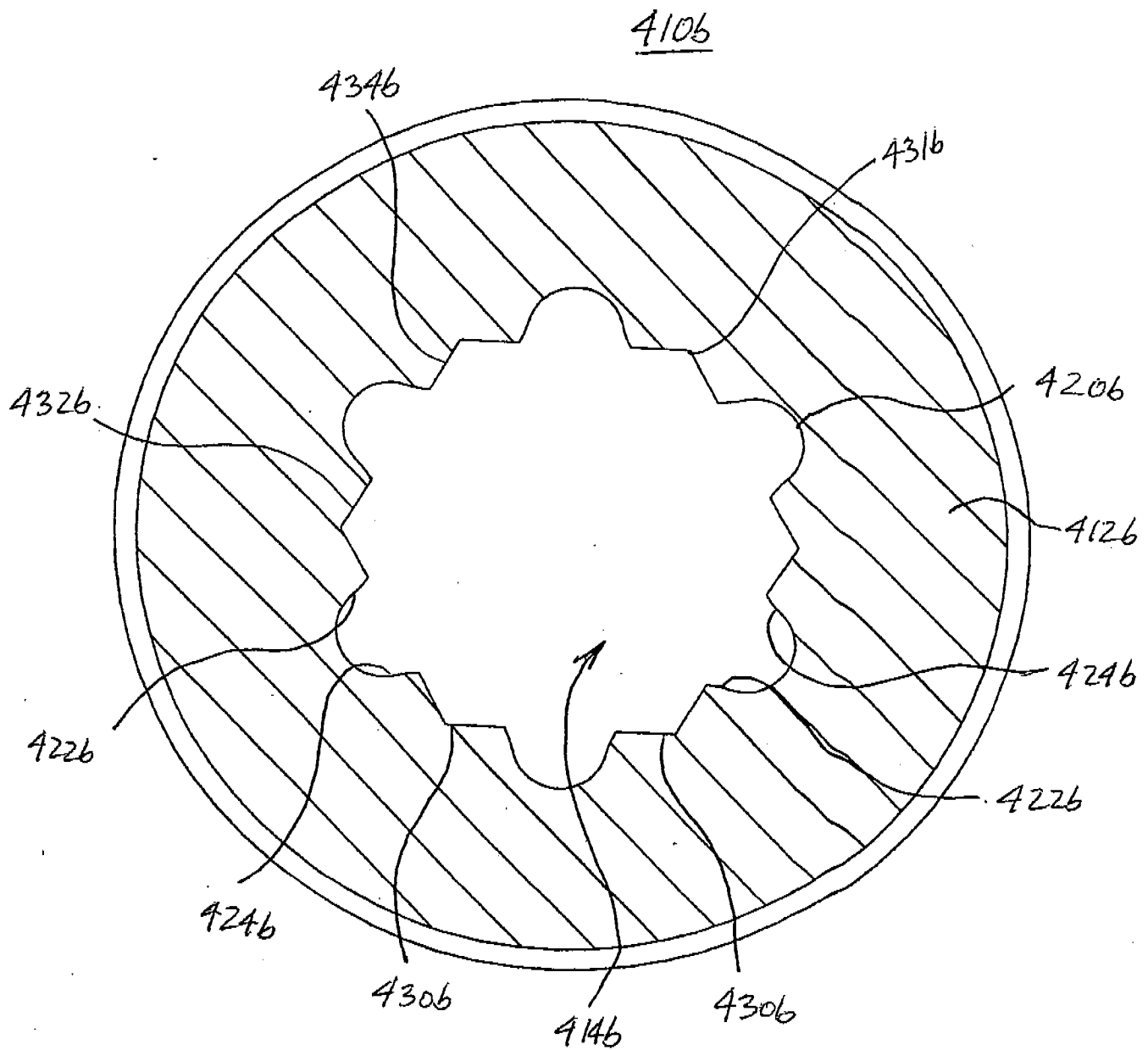


Fig 19B

146
146

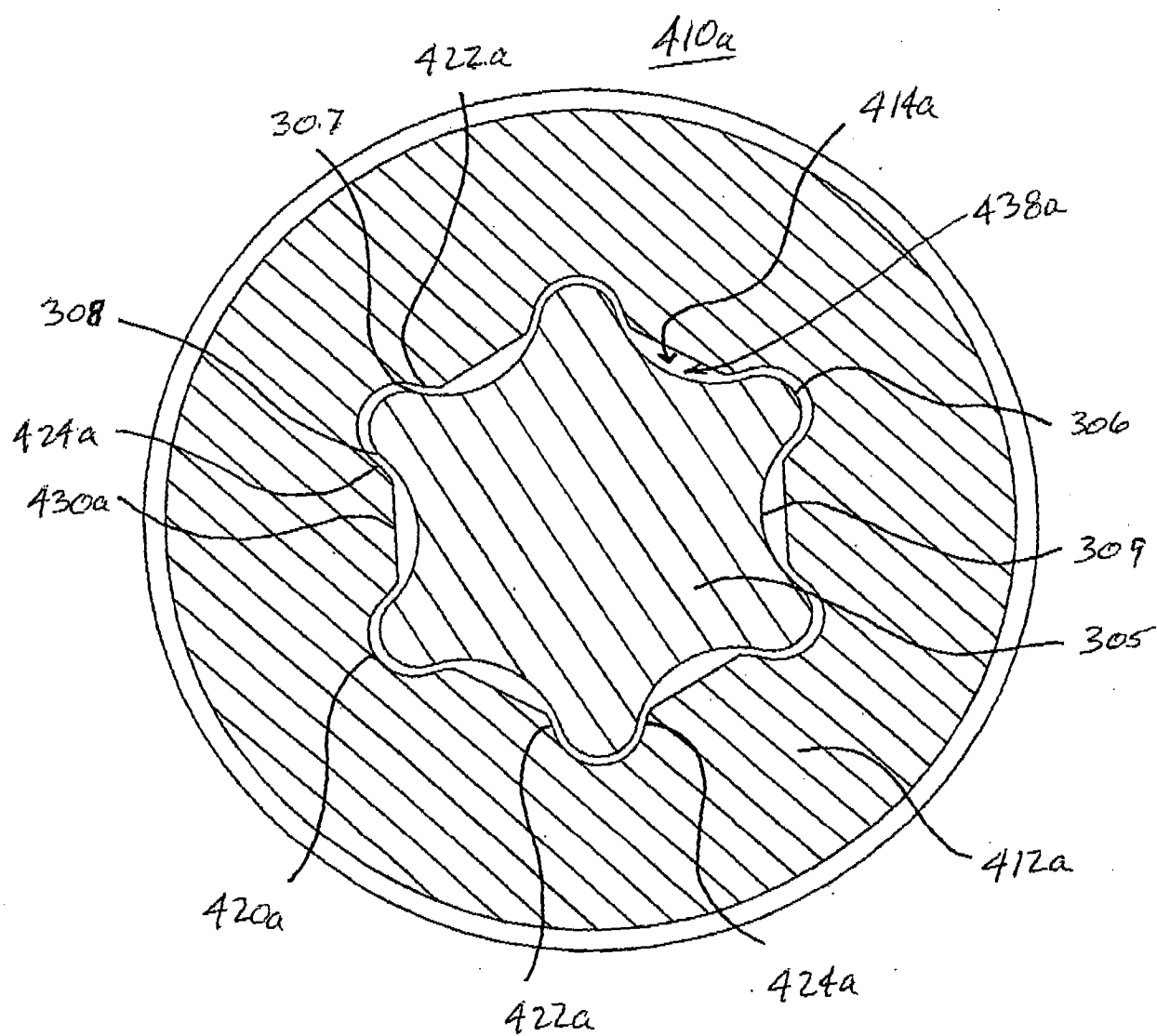


Fig 20A

~~147~~
147

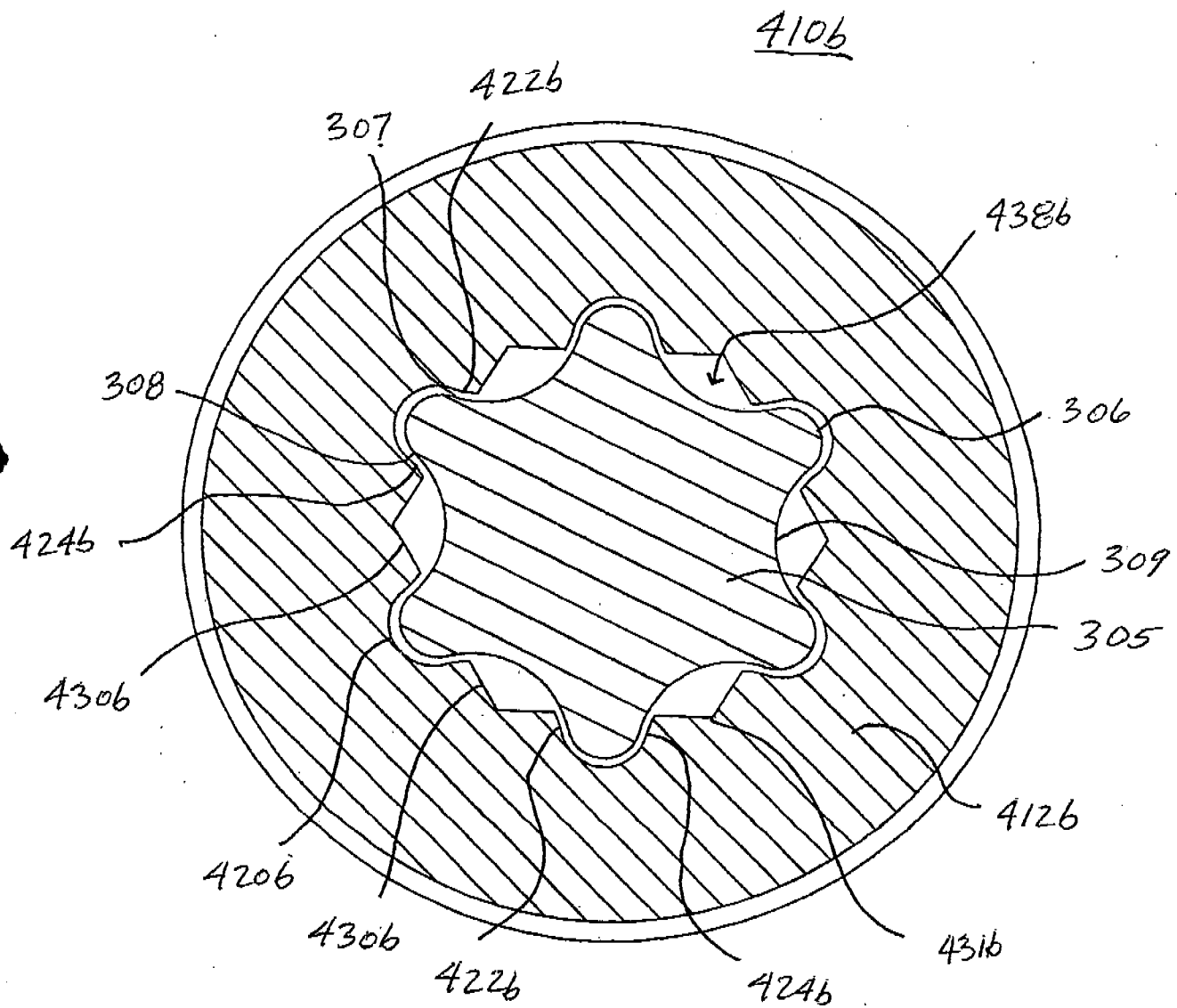


Fig 20B

148
148

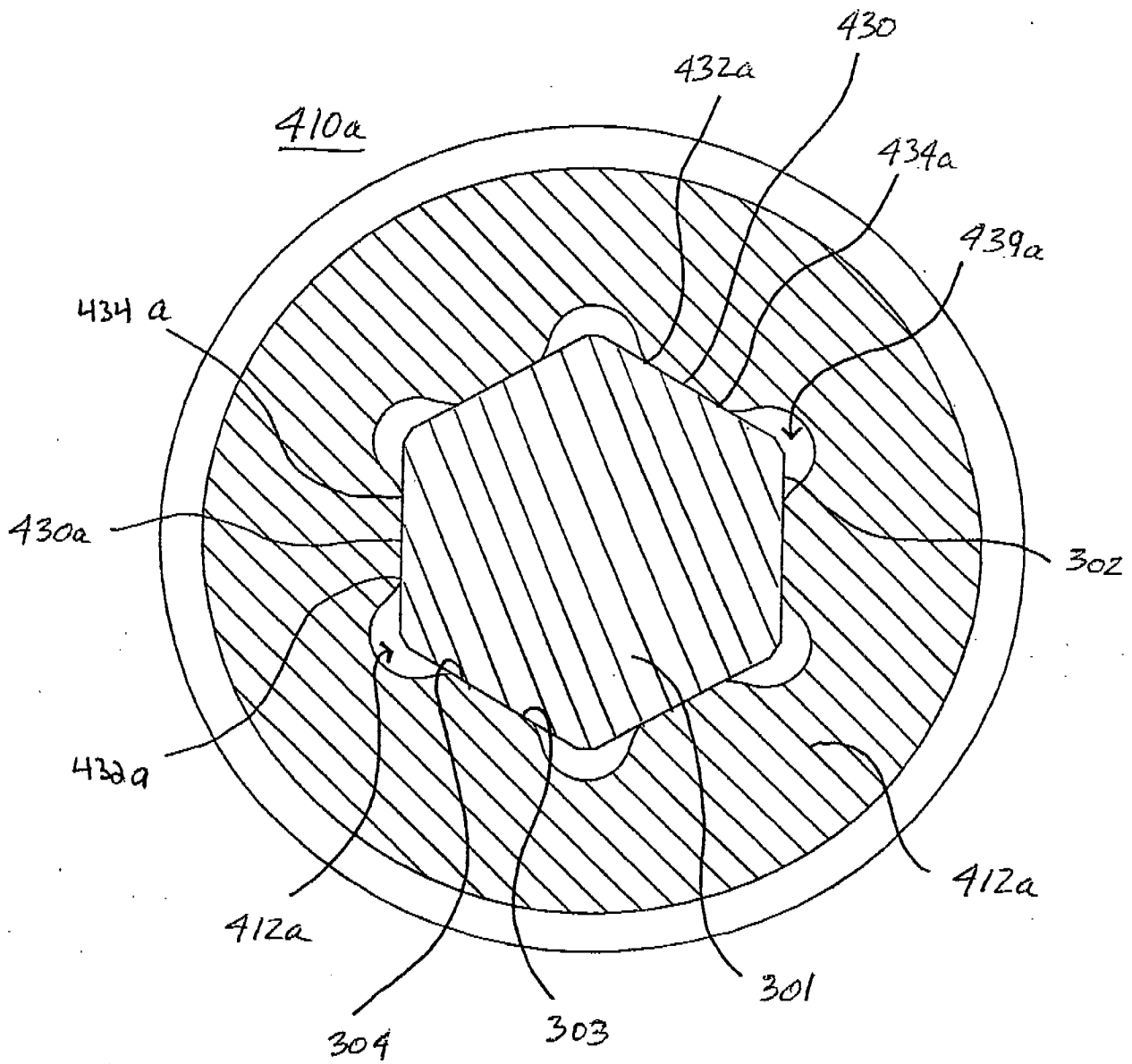


Fig 21A

149
721

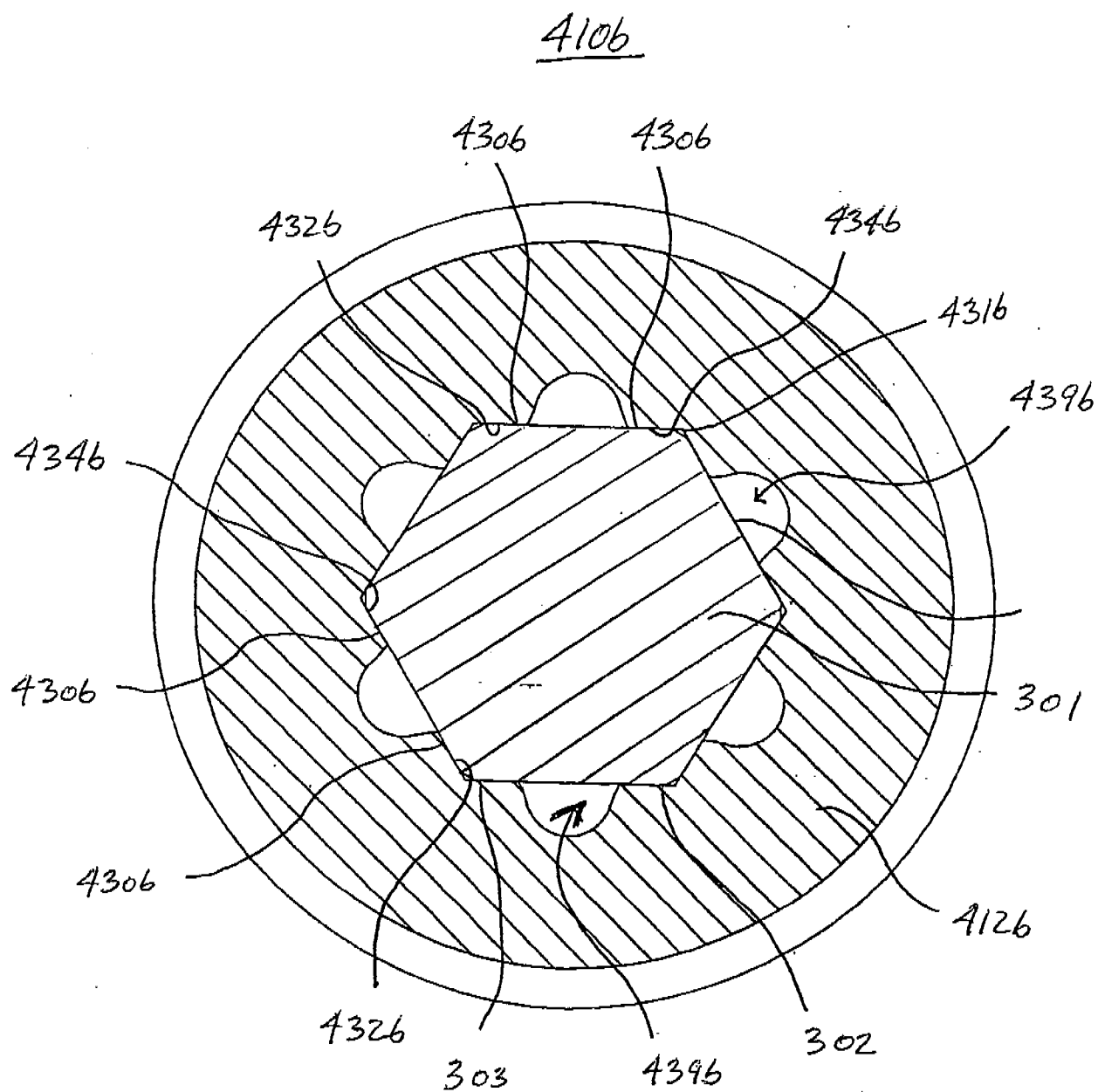


Fig 21B

PATENT COOPERATION TREATY

DRB/HHF LF

RECEIVED 150

OCT 13 2006 150

DOCKET DEPT
WWKMN

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:

WOODCOCK WASHBURN LLP
Attn. Bailey, David R.
One Liberty Place
46th Floor
Philadelphia, PA 19103
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

RECEIVED

OCT 13 2006

Woodcock Washburn

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT AND
THE WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
SEARCHING AUTHORITY, OR THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

Date of mailing (day/month/year)	09/10/2006
Applicant's or agent's file reference SYNT-0019	FOR FURTHER ACTION See paragraphs 1 and 4 below
International application No. PCT/US2006/020518	International filing date (day/month/year) 26/05/2006
Applicant HFSC COMPANY	

1. ☒ The applicant is hereby notified that the international search report and the written opinion of the International Searching Authority have been established and are transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:

The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the International Application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the International Search Report.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34 chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: (41-22) 338.82.70

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect and the written opinion of the International Searching Authority are transmitted herewith.

3. ☐ **With regard to the protest** against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.

☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. Reminders

Shortly after the expiration of **18 months** from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90bis.1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

The applicant may submit comments on an informal basis on the written opinion of the International Searching Authority to the International Bureau. The International Bureau will send a copy of such comments to all designated Offices unless an international preliminary examination report has been or is to be established. These comments would also be made available to the public but not before the expiration of 30 months from the priority date.

Within **19 months** from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase **until 30 months** from the priority date (in some Offices even later); otherwise, the applicant must, **within 20 months** from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of **30 months** (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the International Searching Authority  European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Maria Zinburgova
--	--

NOTES TO FORM PCT/ISA/220

These Notes are intended to give the basic instructions concerning the filing of amendments under article 19. The Notes are based on the requirements of the Patent Cooperation Treaty, the Regulations and the Administrative Instructions under that Treaty. In case of discrepancy between these Notes and those requirements, the latter are applicable. For more detailed information, see also the *PCT Applicant's Guide*, a publication of WIPO.

In these Notes, "Article", "Rule", and "Section" refer to the provisions of the PCT, the PCT Regulations and the PCT Administrative Instructions, respectively.

INSTRUCTIONS CONCERNING AMENDMENTS UNDER ARTICLE 19

The applicant has, after having received the international search report and the written opinion of the International Searching Authority, one opportunity to amend the claims of the international application. It should however be emphasized that, since all parts of the international application (claims, description and drawings) may be amended during the international preliminary examination procedure, there is usually no need to file amendments of the claims under Article 19 except where, e.g. the applicant wants the latter to be published for the purposes of provisional protection or has another reason for amending the claims before international publication. Furthermore, it should be emphasized that provisional protection is available in some States only (see *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, Annexes B1 and B2).

The attention of the applicant is drawn to the fact that amendments to the claims under Article 19 are not allowed where the International Searching Authority has declared, under Article 17(2), that no international search report would be established (see *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, paragraph 296).

What parts of the international application may be amended?

Under Article 19, only the claims may be amended.

During the international phase, the claims may also be amended (or further amended) under Article 34 before the International Preliminary Examining Authority. The description and drawings may only be amended under Article 34 before the International Examining Authority.

Upon entry into the national phase, all parts of the international application may be amended under Article 28 or, where applicable, Article 41.

When?

Within 2 months from the date of transmittal of the international search report or 16 months from the priority date, whichever time limit expires later. It should be noted, however, that the amendments will be considered as having been received on time if they are received by the International Bureau after the expiration of the applicable time limit but before the completion of the technical preparations for international publication (Rule 46.1).

Where not to file the amendments?

The amendments may only be filed with the International Bureau and not with the receiving Office or the International Searching Authority (Rule 46.2).

Where a demand for international preliminary examination has been/is filed, see below.

How?

Either by cancelling one or more entire claims, by adding one or more new claims or by amending the text of one or more of the claims as filed.

A replacement sheet must be submitted for each sheet of the claims which, on account of an amendment or amendments, differs from the sheet originally filed.

All the claims appearing on a replacement sheet must be numbered in Arabic numerals. Where a claim is cancelled, no renumbering of the other claims is required. In all cases where claims are renumbered, they must be renumbered consecutively (Section 205(b)).

The amendments must be made in the language in which the international application is to be published.

What documents must/may accompany the amendments?

Letter (Section 205(b)):

The amendments must be submitted with a letter.

The letter will not be published with the international application and the amended claims. It should not be confused with the "Statement under Article 19(1)" (see below, under "Statement under Article 19(1)").

The letter must be in English or French, at the choice of the applicant. However, if the language of the international application is English, the letter must be in English; if the language of the international application is French, the letter must be in French.

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference SYNT-0019	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/US2006/020518	International filing date (day/month/year) 26/05/2006	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 27/05/2005
Applicant HFSC COMPANY		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 3 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (See Box No. II)

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (see Box No. III)

4. With regard to the **title**,

- ☐ the text is approved as submitted by the applicant
☒ the text has been established by this Authority to read as follows:

COMBINATION DRIVER AND COMBINATION FASTENER FOR HEXAGONAL AND LOBED-HEAD FASTENING SYSTEMS

5. With regard to the **abstract**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the **drawings**,

- a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. 1, 2
☐ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☒ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

153

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B25B15/02 F16B23/00 B25B13/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B25B F16B A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 353 240 A (TENG-TANG * KUO) 21 February 2001 (2001-02-21) page 7, line 12 - line 20; figure 5	1-16, 18-30
X	EP 0 458 771 A (SANDVIK AKTIEBOLAG) 27 November 1991 (1991-11-27) figure 4	17
X	US 4 581 957 A (DOSSIER ET AL) 15 April 1986 (1986-04-15) figures 3,4	31-39, 41-43
X	US 5 674 036 A (HSIEH ET AL) 7 October 1997 (1997-10-07) abstract; figures 1,2,6-9	31-33, 40-43

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 September 2006

Date of mailing of the international search report

09/10/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kühn, Thomas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2006/020518

154

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2353240	A	21-02-2001	NONE	
EP 0458771	A	27-11-1991	NONE	
US 4581957	A	15-04-1986	DE 3561378 D1 EP 0156681 A1 ES 284624 U FR 2560099 A1	18-02-1988 02-10-1985 01-08-1985 30-08-1985
US 5674036	A	07-10-1997	NONE	

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

WOODCOCK WASHBURN LLP
2929 Arch Street, Suite 1200
Philadelphia, PA 19104
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

RECEIVED
AUG 22 2007
DOCKET DEPT.
WWWKMN

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(PCT Rule 71.1)

Applicant's or agent's file reference SYNT-0019		IMPORTANT NOTIFICATION	
International application No. PCT/US2006/020518	International filing date (day/month/year) 26.05.2006	Priority date (day/month/year) 27.05.2005	
Applicant SYNTHES (U.S.A.)			

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.

4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Authorized Officer Heimann, Christine Tel. +49 89 2399-2391 
--	--

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference SYNT-0019	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/PEA/416	
International application No. PCT/US2006/020518	International filing date (day/month/year) 26.05.2006	Priority date (day/month/year) 27.05.2005
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. B25B15/02		
Applicant SYNTHE (U.S.A.)		
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ sent to the applicant and to the International Bureau a total of <u>6</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).		
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 2006-12-27	Date of completion of this report 16.08.2007	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Authorized officer Kühn, Thomas Telephone No. +49 89 2399-7883 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2006/020518

157

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
- ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on (*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report*):

Description, Pages

1-19 as originally filed

Claims, Numbers

1-40 as amended (together with any statement) under Art. 19 PCT

Drawings, Sheets

1/22-22/22 as originally filed

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):

* If item 4 applies, some or all of these sheets may be marked "superseded."

158

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2006/020518

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>6,8,14,15,26,28,31-40</u>
	No: Claims	<u>1-5,7,9-13,16-25,27,29,30</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-40</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-40</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Re Item V.

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1 Reference is made to the following documents:

D1 : GB 2 353 240 A

D2 : EP 0 458 771 A

D3 : US 5 674 036 A

D4 : US 4 581 957 A

D5 : FR 1 309 208 A

D6 : US 6 079 299 A

The documents **D5** and **D6** were not cited in the international search report. Copies of the documents are appended hereto.

2 INDEPENDENT CLAIMS 1 AND 18

2.1 The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claims 1 and 18 is not new in the sense of Article 33(2) PCT.

D1 (see in particular fig. 5 and page 7, lines 12-20) discloses a driver including a shaft defining a longitudinal axis and only one driving tip (cf. fig. 5 whereby the L shape spanner 30A is engaged with its shorter side into the graded hole 121 of the mounting 12), said tip (cf. fig.5, plum blossom shaped tip) including alternating flutes and crests, each one of the flutes is curved in transverse cross section; each one of the crests including a first-side surface and an opposing second-side surface; each one of the first-side surface and the second-side surface is substantially straight in transverse cross section;

whereby the flutes are capable of driving a fastener having a lobed recess and the first- side and the second-side surfaces of the crests are capable of driving another fastener having a straight-walled, hexagonal recess.

Even though the spanner 30A appears to have a conventional torx tip, this tip however is also capable of driving a fastener having a hexagonal recess due to the overall hexagonal configuration of the outer surface of the spanner tip.

Therefore, even if not explicitly mentioned in the disclosure of **D1**, it would be obvious to use the spanner 30A either in conjunction with a fastener having a lobed recess or with a fastener having a hexagonal recess.

In consequence, claim 18 lacks novelty.

3 INDEPENDENT CLAIM 17

- 3.1 The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claim 17 is not new in the sense of Article 33(2) PCT.

Document **D2** discloses (see in particular figures 1 and 2) a socket-head driver 2 including a shaft defining a longitudinal axis and only one driving tip 6,8, said tip including alternating flutes (*) 10 and crests (*) (adjacent straight portions of the main sides 8), each one of the flutes is curved in transverse cross section (cf. col.2, line 57-col.3, line 4);

each one of the crests including a first-side surface and an opposing second-side surface (straight portions of two adjacent main sides 8 which are separated by junctions 12), each one of the first-side surface and the second side surface is substantially straight in transverse cross section (cf. fig. 2);

whereby the flutes are capable of driving a fastener having a hexagonal-head (cf. fig.2 and col.3, lines 4-7) and at least one of the flutes and the crests are capable of driving another fastener having a lobed head (Even though the socket-head driver is configured to drive a hexagonal head fastener, at least the straight portions of the main sides 8 are capable of driving a fastener having a lobed head).

(*) the meaning of the features designated with the terms "flutes" and "crests" has been adopted from the application (cf. figs. 10-12: "flutes"=:320, "crests"=:330 and description paragraphs 61-64), although such a designation appears not to be appropriate in the present case.

4 INDEPENDENT CLAIM 22

- 4.1 The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claim 22 is not new in the sense of Article 33(2) PCT.

Document **D5** discloses (see in particular figures 1 and 2)

A threaded fastener capable of being driven by each one of a hexagonal-head socket driver and a lobed-head socket driver, said fastener comprising:

a head including alternating flutes A and crests C disposed about a perimeter of the head, each one of the flutes is curved in transverse cross section, each one of the crests including a first-side surface and an opposing second-side surface, each one of the first-side surface and the second-side surface is substantially straight in transverse cross section; and

a shaft protruding from an underside of the head, said shaft including threads formed thereon;

whereby the flutes are capable of being driven by a lobed-head socket driver and the crests are capable of being driven by a straight-walled, hexagonal-head socket driver.

5 INDEPENDENT CLAIM 31

5.1 The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claim 31 is not inventive in the sense of Article 33(3) PCT.

D6 (see in particular abstract and figures 1,2,6-9) discloses a socket-wrench (cf. in particular figure 1) comprising:

a head having a recess formed therein;

said recess including alternating flutes R and sidewall surfaces 10, each one of the flutes is curved in transverse cross section; and

said sidewall surfaces 10 being disposed between the flutes R, each one of the sidewall surfaces including a first-side surface and an opposing second-side surface that is oblique to the first-side surface,

each one of the first-side surface and the second side surface is substantially straight in transverse cross section;

whereby the sidewall surfaces are capable of being engaged by a driver having a hexagonal-head (cf. col. 2, lines 9-16) and the flutes are capable of being driven by another fastener having a lobed head.

The provision of a socket-head fastener with a head design according to D6, in order to reduce the stress concentration at the corners of the head recess of a socket-head fastener, would be a standard design procedure for a person skilled in the art.

6 DEPENDENT CLAIMS 2-16, 19-21, 23-30, 32-40

In view of the documents **D1-D6**, dependent claims 2-16, 19-21, 23-30, 32-40 appear not to contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of novelty (claims 2-5,7,9-13,16,19-21,23-25,27,29,30) and/or inventive step (claims 6,8,14,15,26,28,32-40), cf. Article 33(2) and (3) PCT.

Reference is made to the relevant parts of the International Search Report.

7 FURTHER POINTS

- 7.1 According to Article 6 PCT the claims shall be clear and concise. In fact, claims 1,17,18,22 and 31 which relate substantially to the same subject-matter have been drafted as separate independent product claims, which in consequence contravenes Article 6 PCT.
- 7.2 The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses (Rule 6.2(b) PCT).

What is claimed is:

1. A driver including a shaft defining a longitudinal axis and only one driving tip, said tip including alternating flutes and crests, each one of the flutes is curved in transverse cross section; each one of the crests including a first-side surface and an opposing second-side surface; each one of the first-side surface and the second-side surface is substantially straight in transverse cross section; whereby the flutes are capable of driving a fastener having a lobed recess and the first-side and the second-side surfaces of the crests are capable of driving another fastener having a straight-walled, hexagonal recess.
2. The driver of claim 1 wherein each one of the flutes includes a first-side portion and a second-side portion, the flute first-side portions are capable of driving the fastener having the lobed recess during clockwise rotation and the flute second-side portions are capable of driving the fastener have the lobed recess during counter-clockwise rotation.
3. The driver of claim 2 wherein the crest first-side surfaces are capable of driving the fastener having the hexagonal recess during clockwise rotation and the crest second-side surfaces are capable of driving the fastener having the hexagonal recess during counterclockwise rotation.
4. The driver of claim 3 wherein a first-side surface of a first crest yields to a first-side portion of a first flute at a first-side transition, the first-side portion of the first flute yields to a second-side portion of the first flute so as to define a flute bottom therebetween, and the second-side portion of the first flute yields to a second-side surface of a second crest at a second-side transition.
5. The driver of claim 1 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are planar.
6. The driver of claim 1 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are not planar.

Substitute Sheet 20

AMENDED SHEET

08/01/2007

- 164
164
7. The driver of claim 6 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are straight in transverse cross section.
 8. The driver of claim 7 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are arcuate in longitudinal profile.
 9. The driver of claim 1 wherein each one of the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces form an angle of approximately 120 degrees therebetween.
 10. The driver of claim 9 wherein each one of the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces meet at a point in transverse cross section.
 11. The driver of claim 9 wherein a junction portion is disposed between the crest first-side surfaces and crest second-side surfaces, the junction portion is flat in transverse cross section.
 12. The driver of claim 9 wherein a junction portion is disposed between the crest first-side surface and crest second-side surface, the junction portion is curved in transverse cross section.
 13. The driver of claim 1 wherein the tip is not tapered.
 14. The driver of claim 1 wherein the tip is tapered such that the width of the tip decreases proximate its distal end.
 15. The driver of claim 1 wherein the tip is back-tapered such that the width of the tip increases proximate its distal end.
 16. The driver of claim 1 wherein the flutes are concave.
 17. A socket-head driver including a shaft defining a longitudinal axis and only one driving tip,
said tip including alternating flutes and crests,
each one of the flutes is curved in transverse cross section;
each one of the crests including a first-side surface and an opposing second-side surface,
each one of the first-side surface and the second side surface is substantially straight in transverse cross section;

whereby the flutes are capable of driving a fastener having a hexagonal-head and at least one of the flutes and the crests are capable of driving another fastener having a lobed head.

18. A combination of a driver and fasteners, said combination having at least a first and a second configuration; said driver includes a shaft defining a longitudinal axis and only one driving tip, the tip includes alternating flutes and crests, each one of the flutes is curved in transverse cross section, and each one of the crests includes a first-side surface and an opposing second-side surface;
- said first configuration comprising the driver and a straight-walled, hexagonal-head fastener, at least a portion of the crests engaging walls of the hexagonal-head for driving thereon; and
- said second configuration comprising the driver and a lobed-head fastener, at least a portion of the flutes engaging lobes of the fastener for driving thereon.
19. The combination of claim 18 wherein each one of the crest first-side surface and crest second-side surface is substantially straight in transverse cross section.
20. The combination of claim 19 wherein the crest first-side surface and crest second-side surface form an included angle of approximately 120 degrees.
21. The combination of claim 18 wherein channels are formed between the fastener and the driver in each of the first and second configurations.
22. A threaded fastener capable of being driven by each one of a hexagonal-head socket driver and a lobed-head socket driver, said fastener comprising:
- a head including alternating flutes and crests disposed about a perimeter of the head, each one of the flutes is curved in transverse cross section, each one of the crests including a first-side surface and an opposing second-side surface, each one of the first-side surface and the second-side surface is substantially straight in transverse cross section; and
- a shaft protruding from an underside of the head, said shaft including threads formed thereon;
- whereby the flutes are capable of being driven by a lobed-head socket driver and the crests are capable of being driven by a straight-walled, hexagonal-head socket driver.

23. The fastener of claim 22 wherein each one of the flutes includes a first-side portion and a second-side portion, the flute first-side portions are capable of being driven by lobes of the lobed-head socket driver during clockwise rotation and the flute second-side portions are capable of being driven by the lobes of the lobed-head socket driver during counter-clockwise rotation.
24. The fastener of claim 23 wherein the crest first-side surfaces are capable of be driven by straight walls of the hexagonal-head socket driver during clockwise rotation and the crest second-side surfaces are capable of be driven by the straight walls of the hexagonal-head socket driver during counterclockwise rotation.
25. The fastener of claim 22 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are planar.
26. The fastener of claim 22 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are not planar.
27. The fastener of claim 26 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are straight in transverse cross section.
28. The fastener of claim 27 wherein the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces are arcuate in longitudinal profile.
29. The fastener of claim 22 wherein each one of the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces form an angle of approximately 120 degrees therebetween.
30. The fastener of claim 22 wherein channels are formed between the fastener and each one of the lobed head driver and the hexagonal head driver when engaged.
31. A combination socket-head fastener comprising:
a head having a recess formed therein;
said recess including alternating flutes and sidewall surfaces,
each one of the flutes is curved in transverse cross section; and
said sidewall surfaces being disposed between the flutes, each one of the sidewall surfaces including a first-side surface and an opposing second-side surface that is

oblique to the first-side surface, each one of the first-side surface and the second side surface is substantially straight in transverse cross section;
whereby the sidewall surfaces are capable of being engaged by a driver having a hexagonal-head and the flutes are capable of being driven by another fastener having a lobed head.

32. The fastener of claim 31 wherein each one of the flutes includes a first-side portion and a second-side portion, the flute first-side portions are capable of being driven by the driver having the lobed head during clockwise rotation and the flute second-side portions are capable of being driven by the driver having the lobed head during counter-clockwise rotation.
33. The fastener of claim 31 wherein the sidewall first-side surfaces are capable of being driven by the driver having the hexagonal head during clockwise rotation and the sidewall second-side surfaces are capable of being driven the driver having the hexagonal recess during counterclockwise rotation.
34. The fastener of claim 33 wherein a first-side surface of a first sidewall yields to a first-side portion of a first flute at a first-side transition, the first-side portion of the first flute yields to a second-side portion of the first flute, and the second-side portion of the first flute yields to a second-side surface of a second sidewall at a second-side transition.
35. The fastener of claim 31 wherein each one of the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces form an angle of approximately 120 degrees therebetween.
36. The fastener of claim 35 wherein each one of the crest first-side surfaces and the crest second-side surfaces meet at a point in transverse cross section.
37. The fastener of claim 35 wherein a junction portion is disposed between the crest first-side surfaces and crest second-side surfaces, the junction portion is flat in transverse cross section.
38. The fastener of claim 35 wherein a junction portion is disposed between the crest first-side surface and crest second-side surface, the junction portion is curved in transverse cross section.
39. The fastener of claim 31 wherein the flutes are concave.

40. The fastener of claim 31 wherein channels are formed between the fastener and each one of the lobed head driver and the hexagonal head driver when engaged.
- 168
168

~~169~~
169

REIVINDICACIONES MODIFICADAS
PARA REALIZAR EL EXAMEN DE
PATENTABILIDAD

2/70

REIVINDICACIONES

1. Un impulsor que incluye un vástago que define un eje longitudinal y solamente una punta impulsora, dicha punta incluye canales y crestas alternantes,

Cada uno de los canales es curvado en sección transversal;

Cada una de las crestas incluye una primer superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta;

Cada una de las primeras superficies laterales y las segundas superficies laterales es sustancialmente recta en sección transversal;

Por medio de la cual los canales son capaces de impulsar un asegurador que tiene un nicho lobulado y las primeras superficies laterales y las segundas superficies laterales de las crestas son capaces de impulsar otro asegurador que tiene un nicho hexagonal de pared recta.

2. El impulsor de la reivindicación 1 en donde cada uno de los canales incluye una primer porción lateral y una segunda porción lateral, las primeras porciones laterales de canal son capaces de impulsar el asegurador que tiene el nicho lobulado durante la rotación en el sentido de las manecillas del reloj y las segundas porciones laterales de canal son capaces de impulsar el asegurador que tiene el nicho lobulado durante la rotación en sentido contrario a las manecillas del reloj.

3. El impulsor de la reivindicación 2 en donde las primeras superficies laterales de cresta son capaces de impulsar el asegurador que tiene el nicho hexagonal durante la rotación en el sentido de las manecillas de

121

reloj y las segundas superficies laterales de la cresta son capaces de impulsar el asegurador que tiene el nicho hexagonal durante la rotación en el sentido contrario a las manecillas de reloj.

- 5 4. El impulsor de la reivindicación 3 en donde una primer superficie lateral de una primer cresta produce una primer porción lateral de un primer canal en una primer transición lateral la primera porción lateral de los primeros canales produce una segunda porción lateral de los primeros canales con el fin de definir un fondo de canal entre ellas y la segunda porción lateral del primer canal produce una segunda superficie lateral de una segunda cresta en una segunda transición lateral.
- 10
5. El impulsor de la reivindicación 1 en donde las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta son planas.
- 15
6. El impulsor de la reivindicación 1 en donde las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta no son planas.
- 20
7. El impulsor de la reivindicación 6 en donde las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta son rectas en sección transversal.
- 25 8. El impulsor de la reivindicación 7 en donde las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta son arqueadas en perfil longitudinal.

172

9. El impulsor de la reivindicación 1 en donde cada una de las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta forman un ángulo de aproximadamente 120 grados entre ellas.

5

10. El impulsor de la reivindicación 9 en donde cada una de las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta se encuentran en un punto de la sección transversal.

10

11. El impulsor de la reivindicación 9 en donde una porción de unión está dispuesta entre las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta, y la porción de unión es plana en sección transversal.

15

12. El impulsor de la reivindicación 9 en donde la porción de unión está dispuesta entre las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta, y la porción de unión se curva en la sección transversal.

20

13. El impulsor de la reivindicación 1 en donde la punta no es biselada.

14. El impulsor de la reivindicación 1 en donde la punta es biselada de tal forma que el ancho de la punta disminuye aproximadamente su extremo distante.

25

15. El impulsor de la reivindicación 1 en donde la punta es biselada hacia atrás de tal forma que el ancho de la punta se incrementa aproximadamente su extremo distante.

5 16. El impulsor de la reivindicación 1 en donde los canales son cóncavos.

17. Un impulsor de cabeza hueca que incluye un vástago que define un eje longitudinal y solamente una punta impulsora,

Dicha punta incluye canales y crestas alternantes,

10 Cada uno de los canales es curvado en sección transversal;

Cada una de las crestas incluye una primer superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta,

Cada una de las primeras superficies laterales y las segundas superficies laterales es sustancialmente recta en sección transversal;

15 Por medio de los canales son capaces de impulsar un asegurador que tiene una cabeza hexagonal y por lo menos uno de los canales y las crestas son capaces de impulsar otro asegurador que tiene una cabeza lobulada.

20 18. Una combinación de un impulsor y aseguradores, dicha combinación tiene por lo menos una primera y una segunda configuración; dicho impulsor incluye un vástago que define un eje longitudinal y solamente una punta de impulsión, la punta incluye canales y crestas alternantes cada uno de los canales es curvado en sección transversal y cada una
25 de las crestas incluye una primera superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta;

Dicha primera configuración comprende el impulsor y un asegurador de cabeza hexagonal de pared de recta, por lo menos una porción de las crestas acopla las paredes de la cabeza hexagonal para impulsión sobre esta; y

5 Dicha segunda configuración comprende un impulsor y un asegurador con cabeza lobulada, por lo menos una porción de los canales acopla los lóbulos del asegurador para impulsión sobre esta.

10 19. La combinación de la reivindicación 18 en donde cada una de las primeras superficies laterales de las crestas y las segundas superficies laterales de las crestas es sustancialmente recta en sección transversal.

15 20. La combinación de la reivindicación 19 en donde la primer superficie lateral de la cresta y la segunda superficie lateral de la cresta forman un ángulo incluido de aproximadamente 120 grados.

20 21. La combinación de la reivindicación 18 en donde los canales se forman entre el asegurador y el impulsor y cada una de las primeras y segundas configuraciones.

22. Un asegurador roscado capaz de ser impulsado por cada uno de un impulsor de receptáculo de cabeza hexagonal y un impulsor de receptáculo de cabeza lobulada, dicho asegurador comprende:

25 Una cabeza que incluye canales y crestas alternantes dispuestas al rededor de un perímetro de la cabeza, cada uno de los canales es curvado en sección transversal, cada una de las crestas incluye una primera

475
195

superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta, cada una de las primeras superficies laterales y las segundas superficies laterales es sustancialmente recta en la sección transversal;

Un vástago que sobresale del lado inferior de la cabeza, dicho vástago incluye roscas formadas sobre esta;

Por medio de la cual los canales son capaces de ser impulsados por un impulsor de receptáculo de cabeza lobulada y las crestas son capaces de ser impulsadas por un impulsor de receptáculo de cabeza hexagonal de pared recta.

23. El asegurador de la reivindicación 22 en donde cada uno de los canales incluye una primera porción lateral y una segunda porción lateral, las primeras porciones laterales de los canales son capaces de ser impulsadas por los lóbulos de los impulsores de receptáculo de cabeza lobulada durante la rotación en el sentido de las manecillas de reloj y las segundas porciones laterales de canal son capaces de ser impulsadas por los lóbulos del impulsor de receptáculo de cabeza lobulada durante la rotación en el sentido contrario de las manecillas del reloj.

24. El asegurador de la reivindicación 23 en donde las primeras superficies laterales de la cresta son capaces de ser impulsadas por las paredes rectas del impulsor de receptáculo de cabeza hexagonal durante la rotación en el sentido de las manecillas del reloj y las segundas superficies laterales de la cresta son capaces de ser impulsadas por las paredes rectas del impulsor de receptáculo de cabeza hexagonal durante la rotación en el sentido contrario de las manecillas del reloj.

176
193

25. El asegurador de la reivindicación 22 en donde las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta son planos.

5 26. El asegurador de la reivindicación 22 en donde las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta no son planas.

10 27. El asegurador de la reivindicación 26 en donde las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta son rectas en sección transversal.

15 28. El asegurador de la reivindicación 27 en donde las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta son arqueada sen perfil longitudinal.

20 29. El asegurador de la reivindicación 22 en donde cada una de las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta forman un ángulo de aproximadamente 120 grados entre ellos.

25 30. El asegurador de la reivindicación 22 en donde los canales se forman entre el asegurador de cada uno de los impulsores de cabeza lobulada y el impulsor de cabeza hexagonal cuando se acoplan.

31. Una combinación de un asegurador de cabeza de receptáculo que comprende:

177
122

Una cabeza que tiene un nicho formado en este;

Dicho nicho incluye canales y superficies de paredes laterales alternantes,

Cada uno de los canales es curvado en sección transversal; y

Dichas superficies de pared lateral están dispuestas entre los canales, y cada

5 una de las superficies de pared lateral incluye una primera superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta que es oblicua a la primera superficie lateral, cada una de las primeras superficies laterales y las segundas superficies laterales es sustancialmente recta en la sección transversal;

10 Por medio de la cual las superficies de pared lateral son capaces de ser acopladas por un impulsor que tiene una cabeza hexagonal y los canales son capaces de ser impulsados por otro asegurador que tiene una cabeza lobulada.

15 32. El asegurador de la reivindicación 31 en donde cada uno de los canales incluye una primera porción lateral y una segunda porción lateral, las primeras porciones laterales de los canales son capaces de ser impulsadas por el impulsor que tiene una cabeza lobulada durante la rotación en el sentido de las manecillas del reloj y las segundas

20 porciones laterales del canal son capaces de ser impulsadas por el impulsor que tiene una cabeza lobulada durante la rotación en el sentido contrario de las manecillas del reloj.

25 33. El asegurador de la reivindicación 31 en donde las primeras superficies laterales de la pared lateral son capaces de ser impulsadas por el impulsor que tiene la cabeza hexagonal durante la rotación en el sentido de las manecillas del reloj y las segundas superficies laterales

178
223

de la pared lateral son capaces de ser impulsadas teniendo el impulsor el nicho hexagonal durante la rotación en el sentido contrario a las manecillas del reloj.

- 5 34. El asegurador de la reivindicación 33 en donde las primeras superficies laterales de una primera pared lateral produce una primera porción lateral de un primer canal en una primera transición lateral, la primera porción lateral del primer canal produce una segunda porción lateral del primer canal, y la segunda porción lateral del primer canal produce una
- 10 segunda superficie lateral de una segunda pared lateral en la segunda transición lateral.
35. El asegurador de la reivindicación 31 donde cada una de las primeras superficies laterales de cresta y las segundas superficies laterales de la
- 15 cresta forman un ángulo de aproximadamente 120 grados entre ellas.
36. El asegurador de la reivindicación 35 en donde cada una de las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta se encuentran en un punto en una sección
- 20 transversal.
37. El asegurador de la reivindicación 35 en donde una porción de unión está dispuesta entre las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta, la porción de unión es plana
- 25 en sección transversal.

12/11/17
72/17

38. El asegurador de la reivindicación 35 en donde una porción de unión está dispuesta entre las primeras superficies laterales de la cresta y las segundas superficies laterales de la cresta, la porción de unión es curvada en sección transversal.

5

39. El asegurador de la reivindicación 31 en donde los canales son cóncavos.

40. El asegurador de la reivindicación 31 en donde los canales se forman entre el asegurador de cada uno de los impulsores de cabeza lobulada y el impulsor de cabeza hexagonal cuando se acoplan.

10

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

BAILEY, David, R.
Woodcock Washburn LLP
2929 Arch Street - Suite 1200
Philadelphia, PA 19104-2891
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year) 09 May 2007 (09.05.2007)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference SYNT-0019	
International application No. PCT/US2006/020518	International filing date (day/month/year) 26 May 2006 (26.05.2006)

1. The following indications appeared on record concerning:

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

Name and Address HFSC COMPANY 1302 Wrights Lane East West Chester, PA 19380 United States of America	State of Nationality US	State of Residence US
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

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 SYNTHESE GmbH Eimastrasse 3 4436 Oberdorf Switzerland	State of Nationality CH	State of Residence CH
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

The applicant in Box 1 assigned its rights to applicant in Box 2. The applicant identified in Box 2 should be added to the record as applicant for all designated States except CA and US.

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

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned
☒ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Suarez Javelle

130
181

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: B25B 015/002	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) SYNTHES GMBH	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 11/139,887	(32) Fecha 27/05/2005	(33) País US
		(72) Inventor(es) RAYMOND A. JR. PACHECO	
		(74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 27/12/2007		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 7/12/2006	
Fecha de presentación de la solicitud: 26/05/2006		N° publicación: WO 2006/130490 A1	
No. de solicitud PCT/US2006/020518			
(54) Título: DESTORNILLADOR COMBINADO Y SUJETADOR COMBINADO PARA SISTEMAS DE SUJECION HEXAGONALES Y DE CABEZA LOBULADA			

Reivindicación(es):

1. Un impulsor que incluye un vástago que define un eje longitudinal y solamente una punta impulsora, dicha punta incluye canales y crestas alternantes,

Cada uno de los canales es curvado en sección transversal;

Cada una de las crestas incluye una primer superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta;

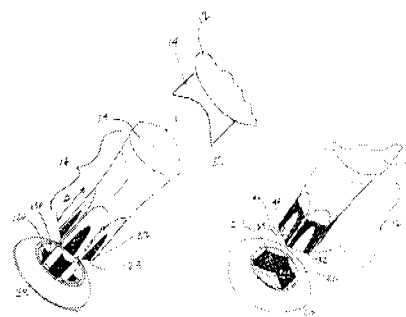
Cada una de las primeras superficies laterales y las segundas superficies laterales es sustancialmente recta en sección transversal;

Por medio de la cual los canales son capaces de impulsar un asegurador que tiene un nicho lobulado y las primeras superficies laterales y las segundas superficies laterales de las crestas son capaces de impulsar otro asegurador que tiene un nicho hexagonal de pared recta.

2. El impulsor de la reivindicación 1 en donde cada uno de los canales incluye una primer porción lateral y una segunda porción lateral, las primeras porciones laterales de canal son capaces de impulsar el asegurador que tiene el nicho lobulado

durante la rotación en el sentido de las manecillas del reloj y las segundas porciones laterales de canal son capaces de impulsar el asegurador que tiene el nicho lobulado durante la rotación en sentido contrario a las manecillas del reloj.

3. El impulsor de la reivindicación 2 en donde las primeras superficies laterales de cresta son capaces de impulsar el asegurador que tiene el nicho hexagonal durante la rotación en el sentido de las manecillas de reloj y las segundas superficies laterales de la cresta son capaces de impulsar el asegurador que tiene el nicho hexagonal durante la rotación en el sentido contrario a las manecillas de reloj.





No. 07-123694-0000

Fecha: 2007-11-22 16:37:42
 Tra: 11 PATENTE DE INVENCION
 Act: 411 PRESENTACION



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 _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10

Conmutador: 3 82 08 40

Fax: 350 52 20

E-mail: info@sic.gov.cowww.sic.gov.co

Bogotá, D.C., Colombia

178

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 185

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
SYNTHE GMBH

REFERENCIA	Radicación No.	07 123694
	Solicitud internacional	PCT/US2006/020518
	Fecha inicio fase nacional	27/12/2007
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No.	5285
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y La Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,


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

jfernand