

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 555**

51 Int. Cl.:

**B21D 28/00** (2006.01)

**B21D 28/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2007** **E 14155814 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017** **EP 2735385**

54 Título: **Aparato de trabajo de prensa de desbarbado**

30 Prioridad:

**24.11.2006 JP 2006317190**

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

**04.07.2017**

73 Titular/es:

**OILES CORPORATION (100.0%)**  
**For all designated states OILES CORPORATION**  
**2-70, Kounan 1-chome**  
**Minato-ku, Tokyo 108-0075 , JP**

72 Inventor/es:

**ARAMIZU, TERUO;**  
**SASAHARA, TADASHI y**  
**KIRIAKI, HIDEKI**

74 Agente/Representante:

**MIR PLAJA, Mireia**

**ES 2 621 555 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 de trabajo de prensa de desbarbado

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un aparato de trabajo de la prensa de desbarbado con un cortador de chatarra que está adaptado para cortar un material de placa a lo largo de una línea de desbarbado que rodea una porción que sirve como una porción del producto y para cortar una porción de no producto que no sea la porción del producto del material de placa a lo largo de una línea de recorte de chatarra.

**Técnica anterior**

15 Documento de Patente 1: JP-A-2003-88923  
Documento de Patente 2: JP-A-2003-245734

Un capó o un panel de puerta de un automóvil o similar es fabricado por el corte de un material de placa a lo largo de una línea de desbarbado predeterminada, y una porción de no producto en forma de bastidor distinta del producto que se utiliza dado que el capó o el panel de la puerta son generalmente recortados en una pluralidad de piezas de chatarra simultáneamente con el corte a lo largo de la línea de desbarbado.

Se han propuesto tales aparatos de trabajo de prensa de desbarbado con un cortador de chatarra tal como en los documentos de patente 1 y 2. El documento de patente 1 divulga una técnica mediante la cual una etapa de mordida en un cortador de chatarra superior con respecto a un cortador de chatarra inferior se elimina parcialmente en el lado del punto muerto inferior, y un trozo de esta porción eliminada se corta estirando con fuerza. El documento de patente 2 describe una técnica mediante la cual se proporciona un espacio de recepción del borde de corte para recibir un borde de corte de desbarbado y se efectúan cortes en toda una región de una línea de desbarbado y corte a lo largo de una línea de corte de chatarra distinta de una parte contigua a la línea de desbarbado con antelación, con lo cual se lleva a cabo la ruptura por desgarrar a lo largo de la línea de corte de chatarra en la parte contigua a la línea de desbarbado.

El documento JP-58-038329 U divulga un aparato de trabajo de la prensa de desbarbado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

35 El documento EP2098311 A1 divulga un aparato de trabajo de la prensa de desbarbado que incluye medios de desbarbado para el corte de un material de placa a lo largo de una línea de desbarbado que divide una porción del producto de una porción de no producto en el material de placa; unos medios de corte de chatarra para el corte de la porción de no producto a lo largo de líneas de recorte de chatarra cada una interceptando la línea de desbarbado para transformar la porción no producto en una pluralidad de piezas de chatarra; y una almohadilla para presurizar y contener la porción del producto del material de placa.

**Descripción de la invención**

Problemas que la invención ha de resolver

45 Si rebabas, virutas y similares se producen en el corte a lo largo de la línea de desbarbado y el recorte a lo largo de la línea de corte de chatarra en piezas de chatarra, la calidad del capó o del panel de la puerta como un producto disminuye. Las virutas, en particular, producen huellas de objetos extraños, que son llamadas "marcas de estrella", en la superficie acabada del capó o en el panel de la puerta, y la aparición de rebabas, virutas, y similares puede ser reducida por lo general por la técnica descrita en cada uno de los documentos de patente 1 y 2.

55 Sin embargo, con la técnica basada en el documento de patente 1, hay una posibilidad de que el recorte en trozos de chatarra se vuelva poco fiable puesto que se requiere una gran cantidad de mordida, y se basa en cizalla de tensión. También con la técnica basada en el documento de patente 2, puesto que la porción correspondiente al espacio de recepción del borde de corte se somete a ruptura por desgarrar, hay una posibilidad de que el recorte en trozos de chatarra deje de ser fiable en la misma manera que la técnica de la patente documento 1. Con la técnica descrita en cada uno de los documentos de patente 1 y 2, ya que se lleva a cabo la cizalla de tensión o ruptura por desgarrar, la ocurrencia de virutas y similares es inevitable.

60 La presente invención se ha ideado en vista de los aspectos descritos anteriormente, y su objeto es proporcionar un aparato de trabajo de prensa de recorte en el que las rebabas no se producen en la porción del producto, y que es capaz de eliminar la aparición de virutas y similares y de efectuar de forma fiable el recorte de la porción de no producto en piezas de chatarra.

65 Medios para resolver los problemas

De acuerdo con la presente invención, un aparato de trabajo de prensa de desbarbado se proporciona de acuerdo con la reivindicación 1.

5 Según el aparato de trabajo de prensa de desbarbado de acuerdo con la invención, es posible cortar un material de placa a lo largo de una línea de desbarbado, junto con los medios de troquel de prensa de corte principales por una fuerza de recorte impartida a la cuchilla de corte móvil por los medios de generación de presión del líquido de los medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliar sin someter el material de placa a cizalladura de tensión o ruptura de desgarro, y es posible cortar una porción de no producto del material de placa a lo largo de una línea de recorte de chatarra por los medios de corte de chatarra. Como resultado, es posible eliminar la aparición de virutas y similares, y efectuar de forma fiable la separación de la porción de no producto en piezas de chatarra.

15 En los medios de generación de presión del líquido, como ejemplos del líquido para la generación de la presión del líquido compresible, es posible citar un líquido tal como el agua en el que una sustancia porosa que tiene una multiplicidad de poros está presente en forma mixta como se describe en los documentos JP-A-2004-44732, JP-A-2005-121092, JP-A-2005-121091, y similares, o un líquido constituido por organopolisiloxano fluido. Como un organopolisiloxano fluido, es posible citar, por ejemplo, caucho crudo de silicona, caucho crudo de silicona con un relleno tal como sílice compuesto en el mismo, y el gel de silicona que está provisto de fluidez suprimiendo el grado de reticulación del caucho de silicona líquida. En consecuencia, los medios de generación de presión de líquido pueden estar adaptados para impartir a la cuchilla de corte una fuerza de corte sobre la base de la presión del líquido compresible derivado de dicho líquido.

25 En un ejemplo preferido, la cuchilla de corte de los medios de troquel de prensa de desbarbado principales y la cuchilla de corte móvil de los medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliares están adaptadas para cortar simultáneamente el material de placa a lo largo de la línea de desbarbado en cooperación con la cuchilla de corte de los medios de troquel de prensa de desbarbado poniéndose simultáneamente en contacto con el material de placa. Además, el otro troquel de prensa de corte de chatarra está adaptado para cortar la porción de no producto a lo largo de la línea de recorte de chatarra en cooperación con el troquel de prensa de corte de chatarra tras el corte del material de placa a lo largo de la línea de desbarbado mediante la cuchilla de corte de los medios de troquel de prensa de desbarbado principales y la cuchilla de corte móvil de los medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliares en cooperación con la cuchilla de corte de uno de los medios de troquel de prensa de desbarbado. Por otra parte, una superficie de la cuchilla de la cuchilla de corte del troquel de prensa de corte de chatarra está dispuesta hacia delante en una dirección de prensado con una etapa mayor que un espesor del material de placa con respecto a una superficie de la cuchilla de la cuchilla de corte de un medio de troquel de prensa de desbarbado.

35 Los medios de generación de presión de líquido pueden incluir un pistón, un pistón dispuesto en el pistón, un vástago de pistón que tiene un extremo acoplado al pistón y el otro extremo con la cuchilla de corte móvil dispuesta sobre el mismo, y un líquido compresible dispuesto en el pistón. La cuchilla de corte móvil puede estar dispuesta al ser asegurada a y soportada por el otro extremo del vástago de pistón; sin embargo, para facilitar la sustitución o el intercambio de la cuchilla de corte móvil, la cuchilla de corte móvil puede ser dispuesta de forma separable al ser acoplada a y soportada por el otro extremo del vástago de pistón, o puede estar dispuesta sólo en una relación cara a cara al otro extremo del vástago de pistón sin ser acoplada y fijada a la misma.

#### Ventajas de la invención

45 Según la invención, es posible proporcionar un aparato de trabajo de la prensa de desbarbado en la que las rebabas no se producen en la porción del producto, y que es capaz de eliminar la aparición de virutas y similares, y de efectuar de manera fiable el corte de la porción de no producto en piezas de chatarra.

50 De aquí en adelante, una descripción más detallada se dará del modo de realización de la invención con referencia a la realización preferida mostrada en los dibujos. Cabe señalar que la presente invención no se limita a tal realización.

#### Breve descripción de los dibujos

55 La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización preferida de la invención;  
 La figura 2 es una vista en alzado frontal de la realización mostrada en la figura 1;  
 La figura 3 es una vista en sección transversal tomada en la dirección de las flechas a lo largo de la línea III - III mostrada en la figura 2;  
 La figura 4 es una vista en sección transversal tomada en la dirección de las flechas a lo largo de la línea IV - IV que se muestra en la figura 2;  
 60 La figura 5 es una vista parcial en perspectiva tomada desde abajo en la realización mostrada en la figura 1;  
 La figura 6 es una vista en planta de un material de placa que se corta en la realización mostrada en la figura 1;  
 La figura 7 es una vista en planta del material de placa, una porción del producto, y una porción de no producto que se cortan en la realización mostrada en la figura 1;

La figura 8 es una vista en planta del material de placa, la porción del producto, la porción no del producto, y piezas de chatarra que se han cortado en la realización mostrada en la figura 1;

La figura 9 es un diagrama explicativo de una línea de desbarbado y una línea de recorte de chatarra con respecto al material de placa que se corta en la realización mostrada en la figura 1;

5 La figura 10 es un diagrama que explica el funcionamiento de la realización mostrada en la figura 1; y

La figura 11 es un diagrama que explica el funcionamiento de la realización mostrada en la figura 1.

### Mejor modo de llevar a cabo la invención

10 En las figuras 1 a 9, un aparato de trabajo de prensa de desbarbado 1 incluye un medio de desbarbado 6 para cortar un material de placa 2 a lo largo de una línea de desbarbado 5 que divide una porción del producto 3 de una porción de no producto 4 en el material de placa 2; unos medios de corte de chatarra 9 para el corte de la porción de no producto 4 a lo largo de líneas de recorte de chatarra 7, cada una interceptando la línea de desbarbado 5 para convertir la porción de no producto 4 en una pluralidad de piezas de chatarra 8; y una almohadilla 10 para presurizar y contener la porción del producto 3 del material de placa 2.

20 El material de placa 2 ha sido sometido a formación por extracción en un proceso de trabajo previo para permitir que el material de placa 2 que se forme en un capó, un panel de puerta, o similares como la porción de producto 3. Con respecto al material de placa 2 llevado con dicha formación por extracción proporcionado al mismo, el aparato de trabajo de prensa de desbarbado 1 está adaptado para efectuar los desbarbados para la obtención de la porción del producto 3 y el recorte de la chatarra a fin de que la porción de no producto 4 en la pluralidad de piezas de chatarra 8.

25 La línea de desbarbado 5 y la línea de recorte de chatarra 7 muestran una posición en la que se va a efectuar el desbarbado y una posición en la que se va a efectuar el recorte de chatarra. En cuanto a la línea de recorte de chatarra 7, una pluralidad de líneas de recorte de chatarra 7 están previstas para cortar la parte de no producto 4 en una pluralidad de piezas de chatarra 8, pero una descripción será dada de aquí en adelante del recorte de chatarra en una línea de recorte de chatarra 7.

30 Los medios de desbarbado 6 incluyen medios de troquel de prensa de desbarbado 22 que tiene una cuchilla de corte 21 que se extiende a lo largo de la línea de desbarbado 5, así como otros medios de troquel de prensa de desbarbado 23 para cortar el material de placa 2 a lo largo de la línea de desbarbado 5 en cooperación con la cuchilla de corte 21 de los medios de troquel de prensa de desbarbado 22.

35 Los medios de troquel de prensa de desbarbado 22 tienen un troquel inferior de prensa de desbarbado 25 que tiene integralmente la cuchilla de corte 21 y una base de troquel inferior 26 para la fijación y el soporte del troquel inferior de prensa de desbarbado 25.

40 La cuchilla de corte 21 tiene una superficie de la cuchilla fija 31 que se extiende en una dirección lateral H, una superficie de la cuchilla fija 32 que intersecta la superficie de la cuchilla fija 31 y que se extiende en una dirección vertical V, y un borde de corte fijo 33 que es una porción de intersección entre la superficie de la cuchilla fija 31 y la superficie de la cuchilla fija 32. El borde de corte fijo 33 se extiende a lo largo de la línea de desbarbado 5.

45 Los medios de troquel de prensa de desbarbado 23 incluyen medios de troquel de prensa de desbarbado principales 41 que tienen una cuchilla de corte 40 que se extiende a lo largo de una porción de la línea de desbarbado restante 39 que excluye una porción de la línea de desbarbado 38 que se extiende en un lado de una hoja de corte 37 de un troquel de prensa de corte de chatarra 36 en la proximidad de una porción de intersección 35 entre la línea de desbarbado 5 y la línea de recorte de chatarra 7, de manera que corte el material de placa 2 a lo largo de la porción de la línea de recorte restante 39 en cooperación con la cuchilla de corte 21 de los medios de troquel de prensa de desbarbado 22; un medio de troquel de prensa de desbarbado auxiliar 43 que tiene una cuchilla de corte móvil 42 dispuesta de manera que se extienda a lo largo de la línea de desbarbado 38 que se extiende en el lado de la cuchilla de corte 37 del troquel de prensa de corte de chatarra 36 y para ser móvil en la dirección V vertical con relación a la cuchilla de corte 40 de los medios de troquel de prensa de desbarbado principales 41, a fin de cortar el material de placa 2 en cooperación con la cuchilla de corte 21 de los medios de troquel de prensa de desbarbado 22

50 a lo largo de la porción de la línea de desbarbado 38 que se extiende en el lado de dicha hoja de corte 37 en la proximidad de la porción de intersección 35 entre la línea de desbarbado 5 y la línea de recorte de chatarra 7; y una base de troquel superior 44 para sujetar los medios de troquel de prensa de desbarbado principales 41 y los medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliares 43.

60 Como se describió anteriormente, la línea de desbarbado 5 incluye la porción de la línea de desbarbado 38 se indica por la línea gruesa en la figura 9 y la porción de la línea de desbarbado 39 que no sea la porción de la línea de desbarbado 38.

65 La cuchilla de corte 40 incluye una cuchilla de corte 52 que se extiende a lo largo de una porción de la línea de desbarbado 51 de la porción de la línea de desbarbado 39 recortada en la porción de la línea de desbarbado 38, así

como una cuchilla de corte 54 que se extiende a lo largo de otra porción de la línea de desbarbado 53 de la parte de línea de corte 39 recortada en la porción de la línea de desbarbado 38.

5 Los medios de troquel de prensa de desbarbado principal 41 incluye un troquel superior de prensa de desbarbado 55 que tiene integralmente la cuchilla de corte 52 y otro troquel superior de prensa de desbarbado 56 que tiene integralmente la cuchilla de corte 54. Los troqueles superiores de prensa de desbarbado 55 y 56 están fijados y son soportados en la base del troquel superior 44 que está conectado a un pistón hidráulico y se puede mover en la dirección vertical V.

10 La cuchilla de corte 52 tiene una superficie de la cuchilla 61 que se extiende en la dirección lateral H, una superficie de la cuchilla 62 interceptando la superficie de la cuchilla 61 y extendiéndose en la dirección vertical V, y un borde de corte 63 que es una parte de intersección entre la superficie de la cuchilla 61 y la superficie de la cuchilla 62. La cuchilla de corte 63 se extiende a lo largo de la porción de la línea de desbarbado 51. La cuchilla de corte 54 tiene una superficie de la cuchilla 65 que se extiende en la dirección lateral H, una superficie de la cuchilla 66 que intercepta la superficie de la cuchilla 65 y se extiende en la dirección vertical V, y un borde de corte 67 que es una porción de intersección entre la superficie de la cuchilla 65 y de la superficie de la cuchilla 66. El filo de corte 67 se extiende a lo largo de la porción de la línea de desbarbado 53.

20 La cuchilla de corte móvil 42, que está intercalada entre los troqueles superiores de prensa de desbarbado 55 y 56 en contacto con los troqueles superiores de prensa de desbarbado 55 y 56 y está dispuesta de forma móvil en la dirección vertical V, tiene una superficie de la cuchilla móvil 71 que se extiende en la dirección lateral H, una superficie de la cuchilla móvil 72 que intersecta la superficie de la cuchilla móvil 71 y que se extiende en la dirección vertical V, y un borde de corte móvil 73 que es una porción de intersección entre la superficie de la cuchilla móvil 71 y la superficie de la cuchilla móvil 72. El borde de corte móvil 73 se extiende a lo largo de la porción de la línea de corte 38. El movimiento de la cuchilla de corte móvil 42 en la dirección vertical V está adaptado para ser guiado por los troqueles superiores de prensa de desbarbado 55 y 56.

30 Las superficies de cuchilla 61 y 65 con la superficie de la cuchilla móvil 71 intercalada entre las mismas están dispuestas de manera que esté alineada y es continua con la superficie de la cuchilla móvil 71 en las porciones limítrofes 74 y 75 con la superficie de la cuchilla móvil 71 de manera que un escalón y un hueco no se producirán en las porciones limítrofes 74 y 75 cuando la superficie de la cuchilla móvil 71 no presiona la cuchilla de corte 37. En consecuencia, la cuchilla de corte 40 constituida por las hojas de corte 52 y 54, así como la cuchilla de corte móvil 71 están adaptadas para cortar simultáneamente el material de placa 2 a lo largo de la línea de desbarbado 5 en cooperación con la cuchilla de corte 21 al entrar simultáneamente en contacto con el material de placa 2. Las superficies de cuchilla 62 y 66 con la superficie de la cuchilla móvil 72 intercalada entre las mismas están dispuestas de manera que estén alineadas y continuas con la superficie de la cuchilla móvil 72 en las porciones limítrofes 74 y 75 con la superficie de la cuchilla móvil 72 de manera que un escalón y una brecha no se producirán en las porciones limítrofes 74 y 75.

40 Los medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliares 43 tienen, además de la cuchilla de corte móvil 42, un medio de generación de presión de líquido 81 para soportar la cuchilla de corte móvil 42 y la transmisión a la cuchilla de corte móvil 42 de una fuerza de corte basada en la presión del líquido compresible.

45 Los medios de generación de presión de líquido 81 incluyen un cilindro 82 que está fijado y es soportado en la base del troquel superior 44 de la misma manera que los troqueles de prensa de desbarbado superiores 55 y 56, un pistón 83 dispuesto en el cilindro 82 de forma móvil en la dirección vertical V, un vástago de pistón 84 que tiene un extremo acoplado al pistón 83 y el otro extremo con la cuchilla de corte móvil 42 dispuesta sobre el mismo estando acoplada de forma desmontable al mismo y soportada por el mismo, y un líquido compresible 85 dispuesto en el cilindro 82.

50 El líquido compresible 85 genera una fuerza de reacción grande con respecto a una fuerza de elevación aplicada a la cuchilla de corte móvil 42, pero es elásticamente compresible. Por lo tanto, la generación de presión de líquido de los medios 81 está adaptada de manera que cuando una gran fuerza de elevación se aplica a la cuchilla de corte móvil 42, y esta gran fuerza de elevación se aplica al pistón 83 a través del vástago de pistón 84, el líquido compresible 85 se comprime para permite la elevación de la cuchilla de corte móvil 42, mientras que cuando se libera la gran fuerza de elevación con respecto a la cuchilla de corte móvil 42, la cuchilla de corte móvil 42 por el contrario se devuelve a su posición original por la fuerza expansiva del líquido compresible 85.

60 Los medios de corte de chatarra 9 incluye el troquel de prensa de desbarbado de chatarra 36 que tiene la cuchilla de corte 37 que se extiende a lo largo de la línea de recorte de chatarra 7 y se fija a la base de troquel inferior 26 de la misma manera que el troquel inferior de prensa de desbarbado 25, así como otro troquel de prensa de corte de chatarra 92 que tiene una cuchilla de corte 91 que se extiende a lo largo de la línea de recorte de chatarra 7 y está formado integralmente con el troquel superior de prensa de desbarbado 55, de manera que corte la porción de no producto 4 a lo largo de la línea de recorte de chatarra 7 por cizallamiento en cooperación con la cuchilla de corte 37 del troquel de prensa de corte de chatarra 36.

65

La cuchilla de corte 37 tiene una superficie de la cuchilla fija 93 opuesta a la superficie de la cuchilla móvil 71 y que se extiende en la dirección lateral H, una superficie de la cuchilla fija 94 que intersecta la superficie de la cuchilla fija 93 y que se extiende en la dirección vertical V, y un borde de corte fijo 95 que es una porción de intersección entre la superficie de la cuchilla fija 93 y la superficie de la cuchilla fija 94. La superficie de la cuchilla fija 93 está dispuesta hacia delante en la dirección de prensado, es decir, inferior a la superficie de la cuchilla fija 31, con un escalón mayor que el espesor del material de placa 2 con respecto a la superficie de la cuchilla fija 31, por ejemplo, con un escalón que es aproximadamente tres veces tan grande como el espesor del material de placa 2. En consecuencia, el troquel de prensa de corte de chatarra 36 está adaptado para cortar la porción de no producto 4 a lo largo de la línea de recorte de chatarra 7 en cooperación con el troquel de prensa de corte de chatarra 92 después del corte del material de placa 2 a lo largo de la línea de desbarbado 5 mediante la cuchilla de corte 40 de los medios de troquel de prensa de desbarbado principal 41 y la cuchilla de corte móvil 42 de los medios de troquel de prensa auxiliares 43 en cooperación con la cuchilla de corte 21 de los medios de troquel de prensa de desbarbado 22.

Se forma la cuchilla de corte móvil 42 de manera que la anchura D1 de su superficie de la cuchilla móvil 71 opuesta a la superficie de la cuchilla fija 93 de la cuchilla de corte 37 es mayor que la anchura D2 de la superficie de la cuchilla fija 93. Desde la perspectiva de intercalar adecuadamente la porción de no producto 4 con la superficie de la cuchilla fija 93 y la superficie de la cuchilla móvil 71 en el cizallamiento de la porción de no producto 4 a lo largo de la línea de recorte de chatarra 7, la cuchilla de corte móvil 42 se forma preferentemente tal que la longitud L de su superficie de la cuchilla móvil 71 no es menor que la línea de recorte de chatarra 7.

La cuchilla de corte 91 tiene una superficie de la cuchilla 96 continua con la superficie de la cuchilla 61 y que se extiende en la dirección lateral H, una superficie de la cuchilla 97 que intersecta la superficie de la cuchilla 96 y se extiende en la dirección vertical V, y un borde de corte 98 que es una porción de intersección entre la superficie de la cuchilla 96 y la superficie de la cuchilla 97.

La almohadilla 10 tiene una superficie inferior 101 que está dispuesta alineada con o más baja que la superficie de la cuchilla móvil 71 está conectada al pistón hidráulico a través de un elemento elástico no ilustrado en la misma forma que la base de troquel superior 44, y está adaptada para sujetarse elásticamente mediante la superficie inferior 101 de la porción del material de placa 2 para servir como la porción del producto 3 y fijar esa porción cuando la almohadilla 10 se baja por el accionamiento del pistón hidráulico.

En el aparato de trabajo de prensa de desbarbado 1 antes descrito, en un estado en el que los troqueles superiores de prensa de desbarbado 55 y 56, los medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliares 43, el troquel de prensa de corte de chatarra 92, y la almohadilla 10 se disponen en una posición original elevada, como se muestra en las figuras 1 a 4, cuando el material de placa 2 se somete a formación por extracción en el proceso de trabajo previo se realiza entremedio, por una parte, de estos troqueles superiores de prensa de desbarbado 55 y 56, medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliares 43, el troquel de prensa de corte de chatarra 92, y la almohadilla 10 y, por otro lado, el troquel inferior de prensa de desbarbado 25 y el troquel de prensa de corte de chatarra 36, los troqueles superiores de prensa de desbarbado 55 y 56, los medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliares 43, el troquel de prensa de corte de chatarra 92, y la almohadilla 10 se bajan por el accionamiento del pistón hidráulico conectado a la base del troquel superior 44, como se muestra en la figura 10.

En el descenso de los troqueles superiores de prensa de desbarbado 55 y 56, los medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliares 43, el troquel de prensa de desbarbado de chatarra 92, y la almohadilla 10, la porción de material de placa 2 para servir como la porción del producto 3 es fijada elásticamente mediante la fijación de la porción para servir como la porción del producto 3 en el material de placa 2 por la cooperación entre la superficie inferior 101 de la almohadilla 10 y la superficie de la cuchilla fija 31. Al mismo tiempo, el material de placa 2 se corta por cizallamiento a lo largo de la porción de la línea de desbarbado 51 por el borde de corte fijo 33 y el borde de corte 63, a lo largo de la porción de la línea de desbarbado 38 por el borde de corte fijo 33 y el borde de corte móvil 73 y a lo largo de la porción de la línea de desbarbado 53, por el borde de corte fijo 33 y el borde de corte 67. Por lo tanto, la porción de no producto 4 que no sea la porción del producto 3 se corta primero por cizallamiento a lo largo de la línea de desbarbado 5 a partir de la parte del material de placa 2 para servir como la porción del producto 3.

En el descenso adicional de los troqueles superiores de prensa de desbarbado 55 y 56, los medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliares 43, y el troquel de prensa de corte de chatarra 92 por el pistón hidráulico, cuando la superficie de la cuchilla móvil 71 de la cuchilla de corte móvil 42 de los medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliares 43 presiona la superficie de la cuchilla fija 93 de la cuchilla de corte 37 con la porción de no producto 4 del material de placa 2 situado entre ellas, una gran fuerza de elevación se aplica a la cuchilla de corte móvil 42 debido a su fuerza de reacción. Cuando esta gran fuerza de elevación se aplica al pistón 83 a través del vástago de pistón 84, el líquido compresible 85 se comprime para permitir la elevación relativa de la cuchilla de corte móvil 42 con respecto a los troqueles superiores de prensa de desbarbado 55 y 56, y el troquel de prensa de corte de chatarra 92. Como resultado, el descenso de la cuchilla de corte móvil 42 se detiene a pesar del descenso adicional de los troqueles superiores de prensa de desbarbado 55 y 56, y el troquel de prensa de corte de chatarra 92. En tal descenso adicional del troquel de prensa de corte de chatarra 92, la porción de no producto 4 del material de placa 2

## ES 2 621 555 T3

se corta por cizallamiento a lo largo de la línea de recorte de chatarra 7 mediante el borde de corte fijo 95 y el borde de corte 98, como se muestra en la figura 11, cortando así la porción de no producto 4 en las piezas de chatarra 8 en la línea de recorte de chatarra 7.

- 5 Después de la separación de la porción no de producto 4 en las piezas de chatarra 8, se lleva a cabo la elevación de los troqueles superiores de prensa de desbarbado 55 y 56, los medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliares 43, el troquel de prensa de corte de chatarra 92, y la almohadilla 10 mediante el pistón hidráulico, y estos elementos son devueltos a sus posiciones originales.
- 10 Como se describió anteriormente, en el aparato de trabajo de prensa de desbarbado 1, la fuerza de corte imputable a la fuerza de descenso del pistón hidráulico se imparte a la cuchilla de corte móvil 42 a través de los medios de generación de presión del líquido 82, y el corte a lo largo de las porciones de la línea de corte 51 y 53 por las cuchillas de corte 52 y 54 y el corte a lo largo de la porción de la línea de corte 38 de la cuchilla de corte móvil 42 se efectúan simultáneamente. Por lo tanto, es posible eliminar la aparición de virutas y similares, en el corte en la proximidad de la porción de intersección 35, y es posible usar el cizallamiento sin necesidad de una gran cantidad de mordida y sin depender de cizallamiento de tensión o ruptura por desgarró. Por lo tanto, no se producen rebabas en la porción de producto 3, y es posible efectuar de forma fiable la separación entre la porción del producto 3 y la porción de no producto 4 y el recorte de la porción de no producto 4 en las piezas de chatarra 8.
- 15

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato de trabajo de prensa de desbarbado (1), que comprende:
- 5 medios de desbarbado (6) para el corte de un material de placa (2) a lo largo de una línea de desbarbado (5) que divide una porción del producto (3) de una porción de no producto (4) en el material de placa (2); y medios de corte de chatarra (9) para el corte de la porción de no producto (4) a lo largo de una línea de recorte de chatarra (7) que intersecta la línea de desbarbado (5),
- 10 caracterizado por que,
- dichos medios de desbarbado (6) incluyen un medios de troquel de prensa de desbarbado (22) que tiene una primera cuchilla de corte (21) que se extiende a lo largo de la línea de desbarbado (5) y otro medios de troquel de prensa de desbarbado (23) para cortar el material de placa (2) a lo largo del línea de desbarbado (5), en cooperación con la primero cuchilla de corte (21) de dicho uno de los medios de troquel de prensa de desbarbado (22),
- 15 dichos medios de corte de la chatarra (9) incluyen una troquel de prensa de corte de chatarra (36) que tiene una segunda cuchilla de corte (37) que se extiende a lo largo de la línea de recorte de chatarra (7) y otro troquel de prensa de corte de chatarra (92) que tiene una tercera cuchilla de corte (91) que se extiende a lo largo de la línea de recorte de chatarra (7) de manera de cortar la porción de no producto (4) a lo largo de la línea de recorte de chatarra (7) en cooperación con la segunda cuchilla de corte (37) de dicho un troquel de prensa de corte de chatarra (36),
- 20 dicha línea de desbarbado (5) incluye una primera porción de la línea de desbarbado (38) y una segunda porción de la línea de desbarbado (39) distinta de la primera porción línea de desbarbado (38),
- dichos otros medios de troquel de prensa de desbarbado (23) incluye medios de troquel de prensa de desbarbado principales (41) que tiene una cuarta cuchilla de corte (40) para cortar el material de placa (2) a lo largo de la segunda porción de la línea de desbarbado (39) en cooperación con la primera cuchilla de corte (21), los medios de troquel de prensa auxiliares (43) teniendo una cuchilla de corte móvil (42) para cortar el material de placa (2) a lo largo de la primera porción de la línea de desbarbado (38) en cooperación con la primera cuchilla de corte (21), y los medios de generación de presión del líquido (81) para impartir a la
- 25 dicha cuchilla de corte móvil (42) una fuerza de corte sobre la base de presión de líquido compresible,
- dicha cuchilla de corte móvil (42) es móvil con relación a la cuarta cuchilla de corte (40)
- dichos medios de generación de presión de líquido (81) incluyen un cilindro (82), un pistón (83) dispuesto en el cilindro (82), un vástago de pistón (84) que tiene un extremo acoplado al pistón (83) y otro extremo con la cuchilla de corte móvil (42) dispuesto sobre el mismo, y un líquido compresible (85) dispuesto en el cilindro (82),
- 30 dicho líquido compresible (85) está adaptado para generar una primera presión de líquido para impartir la fuerza de corte a la cuchilla de corte móvil (42) cuando la cuchilla de corte móvil (42) corta el material de placa (2) a lo largo de la primera porción de la línea de desbarbado (38) en cooperación con la primera cuchilla de corte (21),
- dichos medios de generación de presión de líquido (81) estando adaptados para permitir que las segunda y tercera cuchillas de corte (37, 91) corten la porción de no producto (4),
- 35 dicha cuarta cuchilla de corte (40) incluye una quinta cuchilla de corte (52) que se extiende a lo largo de una porción de la línea de corte (51) de la segunda porción de la línea de desbarbado (39) cortada en la primera porción de la línea de desbarbado (38) y una sexta cuchilla de corte (54) que se extiende a lo largo de otra porción de la línea de corte (53) de la segunda porción de la línea de desbarbado (39) separada al nivel de la primera porción de la línea de desbarbado (38),
- dichos medios de troquel de prensa de desbarbado principal (41) incluye un troquel superior de prensa de desbarbado (55) que tiene integralmente la quinta cuchilla de corte (52) y otro troquel superior de prensa de desbarbado (56) que tiene integralmente la sexta cuchilla de corte (54),
- 40 dicha cuchilla de corte móvil (42) teniendo una primera superficie móvil de la cuchilla (71), y una segunda superficie de la cuchilla móvil (72) que intersecta la primera superficie de la cuchilla móvil (71),
- 45
- 50
- 55
- 60



dicha segunda cuchilla de corte (37) teniendo una primera superficie de la cuchilla fija (93) opuesta a la primera superficie de la cuchilla móvil (71) y una segunda superficie de la cuchilla fija (94) que intersecta la primera superficie de la cuchilla fija (93),

- 5 cuando, en uso, la primera superficie de la cuchilla móvil (71) de la cuchilla de corte móvil (42) de los medios de troquel de prensa de desbarbado auxiliares (43) presionan la primera superficie de la cuchilla fija (93) de la segunda cuchilla de corte (37) con la porción de no producto (4) del material de placa (2) situada entre ellas, una gran fuerza de elevación se aplica a la cuchilla de corte móvil (42) debido a su fuerza de reacción, y
- 10 cuando, en uso, esta gran fuerza de elevación es aplicada al pistón (83) a través del vástago de pistón (84), el líquido compresible (85) se comprime para permitir la elevación relativa de la cuchilla de corte móvil (42) con respecto a uno y otros troqueles superiores de prensa de desbarbado (55, 56), y el otro troquel de prensa de corte de chatarra (92).
- 15 2. El aparato de trabajo de la prensa de desbarbado (1) según la reivindicación 1, en el que dicho líquido compresible (85) incluye un líquido en el que una sustancia porosa que tiene una multiplicidad de poros está presente en forma mixta o un líquido constituido por organopolisiloxano fluido.
- 20 3. El aparato de trabajo de la prensa de desbarbado (1) según la reivindicación 1 o 2, en el que la cuarta cuchilla de corte (40) y la cuchilla de corte móvil (42) están adaptadas para cortar simultáneamente el material de placa (2) a lo largo de la línea de desbarbado (5) en cooperación con la primera cuchilla de corte (21) al entrar simultáneamente en contacto con el material de placa (2).
- 25 4. El aparato de trabajo de la prensa de desbarbado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicho otro troquel de prensa de corte de chatarra (92) está adaptado para cortar la porción de no producto (4) a lo largo de la línea de recorte de chatarra (7) en cooperación con dicho troquel de prensa de corte de chatarra (36) después del corte de material de placa (2) a lo largo de la línea de desbarbado (5) por la cuarta cuchilla de corte (40) y la cuchilla de corte móvil (42) en cooperación con la primera cuchilla de corte (21).
- 30 5. El aparato de trabajo de la prensa de corte (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha primera superficie de la cuchilla fija (93) de la segunda cuchilla de corte (37) está dispuesta hacia delante en una dirección de prensado con un escalón mayor que un espesor del material de placa (2) con respecto a una superficie de la cuchilla (31) de la primera cuchilla de corte (21).

FIG.1

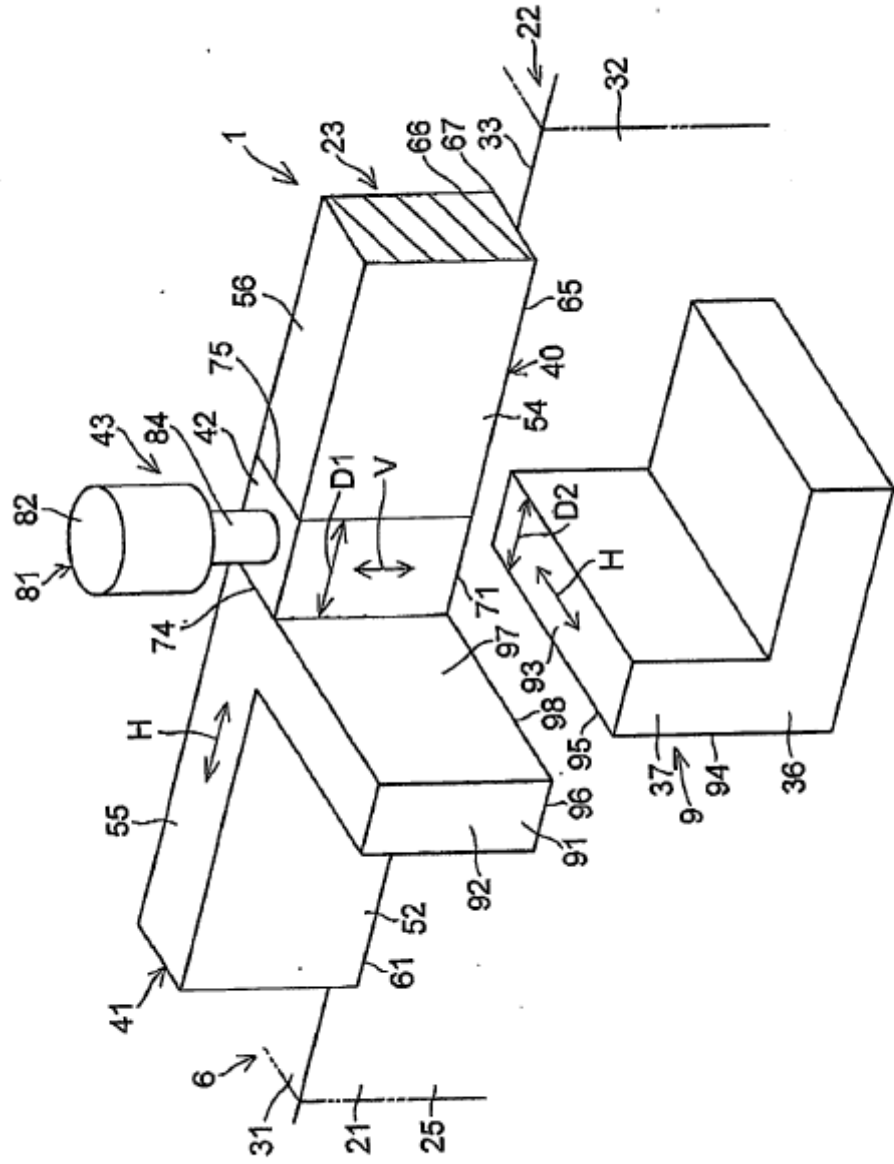


FIG.2

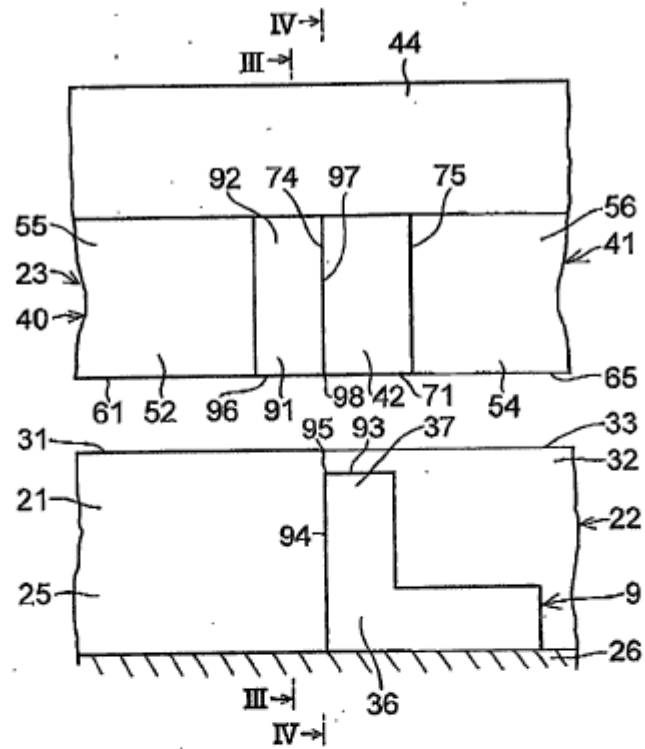


FIG.3

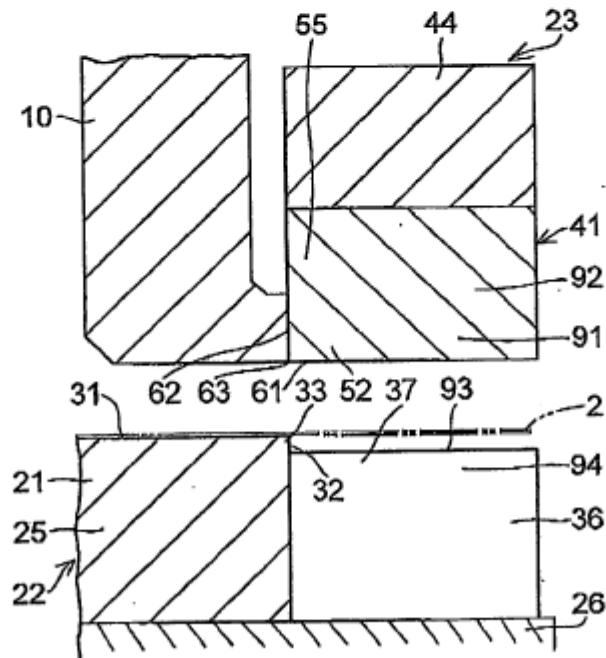


FIG.4

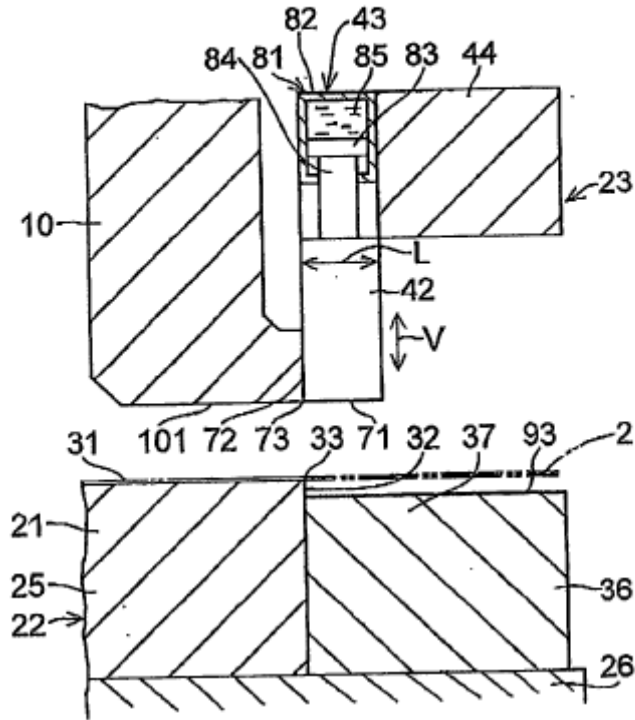


FIG.5

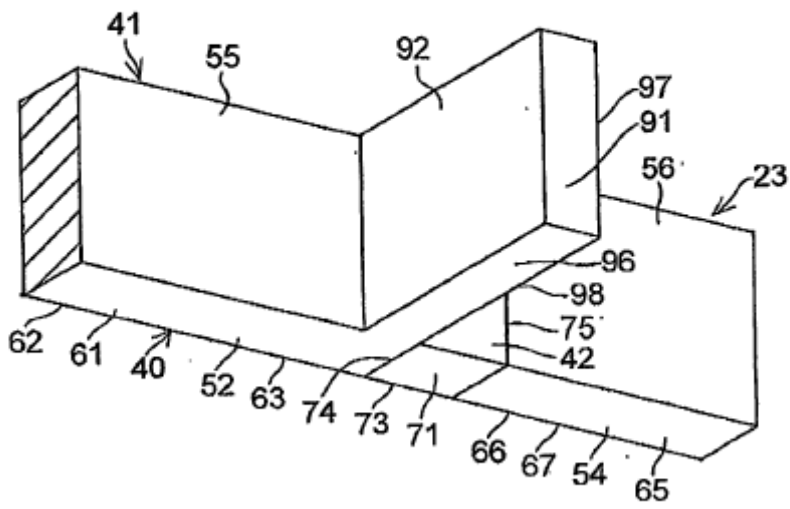


FIG.6

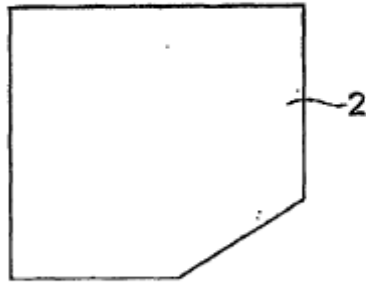


FIG.7

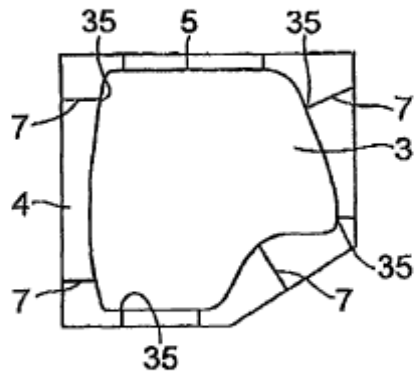


FIG.8

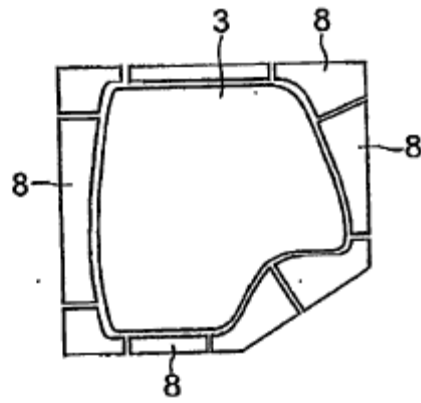


FIG.9

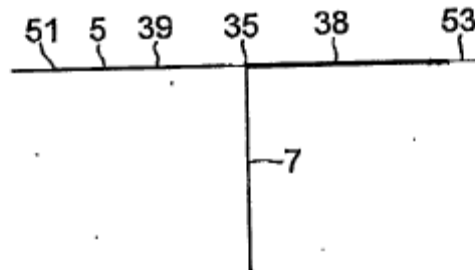


FIG.10

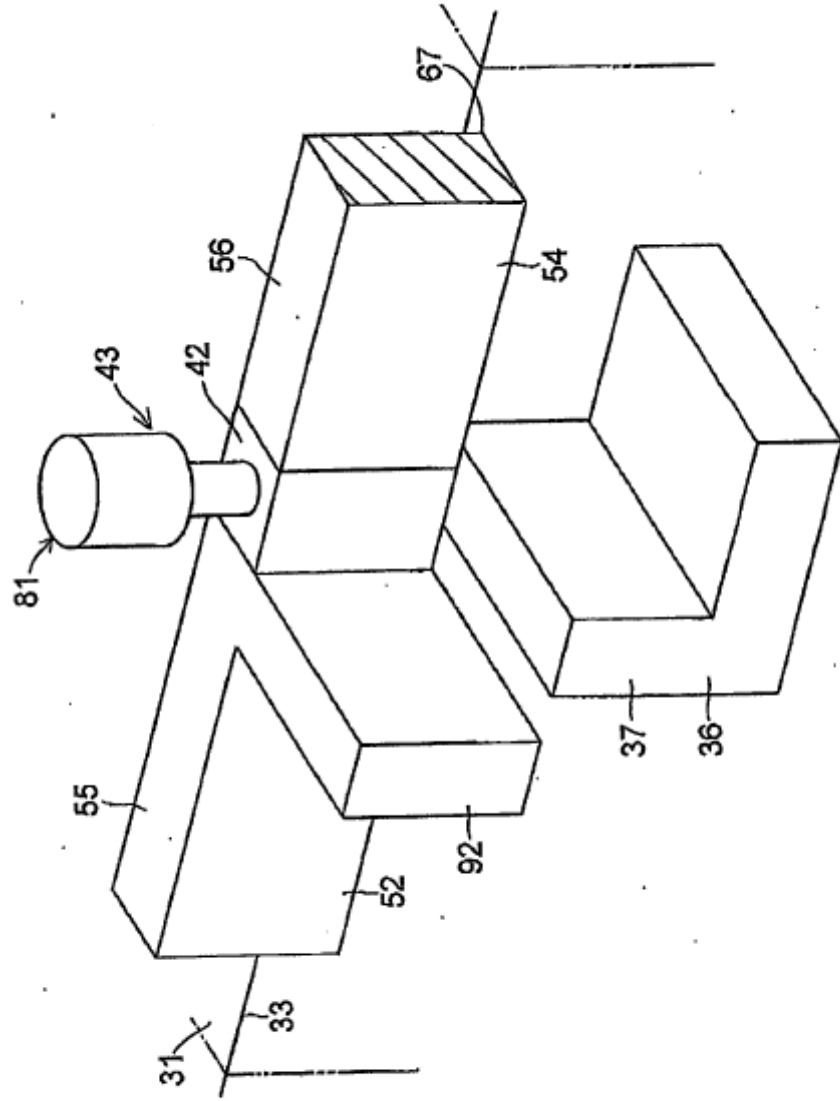


FIG.11

