

202194



B210

MEMORIA DESCRIPTIVA

QUE SE ACOMPAÑA A LA SOLICITUD DE REGISTRO DE

MODELO DE UTILIDAD

Por 20 años en España y Provincias de Ultramar

a favor de:

Don SIEGFRIED HARCUBA, de nacionalidad austriaca,

domiciliado en Petersbergstrasse 51, 6600

Saarbrücken (República Federal de Alemania).

Por:

"UN DISPOSITIVO DE ESTAMPADO DE PERFILES Y DE

CORTE DE PRECISION".

Prioridad: Patente alemana Nº P 23 19436.7 de

fecha 17 de Abril de 1.973.

--oOo--

202194



El invento se refiere a un dispositivo de estampado de perfiles y de corte de precisión, con un amplificador de presión que convierte una presión neumática en una presión de aceite, cuyo émbolo buzo está unido por vía hidráulica con al menos un émbolo, en cuyo vástago de émbolo, actuante como macho, está fijado un útil de corte, y con una placa de corte y una placa de base.

En las máquinas estampadoras y prensas de corte conocidas hasta ahora, el macho de corte, conducido de manera móvil en dirección vertical, es conducido de manera extremadamente exacta sobre la placa de corte, que está fijada en el bastidor de la máquina coaxialmente con respecto al macho.

La hendidura de corte entre el macho y la placa de corte depende del material y de la clase de corte. Para cortes libres sin guías, asciende a aproximadamente ± 150 m/u, en cortes progresivos, a aproximadamente ± 80 m/u, y en cortes de precisión, a ± 30 m/u. Para garantizarla, y en atención a las fuerzas actuantes, se precisan cuerpos de prensa en extremo rígidos y por consiguiente pesados, para evitar deformaciones elásticas y desplazamientos axiales. A efectos de observar las estrechas tolerancias, se disponen también, por ejemplo, las llamadas guías de columna, que conducen el macho móvil de corte con relación a la placa de corte, fijada en el bastidor de la máquina. Si con el fin de ahorrar peso se pretendiera hacer el bastidor de la máquina más pequeño y más ligero, se producirían ya en el caso de fuerzas laterales pequeñas deformaciones elásticas del bastidor reducido de la máquina y de las guías de columna. Las estrechas tolerancias de la hendidura de corte se verían sobrepasadas, lo que originaría la destrucción inmediata de los útiles de corte y otras averías consecutivas.



202194

En la figura 1 ha sido ilustrado el estado actual de la técnica.

Una placa de corte 1 está fijada mediante tornillos de sujeción 2 en el bastidor 3 de una máquina, mostrado de manera esquemática. En la placa de corte 1 están fijadas columnas de guía 4, que encajan de manera desplazable axialmente en ánimas 5 de un soporte fijador 6 de un macho de corte 7, conduciendo por consiguiente el macho de corte 7 en dirección del eje 8 del agujero.

Tampoco en otras formas de realización varía este principio por el hecho de que la placa de corte 1, llamada también matriz, esté unida fijamente con el bastidor de la máquina, etc.

El invento se ha propuesto eliminar los inconvenientes indicados más arriba mediante un dispositivo de estampado de perfiles y de corte de precisión que, mediante una guía común, pueda practicar sobre una superficie de apoyo cortes individuales de precisión o cortes consecutivos automáticos con la máxima exactitud, debiendo ser ligero en cuanto a peso. En este dispositivo pueden ser empleados también útiles perfiladores o que sirvan para otros fines.

El invento elimina de manera sencilla los inconvenientes técnicos y económicos. El dispositivo de estampado de perfiles y de corte de precisión del tipo citado al principio, consiste conforme al invento en que la placa de corte se apoya de manera suelta sobre la placa de base y, con ayuda de medios de guía fijados en el vástago de émbolo, que aseguran su conducción sin retorcimiento, es coaxial con respecto al útil de corte, absorbiendo la placa de base las fuerzas interiores actantes en sentido axial.



10 ABR 1974

De manera ventajosa, los medios de guía comprenden una placa de soporte de fijación sujeta al vástago de émbolo, cuyas partes extremas encajan de manera desplazable longitudinalmente en las ranuras de un marco para útiles, y dos pernos de guía opuestos, cada uno de los cuales está unido por un lado con una parte extrema de la placa de soporte de fijación, mientras que por el otro lado está conducido en un ánima de una placa de guía adosada a la placa de corte, encajando los pernos de guía durante la carrera de trabajo del útil de corte de manera desplazable longitudinalmente hasta dentro de las ánimas de la placa de base. Al mismo tiempo puede estar la placa de corte dispuesta a cierta distancia lateral de la placa de base, que la circunda parcialmente, distancia que se corresponde con la separación entre el perno de guía introducido en el ánima de la placa de base, y la pared del ánima.

La novedad técnica de este dispositivo estriba en que el centraje correcto de la placa de corte con respecto al macho de corte o respectivamente al útil de corte, se consigue de manera forzosa por medio de pernos de guía unidos fijamente con el cuerpo del macho móvil de corte, por el hecho de que la placa de corte está dispuesta ahora de manera suelta sobre su marco de base, en contraposición a la fijación conforme al estado actual de la técnica. Si se produce entonces una deformación elástica del marco para útiles, intolerable de otro modo, no tienen estos desplazamientos ninguna influencia en la posición exactamente ajustada de la placa de corte.

En la figura 2 se ha representado ésto de manera esquemática.

La placa de corte 9 se apoya de manera suelta sobre la placa de base 10 del bastidor de la máquina. En una acción



incontrolable de una fuerza P en sentido transversal con respecto al eje 11 del macho, y como consecuencia de la pretendida construcción ligera y compacta del bastidor, se pueden originar en realidad desplazamientos de la placa de base 10 (en la figura se ha designado la separación con a'), lo que sin embargo no tiene ninguna influencia sobre la posición correcta de la placa de corte 9, ya que ésta se mantiene coaxial con respecto al macho gracias a un soporte 12 fijado en el macho de corte, con elementos de guía 13 insertados fijamente, que encajan de manera desplazable longitudinalmente en aberturas 14 de la placa de corte 9.

De las numerosas posibilidades de aplicación y realización del dispositivo conforme al invento de estampado de perfiles y de corte de precisión, será explicado a continuación con más detalle un ejemplo de realización a base de los dibujos, mostrando:

La figura 3, una sección longitudinal de un dispositivo de corte de precisión;

La figura 4, una sección a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3, y

La figura 5, una sección a lo largo de la línea V-V de la figura 3.

El dispositivo representado en la figura 3 es un dispositivo de corte de precisión, que es accionable por medio de un amplificador de presión de émbolo múltiple. Este dispositivo abre un amplio campo nuevo de aplicación a la técnica de las herramientas de corte de precisión, por ejemplo, en el ramo de la construcción, y es apropiado especialmente para poner claramente de manifiesto todas las novedades técnicas y ventajas económicas del invento. En el ejemplo de



realización representado se trata de un aparato para cortar agujeros manejable a mano y que, por ejemplo, puede ser empleado como taladradora a mano, ahorrando hasta 80% de tiempo de trabajo.

5 El ejemplo de realización, mostrado de manera esquemática, consiste conforme a la figura 3 en un grupo de cilindros 24, 25, 26, 27 generadores de presión, un cilindro 28 receptor de presión, y un marco 29 para útiles, unidos entre sí mediante tirafondos 30, 31 para formar una unidad constructiva.

10 Tres émbolos 32 de aire comprimido actúan a través de un vástago de émbolo 33 común, sobre un émbolo buzo 34. La presión hidráulica generada así en el aceite 35, actúa sobre un émbolo de trabajo 36, en cuyo vástago de émbolo 37 están fijados el útil de corte 38 y la placa de soporte 39 de los
15 pernos de guía 40.

El marco 29 para útiles, acoplado mediante tornillos de manera rígida a la torsión a las tapas del cilindro hidráulico, sustenta una placa de base 20 con placa de fondo 21, sobre la que está soportada una matriz (placa de corte) 41 de manera
20 movible libremente, que está sostenida por pernos de guía 40 de manera axialmente correcta con respecto al útil de corte 38.

Los pernos de guía 40 están unidos con las partes extremas opuestas de la placa de soporte 39, partes que encajan de manera desplazable longitudinalmente en las ranuras 22 del marco 29 para útiles. Cada uno de los pernos de guía 40 está conducido en un ánima 23a de una placa de guía 23, placa que se apoya de manera suelta sobre la placa de base 20 y que está adosada a la placa de corte 41. En la carrera de trabajo
25 del útil de corte 38, los pernos de guía 40 penetran en ánimas
30



202194

20a de la placa de base 20; el diámetro de estas ánimas 20a es mayor que el de los pernos de guía 40.

La placa de corte 41, soportada de manera suelta sobre la placa de base 20, está dispuesta a una cierta distancia lateral a de la placa de base 20. Esta distancia a se corresponde con la separación entre el perno de guía 40 introducido en el ánima 20a de la placa de base 20, y la pared del ánima 20a. La placa de base 20 está atornillada al marco 29 para útiles.

Al chocar lateralmente contra el marco 29 para útiles, la placa de base 20 puede ser desplazada lateralmente con respecto a la placa de corte 41 en la magnitud de la distancia a. Ahora bien, este desplazamiento no tiene influencia sobre la posición correcta de la placa de corte 41, que se mantiene siempre coaxial con respecto al útil de corte 38, puesto que está unida con el vástago de émbolo 37 a través de la placa de guía 23, los dos pernos de guía 40 y la placa de soporte 39. Gracias a esta unión es posible también dominar momentos de giro en arrastre de fuerza, que pudieran originar un retorcimiento del macho. Estos momentos de giro se presentan cuando, por ejemplo, por motivos de la conducción del corte en materiales sintéticos, el borde cortante del útil no se encuentra en un plano, sino que representa una curva espacial. Las fuerzas interiores de acción axial, que se producen durante el proceso de corte, son absorbidas y compensadas por la placa de base 20.

Con objeto de que la pieza de trabajo 42 (por ejemplo, un hierro angular) no sea arrastrada en la recuperación del macho de corte una vez efectuado el corte, se ha previsto, conforme a la figura 4, un sujetador de acción hidráulica o neumática. Los émbolos 43 de dos cilindros neumáticos o hidráu-



licos 44 están unidos por un puente 45 que circunda al macho de corte y que, durante el proceso de corte y la recuperación siguiente del útil de corte 38, oprime a la pieza de trabajo 42 contra la placa de corte 41.

5 Las tuberías y órganos de mando precisos para el aire comprimido o respectivamente el aceite, no han sido representados en la figura 3 en honor a una mayor claridad. Están tapados, al menos en la zona de los cilindros neumáticos, por una cubierta protectora 46. La cubierta protectora 46 se podría disponer también en forma cilíndrica sobre todas las piezas, dejando libre solamente la entrada y la salida para el material, así como el empalme para la presión.

10 El accionamiento del dispositivo de estampado de perfiles y de corte de precisión tiene lugar preferentemente por medio de aire comprimido, del que casi siempre se suele disponer, o bien que puede ser generado por medio de instalaciones de compresión móviles, o que puede ser llevado al lugar de montaje en botellas de aire comprimido. El consumo de volumen de aire es pequeño.

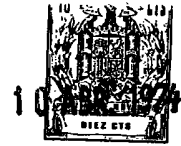
20 El invento es una novedad técnica sustancial, que debido a los costes en extremo económicos de adquisición y de explotación, así como a los costes de los útiles, menores en un múltiplo con relación a las voluminosas prensas de corte de precisión, crea a la construcción de máquinas-herramientas y de aparatos manuales una gran ampliación del campo de aplicación, y abre algunos mercados al utillaje de trabajo sin arranque de virutas, debido al racional proceso de trabajo.

25 Para conseguir un tipo de construcción ligera para prensas, la combinación de un convertidor de presión neumático-hidráulico con la construcción del apoyo suelto de la matriz,

30



- 9 - 202194



5 unido a las guías axialmente paralelas del útil, y finalmente también la conducción sin retorcimiento del macho con ello conseguida, son de máxima importancia. Con tal combinación se consiguen calidades de corte y de conformado de gran exactitud, a la vez que un ahorro de peso de hasta más de 90% de los dispositivos conocidos.

10 Descrita suficientemente en lo que precede la naturaleza del Modelo, así como el modo de llevarlo ventajosamente a la práctica y, demostrado que constituye un positivo adelanto técnico en la fabricación de máquinas estampadoras y prensas de corte conocidas hasta ahora, es por lo que se solicita registro de Modelo de Utilidad, por veinte años en España y Provincias de Ultramar, haciendo constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo
15 lo que constituye la esencia del referido invento, lo que a continuación se especifica en las siguientes:

REIVINDICACIONES

20 1ª.- Un dispositivo de estampado de perfiles y de corte de precisión, con un amplificador de presión, que convierte una presión neumática en una presión de aceite, cuyo émbolo buzo está unido por vía hidráulica con al menos un émbolo, en cuyo vástago de émbolo, actuante como macho, está fijado un útil de corte, y con una placa de corte y una placa de base,
25 caracterizado porque la placa de corte está apoyada de manera suelta sobre la placa de base y, con ayuda de medios de guía fijados en el vástago de émbolo y que garantizan la conducción de éste en forma exenta de retorcimiento, está sostenida coaxialmente con respecto al útil de corte, absorbiendo la placa
30 de base las fuerzas internas actuantes en sentido axial.

202194

10



2ª.- Un dispositivo de estampado de perfiles y de corte de precisión, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de guía comprenden una placa de soporte de fijación sujeta al vástago de émbolo, cuyas partes extremas encajan de manera desplazable longitudinalmente en las ranuras de un marco para útiles, y dos pernos de guía opuestos, cada uno de los cuales está unido por un lado con una parte extrema de la placa de soporte de fijación, mientras que por el otro lado está conducido en un ánima de una placa de guía adosada a la placa de corte, encajando los pernos de guía durante la carrera de trabajo del útil de corte de manera desplazable longitudinalmente hasta dentro de las ánimas de la placa de base.

3ª.- Un dispositivo de estampado de perfiles y de corte de precisión, de acuerdo con las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque la placa de corte está dispuesta a cierta distancia lateral de la placa de base, distancia que se corresponde con la separación entre el perno de guía introducido en el ánima de la placa de base, y la pared del ánima.

4ª.- Un dispositivo de estampado de perfiles y de corte de precisión, de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado porque la placa de guía asienta de manera suelta sobre la placa de base.

La presente solicitud de registro de Modelo de Utilidad, debe recaer sobre:

5ª.- UN DISPOSITIVO DE ESTAMPADO DE PERFILES Y DE CORTE DE PRECISION.

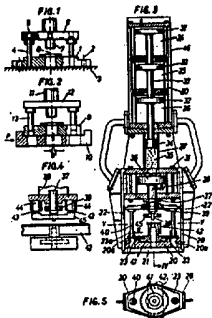
Todo ello según queda sustancialmente descrito en la presente memoria y reivindicaciones y representado por los adjuntos dibujos para los fines especificados.

Madrid, 10 de Abril de 1.974

El Agente Oficial
FERNANDO ALVAREZ

202194

202194



ESCALA VARIABLE

Madrid, 10 de Abril de 1.974

El Agente Oficial

FERNANDO ALVAREZ

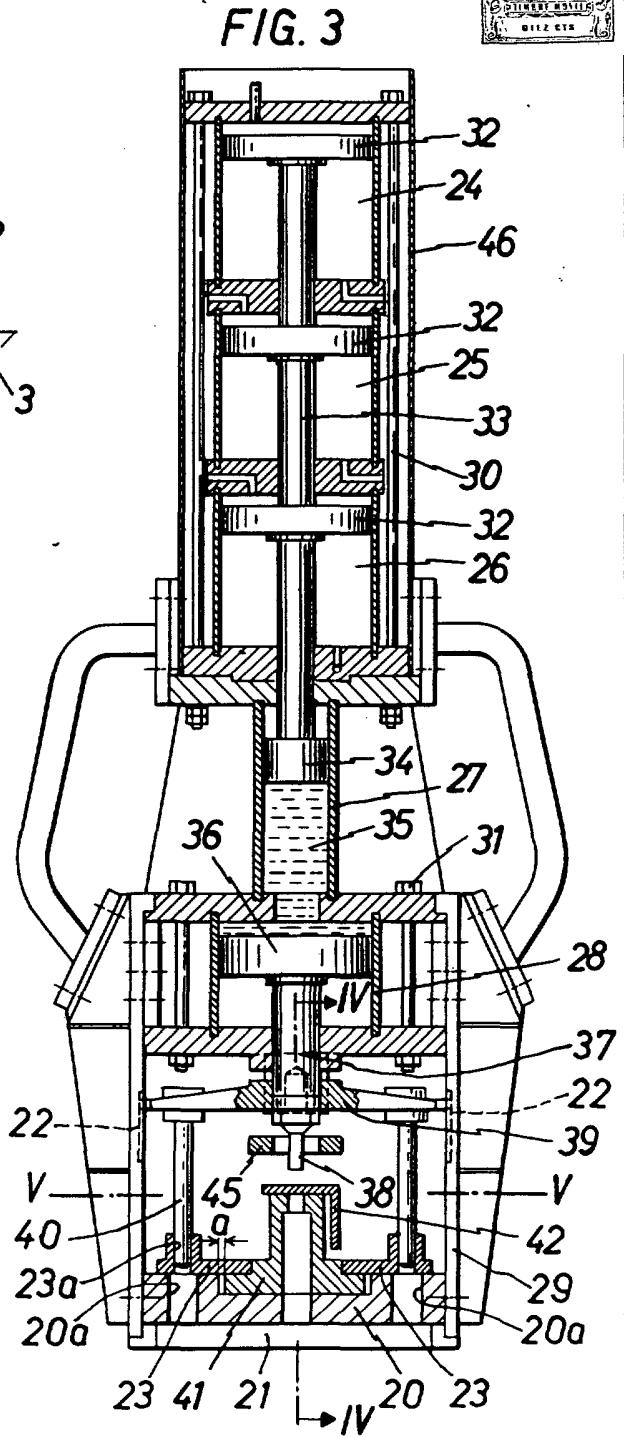
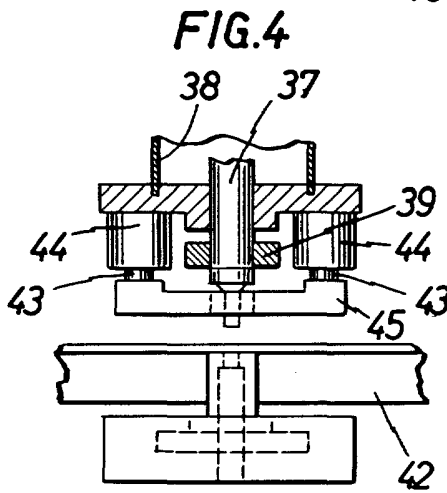
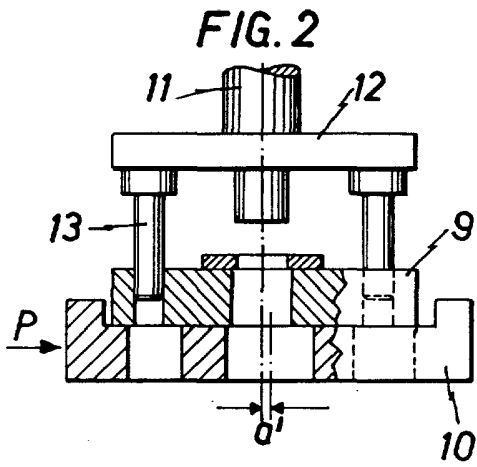
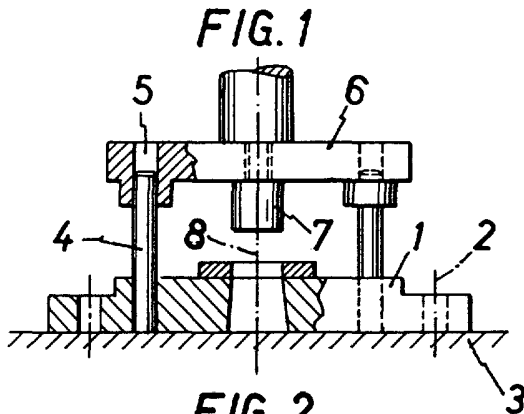
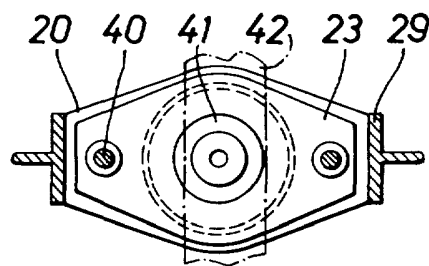


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 10-4-74
 El Agente Oficial
 FERNANDO ALVAREZ