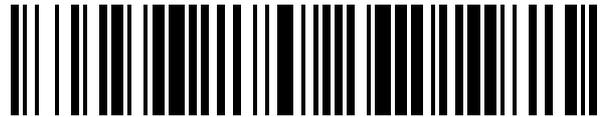


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 188 309**

21 Número de solicitud: 201730782

51 Int. Cl.:

F16B 5/07 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.06.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.07.2017

71 Solicitantes:

**BORNAECHEA MORLANS, Antonio (100.0%)
C/ Oviedo, 33
28223 POZUELO DE ALARCÓN (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

BORNAECHEA MORLANS, Antonio

74 Agente/Representante:

LOWE, Aranzazu Jane

54 Título: **CIERRE HERMÉTICO PARA SOPORTE PORTA-VENTOSAS**

ES 1 188 309 U

CIERRE HERMÉTICO PARA SOPORTES PORTA- VENTOSAS

DESCRIPCIÓN

5

Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un cierre hermético para soportes porta-ventosas, en particular para soportes porta-ventosas del tipo utilizado para su aplicación sobre láminas de madera, vidrio u otros materiales, con vistas a la sujeción sólida y segura de tales láminas, para mantenerlas inmovilizadas mientras se lleva a cabo algún tipo de mecanización sobre las mismas.

El campo técnico en el que se inscribe la presente invención se encuentra comprendido principalmente, aunque no exclusivamente, dentro del sector industrial dedicado a la manipulación de tableros y similares con máquinas herramientas, por ejemplo máquinas de control numérico.

Antecedentes de la invención

Las máquinas herramientas actuales, y especialmente las que se conocen como máquinas de control numérico, son dispositivos diseñados específicamente para el procesamiento automatizado de piezas de metal, madera, vidrio u otros materiales, mediante las que resulta posible llevar a cabo operaciones precisas merced al control ejercido sobre las mismas mediante un software de aplicación específica, ejecutado con algún tipo de medio de control como puede ser, por ejemplo, un ordenador o algún otro dispositivo basado en procesador o microprocesador. Para la mecanización de las piezas, se definen coordenadas que se encargan de especificar los movimientos de la herramienta incorporada en la máquina, como en el caso de las herramientas de corte utilizadas habitualmente en el estado de la técnica para con las láminas de metal o de madera.

Como se comprenderá, la manipulación de placas o láminas de estos materiales para la fabricación de piezas exige que la placa de base esté firmemente sujeta para que se mantenga inmovilizada durante el proceso de trabajo en el que, por ejemplo, una herramienta de corte se desplaza y actúa sobre dicha placa conforme a las características programadas, a efectos de poder garantizar que las características dimensionales de la pieza cortada se mantienen dentro de las tolerancias admisibles para la misma. Para ello, se

necesita disponer de medios apropiados de fijación de las láminas y que, a la vez, sean fáciles de liberar con el fin de agilizar las operaciones de cambio y mantener los costes de producción en los valores más favorables posible.

5 Como medios de sujeción de las láminas a la máquina herramienta mientras son manipuladas durante el procesamiento de las piezas, se han diseñado numerosos tipos de ventosas que no solo sirven para la función específica comentada con anterioridad, sino que además encuentran también aplicación en otros ámbitos técnicos y tecnológicos. En el caso de las máquinas destinadas a la manipulación de placas o láminas para el corte u otro
10 tratamiento de las mismas, es necesario garantizar la inmovilidad de dichas láminas mientras son manipuladas, y las ventosas han demostrado ser componentes muy apropiados para esta función dado que cumplen con las características de diseño exigidas. Ahora bien, puesto que las ventosas actúan en función del vacío generado en la zona de unión entre la ventosa y la lámina o placa a la que se aplican cuando se realiza una succión
15 a través de las mismas, éstas deben ser capaces de asegurar el mantenimiento de una hermeticidad apropiada en su interfaz con la lámina, con el fin de evitar que cualquier pérdida de vacío pudiera originar el desprendimiento de la ventosa y con ello la liberación de la placa o lámina sobre la que se está trabajando.

20 Ya se conocen en el estado de la técnica una multiplicidad de tipos y modelos de ventosas diseñadas para una amplia diversidad de aplicaciones, incluyendo su incorporación en máquinas herramientas para los efectos de sujeción y mantenimiento posicional de las láminas o placas manipuladas por la máquina. De hecho, muchas de las ventosas conocidas están en condiciones de poder garantizar el mantenimiento de la
25 hermeticidad exigida para evitar el desprendimiento indeseado de la lámina. Sin embargo, las placas de ventosas conocidas presentan todavía algunos inconvenientes que sería deseable eliminar, o al menos aliviar. Por ejemplo, se conoce en el estado de la técnica la aplicación de una almohadilla de un material elástico, extendida a la totalidad de la superficie del soporte porta-ventosas, realizada con un material gomoso capacitado para
30 flexar y ceder elásticamente de modo que pueda ser presionado hasta que las partes duras del soporte porta-ventosas encuentren la cota cero de la máquina. Esta almohadilla de material gomoso se considera la técnica más cercana a la presente solicitud, si bien debe especificarse también que adolece del inconveniente principal de que se trata de una pieza difícil de fabricar, que además requiere la utilización de moldes de coste elevado. Sería por
35 tanto deseable poder disponer de algún otro tipo de cierre hermético para montajes de

5 ventosas que, manteniendo resultados operativos iguales o equivalentes a los proporcionados por las mejores porta-ventosas del estado de la técnica desde el punto de vista de la hermeticidad durante el acoplamiento, permitan abaratar la fabricación de los moldes y sean fáciles y rápidos de montar y/o sustituir durante las operaciones de mantenimiento.

Breve descripción de la invención

10 Estos objetivos han sido alcanzados plenamente mediante el cierre hermético para ventosas que va a ser objeto de descripción en lo que sigue, proporcionando por tanto una solución eficaz a los inconvenientes de los medios y dispositivos conocidos en el estado de la técnica y utilizados para este mismo fin.

15 El cierre hermético para ventosas propuesto por la presente invención es de concepción simple, y para que cumpla con los requisitos de hermeticidad requeridos durante la inmovilización de las placas o láminas que deben mantenerse inmovilizadas durante las operaciones de corte u otro tipo de procesamiento, ha sido diseñado a base de una mezcla de materiales gomosos de densidades compuestas, cuyo material gomoso resultante muestra características de dureza suficientes para mantenerse aplicado contra la superficie de la lámina conservando la hermeticidad, y a la vez suficientemente flexible para admitir ser 20 comprimido hasta alcanzar la cota cero de la máquina.

En esencia, el cierre hermético propuesto por la invención consiste en una o más bandas adaptadas para acoplarse en una ranura o escalón practicado en el soporte porta-ventosas, para rodear perimetralmente la superficie de dicho soporte mientras se mantiene 25 acoplado a las pared perimetral externa que rodean tanto el soporte porta-ventosas externamente como las paredes que circundan las zonas o cavidades de incorporación de las ventosas de succión, siendo el espesor de esta banda suficiente para sobresalir, en condiciones de reposo, respecto al plano superficial del soporte porta-ventosas una cantidad suficiente para garantizar que al ser comprimida cede elásticamente mientras mantiene el 30 cierre hermético con la superficie de la placa o lámina sobre la que se esté trabajando. De este modo, se logra un efecto altamente positivo en lo que al mantenimiento de la hermeticidad se refiere, garantizando con ello la perfecta inmovilización de la placa o lámina que se esté manipulando, con la particularidad de que al tratarse solamente de bandas de cierre perimetral, permiten que los moldes sean mucho más simples y económicos, que la 35 cantidad de material gomoso utilizado en la fabricación se reduzca considerablemente con el

consiguiente ahorro de coste, tiempo y mano de obra, y que las operaciones de montaje y sustitución sean igualmente más simples y más rápidas que con las soluciones de la técnica actual, disminuyendo también los costes productivos. Todo ello va a ser explicado con mayor detalle en lo que sigue.

5

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de una forma de realización preferida de la misma, dada únicamente a título de ejemplo ilustrativo y sin carácter limitativo alguno con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

10

La Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva, desde arriba, de un cierre hermético construido conforme a la invención, visto sobre una superficie plana;

15

La Figura 2 es una vista esquemática representativa de un soporte porta-ventosas adaptado para recibir el cierre hermético de la Figura 1, y

La Figura 3 es una representación esquemática del mismo soporte porta-ventosas de la Figura 2 con el cierre hermético de la presente invención acoplado al soporte porta-ventosas y ligeramente elevado en uno de sus extremos para permitir apreciar el acoplamiento entre cierre hermético y soporte porta-ventosas.

20

Descripción de una forma de realización preferida

De acuerdo con la exposición que antecede, la presente invención se refiere a un cierre hermético para su aplicación a dispositivos porta-ventosas del tipo de los que se montan en las máquinas herramientas y especialmente en las máquinas de control numérico para la inmovilización de la pieza que se esté trabajando. De acuerdo con la invención, el cierre hermético de la Figura 1 ha sido designado en general en los dibujos con la referencia numérica 1 y consiste en una banda externa 2 de material gomoso, cerrada sobre sí misma para proporcionar un desarrollo de cierre perimetral en su aplicación al soporte porta-ventosas, y que de acuerdo con las diversas formas de realización en función de las necesidades concretas de aplicación a cada soporte porta-ventosas, puede comprender ramas intermedias del tipo de las que aparecen señaladas con la referencia numérica 3 en la Figura 1 para acoplamiento a paredes internas respectivas que hayan sido previstas en el soporte porta-ventosas. Como se comprenderá, la banda externa 2 para su aplicación al

30

35

cierre perimetral de una zona superficial previamente determinada, es de un espesor normalmente mayor que el de las ramas intermedias 3, puesto que la función de hermeticidad de estas últimas va a ser desarrollada dentro del perímetro determinado por la banda externa 2.

5

Un cierre hermético 1 como el constituido por el componente mostrado en la Figura 1, es aplicable a un soporte porta-ventosas previamente configurado para recibir a dicho cierre hermético. Tal es el caso de, por ejemplo, el soporte porta-ventosas mostrado en la Figura 2, indicado en general mediante la referencia numérica 4, en el que existe un área superficial que está delimitada por una pared circundante que da lugar a la formación de un rebaje perimetral 5, donde las dimensiones del conjunto constituido por la pared perimetral externa del soporte porta-ventosas y el escalón 5 son acordes con las dimensiones de la banda externa 2 del cierre hermético. El soporte porta-ventosas 4 adopta, lógicamente, una configuración equivalente a la forma del cierre hermético 1, y en este caso presenta cavidades internas 6 delimitadas interiormente por paredes 7 sobre las que van a ser acopladas las ramas internas 3 del cierre hermético, con el fin de que las cavidades puedan quedar también hermetizadas individualmente.

Como se comprenderá, la forma de realización descrita es solamente un ejemplo de uso del cierre hermético propuesto por la presente invención, y la configuración externa e interna del mismo dependerá de la configuración del soporte porta-ventosas, aunque conservando los mismos principios funcionales y operativos.

La Figura 3 muestra la forma en la que se acopla el cierre hermético 1 de la Figura 1 a un soporte porta-ventosas 4 como el mostrado en la Figura 2. Según se aprecia, la banda externa 2 está acoplada a la totalidad del recorrido perimetral de la pared externa que circunda la superficie a hermetizar del soporte porta-ventosas 4 y descansa en el escalón 5 por fuera de dicha pared, cerrando perimetralmente la superficie operativa del soporte porta-ventosas 4. Cada una de las cavidades internas 6 del soporte porta-ventosas 4 queda también circundada individualmente entre la banda externa 2 y las ramificaciones internas 3 acopladas a las paredes 7, de modo que, al ser estas ramas internas 3 de un espesor considerablemente menor que la banda perimetral 2, absorben la altura de las paredes 7 y permiten que la hermeticidad del cierre se realice de manera regular y uniforme cuando se aplica a la superficie de una placa o lámina que debe ser inmovilizada en la máquina herramienta. Las características de dureza y flexibilidad del material gomoso obtenidas en

función de la mezcla de densidades que intervienen en su elaboración, permiten garantizar una dureza suficiente en su aplicación contra la superficie de la placa o lámina para obtener la hermeticidad deseada, a la vez que la flexibilidad necesaria para ceder elásticamente cuando se aplica una fuerza de compresión y permitir que, de ese modo, se pueda alcanzar la cota cero de la máquina.

De acuerdo con la explicación que antecede, se comprenderá fácilmente que tanto la banda externa 2 que delimita el espacio superficial a hermetizar como las ramas internas están fabricadas en una sola pieza, mediante algún proceso de moldeo del material gomoso.

10

Aplicabilidad industrial

Tal y como se desprende la descripción que antecede de una forma de realización preferida, la invención es particularmente aplicable en el sector industrial de las máquinas herramientas, en especial de las máquinas de control numérico, con vistas a la inmovilización de las placas o láminas sobre las que operan tales máquinas.

15

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de la presente descripción para que un experto en la materia pueda comprender su alcance y las ventajas que de la misma se derivan, así como llevar a cabo la realización práctica de su objeto. No obstante lo anterior, los expertos en la materia podrán entender y determinar que dentro de la esencialidad del invento podrán introducirse múltiples variaciones de detalle, que podrán afectar a las formas, dimensiones y tamaños, sin apartarse por ello del alcance de la invención según se define mediante las reivindicaciones anexas.

20

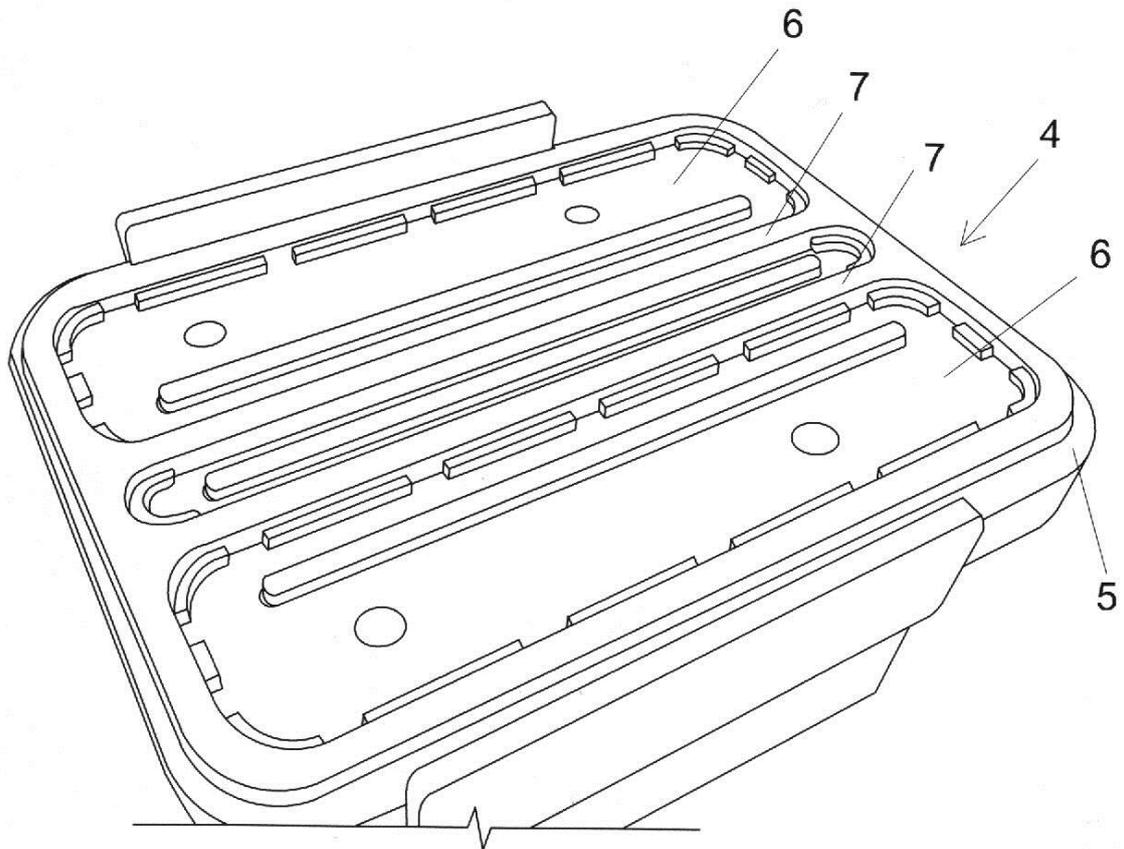
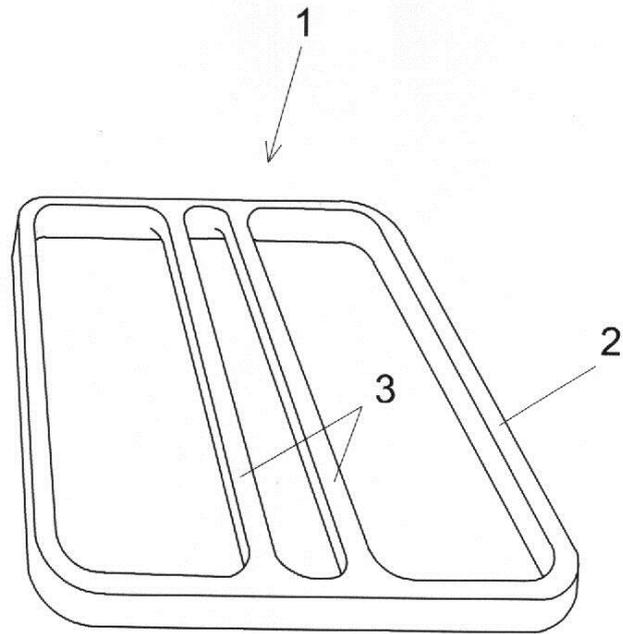
25

REIVINDICACIONES

1.- Cierre hermético para soportes porta-ventosas, en particular para un soporte porta-ventosas (4) del tipo utilizado para la inmovilización de placas o láminas de madera, metal o vidrio en máquinas herramientas tales como máquinas de control numérico durante la mecanización de tales placas o láminas, por aplicación de una presión de vacío por succión ejercida a través de las ventosas incorporadas en el soporte porta-ventosas (4), estando dicho cierre hermético (1) **caracterizado porque** consiste en una banda externa (2) cerrada sobre sí misma para delimitar perimetralmente un espacio superficial que debe ser hermetizado, estando la mencionada banda externa (2) capacitada para incorporar una o más ramas internas (3) de menor espesor que la banda perimetral (2), y estando tanto la banda perimetral (2) configurada y dimensionada para adaptarse a una pared perimetral externa circundante del área superficial a hermetizar y acoplarse a la vez en un rebaje perimetral o escalón (5) formado en dicho soporte porta-ventosas (4) por fuera de la pared delimitadora de dicha área superficial a hermetizar, y estando las ramas internas (3) de menor espesor dimensionadas y configuradas para acoplarse sobre otras paredes (7) del interior de la zona a hermetizar y que, junto con la banda externa (2), pueden delimitar otras cavidades (6) internas.

2.- Cierre hermético según la reivindicación 1, **caracterizado porque** tanto la banda externa (2) como las ramas internas (3) de dicho cierre hermético (1) están construidas mediante algún proceso de moldeo de un material gomoso constituido por una mezcla de una pluralidad de componentes gomosos de distintas densidades.

3.- Cierre hermético según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado porque** la banda externa (2) y las ramas internas (3) constituyen una sola pieza.



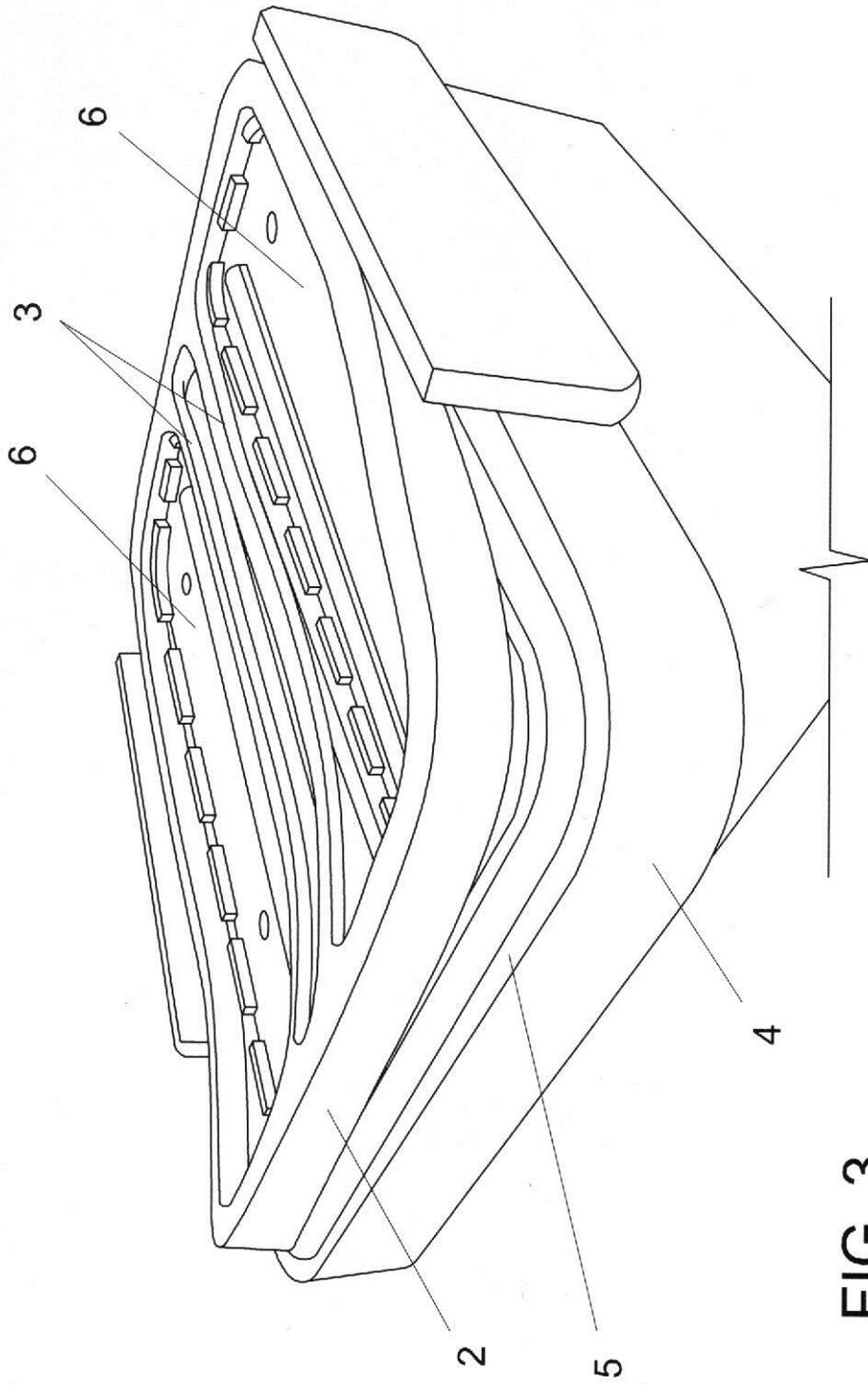


FIG. 3