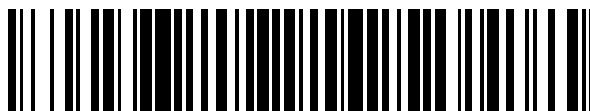


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 144**

51 Int. Cl.:

B25H 1/04 (2006.01)

B25H 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2014** **PCT/GB2014/050662**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.11.2014** **WO14177830**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2014** **E 14713235 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017** **EP 2872296**

54 Título: **Aparato para usar con herramientas eléctricas**

30 Prioridad:

02.05.2013 GB 201307935

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.07.2017

73 Titular/es:

POWER BOX AG (100.0%)

Poststrasse 6

6301 Zug, CH

72 Inventor/es:

FIRTH, ROBERT y

NICHOLSON, MARCUS

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 623 144 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

Aparato para usar con herramientas eléctricas

5 La invención a la que se refiere esta solicitud un aparato que puede usarse junto con una o más herramientas eléctricas y/o por lo tanto componentes, para permitir el uso de las herramientas eléctricas en una ubicación conveniente y/o en un formato y/o entorno con el que el usuario del aparato está familiarizado y puede operar las herramientas eléctricas de forma segura.

10 Tal aparato se conoce del documento US2011/0232805, que describe las características del preámbulo de acuerdo con la reivindicación 1.

15 Existen muchos tipo de herramientas eléctricas diferente que están disponibles y, con mayor frecuencia la herramienta eléctrica se compra y luego se usa como una entidad independiente y por lo tanto a menudo requiere que se proporcionen y usen plantillas, guías, mesas de soporte y similares de una manera que es específica para cada herramienta eléctrica. Esto puede ser problemático y frustrante para el usuario de las herramientas especialmente si ellos usan diferente tipos de herramientas eléctricas y por lo tanto tiene que cambiar ubicaciones y/u otros componentes para usar la misma. Esto también puede ser problemático cuando el espacio que está disponible para usar la misma es limitado.

20 Se conocen intentos por superar este problema proporcionando un aparato en forma de una mesa o banco en relación con el cual puede montarse y usarse un intervalo de diferentes tipos de herramientas eléctricas con la misma. Aunque estas formas conocidas de aparatos pueden ser útiles, ellas pueden, en ciertos ejemplos, ser poco más que un bastidor de metal sobre el que un gran número de componentes tienen que montarse y acoplarse para adaptarse al mismo para el uso con una forma particular de herramienta eléctrica o, en otro caso, puede requerir montaje relativamente complejo y los arreglos de fijación lo que significa que mientras que, en teoría, el aparato debe ser útil, en la práctica, el aparato no se usa, o se subutiliza, debido al tiempo requerido para adaptar el mismo para un propósito particular.

30 La publicación de patente US 2011/0232805 de Estados Unidos describe un aparato que proporciona una superficie de trabajo combinado y un sistema de almacenamiento de herramienta que se diseña para ser transportable a conveniencia del usuario. El aparato comprende un número de paneles conectados de manera articulada que son móviles entre un almacenamiento, una condición similar a una caja, y en uso, una condición de superficie de trabajo. Los diversos paneles se proveen con una herramienta eléctrica montada sobre estos, pero no se proporciona el aparato que se adapte para usar con diferentes herramientas eléctricas.

35 El objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato que pueda usarse con un número de diferentes tipos de herramientas eléctricas para mejorar el uso del mismo y permitir que las diferentes herramientas se usen con el aparato en un formato común. Un objetivo adicional es permitir que el aparato se adapte para usar con diferentes herramientas eléctricas relativamente rápido y eficiente y de esta manera significa que es más probable que el aparato se use en la práctica con los diferentes tipos de herramientas eléctricas.

40 En un primer aspecto de la invención se proporciona un aparato para usar con uno o más tipos de herramientas eléctricas para realizar una operación de la herramienta eléctrica sobre una pieza de trabajo, dicho aparato comprende un bastidor que define una ranura, cavidad o abertura en la que puede recibirse selectivamente uno de una pluralidad de módulos, cada uno incluye una base para la recepción de y/o que lleva al menos una herramienta eléctrica sobre la misma, dicha base se recibe en dicha ranura, cavidad o abertura y se acopla con el bastidor para asegurar el módulo en posición, para de esta manera formar, en combinación, una superficie de trabajo sobre la que la pieza de trabajo se coloca durante la operación de la herramienta eléctrica en donde se proporcionan medios de ajuste para permitir al usuario el ajuste del nivel de la superficie superior de la base del módulo con respecto a la superficie superior del bastidor, dichos medios de ajuste incluyen un primer miembro proporcionado sobre dicha base, un segundo miembro ubicado en el bastidor y que acopla

45 con el primer miembro y un medio de accionamiento del usuario, caracterizado porque cuando dichos medios de accionamiento del usuario se operan, dicha operación provoca el desplazamiento de dicho primer miembro con respecto a dicho segundo miembro de manera que la superficie superior de la base del módulo se fija con respecto a la superficie superior del bastidor.

En una modalidad, del aparato incluye el medio de acoplamiento para bloquear el módulo en posición con el bastidor.

60 Típicamente, el medio de acoplamiento incluye una primera porción ubicada sobre el bastidor y una segunda porción ubicada sobre la base.

Típicamente, la primera porción incluye una parte que es móvil entre una posición de acoplamiento en la que la misma sobresale en contacto con la segunda porción y una posición de liberación.

Típicamente, el medio de acoplamiento se inclina hacia la superficie inferior del bastidor. Preferentemente, cuando la parte está en la posición de acoplamiento esta actúa para inclinar la base del módulo para retener el contacto entre el medio de ajuste proporcionado en la base y el bastidor.

5 Típicamente dicha parte puede colocarse en una o ambas de las posiciones de acoplamiento y/o de liberación.

Típicamente, se proporciona una pluralidad de módulos y que pueden colocarse selectivamente en la ranura, cavidad o abertura en el bastidor. En una modalidad, al menos uno de los módulos se proporciona de manera que el mismo puede usarse independientemente del bastidor del aparato.

10 Típicamente las dimensiones externas de la base de cada uno de los módulos y/o el medio de acoplamiento de los módulos con el aparato es común entre dichos módulos.

15 En una modalidad, la herramienta eléctrica portada o recibida por el módulo es operable para realizar la operación sobre la pieza de trabajo cuando el módulo se acopla con el bastidor.

20 Típicamente, el módulo y/o bastidor incluye medios de ajuste para permitir que el nivel de la superficie superior de la base del módulo se ajuste con respecto al bastidor. En una modalidad el medio de ajuste, una vez ajustado después de la modificación inicial, se mantiene en la posición ajustada de manera que cuando el módulo se coloca después en posición, el nivel de la superficie superior de la base del módulo con respecto al nivel de la superficie superior del bastidor está en la misma posición que cuando se realizó inicialmente el ajuste.

25 En una modalidad, el ajuste realizado es para poner la superficie superior de la base del módulo sustancialmente en línea con la superficie superior del bastidor para formar una superficie de trabajo sustancialmente uniforme. Típicamente, los medios de ajuste se proporcionan en ubicaciones separadas sobre la base del módulo y son móviles con respecto a una porción adyacente del bastidor para permitir el ajuste relativo en cada dicha ubicación.

30 Preferentemente, los medios de ajuste son accionables por un usuario desde la superficie superior de la base del módulo.

35 En una modalidad, los medios de ajuste incluyen un primer conjunto que comprende un primer miembro proporcionado sobre la base, un segundo miembro que se acopla con el primer miembro y se ubica sobre el bastidor y un medio de accionamiento de un usuario que, cuando se opera, provoca el desplazamiento relativo entre el primer y segundo miembro. En una modalidad, se proporciona una pluralidad de dichos conjuntos que están separados.

En una modalidad, dichos conjuntos también ayudan a guiar el desplazamiento de la posición de la base en y desde el bastidor.

40 En una modalidad, el medio de ajuste incluye una serie de medios de accionamiento del usuario cada uno de los cuales contacta con un medio soporte que se extiende desde el bastidor y que provoca que la base, y por lo tanto el nivel de la superficie superior de la misma, se ajuste con respecto al bastidor.

45 Típicamente se proporcionan los medios de guía para permitir la introducción guiada y/o la extracción del módulo en y/o desde la ranura, cavidad o abertura en el bastidor.

En una modalidad, los medios de guía se ubican en o adyacentes a un extremo del módulo y sobre lados opuestos del mismo.

50 En una modalidad, los medios de guía comprenden un miembro proporcionado sobre una de las bases y el bastidor y una porción en forma de rampa proporcionada sobre la otra base o bastidor y a lo largo de la cual se desplazan los miembros sobresalientes.

55 En una modalidad, el miembro sobresale desde un borde de la base y la porción en forma de rampa se proporciona hacia dentro del borde de la ranura, cavidad o abertura del bastidor.

Típicamente, una pluralidad de módulos puede posicionarse selectivamente en la ranura, cavidad o abertura donde el módulo proporcionado con una herramienta eléctrica puede operarse cuando el módulo está en posición.

60 En una modalidad, los medios de ajuste incluyen una pluralidad de miembros roscados, tales como tornillos sin cabeza proporcionados en ubicaciones separadas sobre la base del módulo y la misma dependerá hacia abajo más abajo de la base por una distancia seleccionada para proporcionar la posición requerida de la superficie superior de la base.

65 Típicamente, los medios de acoplamiento se proporcionan con un cierre que mantiene la porción móvil en una de las posiciones de bloqueo o de liberación y el desplazamiento a la posición de bloqueo actúa para desplazar el módulo en una posición fija.

En una modalidad, el módulo, una vez en posición con el bastidor puede ser móvil con respecto al bastidor para permitir el acceso y/o configuración de al menos una característica de operación de la herramienta eléctrica que se proporciona con ese módulo.

5

En una modalidad, la herramienta eléctrica se ubica en la parte inferior de la base con una porción que sobresale a través de la base a la superficie superior. En una modalidad de un rango de desplazamiento se proporciona para permitir que el grado en el que una cuchilla de corte sobresale por encima de la superficie superior de la base del módulo al que se monta la herramienta eléctrica.

10

En otra modalidad, la herramienta eléctrica se monta sobre o por encima de la superficie superior de la base del módulo. En una modalidad, uno o más carriles de guía pueden proporcionarse y ubicarse sobre el bastidor y o el módulo y con el que la herramienta eléctrica se monta directamente o indirectamente para permitir el desplazamiento guiado de los mismos. En una modalidad, la altura de uno o más carriles de guía con respecto a la superficie superior de la base del módulo y/o bastidor pueden ajustarse por el usuario para definir la altura de la herramienta eléctrica por encima de la base del módulo y/o bastidor.

15

Típicamente, el bastidor se proporciona con al menos una porción que es selectivamente móvil hasta una posición dentro de una gama de posiciones a un lado del bastidor para permitir la disminución o aumento selectivo del área efectiva de la superficie superior del bastidor. En una modalidad, dicha porción puede desplazarse selectivamente a cada lado del bastidor.

20

En una modalidad, dicha porción del bastidor se proporciona con uno o más medios de ubicación, tales como una pluralidad de aberturas, para herramientas eléctricas y/o componentes asociados, formados en el mismo. En una modalidad, uno de los módulos comprende una base con una pluralidad de medios de ubicación formados en la misma de manera que la base y la porción del bastidor pueden, en combinación, proporcionar una amplia gama de medios de ubicación seleccionables por el usuario.

25

En una modalidad, el bastidor incluye una pluralidad de patas de soporte, dichas patas de soporte, en una primera modalidad extendida, el posicionamiento de la superficie superior del bastidor a una primera distancia desde una superficie de soporte sobre la que se ubican las patas y, en una segunda modalidad en que una porción de la misma se dobla o se retrae, y la superficie superior del bastidor se ubica a una distancia separada desde la superficie de soporte que es menor que cuando las patas están en la primera modalidad .

30

En una modalidad, el bastidor incluye un primer conjunto de ruedas, ruedecillas o rodillos que permiten el desplazamiento del aparato en una primera forma y un segundo conjunto de ruedas, ruedecillas o rodillos que permiten el desplazamiento del aparato en una segunda forma.

35

En una modalidad, la superficie superior del bastidor incluye uno o más carriles de guía para permitir que el acoplamiento selectivo con los componentes se use sobre el bastidor y el desplazamiento guiado y el posicionamiento del mismo. En una modalidad, se proporciona una valla para el posicionamiento y/o desplazamiento guiado de una pieza de trabajo sobre la que se está realizando el trabajo.

40

En una modalidad, las herramientas eléctricas para las que se proporcionan los módulos respectivos incluyen cualquiera o cualquier combinación de un enrutador, sierra circular, sierra de piso, sierra de cinta, sierra de proyecto y/o una sierra de mesa y/o una base de sujeción y/o una lijadora y/o una sierra de vaivén y/o una base de vacío y/o un ensamblador de galletas y/o una ensamblador dedo.

45

Con ciertas herramientas eléctricas la mayoría del cuerpo de la herramienta eléctrica se ubica en la parte inferior de la base del módulo con la porción de funcionamiento de la misma que sobresale a través y desde la superficie superior de la base. Para otras herramientas eléctricas la mayoría del cuerpo de la herramienta eléctrica se encuentra por encima de la base del módulo.

50

Típicamente, para aquellas herramientas eléctricas en las que el cuerpo se monta sobre la parte inferior de la base del módulo, entonces si la herramienta eléctrica requiere ajustarse con respecto a la base del módulo y/o el bastidor el ajuste puede lograrse por el usuario desde la superficie superior del aparato.

55

En una modalidad, dicho ajuste puede lograrse a través del usuario que pasa sus manos a través de una o más aberturas proporcionadas en la base y/o mediante uno o más mecanismos de ajuste que tienen un medio de accionamiento montado sobre el lado superior de la base y que pasa a través para entrar en contacto con y ajustar la herramienta eléctrica en la parte inferior de la base y con el que la herramienta eléctrica se alinea cuando la misma se ubica sobre la base para formar el módulo.

60

En una modalidad, el bastidor incluye al menos una formación del acoplamiento alargada a lo largo de un borde de dicha formación del acoplamiento lo que permite la recepción de uno o más componentes sobre el mismo. En una

65

modalidad, dicho componente es una carcasa de toma de corriente para permitir que la energía se suministre al bastidor y a la conexión selectiva de la energía a las herramientas eléctricas desde el mismo.

Se describen ahora modalidades específicas de la invención con referencia a los dibujos adjuntos; en donde

- 5 La Figura 1 ilustra un aparato de acuerdo con una modalidad de la invención en una primera condición;
 Las Figuras 2a y b ilustran el aparato de la Figura 1 en una segunda condición;
 Las Figuras 3a y b ilustran el aparato de las Figuras 1 y 2a y b en un modo de transporte;
 Las Figuras 4a y b ilustran la manera en que el bastidor del aparato puede modificarse;
 La Figura 5 ilustra el posicionamiento de una herramienta eléctrica con el bastidor del aparato de las Figuras, 1-4b;
 10 Las Figuras 6a-g ilustran el bastidor con un número de módulos ubicados con el mismo;
 Las Figuras 7a-c ilustran medios de acoplamiento de acuerdo con una modalidad de la invención;
 Las Figuras 8a-e ilustran medios de guía de acuerdo con una modalidad de la invención; y
 Las Figuras 9a-d ilustran medios de ajuste de acuerdo con una modalidad de la invención.

- 15 Con referencia en primer lugar a la Figura 1 se muestra un aparato de herramienta eléctrica de un tipo que puede adaptarse y manipularse para realizar un número de funciones diferentes. La Figura 1 ilustra una modalidad del aparato 2 en una primera condición en la que no se proporciona una pluralidad de patas 4,6,8,10 y un bastidor 12 soportado por el mismo y que define una abertura central 14 en esta modalidad pero que podría igualmente ser una ranura o cavidad. El bastidor también incluye una pluralidad de ruedas 16 en el extremo 18 y, en el extremo opuesto 20, un mango 22. Los extremos de las patas 4 y 10 también pueden proporcionarse con ruedas 30 para permitir la ubicación del aparato que se ajustará.

- 25 Cada una de las patas se proporcionan para que se muevan de manera giratoria alrededor de un eje 24 con respecto a las porciones de las patas 4', 6', 8', 10' respectivas para permitir que las patas se doblen hacia la base y permitir a la misma tomar la forma mostrada en las Figuras 2a y b en las que el bastidor 12 puede soportarse por encima de una superficie de soporte 26, tal como un piso, y para la diferencia 28 entre el bastidor inferior y la superficie de soporte 26 para ser suficientemente grande para permitir que el aparato todavía se use en esta disposición. El plegado de las patas también permite que el aparato tenga ruedas a lo largo con propósitos de transporte por el usuario que agarra el mango 22 y rueda el mismo a lo largo de la superficie sobre las ruedas 16 como se muestra en las Figuras 3a y b. Por lo tanto, 30 de acuerdo con la invención, el aparato puede proporcionarse en una primera condición mostrada en la Figura 1 para usar y en una segunda condición mostrada en las Figuras 2a y b para usar. También puede desplazarse mediante rodillos, ruedecillas o ruedas 30 en la primera condición y mediante ruedas, rodillos o ruedecillas 16 en la segunda condición como se muestra en las Figuras 3a y b.

- 35 En cualquiera de las condiciones el uso del aparato puede cambiarse selectivamente por el posicionamiento selectivo de un módulo con respecto al bastidor 12 y en particular con respecto a la abertura 14 definida por el bastidor.

- El área efectiva de la superficie de trabajo del bastidor también puede ajustarse como se ilustra con referencia a las Figuras 4a y b. En la Figura 4a el bastidor se ilustra como que tiene una superficie de trabajo definida por el extremo 18 y 20 y los lados 32,34. La superficie de trabajo incluye carriles de guía 36, 38 para permitir el acoplamiento selectivo con los componentes y el desplazamiento guiado y el posicionamiento de la misma y una valla 40 se proporciona como se muestra para el desplazamiento guiado de una pieza de trabajo sobre la que el trabajo se está realizando por herramientas ubicadas sobre el aparato en ese momento.

- 45 El bastidor puede adaptarse como se muestra con referencia a la Figura 4b. Esta adaptación puede lograrse mediante la provisión de una o más extensiones laterales 42, 44 y/o una o más extensiones del extremo 46. Se debe señalar que, aunque en la Figura 4b se muestran dos extensiones laterales 42, 44 puede ser que sólo una se proporciona y que puede posicionarse selectivamente en cualquier lado del bastidor. La extensión lateral 42, 44 se proporciona con miembros 48, 50 que se acoplan con las guías sobre la parte inferior del bastidor 12 y que permiten el desplazamiento deslizante controlado como se indica por la flecha 52 hacia y desde el bastidor para aumentar efectivamente el área de trabajo útil del bastidor, proporcionando los medios para soportar piezas de trabajo más grandes cuando se está realizando trabajo en el mismo. De manera similar, la extensión del extremo 46 puede ajustarse como se indica por la flecha 54 mediante el desplazamiento de los miembros 56, 58.

- 55 La Figura 5 ilustra la manera en la que la abertura 14 puede recibir una base del módulo 60 que se forma para permitir que una máquina herramienta soportada de esta manera se use junto con el bastidor. La base 60 desciende a su posición como se indica por la flecha 62 y preferentemente desciende inicialmente a un extremo y luego de manera giratoria se desplaza en su posición en una manera que se describirá posteriormente. La ubicación de la base con respecto al bastidor tiene que asegurarse para que sea segura, de forma que el módulo se convierte efectivamente en una parte integral del aparato cuando se ubica con el mismo. Además, normalmente es importante y se desea que la 60 superficie superior 64 de la base 60 esté sustancialmente a nivel con la superficie superior 66 del bastidor 12 para formar en combinación, una superficie de trabajo sustancialmente integral y uniforme de manera que pueden realizarse operaciones de mecanizado precisas. En una modalidad, esto se logra proporcionando en cada uno de los módulos uno, pero típicamente una pluralidad, de medios de ajuste 61 descritos con más detalle posteriormente.

Con referencia ahora a las Figuras 7a-c se ilustran vistas de medios de acoplamiento de acuerdo con la invención y que se proporcionan para acoplarse de manera liberable a la base 60 de un módulo en posición con el bastidor 12. La Figura 7a ilustra una vista en planta de parte de la base y el bastidor en posición y muestra la superficies superior respectiva 64, 66 del bastidor y de la base se mantienen en posición por medios mecánicos de acoplamiento 68, 68', uno de cuyos, medios de acoplamiento 68, se describe ahora en detalle. Las Figuras 7b y c ilustran una elevación de sección transversal a lo largo de la línea AA y que muestran los medios de acoplamiento en dos posiciones. Los medios de acoplamiento se proporcionan, típicamente en extremos opuestos de la base y sobre el bastidor, que permiten el acoplamiento mecánico. El medio de acoplamiento 68 comprende una abertura 130 proporcionada en la parte 69 que es accesible a través de una abertura 132 proporcionada en el bastidor y por el cual una persona puede colocar su dedo en la dirección de la flecha 134 para acoplar la parte 69. La parte 69 se monta en el bastidor para moverse de manera deslizante en la dirección de la flecha 75 entre una posición de liberación en la que la parte está totalmente ubicada sustancialmente dentro del bastidor 12, y una posición de acoplamiento mostrada en la Figura 7c en la que el borde delantero 73 de la parte 69 se desplaza en una abertura 70 proporcionada en la parte 95 montada en la parte inferior 77 de la base. El borde delantero 73 de la parte 69 es preferentemente cónico, como se muestra y la parte 69 se inclina hacia la parte inferior 79 del bastidor por uno o más resortes 136 montados en la abertura 138 en el bastidor 12 en el que se ubica la parte 69 y que actúa sobre la parte 69 de manera que cuando la parte 69 se ubica en la abertura 70 en la posición de acoplamiento mostrada en la Figura 7c el efecto del borde delantero cónico 73, la porción de la rampa 138 de la abertura 70 y los resortes del medio de inclinación 136 se transfieren a la base del módulo 60 que se empuja efectivamente hacia abajo como se indica por las flechas 140 por la fuerza de empuje para asegurar un buen contacto de los medios de ajuste y por lo tanto asegurar que la base se retiene en la posición deseada con respecto al bastidor. Esto asegura que la posición de la base del módulo 60 se mantiene durante el uso del mecanizado por la herramienta eléctrica ubicada sobre la base y actúa contra cualquier fuerza de desplazamiento que puede ejercerse por el mismo.

Los medios de guía para la base y el bastidor se muestran en más detalle en las Figuras 8a -e. Los medios de guía 142, 142' se proporcionan en o hacia un extremo de la base y la abertura en el bastidor y en cada lado del mismo como se muestra en las Figuras 8c y d y se proporcionan para ayudar en el desplazamiento de la base 60 hacia y desde una posición acoplada en la abertura en el bastidor 12. En la Figura 8c la base 60 se muestra casi habiéndose desplazado en posición con respecto al bastidor y en la Figura 8d la base 60 se muestra en una posición antes de desplazarse en acoplamiento con el bastidor o habiéndose desplazado fuera del acoplamiento con el bastidor. Uno de los dos medios de guía se muestra en detalle en las Figuras 8a y b e incluye un miembro 122 que actúa como un rodillo o deslizamiento y que sobresale desde el borde de la base 60 y se recibe en una porción de la rampa 124 ubicada en el borde del bastidor como se muestra. Para introducir la base del módulo 60 en la abertura, la base se desplaza en un ángulo hacia la abertura del bastidor de manera que el miembro 122 para cada uno de los medios de guía respectivos cae en la parte superior 126 de la porción de la rampa y contacta con la misma. La base se desliza entonces y pivota hacia abajo, con los medios de guía en contacto, de manera que el miembro 122 se desplaza a la parte inferior 128 de la porción de la rampa como se muestra en la Figura 8b y por lo tanto proporciona la base en la posición requerida en la abertura del bastidor. La Figura 8e ilustra uno de los medios de guía 142 con porciones de la base y bastidor extraídos para mostrar el miembro 122 de la base en una posición final para ubicar la base con el bastidor 12, con el miembro 122 ubicado en la parte inferior 128 de la porción de la rampa 124.

Cuando está en posición, el nivel de la superficie superior 66 de la base 60 puede ajustarse entonces con respecto a la superficie superior 64 del bastidor 12 por el uso de medios de ajuste, que, en una modalidad incluye al menos un primer y segundo conjuntos de medios de ajuste y medios de ajuste adicionales. Típicamente, un primer conjunto de medios de ajuste se ubica adyacente a un primer medio de guía 142 y un segundo conjunto de medios de ajuste se ubica adyacente a un segundo medio de guía 142' y actúa para ayudar en el guiado de la base del módulo 60 en y desde la ranura empotrada o abertura en la abertura del bastidor así como también permite entonces el ajuste del nivel de la base con respecto al bastidor. Uno de los conjuntos de medios de ajuste se muestra con más detalle en las Figuras 9a y b que son elevaciones en sección transversal a lo largo de la línea BB, que muestra el medio de ajuste situado en diferentes posiciones y la Figura 9c muestra parte del conjunto de medios de ajuste que se monta sobre la base junto con uno de los medios de ajuste adicionales ubicados sobre la base 60.

El objetivo del uso de los medios de ajuste es normalmente desplazar la superficie superior 66 de la base en línea con la superficie superior 64 del bastidor 12. Los medios de ajuste en el conjunto comprenden un primer miembro en forma de "bobina" 100 sobre la parte inferior de la base y un miembro formado 102 que sobresale de la parte inferior del bastidor y la cara 104 de la misma se forma para acoplarse dentro de la porción central 106 de la bobina 100 que se define por un borde superior 107 y un borde inferior 109. Los medios de accionamiento del usuario 108 en forma de un eje roscado pasan a través del centro de la bobina y pueden accionarse por un usuario desde la abertura de la superficie superior 144 sobre la base. Estos medios de ajuste permiten el ajuste positivo de la base con respecto al bastidor para subir y bajar la misma con el uso de los medios de accionamiento 108. Existe una diferencia suficiente 146 entre la bobina y la parte inferior de la base de manera que la rotación de los medios de accionamiento en una primera dirección provoca que el borde superior 107 entre en contacto con la cara 104 para proporcionar una fuerza de empuje contra el mismo y desplazar la base en una primera dirección con respecto al bastidor como se muestra en la Figura 9b y la rotación del miembro 108 en la dirección opuesta provoca el contacto del borde inferior 109 de la bobina 100 con la cara del miembro 104 para provocar una fuerza de tracción contra el mismo y desplazar la base en una segunda, opuesta, dirección con respecto al bastidor y permitir el ajuste de la posición de la superficie superior de la base con respecto al

bastidor. Por lo tanto, la proporción de los conjuntos de medios de ajuste asegura que el ajuste positivo de la base con respecto al bastidor puede lograrse en ambas direcciones en la ubicación de los medios de guía a lo largo del eje 111 mientras, al mismo tiempo, garantizar que hay suficiente libertad para permitir a los medios de guía funcionar.

En otras ubicaciones separadas alrededor de la periferia del bastidor se proporcionan medios de ajuste adicionales en forma de ejes roscados tales como tornillos sin cabeza 61 y preferentemente se proporcionan diez puntos de ajuste en total alrededor de la base y el bastidor. Dos de los medios de ajuste del eje roscado 61 se ilustran en la Figura 9d. El tornillo sin cabeza tiene un extremo libre 110 que depende hacia abajo desde la parte inferior de la base del módulo 60 y que se acopla con una placa de soporte 112 montada en una posición fija sobre el bastidor 12 y se extiende desde el bastidor. Por lo tanto, cuando la base del módulo está en posición, el usuario puede ajustar, desde la superficie superior de la base, la longitud por la que cada uno de los tornillos 61 depende hacia abajo desde la parte inferior de la base de manera que el usuario puede ajustar y determinar efectivamente el nivel de la superficie superior 66 de la base con respecto a la superficie superior 64 del bastidor para cada base del módulo independientemente. El grado en que estos medios de ajuste, tales como tornillos sin cabeza, se extienden desde la base puede modificarse hasta típicamente, la superficie superior 66 de la base está a nivel con la superficie superior 64 del bastidor. Esto significa que en un uso posterior los medios de ajuste no necesitan modificarse de nuevo siempre que el contacto entre el medio de ajuste y el bastidor esté limpio. Ya que los medios de ajuste se proporcionan sobre el módulo de manera que cada módulo puede ajustarse para proporcionar la superficie de nivel requerido y de manera que no hay necesidad que se realice el ajuste de la estructura del bastidor.

Por lo tanto, el aparato permite un número de módulos diferentes para usar en conjunto con el mismo para diferentes operaciones de mecanizado a realizar sobre las piezas de trabajo. Como, en cada caso, el módulo tiene una base que es del mismo tamaño y que puede recibirse de la misma manera en la abertura 14 de manera que el aparato es extremadamente flexible en términos de su uso. En una modalidad, el módulo puede formarse únicamente por la base y en esta disposición la base puede tener una pluralidad de aberturas, ranuras y/o medios de acoplamiento para permitir sujeción, agarre y medios de guía para posicionarse selectivamente sobre la misma.

La Figura 6a ilustra el aparato que se usa con un módulo 71 que permite usar un enrutador 72. La parte principal del enrutador se ubica debajo de la base y la porción de trabajo depende hacia arriba desde la superficie superior de la base. En este caso existe la necesidad de ser capaces de ajustar los parámetros del cuerpo del enrutador tal como ajustar la altura del mismo y/o enganchar el cierre del husillo en el enrutador pero estos medios de control se ubican sobre la parte inferior de la base del módulo. De acuerdo con la invención los medios de control pueden acoplarse desde la superficie superior de la base del módulo 60 cuando el montaje de la herramienta eléctrica del enrutador se alinea con una abertura 63 proporcionada en la base del módulo que permite el montaje de una herramienta a los medios de ajuste que puede accederse desde la superficie superior de la base. Las Figuras 6b y c muestran el módulo 74 que se usa con una sierra circular 76 y en este caso es posible que la altura de la base del módulo 60 se ajuste con respecto al bastidor por el usuario que ajusta un tornillo de ajuste (no se muestra) ubicado para ser accesible en la superficie superior de la base y que pasa hacia abajo a la parte inferior de la base y de esta manera permitir la operación de una disposición de bisagra de tijera montada sobre el bastidor y que actúa sobre la base del módulo para permitir que la altura de la base se ajuste con respecto al bastidor para de esta manera ajustar la altura de la protuberancia de la hoja de corte 130 con respecto al bastidor a la superficie. La Figura 6d muestra un módulo 78 que se usa en el que no se proporciona una sierra circular 80 montada sobre miembros deslizantes 82,84 y que, más típicamente puede usarse para serrar a través de piezas de trabajo relativamente delgadas, tales como paneles de piso en diferentes modos de operación. Además, en esta disposición el módulo puede usarse independientemente del resto del aparato sin el requisito de la adaptación como el módulo se proporciona con patas (no se muestran) que sobresalen desde más abajo de la base del módulo 60. La Figura 6e ilustra un bastidor 12 con un módulo 86 con una herramienta mecanizada de sierra de cinta 88 montada sobre el mismo. La Figura 6f ilustra el bastidor 12 con una tabla de soporte adicional 90 proporcionada. En esta modalidad, se verá que la mesa de soporte 90 incluye una pluralidad de aberturas de ubicación 132 sobre la misma para la colocación por el usuario de herramientas, componentes y/o accesorios en posiciones seleccionadas mediante el uso de medios de sujeción de una forma convencional. En una modalidad, el módulo puede comprender una base con una pluralidad similar de aberturas formadas sobre la misma ubicación como se muestra en la Figura 6g. Por lo tanto en este caso la base del módulo no tiene una herramienta fijada a la misma cuando se coloca en el bastidor, pero puede recibir una herramienta sobre la misma posteriormente. Además, una porción del bastidor 42 puede incluir una serie de aberturas de ubicación en el mismo también y, como el mismo puede desplazarse con relación al resto del bastidor para extender la superficie de trabajo efectiva del aparato como se indicó por la flecha 150, entonces se elimina la necesidad de la tabla adicional 90 mostrada en la Figura 6f.

Por lo tanto, se proporciona un aparato que puede usarse para recibir una pluralidad de módulos y de esta manera permite que el aparato se use con ventaja en la operación de las herramientas eléctricas montadas sobre dichos módulos.

Reivindicaciones

1. Un aparato (2) para usar con uno o más tipos de herramientas eléctricas para realizar una operación de la herramienta eléctrica en una pieza de trabajo, dicho aparato comprende un bastidor (12) que define una ranura, cavidad o abertura (14) en la que pueden recibirse selectivamente uno de una pluralidad de módulos, cada uno incluye una base (60) para la recepción de y/o portar al menos una herramienta eléctrica sobre la misma, dicha base (60) se recibe en dicha ranura, cavidad o abertura (14) y se acopla con el bastidor (12) para asegurar el módulo en posición para de esta manera formar, en combinación, una superficie de trabajo sobre la que se coloca la pieza de trabajo durante la operación de la herramienta eléctrica en donde se proporcionan medios de ajuste (61) para permitir al usuario ajustar el nivel de la superficie superior (64) de la base del módulo (60) con respecto a la superficie superior (66) del bastidor (12), dichos medios de ajuste (61) incluyen un primer miembro proporcionado sobre dicha base (60), un segundo miembro ubicado en el bastidor (12) y que se acopla con el primer miembro y un medio de accionamiento del usuario (108), caracterizado porque cuando dichos medios de accionamiento del usuario se operan (108), dicha operación provoca el desplazamiento de dicho primer miembro con respecto a dicho segundo miembro de manera que la superficie superior (64) de la base (60) del módulo se fija con respecto a la superficie superior (66) del bastidor.
2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el aparato incluye medios de acoplamiento (68) para bloquear el módulo en posición con el bastidor (12).
3. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2 en donde los medios de acoplamiento (68) incluyen una primera porción ubicada en el bastidor (12) y una segunda porción ubicada sobre la base (60).
4. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 3 en donde la primera porción incluye una parte (69) que es móvil entre una posición de acoplamiento en la que la misma sobresale en contacto con la segunda porción y una posición de liberación.
5. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 4 en donde dicha parte (69) se inclina hacia la superficie inferior del bastidor (12).
6. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5 en donde dicha parte (69), cuando está en la posición de acoplamiento actúa para inclinar la base del módulo (60) hacia abajo para mantener el contacto entre los medios de ajuste (61) proporcionados en la base (60) y el bastidor (12).
7. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 4 en donde dicha parte (69) puede colocarse en una o ambos de los acoplamiento y/o posiciones de liberación.
8. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde los medios de ajuste (61), una vez establecidos después de la modificación inicial, se mantienen en la posición ajustada de manera que cuando el módulo se coloca después en posición, el nivel de la superficie superior (64) de la base del módulo (60) con respecto al nivel de la superficie superior (66) del bastidor (12) está en la misma posición que cuando se realizó inicialmente el ajuste.
9. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el ajuste realizado es para poner la superficie superior (64) de la base (60) del módulo sustancialmente en línea con la superficie superior (66) del bastidor (12) para formar una superficie de trabajo sustancialmente uniforme.
10. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde los medios de ajuste (61) se proporcionan en ubicaciones separadas sobre la base del módulo (60) y son móviles con respecto a una porción adyacente del bastidor (12) para permitir el ajuste relativo en cada dicha ubicación.
11. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde los medios de ajuste (61) son accionables por el usuario desde la superficie superior (64) de la base del módulo (60).
12. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde una pluralidad de conjuntos de medios de ajuste (61) se proporcionan separados y los cuales ayudan a guiar el desplazamiento de la posición de la base (60) en y desde el bastidor (12).
13. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde los medios de ajuste (61) incluyen una serie de medios de accionamiento del usuario (108), cada uno de los cuales contacta con un medio de soporte que se extiende desde el bastidor (12) y que provoca que la base (60) y por lo tanto el nivel de la superficie superior (64) del mismo se ajuste con respecto al bastidor (12).
14. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde los medios de guía (142, 142') se ubican en o adyacentes a un extremo del módulo y sobre lados opuestos del mismo para permitir la introducción guiada y/o extracción del módulo en y/o desde la ranura, cavidad o abertura (14) en el bastidor (12).

- 5 15. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 14 en donde los medios de guía (142, 142') comprenden un miembro (122) proporcionado en una base (60) y el bastidor (12) y una porción en forma de rampa (124) proporcionada en la otra base o bastidor y largo de la cual los miembros sobresalientes se desplazan.
16. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde al menos uno de los módulos se proporciona de manera que el mismo puede usarse independientemente del bastidor (12) del aparato.
- 10 17. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el bastidor (12) se proporciona con al menos una porción que es selectivamente móvil hasta una posición dentro de una gama de posiciones a un lado del bastidor (12) para permitir el aumento o disminución selectivos del área efectiva de la superficie de trabajo del bastidor.
- 15 18. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el bastidor (12) incluye una pluralidad de patas de soporte (4, 6, 8, 10), dichas patas de soporte, en una primera posición extendida agarran la superficie superior (66) del bastidor (12) a una primera distancia desde una superficie de soporte sobre la que se ubican y, en una segunda posición en la que al menos una porción de las patas se dobla o retrae de manera que dicha superficie superior se coloca a una distancia reducida desde la superficie de soporte y en cuya segunda posición el aparato puede transportarse.
- 20 19. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el bastidor (12) incluye un primer conjunto de ruedas, ruedecillas o rodillos (30) que permite el desplazamiento del aparato en una primera forma y un segundo conjunto de ruedas, ruedecillas o rodillos (16) que permiten el desplazamiento del aparato en una segunda forma.
- 25 20. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el bastidor (12) incluye uno o más carriles de guía (36, 38) para permitir el acoplamiento selectivo de uno o más componentes que se usarán con el aparato y el desplazamiento guiado y el posicionamiento del mismo.
- 30 21. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el ajuste de la herramienta eléctrica con respecto a la base del módulo (60) se realiza mediante una o más aberturas proporcionadas en la base (60) por un usuario desde la superficie superior (64) de la base (60).

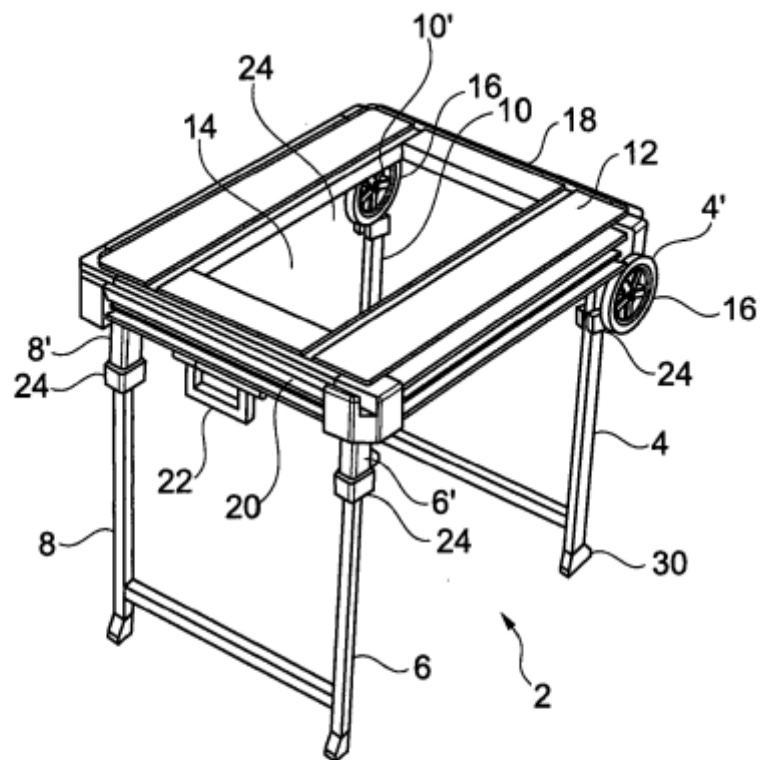


Fig. 1

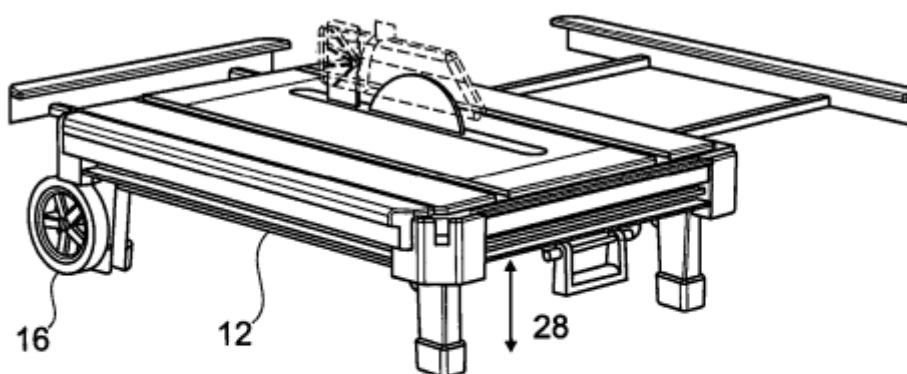


Fig. 2a

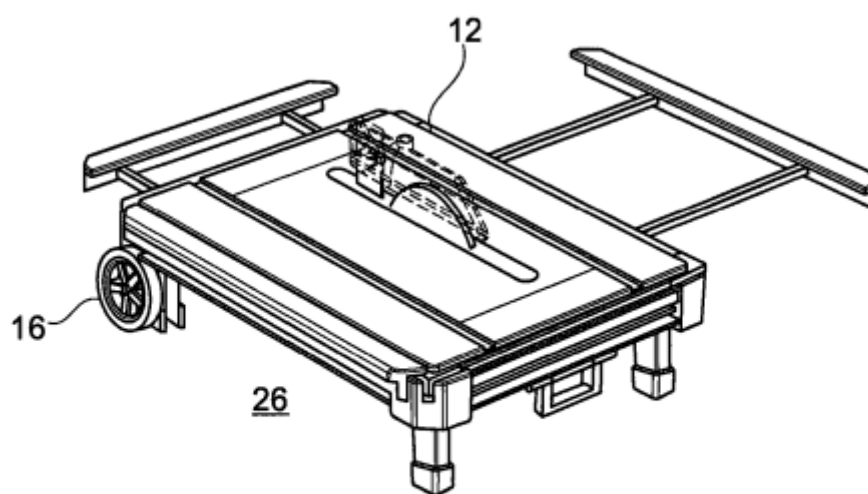


Fig. 2b

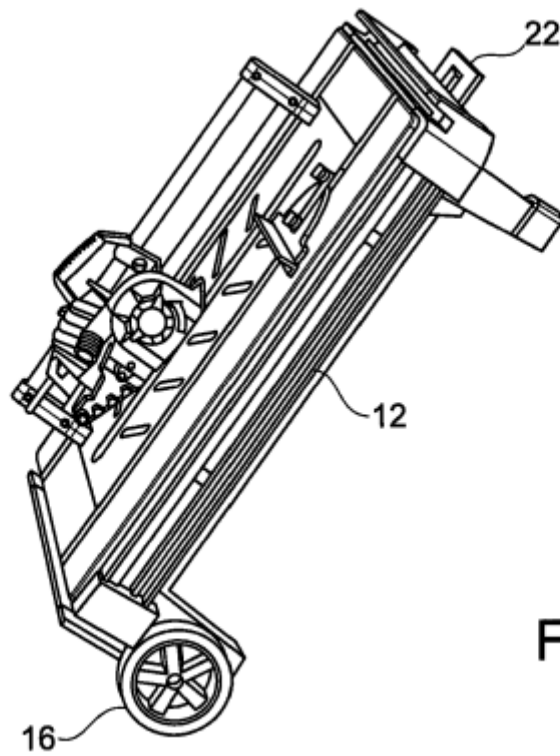


Fig. 3a

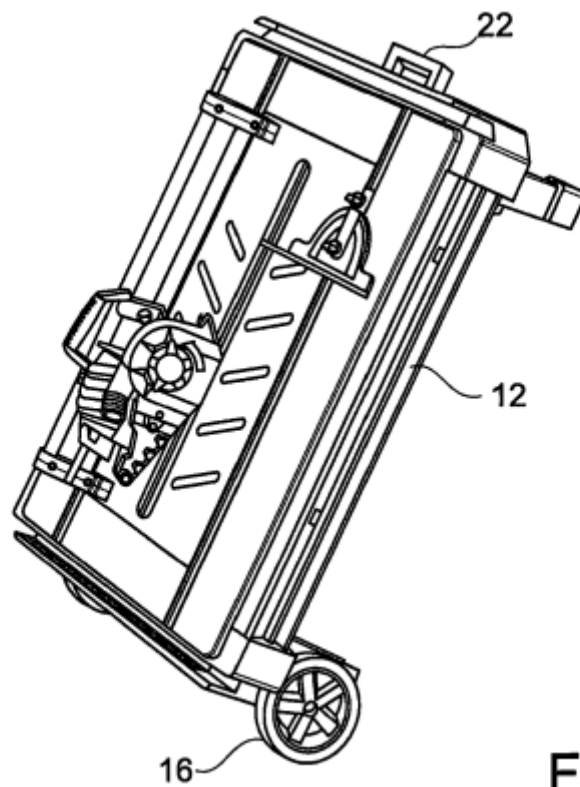


Fig. 3b

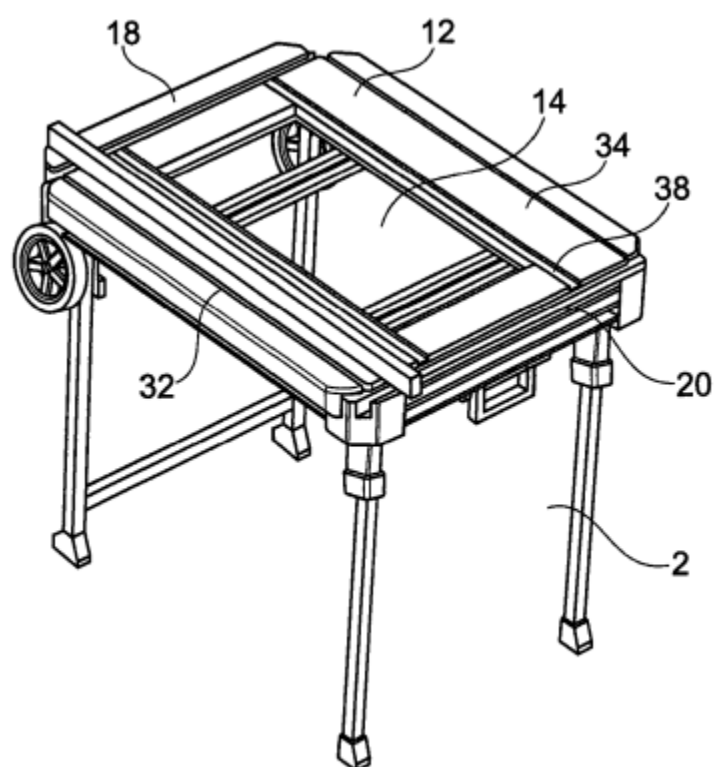


Fig. 4a

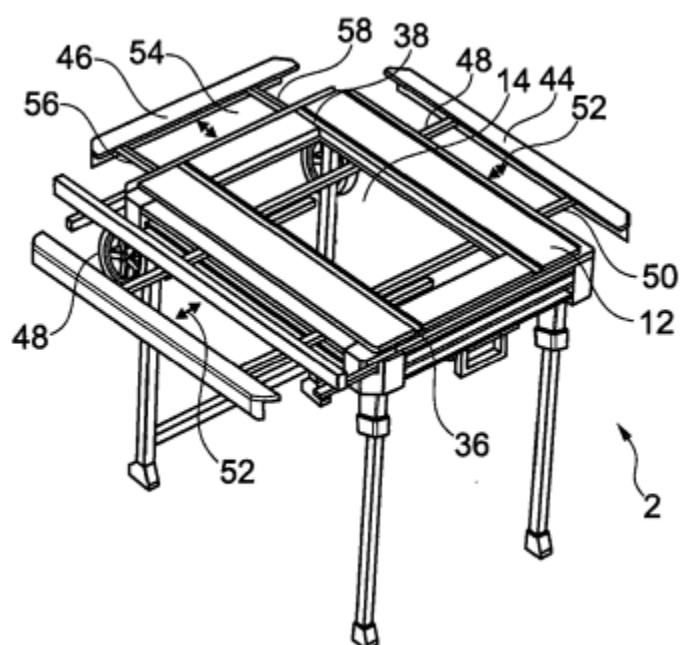


Fig. 4b

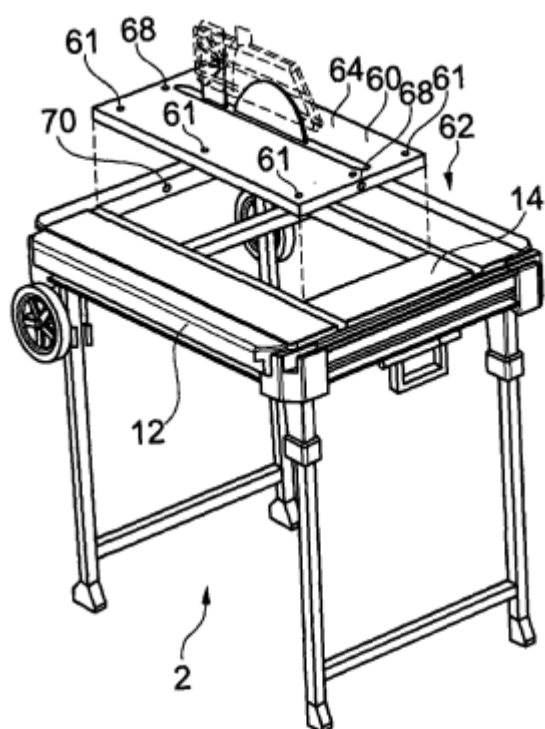


Fig. 5

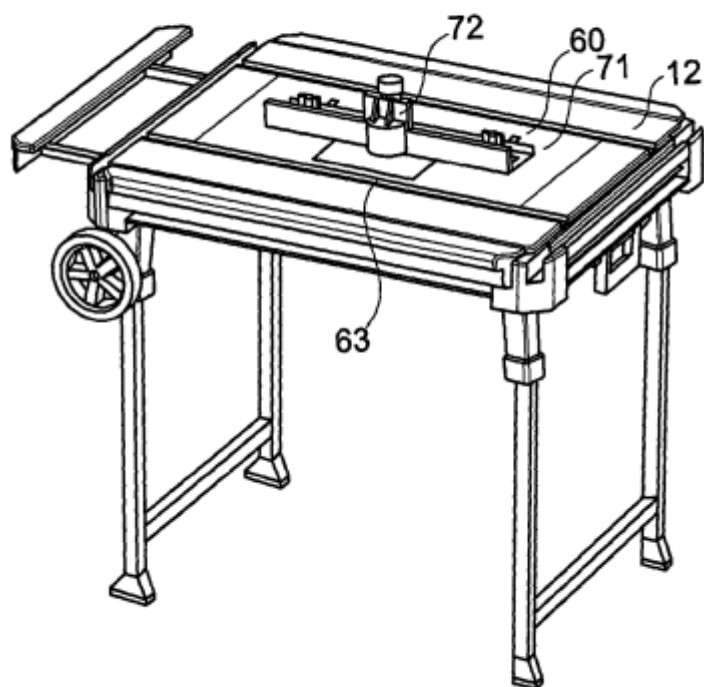


Fig. 6a

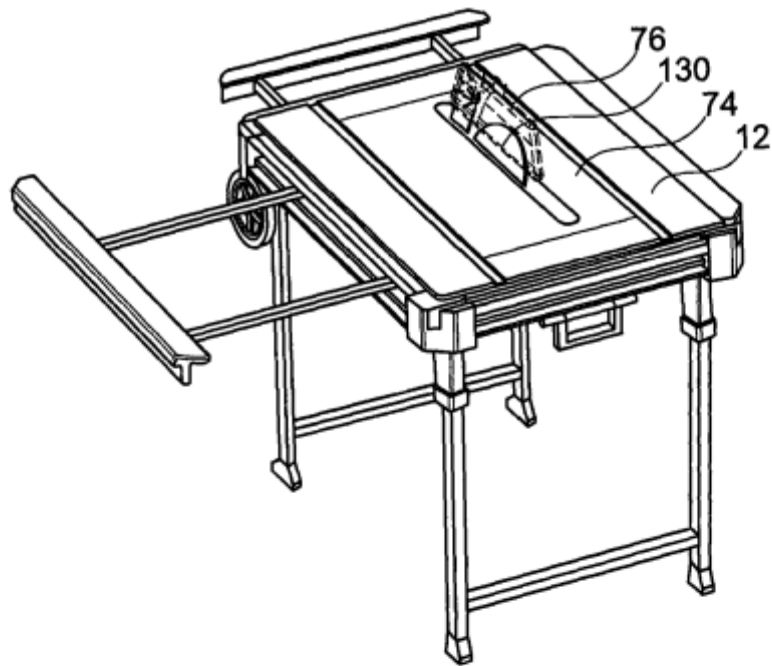


Fig. 6b

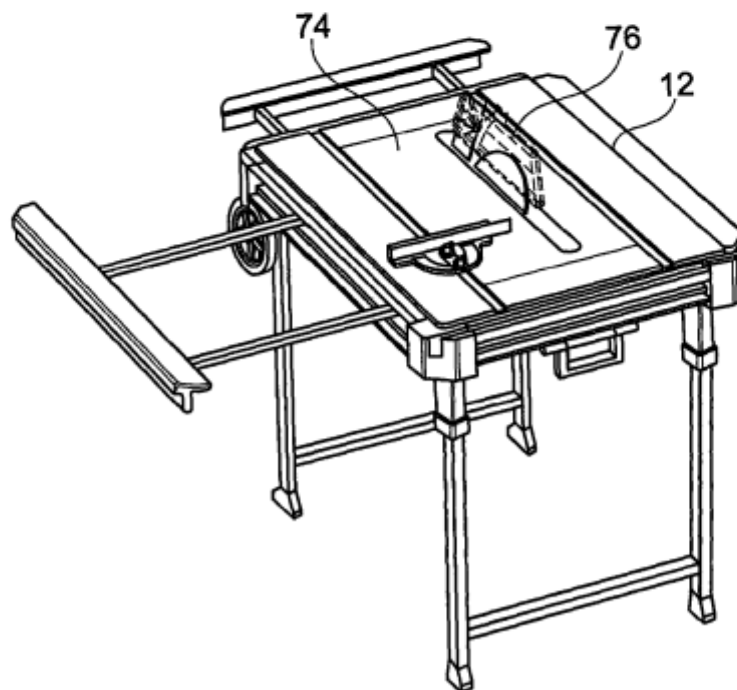


Fig. 6c

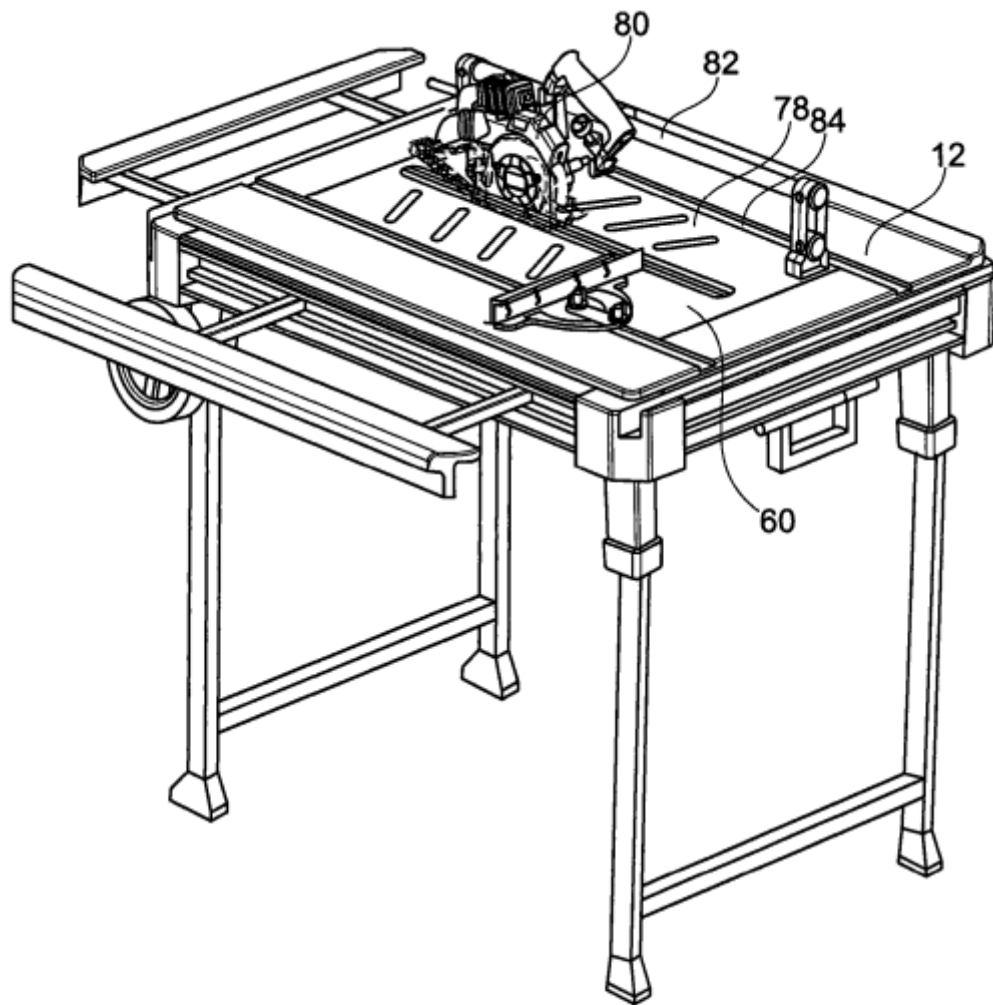


Fig. 6d

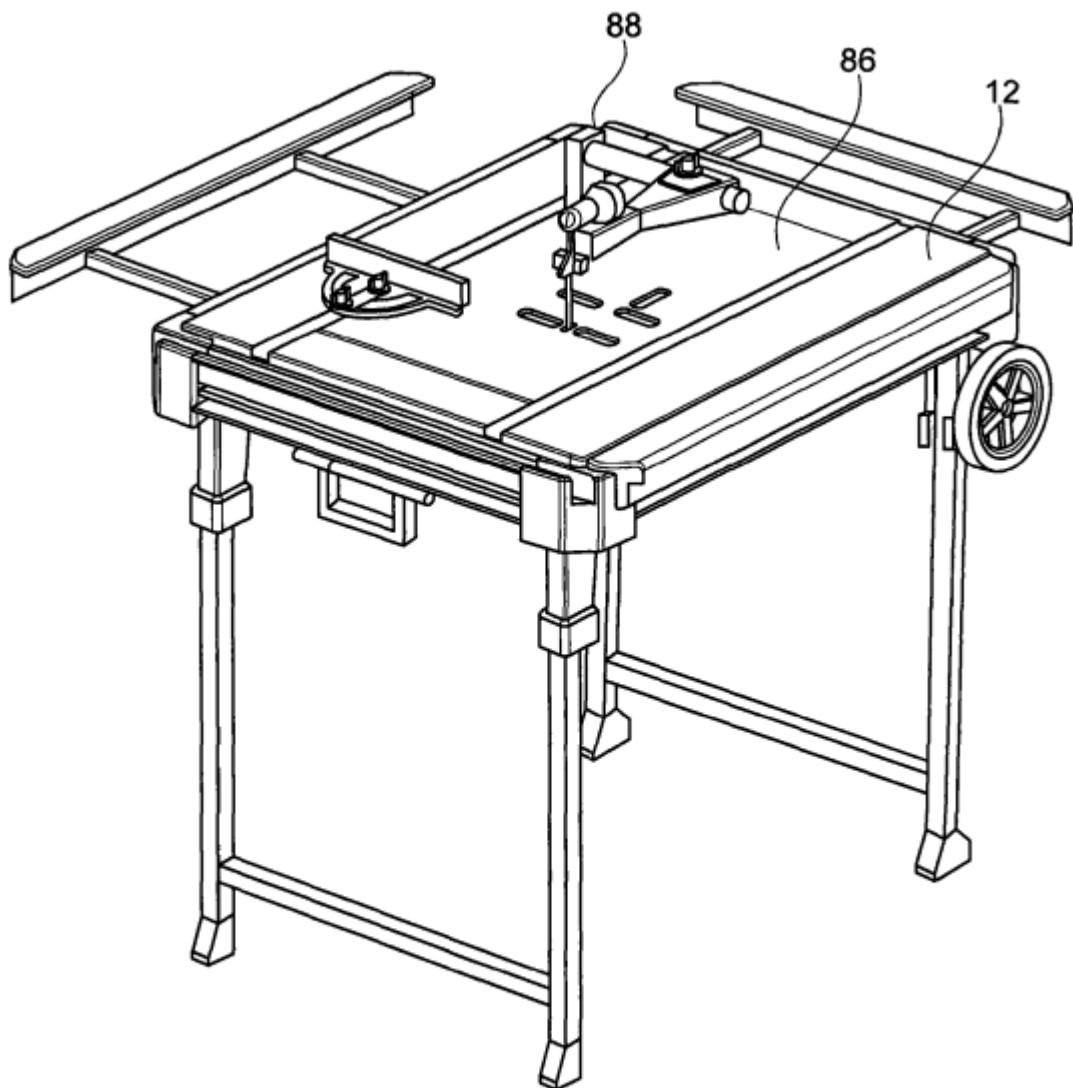


Fig. 6e

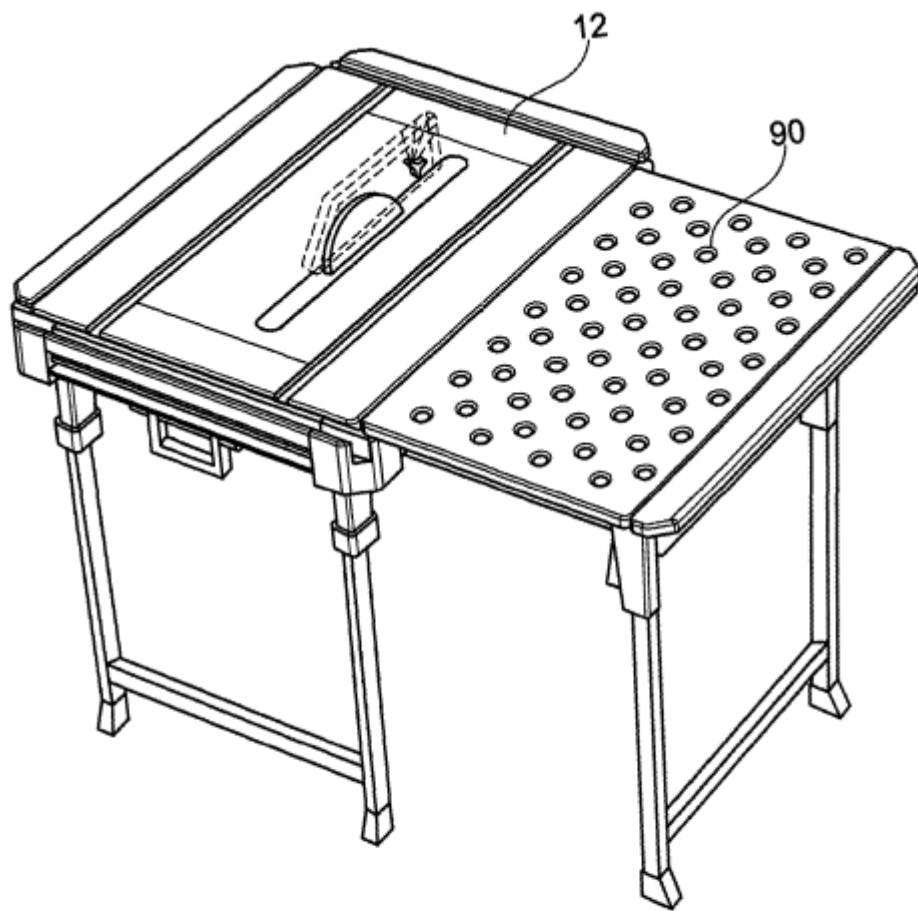


Fig. 6f

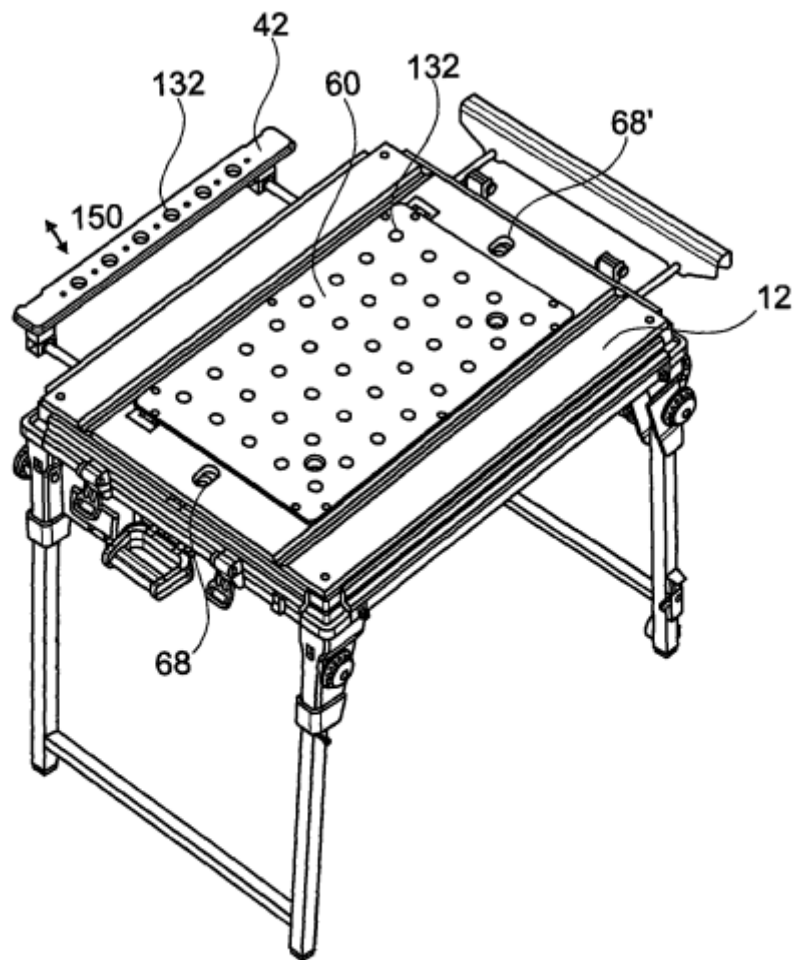
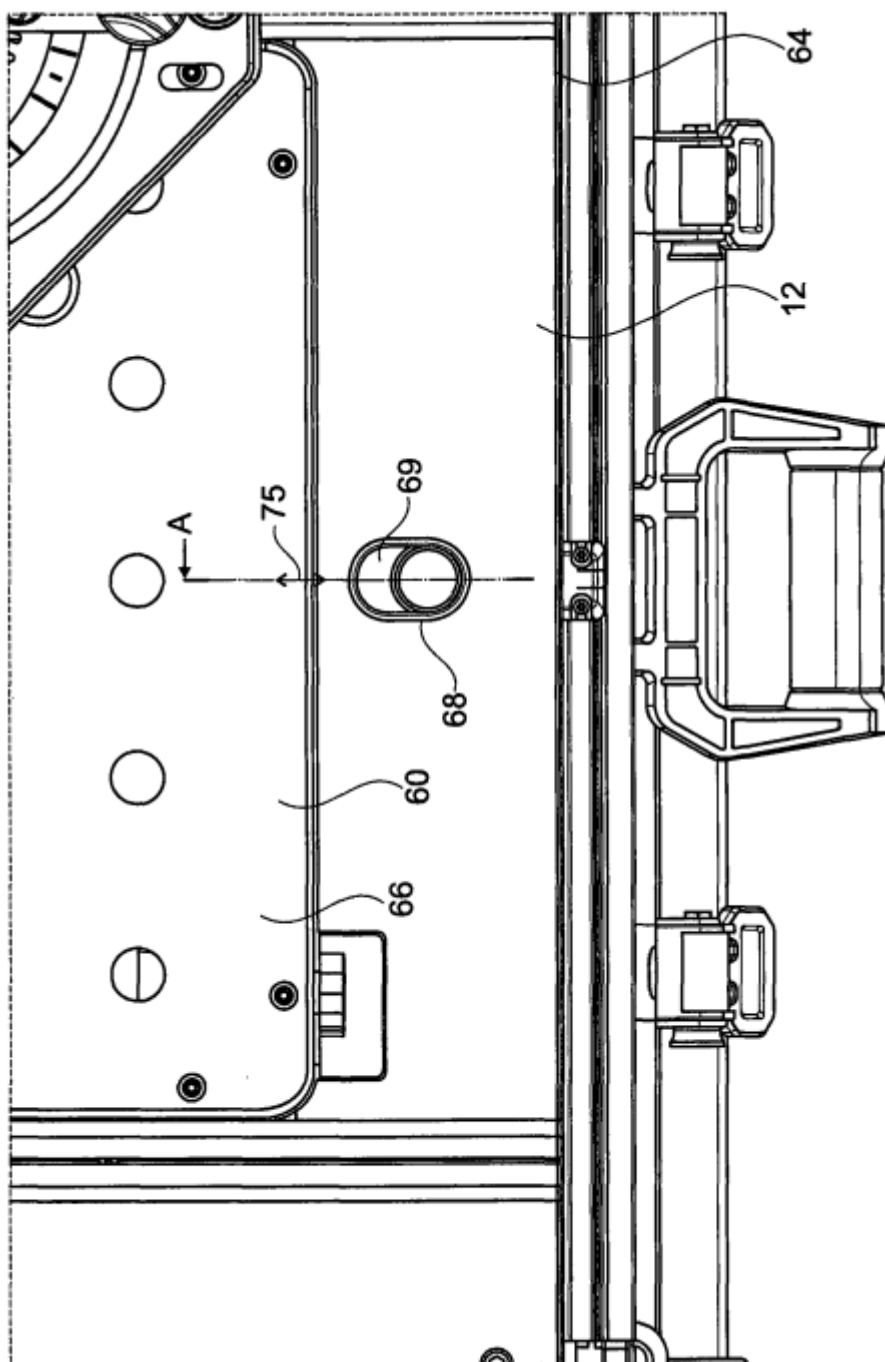


Fig. 6g



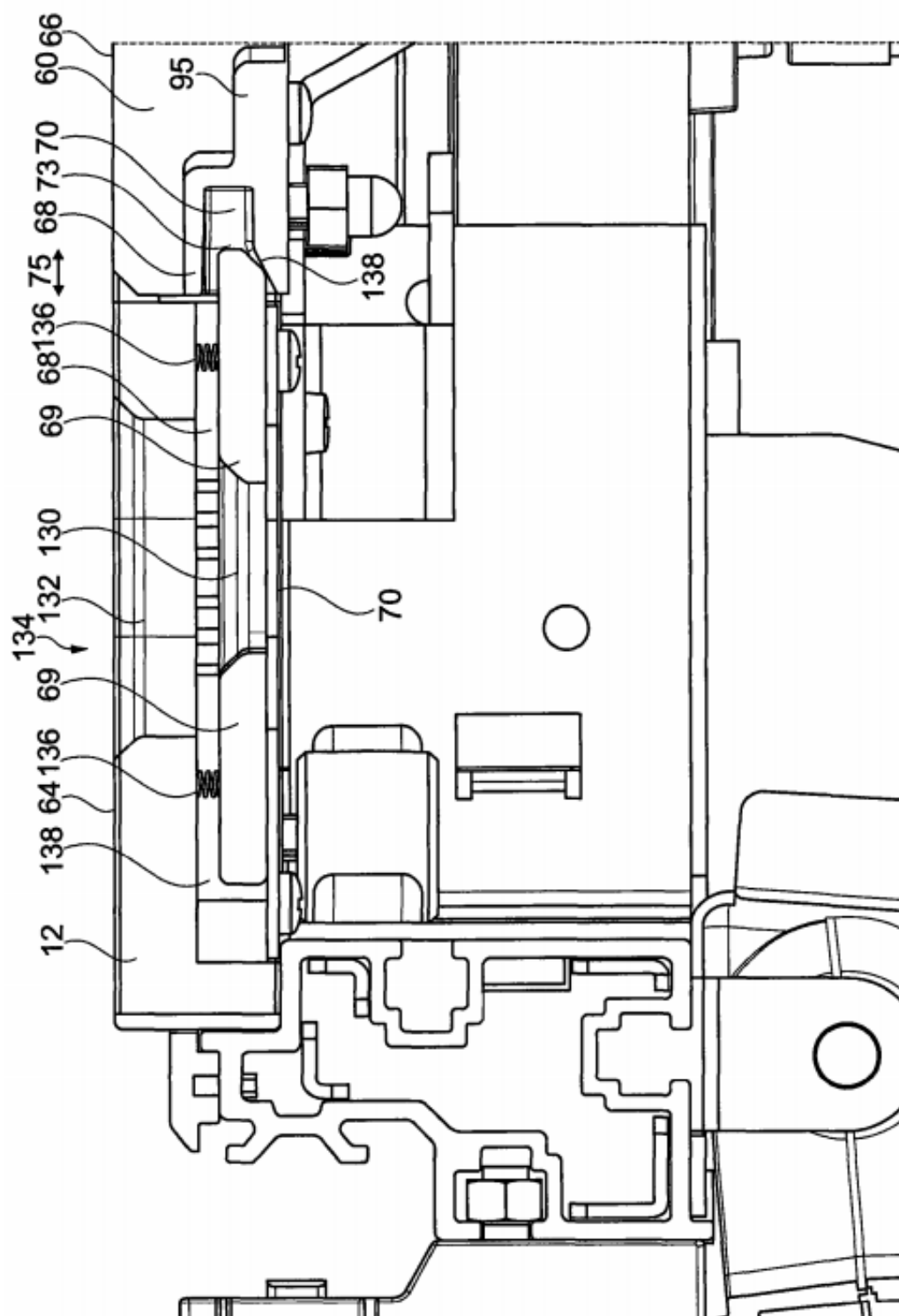


Fig. 7b

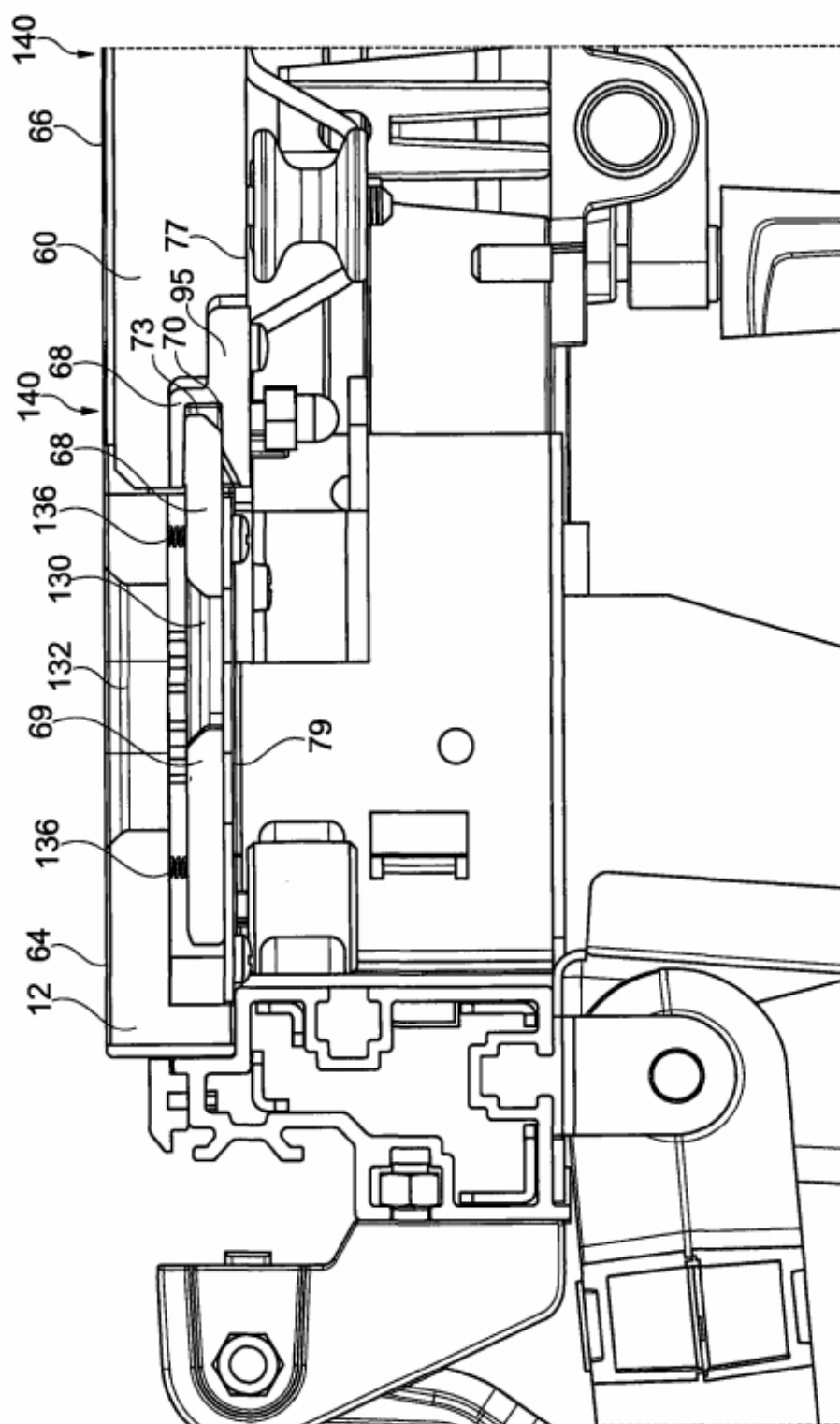


Fig. 7c

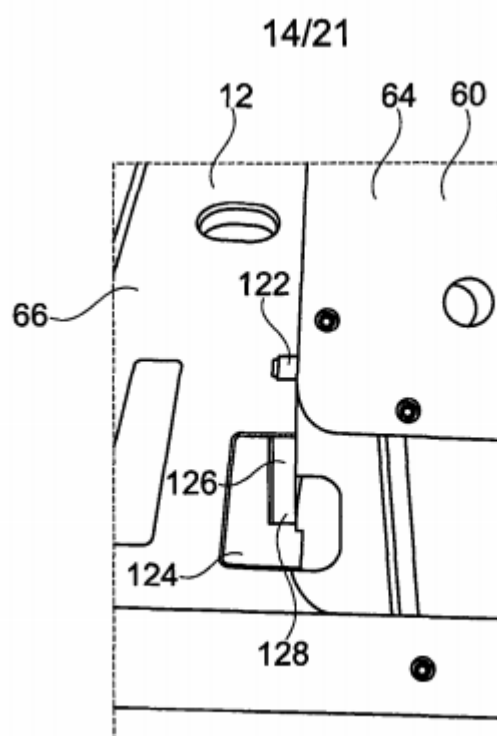


Fig. 8a

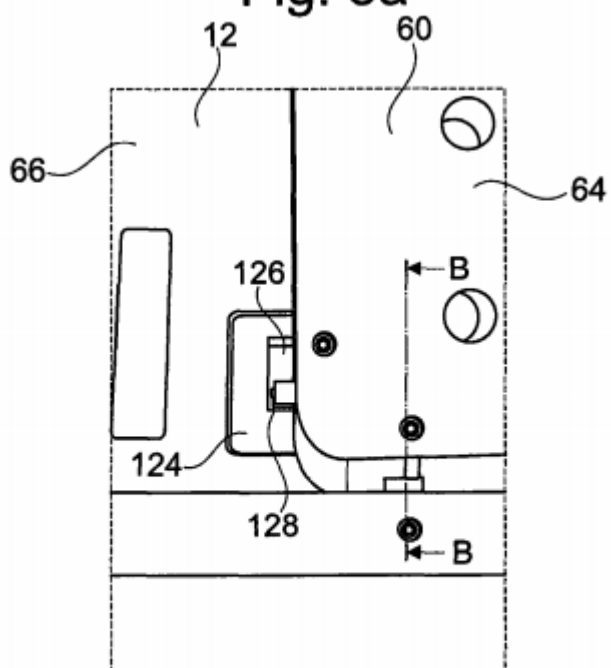


Fig. 8b

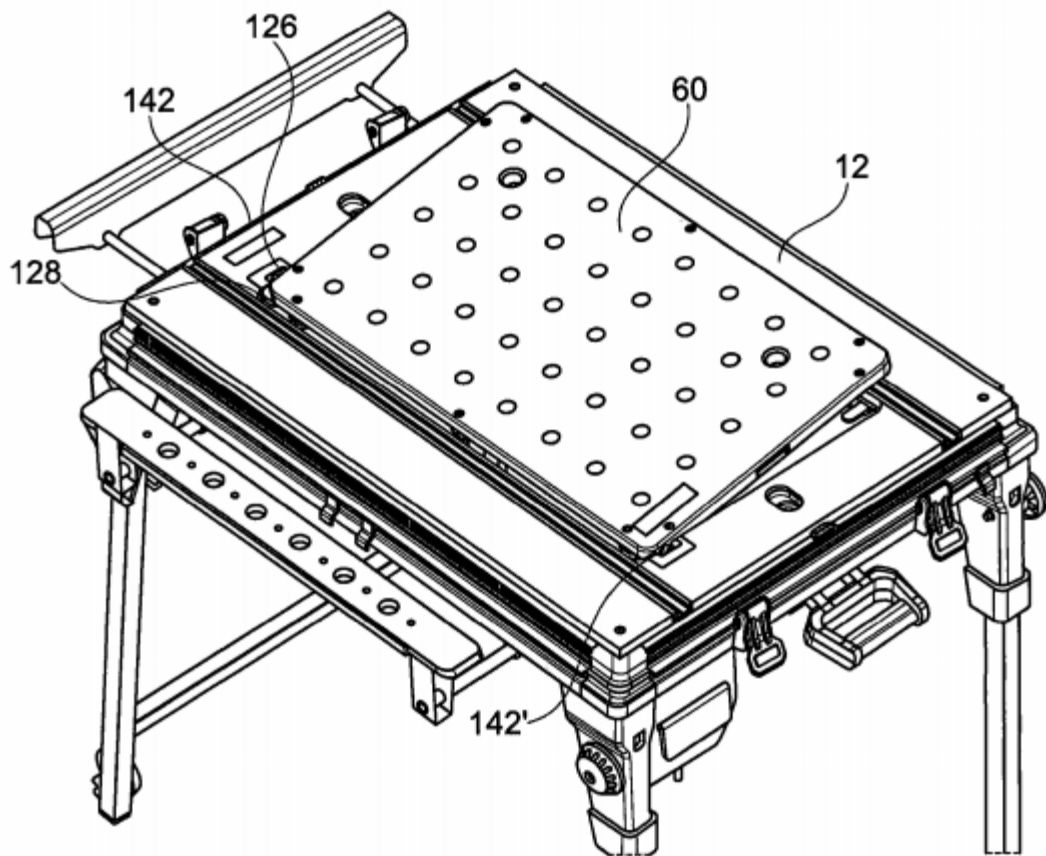


Fig. 8c

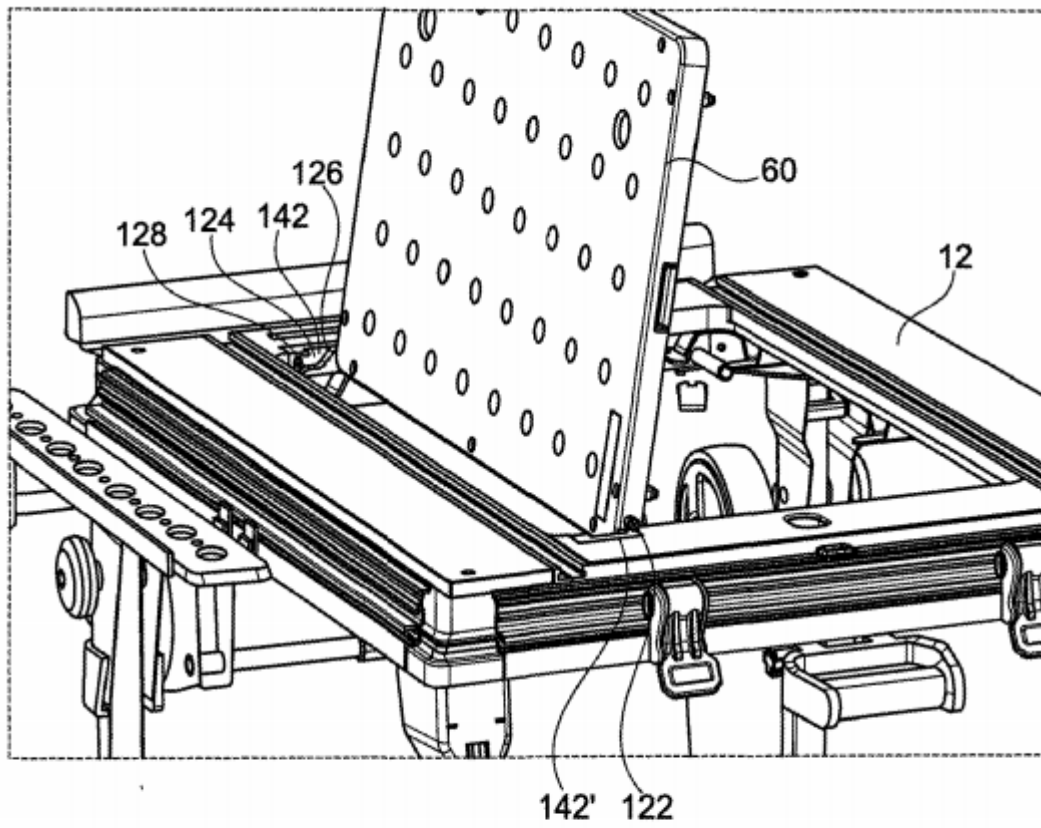
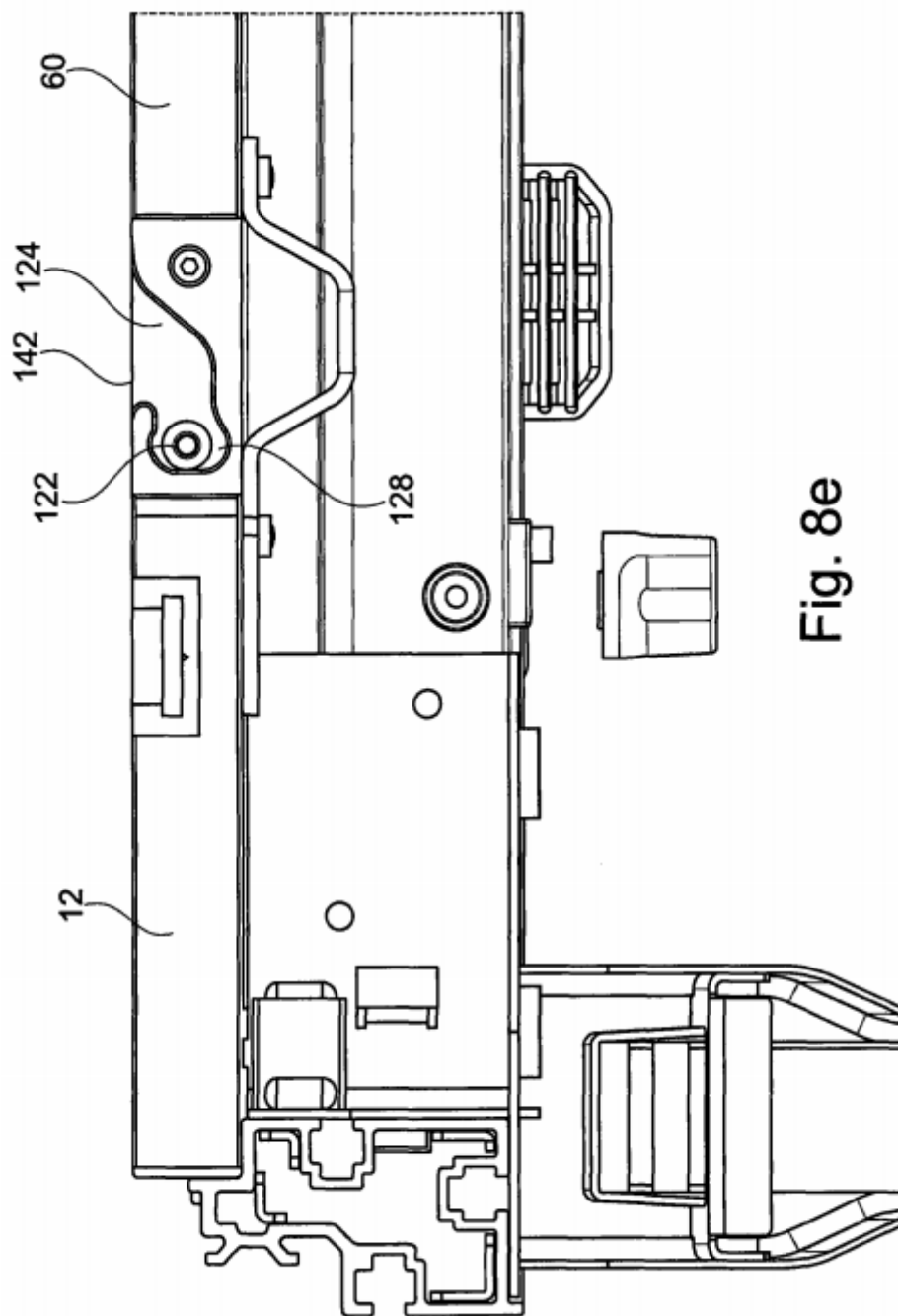
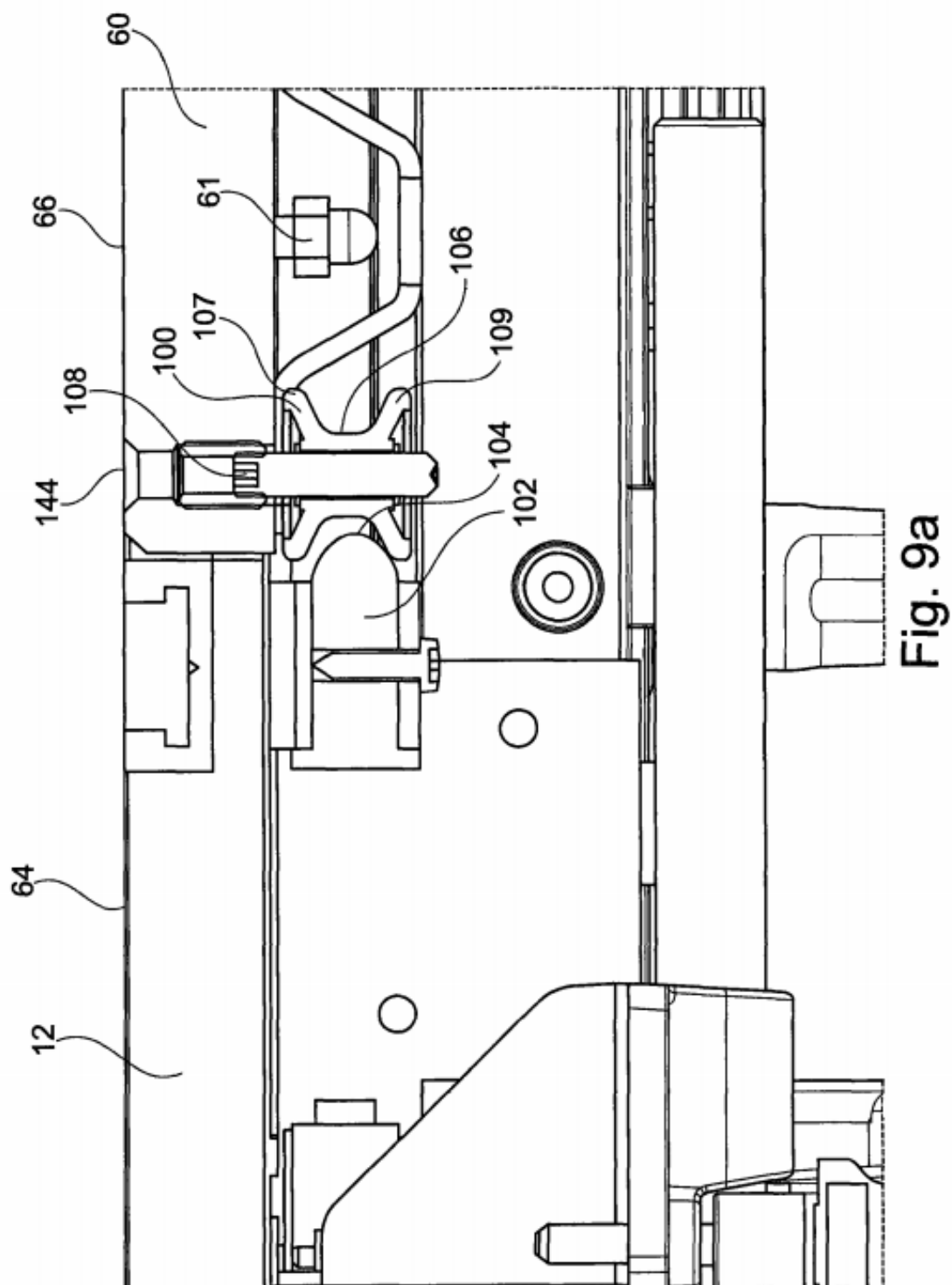


Fig. 8d





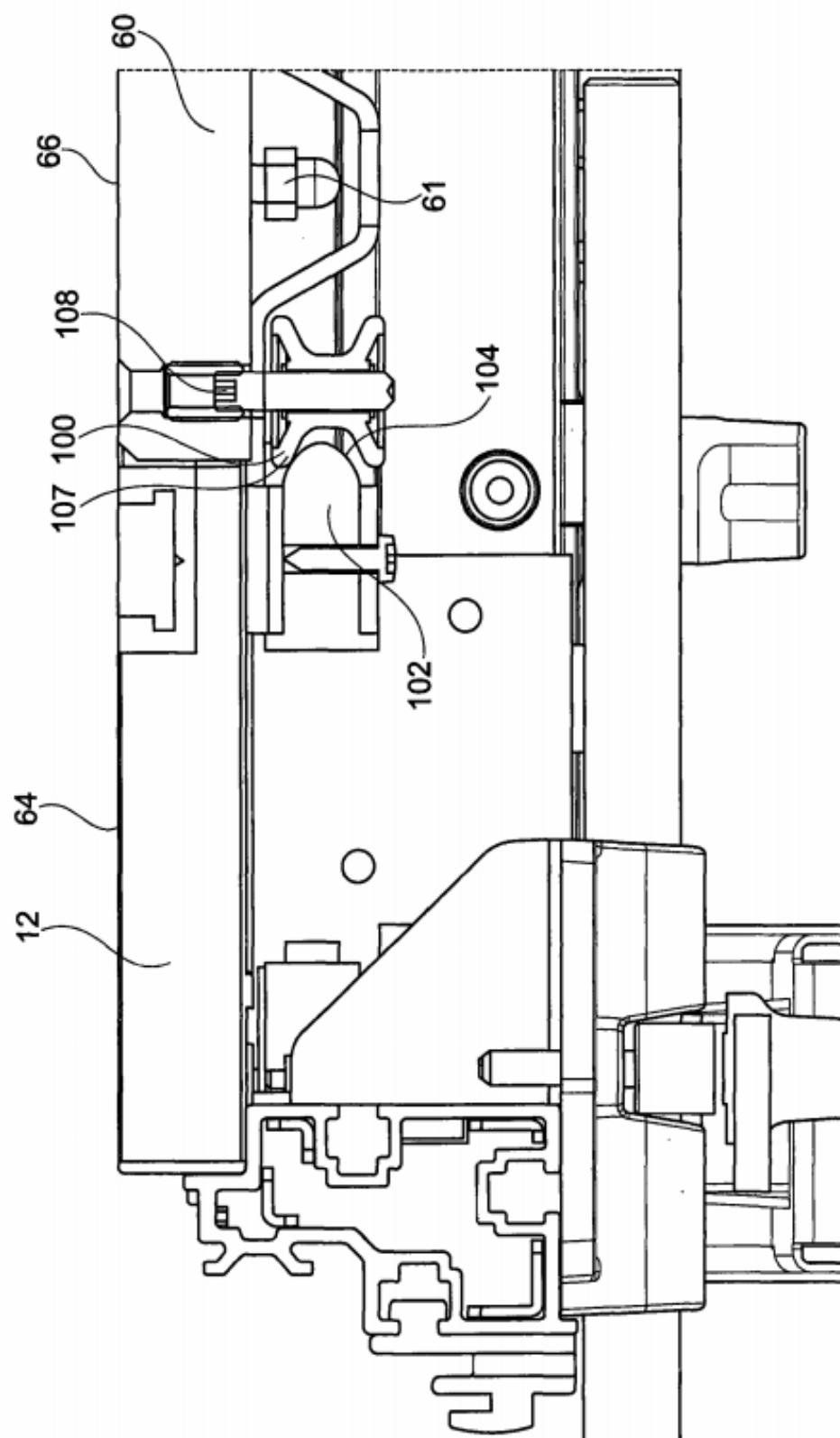
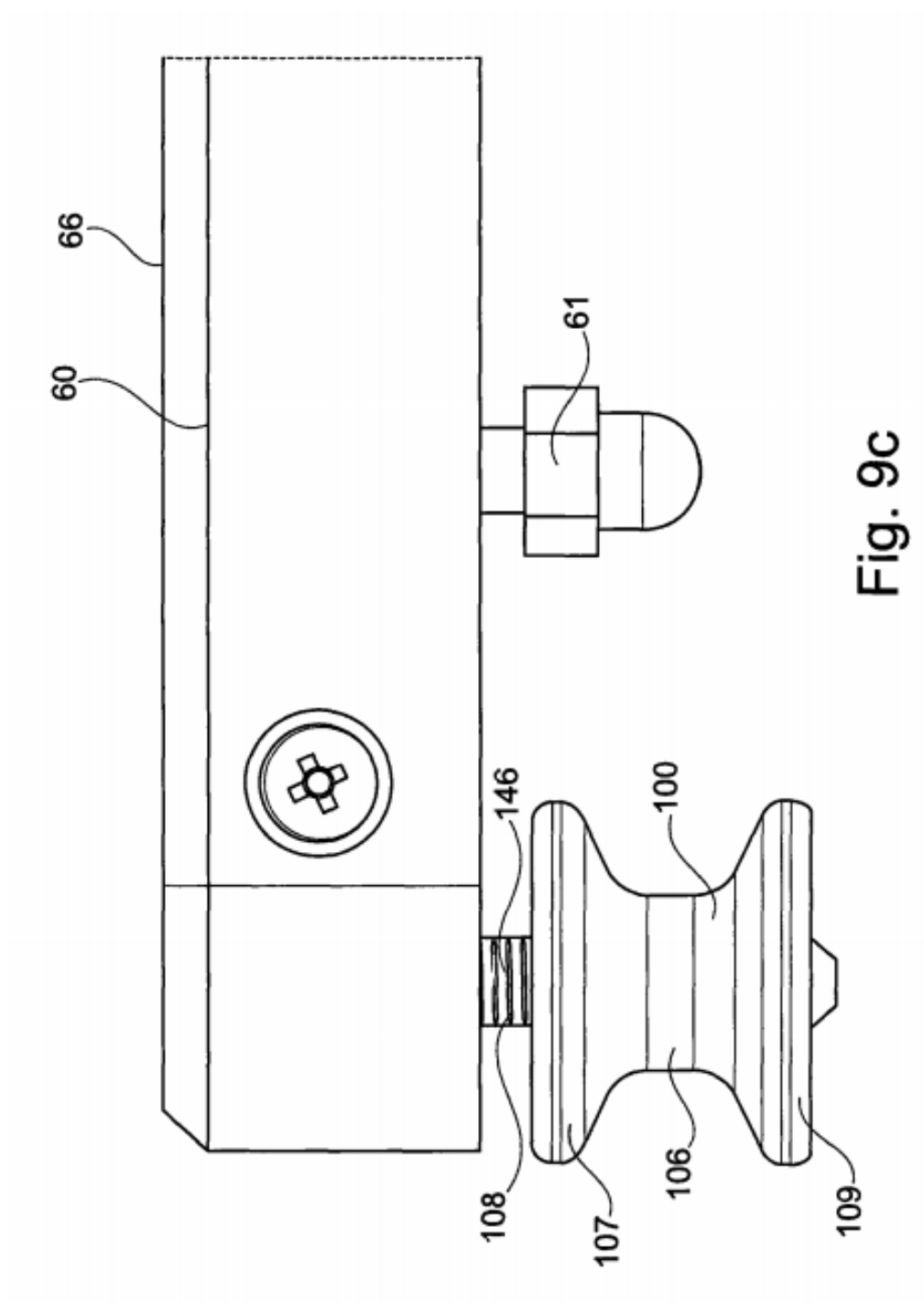


Fig. 9b



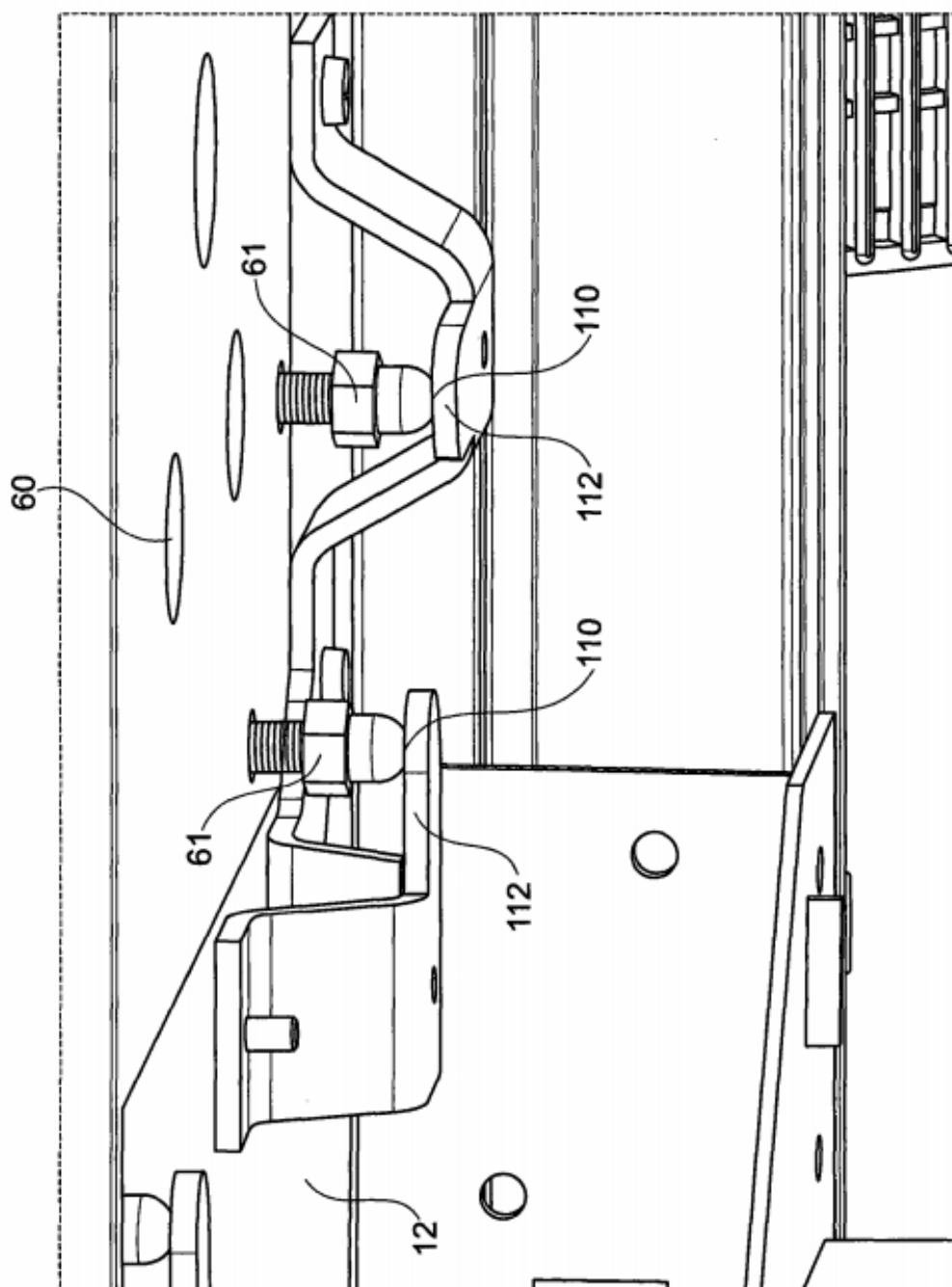


Fig. 9d