



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

07-32835

54. TÍTULO

MONTAJE DE DESGASTE

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

ESCO CORPORATION

DOMICILIO

PORTLAND, OREGON, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Rad: 07-032835- -00000-0000

Fec 2007-03-30 11:42:19 Dep 2020 NUECREACIONES

Tm 2 PATENTES

EVS 1 REGUPUBHO

Act 411 PRESENTACION

Folios 83

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE**SOLICITUD DE**

1

☒ Patente de Invención☐ Patente de Modelo de Utilidad

2

**SOLICITANTE
(71)**Nombre **ESCO CORPORATION**
sociedad constituida y existente bajo las
leyes del Estado de Oregon, Estados Unidos
de AméricaDirección 2141 Northwest 25th Avenue
Portland,
Oregon 97210,
Estados Unidos de AméricaDomicilio Portland,
Oregon,
Estados Unidos de América**IDENTIFICACIÓN**C C
C E☐
☐NIT
Otro☐
☐

Cual

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**Nombre **EMILIO FERRERO**
Dirección Carrera 4ª No 72-35
Teléfono 347 36 11
Fax 217 92 11
E-mail **clientes@camvp.com**
Domicilio Bogotá, Colombia**IDENTIFICACIÓN**C C
C E☒
☐NIT
Otro☐
☐

Cual

Número **438 019** T P **31 929**

4

**INVENTOR (ES)
(72)**1. **Christopher M. CARPENTER**
19047 SW Chesapeake Drve,
Tualatin,
Oregon 97062,
Estados Unidos de América3. **Ray J. MORRIS**
8325 N Wabash Avenue,
Portland,
Oregon 97217,
Estados Unidos de América5. **Severn D. DURAND**
5736 N Maryland Avenue,
Portland,
Oregon 97217,
Estados Unidos de América2. **Donald M. CONKLIN**
4575 SW Upper Drive,
Lake Oswego,
Oregon 97035,
Estados Unidos de America4. **James E. BEARDEN**
13520 SW Weir Road,
Beaverton,
Oregon 97008,
Estados Unidos de América

5

TÍTULO (54)**MONTAJE DE DESGASTE**

6

Clasificación Internacional (51) E02F 009/028

7

PrioridadSI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

30 de marzo de 2006

(31) Número de Solicitud

60/787,268

8

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:6 meses ☐12 meses ☐18 meses ☒Otro ☐

Cual _____

9

Comprobante de pago No.: 07-23,285

Fecha: 21 de marzo de 2007

07-14,469

19 de febrero de 2007

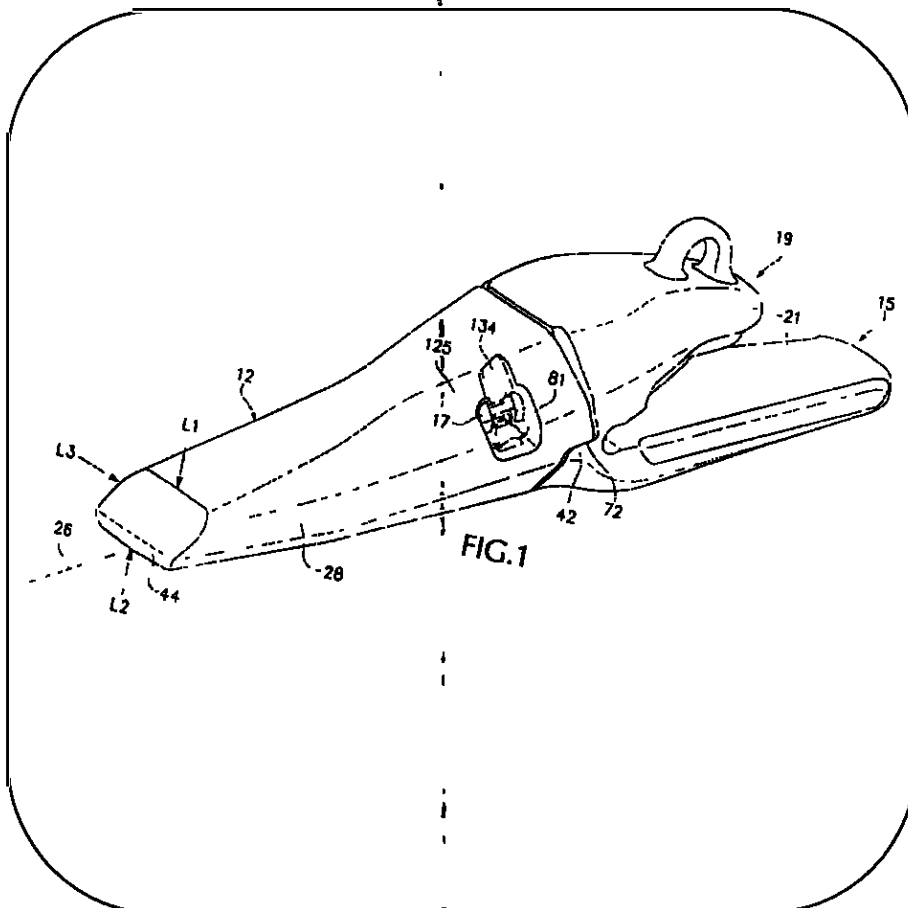
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 482 000 oo
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad por \$ 135 000 oo
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención
- ☒ Una o más reivindicaciones
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12	Solicito la concesión de la patente,
	NOMBRE <u>EMILIO FERRERO</u>
	FIRMA : 
	C C 438 019 de Usaquén T P 31 929

CAVELIER PERDOMO & CAVELIER

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

For patents, designs, trademarks, service marks, commercial names, ensigns.

Para patentes, modelos, dibujos, marcas de fábrica y de servicio, nombres comerciales y enseñas.

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado(s)
ESCO CORPORATION

domiciliado(s) en .. 2141 Northwest 25th.
Avenue, Portland, Oregon 97210
Estados Unidos de America

por el presente conferimos poder a GERMAN
CAVELIER, GONZALO PERDOMO y ERNESTO
CAVELIER, domiciliados en la Carrera 4ª N°
72-35, Bogotá, Colombia, para

y para obtener la protección de mi (nuestra) pro-
piedad industrial y contra la competencia desleal,
a cuyo efecto autorizamos a los dichos apodera-
dos para que nos representen ante cualesquiera
entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción,
especialmente ante las del orden administrativo,
contencioso-administrativo y judicial, en todo lo
concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas y de servicio; el depósito de nombres comerciales y enseñas; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de oposición, cancelación, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y juicios que promovamos o se nos promuevan; y c) Para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, desistir, cancelar, recibir, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales.

Dado y firmado hoy Chicago, Illinois, United
States of America
en April 10, 1981

I (we), the undersigned
ESCO CORPORATION

of 2141 Northwest 25th. Avenue, Portland
Oregon 97210 United States of America

hereby grant to GERMAN CAVELIER, GONZALO
PERDOMO and ERNESTO CAVELIER, domiciled
at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, Power
of Attorney to obtain

and to obtain the protection of my (our) indus-
trial property and against the unfair competition,
for which purpose we authorize the said attorneys
to represent us before any authorities or persons,
with or without jurisdiction, specially those ad-
ministrative, administrative contentious and judi-
cial, in all matters concerning the following: a)
Obtainment of patents, models and designs; the
registration of trademarks, collective, defensive
and service marks; the deposit of commercial
names and ensigns, its renewal, assignment, chan-
ge of name or domicile, voluntary cancellation,
and the registration of licenses of use of the above
rights; b) Actions of opposition, cancellation,
nullity, infringement, granting of licenses; and in
general the civil, penal, administrative suits
relating to those rights, actions and suits instituted
by me (us) or against me (us) and that in all the
above matters they may substitute this Power of
Attorney, compromise, desist, cancel, receive, re-
nounce, accept notifications and appoint attorneys-
in-fact in, or out of Court.

Given and signed this Chicago, Illinois,
United States of America

in April 10, 1981

ESCO CORPORATION

William Allen Weber, Vice President

(Notary should execute on other side)
(Consular legalization necessary).

TRADUCCION OFICIAL No. 1567
ALICIA GROOT
INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION No. 2155, ABRIL 17, 1980
DEL MINISTERIO DE JUSTICIA.

CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los ... días del mes de ... 19...
ante mí, Notario Público de ...
compareció personalmente ...

a quien(es) doy fe, de conocer y me consta que
es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento
que precede, y quien(es) tiene(n) capacidad legal
para otorgarlo.

Notary Public (Notario Público) ...

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy, 10th de ... Abril ... de 1981
compareció(eron) personalmente William Allen
Weber

a quien(es) conozco como la(s) persona(s) que
firma(n) este documento en representación de la
Sociedad/Compañía denominada ...
ESCO CORPORATION

Certifico:

a) Que ... ESCO CORPORATION ...
es una Sociedad/Compañía legalmente constituida
y existente de acuerdo con las leyes de l... Esta-
do de Oregon

b) Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía
es 2141 Northwest 25th Avenue,
Portland, Oregon 97210, Estados
Unidos de América

c) Que el objeto u objetos para los cuales se
otorga el presente poder están comprendidos den-
tro del objeto social de la mencionada Sociedad/
Compañía.

d) Que el Sr. William Allen Weber
está autorizado para otorgar el presente Poder.
Lo anterior está probado por medio de los siguien-
tes documentos que certifico he visto:
24 de Febrero, 1981 Escritura

(Ciudad) Chicago
(Estado) Illinois

Hoy 10th Abril ... de 1981
(Notario Público) ...

* Los documentos deben identificarse con fecha y
origen

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

On this ... day of ... 19...
before me, a Notary Public of ...
personally appeared ...

to me known, and known to me to be the per-
son(s) who executed that foregoing document,
and who has (have) legal capacity to execute it.

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this 10th day of ... April ... 1981
personally appeared William Allen Weber ...

whom I know to be the person(s) who signed this
documents as representative(s) of the Corporat /
Company named ... ESCO CORPORATION
I Certify:

a) That ... ESCO CORPORATION

is a Corporation/Company legally constituted
and in existence in accordance with the laws of
the State of Oregon

b) That the domicile of said Corporation/Com-
pany is 2141 Northwest 25th Avenue,
Portland, Oregon 97210, U.S.A.

c) That the purpose or purposes for which the
present Power of Attorney is granted are com-
prised within the object set forth in the charter
of the mentioned Corporation/Company.

d) That Mr. William Allen Weber

is(are) authorized to grant the present Power of
Attorney. The aforementioned was duly proven
through the following documents and I duly
certify having seen them.

A deed of Assignment dated 24th of
February, 1981

(City) Chicago
(State) Illinois

This 10th day April 1981
(Notary Public) Betty Newton Hark

Documents must be identified with date and
origin.

TRADUCCION OFICIAL No. 1567
"AMICA CHOOT"
INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION No. 2135, ABRIL 17, 1969
DEL MINISTERIO DE JUSTICIA.

75



APR

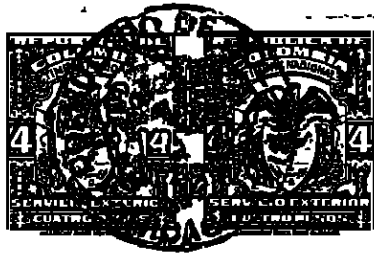
APR 29 1981

NO. 1236/81



El Suscrito, CONSUL GENERAL DE COLOMBIA EN CHICAGO, CERTIFICA:
que el señor Stanley T. Kusper que autoriza el presente
documento, ejercía legalmente, en la fecha allí expresada, las
funciones de Oficial de Registro que la firma y sello
que en el documento aparecen como suyos son los que usa y
acostumbra en sus actos oficiales. El Cónsul no asume responsa-
bilidad alguna por el contenido del documento. Percechos en
estampillas del Servicio Exterior U.S. \$ 2.00 ST

ACREDITACION OFICIAL No. 1567
ALICIA CHOJI
INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION No. 2182, ABRIL 17, 1980
DEL MINISTERIO DE JUSTICIA



[Signature]
JORGE E. MORALES BALLESTEROS

CONSUL DE COLOMBIA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
28 MAR 2001
JUAN MANUEL ESTERO MEDINA
NOTARIO

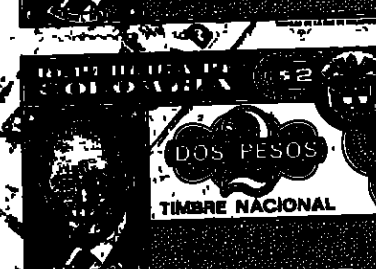
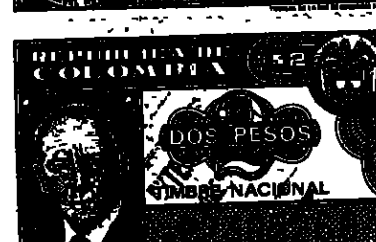
DEL MINISTERIO DE JUSTICIA.
REGISTRACION N.º 2125, ABRIL 17, 1980
INTERPRETE OFICIAL
1. D. OUT

1567

RAFAEL H. PERA FLOREZ
Jefe de Negocios Generales
División Comercial

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
LEGALIZACIONES
15 MAYO 1981
No. 45917
BOGOTÁ
MADE CONSTAR
Su c. de
Jorge Novales.
cuyo firma aparece al pie del presente
documento de conformidad en esta fecha los
funcionarios allí autorizados.

JUAN MANUEL PUEBLA
28 MAR 2007
QUE HE TENIDO A LA VISTA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
DEL CIRCULO



36

STATE OF ILLINOIS, } ss. I, STANLEY T. KUSPER, JR. County Clerk of the County of Cook, Do Hereby Certify that I am
COOK COUNTY the lawful custodian of the official record of Notaries Public of said County, and as such officer am duly authorized to issue

certificates of magistracy, that Mattie Newton Wilson
whose name is subscribed to the proof of acknowledgment of the annexed instrument in writing, was, at the time of taking such proof of acknowledgment, a Notary Public in and for Cook County, duly commissioned, sworn and acting as such and authorized to take acknowledgments and proofs of deeds or conveyances of lands, tenements or hereditaments, to be recorded, in said State of Illinois, and to administer oaths; all of which appears from the records and files in my office, that I am well acquainted with the handwriting of said Notary and verily believe that the signature to the said proof of acknowledgment is genuine; and further, that the annexed instrument is executed and acknowledged according to the laws of the State of Illinois.

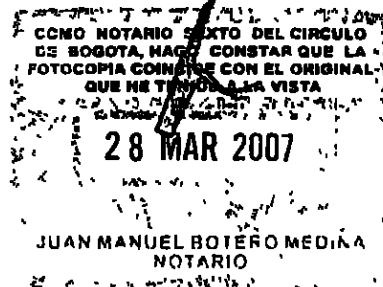
The law of Illinois does not require the impression of the Seal of a Notary Public to be filed in the County Clerk's Office.

In Testimony Whereof, I have hereunto set my hand and affixed the seal of the County of Cook at my office in the City of Chicago, in the said County, this 27 day of April 19 07.

Stanley T. Kasper, Jr. County Clerk.
Emily A. Olsen Deputy.

310

INDUCCION OFICIAL N. 1567
A. J. CROCI
INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION N. 2125, ABRIL 17, 1900
DEL MINISTERIO DE JUSTICIA



87



TRADUCCION OFICIAL No. 1567. -----

De un documento escrito en Inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del traductor al mismo tiempo que la presente. -----

Autenticaciones que se hallan a continuación de un Poder, escrito en inglés y en español, otorgado por ESCO CORPORATION, de 2141 Northwest 25th Avenue, Portland, Oregon 97210, Estados Unidos de América, a los doctores Germán Cavelier, Gonzalo Perdomo y Ernesto Cavelier.

Dado y firmado en Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, el 10 de abril de 1981.

ESCO CORPORATION

(firmado) (firma ilegible)

William Allen Weber, Vicepresidente

Al dorso, Certificado Notarial (Sociedad), escrito en inglés y en español, referente a la firma de William Allen Weber, en representación de la sociedad ESCO CORPORATION.

Dado en Chicago, Illinois, el día 10 de abril de 1981.

(Notaria Pública) (firmado) Bettie Newton Harlan

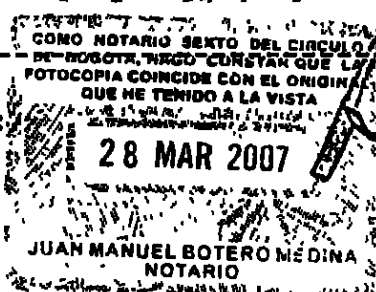
Hay un sello en relieve, que dice:

BETTIE NEWTON HARLAN - NOTARIA PUBLICA - CONDADO DE COOK, ILLINOIS.

Anexo hay un certificado que dice:

ESTADO DE ILLINOIS)

CONDADO DE COOK . . .) SS.



Yo, STANLEY T. KUSPER, JR., Escribano del Con-

dado del Condado de Cook, por medio del presente certifico que soy el custodio legal del registro oficial de Notarios Públicos de dicho Condado, y como tal funcionario estoy debidamente autorizado para expedir certificados de magistratura, que

TRADUCCION OFICIAL No. 1567
INFORME OFICIAL
17, 1981
DEL MINISTERIO DE JUSTICIA

BETTIE NEWTON HARLAN

cuyo nombre está suscrito en la prueba de reconocimiento del instrumento adjunto, por escrito, era; en el momento de recibir dicha prueba de reconocimiento, Notaria Pública en el Condado de Cook y para el mismo, debidamente comisionada, juramentada y ejerciendo como tal y autorizada para recibir reconocimientos y pruebas de escrituras o trasposos de tierras, tenencias o herencias, que deban ser registradas, en dicho Estado de Illinois, y para administrar juramentos; todo lo cual aparece en los registros y archivos de mi oficina; que estoy suficientemente familiarizado con la letra de dicha Notaria y verdaderamente creo que la firma en dicha prueba de reconocimiento es auténtica; y además, que el instrumento adjunto está otorgado y reconocido de conformidad con las leyes del Estado de Illinois.

La ley de Illinois no exige que la impresión del Sello de un Notario Público sea registrada en la Oficina del Escribano del Condado.

En Testimonio De Lo Cual, he firmado el presente y puesto el sello del Condado de Cook en mi oficina en la Ciudad de Chicago, en dicho Condado, el día 21 de abril de 1981.

(firmado) Stanley T. Kusper, Jr., Escribano del Condado

28 MAR 2007

(firmado) Cindy A. Olsen, Delegada.

Sello en relieve parcialmente ilegible.

1567

INTERPRETE OFICIAL
DE LA LENGUA
ESPAÑOLA
NOMBRE: [illegible]
NÚMERO DE IDENTIFICACION: [illegible]
FECHA DE EXPIRACION: [illegible]

español, legalizaciones de la firma de Stanley T. Kusper, hasta el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República de Colombia, bajo el Número 45417, de fecha 15 de mayo de 1981.

Adheridas y debidamente anuladas, estampillas del Servicio Exterior de Colombia, por un valor de Ocho pesos (\$ 8.00).

Adheridas y debidamente anuladas, estampillas de Timbre Nacional de Colombia, por un valor de Ocho pesos (\$ 8.00).

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, de la cual se deja copia en los

58



archivos de esta oficina, para su confrontación y a la cual me remito.

Bogotá, Mayo 19 de 1981.

/AG.

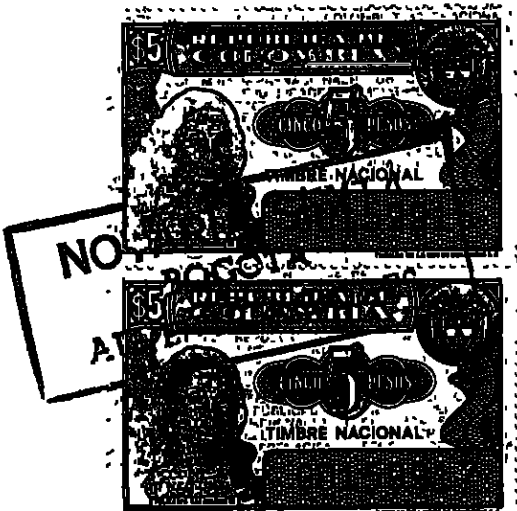
Alicia Grooy
1567

TRADUCCION OFICIAL No. _____
ALICIA GROOY
INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION No. 219J, ABRIL 17, 1980
DEL MINISTERIO DE JUSTICIA.

COMO NOTARIO SEXTO DE BOGOTA,
HAGO CONSTAR QUE LA FIRMA QUE
AUTORIZA ESTE DOCUMENTO Y QUE
DICE *Alicia Grooy*

ES AUTENTICA

BOGOTA, D. E. 20 MAY 1981



COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
28 MAR 2007
JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

MINISTERIO DE JUSTICIA
EJECUTIVO
A 92758
90004

NO SE DEBE
RESPONSABILIZAR
POR LOS
EFECTOS DE LEGITIMACION
SINTESE DE BOGOTA

RECEIVED
JAN 25 1968

RECEIVED
JAN 25 1968

NOV 10 1967

NOV 10 1967

RECEIVED
JAN 25 1968

RECEIVED
JAN 25 1968

89

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 49, No 72-35
BOGOTA 8, COLOMBIA

TELEFAX (57) (1) 2358850

TELEX 45479 CAVE CO
(23)7407375 CAVE UC

CORREO ELECTRONICO MUNDIAL CAVE

TELEFONO (57) (1) 2120100

CABLES CAVELEYES

Señor Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

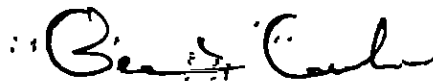
Poderdante: ESCO CORPORATION

Poder conferido el: 10-04-81

Yo, GERMAN CAVELIER, obrando en mi calidad de apoderado principal del poderdante arriba mencionado atentamente manifiesto a Usted que sustituyo el poder conferido en el doctor EMILIO FERRERO, Abogado con Tarjeta Profesional No. 31.929, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil ya que los otros sustitutos faltan en este momento.

Señor Jefe,



GERMAN CAVELIER

T.P.A. No. 832

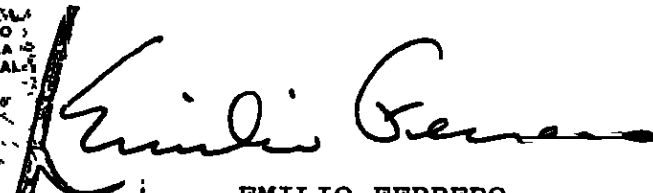
C.C. No. 2.877.924 de Bogotá

Acepto:

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

28 MAR 2007

JUAN MANUEL BÓTERO MEDINA
NOTARIO



EMILIO FERRERO

T.P.A. No 31.929

C.C. No. 438.019 de Usaquén

2e-780-2

DILIGENCIA DE AUTENTICACION DE FIRMA
CON PRESENTACION PERSONAL

(Art. 1ro. del Decreto 2282 de 1989)

Ante el Notario Cincuenta (50) del Circulo de Santafé de
Bogotá-comparecio, el Doctor Familio Garza

quien exhibió la cedula de ciudadanía número 438.018
expedida en URAGUAY y la tarjeta profesional
número 21929 del Ministerio de Justicia, con
el presente documento dirigido a D. H. HERNANDEZ
y declaro que la firma que aparece en el es suya.

FIRMA AUTOGRAFA DEL DECLARANTE

6 OCT. 1992

Santafé de Bogotá, D. C.

AUTORIZO LA ANTERIOR



DILIGENCIA DE AUTENTICACION DE FIRMA
CON PRESENTACION PERSONAL

(Art. 1ro. del Decreto 2'82 de 1989)

Ante el Notario Cincuenta (50) del Circulo de Santafé de
Bogotá-comparecio, el Doctor German Cavalier
Garcia

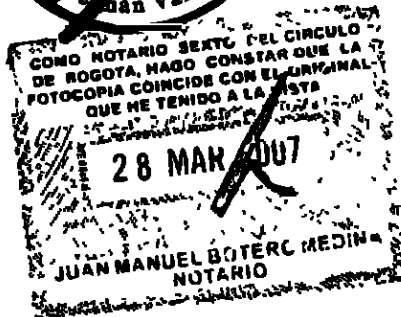
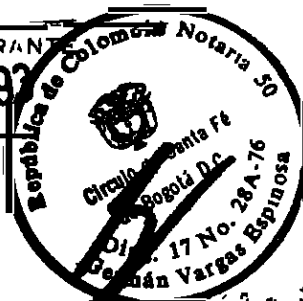
quien exhibió la cedula de ciudadanía número 2'822.924
expedida en Bogotá y la tarjeta profesional
número 232 del Ministerio de Justicia, con
el presente documento dirigido a: Division Signos distintivos
y declaro que la firma que aparece en el es suya.

FIRMA AUTOGRAFA DEL DECLARANTE

Santafé de Bogotá, D. C.

AUTORIZO LA ANTERIOR

01 OCT. 1992



MONTAJE DE DESGASTE

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece a un montaje de desgaste para asegurar una pieza de desgaste a un equipo de excavación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las partes de desgaste comúnmente están unidas a un equipo de excavación, tales como cucharones o cabezas cortadoras de excavación, para proteger el equipo contra el desgaste y para mejorar la operación de excavación. Las partes de desgaste pueden incluir dientes de excavación, recubrimientos, etc. Dichas partes de desgaste típicamente incluyen una base, una pieza de desgaste, y un seguro para sujetar de manera que se pueda soltar la pieza de desgaste a la base.

Con respecto a los dientes de excavación, la base incluye una nariz que se proyecta en dirección hacia delante para soportar la pieza de desgaste. La base se puede formar como una parte integrada del borde de excavación o se puede formar como uno o más adaptadores que se fijan al borde de excavación mediante soldadura o unión mecánica. La pieza de desgaste es una punta que encaja sobre la nariz. La punta se angosta hacia un borde de excavación frontal para penetrar y romper el suelo. La nariz y punta ensambladas definen de manera cooperativa una abertura dentro de la cual se recibe

el seguro para sujetar de manera que se pueda soltar la punta a la nariz.

Dichas piezas de desgaste comúnmente se someten a condiciones severas y carga pesada. Por consiguiente, las piezas de desgaste se desgastan después de un periodo de tiempo y necesitan ser reemplazadas. Muchos diseños han sido desarrollados en un esfuerzo para mejorar la resistencia, estabilidad, durabilidad, penetración, seguridad, y/o facilidad de reemplazo de dichas piezas de desgaste con grados variables de éxito.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención pertenece a un montaje de desgaste mejorado para asegurar piezas de desgaste a un equipo de excavación para una mejora en la estabilidad, resistencia, durabilidad, penetración, seguridad, y facilidad de reemplazo.

En un aspecto de la invención, la nariz y casquillo se proporcionan con superficies estabilizadoras superiores e inferiores sobresalientes para proporcionar un diseño estable y perfilado que proporciona mayor resistencia, mejor penetración, y un flujo mejorado de material en el excavador en comparación con los dientes convencionales.

En otro aspecto de la invención, cada una de las superficies estabilizadoras frontales y posteriores de la nariz y casquillo están inclinadas para resistir cargas en la pieza de desgaste con componentes verticales (en el presente denominadas cargas verticales) y componentes laterales (en el

presente denominados cargas laterales). Además, las cargas de desplazamiento pueden ser mejor soportadas por dichas superficies inclinadas con menor movimiento relativo entre la nariz y el casquillo para mayor estabilidad y menor desgaste. En una construcción recomendada, la nariz y casquillo tienen superficies estabilizadoras posteriores en forma de V y superficies estabilizadoras frontales en forma de V invertida.

En otro aspecto de la invención, los resaltos estabilizadores formados de manera integrada con el cuerpo de la pieza de desgaste se apoyan contra soportes complementarios en la nariz para aumentar la estabilidad y resistencia del montaje. Los resaltos están sustancialmente paralelos al eje longitudinal de la nariz para formar una formación altamente estable que resiste cargas aplicadas verticalmente en la pieza de desgaste. A diferencia de las orejas que se proyectan hacia la parte de atrás del cuerpo de la pieza de desgaste, los resaltos son sostenidos por el cuerpo de la pieza de desgaste para resistencia adicional. El uso de resaltos también requiere menos metal que las orejas.

En otro aspecto de la invención, la nariz y el casquillo incluyen una primera forma facetada en el extremo frontal que se convierte a una segunda forma facetada incrementada y de preferencia, también a una tercera forma facetada incrementada en los extremos posteriores. En un ejemplo recomendado, los extremos frontales de la nariz y casquillo están formados generalmente como un triángulo que cambia a

una forma hexagonal, la cual, a su vez, se convierte a una forma octagonal en el extremo posterior. El uso de dichas formaciones de cambio de forma permite el uso de un montaje de desgaste más delgado para buena penetración mientras que mantiene características de alta resistencia y estabilidad lateral.

En otro aspecto de la invención, el cuerpo de la nariz y la porción principal complementaria del casquillo incluyen porciones superior e inferior. Cada una de las porciones superior e inferior tiene una faceta central y un par de facetas laterales cada una de las cuales extiende hacia fuera una inclinación a las facetas centrales correspondientes. Para lograr la estabilización, resistencia y perfil más delgados deseados, las porciones superior e inferior son asimétricas de manera que la faceta central superior tiene un ancho de expansión en una dirección hacia atrás, caracterizado porque la faceta central inferior tiene un ancho de estrechamiento en una dirección hacia atrás.

En otro aspecto de la invención, los extremos frontales de la nariz y casquillo están formados con paredes laterales que están inclinadas hacia adentro en la dirección hacia arriba para minimizar la proyección lateral de las esquinas superiores. El uso de dichas paredes inclinadas en los extremos frontales reduce el perfil exterior del montaje para una mejor penetración del suelo. Al mover las esquinas superiores hacia adentro, el riesgo de rotura (es decir, la formación de agujeros que pasan dentro del casquillo) también

se reduce, extendiendo así la vida útil de la pieza de desgaste. El uso de superficies estabilizadoras inclinadas a lo largo de las paredes laterales además reduce el desgaste debido a que las cargas verticales y laterales son soportadas por las mismas superficies.

En una materialización física recomendada, la nariz y casquillo incluyen un extremo estabilizador frontal generalmente con forma triangular. En un ejemplo, el extremo estabilizador triangular está formado por una superficie inferior generalmente horizontal y una superficie superior en forma de V invertida. Como se menciona anteriormente, esta construcción mejora la penetración, aumenta la vida útil de la pieza de desgaste al minimizar el riesgo de rotura y resiste tanto cargas laterales como verticales con las mismas superficies.

En otro aspecto de la invención, la nariz incluye una pared convergente superior y una pared convergente inferior para tener la forma de cuña común como un compromiso de resistencia y penetración. Sin embargo, en oposición a construcciones anteriores, la pared lateral continúa convergiendo hacia la pared inferior a través del extremo frontal para penetración mejorada a la vez que continúa proporcionando la estabilización deseada.

En otro aspecto de la invención, el seguro se fija de manera integrada a la pieza de desgaste para embarque y almacenamiento como un componente integrado único. El seguro se mantiene dentro de la abertura del seguro de manera

|

irrespectiva a la inserción de la nariz dentro de la cavidad, lo cual produce como resultado menores costos de embarque, necesidades de almacenamiento reducidas, y menos problemas de inventario.

En otro aspecto de la invención, el seguro se fija de manera que se pueda soltar en la abertura de seguro en la pieza de desgaste tanto en posición de sujeción como de liberación para reducir el riesgo de caída o pérdida del seguro durante la instalación. Dicho montaje implica menores componentes independientes y un procedimiento de instalación más fácil.

En otro aspecto de la invención, el seguro y la pieza de desgaste se pueden mantener como un componente integrado único durante el embarque, almacenamiento, instalación y uso mediante un sistema fácilmente movable sin contar con piezas roscadas. Esta disposición permite el manejo de partes mejorado y una instalación más fácil de la pieza de desgaste con menor riesgo de perder el seguro.

En otro aspecto de la invención, el seguro oscila sobre un eje que se extiende generalmente en sentido longitudinal para uso fácil y estabilidad. En la posición de sujeción, el seguro encaja dentro de una cavidad definida en la pared lateral de la nariz, lo cual evita el agujero de paso convencional y proporciona una resistencia de nariz mejorada. Adicionalmente, los lados del seguro forman una disposición de bloqueo segura y estable sin la carga sustancial de las porciones de bisagra o aldaba del seguro. Además, el seguro

|

funciona sin un martillo para facilidad de uso y seguridad mejorada.

En otro aspecto de la invención, el seguro se forma con un soporte de pivote y una pieza de polarización para permitir no sólo el movimiento de pivote del seguro entre las posiciones de sujeción y liberación, sino también un movimiento de desplazamiento para permitir la sujeción con aldaba en la posición de sujeción y/o liberación. En una materialización física recomendada de la invención, el cuerpo de seguro define al menos una ranura de palanca mediante la cual una herramienta de palanca puede engranar de manera segura el seguro para cambiar y pivotar el seguro para una fácil instalación y desmontaje.

En otro aspecto de la invención, el seguro se proporciona con una formación de aldaba que incluye una formación centralmente posicional para ser usada para liberar el seguro de la posición de cierre.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un montaje de desgaste de acuerdo con la presente invención.

La Figura 2 es una vista lateral del montaje de desgaste.

La Figura 3 es una vista de sección transversal del montaje de desgaste tomada en sentido vertical a lo largo del eje longitudinal.

La Figura 4 es una vista en perspectiva superior de una base del montaje de desgaste.

|

La Figura 5 es una vista en perspectiva inferior de la nariz de la base.

La Figura 6 es una vista desde arriba de la nariz.

La Figura 7 es una vista lateral de la base.

La Figura 8 es una vista lateral de la nariz.

La Figura 9 es una vista frontal de la base.

La Figura 10 es una vista de sección transversal de la base tomada a lo largo de dicha línea de sección 10-10 en la Figura 9.

La Figura 11 es una vista de sección transversal de la base tomada a lo largo de dicha línea de sección 11-11 en la Figura 8.

La Figura 12 es una vista en perspectiva de una pieza de desgaste del montaje de desgaste.

La Figura 13 es una vista agrandada de la parte de la pieza de desgaste dentro del círculo (c) en la Figura 12.

La Figura 14 es una vista posterior de la pieza de desgaste.

La Figura 15 es una vista lateral de la pieza de desgaste.

La Figura 16 es una vista de sección transversal tomada a lo largo de la línea de sección 16-16 en la Figura 14.

La Figura 17 es una vista de sección transversal tomada a lo largo de la línea de sección 17-17 en la Figura 14.

Las Figuras 18 y 19 son una vista en perspectiva de un seguro para el montaje de desgaste.

La Figura 20 es una vista frontal del seguro.

La Figura 21 es una vista lateral del seguro.

La Figura 22 es una vista de sección de corte transversal tomada a lo largo de la línea 22-22 en la Figura 21.

Las Figuras 23-25 son vistas de sección de corte transversal que muestran la instalación incremental del seguro en el montaje de desgaste con una herramienta de palanca.

Las Figuras 26-29 son vistas de sección de corte transversal que muestran el desmontaje incremental del seguro del montaje de desgaste con una herramienta de palanca.

La Figura 30 es una vista de sección de corte transversal agrandada del montaje de desgaste con el seguro en la posición de sujeción en el montaje.

La Figura 30a es una vista de sección de corte transversal agrandada de la pieza de desgaste combinada con el seguro en la posición de sujeción.

La Figura 31 es una vista en perspectiva de la pieza de desgaste con el seguro en la posición de liberación.

La Figura 32 es una vista de sección de corte transversal agrandada del seguro en la posición de liberación.

La Figura 33 es una vista en perspectiva de una segunda materialización física de un montaje de desgaste de acuerdo con la presente invención.

16/19

La Figura 34 es una vista en perspectiva despiezada de la segunda materialización física.

La Figura 35 es una vista lateral de la nariz de la segunda materialización física.

La Figura 36 es una vista posterior de la pieza de desgaste de la segunda materialización física.

La Figura 37 es una vista de sección de corte parcial tomada en sentido vertical a lo largo del eje longitudinal.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MATERIALIZACIONES FÍSICAS RECOMENDADAS

La presente invención pertenece a un montaje de desgaste (10) para unir de manera que se pueda soltar una pieza de desgaste (12) a un equipo de excavación (no se muestra). En esta solicitud, la pieza de desgaste (12) se describe en términos de una punta para un diente de excavación que está unido a un labio de un cucharón de excavación. Sin embargo, la pieza de desgaste podría tener la forma de otros tipos de partes de desgaste (por ejemplo, recubrimientos) o estar unida a otro equipo de excavación (por ejemplo, cabezas cortadoras de dragado). Adicionalmente, términos relativos tales como hacia delante, hacia atrás, arriba, abajo, horizontal o vertical se usan por conveniencia de explicación con referencia a la orientación del montaje en la Figura 1; otras orientaciones son posibles.

En una materialización física (Figs. 1-32), la pieza de desgaste o punta (12) se adapta para encajar en una nariz

(14). La nariz es la porción frontal de una base (15) que se fija a un cucharón (no se muestra) u otro equipo. La porción de montaje posterior (19) de la base (15) se puede fijar al cucharón en un número de maneras comunes. En el ejemplo ilustrado, la base (15) incluye un par de piernas hacia atrás (21) (Figs. 1-3) que se extienden sobre el labio del cucharón y están soldadas al mismo. Sin embargo, la base puede incluir sólo una pierna, estar fundida como parte del labio, o fijarse de manera mecánica al labio del cucharón, tal como mediante un seguro estilo Whisler. Cuando la base se fija al labio mediante soldadura o un mecanismo de bloqueo, la base típicamente se llama un adaptador. La base también puede estar conformada por múltiples adaptadores interconectados. La pieza de desgaste (12) se sujeta de manera que se pueda soltar a la nariz (14) mediante un seguro (17).

La nariz (14) incluye un cuerpo (18) y un extremo frontal (20) (Figs. 3-11). El extremo frontal (20) de preferencia tiene una forma generalmente triangular con una superficie inferior horizontal (22) y un par de superficies inclinadas (24) orientadas hacia arriba y hacia fuera, definiendo de manera colectiva una forma en V invertida. Las superficies inferior y superior (22, 24) son superficies estabilizadoras frontales que están sustancialmente paralelas al eje longitudinal (26) de la nariz. La expresión "sustancialmente paralelas" pretende incluir superficies paralelas así como superficies que divergen en dirección hacia atrás desde el eje (26) en un ángulo pequeño (por

18
21

ejemplo, de alrededor de 1-7 grados) por motivos de fabricación u otros. Una pequeña divergencia también puede facilitar el desmontaje de la pieza de desgaste de la nariz. En una materialización física recomendada, cada superficie estabilizadora (22, 24) se diverge en dirección hacia atrás a un ángulo no mayor de alrededor de 5 grados y más preferiblemente alrededor de 2-3 grados al eje (26).

En las operaciones de excavación es común que los dientes sean forzados hacia abajo y hacia arriba a través del suelo. Como resultado, las direcciones primarias en las cuales los dientes de excavación se cargan comúnmente son hacia atrás y hacia abajo. La cara frontal (27) de la nariz (14) apuntala la superficie frontal (29) en el casquillo (16) para resistir principalmente cargas hacia atrás. Las superficies estabilizadoras superiores (24) son sustancialmente paralelas al eje (26) para proporcionar resistencia estable a cargas verticales aplicadas en dirección hacia abajo en el extremo frontal de la pieza de desgaste (12). También, debido a irregularidades en el suelo, rocas, y otros impedimentos, los dientes también tienden a experimentar cargas laterales así como cargas que se desplazan. Las superficies estabilizadoras superiores (24) están inclinadas para resistir tanto cargas verticales en dirección hacia abajo como cargas laterales. Las cargas que se desplazan entre cargas verticales y laterales también son mejor soportadas por las mismas superficies superiores (24) para reducir el desplazamiento de la pieza de desgaste (12)

en la nariz (14), y así reducir el desgaste de los componentes. El área de superficie mayor proporcionada por ambas superficies superiores anguladas (24) en comparación con la superficie inferior (22) también pueden proporcionar un beneficio al resistir las cargas mayores hacia abajo esperadas.

Debido a que la carga vertical típicamente es mayor que la carga lateral, las superficies superiores (24) de preferencia son más horizontales que verticales, es decir, en un ángulo θ entre 0° y 45° relativo a la superficie inferior (22), y más preferiblemente en un ángulo θ de alrededor de 40° (Fig. 9). Sin embargo, las inclinaciones fuera del rango recomendado son posibles, particularmente en operaciones de trabajo livianas o en ambientes en donde pueden ocurrir cargas laterales altas. La superficie inferior (22) se proporciona para resistir cargas verticales hacia arriba.

Un extremo frontal con forma triangular (junto con otras partes de la nariz) también asegura que la pieza de desgaste (12) será montada adecuadamente en la nariz, es decir, la pieza de desgaste no se puede montar de manera incorrecta en la nariz. Adicionalmente, debido a que la pieza de desgaste no está sujeta a montaje reversible, la nariz y casquillo se pueden formar para optimizar la forma para una aplicación conveniente. Como ejemplo, la nariz se puede formar con un perfil para mayor penetración, una forma que reduce la velocidad de desgaste en la pieza de desgaste, y una construcción eficiente para adaptar especialmente cargas

y patrones de desgaste esperados en las operaciones de excavación convenientes.

En un esfuerzo para estabilizar la instalación de la pieza de desgaste, se forma el extremo frontal de la nariz y casquillo como paralelepípedos conjugados con superficies estabilizadoras con forma rectangular. Algunas veces, la pieza de desgaste se puede adelgazar originando tensión elevada lo cual puede producir falla o desgaste a través de la pieza de desgaste para exponer la nariz en las esquinas, lo cual en cualquiera de los casos produce la necesidad de que la pieza de desgaste sea reemplazada antes que la porción de broca (28) se desgaste. Debido a que la carga hacia abajo típicamente es mayor que la carga hacia arriba y con el flujo de material terroso en el cucharón, dicha rotura generalmente ocurre a lo largo de la parte superior de la pieza de desgaste. Con un extremo estabilizador frontal con forma triangular que apunta hacia arriba de la nariz (14), las superficies superiores (24) están inclinadas hacia abajo, en una dirección lateral, para cambiar las esquinas frontales superiores del extremo de estabilización a una posición central (Figs. 4, 5 y 9). Este perfil reducido en sus extremos laterales, a su vez, reduce el desgaste y la tensión en los extremos laterales superiores del casquillo y nariz en comparación con dientes convencionales. Como resultado, la vida útil de la pieza de desgaste y la nariz se incrementa. Adicionalmente, el extremo frontal triangular (20) de la nariz (14) define un perfil más pequeño para una mejor

penetración en el suelo. El uso de superficies inclinadas en las esquinas superiores permite que la pieza de desgaste se forme de tal manera que una mayor área de superficie esté disponible para transportar materiales terrosos dentro del cucharón.

Mientras que el extremo estabilizador frontal (20) de preferencia tiene una forma triangular formada por la superficie superior e inferior (22, 24), otras configuraciones con superficies laterales inclinadas se pueden usar para reducir la proyección lateral de las esquinas frontales superiores. En dicha construcción, las paredes laterales inclinadas pueden definir una forma generalmente trapezoidal. Como otro ejemplo, las esquinas superiores se pueden biselar para cambiar las esquinas superiores hacia adentro. El biselado se puede realizar a fin de eliminar las paredes laterales y/o paredes superiores o para conectar las paredes laterales y superiores. En otro ejemplo, a pesar de que se recomiendan las superficies planas, las superficies inclinadas pueden ser curvadas para definir, por ejemplo, un extremo frontal con forma generalmente hemisférica.

Adicionalmente, un extremo frontal con forma triangular (20) u otras formas de extremo frontal con paredes inclinadas se podrían usar en conexión con otras configuraciones de nariz conocidas. Como un ejemplo solamente, dicho extremo frontal se podría usar como un extremo frontal estabilizador en vez del extremo frontal estabilizador divulgado en la

2/25

nariz en la Patente de los Estados Unidos No. 5,709,043. además, el extremo frontal se podría invertir para operaciones de excavación en donde se podría esperar que las cargas y desgaste ocurran a lo largo del lado inferior contrario al lado superior del montaje de desgaste.

La nariz (14) además se define en parte mediante una pared superior (31) y una pared inferior (33) (Figs. 3 y 10). Las paredes superiores e inferiores (31, 33) convergen hacia la superficie de empuje frontal (27) para formar la forma de cuña común a fin de proporcionar un compromiso de resistencia y la capacidad para penetrar. Sin embargo, a diferencia de la nariz común formada con superficies estabilizadoras frontales, la porción central (34) de la pared superior (31) continúa convergiendo hacia la pared inferior (33) a través del extremo frontal (20) hacia la superficie de empuje (27) para un perfil exterior más delgado y penetración mejorada sin sacrificar la estabilidad. Esta conicidad continua de la pared superior (31) a través del extremo frontal (20) y el adelgazamiento acompañante de la nariz es posible debido al uso de superficies estabilizadoras inclinada (24) para proporcionar el soporte estabilizador.

Como se menciona anteriormente, la pared superior (31) y una pared inferior (33) están inclinadas para divergir alejándose del eje (26) en una dirección hacia atrás. A fin de reducir las obstrucciones y mejorar el flujo de material terroso dentro del cucharón, la pared superior (31) tiene una

|

inclinación más baja relativa al eje (26) que la pared inferior (33). Además, la nariz (14) se voltea en dirección hacia atrás desde un extremo frontal (20) con tamaño relativamente pequeño con facetas (22, 24) para alta penetración y estabilidad en un extremo posterior con mayor tamaño con facetas incrementadas para resistencia y soporte (Figs. 3-11). En la materialización física ilustrada, la nariz cambia de un extremo frontal generalmente triangular a un cuerpo con seis facetas, el cual a su vez se convierte en un cuerpo de ocho facetas en su extremo posterior.

En una construcción recomendada, la nariz (14) se convierte de una superficie con tres o cuatro facetas en el extremo frontal (dependiendo si la faceta central (34) mantiene un ancho significativo en el extremo frontal (20)) a una superficie con seis facetas en el cuerpo (18) para resistencia, estabilidad y un perfil más delgado. El cuerpo (18) de preferencia comprende una faceta central superior (34) y un par de facetas laterales inclinadas (36), y una faceta central inferior (38) y facetas laterales inclinadas (40) para presentar un perfil resistente. El uso de facetas centrales (34, 38) reduce la profundidad general del montaje para proporcionar una proyección más delgada para mejor penetración. La faceta central superior (34) de preferencia es plana en una dirección transversal con un ancho que se expande en dirección hacia atrás para facilitar el flujo de material terroso dentro del cucharón. La faceta central inferior (38) también es generalmente plana en una dirección

transversal, pero de preferencia tiene un ancho de estrechamiento en una dirección hacia atrás. Esto es particularmente ventajoso considerando la mayor inclinación del lado inferior (33) en comparación con el lado superior (31). A pesar de que se recomiendan facetas planas (34, 36, 38, 40), las facetas curvadas también se pueden usar. Sin embargo, otras formas y disposiciones en donde la nariz cambia de un extremo frontal con tamaño relativamente pequeño con ciertas facetas a un extremo posterior con mayor tamaño con facetas incrementadas son posibles.

Las facetas laterales inferiores (40) de preferencia son sustancialmente paralelas al eje (26) para definir superficies estabilizadoras posteriores (Figs. 5, 7, 8, y 9). Al igual que con las superficies estabilizadoras frontales (24), las superficies estabilizadoras posteriores (40) están lateralmente inclinadas para resistir cargas verticales y laterales. La inclinación de las superficies estabilizadoras (40) se debe elegir como un equilibrio para estabilizar la pieza de desgaste bajo carga vertical y proporcionar el montaje con suficiente resistencia general. Por consiguiente, las facetas laterales (40) de preferencia están inclinadas con relación a la faceta central (38) en un ángulo θ entre 105° y 180° , y más preferiblemente en un ángulo de alrededor de 128° (Fig. 11). Sin embargo, las superficies estabilizadoras (40) pueden estar inclinadas fuera del rango recomendado, particularmente en operaciones de trabajo livianas o aquellas que implican cargas laterales altas. El

2528

estrechamiento hacia atrás de la faceta central (38) también maximiza la expansión hacia atrás de las superficies estabilizadoras (40) para proporcionar mayor área de superficie para resistir cargas, particularmente en la parte de atrás de la nariz (14).

En una materialización física recomendada, el cuerpo (25) se convierte en una estructura de ocho facetas en su extremo posterior (41) (Figs. 4, 5, 7, y 8). En el ejemplo ilustrado, la nariz (14) además incluye un par de superficies laterales opuestas ubicadas verticalmente (43) para reducir el perfil de la nariz para una mejor penetración y para proporcionar soporte adicional para resistir cargas laterales. El uso de una nariz y casquillo que atraviesa las tres fases, en donde cada una tiene más facetas que las fases más adelante (excluyendo superficies que pertenecen al seguro o aquellas de rebordes y muescas), proporciona una combinación ventajosa de resistencia y esbeltez para operación y penetración mejoradas. En un ejemplo recomendado, la primera fase frontal incluye cuatro facetas, la fase media en la parte de atrás del extremo estabilizador frontal incluye seis facetas, y la fase posterior define ocho facetas en la parte de atrás del seguro (a pesar de que se puede extender hacia la parte de adelante del seguro si se desea). Alternativamente, si la faceta (34) no se extiende a través del extremo frontal (20), entonces la primera fase tendría tres facetas. En cualquier caso, se considera que el extremo frontal (20) es generalmente triangular.

|

La base (15) además incluye soportes (42) adyacentes a la nariz (14) para estabilización adicional de la pieza de desgaste (12) bajo cargas dirigidas hacia arriba (Figs. 4-9). En una construcción recomendada, los soportes (42) son sustancialmente paralelos al eje (26) y están orientados generalmente en una orientación horizontal, a pesar de que pueden estar inclinados lateralmente para resistir tanto cargas verticales como laterales. Un soporte (42) se fija en cada lado de la nariz (14) justo debajo de la intersección de facetas (36, 40), a pesar de que estas pueden estar en la intersección o justo sobre la misma. En esta construcción recomendada, las superficies estabilizadoras superiores (42) se desvían lateralmente desde las superficies estabilizadoras inferiores (40). Esta desviación, relación yuxtapuesta de las superficies estabilizadoras inferior y superior (40, 42) en la base (15) permite el uso de un sistema de dientes más delgados que si las facetas superiores (36) estuvieran diseñadas para ser superficies estabilizadoras que, por ejemplo, reflejan facetas inferiores (40). Debido a que los soportes (42) proporcionan estabilización contra cargas hacia arriba, las facetas superiores (36) están inclinadas tanto en dirección axial como lateral, sin definir superficies estabilizadoras sustancialmente paralelas al eje (26). Con esta construcción, las facetas laterales (36) evitan extender más hacia arriba e impedir el flujo del material terroso dentro del cucharón. Sin embargo, las facetas (36) se pueden formar como superficies estabilizadoras con o sin

soportes (42), o se pueden usar otras disposiciones de superficies estabilizadoras. Adicionalmente, debido a que los soportes (42) de preferencia están estructurados para resistir sólo carga vertical, se puede proporcionar un soporte único en un lado si se desea.

La pieza de desgaste (12) incluye una broca (28) con un borde de excavación frontal (44) y un extremo de montaje (46) con un casquillo (16) con abertura en la parte de atrás (Figs. 1-3 y 12-17). El casquillo (16) de preferencia se forma para recibir de manera conjugada la nariz (14), aunque pueden existir diferencias entre la nariz y el casquillo. Por consiguiente, el casquillo (16) de preferencia incluye un extremo frontal estabilizador generalmente con forma triangular (48) que tiene una superficie estabilizadora inferior (52) y un par de superficies estabilizadoras superiores (54) (Fig. 14). Las superficies estabilizadoras (52, 54) son sustancialmente paralelas al eje (26). De manera similar a la nariz (14), el casquillo (16) se convierte en una porción principal más grande (56) definida por un lado superior (58) y un lado inferior (60). El lado superior (58) incluye una faceta superior (64) y facetas laterales (66) para que correspondan a las facetas (34, 36) en la nariz (14). Similarmente, el lado inferior (60) incluye una faceta inferior (68) y facetas laterales (70) para que correspondan las facetas (38, 40) en la nariz (14). Las facetas laterales (70) también son sustancialmente paralelas al eje longitudinal (26) para apoyarse contra facetas laterales (40)

28
31

bajo ciertas cargas. Las superficies laterales (71) también se proporcionan para apoyarse contra superficies laterales (43).

El extremo del montaje 46 además incluye resaltos 72 formado por una porción externa 74 del lado superior 58 que sobresale el paso del extremo posterior del lado inferior 60 (Figuras 1, 2, 12 y 14-17). Los resaltos 72 están esencialmente en forma paralela al eje 26 y por lo general orientados de manera horizontal para resistir los soportes 42. Los resaltos 72 están completos con el lado superior 58 que se extiende hacia atrás tal como se conocen las orejas voladizas. Esta disposición, luego, comparado con las orejas voladizas, proporciona resaltos 72 con un gran soporte y requiere el uso de menos metal. Sin embargo, es posible proporcionar orejas para resistir los soportes 42.

Mientras que por momentos alguna porción de la nariz puede soportar cargas de la pieza de desgaste, las superficies estabilizadoras 22, 24, 40, 42, 52, 54, 70, 72 están destinadas a ser las superficies primarias para resistir las cargas verticales y laterales que se aplican a la pieza de desgaste. Cuando las cargas tienen componentes verticales se aplican a lo largo del borde de excavación 44 de la pieza de desgaste 12, la pieza de desgaste es empujada hacia afuera de la nariz. Por ejemplo, cuando se aplica una carga descendente L1 en la parte superior del borde de excavación 44 (Figura 1) la pieza de desgaste 12 rueda hacia adentro de la nariz 14 de modo que las superficies

|

estabilizadoras frontales 54 en el casquillo 16 soporta las superficies estabilizadoras 24 en el extremo frontal de la nariz 14. El extremo posterior 79 del lado inferior 60 de frontalmente 12 a su vez es arrastrado en dirección hacia arriba en contra del lado inferior 33 de la nariz 14 de modo tal que las superficies estabilizadoras posteriores 70 en el casquillo 16 soportan las superficies estabilizadoras 40 de la nariz 14.

La disposición de las superficies estabilizadoras 40, 70 proporciona un soporte más estable para el punto, comparado para el uso de superficies convergentes convencionales, con menos dependencia en el cerrojo. Por ejemplo, si la carga L1 se aplica a un diente con una nariz y casquillo definido por paredes convergentes superiores e inferiores sin las superficies estabilizadoras 40, 70, hace que la pieza de desgaste se resista a rodar fuera de la nariz en parte por el nexo de las paredes convergentes en los extremos posteriores de la nariz y casquillo. Desde estas paredes convergentes son axialmente inclinados hacia un eje longitudinal, su tope con algún otro impulsa el punto hacia delante, el cual será contenido por la cerradura. En consecuencia, en dichas construcciones ya conocidas, se necesita una cerradura grande para mantener el punto en la nariz. A su vez, una cerradura grande, necesita aberturas grandes en la nariz y en el punto, de este modo, reduce la fuerza total del ensamblaje. En la presente invención, las superficies estabilizadoras 40, 70 (conjuntamente con las superficies estabilizadoras 24, 54)

están esencialmente en forma paralela al eje longitudinal 26 para minimizar más adelante el impulso de la pieza de desgaste 12. Como resultado, la pieza de desgaste está apoyada firmemente en la nariz para incrementar la fuerza y estabilidad del montaje, reduce el uso, y permite el uso de cerraduras pequeñas.

La función de las superficies estabilizadoras 22, 42, 52, 72, por lo general es la misma para las cargas verticales arrastradas con dirección hacia arriba. Una carga arrastrada hacia arriba L2 (Figura 1) crea una superficie estabilizadora frontal 52 del casquillo 16 para soportar la superficie estabilizadora 22, en el extremo frontal de la nariz 14. El impulso hacia arriba de la pieza de desgaste 12 en la nariz 14 a su vez es contenido por los resaltos 72 para contener los soportes 42 en los extremos posteriores de la pieza de desgaste 12 y la nariz 14. Estas superficies estabilizadoras 22, 42, 52, 72 pueden tener una superficie más pequeña que las superficies 40, 70 debido a que se espera que la mayor parte de la carga se dirija hacia atrás y hacia abajo.

Como se menciona anteriormente, en la materialización física ilustrada, las superficies estabilizadoras 24, 40, 54, 70 están inclinadas en dirección transversal. De preferencia, estas superficies estabilizadoras sesgadas son simétricas, aunque es posible una disposición asimétrica. La inclinación transversal de las superficies estabilizadoras 24, 40, 54, 70 les permite resistir cargas laterales, tal como la carga L3 (Figura 1). Por ejemplo, la aplicación de carga lateral L3

causa que la pieza de desgaste 12 se incline lateralmente hacia la nariz 14. La superficie estabilizadora frontal 54 en el lado L3 se aplica si se empuja lateralmente hacia adentro con el fin de soportar la superficie estabilizadora frontal 24 en la nariz 14. La porción posterior 79 de la faceta 70 en el lado contrario del casquillo 16 es arrastrada hacia adentro para resistir la faceta 40 correspondiente. Las superficies estabilizadoras opuestas 24, 54, 40, 70 funcionan de la misma manera que las cargas laterales dirigidas de manera opuesta.

Es favorable para ambas superficies resistir tanto las cargas verticales como las laterales. Las cargas, por lo general, se aplican en direcciones cambiantes según como la cuchara u otra excavadora es dirigido hacia la tierra. Con las superficies inclinadas de manera lateral, la disposición de soporte continúa entre las mismas superficies aún si la dirección de la carga, por ejemplo, más de una carga vertical a más de una carga lateral. Con esta disposición, el movimiento del punto y uso de los componentes puede reducirse. Las superficies estabilizadoras 22, 42, 52, 72 están inclinadas en la materialización física deseada debido a que se espera que la mayor parte de las cargas se dirijan hacia arriba y hacia abajo, y el uso de superficies estabilizadoras horizontales en esta dirección permite el diseño de un ensamblaje con menos profundidad.

Las superficies estabilizadoras 22, 24, 40, 52, 54, 70, 72, de preferencia son planas, pero pueden tener diferentes

formas. Por ejemplo, las superficies estabilizadoras pueden estar formadas con curvas convexas o cóncavas anchas. Adicionalmente, las superficies estabilizadoras posteriores 40, 70, por lo general son más efectivas cuando se ubican en o cerca al extremo posterior de la nariz y casquillo. Por lo tanto, en la materialización física ilustrada, las porciones frontales de superficies estabilizadoras 40, 70 disminuyen en el punto frontal. Por supuesto, las porciones frontales pueden tener otras formas angostas, formas no convergentes, o estar eliminados por completo. Además, el soporte puede ocurrir en sólo una porción de alguna o todas las superficies estabilizadoras.

En una construcción, la cerradura 17 se fija en una abertura en la forma de agujeros de paso 81 definidos en la pieza de desgaste 12 y un espacio o cavidad 83 definido en un lado de la nariz 14 (Figuras 1-2). La cerradura 17 es movable entre una posición fija (Figuras 1, 2 y 30) en donde la cerradura 17 mantiene a la pieza de desgaste 12 en la nariz 14, y una posición de liberación (Figuras 31 y 32) en donde la pieza de desgaste 12 puede estar instalada en o removida de la nariz 14.

El agujero de paso 81, de preferencia, se extiende a través de la faceta lateral 66 (Figuras 1, 2 y 12-16) pero puede estar formado en otras partes de la pieza de desgaste. El agujero de paso por lo general tiene forma rectangular con dos paredes posteriores 85, 87, pared frontal 89 y pared posterior 91, pero puede tener otras formas. Una pared

posterior 85 define una pieza pivote 93 en forma de una bombilla redonda (Figura 16). La bombilla 93 será girada hacia adentro, hacia la nariz 14, para aliviar el riesgo desgaste de la bombilla. La bombilla 93 define un eje que se extiende por lo general en una dirección longitudinal relativa al ensamblaje de desgaste y es estructurado de tal modo que la carga se minimiza durante el desgaste. La pared posterior contraria 87 define un tope 95 en forma de una proyección que se extiende por lo general hacia la pared posterior 85. De preferencia la pared posterior 91 incluye una porción ampliada 91a que se extiende hasta el casquillo 16 para proporcionar un lado de soporte grande para la cerradura y para mover al momento de soportar hacia adentro con el fin de reducir la tendencia de la pieza de desgaste 12 e inclinarlo hacia la base 15 debido a que la cerradura sólo sujeta un lado. La nariz 14 incluye una muesca 94 para contener la presencia de una extensión interior de la pared posterior 91.

La cerradura 17 (Figuras 18-22) incluye un extremo angosto 103, un extremo ancho 105, un lado frontal 107, y un lado posterior 109, aunque son posibles otras formas. Un extremo angosto 103 es formado como una pieza de pivote 113, el cual, de preferencia define una muesca para cooperar con la bombilla 93 en la pared posterior 85 para permitir que la cerradura se balancee de manera pivotante entre las posiciones de sujeción y liberación. Las piezas de pivote 93, 113 pueden ser invertidas de tal modo que la bombilla se

34
37

forme en la cerradura 17 y la muesca en la pieza de desgaste 12, o tener una diferente construcción que defina el eje del pivote. El extremo ancho 105 incluye la formación de un pestillo 115 que coopera con la pared posterior 87 para que retenga a la cerradura 17 en las posiciones de sujeción y liberación. Adicionalmente, a pesar que una pieza de pivote 93 pueda formarse en la pared posterior 87 y la formación del pestillo 115 adaptada para sujetar la pared posterior 85, de preferencia son como lo demuestra la ilustración, para minimizar las obstrucciones con ensamblajes de desgaste adyacentes durante la instalación o liberación.

En la materialización física ilustrada, la cerradura 17 está compuesta por un cuerpo 110, una pieza elástica 112 y un escudo 114 todos unidos o de otro modo asegurados conjuntamente. El cuerpo 110 define la formación de pestillo 115 que sujeta la pared posterior 87 y tope 95. El escudo 114 recubre la pieza elástica 112 para sujetar la bombilla 93. La pieza elástica 112 proporciona a la cerradura 17 una compresión elástica.

De preferencia, la cavidad 83 en la nariz 14 es definida por las paredes base 129, 131 de manera colectiva que por lo general tienen una configuración en forma de L, una pared frontal 133, y una pared posterior 135 (Figuras 4, 6, 7 y 8). Por eso la cavidad 83 no se extiende hacia la nariz 14, retiene más que la fuerza de la nariz. La pared de base 129 brinda una plataforma cuya cerradura 17 puede fijarse para prevenir una excesiva inserción. La pared de base 131 de

preferencia es curva para seguir la trayectoria precisa de la cerradura 17 cuando se balancea en la posición de sujeción.

La cerradura 17 se fija en el agujero de paso 81 de modo tal que la pieza de pivote 113 soporta la bombilla 93 contra el movimiento de pivote de la cerradura entre la posición de sujeción y la posición de liberación (Figuras 23-32). Para asegurar la pieza de desgaste 12, la cerradura 17 se balancea hacia la bombilla 93 para encajar completamente en la cavidad 83. En la materialización deseada, se usa una herramienta en T para mover la cerradura hacia la posición de sujeción; es decir, la herramienta en T es colocada en una ranura 132 (Figuras 12 y 13) en la bombilla 93 y es usado para esconder la cerradura 17 en la posición de sujeción (Figuras 23-25). La herramienta es capaz de forzar los dedos 116 a pasar por la pared posterior 87 del tope adyacente 95 con la compresión de la pieza elástica 112. En esta posición, los dedos 116 se oponen a la faceta 66 en el casquillo 16 para prevenir movimientos de la cerradura 17 lejos de la posición de sujeción. Como resultado, la pared posterior 87 opera como una trampa para la cerradura 17. Se puede utilizar una estructura separada para operar como una trampa pero no es necesario. Mientras que la cerradura 17 tenga dos dedos apartes espaciados 116, un dedo simple 116 puede utilizarse. Es preferible, una muesca 134 provista en una superficie exterior 125 de la pieza de desgaste 12 para contener el movimiento deseado de la herramienta en T. Sin embargo, se pueden utilizar otros tipos de disposición para ocultarlos.

En la posición de sujeción, el lado frontal 107 de la cerradura 17 se opone a la pared frontal 133 de cavidad 83, y el lado posterior 108 de la cerradura 17 se opone a la pared posterior 91 del agujero de paso 81. En este sentido, el miembro 12 es bien sujetado a la base 15. En la materialización física ilustrada, la formación del pestillo 115 incluye dedos 116 que están fijados en la faceta posterior 66 para prevenir la liberación de la cerradura del ensamblaje; el miembro elástico 112 influye al dedo 116 de la faceta posterior 66 después de la inserción de la cerradura 17 (a pesar de que la cerradura 17 no sujeta la pared posterior 87). En esta posición, la faceta exterior 123 de la cerradura 17 está por lo general alineado con o ligeramente empotrado de manera relativa a la superficie exterior 125 de la pieza de desgaste 12 (Figura 30). En este sentido, la cerradura está parcialmente protegida del uso y formas para no obstruir el flujo del material de tierra dentro de la cuchara.

La cerradura 17 además incluye una muesca 120 a lo largo del extremo ancho 105. La muesca 120 recibe a la parada 95 para mantener la cerradura 17 en su posición de liberación (Figuras 23, 31 y 32); el miembro elástico 112 de liberación mantiene la cerradura en su posición. Una protuberancia 120a de preferencia se extiende fuera del extremo distal del receso 120 para prevenir la cerradura 17 de movimiento fuera del agujero de paso 81. En la construcción deseada, la cerradura 17 nunca necesita ser retirado del agujero de paso

81 en la pieza de desgaste 12. La cerradura 17 está instalada en la pieza de desgaste 12 (en la posición de liberación) al momento de la fabricación y embarque hacia el cliente (Figura 30^a). El cliente almacena la pieza de desgaste con la cerradura en él hasta que lo necesite. Se prefiere una depresión 130 provista en la nariz 14 para contener el pase a la cerradura 17 en su posición de liberación durante la instalación de la pieza de desgaste combinada y la cerradura (Figuras 4 y 7). Se prefiere también un relieve 130^a provisto para permitir el paso de la bombilla 93 durante la instalación del punto. Luego, la cerradura se balacea hasta su posición de sujeción para asegurar la pieza de desgaste 12 a la base 15 (Figura 30). Esta disposición reduce los costos de embarque y almacenamiento, virtualmente elimina la pérdida de cerraduras en el almacenamiento o en el lugar de instalación en el campo, y facilita el proceso de montaje. No obstante, la cerradura 17 podría ser removido completamente de la pieza de desgaste 12 si se desea para el embarque, almacenamiento, sustitución, instalación y/o eliminación.

Tal como se mencionó anteriormente, la cerradura 17 está ubicada en la posición de almacenamiento para asegurar la pieza de desgaste 12 a la base 15. De preferencia la cerradura 17 es embarcada y/o almacenada en combinación con la pieza de desgaste 12 en la posición de liberación sin la base 15. La cerradura 17 podrá estar estructurada para almacenar y/o embarcar en la posición de sujeción o alguna posición posterior si se desea. De preferencia la cerradura

17 incluye empotramientos 128 que previenen a la cerradura 17 de la caída hacia el agujero de paso 81 y dentro del casquillo 16 cuando la nariz 14 está ausente.

La cerradura 17 incluye las muescas 122, 124, 126 los cuales son proporcionados para ayudar a la eliminación de la cerradura 17 del ensamblaje (Figuras 18 y 22). Específicamente, se utiliza una herramienta en T para asegurar las muescas 122, 124, 126 (Figuras 26 - 29) como se necesita para pivotar la cerradura 17 desde la posición de sujeción a la posición de liberación. Por ejemplo, cuando se libera la cerradura 17, la herramienta es colocada en un inicio en la muesca 126 (Figura 26) y movido utilizando un tope 95 como un fulcro para predisponer la cerradura 17 hacia la bombilla 93 en contra la predisposición de la pieza elástica 112 (Figura 27) y para balancear la cerradura 17 hacia fuera tal que los dedos 116 se balancean hacia la pared posterior 87 y fijar hacia fuera del agujero de paso 81 (Figura 28). Luego la herramienta en T es colocada sucesivamente dentro de las muescas 124 y 122 para balancear la cerradura 17 para la posición de liberación. Las muescas sucesivas son de mejor apalancamiento y fácil de usar.

En una construcción, los lados frontales y laterales 107, 109 de la cerradura 17 están por lo general en forma paralela a las paredes frontales y posteriores opuestas 133, 135 del espacio 83. En este sentido, se puede tener una sujeción entre la cerradura y el espacio. No obstante, en una construcción alternativa, los lados 107 y 109 de la cerradura

34 42

17 convergen hacia el lado interior 149 para sujetar de manera similar las paredes convergentes 133, 135 del espacio 83. En este sentido, la cerradura puede ser insertada fácilmente y removida del espacio 83 como las paredes no sujetan hasta el completo posicionamiento.

En una materialización física alternativa, el ensamblaje de desgaste 210 se muestra como un diente de una máquina rasgadora (Figuras 33-37). El ensamblaje de desgaste incluye una pieza de desgaste 212 en la forma de un punto, una base 215 adaptado para fijarlo en un brazo rasgador, y una cerradura 217 para asegurar la pieza de desgaste 212 a la base 215. La base 215 incluye una nariz 214 el cual es recibido en un casquillo 216 en la pieza de desgaste 212. Las configuraciones de la nariz 214 y el casquillo 216 son generalmente la misma de la nariz 14 del casquillo 16 analizado anteriormente con respecto al ensamblaje de desgaste 10. No obstante, pueden existir algunos cambios, tal como se ilustra, de modo tal que la omisión de las formaciones relacionadas a la disposición de cerradura y la omisión de las superficies laterales 43, 71. También pueden haber cambios relativos a las dimensiones de las superficies variadas. La nariz 214 y el casquillo 216 cada uno incluye un extremo frontal triangular general 220, cuya transición posterior hacia una estructura con seis lados. En el ejemplo ilustrado, la nariz y casquillo no retrasa la transición en una estructura con ocho lados como en el montaje de desgaste 10 (aunque puede si se desea).

En el montaje 210, la cerradura 217 incluye una cuña 230 y un carrete 231 tal como se menciona en la Patente de los Estados Unidos No. 7,174,661, que se incorpora en el presente para su referencia. La cuña 230 tiene una forma cónica y una formación enhebrada en la forma de una ranura helicoidal 234 (Figuras 34 y 37). El carrete 231 incluye un par de brazos 236 y un cuerpo 238 interconectado a los brazos. El cuerpo 238 define una piletta 240 en el que se refine la cuña 230. La piletta 240 incluye caballetes/cuchillos helicoidales espaciados 242 para la recepción dentro de la ranura 234. En este sentido, la cuña 230 está ensartada al carrete 231 para que pueda ser arrastrado en el ensamblaje girando la cuña con una llave inglesa u otra herramienta.

El agujero 283 se extiende horizontalmente hacia la sección media de la nariz 214 para recibir la cerradura 217 (Figura 33), pero puede extenderse verticalmente o diagonalmente. La pieza de desgaste 212 define un par de agujeros de paso 281 los cuales por lo general se alinean con el hoyo 283 cuando la nariz 214 es recibido completamente en el casquillo 216 (Figuras 33-37). Los agujeros de paso 281 y el hoyo 283 colectivamente define una apertura 285 para recibir la cerradura 217. Los brazos 236 colindan con las extremidades posteriores 290 de los agujeros de paso 281 mientras que la cuña 230 soporta contra la pared frontal 292 y el hoyo 283. Cada uno de los brazos 236 incluye un labio 294 para fijarse dentro del relieve 296 definido en la pieza de desgaste 212 para prevenir involuntariamente la eyección

de la cerradura 217 durante su uso (Figura 37). Como una alternativa, la cerradura 17 puede estar invertido de modo tal que el carrete (sin brazos) está sujeto a la pared frontal 292 y la cuña sujeto a los extremos posteriores 290.

Durante el uso, la pieza de desgaste 212 está ubicada sobre la nariz 214 de modo que los agujeros de paso 281 están generalmente alineados con el hoyo 283 para definir colectivamente la abertura 285. La cerradura 217 está ubicada dentro de la abertura 285 con los brazos 236 contiguos a los extremos posteriores 290 de los agujeros de paso 281 y la cuña 230 es fácilmente recibido en la pileta 240. La cuña 230 rota de tal modo que la recepción de los caballetes/cuchillos 242 en la ranura helicoidal 234 empuja la cuña hacia la apertura 285 hasta que la cerradura haya sido firmemente asegurada a la pieza de desgaste 212 a la base 215.

Las discusiones antes mencionadas se refieren a las materializaciones físicas deseadas de la presente invención. Otras materializaciones físicas pueden utilizarse u otros cambios hechos sin cambiar el sentido y aspectos amplios de la invención tal como se define en las reivindicaciones.

42
45

Reivindicaciones

1. Una pieza de desgaste para adjuntarla al equipo de excavación, caracterizada porque comprende:
Un extremo frontal;
Un extremo posterior;
Un casquillo que se abre en el extremo posterior para recibir una base fijada en el equipo de excavación y tiene un eje longitudinal; y
Superficies estabilizadoras cerca al extremo posterior, cada superficie de estabilización se extiende en paralelo al eje longitudinal para soportar una superficie complementaria en la base, la primera de las superficies estabilizadoras orientada por lo general hacia abajo y una segunda superficie estabilizadora orientada hacia arriba, la primera y segunda superficies estabilizadoras están desviadas lateralmente una de otra.
2. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque incluye múltiples de las primeras superficies estabilizadoras ubicadas fuera del casquillo y un múltiples de las segundas superficies estabilizadoras ubicadas dentro del casquillo.
3. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada porque las primeras superficies estabilizadoras están orientadas transversalmente en ángulo entre sí.

43
46

4. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 3, caracterizada porque las segundas superficies estabilizadoras están en forma paralela entre sí.
5. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 4, caracterizada porque una de las segundas superficies estabilizadoras está ubicada a lo largo de cada lado de la pieza de desgaste.
6. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 5, caracterizada porque además incluye una abertura para la recepción de una cerradura para liberar de manera segura la pieza de desgaste a la base.
7. Una pieza de desgaste para adjuntar al equipo de excavación, caracterizada porque comprende un extremo frontal, un extremo posterior, y un casquillo que se abre en el extremo posterior para recibir una nariz fijada para el equipo de excavación, el casquillo cuenta con una porción del extremo frontal, una porción del extremo posterior y un eje longitudinal, cada porción del extremo frontal y posterior incluye múltiples superficies estabilizadoras que se extienden de manera paralela al eje longitudinal para apoyarse completamente contra las superficies en la nariz, dos de dichas superficies estabilizadoras en cada porción de los extremos frontales y posteriores

44
47

se encuentran orientadas transversalmente en ángulo entre sí.

8. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 7, caracterizada porque las superficies estabilizadoras en la porción extrema frontal encara por lo general en una dirección opuesta a las superficies estabilizadoras en la porción extrema posterior.
9. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 7, caracterizada porque además se incluye una abertura para recibir una cerradura para realizar una liberación segura de la pieza de desgaste en la nariz.
10. Una pieza de desgaste para adjuntar al equipo de excavaciones, caracterizada porque comprende un extremo frontal, un extremo posterior, y un casquillo que se abre en el extremo posterior para recibir una nariz fijada al equipo de excavación, el casquillo está definido por un tope, paredes laterales y finales, el extremo posterior tiene una porción deducida que define un resalto a lo largo de cada pared lateral de tal modo que la pared superior tiene una extensión hacia atrás diferente que la pared final.
11. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 10, caracterizada porque los resaltos que hacen frente hacia atrás con la pared superior

que se extiende entre cada uno de los hombros y más hacia adentro que la pared final.

12. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 11, caracterizada porque el casquillo tiene un eje longitudinal, y porque los resaltos se extienden en sentido axial paralelamente a los ejes longitudinales.
13. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 12, caracterizada porque el casquillo incluye superficies estabilizadoras que se extienden en eje paralelamente a los ejes longitudinales y orientada en una dirección, por lo general, opuesta a los resaltos.
14. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 13, caracterizada porque la pieza de desgaste incluye una abertura para recibir una cerradura para liberar de manera segura la pieza de desgaste a la nariz.
15. Una pieza de desgaste para anexarla al equipo de excavación, caracterizada porque comprende un extremo frontal, un extremo posterior y un casquillo que se abre en el extremo posterior para recibir una nariz fijada en el equipo de excavación, el casquillo incluye una porción del extremo frontal, una porción del extremo posterior y un eje longitudinal, y la porción del extremo frontal tiene, por lo general una forma triangular transversal al eje longitudinal.

16. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 15, caracterizada porque la porción del extremo frontal del casquillo está definida por superficies estabilizadoras que se extienden paralelamente al eje longitudinal.
17. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 15, caracterizada porque las transiciones del casquillo de forma triangular para una forma hexagonal general transversa los ejes longitudinales.
18. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 17, caracterizada porque las transiciones del casquillo de forma hexagonal para una forma octagonal transversa los ejes longitudinales.
19. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 15, caracterizada porque una porción del extremo posterior del casquillo incluye múltiples superficies estabilizadoras que se extienden sustancialmente de manera paralela a los ejes longitudinales.
20. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 15, caracterizada porque la porción del extremo frontal del casquillo está definida por una superficie inferior superficial y un par de superficies superiores que forman una configuración en forma de V invertida.

21. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 15, caracterizada porque la pieza de desgaste incluye una abertura para recibir una cerradura para la liberación en forma segura de la pieza de desgaste a la nariz.
22. Una pieza de desgaste para anexarla al equipo de excavación, caracterizada porque comprende un extremo frontal, un extremo posterior, un lado superior, un lado inferior, y un casquillo que se abre en el extremo posterior para recibir una nariz fijada en el equipo de excavación, el casquillo tiene una porción en el extremo frontal, una porción en el extremo posterior y un eje longitudinal, la porción en el extremo frontal que incluye una primera superficie que se extiende esencialmente a través del ancho de la porción en el extremo frontal a lo largo de uno de los lados superiores o inferiores, y un par de las segundas superficies orientadas en una dirección que por lo general se oponen a la primera superficie, las segundas superficies están inclinadas entre sí reducir el espaciado de esquinas exteriores en el casquillo a lo largo de los otros lados superiores e inferiores.
23. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 22, caracterizada porque cada una de las primeras y segundas superficies en eje se

extienden sustancialmente en forma paralela al eje longitudinal.

24. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 23, caracterizada porque la primera superficie se extiende por lo general a lo largo del lado inferior de la pieza de desgaste.
25. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 24, caracterizada porque la segunda superficie es por lo general plana.
26. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 24, caracterizada porque la pieza de desgaste incluye una abertura para recibir una cerradura para la liberación segura de la pieza de desgaste a la nariz.
27. Una pieza de desgaste para anexarla al equipo de excavación, caracterizada porque comprende un extremo frontal, un extremo posterior, un casquillo que se abre en el extremo posterior para recibir una nariz fijada en el equipo de excavación, un agujero de paso en comunicación con el casquillo, y una cerradura completamente conectada en el agujero de paso para el movimiento entre una posición de sujeción en donde la cerradura puede asegurar la pieza de desgaste a la nariz y una posición de liberación en donde la pieza de desgaste puede liberarse desde la nariz, la cerradura y el agujero de paso están estructurados de manera cooperativa

para retener la cerradura, de modo que se pueda soltar, en cada uno de las mencionadas posiciones de sujeción y liberación independientemente de la recepción de la nariz en el casquillo.

28. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 27, caracterizada porque la cerradura está asegurada en el agujero de paso para el movimiento de pivote aproximadamente un eje de pivote.
29. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 28, caracterizada porque el eje de pivote se extiende por lo general en una dirección axial.
30. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 27, caracterizada porque la cerradura está libre de ajuste roscado para el movimiento entre las posiciones de sujeción y liberación.
31. La pieza de desgaste para anexarla al equipo de excavación, caracterizada porque comprende un extremo frontal que define un borde frontal angosto para penetrar en el suelo, un extremo posterior, un casquillo definido por un tope, paredes inferiores y laterales que se abren en el extremo posterior para recibir una nariz fijada en el equipo de excavación para definir un diente, un agujero de paso para movimiento de pivote entre la posición de sujeción en donde la cerradura asegura la pieza de desgaste a la

nariz y una posición de liberación en donde la pieza de desgaste puede liberarse desde la nariz, en donde el eje de pivote se extiende por lo general en una dirección axial.

32. Una pieza de desgaste para anexarlo al equipo de excavación, caracterizada porque comprende un extremo frontal, un extremo posterior, y un casquillo definido por una superficie superior, una superficie inferior, una superficie frontal y superficies laterales, y que se abre en el extremo posterior para recibir una nariz fijada en el equipo de excavación, el casquillo tiene un eje longitudinal y un extremo frontal con superficies estabilizadoras orientadas por lo general en direcciones opuestas, en donde cada superficie estabilizadora se extiende en sentido axial en forma paralela al eje longitudinal, y la superficie superior converge hacia la superficie inferior a través del extremo frontal.
33. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 32, caracterizada porque además incluye una abertura para recibir una cerradura para una liberación segura de la pieza de desgaste en la nariz.
34. Una pieza de desgaste para anexarla al equipo de excavación, caracterizada porque comprende un extremo frontal, un extremo posterior y un casquillo que se abre en el extremo posterior para recibir una nariz

fijada en el equipo de excavación, el casquillo que incluye una porción principal que tiene un lado superior y lado inferior cada uno que incluyen una faceta central y dos facetas laterales opuestas cada una inclinados en la faceta central correspondiente, la faceta central superior tiene un ancho que se expande en una dirección hacia atrás, y una faceta central inferior que tiene un ancho que se reduce en una dirección hacia atrás.

35. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 34, caracterizada porque además incluye una abertura para recibir una cerradura para la liberación segura de la pieza de desgaste en la nariz.
36. Una pieza de desgaste para anexarla al equipo de excavación, caracterizada porque comprende un extremo frontal, un extremo posterior y un casquillo que se abre en el extremo posterior para recibir una nariz fijada en el equipo de excavación, el casquillo que incluye un extremo estabilizador frontal y una porción principal, la porción principal que tiene una porción delantera que por lo general define una sección en cruz hexagonal y una porción posterior que por lo general se define una sección en cruz octagonal.
37. La pieza de desgaste de conformidad con la reivindicación 36, caracterizada porque además

incluye una abertura para recibir una cerradura para la liberación segura de la pieza en la nariz.

38. Un montaje de desgaste para un equipo de excavación caracterizada porque comprende:

Una base fijada en el equipo de excavación;

Una pieza de desgaste que incluye un extremo frontal, un extremo posterior, un casquillo que se abre en el extremo posterior para recibir una base fijada al equipo de excavación y tiene un eje longitudinal, y superficies estabilizadoras cerca del extremo posterior, cada una de dichas superficies estabilizadoras se extiende en sentido axial en forma paralela al eje longitudinal para soportar una superficie complementaria en la base, la primera de las superficies estabilizadoras está orientada por lo general hacia abajo y la segunda superficie estabilizadora está orientada por lo general hacia arriba, y la primera y segunda superficie estabilizadora están desviadas entre si; y

Una cerradura para asegurar de modo que se pueda soltar la pieza de desgaste a la base.

39. Una cerradura para adjuntar una pieza de desgaste a la base fijada al equipo de excavación, caracterizada porque la cerradura comprende:

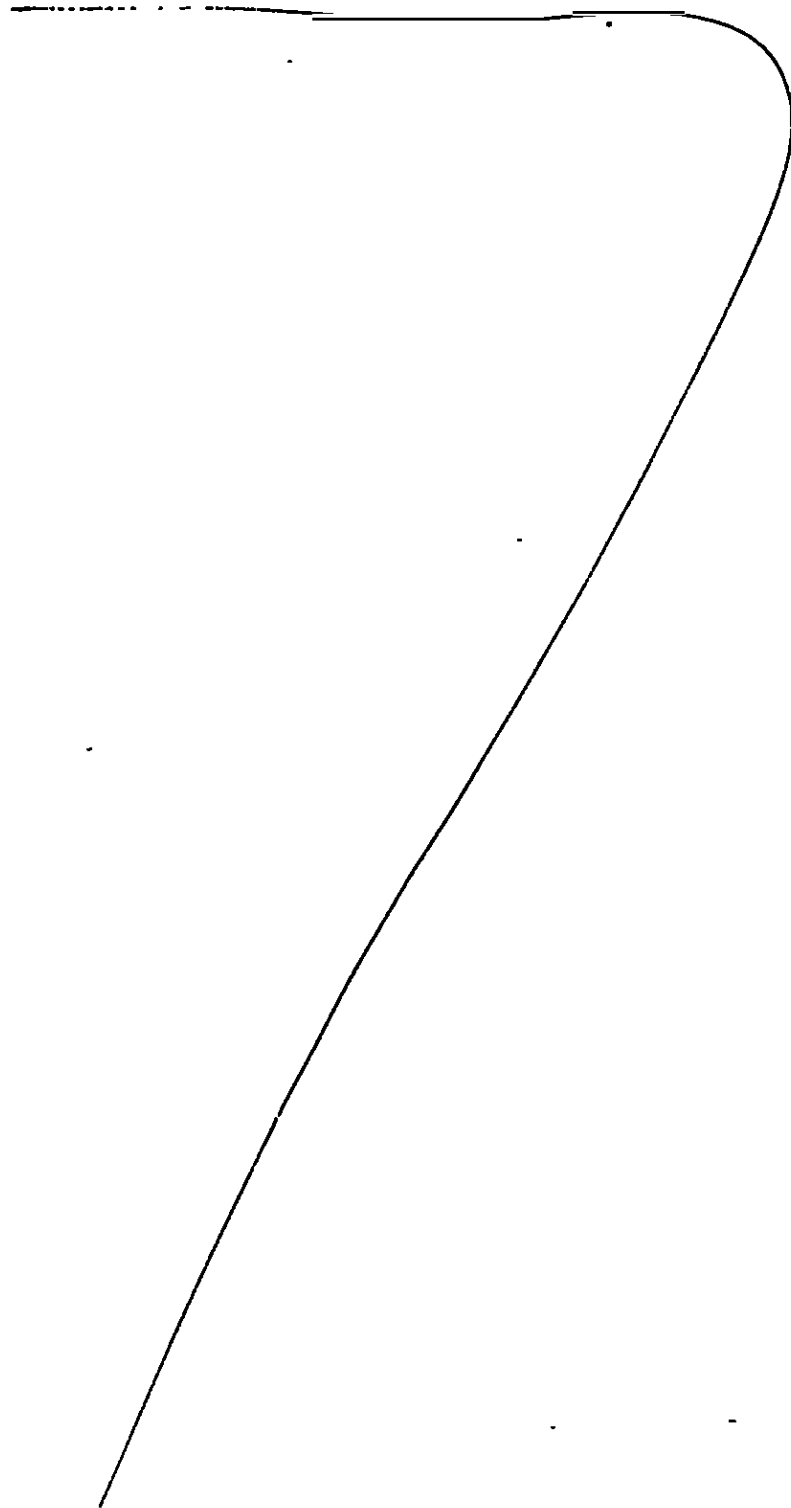
Un primer extremo tiene una formación de pestillo para asegurar la cerradura en una posición de sujeción en donde la pieza de desgaste se asegura a

la base y una segunda formación de pestillo para asegurar la cerradura en una posición de liberación en donde la pieza de desgaste puede estar liberado de la base; y

Un segundo extremo que se define una pieza de pivote que coopera con una pieza de pivote correspondiente formada en la pieza de desgaste para movimiento de pivote de la cerradura entre las posiciones de sujeción y liberación.

40. La cerradura de conformidad con la reivindicación 39 caracterizada porque además incluye una pared frontal y una pared posterior que se extiende entre los primeros y segundos extremos, la pared frontal está adaptada para oponerse a una pared base y la pared posterior está adaptada para oponerse a una pared de la pieza de desgaste para prevenir la liberación de la pieza de desgaste de la base cuando la cerradura está en la posición de sujeción.
41. Un método de embarque de un montaje de desgaste para excavación, caracterizado porque el método comprende proporcionar una cerradura, proporcionar una pieza de desgaste que tiene un casquillo adaptado para recibir una nariz fijada al equipo de excavación y un agujero de paso en la comunicación con el casquillo para recibir la cerradura, insertar la cerradura en el agujero de paso de tal modo que la cerradura está retenida para la liberación en la abertura con la

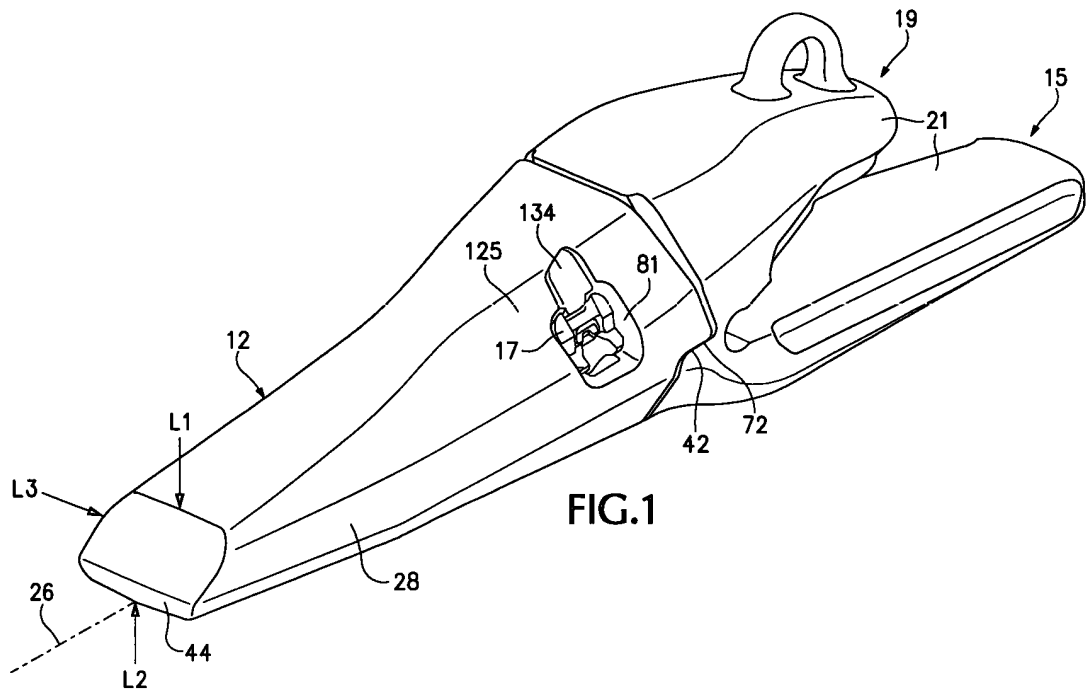
inserción de la nariz en el casquillo, y el embarque de la pieza de desgaste con la cerradura retenida en el agujero de paso.



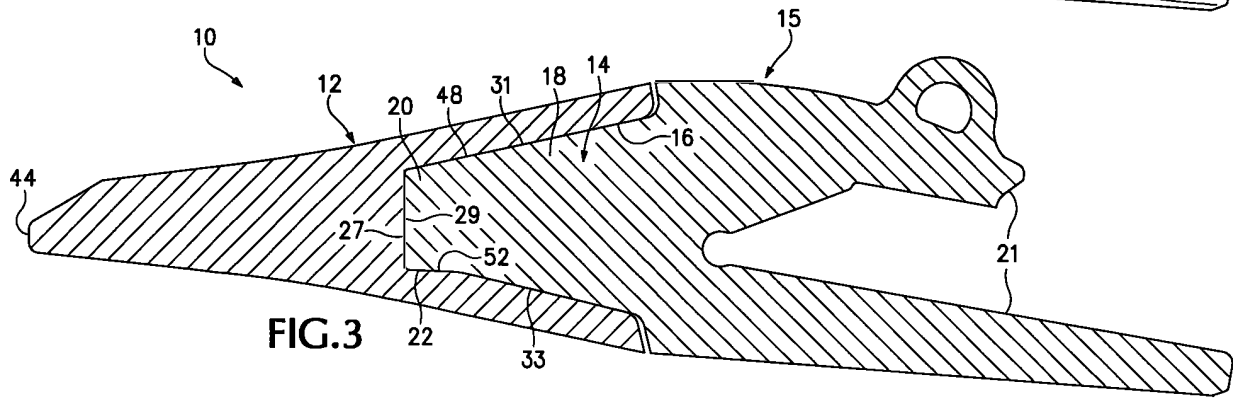
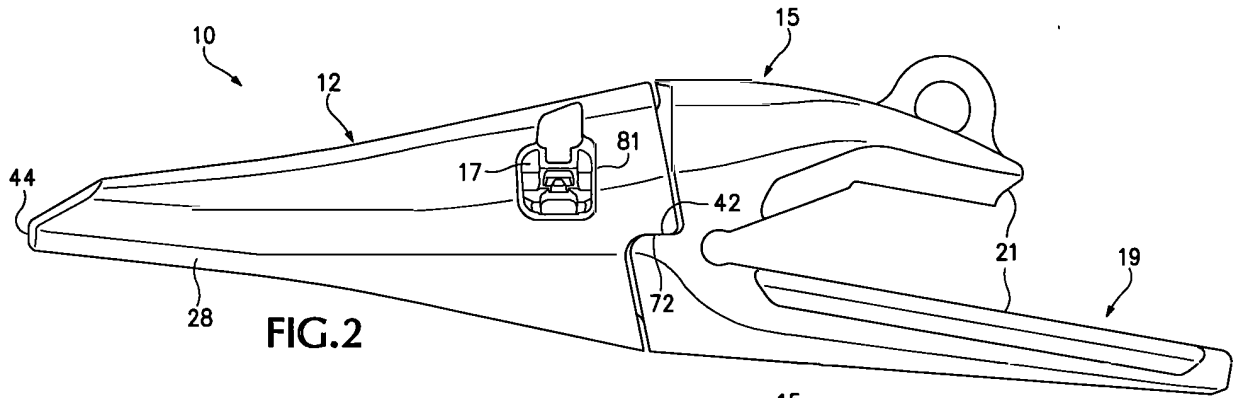
RESUMEN DE LA INVENCION

Una pieza de desgaste para un equipo de excavación que incluye una pieza de desgaste y una base cada una con superficies estabilizadoras superiores e inferiores que están desviadas y en el fondo del montaje para reducir la profundidad completa del montaje mientras se mantiene una fuerza alta y acoplamiento estable. La nariz y el casquillo incluyen por lo general un extremo estabilizador frontal en forma triangular para proporcionar una conexión frontal estable entre la nariz y la pieza de desgaste para las cargas verticales y laterales. La cerradura es desmontable entre las posiciones de sujeción y liberación para aceptar el reemplazo de la pieza de desgaste cuando sea necesario, y está asegurada a la pieza de desgaste para fines de embarque y almacenamiento.

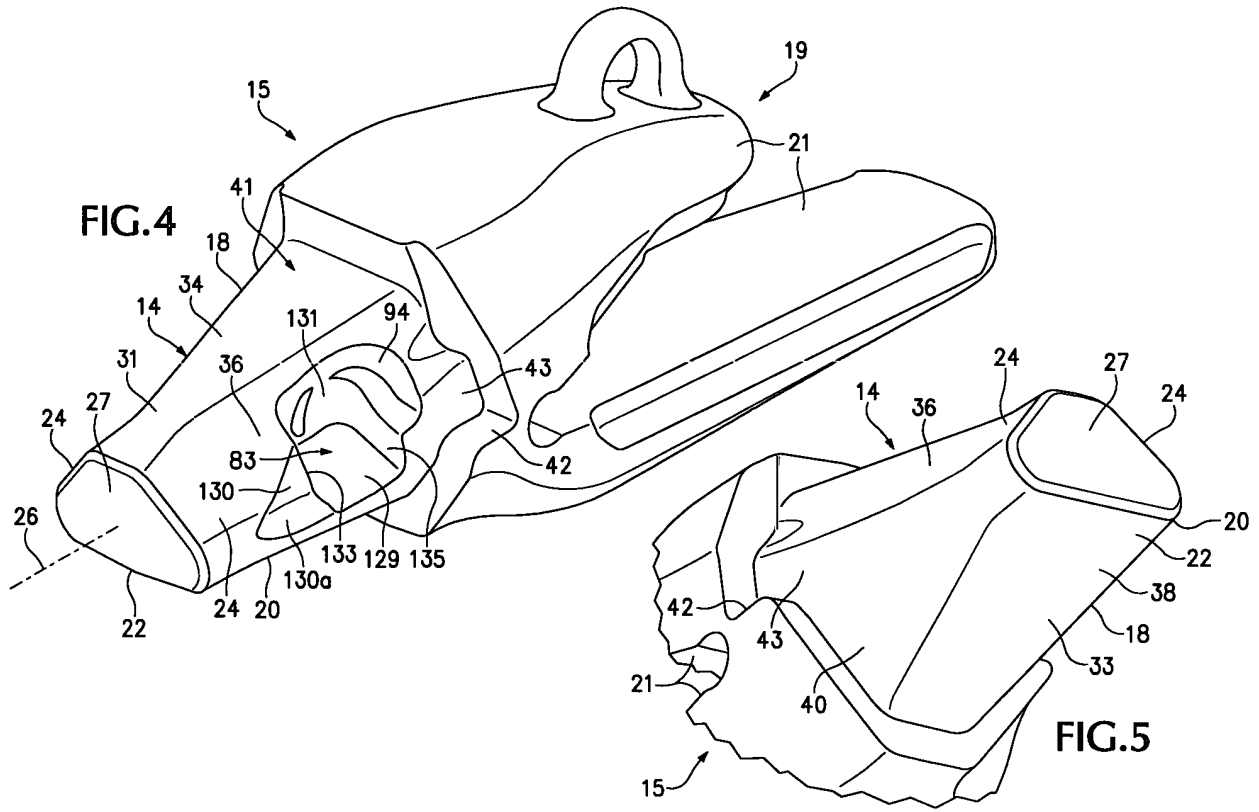
MG-JV-RM/BM2287A7/61,1pp



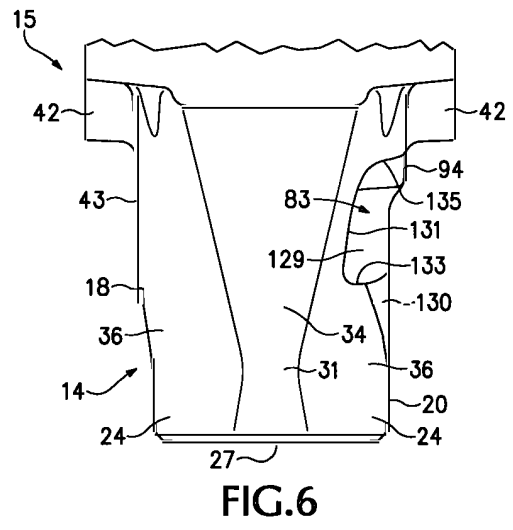
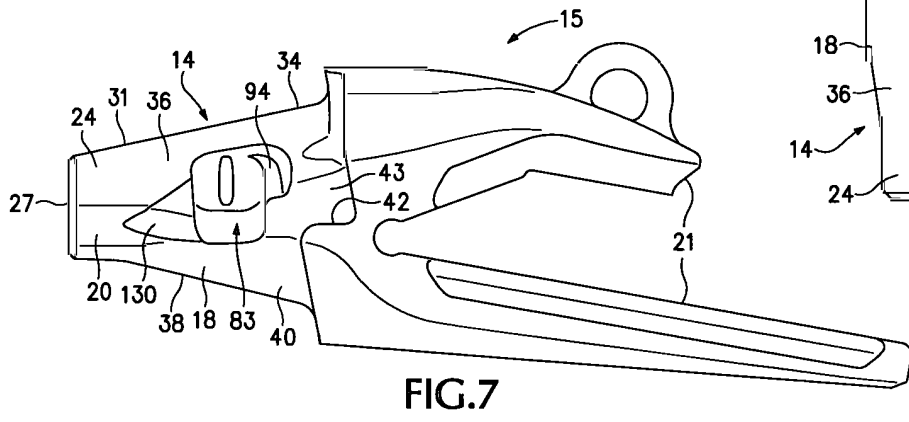
59



57
60



6/8



Fig

60
63

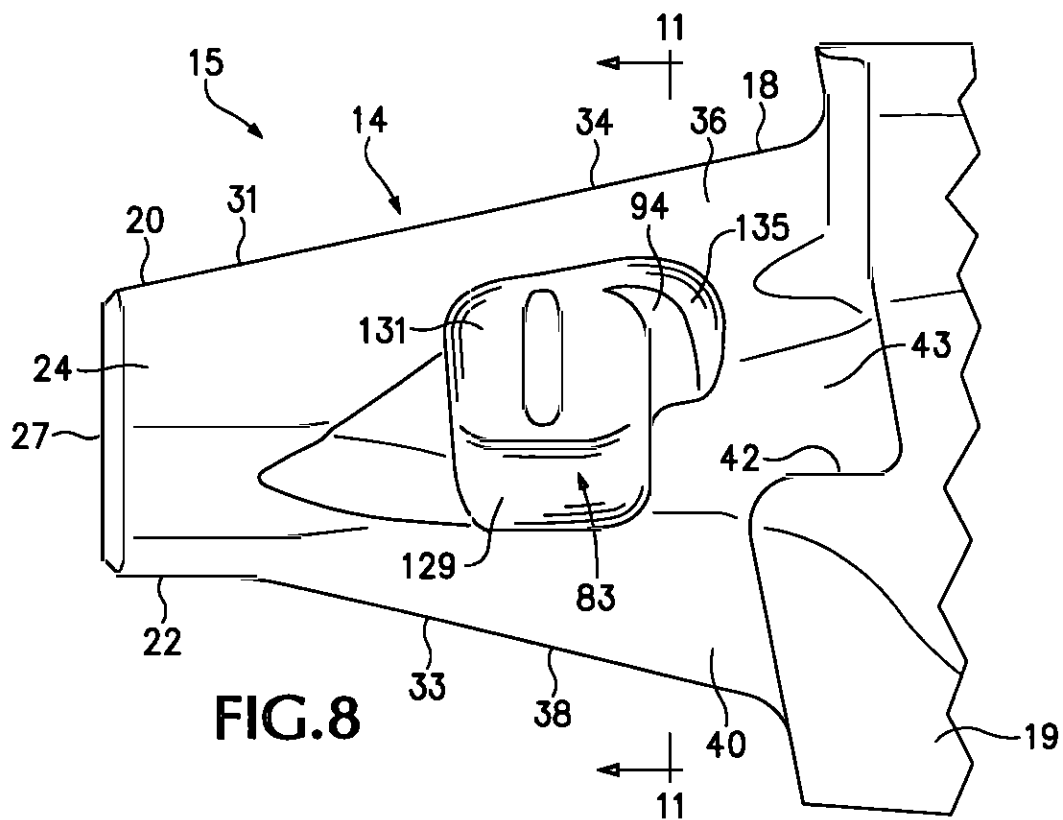


FIG. 8

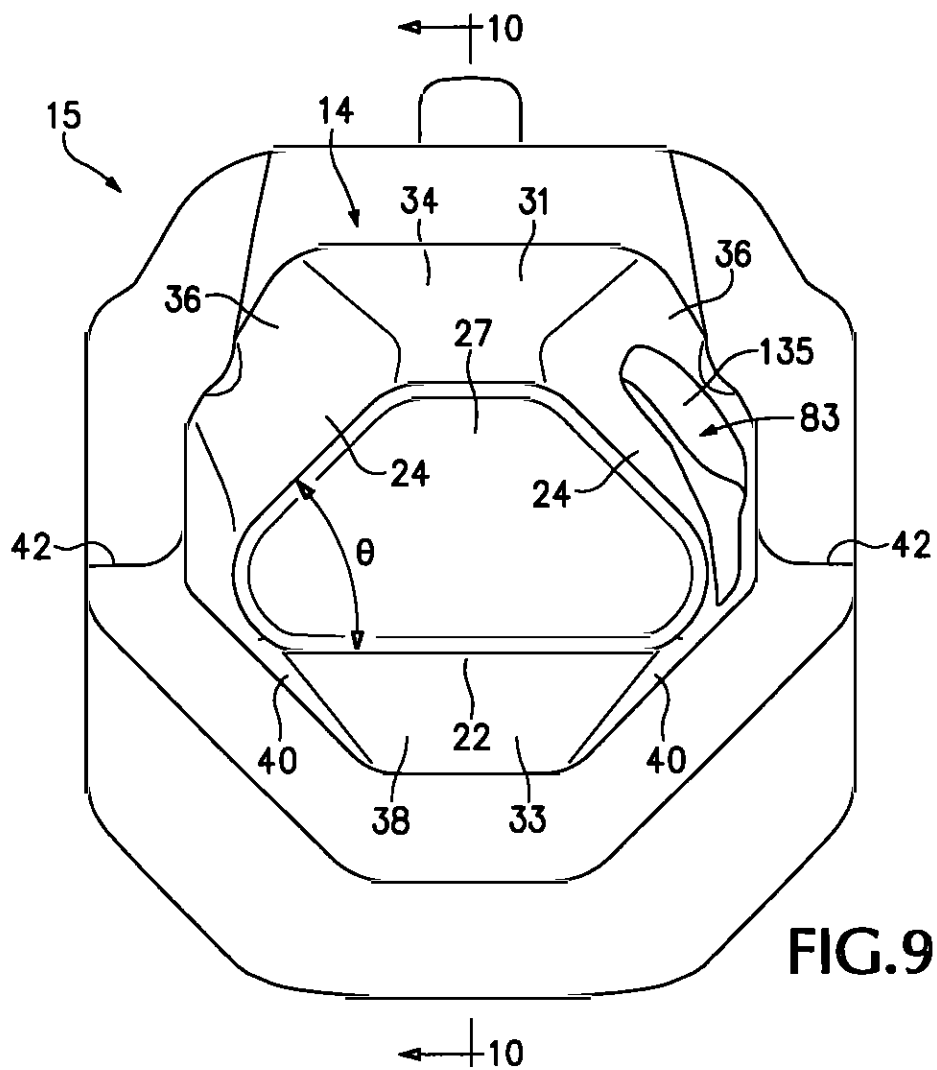
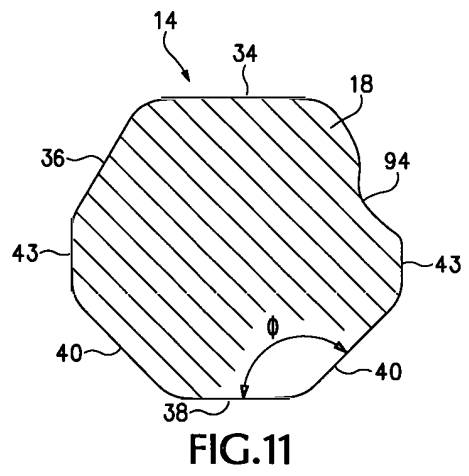
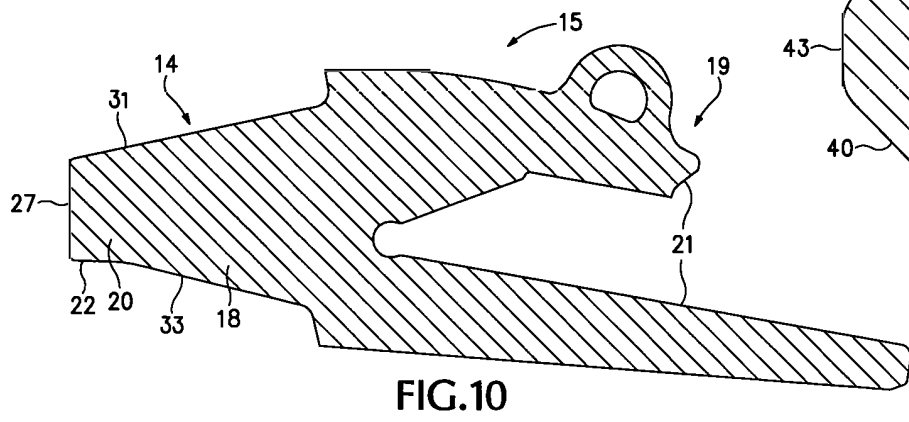


FIG. 9



64

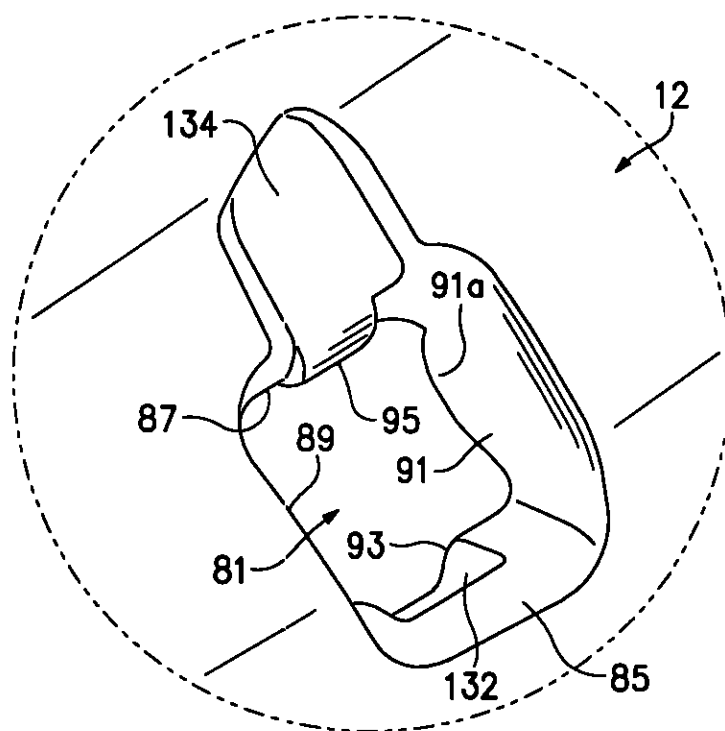
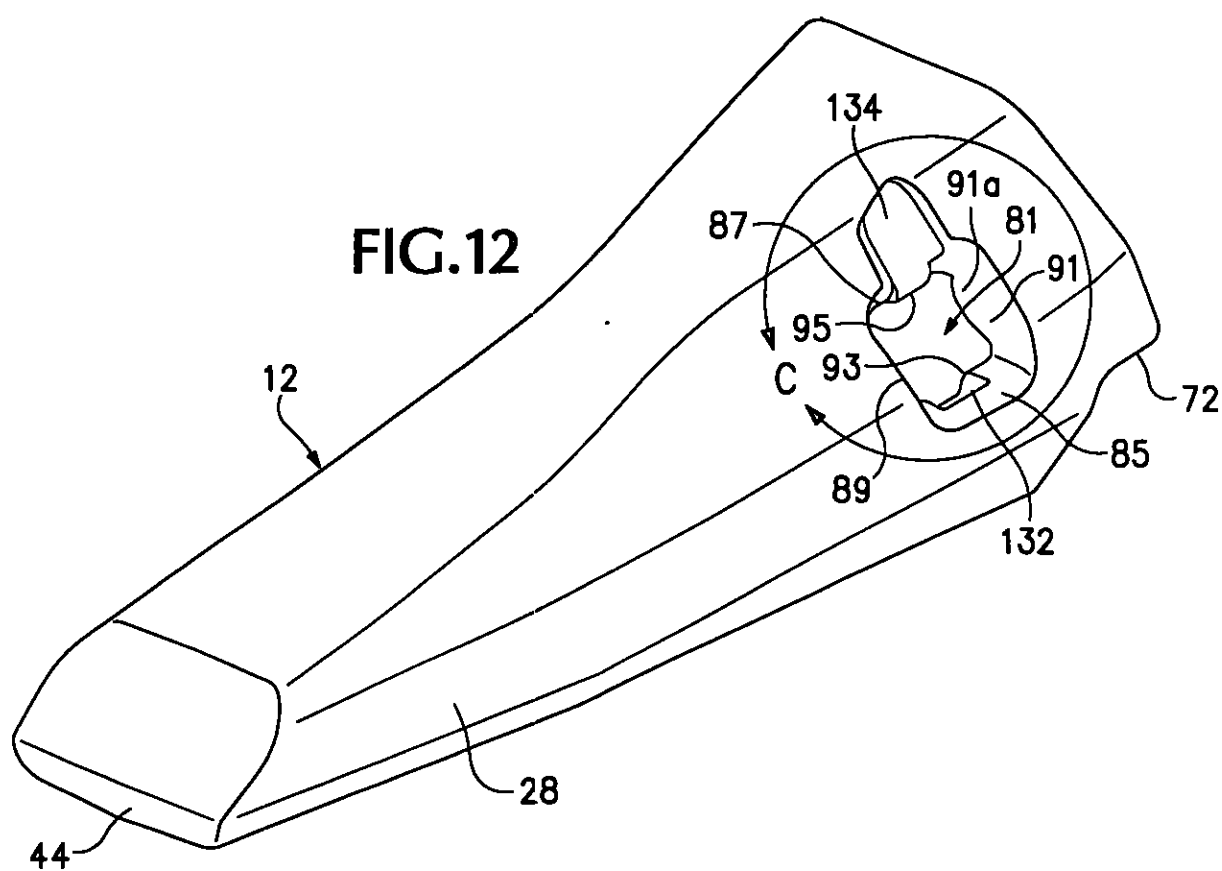


FIG.13

63
66

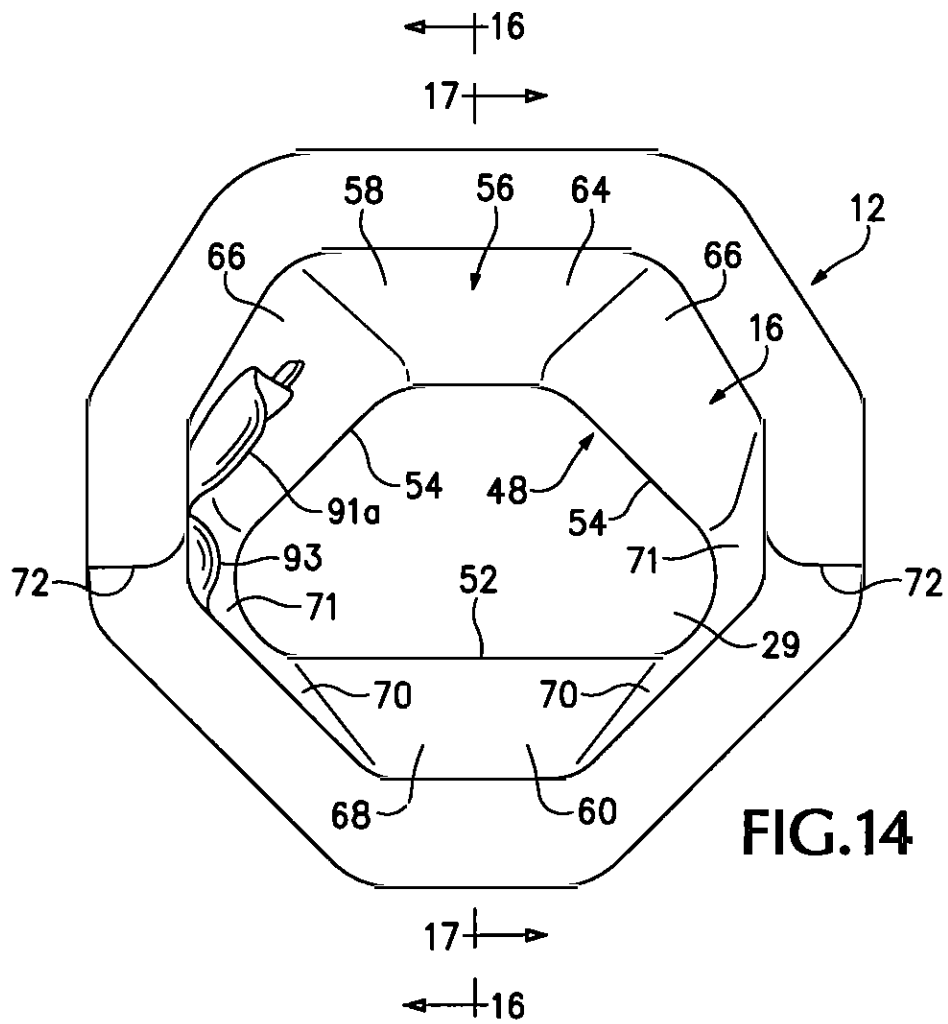


FIG. 14

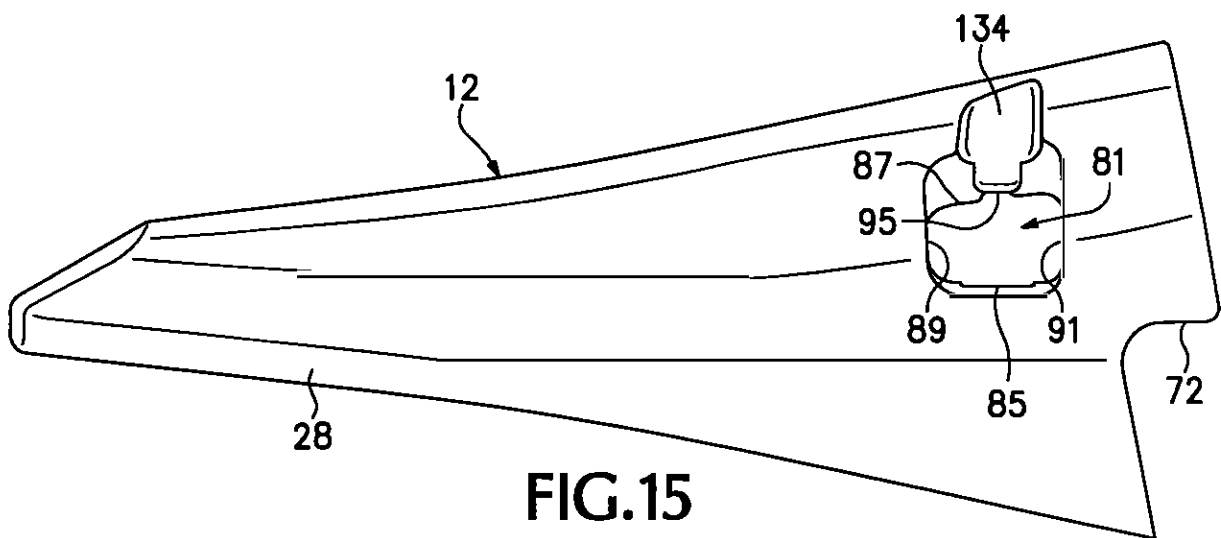
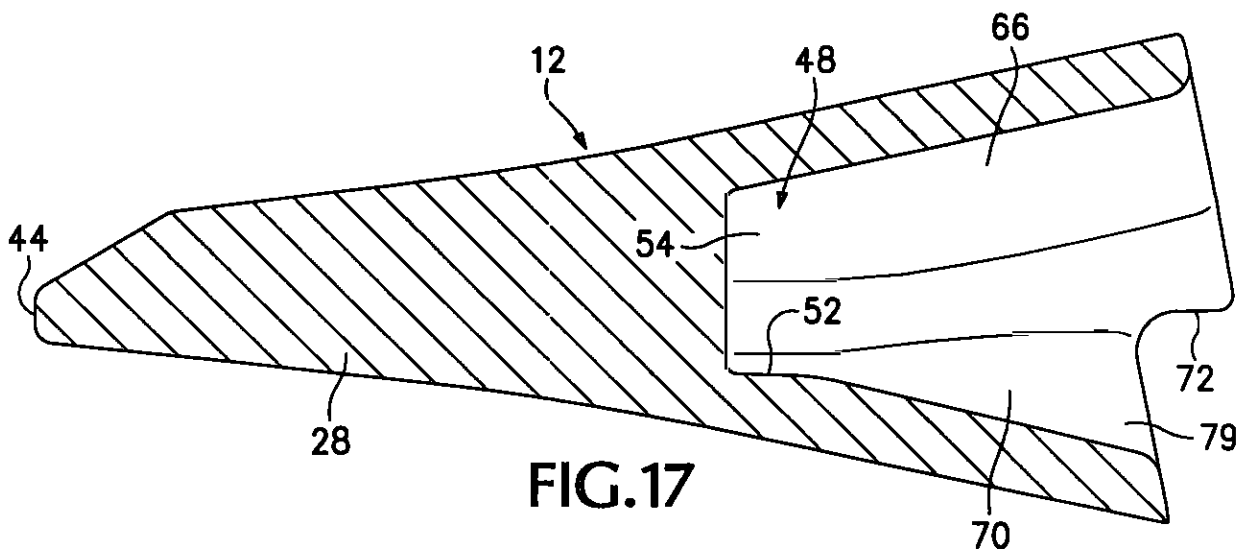
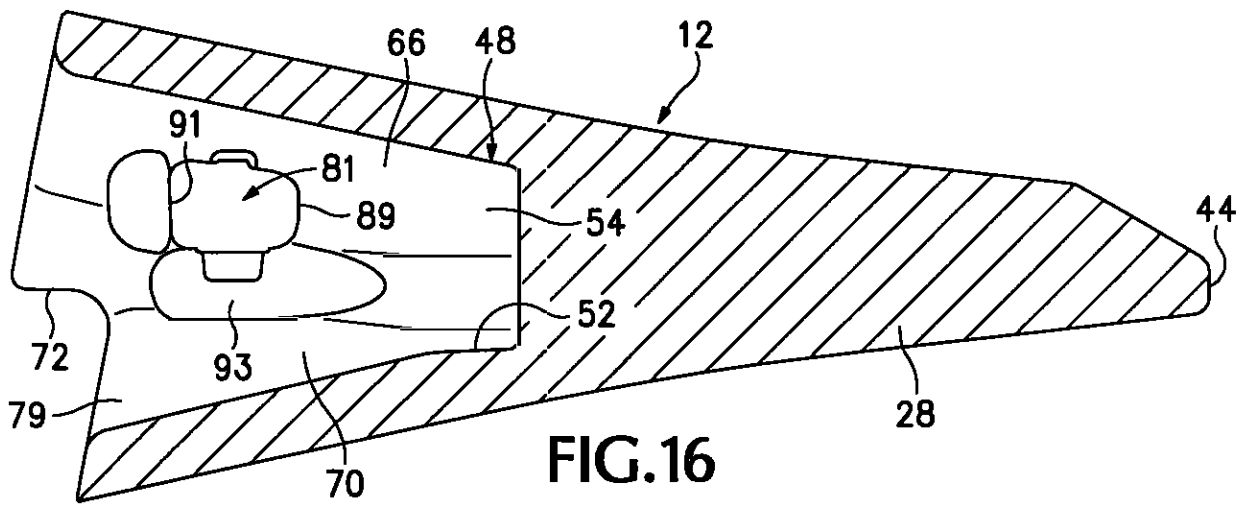
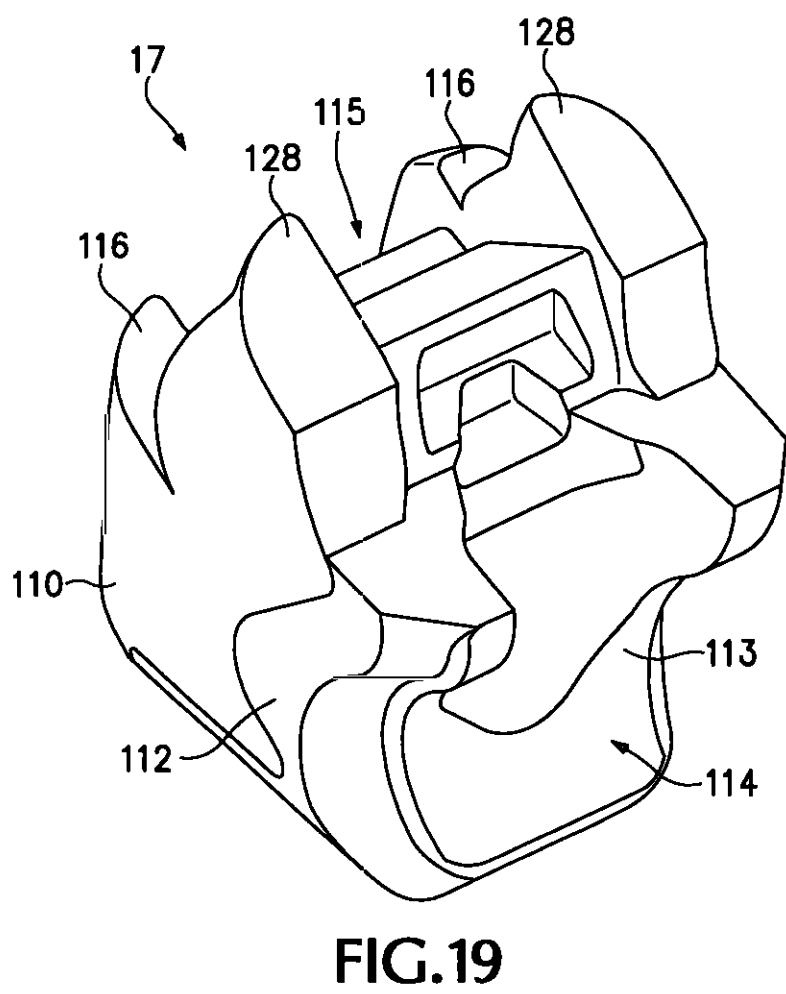
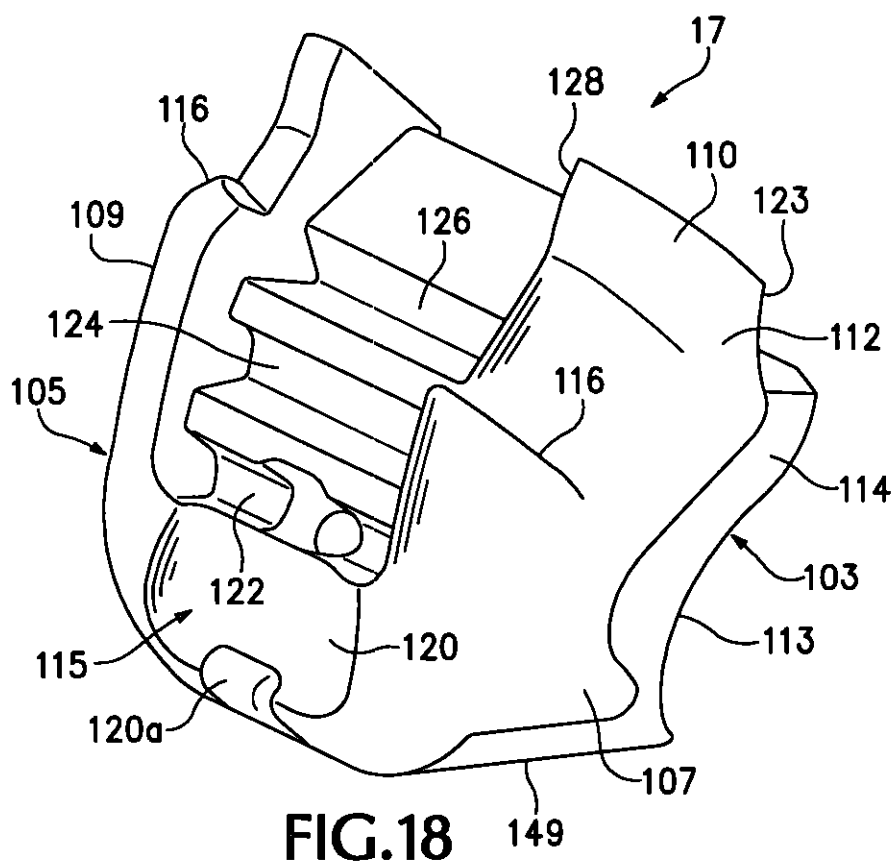


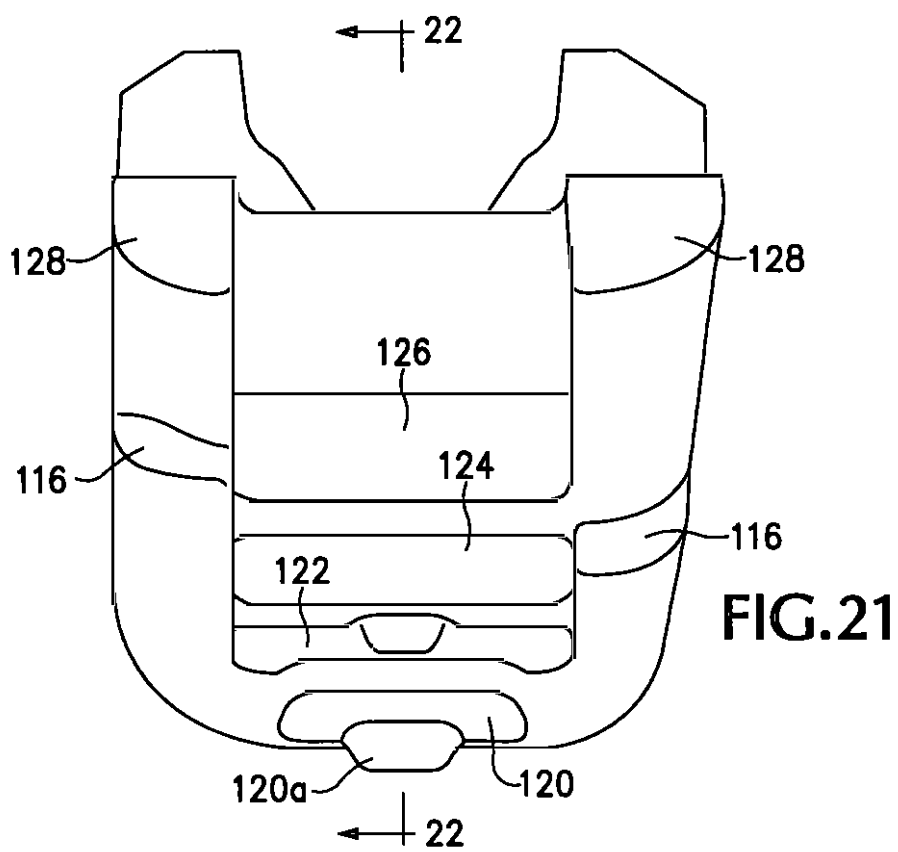
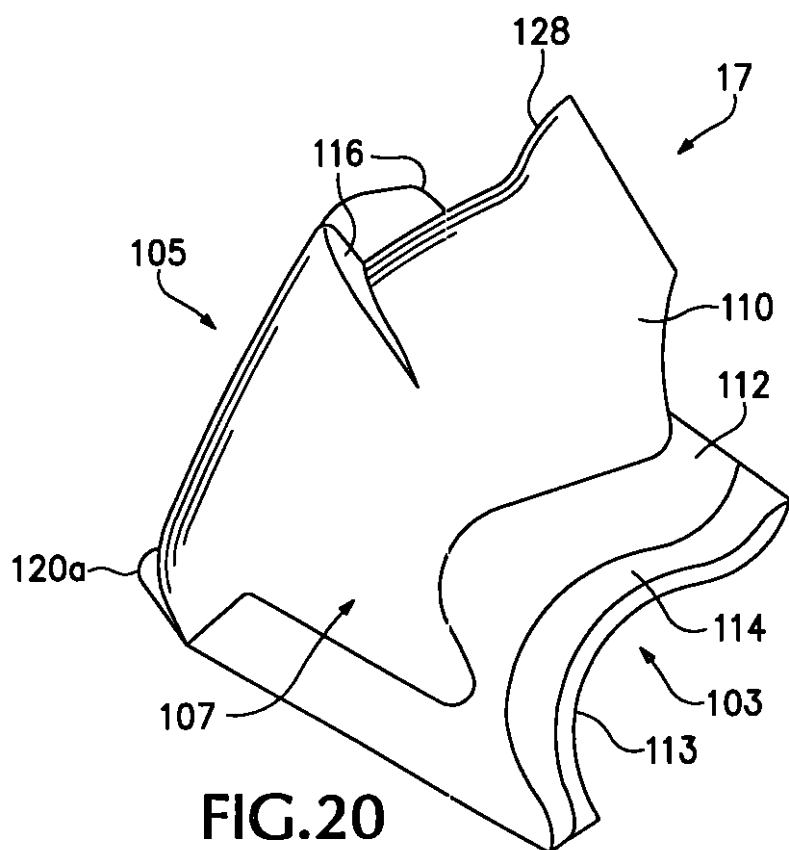
FIG. 15

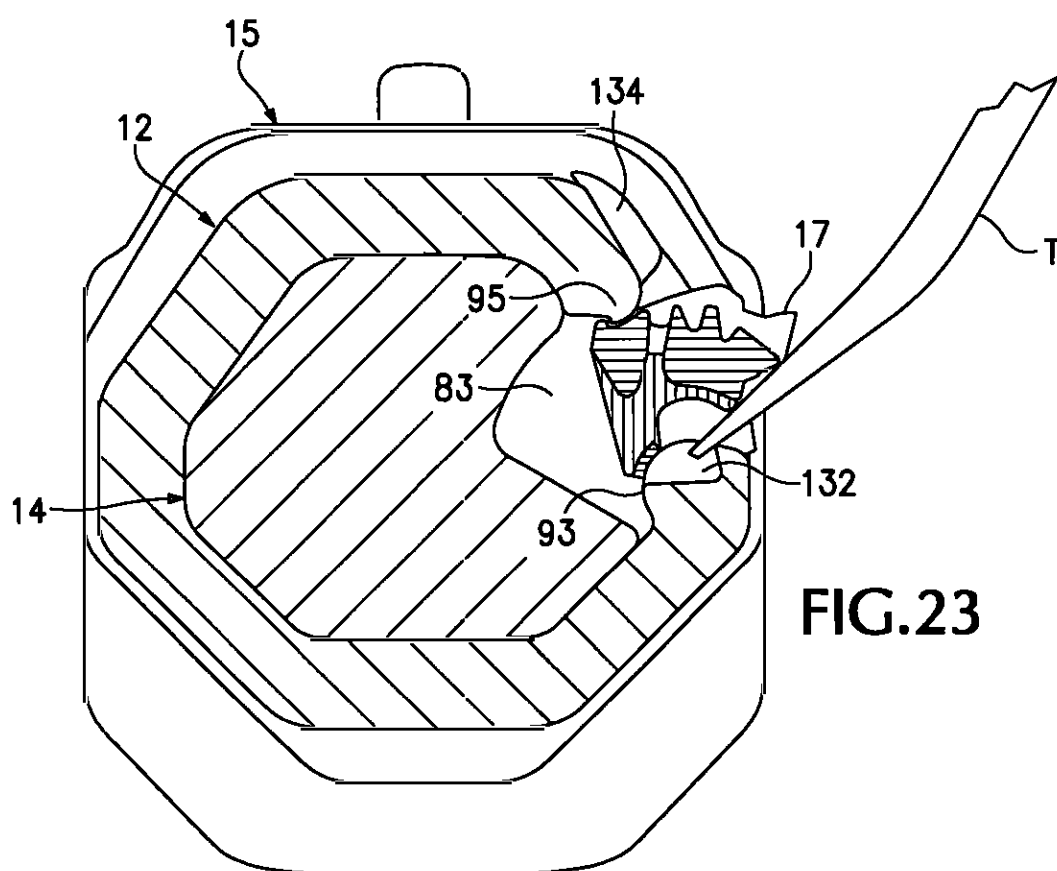
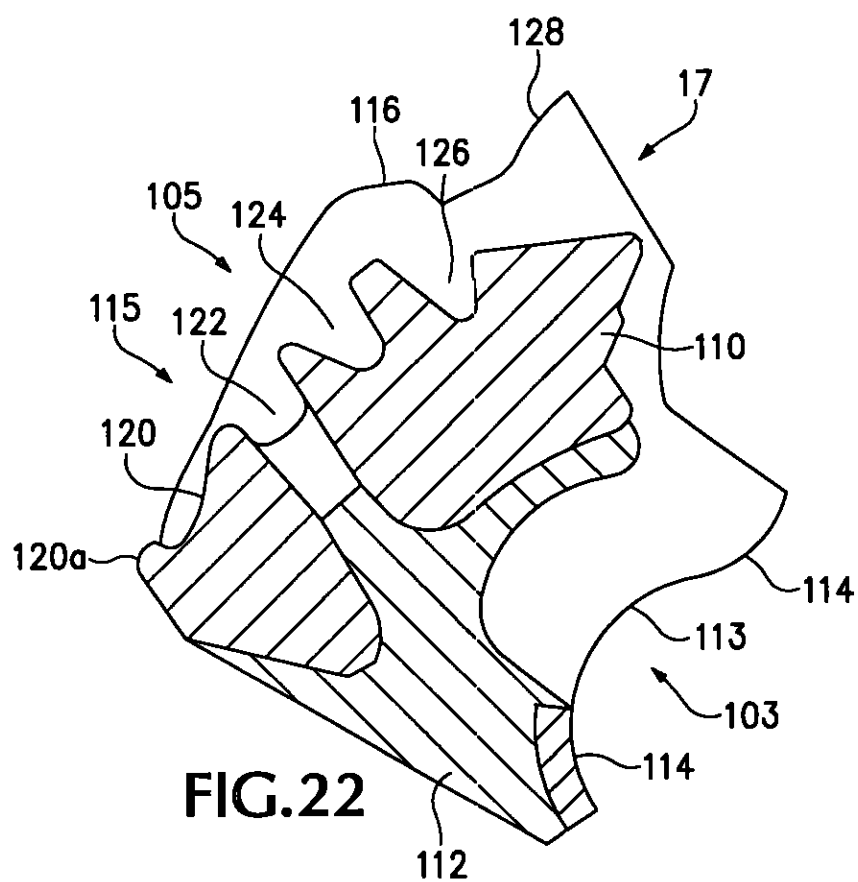
64
67

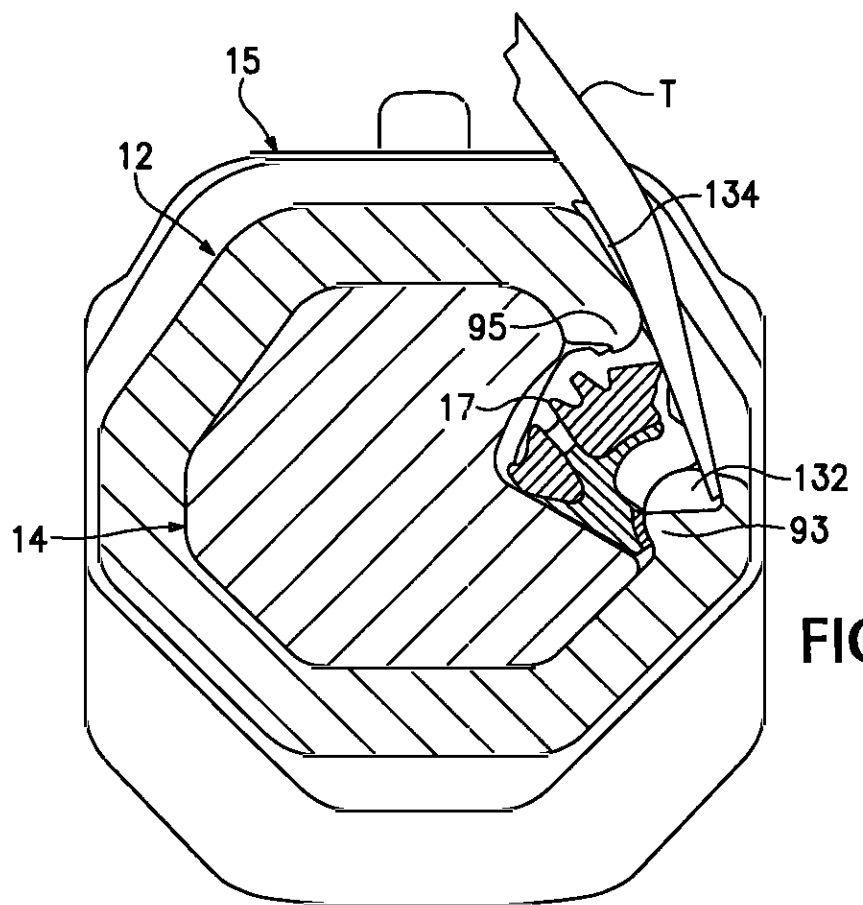
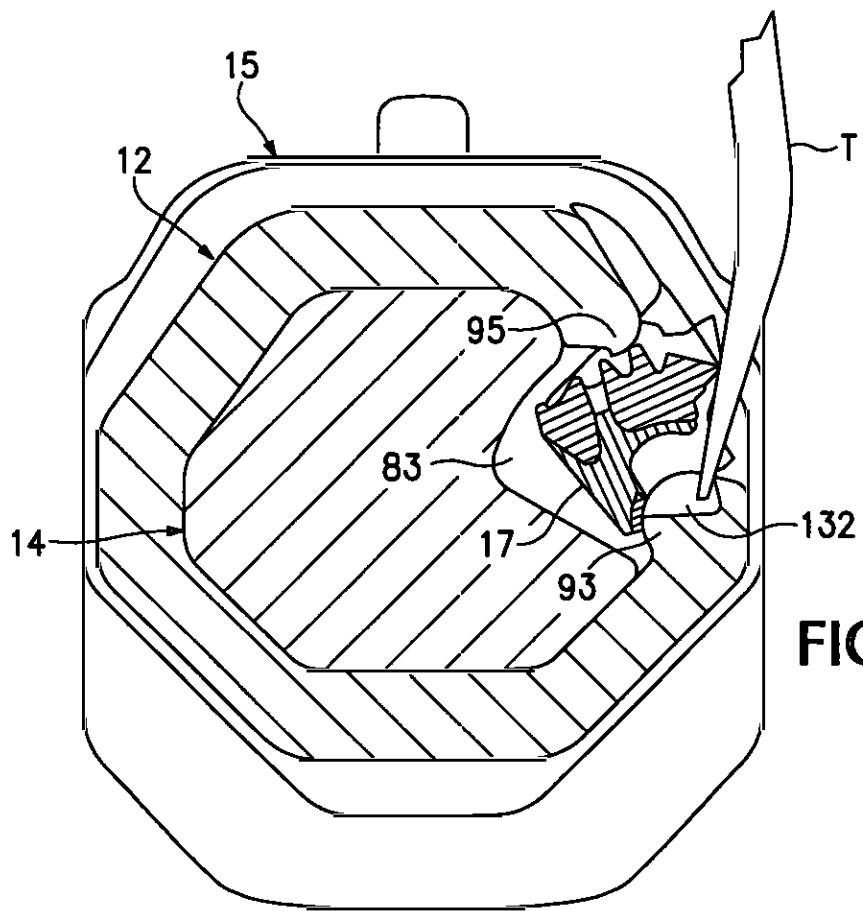


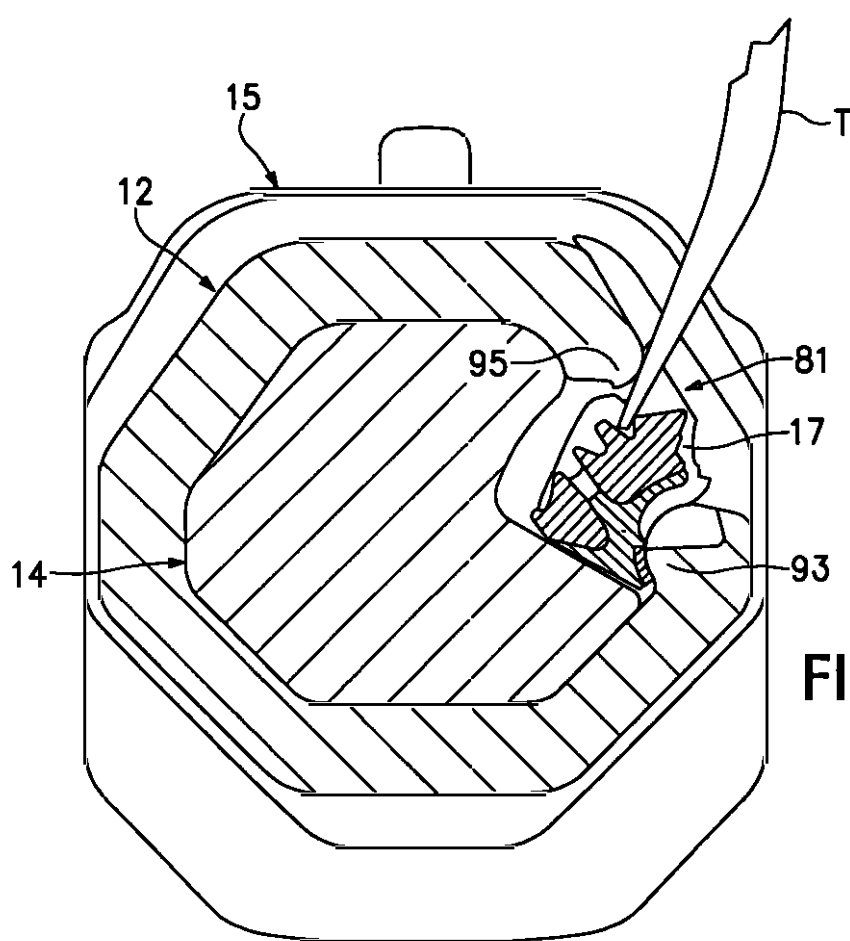
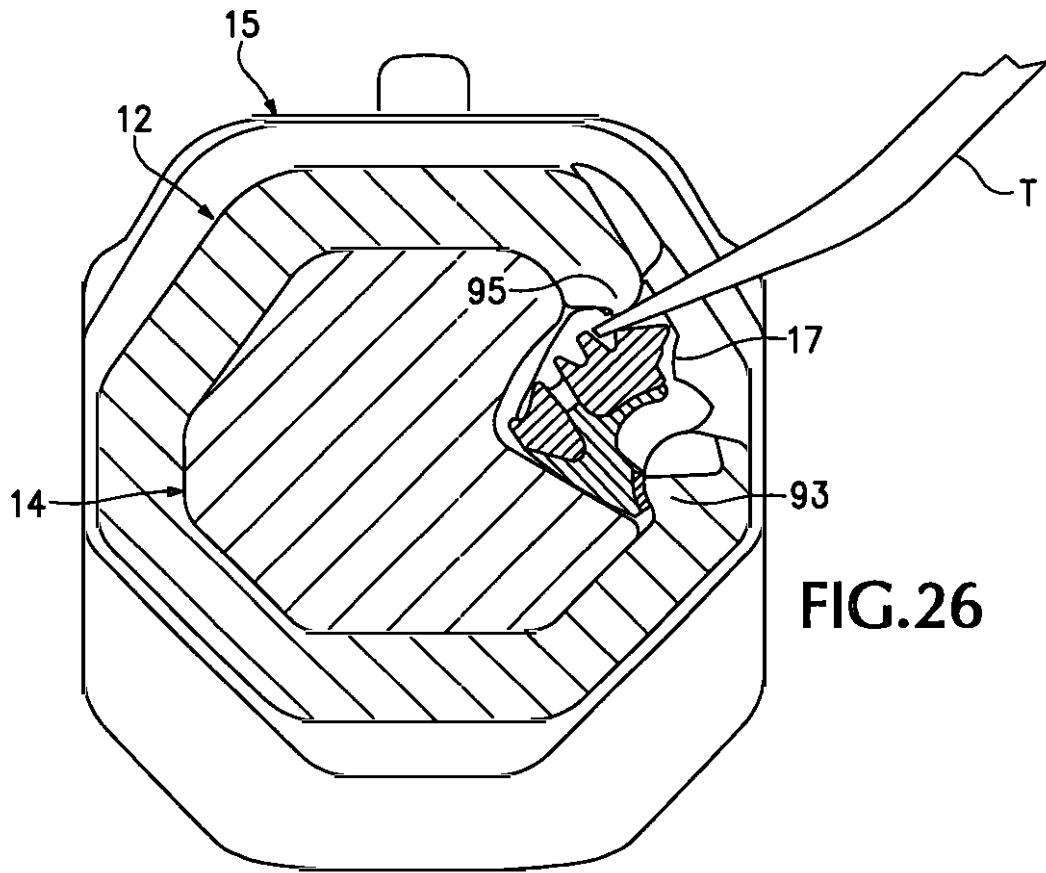
68
69

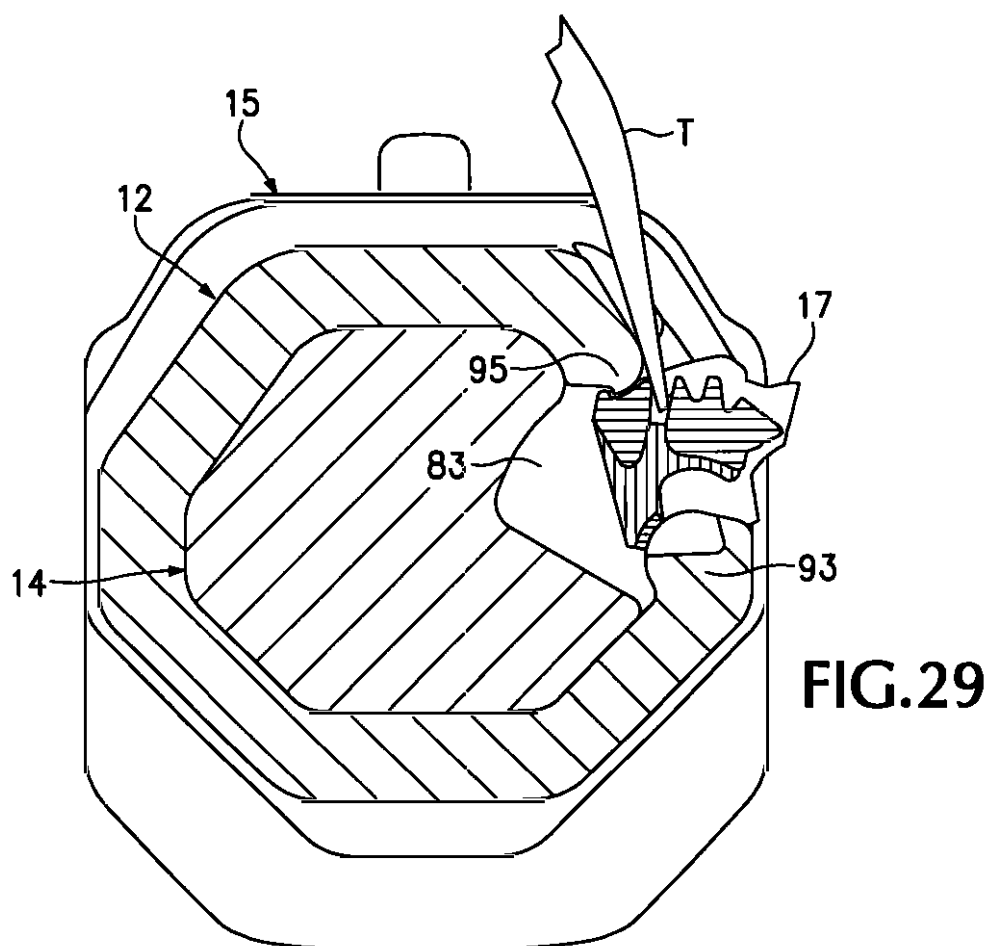
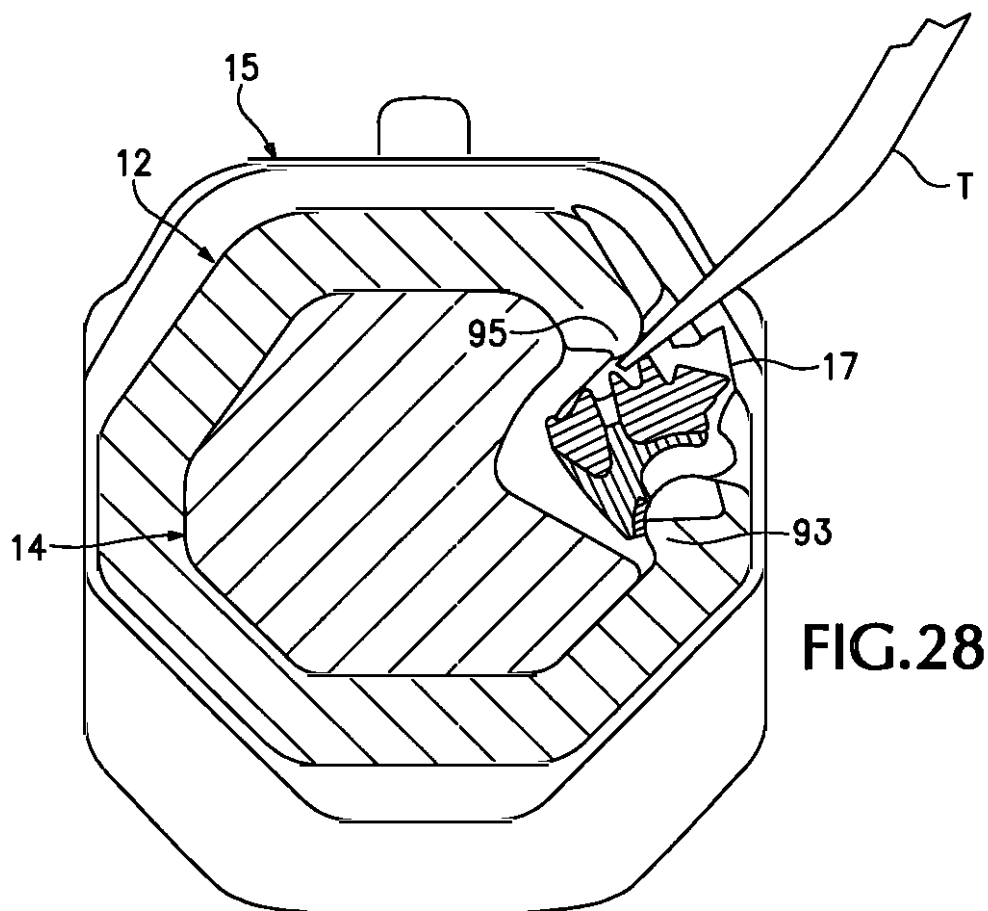












31
74

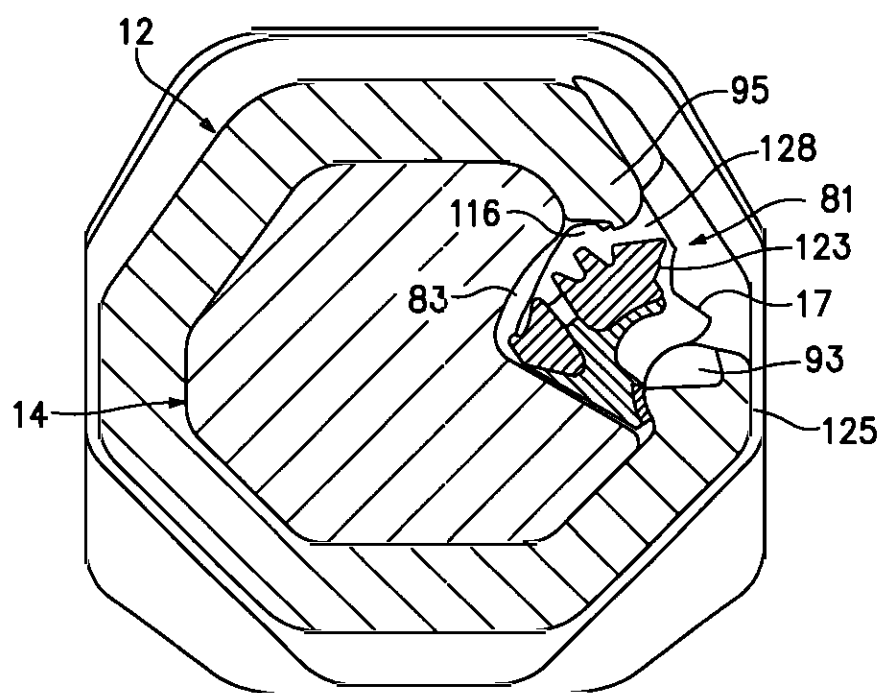


FIG. 30

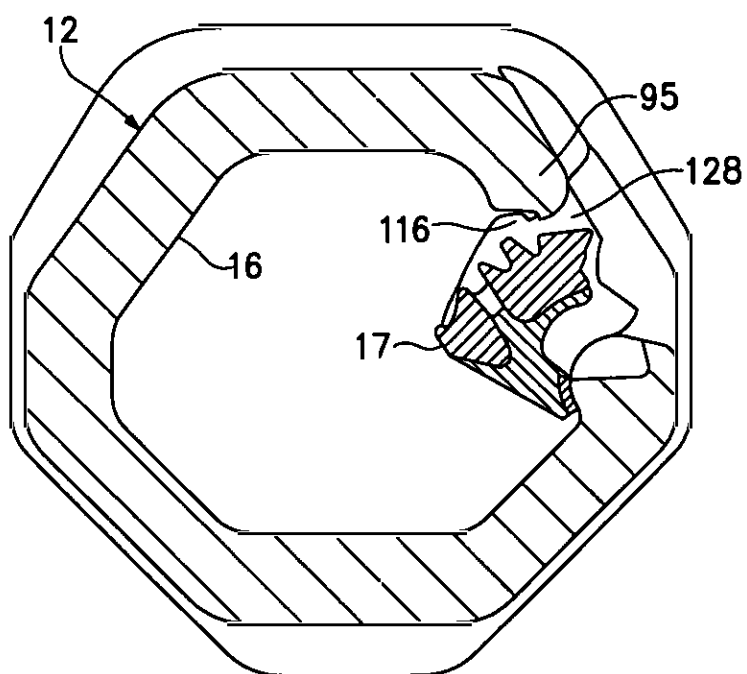


FIG. 30a



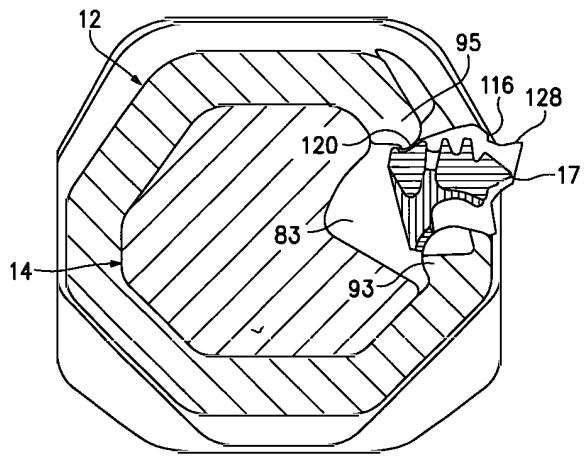


FIG. 32

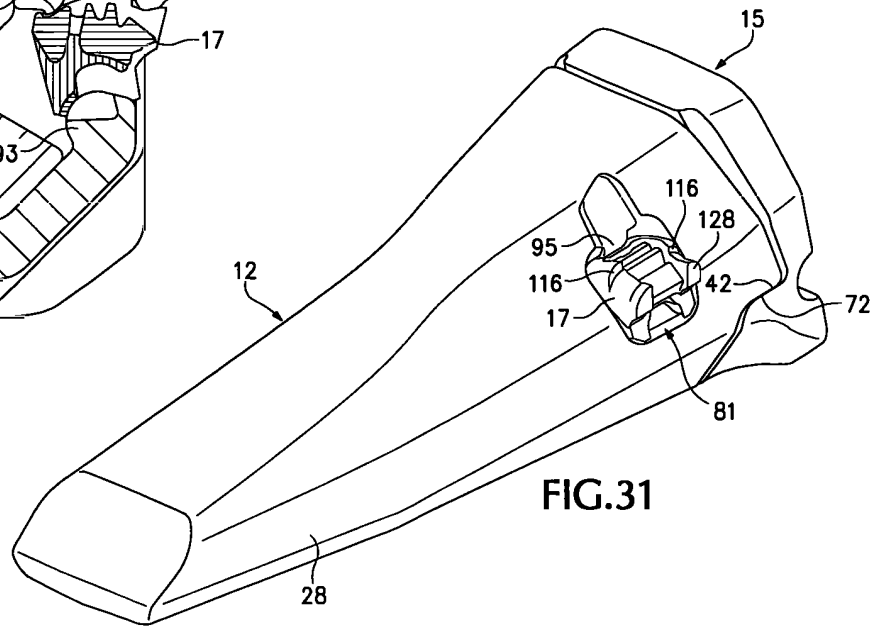
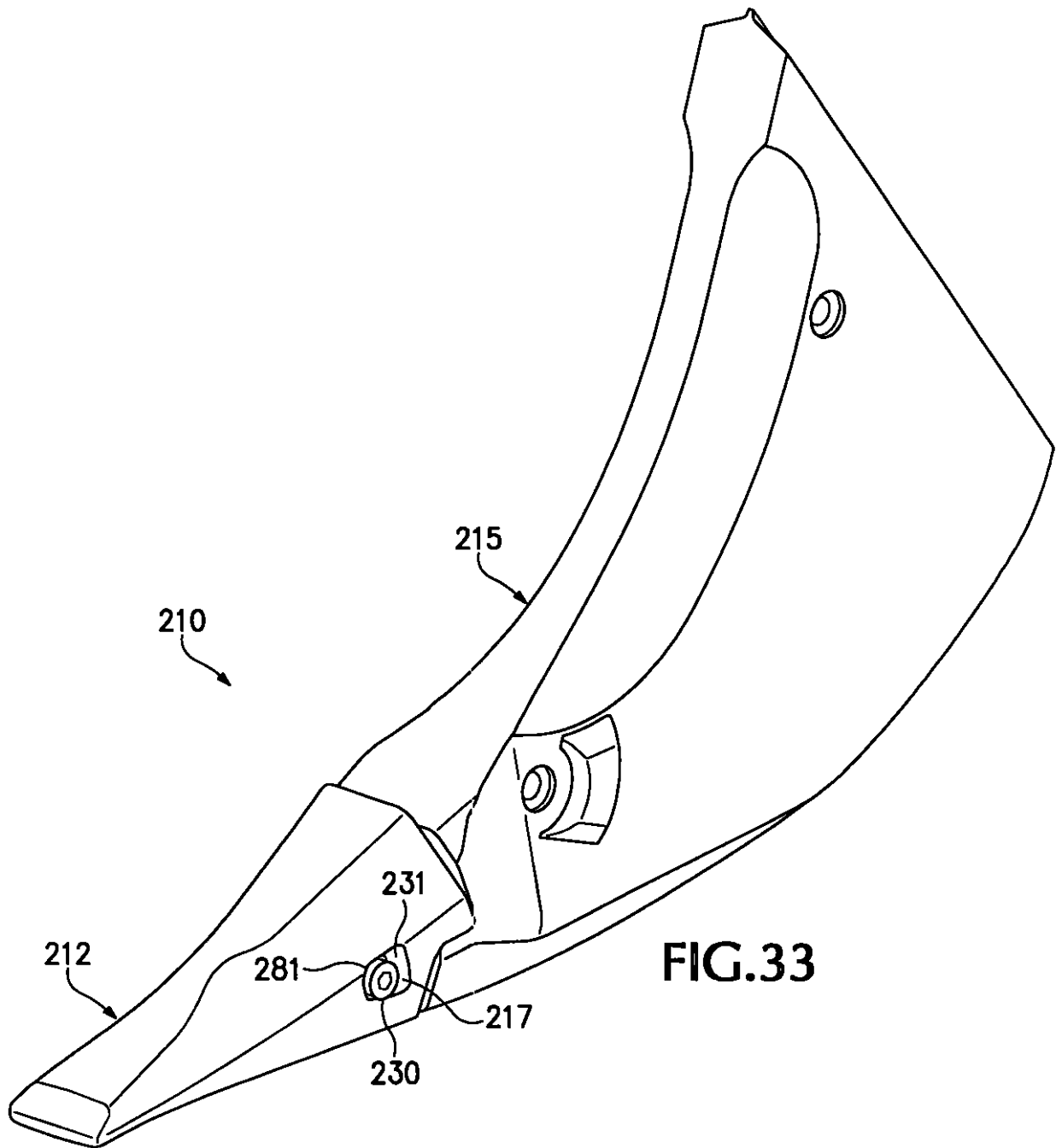
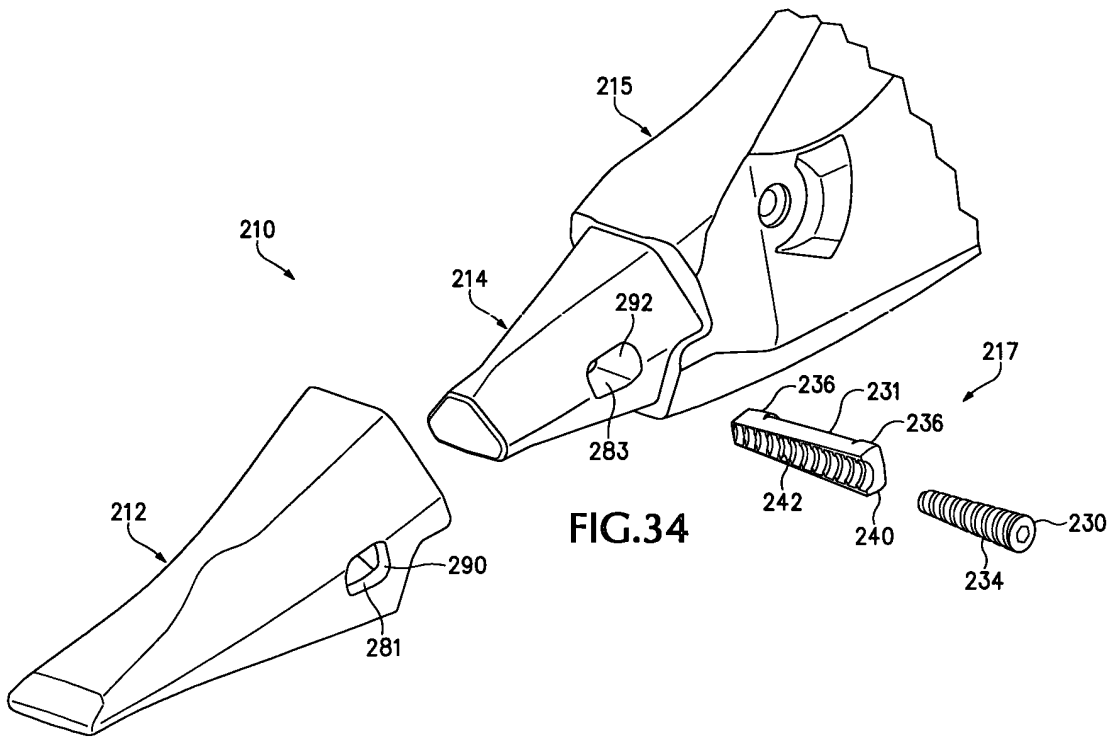


FIG. 31

9/27





77

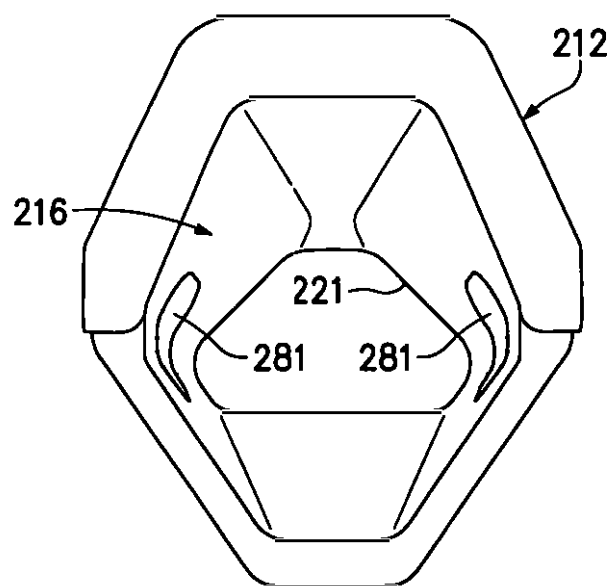
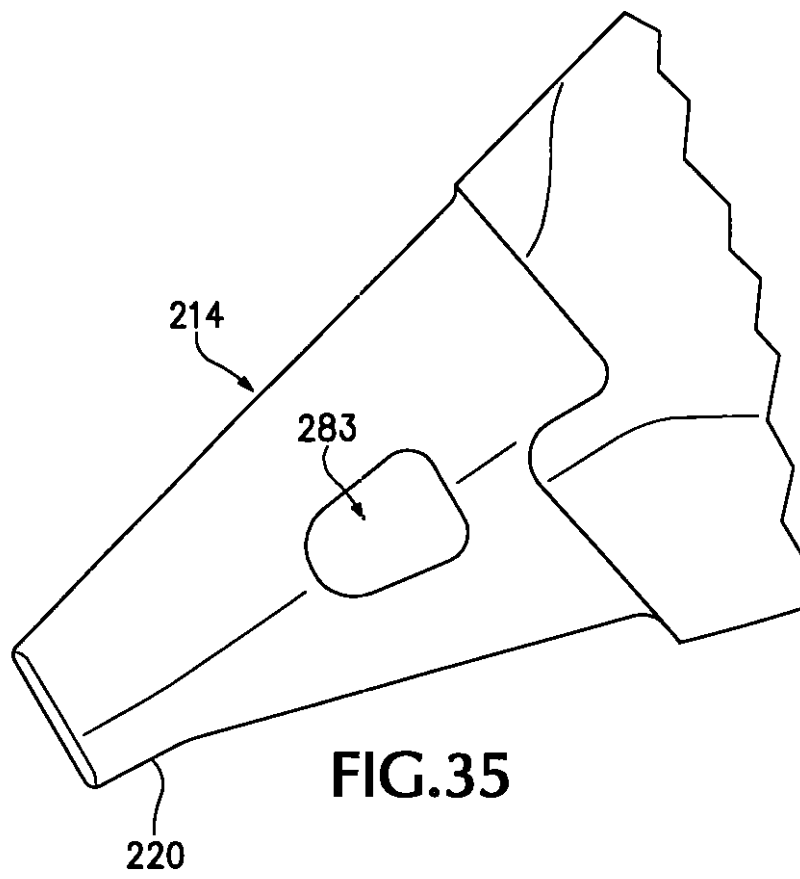


FIG. 36

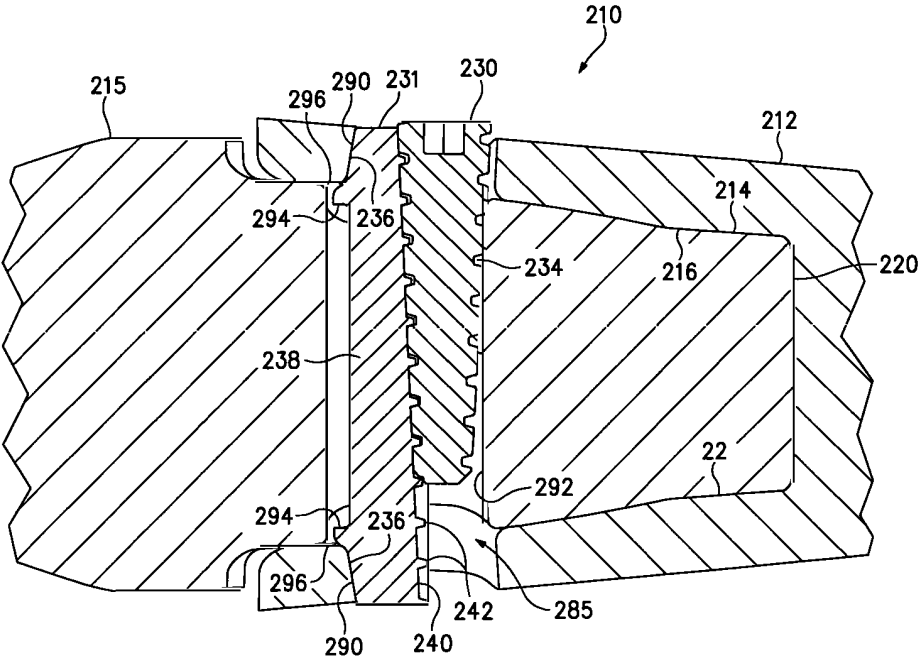


FIG.37

[Handwritten signature]

Expediente No		No de Folio
Item	No de unidades	
1	CD	✓
2	DVD	
3	REVISTA	
4	LIBRO	
5	PERIODICO	
6	DISQUETES	
7	SOBRE DE MANILA	
8	SOBRE BLANCO TAMANO CARTA	
9	SOBRE BLANCO TAMANO OFICIO	
10	OTROS	
Observaciones: <i>Alta Final</i>		

74
82
81

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 07-032835-00000-0000
Pag 2007-03-30 11:32:14 US\$ 200 NUECREACIONES
TRA 2 PATENTES
EVS 1 NEGOTIUBIU
ACT411 PRESENTACION FOLIOS 83

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 23,285
FECHA : MARZO 21 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PASO	BANCO	CUENTA	Nº. PASO	FECHA PASO	Vr. PASO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	55800345	21/03/2007	24,023,000.00

***** CONCEPTO *****

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

SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Folio 80 extracto para publicar 63
0010 01195 801 004 0

88
83
82

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 07-032835-00000-0000
FOLIO 2007-03-30 17:32:18 Dep 2007 NUESTRAS ACCIONES
TRA. 2 PATENTES
EVO 1 REGISTRO
ACT411 PRESENTACION Folios 83

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 14.469
FECHA : FEBRERO 19 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	55767485	19/02/2007	35.641,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	135,000.00
TOTAL :			\$ 135,000.00

SON: CIENTO TREINTA Y CINCO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

COLO 01195 801 004 0

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION

[X]

MODELO DE UTILIDAD []

- ◇ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [X]
- ◇ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [X]
- ◇ Descripción de la invención [X]
- ◇ Dibujos de ser estos pertinentes [X]
- ◇ Comprobante de pago de las tasas establecidas [X]

COMPLETA [X]

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◇ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◇ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◇ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◇ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable

Fecha

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax. 350 52 20
E-mail: Info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D C , Colombia