

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 502**

51 Int. Cl.:
B23Q 7/04 (2006.01)
B23K 37/047 (2006.01)
B29C 65/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08425816 .9**
96 Fecha de presentación: **29.12.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2202028**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2010**

54 Título: **APARATO PARA, SIMULTÁNEAMENTE, PERFORAR UNA PIEZA A TRABAJAR Y MOVERLA ENTRE PUESTOS DE TRABAJO.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.03.2012

73 Titular/es:
ME.C.AL. S.P.A.
VIA TORRE BERETTI S.N.
27030 FRASCAROLO (PV), IT

72 Inventor/es:
Cavezzale, Ennio

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 376 502 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, simultáneamente, perforar una pieza a trabajar y moverla entre puestos de trabajo

5 La presente invención aborda un aparato para, simultáneamente, taladrar una pieza a trabajar y moverla entre puestos de trabajo y, particularmente, encuentra uso en la fabricación de carcasas, marcos de ventana y similares, obtenidos soldando secciones de plástico o metal (aleación ligera) (véase, por ejemplo, el documento EP-1854 581).

Se conocen máquinas de soldadura de cuatro cabezas para ser usadas para fabricar marcos de ventana y puertas.

Una vez que las secciones han sido soldadas a ángulos rectos, los marcos así formados tienen que ser orientados en un puesto en el que una máquina de limpieza elimina las costuras soldadas y acaba o "limpia" las soldaduras en etapas sucesivas (generalmente, una esquina a la vez).

10 Puede haber interpuesto un puesto intermedio entre dos puestos, es decir, puestos de soldadura y de limpieza, en el que los marcos son taladrados para el montaje posterior de bisagras y goznes.

En los documentos US 7.354.227, US 7.096.913 y DE 1991804 se dan a conocer ejemplos de estos sistemas.

No obstante, estas soluciones siguen sufriendo ciertos inconvenientes.

15 Aunque en algunos casos el aparato que desplaza los marcos de un puesto a otro también hace o coopera haciendo de dispositivo de sujeción de marcos entre los puestos de trabajo, sigue existiendo la necesidad de mantener el marco inmóvil dentro de los puestos para llevar a cabo las diversas etapas de procesamiento requeridas.

El tiempo de proceso corresponde a la suma de los tiempos de procesamiento en los diversos puestos y de los tiempos de transferencia entre puestos.

La introducción de un puesto intermedio de taladrado implica un aumento considerable en los tiempos de proceso.

20 Además, la provisión de un puesto especial de procesamiento intermedio para taladrar el marco implica complicaciones considerables de construcción, mayores costes y requisitos aumentados de espacio.

La presente invención obvia los inconvenientes anteriores y proporciona un aparato que permite que las piezas a trabajar sean, simultáneamente, taladradas y movidas de un puesto de soldadura hasta un puesto de limpieza.

25 El aparato consiste sustancialmente en un tornillo de banco soportado por un carro que está diseñado para ser movido de un puesto a otro.

El tornillo de banco es susceptible de ser trasladado y movido en dirección vertical (para permitir que la pieza a trabajar sea insertada entre sus mordazas), así como girado para agarrar, manejar y orientar la pieza a trabajar.

Las mordazas del tornillo de banco están convenientemente formadas, respectivamente, como mordazas en ángulo recto y de cuñas de canto vivo para la colocación precisa de la pieza a trabajar con respecto al tornillo de banco.

30 Una unidad de taladrado amovible verticalmente está montada en una de las mordazas para taladrar la pieza a trabajar en una superficie de la pieza a trabajar expuesta entre las dos mordazas del tornillo de banco.

Así, la etapa de taladrado puede llevarse a cabo mientras la pieza a trabajar es movida de un puesto a otro, estando la pieza a trabajar firmemente sujeta en la posición debida en el tornillo de banco.

35 El documento DE 4232289 da a conocer un aparato de sujeción de marcos en el que el dispositivo amovible asiste en la colocación del marco en un puesto de acabado de soldadura.

El dispositivo soporta una herramienta de acabado, que también puede ser una broca de taladro.

No obstante, la herramienta solo puede ser operada cuando el marco está debidamente colocado y firmemente sujeto en el puesto de escavado y no durante su desplazamiento, por lo que los tiempos de procesamiento no pueden reducirse en modo alguno.

40 Las características y las ventajas de la invención, que es definida en la reivindicación 1, serán más evidentes con la siguiente descripción de una realización preferente y variantes de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

- la Figura 1 es una vista planimétrica esquemática de un sistema para fabricar y procesar carcasas y marcos de ventana;
- 45 – las Figuras 2A a 2G son vistas planimétricas esquemáticas de las diversas etapas de manejo y desplazamiento de marcos, en el sistema de la Figura 1, para acabar las esquinas soldadas del marco;

- la Figura 3 es una vista parcialmente despiezada en perspectiva de una realización preferente del aparato para, simultáneamente, taladrar y manejar una pieza a trabajar, particularmente un marco de ventana, en el sistema de la Figura 1;
- la Figura 4 es una vista despiezada en perspectiva de una primera realización variante de una mordaza interna del aparato de la Figura 3;
- las Figuras 5A y 5B son vistas planimétricas esquemáticas que muestran dos etapas de manejo y procesamiento de marcos de ventana usando el aparato de la Figura 3 en la realización variante de la Figura 4;
- la Figura 6 es una vista despiezada en perspectiva de una segunda realización variante de una mordaza interna para el aparato de la Figura 3.

10 En las figuras, todas las partes funcionalmente equivalentes están designadas por los mismos números de referencia.

Una breve descripción del contexto para el que está diseñado el aparato de la invención es útil para una mejor comprensión de las características de la invención y de las ventajas derivadas de la misma.

15 Con referencia a la Figura 1, un sistema para formar y procesar carcasas y marcos de ventana comprende, en una vista esquemática en planta, un puesto 5 de soldadura, con cuatro cabezas cuya posición puede ser ajustada según el tamaño del marco que ha de formarse.

Una mesa 10 de enfriamiento está asociada con el puesto 5 de soldadura para recibir el marco empujado por medios de empuje, no mostrados, después de la soldadura.

20 La mesa 10 se extiende a una mesa 13 de manipulación, que tiene un puesto 14 de acabado de soldadura corriente debajo de la misma.

El puesto 14 de acabado incluye una mesa 16 que se conecta a la mesa 13 en un lado y se extiende a la mesa 17 de descarga del producto procesado en el otro lado.

En una posición estacionaria se proporciona una cabeza 15 de acabado en el puesto 14 de acabado para acabar las esquinas soldadas del marco una por una.

25 Según una realización, las mesas 10, 13, 16, 17 incluyen miembros de cepillo, por ejemplo fabricados de nailon, para que un marco sea girado y trasladado sobre los mismos.

Alternativamente, las mesas 10, 13, 16, 17 pueden ser mesas rodantes, que permiten un traslado (y una rotación) sustancialmente sin rozamiento.

30 Un raíl guía 11 está interpuesto entre la estación 5 de soldadura y la estación 14 de acabado y un aparato 12 está montado sobre el mismo de forma deslizante para agarrar y mover los marcos desde el puesto de soldadura hasta el puesto de acabado.

Los medios de transmisión del movimiento y tractores, conocidos *per se*, garantizan un movimiento controlado del aparato 12 de sujeción a lo largo del raíl 11.

35 El aparato 12 de sujeción no solo está diseñado para sujetar un marco soldado tumbado sobre la plataforma 10 y para trasladarlo sobre la plataforma 16, pero también para impartir al mismo un giro de 270° en etapas sucesivas de 90°, de modo que las cuatro esquinas soldadas del marco puedan ser presentadas sucesivamente a la cabeza 15 de acabado.

El documento EP 1854581 describe con detalle una posible realización de un dispositivo de sujeción que cumple esta función por medio de un dispositivo de agarre susceptible de ser bajado y orientado.

40 Las Figuras 2A a 2G muestran esquemáticamente la secuencia de las etapas que deben llevarse a cabo.

En estas figuras, las esquinas del marco son designadas en orden por los números 1, 2, 3, 4.

45 Figura 2A: Se mueve el aparato 12 de sujeción sobre la mesa 10, se lo hace descender y agarra el marco tumbado sobre la misma por la esquina 2, luego se mueve por la guía 11 y lleva la esquina 1 del marco hasta la cabeza 15 de acabado, en la que se elimina la costura soldada de todas las caras del marco en la esquina 1 del marco. Esto es posible porque el aparato 12 de sujeción que opera en la esquina 2 no interfiere con la cabeza de acabado.

Figura 2B: Una vez que se ha acabado la esquina 1, el aparato 12 de sujeción, sin moverse por la guía 11 y mientras sigue sujetando el marco por la esquina 2, gira este 90° en el sentido de las agujas del reloj.

50 Figura 2C: Una vez que el marco ha sido soltado, el aparato 12 de sujeción se mueve por la guía 11 hasta la esquina 3, agarra el marco y vuelve a moverse por la guía 11, llevando la esquina 2 hasta la cabeza 15 de acabado, en la que se elimina la costura soldada.

Figura 2D: Como en la etapa de la Figura 2B, una vez que se ha acabado la esquina 2, el aparato 12 gira el marco 90° en el sentido de las agujas del reloj.

5 Figura 2E: Como en la etapa de la Figura 2C, una vez que se ha soltado el marco, el aparato 12 de sujeción se mueve por la guía 11 hasta la esquina 4, agarra el marco y vuelve a moverse por la guía 11, llevando la esquina 3 hasta la cabeza 15 de acabado, en la que se elimina la costura soldada.

Figura 2F: Como en las etapas de la Figura 2B y la Figura 2D, una vez que se ha acabado la esquina 3 en el puesto de acabado, el aparato 12 gira el marco 90° en el sentido de las agujas del reloj sin moverse por la guía 11.

Figura 2G: Como en las etapas de la Figura 2C y la Figura 2E, el aparato 12 de sujeción agarra el marco por la esquina 1 y lo traslada, llevando la esquina 4 a la cabeza 15 de acabado, en la que se elimina la costura soldada.

10 Ahora el marco puede ser soltado del aparato 12 de sujeción y empujado sobre la mesa 17 de descarga por medios convencionales que forman parte del puesto de acabado.

La anterior secuencia es solo una de las muchas opciones diferentes; por ejemplo, la primera etapa puede consistir en sujetar el marco por su esquina 1 y girarlo 90° en sentido contrario a las agujas del reloj, presentando la esquina 4 a la unidad de limpieza.

15 En este caso, el marco será girado en sentido contrario a las agujas del reloj también en las etapas siguientes.

Será evidente que todas estas etapas requieren mucho tiempo, aproximadamente diez minutos o incluso más, durante la mayor parte del cual (particularmente en las etapas en las que el marco es manipulado y girado, presentado al puesto de limpieza y durante la eliminación de la costura soldada) el marco está firmemente sujeto por el aparato 11 de sujeción y manipulación.

20 Así, una unidad de taladrado puede estar asociada con el aparato 12 de sujeción para una etapa de taladrado del marco que ha de llevarse a cabo a la vez que el marco es manipulado y/o durante las cuatro etapas de acabado de la soldadura, en todas las esquinas o solo en parte de ellas, sin implicar ninguna disminución de los tiempo de procesamiento ni complicaciones sustanciales de construcción.

Los agujeros para los herrajes, como las bisagras y los goznes, solo es preciso formarlos en una cara del marco.

25 Además, los agujeros tienen poca profundidad de taladrado: las secciones de metal o de plástico usadas en la fabricación de marcos están formadas por extrusión y son huecas, con un grosor de pared de no más de 3-5 mm.

La Figura 3 es una vista parcialmente despiezada y esquemática en perspectiva de una realización preferente de un aparato de manipulación que incorpora una unidad de taladrado o, más preferentemente, dos unidades independientes de taladrado.

30 El aparato, designado en general por el número 12, comprende un carro 18 de traslado con una corredera 19 guiada verticalmente montada sobre el mismo.

En el ejemplo de las Figuras, el carro 18 se desliza por el raíl 11 y su movimiento es controlado por miembros convencionales, como un motor 20 montado en el carro.

35 Un piñón 21 está enchavetado al eje del motor 20 para su acoplamiento con una cremallera 22 montada en el raíl 11.

Alternativamente, puede transmitirse movimiento al carro 18 por medio de una correa dentada.

El movimiento vertical de la corredera 19 es controlado por un accionador neumático 23 o un dispositivo equivalente, montado en el carro 18.

40 Una unidad de motor 24 con engranaje reductor está montada en la corredera 19 y tiene un eje 25 de transmisión orientado verticalmente con una pestaña 26 en su parte inferior.

Una placa 27 orientada horizontalmente está fijada a la pestaña 26 y hace de soporte para un tornillo de banco designado en general con el número 37.

45 El tornillo de banco comprende una primera mordaza compuesta de dos placas verticales, 28 y 29 respectivamente, orientadas con ángulos rectos, formando una mordaza de ángulo recto diseñada para actuar como dispositivo externo de agarre para un ángulo recto de la pieza a trabajar, por ejemplo un marco 30.

Los extremos de la mordaza se extienden en dos brazos horizontales paralelos 31, 32 en una dirección correspondiente a la línea bisectriz del ángulo de 90° formado por las dos placas de mordaza.

Cada uno de los dos brazos tiene un raíl 33 y 34, respectivamente.

ES 2 376 502 T3

Los raíles 33, 34 son paralelos y se acoplan en las correspondientes guías formadas en la parte inferior de la placa 27 de soporte, de modo que se permite que la mordaza 28, 29 se deslice en una dirección radial con respecto al eje vertical del eje 25 hacia este.

5 El movimiento de la mordaza 28, 29 con respecto a la placa 27 y el eje 25 es controlado por un accionador neumático 134 cuyo cilindro está montado en un travesaño 35 que conecta los extremos de los brazos 31, 32 y cuya biela de pistón está conectada a la placa 27.

La placa 27 también actúa como un soporte para una segunda mordaza, designada en general por el número 36, que está fijada a la parte inferior de la placa 27.

10 La mordaza 36 consiste esencialmente en un cuerpo prismático en forma de caja que tiene una sección cuadrada, que está compuesto de cuatro montantes verticales 38, 39, 40, 41, una placa inferior 42 para conectar los cuatro montantes y dos placas verticales 43, 44 orientadas en ángulos rectos y fijadas a la placa inferior y a los montantes 40, 41 (placa 43) y 39, 41 (placa 44), respectivamente.

Los montantes 38, 39, 40, 41 están fijados por su parte superior a la placa 27.

15 Los pares de montantes 39, 41 y 40, 41, que, convenientemente, tienen surcos, actúan como guías para un par de correderas, 45, 56, respectivamente, que se deslizan verticalmente por dichas guías.

El movimiento vertical de las correderas 45, 56 es controlado individualmente por un par de accionadores neumáticos 47, 48, cuyos cilindros están fijados a la placa 42 y cuyas bielas de pistón están fijadas a las correderas 45, 46, respectivamente.

20 Cada una de las correderas 45, 56 tiene un miembro en voladizo, 49, 45, respectivamente, que se extiende fuera del volumen prismático del cuerpo en forma de caja de la mordaza 36 y se superpone a la superficie plana superior de una pieza a trabajar, como un marco 30, cuando este está sujeto entre las mordazas.

Dos unidades 51, 52 de taladrado están montadas debajo de los miembros 49, 50 en voladizo y dos motores 53, 54, respectivamente, están montados en los miembros en voladizo para impulsar las unidades 51, 52 de taladrado.

25 En la Figura 3 se muestra que las unidades de taladrado tienen tres brocas helicoidales movidas por un solo motor, aunque hay disponibles unidades compactas de taladrado que usan un número diferente de brocas, de dos a seis o incluso más, posiblemente en disposiciones diferentes y no necesariamente alineadas.

Las unidades de taladrado y, posiblemente, sus motores, están unidos, preferentemente de forma extraíble, a los miembros 49, 50 en voladizo para la fácil sustitución de los mismos según los requisitos de fabricación.

30 Se hará notar, de paso, que la placa 27 de soporte de la mordaza tiene aberturas convenientes 55, 56 que permiten que los motores 53, 54 se extiendan por encima de la placa 27 sin interferir con la misma.

Mover las dos unidades 51, 52 de taladrado en coordinación y simultáneamente con el manejo de la pieza a trabajar (salvo durante el agarre, la liberación y el desplazamiento del aparato de una esquina del marco a la otra) permite que se formen conjuntos de agujeros 55, 56 en cada esquina del marco 30 sobre la superficie plana expuesta del marco entre las mordazas.

35 No obstante, el taladrado no ocurrirá necesariamente en todas las esquinas del marco, sino únicamente en dos esquinas adyacentes.

Esto se logra impulsando las unidades de taladrado solo cuando se necesita.

Además, el taladrado no ocurrirá necesariamente por ambas caras de una esquina del marco, sino solo por una cara.

40 Por eso se proporcionan dos unidades separadas de taladrado operables de forma individual y selectiva.

No obstante, se puede proporcionar un aparato para agarrar, manipular y, simultáneamente, taladrar una pieza a trabajar que emplee solo una unidad de taladrado mientras cumple diversos requisitos.

La Figura 4 muestra una realización variante del cuerpo en forma de caja de la mordaza 36 que usa una sola unidad de taladrado: no se requieren cambios estructurales en el resto del aparato.

45 Como en el caso de la Figura 3, la mordaza 36 consiste en un cuerpo prismático en forma de caja de sección cuadrada, que está compuesto de cuatro montantes verticales 38, 39, 40, 41 (las partes funcionalmente equivalentes están designadas por los mismos números), una placa inferior 42 que conecta los cuatro montantes por su parte inferior y, a diferencia de la estructura de la Figura 3, tres placas verticales 57, 58, 59, cada una de las cuales está orientada en ángulo recto con la o las adyacentes a la misma, formando un canto vivo doble.

ES 2 376 502 T3

Las tres placas 57, 58, 59 están fijadas a la placa inferior y a los montantes.

A diferencia del caso de la Figura 3, el extremo superior de los montantes está fijado a una placa superior 60 orientada horizontalmente.

5 La placa superior 60, que tiene sobre sí un bloque separador 61, pivota libremente alrededor de una extensión inferior 62 del eje 25 y es mantenida contra el mismo en una posición fijada verticalmente mediante medios conocidos (como un anillo Seeger o una tuerca final apretada en el extremo 62 u otros medios equivalentes).

10 La cara superior de la placa 60 tiene un extremo 63 de la barra de un accionador neumático 64 articulado en una posición excéntrica al eje de rotación de la placa y entre los dos puntales 40, 41, estando a su vez articulado el cilindro 65 del accionador, en el extremo 66 al otro lado de la barra, a la placa 27 (véase la Fig. 3), que soporta el dispositivo de agarre.

El accionador 64 tiene un tamaño tal para impartir un giro de 90° a la mordaza 36 con respecto a la placa 27 de soporte, presentando por ello la cuña en ángulo recto formada por las placas 57, 58 o la cuña en ángulo recto formada por las placas 58, 59 frente a la mordaza de ángulo recto formada por las placas 28, 29 (véase la Fig. 3).

15 Los dos montantes 39, 41 actúan como guías verticales de deslizamiento para una corredera 67 que es sustancialmente idéntica a las correderas 45, 56 de la Figura 3.

El movimiento de la corredera 67 es controlado por un accionador neumático 68 mantenido dentro del cuerpo en forma de caja de la mordaza de doble cuña.

Como en el caso de la Figura 3, una unidad 69 de taladrado con un motor 70 de impulsión está montado en la corredera 66.

20 Se apreciará así que, orientando selectivamente la mordaza de doble cuña en las diversas etapas de sujeción y manipulación del marco e impulsando la unidad única de taladrado, puede llevarse a cabo el taladrado en el lateral del marco cuando se necesite.

Las Figuras 5A y 5B son vistas esquemáticas en planta que ilustran el procedimiento.

25 La Figura 5A muestra un marco 30 en el cual se precisa llevar a cabo un taladrado en solo una cara del marco entre las esquinas 1 y 2.

Durante la etapa en la que el aparato sujeta la esquina 2 (que corresponde a la etapa mostrada en la Figura 2A), la mordaza 36 está orientada en la posición en la que los agujeros 71 pueden ser formados en la cara deseada del marco.

Tal orientación puede ser mantenida en todas las etapas de manipulación que no requieren taladrado alguno.

30 La Figura 5B muestra la etapa en la que se sujeta la esquina 1. Esta etapa corresponde, por ejemplo, a la etapa de la Figura 2G de la secuencia de manipulación para el acabado de las esquinas soldadas.

En esta etapa, la mordaza 36 es girada 90° en el sentido de las agujas del reloj con respecto a la posición que tenía en la etapa de la Figura 5A.

35 Así, pueden formarse los agujeros 72 deseados en la misma cara del marco en el que se han formado previamente los agujeros 71.

Aunque la realización de la Figura 4 cumple los requisitos de la mayoría de las aplicaciones, sigue teniendo una limitación: si tienen que formarse agujeros en ambas caras de una esquina del marco, es preciso girar la mordaza interna 36 de doble cuña.

40 Esto inevitablemente requiere que se suelte el marco procesado, que se levante el aparato de sujeción, que se gire la mordaza interna 36 y que se baje el aparato de sujeción para volver a sujetar el marco en el tornillo de banco.

Este es un procedimiento que lleva mucho tiempo.

Esta limitación puede ser obviada proporcionando una mordaza 36 que mantiene una posición determinada únicamente con respecto a la placa 27 de soporte, como en el caso de la Figura 3, y tiene sobre la misma una unidad de taladrado capaz de adoptar una cualquiera de dos posiciones.

45 La Figura 6 ilustra esta realización.

La mordaza 36 de la Figura 6 es similar a la de la Figura 3, pero está compuesta de solo tres montantes 38, 39, 40 conectados a la placa 27 de soporte (véase la Fig. 3).

ES 2 376 502 T3

En el cuerpo en forma de caja de la mordaza hay instalado un solo accionador neumático 73.

Además, también se recibe una escuadra 74 de soporte en ángulo recto en el cuerpo en forma de caja de la mordaza, y tiene una pared vertical 75 con surcos verticales 76, 77 que actúan como guías para una corredera 78 y una hendidura 79 para el paso de un brazo horizontal 80 que se extiende desde la corredera 78.

- 5 El brazo 80 se acopla con la barra 81 de accionamiento del accionador neumático 73.

Una unidad 82 de taladrado, con su motor 83, está montada en la corredera 78.

La escuadra 74, con un bloque separador 84 sobre sí, está unida de forma pivotante a una extensión 85 del eje 25.

- 10 Este movimiento pivotante de la escuadra 74 y, por ende, de la corredera 78 y de la unidad de taladrado montada sobre la misma, es controlado por un accionador neumático 88 cuya barra 86 de accionamiento está conectada a la escuadra 74 de soporte, en una posición excéntrica a su eje de rotación y cuyo cilindro está conectado, por el extremo 87 al otro lado de la barra, a la placa 27 de soporte (véase la Fig. 3).

El accionador neumático imparte un giro de 90° a la escuadra 74 de soporte para desplazar la unidad 82 de taladrado desde una posición en la que es paralela y está por encima del plano de la placa 44 hasta una posición en la que es paralela y está por debajo del plano de la placa 43.

- 15 Se apreciará que, seleccionando debidamente la posición de las conexiones, el accionador neumático 88 que imparte rotación a la escuadra 74, a diferencia de la disposición de la Figura 6, también puede ser situado por debajo de la placa horizontal de la escuadra 74, en cuyo caso el manguito separador 84 se vuelve inservible.

- 20 Además, proporcionando las debidas articulaciones en la conexión del accionador neumático con la placa 27 de soporte y la escuadra 74, la escuadra 74 también puede estar conectada de manera pivotante con la extensión 85 del eje 25, de modo que la escuadra pueda deslizarse verticalmente sobre la extensión 85 y actuar ella misma como una guía de traslación vertical.

En este caso, el accionador neumático 73 operará directamente en la escuadra 74, y la unidad 82 de taladrado, con su motor 83, puede ser fijado directamente a la escuadra 74, que tiene una extensión apropiada para este fin.

- 25 Aunque la anterior revelación aborda una realización preferente de la invención y ciertas variantes, se entenderá que pueden realizarse varios cambios en la misma.

Por ejemplo, aunque se prefiere la instalación de la o las unidades de taladrado en la mordaza interna 36 del aparato para una distribución más eficiente de las masas en movimiento y por razones volumétricas, las dos unidades de taladrado (o una unidad ajustable) también pueden ser montadas en la mordaza externa de ángulo recto formada por las placas 28, 29 (véase la Fig. 3).

- 30 Además, una primera unidad de taladrado puede estar montada en la mordaza interna y una segunda unidad de taladrado puede estar montada en la mordaza externa, en una disposición tal que la pieza a trabajar sujeta por el tornillo de banco pueda ser taladrada por ambas caras de la esquina en ángulo recto (de la pieza a trabajar) sujeta por el tornillo de banco.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para mover una pieza a trabajar, como un marco (30) de ventana y similar, desde un puesto (5) de soldadura hasta un puesto (14) de limpieza que comprende:
- un tornillo (37) de banco con mordazas amovibles,
- 5 – un carro (18) para soportar dicho tornillo (37) de banco, siendo amovible dicho carro (18) entre dicho puesto (5) de soldadura y dicho puesto (14) de limpieza,
- 10 en el que dicho tornillo (37) de banco es susceptible de ser movido en la dirección vertical y accionado para agarrar la pieza a trabajar, siendo también susceptible dicho tornillo (37) de banco de ser orientado en el plano horizontal para hacer girar la pieza a trabajar, comprendiendo dicho tornillo (37) de banco una mordaza interna (36) de cuña en ángulo recto y una mordaza externa (28, 29) que coopera con dicha mordaza interna (36) para sujetar y colocar con precisión dicha pieza a trabajar en dicho tornillo de banco,
- siendo dicha mordaza externa una mordaza de ángulo recto que comprende dos placas verticales conectadas entre sí, **caracterizado porque**
- 15 dicha mordaza (36) de cuña en ángulo recto consiste en un cuerpo prismático en forma de caja que está compuesto de tres o cuatro montantes verticales (38, 39, 40, 41) y comprende una placa inferior (42) para conectar dichos montantes (38, 39, 40, 41) en su parte inferior,
- y **porque** hay montada al menos una unidad (51, 52, 69, 82) de taladrado con el correspondiente motor (53, 54, 70, 83) verticalmente amovible bajo el control de un accionador (47, 48, 68, 73) mantenido dentro de dicho cuerpo prismático en forma de caja de dicha mordaza interna (36) de cuña en ángulo recto en al menos una de
- 20 dichas mordazas interna (36) y externa (28, 29) para taladrar la pieza a trabajar en una superficie de dicha pieza (30) a trabajar expuesta entre las dos mordazas cuando dicho tornillo (37) de banco y dicha pieza a trabajar son desplazados entre dicho puesto (5) de soldadura y dicho puesto (14) de limpieza.
2. Un aparato según se reivindica en la reivindicación 1 en el que hay dos unidades (51, 52) de taladrado operables independientemente.
- 25 3. Un aparato según se reivindica en la reivindicación 1 en el que al menos una unidad está montada en dicha mordaza interna (36).
4. Un aparato según se reivindica en la reivindicación 3 en el que hay solo una unidad (69) de taladrado y dicha mordaza interna (36) es una mordaza (57, 58, 59) de cantos vivos dobles que es susceptible de ser orientada angularmente en el plano horizontal con un giro de 90° con respecto a dicha mordaza externa (28, 29) bajo el
- 30 control de un accionador (64).
5. Un aparato según se reivindica en la reivindicación 3 en el que hay solo una unidad (82) de taladrado que es susceptible de ser orientada angularmente con un giro de 90° con respecto a dicha mordaza interna (36) bajo el control de un accionador (88).

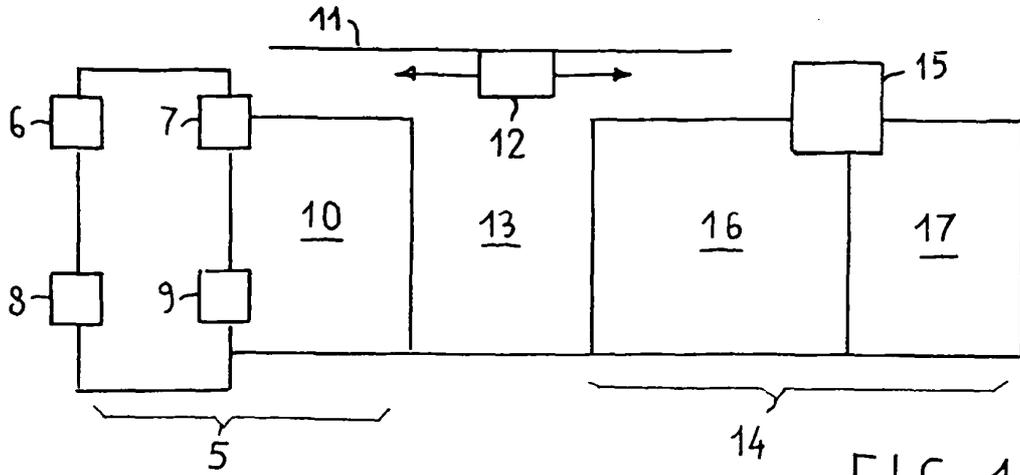


FIG. 1

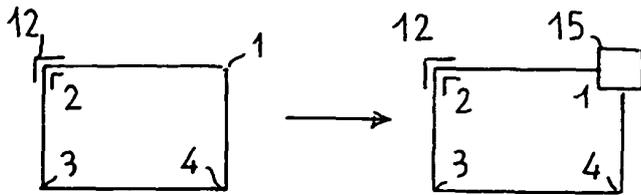


FIG. 2A

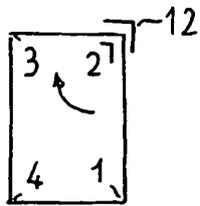


FIG. 2B

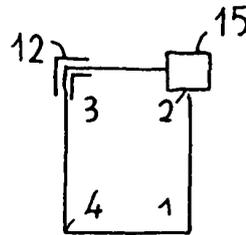


FIG. 2C

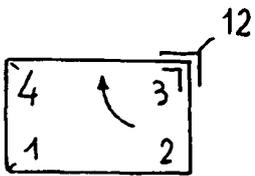


FIG. 2D

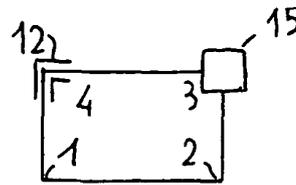


FIG. 2E

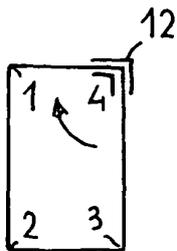


FIG. 2F

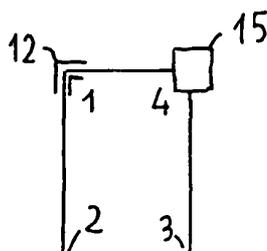


FIG. 2G.

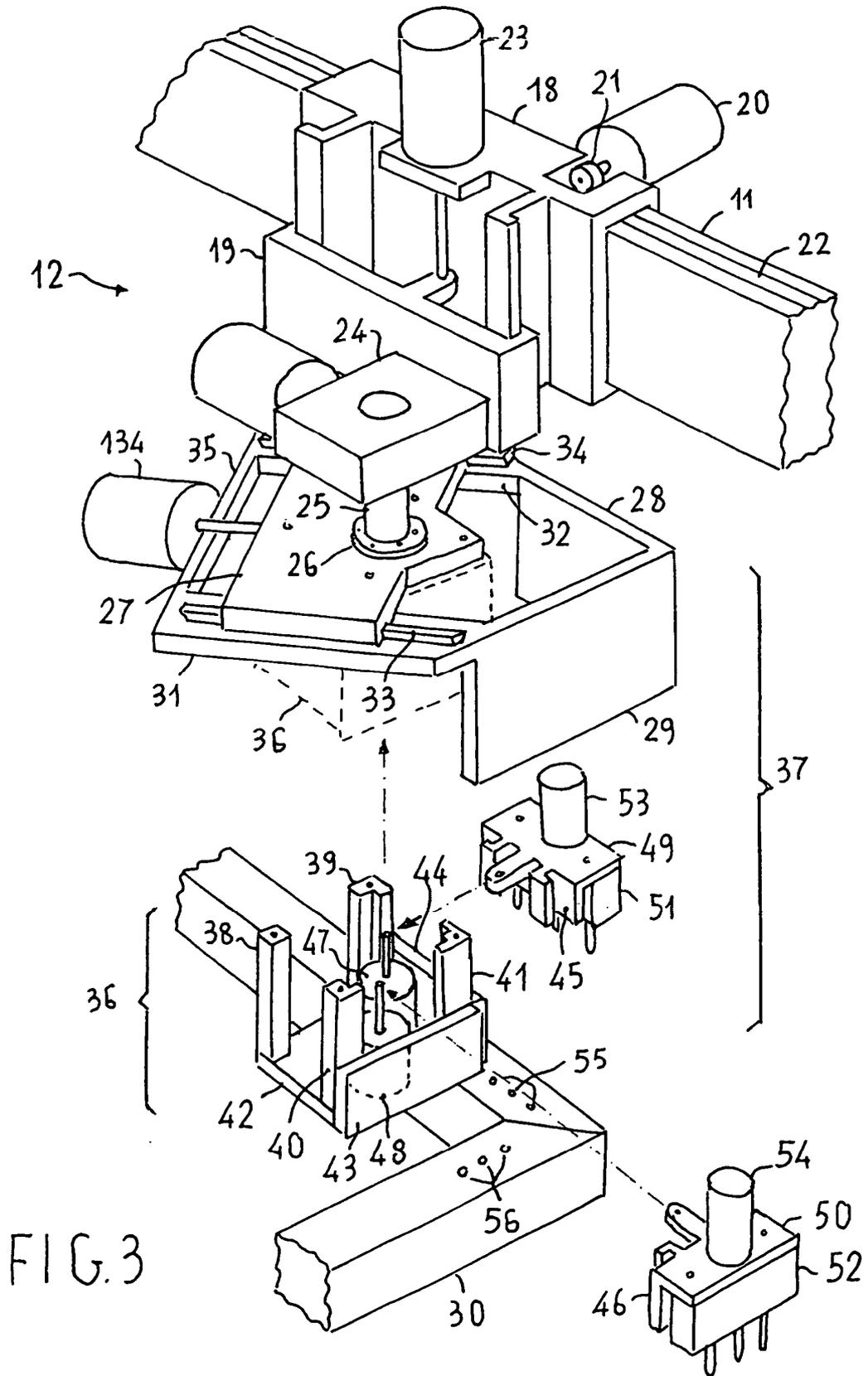


FIG. 3

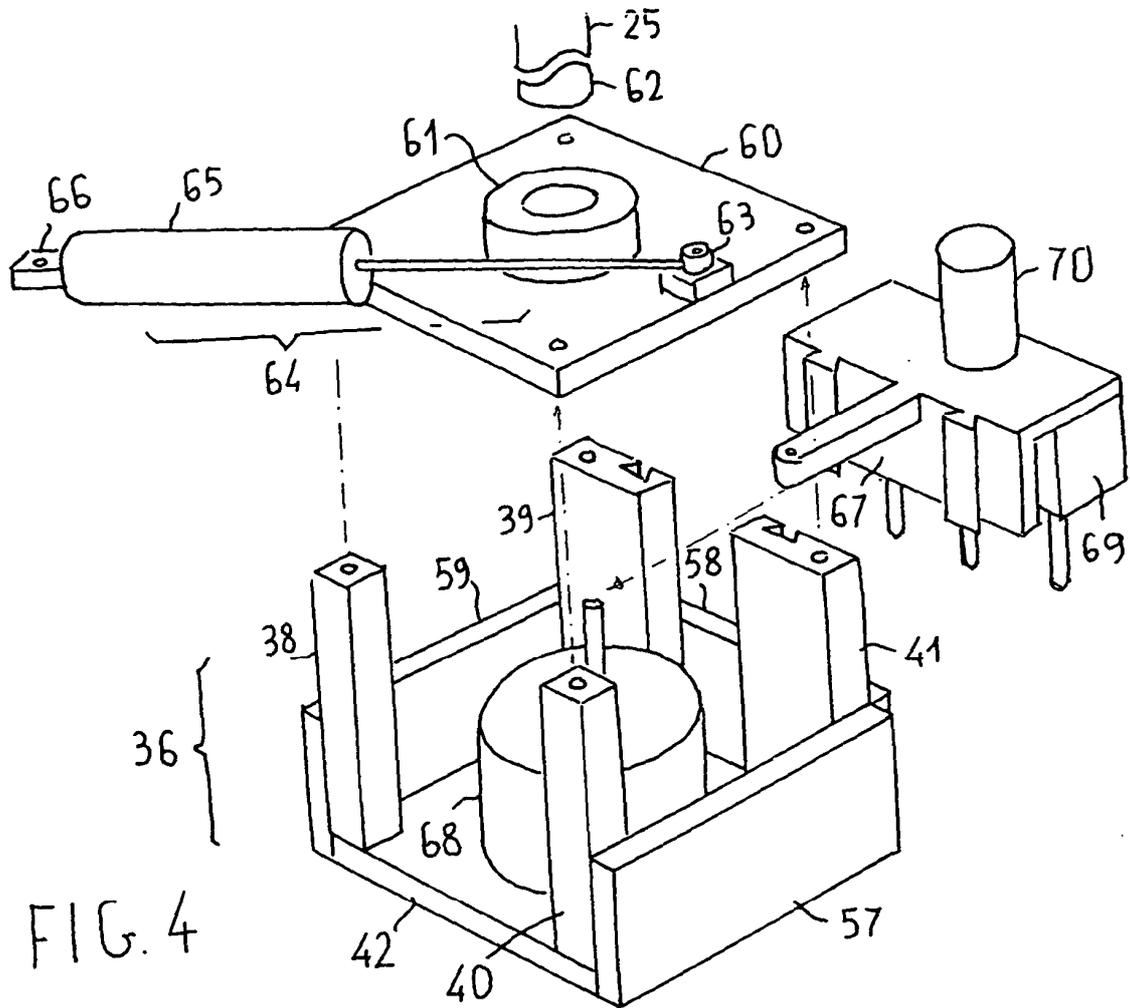


FIG. 4

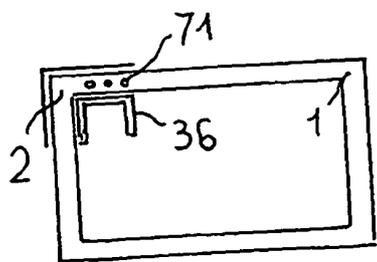


FIG. 5A

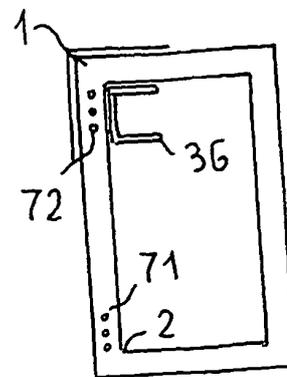


FIG. 5B

