

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT

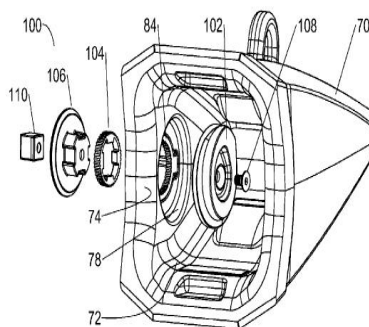


Fig. 15(a)

1	Título de la Invención (200 caracteres o espacios máximos)		
ENSAMBLE DE CONEXIÓN			
2	Datos del Solicitante / Titular		
Nombre:	TALON ENGINEERING SDN BHD	Dirección Electrónica:	CASTELLANOS@CASTELLANOSYCO.CO
Dirección:	273A (Room 2) Jalan Bercham Taman Desa Kencana 31400 Ipoh Perk	Nacionalidad/País de constitución:	MALASIA - PERAK - IPOH
Identificación:			

☐ CEDULA DE CIUDADANIA
☒ EMPRESA EXTRANJERA
☐ PASAPORTE

☐ CEDULA DE EXTRANJERIA
☐ NIT

Número: 2463574652-

3

Solicitantes

Apellidos - Nombres o Razón Social

Tipo

Identificación

1. TALON ENGINEERING SDN BHD NN 2463574652

4 Datos del Inventor

Nombre:

BENJAMIN
HUGHES

Dirección
Electrónica:

CASTELLANOS@CASTELLANOSYCO.CO

Dirección:

56 Great
Northern Hwy,
Midland,
Western
Australia 6056

Nacionalidad/País
de constitución:

AUSTRALIA - WESTERN AUSTRALIA -
PERTH

Identificación:

☐ CEDULA DE CIUDADANIA
☐ CEDULA DE EXTRANJERIA
☐ EMPRESA EXTRANJERA
☐ NIT
☐ PASAPORTE
☒ No Aplica

Número: -

5

Inventor(es)

Apellidos - Nombres

Nacionalidad

1. HUGHES BENJAMIN AUSTRALIA

6

Datos Inventor(es)

País de Residencia

Departamento/Estado

Ciudad

Dirección

1.	AUSTRALIA	WESTERN AUSTRALIA	PERTH	56 Great Northern Hwy, Midland, Western Australia 6056
7	Datos del Representante Legal / Apoderado			
Nombre:		MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO	Dirección Electrónica:	castellanos@castellanosyco.co
Dirección:		CALLE 94A 7A 09	Nacionalidad/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 39779654-				
Presentación de Poder				
Año de Radicación				
Número de Radicación				
8	Datos Solicitud: PCT / WO			
Número Solicitud:		PCT/AU2011/001585	Fecha Solicitud:	07/12/2011
Número Publicacion:		WO2012/075531	Fecha Publicacion:	14/06/2012
9	Declaraciones de prioridad		☒ SI ☐ NO	
1.	(33) País de origen AUSTRALIA	Codigo del país AU	(31) No. Solicitud 2010905369	(32) Fecha 07/12/2010
10	Reducción de tasas.			
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				

- ☐ Micro, pequeñas y medianas empresas
- ☐ Universidades públicas o privadas
- ☐ Entidades sin ánimo de lucro

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

11	Documentos Anexos
-----------	--------------------------

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Reivindicaciones ☒ Descripción ☒ Dibujos y/o Figuras ☒ Resumen ☐ Certificado Depósito Material Biológico ☐ Uso de Conocimiento tradicional ☐ Listado de secuencias ☒ Artes finales 12 x 12 cm ☒ Poderes, si fuere el caso ☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad ☒ Otros Anexos |
|--|---|

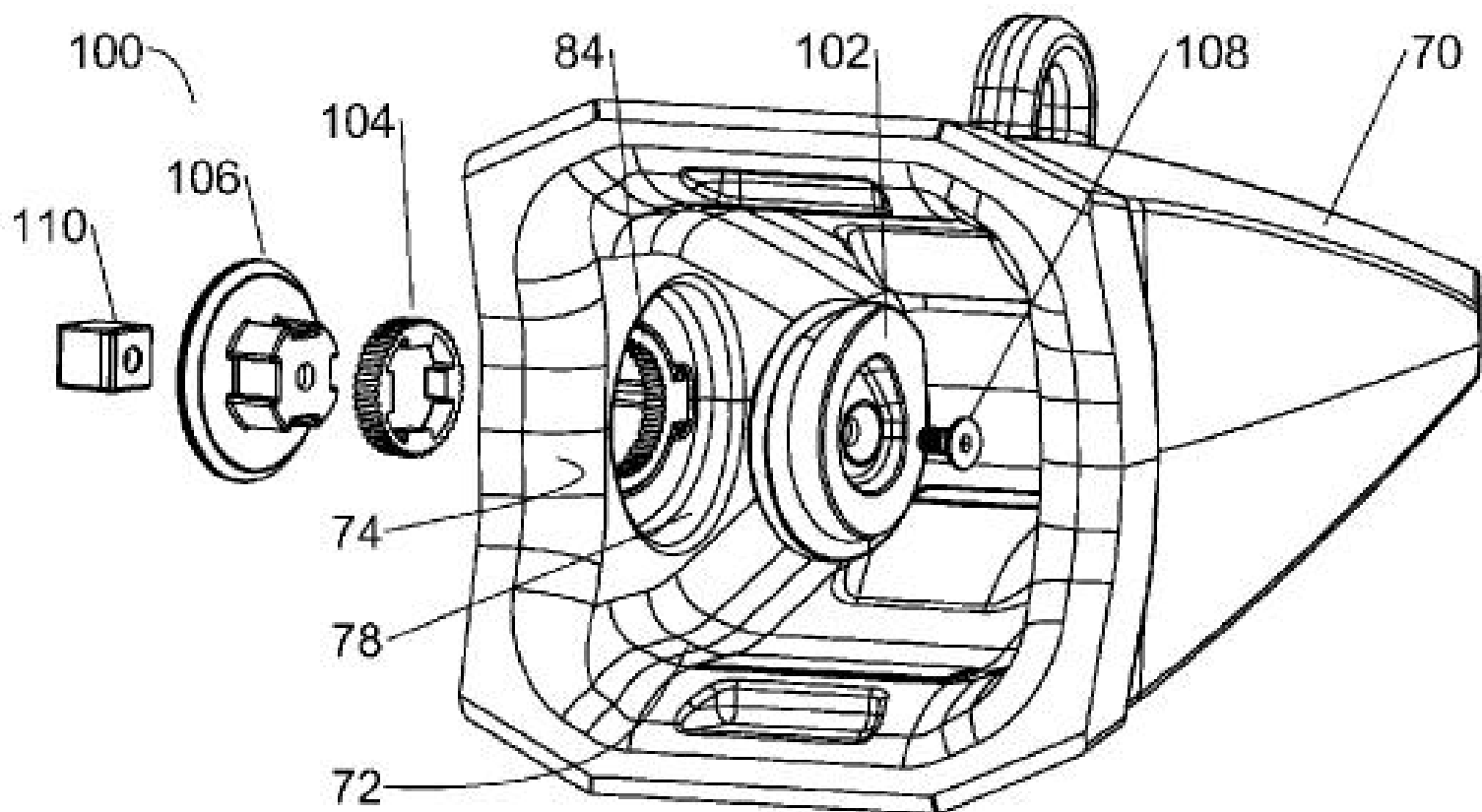


Fig. 15(a)

ENSAMBLE DE CONEXIÓN

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a la conexión de
5 elementos de desgaste a maquinaria. Está dirigida particularmente a
la conexión de herramientas de acoplamiento de tierra tales como
dientes a cubetas excavadoras, pero puede tener aplicación más
amplia.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las cubetas de equipo de excavación están sujetas a un
desgaste abrasivo significativo durante el uso. Por esta razón,
herramientas de acoplamiento a tierra (GET) reemplazables se ubican
alrededor de las cubetas en las áreas más susceptibles a desgaste.
15 Se usa un número de diferentes GET, incluyendo protectores de
talón, protectores de reborde, adaptadores, placas de desgaste y, en
forma importante, dientes.

La conexión de dientes a adaptadores ha presentado un
reto consistente, y existen muchos sistemas diferentes actualmente
20 disponibles que buscan llevar a cabo esta tarea de una manera
eficiente. Muchos de los sistemas usan un pasador de
aseguramiento, el cual pasa a través de un orificio del adaptador.
Esta disposición tiene un problema inherente ya que la provisión de
un orificio debilita el adaptador, así como alienta las concentraciones
25 de tensión dentro del adaptador. Además, los pasadores de
aseguramiento tienen una tendencia a doblarse durante el uso, y la
remoción de un pasador de aseguramiento doblado puede ser difícil.

Otros sistemas usan un sistema de enganche. Estos son problemáticos toda vez que normalmente no hay capacidad para ajustar o apretar la conexión, por consiguiente los dientes son propensos a aflojarse.

- 5 La presente invención busca proporcionar una disposición para la conexión de elementos de desgaste, particularmente dientes, que resuelve algunos de estos problemas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 10 De acuerdo con un aspecto de la presente invención se proporciona un acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base, la base incluye una primera superficie de apoyo, el elemento de desgaste incluye una segunda superficie de apoyo; el acoplamiento incluye un segundo giratorio que tiene una primera cara
15 dispuesta para apoyarse contra la primera superficie de apoyo y una segunda cara dispuesta para apoyarse contra la segunda superficie de apoyo, las posiciones relativas de la primera y segunda caras varían alrededor de un eje central del seguro, de tal manera que en uso la rotación del seguro altere la distancia entre la primera y
20 segunda superficies de apoyo.

- Se prefiere que la primera cara y la segunda cara del seguro giratorio sean ambas arqueadas y tengan radios de curvatura respectivos, con el radio de curvatura de al menos una de la primera o segunda caras variando alrededor del eje central del seguro. En
25 una modalidad preferida de la invención, la segunda cara del seguro giratorio tiene un radio de curvatura constante; es decir, es parte

cilíndrica; mientras que la primera cara tiene un radio de curvatura variable; es decir, está configurada como una espiral.

El elemento de desgaste puede ser dispuesto para alinearse alrededor de la base a lo largo de un eje longitudinal. El
5 eje central del seguro puede ser perpendicular a este eje longitudinal, pero se prefiere que el eje central del seguro sea orientado a aproximadamente 10° a 20° con relación a la perpendicular.

La primera cara y segunda cara del seguro giratorio pueden ubicarse sobre un solo elemento de apoyo. Se prefiere que
10 el elemento de apoyo incluya una porción de cuerpo, la cual sea cilíndrica, y tenga una superficie exterior que forme la segunda cara del seguro giratorio. También se prefiere que el elemento de apoyo tenga una porción de acoplamiento que sobresalga desde un lado de la porción de cuerpo, la porción de acoplamiento teniendo una
15 superficie exterior, al menos una parte de la cual forma la primera cara del seguro giratorio.

La porción de acoplamiento puede formarse a partir de cualquier porción introductoria, la cual puede incluir un borde exterior sustancialmente recto, unido a una porción en espiral. La porción de
20 acoplamiento puede ser generalmente anular, con una pared exterior y una pared interior. En esta disposición la pared exterior de la porción de formación en espiral forma la primera cara del seguro giratorio.

La altura de la porción de acoplamiento con relación a la
25 porción de cuerpo puede variar alrededor del anillo. Se prefiere que la altura en la porción en espiral esté a un mínimo en un extremo de la porción introductoria, y a un máximo en una ubicación de la

porción en espiral que se ubica en una línea que es perpendicular a la porción introductoria y que pasa a través del eje central del seguro.

El elemento de apoyo puede ser acoplado de una manera operable. En una modalidad preferida, el elemento operable incluye una proyección enchavetada que acopla una cavidad enchavetada en el elemento de apoyo.

Se prefiere que el seguro giratorio sea retenido dentro del elemento de desgaste. El elemento de desgaste puede tener una cavidad interna, con una abertura que pase a través de una pared lateral del elemento de desgaste al interior de la cavidad, y el seguro que pueda recibirse dentro de la cavidad. Se prefiere que la cavidad incluya una región interior en la cual pueda recibirse el elemento de apoyo, la región interior incluyendo la segunda cara de apoyo, y una región exterior en la cual se pueda recibir el elemento operable. En una modalidad preferida de la invención, las regiones interior y exterior están separadas por un anillo dentado, dispuesto para acoplarse con un anillo dentado ubicado alrededor del seguro giratorio. Al menos uno de los anillos dentados es elástico, de tal manera que el acoplamiento de los dientes respectivos mantenga al seguro en una posición angular deseada, pero con lo cual la aplicación de una fuerza angular al elemento operable cause deformación del anillo dentado elástico para permitir rotación del seguro.

En una modalidad preferida de la invención, el elemento operable incluye una cavidad de recepción de herramienta en la cual se ubica un tapón formado al menos parcialmente de material

elástico. La disposición es tal que la inserción de una herramienta dentro de la cavidad de recepción de herramienta causa compresión del tapón, y la remoción de la herramienta permite el retorno del tapón a su estado no comprimido.

5 La base puede incluir una pared lateral que tenga una cavidad, la cavidad con una pared arqueada que forme la primera superficie de apoyo. Se prefiere que la cavidad sea generalmente ahusada hacia la pared arqueada. La cavidad puede incluir una protuberancia separada de la pared arqueada, la protuberancia
10 estando dispuesta para acoplarse con la pared interior de la porción de acoplamiento del elemento de apoyo en algunas posiciones angulares, para promover el desacoplamiento del elemento de desgaste de la base durante la remoción.

 El elemento de desgaste puede ser un diente de
15 excavadora, y la base puede ser un adaptador. En esta modalidad, se prefiere que el adaptador incluya una nariz que tenga una parte superior y una parte inferior, cada una de la parte superior y la parte inferior incluyendo dos superficies de apoyo sustancialmente planas separadas por superficies de unión cóncavas.

20 El diente de excavadora tiene una cavidad sustancialmente complementaria en forma a la nariz del adaptador, con superficies de apoyo sustancialmente planas separadas por superficies de unión convexas. Las superficies de unión convexas del diente tienen una curvatura ligeramente menor que las superficies
25 de unión cóncavas de la nariz del adaptador.

 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un acoplamiento para conectar un elemento

de desgaste a una base, la base incluye una primera superficie de apoyo, el elemento de desgaste incluye una segunda superficie de apoyo; el acoplamiento incluye un seguro giratorio que tiene una primera cara dispuesta para apoyarse contra la primera superficie de apoyo y una segunda cara dispuesta para apoyarse contra la segunda superficie de apoyo, el seguro tiene un eje central alrededor del cual puede ser girado, la primera y segunda cara estando tanto axial como circunferencialmente separadas con relación al eje central del seguro, de tal manera que en uso el seguro pueda ser girado entre una posición en la cual la primera y segunda caras se apoyen contra la primera superficie de apoyo y la segunda superficie de apoyo respectivamente, y una posición en la cual la primera cara no se apoye contra la primera superficie de apoyo o la segunda cara no se apoye contra la segunda superficie de apoyo. Esto permite acoplamiento y desacoplamiento selectivos del seguro en virtud de giros. Aunque en una modalidad preferida la presente invención permite apretar el seguro, se apreciará que en su forma más simple la invención puede actuar simplemente como un gancho para acoplar el acoplamiento.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención se proporciona un acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base, el acoplamiento incluye un seguro que tiene al menos dos posiciones: una posición asegurada en la cual el elemento de desgaste es restringido de moverse con relación a la base y una posición desasegurada en la cual el elemento de desgaste es capaz de moverse con relación a la base de una manera no restringida, y en donde el movimiento del seguro de la posición asegurada a la

posición desasegurada impulsa al elemento de desgaste lejos de la base.

Se prefiere que el seguro sea giratorio, y que las dos posiciones correspondan a dos posiciones correspondan a dos
5 posiciones separadas angularmente del seguro, y que la rotación del seguro de la posición asegurada a la posición desasegurada causen movimiento del elemento de desgaste con relación a la base. El elemento del movimiento de desgaste es de preferencia translativo, y puede ser radial con relación a la rotación del seguro.

10 En un cuarto aspecto de la invención el seguro del tercer aspecto funciona simplemente como un mecanismo de liberación para el elemento de desgaste, en lugar de como un seguro. De acuerdo con este cuarto aspecto de la invención se proporciona un mecanismo de liberación para un elemento de desgaste montado sobre una base,
15 el mecanismo de liberación tiene al menos dos posiciones: una primera posición en la cual el elemento de desgaste es capaz de ser acoplado a la base, y una segunda posición en el cual el mecanismo de liberación impulsa al elemento de desgaste lejos de la base.

Se prefiere que el mecanismo de liberación sea giratorio,
20 y que las dos posiciones correspondan a dos posiciones angularmente separadas del mecanismo de liberación, y que la rotación del mecanismo de liberación de la primera posición a la segunda posición cause movimiento del elemento de desgaste con relación a la base. El movimiento del elemento de desgaste es de
25 preferencia translativo, y puede ser radial con relación a la rotación del mecanismo de liberación.

De acuerdo con un quinto aspecto de la presente invención se proporciona un seguro para acoplar un elemento de desgaste a una base, el seguro incluye un hueco para acoplamiento con una herramienta, en donde un tapón es contenido dentro del hueco, el tapón es elásticamente comprimible de tal manera que una herramienta pueda acoplarse con el hueco al comprimir el tapón. Cuando la herramienta es retirada, el tapón puede regresar a su configuración original. De esta manera, el ingreso de polvo y materia en partículas dentro del hueco es sustancialmente impedido.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Será convenientemente describir más la invención con referencia a modalidades preferidas del mecanismo de acoplamiento de la presente invención. Son posibles otras modalidades, y en consecuencia la particularidad de la siguiente discusión no debe entenderse como anulando la generalidad de la descripción anterior de la invención. En los dibujos:

La figura 1 es una perspectiva de un adaptador y diente que tiene un acoplamiento de acuerdo con la presente invención, mostrada antes del acoplamiento.

La figura 2 es una perspectiva del adaptador y diente de la figura 1 mostrada acoplados.

La figura 3 es una perspectiva frontal de una nariz del adaptador de la figura 1, que muestra un primer lado.

La figura 4 es una perspectiva posterior de la nariz de adaptador de la figura 3, que muestra un segundo lado.

La figura 5 es una vista externa de una abertura de recepción de seguro en el diente de la figura 1, mostrada antes de recibir un anillo dentado.

La figura 6 es una vista interna de la abertura de recepción de seguro de la figura 5.

La figura 7 es una vista externa de la abertura de recepción de seguro de la figura 5, mostrada con el anillo dentado insertado.

La figura 8 es una vista interna de la abertura de recepción de seguro de la figura 7.

La figura 9(a) es una vista lateral de la abertura de recepción de seguro de la figura 5.

La figura 9(b) es un corte transversal a través de la línea P-P marcada en la figura 9(a).

5 La figura 10 es una vista despiezada de un seguro a partir del acoplamiento de la figura 1, visto desde afuera.

La figura 11 es una vista despiezada del seguro de la figura 10, visto desde el interior.

10 La figura 12 es un conjunto de vistas lateral y en planta de un elemento de apoyo dentro del seguro de la figura 10.

La figura 13 es un conjunto de vistas lateral y en planta de un elemento operable dentro del seguro de la figura 10.

La figura 14(a) es una vista lateral del elemento de apoyo de la figura 12.

15 La figura 14(b) es un corte transversal a través de la línea D-D marcada en la figura 14(a).

La figura 14(c) es un corte transversal a través de la línea E-E marcada en la figura 14(a).

20 La figura 14(d) es un corte transversal a través de la línea F-F marcada en la figura 14(a).

La figura 14(e) es un corte transversal a través de la línea G-G marcada en la figura 14(a).

La figura 14(f) es un corte transversal a través de la línea H-H marcada en la figura 14(a).

25 La figura 14(g) es un corte transversal a través de la línea I-I marcada en la figura 14(a).

La figura 14(h) es un corte transversal a través de la línea J-J marcada en la figura 14(a).

La figura 15(a) es una vista posterior del diente de la figura 1, que muestra la recepción del seguro de la figura 10.

5 La figura 15(b) es una vista posterior del diente de la figura 15(a), mostrado con el seguro en su lugar.

La figura 16 es una vista lateral del adaptador y diente de la figura 1 durante el acoplamiento.

10 La figura 17 es un corte transversal a través de la línea A-A marcada en la figura 16.

La figura 18 es un corte transversal a través de la línea O-O marcado en la figura 17.

La figura 19 es una ampliación de una porción de la figura 17 que muestra el seguro de la figura 10.

15 La figura 20 es una vista lateral del adaptador y diente de la figura 1 después del acoplamiento.

La figura 21 es un corte transversal a través de la línea C-C marcado en la figura 20.

20 La figura 22 es un corte transversal a través de la línea K-K marcada en la figura 21.

La figura 23 es una ampliación de una porción de la figura 21 que muestra al seguro de la figura 10.

La figura 24 es una perspectiva de una herramienta impulsora que se usa para operar el acoplamiento de la figura 1.

25 La figura 24(a) es una vista despiezada de una porción del seguro de la figura 10.

Las figuras 25(a) a 25(c) son cortes transversales secuenciales de la herramienta impulsora de la figura 24 en uso.

La figura 26 es una vista en planta del adaptador y diente de la figura 1.

5 La figura 27 es un corte transversal a través de la línea Q-Q marcada en la figura 26.

La figura 28 es una vista en planta del adaptador y diente de la figura 1.

10 La figura 29 es un corte transversal a través de la línea Z-Z marcada en la figura 28.

La figura 30 es una vista en planta del adaptador y diente de la figura 1.

La figura 31 es un corte transversal a través de la línea R-R marcada en la figura 30.

15 La figura 32 es un corte transversal a través de la línea W-W marcada en la figura 31.

La figura 33 es un corte transversal a través de la línea X-X marcada en la figura 31.

20 La figura 34 es una perspectiva de la nariz del adaptador de la figura 1, que muestra algunas de las áreas de apoyo de la nariz.

La figura 35 es una perspectiva de un reborde de cubeta y protector de reborde que tiene un acoplamiento de acuerdo con la presente invención, mostrados antes del acoplamiento.

25 La figura 36 es una perspectiva del reborde de cubeta y protector de reborde de la figura 35 mostrados acoplados.

La figura 37 es una perspectiva posterior del protector de reborde de la figura 35.

La figura 38 es una perspectiva posterior del protector de reborde de la figura 35 mostrado con una vista despiezada de un seguro desde el interior del acoplamiento de la figura 35.

La figura 39 es un corte transversal del reborde y protector de la figura 35 durante el acoplamiento.

La figura 40 es un corte transversal del reborde protector de cubeta de la figura 35 mostrados acoplados.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Con referencia a las figuras, la figura 1 muestra una porción de un reborde 10 de una cubeta excavadora, en la cual se ubica un adaptador 20. Un diente 70 se muestra listo para su fijación al adaptador 20.

El adaptador 20 tiene una parte de cuerpo 21; una nariz 22 que se extiende hacia adelante de la parte de cuerpo 21 sobre la cual se puede ubicar el diente 70, y dos extremidades 24 que se extienden hacia atrás de la parte de cuerpo 21 alrededor del reborde 10.

La nariz 22 puede verse más claramente en las figuras 3 y 4. Tiene una pared frontal 26, una parte superior 28, una primera pared lateral 30, una parte inferior 32 y una segunda pared lateral 34. La parte superior 28 y la parte inferior 32 se extienden cada uno desde la parte de cuerpo 21 hasta la pared frontal 26. La parte superior 28 y la parte inferior 32 no son paralelos, sino que están angulados generalmente uno hacia el otro de tal manera que la nariz 22 se reduzca en altura hacia la pared frontal 26, con la pared frontal

26 teniendo aproximadamente la mitad de la altura de la parte de cuerpo 21.

La primera y segunda paredes laterales 30, 34, se extienden cada una desde la porción de cuerpo 21 hasta la pared frontal 26. La primera y segunda paredes laterales 30, 34 están cada una escalonadas desde la porción de cuerpo 21, pero posteriormente son generalmente paralelas hacia la pared frontal 26. La parte superior 28, parte inferior 32 y pared frontal 26 son todas entonces generalmente rectangulares, mientras que la primera y segunda paredes laterales 30, 34 son generalmente trapezoidales.

Las formas precisas de estas superficies se describirán más abajo.

La primera pared lateral 30 y la segunda pared lateral 34 cada una incluyen una cavidad 40. La cavidad 40 tiene un borde posterior 42, el cual es generalmente paralelo a la parte más posterior de la pared lateral 30, 34 respectiva, y un borde frontal arqueado 44, que se extiende desde cada extremo del borde posterior 42 hacia la pared frontal 26.

La cavidad 40 es generalmente pausada, por lo que se incrementa en profundidad hacia la pared frontal 26. La cavidad 40 tiene una base 46, que es de una forma parcialmente troncocónica, el eje de cono siendo casi perpendicular a la pared lateral 30, 34 y estando ubicado hacia el borde posterior 42, y el ángulo de cono siendo extremadamente somero. En la modalidad mostrada, el eje de cono en realidad está alrededor de 11° lejos de la perpendicular, con un extremo exterior del eje más cerca de la pared frontal 26 que un extremo interior. La base 46 es entonces ligeramente convexa. La

parte posterior de la base 46, que es el borde posterior 42, está sustancialmente nivelada con la pared lateral 30, 34. El frente de la base 46, que se ubica debajo del centro del borde frontal 44, está separado hacia adentro de la pared lateral 30, 34. Una pared
5 hundida arqueada 48 se extiende entre el borde frontal 44 y la base 46. La pared deprimida 48 está orientada a aproximadamente 45° a la pared lateral 30, 34. La altura de la pared deprimida 48 se hace más cónica entonces desde cero en sus bordes exteriores, en los extremos del borde posterior 42, hasta una altura máxima en el
10 centro del borde frontal 44.

Cada pared lateral 30, 34 también incluye una protuberancia de ubicación 50. La protuberancia 50 se ubica dentro de la cavidad 40, y tiene una cara exterior 52. La cara exterior 52 es generalmente rectangular con bordes superior e inferior 54 paralelos
15 que se extienden desde el borde posterior 42 de la cavidad 40 hacia la pared frontal 26. La cara exterior 52 es ligeramente convexa, con los bordes superior e inferior 54 siendo paralelos a un eje central de la nariz del adaptador 22 y estando nivelados con el borde posterior 42, y una línea central de la cara exterior 52 que sobresale
20 ligeramente más alta.

La cara exterior 52 tiene un borde frontal 55. Las esquinas entre el borde frontal 55 y los bordes superior e inferior 54 tienen radios, con un radio de curvatura de aproximadamente un tercio de la longitud del borde frontal 55. La protuberancia 50 tiene
25 una pared lateral 56 que es generalmente perpendicular a la cara exterior 52, y se extiende entre la cara exterior 52 y la base deprimida 46. La pared lateral 56 consiste en dos porciones

triangulares planas debajo de los bordes superior e inferior 54, una porción frontal rectangular 58 y dos porciones de unión parcialmente cónicas. La porción frontal 58 está separada de una parte más frontal de la pared deprimida 48.

5 El diente 70 tiene una cavidad interna 72 que tiene una forma generalmente complementaria a la de la nariz 22 del adaptador 20. El diente 70 tiene una primera pared lateral 74 que se ubica sobre la primera pared lateral 30 de la nariz 22.

Una abertura de recepción de seguro 76 se extiende a
10 través de la primera pared lateral 74 entre una superficie exterior del diente 70 y la cavidad interna 72. La abertura 76 es generalmente circular, y dispuesta para alinearse con la cavidad 40 cuando el diente 70 se ubique alrededor del adaptador 20. La abertura de recepción de seguro 76 se muestra en detalle en las figuras 5 a 9.

15 La abertura 76 no es perpendicular a la primera pared lateral 74, sino que de hecho está orientada a un ángulo de aproximadamente 10° a 15° hacia la parte posterior de la cavidad 72. Esto puede verse más claramente en la figura 9.

La abertura de recepción de seguro 76 tiene tres partes:
20 una cavidad de diente 78 que se extiende dentro de la primera pared lateral 74 desde la cavidad interna 72; una cavidad de ubicación de seguro 80 que se extiende dentro de la primera pared lateral 74 desde la superficie exterior del diente 70; y una porción de recepción de anillo 82 ubicada entre la cavidad de diente 78 y la cavidad de
25 ubicación de seguro 80. La cavidad de diente 78 y la cavidad de ubicación de seguro 80 son ambas circulares, siendo coaxiales y de diámetro similar. La porción de recepción de anillo 82 es

sustancialmente circular, y es de un diámetro más pequeño que la cavidad de diente 78 y cavidad de ubicación de seguro 80. La abertura 76 tiene por lo tanto una configuración escalonada.

La porción de recepción de anillo 82 tiene un número de
5 aberturas de enchavetadas alrededor de su periferia, para de esta manera recibir en forma segura un anillo dentado 84 en su interior. El anillo dentado 84, el cual puede estar hecho de aluminio o un plástico duro, tiene una superficie interna generalmente circular formada por una pluralidad de dientes de retención 86. El anillo
10 dentado 84 tiene proyecciones enchavetadas exteriores dimensionadas y configuradas para ser ajustadas a presión en la porción de recepción de anillo 82 de la abertura 76. Cuando el anillo dentado 84 es entonces ajustado dentro de la abertura 76, como se muestra en la figura 7, los dientes 86 definen la separación entre las
15 cavidades de diente 78 y la cavidad de ubicación de seguro 80.

El diente 70 es acoplado a la nariz 22 del adaptador 20 por medio de un seguro 100. El seguro 100 puede verse en las figuras 10 y 11.

El seguro 100 incluye un elemento de apoyo 102, un anillo
20 de acoplamiento dentado 104 y un elemento operable 106. El seguro 100 también incluye un tornillo 108 y un tapón 110.

El elemento de apoyo 102, que se muestra en la figura 12, tiene una porción de cuerpo 112 generalmente cilíndrica dimensionada para ubicarse dentro de la cavidad de diente 78 del
25 diente 70. La porción de cuerpo 112 tiene un primer lado 114 orientado, en uso, hacia el exterior del diente 70; y un segundo lado 116 orientado, en uso, hacia la cavidad 72.

El primer lado 114 incluye una cavidad enchavetada 118 colocada centralmente que se extiende dentro de la porción de cuerpo 112.

Una porción de acoplamiento 120 se ubica en el segundo
5 lado 116, extendiéndose hacia afuera desde la porción de cuerpo 112.

La porción de acoplamiento 120 tiene una cara exterior 122 generalmente angular, la cual está angulada con relación a los lados 114, 116 de la porción de cuerpo 112. La porción de
10 acoplamiento 120 tiene entonces una pared exterior 124 y una pared interior 125 que se extienden a un ángulo de aproximadamente 75° a 80° desde el segundo lado 116 de la porción de cuerpo 112, la pared exterior 124 y pared interior 125 s extienden ambas entre el segundo lado 116 de la porción de cuerpo 112 y la cara exterior 122. La altura
15 de la pared exterior 124 y pared interior 125 varían circunferencialmente alrededor de la cara exterior 122.

Aunque la cara exterior 122 ha sido descrita como generalmente anular, el anillo no es circular. Incluye una porción introductoria 126, la porción introductoria tiene un borde exterior (es
20 decir, parte de la pared exterior 124) que incluye tanto una porción parcialmente cilíndrica, que tiene un radio cercano al radio de la porción de cuerpo 112 como una porción sustancialmente recta. La cara exterior 122 incluye también una porción en espiral 127 que se incrementa gradualmente en radio hasta aproximadamente 300°,
25 desde un radio mínimo en donde une la porción de borde sustancialmente recta de la porción introductoria 126, hasta un radio máximo en donde une la porción parcialmente cilíndrica de la porción

introdutoria 126. La altura de la pared exterior 124 y la pared interior 125 están a un mínimo en la porción parcialmente cilíndrica de la porción introdutoria. La altura de la pared exterior se incrementa gradualmente a lo largo de la porción introdutoria 126 y
5 luego la porción en espiral 127, alcanzando una altura máxima en una ubicación aproximadamente 215° alrededor del anillo desde la porción de altura mínima. La altura se reduce entonces a través de los 135° restantes de la porción en espiral 127. Esto puede verse considerando los cortes transversales secuenciales de la figura 14.

10 También se observará que la pared exterior 124 y pared interior 125 no tienen la misma altura, la pared exterior 124 siendo más alta que la pared interior alrededor de la porción en espiral 127 y la pared interior siendo más alta que la pared exterior a lo largo de la porción introdutoria 126.

15 Una abertura de recepción de tornillo 128 pasa centralmente a través de la porción de cuerpo 112, dentro del anillo de la porción de acoplamiento 120. La abertura de recepción de tornillo 128 está avellanada sobre el segundo lado 116 de la porción de cuerpo 112, de nuevo dentro del anillo de la porción de
20 acoplamiento 120.

El anillo de acoplamiento de dentado 104 tiene dientes de acoplamiento 130 dispuestos alrededor de su exterior, dimensionados para acoplarse con los dientes de retención 86 del anillo dentado 84. El anillo de acoplamiento dentado 104 se forma a partir de un
25 material elástico tal como caucho.

El anillo de acoplamiento dentado 104 tiene una abertura central enchavetada 132 que corresponde con la cavidad enchavetada del elemento de apoyo 102.

El elemento operable 106, mejor visto en la figura 13, tiene una porción de cuerpo 134 generalmente cilíndrica dimensionada para ubicarse dentro de la cavidad de ubicación de seguro 80 del diente 70. La porción de cuerpo 134 tiene un primer lado 136 orientado, en uso, hacia el exterior del diente 70; y un segundo lado 138 orientado, en uso, hacia la cavidad 72.

El primer lado 136 incluye un hueco o cavidad 140 de lados cuadrados y colocado centralmente que se extiende dentro de la porción de cuerpo 134.

Una proyección enchavetada 142 se ubica sobre el segundo lado 138, extendiéndose hacia afuera desde la porción de cuerpo 134. La proyección enchavetada 142 está dimensionada y configurada para acoplarse tanto con la abertura central 132 del anillo de acoplamiento 104 como con la cavidad enchavetada 118 del elemento de apoyo 102. La proyección enchavetada 142 incluye una abertura de recepción de tornillo 144 ubicada centralmente.

El tapón 110 tiene lados cuadrados, y está dispuesto para ser ubicado dentro de la cavidad de lados cuadrados 140. El tapón 110 se forma de un material elástico fijado a una placa de base rígida. La placa de base incluye una abertura de acoplamiento de tornillo 145 roscada internamente.

La disposición es tal que el anillo de acoplamiento 104 y el elemento de apoyo 102 pueden ajustarse a su vez sobre la proyección enchavetada 142 del elemento operable 106, y estos tres

elementos del seguro 100 pueden mantenerse juntos por el tornillo 108 pasando a través de aberturas de recepción 128, 144 respectivas y siendo atornillados en la abertura de acoplamiento de tornillos 145. Se apreciará que la disposición enchavetada impide la rotación
5 relativa, y el tornillo 108 sujeta los componentes juntos para evitar movimiento axial relativo. Se nota también que el anillo de acoplamiento 104, al ser de caucho, puede vulcanizarse al elemento operable 106.

El seguro 100 puede ser ajustado en el diente 70 como se
10 muestra en las figuras 15(a) y 15(b), con el elemento de apoyo 102 insertado desde la cavidad 72 y el elemento operable 106 insertado desde fuera del diente 70.

Se describirá ahora el funcionamiento del seguro 100 al acoplar el diente 10 a la nariz de adaptador 22.

15 Para preparar el acoplamiento para uso, el seguro 100 se hace girar dentro de la abertura de diente 76 hasta una posición en la cual la porción introductoria 126 de la porción de acoplamiento 120 sea orientada hacia el frente del diente 70. Esto significa que la cara exterior 122 de la porción de acoplamiento 120 generalmente es
20 paralela al interior de la pared lateral de diente 74, ya que la región de altura máxima de la porción de acoplamiento 120 se ubica dentro de la porción de las cavidades de diente 78 que se extiende más lejos hacia el interior desde la pared interior.

El diente 70 puede ahora ser deslizado sobre la nariz de
25 adaptador 22, hasta la posición mostrada en las figuras 16 a 19. En esta posición la parte más alta de la cara exterior 122 de la porción de acoplamiento 120 se ubica adyacente a una parte posterior de la

cara exterior 52 de la protuberancia 50 de la nariz de adaptador 22. Una porción de la pared interior 125 de la porción de acoplamiento 120 adyacente a la porción introductoria 126 empalma y se apoya contra la porción frontal 58 de la pared lateral 56 de la protuberancia 50.

La rotación dextrógira del seguro 100 causa movimiento de la porción de acoplamiento 120 con relación a la cavidad de adaptador 40. Debido al radio cada vez más alto de la porción en espiral 127, al ser girado el seguro 100 la pared interior 125 de la porción de acoplamiento 120 deja de apoyarse contra la protuberancia 50, pero la pared exterior 124 de la porción de acoplamiento 120 se apoya contra la pared deprimida 48. La parte más alta de la porción de acoplamiento 120 se mueve dentro de la cavidad 40, incrementando así el área e apoyo por contacto entre la pared exterior 124 y la pared deprimida 48.

La rotación del seguro 100 a través de 180° se muestra en las figuras 20 a 23. En esta posición el seguro 100 mantiene firmemente al diente 70 con relación al adaptador 20. En particular, la pared exterior 124 de la porción de acoplamiento 120 es una primera cara del seguro 100, apoyándose contra una primera superficie de apoyo 150 que es la pared deprimida 48 del adaptador 20; y la periferia exterior de la porción de cuerpo 112 del elemento de apoyo 102 es una segunda cara del seguro 100, apoyándose contra una segunda superficie de apoyo 152 que es la cavidad de diente 78 del diente 70.

Se apreciará que la disposición es tal que el seguro aprieta contra tanto la primera como la segunda superficies de apoyo 150, 152 sin necesariamente requerir de una rotación de 180°.

Cuando se requiera la remoción del seguro 100, el seguro 100 puede ser girado en la dirección opuesta. Cuando la pared interior 125 entre en contacto con la protuberancia 50, rotación adicional actúa para empujar el diente 70 lejos de la parte de cuerpo 21 del adaptador 20, permitiendo una fácil remoción del diente 70. Esto puede verse como el movimiento del seguro 100 entre una posición asegurada, en la cual el seguro se apoya contra tanto la primera como la segunda superficies de apoyo 150, 152; y una posición desasegurada en la cual la pared interior 125 se apoya contra la porción frontal 58 de la protuberancia 50, impulsando así al diente 70 lejos del adaptador 20. Se apreciará que el diente 70 es impulsado lejos en una dirección radial desde el seguro 100, y que su movimiento es por lo tanto translativo.

De esta manera el seguro 100 funciona como un mecanismo de liberación para el diente 70, moviéndose entre una primera posición (la posición asegurada) en la cual el diente 70 puede ser acoplado al adaptador 20, y una segunda posición (la posición desasegurada) en la cual el diente 70 es impulsado lejos del adaptador 20.

El seguro 100 se mantiene en una posición angular deseada por acoplamiento entre los dientes de retención 86 del anillo dentado 84 y los dientes de acoplamiento 130 del anillo de acoplamiento 104. Cuando se requiera la rotación del seguro 100,

esto se puede llevar a cabo usando un destornillador de extremos cuadrados 160 como el mostrado en las figuras 24 y 25.

El tapón 110 es elástico, con una cubierta exterior 111. La inserción del destornillador de extremos cuadrados 160 en la
5 cavidad de lados cuadrados 140 causa compresión del tapón 110, dentro de la cavidad de lados cuadrados 140. Cuando el destornillador 160 es retirado, el tapón 110 se expande para llenar de nuevo la cavidad 140. Esta secuencia se puede ver en las figuras 25(a) a 25(c).

10 Además del seguro 100, el acoplamiento del diente 70 al adaptador 20 es asistido por la forma complementaria de la nariz de adaptador 22 y la cavidad de diente 72.

La parte superior 28 y parte inferior 32 de la nariz 22 cada una tienen una superficie contorneada, e incluyen una primera
15 superficie de apoyo 170 y segunda superficie de apoyo 172, las cuales son sustancialmente planas, y están separadas por superficies de unión cóncavas 174. La primera y segunda superficies de apoyo 170, 172 son cada una más angostas que el ancho de la nariz 22, con la primera superficie de apoyo 170 estando ubicada dentro de una
20 porción hundida aparente 176 de la parte superior 28 y parte inferior 32 cerca de la pared frontal 26.

La cavidad de diente 72 es ampliamente complementaria en forma a la nariz de adaptador 22, con superficies convexas que tienen una curvatura ligeramente menor que la de las superficies de
25 unión cóncavas 174. Esto asegura pequeñas separaciones alrededor de las superficies curvadas, y un contacto completo a lo largo de las superficies de apoyo planas 170, 172.

La conexión de apoyo entre el adaptador 20 y el diente 70 está en una porción central de la nariz de adaptador 22. Esto se puede ver en una comparación entre un corte transversal tomado a través del centro, como en la figura 27, y un corte transversal tomado hacia el lado, como en la figura 29.

Aunque el acoplamiento ha sido descrito como entre un diente y un adaptador, se apreciará que otros acoplamientos GET pueden asegurarse juntos de una manera similar. Las figuras 35 a 40 muestran un protector de reborde 180 que está conectado a un reborde de cubeta 10, sobre el cual se ha montado un acoplamiento de seguro 182 similar al de la primera pared lateral 30 de la nariz de adaptador 22. Un seguro 100 idéntico al descrito con relación al diente 70 puede usarse para acoplar el protector de reborde 180 al acoplamiento de seguro 182 de una manera análoga.

Modificaciones y variaciones según sean aparentes para un experto en la técnica se consideran dentro del alcance de la presente invención.

P A T E N T S

CESION

El (los) suscrito (s)

Benjamin Hughes

en consideración al pago de la suma de
(.....), que he(mos) recibido, por el
presente documento cedo (cedemos) a

una compañía constituida de conformidad con las leyes de

con oficinas en *273^a (Room 2)*
Jalan Bercham, Taman Desa Kencono
31400 Ipoh, Perak, Malaysia

todos los derechos y títulos sobre la invención denominada

Ensamble de conexión

EL CESIONARIO firma también el presente y declara que acepta
dicha cesión

Dado y firmado hoy *Junio 27, 2013*.

en

(firma)

(firma)

ASSIGNMENT

The undersigned

Benjamin Hughes

in consideration of the sum of AUS1.00
(.....), the receipt of which is hereby
acknowledged, by these presents do sell, assign and transfer unto
Talon Engineering SDN BHD

a corporation organized under the laws of Malaysia

having a place of business at
273^a (Room 2)
Jalan Bercham
Taman Desa Kencono
31400 Ipoh
Perak
Malaysia

all rights and title to the invention related to

Connection Assembly

THE ASSIGNEE signs these presents and declares that accepts the
aforesaid assignment

Given and signed this *27th* day of June, 2013

in Perth, Western Australia

Inventors
Benjamin Hughes



Assignee
Benjamin Hughes
Director
Talon Engineering SDN BHD



CASTELLANOS & Co.

CALLE 94 A No. 7 A - 09 / P.O. BOX 6349
PHONE (57 1) 7 560770 / FAX (57 1) 755 0158
BOGOTA D.C. COLOMBIA
castellanos@castellanosyco.co

PCT

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

NEWMAN, Barry
Armour IP
PO Box 67
Burswood, western Australia 6100
AUSTRALIE

Date of mailing (<i>day/month/year</i>) 24 June 2013 (24.06.2013)	
Applicant's or agent's file reference P2037PC00	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/AU2011/001585	International filing date (<i>day/month/year</i>) 07 December 2011 (07.12.2011)

1. The following indications appeared on record concerning:		
☒ the applicant	☐ the inventor	☐ the agent ☐ the common representative
Name and Address RONNEBY ROAD PTY LTD 56 Great Northern Hwy Midland, Western Australia 6056 Australia	State of Nationality	State of Residence
	AU	AU
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
E-mail address		

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: ☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence		
Name and Address TALON ENGINEERING SDN BHD (COMPANY NUMBER 1023659-H) 273A (Room 2) Jalan Bercham Taman Desa Kencana 31400 Ipoh Perk Malaysia	State of Nationality	State of Residence
	MY	MY
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized		

3. Further observations, if necessary:
--

4. A copy of this notification has been sent to:		☐	the International Preliminary Examining Authority
☒	the receiving Office	☒	the designated Offices concerned
☐	the International Searching Authority	☐	the elected Offices concerned
☐	the Authority(ies) specified for supplementary search	☐	other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 89 95	Authorized officer Vigne Frederic e-mail pt04.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 04
--	--

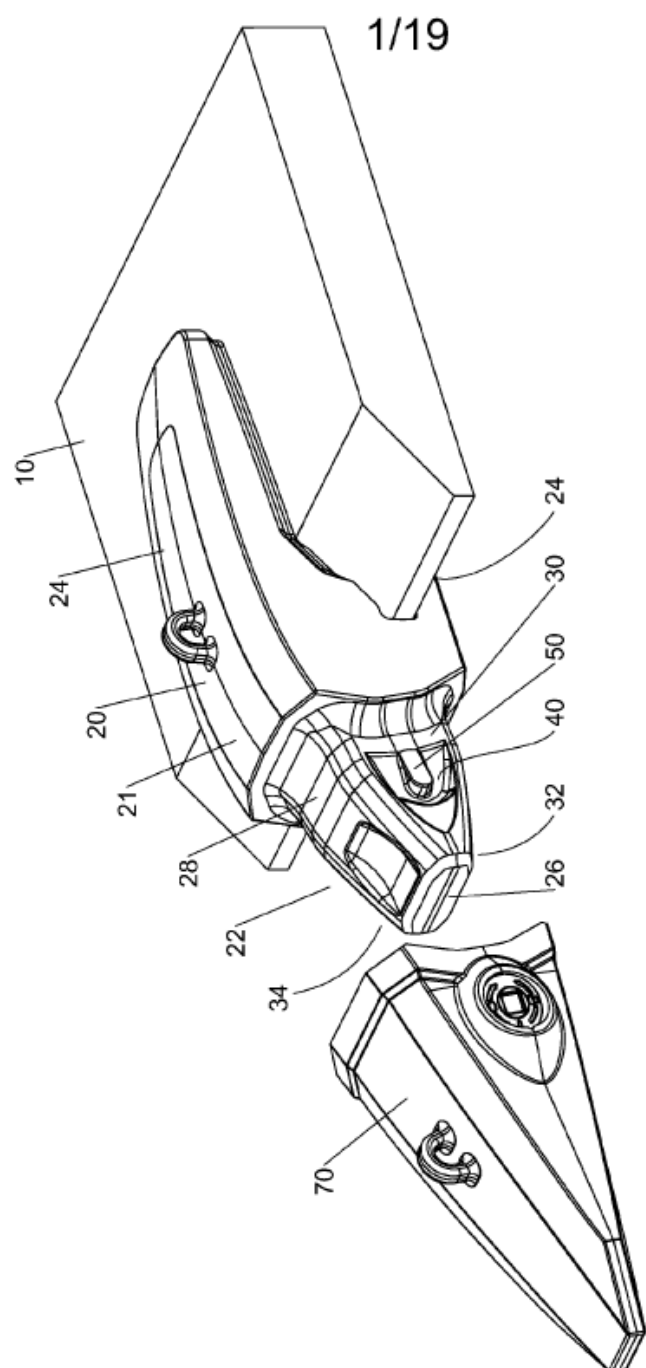


Fig. 1

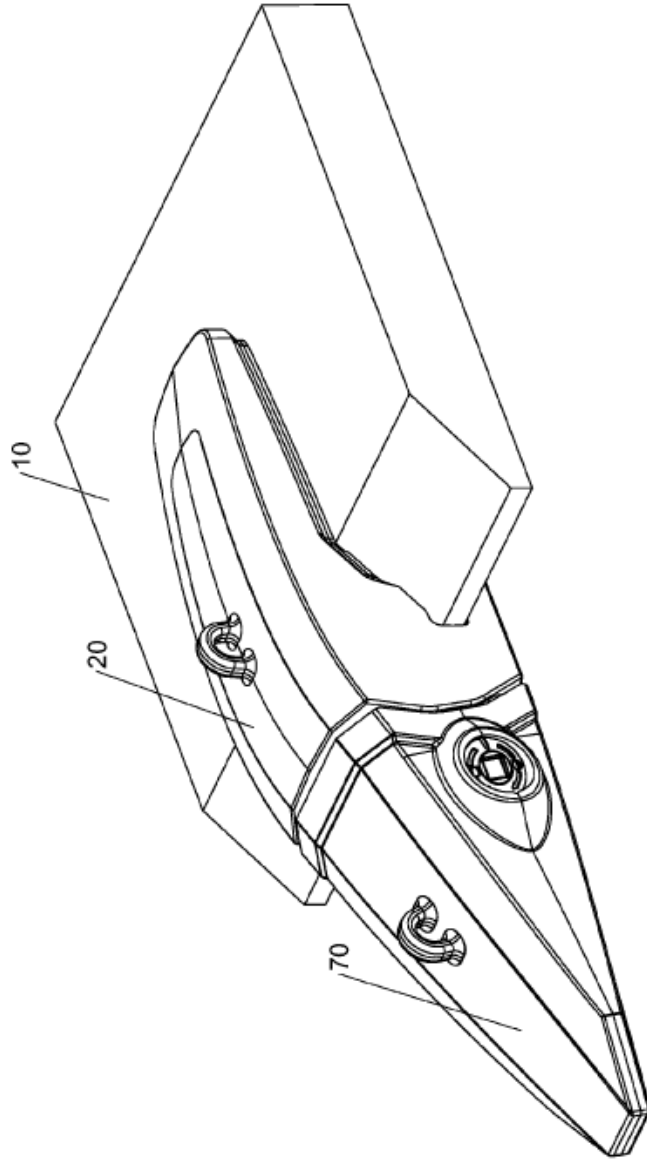


Fig. 2

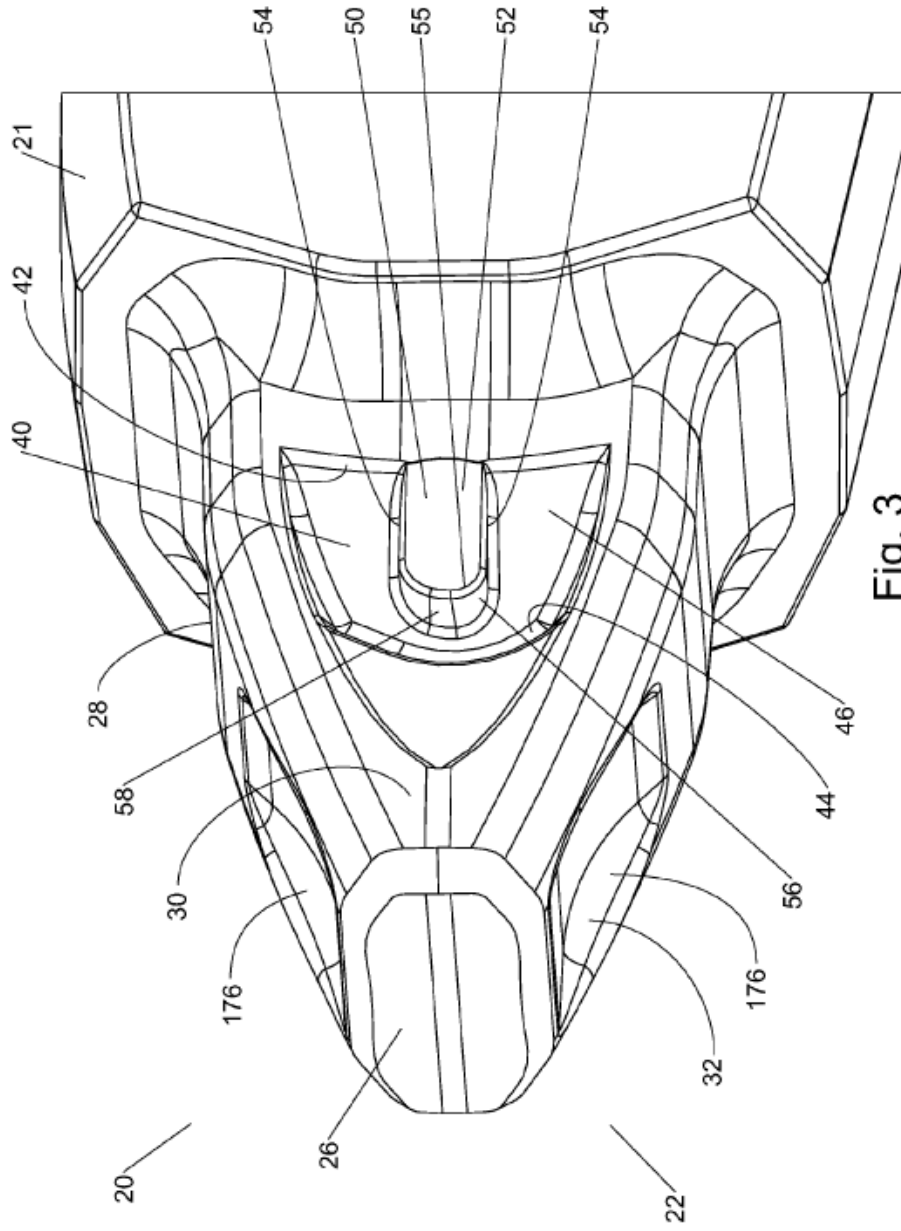
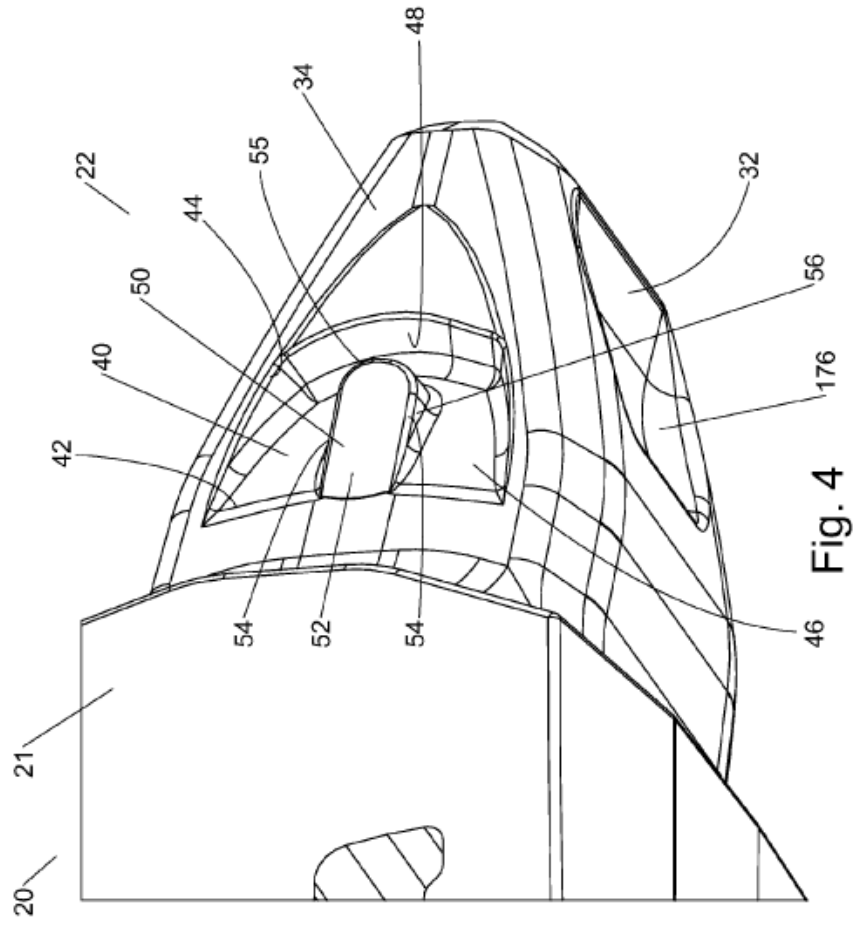


Fig. 3



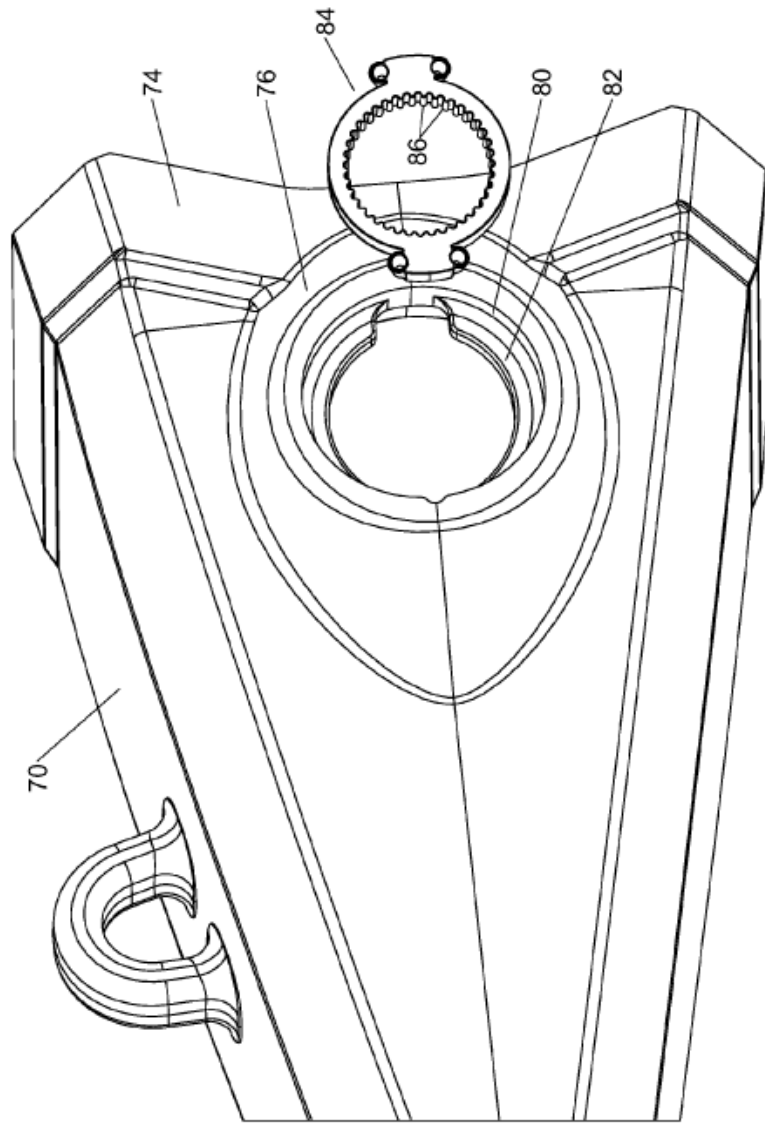


Fig. 5

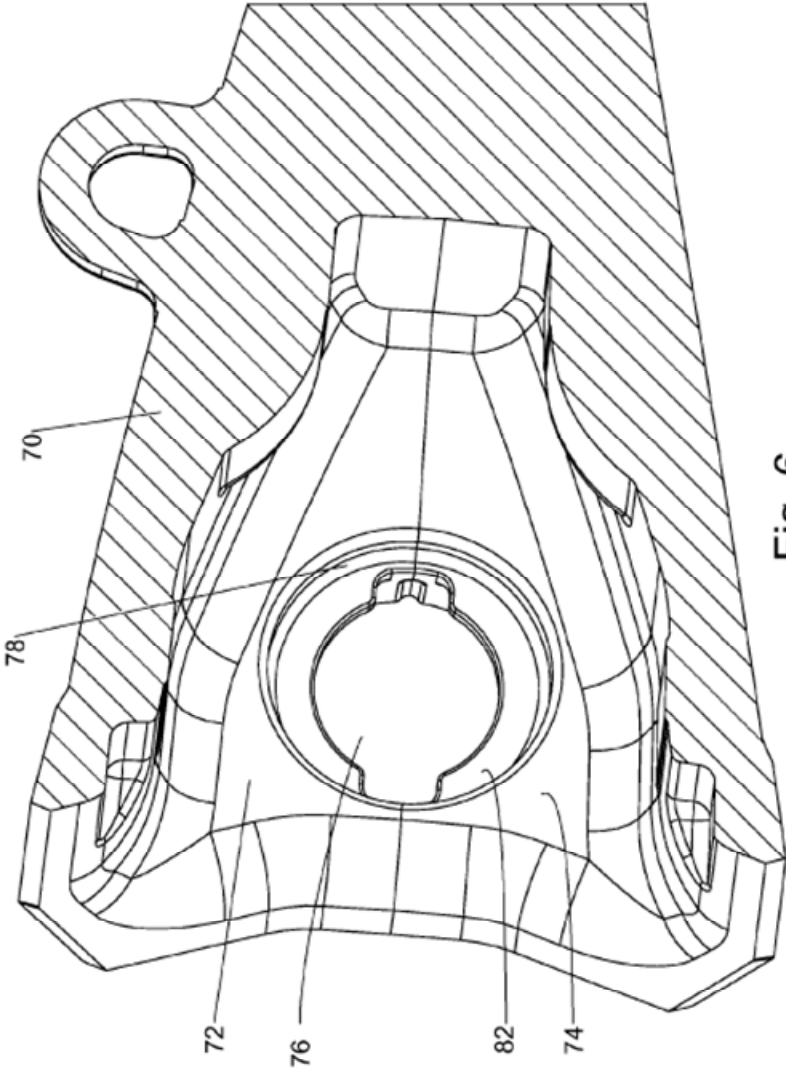
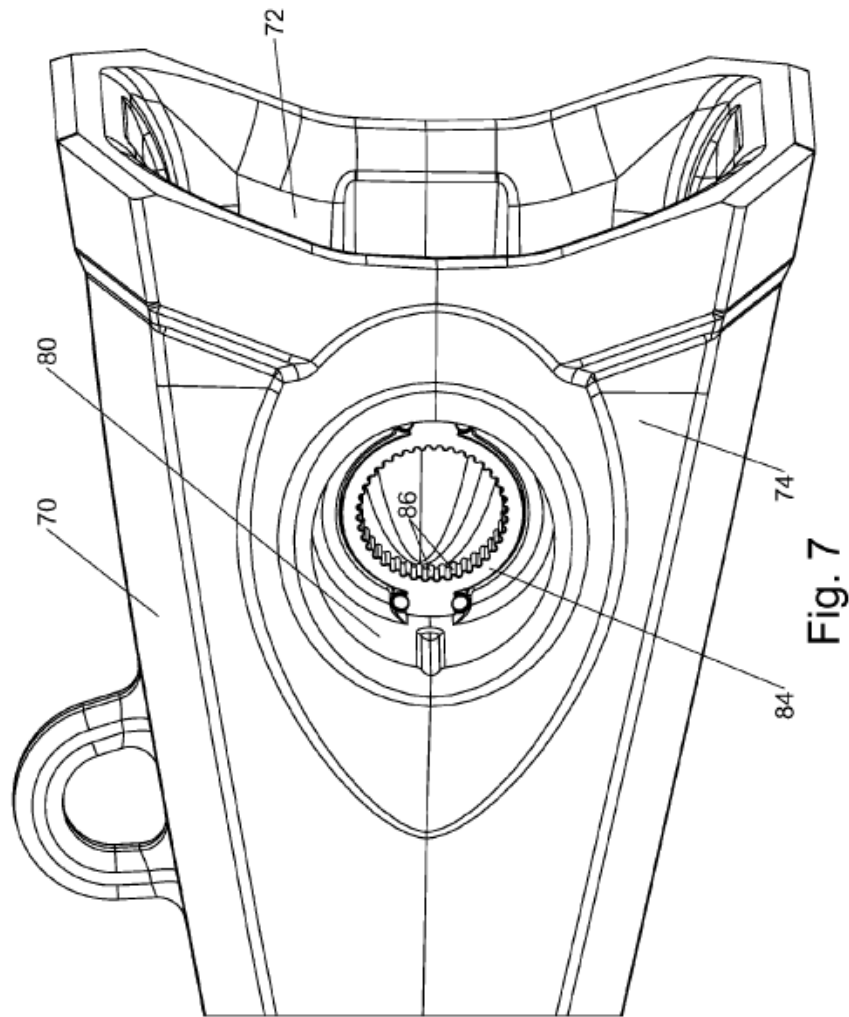


Fig. 6



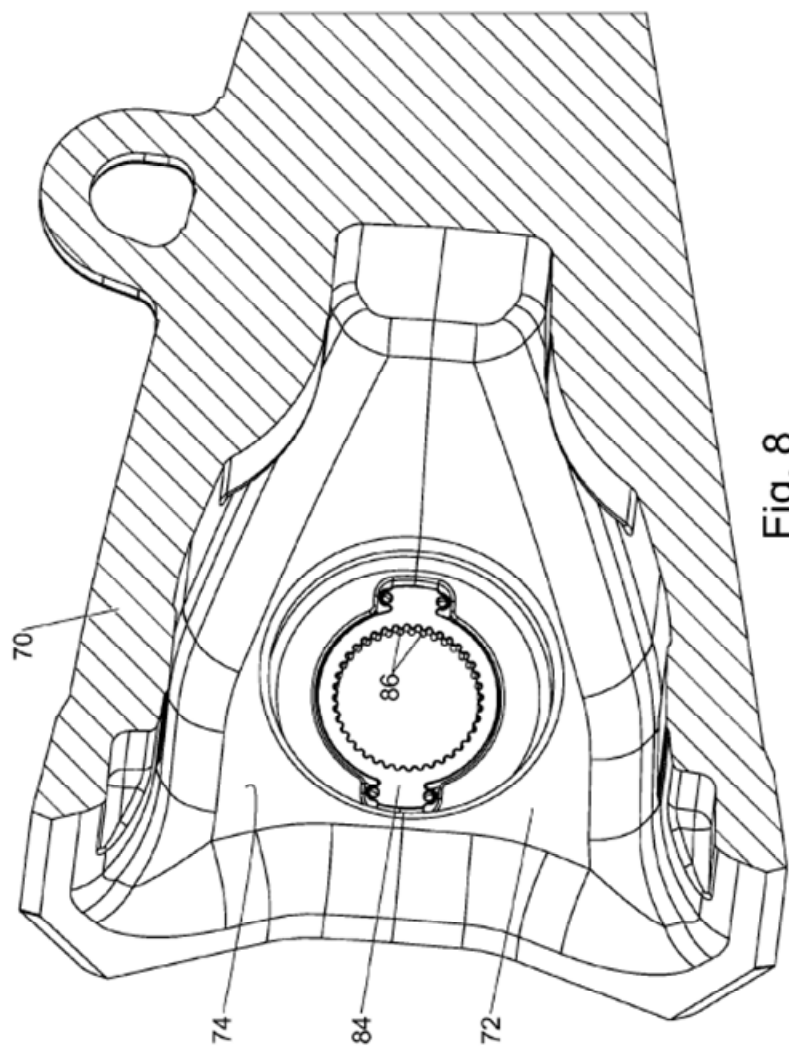
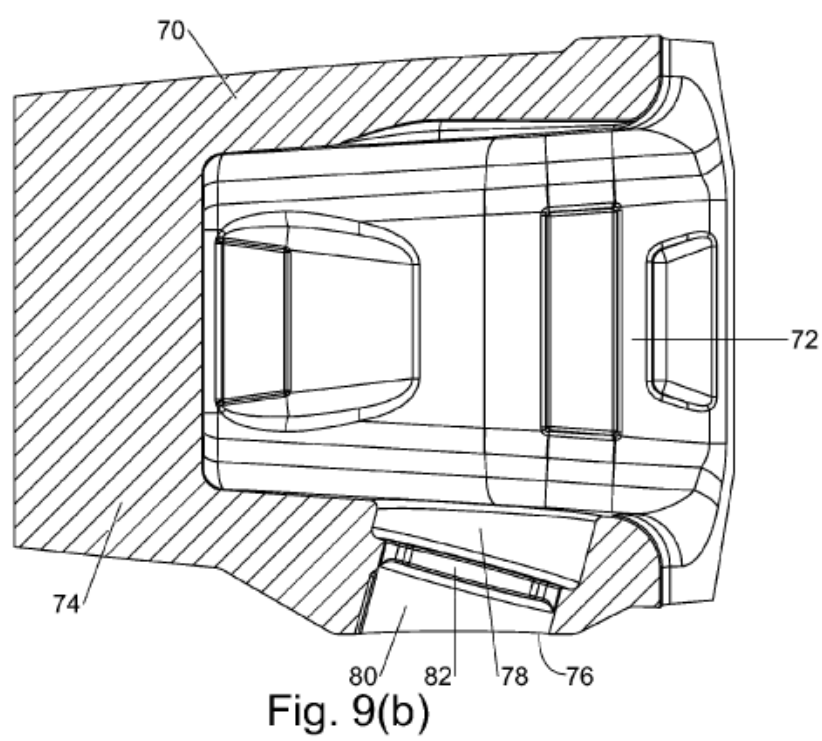
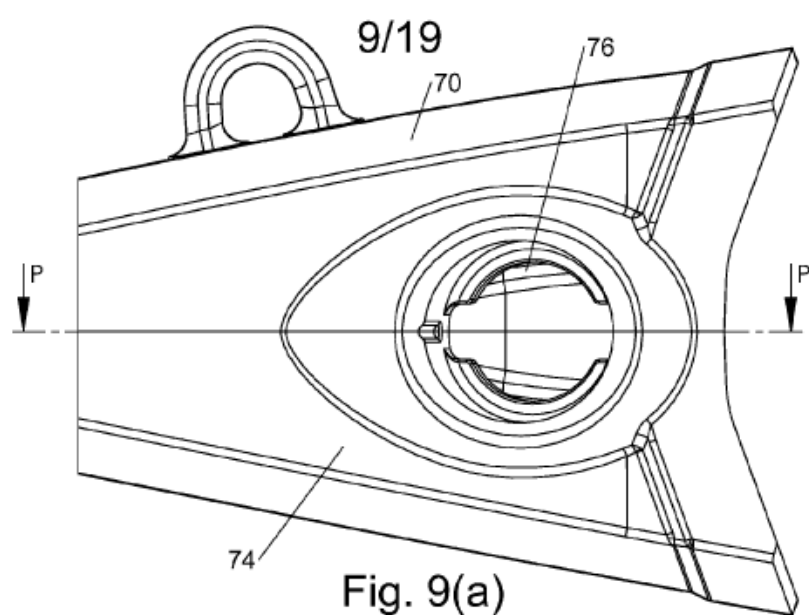


Fig. 8



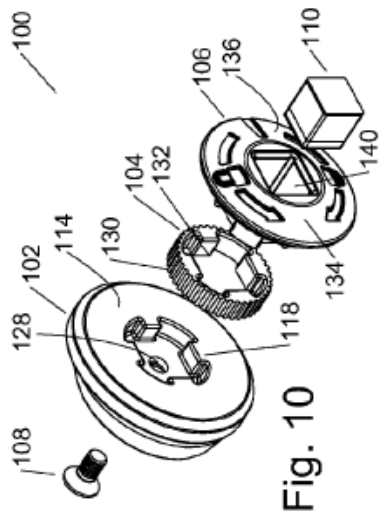


Fig. 10

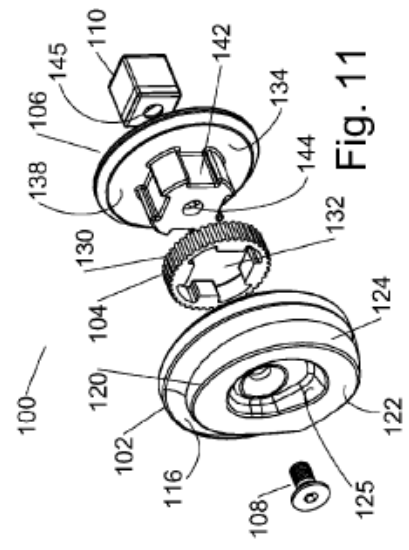


Fig. 11

10/19

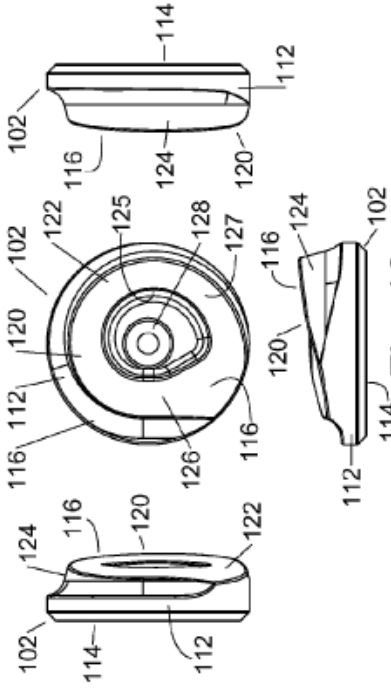


Fig. 12

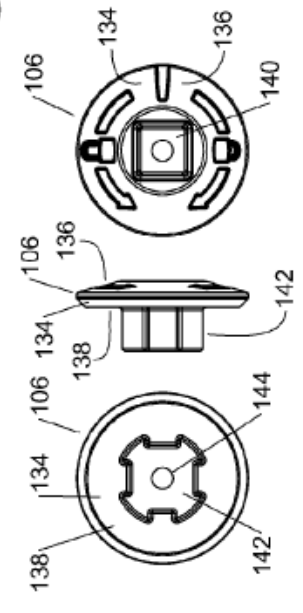


Fig. 13

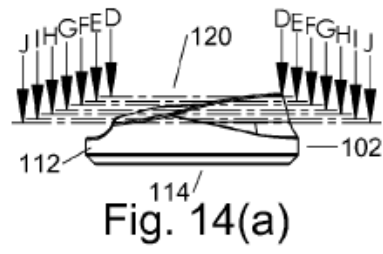


Fig. 14(a)

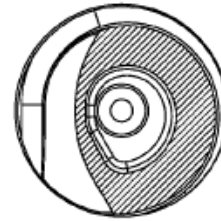


Fig. 14(e)

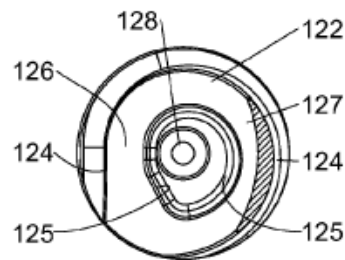


Fig. 14(b)

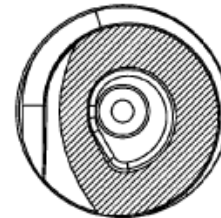


Fig. 14(f)

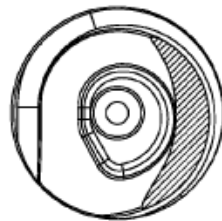


Fig. 14(c)

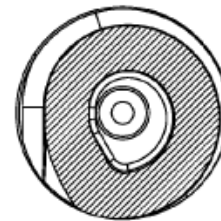


Fig. 14(g)

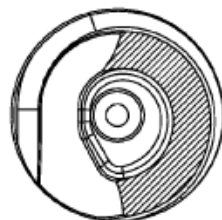


Fig. 14(d)

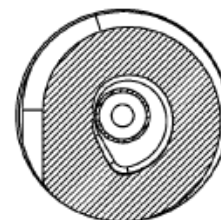


Fig. 14(h)

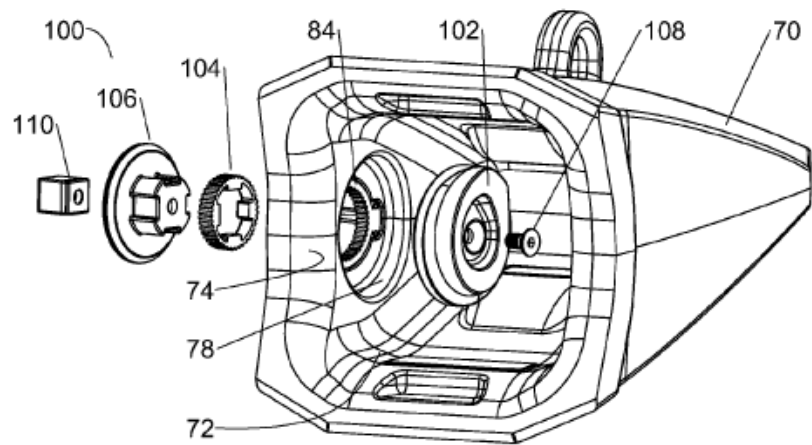


Fig. 15(a)

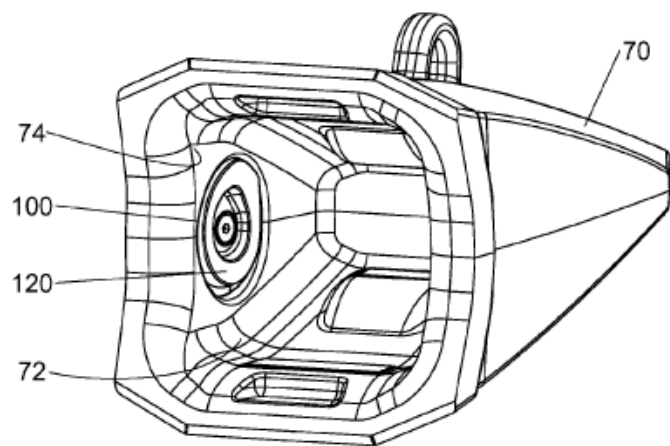


Fig. 15(b)

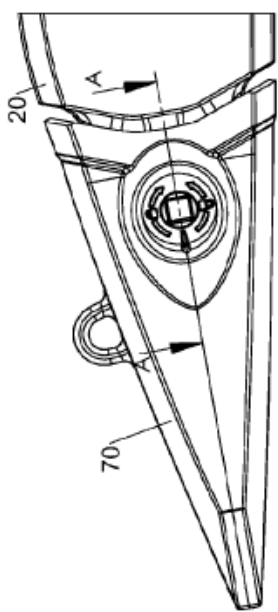


Fig. 16

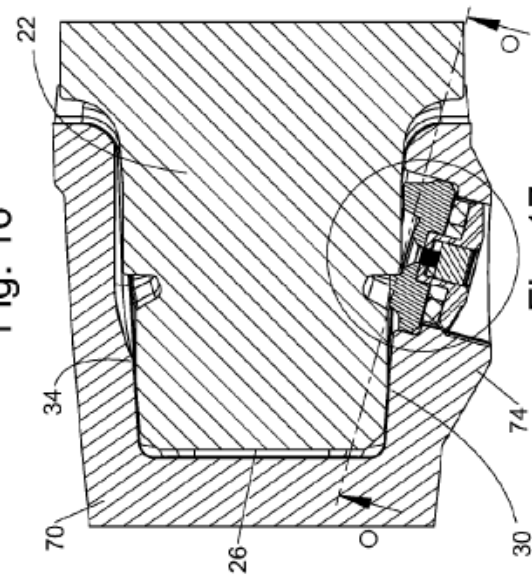


Fig. 17

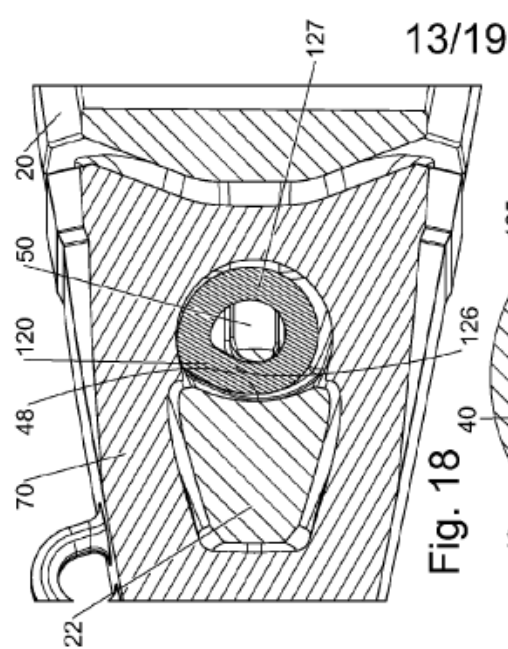


Fig. 18

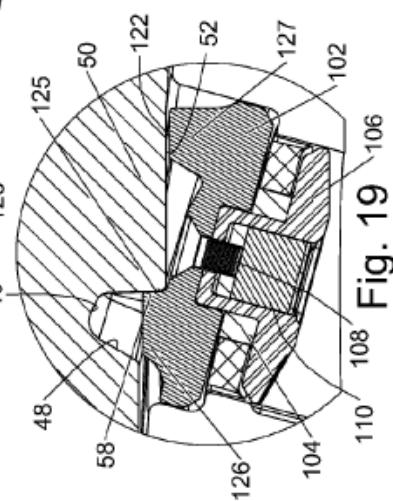


Fig. 19

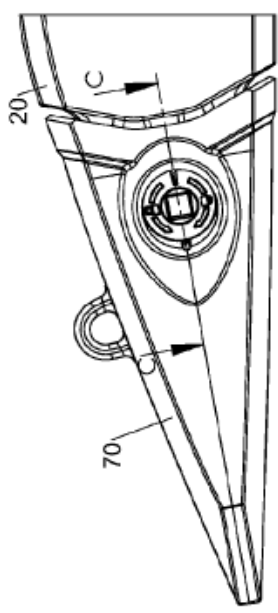


Fig. 20

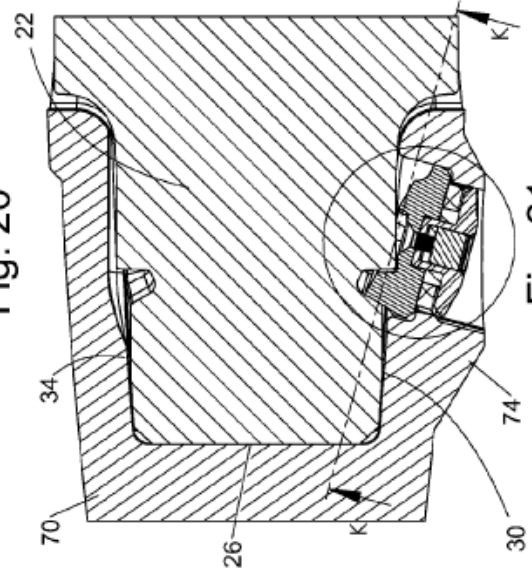


Fig. 21

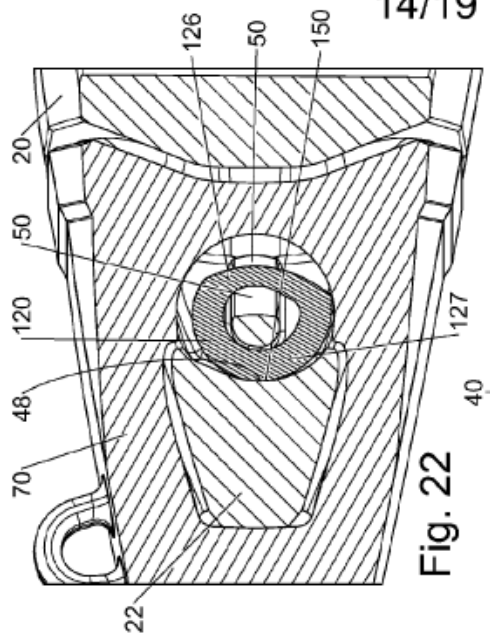


Fig. 22

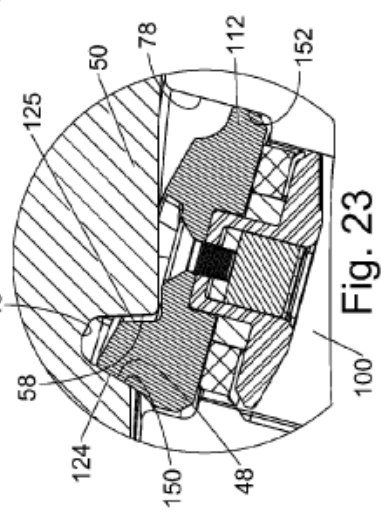


Fig. 23

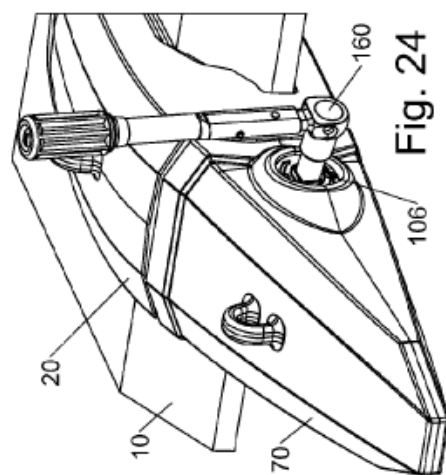


Fig. 24

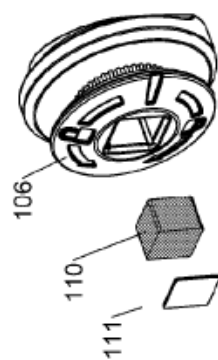


Fig. 24(a)

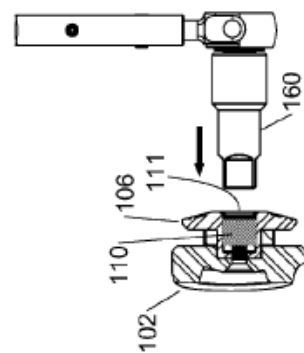


Fig. 25(a)

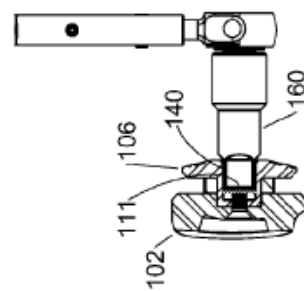


Fig. 25(b)

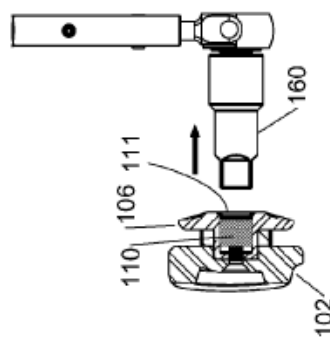
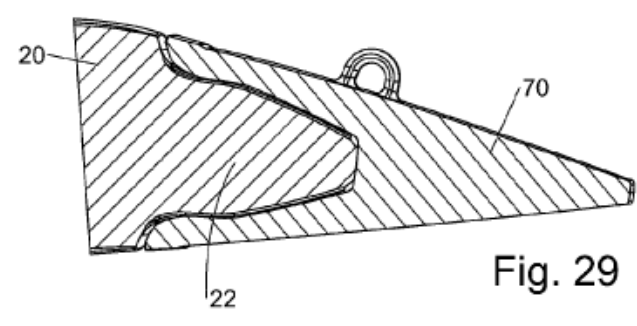
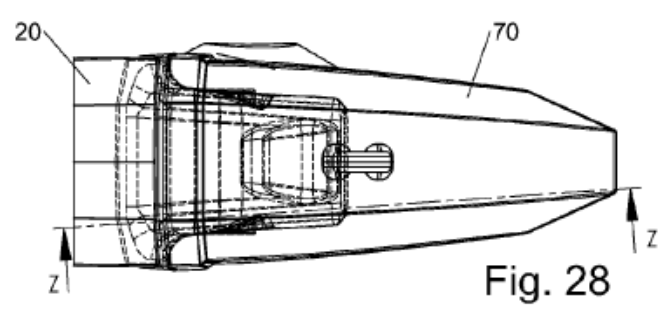
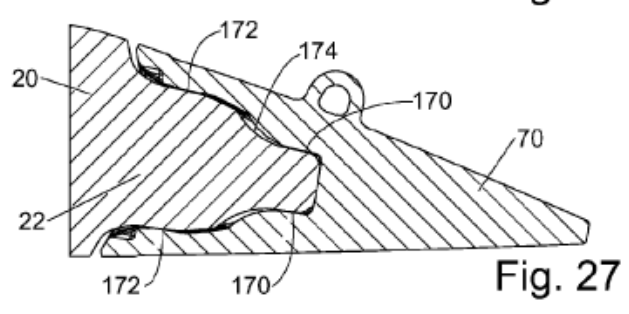
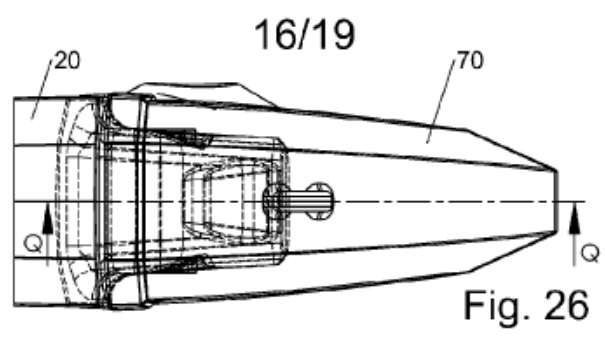
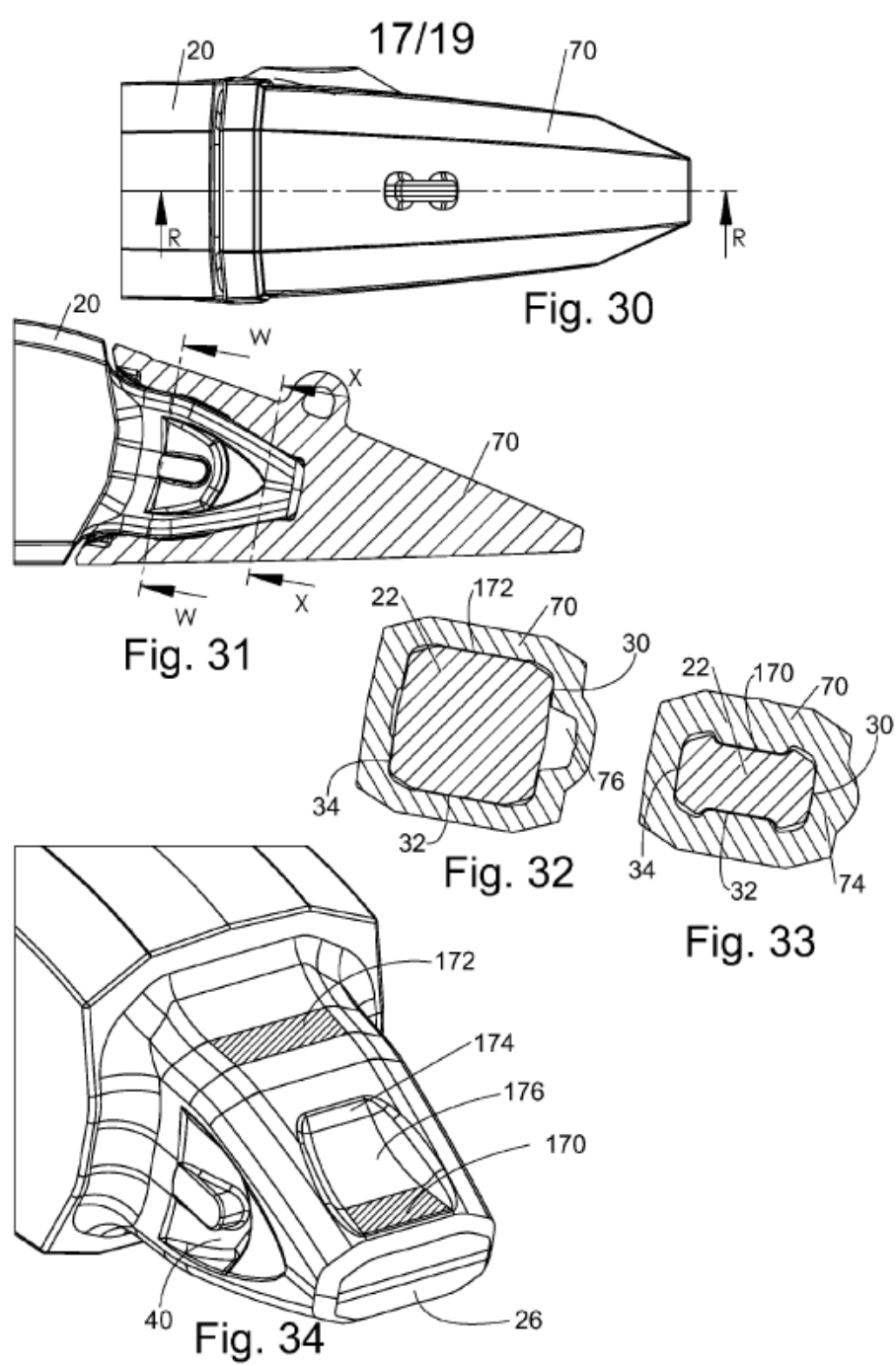
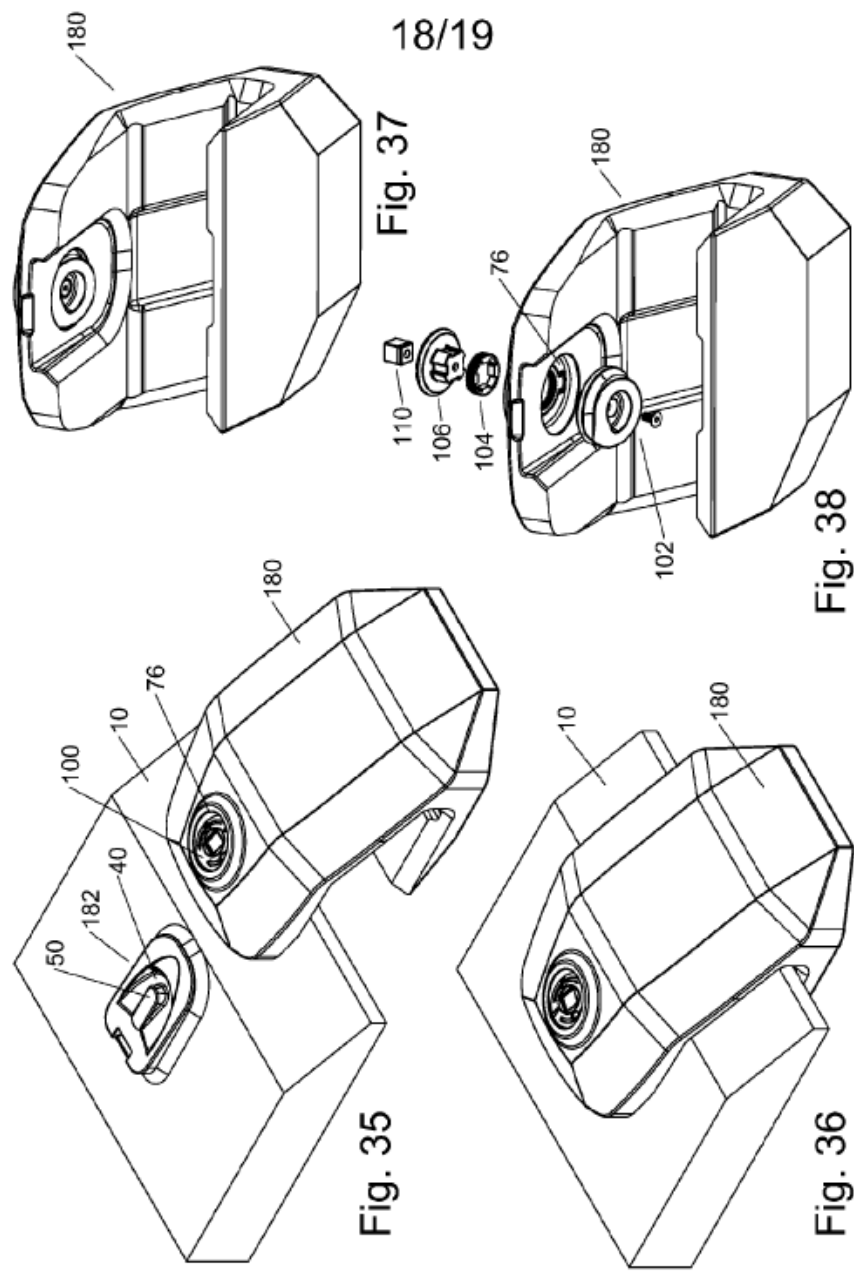


Fig. 25(c)







19/19

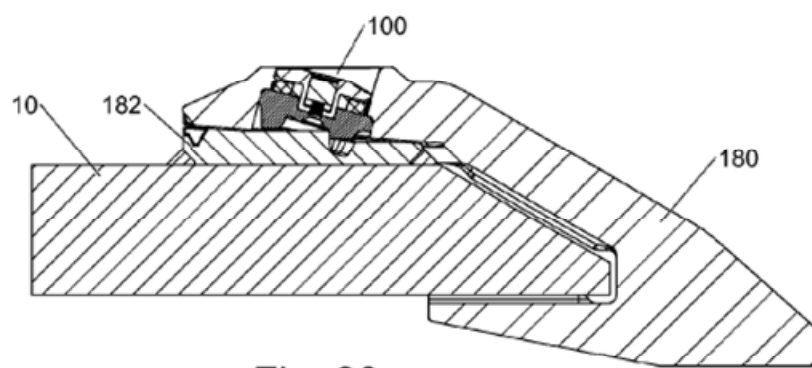


Fig. 39

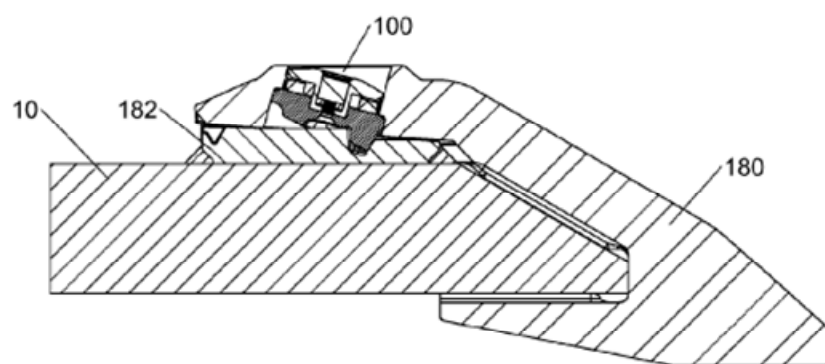


Fig. 40

COLOMBIA

PODER

El (los)

Talon Engineering SDN-BHD

Domiciliados en

273^a (Room 2), Jalan Bercham,
Taman Desa Kencana, 31400 Ipoh,
Perak, Malaysia.

Nombran por el presente a XIMENA CASTELLANOS A. y/o
MARGARITA CASTELLANOS A. abogadas con oficinas en
la Calle 94A No. 7A-09, Bogotá-Colombia para

obtener la protección de mi (nuestra) propiedad Industrial e
intelectual y con este fin autorizamos a dichos apoderados
para que nos representen ante cualesquiera autoridades o
personas de los órdenes administrativo, contencioso –
administrativo y judicial en todo lo relacionado con los
siguientes actos y gestiones.

- Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos
industriales; registro de marcas de fábrica, de servicio,
colectivas o defensivas y de denominaciones de origen,
depósito de nombres y enseñas comerciales, su
renovación, prórroga, inscripción de traspaso y cambio
de nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el
registro de licencias de uso de esos derechos;
- Para la obtención de registros sanitarios;
- Para la obtención de registros de derechos de autor;
- Acciones de oposición, observación, cancelación,
nulidad, medidas cautelares y en general los juicios
civiles, penales, administrativos o contencioso -
administrativos que promovamos o se nos promuevan.

Pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados
sustituir este mandato entre los apoderados, transigir, desistir,
recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar
apoderados judiciales y extra-judiciales.

Finalmente, este poder ratifica la validez de todos los actos y
solicitudes que, a nombre de la poderdante hubieren
realizado los apoderados en relación con las facultades
anteriormente enumeradas, antes de la suscripción del
presente poder

Dado y firmado hoy 27 Junio, 2013

en Perth, Western Australia

por Benjamin Hughes, Director,
Talon Engineering SDN BHD.

(firma legible)

CASTELLANOS & Co.

CALLE 94 A No. 7 A – 09 / P.O. BOX 6349
PHONE (57 1) 756 07 70 / FAX (57 1) 755 01 58
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA
castellanos@castellanosyco.co

POWER OF ATTORNEY

I (we) the undersigned

Talon Engineering SDN BHD

Of

273^a (Room 2)
Jalan Bercham, Taman Desa Kencana
31400 Ipoh, Perak
Malaysia

hereby grant(s) Power of Attorney to XIMENA
CASTELLANOS A. and for MARGARITA CASTELLANOS
a. attorneys residing at Calle 94A No. 7A-09, Bogotá-
Colombia.

obtain the protection of my (our) Intellectual Property, for

which purpose we authorize the said attorneys to represent
us before any authorities, or persons, specially those,
administrative, contentious and judicial, in all matters
concerning the following:

- Obtainment of patents, models and designs, registration
of trademarks, service, collective and defensive marks,
and of designations of origin; the deposit of trade names
and ensigns; its renewal, extension, recordal of
assignments, change of name or domicile, voluntary
cancellation, and the registration of licenses of use of the
above rights;
- For the obtainment of Sanitary registrations;
- For the obtainment of copyright registrations
- Actions of opposition, cancellation, nullity,
infringement, granting of licenses; and in general the
civil, criminal and administrative suits related to those
rights; actions and suits instituted by us or against us;

In all the above matters they may substitute this power of
attorney within the appointed attorneys, compromise, cancel,
receive, withdraw, renounce, accept notifications and appoint
attorneys in fact in or out of court.

Finally, this power of attorney ratifies the validity of all acts
and applications made by the representatives in the name of
the signatory of this power of attorney, with regard to the
faculties above given, before the execution of the present
power of attorney.

Given and signed this 27th day of June 2013

in Perth, Western Australia

by Benjamin Hughes, Director, Talon Engineering SDN BHD



RESUMEN

Se describe un acoplamiento para conectar herramientas de acoplamiento a tierra a un reborde de una cubeta de excavadora o similar. El acoplamiento usa un seguro de rotación excéntrica, con lo
5 cual la rotación del seguro altera la distancia entre superficies de apoyo y permite entonces el apretamiento del seguro.

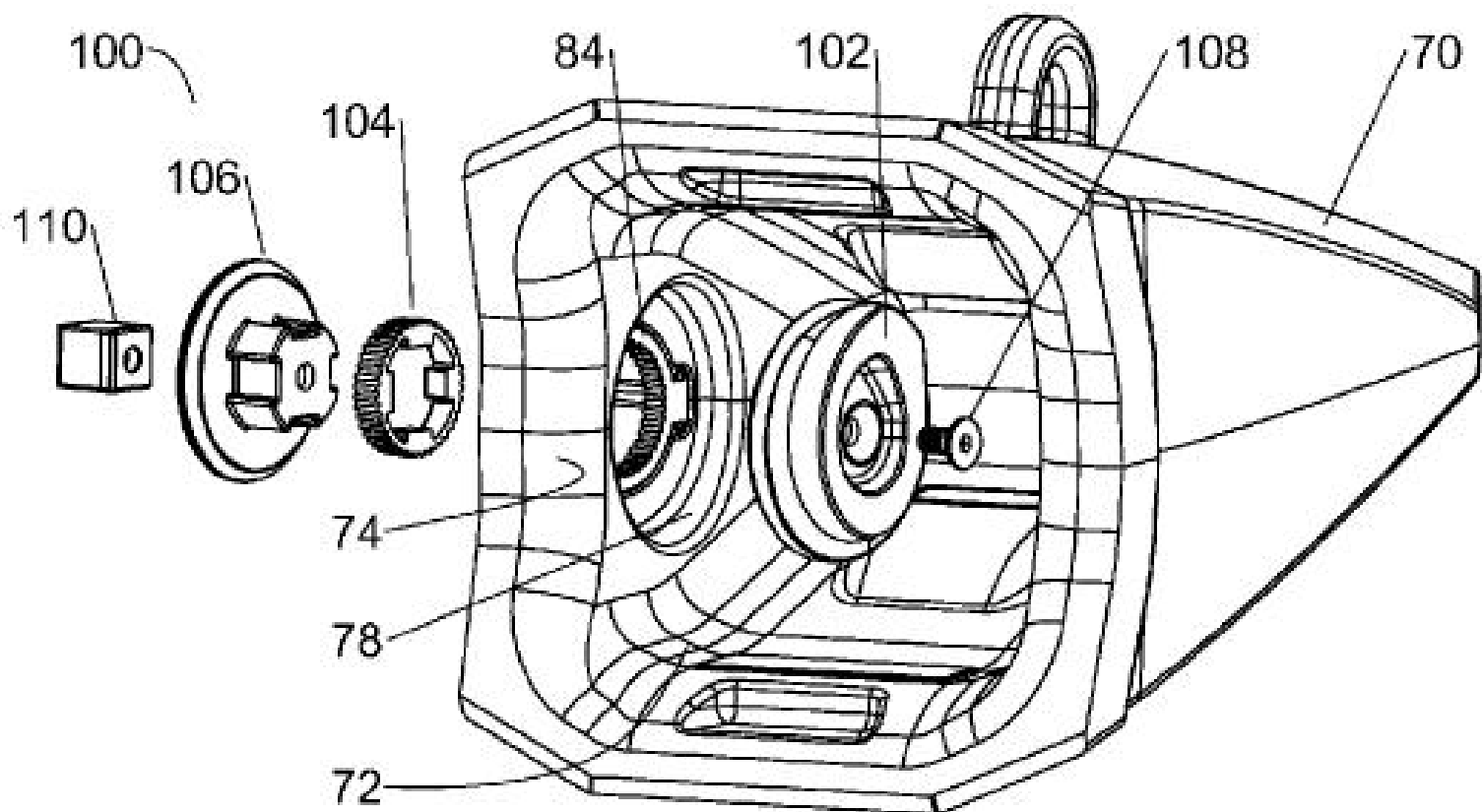


Fig. 15(a)

REIVINDICACIONES

1. Un acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base, la base incluye una primera superficie de apoyo, el elemento de desgaste incluye una segunda superficie de apoyo; el acoplamiento incluye un seguro giratorio que tiene una primera cara dispuesta para apoyarse contra la primera superficie de apoyo y una segunda cara dispuesta para apoyarse contra la segunda superficie de apoyo, las posiciones relativas de la primera y segunda caras varían alrededor de un eje central del seguro, de tal manera que en uso la rotación del seguro altere la distancia entre la primera y segunda superficies de apoyo.

2. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la primera cara y la segunda cara del seguro giratorio son ambas arqueadas y tienen radios de curvatura respectivos, con el radio de curvatura de al menos una de la primera o segunda cara variando alrededor del eje central del seguro.

20

3. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque la segunda cara del seguro giratorio tiene un radio de curvatura constante y la primera cara tiene un radio de curvatura variable.

25

4. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con cualquier reivindicación anterior,

caracterizado porque el elemento de desgaste está dispuesto para alinearse alrededor de la base a lo largo de un eje longitudinal, y el eje central del seguro está orientado a aproximadamente 10° a 20° con relación a una línea perpendicular al eje longitudinal.

5

5. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con cualquier reivindicación anterior, caracterizado porque la primera cara y la segunda cara del seguro giratorio se ubican en un solo elemento de apoyo.

10

6. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento de apoyo incluye una porción de cuerpo, la cual es cilíndrica, y tiene una superficie exterior que forma la segunda
15 cara del seguro giratorio.

7. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque el elemento de apoyo tiene una porción de acoplamiento que
20 sobresale desde un lado de la porción de cuerpo, la porción de acoplamiento tiene una superficie exterior, al menos una parte de la cual forma la primera cara del seguro giratorio.

8. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado
25 porque la porción de acoplamiento se forma a partir de una porción introductoria unida a una porción en espiral, la porción introductoria tiene un borde exterior sustancialmente recto.

9. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 7 o reivindicación 8, caracterizado porque la altura de la porción de acoplamiento con relación a la porción de cuerpo varía alrededor de la porción de acoplamiento.

10. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 8 o reivindicación 9, caracterizado porque la altura de la porción en espiral está en un mínimo en un extremo de la porción introductoria, y en un máximo en una ubicación de la porción en espiral que se localiza en una línea que es perpendicular a la porción introductoria y que pasa a través del eje central del seguro.

15

11. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, caracterizado porque el elemento de apoyo es acoplado a un elemento operable.

20

12. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque el elemento operable incluye una proyección enchavetada que se acopla con una cavidad enchavetada en el elemento de apoyo.

25

13. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 11 ó reivindicación 12, caracterizado porque el elemento de desgaste tiene una cavidad interna, con una abertura que pasa a través de una pared lateral del elemento de desgaste al interior de la cavidad, la
5 abertura incluye una región interior en la cual se puede recibir el elemento de apoyo, la región interior incluye la segunda cara de apoyo, y una región exterior en la cual se puede recibir el elemento operable.

10

14. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque las regiones interior y exterior son separadas por un anillo dentado, dispuesto para acoplarse con un anillo dentado
15 ubicado alrededor del seguro giratorio.

15. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque al menos uno de los anillos dentados es
20 elástico, de tal manera que el acoplamiento de los dientes respectivos mantenga el seguro en una posición angular deseada, pero con lo cual la aplicación de una fuerza angular al elemento operable cause la deformación del anillo dentado elástico para permitir la rotación del seguro.

25

16. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con cualquiera de las

reivindicaciones 11 a 15, caracterizado porque el elemento operable incluye una cavidad de recepción de herramienta en la cual se ubique un tapón formado al menos parcialmente de material elástico.

5 17. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con cualquier reivindicación anterior, caracterizado porque la base incluye una pared lateral que tiene una cavidad, la cavidad tiene una pared arqueada que forma la primera superficie de apoyo.

10

 18. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque la cavidad es generalmente ahusada hacia la pared arqueada.

15

 19. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 17 ó 18, junto con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 16, caracterizado porque la cavidad incluye una protuberancia separada de la pared arqueada, y la porción de acoplamiento es generalmente anular, con una pared exterior y una pared interior; la protuberancia estando dispuesta para acoplarse con la pared interior de la porción de acoplamiento del elemento de apoyo en algunas posiciones angulares, para promover el desacoplamiento del elemento de
20
25 desgaste de la base durante la remoción.

20. Un acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base, el elemento de desgaste es un diente de escaladora, y la base es un adaptador, caracterizado porque el adaptador incluye una nariz que tiene una parte superior y una parte inferior, cada una de la parte superior y la parte inferior incluyen dos superficies de apoyo sustancialmente planas separadas por superficies de unión cóncavas.

21. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 20, caracterizado porque el diente de excavadora tiene una cavidad sustancialmente complementaria en forma a la nariz de adaptador, con superficies de apoyo sustancialmente planas separadas por superficies de unión convexas del diente tienen una curvatura ligeramente menor que las superficies de unión cóncavas de la nariz de adaptador.

22. Un acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base, la base incluye una primera superficie de apoyo, el elemento de desgaste incluye una segunda superficie de apoyo; el acoplamiento incluye un seguro giratorio que tiene una primera cara dispuesta para apoyarse contra la primera superficie de apoyo y una segunda cara dispuesta para apoyarse contra la segunda superficie de apoyo, el seguro tiene un eje central alrededor del cual puede ser girado, la primera y segunda caras estando tanto axial como circunferencialmente separadas con relación al eje central del seguro, de tal manera que en uso el seguro pueda ser hecho girar

entre una posición en la cual la primera y segunda caras se apoyen contra la primera superficie de apoyo y la segunda superficie de apoyo respectivamente, y una posición en la cual la primera cara no se apoye contra la primera superficie de apoyo y/o la segunda cara no se apoye contra la segunda superficie de apoyo.

23. Un acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base, el acoplamiento incluye un seguro que tiene al menos dos posiciones: una posición asegurada con lo cual el elemento de desgaste es restringido de moverse con relación a la base y una posición desasegurada en la cual el elemento de desgaste es capaz de moverse con relación a la base de una manera no restringida, y caracterizado porque el movimiento del seguro de la posición asegurada a la posición desasegurada impulsa al elemento de desgaste lejos de la base.

24. El acoplamiento para conectar un elemento de desgaste a una base de conformidad con la reivindicación 23, caracterizado porque el seguro es giratorio, con las dos posiciones correspondiendo a dos posiciones separadas angularmente del seguro, y con la rotación del seguro de la posición asegurada a la posición desasegurada causando movimiento del elemento de desgaste con relación a la base.

25. El acoplamiento de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque el movimiento del elemento de desgaste es sustancialmente translativo.

26. El acoplamiento de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque el movimiento del elemento de desgaste es sustancialmente radial con relación a la rotación del seguro.

5 27. Un mecanismo de liberación para un elemento de desgaste montado sobre una base, el mecanismo de liberación tiene al menos dos posiciones: una primera posición en la cual el elemento de desgaste es capaz de ser acoplado a la base, y una segunda posición en la cual el mecanismo de liberación impulsa al elemento
10 de desgaste lejos de la base.

28. El mecanismo de liberación para un elemento de desgaste montado sobre una base de conformidad con la reivindicación 27, caracterizado porque el mecanismo de liberación
15 es giratorio, con las dos posiciones correspondiendo a dos posiciones separadas angularmente del mecanismo de liberación, y con la rotación del mecanismo de liberación de la primera posición a la segunda posición causando movimiento del elemento de desgaste con relación a la base.

20

29. El mecanismo de liberación para un elemento de desgaste montado sobre una base de conformidad con la reivindicación 28, caracterizado porque el movimiento del elemento de desgaste es sustancialmente translativo.

25

30. El mecanismo de liberación para un elemento de desgaste montado sobre una base de conformidad con la

reivindicación 29, caracterizado porque el movimiento del elemento de desgaste es sustancialmente radial con relación a la rotación del mecanismo de liberación.

- 5 31. Un seguro para acoplar un elemento de desgaste a una base, el seguro incluye un hueco para su acoplamiento con una herramienta, en donde se contiene un tapón dentro del hueco, el tapón es elásticamente comprimible de tal manera que una herramienta pueda acoplarse con el hueco al comprimir el tapón.