

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 692 403**

51 Int. Cl.:

E02F 9/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2015** **E 15197043 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018** **EP 3040485**

54 Título: **Conjunto antidesgaste para máquina de movimiento de tierras**

30 Prioridad:

30.12.2014 IT BG20140061

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

03.12.2018

73 Titular/es:

USCO S.P.A. (100.0%)

Via delle Nazioni 65

41100 Modena, IT

72 Inventor/es:

CRISTOFORI, GIULIA

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 692 403 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conjunto antidesgaste para máquina de movimiento de tierras

5 La presente invención se refiere a un conjunto antidesgaste para una máquina de movimiento de tierras. Por ejemplo, el documento US2012/260540A1 divulga un conjunto de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En la industria del movimiento de tierras y de la excavación, se conoce el enganche de adaptadores provistos de dientes antidesgaste a los cucharones de la maquinaria: los adaptadores son componentes internos que se enganchan de manera estable a la maquinaria mencionada anteriormente (por ejemplo, mediante soldadura), y se cubren y protegen mediante los dientes antidesgaste que, por el contrario, son componentes fungibles, destinados a sufrir un desgaste masivo en lugar de los adaptadores y cucharones.

15 El reemplazo de un diente antidesgaste, o la pérdida accidental de un diente de un conjunto, son circunstancias ordinarias o excepcionales que afectan directamente al tiempo de inactividad de la maquinaria y, por tanto, a su productividad.

20 En los últimos años, ha habido una transición técnica gradual: los sistemas que se podrían definir como salientes requieren que se golpee una acanaladura de sujeción para que quede encajada firmemente entre el diente antidesgaste y el adaptador. Los sistemas de nueva generación, llamados sin golpes, a menudo hacen uso de roscado o de movimientos rotacionales, de modo que se intercale y fije una acanaladura entre el diente antidesgaste y el adaptador.

25 La presente invención se ajusta al contexto anterior, que propone proporcionar un conjunto antidesgaste con sujeción más rápida que los sistemas tradicionales al tiempo que sea adecuado para liberarse con unas pocas operaciones simples y esté diseñado para producirse en masa a bajo coste.

30 Este propósito se logra por medio de un conjunto antidesgaste de acuerdo con la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes de dicha reivindicación muestran variantes de modos de realización preferentes.

El objetivo de la presente invención se describirá ahora en detalle con ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

- 35 • las figuras 1a, 1b y 1c son vistas en perspectiva de un conjunto antidesgaste contemplado por la presente invención, de acuerdo con un posible modo de realización, en las que las figuras 1b y 1c son vistas del conjunto con el pasador parcialmente extraído y son diferentes entre sí en el ángulo de rotación de este último;
- las figuras 2 y 3 ilustran dos vistas laterales del conjunto de la figura 1a, desde el lado derecho y desde el lado izquierdo de acuerdo con la orientación de la figura;
- 40 • la figura 4 muestra una vista del acoplamiento del pasador con el respectivo diente antidesgaste en ausencia del adaptador, desde la parte de la cavidad para alojar el adaptador formado en el diente;
- las figuras 5 y 6 son una vista lateral y una vista frontal del pasador, sin el diente antidesgaste y sin el adaptador, en las que solo son visibles los elementos deformables elásticamente para retener el pasador en una posición predefinida;
- 45 • las figuras 7 y 8 muestran detalles de los extremos del pasador, en particular de acuerdo con los extremos visibles respectivamente en la figura 3 y la figura 2;
- 50 • la figura 9 es un acoplamiento pasador-adaptador, en ausencia del diente antidesgaste, con elementos deformables elásticamente formados en el adaptador;
- las figuras 10 y 11 muestran posibles disposiciones del miembro flexible, usando respectivamente un par o un único elemento;
- 55 • las figuras 12a, 12b y 12c muestran una vista similar a la mostrada en la figura 4, pero con el pasador y el diente en sección, en diferentes ángulos de rotación (0 °, 45 °, 90 °) del pasador con respecto al diente;
- 60 • las figuras 13a, 13b y 13c muestran secciones transversales del pasador y del diente, de manera transversal al sentido de extensión del pasador, respectivamente, en los mismos ángulos de rotación del pasador al que se hace referencia en las figuras 12 (0 °, 45 °, 90 °) mencionadas anteriormente.

Con referencia a las tablas anteriores, el número de referencia 1 identifica, en su totalidad, un conjunto antidesgaste que comprende un diente antidesgaste 2, un adaptador 10 y un pasador de bloqueo 16 entre el diente antidesgaste 2 y el adaptador 10.

- 5 El diente antidesgaste 2 comprende una pared de cuerpo 4 que delimita al menos parte de una cavidad de punta 6, preferentemente que se abre hacia atrás, y al menos un orificio pasante 8, 8' que se comunica con dicha cavidad.

De acuerdo con una variante, el diente antidesgaste 2 comprende una pared superior 46 y una pared de diente inferior 48 que convergen frontalmente para formar una parte de trabajo 72, por ejemplo, una punta o borde de excavación.

Es evidente que, para los propósitos de la presente invención, la parte de trabajo 72 pueda tener cualquier forma (por ejemplo, bifurcada, en punta, aplanada, etc.) dependiendo del propósito o del uso del diente antidesgaste.

- 15 Por lo tanto, en esta descripción, el término "frontal" indicará todos aquellos componentes que se orientan o giran hacia la parte de trabajo; por el contrario, el término "posterior" se referirá a un sentido opuesto a la parte de trabajo, es decir, hacia el adaptador 10 o a un cucharón de almeja 50 de la máquina de movimiento de tierras enganchada a este último.

- 20 En el modo de realización mostrado en la figura 9, el punto de enganche es, en general, o sustancialmente piramidal truncado.

De acuerdo con un modo de realización particularmente ventajoso, la pared de cuerpo 4 se extiende de manera tubular o cónica alrededor de un eje longitudinal del diente Y.

- 25 De acuerdo con una variante adicional, la pared de cuerpo 4 delimita al menos un par de orificios pasantes 8, 8', por ejemplo, alineados entre sí.

- 30 El adaptador 10 comprende un punto de enganche 12, insertado al menos parcialmente en la cavidad de punta 6, de una manera extraíble, y que define una cavidad de pasador 14 alineada al menos parcialmente con el orificio pasante 8, 8' o con respecto al par de dichos orificios.

Por tanto, la cavidad de pasador 14 constituye el asiento del adaptador en el que el pasador de bloqueo 16 se recibe al menos parcialmente.

- 35 De acuerdo con una variante particularmente ventajosa, la cavidad de pasador 14 se alinea al menos parcialmente y se comunica con el par de orificios pasantes 8, 8', cuando se proporcionan.

- 40 Por tanto, el punto de enganche 12 lleva a cabo el enganche adaptador-diente, acoplándose geométricamente a la cavidad de punta 6.

Más precisamente, las superficies interiores 52, 54 del diente antidesgaste 2 se apoyan en las correspondientes superficies exteriores 56, 58 del punto de enganche 12.

- 45 Preferentemente, el punto de enganche 12 se atraviesa (preferentemente de lado a lado) por la cavidad de pasador 14.

- 50 De forma ventajosa, se puede asociar el adaptador 10 al cucharón de almeja 50 de una máquina de movimiento de tierras (no mostrada) por medio de vástagos de sujeción 60, 62 que definen entre ellos un espacio 64 para la inserción posterior del cucharón mencionado anteriormente. De esta manera, los vástagos de sujeción son adecuados para conectar el cucharón de almeja 50 para que posteriormente estén fijados a él, por ejemplo, mediante soldadura.

- 55 El pasador de bloqueo 16 se inserta en el orificio pasante 8, 8' y en la cavidad de pasador 14 de manera rotatoria alrededor de un eje de rotación R y comprende al menos un primer elemento de bloqueo 18.

Por ejemplo, el eje de rotación R se extiende de una manera incidente u ortogonal con respecto al eje longitudinal del diente Y.

- 60 De acuerdo con una variante, el pasador de bloqueo 16 se extiende a lo largo de un sentido de desarrollo X, específicamente entre una cabeza de pasador 38 y una punta de pasador 40 opuesta.

En los modos de realización mostrados, el sentido de desarrollo X es sustancialmente en paralelo o coincidente con el eje de rotación R.

65

Opcionalmente, para las variantes que proporcionan un par de orificios pasantes 8, 8', tanto la cabeza de pasador 38 como la punta de pasador 40 opuesta son accesibles a través de dichos orificios.

De acuerdo con variantes preferentes, la cabeza de pasador 38 delimita un hueco poligonal 42 (por ejemplo, hexagonal) y/o la punta de pasador 40 se forma externamente 44 de manera poligonal (por ejemplo, hexagonal) para accionarse junto con una o más herramientas con forma contraria a dichas áreas poligonales.

En otras palabras, se pueden accionar la cabeza de pasador 38 y/o la punta de pasador 40 mediante una herramienta para provocar la rotación del pasador de bloqueo en el orificio pasante y en el pasador de cavidad como se analiza anteriormente.

De acuerdo con una variante no ilustrada, la punta de pasador puede definir un hueco poligonal y/o la cabeza de pasador se puede formar externamente de manera poligonal, en una disposición opuesta a la mencionada anteriormente.

De acuerdo con una variante ventajosa, se puede insertar la cabeza de punta 38 al menos en parte (por ejemplo, completamente) en el orificio pasante 8, 8'.

De acuerdo con esta variante, el conjunto antidesgaste 1 puede comprender una cubierta protectora (no mostrada) acoplada con la cabeza de pasador y/o con las superficies que delimitan el orificio pasante 8, 8' para cerrar al menos parcialmente el espacio que rodea a la cabeza de pasador 38.

Por ejemplo, la cubierta protectora puede delimitar una guía para la inserción de una herramienta (por ejemplo, un destornillador) para retirarla de la cabeza de pasador 38.

El conjunto antidesgaste 1 comprende al menos un segundo elemento de bloqueo 20, 20' asociado al diente antidesgaste 2 o al adaptador 10.

En el modo de realización de la figura 9, el segundo elemento de bloqueo 20, 20' se engancha al adaptador 10, por ejemplo, en correspondencia con una superficie o lado 66 exterior de dicho adaptador.

De acuerdo con un modo de realización adicional, se inserta el segundo elemento de bloqueo 20, 20' en un asiento 28 del diente antidesgaste 2, orientado de forma ventajosa hacia la cavidad de punta 6 (figura 12a).

Los elementos de bloqueo 18, 20, 20' están dispuestos mutuamente de tal manera que, a través de la rotación del pasador de bloqueo 16 en un sentido determinado (horario o antihorario), el primer elemento de bloqueo 18 intercepta al segundo elemento de bloqueo 20, 20' para bloquear dicho pasador en la cavidad de pasador 14.

En otras palabras, a través de esta rotación, el primer elemento de bloqueo 18 se apoya contra el segundo elemento de bloqueo 20, 20' para bloquear el pasador de bloqueo 16 en la cavidad de pasador 14.

Además, uno de los elementos 20, 20' mencionados anteriormente es deformable de modo que, a través de una rotación adicional del pasador de bloqueo 16 en el mismo sentido (horario o antihorario), este elemento se desconecta del otro elemento 18, permitiendo, por tanto, la extracción del pasador de bloqueo de la cavidad de pasador 14.

Se deduce que, a través de la deformación mencionada anteriormente, la conexión y desconexión de los elementos de bloqueo 18, 20, 20' tiene lugar en dicha secuencia rotando el pasador en el mismo sentido.

Preferentemente, uno de los elementos 20, 20' mencionados anteriormente es compresible para conseguir la desconexión mencionada anteriormente. A este respecto, consúltense las flechas 68, 68' de las figuras 12b y 13b, que representan esquemáticamente esta compresión.

Sin embargo, de acuerdo con una variante preferente, esto no impide que la desconexión de los elementos de bloqueo 18, 20, 20' también pueda tener lugar cambiando el sentido de rotación del pasador de bloqueo (por ejemplo, de horario a antihorario), llevando a cabo, por contra, el movimiento de rotación que dio lugar a la conexión mencionada anteriormente.

De acuerdo con esta variante, se deduce que un operario ya no necesita prestar atención al sentido de rotación del pasador para bloquearlo en la cavidad de pasador, puesto que se puede producir la desconexión de los elementos de bloqueo 18, 20, 20' en cualquier sentido de rotación seleccionado.

Preferentemente, el elemento de bloqueo deformable (primero 18 o segundo 20, 20') tiene memoria de forma.

En la variante mostrada, el elemento de bloqueo 20, 20' deformable se asocia al diente antidesgaste 2 o al adaptador 10.

En particular, las figuras 10 y 11 ilustran segundos elementos de bloqueo no deformados, mientras que la figura 8 muestra estos elementos en contacto con el primer elemento de bloqueo 18.

5 De acuerdo con un modo de realización preferente, el segundo elemento de bloqueo 20, 20' está hecho al menos parcialmente (o completamente) de un primer material flexible 24, configurado para deformarse como resultado de dicha rotación del pasador de bloqueo 16.

10 Preferentemente, se proporciona una pluralidad de primeros elementos de bloqueo 18, escalonados angularmente alrededor del pasador de bloqueo 16, que interaccionan con uno o más segundos elementos de bloqueo 20, 20'.

15 Tan solo a modo de ejemplo, para dientes antidesgaste pequeños o de poco peso, el conjunto antidesgaste puede comprender un único segundo elemento de bloqueo 20 (figura 11). De forma alternativa, para dientes antidesgaste más grandes o más pesados, el conjunto antidesgaste puede comprender una pluralidad de segundos elementos de bloqueo 20, 20' (figura 10), por ejemplo, que actúen a lo largo de sentidos incidentes o (diametralmente) opuestos.

20 De acuerdo con una variante ventajosa, los primeros elementos de bloqueo 18 y el al menos un segundo elemento de bloqueo 20, 20' se extienden por una parte en paralelo al eje de rotación R. Preferentemente, estos primeros elementos están a lo largo del segundo elemento para guiar al pasador de bloqueo 16 hacia adentro o afuera de la cavidad de pasador 14.

25 En otras palabras, los primeros elementos de bloqueo 18 delimitan entre ellos un paso de deslizamiento 70 a lo largo del que, al menos durante la inserción del pasador de bloqueo en la cavidad de pasador, el segundo elemento de bloqueo 20 se recibe al menos en parte de manera deslizable.

De acuerdo con una variante no mostrada, se puede extender un par de segundos elementos de bloqueo por una parte en paralelo al eje de rotación R y dicho par puede acompañar al primer elemento de bloqueo para guiar al pasador de bloqueo 16 hacia adentro o afuera de la cavidad de pasador 14.

30 De acuerdo con una variante particularmente ventajosa, el segundo elemento de bloqueo 20, 20' comprende al menos un extremo de elemento 22, 22' que sobresale hacia la luz del orificio pasante 8, 8' y/o de la cavidad de pasador 14 para interceptar al pasador de bloqueo 16 y, en particular, al primer elemento de bloqueo 18.

35 De acuerdo con una variante adicional, el segundo elemento de bloqueo 20, 20' puede comprender una parte de unión 26 a un asiento 28 del diente antidesgaste 2 o adaptador 10. Preferentemente, esta parte 26 puede comprender un segundo material flexible 30 configurado para bloquearse a sí mismo con fuerza y, opcionalmente también con forma, en dicho asiento.

40 Preferentemente, el segundo material flexible 30 es un material diferente del primer material flexible 24, al menos en cuanto al comportamiento mecánico relacionado (por ejemplo, el módulo de elasticidad relacionado).

De forma ventajosa, el primer material flexible 24 y el segundo material flexible 30 se comoldean o sobremoldean.

45 El primer elemento de bloqueo 18 comprende al menos un saliente 32 lateral, que se extiende radialmente con respecto al sentido de extensión X del pasador de bloqueo 16, para detener la rotación de este último alrededor del eje de rotación R y bloquear la traslación de dicho pasador en paralelo a dicho eje R.

El primer elemento de bloqueo 18 comprende al menos un par de salientes 32 laterales separadas entre sí.

50 El primer elemento de bloqueo 18 comprende además al menos una parte sobresaliente o labio anular 34 que, con los salientes 32 mencionados anteriormente, define un hueco 36 para recibir al menos parte del segundo elemento de bloqueo 20, 20'.

55 De esta manera, la parte sobresaliente o labio anular 34 mejora la resistencia a la extracción del pasador de bloqueo de la cavidad de pasador del adaptador 10.

60 Cuando el primer elemento de bloqueo 18 se apoya contra el segundo elemento de bloqueo 20, 20' para bloquear el pasador de bloqueo 16 en la cavidad de pasador 14, este segundo elemento de bloqueo queda encerrado (axialmente) entre la cabeza de pasador 38 y la parte sobresaliente o labio anular 34.

Esta descripción se refiere además a un conjunto antidesgaste 1, que comprende:

- un diente antidesgaste 2 que comprende una pared de cuerpo 4 que delimita al menos parte de una cavidad de punta 6, que se abre hacia atrás, y al menos un par de orificios pasantes 8, 8' que se comunican con dicha cavidad;

- un adaptador 10 que comprende un punto de enganche 12, insertado al menos parcialmente en la cavidad de punta 6, de una manera extraíble, y se atraviesa por una cavidad de pasador 14;
- 5 • un pasador de bloqueo 16 entre el diente antidesgaste 2 y el adaptador 10, insertado en al menos un orificio pasante 8, 8', preferentemente en ambos orificios, y en la cavidad de pasador 14 de manera rotatoria alrededor de un eje de rotación R y que comprende una cabeza de pasador 38 y una punta de pasador 40 opuesta;
- 10 • en el que la cavidad de pasador 14 se alinea al menos parcialmente con los orificios pasantes 8, 8', para hacer que la cabeza de pasador 38 y la punta de pasador 40 sean accesibles a través de los orificios mencionados anteriormente.

Con respecto a las características preferentes de dicho conjunto, siendo el pasador de bloqueo accesible desde ambos lados, consúltese la descripción precedente.

15 Finalmente, la presente invención se refiere a una máquina de movimiento de tierras que comprende al menos un conjunto antidesgaste 1, de acuerdo con cualquiera de los modos de realización precedentes, enganchado a un cucharón de almeja 50 por medio del respectivo adaptador 10.

20 De manera innovadora, el conjunto contemplado por la presente invención logra de manera brillante los propósitos mencionados en la introducción.

Más precisamente, el conjunto mencionado anteriormente es sencillo de construir y permite un montaje y desmontaje muy rápido en comparación con los sistemas tradicionales.

25 De forma ventajosa, el conjunto contemplado por la presente invención permite optimizar el uso de los componentes mecánicos y facilitar su renovación o reemplazo.

30 De forma ventajosa, el conjunto contemplado por la presente invención permite renunciar al uso de golpes para bloquear el diente, y de esta manera, se minimizan los riesgos para el operario que debe llevar a cabo el ensamblaje mencionado anteriormente.

De hecho, los golpes de las acanaladuras tradicionales son un riesgo objetivo para el operario que lo inserta y para los que están dentro del área de ese operario.

35 De forma ventajosa, la vida útil del conjunto descrito es drásticamente más larga que la de los dispositivos de la técnica anterior, en particular, en virtud del efecto reducido entre los componentes.

40 De forma ventajosa, los pasadores de bloqueo descritos son adecuados para eliminar cualquier efecto en la cavidad de recepción, para dar una sensación de estabilidad cuando se termina el montaje.

De forma ventajosa, el conjunto contemplado por la presente invención garantiza un acoplamiento completo, seguro y eficaz entre el diente y el adaptador.

45 De forma ventajosa, el operario que acciona el pasador de bloqueo no necesita recordar el sentido de rotación para bloquear o desbloquear dicho pasador, puesto que preferentemente el bloqueo y desbloqueo del pasador se repiten cíclicamente en cualquier sentido de rotación elegido.

50 De forma ventajosa, en el conjunto contemplado por la presente invención, también es posible percibir el momento exacto del bloqueo/liberación del pasador, puesto que el operario advierte una lengüeta en el momento en el que los lóbulos del pasador superen la resistencia opuesta por el miembro de retención.

De forma ventajosa, el conjunto contemplado por la presente invención, ante todo, es un sistema altamente fiable, puesto que las superficies de contacto entre las piezas son grandes y permiten una mejor distribución de las cargas.

55 De forma ventajosa, la solución con un número reducido de órganos de bloqueo, al tiempo que se mantienen todas las ventajas analizadas, también tendrá una ventaja adicional en términos de costes que se originen por el usuario, ya que hay una pieza mecánica menos para la finalización del acoplamiento.

60 Para los modos de realización del conjunto antidesgaste y la máquina mencionados anteriormente, un experto en la técnica, a fin de satisfacer necesidades específicas, puede hacer variantes o sustituciones de elementos con otros funcionalmente equivalentes.

Incluso estas variantes están contenidas dentro del alcance de protección, como se define por las siguientes reivindicaciones.

Además, se puede llevar a cabo cada una de las variantes descritas como pertenecientes a un posible modo de realización independientemente de las demás variantes descritas.

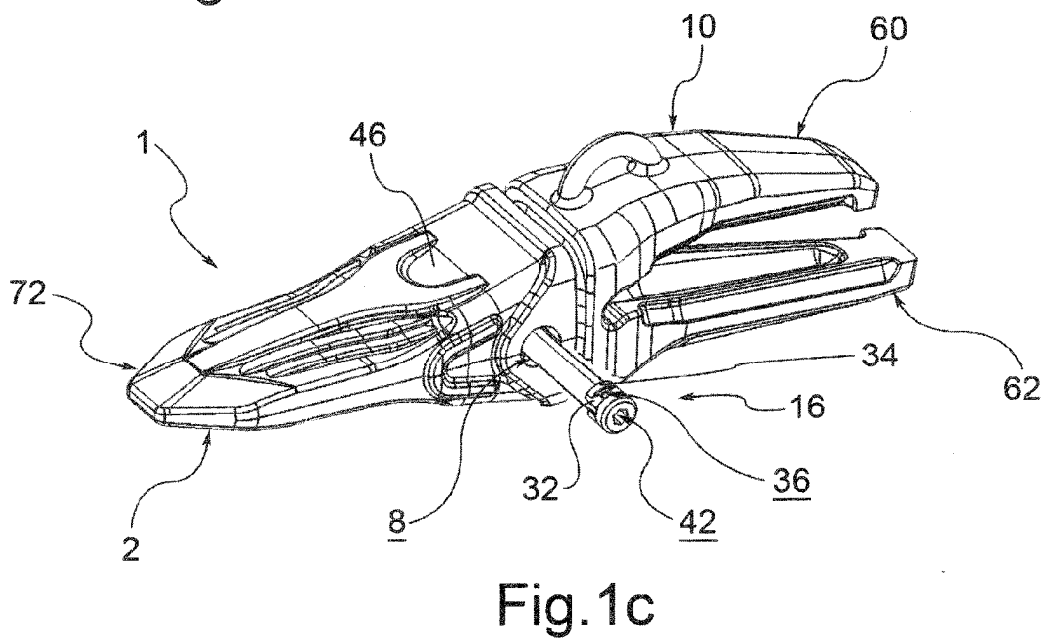
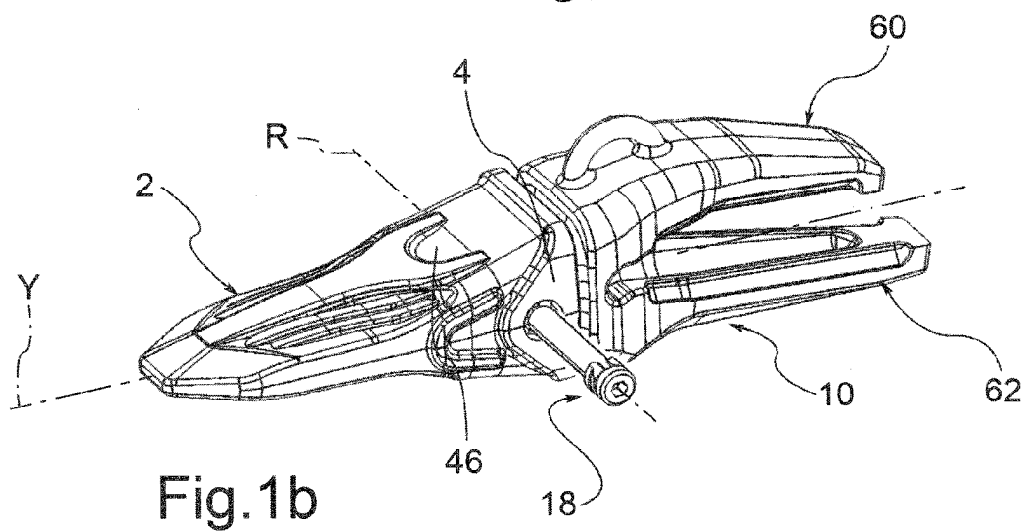
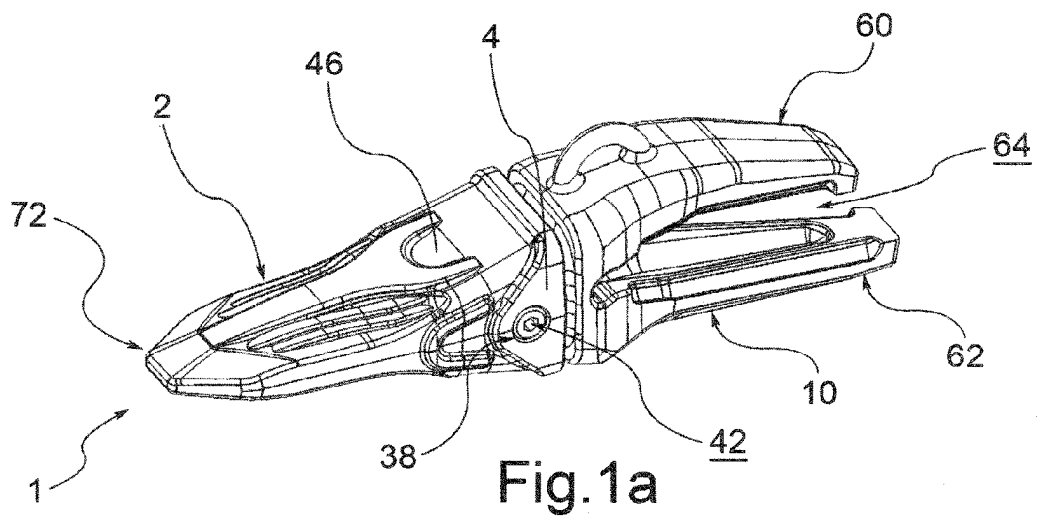
REIVINDICACIONES

1. Conjunto antidesgaste (1), que comprende:

- 5 - un diente antidesgaste (2), que comprende una pared de cuerpo (4) que delimita al menos parte de una cavidad de punta (6), que se abre hacia atrás, y al menos un orificio pasante (8, 8') que se comunica con dicha cavidad (6);
- 10 - un adaptador (10), que comprende un punto de enganche (12), insertado al menos parcialmente en la cavidad de punta (6), de una manera extraíble, y que define una cavidad de pasador (14) alineada al menos parcialmente con el orificio pasante (8, 8');
- 15 - un pasador de bloqueo (16) entre el diente antidesgaste (2) y el adaptador (10), insertado en el orificio pasante (8, 8') y en la cavidad de pasador (14) de manera rotatoria alrededor de un eje de rotación (R) y que comprende al menos un primer elemento de bloqueo (18);
- 20 - al menos un segundo elemento de bloqueo (20, 20') asociado al diente antidesgaste (2) o al adaptador (10);
estando dichos elementos de bloqueo (18, 20, 20') dispuestos mutuamente de tal manera que, mediante la rotación del pasador de bloqueo (16) en un sentido dado, el primer elemento de bloqueo (18) intercepta al segundo elemento de bloqueo (20, 20') para bloquear dicho pasador de bloqueo (16) en la cavidad de pasador (14), y en los que uno de dichos primer (18) o segundo (20, 20') elementos de bloqueo es deformable, de tal manera que, a través de una rotación adicional de dicho pasador de bloqueo (16) en el mismo sentido, dicho segundo elemento de bloqueo (20, 20') 25 se desconecta del primer elemento de bloqueo (18), permitiendo de ese modo la extracción de dicho pasador de bloqueo (16) de dicha cavidad de punta (14); en los que el primer elemento de bloqueo (18) comprende al menos un saliente (32) lateral, que se extiende radialmente con respecto a un sentido de extensión (X) del pasador de bloqueo (16), para detener la rotación del pasador de bloqueo (16) alrededor del eje de rotación (R) y para bloquear la traslación de dicho pasador de bloqueo (16) en paralelo a dicho eje (R), y en los que dicho conjunto (1) comprende un par de salientes (32) laterales separados entre sí, estando caracterizado dicho conjunto antidesgaste (1) por que el primer elemento de bloqueo (18) comprende además al menos una parte sobresaliente o labio anular (34) que define un hueco (36) con dichos salientes (32) para alojar al menos parte del segundo elemento de bloqueo (20, 20'), y en los que, cuando el primer elemento de bloqueo (18) se apoya en el segundo elemento de bloqueo (20, 20') para bloquear el pasador de bloqueo (16) en la cavidad de punta (14), dicho segundo elemento de bloqueo (20, 20') queda encerrado entre una cabeza de pasador (38) y dicho saliente o labio anular (34).
- 35 2. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una pluralidad de primeros elementos de bloqueo (18), escalonados angularmente alrededor del pasador de bloqueo (16), que interaccionan con uno o más segundos elementos de bloqueo (20, 20').
- 40 3. Conjunto de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que los primeros elementos de bloqueo (18) y el al menos un segundo elemento de bloqueo (20, 20') se extienden por una longitud en paralelo a dicho eje de rotación (R) y en el que dichos primeros elementos se colocan a lo largo de dicho segundo elemento para guiar al pasador de bloqueo (16) hacia dentro o fuera de la cavidad de pasador (14).
- 45 4. Conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo elemento de bloqueo (20, 20') comprende al menos un extremo de elemento (22, 22') que sobresale hacia la luz del orificio pasante (8, 8') y/o de la cavidad de pasador (14) para interceptar al pasador de bloqueo (16).
- 50 5. Conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo elemento de bloqueo (20, 20') comprende una parte de unión (26) a un asiento (28) del diente antidesgaste (2) o del adaptador (10), comprendiendo dicha parte un segundo material flexible (30) configurado para bloquearse a sí mismo con fuerza, y opcionalmente con forma, en dicho asiento.
- 55 6. Conjunto de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que el segundo elemento de bloqueo (20, 20') está hecho al menos parcialmente de un primer material flexible (24) configurado para deformarse como resultado de dicha rotación del pasador de bloqueo (16), y en el que el primer material flexible (24) y el segundo material flexible (30) se comoldean o sobremoldean.
- 60 7. Conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se inserta el segundo elemento de bloqueo (20, 20') en un asiento (28) del diente antidesgaste (2), orientado hacia la cavidad de punta (6).
- 65 8. Conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el punto de enganche (12) se atraviesa por la cavidad de pasador (14), alineándose esta última al menos parcialmente y comunicándose con un par de orificios pasantes (8, 8') delimitados por la pared de cuerpo (4), en el que el pasador de bloqueo (16)

comprende una cabeza de pasador (38) y una punta de pasador (40) opuesta accesibles a través de dichos orificios.

- 5 **9.** Conjunto de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que la cabeza de pasador (38) delimita un hueco poligonal (42) y/o en el que la punta de pasador (40) se forma externamente (44) de manera poligonal, o viceversa, para actuar junto con una o más herramientas con forma contraria a dichas áreas poligonales.
- 10 **10.** Conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el pasador de bloqueo (16) comprende una cabeza de pasador (38) insertada al menos parcialmente en el orificio pasante (8, 8'), y en el que dicho conjunto (1) comprende una cubierta protectora acoplada con dicha cabeza y/o con las superficies que delimitan dicho orificio para cerrar al menos parcialmente el espacio alrededor de la cabeza de pasador (38).
- 11.** Máquina de movimiento de tierras, que comprende al menos un conjunto antidesgaste de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, enganchado a un cucharón de almeja (50) por medio del respectivo adaptador (10).



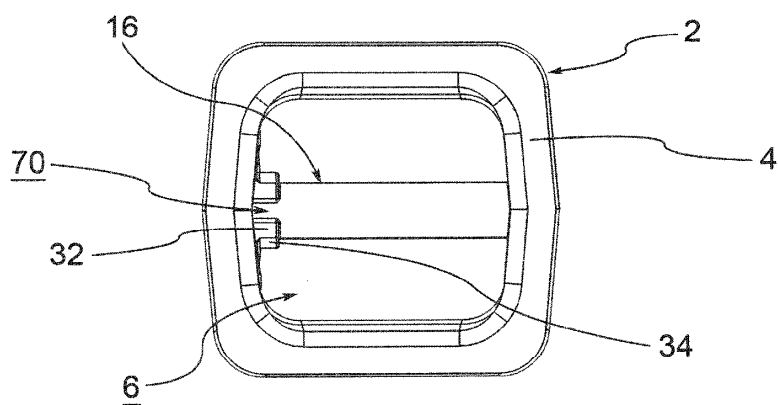
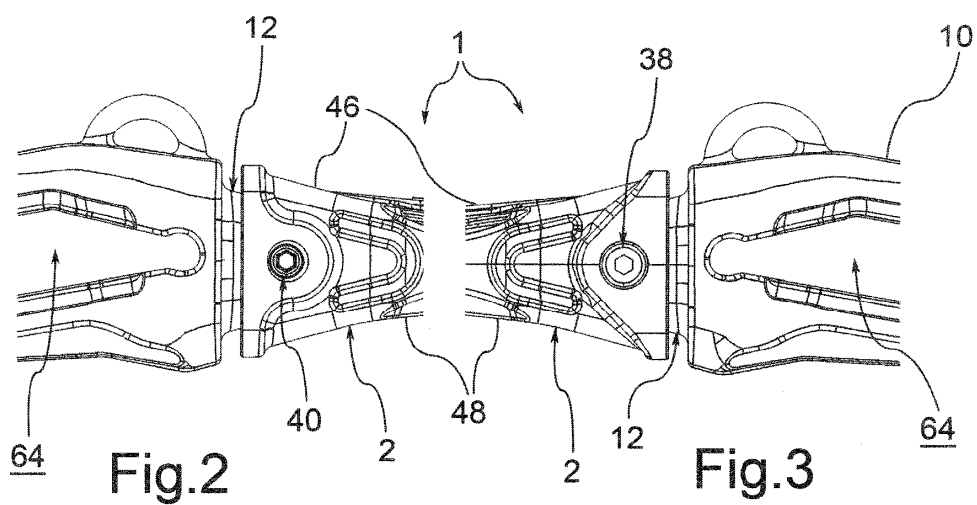


Fig.4

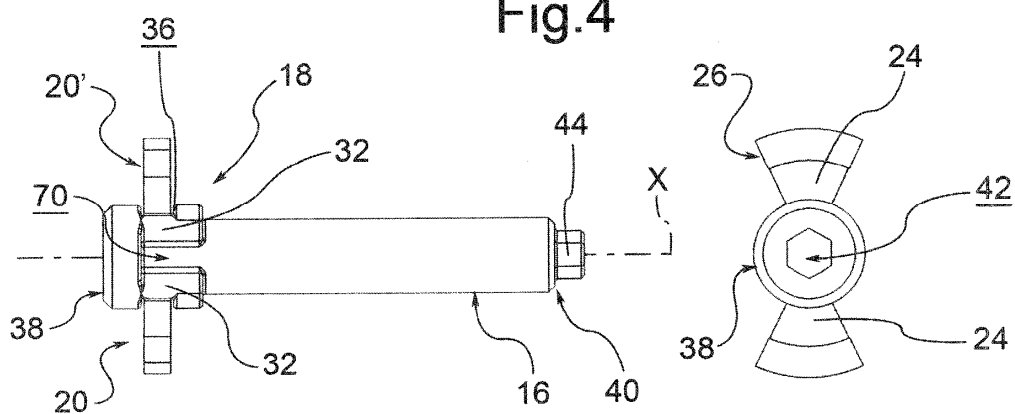


Fig.5

Fig.6

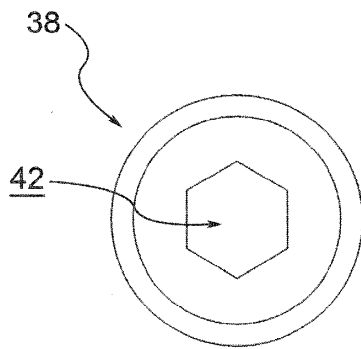


Fig.7

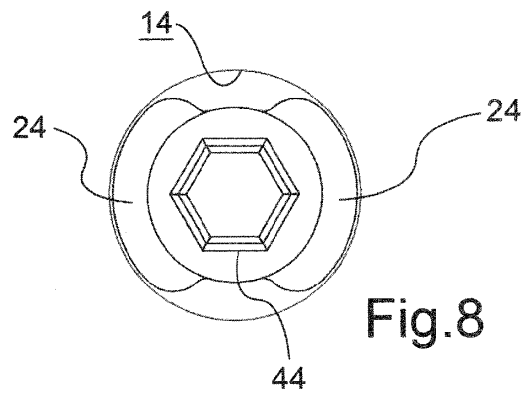


Fig.8

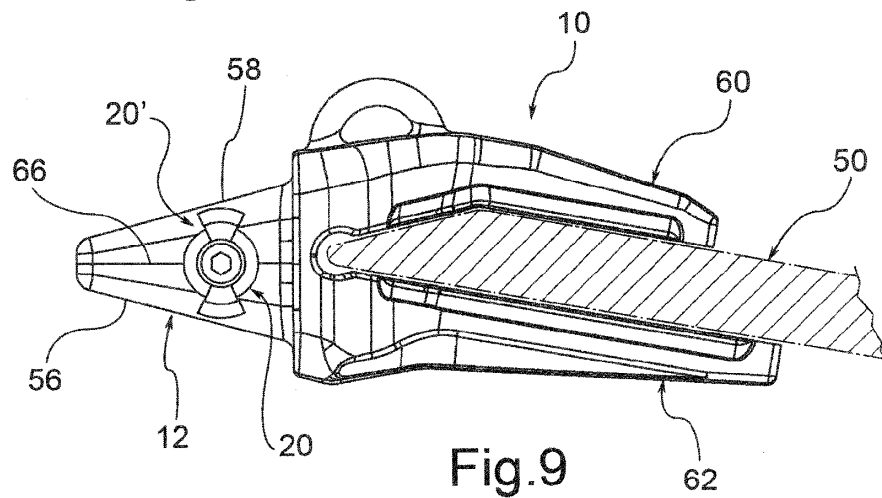


Fig.9

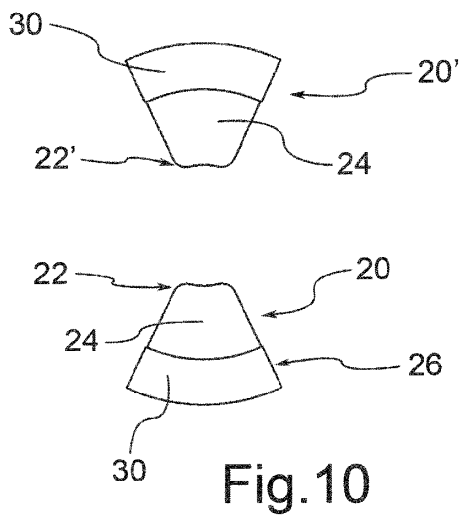


Fig.10

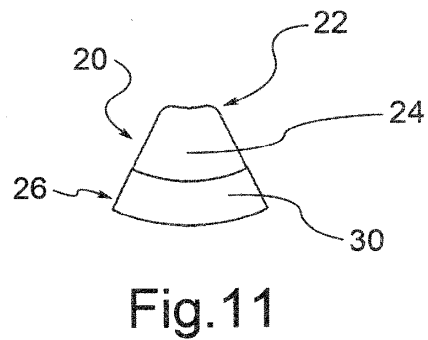


Fig.11

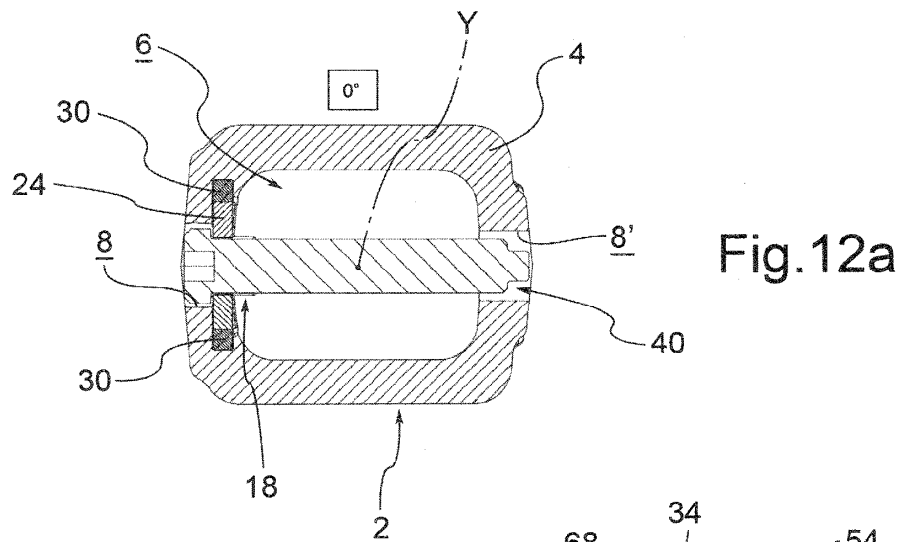


Fig. 12b

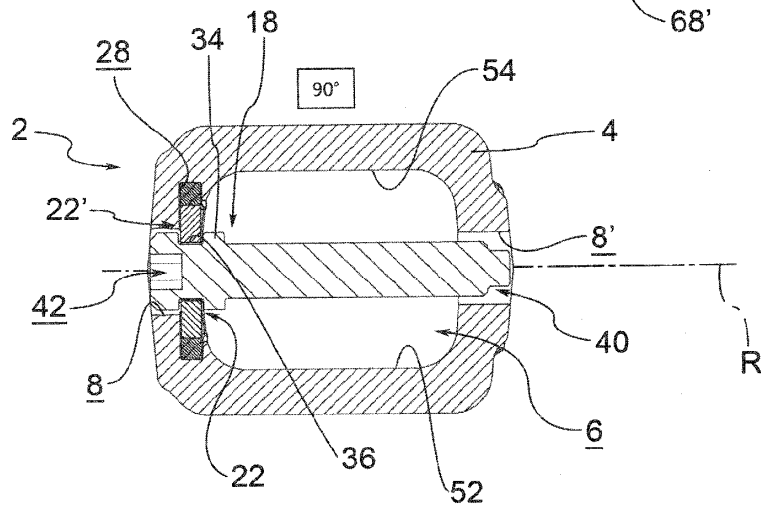
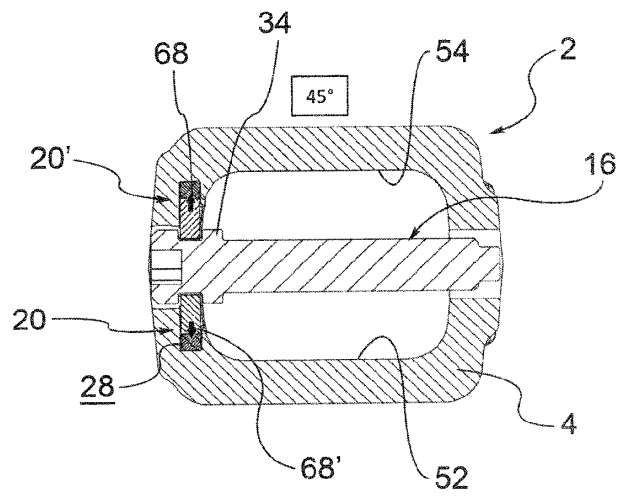


Fig. 12c

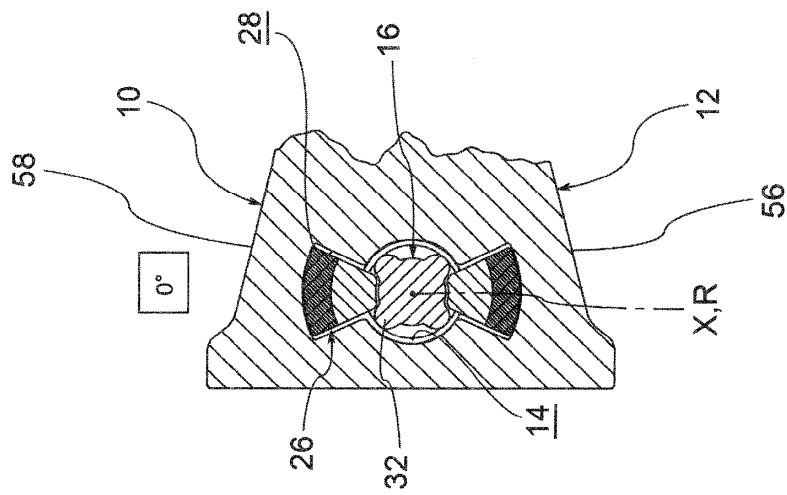


Fig. 13a

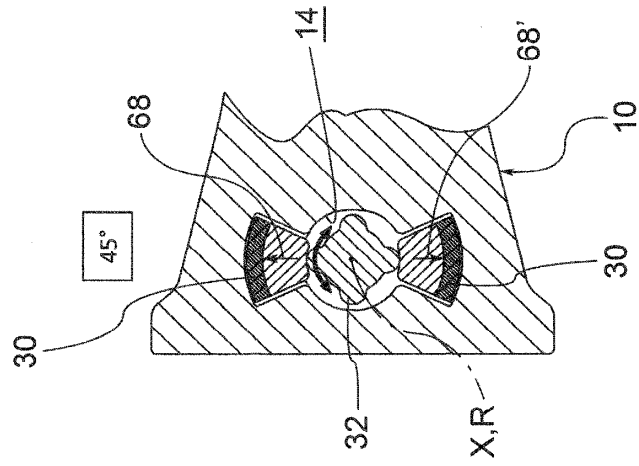


Fig. 13b

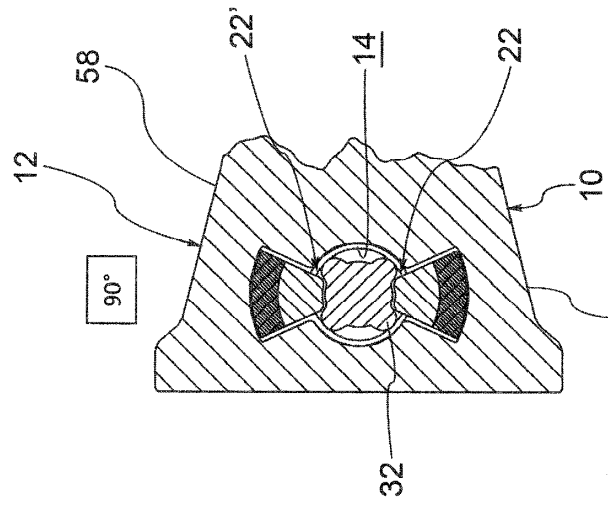


Fig. 13c