

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 542**

51 Int. Cl.:

B26B 3/08 (2006.01)

B26B 25/00 (2006.01)

B26B 5/00 (2006.01)

B26D 3/08 (2006.01)

B23K 26/38 (2006.01)

B28D 1/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06744247 .5**

96 Fecha de presentación: **16.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1919674**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.05.2008**

54 Título: **Herramienta de corte**

30 Prioridad:
16.07.2005 GB 0514654

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2012

73 Titular/es:
BPB Limited
Saint-Gobain House Binley Business Park
Coventry CV3 2TT , GB

72 Inventor/es:
CADDEN, Stephen;
WALLACE, Campbell;
NELSON, Ken;
LALL, Manjit, S. y
CHATTERS, Steve

74 Agente/Representante:
Botella Reyna, Antonio

ES 2 388 542 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

Herramienta de corte

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a una herramienta de corte. En particular, la presente invención se refiere a una herramienta de corte que es capaz de efectuar operaciones de corte con diversos materiales, tales como, por ejemplo, cartón-yeso.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El cartón-yeso comprende un núcleo de yeso aireado interpuesto entre dos capas de papel rígido o cartón. En el Reino Unido, donde las casas casi siempre se construyen con ladrillos y mortero, el cartón-yeso se usa principalmente para revestir paredes y techos internos y para construir tabiques separadores. En Estados Unidos, el cartón-yeso, conocido comúnmente como *wallboard* (tablero de tabiquería) o *drywall* (tabique seco), se suele usar para edificar la totalidad de las casas debido a que las paredes exteriores se construyen habitualmente con madera.

15

Para cortar el cartón-yeso, es habitual usar un cuchillo de tipo cúter, para cortar a lo largo de una línea marcada previamente con lápiz. Sin embargo, dicha técnica resulta ineficiente debido a que se requiere un procedimiento de corte de dos etapas. En la primera etapa de corte, el cuchillo marca y corta una capa de material similar al papel en una primera cara del cartón-yeso. Aplicando presión a lo largo de la línea de corte, el cartón-yeso se quiebra bruscamente. Sin embargo, después es necesario llevar a cabo una segunda etapa de corte para cortar la capa de material similar al papel en la cara posterior del cartón-yeso que permanece intacta incluso al quebrarse el cartón-yeso. La segunda etapa de corte puede resultar incómoda e innecesariamente agotadora, ya que por lo general es necesario intentar cortar la capa similar a papel de la cara posterior desde debajo del cartón-yeso. Dicho procedimiento de corte en dos etapas tampoco es un procedimiento limpio, y acaba generando polvo y residuos innecesarios. También se puede obtener un corte que no resulte satisfactorio, ya que es difícil llevar a cabo la segunda etapa de corte exactamente en línea con el corte formado en la primera etapa de corte. Es posible que se precise una etapa final de recorte de bordes o usar algún tipo de lija para obtener un corte recto o un borde liso.

20

25

30

En las técnicas de corte alternativas se puede usar una sierra de calar, un serrucho de punta o un serrucho multiusos. Sin embargo, con tales técnicas resulta difícil cortar secciones del interior de un material de tablero tal como el cartón-yeso. Estas técnicas que cortan el cartón-yeso atravesándolo por completo también generan cantidades considerables de polvo y residuos. Para usar aparatos eléctricos tales como una sierra de calar para cortar cartón-yeso, también es necesario disponer de una fuente de alimentación eléctrica, lo que no siempre es el caso.

35

También es posible usar una herramienta de corte como la descrita en el documento US 5.659.961. Sin embargo, la herramienta de corte descrita en el documento US 5.659.961 adolece de varios inconvenientes. Por ejemplo, la herramienta de corte es difícil de controlar, con lo que se incrementa la dificultad de obtener un corte recto y limpio. También resulta difícil obtener una sección recortada con la forma que se desee usando la herramienta de corte del documento US 5.659.961, debido a la falta de control.

40

Un objeto de al menos un aspecto de la presente invención consiste en eludir o paliar al menos uno o más de los problemas mencionados anteriormente.

45

Otro objeto de al menos un aspecto de la presente invención consiste en proporcionar una herramienta de corte mejorada para llevar a cabo operaciones de corte.

50

Resumen de la invención

De acuerdo con la presente invención, en ella se proporciona una herramienta de corte de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas. También de acuerdo con la presente invención, se proporciona un procedimiento para llevar a cabo una operación de corte de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

55

Normalmente, la atracción magnética se puede crear mediante al menos unos primeros medios magnéticos situados sustancialmente de forma que se maximice el control de la herramienta de corte. Los medios magnéticos pueden interactuar con el metal y/o con los medios magnéticos de otras partes e la herramienta de corte.

Convenientemente, también puede haber unos segundos medios magnéticos. Los al menos primeros y segundos medios magnéticos pueden estar situados en las partes superior y/o inferior para maximizar el control de la herramienta de corte. Se ha descubierto que resulta ventajoso proporcionar una separación de aproximadamente 5 a 20 cm entre los, al menos, primeros y segundos medios magnéticos para incrementar el momento magnético entre los medios magnéticos.

Puede haber una pluralidad de medios magnéticos en las partes superior y/o inferior. Por ejemplo, puede haber un número adecuado de medios magnéticos, tales como los primeros y segundos medios magnéticos, tanto en la parte superior como en la inferior.

En una forma de realización preferida, los al menos primeros medios magnéticos pueden estar situados en cualquier parte, ya sea una mitad anterior o posterior de una de las partes superior e inferior. Preferentemente, los segundos medios magnéticos pueden estar situados en cualquier parte, ya sea una mitad anterior o posterior de una de las partes superior e inferior. Los primeros y segundos medios magnéticos pueden estar formados por una única unidad magnética, que tenga la forma adecuada para formar los necesarios primeros y segundos medios magnéticos, o pueden estar formados por dos unidades magnéticas individuales. Convenientemente, los primeros medios magnéticos pueden estar situados en una mitad anterior, preferentemente un extremo anterior, de una de las partes superior e inferior, y los segundos medios magnéticos pueden estar situados en una mitad posterior, preferentemente un extremo posterior, de una de las partes superior e inferior.

Se ha descubierto ventajosamente que al situar los primeros y segundos medios magnéticos sustancialmente en una mitad anterior y posterior, de al menos una de las partes superior e inferior, respectivamente, se proporciona una mejora en el control de la herramienta de corte. Por lo tanto, al situar los al menos primeros y segundos medios magnéticos sustancialmente en una posición delantera y trasera de al menos una de las partes superior e inferior, se proporciona una mejora en el control que permite, por ejemplo, obtener líneas de corte rectas o recortes circulares.

En formas de realización particulares, los primeros y segundos medios magnéticos pueden estar situados sustancialmente en una mitad anterior y posterior de al menos una de las partes superior e inferior de la herramienta de corte. Preferentemente, los primeros y segundos medios magnéticos tanto en la parte superior como en la inferior pueden estar situados sustancialmente en los extremos anterior y posterior de la herramienta de corte o pueden encontrarse sustancialmente en puntos intermedios tanto de la mitad anterior como en la posterior de las partes superior e inferior. Otra posibilidad consiste en que los medios magnéticos estén situados en una posición sustancialmente adyacente a los dispositivos de corte. Los primeros y segundos medios magnéticos tanto en la parte superior como en la inferior pueden estar sustancialmente alineados uno con respecto al otro.

Otra posibilidad consiste en que los medios magnéticos estén situados en una posición sustancialmente adyacente a los dispositivos de corte. Los medios magnéticos pueden estar situados sustancialmente delante y/o detrás de los dispositivos de corte o pueden estar situados en uno o en ambos lados de los dispositivos de corte. En formas de realización con medios magnéticos en ambos lados de los dispositivos de corte, puede haber un total de cuatro imanes. Los medios magnéticos pueden formar preferentemente una disposición sustancialmente simétrica en una disposición equidistante alrededor de los dispositivos de corte que puede ayudar a controlar la herramienta de corte durante su uso.

Normalmente, puede haber dispositivos de corte tanto en la parte superior como en la inferior y puede haber unos medios magnéticos situados sustancialmente en la parte anterior y/o posterior de ambos dispositivos de corte, es decir, sustancialmente delante y/o sustancialmente detrás de las superficies de corte de los dispositivos de corte. Puede existir una separación de aproximadamente 0,5 a 10 cm entre los medios magnéticos y los dispositivos de corte y, normalmente, de aproximadamente 1 a 5 cm. Preferentemente, los medios magnéticos y dispositivos de corte tanto de la parte superior como de la inferior pueden estar sustancialmente alineados unos con los otros.

Normalmente, los primeros y segundos medios magnéticos pueden estar separados aproximadamente de 1 a 20 cm. Los dispositivos de corte pueden estar situados sustancialmente entre los primeros y los segundos medios magnéticos y pueden encontrarse en una posición equidistante de los primeros y de los segundos medios magnéticos. Otra posibilidad consiste en que los medios magnéticos situados en la parte anterior del dispositivo estén situados ligeramente más cerca del dispositivo de corte. Los primeros y segundos medios magnéticos pueden encontrarse en una posición sustancialmente adyacente a la parte anterior y posterior del dispositivo de corte o a una distancia de entre 1 y 10 cm.

Convenientemente, los medios magnéticos de la parte superior se encuentran sustancialmente por encima de los medios magnéticos de la parte inferior. Esto facilita el control de la herramienta de corte e impide que la parte inferior se

desprenda durante el uso.

En formas de realización alternativas, los al menos primeros y segundos medios magnéticos pueden estar situados sustancialmente en cualquiera de ambos lados de un dispositivo de corte que puede, por ejemplo, estar montado en una posición sustancialmente central. En esta forma de realización, los medios magnéticos cruzan a ambos lados en una dirección paralela al corte formado y no se encuentran delante ni detrás de los bordes de corte de los dispositivos de corte. Puede haber unos primeros y segundos medios magnéticos sustancialmente a ambos lados de los dispositivos de corte, tanto en la parte superior como en la inferior. En estos tipos de formas de realización, se ha descubierto ventajosamente la manera de adaptar y maximizar la distancia entre los al menos primeros y segundos medios magnéticos para maximizar sustancialmente el momento magnético y mejorar el control y el rendimiento de la herramienta de corte.

Normalmente, se pueden usar cualquier tipo de medios magnéticos, tales como: imanes permanentes, electroimanes o metales imantados tales como acero imantado.

Como otra posibilidad, en algunas formas de realización los medios magnéticos pueden estar situados en una de las partes, superior o inferior, y un metal imantado tal como acero imantado puede estar situado en la otra parte.

En formas de realización preferidas, para reducir el peso de la parte inferior, se pueden colocar unos medios magnéticos más pequeños en la parte inferior. Esto ayuda al desplazamiento de la parte inferior bajo un material tal como el cartón-yeso. Preferentemente, los medios magnéticos de la parte inferior pueden tener un tamaño de aproximadamente dos tercios del tamaño de los medios magnéticos de la parte superior.

Convenientemente, se pueden colocar unos medios magnéticos más potentes en la parte posterior de la herramienta de corte, con lo cual se fuerza a las partes superior e inferior a adoptar una configuración con una forma sustancialmente de V. Esto puede ayudar a facilitar el procedimiento de corte e impedir que las partes superior e inferior se balanceen y "rechinen" una contra la otra.

También se ha descubierto que resulta ventajoso usar un efecto de pantalla, como por ejemplo, el de una tira metálica situada encima de los medios magnéticos de al menos una de las partes superior e inferior y que los conecta. Esto posee varias ventajas, tales como la de proporcionar un efecto de pantalla y, de ese modo, evitar que se vean atraídos hacia la herramienta de corte objetos metálicos no deseados. Además, la tira metálica puede incrementar el rendimiento de los medios magnéticos ya que proporciona un circuito magnético cerrado. Por ejemplo, se puede usar una barra de un acero dulce con un grosor de aproximadamente 5 mm para conectar la parte superior de los medios magnéticos tanto de la parte superior como de la inferior.

Se puede adaptar la intensidad de la atracción magnética entre las partes superior e inferior para diferentes operaciones de corte. Pueden ser adecuadas intensidades magnéticas de aproximadamente 0,1 a 20 Tesla, de aproximadamente 0,2 a 10 Tesla, de aproximadamente 1 a 5 Tesla o de aproximadamente 0,5 Tesla. Por ejemplo, para cortar cartón-yeso, la atracción magnética necesaria puede ser preferentemente suficiente para cortar o marcar una capa de material similar al papel en ambas caras del cartón-yeso. Se ha descubierto que para cortar cartón-yeso, una intensidad magnética de aproximadamente 0,5 Tesla puede resultar apropiada. Para proporcionar una mayor profundidad de corte o para proporcionar operaciones de corte de material más duro, puede ser necesaria una fuerza magnética mayor. Se pueden obtener profundidades de corte que varíen entre aproximadamente 0,1 mm y 20 mm, entre aproximadamente 0,1 mm y 10 mm, entre aproximadamente 0,1 mm y 0,5 mm, o de aproximadamente 1 a 2 mm. Por tanto, las capas de material similar a papel del cartón-yeso que pueden tener un grosor de aproximadamente 0,3 mm se pueden cortar o marcar usando la herramienta de corte de acuerdo con la presente invención.

La herramienta de corte de acuerdo con la presente invención se puede usar en diversas operaciones de corte y para cortar diversos materiales o tableros de construcción de diseño especial que comprendan una capa de refuerzo. El dispositivo de corte corta la capa de refuerzo o forma una marca sobre la misma para formar una zona debilitada. Se puede cortar, por ejemplo, cartón-yeso, vidrio, madera, madera laminada, cartón, plexiglás o Perspex (marcas registradas), azulejos, plásticos, fieltros de fibra de vidrio sobre tableros de yeso reforzados con vidrio, fieltros de fibra de vidrio sobre tableros de cemento o similares.

Preferentemente, el dispositivo de corte puede ser un dispositivo de corte circular de giro libre tal como una hoja de corte circular giratoria. El dispositivo de corte se puede hacer girar de forma manual mientras se empuja contra el material que se esté cortando, o, como otra posibilidad, puede impulsarse con un motor usando medios de batería o una fuente eléctrica. El diámetro de la hoja de corte se puede seleccionar para el tipo de material que se esté cortando y la

profundidad requerida y puede variar entre aproximadamente 0,5 cm y 5 cm y, preferentemente, entre aproximadamente 1 y 2 cm. En las formas de realización preferidas, puede haber hojas de corte giratorias tanto en la parte superior como en la inferior, que pueden estar situadas sustancialmente una por encima de la otra o al menos en línea. Por lo tanto, los cortes formados por las partes superior e inferior pueden ser sustancialmente colineales. Esto puede hacer que resulte más fácil quebrar de un golpe el material cortado o marcado.

El dispositivo de corte puede ser cualquier medio de corte adecuado que incluya cualquier tipo de hoja giratoria o fija, o medios de corte basados en el láser o el calentamiento / quemadura.

10 El uso de hojas de corte giratorias posee la muy ventajosa característica técnica de prolongar la vida útil del dispositivo de corte en comparación con una hoja de cuchillo simple. Se ha descubierto que, usando una hoja de corte giratoria, se pueden llevar a cabo cortes de 300 o incluso 500 metros sin ningún deterioro considerable en la calidad del corte. Con una hoja de cuchillo simple, el extremo de corte se puede desgastar rápidamente, y la calidad de corte reducirse, tras una distancia relativamente corta, tal como 20 m. Se ha descubierto que la hoja de corte circular giratoria puede tener una vida útil al menos 20 veces más larga que la de una hoja de cuchillo simple. También se ha descubierto que la hoja de corte circular giratoria facilita el procedimiento de corte mejorando el desplazamiento de la herramienta de corte sobre el material que se esté cortando, es decir, el rozamiento se reduce. No obstante, se puede usar una hoja de cuchillo simple en algunas situaciones.

20 Convenientemente, los dispositivos de corte circulares giratorios se pueden proporcionar en forma de cartucho, lo que permite sustituir las hojas de corte fácilmente cuando sea preciso. Se puede proporcionar un botón de desbloqueo para facilitar la retirada y sustitución del cartucho. Otra posibilidad consiste en que se pueda simplemente extraer un cartucho del dispositivo de corte cuando sea preciso. Al proporcionar los dispositivos de corte en cartuchos, también es posible proporcionar diferentes alturas de corte usando varios cartuchos diferentes con diferentes alturas de corte. Dicha configuración también elimina la necesidad de que un operario ajuste por sí mismo la profundidad de corte que se esté formando, mediante el uso de un mecanismo de ajuste de altura de corte de la herramienta de corte. Por lo tanto, la herramienta de corte puede ser una herramienta multiusos adecuada para diversas operaciones de corte. No obstante, en algunas formas de realización, el usuario puede alterar o variar la altura y la profundidad de corte del dispositivo de corte para diferentes necesidades de corte.

30 Preferentemente, la operación de corte forma una profundidad de corte o de marca en material que se esté cortando. Preferentemente, el corte o la marca se pueden formar en ambas caras de un material tal como el cartón-yeso. Los cortes o marcas formados en ambos lados pueden ser sustancialmente colineales. Preferentemente, el corte o la marca pueden ser lo suficientemente profundos para penetrar a través de las capas de material similar a papel de ambas caras del cartón-yeso, o al menos debilitarlas, de manera que el usuario pueda romper una delgada parte de unión restante aplicando una fuerza mínima. En algunas situaciones, los cortes pueden penetrar en el material y atravesarlo totalmente. Debido a que las capas de material similar a papel proporcionan la mayor parte de la resistencia del cartón-yeso, una vez que estas capas se cortan o marcan, el cartón-yeso se puede quebrar de un golpe fácilmente a lo largo de la línea de los cortes formados. Se ha descubierto que se pueden obtener cortes rectos y limpios. Además, también se pueden obtener fácilmente líneas curvas, tales como recortes circulares.

Por lo tanto, no es necesario que los cortes o marcas a cada lado del material penetren en el material, o en una capa de refuerzo en tableros de diseño especial, atravesándolos por completo. Todo lo que se requiere es que se cree una zona debilitada, tal como una marca, que forme una línea de rotura a lo largo de la cual el usuario pueda quebrar de un golpe el tablero fácilmente a lo largo de la línea cortada o marcada.

En algunas formas de realización, la cara inferior de las partes superior e inferior puede comprender elementos giratorios tales como rodillos o cojinetes de bolas para facilitar el desplazamiento de las partes superior e inferior sobre el material que se esté cortando. No obstante, una ventaja específica del uso de hojas de corte giratorias es que, en algunas situaciones, no es necesario disponer de elementos giratorios tales como rodillos, y las partes superior e inferior pueden, sencillamente, deslizarse sobre el material que se esté cortando. En estos tipos de formas de realización se prefiere que la cara inferior tanto de la parte superior como de la inferior esté formada a partir de un material con baja resistencia al rozamiento. Por ejemplo, resultan adecuados materiales plásticos lisos o metales duros y lisos tales como el aluminio.

55 Normalmente, los medios espaciadores pueden ser unos medios adecuados cualesquiera, tales como unos medios espaciadores retráctiles que pueden comprender dos brazos separadores situados sustancialmente en la parte anterior y posterior de la herramienta de corte. Otra posibilidad consiste en que haya un número cualquiera de medios espaciadores que resulte adecuado. Los medios espaciadores pueden ser retráctiles o telescópicos. Preferentemente, los medios espaciadores pueden estar unidos a la parte superior. Los medios espaciadores

- pueden verse forzados a adoptar una orientación sustancialmente perpendicular con respecto a la cara inferior de las partes superior e inferior usando cualquier medio adecuado, tal como un mecanismo de resorte. Convenientemente, los medios espaciadores pueden ser susceptibles de ser forzados a adoptar una posición sustancialmente plana contra la cara inferior de la parte superior durante las operaciones de corte. Preferentemente, la cara inferior de la parte superior puede comprender unas cavidades para recibir los medios espaciadores, lo cual permite que una superficie plana de baja resistencia entre en contacto con el material que se esté cortando. Los medios espaciadores pueden tener la función de evitar que las partes superior e inferior se junten debido a las fuerzas magnéticas presentes.
- 5
- 10 Se puede crear una gama de diferentes herramientas de corte que posean medios espaciadores de diferentes longitudes. Preferentemente, la longitud de los medios espaciadores puede ser ligeramente mayor que el ancho del material que se vaya a cortar. Por ejemplo, para cortar cartón-yeso de 12,5 mm de espesor, los medios espaciadores retráctiles pueden tener una longitud de aproximadamente 15 mm.
- 15 La longitud de los medios espaciadores también se puede ajustar usando, por ejemplo, unos medios telescópicos o un mecanismo con unos medios de ajuste de rosca para permitir que el usuario altere la longitud de los medios espaciadores para diferentes profundidades de material que se vaya a cortar. Por lo tanto, la separación entre las partes superior e inferior se puede adaptar y cambiar para diferentes condiciones.
- 20 La herramienta de corte también puede comprender unos medios para fijar en ella un dispositivo de medición tal como una cinta medidora. Por ejemplo, el dispositivo de corte puede comprender unas ranuras para la cinta medidora que se pueden usar para acoplar en ellas una cinta medidora convencional, lo que permite que el usuario corte y/o marque una longitud específica. Las ranuras para la cinta medidora pueden estar situadas en la parte anterior y/o posterior del dispositivo y/o los lados del dispositivo de corte.
- 25 El dispositivo de corte también puede comprender unas guías de corte en forma de una serie de líneas curvas de guiado sobre una superficie superior de la parte superior del dispositivo de corte que facilita al usuario el corte de líneas curvas.
- El dispositivo de corte también puede comprender una zona sustancialmente transparente a través de la parte superior del dispositivo de corte que permita al usuario ver el corte que se está formando. Esto facilita que el usuario siga una línea marcada en un material que se vaya a cortar.
- 30 Normalmente, la parte superior de la herramienta de corte puede tener una forma adecuada y estar adaptada para facilitar el agarre y la aplicación de fuerza por parte del usuario.
- 35 Convenientemente, las partes superior e inferior pueden moldearse a partir de cualquier material plástico que resulte adecuado. Convenientemente, el material plástico puede ser resistente e irrompible. Por ejemplo, el poliestireno o los polímeros a base de resina pueden resultar adecuados.
- 40 Además, la parte delantera de las partes superior e inferior puede tener una forma adecuada y estar adaptada para recibir el material que se vaya a cortar. Por ejemplo, la parte delantera de las partes superior e inferior puede comprender unos bordes redondeados para facilitar la entrada en la herramienta de corte del material que se vaya a cortar.
- De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento para llevar a cabo operaciones de corte usando dicha herramienta de corte de acuerdo con el primer aspecto, en el que la herramienta de corte se empuja contra un material que se va a cortar y la herramienta de corte forma al menos un corte o marca en una superficie del material.
- 45 Normalmente, durante la operación de corte, los medios espaciadores, como, por ejemplo, los medios espaciadores retráctiles, se mueven desde una primera configuración sustancialmente perpendicular a la cara inferior de la parte superior de la herramienta de corte hasta una segunda configuración sustancialmente paralela a la cara inferior de la parte superior y, posteriormente, vuelve a la primera configuración una vez que se ha concluido el corte.
- 50 Preferentemente, se puede usar una hoja de corte giratoria tanto en la parte superior como en la inferior de la herramienta de corte.
- 55 De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, la herramienta de corte de acuerdo con el primer aspecto se usa para llevar a cabo operaciones de corte.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Ahora se describirán formas de realización de la presente invención, únicamente a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 la figura 1 es una vista en perspectiva de una herramienta de corte de acuerdo con una primera forma de realización de la presente invención;
- la figura 2 es una vista de la cara inferior de una parte superior de la herramienta de corte que se muestra en la figura 1;
- 10 la figura 3 es otra vista de la cara inferior de una parte superior de la herramienta de corte que se muestra en la figura 2, en la que se ha retirado una hoja de corte circular giratoria;
- la figura 4 es una vista ampliada de un rodillo sobre un eje, tal como se usa en la herramienta de corte que se muestra en las figuras 1 a 3;
- 15 la figura 5 es una vista ampliada de una trampilla usada en la herramienta de corte que se muestra en las figuras 1 a 3;
- 20 la figura 6 es una vista de la cara inferior de una parte inferior de la herramienta de corte que se muestra en la figura 1;
- la figura 7 es una vista de la parte inferior de la herramienta de corte que se muestra en la figura 6, en la que se ha retirado una hoja de corte circular giratoria y los rodillos;
- 25 la figura 8 es una vista de la parte superior de la herramienta de corte que se muestra en la figura 1, en la que se ha retirado una carcasa para mostrar la ubicación del imán;
- la figura 9 es otra vista de la parte superior de la herramienta de corte que se muestra en la figura 8, en la que se han retirado los imanes, brazos separadores, hoja de corte circular giratoria y rodillos;
- 30 la figura 10 es una vista de la parte inferior de la herramienta de corte que se muestra en la figura 1, en la que se ha retirado una carcasa para mostrar la ubicación del imán;
- la figura 11 es otra vista de la parte inferior de la herramienta de corte que se muestra en la figura 10, en la que se han retirado los imanes, brazos separadores, hoja de corte circular giratoria y rodillos;
- 35 la figura 12 es una vista en perspectiva de una herramienta de corte de acuerdo con una segunda forma de realización de la presente invención que no comprende rodillos;
- 40 la figura 13 es una vista de la cara inferior de una parte superior de la herramienta de corte que se muestra en la figura 12;
- la figura 14 es una vista de la cara inferior de una parte inferior de la herramienta de corte que se muestra en la figura 12;
- y
- 45 las figuras 15a a 15e representan la herramienta de corte que se muestra en las figuras 1 a 11 en funcionamiento;
- la figura 16 es una vista lateral de una herramienta de corte de acuerdo con una tercera forma de realización de la presente invención;
- 50 la figura 17 es una vista en sección de la herramienta de corte que se muestra en la figura 16;
- la figura 18 es una vista en despiece ordenado de una parte superior de la herramienta de corte que se muestra en las figuras 16 y 17;
- 55 la figura 19 es una vista en sección de la parte superior de la herramienta de corte que se muestra en las figuras 16 y 17;
- la figura 20 es una vista de un brazo separador usado en la herramienta de corte que se muestra en las figuras 16 a 19;

la figura 21 es una vista de un cartucho que comprende una hoja de corte circular usada en la herramienta de corte que se muestra en las figuras 16 a 20;

la figura 22 es una vista en despiece ordenado de una parte inferior de la herramienta de corte que se muestra en las 5 figuras 16 a 21; y

la figura 23 es una vista en sección de la parte inferior de la herramienta de corte que se muestra en la figura 22.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

10

En referencia a la figura 1, se representa una herramienta de corte de acuerdo con la presente invención, indicada generalmente con el número 100. La herramienta de corte 100 comprende dos partes principales del cuerpo, concretamente, una parte superior 102 y una parte inferior 104.

15 La parte superior 102 de la herramienta de corte comprende una sección de cuerpo principal 102a y una carcasa externa 102b. Igualmente, la parte inferior 104 de la herramienta de corte 100 comprende una sección de cuerpo principal 104a y una carcasa externa 104b.

Aunque no se muestra en la figura 1, la parte superior 102 de la herramienta de corte 100 puede tener una forma que se 20 ajuste a la de la mano para facilitar la aplicación de presión y, por consiguiente, el uso de la herramienta de corte 100.

Las partes superior e inferior 102, 104, están moldeadas a partir de material plástico usando cualquier técnica adecuada conocida en la técnica.

25 La figura 2 es una representación de la cara inferior 106 de la parte superior 102 de la herramienta de corte 100. En la cara inferior 106, hay dos brazos separadores 108, 110. Los brazos separadores 108, 110 están montados sobre ejes 112, 114, respectivamente, y se ven forzados por un resorte (que no se muestra) a adoptar la configuración que se muestra en la figura 2. Se pueden hacer girar los brazos separadores 108, 110 de manera que estén en paralelo con la cara inferior 106. Las cavidades 109, 111 de la cara inferior 106 reciben los brazos separadores 108, 110, lo cual permite 30 que se forme una superficie plana de bajo rozamiento en la cara inferior 106 durante el procedimiento de corte.

En la cara inferior 106 de la parte superior 102, también hay una hoja de corte circular 116 montada en una posición sustancialmente central. La hoja de corte circular 116 es de giro libre y está montada en un cartucho 118 que se puede retirar y sustituir por un nuevo cartucho 118 que contenga una nueva hoja de corte circular 116. Para ajustar la altura de 35 corte de la hoja circular 116, se pueden usar diferentes cartuchos 118 para obtener diferentes profundidades de corte.

La figura 2 también muestra que la cara inferior 106 de la parte superior 102 de la herramienta de corte 100 comprende cuatro rodillos 120, 122, 124, 126 que están situados en cada esquina de la cara inferior 106. Los cuatro rodillos 120, 122, 124, 126 son de giro libre y pueden facilitar el desplazamiento de la herramienta de corte 100 sobre 40 un material que se esté cortando.

La figura 3 es otra vista de la parte superior 102 de la herramienta de corte 100, que representa una trampilla 128 en una configuración abierta. La trampilla 128 se ha abierto para que se pueda retirar el cartucho 118 que contiene la hoja de corte circular 116. Se puede introducir un cartucho de repuesto 118 y cerrar la trampilla 128 para permitir 45 que continúen las operaciones de corte.

La figura 4 es una vista ampliada de un rodillo 120 que se muestra en las figuras 2 y 3. El rodillo 120 está montado sobre un eje 121 y está hecho a partir de cualquier material plástico que resulte adecuado.

50 La figura 5 es una vista ampliada de la trampilla 128. La trampilla 128 comprende una sección principal del cuerpo plana 130 con una ranura alargada 132 a través de la cual puede sobresalir la hoja de corte circular 116. En un extremo de la trampilla 128 hay una bisagra 134 alrededor de la cual puede pivotar la trampilla 128. En el otro extremo de la trampilla 128, hay un gancho sustancialmente en forma de U 136 que comprende una resalte saliente 138 que es capaz de encajar a presión en un elemento de recepción adaptado de manera adecuada (que no se 55 muestra) en la parte superior 102 de la herramienta de corte 100. Apretando una sección 140 del gancho 136 hacia dentro de la ranura 132, se puede abrir la trampilla 128 cuando sea necesario.

La figura 6 es una vista de la cara inferior 142 de la parte inferior 104 de la herramienta de corte 100. De forma similar a la parte superior 102, hay cuatro rodillos 144, 146, 148, 150 y una hoja de corte circular montada en una

posición central 152. La figura 6 también muestra que la cara inferior 142 comprende dos acanaladuras con forma sustancialmente arqueada 154, 156. Las acanaladuras 154, 156 están adaptadas para acoplarse con las partes inferiores de los brazos separadores 108, 110.

5 La figura 7 es otra vista de la cara inferior 142 de la parte inferior 104 de la herramienta de corte 100. Se han retirado la hoja de corte circular 152 y los cuatro rodillos 144, 146, 148, 150. También se ha retirado la carcasa exterior 104b.

La figura 8 es una vista de la parte superior 102 de la herramienta de corte 100 en la que se ha retirado la carcasa exterior 102b. La figura 8 muestra la ubicación de dos imanes separados 158, 160 que están montados
10 sustancialmente hacia la parte anterior y posterior de la hoja de corte giratoria 116. Los imanes 158, 160 son sustancialmente adyacentes a las partes anterior y posterior de la hoja de corte giratoria 116. Los imanes 158, 160 se encuentran de este modo en las mitades anterior y posterior de la herramienta de corte 100. Los imanes 158, 160 son de cualquier tipo que resulte adecuado y están fijados firmemente en los elementos de retención 162, 164, respectivamente. Aunque no se muestren, se pueden introducir tornillos a través de unas aberturas 166, 169 para
15 fijar la sección de cuerpo principal 102a a la carcasa exterior 102b.

La figura 9 es otra vista de la sección de cuerpo principal 102a en la que se han retirado los imanes 158, 160. Los rodillos 120, 122, 124, 126 también se han retirado de las cavidades 170, 172, 174, 176, respectivamente. El cartucho 188 que contiene la hoja de corte circular 116 también se ha retirado, con lo que se forma un abertura 178.
20 También se han retirado los brazos separadores 108, 110, formándose unas ranuras alargadas 180, 182.

La figura 10 es una vista de la parte inferior 104 de la herramienta de corte 100 en la que se ha retirado la carcasa exterior 104b. La figura 10 muestra la ubicación de dos imanes separados 185, 187 que están montados en una posición sustancialmente adyacente a las partes anterior y posterior de la hoja de corte giratoria 152. Los imanes
25 185, 187 son de cualquier tipo que resulte adecuado y están fijados firmemente en los elementos de retención 184, 186, respectivamente.

La figura 11 es otra vista de la sección de cuerpo principal 104a de la parte inferior 104. Se han retirado los imanes 185, 187. Los rodillos 144, 146, 148, 150 también se han retirado para mostrar las cavidades para rodillos 188, 190,
30 192, 194. También se muestran dos aberturas 196, 198 en las que se pueden introducir tornillos para unir la sección de cuerpo principal 104a a la carcasa exterior 104b.

La intensidad de los imanes 158, 160, 185, 187 de las partes superior e inferior 102, 104 se puede adaptar y variar para diferentes condiciones. La intensidad magnética generada debe ser de aproximadamente 0,5 Tesla. Aunque se
35 pueden prever diferentes tipos de condiciones magnéticas, es importante que la intensidad magnética sea lo suficientemente grande para sostener la parte inferior 104 de la herramienta de corte 100 con la suficiente fuerza contra el material que se esté cortando, de forma que la hoja de corte circular 152 de la parte inferior 104 corte hasta la profundidad requerida, como por ejemplo, la capa de material similar al papel del cartón-yeso. La intensidad magnética también debe ser lo suficientemente grande como para mantener la parte inferior 104 de la herramienta
40 de corte 100 continuamente en contacto con el material que se esté cortando y también debe ser lo suficientemente grande como para permitir que tenga lugar un procedimiento de corte eficiente. Asimismo, se ha descubierto que también se puede usar un efecto de pantalla para incrementar la intensidad magnética. Para obtener un efecto de pantalla, se puede situar una tira de metal sobre los dos imanes separados 158, 160, 185, 187 de las partes superior e inferior 102, 104. La tira metálica posee el efecto de aumentar el rendimiento de los imanes, ya que permite que se
45 forme un circuito magnético completo. Por ejemplo, se puede usar una barra de acero dulce de aproximadamente 5 mm de grosor.

En formas de realización alternativas, se pueden usar imanes más pequeños 185, 187 en la parte inferior 104, ya que esto ayuda a reducir el peso de la parte inferior 104. Por ejemplo, se pueden usar imanes con un tamaño de
50 aproximadamente dos tercios del tamaño de los imanes de la parte superior 102. En otras formas de realización, en lugar de usar imanes en la parte inferior 104, se puede usar un metal imantado tal como acero imantado. Como los imanes resultan caros, esto posee la considerable ventaja comercial de reducir el coste de fabricación de la herramienta de corte 100. En otras formas de realización alternativas, se puede crear una fuerza magnética más intensa en la parte posterior de la herramienta de corte 100, de manera que las partes superior e inferior 102, 104 se puedan inclinar para adoptar
55 una configuración con forma sustancialmente de V. Esto puede facilitar el procedimiento de corte.

Un espesor estándar de cartón-yeso que se puede cortar es aproximadamente 12,5 mm. Se ha descubierto que con dicho espesor, es necesario que se genere una intensidad magnética de aproximadamente 0,5 Tesla entre las partes superior e inferior 102, 104.

Las figuras 12 a 14 representan una herramienta de corte 200 que es similar a la que se muestra en las figuras 1 a 11, pero que no posee rodillos. Se usan números de referencia que empiezan por "2", que se refieren a elementos similares que se muestran en las figuras 1 a 11.

5

Las figuras 15a a 15e representan la herramienta de corte 100 en funcionamiento. La figura 15a muestra la herramienta de corte 100 cuando está siendo alineada con una placa de cartón-yeso 10 que se va a cortar. El cartón-yeso comprende una sección central de yeso 16 con dos capas de material similar al papel 12, 14 en cada cara. Las capas de material similar al papel 12, 14 poseen un espesor de aproximadamente 0,3 mm.

10

En primer lugar, se empuja la herramienta de corte 100 contra el cartón-yeso 10, tras lo cual se fuerza el primer brazo separador 108 para que adopte una posición paralela contra la cara inferior 106 en la parte inferior 102.

Después, la herramienta de corte 100 se desliza sobre el cartón-yeso 10 con la ayuda de los rodillos 120, 122, 124, 126 hasta que las hojas de corte circulares 116, 152 se acoplen con el cartón-yeso 10 y comiencen a cortar y atravesar las capas de material similar al papel 12, 14. Esto se muestra en la figura 15b. Las hojas de corte giratorias 116, 152 están montadas de manera que corten y atraviesen las capas de material similar al papel 12, 14.

Tal como se muestra en la figura 15c, mientras se continúa empujando la herramienta de corte 100 a lo largo del cartón-yeso 10, también se fuerza al segundo brazo separador 110 para que adopte una disposición paralela con respecto a la cara inferior 106 de la parte superior 102. Los rodillos 124, 126, 148, 150 facilitan aún más el desplazamiento de la herramienta de corte 100 sobre el cartón-yeso 10.

Tal como se muestra en la figura 15d, a medida que la herramienta de corte 100 se aproxima al extremo del cartón-yeso 10, el primer brazo separador 108 vuelve a su configuración inicial.

Por último, tal como se muestra en la figura 15e, el segundo brazo separador 110 vuelve a su posición original.

Por lo tanto, los brazos separadores 108, 110 desempeñan la función de impedir que las partes superior e inferior 102, 104 se junten. Si las partes superior e inferior 102, 104 se juntasen, sería necesario usar una sujeción para separar las partes superior e inferior 102, 104 debido a las fuerzas magnéticas presentes.

La figura 16 es una vista lateral de otra herramienta de corte 300 de acuerdo con la presente invención. La herramienta de corte 300 comprende una parte superior 302 y una parte inferior 304. También se muestra una pinza de sujeción 307 que se puede usar durante el almacenamiento de la herramienta de corte 300. Además, tal como se muestra en la figura 16, hay unos brazos separadores 308, 310 que son giratorios, tal como se ha explicado anteriormente.

La figura 17 es una vista en sección transversal de la herramienta de corte 300. En la parte superior 302, hay una hoja de corte circular 316 y unos imanes 358, 360. Tal como se muestra en la figura 17, el imán 360 está situado más cerca de la hoja de corte circular 316 que el imán 358. Se ha descubierto que al situar los imanes 358, 360 de esta manera, se permite un mayor control de la herramienta de corte 300 y se facilita el corte al eliminar el "rechinar". La parte inferior 304 de la herramienta de corte 300 también comprende una hoja de corte 352 y unos imanes 385, 387. Como se muestra en la figura 17, los imanes 385, 387 están situados directamente bajo los imanes 358, 360, respectivamente.

La figura 18 es una vista en despiece ordenado de la parte superior 302 de la herramienta de corte 300. Tal como se muestra en la figura 18, la parte superior 302 de la herramienta de corte 300 comprende una sección de cuerpo principal 302a. La figura 18 muestra los dos brazos separadores 308, 310 listos para ser introducidos en la sección de cuerpo principal 302a. Se usan tornillos 310, 313 para unir firmemente la sección de cuerpo principal 302a a una carcasa exterior 302b. La figura 18 muestra que hay unas placas de retención 319. La figura 18 también muestra que los imanes 358, 360 están unidos a una barra puente 317. Se ha descubierto que la barra puente 317 incrementa el efecto magnético, con lo cual se incrementa la eficiencia de la herramienta de corte 300. También se muestra un botón de desbloqueo de la hoja 329 que se puede usar para sustituir las hojas de corte cuando sea necesario, y un sobremoldeado 327 que está diseñado para incrementar y facilitar el agarre por parte del usuario.

La figura 19 es una vista en sección que muestra con mayor claridad la parte superior 302 de la herramienta de corte 300. El botón de desbloqueo de la hoja 329 está listo para ser introducido a través de un resorte 359.

La figura 20 es una representación del brazo separador 308 y el eje 321 sobre el que gira. También se muestra un resorte 323 que se usa para forzar el brazo separador 308 a adoptar una orientación sustancialmente perpendicular a la

parte superior 302 de la herramienta de corte 300.

La figura 21 es una representación del cartucho 388 que comprende la hoja de corte circular 316. Tal como se muestra en la figura 21, el cartucho 388 comprende dos mitades 388a, 388b que se pueden encajar entre sí a presión a través de un elemento saliente 388c. Al encajar a presión las dos mitades 388a, 388b, la hoja de corte circular 316 se fija entre medias y puede girar libremente. Tras un periodo de uso, se puede retirar el cartucho 388 usando el botón de desbloqueo de la hoja 329, y se puede introducir nuevo cartucho que contenga una nueva hoja de corte. El cartucho 388 se puede fijar en el interior de la herramienta de corte 300 usando cualquier medio que resulte apropiado.

10 La figura 22 es una vista en despiece ordenado de la parte inferior 304 de la herramienta de corte 300. Tal como se muestra en la figura 22, la parte inferior 304 comprende una sección de cuerpo principal 304a y una carcasa exterior 304b. Se puede desbloquear el cartucho 388 usando un botón de desbloqueo de la hoja 391, que puede estar conectado a través de un resorte 395. La figura 22 también muestra los imanes 385, 387 unidos usando una barra puente 393 hecha de acero dulce. Se pueden usar tornillos 397 para fijar la sección de cuerpo principal 304a a la carcasa exterior 15 304b.

La figura 23 es una vista en sección de la parte inferior 304 de la herramienta de corte 300. Tal como se muestra en la figura 23, el imán está situado más cerca de la hoja de corte 352.

20 Si bien arriba se han descrito formas de realización específicas de la invención, se observará que las desviaciones con respecto a las formas de realización descritas pueden quedar dentro del alcance de la invención. Por ejemplo, se puede usar cualquier tipo de hojas de corte. Por ejemplo, se puede usar una hoja de cuchillo fija o una hoja de corte circular giratoria. En formas de realización específicas, la longitud de los brazos separadores se puede ajustar usando cualquier medio que resulte adecuado. Además, las diferentes herramientas de corte pueden tener brazos separadores de 25 longitudes diferentes para permitir el corte de materiales de diferente espesor. La intensidad magnética en las partes superior e inferior también se puede adaptar para permitir cortar con diferentes profundidades de corte y diferentes tipos de material, tales como cualquier tablero de diseño especial que comprenda una capa de refuerzo. Por ejemplo, se puede cortar cualquier material tal como: cartón-yeso, vidrio, madera, madera laminada, cartón, plexiglás, azulejos y cualquier forma de material plástico. Además, se puede usar cualquier tipo de medios magnéticos que resulte adecuado.

30

REIVINDICACIONES

1. Herramienta de corte (100) capaz de llevar a cabo operaciones de corte o de marcado, y dicha herramienta de corte (100) comprende:
5 una parte superior (102) y una parte inferior (104);
dichas partes superior e inferior se pueden separar mediante unos medios espaciadores (108, 110);
10 al menos una de dichas partes superior e inferior comprende un dispositivo de corte (116); y
en la que dichas partes superior e inferior se mantienen unidas por la atracción magnética, que se proporciona mediante unos medios magnéticos (158, 160); **caracterizada porque** una tira de metal (317) está situada encima de los medios magnéticos de al menos una de las partes superior e inferior (102, 104) y los conecta entre sí.
15
2. Herramienta de corte (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que los medios magnéticos están situados en una de las partes superior o inferior (102, 104).
3. Herramienta de corte (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que hay medios magnéticos (158, 20 160) en ambas partes superior e inferior.
4. Herramienta de corte (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que hay unos primeros (158) y segundos medios magnéticos (160) situados en ambas partes superior e inferior.
- 25 5. Herramienta de corte (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que se proporcionan medios magnéticos en las mitades anterior y posterior de ambas partes superior e inferior de la herramienta de corte (100).
6. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que ambas partes superior e inferior comprenden un dispositivo de corte (116).
30
7. Herramienta de corte (100) de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la tira de metal (317) es una placa metálica conductora que incrementa la atracción magnética.
8. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que 35 los medios magnéticos se seleccionan entre cualquiera de los siguientes: imanes permanentes, electroimanes o metal imantado.
9. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la atracción magnética es de aproximadamente 0,1 a 20 Teslas.
40
10. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la atracción magnética es capaz de cortar o marcar una capa de papel a ambos lados del cartón-yeso.
11. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que 45 el dispositivo de corte es una hoja de corte de giro libre sustancialmente circular (116).
12. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que una hoja de corte circular (116) está situada en ambas partes superior e inferior con unos medios magnéticos que se proporcionan sustancialmente hacia la parte anterior y posterior de la hoja de corte circular.
50
13. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 11, en la que el dispositivo de corte se selecciona entre cualquiera de los siguientes: una hoja fija, un láser o un dispositivo de calentamiento / quemadura.
- 55 14. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el dispositivo de corte se proporciona en un cartucho que se puede sustituir cuando sea necesario.
15. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que se puede adaptar una profundidad de corte o de marcado formada por el dispositivo de corte para proporcionar

diferentes profundidades de corte o marcado.

16. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que una cara inferior de las partes superior e inferior comprende unos elementos giratorios (120, 122, 124, 126) para facilitar el desplazamiento de las partes superior e inferior sobre el material que se vaya a cortar.
17. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los medios espaciadores (108, 110) son retráctiles.
- 10 18. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que se proporcionan unos medios espaciadores en las partes anterior y posterior de la herramienta de corte (100).
19. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los medios espaciadores (108, 110) están unidos a la parte superior y se ven forzados a adoptar una orientación sustancialmente perpendicular.
- 15
20. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los medios espaciadores (108, 110) se pueden forzar para que adopten una posición sustancialmente plana contra una cara inferior de la parte superior durante las operaciones de corte.
- 20
21. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que se puede ajustar un espacio proporcionado por los medios espaciadores (108, 110) entre las partes superior e inferior.
- 25
22. Herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que se proporciona un botón de desbloqueo que puede desbloquear el dispositivo de corte cuando esté listo para ser sustituido.
23. Procedimiento para llevar a cabo operaciones de corte o marcado usando una herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, en el que se empuja la herramienta de corte (100) contra un material que se va a cortar y la herramienta de corte (100) forma al menos un corte o marca sobre la superficie del material.
- 30
24. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 23, en el que la herramienta de corte (100) proporciona un corte o marca tanto en la cara anterior como en la posterior del material que se esté cortando.
- 35
25. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 23 o 24, en el que los medios espaciadores retráctiles se mueven desde una primera configuración sustancialmente perpendicular a una cara inferior de las partes superior e inferior de la herramienta de corte (100) hasta una segunda configuración sustancialmente paralela a la cara inferior de las partes superior e inferior y, posteriormente, vuelve a la primera configuración una vez que se concluya el corte.
- 40
26. Uso de una herramienta de corte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22 para llevar a cabo operaciones de corte con tableros de construcción de diseño especial, cartón-yeso, vidrio, madera, madera laminada, cartón, plexiglás o Perspex (marcas registradas), azulejos, plástico, fieltros de fibra de vidrio sobre tableros de yeso reforzados con vidrio o fieltros de fibra de vidrio sobre tableros de cemento.
- 45

50

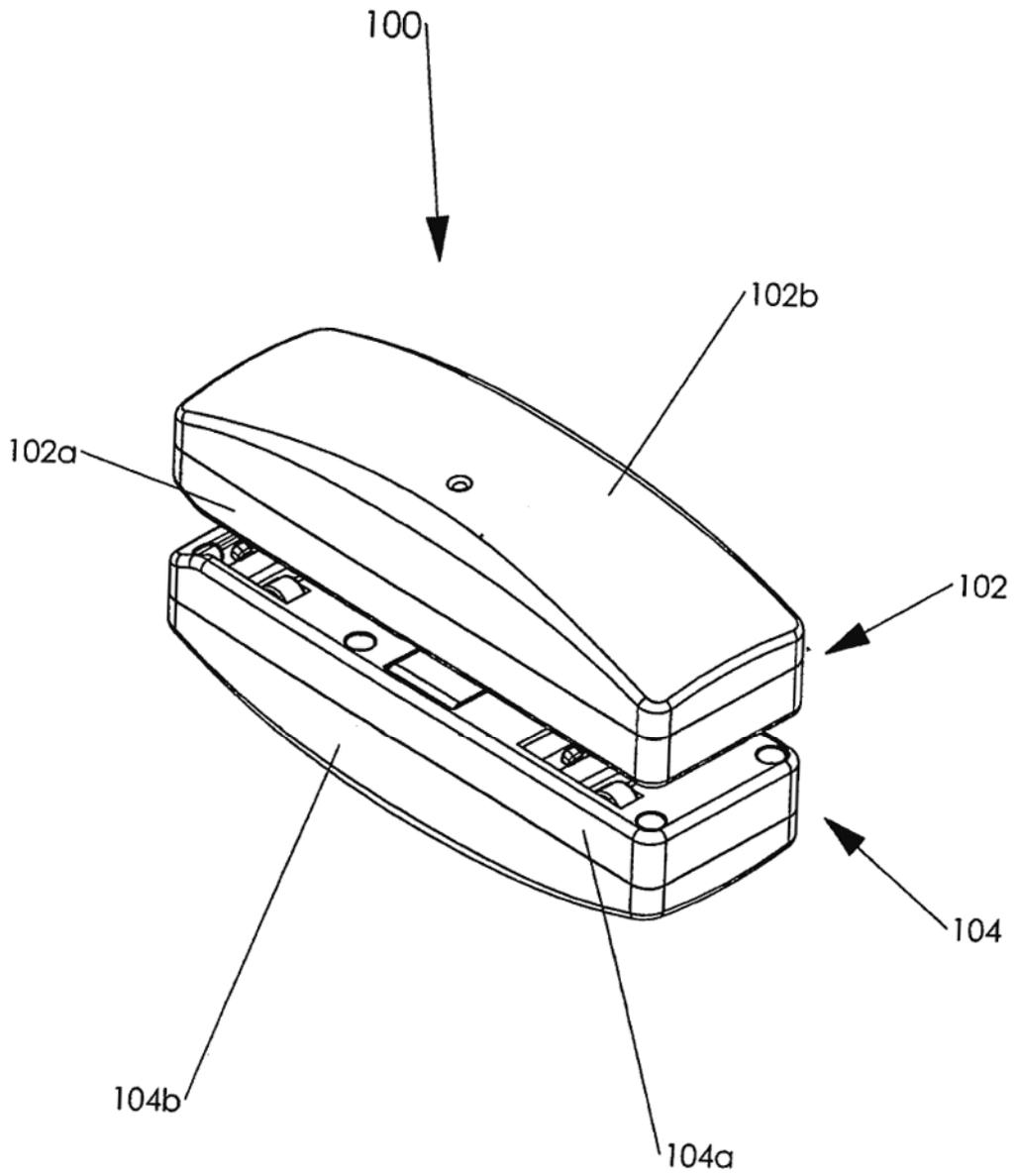


Figura 1

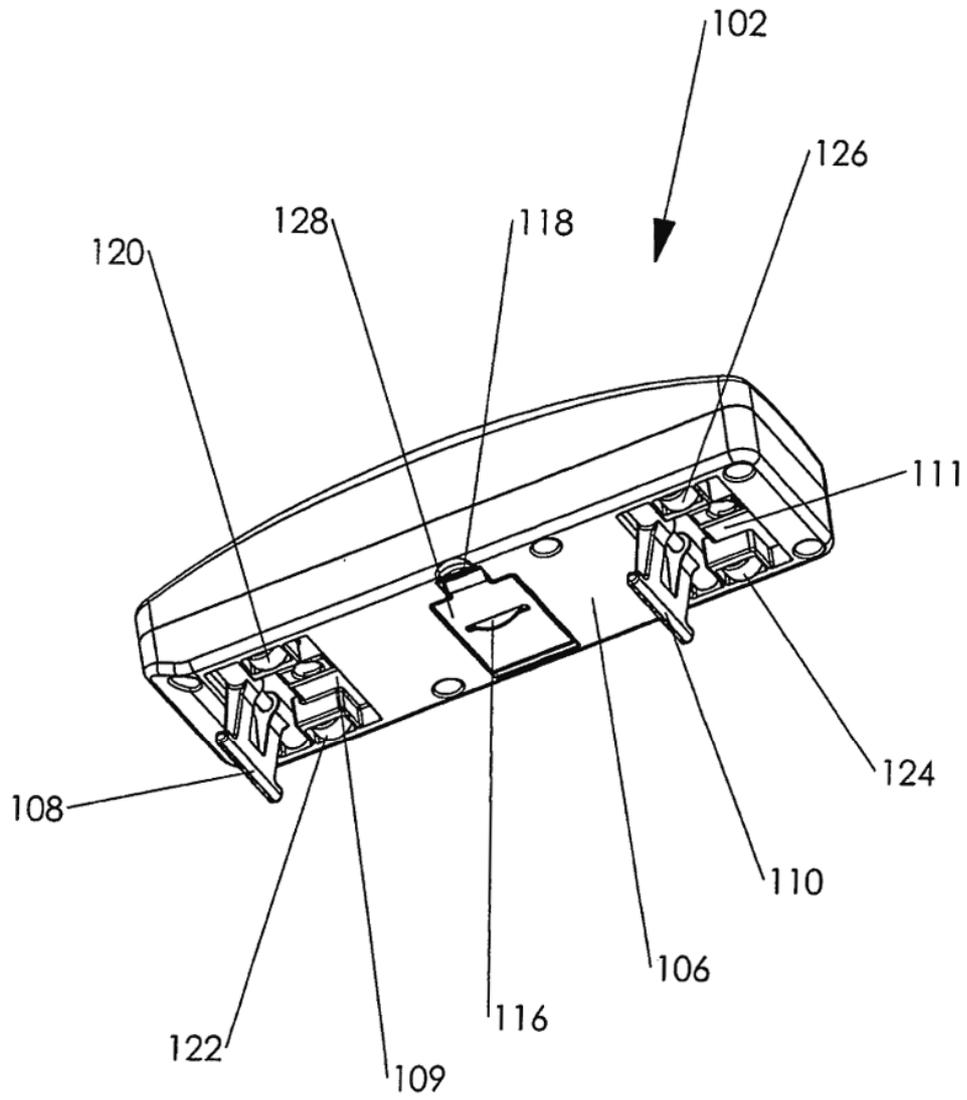


Figura 2

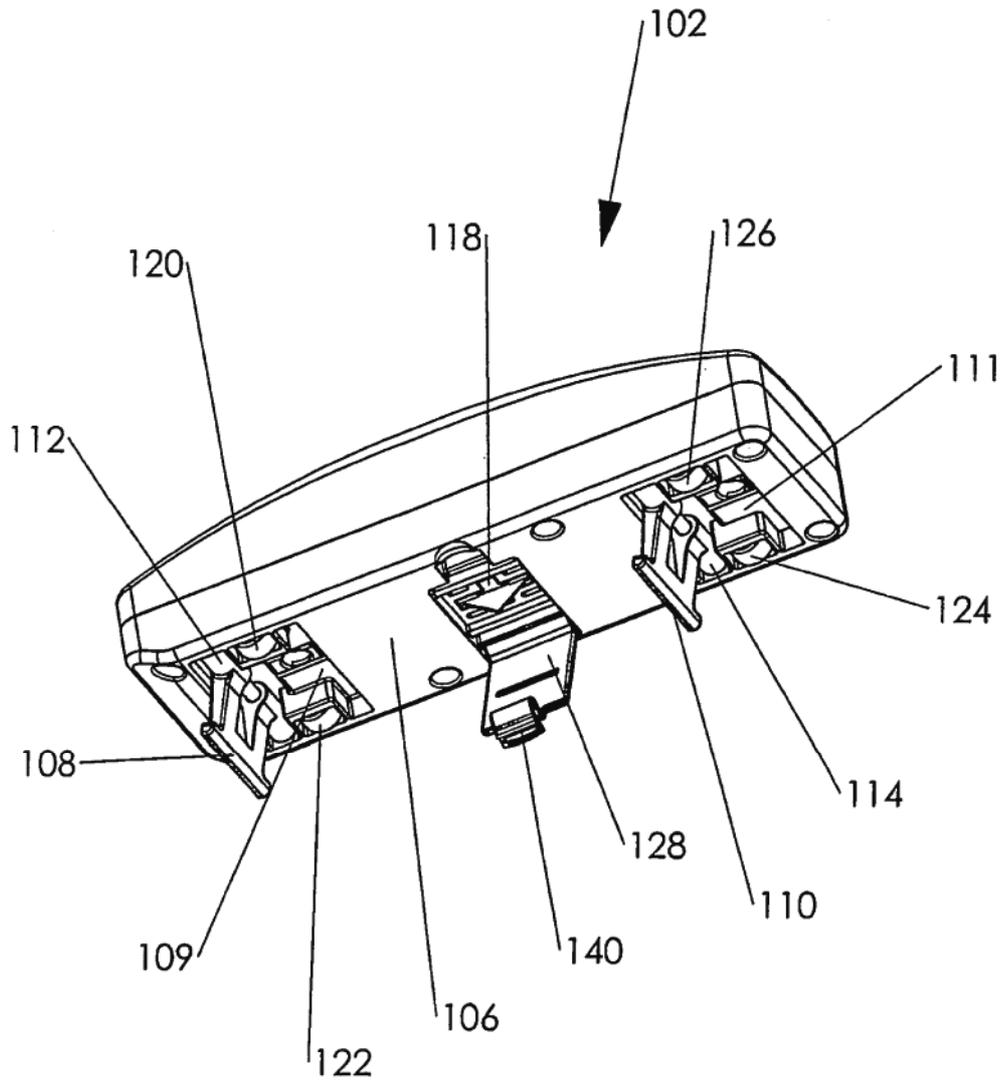


Figura 3

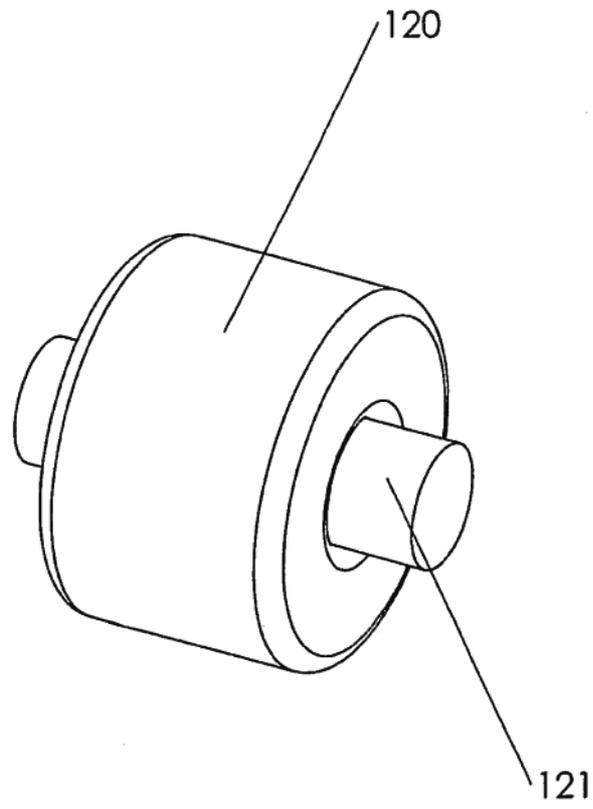


Figura 4

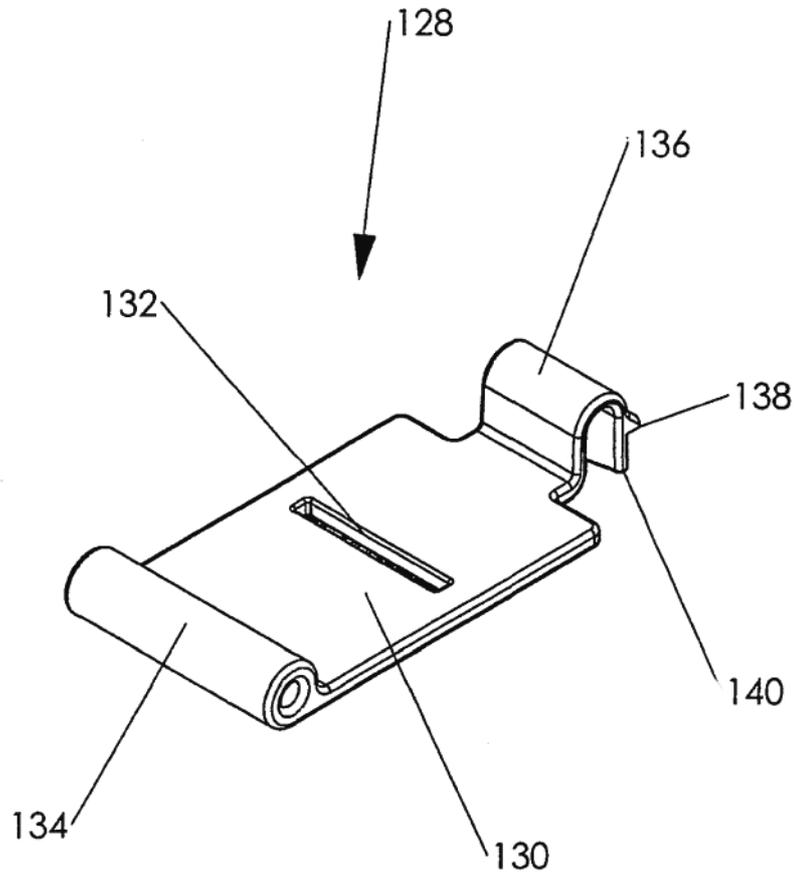


Figura 5

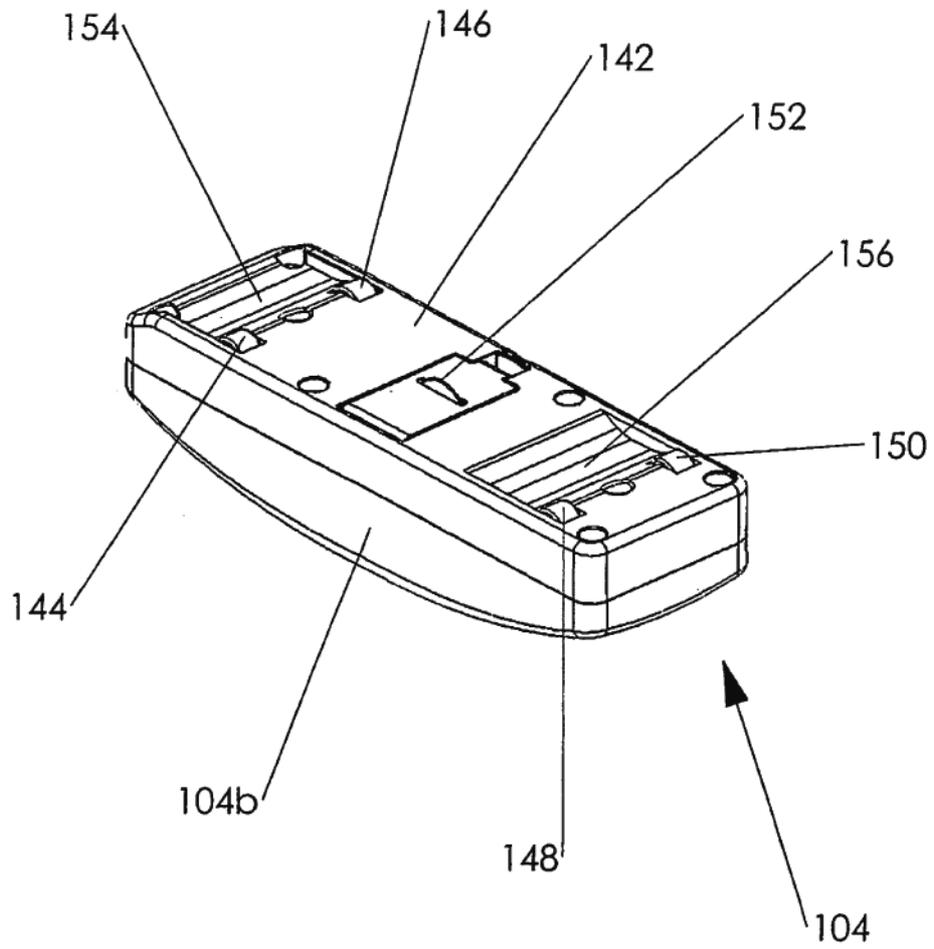


Figura 6

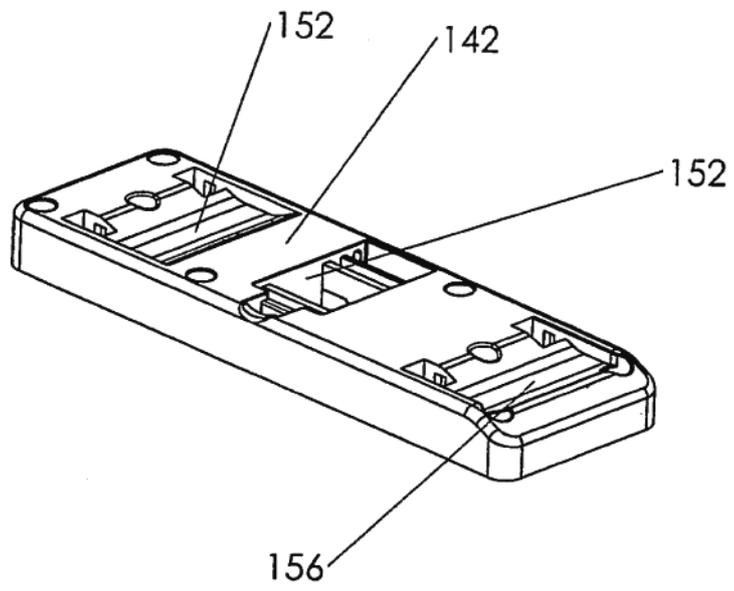


Figura 7

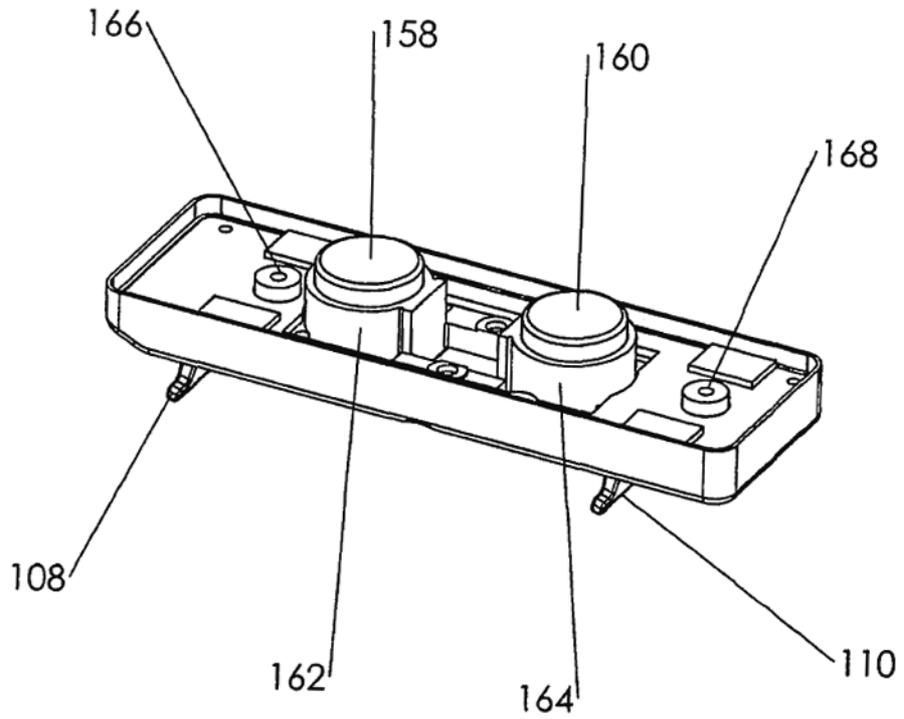


Figura 8

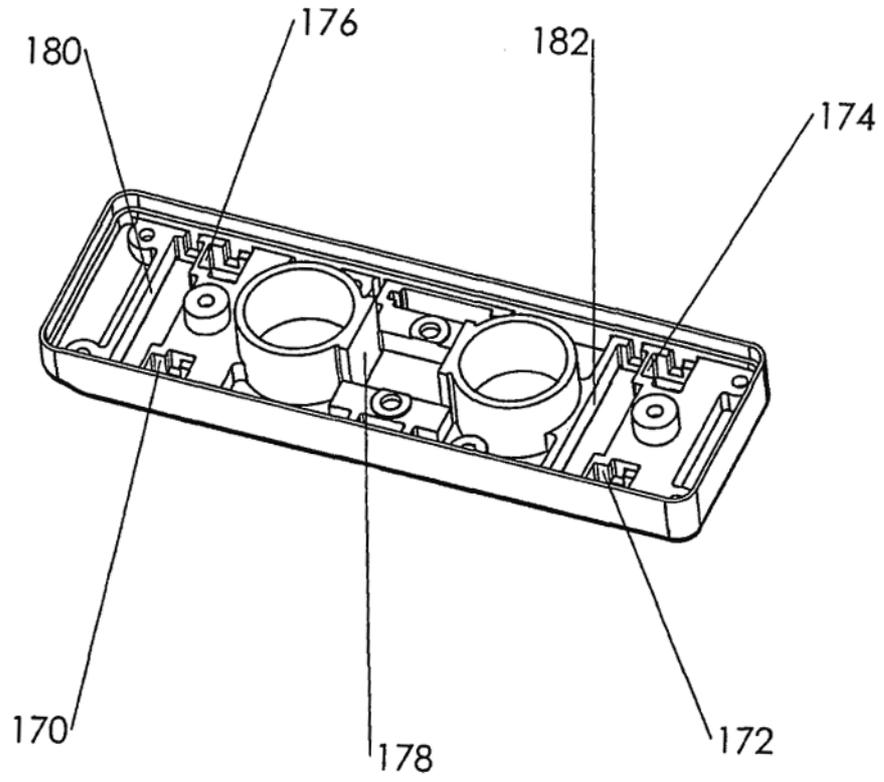


Figura 9

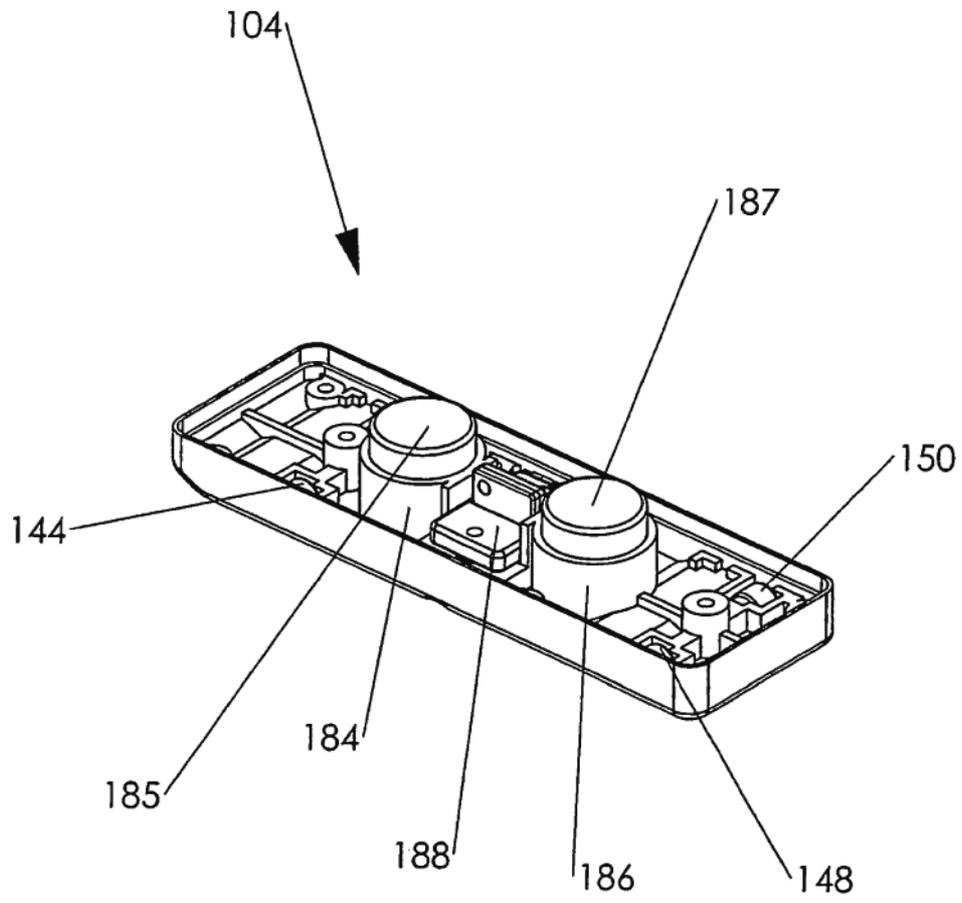


Figura 10

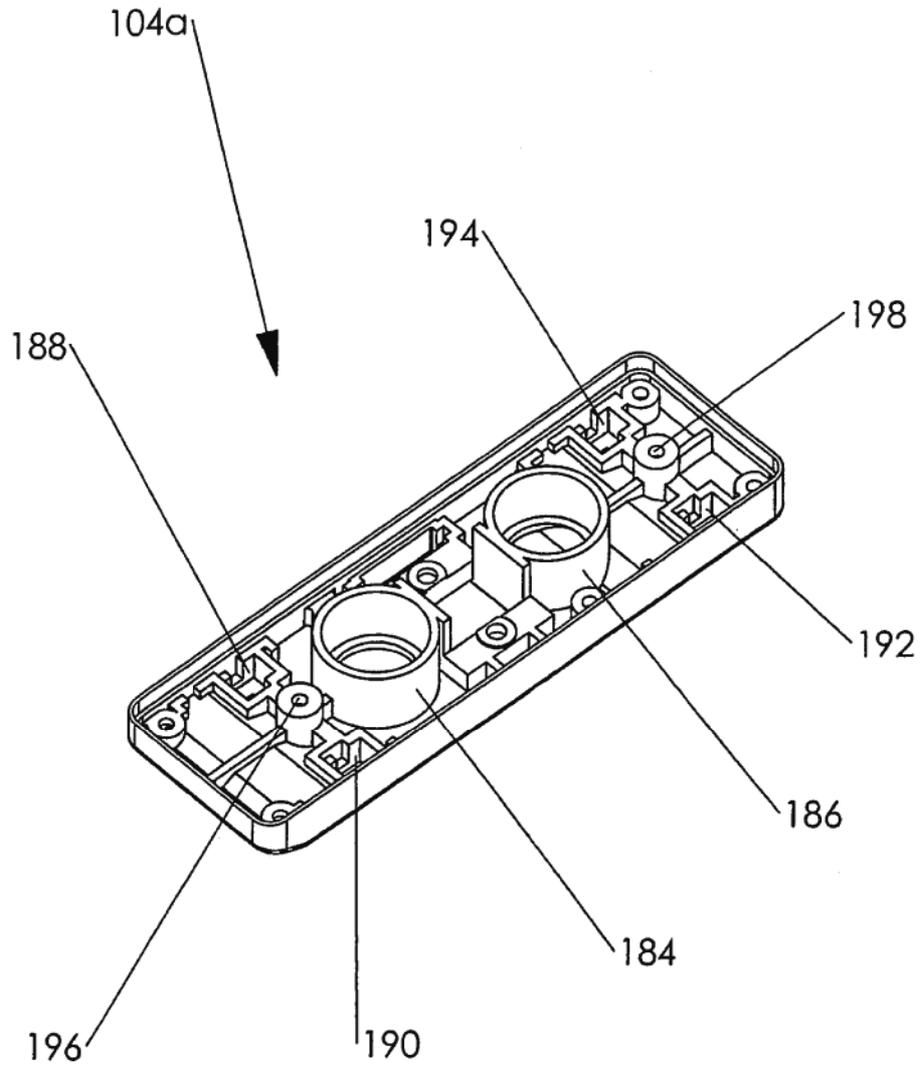


Figura 11

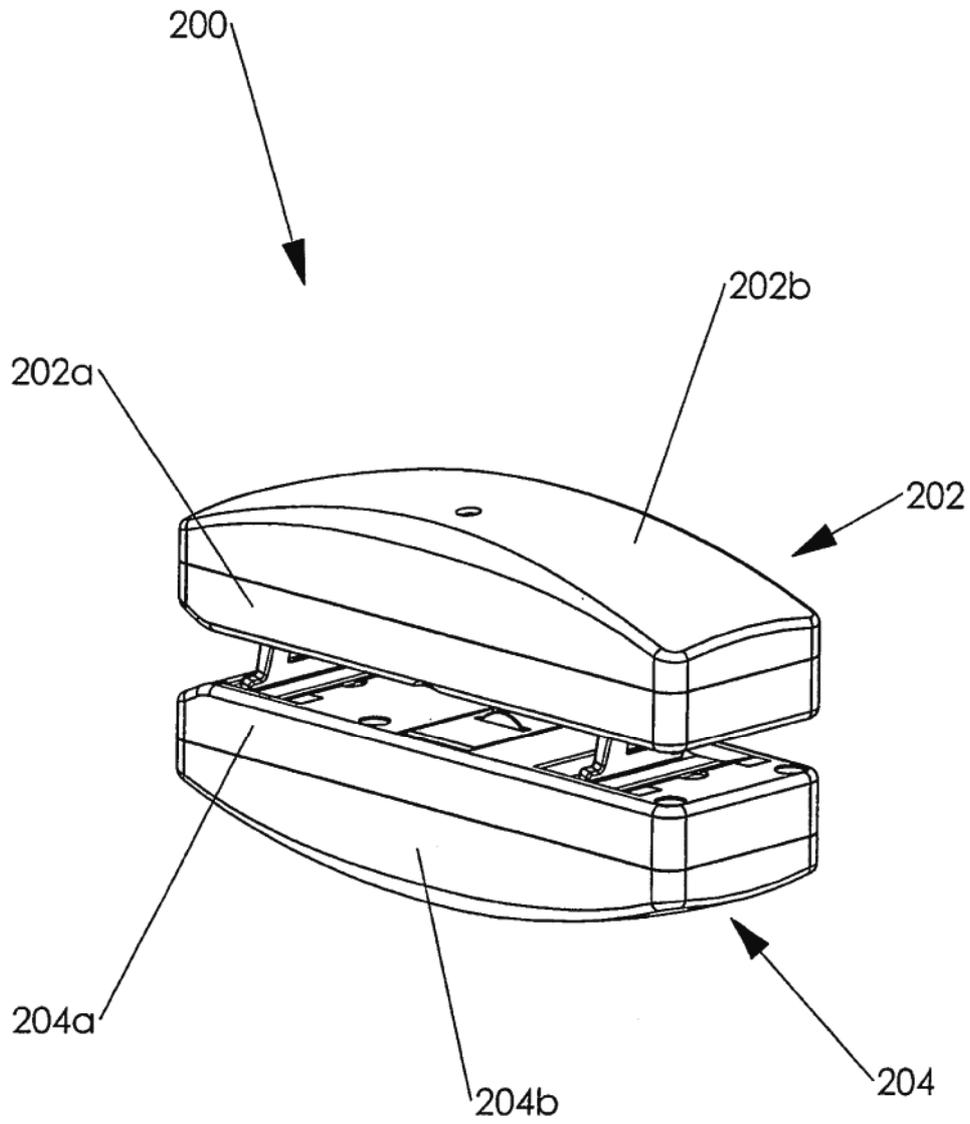


Figura 12

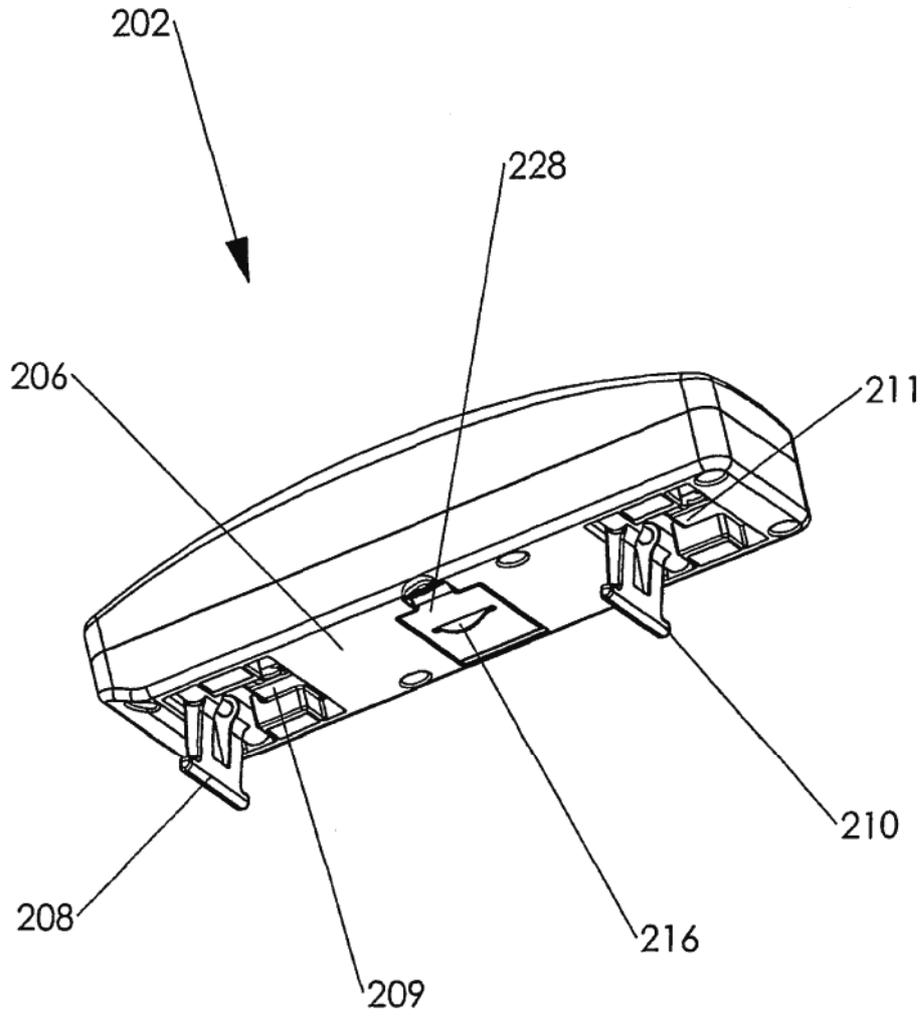


Figura 13

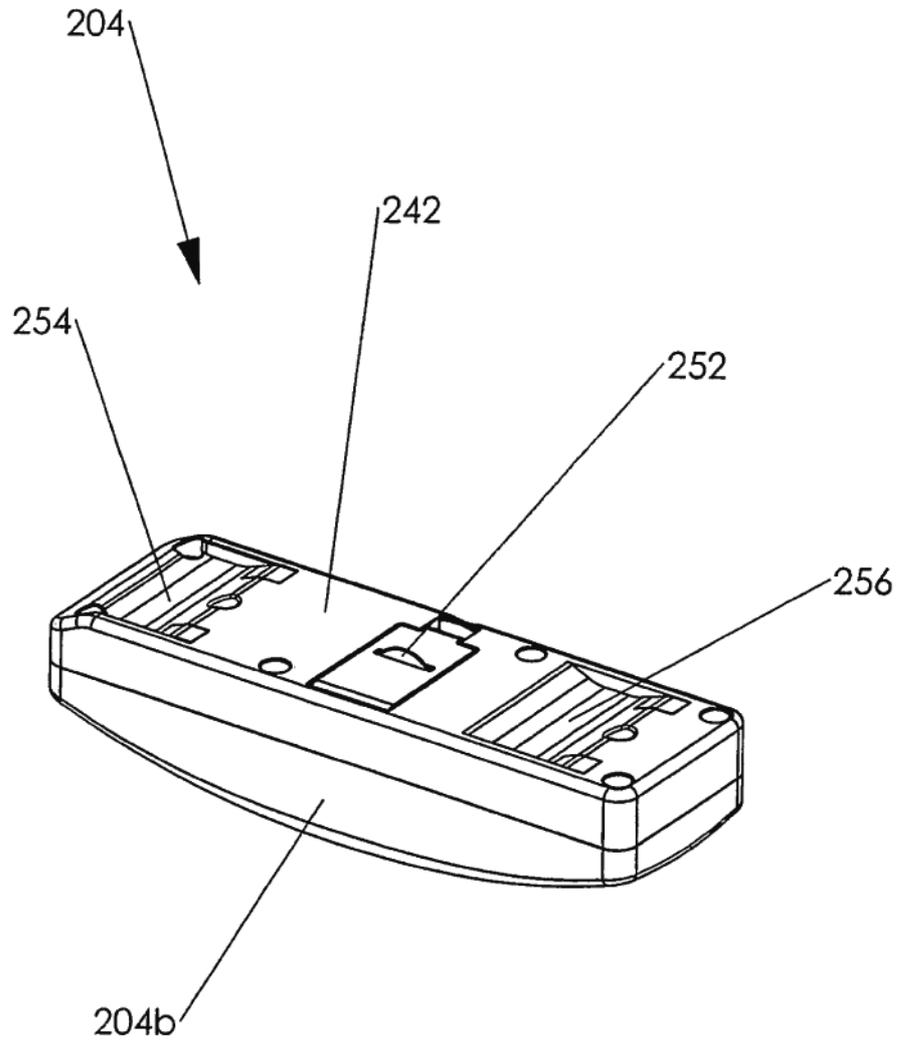


Figura 14

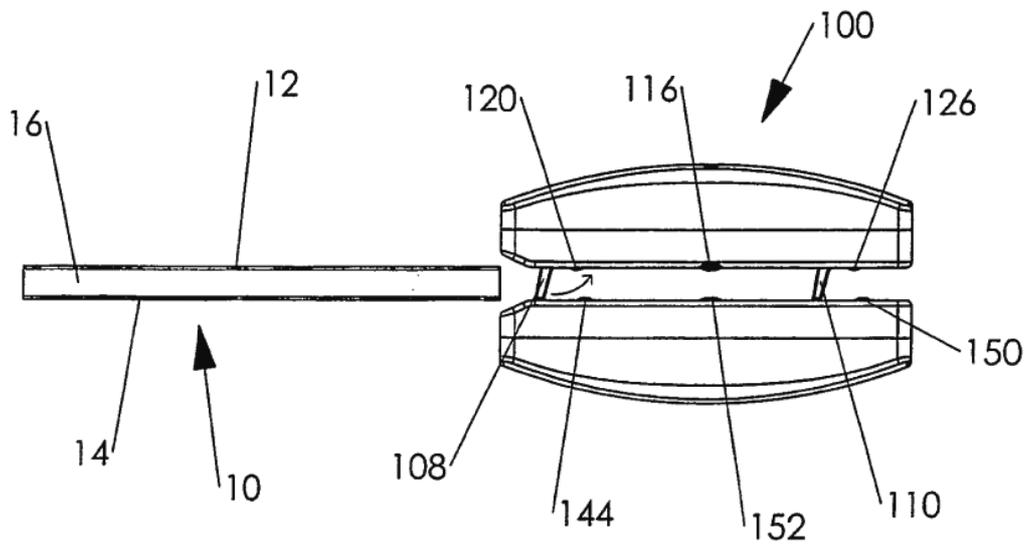


Figura 15a

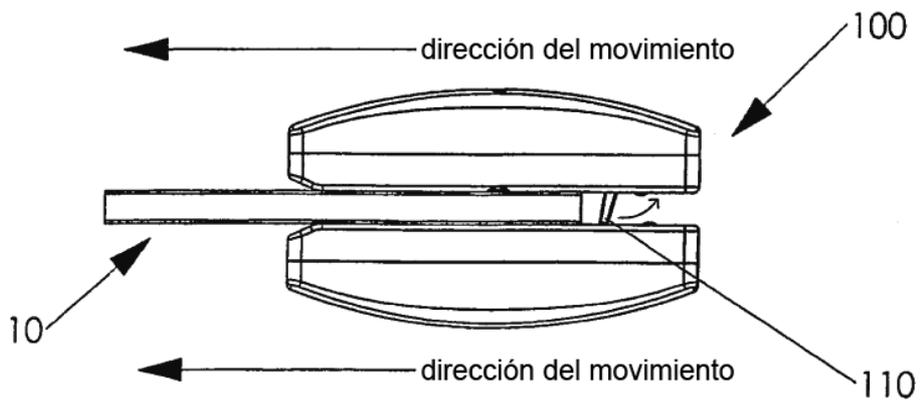


Figura 15b

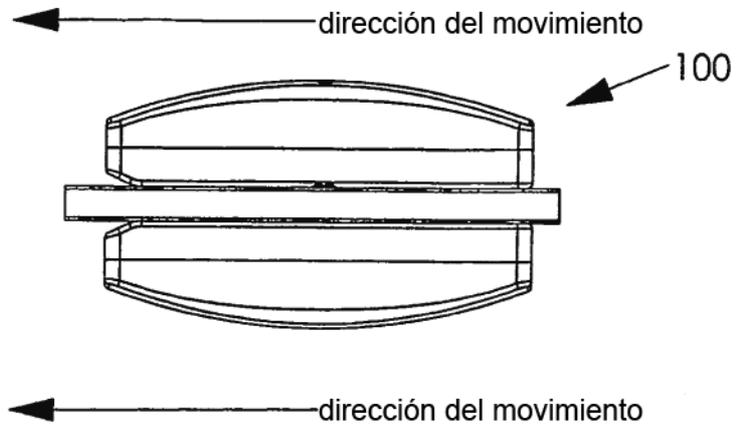


Figura 15c

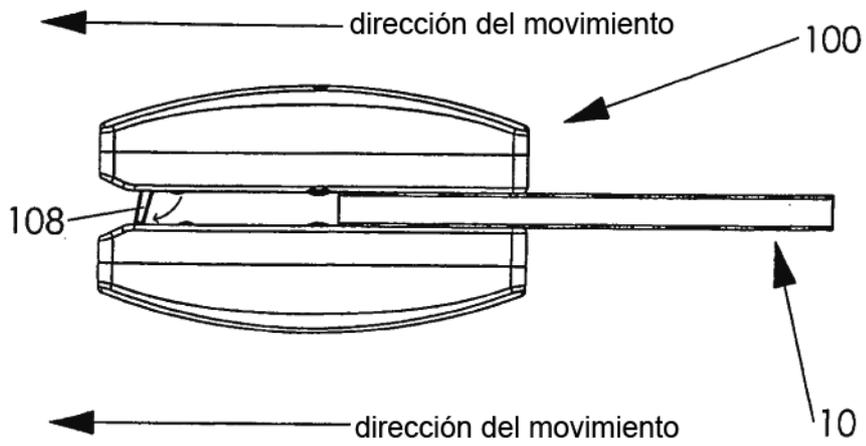


Figura 15d

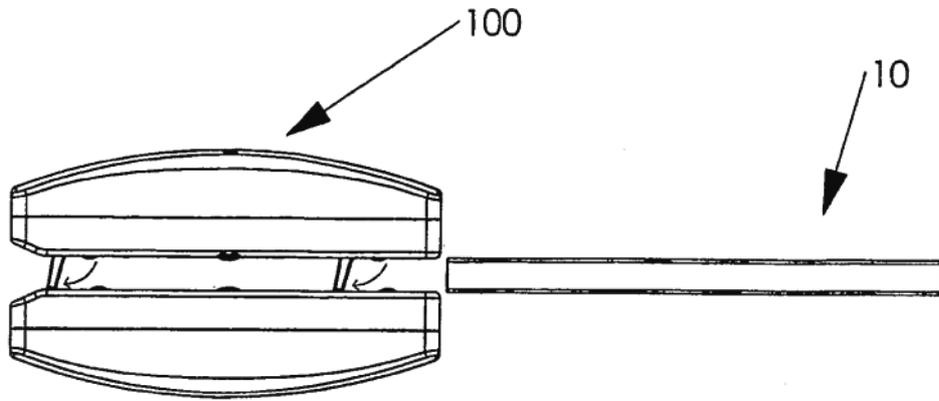


Figura 15e

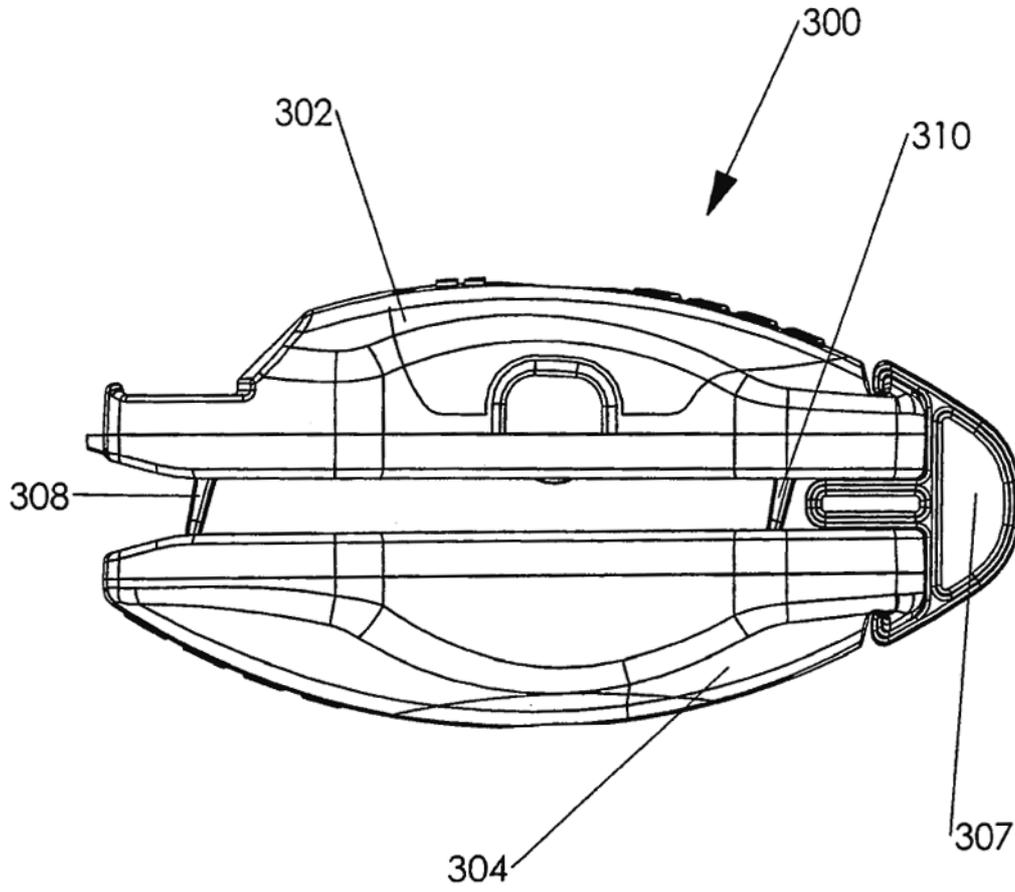


Figura 16

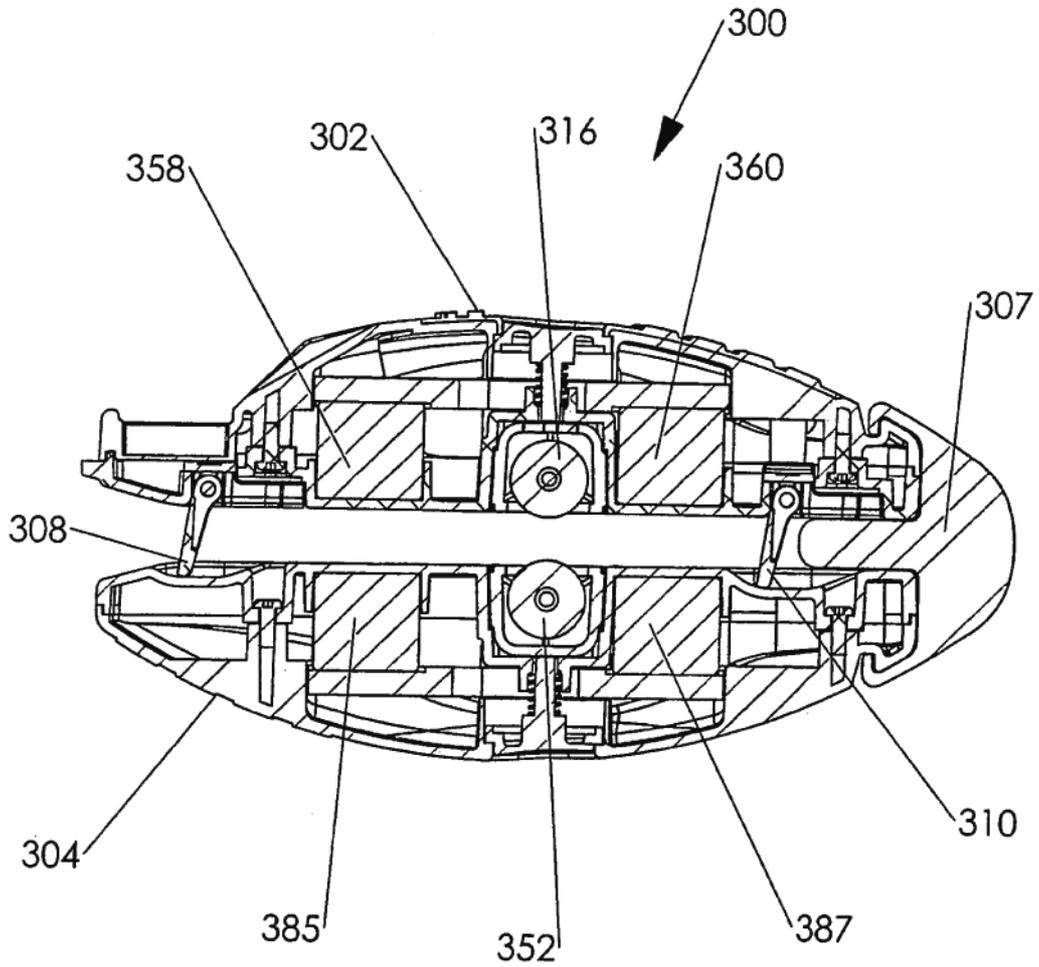


Figura 17

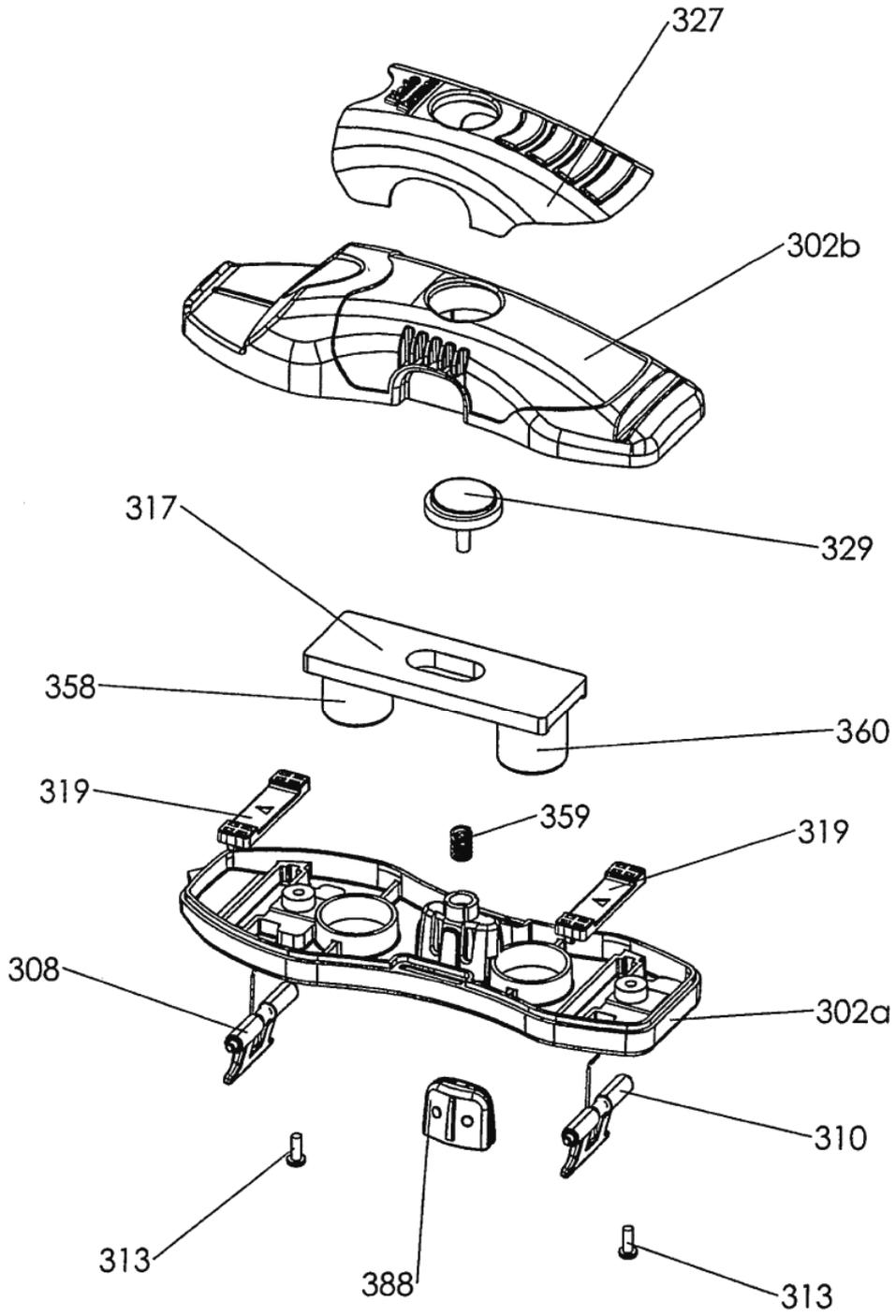


Figura 18

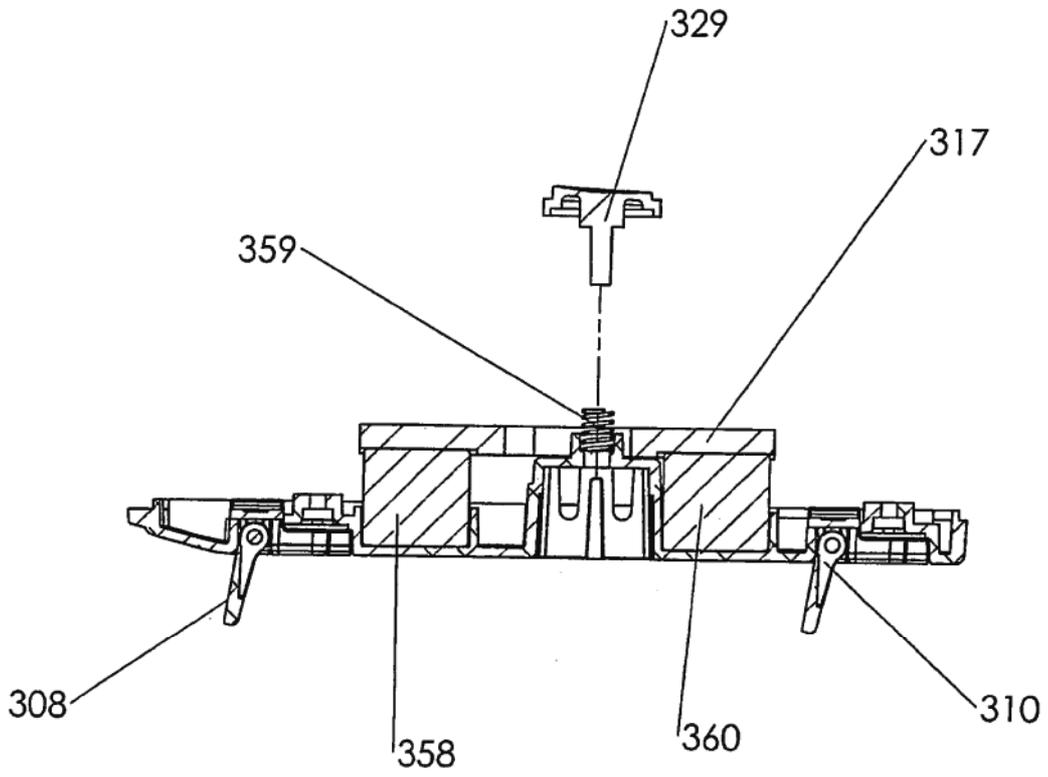


Figura 19

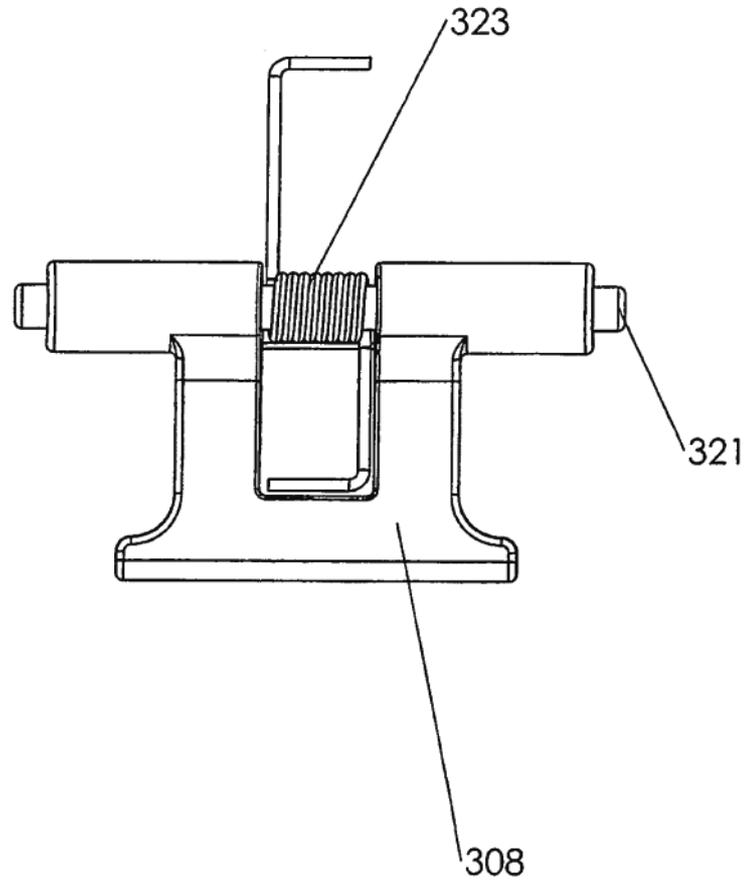


Figura 20

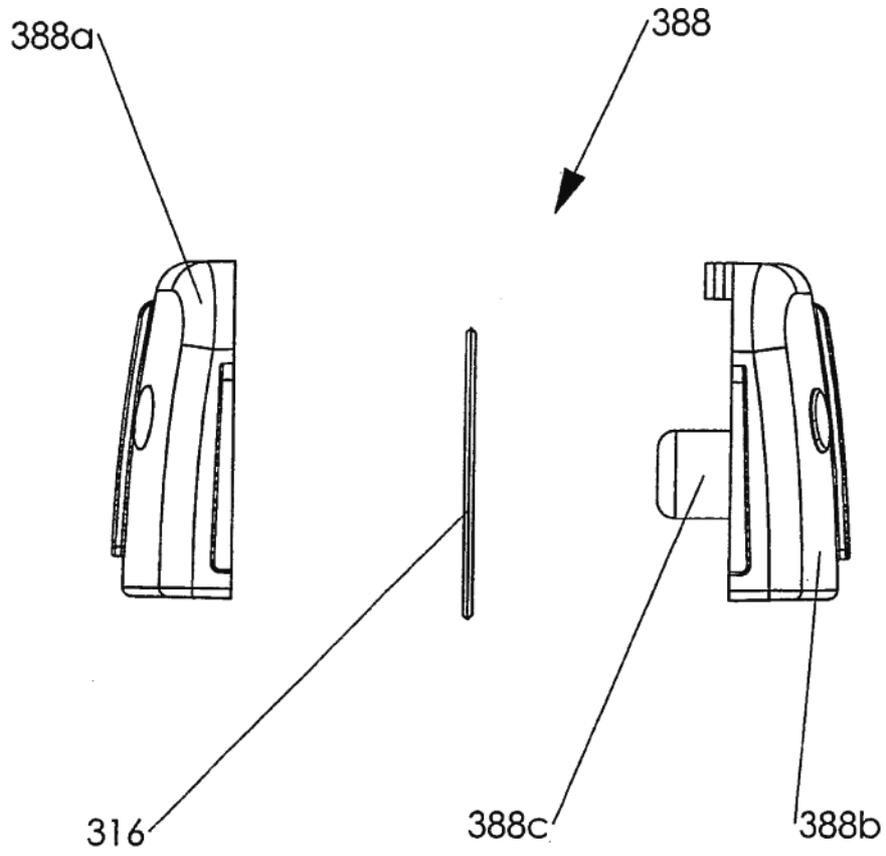


Figura 21

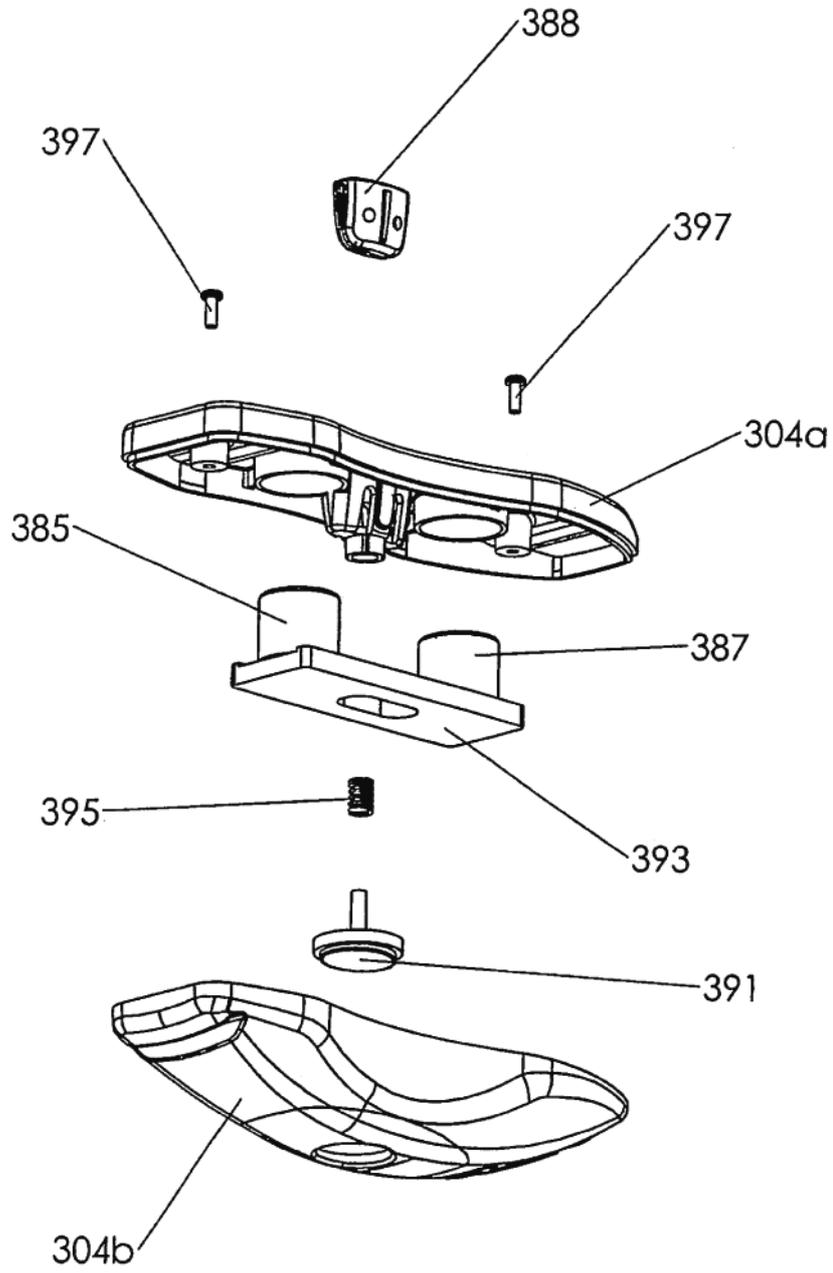


Figura 22

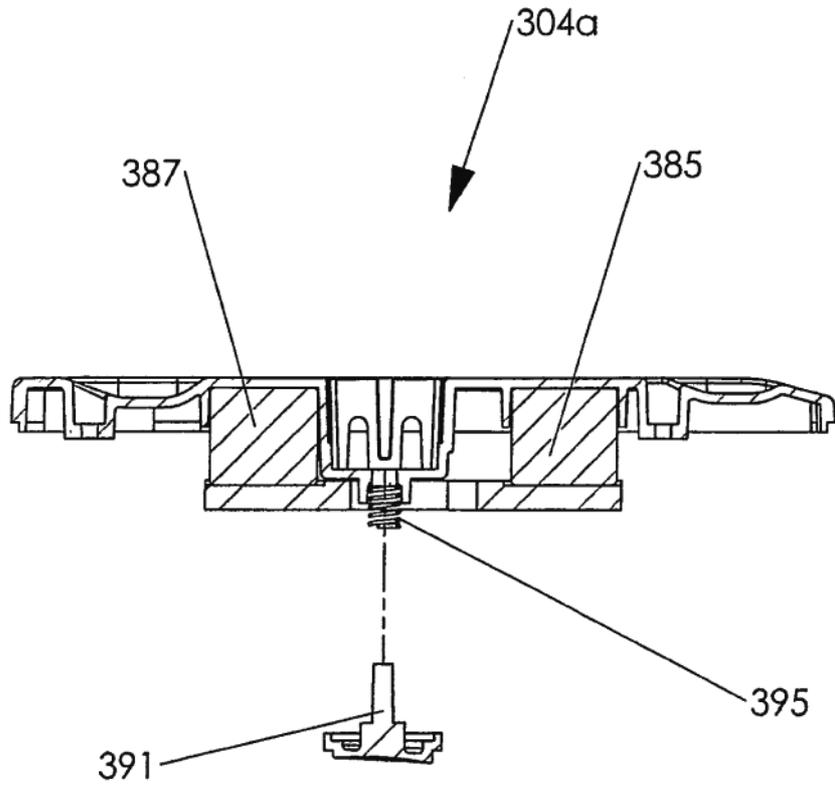


Figura 23