

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 329**

51 Int. Cl.:

**E02F 9/28**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.06.2007 PCT/US2007/013953**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2007 WO07149295**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2007 E 07796103 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2019 EP 2038486**

54 Título: **Conjunto de una pieza de desgaste y un bloqueo para asegurar las piezas de desgaste al equipo de movimiento de tierra**

30 Prioridad:

**16.06.2006 US 814670 P**

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

**28.11.2019**

73 Titular/es:

**ESCO GROUP LLC (100.0%)  
2141 NW 25th Avenue  
Portland, OR 97210, US**

72 Inventor/es:

**MCCLANAHAN, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 733 329 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 de una pieza de desgaste y un bloqueo para asegurar las piezas de desgaste al equipo de movimiento de tierra

5 La presente invención se refiere a cerraduras para asegurar piezas de desgaste al equipo de movimiento de tierra.

10 Las piezas de desgaste se unen comúnmente a los equipos de movimiento de tierra, como los cucharones de excavación y similares. Por ejemplo, los dientes y las cubiertas generalmente se montan a lo largo del borde de cavado de un cucharón de excavación para proteger el cucharón del desgaste y mejorar la operación de cavado. Tales conjuntos de desgaste incluyen típicamente una base, un miembro de desgaste y un bloqueo para sujetar de manera liberable el miembro de desgaste a la base. La base se fija al equipo como parte integral del equipo, o como uno o más componentes que se fijan al equipo mediante soldadura o unión mecánica. El miembro de desgaste encaja sobre la base. La base ensamblada y el miembro de desgaste definen cooperativamente una abertura en la cual se recibe el bloqueo para sujetar de manera liberable el miembro de desgaste a la base.

15 Los miembros de desgaste para equipos de movimiento de tierra están sujetos comúnmente a condiciones severas y/o cargas pesadas. Por consiguiente, es deseable que el bloqueo sea fuerte para retener efectivamente el miembro de desgaste en el equipo, resistente a la expulsión durante su uso, y que se retire fácilmente en el campo cuando sea necesario reemplazar la pieza de desgaste. Se han diseñado muchas disposiciones de bloqueo diferentes en un esfuerzo por cumplir estos objetivos con grados de éxito variables.

20 El documento US 2004/0237354 A1 divulga una disposición de acoplamiento para asegurar dos componentes separables en una operación de excavación que incluye un componente de desgaste, un componente base y un bloqueo. El bloqueo tiene un cuerpo que tiene una configuración adaptada para ser recibida en un agujero en el componente base, y un miembro de bloqueo giratorio. El miembro de bloqueo incluya una brida que es móvil entre una posición de bloqueo en la que la brida sujeta el bloqueo en el conjunto una posición de liberación en la que la brida permite que el bloqueo se retire del conjunto. En la posición de liberación, la brida se establece en la extensión axial del contorno del cuerpo. En la posición de bloqueo, al menos parte de la brida se establece fuera de la extensión axial del contorno del cuerpo. En una construcción, la rotación del miembro de bloqueo en la posición de bloqueo aprieta el ajuste del componente de desgaste en el componente base.

25 El documento US 4433496 A divulga un dispositivo de bloqueo para asegurar un adaptador de tipo a horcajadas al labio de una excavadora en la que la abrazadera en forma de C y la cuña tienen superficies arqueadas cooperativas y son unidas mediante pernos juntas por lo que apretar el perno mueve la cuña en la superficie arqueada de la abrazadera en forma de C para apretar el ajuste del adaptador en el labio.

30 En el documento US 2003/0024139 A1, se divulga un conjunto de desgaste que está provisto de una abertura ahusada complementaria en el que el bloqueo puede hacer palanca, y formar la abertura por la que se elimina la necesidad de martillar. El bloqueo se forma con un cuerpo y un fiador que se mueve entre una posición de sujeción donde el fiador es aplicable con un tope en la abertura para retener de manera liberable el bloqueo en la abertura y una posición de liberación donde el fiador desaplica el tope.

35 El documento US 2004/0037637 A1 divulga un conjunto de bloqueo que tiene dos miembros que son móviles en aplicación de acoplamiento entre sí. Los dos miembros tienen pared de aplicación de bloqueo, y uno de los miembros tiene una abertura entre las paredes de aplicación de bloqueo para recibir un bloqueo. El bloqueo comprende un cuerpo de bloqueo y un retenedor. El cuerpo de bloqueo tiene un canal para recibir una porción del retenedor. Un extremo del retenedor se extiende por debajo de una pared de aplicación de retenedor, resistiendo así el movimiento del bloqueo fuera de la abertura.

40 La presente invención se refiere a los bloqueos mejorados para asegurar las piezas de desgaste al equipo de movimiento de tierra que son fuertes, duraderas, resistentes a la expulsión, fáciles de fabricar a costos reducidos y simples y seguras de usar.

45 La invención se refiere a un conjunto de acuerdo con la reivindicación 1.

Las reivindicaciones dependientes definen las realizaciones preferidas adicionales.

50 De acuerdo con otra realización preferida de la invención, en la posición de retención, el bloqueo define un pasador robusto que se fija dentro de una abertura en la pieza de desgaste para resistir las cargas aplicadas a la pieza de desgaste durante su uso. En la posición de liberación, el bloqueo está articulado alrededor de la bisagra para permitir una fácil retirada o instalación del bloqueo en o desde el conjunto de desgaste, lo que permite una fácil sustitución de la pieza de desgaste en el campo.

55 De acuerdo con otra realización preferida de la invención, el cuerpo de la cerradura incluye paredes de extremo que están conformadas preferiblemente para cooperar con los lados de la abertura y, por lo tanto, evitar la expulsión del

bloqueo durante su uso. Como resultado, la retención del bloqueo se logra mediante la resistencia del propio pasador y no se basa en un fiador móvil, imanes, soldaduras adicionales u otros medios separados que requieren partes adicionales y/o son más susceptibles de expulsión durante su uso.

5 De acuerdo con otra realización preferida de la invención, el bloqueo está hecho de dos cuerpos que están acoplados entre sí por una bisagra, que preferiblemente está formada por componentes que son integrales a los cuerpos. Esta construcción reduce la cantidad de componentes, facilita la fabricación, reduce los costos y fortalece el bloqueo. En una realización preferida, un componente de bloqueo se forma con un poste integral mientras que el otro componente de bloqueo tiene un agujero complementario.

10 De acuerdo con otra realización preferida de la invención, el bloqueo es plegable para su inserción y liberación desde un conjunto de desgaste, e incluye un retenedor para evitar el plegado en la posición de retención para evitar la pérdida del bloqueo y la pieza de desgaste durante su uso.

15 De acuerdo con la invención, el bloqueo incluye un retenedor que es roscado en un paso que se aplica a ambos componentes. El retenedor puede tener muchas configuraciones diferentes. Solo como ejemplos, el retenedor puede extenderse a ambos componentes, puede insertarse a lo largo de una junta entre los componentes y puede extenderse en una de las múltiples direcciones. El retenedor también puede ser una varilla roscada, una cuña o un tornillo de fijación, o tener otras configuraciones que resistan el pivotamiento o el plegado del bloqueo. El retenedor es preferiblemente fácil de usar y permite su instalación y retirada sin la necesidad de martillar, lo que conduce a un proceso de reemplazo más seguro y fácil.

20 De acuerdo con otra realización preferida de la invención, el bloqueo incluye componentes móviles que se fijan en la posición de retención mediante una cuña roscada.

25 De acuerdo con otra realización preferida de la invención, la cerradura está provista de medios para efectuar la articulación y la retirada del bloqueo del conjunto de desgaste. En una construcción, el bloqueo incluye un agarre que se aplica con una herramienta para manipular el bloqueo. En una construcción alternativa, el bloqueo está provisto de un accionador que articula el bloqueo para su retirada. En una construcción preferida, el accionador es roscado a través de uno de los cuerpos para presionar contra el conjunto y mover el bloqueo a su posición de liberación articulada.

30 Ventajas, características y aplicaciones potenciales adicionales de la presente invención pueden ser reunidas a partir de la descripción que sigue, en conjunción con las realizaciones ilustradas en los dibujos. En toda la descripción, las reivindicaciones y los dibujos, esos términos y signos de referencia asociadas se usarán como es destacable de la lista incluida de signos de referencia. En los dibujos se muestra:

35 la figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de desgaste en el que la pieza de desgaste es una cubierta asegurada a un labio de un cucharón de excavación con bloqueo de acuerdo con la presente invención (el labio se muestra solo parcialmente);

la figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del conjunto de desgaste de la figura 1 sin el bloqueo;

40 la figura 3 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 3-3 en la figura 1;

45 la figura 4 es una vista en perspectiva de la pieza de desgaste de la figura 1 con el bloqueo en su lugar;

la figura 5 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 5-5 en la figura 1;

50 la figura 6 es una vista en corte transversal también tomada a lo largo de la línea 5-5 en la figura 1, pero con el bloqueo en una posición de liberación articulada para retirarlo del conjunto;

la figura 7 es una vista en perspectiva del bloqueo en una posición de bloqueo;

55 las figuras 8 y 9 son vistas en perspectiva en despiece ordenado del bloqueo;

las figuras 10 y 11 son, cada una, una vista en perspectiva de uno de los componentes del bloqueo;

60 la figura 12 es una vista en perspectiva de una construcción de bloqueo alternativa de acuerdo con la presente invención;

la figura 13 es una vista en perspectiva del bloqueo alternativo en la posición de liberación;

65 la figura 14 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del bloqueo alternativo;

la figura 15 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea 5-5 en la figura 11, pero del bloqueo alternativo en la posición de liberación;

5 la figura 16 es una vista en perspectiva de un conjunto de desgaste en el que la pieza de desgaste es una cubierta asegurable a un labio de un cucharón de excavación con un segundo bloqueo alternativo de acuerdo con la presente invención;

10 la figura 17 es una vista en perspectiva del conjunto de desgaste con el segundo bloqueo alternativo mostrado en una posición de liberación;

la figura 18 es una vista en perspectiva del segundo bloqueo alternativo en la posición de retención;

la figura 19 es una vista en perspectiva del segundo bloqueo alternativo con el retenedor retirado;

15 la figura 20 es una vista en perspectiva de un primer componente del segundo bloqueo alternativo;

la figura 21 es una vista en perspectiva de un segundo componente del segundo bloqueo alternativo;

20 la figura 22 es una vista en perspectiva del segundo componente del bloqueo con el retenedor;

la figura 23 es una vista en perspectiva de un cuarto bloqueo alternativo de acuerdo con la presente invención;

la figura 24 es una vista en perspectiva de un primer componente del cuarto bloqueo alternativo;

25 la figura 25 es una vista en perspectiva de un segundo componente del cuarto bloqueo alternativo.

30 La presente invención se refiere a un bloqueo 10 para asegurar de manera liberable un miembro 12 de desgaste al equipo 14 de movimiento de tierra. Para ilustrar la invención en esta solicitud, el bloqueo 10 se describe en el contexto de asegurar una cubierta a un labio de un cucharón de excavación. Como ejemplo, la cubierta divulgada es generalmente como se describe en la publicación de solicitud de patente de EE. UU. N° 2007-0044349.

35 Sin embargo, un bloqueo de acuerdo con la presente invención podría usarse para asegurar otros miembros de desgaste que incluyen, por ejemplo, (i) otras cubiertas (por ejemplo, como se divulga en la patente de EE. UU. N° 5.088.214), (ii) dientes de excavación (por ejemplo, como se divulga en la patente de EE. UU. N° 5.653.048), (ii [jota]) ruedecillas u otros miembros de desgaste para cucharones (por ejemplo, como se divulga en la patente de EE. UU. N° 5.241.765), (iv) miembros de desgaste para otros tipos de excavadoras, como los cabezales de corte por dragado (por ejemplo, como se divulga en la patente de EE. UU. N° 6.729.052), y (v) miembros de desgaste para otro tipo de equipos de movimiento de tierra usados en relación con operaciones de excavación, como conductos de mineral, revestimientos de camiones, etc. Además, los términos relativos como adelante, atrás, arriba o abajo se usan para facilitar la explicación con referencia a la figura 1; otras orientaciones son posibles.

45 En una realización de la invención (figuras 1-11), la cubierta 12 encaja en el labio 16 entre dos morros 18 (figuras 1-3) que soportan puntos de excavación (no mostrados). En una construcción preferida, el labio 16 incluye una pieza inserta 25 que se fija en su lugar a través de la soldadura 32. La pieza inserta 25 define un realce 26 cerca del borde delantero 27 del labio para asegurar la cubierta 12. El labio 21, por supuesto, podría tener muchas construcciones diferentes y podría incluir este realce (u otro tipo de base) sin el uso de una pieza inserta.

50 La cubierta 12 incluye un par de patas 20, 22 a horcadas en el labio 16 y un extremo delantero portátil 24 (figuras 1-4). La pata 20 incluye un rebaje 34 a lo largo de su superficie interior 36 para recibir el realce 26, y una abertura 38 a través de la pata para recibir el bloqueo 10. La cerradura encaja dentro de la abertura 38 y se extiende debajo de la pata para oponerse a la cara trasera 40 del realce 26 para mantener la cubierta en su lugar; es decir, con el bloqueo 10 en la abertura 38, la cubierta no se puede sacar del labio debido al tope del bloqueo 10 contra el realce 26.

55 El bloqueo 10 incluye dos cuerpos o componentes 42, 44 que están acoplados de manera pivotante para moverse alrededor de un eje lateral 46 entre una posición de retención (figuras 5 y 7) y una posición de liberación (figura 6). En una construcción preferida, cada cuerpo 42, 44 tiene una configuración generalmente en forma de L con una parte 48, 50 de base y una proyección 52, 54 (figuras 5-10), aunque se pueden usar otras formas. En el ejemplo ilustrado, el primer cuerpo 42 incluye un poste integral 56 que se proyecta desde una cara interior 58 de la proyección 52. El segundo cuerpo 44 incluye un agujero complementario 60 en la cara interior 62 de la proyección 54. El poste se recibe dentro del agujero 60 para formar una bisagra 64 que acopla de manera pivotante los cuerpos primero y segundo 42, 44 juntos para un movimiento limitado alrededor del eje 46. Alternativamente, la bisagra podría tener otras construcciones que incluyan, por ejemplo, formar cada proyección con un agujero para recibir un pasador de pivote asegurado en su lugar mediante anillos de retención o similares.

65

Cada cuerpo 42, 44 está formado con un canal roscado 68, 72. El canal 68 se forma en el extremo libre 66 de la proyección 52, y el canal 72 se forma en la superficie delantera 70 de la parte 50 de base. Cuando los cuerpos 42, 44 se ensamblan juntos y en la posición de retención, el extremo libre 66 se opone a la superficie delantera 70, de modo que los canales 68, 72 se alinean entre sí para formar colectivamente un paso 74. Preferiblemente, cada canal 68, 72 define, en un corte lateral, un semicírculo de modo que los dos canales formen colectivamente un paso circular completo, aunque es posible que haya menos de un semicírculo completo para cada canal o un canal. Preferiblemente, ambos canales 68, 72 están formados con segmentos de rosca para definir cooperativamente un paso roscado 74. Sin embargo, los canales podrían estar parcialmente roscados o roscas proporcionadas en un solo canal.

Un retenedor 76 en forma de varilla roscada es roscado en el paso 74 con bloqueo IO en la posición de retención para evitar el movimiento relativo entre los dos componentes 42, 44. En la parte superior del retenedor 76 se proporciona un hueco hexagonal 77 u otra formación de aplicación de herramientas para girar el retenedor. Con el retenedor insertado en el paso 74 (figuras 1, 3-5 y 7), los cuerpos 42, 44 no pueden pivotar alrededor del eje 46. Como resultado, el bloqueo presenta un pasador fuerte e integral para resistir las cargas pesadas y evitar la liberación de la cubierta 12 del labio 16. Cuando se retira el retenedor 76, los cuerpos 42, 44 pueden pivotar alrededor del eje 46 desde la posición de retención (o bloqueada) a la posición de liberación (figura 6). Las esquinas inferiores 82, 84 de los extremos libres 66, 78 están redondeadas o conformadas de otra manera para proporcionar espacio suficiente para que los componentes 42, 44 pivoten alrededor del eje 46 a la posición de liberación. Las esquinas 82, 84 se apoyan preferiblemente contra las caras delanteras 70, 80 de los cuerpos 42, 44 en la posición de liberación para facilitar la retirada e instalación del bloqueo.

Otras alternativas son posibles. Por ejemplo, se podrían formar canales roscados en el extremo libre 78 de la proyección 54 y la superficie delantera 80 de la parte 48 de base. Además, como alternativa, la varilla y los pasos podrían desenroscarse con la varilla sujeta en su lugar por un retén, pinzas de retención u otros dispositivos de sujeción. Además, podrían usarse otros retenedores para evitar el movimiento pivotante entre los cuerpos 42, 44. Por ejemplo, otras placas o varillas podrían extenderse a través de los cuerpos en diferentes direcciones y/o en diferentes ubicaciones para evitar el movimiento relativo entre los cuerpos 42, 44. Además, el bloqueo podría mantenerse en la posición de retención por un miembro externo o estructura que forma parte del conjunto pero puede que no sea parte del bloqueo. Además, otras construcciones de bisagra y retenedor podrían usarse para proporcionar suficiente resistencia, permitir la articulación para la inserción y retirada, y permitir el acceso al retenedor.

Además, aunque se divulga que los cuerpos 42, 44 tienen longitudes iguales o similares y forman extremos opuestos del bloqueo, se podrían usar otras disposiciones. Por ejemplo, los cuerpos podrían tener diferentes longitudes o cada uno extenderse la longitud total del bloqueo. Se podrían usar otras disposiciones para presentar un bloqueo firme y seguro en la posición de retención, pero que permita el plegado del bloqueo a la posición de liberación. En cada una de estas formas diferentes, el bloqueo posee una longitud más corta en la posición de liberación que en la posición de retención, de modo que solo se libera cuando se desea.

Durante su uso, el bloqueo 10 encaja en la abertura 38 de la cubierta 12 (figuras 1, 3 y 5). Las paredes 86 de extremo, 88 de los cuerpos 42, 44 están inclinadas hacia abajo y hacia afuera para encajar debajo de las paredes 90, 92 de extremo de la abertura 38 (figura 5). Este ajuste impide la retirada o expulsión del bloqueo cuando el retenedor 76 se encuentra en el paso 74. Sin embargo, las paredes conformadas, como las paredes escalonadas, las paredes con proyecciones, o las paredes 86, 88 de extremo conformadas de otra manera podrían usarse para asegurar el bloqueo en su lugar. Como alternativa, se podrían usar fiadores, retenes, imanes, obstrucciones u otros medios para mantener el bloqueo 10 en la abertura 38.

Para reemplazar una cubierta desgastada, primero se debe quitar el bloqueo 10. Para hacerlo, el retenedor 76 se desenrosca desde el paso 74, y los cuerpos 42, 44 pivotan alrededor del eje 46 a su posición de liberación (figura 6). En esta posición, las paredes 86, 88 de extremo del bloqueo despejan las paredes 66, 92 de extremo de la abertura, de modo que el bloqueo pueda retirarse del conjunto 93 de desgaste. Al menos un cuerpo 42, 44 (y preferiblemente ambos para permitir la retirada desde cualquier dirección) está provisto <"> de un agarre 94 para facilitar el pivotamiento de los cuerpos y sacar el bloqueo de la abertura. En la realización preferida, los agarres 94 se forman como cavidades inclinadas para recibir una herramienta 101 de retirada; aunque se podrían usar otras formas de agarre. Cada cuerpo 42, 44 también incluye preferiblemente una depresión 104 separada del agarre 94 para soportar de manera estable un fulcro 107 de la herramienta 101. En el uso, un extremo 109 de agarre de la herramienta 101 encaja en la cavidad 94 en el cuerpo 42 (o 44) con el fulcro 107 que descansa en una depresión 104. La palanca 111 de la herramienta 101 se empuja hacia abajo para empujar el centro del bloqueo 10 hacia arriba de manera que los cuerpos 42, 44 pivoten alrededor de la bisagra 64. En esta posición, el bloqueo se puede sacar de la abertura 38 con la herramienta 101. Una vez que se coloca una nueva cubierta en el labio 16, los cuerpos se manipulan manualmente en la posición de liberación y el bloqueo se coloca en la abertura 38. Los cuerpos se extienden naturalmente a su posición bloqueada cuando se colocan en el conjunto 93. El retenedor 76 puede entonces, nuevamente, ser roscado en el paso 74 para retener los cuerpos 42, 44 en la posición de retención (figuras 1 y 5).

- 5 Como alternativa, el bloqueo 110 (figuras 12-15) se puede usar para asegurar la cubierta 12 (u otros miembros de desgaste) al labio 16 (u otro equipo de movimiento de tierra) en lugar del bloqueo 10. Los bloqueos 10 y 110 son generalmente iguales, excepto que el bloqueo 110 incluye un retenedor 176 diferente y un accionador 177 en lugar de los agarres 94. Más específicamente, la cerradura 110 incluye dos cuerpos 142, 144 conectados de manera pivotante entre sí para moverse entre una posición de retención (figura 12) para sujetar el miembro de desgaste al equipo y una posición de liberación (figura 13) para permitir la instalación y retirada del bloqueo. El cuerpo 142 incluye un poste 156 que se recibe dentro del agujero 160 en el cuerpo 144 para formar la bisagra 164.
- 10 El poste 156 incluye una superficie plana 157 que coopera con el retenedor 176. En esta realización, el retenedor es un tornillo de fijación recibido en un paso roscado 174 en la proyección 154; es decir, el paso 174 se extiende entre la superficie superior 179 y el agujero 160. En la posición de retención, la superficie plana 157 se establece generalmente perpendicular al paso 174 para permitir que el tornillo 176 de fijación se apriete contra la superficie plana y, por lo tanto, evite el movimiento relativo entre los cuerpos 142, 144. Esta disposición elimina la necesidad de alinear los canales 68, 72 para la recepción del retenedor 76, como en el bloqueo 10. Además, en esta
- 15 realización, el retenedor puede retraerse para permitir la liberación del bloqueo sin retirar el retenedor. Como resultado, el bloqueo sigue siendo un conjunto integral tanto en la posición de retención como de liberación. Este beneficio también podría obtenerse para otros retenedores que simplemente se extienden en ambos cuerpos pero no se insertan a lo largo de la junta de los dos cuerpos de bloqueo.
- 20 Como alternativa a los agarres, el bloqueo 110 incluye un accionador 177 que mueve el bloqueo desde la posición de retención a la posición de liberación. El accionador 177 elimina la necesidad de una herramienta 101 de palanca separada para retirar el bloqueo. En una construcción preferida, el accionador 177 es una varilla roscada recibida en el agujero pasante 181 en el cuerpo 142 cerca del centro del bloqueo. Aunque el agujero pasante 181 se muestra junto a la cara delantera 180, podría estar ubicado en otras partes del cuerpo 142 o 144. Para retirar el bloqueo 110,
- 25 el tornillo 176 de fijación se afloja o se retira primero. El accionador 177 es roscado hacia abajo a través del cuerpo 142 para presionar contra la parte superior del realce 26 y empujar el medio del bloqueo 110 hacia arriba. Este movimiento hace que los cuerpos 142, 144 sean pivotados alrededor de la bisagra 164 a su posición de liberación cuando el bloqueo se puede agarrar y retirar manualmente.
- 30 Otras combinaciones de características podrían usarse juntas. Por ejemplo, una cerradura con un retenedor de estilo de tornillo de fijación podría usarse con un bloqueo que tenga agarres para facilitar la aplicación con una herramienta de retirada. Alternativamente, un bloqueo con un accionador podría usarse con un retenedor encajado en un paso definido entre los dos cuerpos.
- 35 Las figuras 16-22 ilustran otro bloqueo 210 alternativo que se puede usar para asegurar el miembro 12 de desgaste al equipo de movimiento de tierra. El bloqueo 210 es similar al bloqueo 10, excepto que el retenedor 276 es una cuña roscada que tiene una forma como se describe en la patente de Estados Unidos N° 7.174.661, que se incorpora como referencia. El retenedor 276 es una cuña con un extremo delantero estrecho 278 y un extremo trasero ancho 280. La cuña está provista de una formación de rosca, preferiblemente en forma de una ranura helicoidal 282. Un hueco hexagonal 284 u otros medios para girar el retenedor están provistos en el extremo
- 40 posterior 280.
- Cada cuerpo o componente 242, 244 define un canal 268, 272. Preferiblemente, solo un canal 272 incluye segmentos 273 de arista helicoidales para aplicar la ranura 282, pero ambos canales 268, 272 podrían incluir tales aristas. Cuando los cuerpos 242, 244 se ensamblan juntos en la posición de retención, los canales 268, 272 se alinean entre sí para formar colectivamente un paso roscado ahusado 274 adaptado para recibir de manera coincidente el retenedor 276. El bloqueo 210 funciona esencialmente de la misma manera que el bloqueo 10. Por consiguiente, el bloqueo 210 incluye agarres 294 y depresiones 304 para facilitar el uso de la herramienta 101. El uso de un retenedor 276 de cuña sobre la varilla roscada 76 generalmente proporciona un bloqueo más robusto en
- 45 la posición de retención. La cuña roscada también es generalmente más fácil de quitar.
- 50 Como una alternativa adicional, el bloqueo 410 se puede asegurar en la posición de retención mediante un retenedor 276 que se acciona horizontalmente entre los cuerpos 442, 444 (figuras 23-25). En el bloqueo 410, el cuerpo 442 incluye un canal ahusado 468 que se extiende a través del extremo 466 en una dirección que generalmente es paralela al eje 446. De manera similar, el cuerpo 444 incluye un canal ahusado 472 que se extiende a través del extremo 470 en una dirección que también es generalmente paralela al eje 446. Cuando los cuerpos 442, 444 están en la posición de retención (figura 23), los canales 468, 472 forman un paso ahusado 474 que recibe de manera coincidente el retenedor 276. Al igual que con el bloqueo 210, un canal 472 incluye preferiblemente segmentos de aristas helicoidales para aplicar a la ranura 282. Sin embargo, el canal solo puede estar parcialmente roscado o ambos canales pueden estar roscados.
- 55 60 La varilla roscada 76, la cuña roscada 276 o el tornillo 176 de fijación podrían fijarse en los cuerpos interconectados en una dirección paralela o transversal al eje de pivote. Si el retenedor se inserta en una dirección horizontal, ya sea paralelo o perpendicular al eje de pivote, se debe proporcionar espacio (no mostrado) en el miembro de desgaste para permitir la instalación y la retirada del retenedor. Como ejemplo, el miembro de desgaste podría formarse con
- 65

una abertura generalmente en forma de T que se abre en la pared trasera del miembro de desgaste tal como se describe en la patente de Estados Unidos N° 5.653.048.

5 Las realizaciones explicadas anteriormente son realizaciones preferidas de la presente invención. Se podrían usar varias alternativas. Por ejemplo, los retenedores pueden ser varillas roscadas o cuñas roscadas en cualquiera de las realizaciones divulgadas. Los retenedores pueden tener construcciones considerablemente diferentes e incluyen placas de desplazamiento, retenes, fiadores, etc. El eje de pivote o la bisagra se pueden definir de otras maneras que permitan el movimiento deseado de los cuerpos. El plegado del componente de bloqueo también podría lograrse por otros medios.

10 Lista de signos de referencia

10	bloqueo
12	miembro de desgaste
12	cubierta
14	equipo de movimiento de tierra
16	labios
18	morros
20	pata
22	pata
24	extremo delantero
25	pieza inserta
26	realce
27	borde
32	soldadura
34	rebaje
36	superficie interior
38	abertura
42	primer cuerpo
44	segundo cuerpo
46	eje de pivote
48	porción de base
50	porción de base
52	proyección
54	proyección
56	poste integral
58	cara interior
60	agujero
62	cara interior
64	bisagra
66	extremo libre
68	canal
70	superficie delantera
72	canal
74	paso
76	retenedor
77	hueco hexagonal
80	superficie delantera
82	esquina
84	esquina
86	paredes
88	paredes
90	paredes
92	paredes
93	conjunto
94	agarre
101	herramienta
104	depresión
107	fulcro
109	extremo de agarre
110	bloqueo
111	palanca
142	primer cuerpo
144	segundo cuerpo
154	proyección
156	poste

157	plano
160	agujero
164	bisagra
174	paso
176	retenedor
176	tornillo
177	accionador
179	superficie
180	cara
181	agujero pasante
210	bloqueo
268	canal
272	canal
273	segmentos
276	retenedor
278	extremo anterior
280	extremo posterior
282	ranura
284	hueco hexagonal
294	agarre
304	depresión
410	bloqueo
442	primer cuerpo
444	segundo cuerpo
446	eje
466	extremo
468	canal
472	canal



**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un conjunto que comprende un miembro (12) de desgaste y un bloqueo (10) para asegurar el miembro (12) de desgaste a un equipo (14) de movimiento de tierra, en el que el miembro (12) de desgaste incluye una abertura (38) que tiene las primeras paredes (90, 92) de extremo y el bloqueo (10) incluye dos cuerpos (42, 44) que tienen las segundas paredes (86, 88) de extremo y superficies delanteras (70, 80), en el que los dos cuerpos (42, 44) están interconectados por una bisagra (64) para el movimiento pivotante sobre un eje (46) de pivote entre una posición de retención y una posición de liberación;
- 5
- 10 en la posición de retención, las segundas paredes (86, 88) de extremo encajan con las primeras paredes (90, 92) de extremo de la abertura (38) cuando el bloqueo (10) está en la abertura (38) y donde el bloqueo (10) sujeta el miembro (12) de desgaste al equipo (14) de movimiento de tierra;
- 15 en la posición de liberación, donde el bloqueo (10) se dobla de manera que los cuerpo (42, 44) pivotan sobre el eje (46) de pivote y las segundas paredes (86, 88) de extremo de la abertura de los cuerpos (42, 44) despejan las primeras paredes (90, 92) de extremo de la abertura (38), el bloqueo (10) puede ser retirado para permitir la retirada del miembro (12) de desgaste del equipo (14) de movimiento de tierra;
- 20 el bloqueo (10) tiene una longitud en una dirección transversal al eje (46) de pivote que es mayor en la posición de retención que en la posición de liberación, y en el que
- 25 el bloqueo (10) incluye un retenedor (76) para evitar que los cuerpo (42, 44) se muevan sobre el eje (46) de pivote fuera de la posición de retención, caracterizado porque el retenedor (76) es un miembro roscado y se recibe en un paso (74) de manera que el retenedor (76) se aplica en cada uno de los cuerpos (42, 44) en la posición de retención y libera al menos uno de dichos cuerpos (42, 44) en la posición de liberación.
- 30 2.- El conjunto de la reivindicación 1, caracterizado porque el paso (74) se forma a lo largo de una junta entre los cuerpos (42, 44) en la posición de retención.
- 3.- El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el retenedor (76) es una cuña roscada.
- 4.- El conjunto de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el retenedor (76) se inserta en el paso (74) en una dirección generalmente paralela al eje (46) de pivote.
- 35 5.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el retenedor (76) se inserta en el paso (74) en una dirección generalmente transversal al eje (46) de pivote.
- 40 6.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque además incluye un rebaje en el bloqueo (10) que define un fulcro para una herramienta para aplicar el agarre (94).
- 7.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque uno de dichos cuerpos (42) define un poste (56) y el otro de dichos cuerpos (44) define un agujero (60) para recibir el poste (56) para definir el eje (46) de pivote.
- 45 8.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque cada uno de los cuerpos (42, 44) tiene una configuración generalmente en forma de L.
- 50 9.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque los cuerpos (42, 44) móviles de forma pivotante sobre un poste (56) unen los cuerpos (42, 44) juntos.
- 10.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque incluye al menos un agarre para que una herramienta se aplique al menos a uno de los cuerpos (42, 44) para mover el bloqueo (10) de la posición de retención a la posición de liberación.

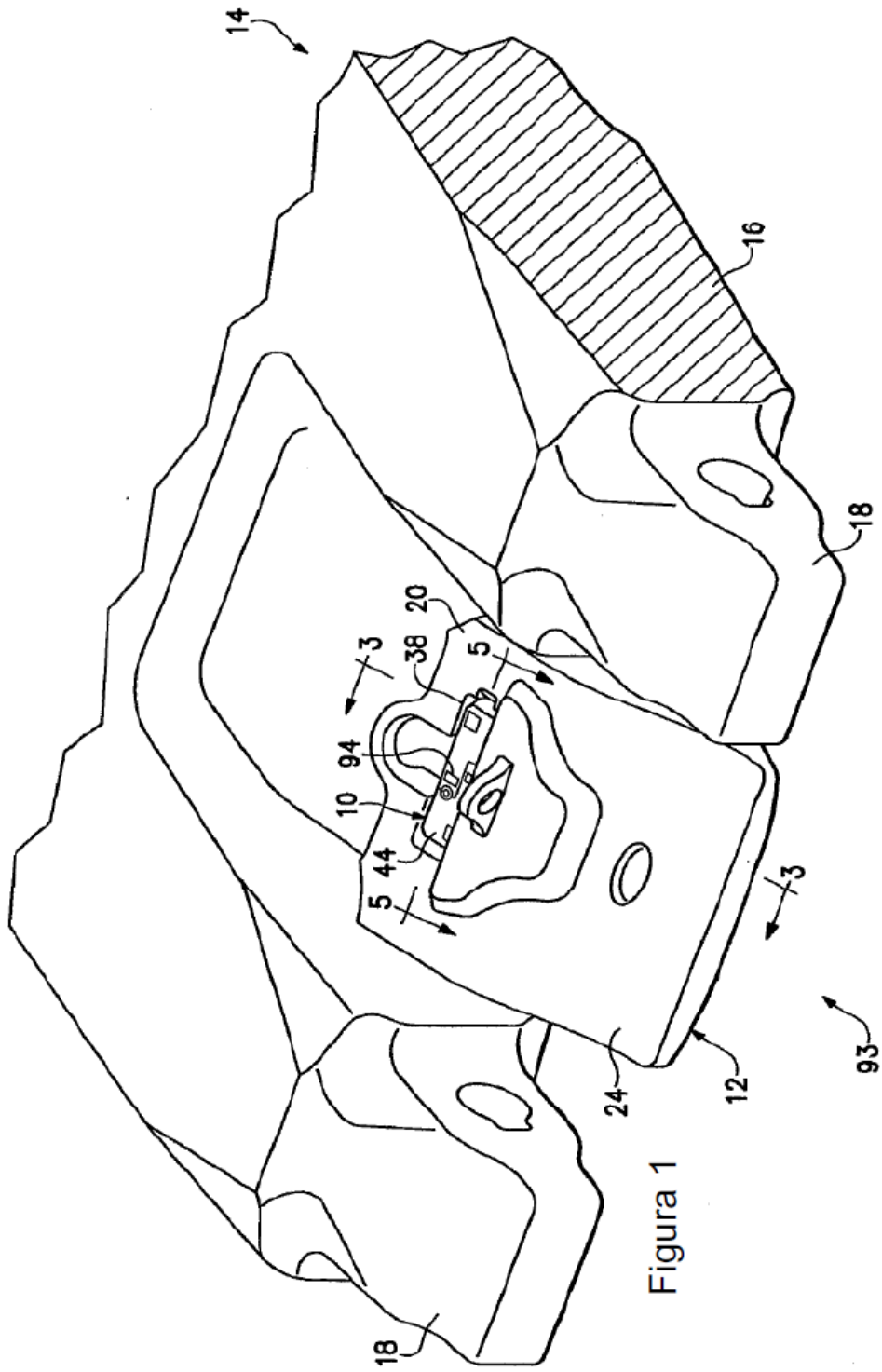


Figure 1

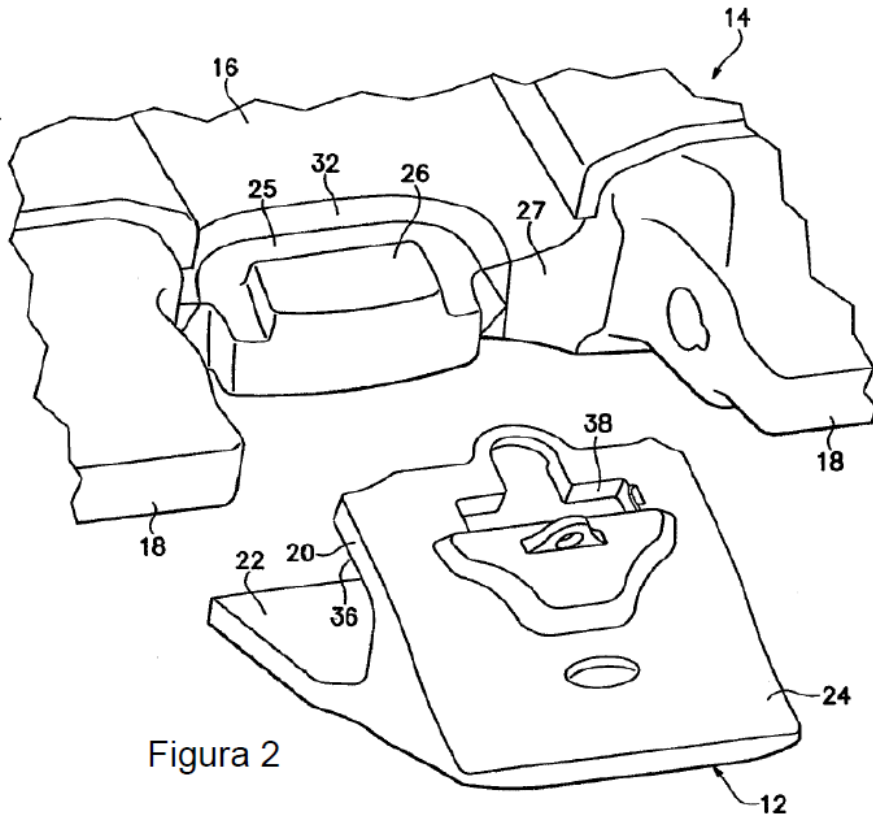


Figura 2

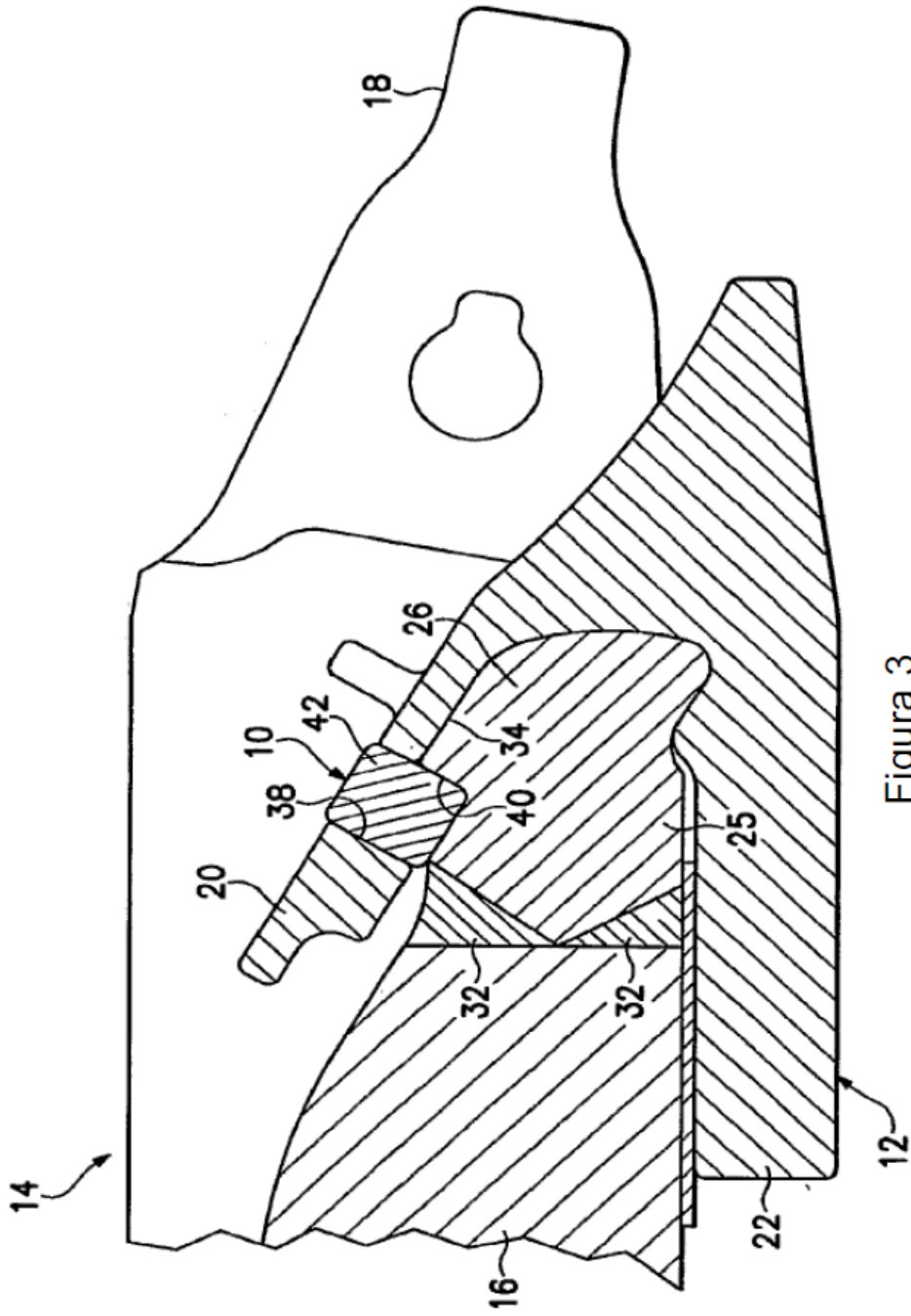


Figure 3

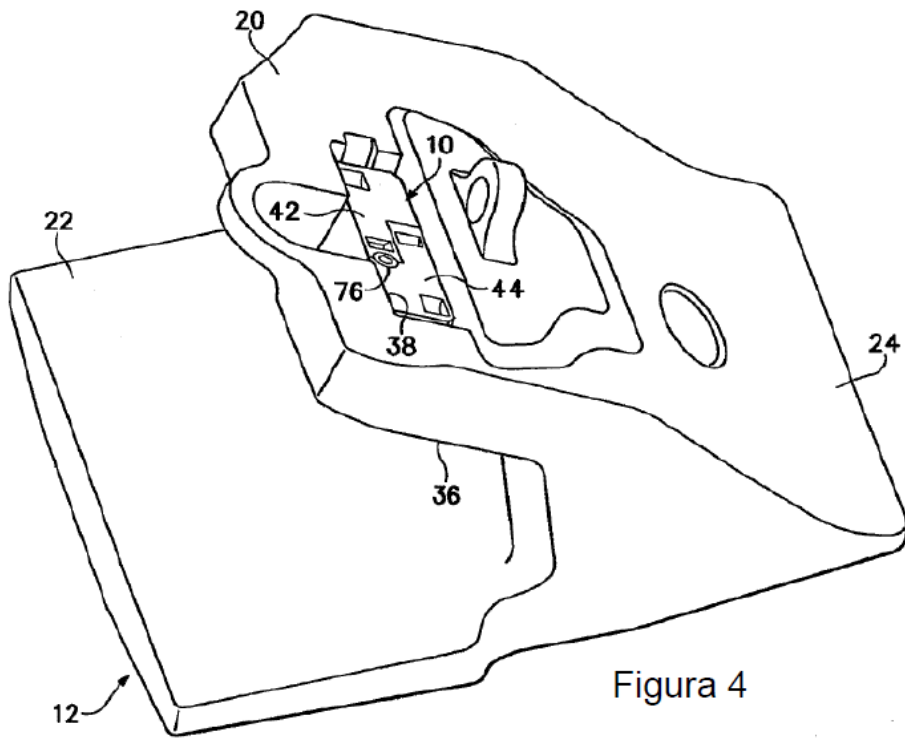
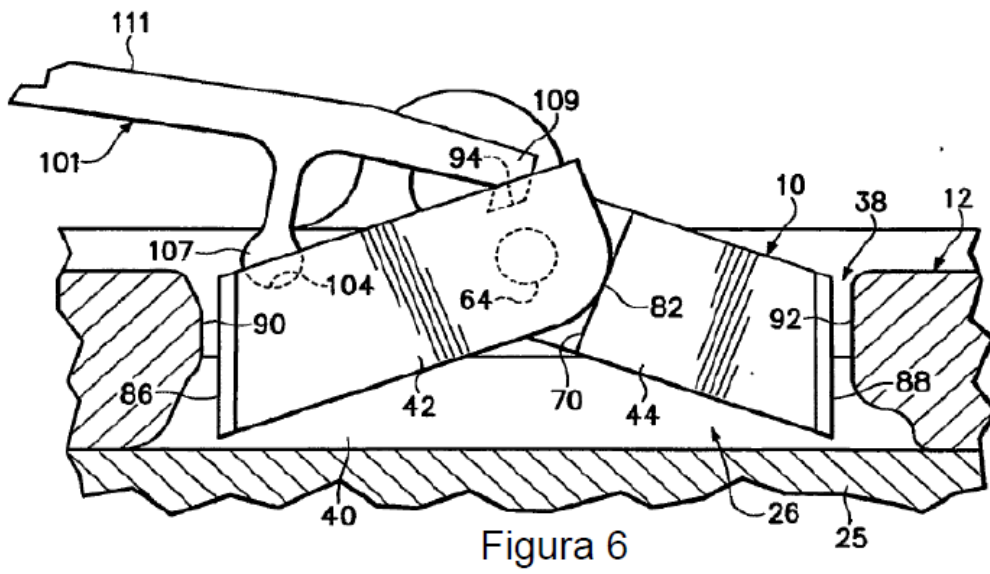
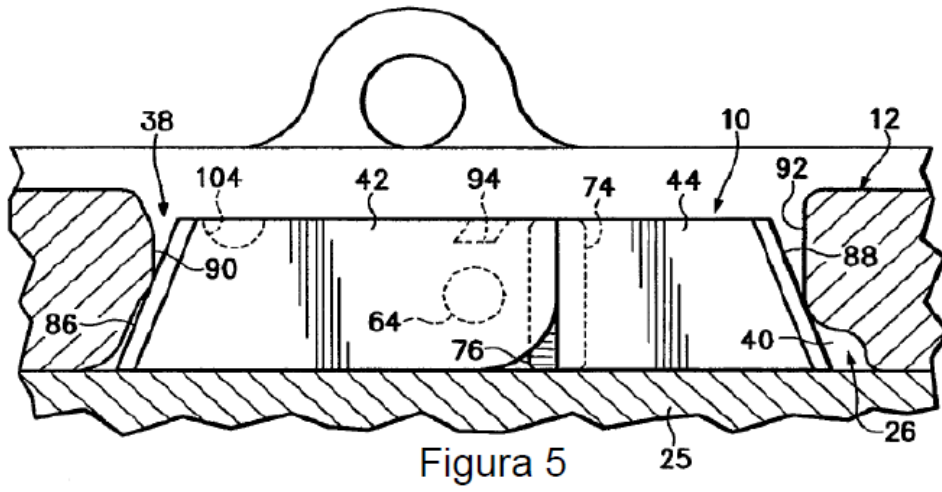
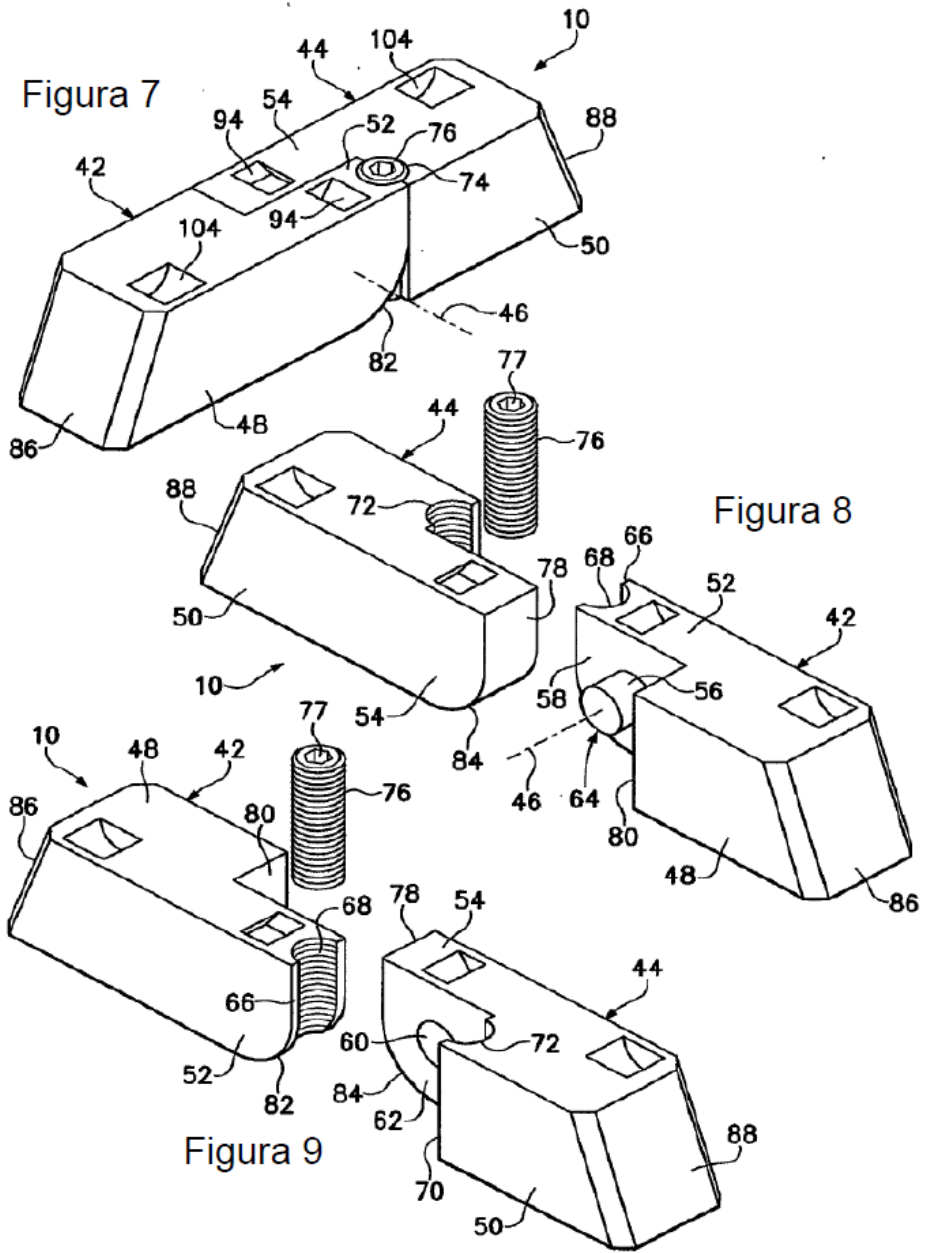


Figura 4





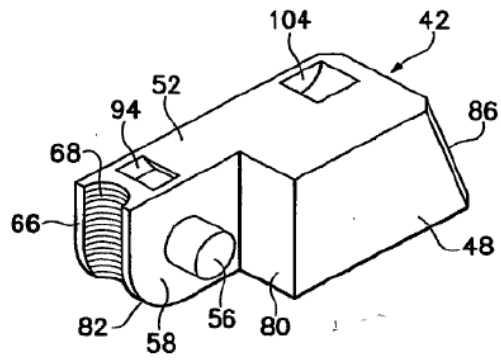


Figura 10

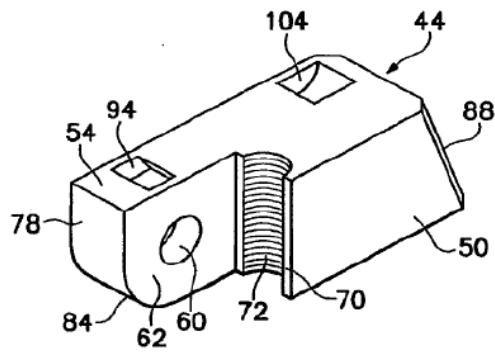


Figura 11

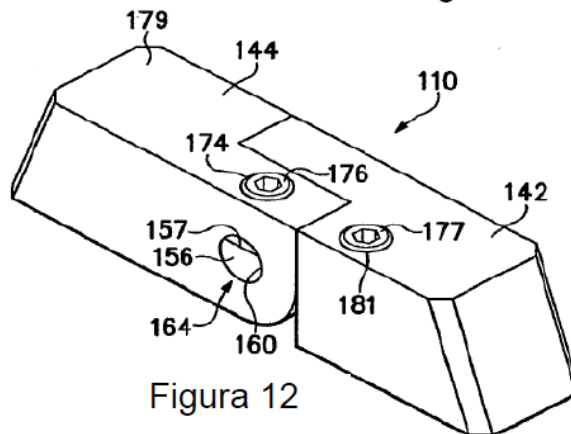


Figura 12



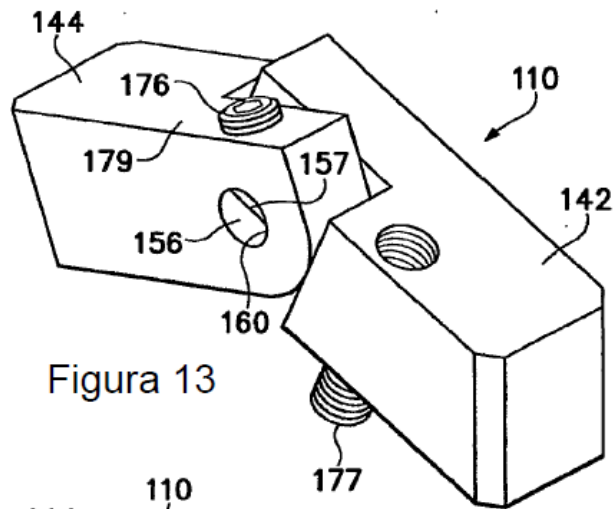


Figura 13

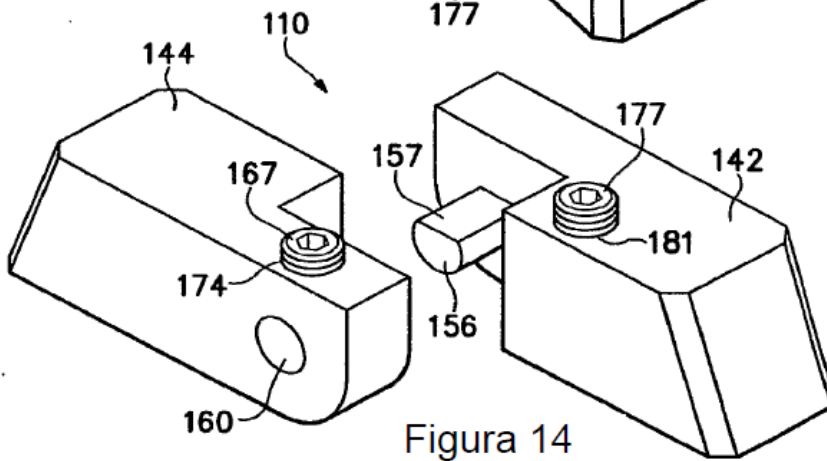


Figura 14

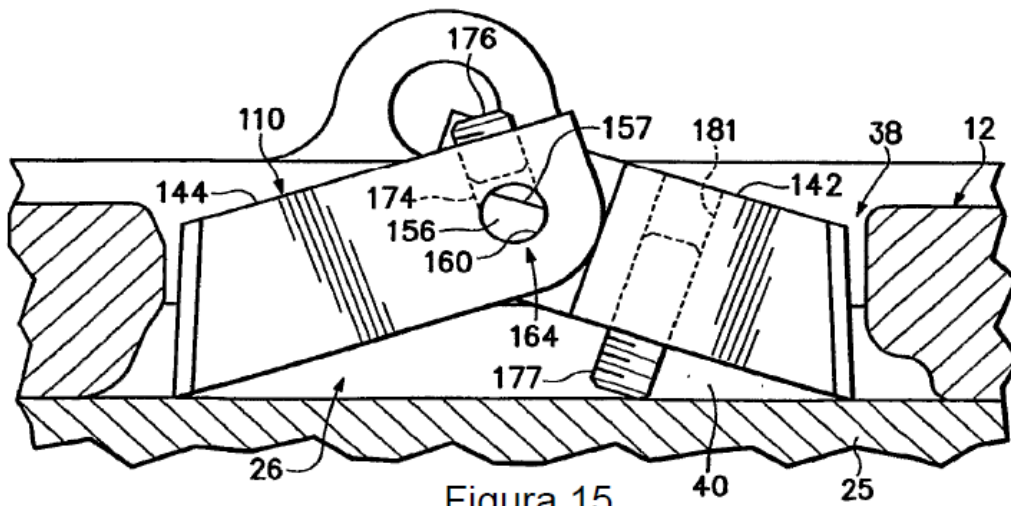


Figura 15

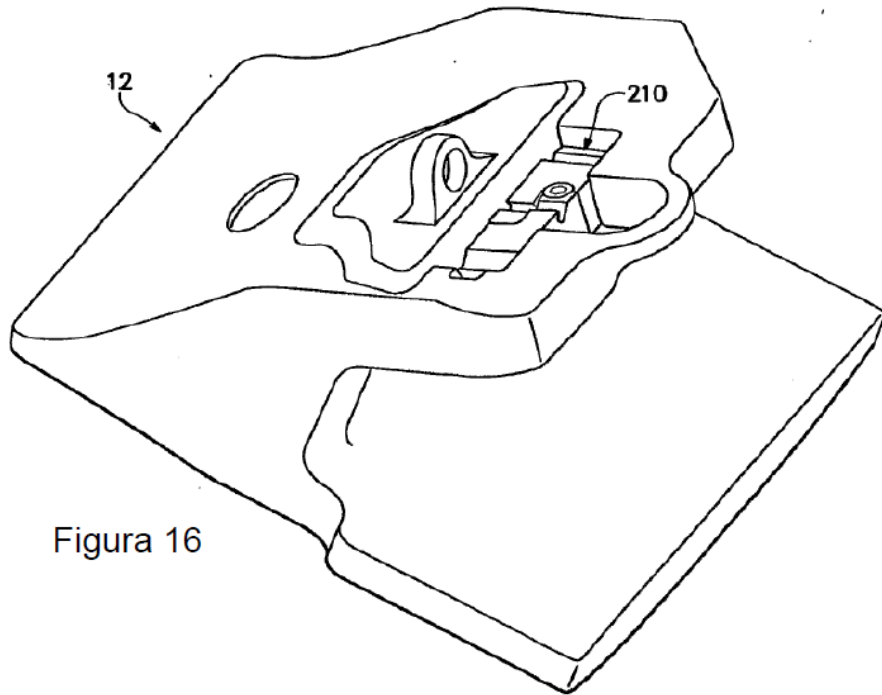


Figura 16

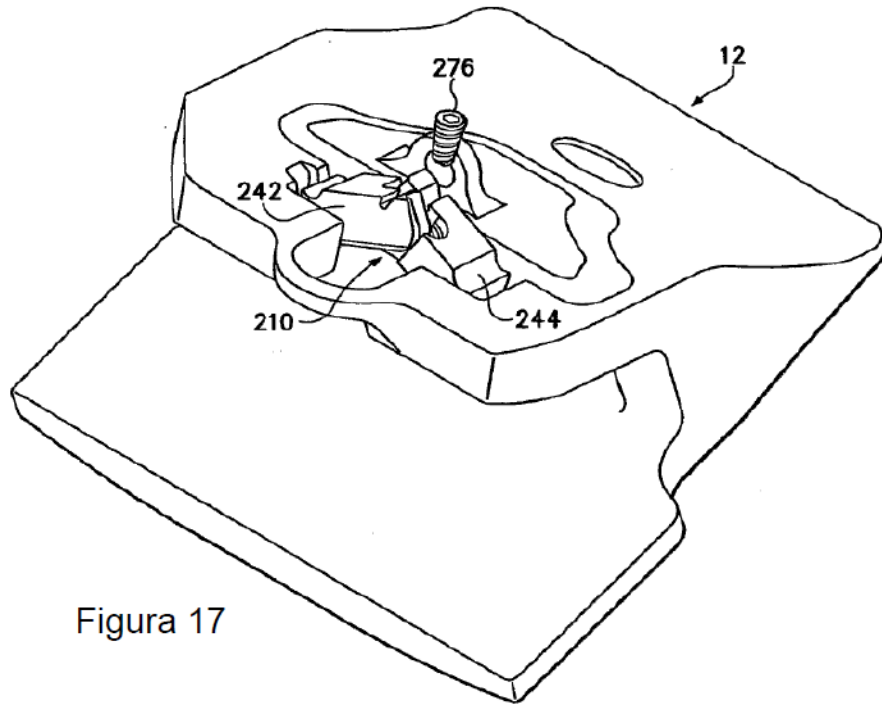
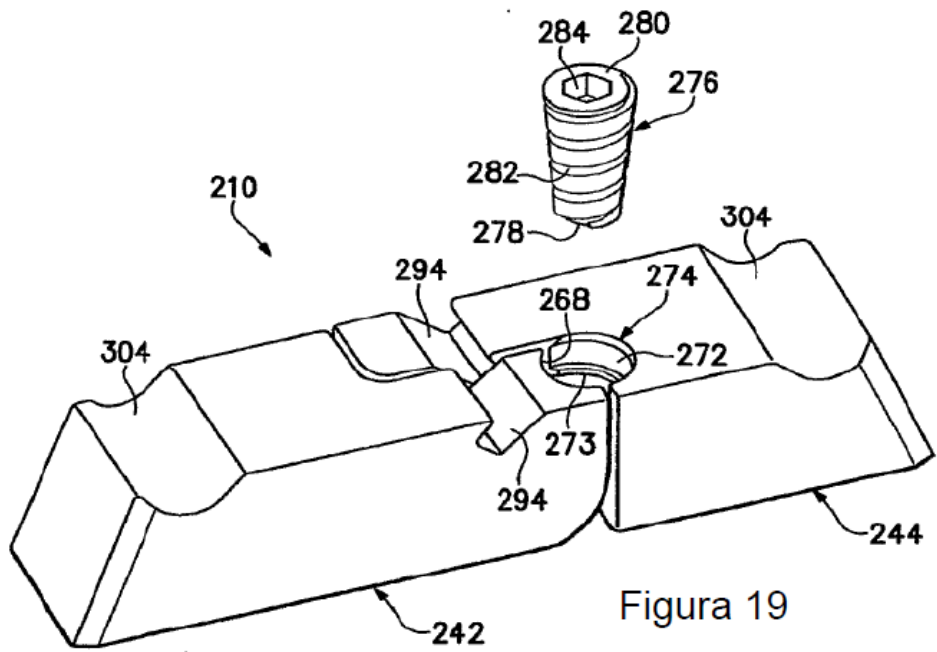
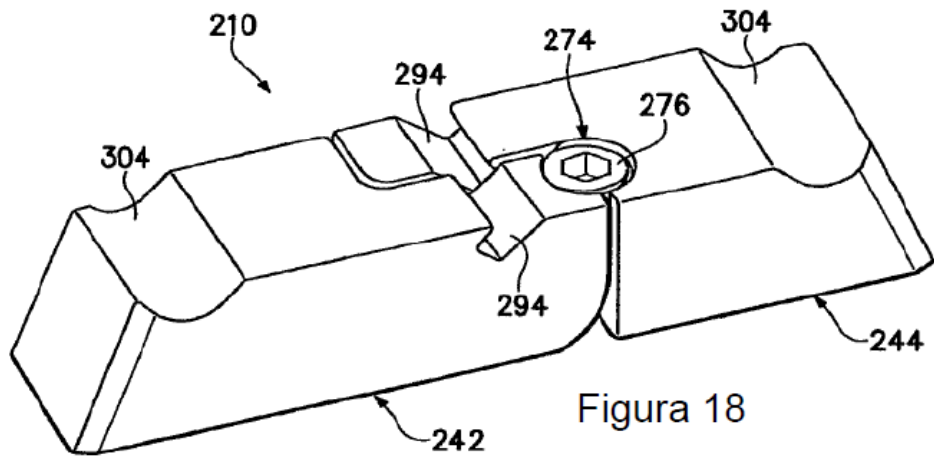


Figura 17



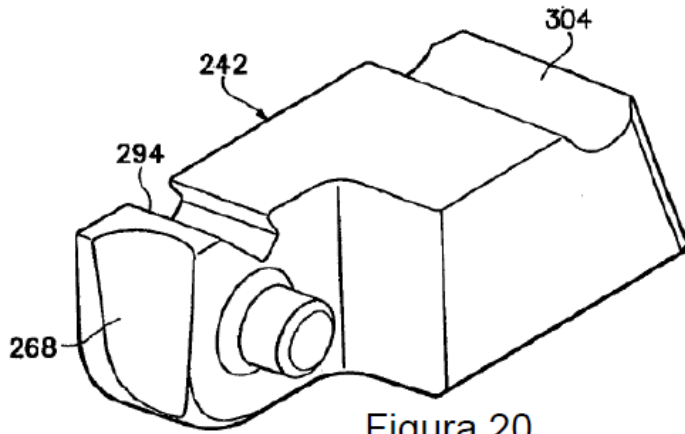


Figura 20

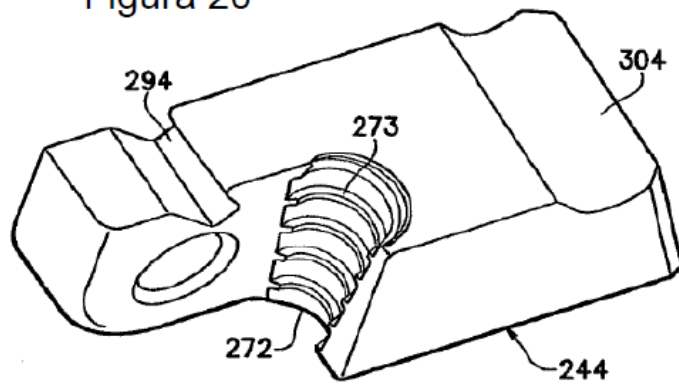


Figura 21

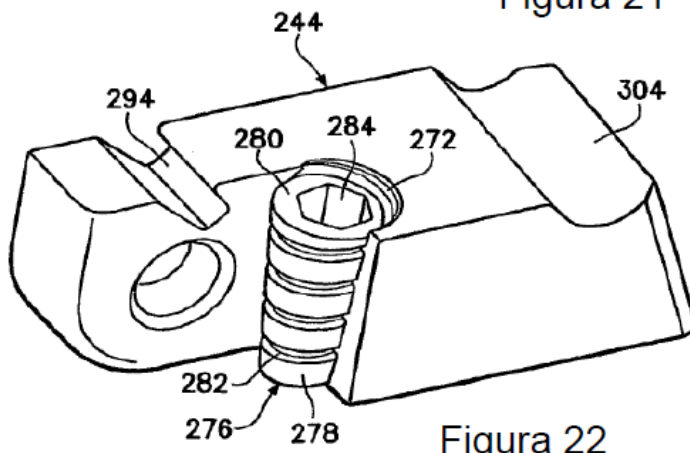


Figura 22

