

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 343**

51 Int. Cl.:

**B27B 5/18** (2006.01)

**B27B 5/22** (2006.01)

**B27G 19/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.12.2008 PCT/GB2008/003986**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.07.2009 WO09090359**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2008 E 08870645 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2178682**

54 Título: **Un aparato eléctrico de corte**

30 Prioridad:

**04.12.2007 GB 0723700**

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

**21.06.2017**

73 Titular/es:

**POWER BOX AG (100.0%)  
POSTSTRASSE 6  
6301 ZUG, CH**

72 Inventor/es:

**FIRTH, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 618 343 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**

Un aparato eléctrico de corte

5 La invención a la que se refiere esta solicitud es a un aparato que se puede utilizar para realizar acciones de corte en una o más piezas de trabajo tal como, pero no exclusivamente, piezas de trabajo en la forma de material de lámina tal como, por ejemplo, pisos de madera y/o laminados.

10 Con cualquier forma de pieza de trabajo que requiera que se ajuste en un tipo de área particular, frecuentemente subsiste la necesidad de que la misma sea cortada para adecuar las dimensiones de área particular y los bordes del área y muy frecuentemente subsiste la necesidad de que se utilicen diferentes cortes como cortes longitudinales y cortes transversales. Por ejemplo, al instalar pisos laminados en una habitación, se requerirá que por lo menos determinados listones de lámina sean cortados a una longitud o ancho particular cuando la misma se tenga que ubicar en o adyacente a paredes de la habitación u otras estructuras dentro de la edificación. Convencionalmente, esto se puede hacer manualmente al utilizar una sierra, pero frecuentemente la precisión y calidad del corte que se puede alcanzar, no es adecuada y puede llevar a un piso terminado que tiene una pobre apariencia y/o instalación incorrecta. Un problema adicional es que el corte manual del material de lámina puede ser fatigante para la persona y por lo tanto, en ocasiones, ellos pueden intentar realizar la acción de corte utilizando otras herramientas de energía que pueden no ser adecuadas para el propósito particular y por lo tanto pueden ser peligrosas de utilizar y por lo tanto no pueden realizar un acabado particularmente atractivo.

20 También es conocido proporcionar aparatos que tienen un tamaño y escala que puede aceptar la dimensión del material de lámina para cortar la misma pero ese aparato tiende a ser de una forma que se ubica en un taller u otra ubicación permanente y por lo tanto no se puede utilizar en el sitio para realizar la operación de corte en el material de lámina. Por lo tanto esta forma de aparato es de poco uso para una persona que pueda estar instalando el piso laminado en una habitación particular o espacio limitado o restringido, ya que en muchos casos, no se conocen las dimensiones del área en la que se va a instalar el material de lámina, tal como pisos de madera, laminados de madera compuestos, zócalos, marcos de puertas, paneles de piso, revestimientos de madera y similares, y por lo tanto no todos los elementos de material de lámina se pueden cortar a un tamaño antes de transportar los mismos al sitio para instalación y por lo tanto se necesita que se realice el corte en el sitio.

30 El documento US3945286 y el documento US4494431 describen disposiciones de sierra en los que la cuchilla de la sierra se ubica por debajo de las correderas a lo largo de las cuales se puede mover la misma con el fin de realizar una acción de corte. La unidad de corte en cada caso puede ser mantenida en posición sobre las correderas mediante la disposición de tornillos que se requiere que se ajusten. El documento US6427677 describe aparatos en los que la unidad de corte se puede ubicar en una forma no divulgada sobre las correderas que soportan el mismo. El documento EP0941797 divulga una unidad de corte soportada por movimiento deslizante a lo largo de una corredera cuando esté en uso. El documento US5440815 y el documento DE494021 divulga un aparato de sierra portátil que se puede utilizar para moverse sobre y a través de una pieza de trabajo para realizar una acción de corte, con un escudo suministrado para permitir la exposición selectiva de una parte de lámina para realizar el corte. El documento US2006/0201299 divulga una sierra tronadora cuyo cabezal de corte se puede mover en forma giratoria. El preámbulo de la reivindicación 1 se basa en este documento.

40 Por lo tanto un objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de una forma que se puede utilizar para realizar una acción de corte sobre una pieza de trabajo tal como un piso laminado, paneles de piso o similares y permitir que se realice la acción de corte en el sitio y en una manera precisa y segura.

De acuerdo con la invención se proporciona un aparato eléctrico de corte de acuerdo con la reivindicación 1.

45 Normalmente, en el primer modo las piezas de trabajo se mantienen en una posición estacionaria con la unidad de corte movida para cortar a través de la pieza de trabajo y forma un corte cruzado y en el segundo modo de operación la pieza de trabajo se mueve pasada la unidad de corte estacionaria de tal manera que la cuchilla de rotación allí corta la pieza de trabajo para formar un corte longitudinal. Normalmente se proporciona un escudo que encierra de mantenerse en una posición fija, segura mediante un ensamble de interaseguramiento. Normalmente el ensamble de interaseguramiento se inclina hacia la posición de escudo fijo y puede ser liberado por un operador con su mano cuando el aparato está en el primer modo de operación y se libera mediante el movimiento de dicho ensamble de aseguramiento para permitir el segundo modo de operación. En el segundo modo de operación el escudo está libre de moverse a una posición elevada para viajar a lo largo de la superficie superior de la pieza de trabajo cuando hace contacto con la pieza de trabajo, cuando se libera el ensamble de interaseguramiento.

50 Normalmente, cuando se libera en cualquier modo el borde delantero del escudo es capaz de elevarse del borde delantero de la pieza de trabajo y a lo largo de la superficie superior de la pieza de trabajo que se corta. Es seguro para el escudo mantenerse en la posición elevada cuando está en el segundo modo de operación debido a que la unidad de corte se fija y por lo tanto no se necesita que las manos del usuario se ubiquen en la unidad de corte cuando la cuchilla está girando y en cambio se ubican en un sitio distante de la pieza de trabajo para mover la misma y/o utilizar una herramienta de empuje para empujar la pieza de trabajo.

De acuerdo con la invención, la cuchilla se posiciona de tal manera que por lo menos una parte inferior de la misma, se encuentra dentro de una ranura en la base, dicha ranura corre en paralelo hacia por lo menos un elemento de corredera y a lo largo de dicha ranura, se mueve dicha cuchilla cuando el ensamble de manija y corte se mueven a lo largo de las correderas.

5 En una realización, la unidad de corte se puede mantener en una posición fija mediante la operación del ensamble de aseguramiento y se obtiene acceso a la manija para permitir que la misma se cambie cuando se desgasta, o se requiere que se utilice un tipo diferente de cuchilla. En este caso cuando la cuchilla se libera de la unidad de corte la misma se puede retirar al pasarla a través de la ranura hacia el lado inferior de la base y se puede introducir una nueva cuchilla a la unidad de corte a través de la ranura.

10 De acuerdo con la invención, se proporcionan dos correderas, dichas correderas corren en paralelo entre si y, en una realización, se ubican de tal manera que una está sobre la otra. Las correderas se proporcionan normalmente en una ubicación fija sobre la base, y, en una realización, se proporciona un primer ensamble de rodamiento para ubicar sobre la corredera inferior y se proporcionan los segundos y terceros ensambles de rodamiento para ubicarse sobre la corredera superior. Se debe apreciar que mientras esta es una realización preferida, se pueden utilizar e incorporar aquí otras configuraciones y números de correderas.

15 Los medios de control normalmente permiten la operación del aparato posicionado sobre la unidad de corte con el fin ubicarse entre la cuchilla y el ensamble de cuchilla del aparato.

20 En una realización, la base es substancialmente plana y rígida y se puede fabricar de un material de madera o a base de madera o metal o aleación de metal y soportado sobre la superficie de soporte mediante patas que se proporcionan para resistir el movimiento del aparato a través de la superficie de soporte cuando se utiliza el aparato. En una realización, y en caso necesario, se pueden utilizar arandelas de carga para asegurar los componentes a la base para dispersar la carga y evitar problemas provocados por la degradación o corrosión de la base. Alternativamente se puede proporcionar un soporte para permitir que el aparato sea elevado desde la superficie de soporte.

25 En una realización, la base se puede utilizar como medios de almacenamiento de componentes que no están en uso, dichos componentes incluyen todos o cualquier combinación de; una o más vallas contra las que limita la pieza de trabajo, y/o un dispositivo de empuje que puede ser utilizado por el usuario del aparato para hacer contacto con la pieza de trabajo que se va a cortar y empujar dicha pieza de trabajo en posición y/o mover la parte de la pieza de trabajo de la cuchilla con el fin de realizar la operación de corte.

30 Si se pueden proporcionar medios de transporte tal como una banda, manija o similar en o unida al aparato. Normalmente el aparato es portátil y por lo tanto se puede transportar para uso en una ubicación en la que la pieza de trabajo que se tiene que cortar se va a instalar para uso. Por lo tanto, esto significa que personas tal como ebanistas, carpinteros o similares pueden cortar la pieza de trabajo al tamaño y forma deseado y por lo tanto no necesitan dejar el sitio cada vez que requieran hacer cortes, y/o no necesitan hacer mediciones precisas y luego salir del sitio a hacer el trabajo y/o no necesitan invertir en maquinaria relativamente costosa y/o pagar a terceros para realizar las operaciones de corte.

35 En una realización, el aparato incluye una valla para uso en el segundo modo de operación en la realización de un corte denominado corte longitudinal cuando la pieza de trabajo se mueve con respecto a la unidad de corte, con la cara de contacto de la valla, sustancialmente paralela al eje alargado de los elementos de corredera. La valla se puede mover preferiblemente entre posiciones intermedias de la cuchilla de corte y las correderas con el fin de proporcionar una cara de contacto en una ubicación requerida y contra la cual se puede colocar un borde de la pieza para asegurar el corte preciso, y por lo tanto, asegurar que el corte en la pieza de trabajo es paralelo con el borde de la pieza en contacto con la valla.

40 En una realización, el posicionamiento de la valla se puede seleccionar y bloquear utilizando uno o más medios de aseguramiento tal como pernos roscados o tornillos y/o un ensamble de leva. Normalmente el ensamble de valla se ubica con una o más ranuras sobre una placa base que recibe medios de aseguramiento que se sujetan a la base, la longitud de dichas ranuras define el alcance de variación en la posición de la cara de contacto y guían el movimiento de la valla para asegurar que la cara de contacto de la valla contra la cual se ubica la pieza de trabajo se mantiene en una relación sustancialmente en paralela con el plano de corte de la cuchilla.

45 En una realización, se proporciona un ensamble de valla para uso cuando se realiza corte transversal sobre la pieza de trabajo en el primer modo de operación, dicho ensamble de valla se puede posicionar en forma giratoria dentro de un rango predefinido con el fin de permitir el ajuste angular de una cara de borde de la misma contra la cual se puede posicionar la pieza de trabajo para permitir que se cree un corte angular a lo largo de la pieza de trabajo.

50 En una realización, dicho ensamble de valla incorpora una abrazadera que pasa a través de la base y tiene una parte que se puede apretar sobre la pieza de trabajo para sujetar la misma en posición.

55 En una realización, dicho ensamble de valla se puede mover en forma giratoria dentro de un rango predefinido tal como más o menos  $\pm 10^\circ$  y/o se puede mover a ubicaciones de ángulo predefinidas.

- 5 Normalmente, el ensamble de manija se ubica sobre y/o se forma como parte del ensamble de rodamiento de tal manera que la fuerza aplicada por el usuario para mover deslizablemente la unidad de corte a lo largo de los elementos de corredera, cuya fuerza normalmente también incluye un componente descendente, se ubica cerca a los elementos de corredera asegurando por lo tanto que el movimiento deslizante, ejercido sobre la unidad de corte, se controla en forma precisa.
- Normalmente los medios de accionamiento están en la forma de un motor eléctrico que se monta con su eje longitudinal en un plano sustancialmente horizontal, perpendicular al eje de rotación de la cuchilla.
- 10 La cuchilla se acciona preferiblemente con el fin de girar con respecto a la pieza de trabajo de tal manera que los dientes pasan a través de la pieza de trabajo desde la cara cercana a la base hacia la cara opuesta, realizando de esta manera una acción de corte ascendente. Esto evita que la pieza de trabajo se “impulse” por la acción de la cuchilla en una dirección después del cabezal de corte y por lo tanto, evita posibles lesiones al usuario del aparato mediante el movimiento no controlado de la pieza de trabajo cuando se corta.
- 15 En una realización, el ensamble de manija incluye una porción de agarre, que, con respecto a la posición del usuario del aparato, está en ángulo a partir de una ubicación elevada en su punto más lejano del usuario, hacia su altura más baja más cercana al usuario.
- 20 De acuerdo con la invención, el eje de rotación de la cuchilla, se ubica una altura fija con respecto a la base. El escudo se proporciona normalmente para encerrar la mayor parte de la cuchilla de corte y normalmente dicho escudo se forma como una pieza y se desliza y/o o mueve en forma giratoria con respecto a la cuchilla de corte con el fin de permitir que una parte suficiente de la cuchilla se exponga al corte a través de la pieza de trabajo. Se prefiere que por lo menos una parte del escudo se forme de un material transparente con el fin de permitir que el interior del escudo, que incluye la cuchilla y la pieza de trabajo, sea visible.
- 25 En una realización, el escudo tiene un borde delantero que en uso, cuando existe movimiento relativo entre el cabezal de corte y la pieza de trabajo para ponerlas juntas, limita con un borde delantero de la pieza de trabajo y luego se eleva hacia arriba hacia la altura de la superficie superior de la pieza de trabajo para permitir que la cuchilla sea expuesta a la pieza de trabajo y para que la cuchilla corte luego a través de la misma después de movimiento relativo adicional.
- En una realización, el escudo incluye una guía de corte ajustable montada en la cara delantera y dicho escudo puede incluir un láser o generador de línea LED suministrado como una parte del mismo o montado adyacente al mismo.
- 30 Normalmente la posición del generador se puede ajustar con el fin de permitir que la línea guía se alinee con la línea de corte, o ambas o cualquier lado del corte de la cuchilla.
- En una realización se proporciona una guía para que se pueda mover con el fin de apoyarse sobre y moverse a lo largo de la superficie superior de la pieza de trabajo que se corta, permitiendo por lo tanto al usuario mantener la guía sobre la pieza de trabajo en alineación con una línea guía formada sobre la pieza de trabajo. En una realización también se puede proporcionar una guía adicional.
- 35 El escudo y/o el aparato pueden incluir unos medios de iluminación que permiten iluminación del área de la pieza de trabajo en la que se realiza la acción de corte. En una realización se evita el movimiento lateral de la guía o minimiza con el fin de asegurar la precisión del uso de la guía.
- 40 El aparato también puede incluir unos medios de recolección de polvo y residuos que permiten que el polvo y los residuos en la pieza de trabajo que se crea mediante la acción de corte sean retirados del interior del escudo. En una realización, la dirección de rotación de la cuchilla se utiliza para crear un flujo de aire que recolecta el polvo y los residuos del área de corte y mueve los mismos a través del escudo para salir en una ubicación remota del área de corte.
- 45 En una realización, el escudo se puede mover giratoriamente y/o en forma deslizable con respecto al resto de la unidad de corte, cerca de una posición del cabezal de corte que se desfasa de la cuchilla de corte. En una realización este movimiento es alrededor de un eje de giro o alternativamente el movimiento de la guía es guiado mediante por lo menos un pasador que monta deslizablemente a lo largo de una ranura o abertura. Normalmente, el movimiento del escudo hacia arriba es tal que la base del borde delantero del escudo pasa a lo largo y en contacto con la cara superior de la pieza de trabajo que se corta.
- 50 Normalmente el escudo, sobre por lo menos un lado de la cuchilla incluye una porción de cavidad, desfasada del borde delantero de la misma, que permite que el escudo se mueva de nuevo hacia la base una vez que el borde de salida de la pieza de trabajo pasa la cavidad o peldaño. Esta cavidad o peldaño permite que la parte posterior o borde de salida de la pieza de trabajo sea mantenida contra el peldaño y por lo tanto evita el movimiento continuo rotacional de la cuchilla que provoca un efecto de “retroceso” sobre la pieza de material que se ha cortado de la pieza de trabajo. El termino retroceso describe la posibilidad de que la pieza cortada sea impulsada hacia atrás del operador del aparato a una velocidad mediante la rotación de la cuchilla y por lo tanto evita el riesgo de lesión.
- 55

## ES 2 618 343 T3

El escudo normalmente se inclina hacia una posición hacia abajo hacia la base minimizando por lo tanto la oportunidad de que un usuario obtenga acceso a la cuchilla cuando esta gira.

5 En una realización, se ejerce fuerza de desviación sobre el escudo. En una realización la fuerza en la región es de 10Nm. Esto evita o minimiza el riesgo de que un usuario inserte inadvertidamente su dedo bajo el escudo y en la ruta de la cuchilla.

En una realización, la pieza de trabajo que se corta está en la forma de un material de lámina o plano de una profundidad máxima de 18 mm.

En una realización, el material de lámina es un piso laminado o tableros de compuestos de madera o tableros de madera para pisos.

10 Normalmente, se monta por lo menos una corredera con respecto a la base, a través de soportes de montaje, una proporcionada en cada extremo de las correderas, o alternativamente se proporciona un soporte solo en un extremo con el fin de montar la corredera, dejando por lo tanto una ranura a lo largo del resto de la longitud de la corredera entre la base y el lado inferior de la corredera. Esto permite que el material de lámina que se corta transversalmente, se pase a través de la ranura, si se requiere, con el fin de permitir que la línea se corte en la pieza de trabajo que se va a posicionar precisamente con la cuchilla de la unidad de corte. Esta disposición de soportes y correderas asegura por lo tanto que exista un número mínimo de obstrucciones sobre la base maximizando por lo tanto la longitud y posible posicionamiento del material de lámina con el que se puede cortar utilizando el aparato de acuerdo con la invención. En una realización se puede colocar una pieza de trabajo de una dimensión de hasta 430mm a través de la ranura.

20 Aunque se prevé principalmente que se va a operar sobre una superficie de soporte en un plano horizontal, en una realización, el aparato se puede adaptar para soportarse con la cara superior de la base en otro plano, tal como un plano vertical, con el aparato unido a una pared soportada u otra estructura.

25 El aparato eléctrico de corte puede comprender una base sobre la cual se puede colocar una pieza de trabajo que se va a cortar, y medios de guía que incluyen por lo menos un elemento de corredera y por lo menos un ensamble de rodamiento ubicado sobre dichos medios guía para movimiento selectivo a lo largo, una unidad de corte comprende una cuchilla giratoria y medios de accionamiento para hacer girar dicha cuchilla cuando se enciende, dicha unidad de corte se monta sobre y en un lado del ensamble de rodamiento y en el que la unidad de corte incluye un escudo para la cuchilla que se puede mover en forma giratoria móvil entre una primera posición y una segunda posición en la que la cuchilla se expone suficientemente para realizar una acción de corte y dicho movimiento del escudo a la segunda posición se alcanza mediante contacto con un movimiento relativo entre la pieza de trabajo y el borde delantero del escudo.

30 Normalmente el escudo se desvía hacia la primera posición y el contacto y movimiento de la pieza de trabajo actúa contra los medios de desviación. Normalmente el escudo se mantiene en la segunda posición mientras que la pieza de trabajo se posiciona entre el lado inferior del escudo y la base y, después de eso, el escudo regresa a la primera posición.

35 El aparato eléctrico de corte también puede comprender una base sobre la cual se puede colocar una pieza de trabajo que se va a cortar y medios guía que incluyen por lo menos un elemento de corredera y por lo menos un ensamble de desviación ubicado sobre dicho elemento de corredera para movimiento selectivo a lo largo, una unidad de corte comprende una cuchilla giratoria y medios de accionamiento para hacer girar dicha cuchilla cuando se enciende, dicha unidad de corte está soportada sobre el rodamiento y dicho aparato incluye adicionalmente una porción de manija montada adyacente a dicho por lo menos un ensamble de rodamiento y/o entre dicho por lo menos un ensamble de rodamiento y la unidad de corte.

En una realización la unidad de corte y la manija se disponen hacia el mismo lado de dicho por lo menos un elemento de corredera.

45 El aparato eléctrico de corte también se puede colocar sobre una base sobre la que se va a cortar una pieza de trabajo y medios guía que incluyen por lo menos un elemento de corredera y por lo menos un ensamble de rodamiento ubicado sobre dichos medios guía de movimiento selectivo a lo largo, una unidad de corte que comprende una cuchilla giratoria, un escudo para la misma, y medios de accionamiento para hacer girar dicha cuchilla cuando se enciende, dicha unidad de corte se monta a un lado de los medios guía de tal manera que la cuchilla se separa de los medios guía y en el que se proporciona un montaje de aseguramiento para permitir la operación del aparato en un primer modo en el que la unidad de corte se puede mover a lo largo de medios guía con el ensamble de aseguramiento liberado y la operación del ensamble de aseguramiento permite la operación del aparato en un segundo modo en el que la unidad de corte se fija sobre los medios guía y la pieza de trabajo se mueve más allá de la misma.

55 El aparato eléctrico de corte, se proporciona para cortar una pieza de trabajo sustancialmente plana a través de una unidad de corte que tiene una cuchilla accionada que va a girar, en el que dicho aparato se selecciona operablemente en un primer modo en que la unidad de corte se puede mover con respecto a la pieza de trabajo para

cortar transversalmente la misma y en un segundo modo en el que se fija la posición de la unidad de corte y la pieza de trabajo se mueve más allá de la misma para que se realice un corte longitudinal.

Realizaciones específicas de la invención se describen ahora con referencia a los dibujos acompañantes en los que;

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un aparato de acuerdo con una realización de la invención;

5 La figura 2 ilustra una vista lateral del aparato de la figura 1;

La figura 3 ilustra una vista lateral opuesta del aparato de la figura 1;

La figura 4 ilustra una vista en perspectiva detallada del borde delantero del escudo con guías de visión adjuntas;

La figura 5 ilustra una vista de plano de la base;

La figura 6 ilustra una vista detallada del ensamble de aseguramiento para la unidad de corte;

10 La figura 7 ilustra una vista de sección transversal a lo largo de la línea AA de la figura 3; y

La figura 8A y 8B ilustra una elevación y un extremo de elevación de un escudo de cuchilla de acuerdo con la invención.

15 Con referencia a los dibujos se ilustra un aparato 2 de acuerdo con una realización de la invención. El aparato comprende una base 3 que puede, en una realización, ser formado de madera o material de madera en capas y que se proporciona con soporte de 4 pies en las esquinas del mismo. Los pies se forman normalmente de un material antideslizante compatible con el fin de evitar que la base se deslice a lo largo de una superficie de soporte cuando está en uso. Se debe apreciar que aunque la base se muestra que tiene un plano rectangular, la forma se puede alterar para adaptarse a los requisitos específicos. La base también puede recibir retenes u otros medios de ubicación que se pueden posicionar para definir una ubicación particular para corte repetido en la misma posición de línea de corte de piezas de trabajo sucesivas.

20 Se forma una ranura 6 a lo largo de un eje central sustancialmente longitudinal de la base y la ranura 6 se proporciona para recibir una parte de una cuchilla 9 de corte como se muestra en la figura 7, que se proporciona como parte de una unidad 10 de corte. La cuchilla se proporciona para que gire alrededor del eje de rotación 12 que se separa permanentemente de la base con el fin de permitir que la porción 11 más baja de la cuchilla ingrese o se posiciona adyacente a la ranura 6 en la base 3 en la que, cuando gira, realiza una operación de corte sobre una pieza 103 de trabajo mostrada en la figura 4.

25 La pieza de trabajo que se va a cortar es de un material de lámina normalmente relativamente delgado y se posiciona sobre la base 3 en una posición seleccionada. La ubicación se puede seleccionar con respecto a un ensamble 34 de valla cuando en un primer modo de operación la unidad de corte se puede mover o un ensamble 16 de valla en donde en un segundo modo de operación con la unidad de corte se mantiene en una posición fija.

30 El ensamble 16 de valla incorpora una valla 14 de contacto contra la cual se posiciona un borde del material de lámina para posicionar la misma correctamente para que se realice la operación de corte longitudinal. Dependiendo de la cara se proporciona una placa 18 de soporte que, en esta realización, incluye una apertura 20 ranurada que recibe un pasador roscado o perno 24, que es recibido, a su vez, en una apertura roscada en la base. Se pueden proporcionar guías adicionales para asegurar que la cara 14 de contacto de valla se mantiene sustancialmente paralela con la cuchilla 6 y por lo tanto, la línea de corte sobre la pieza de trabajo.

35 Si se requiere, aunque no se muestra, se puede fijar un ensamble de valla alterno en posición, utilizando la misma disposición de placa de ensamble en la que se posiciona la cara contra la cual el borde de la pieza de trabajo se ubica perpendicular a la cuchilla en la base.

40 El ensamble 34 de valla también se proporciona sobre la base 3 en este ensamble de valla que se puede utilizar selectivamente para un corte transversal en el primer modo de operación para permitir que se alcance un corte transversal, normalmente a través del ancho de la pieza de trabajo y en este caso, el ensamble 34 de valla incluye una cara 36 contra la cual un borde del material de lámina se va a posicionar y esta cara se puede mover en forma giratoria alrededor de la ubicación 32 de pivote, normalmente dentro de sustancialmente más de 10 y  
45 substancialmente menos de 10 grados de una línea de referencia central. Una vez se alcanza el ajuste angular, se puede apretar el tornillo roscado o perno 40 que se ubica en la ranura 42. Cabe notar que existe una ranura 38 adicional en la que la barra 37 se conecta al asiento de base. El alcance de longitud de la ranura 38, determina el grado angular de ajuste que es posible. En un uso, el corte puede ser directamente a través a 90 grados o un rango de posiciones angulares predeterminadas tal como ángulos macro 15°, 20°, 30°, 45° que se van a alcanzar se  
50 definen y se proporcionan medios de ubicación para permitir que la valla se retenga selectivamente en una ubicación angular particular.

Se proporciona un dispositivo 50 de abrazadera que incluye una barra 52 roscada con una pata 54, cuya pata se puede formar con el fin de evitar daño a la pieza de trabajo contra la cual la misma se sujeta. Por lo tanto esta abrazadera se utiliza para mantener la pieza en una posición sobre la base.

5 Con el fin de realizar las operaciones de corte, se proporciona la unidad 10 de corte en relación con los medios 56 de accionamiento que se montan, en este ejemplo con su eje longitudinal en un plano sustancialmente horizontal y se pueden conectar a una fuente 58 de energía adecuada. También se proporciona, normalmente en línea medios de accionamiento, interruptores 60 que permiten la operación selectiva y la rotación de la cuchilla realiza la operación de corte.

10 Se debe apreciar que los medios de accionamiento utilizados, y los medios de conexión entre los medios de accionamiento y la cuchilla se pueden alterar dependiendo de la escala del aparato. Por ejemplo, se pueden proporcionar diferentes versiones del aparato de diferentes tamaños de tal manera que por ejemplo, una versión más grande puede requerir una conexión de accionamiento entre los medios de accionamiento y la cuchilla que se va a alcanzar utiliza una correa de impulsión, mientras que otras versiones pueden requerir conexiones de impulsión que utilizan un montaje de piñón adecuado.

15 La unidad de corte que incluye los medios de accionamiento, se monta con respecto a un ensamble 64 de rodamiento que también se proporciona con un ensamble 66 de manija. Como se muestra, la unidad de corte y la manija se desfasan de un lado de los primeros y segundos medios guía en la forma de elementos 68, 70 de corredera. El ensamble de rodamiento se conecta a las correderas, en este caso con un primer rodamiento 78 montado sobre la corredera 70 inferior y el segundo y tercero rodamientos 72, 74 se montan en la corredera 68 superior en ubicaciones separadas de la misma. En una realización, los rodamientos se lubrican automáticamente y se pueden detallar con elasticidad inherente para tener en cuenta y mitigar cualquier tolerancia que pueda haber en las superficies de los elementos de corredera. Otras formas de las disposiciones de corredera se pueden utilizar tal como rodamientos lineales, tubos perfilados para las correderas y/o rodamientos planos.

25 Los elementos de corredera se mantienen en la posición separada mediante primeros y segundos soportes 76, 80 de ensamble, que se aseguran a la base 3 y que, preferiblemente, se aseguran a la base en cada extremo de las correderas dejando por lo tanto una ranura 82 entre la base 3 y el lado interior de la corredera 70 inferior. Esta ranura se puede utilizar para permitir la acomodación de una pieza de trabajo que se corta transversalmente y que se puede requerir que se deslice a través de la ranura con el fin de ser capaz de posicionar la misma adecuadamente con respecto a la cuchilla.

30 El ensamble 66 de manija normalmente incluye una porción 84 de agarre que está inclinado con el fin de que tenga su parte 86 más alta más lejana de la ubicación 88 de la persona cuando utiliza el aparato y una porción 90 inferior más cercana al usuario.

35 El aparato puede normalmente ser utilizado en dos modos de operación, un primer modo en el que la unidad de corte se puede mover a lo largo de las correderas y un segundo modo en que la unidad 10 de corte, se mantiene estacionaria con respecto a los elementos 68, 70 de corredera. En este segundo modo la pieza de trabajo se mueve hacia la cuchilla 9 de corte en la dirección de la flecha 91 y se continúa moviendo después de la cuchilla de corte hasta que el corte en la pieza de trabajo se haya completado. En este caso un borde lateral de la pieza de trabajo limita con y se mueve a lo largo de la superficie 14 de contacto del ensamble 16 de valla.

40 En la figura 6 se proporciona y muestra un ensamble 94 de interaseguramiento. El montaje de interaseguramiento se inclina para retener el escudo 96 en una posición fija inferior. El ensamble de interaseguramiento se puede liberar por un operador con su mano cuando agarra la manilla 66 de cabezal de corte cuando el aparato está en el primer modo de operación, y se libera y mantiene en esa posición mediante el movimiento de dicho ensamble 95 de aseguramiento cuando está en el segundo modo de operación. El ensamble de interaseguramiento se muestra en la posición liberada en la figura 6 y también muestra cómo la misma gira alrededor de eje 151 como se indica por la flecha 153. Cuando se libera en otro modo el borde delantero del escudo es capaz de elevar el borde delantero de la pieza de trabajo y a lo largo de la superficie superior de la pieza de trabajo que se corta con el fin de exponer suficiente la cuchilla de corte a través de la pieza de trabajo.

45 En el tubo del segundo modo de operación el escudo 96 se mantiene en una posición abierta mediante el movimiento del pasador 95 de ensamble de interaseguramiento en la corredera 68, normalmente en una abertura sobre la corredera para retener la unidad de corte en la posición fija. Al mismo tiempo el movimiento del pasador engancha un pestillo 97 del ensamble 94 de interaseguramiento de tal manera que el ensamble de interaseguramiento gira alrededor del eje 151 y el enganche entre el ensamble 94 de interaseguramiento y la protuberancia 99 de escudo se libera de tal manera que el escudo se libera para moverse hacia arriba y a lo largo de la pieza de trabajo. El ensamble 64 de rodamiento se asegura con el pasador 95 a través de la corredera ya sea mediante la misma que actúa como un freno o que pasa en una apertura ubicada sobre por lo menos una de las correderas que sirve para bloquear la unidad de corte en posición para este modo de operación.

50 Normalmente el ensamble 94 de interaseguramiento se desvía hacia una posición fija de escudo con el fin de asegurar que el escudo permanecerá en una posición de seguridad baja.

En el primer modo de operación se puede realizar un corte transversal y en este caso un borde de la pieza se coloca contra la cara 36 de contacto del ensamble 34 de valla. En este modo la pieza de trabajo se mantiene estática y, cuando el pasador 95 de ensamble de aseguramiento se libera de la corredera, la unidad de corte que incluye el ensamble de rodamiento y el ensamble de manija se pueden mover en forma deslizable lo largo de los elementos de corredera como se indica por la flecha 92 con el fin de mover la cuchilla giratoria a lo largo y a través de la pieza de trabajo para realizar la operación de corte transversal. Sin embargo, el escudo está en la posición inicial predeterminada a menos que el operador opere el pestillo 97 de interaseguramiento para liberar el interaseguramiento 94 de la protuberancia 99 de escudo. El requerimiento para operar el pestillo para liberar el escudo para movimiento se puede lograr por las manos de los usuarios cuando agarran la manilla 66 y significa que se puede asegurar que las manos del usuario sólo están en la manija de unidad de corte y por lo tanto se retirarán de la cuchilla y de esta manera proporcionarán una característica de seguridad importante. Cuando la unidad de corte está en la posición de aseguramiento fija la unidad está en una posición de seguir para permitir que se realice el cambio de cuchilla.

La cuchilla de la unidad de corte está casi completamente incluida dentro del escudo 96, cuyo escudo normalmente es transparente como se muestra en la figura 1, mientras que la cuchilla 9 es visible. El escudo se puede montar en forma giratoria y/o se puede mover en forma deslizable alrededor del eje 98.

El escudo se forma como una unidad de pieza y se puede mover entre una primera posición mostrada en la figura 2 en la que el borde 102 inferior está en contacto con esta adyacente a la base 3 encerrando por lo tanto la cuchilla, y una segunda posición en la que el borde 102 inferior se eleva para ubicarse sobre la superficie superior de la pieza posicionada sobre la base de tal manera que la cuchilla se exponga suficientemente al corte de la pieza de trabajo y por lo tanto la pieza de trabajo pasa entre el borde inferior del escudo y la superficie superior de la base. Para lograr este movimiento el escudo está provisto con una cara delantera o borde 100 que está en ángulo 108 de tal manera que cuando el borde delantero de la pieza 103 de trabajo que se va a cortar, hace contacto con la cara 107 delantera de la pieza de trabajo 103 como se muestra en líneas intermitentes en la figura 2, en cualquier modo de operación, entonces continua el movimiento relativo provocado por el borde delantero en ángulo o la cara 100 del escudo para subir y bajar la cara 107 delantera de la pieza de trabajo, y con el fin de que el escudo se vea obligado a moverse hacia arriba alrededor del eje de giro a un grado suficiente de tal manera que el borde 102 inferior del escudo se mueve a la segunda posición para poner en contacto y deslizarse a lo largo de la cara 105 superior de la pieza 103 de trabajo. Esto significa que hay suficiente espacio entre el escudo y la base para que la pieza de trabajo entre en contacto con la cuchilla y sea cortada por la misma cuando la cuchilla gira. El espacio se mantiene al espesor de la pieza de trabajo minimizando por lo tanto el acceso a la cuchilla mientras se mueve. La cuchilla se hace girar en una dirección indicada por la flecha 113 en la figura 2 con el fin de proporcionar una acción de corte ascendente con los dientes de la cuchilla posicionados y formados con el fin de realizar una acción de corte desde la base hacia la superficie 105 la pieza de trabajo.

Como se muestra en las figuras 8a y b, que muestran el escudo, el lado (109) del escudo que está adyacente a la porción de "corte" de la pieza 103 de trabajo está en una cavidad en el punto 111 para permitir que el escudo caiga como se indica por la flecha 121 cuando el borde 123 de salida de la pieza 119 de la pieza 103 de trabajo ha pasado la misma en la dirección de la flecha 125. En esta etapa la pieza de corte se separa de la pieza de trabajo y se puede retirar. La disposición de la cavidad o peldaño hace contacto con el borde de salida cuando el escudo cae, como se muestra y por lo tanto evita que la pieza de corte retroceda y se mueve en una dirección 127 bajo la influencia de la rotación de la cuchilla dentro del escudo con lo cual la pieza de corte puede aún estar en contacto. Esto también evita que la pieza de corte se atasque y mantenga el escudo en una posición elevada potencialmente insegura, una vez el corte de la pieza de trabajo de hecho se ha realizado.

También proporcionado en la cara delantera del escudo, puede haber medios guía tal como un generador 104 láser con la cara delantera que se forma con el fin de asegurar que exista una ruta libre para que se genere la línea guía. Alternativamente, o adicionalmente se pueden proporcionar otros medios de iluminación para iluminar la porción de la pieza de trabajo adyacente a la cuchilla en cualquier momento dado. Se debe apreciar que el escudo como se describe aquí se puede utilizar para tomar ventaja de otros diseños y usos del aparato de corte y no se limita al uso con el aparato aquí descrito.

Adicionalmente o alternativamente se puede proporcionar una o más guías 107, 109 de visión en el escudo como se muestra en la figura 4. La primera guía 107 se monta para moverse en una forma de péndulo como se indica por las flechas 115 alrededor de la ubicación 111 que permite que a la misma se mueve mediante el contacto con un borde delantero de la pieza 103 de trabajo y luego hace contacto con la superficie 105 superior de la misma. La misma se puede alinear con una línea 113 guía aplicada a generada sobre la superficie 105 superior de la pieza 103 de trabajo. La segunda guía puede ser un borde del escudo que puede alinear con el borde de cuchilla y de esta manera se pueden utilizar dos guías para ayuda en el corte de precisión utilizando el aparato.

El escudo también se puede proporcionar con, o tener adjunto, un canal 106 de recolección de polvo a través del cual el polvo o los residuos generados durante la operación de corte de la cuchilla, se pueden retirar de la vecindad y por lo tanto permite que se recolecte polvo y residuos, quizás mediante una bolsa conectada al canal o mediante cualquier otro aparato de aspiración. Normalmente el polvo y los residuos se recolectan del área de corte mediante flujo de aire generado por la rotación de la cuchilla y llevado hacia arriba y alrededor del escudo como se indica por



la flecha 117 mediante el flujo de aire a una apertura de salida, normalmente ubicada en una tangente al flujo de aire por encima de la cuchilla.

5 También se puede utilizar la base 3 del aparato para permitir que se almacenen otros componentes junto con este y en este caso, se muestra un elemento 118 en una posición de almacenamiento a través de aperturas 120 ranuradas que se reciben en los primeros y segundos medios 122 de fijación unidos a la base. El elemento de empuje se proporciona para uso cuando el aparato está en el modo de operación en el que la unidad de corte es estática y se requiere que la pieza de trabajo sea empujada hacia la cuchilla. En una realización se puede proporcionar la base con un lado y extensiones de longitud para soportar la pieza de trabajo más allá de la periferia de la base.

10 Por lo tanto se proporciona un aparato que permite que las piezas de trabajo se corten efectiva y eficientemente y también permiten que la misma se corte en el sitio utilizando el aparato como se describe aquí.

Por lo tanto se proporciona un aparato de corte compacto y eficiente que es operable en dos modos permitiendo por lo tanto que la pieza de trabajo se inserte en el sentido del ancho a través del plano de corte con el fin de que sea cortado sin estar obstruido por la estructura de producto y también permite que se alcancen cortes angulares.

Reivindicaciones

1. Un aparato eléctrico de corte, dicho aparato comprende una base (3) sobre la cual se puede colocar una pieza de trabajo que se va a cortar y medios guía que incluyen por lo menos primeros y segundo elementos (68, 70) de corredera una unidad (10) de corte que comprende una cuchilla (9) giratoria, un escudo (96) para lo mismo, y medios (56) de accionamiento para hacer girar dicha cuchilla cuando se enciende, un ensamble (64) de rodamiento que monta la unidad de corte en los elementos (68, 70) de corredera y un ensamble (66) de manija para agarrar con el fin de mover la unidad (10) de corte, la cuchilla (9) se separa de los medio guía y un ensamble (95) de aseguramiento se proporciona para permitir la operación del aparato en un primer modo en el que la unidad (10) de corte se puede mover a lo largo de medios guía cuando el ensamble (95) de aseguramiento se libera de los medios guía y en el que la unidad (10) de corte se fija en posición sobre los medios guía y la pieza de trabajo se mueve después de la misma, la unidad (10) de corte se desfasa hacia un lado de dicho por lo menos un primero y un segundo elemento (68, 70) de corredera de medios de guía, se proporciona una ranura (6) en la base (3), dicha ranura (6) corre en paralelo a por lo menos uno de por lo menos dos elementos (68, 70) de corredera paralelo separados y la cuchilla (9) giratoria se posiciona con por lo menos una parte inferior del mismo recibida dentro de la ranura (6) y la cuchilla (9) giratoria se mueve a lo largo de la ranura (6) cuando la unidad (10) de corte se mueve a lo largo de por lo menos dos elementos (68, 70) de corredera paralelos separados, el escudo se puede mover entre una posición más baja y una posición elevada, tiene un borde (100) delantero que limita con una cara (107) delantera de la pieza (103) de trabajo y que se levanta hacia arriba para moverse a lo largo de la superficie (105) superior de la pieza de trabajo para permitir que la cuchilla (9) se exponga para cortar la pieza de trabajo ya que la unidad (10) de corte se mueve con respecto a la pieza de trabajo en el primer modo, y la pieza de trabajo se mueve con respecto a la unidad (10) de corte en el segundo modo y la posición de escudo se inclina hacia la posición más baja para hacer contacto con la base (3) y regresar a esa posición cuando la pieza (103) de trabajo ya no se posiciona más entre el lado (102) inferior del escudo (96) y la base (3) de tal manera que la cuchilla (9) está sustancialmente cerca mediante la combinación del escudo (96) y la ranura (6) en la base (3) y en el que dicho ensamble de rodamiento se une a ambos de dichos por lo menos dos elementos (68, 70) de corredera paralelos con el fin de limitar el movimiento de la unidad (10) de corte a una dirección solo lineal en paralelo con dichos elementos (68, 70) de corredera y dicha ranura (6) con el fin de mover dicha cuchilla (9) a lo largo de dicha ranura (6) y retener el eje de rotación de la cuchilla (9) a una altura fija con respecto de la base (3), y caracterizado porque dichos primeros y segundos elementos (68, 70) de corredera se ubican con el fin de que estén uno sobre el otro con respecto a la base (3), y dichos elementos (68, 70) de corredera se mantienen en una posición separada mediante primeros y segundos soportes (76, 80) de montaje, con uno de dichos soportes asegurado a la base (3) en cada extremo de los elementos (68, 70) de corredera.
2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el escudo (96) es capaz de ser mantenido en una posición segura, fija mediante un ensamble (94) de interaseguramiento.
3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque el ensamble (94) de interaseguramiento y por lo tanto, el escudo (96) se puede liberar de la posición fija por el operador manualmente cuando el aparato está en el primer modo de operación y mediante el ensamble de aseguramiento cuando está en posición cuando el aparato está en el segundo modo de operación.
4. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la unidad (10) de corte se proporciona para que se pueda mover deslizablemente a lo largo de dichos elementos (68, 70) de corredera en el primer modo para cortar a través de una pieza de trabajo estacionaria para formar un corte trasversal y en el segundo modo se ubica en una posición fija con respecto a dichos elementos de corredera y la pieza de trabajo se puede mover después que la cuchilla realiza la acción de corte para formar un corte longitudinal.
5. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque los medios (56) de accionamiento están en la forma de un motor eléctrico que se monta con su eje longitudinal en un plano sustancialmente horizontal, perpendicular al eje de rotación de la cuchilla.

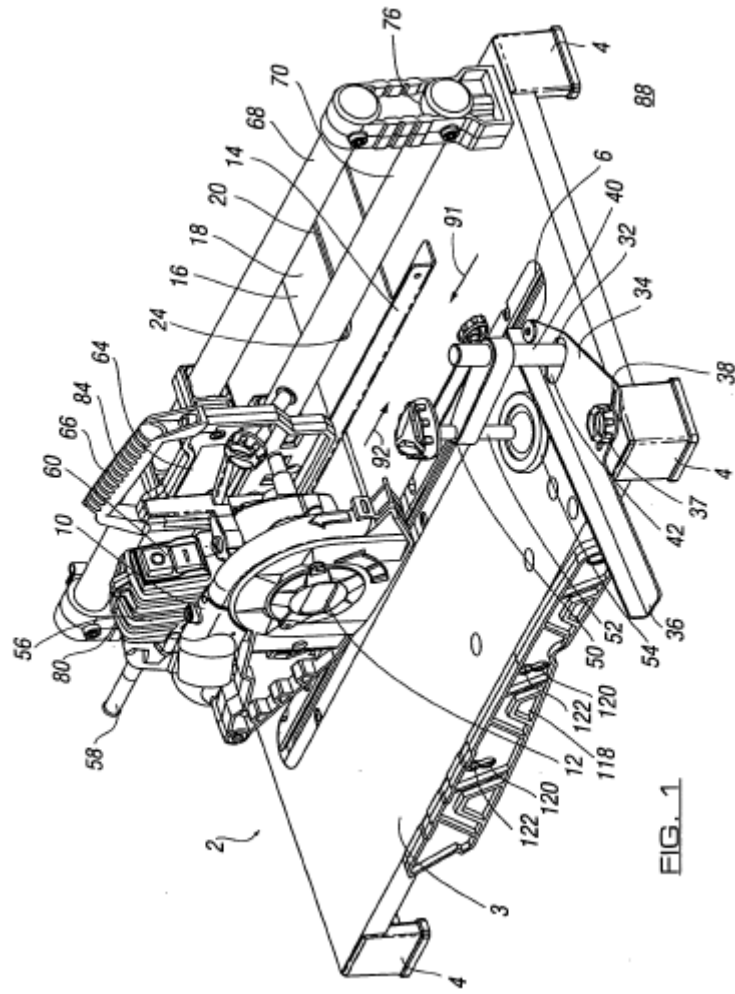
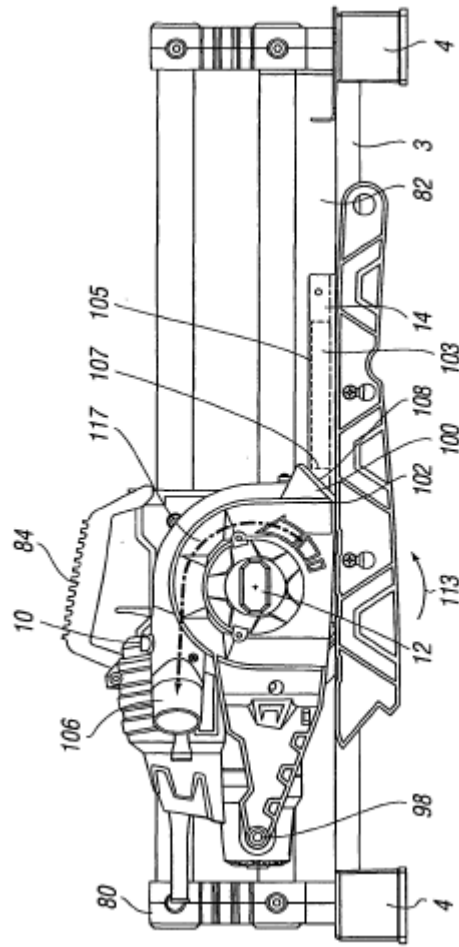


FIG. 1



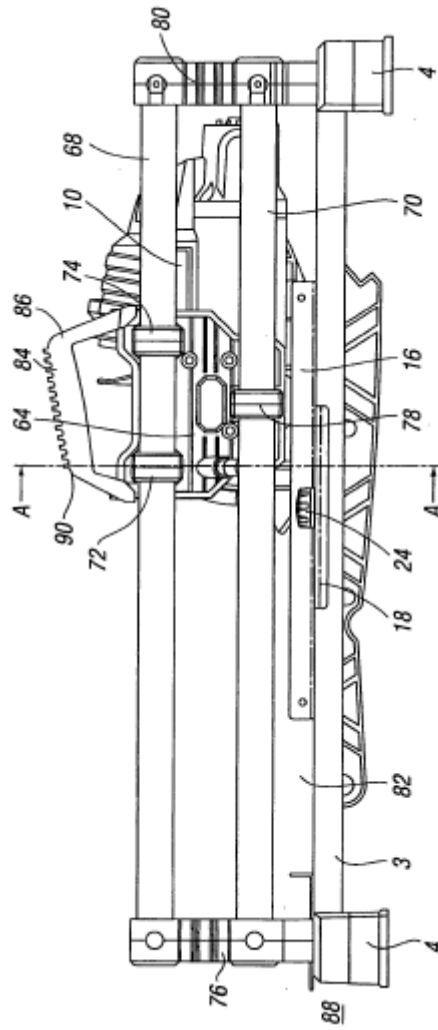
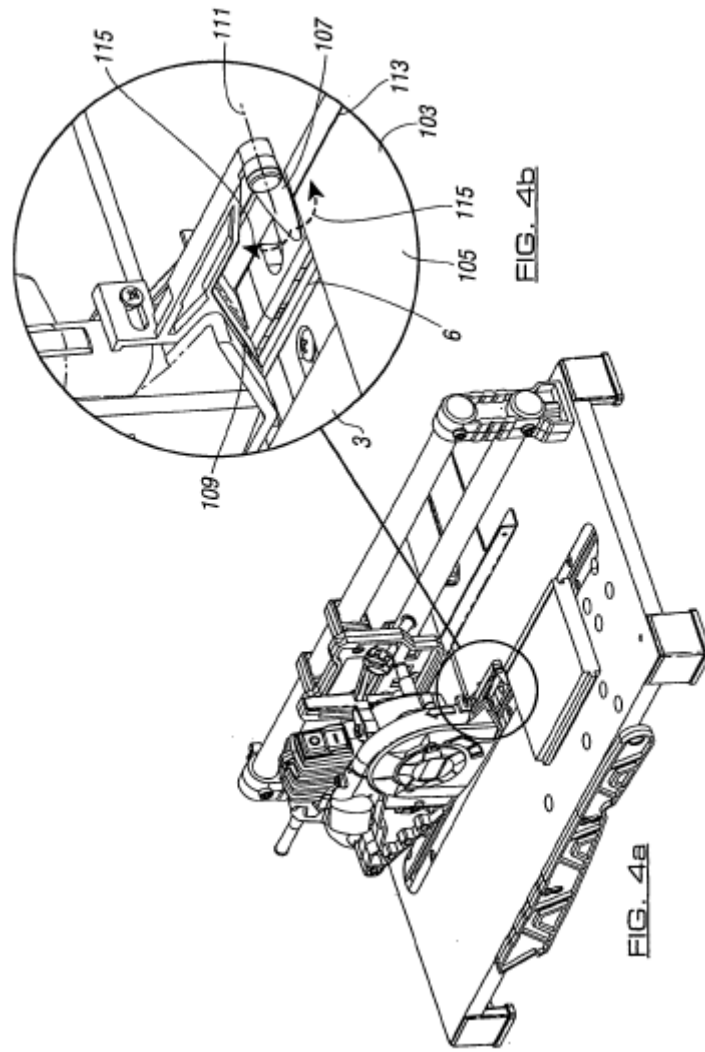


FIG. 3



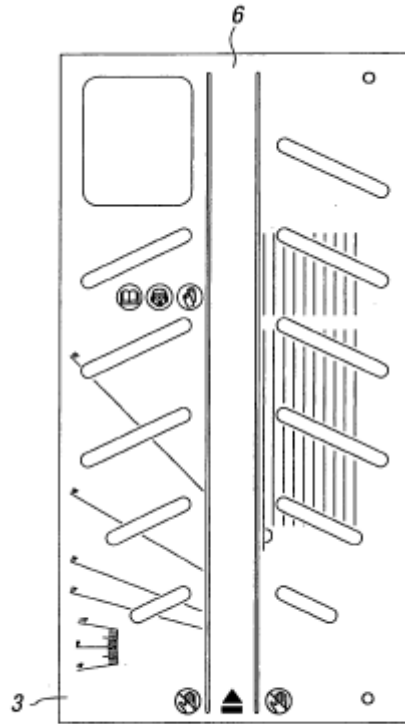


FIG. 5

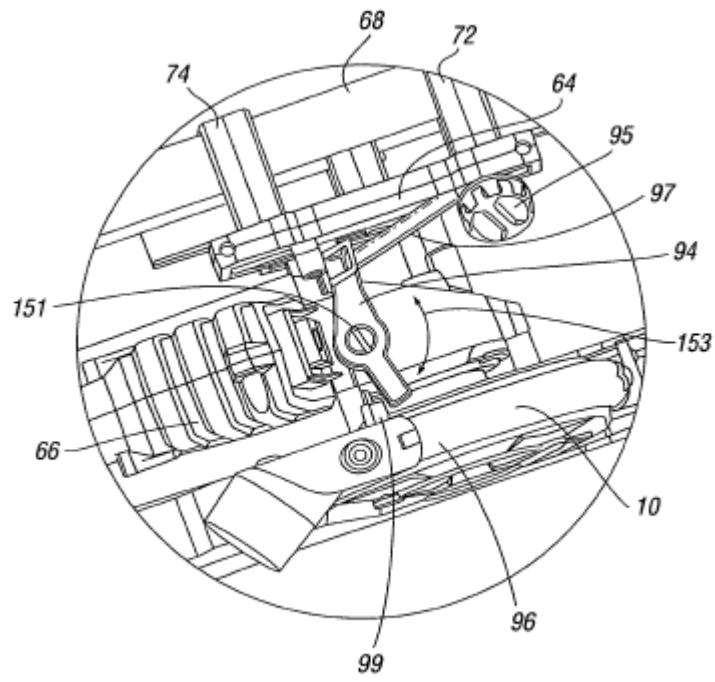
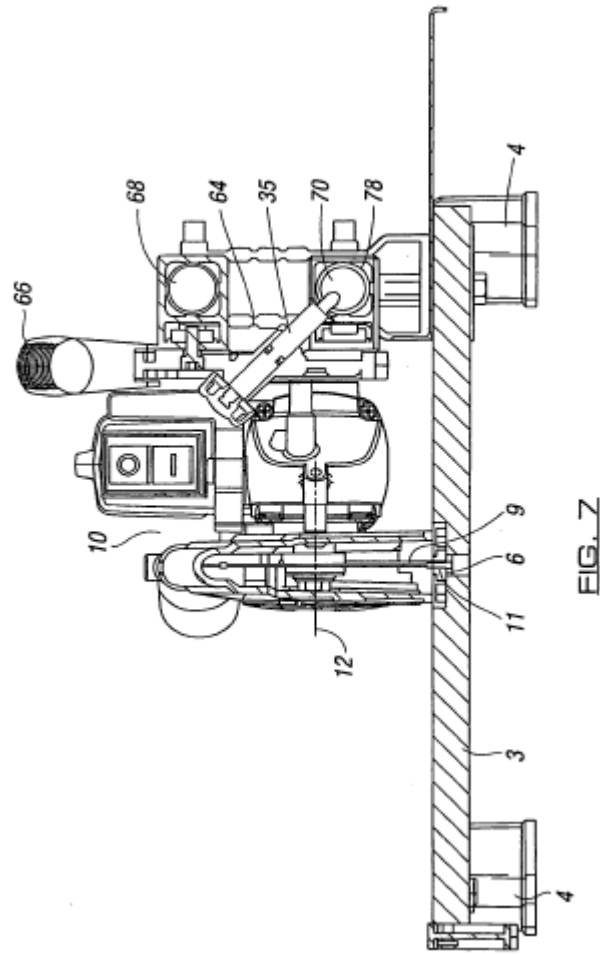


FIG. 6





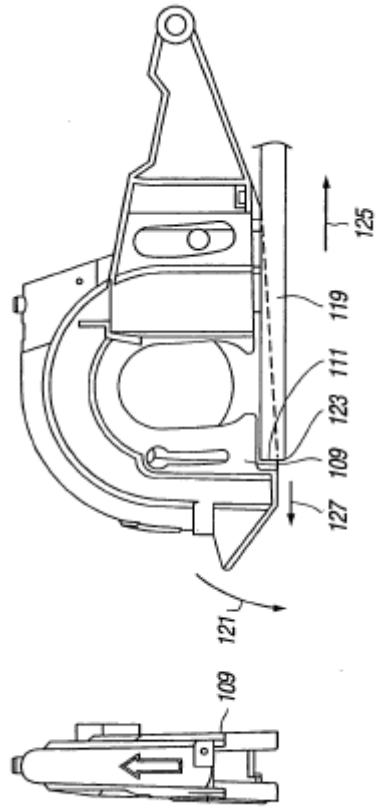


FIG. 8a

FIG. 8b