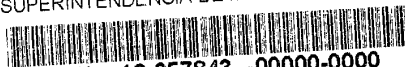


SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-057843- -00000-0000

Fecha: 2012-04-10 08:21:53

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 379 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 74

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO DESENSAMBLAJE DE COMPONENTES ENCAJADOS ENTRE SI

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL E02F 9/28

71. SOLICITANTE BRADKEN RESOURCES PTY LIMITED

DOMICILIO MAYFIELD WEST, NEW SOUTH WALES, AUSTRALIA

74. APODERADO LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON

22. BOGOTÁ, D.C., 10 ABR. 2012

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-057843- -00000-0000

Fecha: 2012-04-10 08:21:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:

☒

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Capitulo I

☒

Capitulo II

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: BRADKEN RESOURCES PTY
LIMITED

Dirección: 2 Maud Street

Nacionalidad o domicilio: Mayfield West, New
South Wales,
Australia

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número Cual

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON

Dirección: Carrera 13 No. 37-43 Piso 12

Teléfono: 285 74 60 Fax: 285 92 67
E-mail info@castillograu.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ OTRO ☐

Número 79.397.879 de TP 68.995 del
Bogotá C.S.J.

4

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: Mitchell Brian CHARLTON - Paul Anthony ROBERTS

Dirección 26 Seladon Avenue - 19 Warburton Close

Nacionalidad o Domicilio: Wallsend, New South Wales, Australia - Macquarie Hills, New South
Wales, Australia

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/AU2010/001186

Fecha: 13/09/2010

Publicación Internacional No. WO 2011/029157 A1

Fecha: 17/03/2011

6

Título (54) **DESENSAMBLAJE DE COMPONENTES ENCAJADOS ENTRE SÍ**

7

Clasificación Internacional (51) **E02F 9/28**

8

Prioridad

Si

☒

No

☐

(33) País de origen
AUSTRALIA

(32) Fecha

11.09.2009 -
16.03.2010 -
13.08.2010

(31) Número de Solicitud

2009904408 - 2010901087 -
2010903636

9

Comprobante de pago N°:

33126

Fecha:

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

N

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Documento de Cesión del inventor al solicitante o a su acusante
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud Internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito de material biológico.
- ☒ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ Otros

11

FIGURA CARACTERISTICA

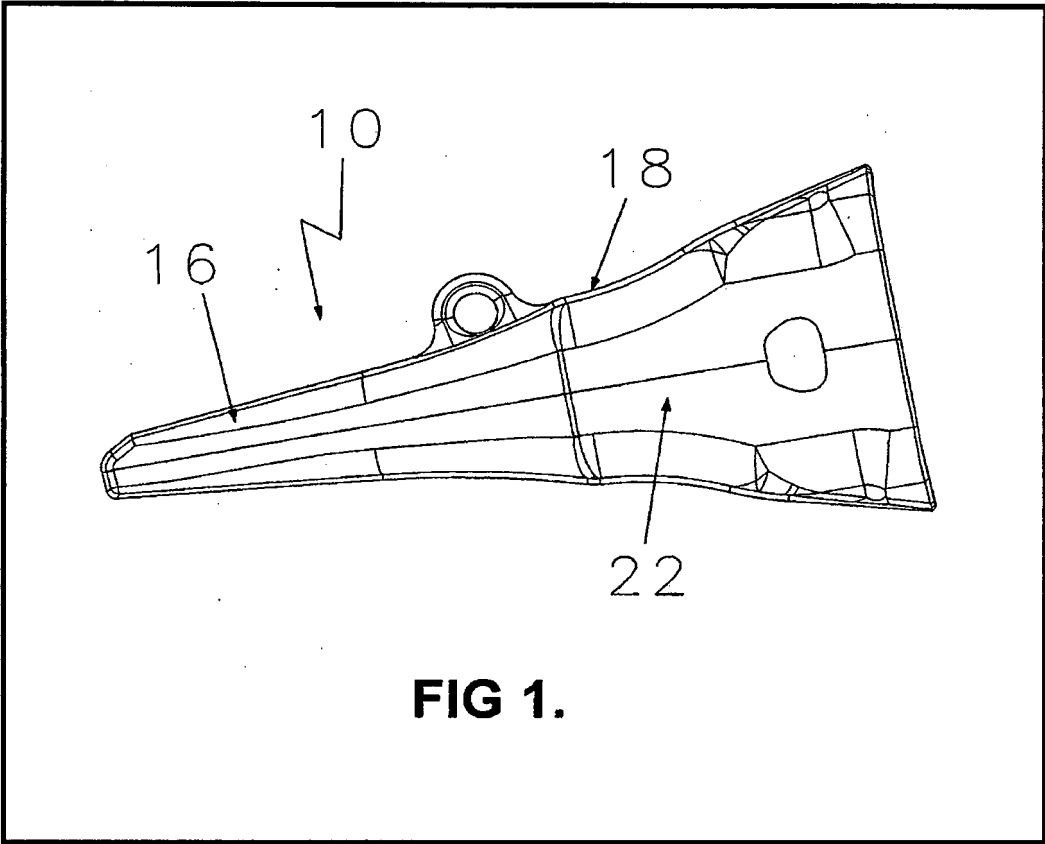


FIG 1.

12

Solicito la concesión de patente,

NOMBRE: LUIS FLEIPE CASTILLO GIBSON

FIRMA: [Signature]

C.C. 79'397-870 T.P. 68.995
de Bogotá del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página

Castillo Grau & Associates

Law Offices
P.O. Box 251473
Bogotá, Colombia

FOR PATENTS AND TRADEMARKS IN

COLOMBIA

PODER

(1) **BRADKEN RESOURCES PTY LIMITED**

domiciliado en (2) 2 Maud Street, Mayfield West,
New South Wales, Australia

nombra al Dr. Germán Castillo Grau y/o Adriana
Castillo Gibsone y/o Luis Felipe Castillo Gibsone

con oficinas en la Carrera 13 No. 37-43, Piso 12
en Santafé de Bogotá, D.C., Colombia como sus
representantes con poder especial amplio y
suficiente, para recabar de las oficinas y
autoridades Colombianas, administrativas,
judiciales o de policía, en primera o segunda
instancia, la Obtención de Patentes de
Invención, Registro de Marcas, de Diseños
Industriales, de Nombres y Enseñas
Comerciales, de Registros Sanitarios, Nombres
de Dominio, Variedades Vegetales, lo mismo
que trasposos, extensiones, renovaciones,
cambios de nombre y domicilio, registro de
licencias de explotación y registro de licencias
de uso referentes a tales actuaciones, a cuyo
efecto les faculta para dar ante dichas
autoridades todos los pasos necesarios al objeto
indicado, elevar solicitudes, formular
descripciones, enmiendas, protestas,
declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar
la aplicación de medidas cautelares, aceptar en
nuestro nombre y representación la Cesión de
derechos de invención y de patente de invención
que se nos haga por cualquier persona, abonar
todos los impuestos cuotas y pagos
determinados por la ley, recibir todos los
documentos y valores dando el descargo
respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos,
desistir, y tomar en fin todas las medidas que
creyeran conducentes al resguardo de nuestros
intereses y en caso de presentarse oposiciones
para que intervengan como demandantes o
como demandados, con todas las demás
facultades legales necesarias. Este poder
comprende además las facultades de recibir,
desistir, transigir, comprometer, sustituir, revocar
sustituciones, recibir notificaciones y nombrar
apoderados judiciales o extra-judiciales

firmado en (4)



2666777_1 (GHMatters) P79444.CO

POWER OF ATTORNEY

(1) **BRADKEN RESOURCES PTY LIMITED**

domiciled in (2) 2 Maud Street, Mayfield West,
New South Wales, Australia

hereby appoint Dr. Germán Castillo Grau and/or
Adriana Castillo-Gibsone and/or Luis Felipe
Castillo-Gibsone

with offices at Carrera 13 No. 37-43, 12th Floor in
Bogotá, Colombia as our representatives with
special ample and sufficient power to obtain from
the offices and Colombian authorities,
administrative, judicial and police, in first or in
second instance, Patents of Invention,
registration of Trade or Service Marks, Industrial
Designs, of Commercial Names and Ensigns,
Health and Sanitary Registrations, Domain
Names, Plant Varieties, as well as assignments,
extensions, renewals, changes of names and
addresses, registration of licences of exploitation
and licences of use referring to said actions who
are empowered to take before said authorities all
of the necessary steps for the purposes
indicated, to file applications, to formulate
descriptions, corrections, protests, declarations,
appeals and claims, apply for precautionary
measures, to accept on our behalf and
representation the assignment of rights on
invention and titles of invention that may be done
to us by any person, to pay all taxes, quotas and
payments prescribed by law, to receive all the
documents and proceeds giving the respective
acquittance or receipt, to fulfill any other
requisites to desist and take in fact any other
measures that may be deemed conducive to the
safeguard of our interests, and in case
oppositions are presented to intervene as
plaintiff or defendant, with all necessary legal
faculties. This power includes the faculties to
receive, desist, compromise, transact, substitute
it in all or in part, to revoke substitutions, to
receive notifications and to appoint judicial or
extra-judicial attorneys.

Given and signed in (4)

DECLARACION NOTARIAL

(Individual)

A losdías del mes dede.....
compareci... personalmente ante mí, Notario
Público.....

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

El Notario Público

(Sociedades)

El infrascrito Notario certifica: que la firma que
antecede y dice

David John Chesterfield

es auténtica; que el signatario desempeña el

cargo de

Secretario de la Compañia

de Bradken Resources Pty Limited

que tiene facultad para otorgar este poder; y que

dicha compañía está domiciliada en

Mayfield, New South Wales, Australia

y actualmente existe y está organizada de

acuerdo a las leyes de Australia

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

Dado y firmado en 13 de Julio, 2011
Newcastle NSW, Australia



NOTARIAL CERTIFICATE
(Individuals)

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

to me known, and known to me be the person(s) described in and who executed the foregoing document, and he(they) duly acknowledged to me that he(they) executed same for the uses and purposes therein expressed.

~~Notary Public~~

(Corporations)

The undersigned Notary Public certifies: that

The preceding signature reading

DAVID JOHN CHESTERFIELD
is authentic; that the signor at present fills the

post of

COMPANY SECRETARY

of Bradken Resources Pty Limited

and that he/she is empowered to grant this power;

and that said company is domiciled in

Mayfield, New South Wales, Australia

and actually exists and is organized in

accordance with the laws of Australia

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

Granted *13 July 2011* signed

in NEWCASTLE NSW AUSTRALIA

(RICHARD) HENRY ANICICH

Notary Public

(with Apostilla)



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: **Australia**

This public document

2. has been signed by

Richard Henry Anicich

3. acting in the capacity of

Notary Public

4. bears the seal/stamp of

Sparke Helmore

Certified

5. at New South Wales

**6. the Twentieth day of July,
Two thousand and eleven.**

7. by Mary Abdallah

**Department of Foreign Affairs and Trade,
New South Wales
Australia.**

8. No. U00091808

9. Seal/Stamp:

10. Signature



DESENSAMBLAJE DE COMPONENTES ENCAJADOS ENTRE SÍ

Campo técnico

La presente invención se refiere a herramientas para facilitar el desensamblaje de componentes que están encajados entre sí generalmente de manera íntima durante un periodo de uso y que tienen que desensamblarse por motivos de mantenimiento, tales como conjuntos de diente de excavación.

Antecedentes

Los dientes de excavación están previstos en el flanco de excavación de diversas piezas de equipos de excavación, tal como cabezas de corte de dragado, las palas de cargadoras de ataque frontal, etc.

Los dientes de excavación están formados por varios componentes, habitualmente una punta de diente y un adaptador. El motivo por el que los dientes de excavación están formados por varios componentes es evitar tener que desechar la totalidad del diente cuando la parte del diente que interacciona con el suelo (es decir la punta) se desgasta o se rompe.

En palas para minería, por ejemplo, las puntas de excavación normalmente se conectan a un flanco de ataque de la pala por medio de un adaptador que está fijado al borde de la pala. El adaptador no sólo actúa como montaje para la punta, sino que también actúa para reforzar y fortalecer el borde. Cada punta está fijada de manera conveniente a su respectivo adaptador mediante un mecanismo de bloqueo adecuado tal como un pasador de enganche que se extiende transversalmente que pasa a través de las paredes externas de la punta y a través de una cavidad alineada en un saliente que se extiende hacia delante del adaptador. Generalmente, el adaptador tiene un perfil elegido que coincide con una cavidad interior de la punta. Tras un periodo de trabajo (que en condiciones duras puede ser bastante corto, por ejemplo algunas horas), la punta se desgastará y tendrá que retirarse de manera rápida y segura del adaptador y sustituirse.

Se ha encontrado que, con frecuencia, resulta difícil retirar la punta debido a que se atasca en el adaptador como resultado de la introducción de finos y el efecto de las considerables cargas aplicadas a la punta a lo largo de su ápice durante las operaciones de excavación. Finos y otros materiales quedan compactados entre una punta y un adaptador y resultan necesarias diversas técnicas para retirar puntas de adaptadores, entre las que se incluyen: aplicación de palanca, ranurado térmico y procesos destructivos. El coste del tiempo de parada es considerable así como las exigencias sobre operarios que tratan de cambiar puntas en ubicaciones de trabajo remotas en las que las consideraciones de seguridad son muy importantes. Por ejemplo, si se usan martillos en el proceso de desenganchar los componentes, se corre el riesgo de sufrir daños, incluyendo el riesgo de que salten virutas de metal y fragmentos. Además, tales operaciones son laboriosas.

Sumario la invención

Se da a conocer una herramienta para desensamblar un conjunto de diente de excavación que comprende elementos de diente primero y segundo, comprendiendo la herramienta:

un cuerpo que comprende una parte conducida y patillas primera y segunda, extendiéndose las patillas generalmente en un plano común y definiendo una cavidad de alojamiento del conjunto entre las mismas, comprendiendo cada una de las patillas primera y segunda una parte de cuña adyacente a la cavidad de alojamiento del conjunto que se estrecha hacia un extremo distal de la respectiva patilla, estando la herramienta adaptada en uso para situarse sobre una unión definida entre los elementos de diente primero y segundo de tal manera que la parte de cuña de las patillas primera y segunda se sitúa dentro de la unión y en la que, en uso, se dispone una fuerza aplicada a la parte conducida para conducir la parte de cuña más hacia el interior de la unión provocando la separación de los elementos de diente primero y segundo en una dirección transversal al movimiento de las patillas primera y segunda. En una forma, el cuerpo comprende además una parte principal de la que están suspendidas las patillas primera y segunda.

En una forma particular, las patillas están separadas y se unen con la parte principal para formar una configuración en forma de U.

En una forma particular, las patillas se extienden desde una superficie inferior de la parte principal y la parte conducida está montada en una superficie superior de la parte principal opuesta a la superficie inferior.

En una forma, la parte conducida comprende una parte de acoplamiento adaptada para acoplarse a un dispositivo para ejercer la fuerza. Además, en una forma particular, la parte conducida comprende además un vástago que se extiende desde la superficie superior de la parte principal hasta la parte de acoplamiento.

En una forma, la parte de acoplamiento está separada de la parte principal de tal manera que, en uso, el movimiento de la parte de acoplamiento en una dirección generalmente perpendicular a un eje longitudinal del vástago provoca que la parte de cuña ejerza una fuerza lateral sobre al menos uno de los elementos de diente. En una forma particular, la parte conducida comprende una cabeza ampliada situada en la parte principal.

En una forma, cada una de las patillas comprende además una parte externa adyacente a la parte en forma de cuña que tiene un ancho más grueso que la parte en forma de cuña.

En una forma, el primer elemento de diente es un adaptador y el segundo elemento de diente es una punta de un conjunto de diente de excavación.

9

En un segundo aspecto se da a conocer un método de desensamblaje de un conjunto de diente de excavación que comprende elementos de diente primero y segundo que están acoplados entre sí de manera que se define un hueco en una unión entre los dos elementos ensamblados, comprendiendo el método forzar una cuña en el interior del hueco en una dirección transversal a un eje longitudinal del conjunto de diente de excavación provocando la separación de los elementos de diente primero y segundo, siendo la separación generalmente en la dirección del eje longitudinal del conjunto.

En una forma, la fuerza aplicada a la cuña es una fuerza de percusión. En una forma particular, el método comprende utilizar un martillo perforador (u otro dispositivo adecuado para ejercer fuerza) para aplicar la fuerza de percusión.

En una forma, un hueco adicional se sitúa en un lado opuesto de la unión, comprendiendo además el método forzar una segunda cuña en el interior del hueco adicional al mismo tiempo que se fuerza de la primera cuña.

En otro aspecto se da a conocer un elemento de diente de excavación adaptado para montarse en una parte de cuerpo de un elemento de diente de soporte, teniendo el elemento de diente de excavación una estructura de extremo que rodea al menos parcialmente una cavidad en la que encaja la parte de cuerpo del elemento de diente de soporte;

teniendo la estructura de extremo una parte inclinada que define una superficie de tope dispuesta de modo que se define un hueco que se estrecha hacia dentro entre la superficie de tope y una parte enfrentada del elemento de diente de soporte; con lo cual los elementos pueden desensamblarse mediante la aplicación de una herramienta que tiene un elemento en forma de cuña que se dispone para conducirse hacia el interior del hueco.

En otro aspecto se da a conocer un elemento de soporte de diente de excavación que comprende una parte de cuerpo adaptada para montar un segundo elemento de diente, comprendiendo la parte de cuerpo una sección de reborde que tiene una parte inclinada que define una superficie de tope dispuesta de modo que se define un hueco que se estrecha hacia dentro entre la superficie de tope y una estructura de extremo enfrentada del segundo elemento de diente cuando se encuentra en un estado ensamblado; con lo cual los elementos pueden desensamblarse mediante la aplicación de una herramienta que tiene un elemento en forma de cuña que está dispuesto para conducirse hacia el interior del hueco.

En aún otro aspecto se da a conocer un sistema de diente de excavación que comprende elementos de diente de excavación primero y segundo, estando los elementos de diente primero y segundo ensamblados de tal manera que una parte de cuerpo del primer elemento de diente se sitúa sustancialmente dentro de un casquillo definido en una cuerpo del segundo elemento de diente, comprendiendo además el

sistema una herramienta de desensamblaje que comprende una parte de cuña que está dispuesta para situarse en el hueco definido en una unión entre los elementos de diente primero y segundo, estando la parte de cuña de la herramienta dispuesta en uso para conducirse hacia el interior del hueco provocando la separación de los elementos de diente primero y segundo en una dirección transversal al movimiento de la parte de cuña.

En una forma particular, el segundo elemento de diente en un extremo de unión comprende una estructura de extremo que rodea al menos parcialmente el casquillo y la parte de cuerpo del primer elemento de diente incluye una sección de reborde definida en paredes opuestas del mismo que están separadas estrechamente de la estructura de extremo con lo cual se definen huecos.

En una forma, uno o ambos de los elementos de diente primero y segundo del sistema de diente de excavación es según uno de los elementos de diente o elementos de soporte de diente de los aspectos segundo y tercero.

En una forma, la herramienta de desensamblaje es la herramienta descrita según el primer aspecto, con lo cual las patillas de la herramienta se sitúan en los respectivos huecos para efectuar la separación.

En una forma particular, la herramienta comprende además un dispositivo para ejercer fuerza acoplado a la herramienta que está dispuesto para ejercer la fuerza.

En una forma, el dispositivo para ejercer fuerza comprende un martillo perforador dispuesto para ejercer una fuerza de percusión para separar los elementos de diente.

Según un aspecto adicional se proporciona una montura para una herramienta de desensamblaje para un conjunto de diente de excavación que comprende elementos de diente primero y segundo, comprendiendo la montura:

una parte de montaje dispuesta para montarse de manera separable a uno o ambos de los elementos de diente primero y segundo; y

una parte de reacción conectada a o formada de manera solidaria con la parte de montaje y dispuesta, en uso, para separarse de los elementos de diente primero y segundo, estando dispuesta la parte de reacción para montar un dispositivo de actuación de fuerza que, en uso, está dispuesto para ejercer una fuerza sobre la herramienta de desensamblaje provocando la separación de los elementos de diente primero y segundo, en la que la parte de reacción está dispuesta para absorber la carga de reacción inducida por el dispositivo de actuación de fuerza.

En una forma, la conexión de la parte de fijación al primer y/o segundo elemento de diente opone resistencia a la carga de reacción experimentada por la montura a medida que conduce la herramienta de desensamblaje.

En una forma particular, la montura comprende además una parte de guía dispuesta para guiar el movimiento de la herramienta de desensamblaje bajo la fuerza

ejercida por el dispositivo de actuación de fuerza. En una forma, la parte de guía retiene la herramienta de desensamblaje una vez efectuada la separación.

En una forma, la parte de guía comprende un canal dispuesto para guiar mediante alojamiento un brazo acoplado a la herramienta de desensamblaje.

En una forma, la parte de montaje comprende un par de patillas de sujeción que tienen, cada una, un primer extremo que se acopla a un cuerpo de la montura y un segundo extremo que comprende una parte de acoplamiento que, en uso, se sitúa dentro de una cavidad prevista en un cuerpo del primer y/o segundo elemento de diente. Las cavidades pueden disponerse, en uso normal, para alojar un pasador de enganche de un mecanismo de bloqueo para mantener los elementos de diente primero y segundo en una relación ensamblada.

En una forma particular, el dispositivo de actuación de fuerza comprende un cilindro hidráulico o neumático.

En una forma, la parte de reacción comprende un asiento de montaje dispuesto para acoplarse a la herramienta de desensamblaje y que monta un cuerpo del cilindro.

En una forma, la parte de reacción comprende además una estructura de tope que está separada de y situada en sustancialmente el mismo plano que el asiento de montaje, de tal manera que, en uso, un brazo del cilindro hidráulico se apoya contra la estructura de tope para provocar así que la herramienta de desensamblaje se conduzca hacia el conjunto de diente.

En una forma, la montura comprende además una orejeta dispuesta para alojar un gancho de un aparato de izado. Por ejemplo, la orejeta puede estar conformada para alojar un gancho de un elevador o grúa que, a su vez, puede maniobrar ventajosamente hasta colocarse en su sitio y sujetar el aparato durante la operación de desensamblaje. Una vez desensamblado, la grúa puede entonces retirar fácilmente el elemento de diente desgastado que está todavía fijado a la montura.

En una forma particular, la montura comprende además un mecanismo de ajuste dispuesto para ajustar un ángulo de retención de la herramienta de desensamblaje con respecto al conjunto de diente para alinear adecuadamente la herramienta (por ejemplo como resultado de una variación de pared lateral debido al desgaste). En otra realización, el mecanismo de ajuste puede aplicar, alternativa o adicionalmente, una fuerza de separación entre la montura y el (los) elemento(s) de diente al (a los) que está acoplado para aumentar la estabilidad del aparato. El mecanismo de ajuste puede ser en forma de un conjunto de perno. Un perno retenido por el conjunto de perno puede atornillarse hacia abajo de tal manera que un extremo se apoya sobre el elemento de diente.

En una forma, el mecanismo de ajuste comprende un alojamiento roscado internamente que retiene un perno, del que un extremo está en contacto con una

superficie del primer y/o segundo elemento de diente de tal manera que al girar el perno se provoca que cambie el ángulo de retención.

En una forma particular, la parte de montaje comprende un marco inferior que define una base y brazos que se extienden hacia arriba que se adentran en parte en un hueco entre los elementos de diente primero y segundo en una zona inferior y comprendiendo la parte de reacción un marco superior adaptado para conectarse al marco inferior y que proporciona una estructura de tope para recibir un extremo de un cilindro hidráulico, estando el otro adaptado para aplicarse a la herramienta de desensamblaje.

En una forma, al menos una de la parte de montaje y la parte de reacción comprende brazos de guiado que se extienden alrededor del marco para guiar la herramienta de manera deslizante a lo largo del marco a medida que una parte de cuña de la herramienta se inserta en el hueco.

En aún otro aspecto se da a conocer un aparato de desensamblaje que comprende una montura, tal como se dio a conocer anteriormente, acoplada a una herramienta tal como se dio a conocer según el primer aspecto.

Según otro aspecto se proporciona una herramienta de desensamblaje para un conjunto de diente de excavación que comprende elementos de diente primero y segundo, comprendiendo la herramienta de desensamblaje:

un cuerpo que comprende una parte de cuña que está dispuesta para situarse en un hueco definido en una unión entre los elementos de diente primero y segundo; y

un vástago que se extiende desde el cuerpo hasta una parte de acoplamiento adaptada para acoplarse a un dispositivo dispuesto para ejercer una fuerza de conducción sobre la parte de cuña, de tal manera que, a medida que se ejerce la fuerza de conducción, la parte de cuña se conduce hacia el interior de un hueco para separar el primer elemento de diente respecto del segundo elemento de diente.

En una forma particular, el conjunto de diente de la herramienta, aparato, montura y/o método de desensamblaje según uno cualquiera de los aspectos dados a conocer anteriormente comprende una combinación de los siguientes elementos de diente de excavación: una punta de excavación, un adaptador, un adaptador intermedio, un adaptador de extremo, un adaptador de borde de chapa y un saliente integral de borde de fundición.

Según todavía otro aspecto se proporciona una herramienta para retirar una punta que interacciona con el suelo de un adaptador al que está fijada, teniendo la punta en su extremo trasero un collar que se extiende sustancialmente en un plano normal al eje de la punta y que rodea una cavidad en la que encaja un saliente del adaptador, teniendo el adaptador una estructura de cuerpo que se extiende alrededor del mismo y separado estrechamente del collar de la punta con lo cual se definen huecos;

la herramienta comprende una parte de cuerpo y patillas suspendidas primera y segunda conformadas y configuradas para insertarse en los huecos en lados opuestos de la punta, estando adaptada la parte de cuerpo de la herramienta para recibir una fuerza para conducir las patillas hacia el interior de los huecos, teniendo cada una de las patillas una estructura que se estrecha adaptada para engancharse en lados respectivos del collar y la correspondiente parte de cuerpo del adaptador a medida que las patillas se conducen hacia el interior de los huecos;

con lo cual en una acción de inserción de cuña la herramienta puede conducirse para separar a fuerza la punta y el saliente.

Según otro aspecto, la presente invención proporciona un adaptador intermedio de pala para minería para su montaje en el saliente de un adaptador de extremo formado de manera solidaria en un borde de una pala para minería, teniendo el adaptador intermedio en su extremo trasero un collar que rodea una cavidad en la que encaja el saliente; teniendo el collar al menos una parte del mismo definida por una superficie de tope que se extiende en un ángulo llano respecto al plano normal al eje del adaptador intermedio de modo que el hueco adyacente entre la superficie y la parte enfrentada del adaptador de extremo es más ancho cerca de un flanco del adaptador intermedio y más estrecho en una zona central;

con lo cual las partes pueden desengancharse mediante la aplicación de una herramienta que tiene elementos en forma de cuña dispuestos para conducirse al interior de huecos adyacentes.

Descripción detallada de los dibujos

A continuación se facilitarán realizaciones a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

la figura 1 es un alzado lateral de una primera realización de una punta de excavación para su montaje en un adaptador;

la figura 2 es una vista en perspectiva desde atrás que muestra la punta de la figura 1;

la figura 3 es una vista en perspectiva de un adaptador que tiene un saliente en el que la punta está adaptada para montarse;

la figura 4 es una vista lateral del adaptador en el que está ensamblada la punta y con una herramienta de desenganche preparada para su uso en el desenganche de las partes;

la figura 5 es una vista en perspectiva de la herramienta para desenganchar las partes;

la figura 6 es un alzado frontal de la herramienta de la figura 5;

la figura 7 es un alzado lateral de la herramienta de la figura 5

la figura 8 es una vista lateral a gran escala como parte de la segunda realización de punta de excavación con un perfil modificado en la zona del collar en el extremo trasero abierto de la punta;

la figura 9 es una vista en perspectiva trasera de la punta de excavación de la figura 8;

la figura 10 es una vista en planta de la parte trasera de la punta de excavación de la figura 8,

la figura 11 es una vista en alzado lateral de un adaptador según una realización;

la figura 12 es un alzado frontal del adaptador de la figura 11;

la figura 13 es una vista en planta en sección de la punta de excavación de la figura 8 montada en un adaptador y tomada a lo largo de la línea XI -XI de la figura 14;

la figura 14 es un alzado lateral en sección de la punta de excavación y el adaptador de la figura 13 y tomada a lo largo de la línea XII-XII de la figura 13;

la figura 15 es una vista en perspectiva de una segunda realización de herramienta para su uso particularmente con la punta de la figura 8;

la figura 16 es una vista en perspectiva desde atrás de la herramienta de la figura 15;

la figura 17 es una vista en perspectiva de la herramienta de la figura 15 con su marco de montaje;

la figura 18 es un alzado frontal de la herramienta de la figura 17;

la figura 19 es un alzado lateral de la herramienta de la figura 18;

la figura 20 es un alzado lateral en sección tomado a lo largo de la línea A-A de la figura 18;

la figura 21 es una vista en perspectiva del diente de excavación y el adaptador con la herramienta preparada para el desenganche de las partes y correspondientes a la figura 14;

la figura 22 es una vista correspondiente a la figura 21 en vista desde atrás;

la figura 23 es una vista en perspectiva de un conjunto de diente de excavación, montura y herramienta preparados para el desenganche de las partes según otra realización;

la figura 24 es una vista correspondiente a la figura 23 desde atrás;

la figura 25 es una vista correspondiente a la figura 23 desde el lateral;

la figura 26 es una vista correspondiente a la figura 23 desde delante,

la figura 27 es una vista en perspectiva trasera de la montura y la herramienta sólo de la figura 23;

la figura 28 es una vista en alzado lateral de la figura 27;

la figura 29 es un alzado de extremo de la figura 27;

la figura 30 es un alzado frontal de la figura 27;

la figura 31 es una vista en perspectiva trasera del conjunto de la figura 23 con lo cual la cuña de la herramienta está dirigida hacia la punta.

la figuras 32 a 35 muestran varias vistas de diseño técnico de una herramienta según otra realización;

la figura 36 es una vista isométrica de la herramienta y la montura, según una realización;

la figura 37 es una vista isométrica de la herramienta y la montura de la figura 36 fijadas a un conjunto de punta y adaptador;

la figura 38 es una vista lateral de la herramienta y montura de la figura 27 preparadas para su uso con un conjunto de adaptador de borde de fundición;

la figura 39 es una vista lateral de la figura 38 con la punta retirada; y

la figura 40 es una vista en despiece ordenado de un borde de pala que muestra el adaptador intermedio y la punta, según una realización.

la figuras 41 a 43 son vistas de diseño técnico de una montura y una herramienta, según aún otra realización.

Descripción detallada de realizaciones

La siguiente descripción se refiere a herramientas de desensamblaje, monturas y correspondientes métodos de uso, para desensamblar un conjunto de diente de excavación que comprende elementos de diente primero y segundo. Aunque a continuación en el presente documento se describen realizaciones específicas en el contexto de un conjunto de diente de excavación que comprende un primer elemento de diente en forma de una punta de excavación y un segundo elemento de diente en forma de un adaptador, se entenderá que son aplicables del mismo modo realizaciones para desensamblar otras combinaciones de elementos de diente seleccionadas del grupo, no exhaustivo, que comprende puntas, adaptadores, adaptadores intermedio, adaptadores de extremo, adaptadores de borde de chapa, salientes integrales de borde de fundición y similares. Tales elementos de dientes de excavación se encuentran habitualmente en conjuntos de cabeza de corte de drenaje, conjuntos de pala de draga excavadora, palas de excavación, dragalinas eléctricas y similares.

Con referencia a las figuras 1 y 2 se muestra un elemento de diente en forma de una punta 10 de excavación que está dispuesta para montarse en el saliente 12 de un adaptador 14 (mostrado de manera aislada en la figura 3), de tal manera que se crea un hueco 4 en una unión entre la punta 10 de excavación y el adaptador 14. Tal configuración ensamblada se ilustra en la figura 4.

En más detalle, la punta 10 tiene un ápice 16 de excavación alargado que se extiende desde un cuerpo 18 principal dentro del cual está prevista una cavidad de forma compleja, teniendo la cavidad un perfil que coincide íntimamente con la forma

del saliente 12 del adaptador. El cuerpo 18 tiene paredes 22 laterales que tienen cavidades 24 alineadas que se alinean con una cavidad 26 transversal que se extiende a través del adaptador. Las cavidades 24 tienen una forma generalmente ovalada y se estrechan en dimensión desde la pared interior hasta la cara exterior de la pared 22 lateral. El extremo abierto trasero de la punta termina en una estructura de extremo periférica (que en la realización ilustrada es en forma de un collar 30) que está enfrentada a, aunque separada de un reborde 32 enfrentado del cuerpo del adaptador. Tal como se muestra en la figura 1, el collar 30 está sustancialmente en un plano transversal al eje longitudinal de la punta.

En la realización ilustrada, el adaptador 14 monta dentro de su cavidad transversal un elemento 33 de bloqueo que se expande axialmente. En el enganche de la punta en el saliente del adaptador, se usa una herramienta de bloqueo para expandir axialmente el elemento de bloqueo para que se extienda hacia el interior de las cavidades 24 en un enganche firme para retener la punta en el adaptador.

Tras un periodo de servicio, que puede ser corto en condiciones duras, la punta 10 de excavación puede erosionarse enormemente y requerir una sustitución. Normalmente, el adaptador estará fijado al borde de una pala de transporte de grandes dimensiones y la punta sobresale de este borde inferior con fines de excavación. La figura 4 ilustra el conjunto con una punta desgastada típica lista para su retirada.

Herramienta de desensamblaje

Algunas realizaciones proporcionan una herramienta que, en su forma más básica, comprende un elemento en forma de cuña que puede conducirse hacia el interior del hueco 4 en una dirección transversal al eje longitudinal del conjunto de diente de excavación, provocando la separación de la punta y el adaptador.

la figura 4 muestra, preparada para su uso, una herramienta de desensamblaje de este tipo que es una primera realización de la invención. La herramienta se muestra en más detalle en la figuras 5 a 7 y comprende un cuerpo 44 principal que tiene la forma de un travesaño 44 transversal. Unas patillas 40, 42 primera y segunda están suspendidas del travesaño 44. Una parte conducida en forma de una cabeza de tope está formada de manera solidaria con el travesaño 44 transversal para recibir golpes de martillo u, opcionalmente, fuerza aplicada de otro modo por ejemplo a través de un cilindro hidráulico, martillo perforador neumático, etc. Cada una de las patillas 40, 42 en la realización ilustrada tiene un cuerpo 48 robusto biselado en el flanco exterior y un ala 50 formada de manera solidaria que tiene una parte en forma de cuña en forma de una superficie 52 en rampa. Las patillas 40, 42 se extienden, cada una, desde el travesaño 44 generalmente en un plano común para definir una cavidad 49 de alojamiento del conjunto. En la realización ilustrada, las patillas 40, 42 están separadas

y se unen con el travesaño 44 transversal para formar una configuración en forma de U.

En uso, y tal como se muestra en la figura 4, las superficies 52 en rampa de las patillas 40, 42 se enganchan con partes 54 laterales del collar 30 de la punta y las superficies 56 traseras de las patillas se enganchan con las partes laterales de reborde enfrentadas del adaptador 14. La herramienta está adaptada para clavarse verticalmente hacia abajo provocando la separación de la punta 10 respecto del adaptador 14 en una dirección transversal al movimiento de las patillas primera y segunda. Se ha encontrado que, tras un periodo de servicio, se compactan finos en la zona entre la punta y el adaptador que ha estado sujeta a un alto nivel de fuerza axial durante las operaciones de excavación y, con frecuencia, la punta se atasca en el adaptador. Por tanto, esta realización proporciona una herramienta que de manera poco costosa pero sencilla permite una separación rápida y mejorada de la punta y el saliente de manera segura y que se efectúa fácilmente con una herramienta sencilla por un único operario.

Una forma alternativa de la herramienta de desensamblaje se muestra en las figuras 32 a 35. Según esta realización, la herramienta 140 de desensamblaje comprende además una parte de acoplamiento que permite a la herramienta 140 acoplarse a un dispositivo para ejercer fuerza para ejercer la fuerza necesaria para conducir las partes 52 de cuña de las patillas 40, 42 suspendidas hacia el interior del hueco 4, para separar los elementos de diente ensamblados. En la realización ilustrada, la fuerza de conducción aplicada a la herramienta 142 de desensamblaje es una fuerza de percusión y el dispositivo utilizado para ejercer la fuerza de percusión es un martillo 143 de perforación neumático (aunque los expertos en la técnica entenderán que otros dispositivos pueden ser adecuados del mismo modo para tal aplicación, incluyendo perforadoras de martillo, martillos de perforación no neumáticos y similares).

En más detalle, y con particular referencia a las figuras 32 y 33, un vástago 142 se extiende desde una placa 144 superior que está prevista en una superficie superior del travesaño 44 transversal. Una parte 148 de acoplamiento está prevista en un extremo 146 distal del vástago 142 y tiene una cabeza perfilada (en la realización ilustrada la cabeza tiene un perfil de perno hexagonal para permitir que el dispositivo se agarre adecuadamente al vástago, aunque se entenderá que pueden ser aplicables del mismo modo otros perfiles), que está adaptada para alojarse en un casquillo conformado de manera correspondiente en el martillo 143 de perforación neumático. Esta disposición acoplada se muestra mejor en las figuras 34 y 35. Un mango 150 está previsto para manejar la herramienta 140.

En uso, la herramienta 140 está colocada entre la punta y el adaptador de manera muy similar a la descrita para la realización de la figura 4. Una vez colocada

adecuadamente, el martillo perforador neumático se enciende (por ejemplo por un operario que se encuentra de pie a un lado del conjunto) lo que a su vez aplica un impacto/fuerza de percusión repetido para conducir la cuña hacia abajo hacia el interior del hueco, provocando que el adaptador y la punta se separen en una dirección generalmente transversal al movimiento de la herramienta. En la realización ilustrada, la parte 148 de acoplamiento está separada de la placa 144 superior de tal manera que el movimiento de la parte de acoplamiento en una dirección perpendicular a un eje longitudinal del árbol durante la operación de la herramienta 140 provoca que la parte de cuña ejerza una fuerza lateral sobre al menos uno de los elementos de diente primero y segundo para ayudar a la separación del conjunto de diente de excavación (es decir una vez que la cuña ha separado lo suficiente las partes ensamblados para permitir un movimiento lateral).

Elementos de diente

En una disposición particular, la punta (u otro elemento de diente adecuado) puede tener un perfil trasero que actúa conjuntamente con la herramienta de desensamblaje para facilitar la separación. Las figuras 8 y 9 muestran una disposición de este tipo. Según la realización ilustrada, el collar 30, o estructura de extremo equivalente, comprende una parte inclinada que define una superficie de tope dispuesta de modo que se define un hueco que se estrecha hacia dentro entre la superficie de tope y una parte enfrentada del adaptador. En más detalle, el collar 30 está inclinado para formar caras 60 laterales planas en ángulo que se extienden aproximadamente 5° respecto al plano 61 general definido como normal al eje 62 de la punta (tal como se muestra mejor en la figura 8). Las caras 60 planas se fusionan con el perfil de collar original en la ubicación 63 de fusión y se extienden hasta el flanco 64 superior de la pared lateral donde un reborde 65 cóncavo continúa fusionándose con la parte superior central del collar 30.

Del mismo modo, el adaptador (u otro soporte de elemento de diente) en el que se monta la punta puede comprender una parte inclinada para actuar conjuntamente con la herramienta de desensamblaje. Una realización de ejemplo de este tipo se muestra en las figuras 11 y 12. Según tal realización una parte 35 inclinada está prevista en los rebordes 32 del adaptador definiendo así una superficie 37 de tope, dispuesta de modo que se define un hueco que se estrecha hacia dentro entre la superficie 37 de tope y el collar 30 cuando se encuentran en un estado ensamblado.

En una forma, la parte inclinada puede estar sólo en uno de los elementos de diente que se enganchan entre sí. En otra forma, la parte inclinada puede estar en ambos elementos de diente.

Monturas de herramienta

En una realización, la herramienta puede acoplarse a una montura para facilitar el desensamblaje de los elementos de diente. En una realización, la montura comprende una parte de montaje dispuesta para montarse de manera separable en uno o ambos del adaptador y la punta. La montura comprende además una parte de reacción que está conectada a, o formada de manera solidaria con, la parte de montaje y dispuesta para estar separada de la punta y el adaptador. Un dispositivo de actuación de fuerza sea copla a la montura para ejercer una fuerza sobre la herramienta provocando la separación. Ventajosamente, la parte de reacción está dispuesta para absorber la carga de reacción inducida por el dispositivo de actuación de fuerza.

Una montura de este tipo se muestra en las figuras 13 a 22. En esta realización, una herramienta de desensamblaje complementaria está prevista para forzarse transversalmente al eje de la punta hacia el interior del hueco entre las caras 60 planas y el reborde enfrentado del adaptador. Las figuras 13 y 14 muestran la herramienta inicialmente preparada y lista para la aplicación de fuerza desde un cilindro 62 hidráulico.

La herramienta y montura ensambladas se muestra en las figuras 14 y 17 a 20 y comprende una herramienta 64 de enganche generalmente en forma de U que se muestra en más detalle en las figuras 15 y 16, un marco 66 inferior en forma de U y un marco 68 superior que lleva una almohadilla 70 de tope que complementa otra almohadilla 72 de tope que lleva un travesaño 74 de la herramienta de enganche. Tal como se muestra en la figura 14, un dispositivo de actuación de fuerza en forma de un cilindro 62 hidráulico está adaptado para situarse entre las almohadillas 70 y 72 y la aplicación de fuerza hidráulica fuerza a la herramienta 64 de enganche hacia abajo a deslizarse sobre el marco 66 inferior y a deslizarse hacia el interior del hueco en forma de cuña entre las caras 60 laterales de la punta y la superficie enfrentada del reborde del adaptador.

En referencia ahora a las figuras 15 y 16, la herramienta 64 tiene patillas 76 laterales que se extienden desde el travesaño 74 y que llevan respectivos brazos 77 de guiado que se extienden desde cada patilla 76 para proporcionar una superficie 80 de enganche para deslizarse sobre el marco inferior. Cada patilla tiene un ala 82 que se estrecha en dirección hacia dentro que termina en un ápice 84 delgado.

La instalación en una punta y un adaptador ensamblados se muestra en la figuras 21 y 22. La instalación se consigue deslizando en primer lugar el marco 66 inferior en forma de U hacia arriba bajo la herramienta que interacciona con el suelo de modo que la barra 78 inferior se engancha entre la parte inferior del collar 30 y un reborde enfrentado del saliente del adaptador. La herramienta 64 de enganche tiene sus brazos 77 enganchados alrededor de la parte superior de las patillas del marco 66 en forma de U y se desliza hacia debajo de modo que las alas 82 en forma de cuña se

enganchan contra las caras 60 laterales planas de la punta. El marco 68 superior se fija entonces mediante tuercas y pernos a la parte superior del marco inferior. El cilindro 62 hidráulico se inserta entonces entre los bloques 70 y 72 de tope y se acciona para expandir el cilindro reduciendo así el huelgo con aplicación continuada de presión hidráulica forzando entonces a la herramienta 64 de enganche entre la punta y el adaptador a separar las partes. Esta realización ofrece por tanto una acción rápida, muy segura y por un único operario, para retirar de manera fiable la punta del adaptador.

Una realización adicional de una montura que emplea un cilindro hidráulico para efectuar la separación se muestra en las figuras 23 a 30 (de nuevo se usan números de referencia similares para indicar partes similares, tal como se describieron anteriormente en el presente documento). En esta realización adicional, la montura 71 se acopla a una herramienta de desensamblaje ligeramente modificada respecto a la anteriormente descrita, para efectuar la operación de separación. Tal como se muestra específicamente en la figura 27 a 30, la montura 71 comprende un cuerpo 73 que comprende una parte 75 de montaje dispuesta para engancharse a un cuerpo de la punta 10 para fijar el aparato a la misma. En la realización ilustrada, la parte 75 de montaje comprende un par de patillas 75a, 75b de sujeción que tienen, cada una, un primer extremo 77 que se acopla al cuerpo 73 (tal como se describe en más detalle más adelante) y un segundo extremo 79 que se sitúa de manera fija dentro de las cavidades 24 opuestas definidas en las paredes 22 laterales de la punta 10. Esto se ilustra mejor en las figuras 23 a 26.

Cada una de las patillas 75a, 75b de sujeción se acopla al cuerpo 73 por medio de un conjunto 81 de abrazadera. Con particular referencia a la figura 25, cada conjunto 81 de abrazadera comprende un par de brazos 81a, 81b que se extienden desde el cuerpo 73. Los brazos 81 comprenden además un par de cavidades 85a, 85b alineadas que se alinean con cavidades 85c, 85d previstas respectivamente en el primer extremo 77 de la correspondiente patilla. En uso, las cavidades 85a, 85a alineadas alojan un perno o pasador que permite que la correspondiente patilla pivote. Una vez colocadas adecuadamente (es decir las patillas se han situado en las cavidades 24 de la punta), se coloca un pasador a través de las cavidades 85b, 85d alineadas para fijar así firmemente la montura 71 a la punta 10. Tal configuración no sólo permite unir firmemente la montura a la punta 10 durante la separación del conjunto, sino que también permite que la punta 10 se descarte fácilmente, tal como se describirá en más detalle en párrafos posteriores. A este respecto, se observará que los extremos 79 de patilla de sujeción no pueden extenderse más allá de las paredes internas de la punta de tal manera que cuando se retire la punta se atasquen en el lóbulo que puede encontrarse en las paredes laterales. Para minimizar el tiempo de

instalación/retirada, puede usarse una pinza 69 en R para instalar/retirar el perno que pasa a través de las cavidades 85b, 85d alineadas.

Un canal 86 de guiado se define en el brazo 81b más posterior de cada conjunto 81 de abrazadera para alojar un respectivo brazo 92 de una herramienta 90 de desensamblaje usada para separar la punta del conjunto. Tal como resulta evidente a partir de las figuras 27 y 29, la herramienta 90 es en muchos modos idéntica a la herramienta mostrada en las figuras 5 y 6 de la primera realización. Al igual que la herramienta de la primera realización, la herramienta 90 comprende patillas 40, 42 suspendidas primera y segunda conformadas y configuradas para insertarse en los huecos en lados opuestos de la punta 10, tal como se describió anteriormente. La diferenciación más notable, sin embargo, es el par de brazos 92 (tal como se mencionó anteriormente) que se extienden desde el travesaño 94 transversal. Específicamente, los brazos 92 en combinación con el canal 86 de guiado ayudan a dirigir la herramienta 90 a medida que se fuerza hacia abajo para efectuar la separación de la punta. La configuración también funciona ventajosamente para retener la herramienta 90 una vez que la punta se ha separado del adaptador 14. Otra diferenciación entre la herramienta de la primera realización y la herramienta 90 mostrada en la figuras 23 a 30 es el asiento 96 de montaje que sirve para retener el cilindro hidráulico (no mostrado). El asiento 96 de montaje está situado en una parte 96 conducida de la herramienta, que en la realización ilustrada se sitúa a medio camino a lo largo del travesaño 94 transversal. Una estructura de tope en forma de una almohadilla 98 de cilindro se extiende desde el cuerpo 73 y se sitúa en sustancialmente el mismo plano que la herramienta 90. Con el fin de efectuar la fuerza de conducción, un brazo del cilindro hidráulico se apoya hacia arriba contra la almohadilla 98 de cilindro conduciendo así la cuña 90 de separación hacia el interior del hueco definido entre el collar 30 de la punta y el reborde enfrentado del saliente del adaptador 14 para separar las partes.

En una realización alternativa, la herramienta empleada por la montura se orienta en sentido opuesto, de tal manera que la rampa definida en cada una de las patillas suspendidas se dirige hacia la punta 10 en lugar de hacia el adaptador (véase la figura 31). Esto es particularmente ventajoso cuando se utiliza la punta modificada, tal como la punta descrita anteriormente con referencia a la figura 8. De hecho, según tal realización, la herramienta 91 puede emplear la misma estructura en rampa ampliada que para la herramienta 64 de la segunda realización anteriormente descrita. En otras palabras, la orientación y la forma real de la herramienta implementada por la montura 71 puede cambiarse dependiendo del tipo de punta/adaptador ensamblados y las características de separación requeridas.

En referencia de nuevo a la realización mostrada en las figuras 23 a 30, no es poco habitual que la punta 10 se desgaste gravemente de tal manera que las paredes originales de la punta dejen de tener la misma forma que cuando se instaló

inicialmente la punta. Para permitir una alineación adecuada de la montura 71 debido a tal desgaste, se proporciona un mecanismo 100 de ajuste. Según la realización ilustrada, el mecanismo 100 de ajuste es en forma de un conjunto de perno que comprende un alojamiento 102 de perno que aloja un perno 104. El perno puede atornillarse o desatornillarse del conjunto de perno para ajustar el ángulo de la montura 71 con respecto a la punta 10. Más específicamente, a medida que el perno 104 se atornilla en una dirección, un extremo del mismo entra en contacto con una superficie superior de la punta 10 que a su vez provoca que la montura (y por tanto la herramienta) se incline hacia la derecha. A medida que el perno 104 se gira en el otro sentido, la montura 71 tiende a inclinarse hacia la izquierda. Un extremo del perno 104 puede dotarse de un mango 106 para facilitar el uso.

Una orejeta 110 situada en un extremo superior del cuerpo 73 está conformada para alojar un gancho de un elevador o grúa. El elevador/grúa puede maniobrar, ventajosamente, hasta colocarse en su sitio y sujetar la montura 71 durante la operación de separación. Una vez separada, la grúa/elevador puede entonces retirar fácilmente la punta 10 usada, que todavía está fijada a la montura 71 mediante las patillas 75 de sujeción.

En aún una realización alternativa adicional, la parte de enganche de punta puede modificarse ligeramente para que sea adecuado para su uso con la herramienta 140 de desensamblaje ilustrada en las figuras 32 a 35 (es decir de tal manera que la herramienta y la parte de enganche estén dispuestas para funcionar en gran medida de manera independiente la una de la otra). Una disposición de ejemplo de este tipo se muestra en las figuras 36 y 37. Tal como se ilustra, la parte 160 de enganche se simplifica y ya no incluye el asiento 96 de montaje o canal 86 de guiado. Por lo demás las características de la parte 160 de enganche se mantienen en gran parte sin cambios con respecto a la realización de la figura 23. En una realización pueden proporcionarse mangos 162 en las patillas 75 de enganche que pueden eliminar cualquier riesgo de extricción durante su movimiento.

En una realización ilustrativa, la herramienta 140 de desensamblaje puede comprender además brazos tal como se muestra para la herramienta 90 y la parte de enganche de punta puede mantener el canal 86 de guiado de tal manera que la parte de enganche de punta conserva su capacidad para capturar la herramienta de desensamblaje una vez efectuada la operación de separación.

Una realización de ejemplo que sirve para ilustrar el funcionamiento de una herramienta con un conjunto de elemento de diente alternativo se muestra en las figuras 38 a 40 (aunque se entenderá que cualquiera de las herramientas y/o monturas descritas anteriormente hasta ahora sería igualmente adecuada para efectuar la separación). Según esta realización, el conjunto de diente comprende un adaptador 120 intermedio (usado para montar una punta 10 de excavación) que se acopla a un

adaptador 130 de extremo formado de manera solidaria en un borde 122 de pala (por ejemplo moldeada por fundición en el borde). Tal configuración se muestra mejor en la figura 40 y se encuentra habitualmente en máquinas/palas a gran escala. Tal como se ilustra, la montura 71 comprende los mismos componentes que se describieron con referencia a las figuras 23 a 31, pero en lugar de las patillas 75a, 75b de sujeción que se fijan a una cavidad en la punta 10, éstas se fijan en su lugar a una cavidad 122 en el adaptador 120 intermedio que aloja un pasador de retención para fijar el adaptador 120 intermedio al adaptador 130 de extremo. De nuevo, el adaptador 120 intermedio y/o el adaptador 130 de extremo pueden comprender un perfil inclinado para actuar conjuntamente con la cuña de la herramienta (es decir tal como se describió anteriormente para la punta y el adaptador con referencia a las figuras 8 a 12).

Aún una realización adicional de una montura se muestra en las figuras 41 a 43 (aunque la montura se muestra en asociación con la herramienta 140 de la figura 33, se entenderá que la montura podría usarse con cualquiera de las variaciones de herramienta descritas anteriormente hasta ahora, o de hecho puede usarse independientemente de la misma para retirada y sustitución de puntas). Según esta realización, la montura 160 comprende un elemento estabilizador acoplado a la parte 75 de montaje y que puede moverse entre una posición retraída y una posición de tope con lo cual un extremo del elemento hace tope con una superficie del elemento de diente para estabilizar el elemento de diente durante su retirada. En la realización ilustrada, el elemento estabilizador es en forma de un par de tornillos 162 retenidos de manera enroscada por la parte 75 de montaje y que pueden atornillarse acoplándose con una superficie exterior del elemento de diente adyacente a su extremo acoplado (es decir alejado del extremo de excavación de la punta que puede estar excesivamente desgastado y por tanto ser difícil de enganchar). Puede proporcionarse un mango 164 para ayudar a manipular la montura 160. Las realizaciones descritas anteriormente pueden proporcionar una o más de las siguientes ventajas:

- Patillas de sujeción que encajan en cavidades de elemento de diente existentes para un sencillo ajuste y retención del (de los) elemento(s) de diente tras la separación
- Mayor estabilidad de la montura
- Mayor seguridad debido a la eliminación del uso de martillos y el riesgo de virutas y fragmentos despedidos hacia los operarios
- Seguridad mejorada al utilizar una grúa/elevador para manejar el aparato de retirada de la punta usando un orificio de grúa/elevador dedicado
- Abrazaderas que guían y retienen la cuña de separación tras el desensamblaje
- Tiempo de ensamblaje/desensamblaje reducido con el uso de pinzas en R para instalar/retirar pernos.

- Alineación mejorada entre partes por medio del mecanismo de ajuste
- Estabilizadores que soportan el pisón hidráulico durante el desensamblaje.

Se entenderá que las monturas descritas anteriormente no tienen que fijarse a la punta sino que en su lugar pueden fijarse al adaptador (u otro elemento de soporte de diente adecuado) usando cavidades situadas en el mismo.

Además, se entenderá que aunque el funcionamiento de las diversas realizaciones de la herramienta se ha descrito en gran medida con las superficies de rampa dirigidas hacia la punta (es decir de tal manera que, en uso, las superficies en rampa se enganchan a una superficie del collar de la punta), la herramienta puede orientarse en el otro sentido de tal manera que las superficies en rampa se dirigen hacia el cuerpo del adaptador (o otro elemento complementario del diente ensamblado al mismo). Esto puede ser ventajoso para realizaciones en las que el adaptador tiene una parte de reborde que está perfilada tal como se muestra en las figuras 11 y 12. Del mismo modo, se entenderá que la herramienta puede estar configurada con superficies en rampa a ambos lados del cuerpo en forma de cuña.

También se entenderá que los elementos de diente ensamblados pueden retenerse mediante cualquier mecanismo de bloqueo adecuado y no deben considerarse como limitados a la particular disposición transversal descrita en el presente documento.

En las reivindicaciones que siguen y en la descripción anterior de la invención, salvo cuando el contexto lo requiera de otro modo debido a una redacción expresa o implicación necesaria, la expresión “comprendiendo” o variaciones tales como “comprende” o “que comprende” se usan en un sentido inclusivo, es decir para especificar la presencia de las características indicadas pero sin excluir la presencia o adición de características adicionales en diversas realizaciones de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Herramienta para desensamblar un conjunto de diente de excavación que comprende elementos de diente primero y segundo, comprendiendo la herramienta:
5 un cuerpo que comprende una parte conducida y patillas primera y segunda, extendiéndose las patillas generalmente en un plano común y definiendo una cavidad de alojamiento del conjunto entre las mismas, comprendiendo cada una de las patillas primera y segunda una parte de cuña adyacente a la cavidad de alojamiento del conjunto que se estrecha hacia un extremo distal de la respectiva patilla, estando la herramienta adaptada en uso para situarse sobre una unión definida entre los elementos de diente primero y segundo de tal manera que la parte de cuña de las patillas primera y segunda se sitúa dentro de la unión y en la que, en uso, una fuerza aplicada a la parte conducida se dispone para conducir la parte de cuña más hacia el interior de la unión provocando la separación de los elementos de diente primero y segundo en una dirección transversal al movimiento de las patillas primera y segunda.
10
2. Herramienta según la reivindicación 1, en la que el cuerpo comprende además una parte principal de la que están suspendidas las patillas primera y segunda.
3. Herramienta según la reivindicación 2, en la que las patillas están separadas y se unen con la parte principal para formar una configuración en forma de U.
15
4. Herramienta según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, en la que las patillas se extienden desde una superficie inferior de la parte principal y la parte conducida está montada sobre una superficie superior de la parte principal opuesta a la superficie inferior.
5. Herramienta según la reivindicación 4, en la que la parte conducida comprende una parte de acoplamiento adaptada para acoplarse a un dispositivo para ejercer la fuerza.
20
6. Herramienta según la reivindicación 5, en la que la parte conducida comprende además un vástago que se extiende desde la superficie superior de la parte principal hasta la parte de acoplamiento.
7. Herramienta según la reivindicación 6, en la que la parte de acoplamiento está separada de la parte principal de tal manera que, en uso, el movimiento de la parte de acoplamiento en una dirección generalmente perpendicular a un eje longitudinal del vástago hace que la parte de cuña ejerza una fuerza lateral sobre al menos uno de los elementos de diente.
25
8. Herramienta según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la parte conducida comprende una cabeza ampliada situada en la parte principal.
9. Herramienta según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que cada una de las patillas comprende además una parte externa adyacente a la
30
35

parte en forma de cuña que tiene un ancho más grueso que la parte en forma de cuña.

10. Método de desensamblaje de un conjunto de diente de excavación que comprende elementos de diente primero y segundo que están acoplados entre sí de manera que se define un hueco en una unión entre los dos elementos ensamblados, comprendiendo el método forzar una cuña en el interior del hueco en una dirección transversal a un eje longitudinal del conjunto de diente de excavación provocando la separación de los elementos de diente primero y segundo, siendo la separación generalmente en la dirección del eje longitudinal del conjunto.
11. Método según la reivindicación 10, en el que la fuerza aplicada a la cuña es una fuerza de percusión.
12. Método según la reivindicación 11, que comprende además utilizar un martillo perforador o martillo para aplicar la fuerza de percusión.
13. Método según la reivindicación una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en el que un hueco adicional se sitúa en un lado opuesto de la unión, comprendiendo además el método forzar una segunda cuña en el interior del hueco adicional al mismo tiempo que se fuerza la primera cuña.
14. Elemento de diente de excavación adaptado para montarse en una parte de cuerpo de un elemento de diente de soporte, teniendo el elemento de diente de excavación una estructura de extremo que rodea al menos parcialmente una cavidad en la que encaja la parte de cuerpo del elemento de diente de soporte; teniendo la estructura de extremo una parte inclinada que define una superficie de tope dispuesta de modo que se define un hueco que se estrecha hacia dentro entre la superficie de tope y una parte enfrentada del elemento de diente de soporte; con lo cual los elementos pueden desensamblarse mediante la aplicación de una herramienta que tiene un elemento en forma de cuña que está dispuesto para conducirse hacia el interior del hueco.
15. Elemento de soporte de diente de excavación que comprende una parte de cuerpo adaptada para montar un segundo elemento de diente, comprendiendo la parte de cuerpo una sección de reborde que tiene una parte inclinada que define una superficie de tope dispuesta de modo que se define un hueco que se estrecha hacia dentro entre la superficie de tope y una estructura de extremo enfrentada del segundo elemento de diente cuando se encuentra en un estado ensamblado; con lo cual los elementos pueden desensamblarse mediante la aplicación de una herramienta que tiene un elemento en forma de cuña que está dispuesto para conducirse hacia el interior del hueco.
16. Sistema de diente de excavación que comprende elementos de diente de excavación primero y segundo, ensamblándose los elementos de diente

primero y segundo de tal manera que una parte de cuerpo del primer elemento de diente se sitúa sustancialmente dentro de un casquillo definido en un cuerpo del segundo elemento de diente, comprendiendo además el sistema una herramienta de desensamblaje que comprende una parte de cuña que está dispuesta para situarse en el hueco definido en una unión entre los elementos de diente primero y segundo, estando la parte de cuña de la herramienta dispuesta en uso para conducirse hacia el interior del hueco provocando la separación de los elementos de diente primero y segundo en una dirección transversal al movimiento de la parte de cuña.

17. Sistema de diente de excavación según la reivindicación 16, en el que el segundo elemento de diente en un extremo de unión comprende una estructura de extremo que rodea al menos parcialmente el casquillo y la parte de cuerpo del primer elemento de diente incluye una sección de reborde definida en paredes opuestas de la misma que están separadas estrechamente de la estructura de extremo con lo cual se definen huecos.

18. Sistema de diente de excavación según la reivindicación 17, en el que la herramienta de desensamblaje es la herramienta reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 y con lo cual las patillas de la herramienta se sitúan en los respectivos huecos para efectuar la separación.

19. Sistema de diente de excavación según una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, que comprende además un dispositivo para ejercer fuerza acoplado a la herramienta que está dispuesto para ejercer la fuerza.

20. Sistema de diente de excavación según la reivindicación 19, en el que el dispositivo para ejercer fuerza comprende un martillo perforador dispuesto para ejercer una fuerza de percusión para separar los elementos de diente.

21. Montura para una herramienta de desensamblaje para un conjunto de diente de excavación que comprende elementos de diente primero y segundo, comprendiendo la montura:

una parte de montaje dispuesta para montarse de manera separable en uno o ambos de los elementos de diente primero y segundo; y

una parte de reacción conectada a o formada de manera solidaria con la parte de montaje y dispuesta, en uso, para separarse de los elementos de diente primero y segundo, estando dispuesta la parte de reacción para montar un dispositivo de actuación de fuerza que, en uso, está dispuesto para ejercer una fuerza sobre la herramienta de desensamblaje provocando la separación de los elementos de diente primero y segundo, en la que la parte de reacción está dispuesta para absorber la carga de reacción inducida por el dispositivo de actuación de fuerza.

22. Montura según la reivindicación 21, en la que la conexión de la parte de fijación al primer y/o segundo elemento de diente opone resistencia a la carga de reacción experimentada por la montura a medida que conduce la herramienta de desensamblaje.
- 5 23. Montura según la reivindicación 21 ó 22, que comprende además una parte de guía dispuesta para guiar el movimiento de la herramienta de desensamblaje bajo la fuerza ejercida por el dispositivo de actuación de fuerza.
- 10 24. Montura según la reivindicación 23, en la que la parte de guía comprende un canal dispuesto para guiar mediante alojamiento un brazo acoplado a la herramienta de desensamblaje.
- 15 25. Montura según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24, en la que la parte de montaje comprende un par de patillas de sujeción que tienen, cada una, un primer extremo que se acopla a un cuerpo del aparato y un segundo extremo que se sitúa dentro de una cavidad prevista en un cuerpo del primer y/o segundo elemento de diente.
- 20 26. Montura según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 25, en la que el dispositivo de actuación de fuerza comprende un cilindro hidráulico o neumático.
27. Montura según la reivindicación 26, en la que la parte de reacción comprende un asiento de montaje dispuesto para acoplarse a la herramienta de desensamblaje y que monta un cuerpo del cilindro.
- 25 28. Montura según la reivindicación 27, en la que la parte de reacción comprende además una estructura de tope que está separada de y situada sustancialmente en el mismo plano que el asiento de montaje, de tal manera que, en uso, un brazo del cilindro hidráulico se apoya contra la estructura de tope para provocar de ese modo que la herramienta de desensamblaje se conduzca hacia el conjunto de diente.
- 30 29. Montura según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 28, en la que el cuerpo del aparato comprende además una orejeta dispuesta para alojar un gancho de un aparato de izado.
- 35 30. Montura según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 29, que comprende además un mecanismo de ajuste dispuesto para ajustar un ángulo de retención de la herramienta de desensamblaje con respecto al conjunto de diente para alinear adecuadamente la herramienta.
31. Montura según la reivindicación 30, en la que el mecanismo de ajuste comprende un alojamiento roscado internamente que retiene un perno, del que un extremo está en contacto con una superficie del primer y/o segundo elemento de diente de tal manera que al girar el perno se provoca el cambio del ángulo de retención.

- 5 32. Montura según la reivindicación 21, en la que la parte de montaje comprende un marco inferior que define una base y brazos que se extienden hacia arriba que se adentran en parte en un hueco entre los elementos de diente primero y segundo en una zona inferior y comprendiendo la parte de reacción un marco superior adaptado para conectarse al marco inferior y que proporciona una estructura de tope para recibir un extremo de un cilindro hidráulico, estando adaptado el otro para aplicarse a la herramienta de desensamblaje.
- 10 33. Montura según la reivindicación 32, en la que al menos una de la parte de montaje y la parte de reacción comprende brazos de guiado que se extienden alrededor del marco para guiar la herramienta de manera deslizante a lo largo del marco a medida que las estructuras que se estrechan de las patillas se insertan en el hueco.
- 15 34. Aparato de desensamblaje que comprende una montura según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 33 y una herramienta según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
- 20 35. Aparato para desensamblar un primer elemento de diente de excavación respecto a un segundo elemento de diente de excavación, comprendiendo la herramienta:
un cuerpo que comprende una parte de montaje dispuesta para montarse en un
cuerpo del adaptador intermedio; y
una herramienta de desensamblaje acoplada de manera móvil al cuerpo, comprendiendo la herramienta una parte conducida y una parte de cuña de separación que está dispuesta para situarse en un hueco definido entre un collar del adaptador intermedio y un cuello del adaptador de extremo, estando
25 dispuesta en uso la parte conducida para recibir una fuerza para conducir la parte de cuña de separación hacia el interior del hueco provocando la separación de los elementos de diente primero y segundo en una dirección transversal al movimiento de la cuña de separación.
- 30 36. Aparato según la reivindicación 35, en el que la herramienta es la herramienta según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
- 35 37. Herramienta, aparato, montura y/o método de desensamblaje según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que el conjunto de diente de excavación comprende una combinación de dos de los siguientes elementos de diente de excavación: una punta de excavación, un adaptador, un adaptador intermedio, un adaptador de extremo, un adaptador de borde de chapa y un saliente integral de borde de fundición.
38. Montura para una herramienta de desensamblaje para un conjunto de diente de excavación que comprende elementos de diente primero y segundo, comprendiendo la montura:

una parte de montaje dispuesta para montarse de manera separable en uno o ambos de los elementos de diente primero y segundo; y

un elemento estabilizador acoplado a la parte de montaje y que puede moverse entre una posición retraída y una posición de tope, con lo cual un extremo del elemento hace tope con una superficie del elemento de diente al que está fijado para estabilizar el elemento de diente durante su retirada.

39. Montura según la reivindicación 38, en la que el elemento estabilizador comprende un par de tornillos retenidos de manera enroscada por la parte de fijación y que pueden atornillarse enganchándose con una superficie exterior del elemento de diente adyacente a su extremo acoplado.

RESUMEN

Herramienta para desensamblar un conjunto de diente de excavación que comprende elementos de diente primero y segundo, comprendiendo la herramienta: un cuerpo que comprende una parte conducida y patillas primera y segunda, extendiéndose las patillas generalmente en un plano común y definiendo una cavidad de alojamiento del conjunto entre las mismas, comprendiendo cada una de las patillas primera y segunda una parte de cuña adyacente a la cavidad de alojamiento del conjunto que se estrecha hacia un extremo distal de las respectivas patillas, estando adaptada en uso la herramienta para situarse sobre una unión definida entre los elementos de diente primero y segundo de tal manera que la parte de cuña de las patillas primera y segunda se sitúa dentro de la unión y en la que, en uso, una fuerza aplicada a la parte conducida se dispone para conducir la parte de cuña más hacia el interior de la unión provocando la separación de los elementos de diente primero y segundo en una dirección transversal al movimiento de las patillas primera y segunda. También se da a conocer una montura para una herramienta de desensamblaje para un conjunto de diente de excavación.

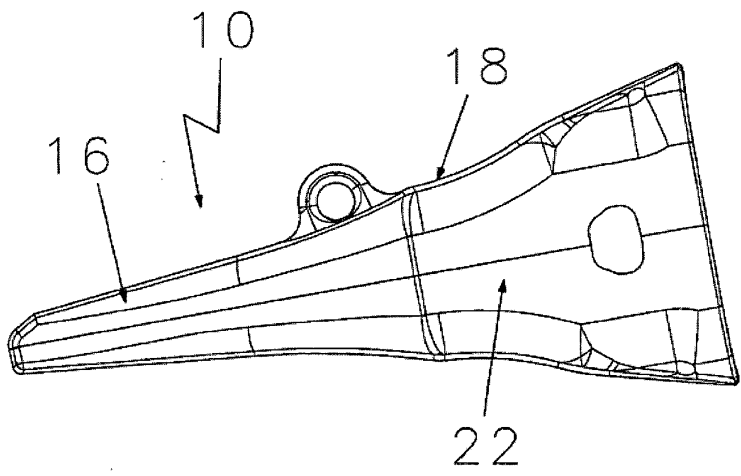


FIG 1.

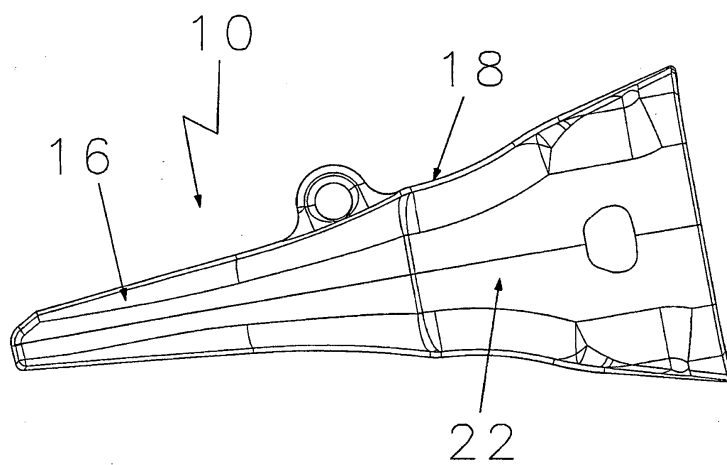


FIG 1.

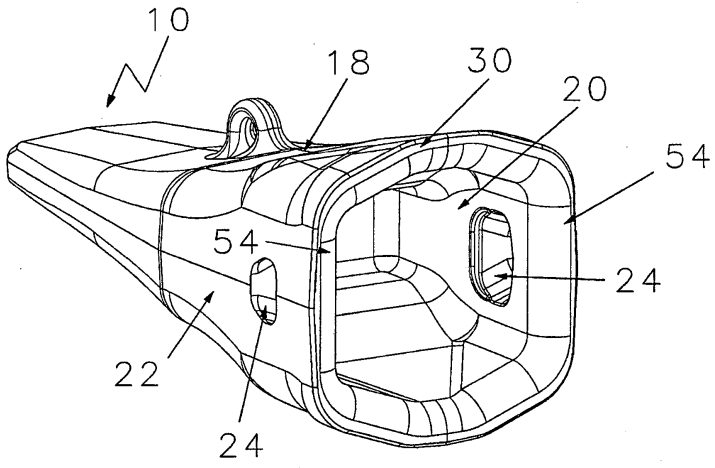


FIG 2.

2/39

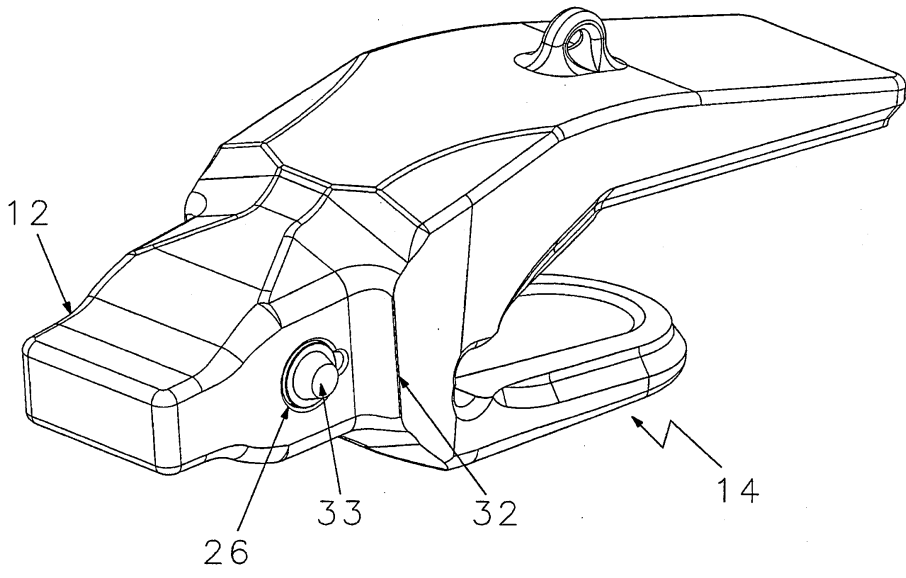


FIG 3.

5

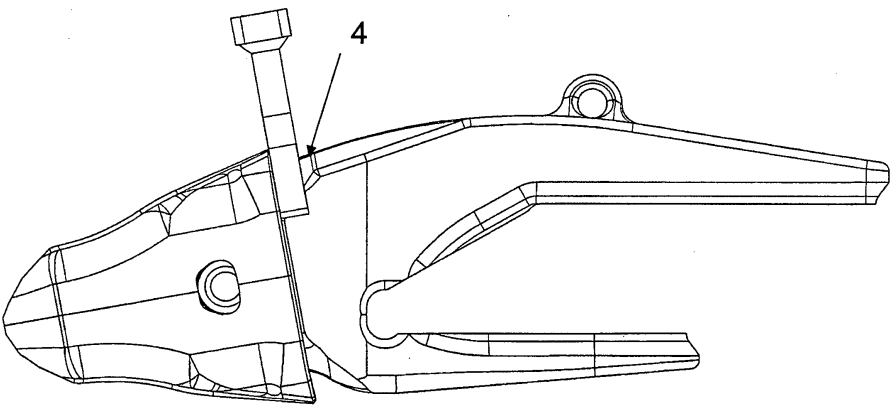


FIG 4.

29

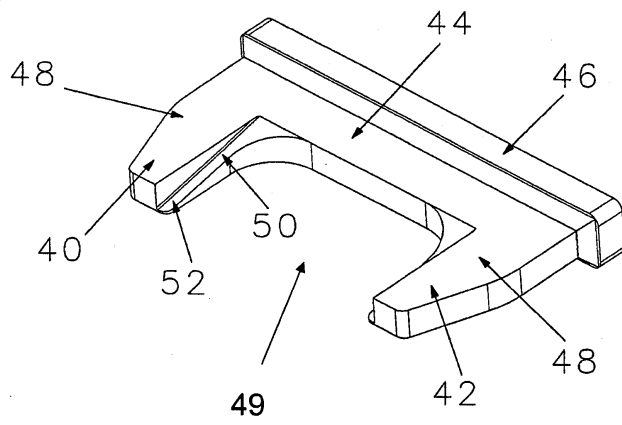


FIG 5.

27

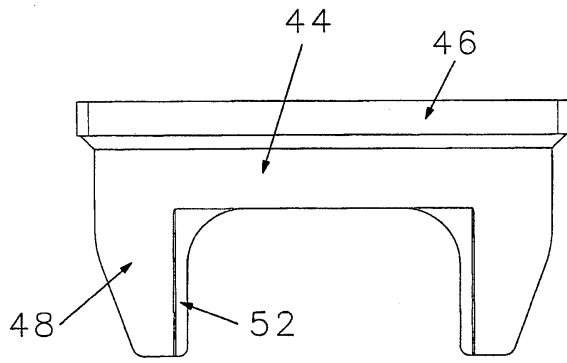


FIG 6.

28

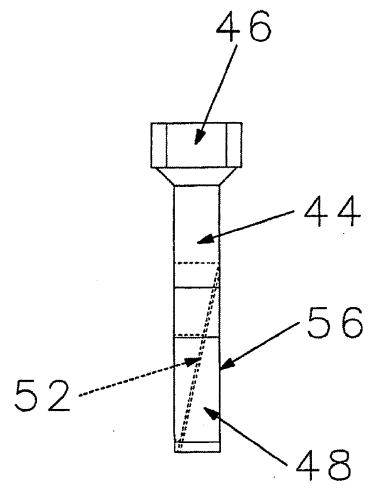


FIG 7.

29

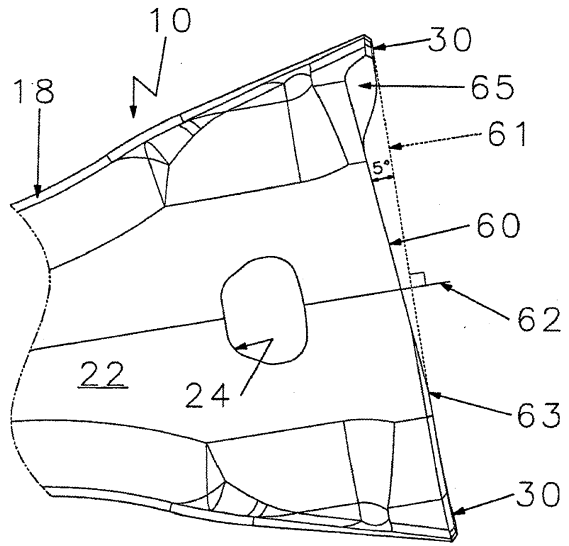


FIG 8.

40

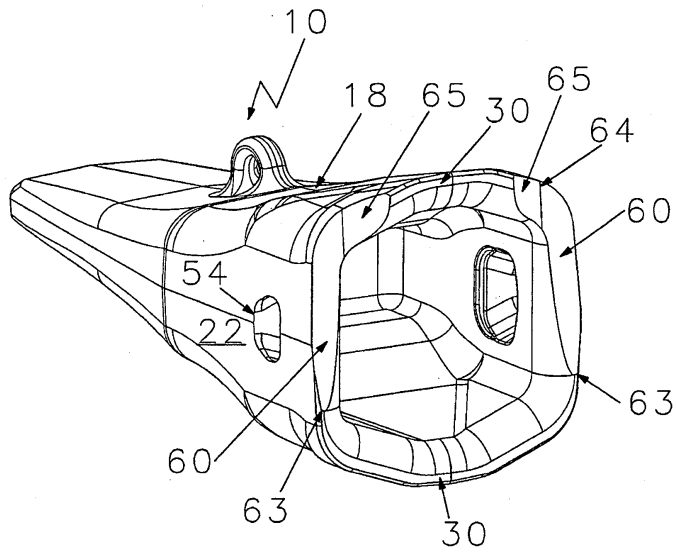


FIG 9.

8/1

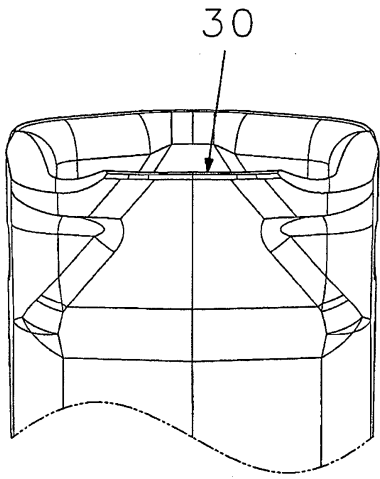


FIG 10.

42

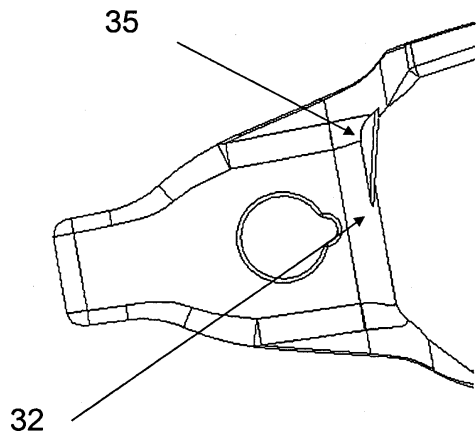


FIG 11.

32

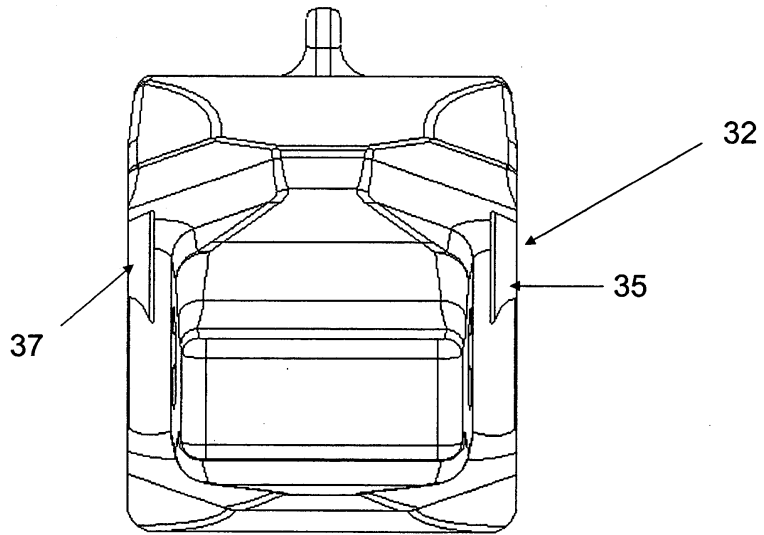
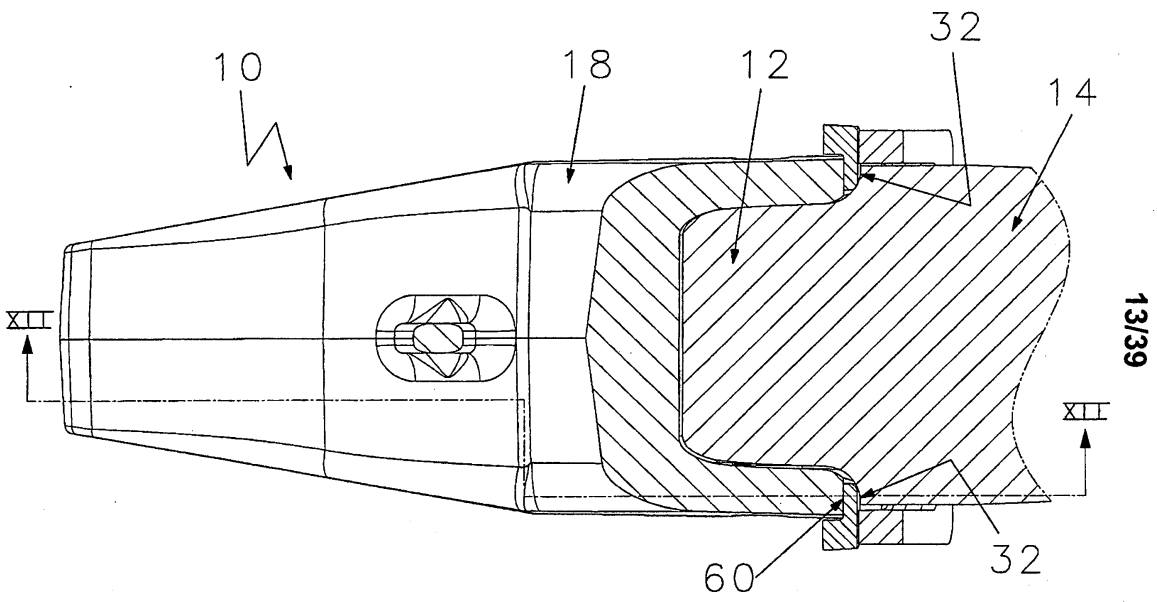


FIG 12.

44



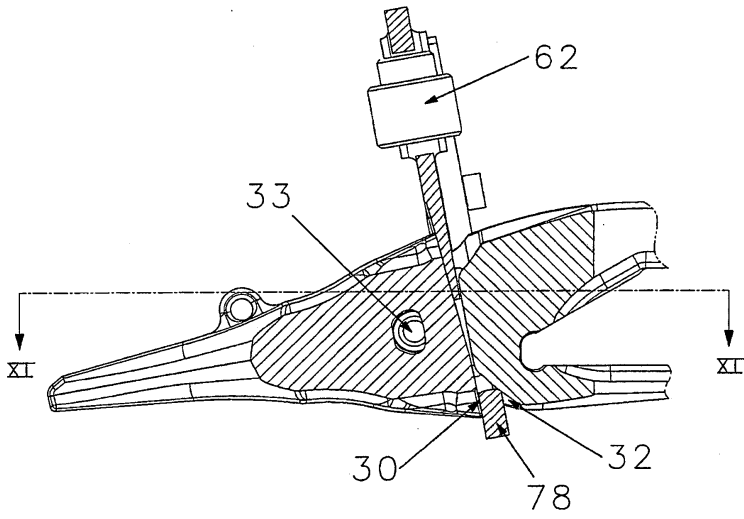


FIG 14.

46

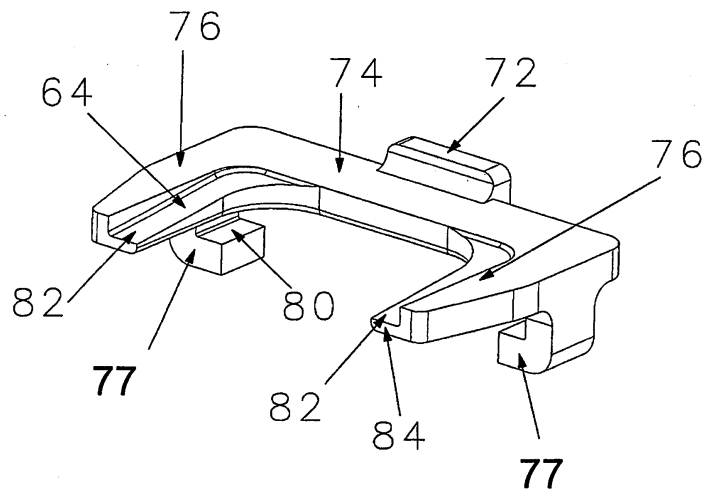


FIG 15.

42

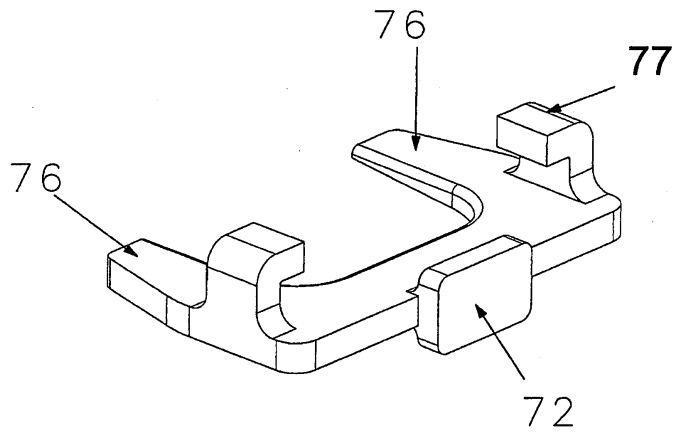


FIG 16.

48

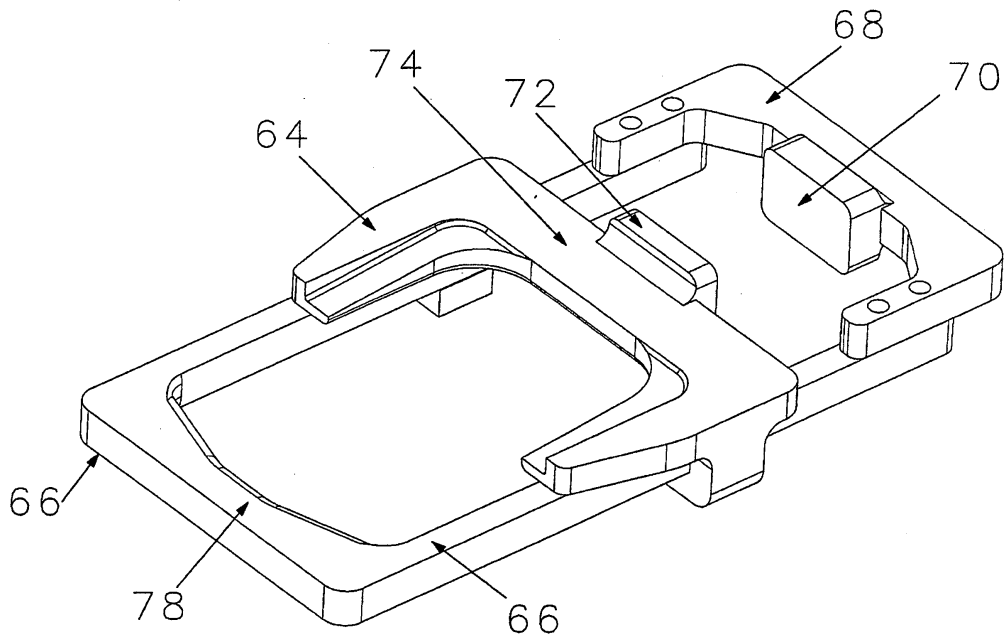


FIG 17.

Fig

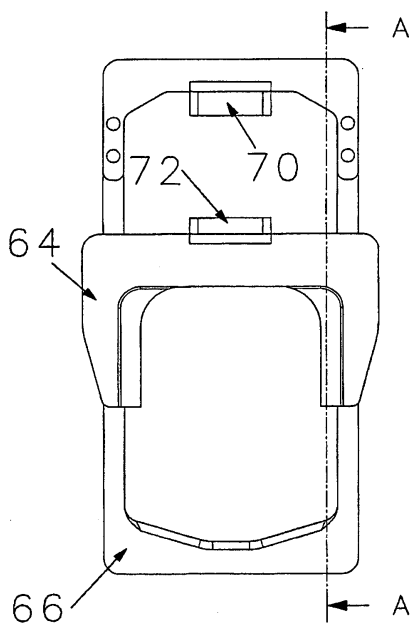


FIG 18.

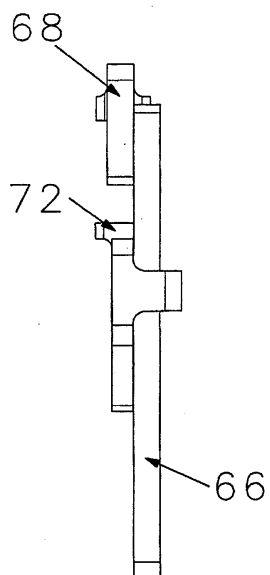


FIG 19.

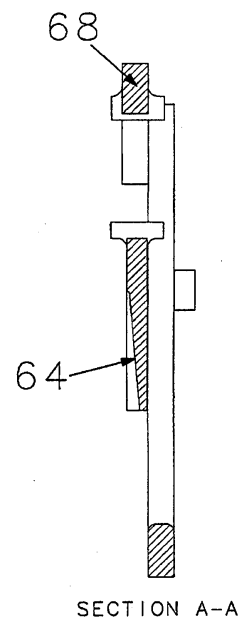
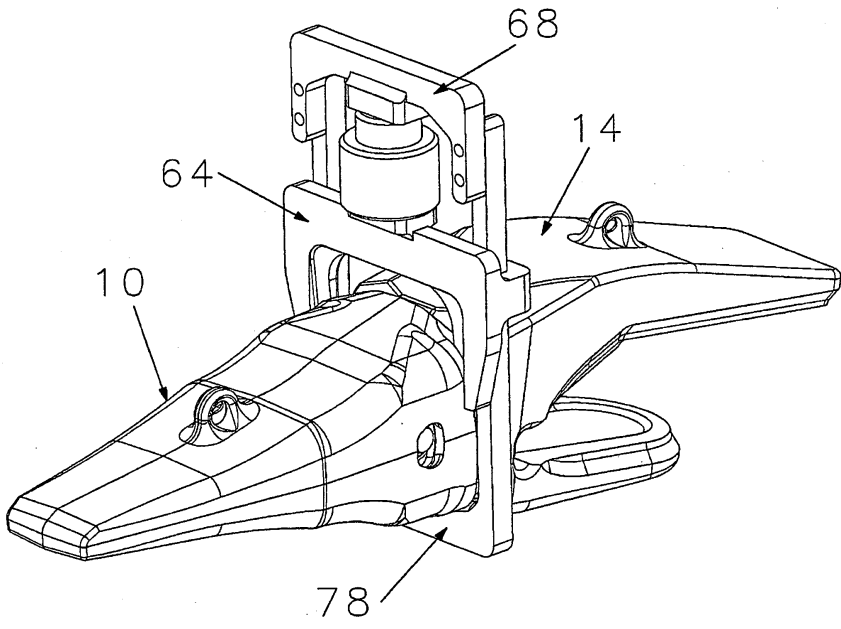


FIG 20.

5



5

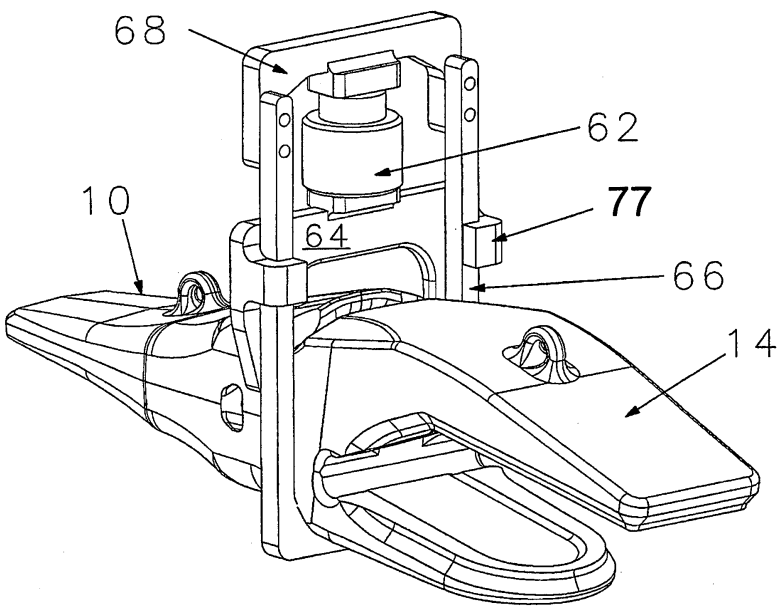


FIG 22.

5

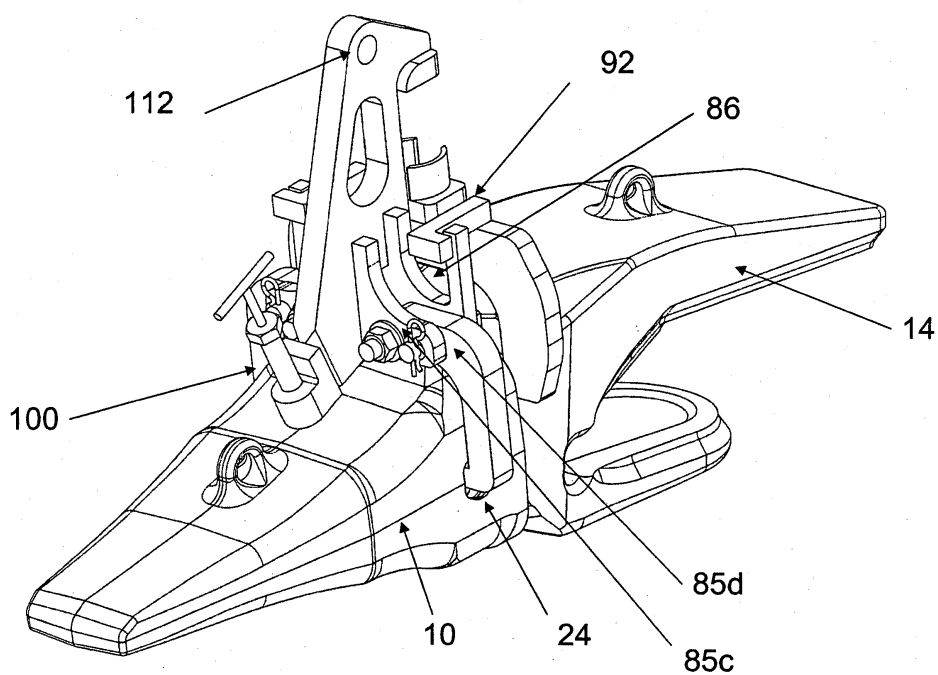


FIG 23.

57

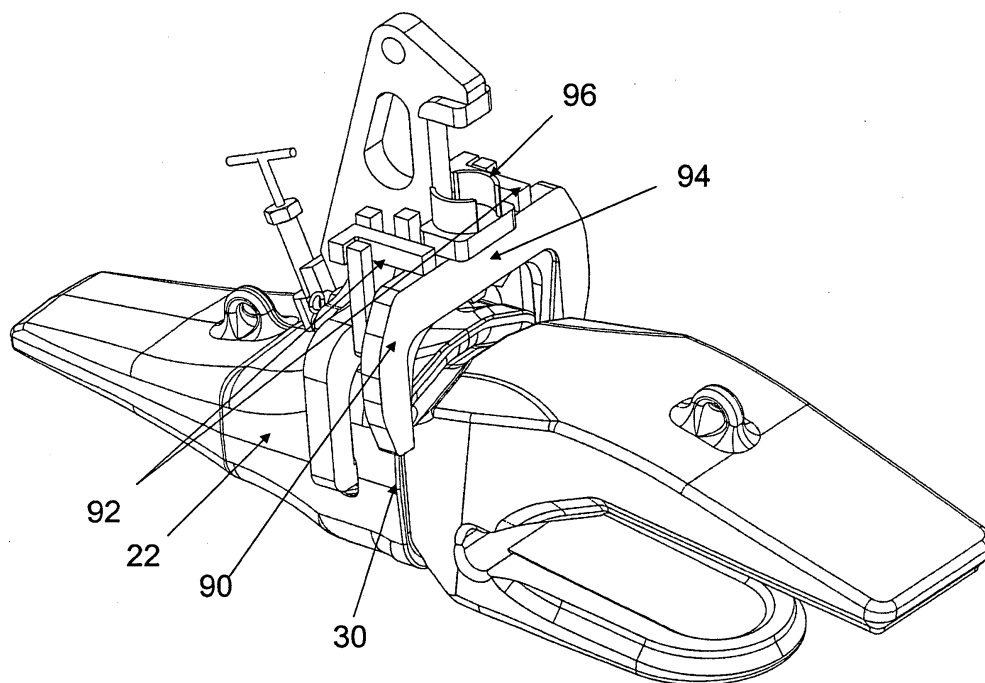


FIG 24.

5

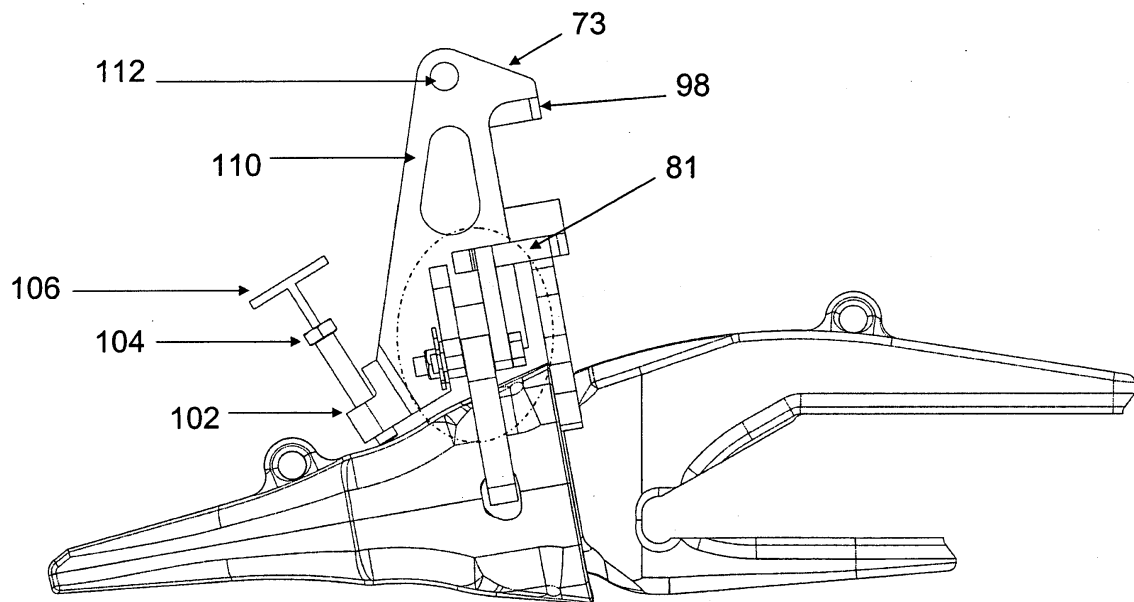


FIG 25.

5

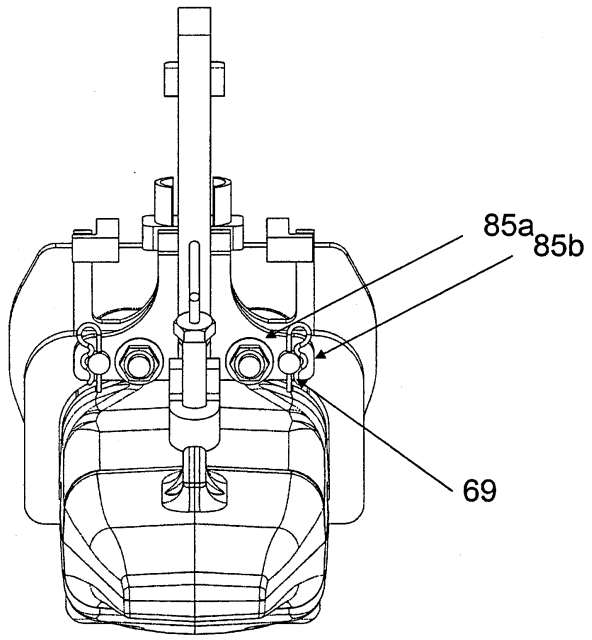


FIG 26.

59

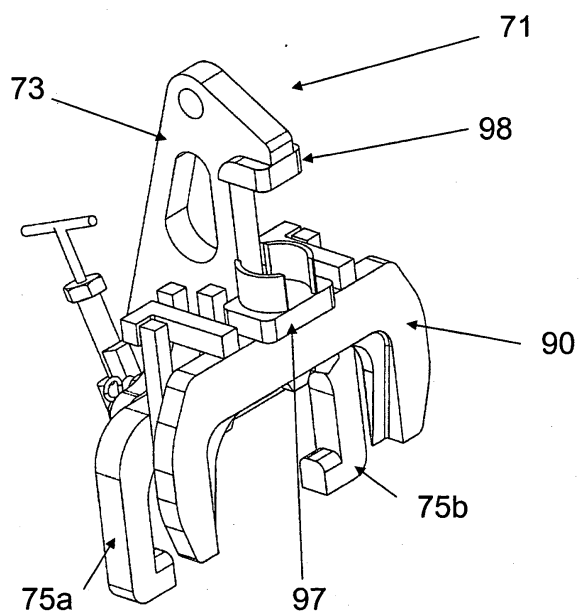


FIG 27.

5

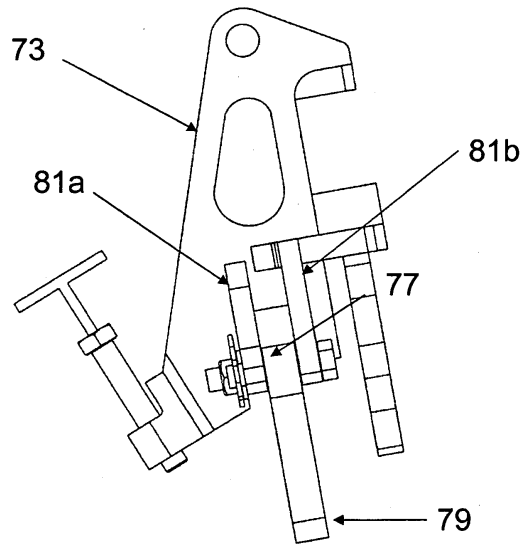


FIG 28.

58

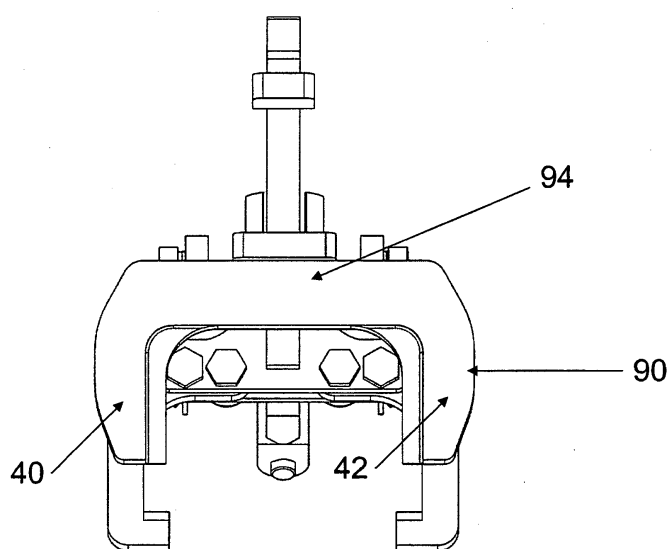


FIG 29.

5

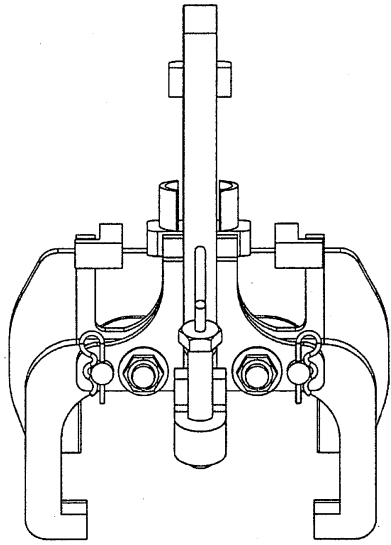


FIG 30.

69

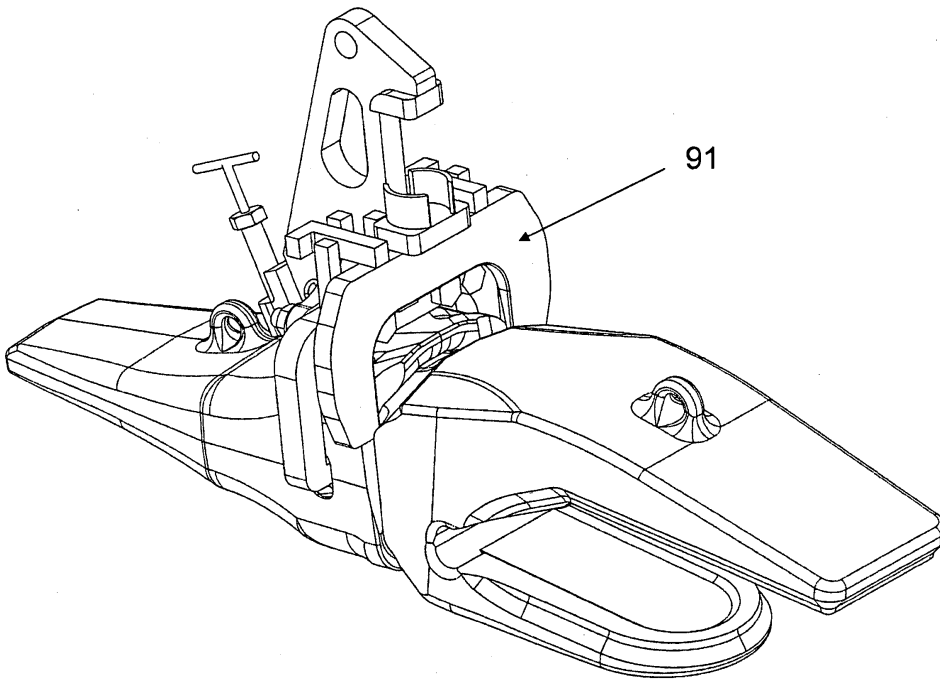
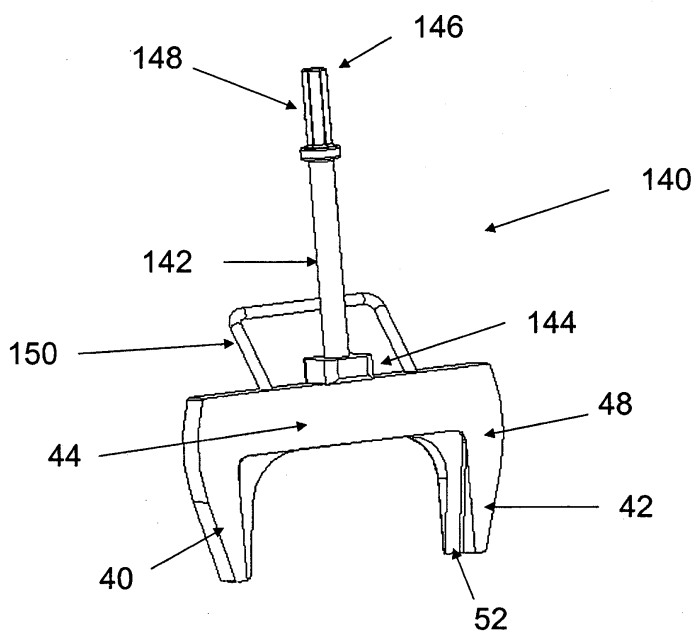


FIG 31.



6-2

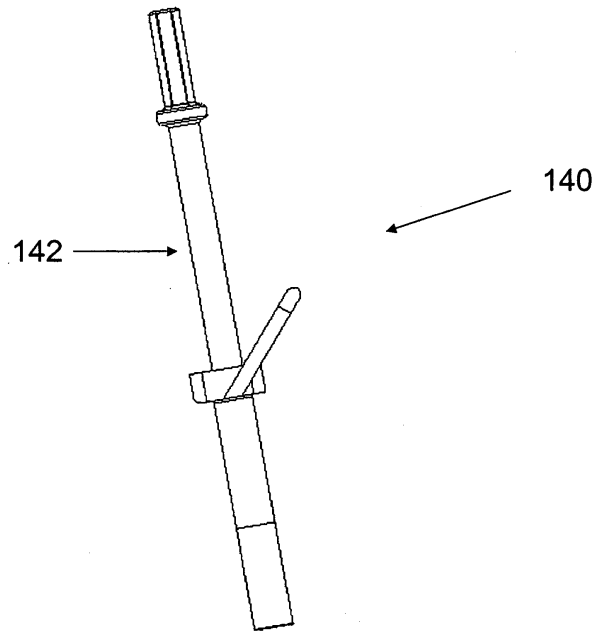


FIG 33.

6.7

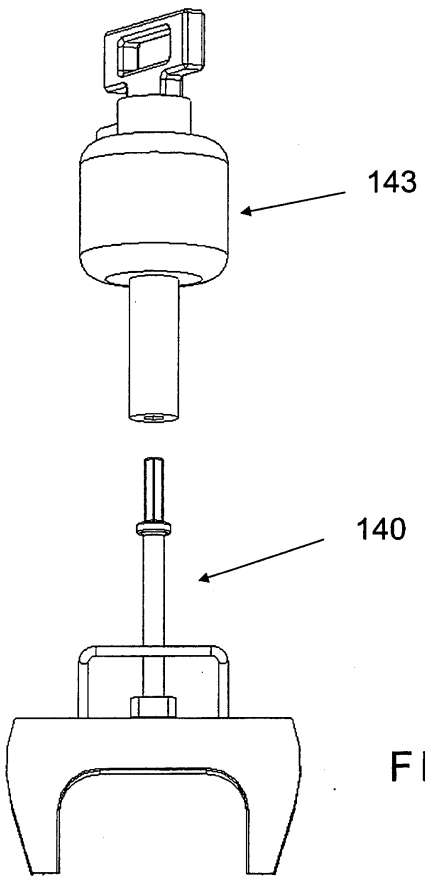


FIG 34.

6/4

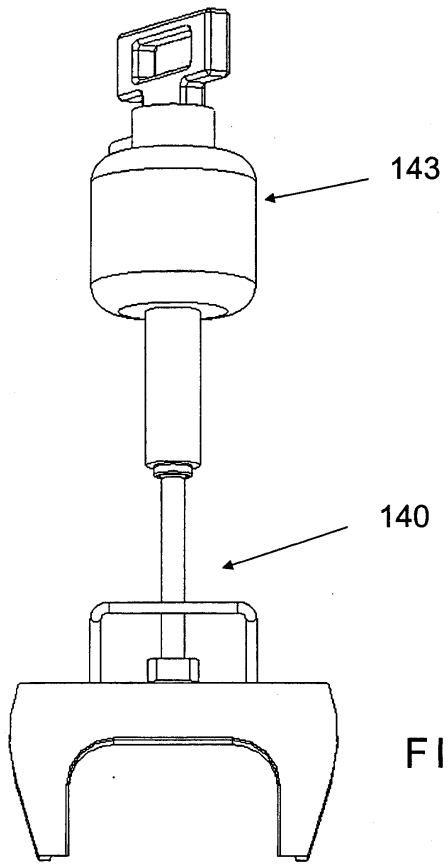
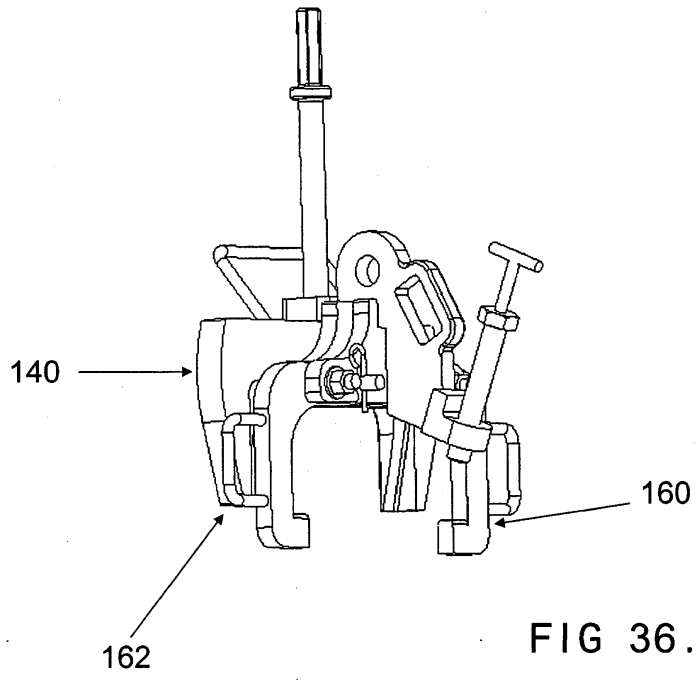


FIG 35.

5



66

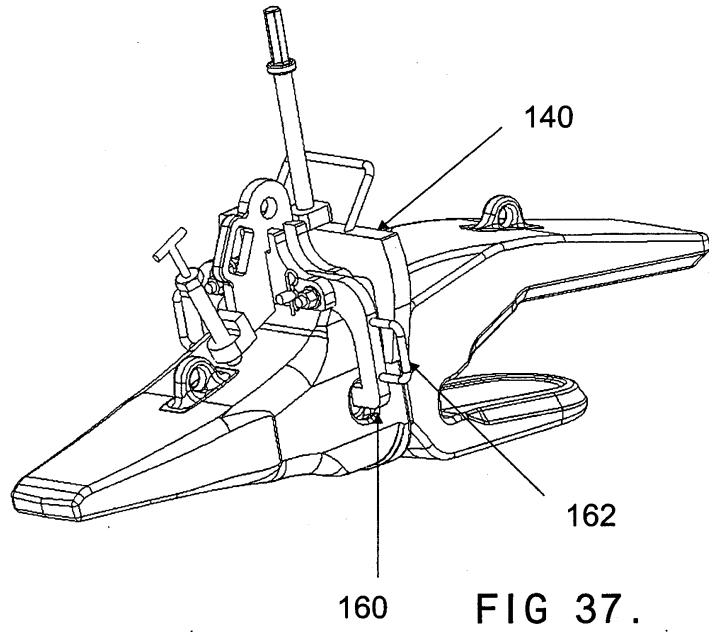
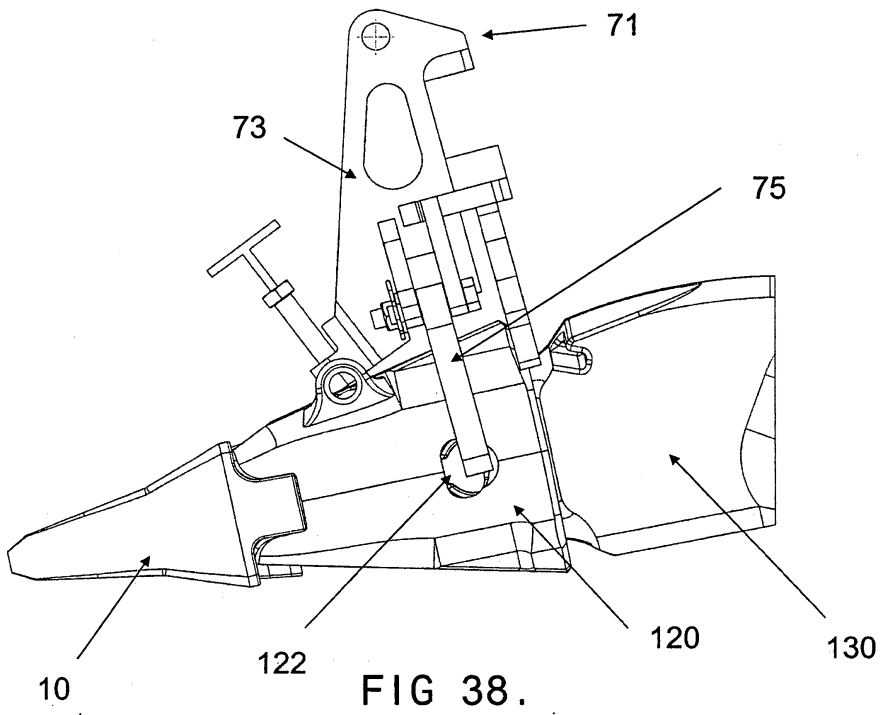


FIG 37.

62



68

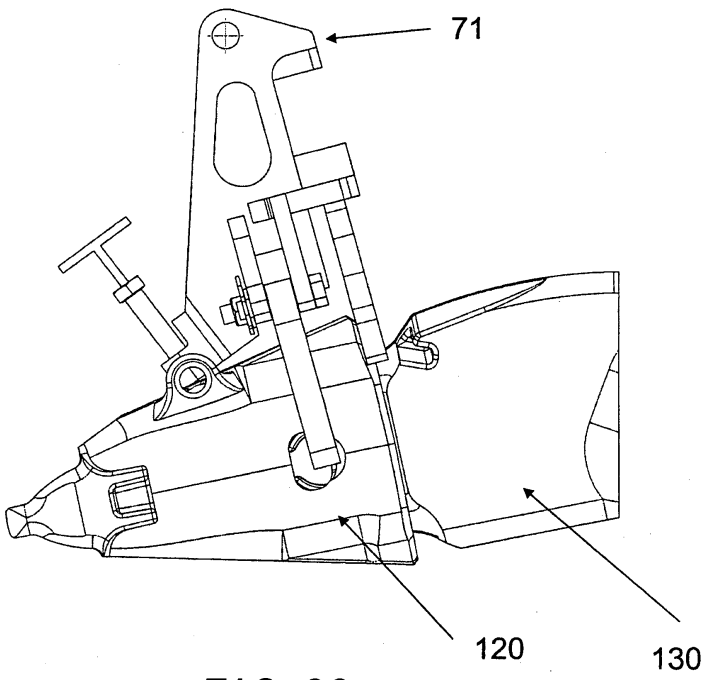


FIG 39.

9

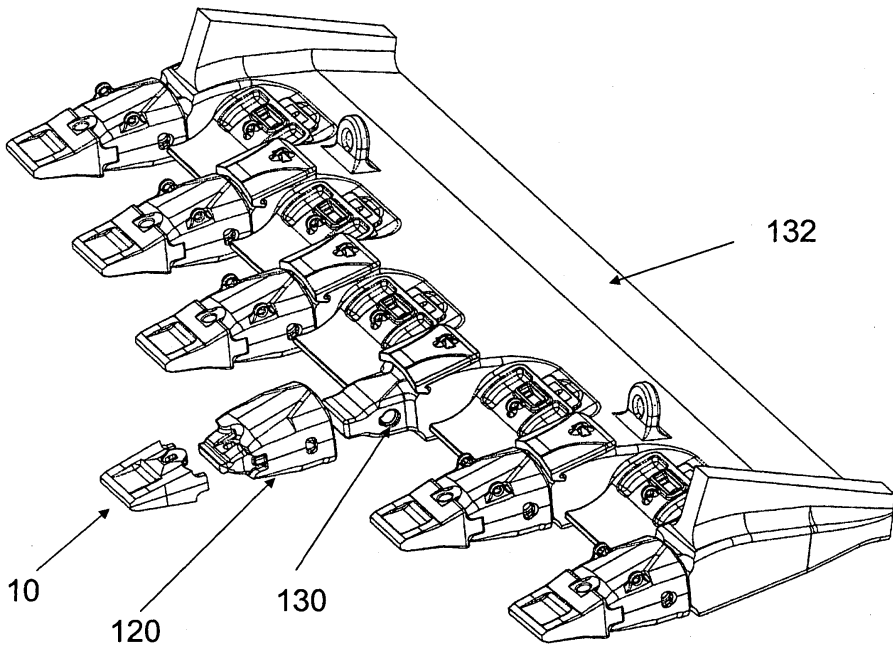
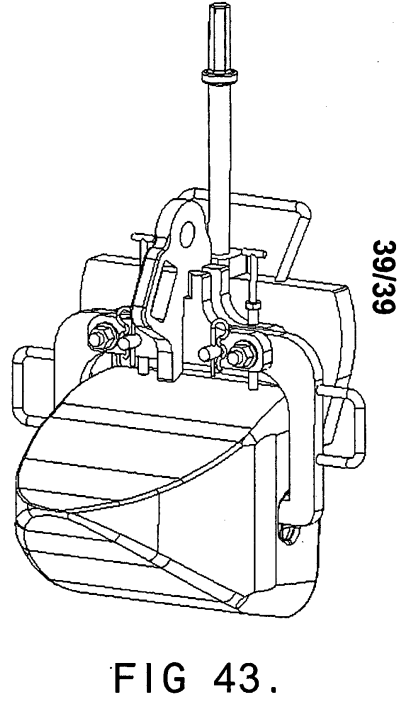
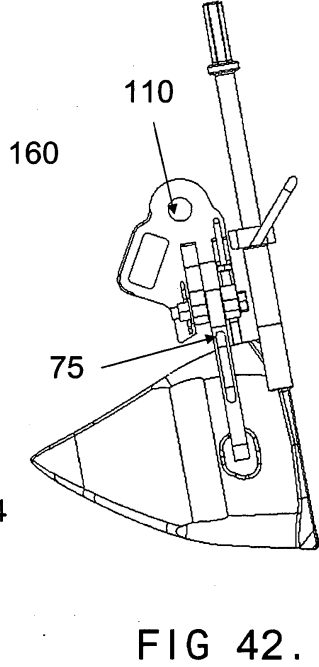
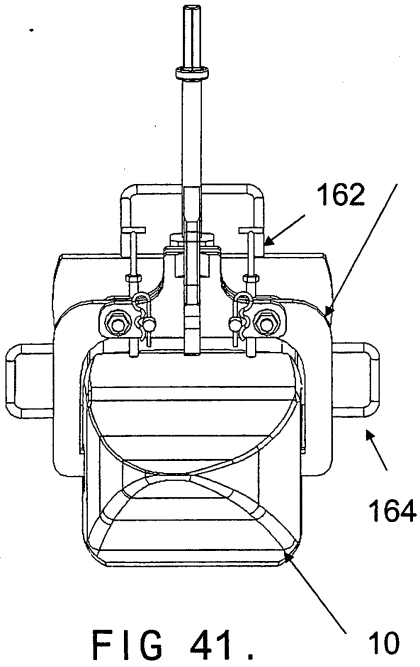


FIG 40.

70



27

22

	EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN ☒ Patente de Invención ☐ Patente modelo de utilidad ☐ PCT	
(21) No. De solicitud	(51) int. Cl: E02F 9/28	
(22) Fecha de solicitud	(71) Solicitante (s) BRADKEN RESOURCES PTY LIMITED	
(30) Prioridad (31) No. Prioridad 2009904408 - 2010901087 - 2010903636 (32) Fecha: 11.09.2009 - 16.03.2010 - 13.08.2010	(72) Interventor (es) Mitchell Brian CHARLTON - Paul Anthony ROBERTS	
(33) País AUSTRALIA.	(74) Apoderado (s) LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE	
(54) Título DESENSAMBLAJE DE COMPONENTES ENCAJADOS ENTRE SÍ		
Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT		
(85) Fecha límite inicio Fase Nacional (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud Fecha 13/09/2010 No. de solicitud PCT PCT/AU2010/001186	(87) Publicación internacional Fecha 17/03/2011 No. Publicación WO 2011/029157 A1	
Resumen reivindicación (es): 1. Herramienta para desensamblar un conjunto de diente de excavación que comprende elementos de diente primero y segundo, comprendiendo la herramienta: un cuerpo que comprende una parte conducida y patillas primera y segunda, extendiéndose las patillas generalmente en un plano común y definiendo una cavidad de alojamiento del conjunto entre las mismas, comprendiendo cada una de las patillas primera y segunda una parte de cuña adyacente a la cavidad de alojamiento del conjunto que se estrecha hacia un extremo distal de la respectiva patilla, estando la herramienta adaptada en uso para situarse sobre una unión definida entre los elementos de diente primero y segundo de tal manera que la parte de cuña de las patillas primera y segunda se sitúa dentro de la unión y en la que, en uso, una fuerza aplicada a la parte conducida se dispone para conducir la parte de cuña más hacia el interior de la unión provocando la separación de los elementos de diente primero y segundo en una dirección transversal al movimiento de las patillas primera y segunda.		

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

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 12 - 0033126

Bogotá D.C., Abril 03 de 2012 - 10:07:41

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU & ASOCIADOS LTDA.

NI 800.098.704

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	468301820	03/04/2012	8.215.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
				\$590.000.00

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-057843- -00000-0000

Fecha: 2012-04-10 08:21:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Abril 3 de 2012 - 10:07:42

74

Castillo Grau & Asociados

ABOGADOS
APARTADO AEREO 251473
BOGOTA, COLOMBIA



No. 12-057843- -00000-0000

Fecha: 2012-04-10 08:21:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ Art 33 Decisión 486/00

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

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ (Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO ☐ (Art. 92 Decisión 486/00)

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