



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Organizacion CSA Ltda

DVN
NOV



**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**

00-16950

21. **EXPEDIENTE No.**

54. **TITULO**

DESTORNILLADOR, SUJETADOR Y HERRA-
MIENTA PARA DAR FORMA.

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL**

B2SB15/00

71. **SOLICITANTE**

JOHN B. WAGNER

DOMICILIO

Alamo, Estado de Colifornia, Estados Unidos
de America

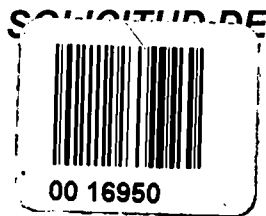
74. **APODERADO**

CARLOS R. OLARTE

22. **SANTAFE DE BOGOTA, D.C.**

MARZO 8, 2000

202099



DATOS DEL SOLICITANTE

(71) Nombres y Apellidos o Razón Social

JOHN B. WAGNER

No. de Identificación

Representante Legal (Persona Jurídica)

País de Domicilio

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

Departamento o Estado

CALIFORNIA

Dirección

211 Saint Paul Drive

Teléfono

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre

CARLOS R. OLARTE

Dirección

CALLE 35 No. 7-25 Piso 4

Ciudad

SANTAFE DE BOGOTÁ

Teléfono

285-14-00/570-0010

DATOS DEL INVENTOR

(72) Nombre del Inventor (es)

JOHN B. WAGNER

Identificación

Dirección

Ciudad

Teléfono

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(54) Título de la Invención

DESTORNILLADOR, SUJETADOR Y HERRAMIENTA PARA DAR FORMA.

PRIORIDAD REIVINDICADA

SI ☒

NO ☐

TIPO DE PRIORIDAD

ANDINA ☐

UNIONISTA ☒

(33) País

US

(32) Fecha

Marzo 8, 1999

(31) No. Solicitud

09/264,480

Para Publicar a los

☒ 6 meses

☐ 12 meses

☐ 18 meses a partir de la fecha de la presente solicitud

(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL

B25B 15/00

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

ANEXOS DE LA SOLICITUD

Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica

Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la

Recibo de la tasa respectiva

Recibo de la tasa por concepto de excedente de palabras de la publicación

Si se reivindica prioridad Andina:

Copia de la primera solicitud

Traducción oficial

Si se reivindica prioridad Unionista:

Copia certificada de la primera solicitud

Nota: Debe presentarse dentro de los tres (3) meses, contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud posterior

Traducción simple

Capítulo descriptivo

Dibujos, planos necesarios

Capítulo reivindicatorio

Tarjeta archivo propietarios según formato

Tarjeta archivo temático según formato

Extracto para publicación según formato

Arte final 12 x 12 y 6 x 6 cms

Otros Documentos

SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO
QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD

FIRMA

NOMBRE CARLOS R. OLARTE

CC. 79.782.747 de Bogotá

T.P.No. 74.295



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 00016950 00000000 Folios: 104
Fecha (AMD): 2000-03-08 17:19:55
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAO
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 00 - 6,508
TECNA : ENERO 28 DE 2000

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CORREA ORDONEZ	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00024-9	874222	28/01/2000	16,575,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
			TOTAL :
			55,000.00
			55,000.00

SON: CINCUENTA Y CINCO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No:



Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 00016950 00000000
Fecha (AMD): 2000-03-08 17:19:55
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAD
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Folios: 104

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 00 - 441
FECHA : ENERO 4 DE 2000

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CORREA ORDONEZ	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00024-9	871962	04/01/2000	53,815,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	553,000.00
		TOTAL :	\$ 553,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE :



RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

Traducción oficial del Inglés por Marlén Neira Castro, res. 2117 de Ministerio Justicia Colombia.

PODER DE JOHN B. WAGNER

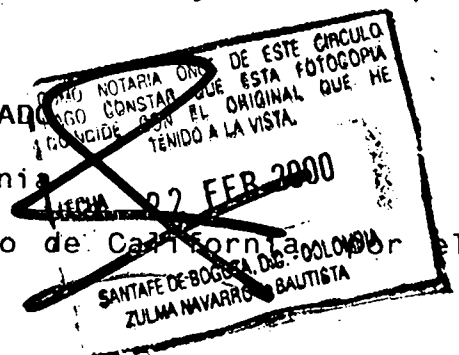
El suscrito John B. Wagner, domiciliado en 211 Saint Paul Drive Alamo, California 94507 declara por el presente otorgar a Alvaro Correa Ordoñez y/o Luz Helena Villamil y/o Carlos Reinaldo Olarte poder especial amplio y bastante para recabar de las oficinas y autoridades nacionales que correspondan la obtención de : Cartas Patente, fusiones, cambios de nombre, cesiones, iniciación e impulso de oposiciones, cambios de dirección, a cuyo efecto los faculta para dar ante dichas autoridades, todos los pasos necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes, formular descripciones, protestas, declaraciones, apelaciones, y reclamos, oblar impuestos, solicitar testimonios, recibir documentos y valores, desistir y percibir. Se concede a los expresados mandatarios poder bastante para recibir notificaciones a nombre de la compañía, otorgar poderes a quienes vayan a representar a la compañía judicial y extrajudicialmente, responder en juicio a todas las reclamaciones o demandas que por motivo de las patentes se presentasen y hacer cuanto fuere necesario, ante las autoridades administrativas o judiciales de cualquier orden, dándoles asimismo facultad para sustituir el presente y en caso necesario revocar dichas sustituciones.

Concord, California, 94520, Estados Unidos dado y firmado por John B. Wagner el 24 noviembre, 1999.

SECRETARIO DE ESTADO

Estado de California

Yo, Bill Jones, Secretario del Estado de California, por el presente certifico que: SUSAN COPE cuyo nombre aparece en el certificado anexo de reconocimiento, evidencia o declaración, el 24 de noviembre de 1999 era notario público debidamente comisionada y juramentada, en el estado de



Marlén Neira Castro
MARLEN NEIRA CASTRO
Traductora e Intérprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Resolución No. 2117 del 7 de Octubre 1997

RAISBECK, LARA, RODRIGUEZ & RUEDA

Members of the Firm

BAKER & MCKENZIE

ATTORNEYS AT LAW

APARTADO AEREO 3746

TELEFONO: 285-1400

SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

COLOMBIA



NOTARIAL CERTIFICATION

On this 24 day of NOVEMBER

19 99, the undersigned Notary

CERTIFIES

1. That John B. Wagner

of legal age and domiciled in 211 Saint Paul Drive
Alamo, California 94507

set his hand on the foregoing document.

2. That the grantor is to me personally known and that he/she has legal capacity to execute the instrument.

~~3. That the grantor has executed the foregoing document as~~

~~of the juridical person.~~

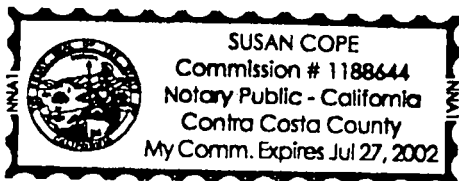
~~4. That the juridical person~~

~~having its home office in~~

~~is duly organized, has present legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.~~

~~5. That the grantor has in fact he referred to authority and that his/her representation is legal.~~

~~6. That I have based certifications 3, 4 and 5 above on the following authentic documents for such purpose exhibited to me and which I mention specifically, giving their dates and their origin or source:~~



Notary Public

Susan Cope

CERTIFICACION NOTARIAL

A los 24 dias del mes de NOVIEMBRE

de 19 99, el suscrito Notario

DA FE

1. Que

mayor y domiciliado en

suscribio de su puño y letra el documento que antecede.

2. Que conozco al otorgante y que éste tiene capacidad legal para el otorgamiento.

3. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de

de la persona jurídica

4. Que la persona jurídica

con sede en

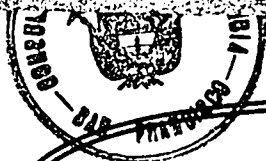
está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se ha otorgado el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

5. Que el otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta, y que esta es legitima.

6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:



El Notario Público



State of California

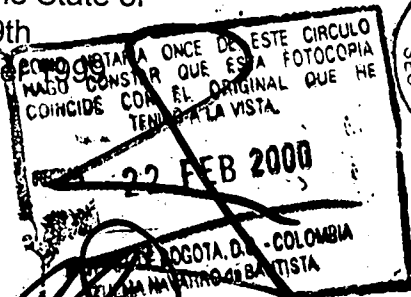
SECRETARY OF STATE

I, BILL JONES, Secretary of State of the State of California, hereby certify:

That, SUSAN COPE whose name appears on the annexed certificate of acknowledgment, proof or affidavit, was, on November 24, 1999, a duly commissioned, qualified and acting NOTARY PUBLIC, in the State of California, empowered to act as such Notary in any part of this State and authorized to take the acknowledgment or proof of powers of attorney, mortgages, deeds, grants, transfers, and other instruments of writing executed by any person, and to give a certificate of such proof or acknowledgment, endorsed on or attached to the instrument, and to take depositions and affidavits and administer oaths and affirmations in all matters incident to the duties of the office or to be used before any court, judge, officer, or board.

I FURTHER CERTIFY that the seal affixed or impressed on the annexed certificate, proof or affidavit is the official seal of said Notary Public and it appears that the name subscribed thereon is the genuine signature of the person aforesaid, his (or her) signature being of record in this office.

In Witness Whereof, I execute
this certificate and affix the
Great Seal of the State of
California this 9th
day of December



BILL JONES
Secretary of State

BY

[Signature]

COMITE DE LEGALIZACIONES
SANTIAFF DE BOGOTAN 19

ANAKOJAS

SEMPRE INDICADAS
COM O DESEMPENHO
MAIS AFARECE EM EL

PAGADO IMPUESTO DE IMPORTE Y DERECHOS CONSULARES

100 EL PASO
 BOULEVARD
 BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA
 FEB 2000
 ESTE MATERIAL FOTOCOPIADO
 QUE ESTE DIGNO
 ZULMA NAVARRO DE BAUTISTA

RAISBECK, LARA, RODRIGUEZ & RUEDA

Members of the Firm

BAKER & MCKENZIE

ATTORNEYS AT LAW

APARTADO AEREO 3746

TELEFONO: 285-1400

SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

COLOMBIA

POWER OF ATTORNEY

The undersigned.

John B. Wagner

located in

211 Saint Paul Drive
Alamo, California 94507

declares that it hereby grants to

ALVARO CORREA ORDOÑEZ and/or
LUZ HELENA VILLAMIL and/or
CARLOS REINALDO OLARTE

a full and sufficient power of attorney to apply to the
proper national officers and authorities for the issue of:

Letters Patent, mergers, changes of name,
assignments, filing and prosecution of oppositions,
changes of address

to which end it empowers them to take all steps
necessary before said authorities for the objects stated,
to file petitions, prepare descriptions, make protests,
declarations, appeals and objections, pay imposts,
apply for certifications, receive documents and
securities, abandon applications and collect refunds.
To the said mandatories sufficient power is granted
hereby to receive notifications for and on behalf of the
Company, to confer powers on those who are to
represent the company judicially and extrajudicially, to
answer in court in the matter of all claims and demands
that may be presented in connection with the patents,
and to do everything that may be required, before
administrative or judicial officers of any class giving
them likewise power to substitute these presents and
revoke such substitutions if necessary.

Concord, California

Done and subscribed in 94520, U.S.A.

X John B. Wagner
On the 24 day of NOVEMBER

19 99

PODER

La abajo firmada.

domiciliada en

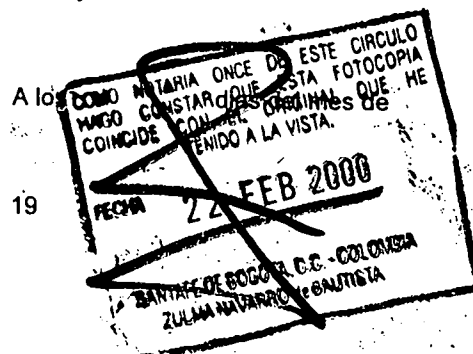
declara por el presente otorgar a

ALVARO CORREA ORDOÑEZ y/o
LUZ HELENA VILLAMIL y/o
CARLOS REINALDO OLARTE

poder especial amplio y bastante para recabar de las
oficinas y autoridades nacionales que correspondan, la
obtención de :

a cuyo efecto los faculta para dar ante dichas
autoridades, todos los pasos necesarios al objeto
indicado, elevar solicitudes, formular descripciones,
protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos,
oblar impuestos, solicitar testimonios, recibir
documentos y valores, desistir y percibir. Se concede a
los expresados mandatarios poder bastante para
recibir notificaciones a nombre de la compañía, otorgar
poderes a quienes vayan a representar a la compañía
judicial y extrajudicialmente, responder en juicio a
todas las reclamaciones o demandas que por motivo
de las patentes se presentaren y hacer cuanto fuere
necesario, ante las autoridades administrativas o
judiciales de cualquier orden, dándoles asimismo
facultad para sustituir el presente y en caso necesario
revocar dichas sustituciones.

Dado y firmado en



California, y que estaba facultada para actuar como Notario en cualquier parte del Estado y autorizada a tomar declaraciones y reconocimientos de escrituras de cesión de tierras, tenencias y herencias y otros instrumentos escritos suscritos por cualquier persona, y a expedir certificados de tal evidencia o reconocimiento, endosado o adjunto al instrumento y a tomar declaraciones juramentadas y administrar juramentos y afirmaciones en todos los asuntos referentes a los deberes del cargo o que se vayan a usar en cualquier corte, juzgado, oficina o junta.

Certifico además que el sello puesto en el certificado, declaraciones o evidencia es el sello oficial de dicho Notario Público y parece que el nombre allí suscrito corresponde a la firma auténtica conforme a la registrada en esta oficina.

En testimonio de lo anterior, coloco mi firma y el Gran sello de del Estado de California el 9 de diciembre de 1999.

Firma del Secretario de Estado - Ilegible. Bill Jones

Por: Firma ilegible - Sello redondeo del Estado de California

Sello en español:

No. 3909

CONSULADO DE COLOMBIA EN SAN FRANCISCO

Certifica que Bill Jones es el Secretario del Estado de California. Firma el Cónsul: Ana V. Rojas - 27 Dic. 1999

CERTIFICADO NOTARIAL

El 24 noviembre de 1999 el suscrito Notario certifica que

1. John B. Wagner, mayor y domiciliado en 211 Saint Paul Drive.

Alamo California 94507 suscribió de su puño y letra el anterior documento.

2. Que conozco al otorgante y tiene capacidad para el otorgamiento.

Firma y sello de Notario Público: Susan Cope . Comisión N. 1188644

Condado Contra Costo. Sus funciones vencen el 27-7-2002.

Sello: Recibido 13 diciembre, 1999. James R. Cypher - Recibido

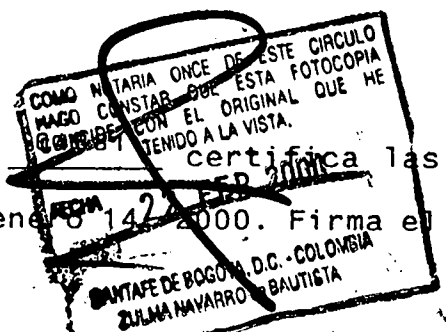
Dic. 29 1999- James Cypher

Sello en español:

Ministerio de Relaciones Exteriores No.

funciones del Cónsul a la fecha. Bogotá, ene 14-2000. Firma el Jefe de Legalizaciones.

Traducción certificada de un poder, con copia en archivo para confrontación. 14-1- 00.



Marlen Neira C.

MARLEN NEIRA CASTRO
Traductor e Intérprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Resolución No. 2117 del 7 Oct 1993

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

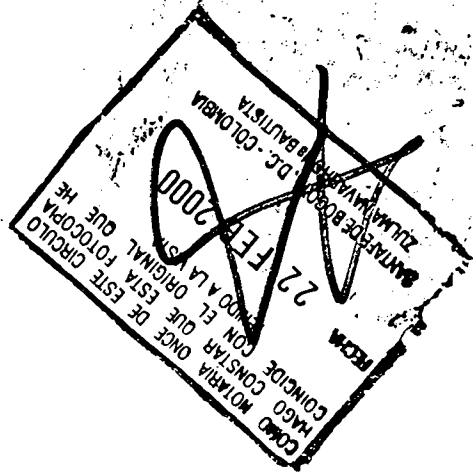
2000 ENE 17 A 9:04

JEEF DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA

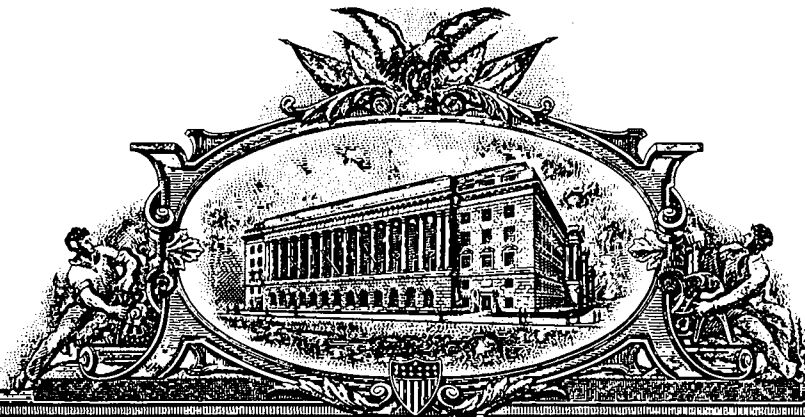
MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

205390

MARCELO MEJIA
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS



IA 120162



THE UNITED STATES OF AMERICA

**TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:
UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE**

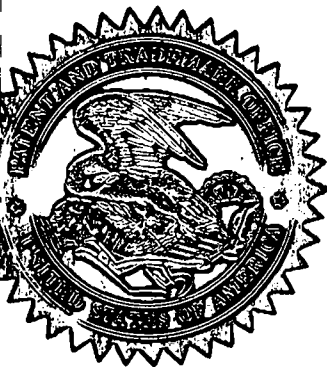
United States Patent and Trademark Office

July 07, 1999

**THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM
THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK
OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT
APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A
FILING DATE UNDER 35 USC 111.**

APPLICATION NUMBER: 09/264,480

FILING DATE: March 08, 1999



**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**

**H. PHILLIPS
Certifying Officer**

1

Driver, Fastener and Forming Tool

This invention relates to a drive system wherein a first component such as a fastener driver applies a driving torque to a second component such as a threaded fastener, and a third component such as a forming tool for forming a recess in one of said first or second components with a modified polygonal interfit.

Background

Following the introduction and mass use of the power fastener driver on the factory assembly lines in the late 1930s and early 1940s, a revolution in one of the oldest mechanical inventions of man occurred. The defining change was the massive torque applied by the power fastener driver. The last decade has seen the power fastener driver come into the hands of every journeyman craftsman and a high proportion of "do-it-yourselfers" due to the proliferation of relatively inexpensive and portable power fastener drivers.

The prior art has defined the parameters of the ultimate power driver and screw as follows: 1) A bit capable of delivering and a threaded fastener capable of receiving high torque forces; 2) A driver bit possessing a large central portion capable of reliably and repeatedly transmitting high torque forces; 3) A driver bit and interfitting threaded fastener configuration subject to low cam-out (also known as low rock-out) and 4) A driver and threaded fastener interfit having high stick-fit obviating the need for a magnetized bit and its concomitant problems.

25

Summary of the invention

The present invention discloses a fastener driver bit and threaded fastener which match the potential of the power fastener driver.

An object of the present invention is to provide a fastener driver bit which can transmit high torque forces to the head of a threaded fastener capable of receiving high torque forces by presenting a unique geometric recessed or external head configuration which is here characterized as "modified polygonal", and in more specific examples a "modified square".

A further object is to provide a fastener driver bit which can reliably and repeatedly deliver high torque to a threaded fastener due to a large

- 1 central portion in the recess or external head and driver wall backed by a large support area.

A still further object is provide a fastener driver bit and interfitted threaded fastener recess head configuration which minimizes "cam out" due

- 5 primarily to an asymmetrical configuration.

Another object is to provide a driver bit and interfitted threaded fastener configuration which minimizes wobble between the fastener and the driver as the fastener is being driven.

- Still another object is to provide a "stick fit" between the driver bit and
10 threaded fastener which eliminates the need for a magnetized bit, due primarily to registering broad axially tapered walls.

Another object is to provide a configuration wherein the fastener driver bit and treaded fastener can be mass produced inexpensively and reliably.

- Still another object is provide a driver bit and interfitted threaded
15 fastener configuration in which the fastener can be quickly and easily attached to the driver bit, carried to the location of the fastener, inserted by a power drill, and sunk to the desired location and the driver bit can be easily released from the threaded fastener.

20 **Brief Description of the Drawings**

FIG. 1 is a front elevation view of a portion of a drive tool of the present invention positioned in alignment for insertion into the recess of a fastener of the present invention with portions of the fastener cut away for clarification of the invention.

- 25 FIG. 2 is a front elevation view of the drive tool and fastener of FIG. 1 fully engaged. Portions of the drive tool and fastener are removed for clarification of the invention.

- FIG. 3 is a top plan view of the invention taken along line 3 - 3 of FIG. 1 with portions of the screw head in cross section. A square in
30 phantom line is superimposed on the screw recess to illustrate the "modified square" configuration of the recess. The square in phantom line also graphically illustrates the ability of the fastener to be rotated by a driver having a square configuration.

- FIG. 3A is a cross sectional view taken along 3A - 3A in four locations
35 on FIG. 3.

16,800,000

1 FIG. 3B is a cross sectional view taken along 3B - 3B in 3 locations in FIG. 3.

FIG. 4 is a top plan view of the invention taken along line 4 - 4 of FIG. 2 with portions of the screw head and driver in cross section to more
5 clearly illustrate the invention. A square in phantom line is superimposed on the cross section to more clearly illustrate the "modified square" relationship of the invention to a geometric square.

FIG. 4A is a cross sectional view taken along line 4A - 4A at four locations on FIG. 4.

10 FIG. 4B is a cross sectional view taken along line 4B - 4B at three locations on FIG. 4.

FIG. 5 is a side elevation view of an example fastener of the present invention with portions of the head in cross section to more clearly illustrate the invention.

15 FIG. 6 is a top plan view of the head of the fastener illustrated in FIG. 5 as viewed from the direction of the arrows on line 6 - 6. A phantom square is superimposed on the screw recess to illustrate a comparison between the "modified recess" of the present invention and a geometric square.

20 FIG. 7 is a side elevation view of an example driver having an end portion constructed in accordance with the present invention.

FIG. 8 is a side elevation view of a portion of the driver illustrated in FIG. 7 as viewed from the direction of the arrows on line 8-8 of FIG. 7.

FIG. 9 is an end view of the driver illustrated in FIG. 7 as viewed from
25 the direction of the arrows on line 9 - 9 in FIG. 7. A phantom square is superimposed in the recess portion to illustrate a comparison between the "modified polygonal" recess of the present invention and a geometric square.

FIG. 10 is a side elevation view of a forming tool, punch or body used in forming the recess in the fastener head of the present invention. Portions
30 are illustrated in cross section to further clarify the invention.

FIG. 11 is an end view of the forming tool illustrated in FIG. 10 as viewed from the direction of the arrows along line 11 - 11. A phantom square is superimposed within the fastener recess for the same reason asserted above. A portion of the view is in cross section where the forming
35 tool is crossed by line 11 - 11.

658000" DEK 9260

11

35 FIG. 22B is a cross section taken along lines 22B - 22B at three different locations in FIG. 22.

093E-03034

Forming tool as used herein is a punch-like tool used to make the
35 recess in either the fastener or the driver. An example of a forming tool is
illustrated in FIG. 10.

With respect to the fastener and drive tool, the drawings illustrate a particular application of the invention wherein the fastener is provided with a recess or socket having an internal configuration in accordance with the principles of the invention, while the complementary externally shaped components are in the form of a drive tool. Those skilled in the art will readily realize that this situation could be reversed in that the fastener could employ the external configuration in accordance with the invention while the drive tool would be in the form of a socket element having a complimentary internal configuration.

0526180-030839

—

The article of manufacture for use in a torque transmitting system or the fabrication of components for such a system includes: a body 1, 1', or 1" including an axis 4, 4', or 4"; the body 1, 1', or 1" having a modified polygonal cross section 11, 11', or 11" defined by a perimeter wall 12, 12', or 12"; a polygonal central portion 13, 13', or 13" positioned within the perimeter wall 12, 12', or 12" and having an area less than the area of the

1 modified polygonal cross section 11, 11', or 11"; a drive wall 14, 14', or 14" forming a portion of the perimeter wall 12, 12' or 12" extending on a plane from a proximal end 15, 15' or 15" outwardly from the polygonal central portion 13, 13', or 13" to a distal end 16, 16' or 16"; a first outer wall 17, 17', or 17" forming another portion of the perimeter wall 12, 12", or 12" and disposed at an angle 19, 19', or 19" to drive wall 14, 14', or 14" and having a distal end 20, 20' or 20" terminating on the perimeter wall 12, 12', or 12" and a proximal end 18, 18' or 18" joining the distal end 16, 16' or 16" of the drive wall 14, 14' or 14".

10 The foregoing paragraph may be best understood by referring to one form of threaded fastener viz., a screw which is illustrated in Figs. 1, 2 and 3. The description of the foregoing paragraph also refers to one form of driver viz., a screw driver bit for a power driver (not shown). The description is not repeated as like parts for the driver illustrated in Figs. 1 and 2 are indicated by the same numbers except they are followed by the prime mark ('). The description of the foregoing paragraph also refers to one form of tooling; viz. a punch for forming a recess in a screw fastener. The description is not repeated as like parts for the punch illustrated in Figs. 10 and 11 are indicated by the same numbers except they are followed by the double prime mark (").

The polygonal central portion of fastener 1, generally shown by a broken line and designated by the number 13, may be made up of any number of straight lines of different lengths, but preferably the polygonal central portion 13 is formed with a symmetrical configuration. This configuration may be a triangle, pentagon, hexagon or configuration of more straight lines, but the preferred embodiment is a square for the fastener 1, for the driver 1', , and for the tool 1".

The term "drive wall" identified by the number 14 for the fastener; 14' for the driver; and 14" for the tool, in this application, is used to indicate the main wall used to transmit or receive torque. For the tool, the drive wall 14" indicates the wall corresponding to the main torque receiving wall of the fastener. The location of the drive wall determines the efficiency of the drive system in transmitting rotational torque to the fastener. While almost all positions of the drive wall will transmit some torque, torque is optimized when the drive wall 14, 14' and 14" is on a plane generally on a radial axis 22₁ or 22₂, 22₁' or 22₂', and 22₁" or 22₂" of the axis 4 of the fastener; 4', of

6600201021, 2250

18

1 the driver; and 4" of the tool respectively. This maximum force is illustrated
in FIG. 3 wherein force arrow 9 represents the magnitude and direction of
force exerted by a driver (not shown) on drive wall 14₃. An identical force 9
is also exerted on drive walls 14₃, 14₃, and 14₃.

5 The perimeter wall 12, 12' or 12" of the present invention is not
limited to any specific number of sides. Preferably the perimeter wall 12,
12', or 12" includes a plurality of drive walls 14, 14', or 14" which are
preferably on a radially axial plane 22, 22', or 22" as discussed above.
There may be any number from 1 through 6 or more, but four drive walls 14,
10 14', or 14" has been found to be a number which gives satisfactory results.
Preferably there is at least one first outer wall 17, 17', or 17" for each drive
wall 14, 14', or 14" with each proximal end 15, 15', or 15" respectively
joining the distal ends 16, 16' or 16" of the respective drive walls 14, 14',
or 14". Preferably, a plurality of second outer walls 23, 23', or 23" are
15 provided having proximal ends 24, 24', or 24" respectively joined to each of
the distal ends 20, 20', or 20" of the first outer walls 17, 17', or 17" and
have distal ends 25, 25', or 25" respectively joined to the proximal ends 15,
15', or 15" of each of the successive drive walls 14, 14', or 14".

It has been found, as illustrated in the drawings, that the perimeter
20 wall 12, 12', or 12" composed of four drive walls 14, 14', or 14" and four
first outer walls 17, 17', or 17" gives excellent results.

As an inherent benefit of the present configuration of the perimeter
walls 12 the torque system of the present invention exhibits excellent
resistance to "cam-out" which is also known as "rock-out". This
25 phenomenon is described in U.S. Re 24,878 granted to I. A. Smith on a
Phillips type head with special offset grooves. No further explanation
appears needed in view of the explanation set forth in Re 24,878. Suffice it
to say that oppositely directed pairs of drive walls 14 and first outer walls 17
are oppositely configured so that the driver 1' will be locked in the recess 7
30 against any relative movement except withdrawal in a substantially axial
direction. In the present invention, anti-cam out can be achieved by simply
configuring the perimeter wall 12 in an asymmetrical geometric configuration.

Another feature of the present invention is the ability of the screw to
"stick" to the driver without magnetizing either the driver or the screw. This
35 feature is achieved by tapering at least a portion of the perimeter wall 12 of

668020 08 9260

101

0-0000000000

Preferably polygonal central portion 13, 13' or 13" is formed with a symmetrical configuration for ease in insertion of the driver into the recess of the fastener.

1 As shown in the drawings, the polygonal central portion 13, 13', or
13" is a square. A square configuration permits fasteners formed with a
recess configuration of the present invention to be installed with drivers
having a standard square configuration. While this is not the most desirable
5 way of inserting the fasteners of the present invention, it does permit a
workman to use a square driver if he does not happen to have a driver having
the configuration of the present invention.

As illustrated in FIG. 3, it is preferred that drive wall 14 of the fastener
is located on a plane generally on a radial axis of the axis 22 of the body 1 of
10 the fastener. This configuration ensures that the maximum torque of the
driver 1' will be transmitted through drive wall 14' of the driver to the drive
wall 14 of the fastener.

While the torque transmitting system of the present invention would
be operable with only a single drive wall, obviously two or more drive walls
15 provides greater torque transmission. As shown, e.g. in FIG. 3, perimeter
wall 12 comprises a plurality of drive walls 14, namely four, each on a
radially axial plane such as radial axes 22. In like manner, it is preferable that
there be a perimeter wall 12, comprising a plurality of first outer walls 17
with each proximal end 18 respectively joining the distal ends 16 of the
20 plurality of drive walls 14, and a plurality of second outer walls 23 having
proximal ends 24 respectively joined to each of the distal ends 20 of the first
outer walls 17 and having distal ends 25 respectively joined to the proximal
ends 18 of each of the successive driver walls 14. Each of the driver walls
14 have been labeled on the drawings, but only one set of the other walls on
25 perimeter 12 is labeled in the interests of brevity. In like manner, only one
set of walls in the driver and the tool are labeled on Figs 4 and 11.

As illustrated in Figs. 1 - 11, all of the forms of the invention
illustrated have perimeter walls 12, 12' or 12" which are asymmetrical. In
comparison, the fastener recess in U.S. 5,207,132 has a wall forming the
30 internal configuration of the recess which is symmetrical. In the form of the
invention described in this application, e.g. the forces of the driver on the
recess of the fastener are markedly different in clockwise and
counterclockwise rotational directions whereas the forces in U.S. 5,207,132
exerted by a driver on the recess of the fastener are identical whether the
35 force is applied clockwise or counterclockwise.

1 As illustrated in Figs. 1 - 11, it may be seen that at least a portion of
the perimeter walls 12 in the recess of the fastener taper inwardly in an axial
direction in close registration with a matching similarly tapering wall 12' on
the perimeter of the driver. As illustrated in FIG. 3, preferably, driver walls
5 14 are not tapered, while first outer walls 17 and second outer walls 23 are
tapered. It is possible that the number of walls that are tapered could be
reduced depending upon the amount of "stick-fit" that is required for a
particular application. As shown in FIG. 4B, this taper may, e.g. be 3°.

Preferably, the portion of perimeter walls 12 of the fastener which
10 taper are walls other than the driver wall 14'. This increases the area of the
driver walls 14" which are exerting a torque force.

In order to maximize "stick-fit", the number and areas of perimeter
walls 12 should be increased. Applicant has found that in many applications,
to provide sufficient "stick-fit" and to provide sufficient wall area for applying
15 torque, all portions of the perimeter wall 12 and 12' are tapered except the
drive walls 14 and 14' which are on a plane vertical to the axis of the
fastener.

The substantially non-driving portions of the perimeter wall of the
fastener and the registering driver have an area substantially greater than the
20 drive walls of the fastener and the registering driver. As set forth in FIG. 3
for example the areas of first outer wall 17 and second outer wall 23
combined are greater than the area of drive wall 14. Because the tapered
walls 17 and 23 which cause the "stick-fit" are not used substantially to
transmit torque, very little wear occurs on these walls, thus the function of
25 "stick-it can survive many repeated uses of the driving tool.

Referring to Figs 15 and 16, a fastener bolt 26 is illustrated formed
with threads 27, a head flange 28 and a driving head 29 having a perimeter
wall 112 with an external configuration identical to the internal configuration
of the recess illustrated in FIG. 3.

30 The fastener bolt 26 article of manufacture for use in a torque
transmitting system includes a body 101 including an axis 104; the body
101 has a modified polygonal cross section 111 defined by a perimeter wall
112; a polygonal central portion 113 positioned within the perimeter wall
112 and has an area less than the area of the modified polygonal cross
35 section 111; a drive wall 114 forming a portion of the perimeter wall 112,
extending on a plane from a proximal end 115 outwardly from the polygonal

1 central portion **113** to a distal end **116**; a first outer wall **117**, forming
another portion of the perimeter wall **112** and disposed at an angle **119** to
drive wall **114** and has a distal end **120** terminating on the perimeter wall
112 and a proximal end **118** joining the distal end **116** of the drive wall **114**.

5 Referring to Figs 17 and 18, a fastener nut **36** is illustrated formed
with internal threads **37**, a head flange **38** and a driving head **39** having a
perimeter wall **212** with an external configuration identical to the internal
configuration of the recess illustrated in FIG. 3 and to the external
configuration of driving head **29** in FIG. 15.

10 The fastener nut **36** article of manufacture for use in a torque
transmitting system includes a body **201** including an axis **204**; the body
201 has a modified polygonal cross section **211** defined by a perimeter wall
212; a polygonal central portion **213** positioned within the perimeter wall
212 and has an area less than the area of the modified polygonal cross
15 section **211**; a drive wall **214** forming a portion of the perimeter wall **212**,
extending on a plane from a proximal end **215** outwardly from the polygonal
central portion **213** to a distal end **216**; a first outer wall **217**, forming
another portion of the perimeter wall **212** and disposed at an angle **219** to
drive wall **214** and has a distal end **220** terminating on the perimeter wall
20 **212** and a proximal end **218** joining the distal end **216** of the drive wall **214**.
It is to be understood that flange **38** is not essential to the invention but is
shown for illustrative purposes only. The driving head **39** may be a straight
wall as found on most internally threaded driving nuts.

Referring, now, to FIGS. 15 - 18, the perimeter walls **112** and **212**
25 of the present invention are not limited to any specific number of sides.
Preferably the perimeter walls **112** and **212** include a plurality of drive walls
114 and **214** which are preferably on a radially axial plane **122** and **222** as
discussed above. There may be any number from 1 through 6 or more, but
four drive walls **114** or **214** has been found to be a number which gives
30 satisfactory results. Preferably, a plurality of second outer walls **123**, or **223**
are provided having proximal ends **124** or **224** respectively joined to each of
the distal ends **120** or **220** of the first outer walls **117** or **217** and have
distal ends **125** or **225** respectively joined to the proximal ends **115** or **215**
of each of the successive driver walls **114** or **214**.

35 Referring to FIGS 19 - 21, an article of manufacture is illustrated for
coupling with a driver **301'** at one end and coupling at the other end with a

0926 03089

22

- 1 fastener bolt 26 having an externally configured driving head 29 wherein:
the article is a coupling socket member 41 having a pair of oppositely, but
axially positioned recesses 307 and 307' in which one of the recesses 307
couples with the driver 301' and the other recess 307' couples with the
5 driving head 29 of the fastener bolt 26.

The coupling socket member 41 includes: bodies 301 and 301'
including an axis 304; the bodies 301 and 301' each having a modified
polygonal cross section 311 and 311' respectively defined by a perimeter
wall 312 and 312' respectively; a polygonal central portion 313 and 313'
10 positioned within the respective perimeter walls 312 and 312' and having an
area less than the area of the respective modified polygonal cross sections
311 and 311'; drive walls 314, and 314' forming a portion of the respective
perimeter walls 312 and 312' extending on a plane from a proximal end 315,
and 315' outwardly from the polygonal central portion 313 and 313' to
15 distal ends 316 and 316'; and first outer walls 317 and 317' forming
another portion of the perimeter walls 312 and 312' and having proximal
ends 318 and 318' joining the distal ends 316 and 316' of the respective
drive walls 314 and 314' at angles 319 and 319' and distal ends 320 and
320' terminating on the perimeter walls 312 and 312'.

20 Still referring, to FIGS. 19 - 21, the perimeter walls 312 and 312' of
the present invention are not limited to any specific number of sides.
Preferably the perimeter walls 312 and 312' include a plurality of drive walls
314 and 314' which are preferably on a radially axial plane 322 and 322' as
discussed above. There may be any number from 1 through 6 or more, but
25 four drive walls 314 or 314' has been found to be a number which gives
satisfactory results. Preferably, a plurality of second outer walls 323 or 323'
are provided having proximal ends 324 and 324' respectively joined to each
of the distal ends 320 and 320' of the first outer walls 317 and 317' and
have distal ends 325 and 325' respectively joined to the proximal ends 315
30 and 315' of each of the successive driver walls 314 and 314'.

Figures 22 , 22A and 22B illustrate the first of five modified forms of
the previously described invention. Although the geometry of the invention
is changed, the essence of the invention remains the same. All of the five
modified forms of the invention are based on claim one with certain
35 differences which will be set forth below. Because the essence of the
invention is the same, applicant has, for purposes of brevity, fully described

0926 180 030899

24

1 only the fastener article. The driver article and the drive tool article for the
five modified forms are not illustrated since they follow the teachings of the
fastener article as above described for the preferred form of the invention. In
other words, in all of the modified forms to be illustrated, the driver article is
5 configured to register with the recess in the fastener article, and the drive
tool article or punch, as it is often called, is configured to form the recess in
the fastener article.

Turning now to Figures 22, 22A and 22B specifically, the article of
manufacture for use in a torque transmitting system or the fabrication of
10 components for such a system includes: a body 401 including an axis 404;
the body 401 having a modified polygonal cross section 411 defined by a
perimeter wall 412; a polygonal central portion 413 positioned within the
perimeter wall 412 and having an area less than the area of the modified
polygonal cross section 411; a drive wall 414 forming a portion of the
15 perimeter wall 412 extending on a plane from a proximal end 415 outwardly
from the polygonal central portion 413 to a distal end 416; a first outer wall
forming another portion of the perimeter wall 412 and disposed at an angle
419 to drive wall 414 and having a distal end 420 terminating on the
perimeter wall 412 and a proximal end 418 joining the distal end 416 of the
20 drive wall 414.

The unique structure illustrated in FIG. 22 is the fact that the distal
end 416 of the drive wall 414 and the distal end 420 of the first outer wall
417 lie on a common great circle 421 whose axis 404₁ is coincident with the
axis 404 of the body 401; and the drive wall 414 is substantially parallel to
25 the axis 422₁ bisecting the adjacent walls of the polygonal central section
413. Thus as shown in FIG. 22, drive wall 414₁ is parallel to axial plane
422₁ bisecting perimeter line 413₁; drive wall 414₂ is parallel to axial plane
422₂ bisecting perimeter line 413₂; drive wall 414₃ is parallel to axial plane
422₃ bisecting perimeter line 413₃; and drive wall 414₄ is parallel to axial
30 plane 422₄ bisecting perimeter line 413₄. The foregoing structure, maximizes
the torque exerted by the driver on the screw since the drive wall is further
from the center of rotation in the previously described fasteners.

Force arrow 426 indicates the component of force exerted by a driver
(not shown) exerted radially outwardly along radial axial plane 429 against
35 the side of the recess 407 of the fastener and which intersects the
intersection of drive wall 414 and first outer wall 417 but which does not

096-180-0303

5 fact that the recess is formed by a plurality of second outer walls 423 having proximal ends 424 respectively joined to each of the distal ends 420 of the first outer walls 417 and having distal ends 425 respectively joined to the proximal ends 415 of each of the successive drive walls 414, and the first outer wall 417 is substantially longer than the second outer wall 423. This structure maximizes the amount of material in the driver (not shown). Thus the driver would have material falling within the area bounded by the lines forming drive wall 414, phantom line 413 forming one side of polygonal central portion 413 and first outer wall 417.

15 the body of the fastener and FIG. 22B illustrates that first outer walls 417 and second outer walls 423 are slanted at about 3 degrees so that the fastener body 401 will "stick" to the driver (not shown), without the need for magnetizing the driver.

exerted at a given point on first outer wall **417** and in relation to an axis line **433**. Arrow line **430** represents the force exerted against the edge of the recess of the body **401** of the fastener and which contributes nothing to the rotation of the fastener body **401**. Force arrow **431** is a resultant force and force arrow **432** represents the force exerted by a driver (not shown) against first outer wall **417** which results in rotation of the body **401** of the fastener. It is also to be understood that force arrow **432** when reversed 180° is the force at this particular point which would be exerted by a driver (not shown) when backing out the body **401** of a fastener.

30 illustrated in FIG. 22 except that the drive walls 514 lie along a radial axial plane 534 which emanates from body axis 504. Radial axial plane 534 may be located at various angles 535 from radial axial plane 522, which bisects perimeter line 513, of polygonal central portion 513 but as illustrated in FIG. 23, an angle 535 of 22° works satisfactorily.

in the interests of brevity, like elements of FIG. 23 are designated by the same numbers set forth in FIG. 22 except that the elements of FIG. 22

1 are designated in a "400" series of numbers and the elements of FIG. 23 are
designated in a "500" series of numbers. A description of FIGS. 23, 23A
and 23B is therefor not repeated.

The rotational force imparted by a driver (not shown) on drive wall
5 514 as represented by force arrow 509 is maximized since it is acting in a
direction at right angles to the radial axial plane 534.

Turning now to FIG. 25, another form of the invention. The structure
illustrated in FIG. 25 is similar to the structure illustrated in FIG. 3 and in the
interest of brevity the description of like parts will not be repeated. Like
10 parts in FIG. 25 will be given the same number as in FIG. 3 except that the
numbers of FIG. 25 will designated in a "600" series of numbers.

The difference in the structure illustrated in FIG. 25 over the structure
of FIG. 3 is the fact that the distal ends 616 of drive walls 614 and the distal
ends 620 of first walls 617 lie on a great circle 621 whose axis is coincident
15 with the axis 604 of body 601. As in FIG. 3, drive wall 614 is on a plane
generally on a radial axis 622. This results in providing drive walls 614
which are longer in length than the drive walls 14 of FIG. 3, thus providing a
greater area of surface contact between the driver (not shown) and the
fastener for transmitting rotational forces to the fastener.

20 Referring now to FIG. 26, still another modified form of the invention
is illustrated. This modified form of the invention is identical to the form of
the invention illustrated in FIG. 25 except that the drive walls 614₁, 614₂,
614₃, and 614₄ are angled 5° as illustrated in FIG. 26. In the interests of
brevity, like parts in FIG. 26 will be given the same number as in FIG. 25
25 except that the elements of FIG. 26 are designated in a "700 series" instead
of a "600 series" and the description will not be repeated. For example,
when viewing an element in FIG. 26, to determine the designation of the
element and its description, simply note the last two digits of the number
and refer to that number in the specification.

30 Specifically, the difference between the body 701 of FIG. 26 and the
body 601 in FIG. 25 is the fact that drive wall 714₁ is canted at an angle
745₁ of approximately 5° in a clock wise direction from radial axial plane
722₁ which bisects perimeter line 713₁ of polygonal central portion 713. In
like manner drive wall 714₂ is canted at an angle 745₂ of approximately 5°
35 clockwise from radial axial plane 722₂ which bisects perimeter line 713₂ of
polygonal central portion 413; drive wall 714₃ is canted at an angle 745₃ of

660000 001 9260

27

1 approximately 5° clockwise from radial axial plane 722₁ which bisects
perimeter line 713₃ of polygonal central portion 413; and drive wall 714₄ is
canted at an angle 745₄ of approximately 5° clockwise from radial axial
plane 722₂ which bisects perimeter line 713₄ of polygonal central portion
5 413.

Turning now to Figures 24, 24A and 24B, another modified form of
the invention is illustrated. The modified form of the invention is identical in
concept to all the other forms of the invention illustrated and in the interests
of brevity, like elements in FIG. 24 will be given the same two digit number
10 as in the other Figures except that the elements of FIG. 24 are preceded by
the number "8" in an "800 series". The description of such like elements
will not be repeated. For example, when viewing an element in FIG. 24, to
determine the designation of the element and its description, simply note the
last two digits of the number and refer to that number in the earlier part of
15 the specification. As a further clarification, perimeter wall 812 of FIG 24 is
similar to perimeter wall 12 of FIG. 3, perimeter wall 112 of FIG 16,
perimeter wall 212 of FIG. 18, perimeter wall 312 of FIG. 19, perimeter wall
412 of FIG 22, perimeter wall 512 of FIG. 23, perimeter wall 612 of FIG. 25
and perimeter wall 712 of FIG. 26.

20 The structure illustrated in FIG 24 is unique from the other forms of
the invention shown in that the perimeter wall 812 is symmetrical about axis
804, providing substantially equal bi-directional torque transmitting force. In
other words, because of the configuration of the recess of the screw
fastener and the matching driver, the force transmitted to a screw fastener
25 by a driver in inserting a fastener is the same as in backing out the screw
fastener from a work piece.

Still another feature of the form of the invention illustrated in FIG. 24
is the fact that a standard square configured driver can be used to insert or
back out the fastener illustrated in FIG. 24. This very practical feature is
30 illustrated by the polygonal central portion 813 which forms a perfect square
such as a standard square shanked driver.

Specifically, referring to FIG. 24, the article of manufacture for use in a
torque transmitting system or the fabrication of components for such a
system includes: a body 801 including an axis 814; the body 801 having a
35 modified polygonal cross section 811 defined by a perimeter wall 812; a
polygonal central portion 813 positioned within the perimeter wall 812 and

- 1 having an area less than the area of the modified polygonal cross section
811; a drive wall 814 forming a portion of the perimeter wall 812 extending
on a plane from a proximal end 815 outwardly from the polygonal central
portion 813 to a distal end 816; a first outer wall 817, forming another
5 portion of the perimeter wall 812 and disposed at an angle 819 to drive wall
814 and having a distal end 820 terminating on the perimeter wall 812 and a
proximal end 818 joining the distal end 816 of the drive wall 814. As
previously explained, the configuration of the screw fastener illustrated in
FIG. 24 may also be adapted to take the form of a driver, or a tool used for
10 form the recess in the screw fastener.

The structure illustrated in FIG. 24 is unique by virtue of the fact that
the distal end 816 of the drive wall 814 and the distal end 820 of the first
outer wall 817 lie on a common great circle 821 whose axis 804₁ is
coincident with the axis 804 of the body 801; and the drive wall 814₁ is
15 substantially parallel to the axis 822₁ bisecting the adjacent walls of the
polygonal central section. Thus as shown in FIG. 24, drive wall 814₁ is
parallel to axial plane 822₁ bisecting perimeter line 813₁; drive wall 814₂ is
parallel to axial plane 822₂ bisecting perimeter line 813₂; drive wall 814₃ is
parallel to axial plane 822₁ bisecting perimeter line 813₃; and drive wall 814₄
20 is parallel to axial plane 822₂ bisecting perimeter line 813₄. The foregoing
structure maximizes the torque exerted by the driver on the screw since the
drive wall is further from the center of rotation in the previously described
fasteners except the fastener illustrated in FIG 22.

Force arrow 826 indicates the component of force exerted by a driver
25 (not shown) exerted radially outwardly along radial axial plane 829 against
the side of the recess 807 of the fastener and which intersects the
intersection of drive wall 814 and first outer wall 817 but which does not
result in any rotational force being transferred to the fastener. Arrow 827
indicates the resultant force line and arrow 828 represents the amount of
30 rotational force exerted by the driver (not shown) on the fastener body 801.

Another structural feature of the fastener illustrated in FIG. 24, and
which provides the bi-directional torque transmitting force, is the fact that
the recess is formed by a plurality of second outer walls 823 having proximal
ends 824 respectively joined to each of the distal ends 820 of the first outer
35 walls 817. As illustrated in FIG. 24, second outer wall 823 is substantially
parallel to the drive wall 814. The form of the invention illustrated in FIG. 24

6680201.081 9260

29

5 circle 821.

10 said great circle **821**; and the fourth drive wall **814**₄ is substantially parallel to an axis **822**₂ bisecting the adjacent wall **813**₄ of the polygonal central portion **813**.

15 **817₁, 817₂, 817₃, 817₄**, third outer walls **846**, and fourth outer walls **849** are slanted at about 3 degrees so that the fastener body **801** will "stick" to the driver (not shown), without necessarily magnetizing the driver.

20 **833.** Arrow line **830** represents the force exerted against the edge of the recess of the body **801** of the fastener and which contributes nothing to the rotation of the fastener body **801**. Force arrow **831** is a resultant force and force arrow **832** represents the force exerted by a driver (not shown) against third outer wall **846** which results in rotation of the body **801** of the

25 fastener. It is also to be understood that force arrow **832** when reversed 180° is the force at this particular point which would be exerted by a driver (not shown) when backing out the body **801** of a fastener.

30 head 6 is formed with a recess 7 in accordance with the present invention. As illustrated in FIG. 6, the first outer wall 17 of the fastener may have varying angular relationships with perimeter line 13, and the angle 55 here illustrated is 10°. Likewise, the angle 54 formed by second outer wall 23, of the fastener may have varying angles but is here shown as 5°.

35 Another use of the present invention is its application to a body 1' of a driver used to insert fasteners into a work piece. The end 5' of the driver 1'

[illegible]

10

15

20

25

30

35

1 I CLAIM:

1. An article of manufacture for use in a torque transmitting system or the fabrication of components for such a system comprising:
 - a. a body including an axis ;
 - 5 b. said body having a modified polygonal cross section defined by a perimeter wall;
 - b. a polygonal central portion positioned within said perimeter wall and having an area less than the area of said modified polygonal cross section;
 - 10 c. a drive wall forming a portion of said perimeter wall extending on a plane from a proximal end outwardly from said polygonal central portion to a distal end; and
 - d. a first outer wall forming another portion of said perimeter wall and having a proximal end joining the distal end of said drive wall at an angle and a distal end terminating on said perimeter wall.
 - 15
2. An article of manufacture according to claim 1 wherein:
 - a. said polygonal central portion is formed with a symmetrical configuration.
 - 20
3. An article of manufacture according to claim 1 wherein:
 - a. said polygonal central portion is a square.
4. An article of manufacture according to claim 1 wherein:
 - 25 a. said drive wall is on a plane generally on a radial axis of said axis of said body.
5. An article of manufacture according to claim 4 wherein:
 - a. said perimeter wall comprises a plurality of drive walls each on a
 - 30 radially axial plane;
 - b. said perimeter wall comprising a plurality of said first outer walls with each proximal end respectively joining the distal ends of said plurality of drive walls and
 - c. a plurality of second outer walls having proximal ends respectively
 - 35 joined to each of said distal ends of said first outer walls and having

- 1 13. An article of manufacture according to claim 1 wherein:
a. said article is a drive tool for engaging a correspondingly shaped fastener.
- 5 14. An article of manufacture according to claim 1 wherein:
a. said article is a forming tool for forming a recess in said fastener body and having a perimeter wall configuration as defined.
15. An article of manufacture according to claim 1 wherein:
10 a. said article is a fastener having a driving head thereon, which driving head has an external configuration within which said perimeter wall is contained.
16. An article of manufacture according to claim 1 wherein:
15 a. said article is a threaded nut for a bolt having an external configuration within which said perimeter wall is contained.
17. An article of manufacture according to claim 1 for coupling with a driver at one end and coupling at the other end with a fastener having an externally
20 configured driving head wherein:
a. said article is a coupling socket member having a pair of oppositely, but axially positioned recesses in which one of said recesses couples with said driver and the other recess couples with said driving head of said fastener.
- 25 18. An article of manufacture according to claim 1 wherein:
a. said distal end of said drive wall and said distal end of said first outer wall lie generally on a common great circle whose axis is coincident with said axis of said body; and
30 b. said drive wall is substantially parallel to an axis bisecting the adjacent wall of said polygonal central section.
19. An article of manufacture according to claim 18 comprising:
a. a plurality of second outer walls having proximal ends respectively
35 joined to each of said distal ends of said first outer walls and having

650000" 004 9260

- 1 distal ends respectively joined to the proximal ends of each of said
successive drive walls ; and
b. said first outer wall is substantially longer than said second outer
wall.

5

20. An article of manufacture according to claim 1 comprising:
a. said distal end of said drive wall and said distal end of said first
outer wall lie generally on a common great circle whose axis is
coincident with said axis of said body;
10 b. said drive wall is on a plane generally on a radial axis of said axis of
said body;
c. a plurality of second outer walls having proximal ends respectively
joined to each of said distal ends of said first outer walls and having
distal ends respectively joined to the proximal ends of each of said
15 successive drive walls; and
d. said first outer wall is substantially longer than said second outer
wall.

21. An article of manufacture according to claim 1 comprising:
20 a. said distal end of said drive wall and said distal end of said first
outer wall lie generally on a great circle whose axis is coincident with
said axis of said body; and
b. said drive wall is on a plane generally on a radial axis of said axis of
said body.

25

22. An article of manufacture according to claim 1 wherein:
a. said drive wall is canted at an angle of approximately 5° in a clock
wise direction from an axis bisecting the adjacent wall of said
polygonal central portion.

30

23. An article of manufacture according to claim 1 wherein:
a. said perimeter wall is symmetrical about said axis providing
substantially equal bi-directional torque transmitting force.

35

668020 021 9260

34

- 1 24. An article of manufacture according to claim 1 comprising:
- a. said distal end of said drive wall and said distal end of said first
outer wall lie generally on a common great circle whose axis is
coincident with said axis of said body;
- 5 b. said drive wall is substantially parallel to an axis bisecting the
adjacent wall of said polygonal central section;
- c. a second outer wall having a proximal end joining the distal end of
said first outer wall and having a distal end; and
- 10 d. said second outer wall is substantially parallel to said drive wall.
25. An article of manufacture according to claim 24 comprising:
- a. a third outer wall having a proximal end joining said distal end of
said second outer wall and a distal end lying generally on said common
great circle;
- 15 b. a fourth outer wall having a proximal end joining said distal end of
said third outer wall and a distal end;
- c. a fourth drive wall having a proximal end joining said distal end of
said fourth outer wall and a distal end lying on said great circle; and
- 20 d. said fourth drive wall is substantially parallel to an axis bisecting
the adjacent wall of said polygonal central portion.

563000 0043260

25

30

35

35

ABSTRACT OF THE INVENTION

35

092E-180-030396

1 of 14

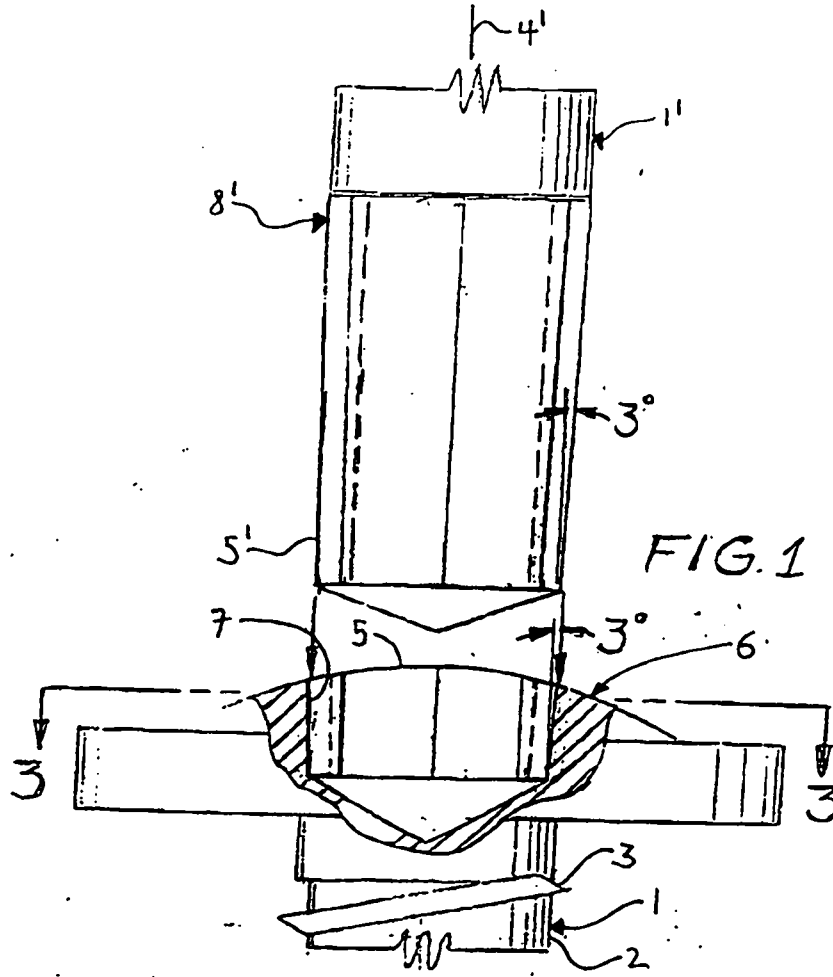


FIG. 1

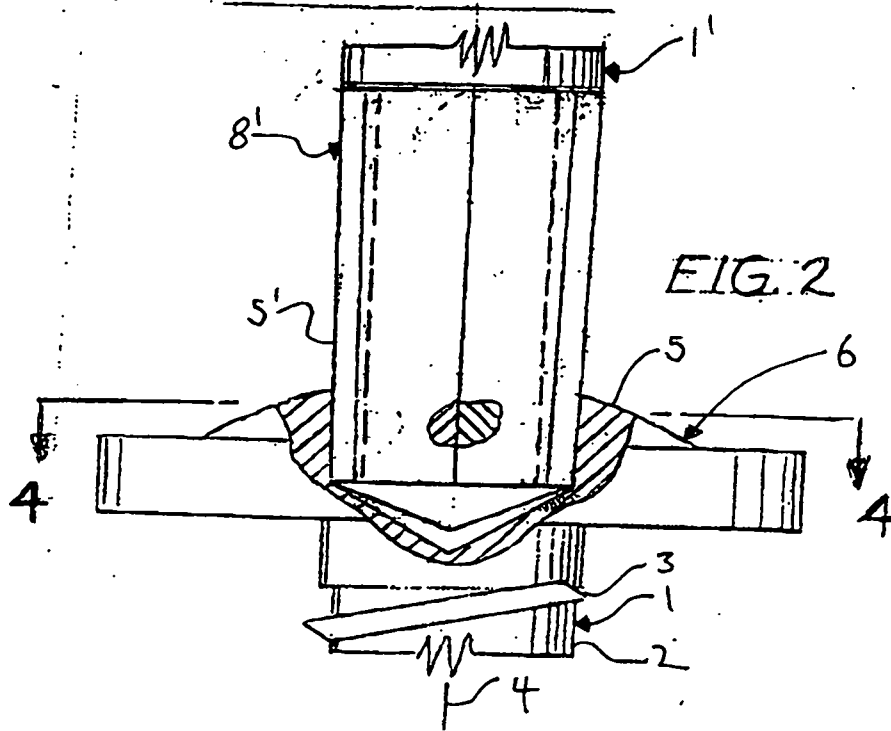


FIG. 2

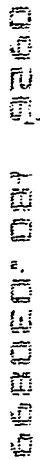
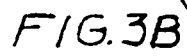


FIG. 3



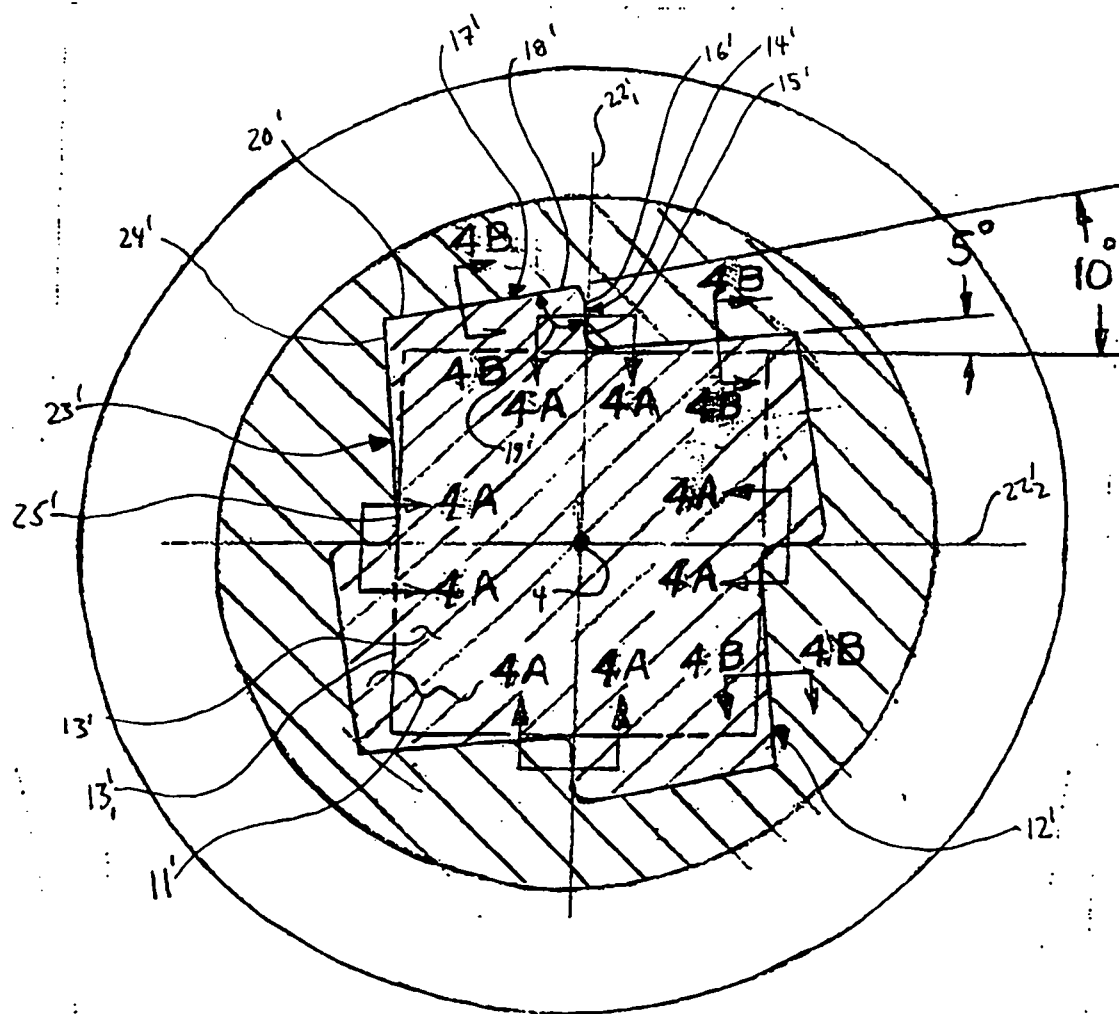


FIG. 4

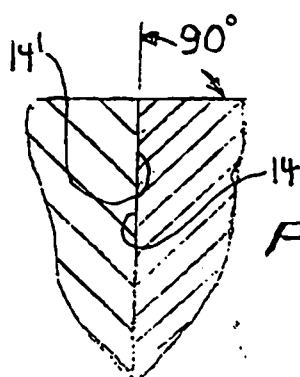
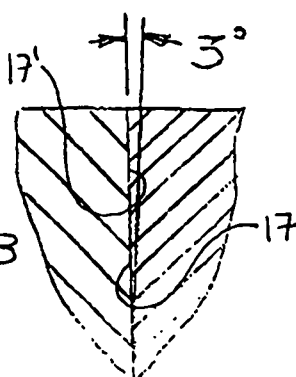


FIG. 4A FIG. 4B



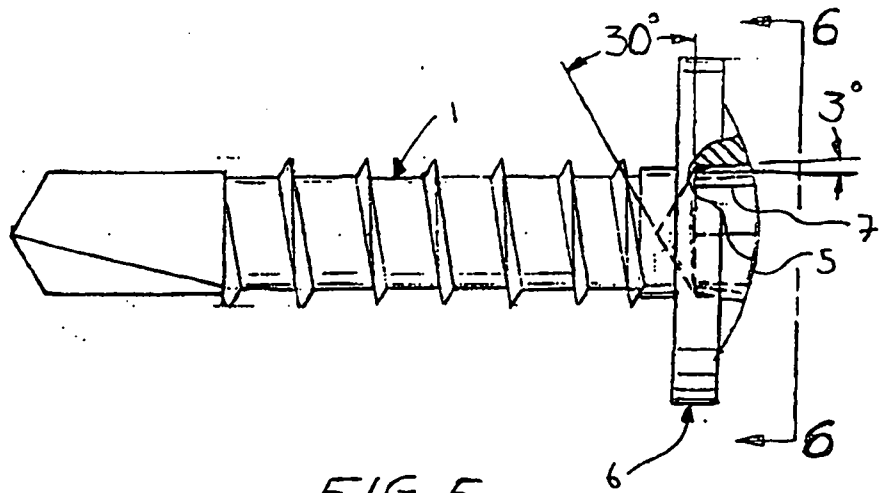


FIG. 5

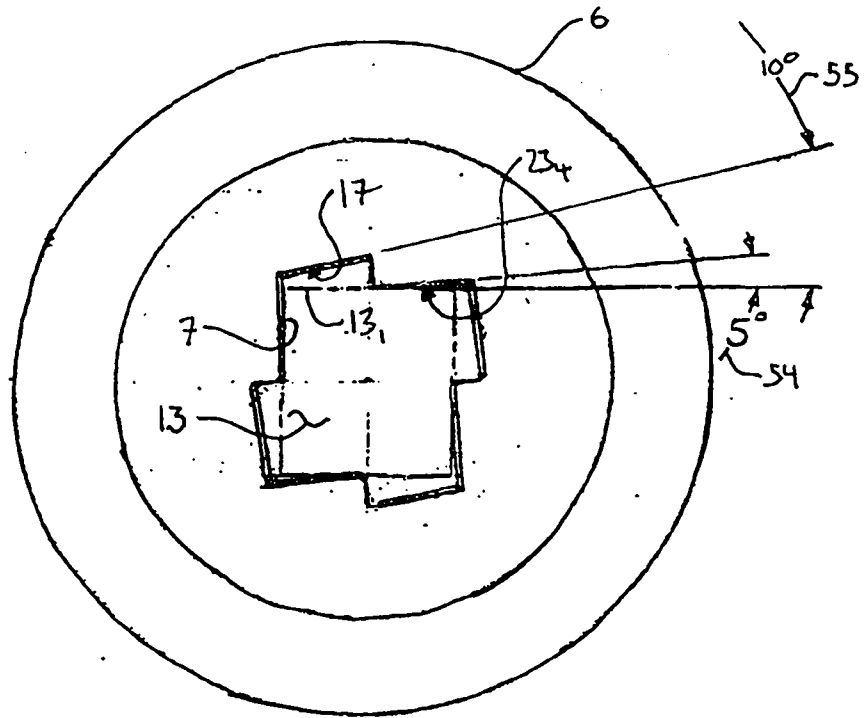


FIG. 6

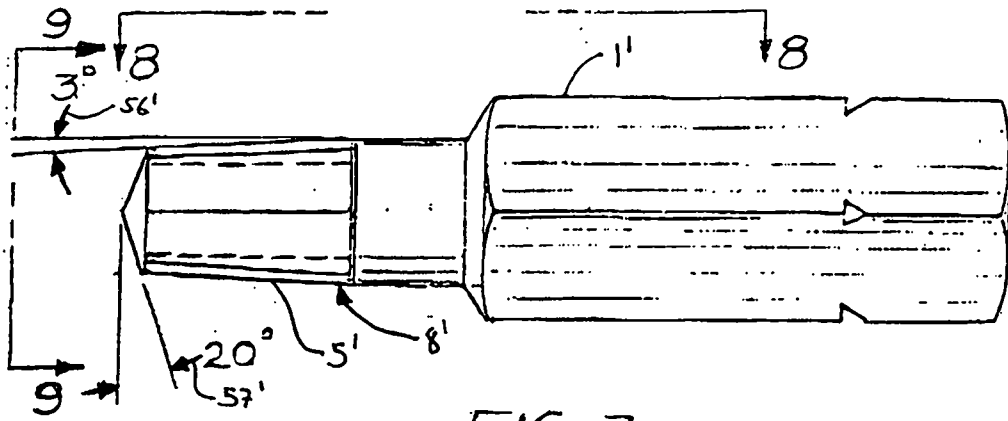


FIG. 7

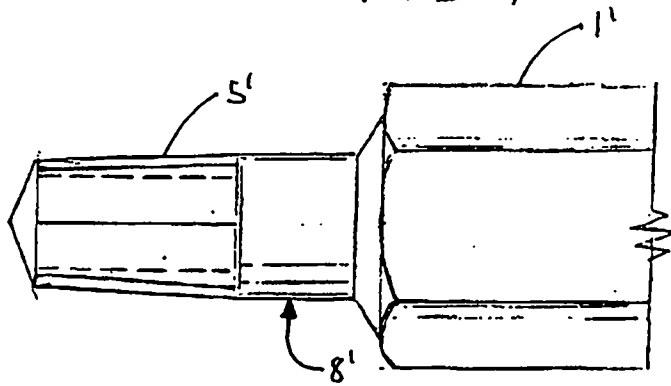


FIG. 8

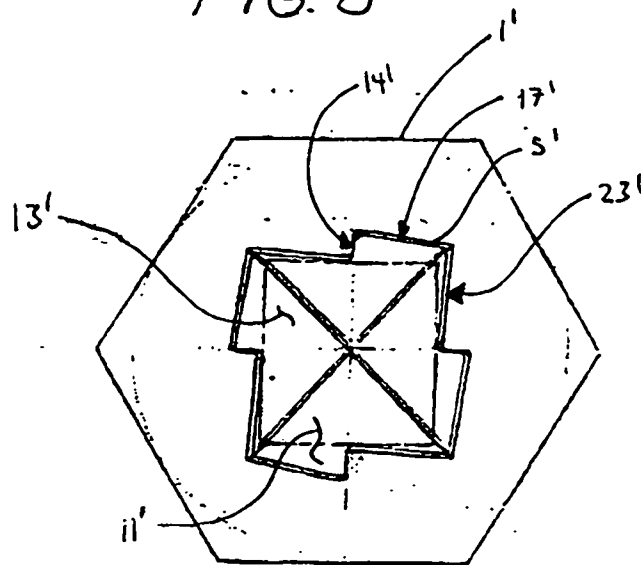
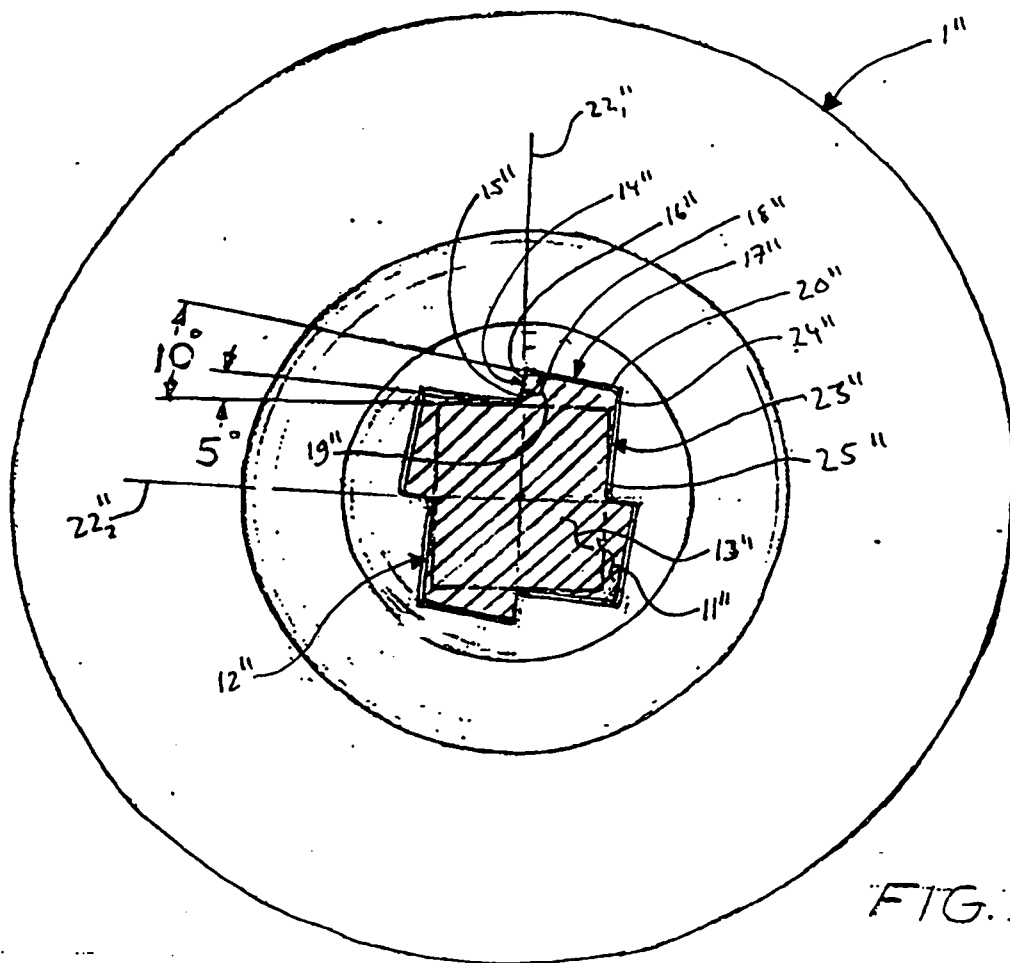
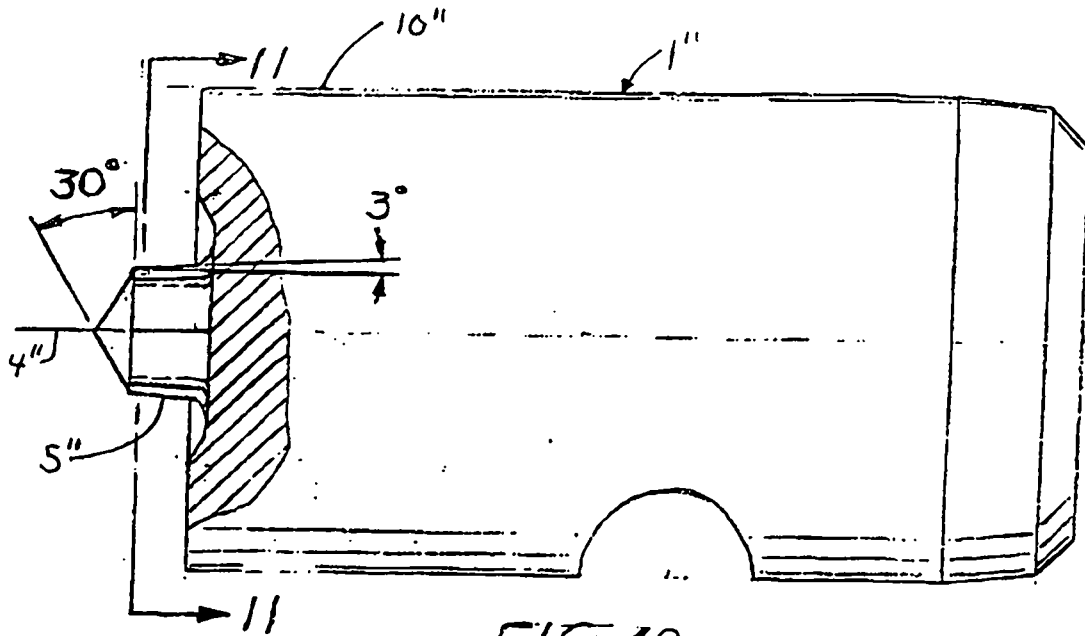
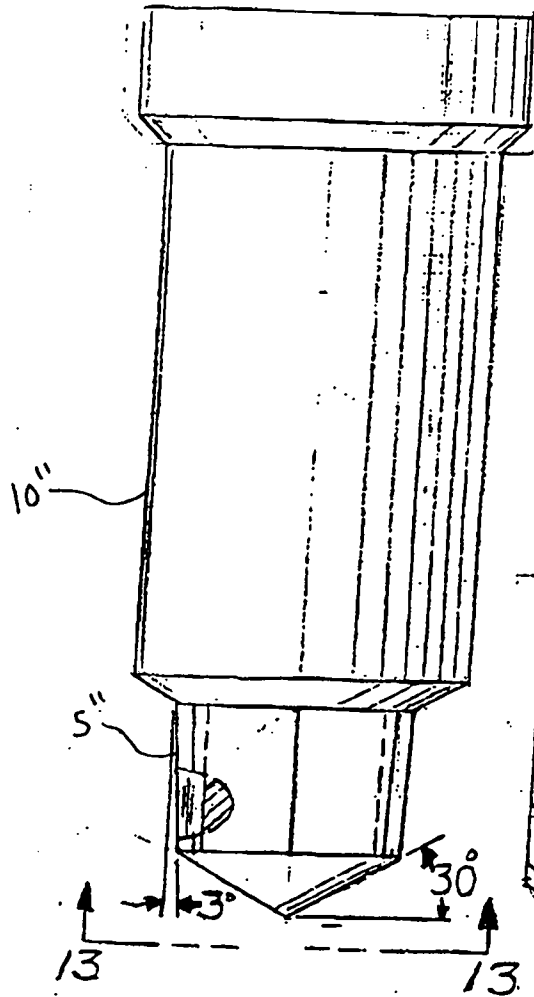
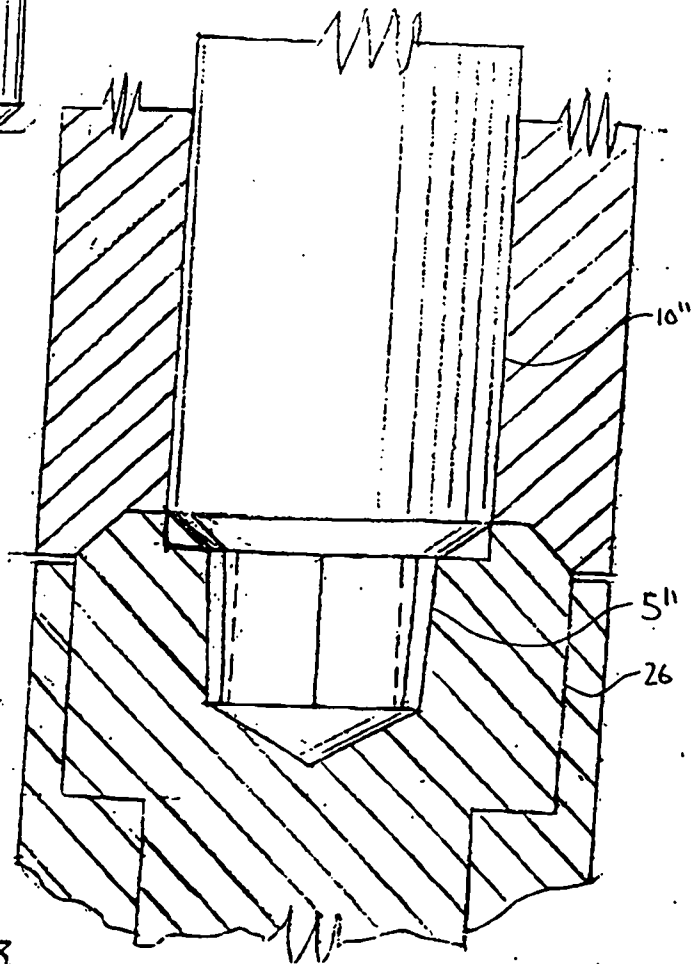


FIG. 9



[illegible]

13

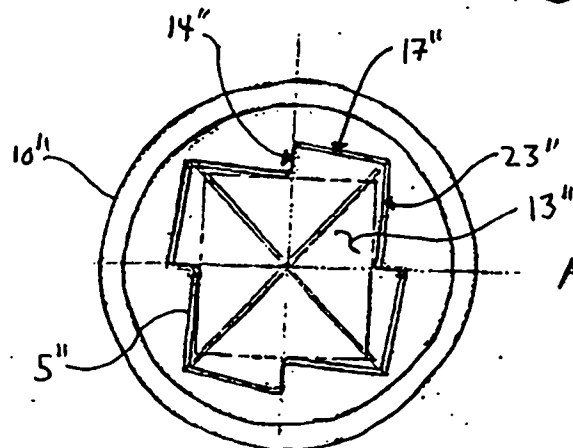


FIG. 13

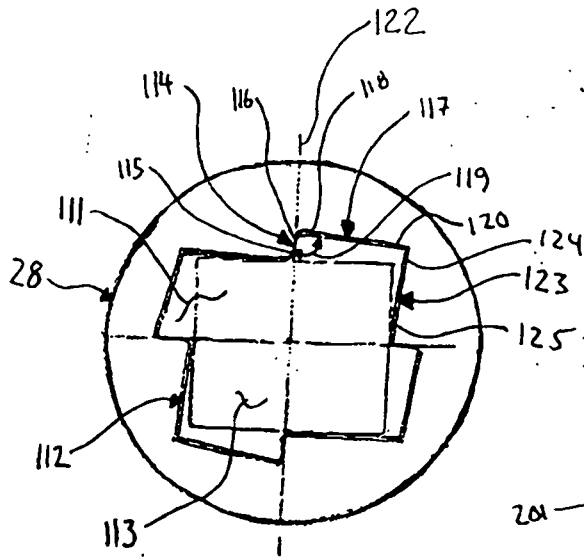


FIG. 16

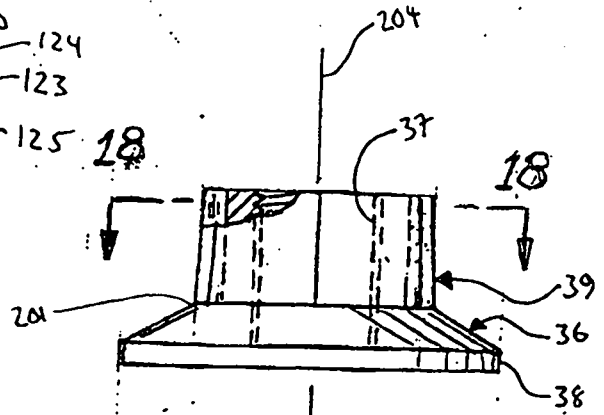


FIG. 17

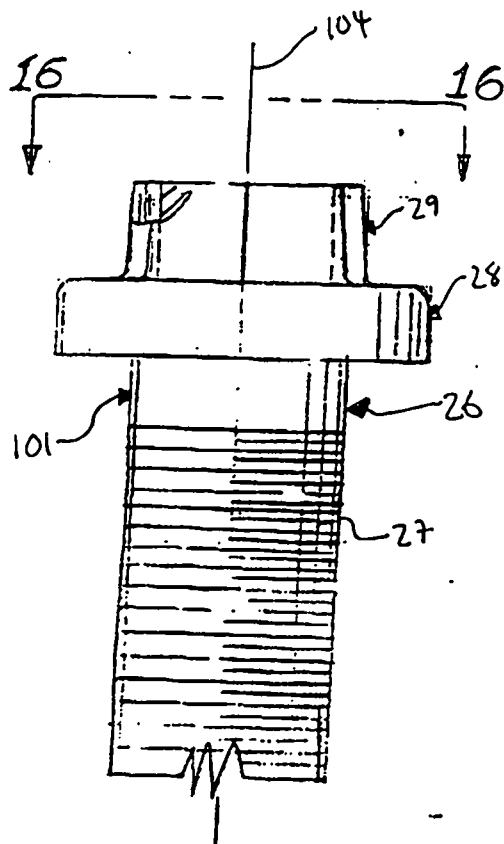


FIG. 15

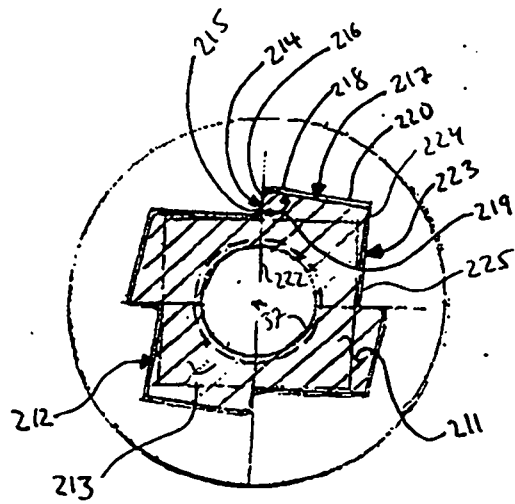


FIG. 18

6680E01.081 9260

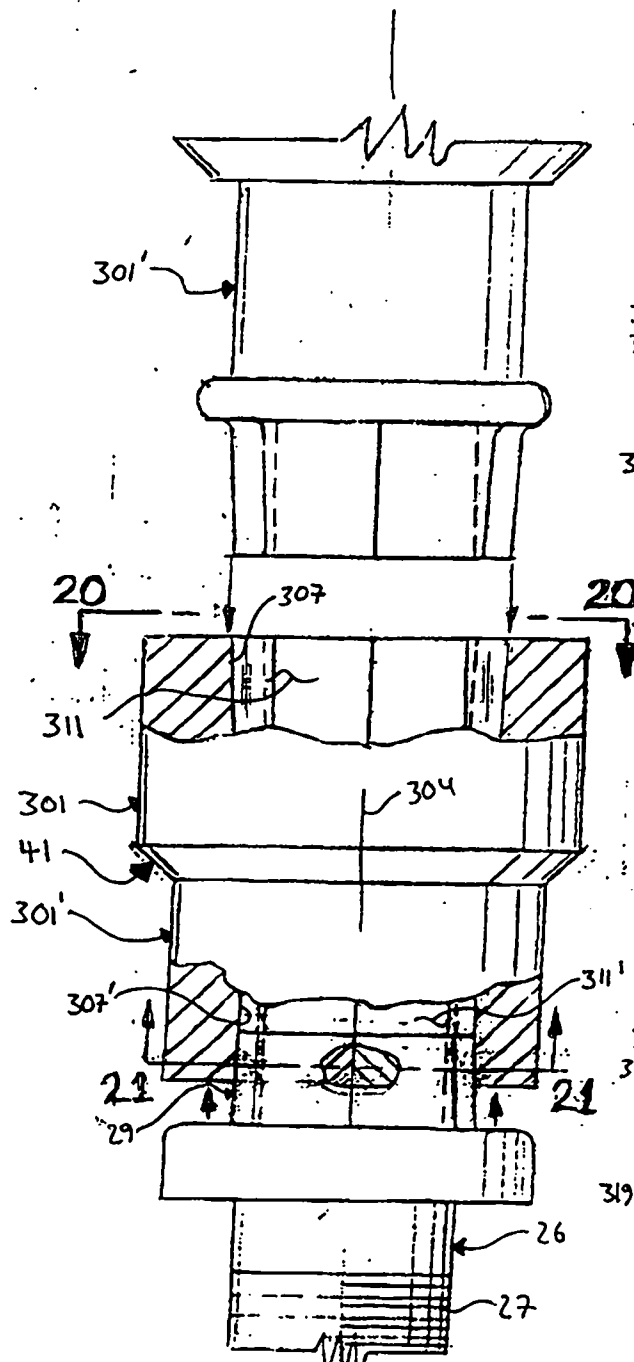


FIG. 19

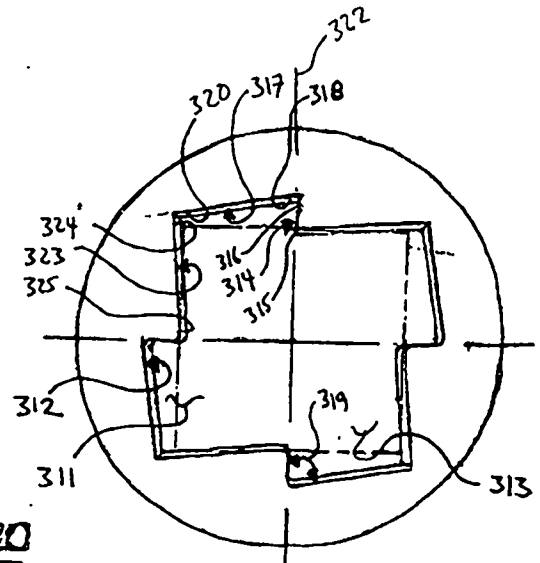


FIG. 20

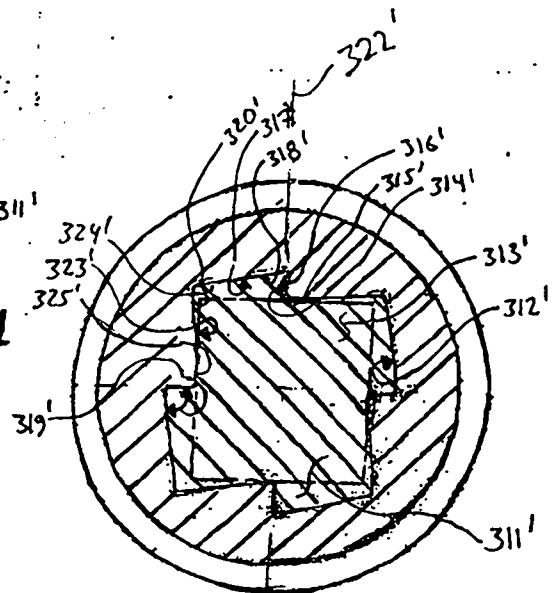


FIG. 21

668020-031 9260

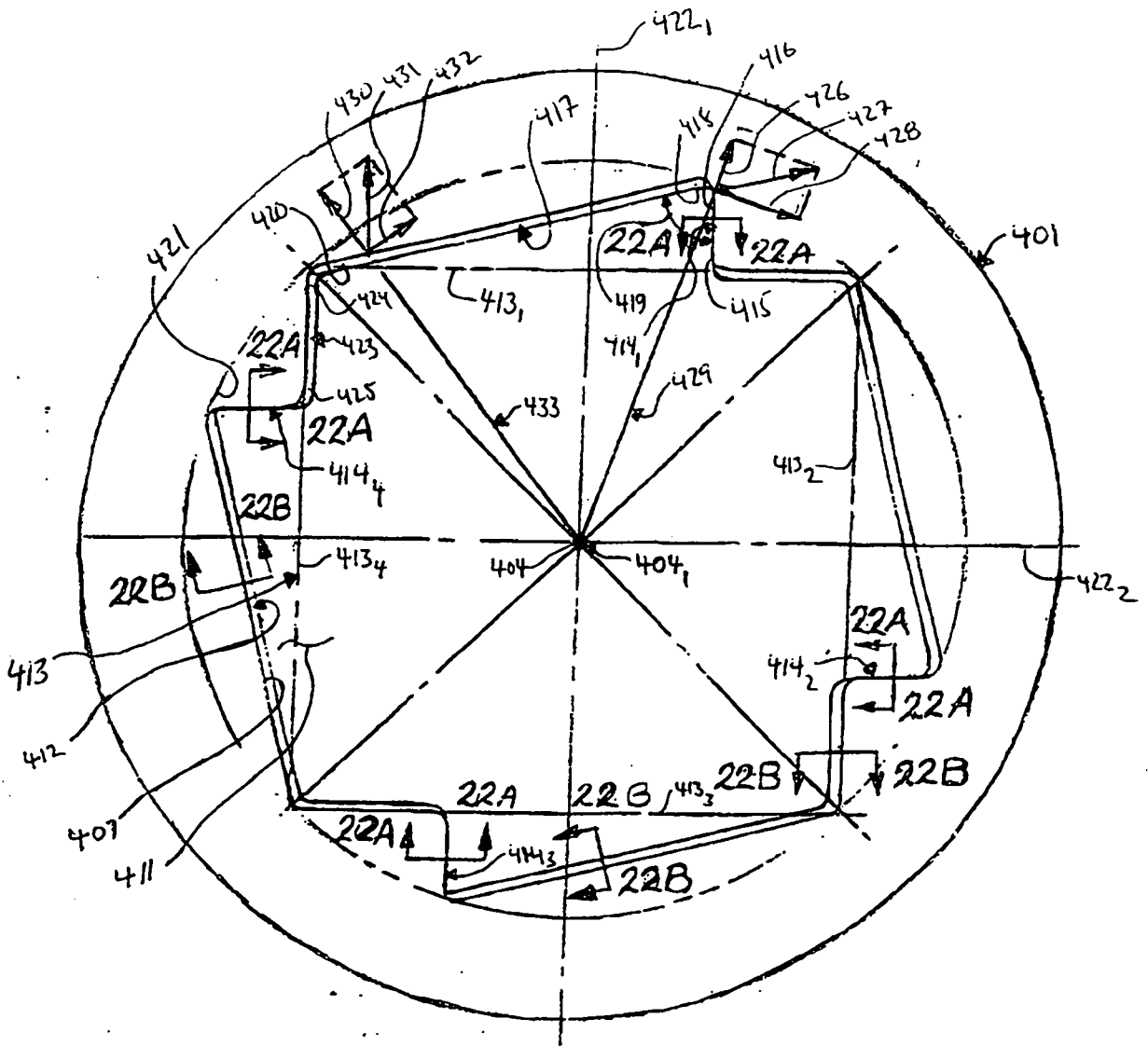


FIG. 22

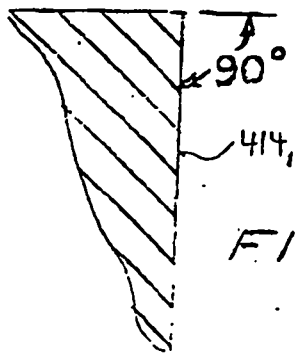


FIG. 22A

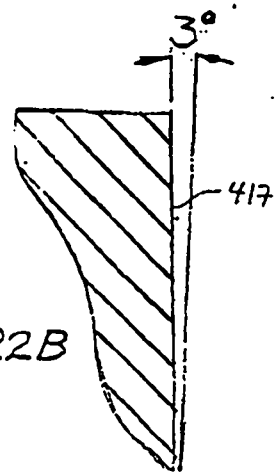


FIG. 22B

47

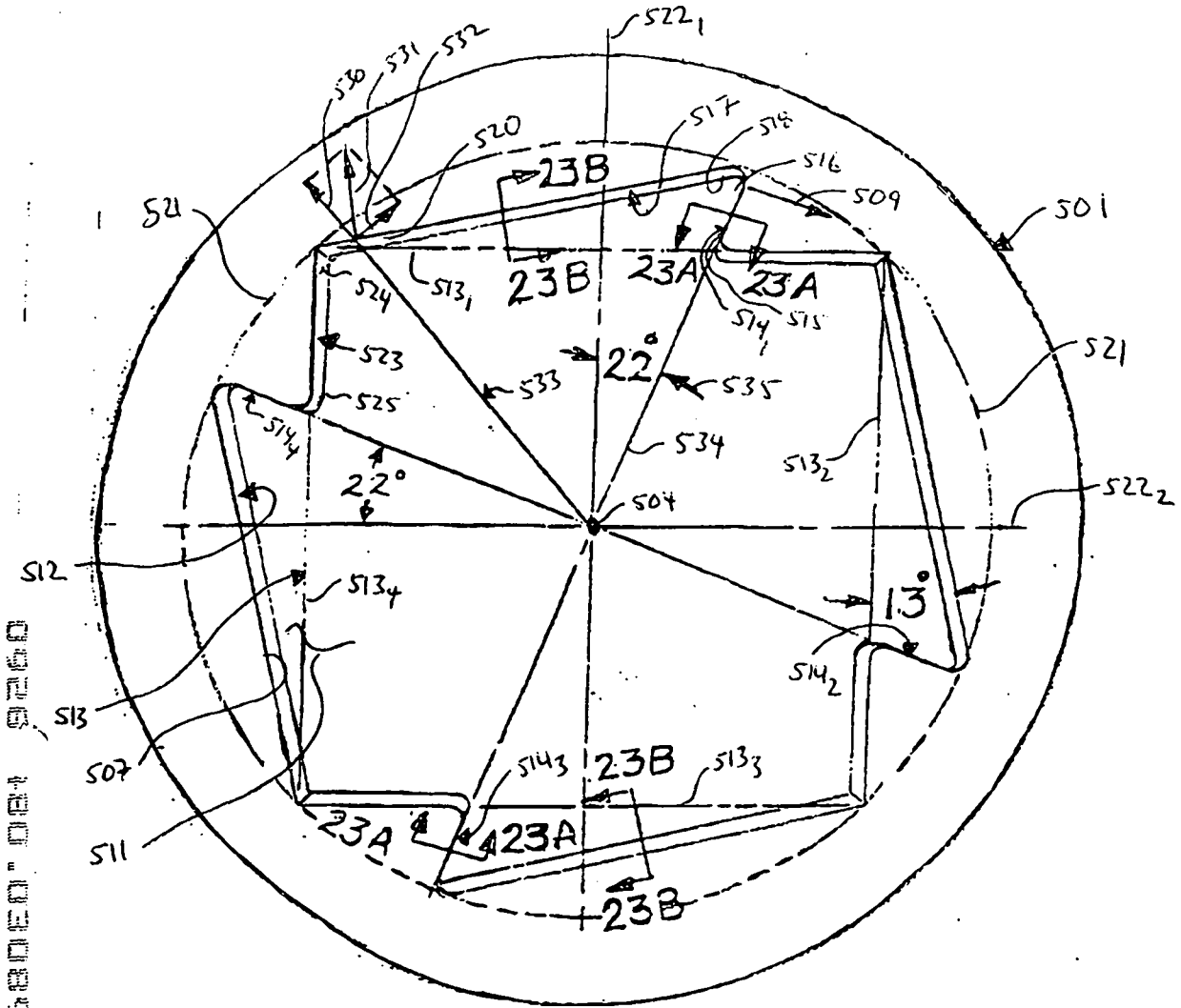


FIG. 23

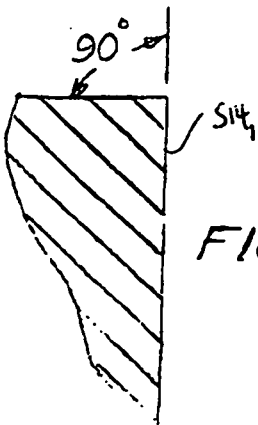


FIG. 23A

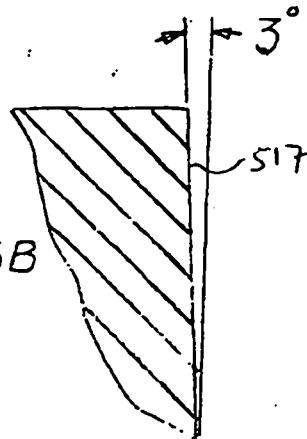


FIG. 23B

2/8

FIG. 24

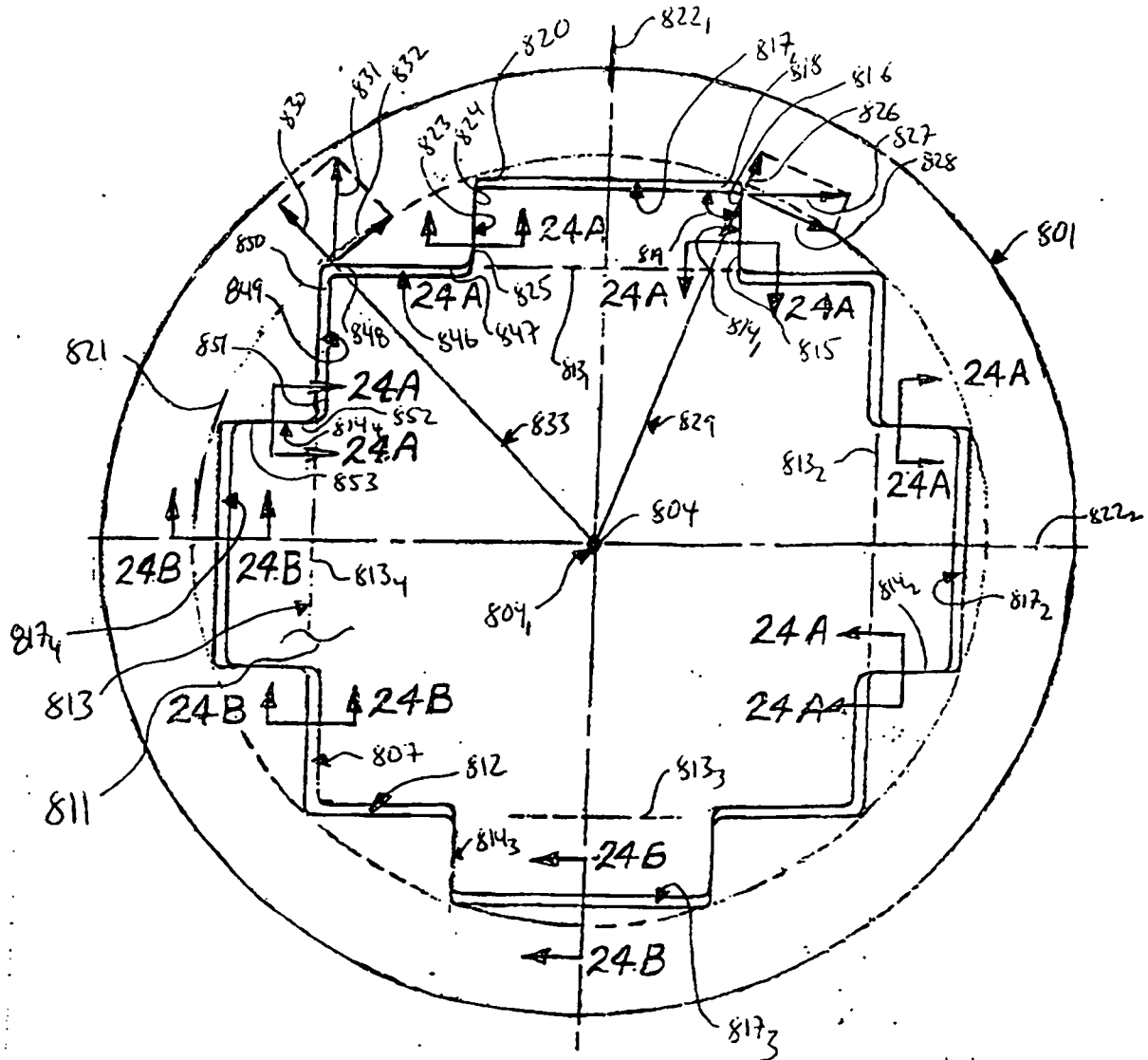


FIG. 24

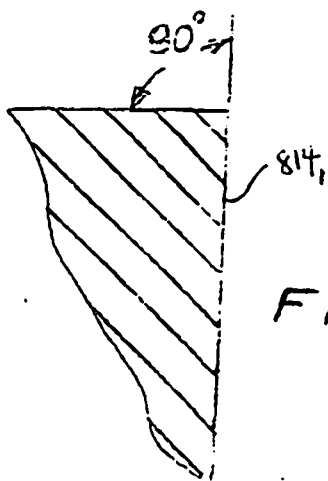


FIG. 24A

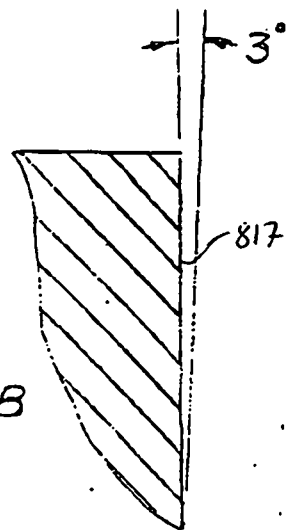


FIG. 24B

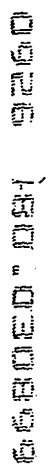


FIG. 25

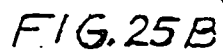
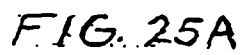
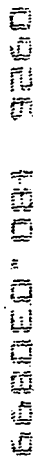


FIG. 25A

FIG. 25B



DESTORNILLADOR, SUJETADOR Y HERRAMIENTA PARA DAR FORMA

Este invento se relaciona con un sistema de impulso en el cual un primer componente, tal como un destornillador aplica torsión a un segundo componente, tal como un sujetador roscado, y con un tercer componente, tal como una herramienta de dar forma para formar una cavidad con una interconexión polígona modificada en uno de dichos primero o segundo componentes.

ANTECEDENTES

A continuación de la introducción y el uso masivo del destornillador motorizado en las líneas de ensamblaje de fábricas a finales de la década de 1930 y comienzos de la década de 1940, ocurrió una revolución en uno de los más antiguos inventos mecánicos del hombre. El cambio que la definió fue la torsión masiva aplicada por el destornillador motorizado. En la década pasada se vio caer el destornillador motorizado en manos de artesanos y de una gran cantidad de personas no profesionales debido a la proliferación de destornilladores motorizados relativamente económicos y portátiles.

En técnicas anteriores, se han definido los parámetros de destornilladores motorizados y tornillos de la siguiente manera: 1) una broca capaz de producir elevadas fuerzas de torsión y un sujetador roscado capaz de recibirlas; 2) una broca con una amplia porción central capaz de transmitir confiable y repetidamente fuerzas de torsión; 3) una configuración de broca y sujetador roscado que se acoplan entre sí, sometida a un bajo nivel de deslizamiento; y 4) una interconexión de destornillador y sujetador roscado de gran ajuste por adherencia, que obvia la necesidad de una broca magnetizada y sus problemas concomitantes.

RESUMEN DEL INVENTO

El presente invento describe un destornillador y un sujetador roscado que igualan el potencial del destornillador motorizado.

Un objetivo del presente invento es suministrar un destornillador que pueda transmitir altas fuerzas de torsión a la cabeza de un sujetador roscado capaz de recibir altas fuerzas de torsión, mediante la presentación de una configuración única de cabeza geométricamente cóncava o externa, la cual en este documento se caracteriza como "poligonal modificada" y en ejemplos más específicos, como "cuadrado modificado".

Otro objetivo es suministrar un destornillador que, de forma confiable y repetida, pueda administrar torsión a un sujetador roscado a través de una gran porción central en la cabeza ahuecada o externa y una pared de impulso respaldada por una amplia área de apoyo.

Otro objetivo es suministrar una configuración de destornillador y la cabeza ahuecada de un sujetador roscado que minimice el deslizamiento debido principalmente a una configuración asimétrica.

Otro objetivo es suministrar una configuración de broca de destornillador y sujetador roscado que minimice la oscilación entre el tornillo y el destornillador a medida que el tornillo es atornillado.

Otro objetivo es suministrar un ajuste por adherencia entre la broca del destornillador y el sujetador roscado, lo cual elimina la necesidad de una broca magnetizada, debido principalmente a la alineación de amplias paredes reducidas axialmente.

Otro objetivo es suministrar una configuración en la cual el destornillador y el sujetador roscado puedan producirse en masa de manera económica y confiable.

Otro objetivo es suministrar una configuración de broca de destornillador y sujetador roscado en la cual el tornillo pueda unirse fácil y rápidamente a la broca del destornillador, llevarse al sitio del tornillo, insertarse mediante un taladro motorizado y

hundirse hasta el lugar deseado, y la broca del destornillador pueda liberarse fácilmente del sujetador roscado.

BREVE DESCRIPCION DE LOS GRAFICOS

La Figura 1 es una vista frontal vertical de una porción de un destornillador según del presente invento, colocada en alineación para inserción en la cavidad de una tornillo del presente invento con porciones de éste separadas para mayor claridad del invento.

La Figura 2 es una vista frontal vertical del destornillador y del tornillo de la Figura 1, completamente acoplados. Se han eliminado partes del destornillador y del tornillo para mayor claridad del invento.

La Figura 3 es una proyección horizontal del invento a lo largo de la línea 3-3 de la Figura 1, con partes de la cabeza del tornillo en corte transversal. Se superpone un cuadrado de líneas punteadas sobre la cavidad del tornillo para ilustrar la configuración de "cuadrado modificado" de la cavidad. El cuadrado en líneas punteadas también ilustra de forma gráfica la forma en la que el tornillo puede girarse con un destornillador de configuración cuadrada.

La Figura 3A es un corte transversal a lo largo de la línea 3A-3A en cuatro partes de la Figura 3.

La Figura 3B es un corte transversal a lo largo de la línea 3B-3B en tres partes de la Figura 3.

La Figura 4 es una proyección horizontal del invento a lo largo de la línea 4-4 de la Figura 2, en la que se muestran cortes transversales de la cabeza del tornillo y del destornillador para ilustrar más claramente el invento. Se superpone un cuadrado de líneas punteadas sobre el corte transversal para ilustrar más claramente la relación de "cuadrado modificado" del invento con un cuadrado geométrico.

La Figura 4A es un corte transversal a lo largo de la línea 4A-4A en cuatro partes de la Figura 4.

La Figura 4B es un corte transversal a lo largo de la línea 4B-4B en tres partes de la Figura 4.

La Figura 5 es un vista lateral elevada de un ejemplo de tornillo del presente invento con porciones de la cabeza en corte transversal para ilustrar más claramente el invento.

La Figura 6 es una proyección horizontal de la cabeza del tornillo ilustrado en la Figura 5 vista desde la dirección de las flechas de la línea 6-6. Se superpone un cuadrado de líneas punteadas sobre la cavidad del tornillo para ilustrar una comparación entre la "cavidad modificada" del presente invento y un cuadrado geométrico.

La Figura 7 es una vista lateral elevada de un ejemplo de destornillador con un extremo construido de acuerdo con el presente invento.

La Figura 8 es una vista lateral elevada de una parte del destornillador ilustrado en la Figura 7 según se ve desde la dirección de las flechas de la línea 8-8 de la Figura 7.

La Figura 9 es una vista del extremo del destornillador ilustrado en la Figura 7, según se ve desde la dirección de las flechas en la línea 9-9 de la Figura 7. Se superpone un cuadrado de líneas punteadas sobre la porción de la cavidad para ilustrar una comparación entre la cavidad de "polígono modificado" del presente invento y un cuadrado geométrico.

La Figura 10 es una vista lateral elevada de una herramienta para dar forma, un perforador o un cuerpo utilizado en la formación de la cavidad de la cabeza del tornillo del presente invento. Se ilustran porciones en corte transversal para clarificar aún más el invento.

La Figura 11 es una vista extrema de la herramienta para dar forma ilustrada en la Figura 10, tal como se ve desde la dirección de las flechas a lo largo de la línea 11-11. Se superpone un cuadrado de líneas punteadas dentro de la cavidad del tornillo por la misma razón indicada anteriormente. Una porción de la vista está en corte transversal donde la herramienta para dar forma está cruzada por la línea 11-11.

La Figura 12 es una vista lateral elevada de un ejemplo de herramienta para dar forma similar a la herramienta para dar forma ilustrada en la Figura 10, con porciones cortadas para ilustrar mejor la construcción del extremo de la herramienta para dar forma.

La Figura 13 es una vista del extremo de la herramienta para dar forma ilustrada en la Figura 12, tomada desde la dirección de las flechas a lo largo de la línea 13-13. Se superpone un cuadrado de líneas punteadas sobre la "cavidad cuadrada modificada" del presente invento por las razones indicadas anteriormente.

La Figura 14 es un corte que ilustra cómo la herramienta para dar forma de la Figura 12 se usa con otra herramienta (ilustrada con un corte) para formar la cavidad del presente invento en un ejemplo de tornillo.

La Figura 15 es una vista lateral de otra forma de tornillo formado con una cabeza que ilustra una forma externa del presente invento. Se han cortado partes de la cabeza para ilustrar la configuración de la cabeza del tornillo.

La Figura 16 es una vista del extremo del tornillo ilustrado en la Figura 15, tomada en la dirección de las flechas a lo largo de la línea 16-16 de la Figura 15.

La Figura 17 es una vista lateral de una tuerca con una superficie del destornillador del presente invento configurada externamente. Se ha cortado una parte de la tuerca para ilustrar el invento.

La Figura 18 es un corte transversal de la tuerca ilustrada en la Figura 17 tomada a lo largo de la línea 18-18.

La Figura 19 es una vista lateral expandida de otro uso del invento, que muestra un tornillo con una cabeza con una configuración externa según el presente invento mientras es accionada por un receptáculo formado con una cavidad interna según el presente invento y con el otro extremo formado con una cavidad usando la configuración del presente invento, donde el elemento superior ilustra un destornillador para inserción en la cavidad superior del receptáculo.

La Figura 20 es una proyección horizontal del receptáculo ilustrado en la Figura 19 tomada a lo largo de la línea 20-20 de la Figura 19.

La Figura 21 es una vista de un corte transversal tomada a lo largo de la línea 21-21 de la Figura 19.

La Figura 22 es una proyección horizontal de un tornillo con una cavidad que ilustra una forma modificada del presente invento.

La Figura 22A es un corte transversal a lo largo de la línea 22A-22A en cuatro lugares diferentes en la Figura 22.

La Figura 22B es un corte transversal a lo largo de la línea 22B-22B en tres lugares diferentes en la Figura 22.

La Figura 23 es una proyección horizontal de un tornillo con una cavidad que ilustra otra forma modificada del invento.

La Figura 23A es un corte transversal a lo largo de la línea 23A-23A en dos lugares diferentes en la Figura 23.

La Figura 23B es un corte transversal a lo largo de la línea 23B-23B en dos lugares diferentes en la Figura 23.

La Figura 24 es una proyección horizontal de un tornillo con una cavidad que ilustra otra forma modificada del invento.

La Figura 24A es un corte transversal a lo largo de la línea 24A-24A en cinco lugares diferentes en la Figura 24.

La Figura 24B es un corte transversal a lo largo de la línea 24B-24B en tres lugares diferentes en la Figura 24.

La Figura 25 es una proyección horizontal de un tornillo con una cavidad que ilustra otra forma modificada del invento.

La Figura 25A es un corte transversal a lo largo de la línea 25A-25A en dos lugares diferentes en la Figura 25.

La Figura 25B es un corte transversal a lo largo de la línea 25B-25B en tres lugares diferentes en la Figura 25.

La Figura 26 es una proyección horizontal de un tornillo con una cavidad que ilustra otra forma modificada del invento.

La Figura 26A es un corte transversal a lo largo de la línea 26A-26A de la Figura 25.

La Figura 26B es un corte transversal a lo largo de la línea 26B-26B en dos lugares diferentes en la Figura 26.

DESCRIPCION DEL INVENTO

Cuando se utiliza en esta especificación, la palabra destornillador generalmente se refiere a un destornillador motorizado del tipo utilizado en líneas de ensamblaje o por trabajadores viajeros o del tipo portátil accionado por pilas utilizado por personas profesionales y no profesionales. El destornillador también puede ser una herramienta. El destornillador puede usarse para atornillar tornillos o pernos, ya sea con cavidades o con configuraciones externas elevadas.

Los sujetadores roscados incluyen tornillos y pernos con cavidades o con configuraciones elevadas.

El término herramienta para dar forma utilizado en este documento se refiere a una herramienta parecida a una perforadora utilizada para hacer cavidades en el sujetador o en el destornillador. Un ejemplo de herramienta para dar forma se ilustra en la Figura 10.

Una concepción escogida para el presente invento se ilustra en las figuras 1 a 11, y el invento se describirá principalmente con respecto a dicha concepción.

Con respecto al sujetador y al destornillador, los gráficos describen una aplicación particular del invento en la cual el sujetador está provisto de una cavidad o receptáculo con una configuración interna de acuerdo con los principios del invento, mientras que los componentes externos complementarios tienen la forma de un destornillador. Quienes tengan experiencia en la técnica, notarán inmediatamente que esta situación puede revertirse y que el sujetador podría emplear la configuración externa de acuerdo con el invento, mientras que el destornillador tendría la forma de un receptáculo con una configuración interna complementaria.

Al dirigir la atención a las figuras 1 y 2, en éstas se ilustra un arreglo de sujetador y sujetador de acuerdo con los conceptos del presente invento. El sujetador o cuerpo generalmente se designa 1 e incluye un vástago alargado 2 con una rosca 3 y un eje 4. Un extremo 5 del sujetador 1 está provisto de una porción alargada 6 con una cavidad o receptáculo 7. También se ilustra una herramienta o un cuerpo 1' con un extremo 8' configurado de forma complementaria a la cavidad 7 a la cual se acopla, de forma tal que el destornillador 1' pueda impartir impulso al sujetador 1.

Con respecto a la Figura 10, se ilustra una herramienta para dar forma, perforadora o cuerpo 1" con un extremo 10" con una punta 5" configurada para formar la cavidad 7 en el sujetador 1.

En la siguiente descripción, a fin de reducir el número de designaciones de partes y facilitar el entendimiento de la descripción del invento, se han adoptado las siguientes designaciones. Se han adoptado números idénticos para partes iguales al referirse al sujetador, el destornillador y la herramienta para dar forma, los cuales difieren en que se ha agregado la marca (') al destornillador y la marca (") a la herramienta para dar forma. Esta práctica se verá particularmente en las figuras 1 a 11.

El artículo de fabricación para uso en un sistema transmisor de torsión o la fabricación de los componentes de dicho sistema incluye: un cuerpo 1, 1' ó 1" que incluye un eje 4, 4' ó 4"; el cuerpo 1, 1' ó 1" con un corte transversal polígono modificado 11, 11' u 11" definido por una pared de perímetro 12, 12' ó 12"; una porción polígona central 13, 13' ó 13" colocada dentro de la pared de perímetro 12, 12' ó 12" y con un área menor que el área del corte transversal polígono modificado 11, 11' u 11"; una pared de impulso 14₁,

14₂, 14₃, 14₄, ó 14" que forma una parte del perímetro de la pared 12, 12' ó 12", que se extiende en un plano desde un extremo proximal 15, 15' ó 15" hacia fuera de la porción central polígona 13, 13' ó 13" hasta un extremo distal 16, 16' ó 16"; una primera pared externa 17, 17' ó 17" que forma otra porción de la pared de perímetro 12, 12' ó 12" y colocada en un ángulo 19, 19' ó 19" con la pared de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, ó 14" y con un extremo distal 20, 20' ó 20" que termina en la pared de perímetro 12, 12' ó 12" y un extremo proximal 18, 18' ó 18" que se une al extremo distal 16, 16' ó 16" de la pared de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, ó 14". Cada una de las paredes del sujetador han sido designadas. En interés de la brevedad, sólo una de las paredes del destornillador 1' se ha designado con el número 14'. Igualmente, sólo una de las paredes de la herramienta 1" ha sido designada con el número 14". Deberá entenderse que preferiblemente el destornillador 1' tiene el mismo número de paredes que el sujetador 1. Naturalmente, la herramienta 1" tiene el mismo número de paredes que el sujetador 1.

El párrafo anterior podrá entenderse mejor haciéndose referencia a una forma de sujetador roscado, por ejemplo el tornillo que se ilustra en las figuras 1, 2 y 3. La descripción de los anteriores párrafos también se refiere a una forma de destornillador, por ejemplo, una broca de destornillador para un destornillador motorizado (que no se muestra en los gráficos). La descripción no se repite ya que las partes iguales para el destornillador ilustrado en las figuras 1 y 2 se indican con el mismo número, con la salvedad de que van seguidos de la marca ('). La descripción del párrafo anterior también se refiera a una forma de herramienta, por ejemplo, una perforadora para formar una cavidad en sujetador en forma de tornillo. La descripción no se repite ya que las partes iguales de la perforadora ilustrada en las figuras 10 y 11 se indican con los mismos números, con la salvedad de que van seguidos de la marca (").

La porción central polígona del sujetador 1, generalmente mostrado como una línea quebrada y designada con el número 13, puede estar compuesta de cualquier número de líneas rectas, tales como la 13₁ que se muestra en la Figura 3, y la 13'₁ que se muestra en la Figura 4, de distintas longitudes, aun cuando la porción central polígona 13 preferiblemente deberá estar formada con una configuración simétrica. Dicha configuración puede ser un triángulo, un pentágono, un hexágono o una configuración de

más líneas rectas, aun cuando la concepción escogida es un cuadrado para el sujetador 1, para el destornillador 1' y para la herramienta 1".

En esta aplicación, el término pared de impulso, identificado con el número 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, ó 14" para el sujetador, 14' para el destornillador y 14" para la herramienta, se usa para indicar la pared principal usada para transmitir o recibir la torsión. Para la herramienta, la pared de impulso 14" indica la pared que corresponde a la pared principal receptora de torsión del sujetador. La ubicación de la pared de impulso determina la eficacia del sistema de impulso para transmitir torsión giratoria al sujetador. Mientras que casi todas las posiciones de la pared de impulso transmiten alguna torsión, ésta se optimiza cuando la pared de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, ó 14" queda en un plano generalmente sobre un eje axial 22₁ ó 22₂, 22₁' ó 22₂' y 22₁" ó 22₂" del eje 4 del sujetador, 4' del destornillador y 4" de la herramienta, respectivamente. Esta fuerza máxima se ilustra en la Figura 3, en la cual la flecha de fuerza 9 representa la magnitud y la dirección de la fuerza ejercida por el destornillador (que no se muestra) sobre la pared de impulso 14₃.

Una fuerza 9 idéntica se ejerce sobre las paredes de impulso 14₁, 14₂, y 14₄.

La pared de perímetro 12, 12' ó 12" del presente invento no está limitada a ningún número específico de paredes. Preferiblemente, la pared de perímetro 12, 12' ó 12" incluye una serie de paredes de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, ó 14" que, preferiblemente, deberán estar en un plano radialmente axial 22, 22' ó 22", como se indicara anteriormente. Puede haber cualquier número entre 1 y 6, pero se ha descubierto que cuatro paredes de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, ó 14" es un número que da resultados satisfactorios. Preferiblemente, deberá haber al menos una primera pared externa 17, 17' ó 17" para cada pared de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, ó 14", donde los extremos proximales 15, 15' ó 15" se unen, respectivamente, con los extremos distales 16, 16' ó 16" de las respectivas paredes de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, ó 14". Preferiblemente, deberá suministrarse una serie de segundas paredes externas 23, 23' ó 23" con extremos proximales 24, 24' ó 24", unidos respectivamente con cada uno de los extremos distales 20, 20' ó 20" de las primeras paredes externas 17, 17' ó 17", que tengan extremos distales

62

25, 25' ó 25" unidos respectivamente con los extremos proximales 15, 15' ó 15" de cada una de las paredes de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, ó 14".

Se ha descubierto, tal como se ilustra en los gráficos, que la pared de perímetro 12, 12' ó 12" está compuesta por cuatro paredes de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, ó 14" y que cuatro primeras paredes de impulso 17, 17' ó 17" dan excelentes resultados.

Como beneficio inherente de la presente configuración de las paredes de perímetro 12, el sistema de torsión del presente invento muestra una excelente resistencia al deslizamiento. Este fenómeno se describe en el registro estadounidense 24.878 otorgado a I. A. Smith por una cabeza estriada con ranuras de compensación especiales. No parece ser necesario dar otras explicaciones en vista de la explicación establecida en el Registro 24.878. Es suficiente decir que los pares de paredes de impulso opuestos 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, y la primera pared externa 17 están configuradas de manera opuesta de forma tal que el destornillador 1' quede trabado en la cavidad 7 para evitar cualquier movimiento relativo, con la excepción de la extracción en dirección esencialmente axial. En el presente invento, el antideslizamiento puede lograrse sencillamente al configurar la pared de perímetro 12 de forma geométrica asimétrica.

Otra característica del presente invento es la habilidad del tornillo de "adherirse" al destornillador sin necesidad de magnetizar ni el destornillador ni el tornillo. Esta característica se logra reduciendo al menos una porción de la pared de perímetro 12 de la cavidad 12 del sujetador 1 en dirección hacia dentro alineándola estrechamente con una pared reducida de forma similar en la pared de perímetro 12' del destornillador 1'.

El Solicitante no reivindica el invento del "ajuste por adherencia" en sí, ya que este fenómeno es bien conocido en la técnica de sujetadores. Sin embargo, el Solicitante sí reivindica la configuración de cavidad del sujetador que logra un mayor "ajuste por adherencia" del logrado anteriormente. Además, el Solicitante ha inventado una nueva configuración de sujetador, la cual logra un mayor "ajuste por adherencia" sobre un mayor número de ciclos de destornilladores usados para insertar tornillos. En sistemas conocidos en la técnica, a medida que el destornillador se utiliza para insertar cientos de sujetadores, las caras de los destornilladores usados para lograr ajuste por adherencia se

gastan y las alineaciones requeridas para lograr un "ajuste por adherencia" lentamente dejan de existir. La habilidad del Solicitante para lograr este "ajuste por adherencia" más duradero, es el resultado de la configuración única de la pared de perímetro 12, que incluye al menos una pared con un área superficial mayor que el área superficial de la pared de impulso que no se usa como pared de impulso principal. Naturalmente, el Solicitante suministra un destornillador 1' que, además, tiene al menos una pared la cual tiene un área superficial mayor que el área superficial de la pared de impulso que está estrechamente alineada con la pared similar de la cavidad del sujetador.

Para ilustrar lo anterior, compárense, por ejemplo, la configuración de la cavidad del sujetador del Registro U. S. 5.509.334, al cual se le otorgó una patente sobre un conocido tornillo comercial protegido por la patente U. S. 5.279.190. La única diferencia entre las dos patentes es la adición de mínimas paredes triangulares de "ajuste por adherencia" en la patente U. S. 5.509.334, mediante una sencilla modificación de la pared de perímetro de la patente U. S. 5.279.190. Esta modificación menor dio como resultado un "ajuste por adherencia" que, por sí solo, es una gran mejora de la patente U. S. 5.279.190.

Sin embargo, una diferencia entre la patente 5.509.334 y el presente invento es el hecho de que el Solicitante puede proporcionar una pared para ajuste por adherencia con un área mucho mayor que el ajuste por adherencia logrado en la patente 5.509.334. Además, la configuración del Solicitante tiene una forma tal que la pared de ajuste por adherencia puede ser una pared que no se utilice como pared de impulso principal y, de esta manera, no se desgaste tan rápido como la pared del destornillador. El ajuste por adherencia del Solicitante puede tener un área esencialmente mayor que la pared de impulso principal. Finalmente, el Solicitante ha descubierto que un destornillador puede insertarse en la cavidad del tornillo y que éste se adherirá al destornillador aun cuando el destornillador ejerza poca fuerza sobre el tornillo y la punta del tornillo no esté en contacto con la pieza en la cual se esté atornillando. Por ejemplo, si el tornillo debe atornillarse en una superficie con una cavidad por debajo de la superficie de trabajo, el destornillador se acoplará con la cavidad del tornillo, la cual estará sostenida por una banda plástica en un dispositivo de alimentación automática. El tornillo se adherirá al destornillador con la fuerza necesaria para hacer que el tornillo se suelte de la banda plástica de alimentación. El tornillo se adherirá al destornillador aun cuando gire a una alta velocidad e incluso aun cuando el tornillo deba llevarse a una distancia antes de alcanzar la superficie de trabajo.

No se conoce ninguna otra configuración de destornillador y tornillo que logre un ajuste por adherencia semejante con semejante baja presión de acople entre el tornillo y el destornillador.

Preferiblemente, la porción central polígona 13, 13' ó 13" se forma con una configuración simétrica para facilitar la inserción del destornillador en la cavidad del sujetador.

Como se muestra en los gráficos, la porción central polígona 13, 13' ó 13" es un cuadrado. La configuración del cuadrado permite que los sujetadores formados con una cavidad según el presente invento puedan instalarse con destornilladores que tengan una configuración cuadrada. Aun cuando no es la forma más deseable de insertar los destornilladores del presente invento, ello permite al usuario utilizar un destornillador cuadrado en caso de que no tenga un destornillador con la configuración del presente invento.

Como se ilustra en la Figura 3, es preferible que la pared de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄ del sujetador esté localizada en un plano generalmente sobre un eje radial del eje 22₁ del cuerpo 1 del sujetador. Esta configuración garantiza que la torsión máxima del destornillador 1' se transmita a través de la pared de impulso 14' del destornillador a la pared de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄ del sujetador.

Aun cuando el sistema de transmisión de torsión del presente invento podría funcionar con sólo una pared de impulso, obviamente dos o más paredes de impulso proporcionaría mayor transmisión de torsión. Como se muestra en la configuración 3, la pared de perímetro 12 comprende una serie de paredes de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, específicamente cuatro, cada una sobre un plano radialmente axial, tales como los ejes radiales 22₁ y 22₂. Igualmente, es preferible que haya una pared de perímetro 12 que comprenda una serie de paredes externas 17 con cada extremo proximal 18 unido respectivamente a los extremos distales 16 de la serie de paredes de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄, y una serie de segundas paredes externas 23 con extremos proximales 24 unidos respectivamente a cada uno de los extremos distales 20 de las primeras paredes externas 17 y con extremos distales 25 unidos respectivamente a los extremos proximales 18 de cada una de las paredes de impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄. Cada una de las paredes de

impulso 14₁, 14₂, 14₃, 14₄ ha sido rotulada en los gráficos, pero sólo un juego de las demás paredes de perímetro 12 está rotulado para fines de brevedad. De igual forma, sólo un juego de paredes del destornillador y de la herramienta está rotulado en las figuras 4 y 11.

Como se ilustra en las figuras 1 a 11, todas las formas del invento ilustrado tienen paredes de perímetro 12, 12' ó 12", que son asimétricas. En comparación, la cavidad del sujetador de la patente U. S. 5.207.132 tiene una pared que forma la configuración interna de la cavidad, la cual es simétrica. En la forma del invento descrito en esta solicitud, por ejemplo, las fuerzas del destornillador sobre la cavidad del sujetador son notablemente diferentes en la dirección en que se mueven las agujas del reloj y en la dirección contraria, con lo cual las fuerzas indicadas en la patente 5.207.132 que ejerce un destornillador sobre la cavidad del sujetador son idénticas ya sea que la fuerza se aplique en dirección en que se mueven las agujas del reloj o en la dirección contraria.

Como se ilustra en las figuras 1 a 11, puede verse que al menos una porción de la pared de perímetro 12 de la cavidad del sujetador se reduce hacia dentro en una dirección axial, alineadas estrechamente con una pared 12' que se reduce en forma similar en el perímetro del destornillador. Como se ilustra en la Figura 3, las paredes de impulso 14₁, 14₂, 14₃ y 14₄ preferiblemente no están reducidas, mientras que las primeras paredes externas 17 y las segundas paredes 23 están reducidas. Es posible que se disminuya el número de paredes que están reducidas, dependiendo de la cantidad de "ajuste por adherencia" que se requiera para una aplicación particular. Como se muestra en la Figura 4B, esta reducción puede ser, por ejemplo, de 3 grados.

Preferiblemente, la porción de las paredes de perímetro 12 del sujetador que se reduzcan sean otras paredes distintas a la pared de impulso 14'. Esto incrementa el área de las paredes de impulso 14' que ejercen la fuerza de torsión.

A fin de maximizar el "ajuste por adherencia", el número y las áreas de las paredes de perímetro 12 deberían incrementarse. El Solicitante ha descubierto que en muchas aplicaciones, a fin de suministrar suficiente "ajuste por adherencia" y un área suficiente para aplicar torsión, las porciones de las paredes de perímetro 12 y 12' deben estar

reducidas con la excepción de las paredes de impulso 14₁, 14₂, 14₃ y 14₄, las cuales deberán estar en un plano vertical con el eje del sujetador.

La porciones de la pared de perímetro del sujetador que esencialmente no impulsan y el destornillador tiene un área esencialmente mayor que las paredes de impulso de sujetador y del destornillador. Como se indica en la Figura 3, por ejemplo, las áreas combinadas de la primera pared externa 17 y de la segunda pared externa 23 son mayores que el área de las paredes de impulso 14₁, 14₂, 14₃ y 14₄. Debido a que las paredes reducidas 17 y 23, que ocasionan el "ajuste por adherencia" no se usan esencialmente para transmitir torsión, ocurre muy poco desgaste de éstas y, por ello, la función de ajuste por adherencia puede sobrevivir muchos usos repetidos del destornillador.

Con respecto a las figuras 15 y 16, se ilustra un perno 26 formado con una rosca 27, una brida 28 y una cabeza impulsora 29, con una pared de perímetro 112 con una configuración externa idéntica a la configuración interna de la cavidad ilustrada en la configuración 3.

El perno 26, para uso en un sistema transmisor de torsión, incluye un cuerpo 101 con un eje 104. El cuerpo 101 tiene un corte transversal polígono 111 definido por una pared de perímetro 112, una porción central polígona 113 colocada dentro de la pared de perímetro 112 y un área menor que el área del corte transversal polígono modificado 111, una pared de impulso 114 que forma una porción de la pared de perímetro 112 y se extiende hacia fuera sobre un plano desde un extremo proximal 115 desde la porción central polígona 113 hasta un extremo distal 116; una primera pared externa 117, que forma otra porción de la pared de perímetro 112 y está colocada en un ángulo 119 con la pared de impulso 114 y que tiene un extremo distal 120 que termina en la pared de perímetro 112, y un extremo proximal 118 que une el extremo distal 116 de la pared de impulso 114.

Con respecto a las figuras 17 y 18, se ilustra una tuerca 36 formada con roscas internas 37, una brida 38 y un cabezal impulsor 39 con una pared de perímetro 212 con una configuración externa idéntica a la configuración interna de la cavidad ilustrada en la Figura 3 y a la configuración externa del cabezal impulsor 29 de la Figura 15.

La tuerca 36 para uso en un sistema transmisor de torsión, incluye un cuerpo 201 con un eje 204. El cuerpo 201 tiene un corte transversal polígono 211 definido por una pared de perímetro 212, una porción central polígona 213 colocada dentro de la pared de perímetro 212 y un área menor que el área del corte transversal polígono modificado 211, una pared de impulso 214 que forma una porción de la pared de perímetro 212 y se extiende hacia fuera sobre un plano desde un extremo proximal 215 desde la porción central polígona 213 hasta un extremo distal 216; una primera pared externa 217, que forma otra porción de la pared de perímetro 212 y está colocada en un ángulo 219 con la pared de impulso 214 y que tiene un extremo distal 220 que termina en la pared de perímetro 212, y un extremo proximal 218 que une el extremo distal 216 de la pared de impulso 214. Deberá entenderse que la brida 38 no es esencial para el invento sino que se muestra únicamente con fines ilustrativos. El cabezal impulsor 39 puede ser una pared recta, tal como se halla en la mayoría de las tuercas con roscas internas.

Con respecto a las figuras 15 a 18, las paredes de perímetro 112 y 212 del presente invento no se limitan a ningún número específico de lados. Preferiblemente, las paredes de perímetro 112 y 212 deberán incluir una serie de paredes de impulso 114 y 214 que, preferiblemente, deberán estar en el plano radialmente axial 122 y 222, como se indicara anteriormente. Puede haber cualquier número entre uno y seis o más, pero se ha descubierto que cuatro paredes de impulso 114 ó 214 es un número que da resultados satisfactorios. Preferiblemente, deberá suministrarse una serie de segundas paredes externas 123 ó 223 con extremos proximales 124 ó 224 unidos respectivamente a cada uno de los extremos distales 120 ó 220 de las primeras paredes externas 117 ó 217 y con extremos distales 125 ó 225 unidos respectivamente a los extremos proximales 115 ó 215 de cada una de la sucesivas paredes de impulso 114 ó 214.

Con respecto a las figuras 19 a 21, se ilustra un artículo fabricado que se acopla con un destornillador 301' en un extremo y que se acopla en el otro extremo con un perno 26 que tiene un cabezal impulsor 29 configurado externamente, en el cual: el artículo es un receptáculo acoplador 41 con un par de cavidades 307 y 307' opuestas pero colocadas axialmente, en donde una de las cavidades 307 se acopla con el destornillador 301' y la otra cavidad 307' se acopla con el cabezal impulsor 29 del perno 26.

El receptáculo acoplador 41 incluye: cuerpos 301 y 301' que incluyen un eje 304; cada uno de los cuerpos 301 y 301' tiene un corte transversal polígono modificado 311 y 311', definidos respectivamente por una pared de perímetro 312 y 312', respectivamente, una porción central polígona 313 y 313' colocada dentro de las respectivas paredes de perímetro 312 y 312' y con un área menor que el área de los respectivos cortes transversales polígonos modificados 311 y 311', paredes de impulso 314 y 314' que forman una porción de las respectivas paredes de perímetro 312 y 312' y se extienden hacia fuera desde las porciones centrales polígonas 313 y 313' hasta los extremos distales 316 y 316'; y primeras paredes externas 317 y 317', que forman otra porción de las paredes de perímetro 312 y 312' y que tienen extremos proximales 318 y 318', y primeras paredes externas 317 y 317' que forman otra porción de las paredes de perímetro 312 y 312' y que tienen extremos proximales 318 y 318' que se unen a los extremos distales 316 y 316' de las respectivas paredes de impulso 314 y 314' de las respectivas paredes de impulso 314 y 314' en los ángulos 319 y 319' y extremos distales 320 y 320' que terminan en las paredes de perímetro 312 y 312'.

Todavía con respecto a las figuras 19 a 21, las paredes de perímetro 312 y 312' del presente invento no están limitadas ningún número específico de lados. Preferiblemente, las paredes de perímetro 312 y 312' incluyen una serie de paredes de impulso 314 y 314' que, preferiblemente deberán estar en un plano radialmente axial 322 y 322', como se indicara anteriormente.

Puede haber cualquier número entre uno y seis o más, pero se ha descubierto que cuatro paredes de impulso 314 ó 314' es un número que da resultados satisfactorios. Preferiblemente, deberá suministrarse una serie de segundas paredes externas 323 ó 323' con extremos proximales 324 ó 324 unidos respectivamente a cada uno de los extremos distales 320 ó 320' de las primeras paredes externas 317 y 317' y con extremos distales 325 y 325' unidos respectivamente a los extremos proximales 315 ó 315' de cada una de la sucesivas paredes de impulso 314 ó 314'.

Las figuras 22, 22A y 22B ilustran la primera de cinco formas modificada del invento antes descrito. Aun cuando la geometría del invento se ha modificado, la esencia de éste continúa siendo la misma. Las cinco formas modificadas del invento se basan en la Reivindicación 1, con determinadas diferencias que se indicarán más adelante. Debido a

que la esencia del invento es la misma, para efectos de brevedad, el Solicitante sólo ha descrito en su totalidad el artículo sujetador. El destornillador y la herramienta impulsora para las cinco formas modificadas no se ilustra ya que éstas siguen las enseñanzas del sujetador según se describiera anteriormente con respecto a la forma preferida del invento. En otras palabras, en todas las formas modificadas ilustradas, el destornillador está configurado para alinearse con la cavidad en el sujetador, y la herramienta impulsora o perforadora, como se denomina comúnmente, está configurada para formar la cavidad en el sujetador.

Específicamente con respecto a las figuras 22, 22A y 22B, el artículo para uso en un sistema transmisor de torsión o la fabricación de los componentes de dicho sistema incluye: un cuerpo 401 que incluye un eje 404; el cuerpo 401 tiene un corte transversal polígono modificado 411 definido por una pared de perímetro 412; una porción polígona central 413 colocada dentro del perímetro de la pared de perímetro 412 y con un área menor que el área del corte transversal polígono modificado 411; una pared de impulso 414₁, 414₂, 414₃ y 414₄ que forma una parte de la pared de perímetro 412, que se extiende en un plano desde un extremo proximal 415 hacia fuera de la porción central polígona 413 hasta un extremo distal 416; una primera pared externa 417 que forma otra porción de la pared de perímetro 412 y colocada en un ángulo 419 con las paredes de impulso 414₁, 414₂, 414₃ y 414₄ y con un extremo distal 42 que termina en la pared de perímetro 412 y un extremo proximal 418 que se une al extremo distal 416 de las paredes de impulso 414₁, 414₂, 414₃ y 414₄.

La estructura única ilustrada en la Figura 22 es el hecho de que los extremos distales 416 de las paredes de impulso 414₁, 414₂, 414₃ y 414₄ y los extremos distales 420 de las primeras paredes externas 417 descansan sobre un gran círculo común 421 cuyo eje 404₁ coincide con el eje 404 del cuerpo 401, y las paredes de impulso 414₁, 414₂, 414₃ y 414₄ quedan esencialmente paralelas al eje 422₁ o al eje 422₂ dividiendo las paredes adyacentes de la porción central polígona 413. De esta forma, tal como se muestra en la Figura 22, la pared de impulso 414₁ queda paralela al plano axial 422₁ dividiendo la línea de perímetro 413₁, la pared de impulso 414₂ queda paralela al plano axial 422₂ dividiendo la línea de perímetro 413₂; la pared de impulso 414₃ queda paralela al plano axial 422₁ dividiendo la línea de perímetro 413₃; y la pared de impulso 414₄ queda paralela al plano

axial 422₂ dividiendo la línea de perímetro 413₄. La anterior estructura maximiza la torsión ejercida por el destornillador sobre el tornillo, ya que la pared de impulso queda más lejos del centro de rotación en los sujetadores descritos anteriormente.

La flecha de fuerza 426 indica el componente de fuerza ejercida por un destornillador (que no se muestra) radialmente hacia fuera, a lo largo del plano radialmente axial 429 contra el lado de la cavidad 407 del sujetador, y que intersecta la intersección de las paredes de impulso 414₁, 414₂, 414₃ y 414₄ y la primera pared externa 417, pero que no transfiere ninguna fuerza giratoria al sujetador. La flecha 427 indica la línea de fuerza resultante y la flecha 428 representa la cantidad de fuerza giratoria ejercida por el destornillador (que no se muestra) sobre el cuerpo 401 del sujetador.

Otra característica estructural del sujetador ilustrado en la Figura 22 es el hecho de que la cavidad está formada por una serie de segundas paredes externas 423 con extremos proximales 424 unidos respectivamente a cada uno de los extremos distales 420 de las primeras paredes externas 417 y con extremos distales 425 unidos respectivamente a los extremos proximales 415 de cada una de las sucesivas paredes de impulso 414₁, 414₂, 414₃ y 414₄, y la primera pared externa 417 es esencialmente más larga que la segunda pared externa 423. Esta estructura maximiza la cantidad de material en el destornillador (que no se muestra). De esta forma, el destornillador tendría material cayendo dentro del área limitada por las líneas que forman la pared de impulso 414₁, con la línea punteada 413₁ formando un lado de la porción central polígona 413 y de la primera pared externa 417.

La Figura 22A ilustra que las paredes de impulso, tales como la pared de impulso 414₁, están paralelas al eje 404 del cuerpo del sujetador, y la Figura 22B ilustra que las primeras paredes externas 417 y las segundas paredes externas 423 de la pared de perímetro 412 están inclinadas a aproximadamente tres grados, de forma tal que el cuerpo del sujetador 401 se "pegue" al destornillador (que no se muestra) sin necesidad de magnetizar el destornillador.

Las flechas de fuerza 430, 431 y 432 representan los componentes de fuerza ejercidos en un punto determinado sobre la primera pared externa 417 y en relación con una línea de eje 433. La línea de la flecha 430 representa la fuerza ejercida contra el borde de la

cavidad del cuerpo 401 del sujetador y que no hace aporte alguno para la rotación del cuerpo del sujetador 401. La flecha de fuerza 431 es una fuerza resultante y la flecha de fuerza 432 representa la fuerza ejercida por un destornillador (que no se muestra) contra la primera pared externa 417, lo que produce la rotación del cuerpo 401 del sujetador. También deberá entenderse que cuando se reversa en 180 grados, la flecha de fuerza 432 es la fuerza que ejercería en este punto particular un destornillador (que no se muestra) en el momento de sacar el cuerpo 401 de un sujetador.

La estructura ilustrada en la Figura 23 es idéntica a la estructura ilustrada en la Figura 22, con la salvedad que las paredes de impulso 5141, 5142, 5143 y 5144 descansan sobre un plano radialmente axial 534 que emana del eje 504 de cuerpo. El plano axial radial 534 puede estar localizado a varios ángulos 535 del plano radialmente axial 5221 que divide la línea de perímetro 5131 de la porción central polígona 513 pero, como se ilustra en la Figura 23, un ángulo 535 de 22 grados funciona satisfactoriamente.

En el interés de la brevedad, los elementos iguales de la Figura 23 están designados con los mismos números indicados en la Figura 22, salvo que los elementos de la Figura 22 están designados con la serie de números del "400" y los elementos de la Figura 23 están designados con la serie de números del "500". Por lo tanto, no se repetirá la descripción de las figuras 23, 23A y 23B.

La fuerza giratoria impartida por un destornillador (que no se muestra) sobre las paredes de impulso 5141, 5142, 5143 y 5144 según lo que representa la flecha de fuerza 509, está maximizada ya que actúa en una dirección a ángulos correctos del plano radialmente axial 534.

Con respecto a la Figura 25, ésta muestra otra forma del invento. La estructura ilustrada en la Figura 25 es similar a la estructura ilustrada en la Figura 3 y, en interés de la brevedad, no se repetirá la descripción de las partes iguales. A las partes iguales de la Figura 25 se les dará los mismos números que en la Figura 3, salvo que los elementos de la Figura 25 están designados con la serie de números del "600".

La diferencia en la estructura ilustrada en la Figura 25 con respecto a la estructura de la Figura 23 es el hecho de que los extremos distales 616 de las paredes de impulso 6141,

6142, 6143 y 6144 y los extremos distales 620 de las primeras paredes de impulso 617 descansan sobre un gran círculo 621 cuyo eje coincide con el eje 604 del cuerpo 601. Al igual que en la Figura 3, las paredes de impulso 6141, 6142, 6143 y 6144 están en un plano generalmente sobre un eje radial 6221 ó 622 2. Esto da como resultado el suministro de paredes de impulso 6141, 6142, 6143 y 6144 más largas que las paredes de impulso 141, 142, 143 y 144 de la Figura 3, proporcionando así un área de superficie mayor entre el destornillador (que no se muestra) y el destornillador para la transmisión de fuerzas giratorias al sujetador.

Con respecto a la Figura 26, ésta ilustra otra forma modificada del invento. Esta forma modificada es idéntica a la forma del invento ilustrada en la Figura 25, con la salvedad de que las paredes de impulso 7141, 7142, 7143 y 7144 están a un ángulo de 5 grados de lo indicado en la Figura 25. En interés de la brevedad, a las partes iguales de la Figura 26 se les dará los mismos números que en la Figura 25, salvo que los elementos de la Figura 26 están designados con la serie de números del "700" en lugar de la serie de números del "600" y la descripción no se repetirá. Por ejemplo, cuando se ve un elemento en la Figura 26, para determinar la designación del elemento y su descripción, nótese los dos últimos dígitos del número y refiérase a ese número en la especificación.

Específicamente, la diferencia entre el cuerpo 701 de la Figura 26 y el cuerpo 601 de la Figura 25 es el hecho de que la pared de impulso 7141 está inclinada a un ángulo 7451 de aproximadamente 5 grados en la dirección del movimiento de las agujas del reloj desde un plano radialmente axial 7221, el cual divide la línea de perímetro 7131 de la porción central polígona 713. De igual manera, la pared de impulso 7142 está inclinada a un ángulo 7452 de aproximadamente 5 grados en la dirección del movimiento de las agujas del reloj desde un plano radialmente axial 7222, el cual divide la línea de perímetro 7132 de la porción central polígona 713; la pared de impulso 7143 está inclinada a un ángulo 7453 de aproximadamente 5 grados en la dirección del movimiento de las agujas del reloj desde un plano radialmente axial 7221, el cual divide la línea de perímetro 7133 de la porción central polígona 713; y la pared de impulso 7144 está inclinada a un ángulo 7454 de aproximadamente 5 grados en la dirección del movimiento de las agujas del reloj desde un plano radialmente axial 7222, el cual divide la línea de perímetro 7134 de la porción central polígona 713.

Con respecto a las figuras 24, 24A y 24B, aquí se ilustra otra forma modificada del invento. El concepto de la forma modificada del invento es idéntico a las otras formas ilustradas para el invento y, en interés de la brevedad, a las partes iguales de la Figura 24 se les dará los mismos números de dos dígitos que en las otras figuras, salvo que los elementos de la Figura 24 están precedidos por el número "8" en la serie de números del "800". La descripción de dichos elementos no se repetirá. Por ejemplo, cuando se ve un elemento en la Figura 24, para determinar la designación del elemento y su descripción, nótese los dos últimos dígitos del número y refiérase a ese número en la parte anterior de la especificación. Como aclaratoria, la pared de perímetro 812 de la Figura 24 es similar a la pared de perímetro 12 de la Figura 3, la pared de perímetro 112 de la Figura 16, la pared de perímetro 212 de la Figura 18, la pared de perímetro 3121 de la Figura 19, la pared de perímetro 412 de la Figura 22, la pared de perímetro 512 de la Figura 23, la pared de perímetro 612 de la Figura 25, y la pared de perímetro 712 de la Figura 26.

La estructura que se ilustra en la Figura 24 es única con respecto a las otras formas del invento ya mostradas, por el hecho de que la pared de perímetro 812 es simétrica alrededor del eje 8041 y proporciona fuerza bidireccional transmisora de torsión esencialmente igual. En otras palabras, debido a la configuración de la cavidad del tornillo y el destornillador que hace juego, la fuerza transmitida a un tornillo por un destornillador al insertar un sujetador es la misma que al sacar el tornillo de una pieza de trabajo.

Otra característica de la forma del invento ilustrada en la Figura 24 es el hecho de que un destornillador normal configurado como un cuadrado puede usarse para insertar o sacar el sujetador ilustrado en la Figura 24. Esta práctica característica queda ilustrada por la porción central polígona 813 que forma un cuadrado perfecto, tal como en un destornillador de vástago cuadrado.

Específicamente con respecto a la Figura 24, el artículo para uso en un sistema de transmisión de torsión o en la fabricación de componentes para dicho sistema incluye: un cuerpo 801 que incluye un eje 804; el cuerpo 801 tiene un corte transversal polígono modificado 811 definido por una pared de perímetro 812; una porción polígona central 813 colocada dentro de la pared de perímetro 812 y con un área menor que el área del corte transversal polígono modificado 811; una pared de impulso 814₁, 814₂, 814₃ y 814₄,

que forma una parte del perímetro de la pared 812, que se extiende en un plano desde un extremo proximal 815 hacia fuera de la porción central polígona 813 hasta un extremo distal 816; una primera pared externa 817 que forma otra porción de la pared de perímetro 812 y colocada en un ángulo 819 con la pared de impulso 814₁, 814₂, 814₃ y 814₄ y con un extremo distal 820 que termina en la pared de perímetro 812 y un extremo proximal 818 que se une al extremo distal 816 de la pared de impulso 814₁, 814₂, 814₃ y 814₄. Como se explicara anteriormente, la configuración del tornillo ilustrado en la Figura 24 también puede adaptarse para tomar la forma de un destornillador o de una herramienta para formar la cavidad en el tornillo.

La estructura ilustrada en la Figura 24 es única por el hecho de que el extremo distal 816 de las paredes de impulso 814₁, 814₂, 814₃ y 814₄ y el extremo distal 820 de la primera pared externa 817 descansan sobre un gran círculo común cuyo eje 8041 coincide con el eje 804 del cuerpo 801; y la pared de impulso 814₁ queda esencialmente paralela al plano radialmente axial 822₁ dividiendo las paredes adyacentes de la porción central polígona. De esta manera, como se indica en la Figura 24, la pared de impulso 814₁ queda paralela al plano axial 822₁ dividiendo la línea de perímetro 813₁, la pared de impulso 814₂ queda paralela al plano axial 822₂ dividiendo la línea de perímetro 813₂, la pared de impulso 814₃ queda paralela al plano axial 822₁ dividiendo la línea de perímetro 813₃, y la pared de impulso 814₄ queda paralela al plano axial 822₂ dividiendo la línea de perímetro 813₄. La anterior estructura maximiza la torsión ejercida por el destornillador sobre el tornillo ya que la pared de impulso queda alejada del centro de rotación en los sujetadores descritos anteriormente, con la excepción del sujetador ilustrado en la Figura 22.

La flecha de fuerza 826 indica el componente de fuerza ejercida por un destornillador (que no se muestra) radialmente hacia fuera a lo largo del plano radialmente axial 829 contra el lado de la cavidad 807 del sujetador, que intersecta la intersección de la pared de impulso 814₁ y la primera pared externa 817 pero que no transfiere ninguna fuerza giratoria al sujetador. La flecha 827 indica la línea de fuerza resultante y la flecha 828 representa la cantidad de fuerza giratoria que ejerce el destornillador (que no se muestra) sobre el cuerpo del sujetador 801.

Otra característica estructural del sujetador ilustrado en la configuración 24 y que proporciona la fuerza bidireccional transmisora de torsión es el hecho de que la cavidad

queda formada por una serie de segundas paredes externas 823 con extremos proximales 824 unidos respectivamente a cada uno de los extremos distales 820 de las primeras paredes de impulso 817. Como se ilustra en la Figura 24, la segunda pared externa 823 queda esencialmente paralela a la pared de impulso 814₁. La forma del invento ilustrado en la Figura 24 difiere aún más de las formas anteriores del invento por el hecho de que una tercera pared externa 846 tiene un extremo proximal 847 que se une al extremo distal 825 de la segunda pared externa 823 y a un extremo distal 848. El extremo distal 848 de la tercera pared externa 846 y el extremo distal 850 de la cuarta pared externa 849 generalmente descansan sobre un gran círculo común 821.

La pared de perímetro 812 puede incluir, además, una cuarta pared externa 849 con un extremo proximal 850 que une el extremo distal 848 de la tercera pared externa 846 y un extremo distal 851; una cuarta pared externa 814₄ con un extremo proximal 855 que une el extremo distal 851 de la cuarta pared externa 849 y un extremo distal 853 que descansan sobre un gran círculo 821; y la cuarta pared 814₄ queda esencialmente paralela a un eje 822₂ que divide la pared adyacente 813₄ de la porción central polígona 813.

La Figura 24A ilustra que las paredes de impulso 814₁, 814₂, 814₃ y 814₄ quedan paralelas al eje 804 del cuerpo del sujetador y la Figura 24B ilustra que las primeras paredes externas 814₁, 814₂, 814₃ y 814₄ de las terceras paredes externas 846 de la cavidad 807 y las cuartas paredes externas 849 quedan inclinadas en unos tres grados de forma que el cuerpo del sujetador 801 se "pegue" al destornillador (que no se muestra), sin necesidad de magnetizar el destornillador.

Las flechas de fuerza 830, 831 y 832 representan los componentes de fuerza ejercida en un punto determinado de la tercera pared externa 846 y en relación con el plano radialmente axial 833. La línea de flecha 830 representa la fuerza ejercida contra el borde de la cavidad del cuerpo 801 del sujetador, que no hace ningún aporte a la rotación del cuerpo 801 del sujetador. La flecha de fuerza 831 es una fuerza resultante y la flecha de fuerza 832 representa la fuerza ejercida por un destornillador (que no se muestra) contra la tercera pared externa 846, lo cual da como resultado la rotación del cuerpo 801 del sujetador. Deberá entenderse, además, que al revertir en 180 grados, la flecha de fuerza 832 es la fuerza en este punto en particular que ejercería un destornillador (que no se muestra) cuando se saca el cuerpo 801 de un sujetador.

Un ejemplo de un uso del presente invento se ilustra en la Figura 5, en la cual un cuerpo 1 de un sujetador, tal como un tornillo roscado con una cabeza 6 se forma con una cavidad 7 de acuerdo con el presente invento. Como se ilustra en la Figura 6, la primera pared externa 17 del sujetador puede tener diversas relaciones angulares con la línea de perímetro 131 y el ángulo 55 ilustrado aquí es de 10 grados. De igual forma, el ángulo 54 formado por la segunda pared externa 234 del sujetador puede tener ángulos variables pero aquí se muestra como de 5 grados.

Otro uso del presente invento es su aplicación a un cuerpo 1' de un destornillador utilizado para insertar sujetadores en la pieza de trabajo. El extremo 5' del destornillador 1' está configurado según se describe en el presente invento. El ángulo de reducción 56' del extremo 5' del destornillador puede variar y aquí se muestra como de 3 grados. Preferiblemente, a la punta del extremo 5' del destornillador se le da la forma de cono en el cual el ángulo 57' puede variar, aun cuando aquí se muestra como de 20 grados.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo fabricado para uso en un sistema de transmisión de torsión o la fabricación de componentes para dicho sistema, el cual comprende:
 - a. un cuerpo que incluye un eje;
 - b. dicho cuerpo, el cual tiene un corte transversal polígono modificado, definido por una pared de perímetro:
 - c. una porción central polígona colocada dentro de dicha pared de perímetro y con un área menor que el área de dicho corte transversal polígono modificado;
 - d. una pared de impulso que forma una porción de dicha pared de perímetro extendiéndose hacia fuera, sobre un plano, desde dicha porción central polígona hasta un extremo distal; y
 - e. una primera pared externa que forma otra porción de dicha pared de perímetro y que tiene un extremo proximal que se une al extremo distal de dicha pared de impulso en un ángulo y un extremo distal que termina en dicha pared de perímetro.
2. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:
 - a. dicha porción central polígona tiene una configuración simétrica.
3. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:
 - a. dicha porción central polígona es un cuadrado.
4. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:

- a. dicha pared de impulso está en un plano generalmente sobre un eje radial de dicho eje de dicho cuerpo.
5. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 4, en el cual:
- a. dicha pared de perímetro comprende una serie de paredes de impulso, cada una sobre un plano radialmente axial;
 - b. dicha pared de perímetro que comprende una serie de dichas primeras paredes externas con cada extremo proximal unido respectivamente a los extremos distales de dicha serie de paredes de impulso; y
 - c. una serie de segundas paredes externas con extremos proximales unidos respectivamente a cada uno de dichos extremos distales de dichas primeras paredes externas que tienen extremos distales unidos respectivamente a los extremos proximales de cada una de dichas paredes de impulso sucesivas.
6. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:
- a. dicha pared de perímetro incluye cuatro paredes de impulso y cuatro primeras paredes externas.
7. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:
- a. dicha pared de perímetro forma una configuración geométrica asimétrica.
8. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:
- a. al menos una porción de dicha pared de perímetro se reduce hacia dentro en dirección axial alineada estrechamente con una pared que se reduce de forma similar en dicho perímetro de dicho destornillador.
9. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 8, en el cual:

79

- a. dicha porción de dicha pared de perímetro que se reduce es una pared distinta a dicha pared de impulso;
 - b. dicha pared de impulso está en un plano esencialmente paralelo con dicho eje de dicho sujetador.
10. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual todas las vporciones de dicha pared de perímetro están reducidas salvo dichas paredes de impulso, que están en un plano vertical a dicho eje de dicho sujetador.
11. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 8, en el cual:
- a. dicha porción que esencialmente no hace impulso de dicha pared de perímetro de dicho sujetador y dicho destornillador tienen un área esencialmente mayor que dichas paredes de impulso de dicho sujetador y de dicho destornillador.
12. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:
- a. dicho artículo es un sujetador de tornillos que se acopla a una herramienta impulsora con forma adecuada.
13. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:
- a. dicho artículo es una herramienta impulsora que se acopla a un sujetador de forma adecuada.
14. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:
- a. dicho artículo es una herramienta para dar forma a una cavidad en dicho cuerpo del sujetador y que tiene una configuración de pared de perímetro según lo definido.
15. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:

20

- a. dicho artículo es un sujetador con una cabeza impulsora, la cual tiene una configuración externa dentro de la cual está contenida dicha pared de perímetro.
16. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:
- a. dicho artículo es una tuerca roscada para un perno con una configuración externa dentro de la cual está contenida dicha pared de perímetro.
17. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1 para acoplarse con un destornillador en un extremo y acoplarse en el otro extremo con un sujetador con una cabeza de impulso configurada externamente, en el cual:
- a. dicho artículo es un receptáculo de acoplamiento con un par de cavidades opuestas pero colocadas axialmente, en el cual una de dichas cavidades se acopla con dicho destornillador y la otra cavidad se acopla con dicha cabeza de impulso de dicho sujetador.
18. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:
- a. dicho extremo distal de dicha pared de impulso y dicho extremo distal de dicha primera pared externa descansan generalmente sobre un gran círculo común cuyo eje coincide con dicho eje de dicho cuerpo; y
- b. dicha pared de impulso queda esencialmente paralela a un eje que divide la pared adyacente de dicha porción central polígona.
19. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 18, el cual comprende:
- a. una serie de segundas paredes externas con extremos proximales unidos respectivamente a cada uno de dichos extremos distales de dichas primeras paredes externas y con extremos distales unidos respectivamente a los extremos proximales de cada una de dichas paredes de impulso; y

- b. dicha primera pared externa es esencialmente más larga que dicha segunda pared externa.
20. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1 que comprende:
- a. dicho extremo distal de dicha pared de impulso y dicho extremo distal de dicha primera pared externa generalmente descansan sobre un gran círculo común cuyo eje coincide con dicho eje de dicho cuerpo;
 - b. dicha pared de impulso está en un plano generalmente en un eje radial de dicho eje de dicho cuerpo;
 - c. una serie de segundas paredes externas con extremos proximales unidos respectivamente a cada uno de dichos extremos distales de dichas primeras paredes externas y con extremos distales unidos a los extremos proximales de cada una de dichas paredes de impulso sucesivas; y
 - d. dicha primera pared externa es esencialmente más larga que dicha segunda pared externa.
21. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, que comprende:
- a. dicho extremo distal de dicha pared de impulso y dicho extremo distal de dicha primera pared externa descansan sobre un gran círculo cuyo eje coincide con dicho eje de dicho cuerpo; y
 - b. Dicha pared de impulso está en un plano generalmente sobre un eje radial de dicho eje de dicho cuerpo.
22. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:

28

- a. dicha pared de impulso está inclinada en un ángulo de aproximadamente 5 grados en dirección del movimiento de las agujas del reloj desde un eje que divide la pared adyacente de dicha porción central polígona.
23. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1, en el cual:
- a. dicha pared de perímetro es simétrica alrededor de dicho eje, suministrando fuerza transmisora de torsión bidireccional esencialmente igual.
24. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 1 que comprende:
- a. dicho extremo distal de dicha pared de impulso y dicho extremo distal de dicha primera pared externa generalmente descansan sobre un gran círculo común cuyo eje coincide con dicho eje de dicho cuerpo;
 - b. dicha pared de impulso está esencialmente paralela a un eje que divide la pared adyacente de dicha porción central polígona;
 - c. una segunda pared externa con un extremo proximal que se une al extremo distal de dicha primera pared externa y que tiene un extremo distal; y
 - d. dicha segunda pared externa está esencialmente paralela a dicha pared de impulso.
25. Un artículo fabricado según lo indicado en la Reivindicación 24, que comprende:
- a. una tercera pared externa con un extremo proximal que se une al extremo distal de dicha segunda pared externa y un extremo distal que generalmente descansa sobre dicho gran círculo común;
 - b. una cuarta pared externa con un extremo proximal que se une a dicho extremo distal de dicha tercera pared externa y a un extremo distal;

78

- c. una cuarta pared de impulso con un extremo proximal que se une a dicho extremo distal de dicha cuarta pared externa y un extremo distal que descansa sobre dicho gran círculo; y
- d. dicha cuarta pared de impulso está esencialmente paralela a un eje que divide la pared adyacente de dicha porción central polígona.

84

RESUMEN

Un arreglo de transmisión de torsión o de acoplamiento para un sistema destornillador, en el cual los respectivos componentes configurados externa e internamente incluyen un cuerpo con un eje en el cual el cuerpo tiene un corte transversal polígono definido por una pared de perímetro. Una porción central polígona colocada dentro de la pared de perímetro tiene un área menor que el área del corte transversal polígono modificado. Una pared de impulso que forma una porción de la pared de perímetro se extiende sobre un plano desde un extremo proximal hacia fuera desde la porción central polígona hasta un extremo distal. Una primera pared externa que forma otra porción de la pared de perímetro tiene un extremo proximal que se une al extremo distal de la pared de perímetro en un ángulo y a un extremo distal que termina en la pared de perímetro. El sistema incluye un destornillador, un sujetador roscado y una herramienta para dar forma a la cavidad en el sujetador.

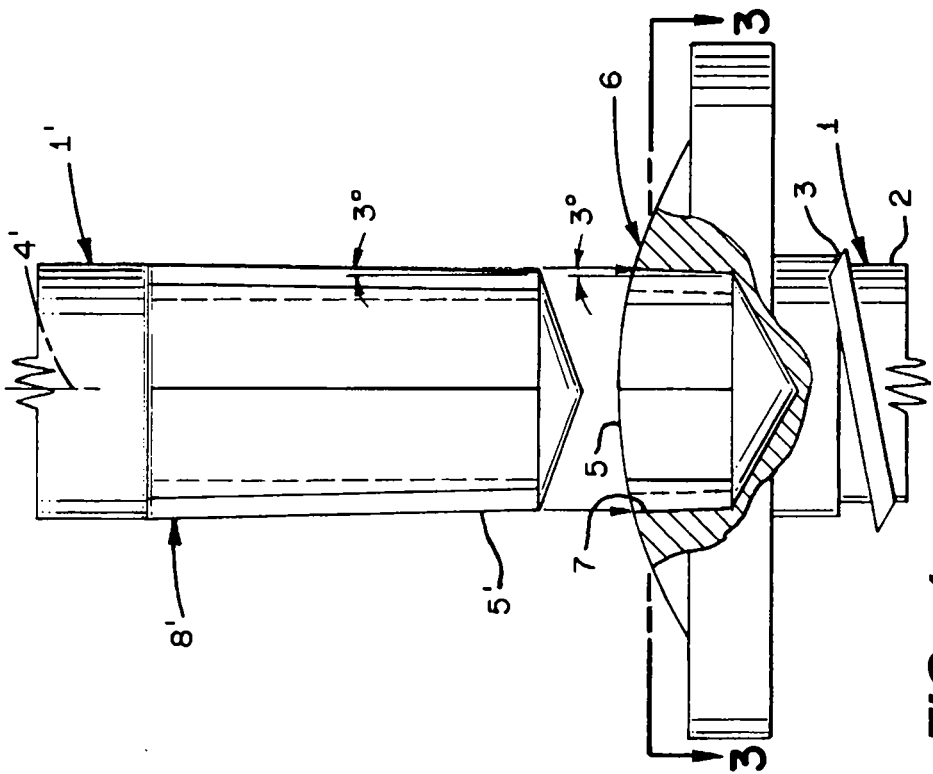


FIG. 1

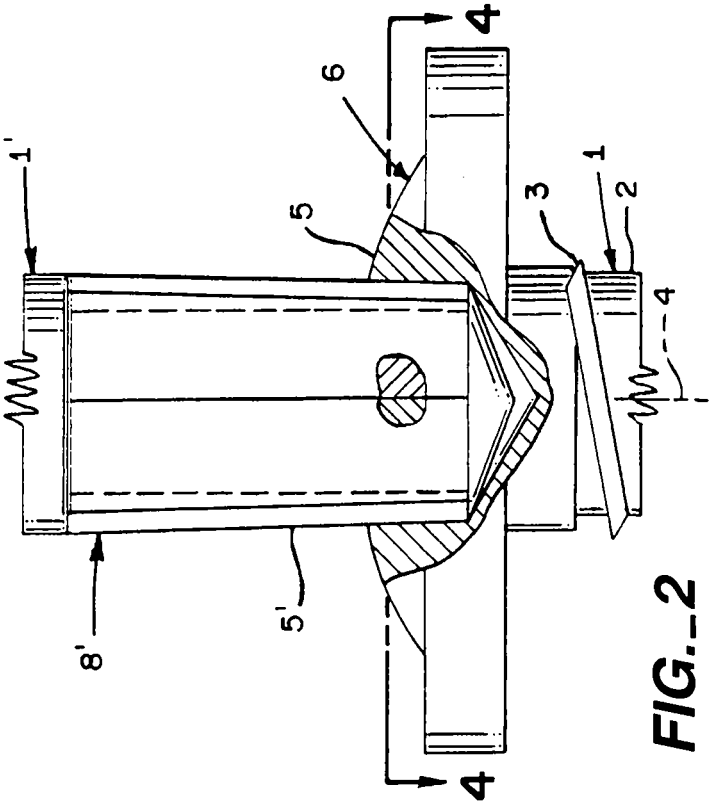


FIG. 2

84

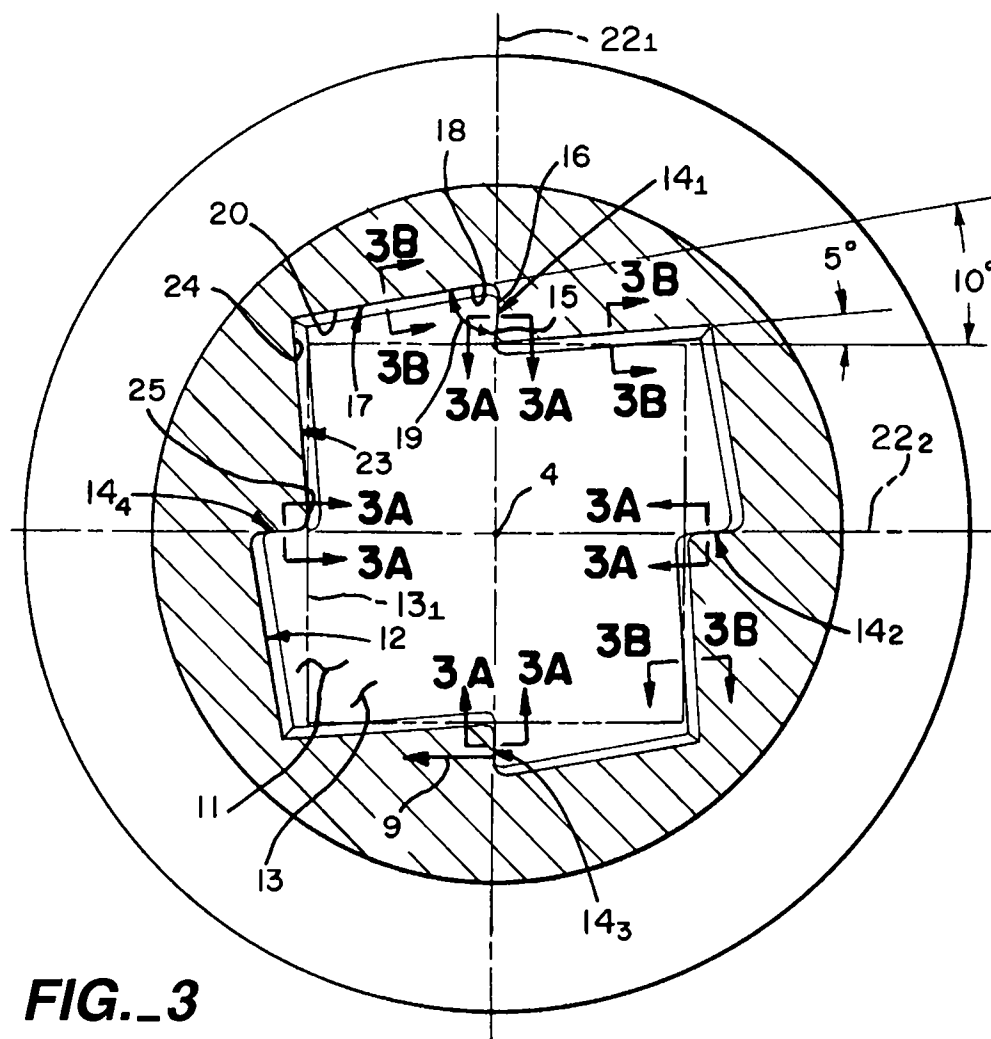


FIG. 3

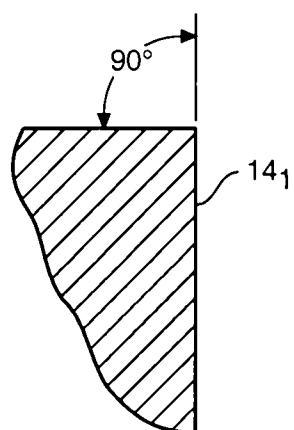


FIG. 3A

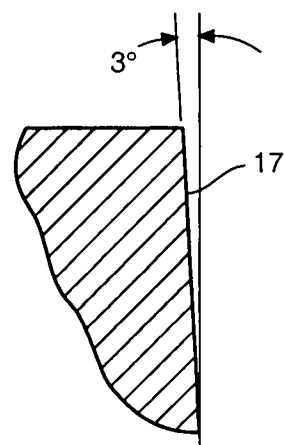


FIG. 3B

8.8

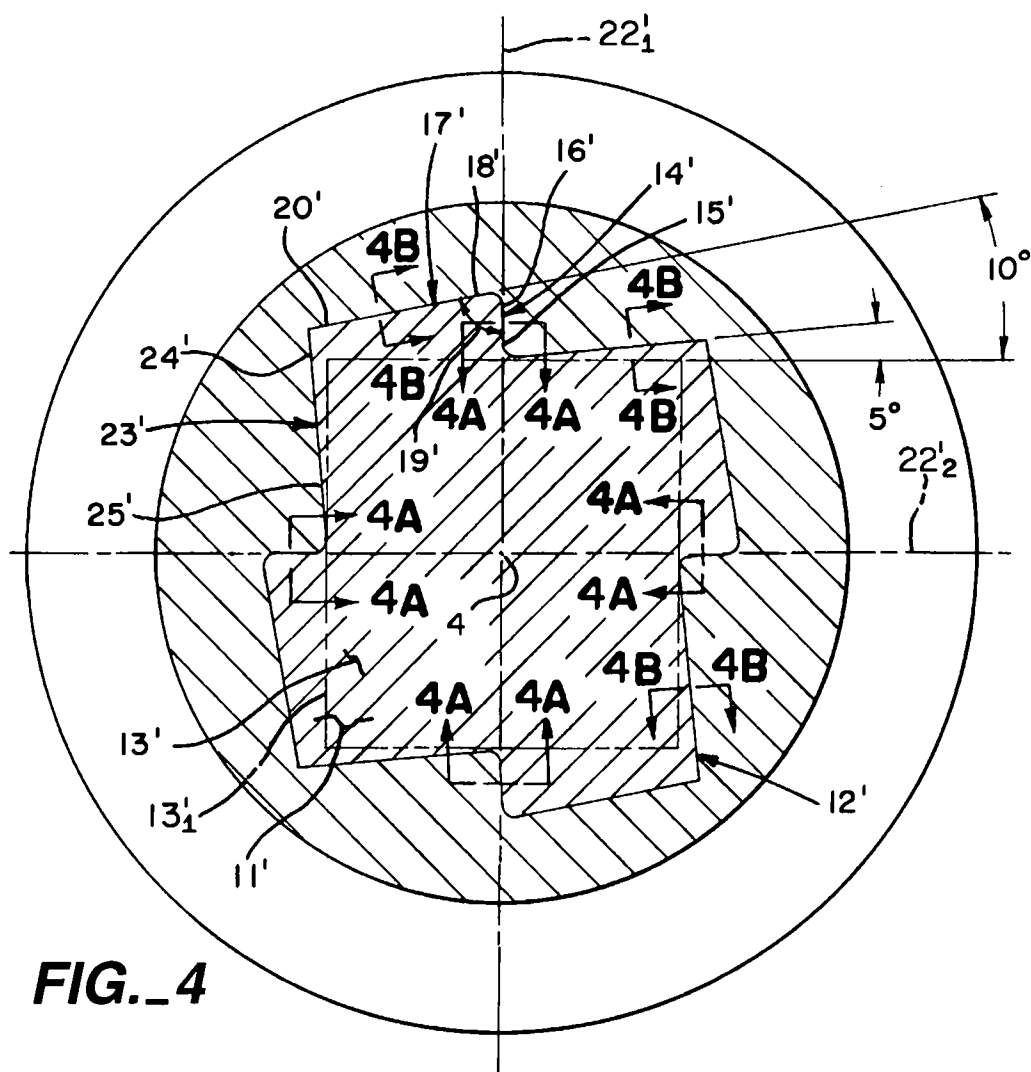


FIG. 4

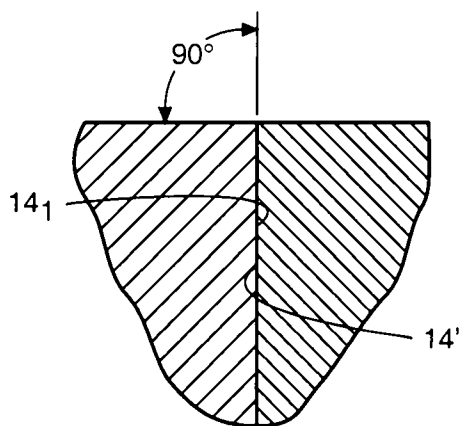


FIG. 4A

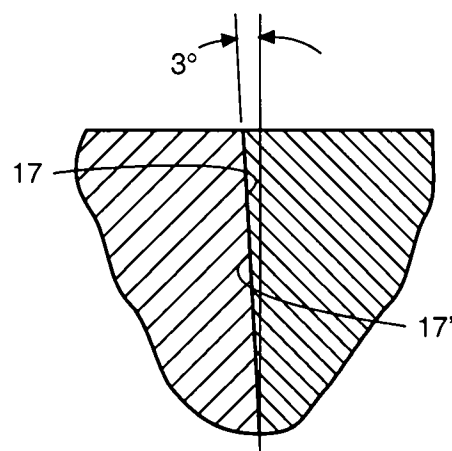


FIG. 4B

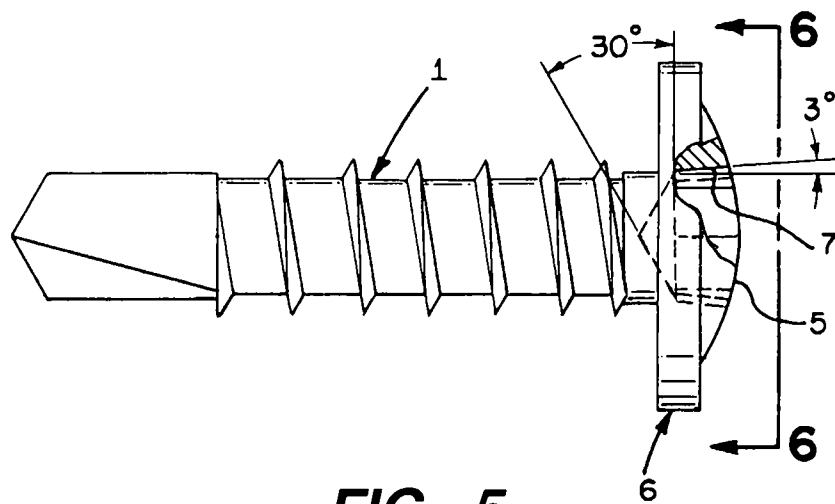


FIG._5

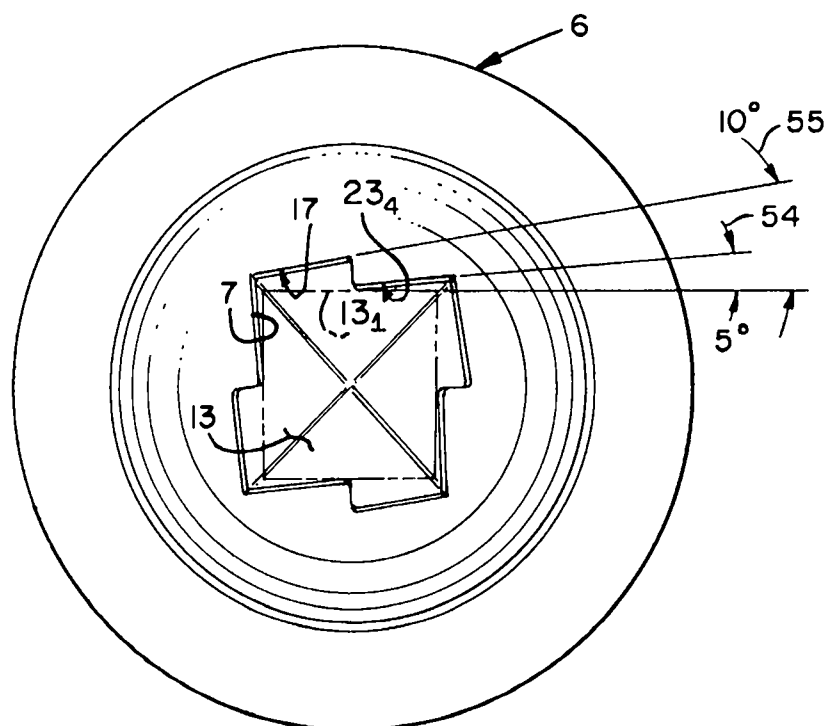


FIG. 6

20

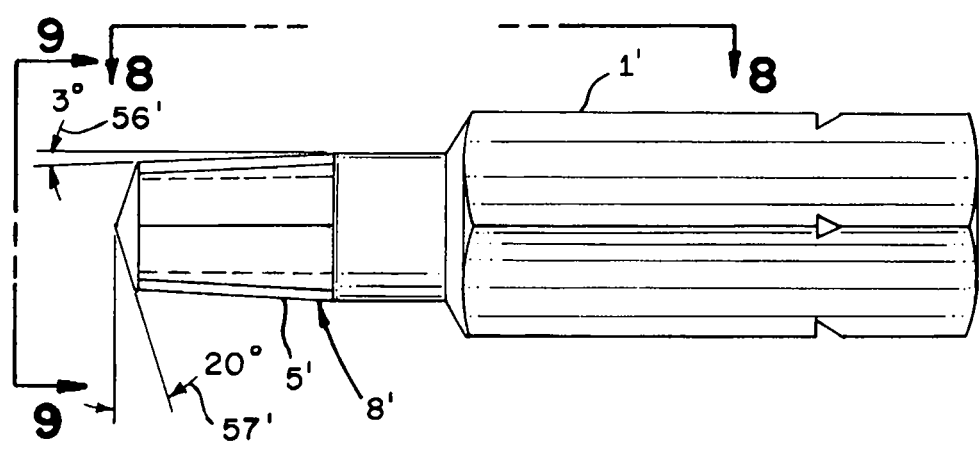


FIG._7

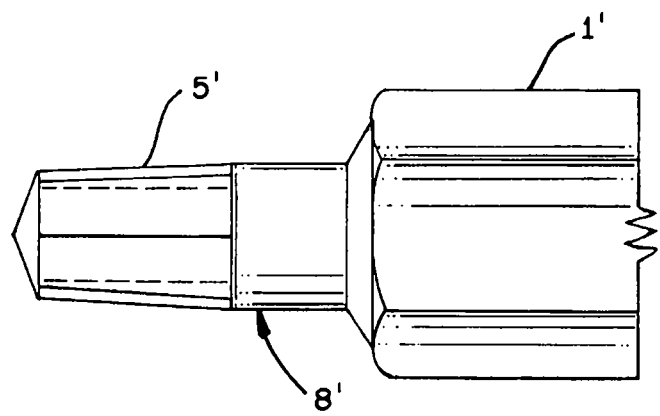


FIG._8

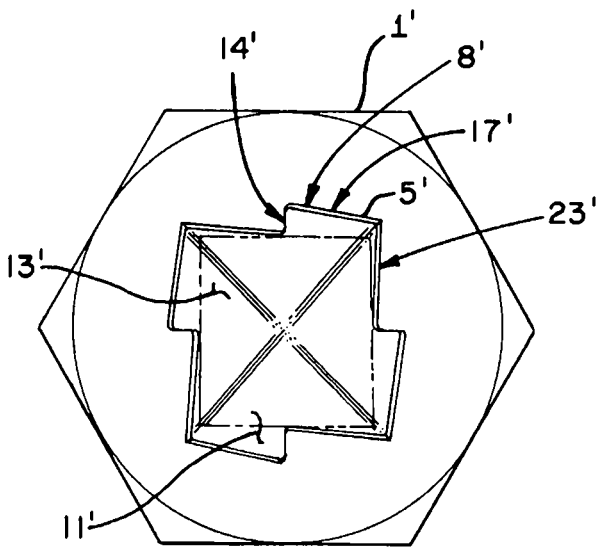


FIG._9

11

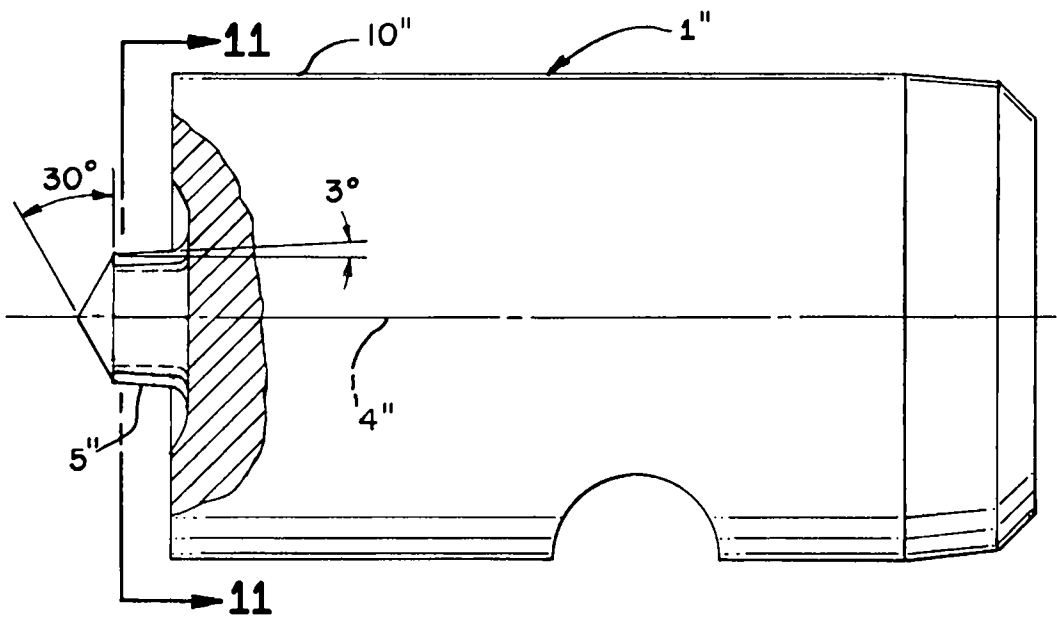


FIG. 10

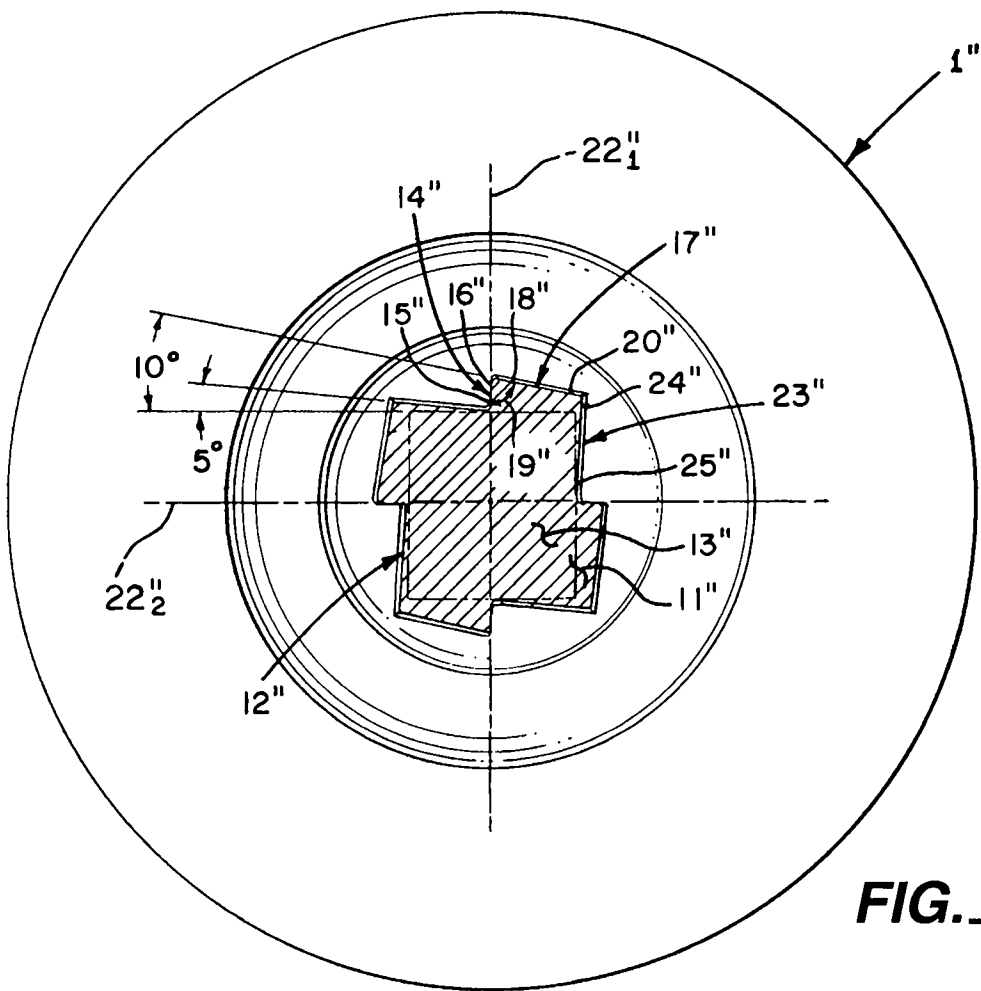


FIG. 11

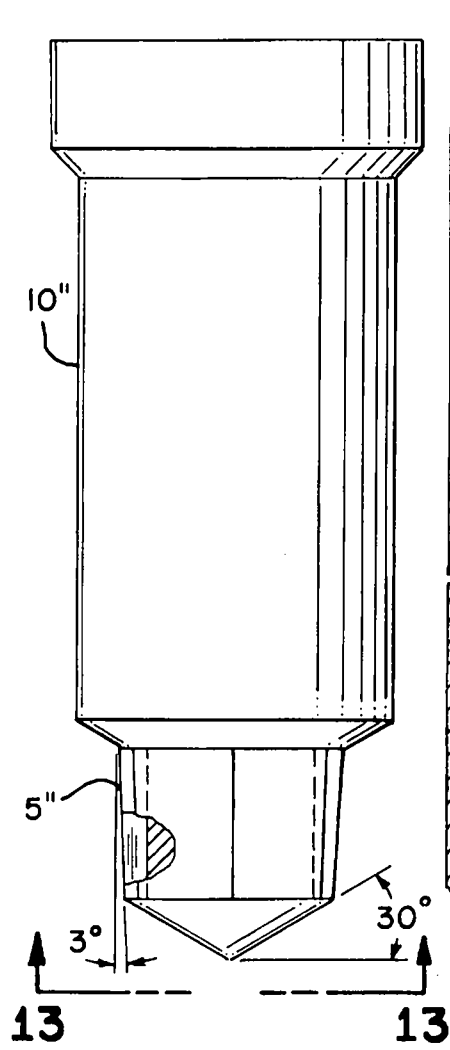


FIG. 12

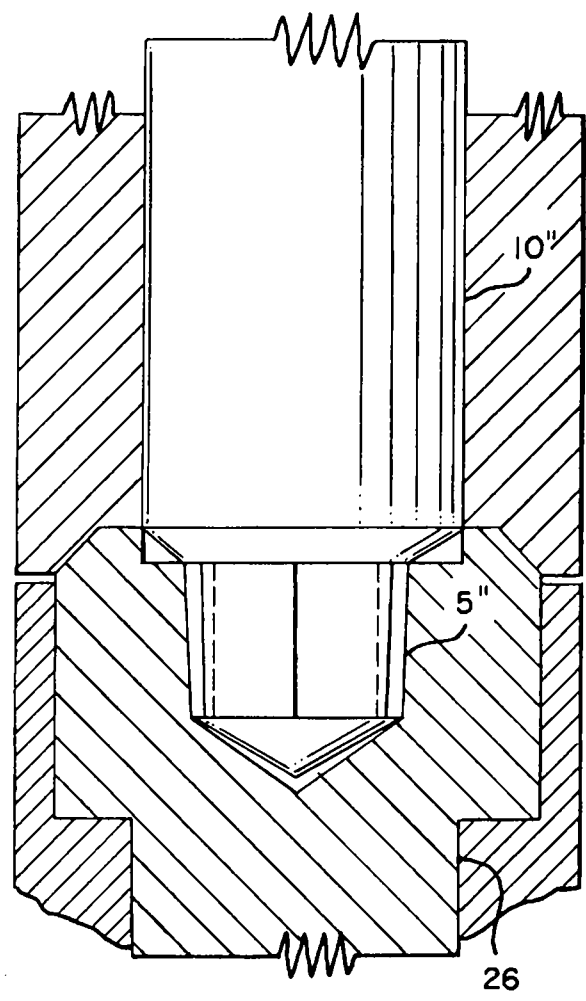


FIG. 14

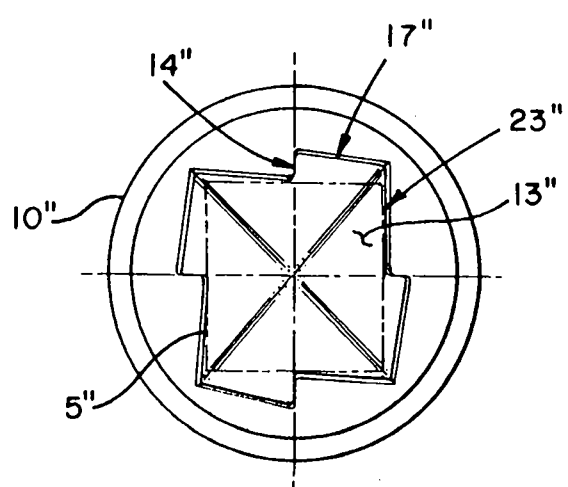


FIG. 13

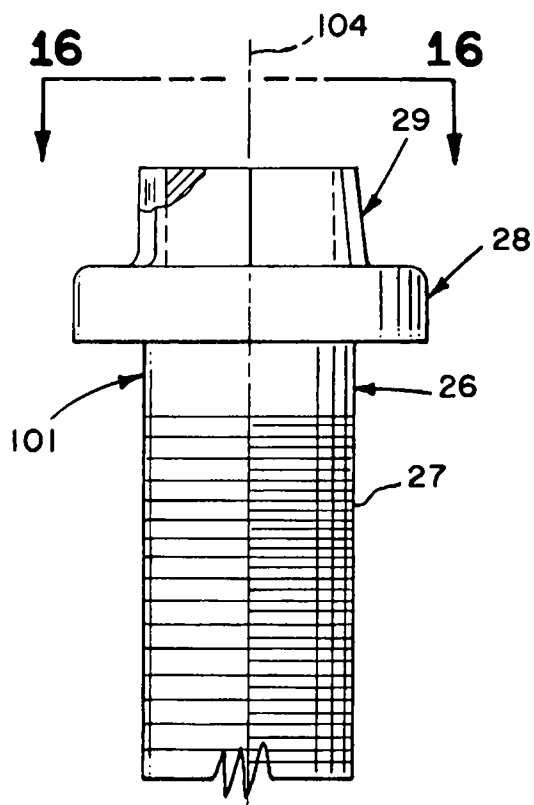


FIG._15

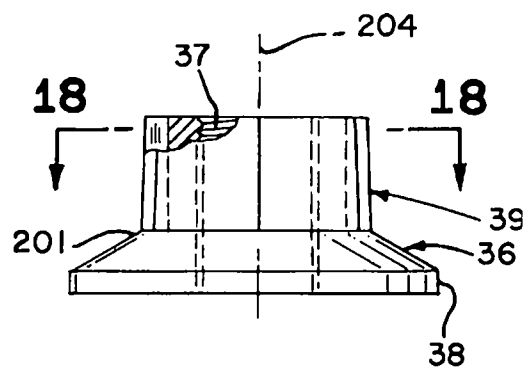


FIG._17

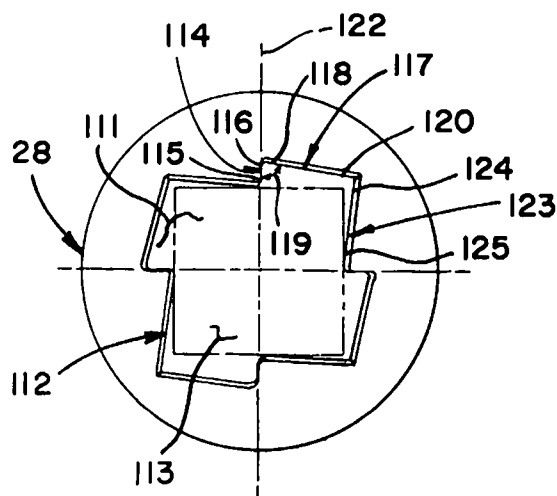


FIG._16

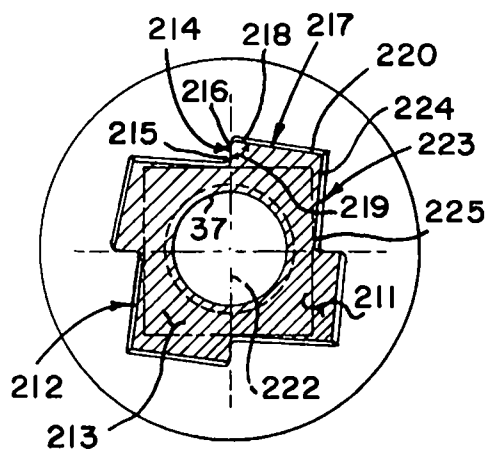


FIG._18

46

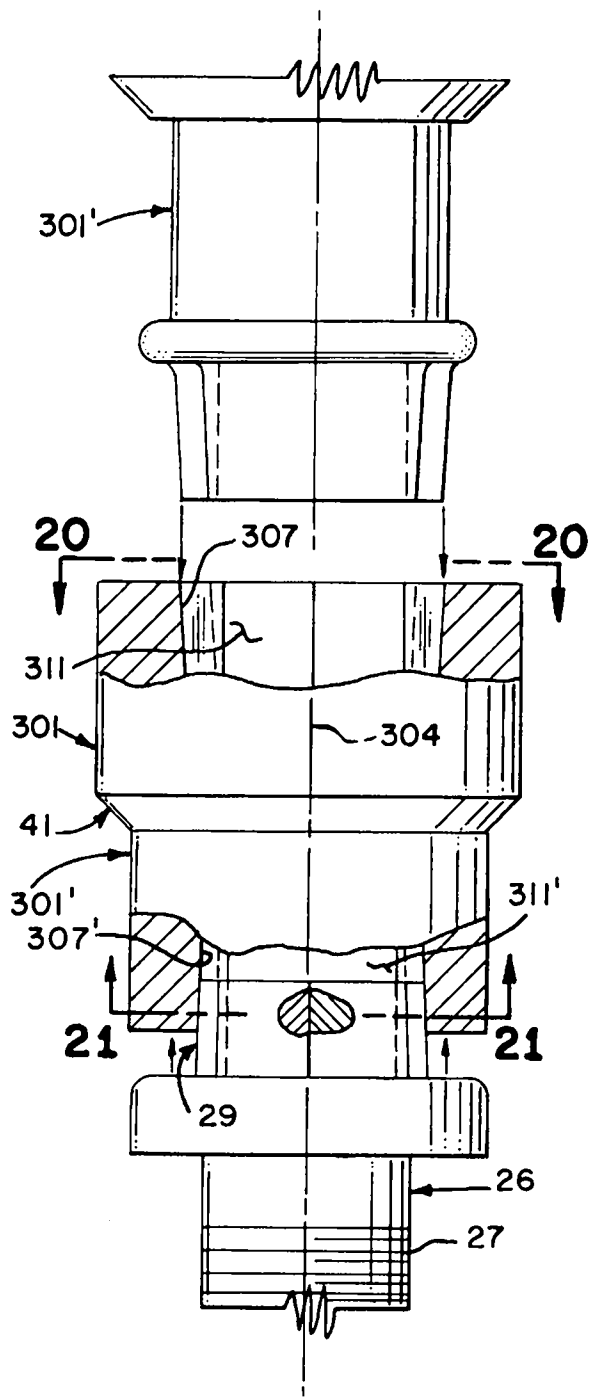


FIG. 19

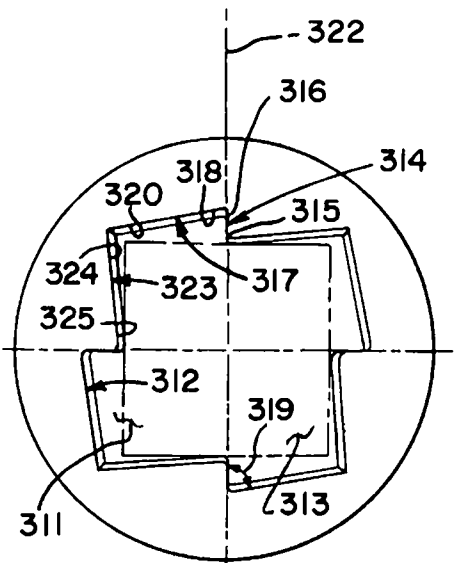


FIG. 20

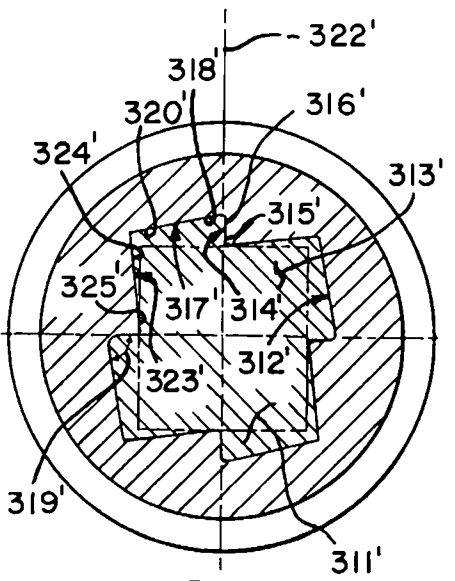


FIG. 21

9/8

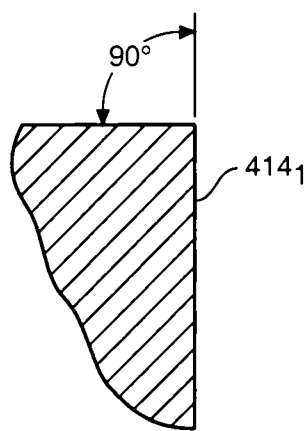
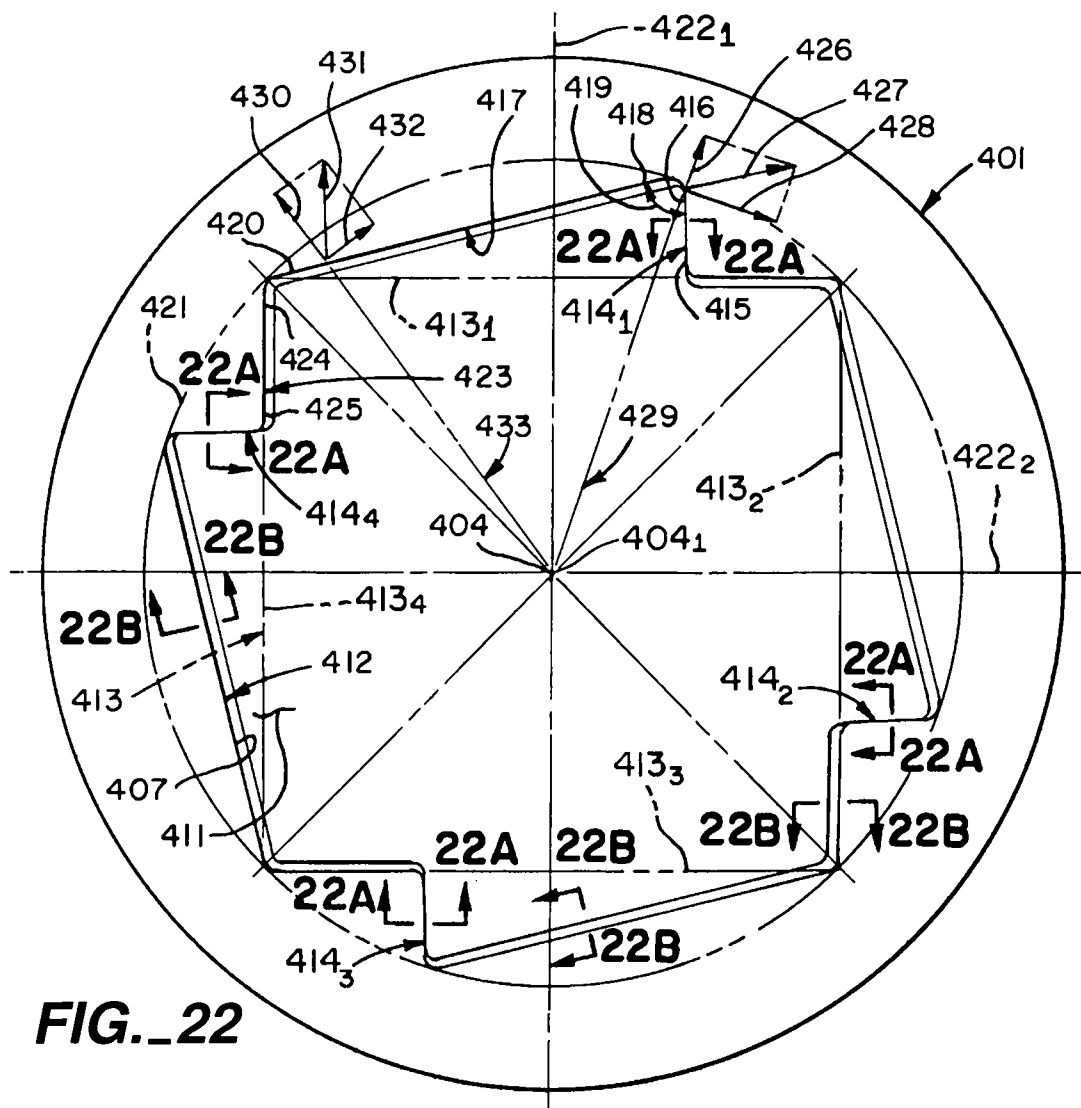


FIG. 22A

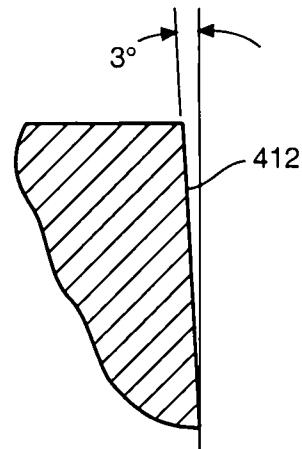


FIG. 22B

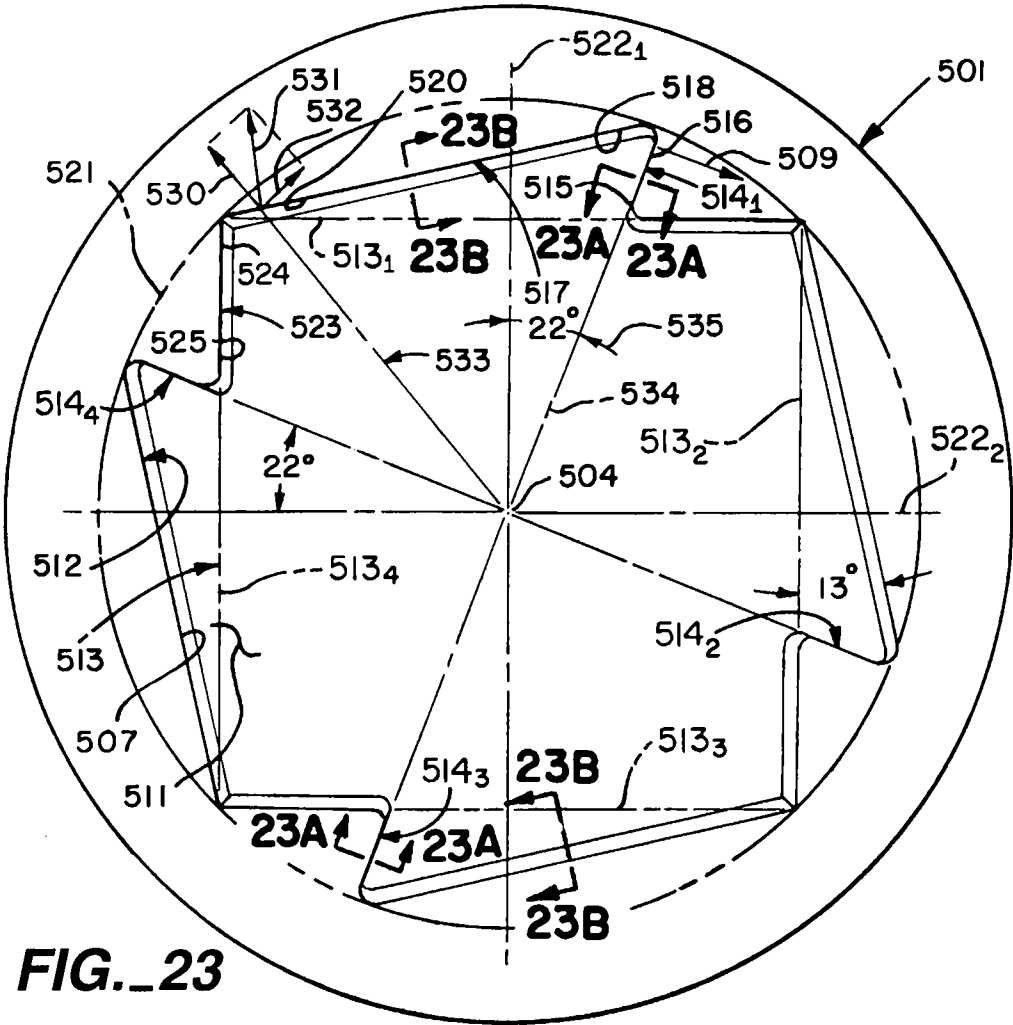


FIG. 23

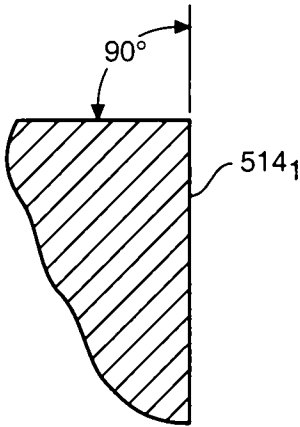


FIG. 23A

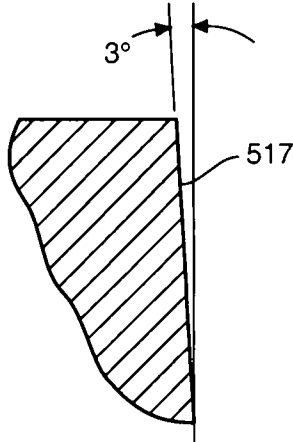


FIG. 23B

7/9

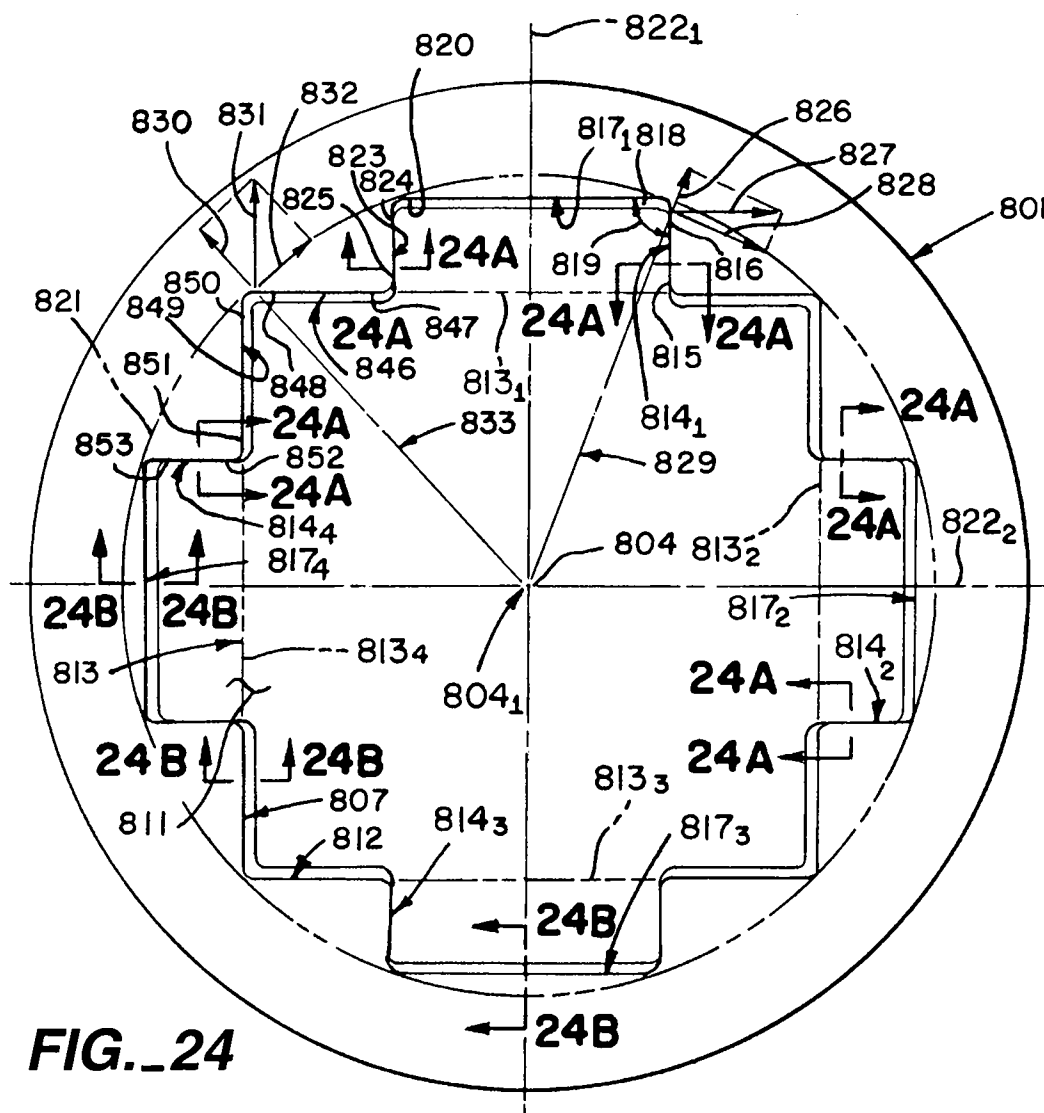


FIG. 24

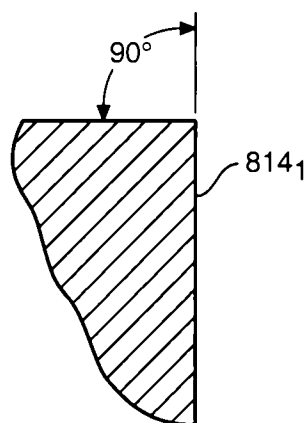


FIG. 24A

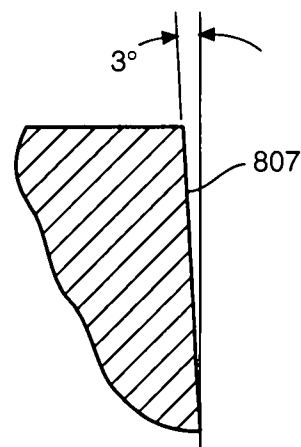


FIG. 24B

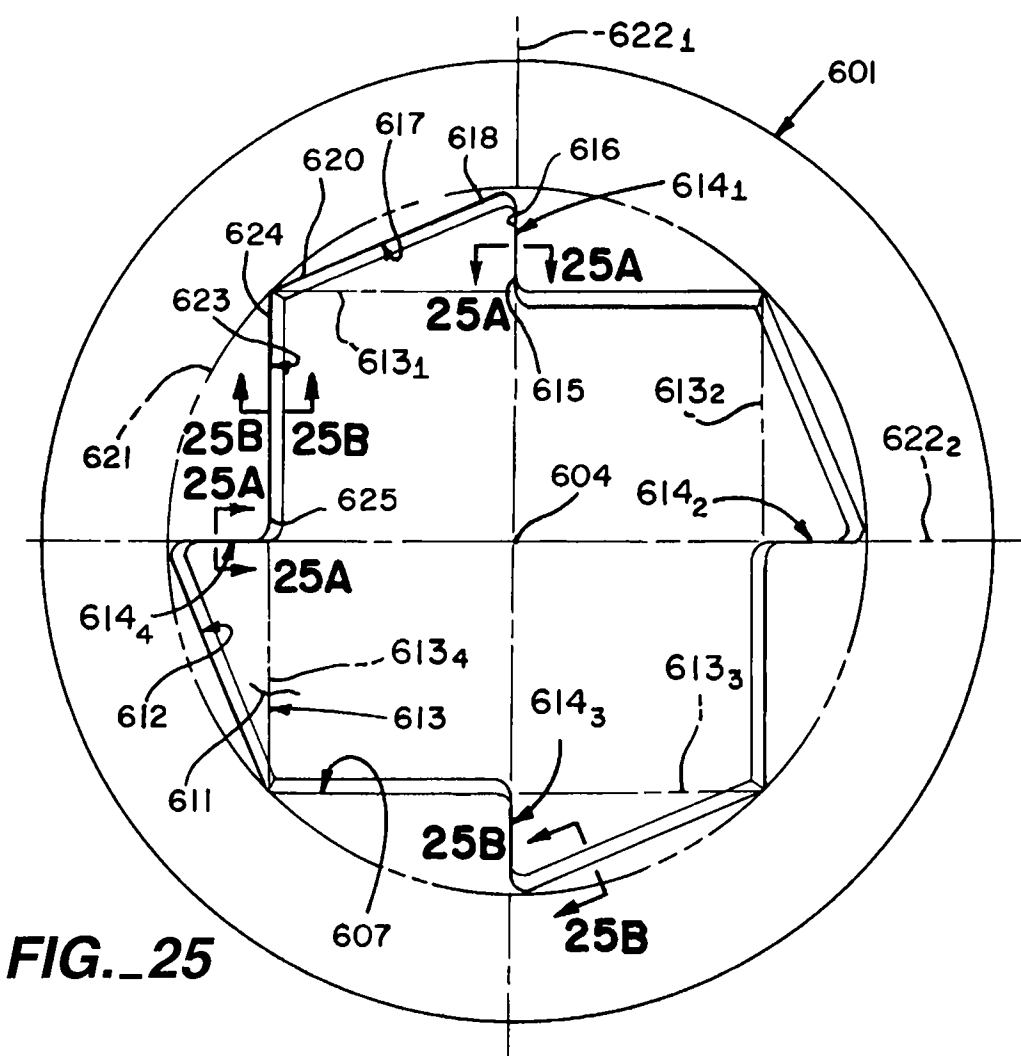


FIG. 25

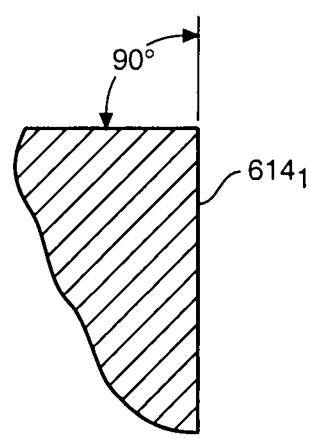


FIG. 25A

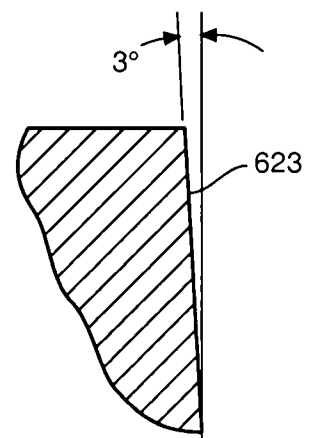


FIG. 25B

99

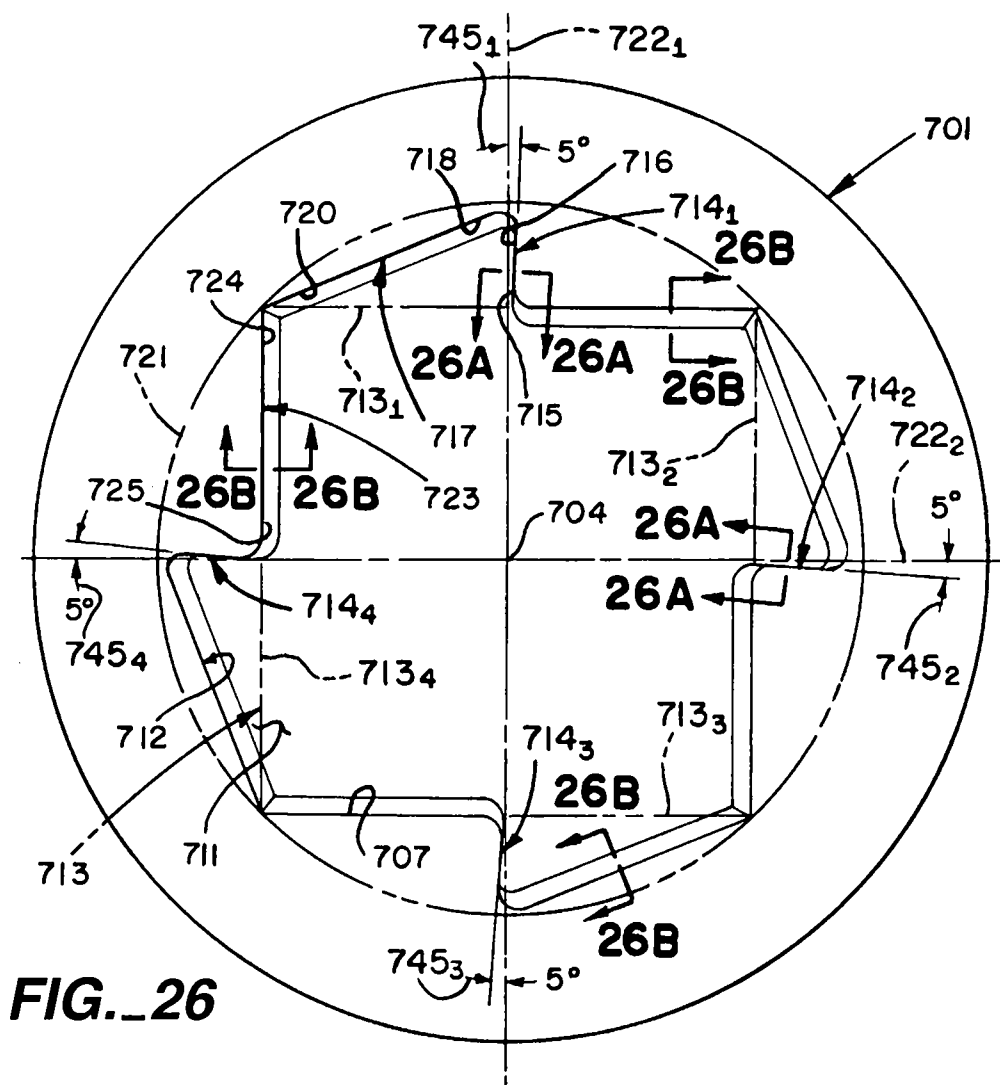


FIG._26

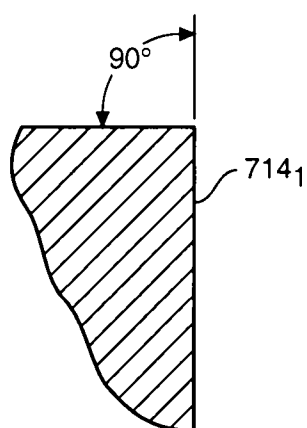


FIG. 26A

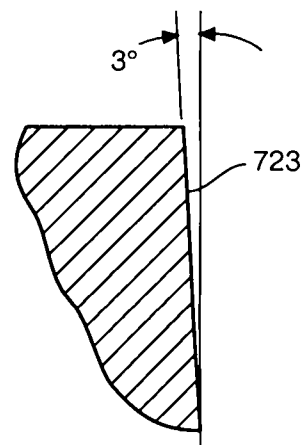


FIG._26B

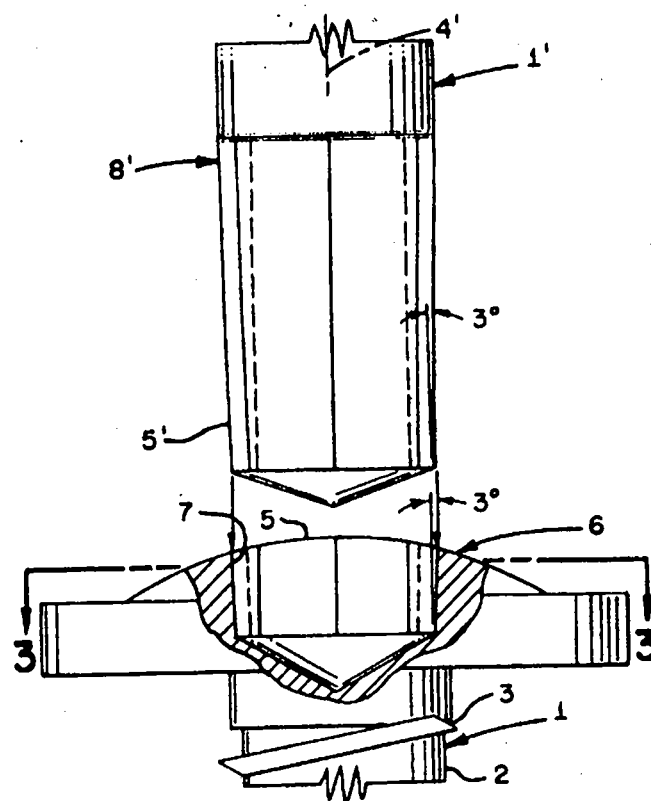


FIG. 1



REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISIÓN

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación: 00016950 00000000 Folios: 104
Fecha (AMD): 2000-03-08 17:19:55
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

105

• Nombre e identificación del Solicitante 1 ☐

• Nombre e identificación del Inventor 1 ☐

• Título o nombre de la Invención 1 ☐

• Descripción 59 ☐

• Reivindicaciones 78 ☐

• Resumen 85 ☐

• Comprobante de Pago 3 y 4 ☐

COMPLETA ☒

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

• Nombre e identificación del peticionario ☐

• Nombre e identificación del inventor o diseñador ☐

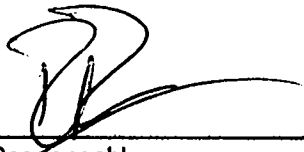
• Indicación del género de productos para los cuales debe utilizarse ☐

• Representación gráfica ☐

• Comprobante de pago ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐


Firma Responsable

Fecha: _____

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PRIMER EXAMEN DE FORMA

EXPEDIENTE 00-016950

Practicado el examen jurídico de acuerdo con lo establecido en el art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

- | | | |
|-----------------|-----------------|--|
| SI [x] | NO [] | NO APLICABLE [] Presentó los poderes necesarios en forma correcta (Decisión 344, art. 14-a). |
| SI [] | NO [] | NO APLICABLE [x] Acreditó, en forma correcta, la existencia y representación de la persona jurídica solicitante (art. 14-c de la Decisión 344; literal g) del art. 4 del Decreto 117/94). |
| SI [x] | NO [] | NO APLICABLE [] Presentó, en forma correcta, el comprobante de pago por la tasa de presentación establecida (art. 13-f de la Decisión 344 y la Resolución 02 del 4 de enero del 2000). |
| SI [x] | NO [] | EXTEMPORANEAMENTE [] Reivindicó prioridad, dentro del plazo y de acuerdo con lo previsto en el Artículo 4 del Convenio de París. |
| SI [x] | NO [] | NO APLICABLE [] Presentó copia, certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, al momento de radicar la solicitud nacional. |
| SI [] | NO [x] | NO APLICABLE [] Presentó la traducción del capítulo reivindicatorio de la solicitud de la cual se reivindica prioridad (Art. 4, D-3 Convenio de París; Concepto: 5 de enero de 1999 S.I.C.). |
| SI [] | NO [x] | CUMPLE LOS REQUISITOS JURIDICOS |

OBSERVACIONES JURIDICAS CONVENIO DE PARIS: De acuerdo con lo previsto en el artículo 4 D 3 del Convenio de París, "los países de la Unión podrán exigir de quien haga una declaración de prioridad la presentación de una copia de la solicitud (descripción, dibujos, etc.) depositada anteriormente. Se podrá exigir que vaya acompañada de un certificado de la fecha del deposito expedido por dicha Administración y de una traducción". Concordante con lo anterior el artículo 13 numeral d) de la Decisión 344 exige la presentación de una o más reivindicaciones dentro del contenido de la solicitud presentada ante la oficina nacional competente. De lo que se concluye que una cosa es la traducción del capítulo reivindicatorio de la copia de la solicitud de la cual reivindica prioridad y otra diferente son las reivindicaciones contenidas en la solicitud nacional, las cuales es necesario confrontar y en todo caso deben coincidir. En conclusión, deberá presentarse la traducción del capítulo reivindicatorio de la copia certificada certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, en cualquier momento dentro del plazo de tres (3) meses, contados a partir de la fecha de depósito de la solicitud posterior. La omisión de esta formalidad implicará la pérdida del derecho de prioridad.

**CONTINUACION DEL PRIMER EXAMEN DE FORMA JURIDICO.
EXPEDIENTE 00-016950**

En consecuencia, se conceptúa que esta solicitud:

SI [] NO [x] Se ajusta a los aspectos **FORMALES** indicados en la Decisión 344 y por tanto,

SI [] NO [x] Se recomienda **PUBLICAR** el extracto correspondiente.

Santafé de Bogotá, D.C., 9 de marzo de 2000.

EXAMINADOR JURIDICO: Código 202002

HACIA ABAJO LA HOJA ESTA EN BLANCO.

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

PRIMER EXAMEN DE FORMA
EXPEDIENTE No. 00016950

CONCEPTO TÉCNICO No.: 445.

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE PATENTES : B2SB¹⁵/00

Practicado el examen de acuerdo lo establece el Art. 21 de la Decisión 344, se determinó que la presente solicitud de **patente de invención**:

- | | |
|--|--|
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la identificación correcta del inventor (Art. 8, Art 13-a). |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la identificación correcta del solicitante (Art. 13-a) |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene el resumen con el objeto y finalidad de la invención en forma correcta (Art. 13-e) |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene el título o nombre de la invención en forma correcta (Art. 13-b) |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la descripción clara y completa de la invención (Art. 13-c) |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene los dibujos correctos (Art. 14-c junto con el literal d) del Art. 4 del Dto. 117 del 94). |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene las unidades de medida en el sistema exigido (Art. 14-c junto con el Dto. 3464 del 26 de diciembre de 1980) |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene una o más reivindicaciones, en forma correcta, que precisen la materia para la cual solicita protección mediante la patente (Art. 13-d). |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene el extracto de acuerdo con el literal c) del artículo 4 de Dto 117 del 94. |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene el arte final del dibujo característico de acuerdo con el literal c) del artículo 4 y el artículo 27 del Dto. 117 del 94. |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la tarjeta de archivo temático (forma P-104) en forma correcta (Art. 14-c junto con el literal b) del Art. 4 del Dto. 117 del 94). |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la tarjeta de archivo de propietarios (forma P-105) en forma correcta (Art. 14-c junto con el literal b) del Art. 4 del Dto. 117 del 94). |
| SI ☒ NO ☐ | CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE FORMA |

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☐ NO ☒ Ver hoja(s) anexa(s).

EXAMINADOR TÉCNICO : **14**

Santa Fe de Bogotá, D.C., Marzo 17 de 2000.

EXPEDIENTE 00-016960

AUTO 0665

LA JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

DISPONE

ARTICULO PRIMERO: Reconocer personería al doctor Carlos R. Olarte, como apoderado del solicitante, en los términos y para los efectos del poder conferido

ARTICULO SEGUNDO: Conforme lo establece el artículo 22 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, requiérrese al solicitante, para que dentro del plazo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de notificación del auto, presente respuesta a las observaciones o complemente los antecedentes señalados en el examen de forma.

ARTICULO TERCERO: Notificar por estado el presente auto, advirtiéndolo que contra el no procede recurso alguno en la vía gubernativa.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

Dado en Santafé de Bogotá D.C., a los 28 MAR 2000

LA JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES,

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL

NOTIFICADO POR ESTADO

Santafé de Bogotá D.C. 30 MAR 2000 notificado por anotación en estado de esta misma fecha.

VENCIMIENTO NOTIFICACION ESTADO

16-05-00

SOLICITO PRORROGA TERMINO SI ___ NO ___

VENCIMIENTO TERMINO PRORROGA