

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 442**

51 Int. Cl.:

**B25B 5/12**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2017 E 17152421 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2020 EP 3195980**

54 Título: **Abrazadera de palanca**

30 Prioridad:

**20.01.2016 US 201662280753 P**  
**17.01.2017 US 201715407358**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**25.09.2020**

73 Titular/es:

**DELAWARE CAPITAL FORMATION, INC. (100.0%)**  
**501 Silverside Road, Suite 5**  
**Wilmington, Delaware 19809**

72 Inventor/es:

**GROBBEL, THOMAS M.**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

**ES 2 784 442 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

Abrazadera de palanca

5 **Descripción**

La presente divulgación se refiere a unas abrazaderas de palanca y, más en particular, a unas abrazaderas de palanca con un mecanismo de apriete que se mueve en una dirección transversal respecto de la pieza de trabajo.

10 En las abrazaderas de palanca actuales, el brazo de apriete entra en contacto con la pieza de trabajo en un ángulo. Los brazos de apriete actuales giran alrededor de un pivote de modo que la parte del brazo de apriete, cuando entra en contacto con una pieza de trabajo, está en un ángulo con respecto de la pieza de trabajo. Así, debido al ángulo, la pieza de trabajo puede moverse mientras es apretada por el brazo de apriete. A fin de compensar el ángulo del brazo de apriete, se han utilizado varios tipos de cuñas para compensar el ángulo del brazo de apriete de modo que el brazo de apriete se apriete transversalmente respecto de la pieza de trabajo sin mover la pieza de trabajo. Un ejemplo de dicha abrazadera puede verse en el documento US 2013/187322.

20 Un objetivo de la presente divulgación es proporcionar una abrazadera de palanca con un elemento de apriete que se mueva en una dirección transversal respecto de la pieza de trabajo. El brazo de apriete de palanca se mueve con respecto de una base que, a su vez, mueve el elemento de apriete a lo largo de un eje longitudinal que es transversal respecto de la pieza de trabajo. Así, el elemento de apriete entra en contacto con la pieza de trabajo a lo largo de una línea de ángulo cero.

25 Esta sección proporciona un sumario general de la divulgación y no consiste en una divulgación exhaustiva de todo su alcance ni de todas sus características.

30 Según un primer aspecto de la divulgación, una abrazadera de palanca que proporciona un recorrido de un elemento de apriete en una dirección transversal respecto de una pieza de trabajo comprende una base provista una parte de soporte y una parte de fijación. Un mecanismo de mango está conectado a la parte de soporte de la base. Un brazo de apriete está soportado de manera móvil por un pasador de pivote en la parte de soporte de la base. El brazo de apriete está acoplado al mecanismo de mango. El brazo de apriete incluye un elemento de apriete desviado que se mueve transversalmente respecto de la pieza de trabajo. Así, a medida que el mango es movido entre una posición abierta y una posición apretada, el brazo de apriete pivota alrededor del pasador de pivote en la parte de soporte de base hasta alcanzar una posición de detención. El mango continúa hacia su posición apretada mientras el elemento de apriete se mueve, de manera lineal transversalmente respecto de la pieza de trabajo, a una posición apretada. El mecanismo de mango incluye un elemento de unión. El brazo de apriete comprende además una placa de apriete y un soporte para el elemento de apriete desviado. La placa de apriete entra en contacto con el elemento de apriete para mover el elemento de apriete transversalmente respecto de la pieza de trabajo. El elemento de apriete desviado incluye un pistón, un resorte helicoidal alrededor del pistón, un cuerpo de pistón fijo para recibir el pistón y un contacto de pieza de trabajo acoplado de manera móvil al pistón. Un elemento de soporte está acoplado a la base y al cuerpo de pistón. Un elemento de unión entre el mango y la base bloquea el mango en una disposición más allá del centro en la segunda posición.

45 Otras áreas de aplicabilidad se pondrán de manifiesto a partir de la descripción que se proporciona en la presente memoria. La descripción y los ejemplos específicos incluidos en este sumario tienen por objeto fines ilustrativos únicamente y no tienen por objeto limitar el alcance de la presente divulgación.

50 Los dibujos descritos en la presente memoria se proporcionan únicamente con el fin de ilustrar unas formas de realización seleccionadas y no todas las implementaciones posibles, y no tienen por objeto limitar el alcance de la presente divulgación.

La figura 1 es una vista en perspectiva de la abrazadera de palanca.

55 La figura 2A es una vista en planta frontal de la abrazadera de palanca de la figura 1.

La figura 2B es una vista en sección transversal a lo largo de la línea 2B-2B de la figura 2A en una posición de recorrido vertical superior.

60 La figura 3A es una vista similar a la de la figura 2A.

La figura 3B es una vista en sección transversal a lo largo de la línea 3B-3B en una posición apretada.

La figura 4A es una vista en planta frontal, en una posición abierta, de la figura 1.

65 La figura 4B es una vista en sección transversal a lo largo de la línea 4B-4B con la abrazadera de palanca en una posición abierta.

## ES 2 784 442 T3

La figura 5 es una vista en perspectiva explosionada de la abrazadera de palanca de la figura 1.

A continuación, se describirán más detalladamente unas formas de realización de ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Pasando las figuras, se ilustra una abrazadera de palanca que se designa con la referencia numérica 10. La abrazadera de palanca 10 incluye una base 12, un mecanismo de mango 14 y un elemento de apriete 16. La base 12 incluye una parte de fijación 18 y una parte de soporte 20. La parte de fijación 18 incluye una pluralidad de aberturas 22 para permitir que la abrazadera de palanca 10 se fije a una superficie.

En general, la base 12 incluye un par de elementos estampados 24 que son imágenes especulares entre sí. Cada elemento 24 incluye una parte de fijación 18 y una parte de soporte 20. La parte de soporte 20, en vista en planta lateral (véase la figura 5), se extiende generalmente transversalmente respecto de la parte de fijación 18. La parte de soporte 20 presenta una forma de L general e incluye una pluralidad de aberturas 26 que reciben diferentes pasadores, como se explicará en la presente memoria, para fijar el mecanismo de mango 14 y el elemento de apriete 16 a la base 12.

El mecanismo de mango 14 incluye un conjunto de mango 28 y una placa de apriete 30. El conjunto de mango 28 incluye un mango 32 con un par de elementos bifurcados 34 que sobresalen desde el mango 32. Los elementos bifurcados 34 son de tipo placa y presentan una configuración triangular con un vértice redondeado como se aprecia en la figura 1. Unas aberturas 36, 44 están formadas en los elementos 34. Unos pasadores 40, 46 atraviesan las aberturas 36, 44 para conectar con la base y la placa de apriete 30. Un par de eslabones 38 conectan con la abertura de mango 36, mediante un pasador 40, para fijar el mecanismo de mango 14 a la parte de soporte 20 de la base 12. Un pasador adicional 42 atraviesa una segunda abertura de eslabón para fijar los eslabones a través de una abertura de la parte de soporte 20 de la base 12.

Las segundas aberturas 44 de los elementos de placa 34 reciben un pasador 46 que fija la placa de apriete 30 a los elementos bifurcados de mango 34. Así, el pasador 46 permite que la placa de apriete 30 gire o pivote con respecto del conjunto de mango 28. La placa de apriete 30 incluye un par de placas 46 fijadas entre sí mediante unos remaches 48. Las placas de apriete 30 presentan una forma de U general con una pata más larga 50 y una pata más corta 52 que definen un canal 54. Además, el alma 56 está ampliada e incluye un par de aberturas 58, 60. La abertura 60 recibe el pasador 46 para fijar la parte de mango 28 a la placa de apriete 30. La abertura 58 recibe el pasador 62 que sobresale a través de la abertura 26 en la parte de soporte 20 de la base 12. El pasador 62 soporta de manera pivotante la placa de apriete 30 con respecto de la base 12.

El elemento de apriete 16 está soportado por unas barras 64. Las barras 64 se fijan a la parte de soporte 20 de la base mediante un pasador 62. Un par de casquillos 66 están fijados a la parte de soporte 20 de la base mediante el pasador 68. Los casquillos 66 soportan las barras 64 en una primera posición. Las barras 64 incluyen unas aberturas 70 que reciben el pasador de pivote 62 para fijar las barras 64 a la base 12. El pasador de pivote 62 permite también que las barras 64 giren con respecto a la base 12. Las barras 64 también incluyen una abertura 72 que recibe un pasador elástico 74. El pasador elástico 74 está fijado dentro del canal 54 como se describirá en la presente memoria. Adicionalmente, el segundo extremo de la barra incluye una pluralidad de aberturas 76. Las aberturas 76 reciben unos pasadores 78 que fijan el bloque de pistón 80 entre las barras 64.

El bloque de pistón 80 incluye una perforación central 82 que recibe un pistón 84. Un resorte helicoidal 86 rodea el pistón 84. Adicionalmente, el bloque de pistón 80 incluye unas perforaciones 88 que son transversales respecto de la perforación central 82. Las perforaciones 88 reciben los pasadores 78. La perforación central 82 incluye un avellanado 90 que asienta el resorte helicoidal 86.

El pistón 84 incluye un cuerpo de pistón cilíndrico 92 y una cabeza esférica 94. La cabeza esférica 94 es contactada por la pata más larga 50 de la placa de apriete 30 para mover el pistón 84 a lo largo de un eje. Adicionalmente, el eje es transversal con respecto a la pieza de trabajo.

El cuerpo de pistón cilíndrico 92 incluye una perforación roscada 96 que recibe un elemento de husillo 98. El husillo 98 incluye un árbol 100 con una parte roscada 102 y un tope o contacto 104. Generalmente, el tope 104 es de un material polimérico conectado a una cabeza 106 del husillo 98. Adicionalmente, una contratuerca 108 ayuda a fijar el elemento de husillo 98 al cuerpo de pistón 92. El cuerpo de pistón 92 incluye una parte de muesca 110. La parte de muesca 110 se desplaza contra un pasador 112. El pasador 112 está fijado en el bloque de pistón 80. El pasador 112 proporciona un tope para impedir la rotación del pistón 84 debido al contacto de la muesca 110 con el pasador 112.

Como puede apreciarse en las figuras 2-4, la abrazadera de palanca 10 se mueve desde una posición abierta hasta una posición apretada. Mientras el mango 32 se mueve hacia abajo, la placa de apriete 30 así como el elemento de pistón 16 se mueven hacia la pieza de trabajo 113. Cuando esto ocurre, las barras 64 entran en contacto con los casquillos 66 en una posición de detención. Los eslabones 38 están en una posición vertical como

se ilustra en la figura 2. El canal 54 está posicionado alrededor del pasador elástico 74 con la pata más corta 52 en contacto con el pasador 74. A medida que el mango 32 se sigue presionando hacia abajo a una posición de bloqueo, el pistón 84 se mueve transversalmente respecto de la pieza de trabajo 113. El tope 104 se comprime para proporcionar un bloqueo de apriete apretado en la superficie de la pieza de trabajo 113.

5

La placa de apriete 30 y las barras de soporte 64, con el elemento de apriete 16, se moverán conjuntamente durante la carrera de apriete rotacional. Las barras de soporte 64 entrarán en contacto con los dos casquillos 66 en una posición de detención para colocar el pistón 84 perpendicularmente respecto de la pieza de trabajo 113. La placa de apriete 30 seguirá en un arco comprimiendo el resorte 86 y moviendo el pistón 84 a través de la perforación 82 del bloque de pistón 80. El pistón 84 solo puede moverse axialmente y, por lo tanto, apretará perpendicularmente respecto de la pieza de trabajo 113.

10

Durante la liberación, las placas de apriete 30 se moverán en un arco para la apertura. El resorte 86 mantendrá las barras de soporte 64 contra los casquillos 66 y también pretensará el pistón 84 contra las placas de apriete y separará el pistón 84 de la pieza de trabajo 113 para liberarla. Después de aproximadamente 0,53 cm (0.21") de recorrido de liberación recto, la pata corta 52 de la placa de apriete entrará en contacto con el pasador elástico 74 de las barras de soporte 64 lo que moverá las placas de apriete 30 y las barras de soporte 64, con el elemento de apriete 16, conjuntamente a una posición "abierta" de manera que la pieza de trabajo 113 pueda ser cargada y descargada.

15

20

Adicionalmente, los eslabones 38 se mueven a una posición más allá del centro reteniendo el mango 32 en una posición apretada bloqueada. El extremo 55 del brazo largo 50 de la placa de apriete 30 ejerce una fuerza sobre la cabeza esférica 94 del pistón 84. Esta fuerza mantiene a la pieza de trabajo 113 en una condición bloqueada. Cuando la abrazadera de palanca 10 va a desbloquearse, el mango 32 se mueve hacia arriba alejándose de la pieza de trabajo 113 a una posición abierta como se ilustra en la figura 4. El resorte 86 mantiene el pistón en una posición hacia arriba alejada del bloque de pistón 80. Así, el resorte 86 mantiene las placas de apriete 30 separadas del elemento de pistón 16. El pasador elástico 74 mantiene la placa de apriete 30 y el elemento de pistón 16 en una posición conocida durante el recorrido de apriete de rotación.

25

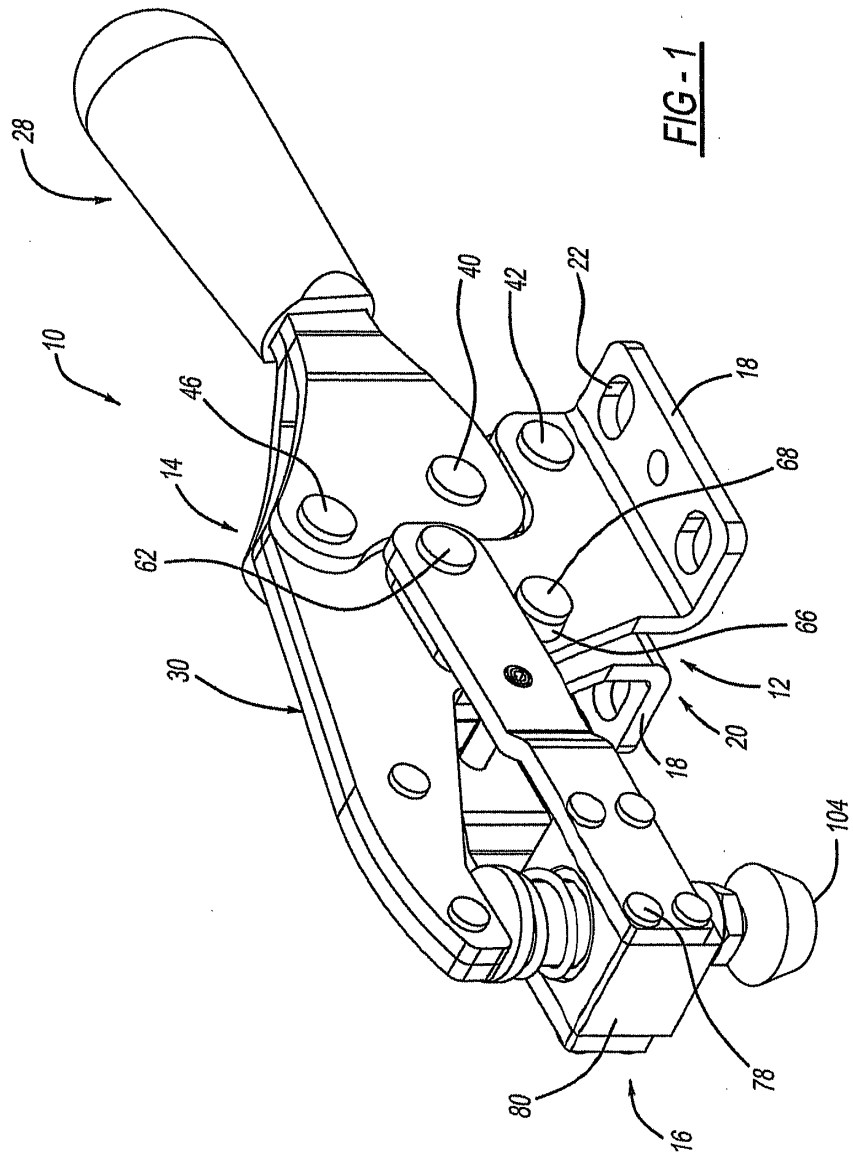
30

La descripción anterior de las formas de realización se ha proporcionado a título ilustrativo y descriptivo. No tiene por objeto ser exhaustiva ni limitar la divulgación. Los elementos o características individuales de una forma de realización particular no se limitan generalmente a esa forma de realización particular, sino que, cuando proceda, son intercambiables y pueden utilizarse en una forma de realización determinada, aunque no se haya mostrado o descrito específicamente. Los mismos elementos pueden también variarse de muchas maneras. Dichas variaciones no deben considerarse una desviación de la divulgación, y se pretende que todas estas modificaciones queden incluidas dentro del alcance de la divulgación.

35

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Abrazadera de palanca (10) para proporcionar un recorrido de un elemento de apriete (16) en una dirección transversal a una pieza de trabajo (113) de un brazo de apriete que comprende:
- una base (12) que presenta una parte de soporte (20) y una parte de fijación (18);
- un mecanismo de mango (14) conectado a la parte de soporte (20) de la base;
- 10 un brazo de apriete soportado de manera móvil por un pasador de pivote (62) sobre la parte de soporte (20) de la base (12), estando el brazo de apriete acoplado al mecanismo de mango (14), en la que a medida que el mango (32) es movido entre una primera y segunda posición, el brazo de apriete pivota alrededor del pasador de pivote (62) sobre la parte de soporte (20) de base hasta alcanzar una posición de detención,
- 15 caracterizada por que
- el brazo de apriete incluye un elemento de apriete (16) que es transversalmente móvil con respecto a la pieza de trabajo (113), estando el elemento de apriete (16) soportado por unas barras de soporte (64), y
- 20 por que el mango (32) continúa hacia la segunda posición a medida que el elemento de apriete (16) se mueve linealmente de manera transversal con respecto a la pieza de trabajo (113) a una posición apretada.
- 25 2. Abrazadera de palanca según la reivindicación 1, que comprende asimismo una placa de apriete (30) y un soporte (50) para el elemento de apriete (16) desviado.
- 30 3. Abrazadera de palanca según la reivindicación 2, en la que la placa de apriete (30) entra en contacto con el elemento de apriete (16) para mover el elemento de apriete (16) transversalmente con respecto a la pieza de trabajo (113).
- 35 4. Abrazadera de palanca según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento de apriete (16) desviado incluye un pistón (84), un resorte helicoidal (86) que rodea el pistón (84), un bloque de pistón fijo (80) que recibe el pistón (84) y un tope de contacto (104) de pieza de trabajo acoplado de manera móvil al pistón (84).
5. Abrazadera de palanca según la reivindicación 4, en la que las barras de soporte (64) están acopladas a la base (12) y al bloque de pistón (80).
- 40 6. Abrazadera de palanca según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende asimismo un elemento de unión (38) entre el mango (32) y la base (12) para bloquear el mango (32) en la segunda posición.
- 45 7. Abrazadera de palanca según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende asimismo un par de casquillos (66) contactados por las barras de soporte (64) en la posición de detención.



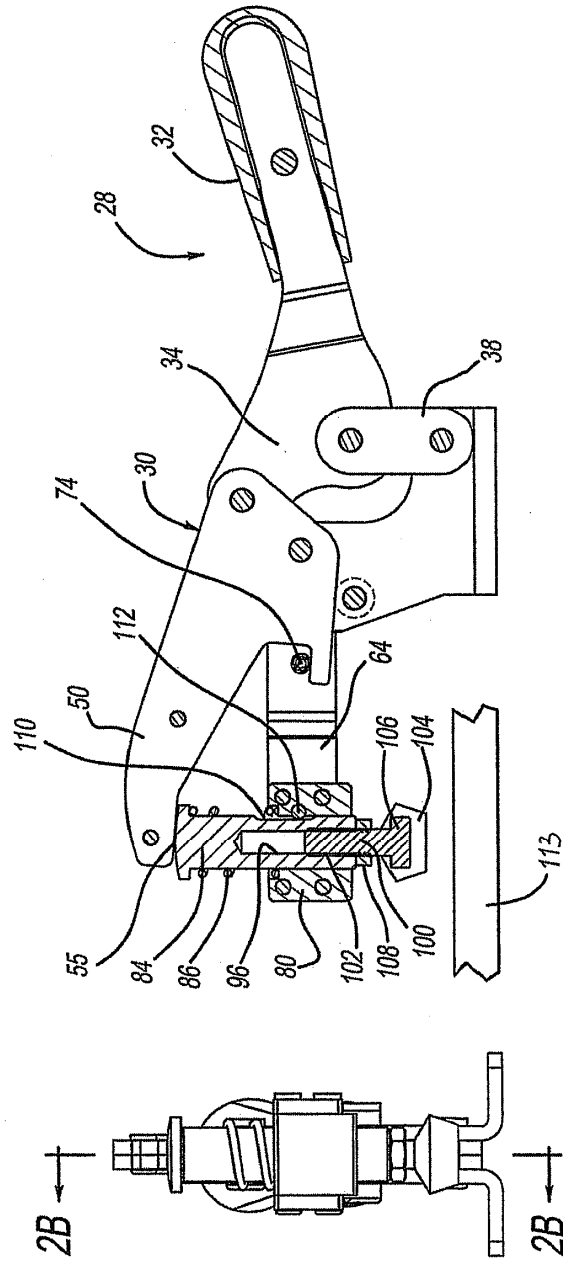


FIG - 2B

FIG - 2A

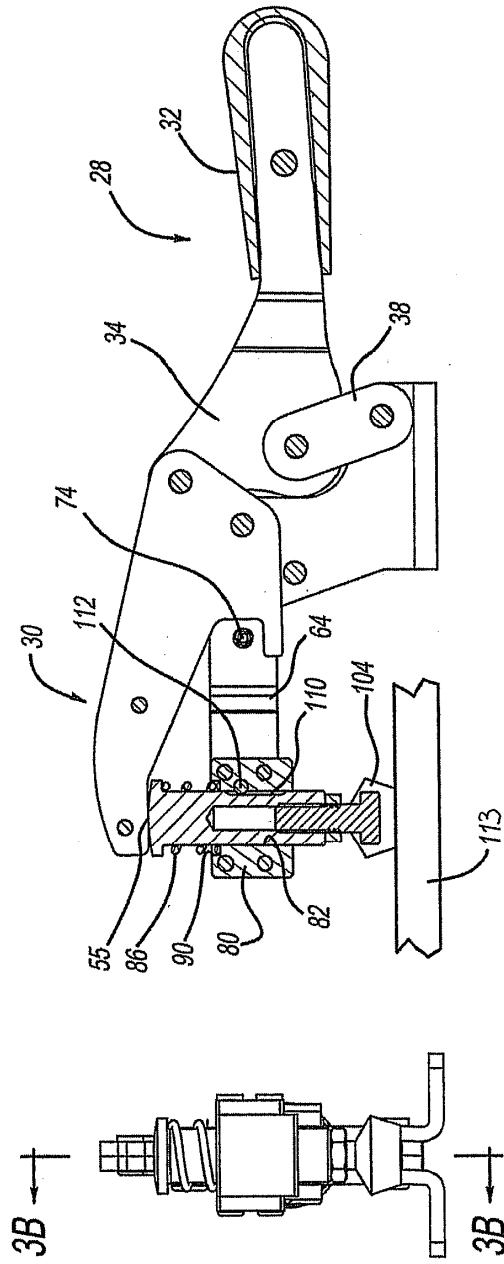


FIG - 3B

FIG - 3A



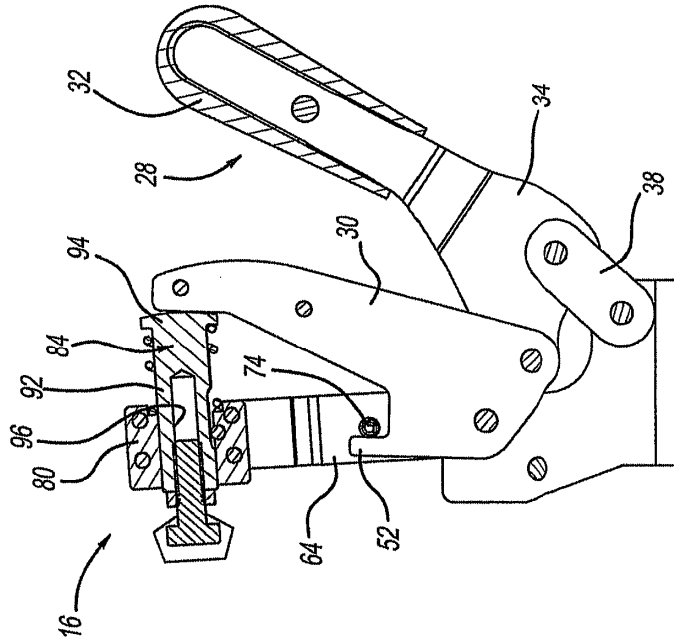


FIG - 4B

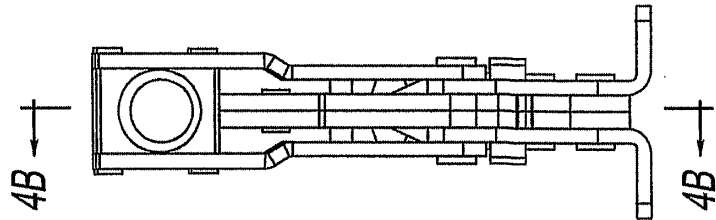


FIG - 4A

