

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 212**

51 Int. Cl.:

B05C 5/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2011** **E 11175409 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014** **EP 2412447**

54 Título: **Disposición de tobera para distribuir material líquido**

30 Prioridad:

28.07.2010 DE 102010038583

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

27.02.2015

73 Titular/es:

NORDSON CORPORATION (100.0%)
28601 Clemens Road
Westlake Ohio 44145-1119, US

72 Inventor/es:

KUFNER, HUBERT y
OLBRICH, STEFAN

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 530 212 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

Disposición de tobera para distribuir material líquido

- 5 La presente invención se refiere a una disposición de tobera para distribuir material líquido, en particular para aplicar adhesivo termofusible sobre un sustrato, que comprende una hendidura de tobera para distribuir el material líquido, estando asociada dicha hendidura con un primer y/o un segundo componente, y elementos de posicionamiento para fijar la posición del primer componente con respecto al segundo componente.
- 10 Las toberas de la clase indicada anteriormente se utilizan, por ejemplo, para la aplicación aérea de adhesivo termofusible a un sustrato. La disposición de tobera tiene una hendidura de tobera asociada con cualquiera de un primer o un segundo componente. La hendidura de tobera puede estar dispuesta asimismo entre el primer y el segundo componente, de manera que está asociada con ambos componentes. En ciertos usos de aplicación, uno de los componentes está en contacto con el sustrato mientras que otros usos de aplicación se llevan a cabo en un modo sin contacto. No obstante, se apreciará que en cada una de dichas situaciones de utilización es necesario que la hendidura de tobera se posicione con la máxima precisión posible para asegurar una función de aplicación exacta. Esto aplica a la situación en que la hendidura de tobera está asociada con un componente, así como a la situación en que la hendidura de tobera está asociada con dos componentes.
- 20 Por consiguiente, la posición de la hendidura de tobera se establece mediante medios de posicionamiento del primer y el segundo componentes, uno con respecto a otro. En el estado de la técnica, el primer componente y el segundo componente de la disposición de tobera están realizados por medio de superficies de apoyo o de contacto, o por medio de clavijas de centrado o de posición que son introducidas con encajes a presión sobredimensionados en los componentes que han de asociarse entre sí.
- 25 Se considera un inconveniente en el estado de la técnica que el posicionamiento por medio de superficies de contacto requiere un complicado y costoso mecanizado de superficies o de bordes y, además, que la utilización de las clavijas de posición dificulta la extracción del primer componente respecto del segundo componente (o viceversa). Sin embargo, se apreciará que es precisamente la última situación la esperada frecuentemente por razones de mantenimiento o para sustituir piezas gastadas.
- 30 El documento EP 1 600 218 A1 se refiere a una matriz de rendija, y a un método y un dispositivo para producir material con recubrimiento. Una matriz de rendija tiene un par de labios combinados, opuestos. Entre los labios, la matriz tiene un intersticio entre labios y una abertura de descarga de líquido de recubrimiento formada en el extremo inferior del intersticio entre labios. Por lo menos uno de los labios se compone de dos bloques que están dispuestos en capas verticalmente uno sobre otro, y son desplazables relativamente en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal de la abertura de descarga. La matriz de rendija tiene un elemento de acoplamiento de bloques para acoplar juntos los bloques, de tal modo que las posiciones relativas de los bloques son regulables, un elemento de sujeción de bloques para sujetar juntos los bloques una vez se han regulado sus posiciones relativas, un elemento de posicionamiento acoplado a superficies exteriores de los bloques, en el lado opuesto al lado de la abertura de descarga, y que define las posiciones a las que se mueven relativamente los bloques, y un elemento de fijación para fijar el elemento de posicionamiento a los bloques.
- 35 El documento WO 2004/108392 A1 se refiere a un conjunto de matriz. El conjunto de matriz tiene una primera pieza de matriz, que incluye un primer labio que, en combinación con un segundo labio, define un intersticio de alimentación. La primera pieza de matriz incluye asimismo una parte posterior, una parte frontal, una ranura entre Q estas partes, y un dispositivo de configuración del intersticio que es desplazable mecánicamente en el interior de la ranura para permitir el movimiento Q de la parte frontal con respecto a la parte posterior. El primer labio está soportado mediante la parte frontal, de manera que el movimiento M de la parte frontal en un sentido mueve el primer labio con respecto al segundo labio, regulando de ese modo el intersticio de alimentación. o Las geometrías de la ranura y del dispositivo de configuración del intersticio son tales que el movimiento en un segundo sentido opuesto está limitado a una posición conocida, proporcionando de ese modo una posición de registro para la parte frontal de la primera pieza de matriz, y proporcionando de ese modo una posición de registro para el primer labio.
- 40 El documento US 2008/0274222 da a conocer una matriz de ranura que incluye un conducto de flujo que incluye un colector de provisión de flujo transversal, una sección de medición del flujo que proporciona un intersticio de medición del flujo transversal, y un canal de salida que incluye una hendidura de salida. Beneficiosamente, el intersticio de medición del flujo transversal se puede seleccionar independientemente del cambio del intersticio o la anchura de la hendidura de salida, utilizando uno o varios cuerpos de matriz normalmente no regulables.
- 45
- 50
- 55

En el documento US 4 145 173 se da a conocer un aparato y un método de formación de una película uniforme de material plástico, con buenas características ópticas, sobre un sustrato. El material plástico se suministra y se mantiene a presión en un canal de distribución, y se alimenta al sustrato desde el canal de distribución a través de una ranura estrecha. Un elemento formador forma a continuación el material plástico en una película uniforme sobre el sustrato. El nivel del material plástico frente al elemento formador está limitado a un intervalo de valores en base al grosor de la película que se está formando.

Para dar a conocer una tobera de rendija que hace uniforme una cantidad de inyección, sin variación sobre un amplio intervalo, sin la utilización de un método de doble tubo; se propone en el documento JP 2003-211027 disponer un conducto de entrada conectado a una admisión, un primer conducto de flujo de diámetro pequeño conectado al conducto de entrada, una cámara de enderezamiento que está conectada al primer conducto de flujo de diámetro pequeño, separa el conducto de flujo en dos direcciones y une, a continuación, los conductos de flujo, un segundo conducto de flujo de diámetro pequeño conectado a la cámara de enderezamiento, y un inyector en forma de rendija conectado al segundo conducto de flujo de diámetro pequeño están dispuestos continuamente por orden desde la admisión hasta el inyector. La cámara de enderezamiento consiste en un conducto de flujo circular. El centro del círculo está realizado según las líneas axiales del primer y el segundo conductos de flujo de diámetro pequeño. Un fluido procedente del primer conducto de flujo de diámetro pequeño se hace circular en partes de semicírculo en ambos lados del círculo, y se separa en dos direcciones, y a continuación se hace que el fluido se una al segundo conducto de flujo de diámetro pequeño.

Para proporcionar una tobera de rendija en la que se suprime la fabricación de un aparato de gran tamaño y el aumento del peso, incluso cuando se proporciona un mecanismo de regulación de la anchura del conducto de flujo, en el documento JP 2005-095831 se propone que la tobera de rendija está dotada de un conducto de flujo de tipo rendija con sección transversal en forma de U. El conducto de flujo de tipo rendija está formado entre las paredes interiores de las piezas opuestas entre sí. En una pieza está formado un agujero transversal que penetra desde la pared exterior hasta la pared interior. Está formada una rosca hembra en la superficie interior del agujero transversal. La tobera de rendija está dotada de una rosca macho acoplada con la rosca hembra y para regular la anchura del conducto de flujo de tipo rendija desplazándose hacia atrás y hacia delante a través del agujero transversal 8 hacia la otra pieza, para empujarla o atraerla.

Para proporcionar un método para recubrir uniformemente con material de recubrimiento un artículo de tipo disco circular, en el documento JP 2005-028227 se da a conocer que el método para recubrir el artículo a recubrir con un líquido o una sustancia fundida incluye una etapa para alimentar el líquido o la sustancia fundida a una tobera de ranura con una serie de hendiduras o acanaladuras mediante, por lo menos, una alimentación por presurización; una etapa para variar el caudal del líquido o de la sustancia fundida, por unidad de longitud, en una dirección longitudinal de la tobera de ranura haciendo pasar el líquido o la sustancia fundida a través de una serie de hendiduras o acanaladuras con calibres diferentes; y una etapa de recubrimiento para recubrir desde la tobera de ranura el artículo a recubrir con el líquido o la sustancia fundida.

Teniendo en cuenta dichos antecedentes, el objetivo de la presente invención es dar a conocer un aplicador y una disposición de tobera que permitan el posicionamiento fiable del primer componente con respecto al segundo componente, y que alivien en la medida de lo posible los inconvenientes encontrados en el estado de la técnica.

En una disposición de tobera del tipo expuesto en la parte inicial de esta descripción, la invención consigue el objetivo de proponer una disposición de tobera acorde con la reivindicación 1. Los elementos de posicionamiento están formados como tornillos de centrado que se extienden hacia el interior de orificios de encaje del segundo componente y hacia el interior de correspondientes cavidades del primer componente. A este respecto, la invención hace uso de la constatación de que los tornillos de centrado o de posición no tienen que ser impulsados al interior de los componentes a posicionar, tal como las clavijas de posición, sino que se pueden acoplar por medio de una rosca de tornillo mediante un movimiento de atornillado. La utilización de tornillos de posición o de centrado en toberas del tipo expuesto en la parte inicial de esta descripción es desconocida hasta la fecha. Una ventaja sustancial a contemplar consiste en el hecho de que los tornillos de centrado o de posición son liberables a la inversa en cualquier momento, de manera que el primer y el segundo componentes se pueden separar entre sí. De este modo, las operaciones de mantenimiento y la sustitución de partes gastadas para la renovación o la reparación de la hendidura de tobera se pueden implementar, por ejemplo, con un nivel notablemente reducido de complicación y gasto. De acuerdo con la presente invención, el término tornillo de centrado o de posición se utiliza para indicar, por ejemplo, un tornillo según ISO 7379.

Un desarrollo ventajoso de la invención da a conocer que una primera cavidad de las cavidades correspondientes en el primer componente es un orificio de encaje. El hecho de que ahora un tornillo de centrado se extienda tanto a través de un orificio de encaje en el segundo componente como asimismo a través de un orificio de encaje en el primer componente, sirve para que la posición del primer componente con respecto al segundo componente se establezca exactamente en dicho punto.

Una o varias segundas cavidades de las correspondientes cavidades del primer componente comprenden una parte en forma de agujero alargado. Dichos uno o varios agujeros alargados están orientados preferentemente en la misma dirección y se extienden preferentemente en la dirección de la anchura de la hendidura de tobera. En comparación con una estructura que tiene una o varias segundas cavidades de las correspondientes cavidades del primer componente en forma de un orificio de encaje, la configuración en forma de agujeros alargados reduce la sobre-definición estática en la medida en que el agujero alargado se extiende por lo menos en la dirección de la extensión longitudinal del agujero alargado. Los tornillos de centrado que se extienden a través de dichas una o varias segundas cavidades en el primer componente hacia el interior de los orificios de encaje en el segundo componente se pueden situar, de este modo, con precisión satisfactoria si el lado estrecho del agujero alargado corresponde sustancialmente al diámetro de un orificio de encaje.

La hendidura de tobera tiene preferentemente una o varias secciones transversales de la hendidura, en particular una o varias ranuras.

En una realización ventajosa de la presente invención, se da a conocer un calzo para asegurar una distancia entre el primer componente y el segundo componente para la formación de una ranura de distribución. La ranura de distribución que representa la hendidura de tobera se puede extender ininterrumpidamente por toda la anchura de la disposición de tobera o puede estar subdividida en una serie de partes de ranura. La anchura de la ranura de distribución puede asimismo variarse directamente mediante el dimensionamiento del calzo. En la presente realización, un cambio del calzo es posible de manera particularmente ventajosa mediante liberar los elementos de posicionamiento proporcionados como tornillos de centrado, tras lo cual el calzo dispuesto entre el primer y el segundo componentes se puede extraer y cambiar.

El calzo comprende preferentemente una primera cavidad y una o varias segundas cavidades, donde la disposición de dicha primera y de dichas una o varias segundas cavidades del calzo coincide con la disposición de las cavidades del primer componente. Los elementos de posicionamiento en forma de tornillos de centrado en esta realización, se extienden a través del primer componente, del segundo componente y del calzo.

En otra realización preferida de la disposición de tobera acorde con la invención, la primera cavidad del calzo es un orificio de encaje. De este modo, el calzo está posicionado de manera similar al primer componente en dicha posición exactamente con respecto al primer componente y al segundo componente. Por lo tanto, la primera cavidad del calzo forma el punto de referencia en relación con el posicionamiento de los componentes, para el calzo.

En otra realización preferida, dichas una o varias segundas cavidades del calzo adoptan la forma de agujeros alargados. Por lo tanto, los agujeros alargados del calzo disfrutan las mismas ventajas que las segundas cavidades, en forma de agujeros alargados, de las correspondientes cavidades del primer componente. Se consigue un posicionamiento lo suficientemente preciso, que en virtud de la sobre-definición estática reducida se puede asimismo reproducir de manera fiable cuando los tornillos de centrado se extraen y se vuelven a encajar.

Una realización ventajosa de la invención da a conocer que los orificios de encaje del segundo componente y las correspondientes cavidades del primer componente están dispuestos de manera asimétrica a lo largo de la disposición de tobera. La disposición asimétrica sirve para que el primer y el segundo componentes y preferentemente asimismo el primer calzo, cuyas disposiciones están dispuestas de manera correspondiente a las cavidades del primer componente, se puedan encajar solamente en una orientación dada. No es posible, por ejemplo, encajar el calzo en una posición invertida entre el primer y el segundo componentes debido a que cuando se invierte la orientación la disposición asimétrica de las cavidades deja de ser congruente con las cavidades adicionales de los otros componentes. Esta ventaja aplica asimismo a disposiciones de tobera con toberas de ranura en las que el primer componente está en contacto con el sustrato. En ciertos usos, el calzo tiene asimismo una superficie de contacto con el sustrato. La superficie de contacto se fabrica preferentemente mediante un proceso de pulido junto con una superficie de contacto del primer componente, y de ese modo se adapta con precisión al primer componente y el sustrato. Una inversión de la orientación del calzo conduciría a un desgaste acelerado del calzo como consecuencia del contacto con el sustrato, y en el peor escenario posible conduciría a daños o a la destrucción de sustrato. Sin embargo, la configuración, acorde con la invención, de la disposición asimétrica de las

cavidades lo impide.

Preferentemente, la primera cavidad del primer componente y el orificio de encaje asociado del segundo componente están dispuestos en una parte de borde de la disposición de tobera. Esta disposición de las cavidades que forma el punto de referencia para el posicionamiento de los componentes entre sí, simplifica el diseño de una disposición asimétrica pero, en general, mejora asimismo la precisión posicional de los componentes entre sí dado que, en particular, se incrementa la precisión angular en el encaje del primer y el segundo componentes entre sí, en comparación con la disposición de las cavidades de referencia en una parte central de la disposición de tobera.

- 10 De acuerdo con la invención, un primer tornillo de centrado está asociado con la primera cavidad del primer componente, el cual es diferente a uno o varios segundos tornillos de centrado asociados con dichas una o varias segundas cavidades del primer componente. Cuanto mayor es el diámetro de los orificios de encaje o del tornillo de centrado, menos consecuencias tienen correspondientemente los errores de fabricación absolutos o tolerancias de fabricación sobre la precisión relativa del posicionamiento del tornillo de centrado con respecto al orificio de encaje.
- 15 A este respecto, es ventajoso que la primera cavidad y el primer tornillo de centrado asociado con la primera cavidad sean de dimensiones tan grandes como sea posible, para aumentar de ese modo la exactitud del punto de referencia producido por los mismos.

Preferentemente, el primer tornillo de centrado es de diámetro mayor y/o de longitud mayor que uno o varios segundos tornillos de centrado

En otra realización preferida, las cavidades del primer componente comprenden avellanados adaptados para recibir cabezas de los tornillos de centrado. La disposición oculta de las cabezas de los tornillos de centrado mejora la manejabilidad de la disposición de tobera en funcionamiento, dado que las cabezas de los tornillos de centrado no sobresalen de la disposición de tobera.

Alternativamente, las partes de avellanado están dotadas de un diámetro mayor que el diámetro de un orificio de encaje pero menor que el diámetro de un orificio para recibir la cabeza de los tornillos de centrado. De ese modo, las cabezas de los tornillos de centrado están ciertamente expuestas a un deterioro más severo pero se simplifica la fabricación del primer componente que las aloja.

En una realización preferida de la invención, en el segundo componente está formado un canal de flujo adaptado para conducir líquido al primer componente para su distribución sobre un sustrato.

- 35 En otra realización preferida, el segundo componente está adaptado para ser fijado a un aplicador. Alternativamente, el segundo componente adopta la forma de parte del aplicador. Una disposición de tobera de dicha configuración está, por lo tanto, parcialmente integrada en un aplicador y parcialmente en forma de un componente independiente. Diseñar la disposición de tobera por medio de dos componentes independientes que están dispuestos externamente en relación con un aplicador y pueden estar asociados sólo funcionalmente con el aplicador requiere la aceptación de un mayor grado de complejidad en términos de piezas involucradas, pero proporciona la ventaja de que las dos piezas se pueden sustituir independientemente y más fácilmente.

Preferentemente, el primer componente de la disposición de tobera es una boquilla y el segundo componente de la disposición de tobera es un adaptador de boquilla. En dicha realización, la disposición de tobera está adaptada, en particular, para la aplicación aérea de adhesivo termofusible a un sustrato. Las ventajas de la presente invención se disfrutan particularmente en el caso de disposiciones de tobera para aplicación aérea a un sustrato, debido a que las toberas de ranura, generalmente anchas, tienen una boquilla igualmente ancha y un adaptador de boquilla ancho que tienen que ser posicionados exactamente uno sobre otro para asegurar la aplicación uniforme de fluido y mantener bajo el riesgo de dañar el sustrato.

50 El primer componente y/o el segundo componente consisten el material endurecido por capas o endurecido completamente. En particular, los componentes endurecidos completamente demuestran claramente la ventaja de la presente invención sobre el estado de la técnica. El posicionamiento del primer y el segundo componentes entre sí requiere una fabricación con tolerancias muy estrechas dado que incluso diferencias muy leves en el posicionamiento provocan una descarga desigual de líquido desde la disposición de tobera, en particular de una tobera de ranura. Los componentes endurecidos por capas o endurecidos completamente sólo pueden ser mecanizados con dificultad, razón por la cual se lleva a cabo conformación del material o mecanizado de corte en la medida de lo posible antes del procedimiento de endurecimiento. Sin embargo, se observará que la precisión para dimensionar los componentes se resiente como consecuencia del procedimiento de endurecimiento. Se produce

distorsión. En el caso de componentes completamente endurecidos, generalmente no se puede implementar el posicionamiento por medio de superficies de contacto o clavijas de posición. Es necesario introducir cavidades para el centrado de los componentes entre sí, en virtud de la distorsión dimensional, después del procedimiento de endurecimiento, lo que implica procedimientos muy complicados y costosos, por ejemplo EDM (electrical discharge machining, maquinado por descarga eléctrica).

Por esta razón, para componentes endurecidos por capas o completamente endurecidos, se propone la solución acorde con la reivindicación 1. Se ha establecido ya de manera inequívoca que la distorsión de los componentes se produce debido al procedimiento de endurecimiento. Sin embargo, en particular las disposiciones de tobera con toberas de ranura son sustancialmente más anchas en la dirección de la ranura que perpendicularmente a la misma, de manera que se prevé una mayor distorsión dimensional en la dirección de la ranura que perpendicular a la misma. Por lo tanto, es particularmente preferible el diseño de dichas una o varias segundas cavidades del primer componente y posiblemente del calzo en forma de agujeros alargados. Los agujeros alargados absorben la mayor distorsión dimensional que se prevé en la dirección de su extensión. Se desprecia la distorsión dimensional perpendicular a la misma. Por consiguiente, es posible conseguir un posicionamiento muy exacto incluso de componentes completamente endurecidos, donde los componentes completamente endurecidos pero también los componentes endurecidos por capas, son notablemente menos costosos de fabricar en comparación con los procesos de fabricación convencionales, y se pueden posicionar unos en relación con los otros. También en esto se debe apreciar una ventaja sustancial de la presente invención.

Alternativamente, el primer componente y el segundo componente están fabricados de cerámica o de otros materiales compuestos. Las ventajas esenciales para la invención se disfrutan asimismo con dichos materiales.

En una realización preferida el primer tornillo de centrado y/o dichos uno o varios tornillos de centrado adoptan la forma de un tornillo especial. El tornillo de centrado tiene una parte roscada, una cabeza y una parte de centrado dispuesta entre ambas. A diferencia del tornillo estándar del tipo especificado anteriormente, el tornillo de centrado preferido en esta realización tiene un bisel entre la parte roscada y la parte de centrado. El bisel facilita la introducción del tornillo de centrado en, y su paso a través del orificio asociado respectivamente en el primer componente, el segundo componente y el calzo.

Más preferentemente, el tornillo de centrado en forma de tornillo especial tiene una mayor anchura a través de los planos, en particular una mayor sección transversal de la cavidad hexagonal, en relación con el estándar especificado anteriormente. Esto reduce la susceptibilidad del tornillo a ser contaminado mediante adhesivo. El tornillo sigue siendo accionable incluso tras una mayor entrada de adhesivo en la cavidad para la llave.

De acuerdo con la invención, se propone además que un aplicador para aplicar material líquido, en particular adhesivo termofusible, a un sustrato, que comprende un cuerpo de base y una disposición de tobera que comprende una hendidura de tobera, esté desarrollado de tal modo que la disposición de tobera en el aplicador esté formada de acuerdo con una realización preferida de la invención.

La presente invención se describe en lo que sigue en mayor detalle, por medio de realizaciones preferidas y haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una disposición de tobera acorde con la invención sobre un aplicador acorde con la invención,

la figura 2 muestra una proyección lateral de la disposición de tobera de la figura 1,

la figura 3 muestra otra proyección lateral de la disposición de tobera de la figura 2,

la figura 4 muestra otra proyección lateral más de la disposición de tobera de las figuras 2 y 3,

la figura 5 muestra una vista de un primer componente de la disposición de tobera acorde con la invención,

la figura 6 muestra otra vista de un primer componente de la disposición de tobera acorde con la invención,

la figura 7 muestra un detalle de la figura 6,

la figura 8 muestra una vista en sección transversal de la figura 5,

la figura 9 muestra otra vista en sección transversal de la figura 5, y

la figura 10 muestra una vista en sección transversal a través de la disposición de tobera de la figura 1.

5

El aplicador 1 mostrado en perspectiva en la figura 1 tiene un cuerpo de base 3. Una disposición de tobera 5 está conectada al cuerpo de base 3. El aplicador 1 mostrado en la figura 1 tiene asimismo una unidad de control 7 adaptada para el accionamiento eléctrico y/o neumático de una disposición de válvula (no mostrada). El aplicador 1 se puede encajar sobre, o en una correspondiente instalación de fabricación, por medio de una clavija de fijación 9 que está dispuesta asimismo en el cuerpo de base 3. El aplicador 1 mostrado tiene un filtro 11 encajado en el cuerpo de base 3 para filtrar el líquido a distribuir, por ejemplo el adhesivo termofusible a aplicar. Asociada con el filtro 11 hay una cabeza 13 del filtro con una tuerca hexagonal y que se extiende fuera del cuerpo de base 3 y hacia dentro del mismo.

10

El aplicador 1 tiene además un medio de alimentación 15 para suministrar líquido al aplicador, por ejemplo adhesivo termofusible. Con tal propósito, en el medio de alimentación 15 está dispuesta una conexión de alimentación 17 a la que está conectada, a su vez, una línea de alimentación para suministrar líquido al aplicador. El aplicador 1 está adaptado para recibir líquido mediante la conexión de alimentación 17 al medio de alimentación 15 y pasarlo al filtro 11. El filtro 11 está adaptado para permitir que el líquido suministrado fluya a través de un cuerpo del filtro. El aplicador está adaptado además para pasar el líquido a la disposición de tobera 5 por medio de hendiduras de distribución.

Una conexión eléctrica principal 19 está dispuesta además en el aplicador 1. La conexión eléctrica principal 19 está adaptada para pasar señales eléctricas al aplicador y asimismo para pasarlas desde el aplicador a una unidad de evaluación (no mostrada). A este respecto, el término señales eléctricas se utiliza para indicar señales de conmutación o asimismo señales de medición. La conexión eléctrica principal está adaptada asimismo para transmitir señales de conmutación para controlar la unidad de control 7.

25

Un falso enchufe eléctrico 20 cierra el cuerpo de base 3 en una posición adicional. La conexión cubierta mediante el falso enchufe eléctrico 20 está adaptada para proporcionar otra conexión eléctrica.

30

La conexión eléctrica principal 19 está adaptada además para suministrar energía eléctrica para calentar el aplicador 1 en el cuerpo de base 3.

La disposición de tobera 3 mostrada en la figura 1 es una estructura de dos partes y tiene un primer componente 25 en forma de boquilla y un segundo componente 27 en forma de adaptador de boquilla. El primer componente 25 y el segundo componente 27 están unidos entre sí y posicionados uno respecto a otro por medio de un primer tornillo de posición o de centrado 21, y un total de siete segundos tornillos de centrado o de posición 23. En el primer componente 25, la disposición de tobera 5 tiene una zona redondeada 29 que se extiende hasta una hendidura de tobera 31. En el presente caso, la hendidura de tobera 31 adopta la forma de una ranura. Extendiéndose en el lado del segundo componente 27 junto a la hendidura de tobera 31 hay un borde de ruptura 33 que está adaptado para hacer que el flujo se rompa.

35

40

Las figuras 2 a 4 muestran varias vistas laterales de la disposición de tobera 5 acorde con la invención. En este caso, la disposición de tobera 5 mostrada en las figuras 2 a 4 corresponde a la disposición de tobera 5 mostrada en la figura 1 junto con el aplicador 1. La figura 2 muestra la disposición de tobera 5 desde la dirección de un sustrato. La vista sobre el primer componente 25 es clara. El primer componente 25 está delimitado hacia abajo por el borde de ruptura 33 que se extiende hasta la ranura 31 (ver la figura 4). Un primer tornillo de centrado o de posición 21 y un total de siete segundos tornillos de centrado o de posición 23 se extienden a través del primer componente 25 y están atornillados en el segundo componente (no mostrado). En esta disposición, el primer tornillo de centrado 21 y el segundo tornillo de centrado 23 se extienden hacia dentro de orificios de encaje (tampoco mostrados) en el segundo componente 27. Desde un lado superior del segundo componente 27 (ver las figuras 3 y 4) se yerguen dos partes roscadas 35, que están adaptadas para conectar a rosca la disposición de tobera 5 a un aplicador 1 (tal como se muestra en la figura 1). Resultará evidente a partir de las figuras 2 y 3, que el primer tornillo de centrado 21 y el segundo tornillo de centrado 23 tienen una disposición asimétrica. En la presente realización, la asimetría se proporciona al ser el primer tornillo de centrado 21 de dimensiones mayores y requerir un orificio de encaje mayor que el segundo tornillo de centrado 23. Otras configuraciones asimétricas incluyen, por ejemplo, una variación en las separaciones de los tornillos de centrado y las correspondientes cavidades relativas entre los mismos, en la dirección horizontal y/o la dirección vertical.

45

50

55

Las figuras 3 y 4 indican además que el calzo 37 está dispuesto entre el primer componente 25 y el segundo componente 27. El calzo está adaptado para definir la anchura de la hendidura de tobera 31, en el presente caso, por lo tanto, la ranura.

5 La disposición de tobera 5 se muestra vista desde arriba en la figura 3. La vista es clara sobre una superficie de contacto 34 que puede estar asociada con una superficie correspondiente del aplicador 1. Entre las dos partes roscadas 35 está dispuesto un orificio de alimentación 36 que está adaptado para recibir líquido desde el aplicador 1 y alimentarlo por medio de un conducto de flujo (no mostrado) a la hendidura de tobera 31 (ver la figura 4). Un medio de cierre 38 rodea el orificio de alimentación 36. El medio de cierre 38 puede adoptar la forma de una junta cuadrada o de una junta tórica.

Las figuras 5 a 9 muestran varias vistas laterales y en sección transversal, de un primer componente 25 de la disposición de tobera 5 acorde con la invención. En esta realización, el componente 25 adopta la forma de una boquilla tal como se ha explicado ya anteriormente. La figura 5 muestra una vista lateral del primer componente 25 visto desde el lado del segundo componente 27. En su lado derecho en la figura, el primer componente 25 tiene una parte de borde 26 en la que está dispuesta una primera cavidad 39 del primer componente 25 con propósitos de información de referencia. La primera cavidad 39 es un orificio de encaje correspondiente al primer tornillo de centrado 21 (ver las figuras 1 a 4). La figura 8 muestra una vista de sección transversal en dicha parte de borde 26. Por la figura 8 se verá que la parte del orificio de encaje 39 no se extiende por completo a través del primer componente 25 sino que está dispuesta concéntricamente con la misma una cavidad avellanada 43 de sección transversal mayor que la del orificio de encaje 39. La cavidad avellanada mostrada 43 no tiene la dimensión suficiente para recibir una cabeza de un tornillo asociado de encaje. Sin embargo, cabe señalar que la última configuración representa una alternativa posible y ventajosa.

25 La figura 5 muestra de nuevo un total de siete segundas cavidades 41. La disposición de las primeras cavidades 39 y las segundas cavidades 41 corresponde a la disposición de los orificios de encaje (no mostrados) en el segundo componente 27. En la figura 9 se muestra una vista en sección transversal de una de estas segundas cavidades 49. Se puede observar asimismo por la figura 9 que la cavidad 41 en forma de agujero alargado no se extiende completamente a través del primer componente 25 sino que tiene adicionalmente una cavidad 45 de configuración cilíndrica y dispuesta sustancialmente concéntrica con el agujero alargado 41. La primera cavidad 39 en forma de orificio de encaje y las segundas cavidades 41 en forma de agujero alargado no están fabricadas completamente a través de todo el grosor de material del primer componente 25, por razones de economía de fabricación, sino solamente en una zona relevante para el posicionamiento.

35 La figura 6 muestra una vista lateral desde delante sobre el primer componente 25 si bien, en comparación con la figura 2, sin la presencia del primer y el segundo tornillos de centrado 21, 23. Sin embargo, debido a la identidad estructural, a este respecto se dirige la atención a la figura 2. Se debe observar que la figura 7 muestra una parte de la figura 6 a mayor escala, que muestra la parte de borde 26 con la primera cavidad del primer componente 25 y dos segundas cavidades 41.

La figura 7 muestra, junto con las figuras 8 y 9, que las cavidades avellanadas 43 y 45 adoptan la forma de orificios avellanados. Con el dimensionamiento adecuado de las cavidades avellanadas 43, 45, las cabezas de los tornillos de centrado 21, 23 pueden ser recibidas respectivamente, asimismo, en dichas cavidades.

45 La figura 10 muestra una vista en sección transversal de una disposición de tobera acorde con la invención, en la parte de borde 26. El primer componente 25 de boquilla, el calzo 37 y un segundo componente 27 en forma de adaptador de boquilla están situados unos con respecto a otros por medio de un primer tornillo de centrado 21. El primer componente tiene una zona redondeada 29 con propósitos de guía del sustrato. La anchura de la hendidura de tobera 31 en forma de ranura está definida por medio de la anchura del calzo 37. El segundo componente 27 tiene un borde de ruptura 33.

El primer tornillo de centrado 21 tiene una cabeza 22 con una cavidad (no mostrada) para recibir una llave. El primer tornillo de centrado 21 tiene además una parte de encaje 26 y una parte roscada 24 en relación enfrentada con la cabeza 22. Un bisel 28 está dispuesto entre la parte de encaje 26 y la parte roscada 24. El bisel 28 está adaptado para simplificar el paso de la parte de centrado 26 a través de la primera cavidad 39 en forma del orificio de encaje y la cavidad correspondiente en el calzo 37, y para simplificar la introducción de la parte de centrado 26 en el primer orificio de encaje 42 en el segundo componente.

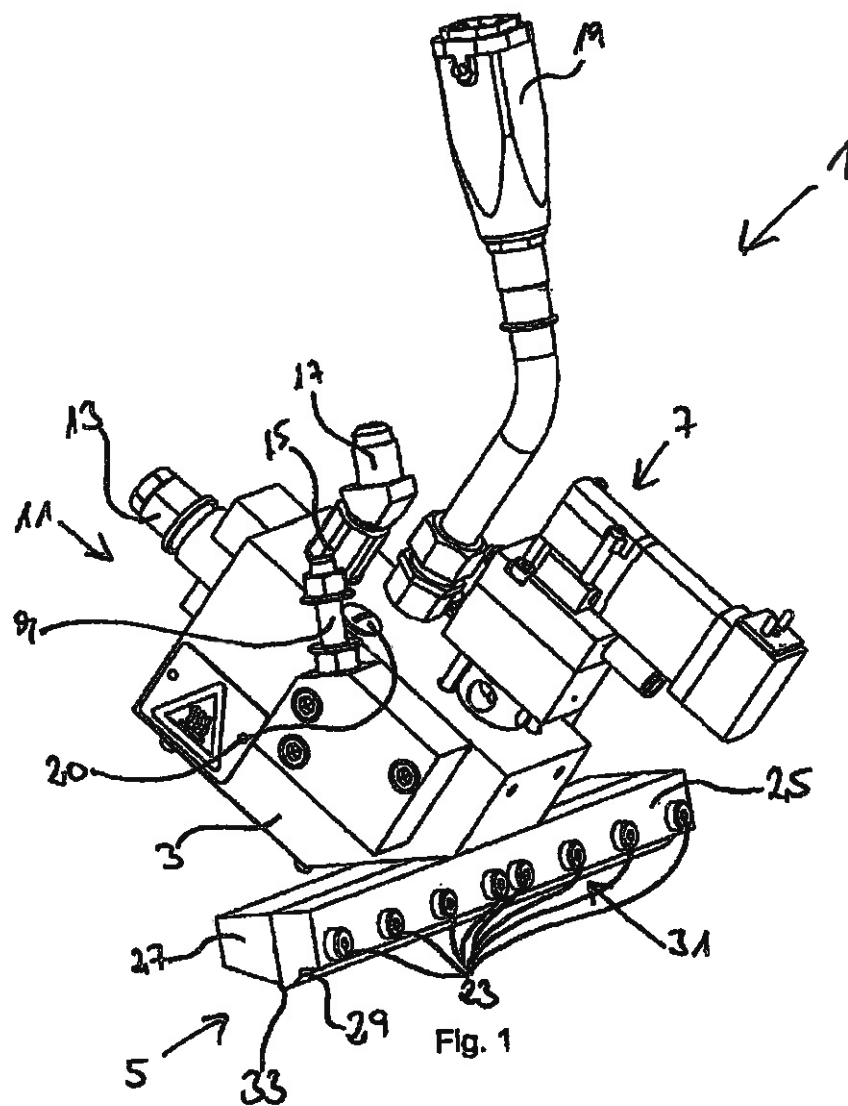
La parte roscada 24 se muestra en acoplamiento con una correspondiente rosca de tornillo 44 en el segundo componente.

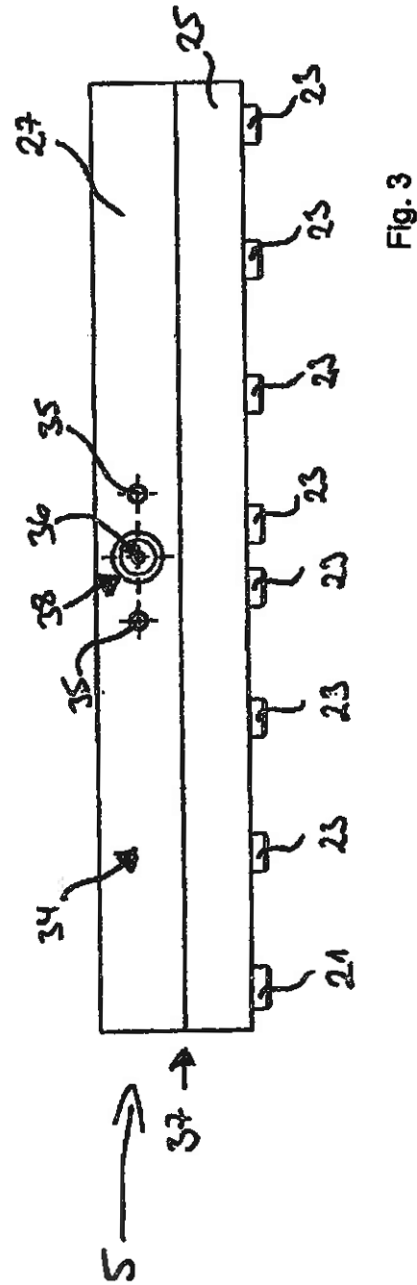
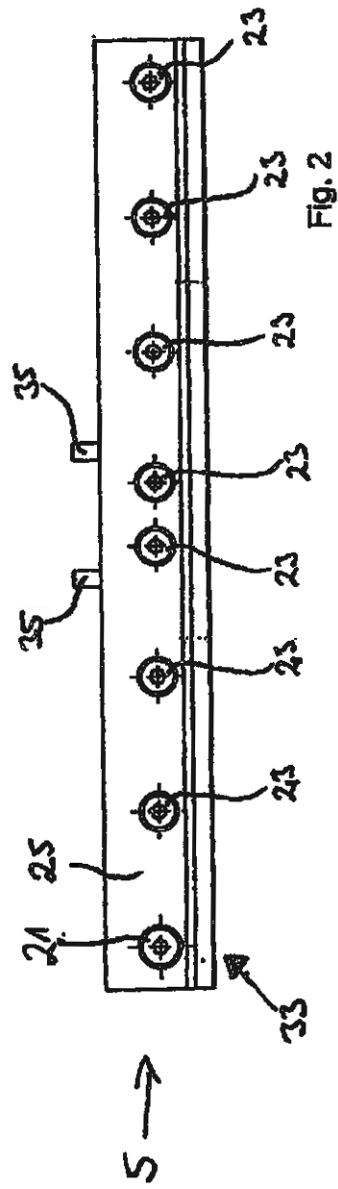
5 La cavidad avellanada 43 adopta la forma de una parte transversal para pasar a su través la parte de centrado 26 del tornillo de centrado 21. El tornillo de centrado 21 difiere de un tornillo estándar del tipo indicado anteriormente, en la disposición del bisel 28. Otra diferencia que sin embargo no se muestra, se refiere al aumento de la anchura a través de los planos en la cabeza del tornillo en relación con la anchura a través de los planos del tornillo estándar identificado anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de tobera (5) para distribuir material líquido, en particular para aplicar adhesivo termofusible sobre un sustrato, que comprende
- 5 - una hendidura de tobera (31) para distribuir el material líquido, estando asociada dicha hendidura con un primer y/o un segundo componentes (25, 27), y
- elementos de posicionamiento para fijar la posición del primer componente (25) con respecto al segundo componente (27),
- 10 en la que los elementos de posicionamiento están formados como tornillos de centrado (21, 23) que se extienden hacia dentro de orificios de encaje (42) del segundo componente (27) y hacia dentro de correspondientes cavidades (39, 41) del primer componente (25),
- 15 caracterizada porque los tornillos de centrado (21, 23) comprenden una parte de centrado (26) y una parte roscada (24),
- una o varias segundas cavidades (41) de las correspondientes cavidades del primer componente (25) comprenden
- 20 una parte en forma de agujero alargado que se extiende en la dirección de la anchura de la hendidura de tobera (31), correspondiendo sustancialmente el lado estrecho del agujero alargado al diámetro de los orificios de encaje (42),
- porque un primer tornillo de centrado (21) está asociado con la primera cavidad (39) del primer componente (25), el cual es diferente de uno o varios segundos tornillos de centrado (23) asociados con una o varias segundas cavidades (41) del primer componente, proporcionando el tornillo de centrado (21) un punto de referencia para el
- 25 posicionamiento, y
- porque el primer componente (25) y/o el segundo componente (27) consisten en un material endurecido por capas o endurecido completamente.
- 30
2. Disposición de tobera (5) acorde con la reivindicación 1,
- caracterizada porque una primera cavidad (39) de las correspondientes cavidades en el primer componente (25) es
- 35 un orificio de encaje.
3. Disposición de tobera (5) acorde con una de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizada porque la hendidura de tobera (31) comprende una o varias secciones transversales de abertura, en particular, una o varias ranuras.
- 40
4. Disposición de tobera (5) acorde con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la hendidura de tobera (31) está asociada con el primer componente (25) y con el segundo componente (21),
- 45 caracterizada por un calzo (37) adaptado para proporcionar una distancia entre el primer componente (25) y el segundo componente (27) para formar una ranura de distribución, en la que
- el calzo (37) comprende una primera cavidad y una o varias segundas cavidades, en que la disposición de dicha primera y de dichas una o varias segundas cavidades del calzo (37) coincide con la disposición de las cavidades
- 50 (39, 41) del primer componente (25).
5. Disposición de tobera (5) acorde con la reivindicación 4,
- caracterizada porque la primera cavidad del calzo (37) es un orificio de encaje.
- 55
6. Disposición de tobera (5) acorde con una de las reivindicaciones 4 ó 5,
- caracterizada porque dichas una o varias segundas cavidades del calzo (37) están formadas como agujeros alargados.

7. Disposición de tobera (5) acorde con una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizada porque los orificios de encaje (42) del segundo componente (27) y las correspondientes cavidades (39,
5 41) del primer componente (25) están dispuestas de manera asimétrica a lo largo de la disposición de tobera (5).
8. Disposición de tobera (5) acorde con una de las reivindicaciones 2 a 7.
caracterizada porque la primera cavidad (39) del primer componente (25) y el orificio de encaje asociado (42) del
10 segundo componente (27) están situados en una parte extrema (26) de la disposición de tobera (5).
9. 9. Disposición de tobera (5) acorde con la reivindicación 1,
caracterizada porque el primer tornillo de centrado (21) comprende un diámetro mayor y/o una longitud mayor que
15 dichos uno o varios segundos tornillos de centrado (23).
10. Disposición de tobera (5) acorde con una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizada porque las cavidades (39, 41) del primer componente comprenden avellanados adaptados para recibir
20 cabezas de los tornillos de centrado (21, 23).
11. Disposición de tobera (5) acorde con una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizada porque en el segundo componente (27) está formado un canal de flujo adaptado para conducir líquido
25 al primer componente (25) para su distribución sobre un sustrato.
12. Disposición de tobera (5) acorde con una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizada porque el segundo componente (27) está adaptado para ser fijado a un aplicador (1) o está fabricado
30 como una parte del aplicador (1).
13. Disposición de tobera (5) acorde con una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizada porque el primer componente (25) es una boquilla y el segundo componente (27) es un adaptador de
35 boquilla.
14. Disposición de tobera (5) acorde con una de las reivindicaciones anteriores,
en la que el primer tornillo de centrado (21) y/o dichos uno o varios segundos tornillos de centrado (23) comprenden
40 una cabeza (22), una parte de centrado (26) y una parte roscada (24),
caracterizada por un bisel (28) entre la parte roscada (24) y la parte de centrado (26).
15. Aplicador (1) para aplicar material líquido, en particular adhesivo termofusible sobre un sustrato, que
45 comprende un cuerpo de base (3) y una disposición de tobera (5) que comprende una hendidura de tobera (31),
caracterizado porque la disposición de tobera (5) está fabricada de acuerdo con una de las reivindicaciones
anteriores.





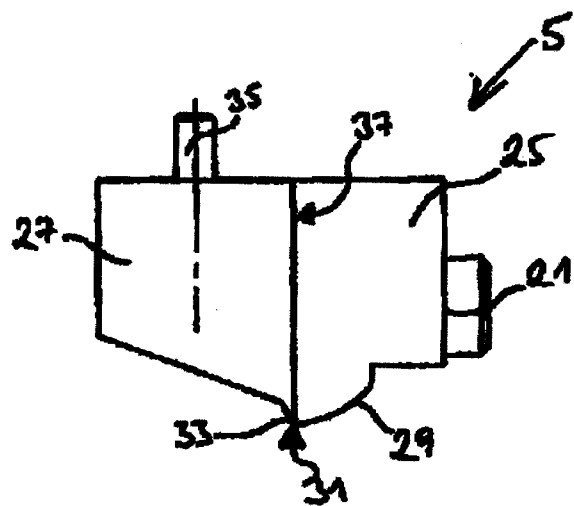


Fig. 4

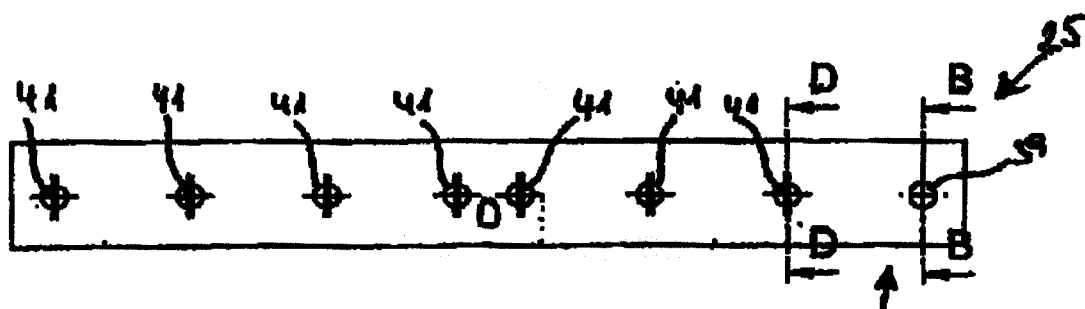


Fig. 5

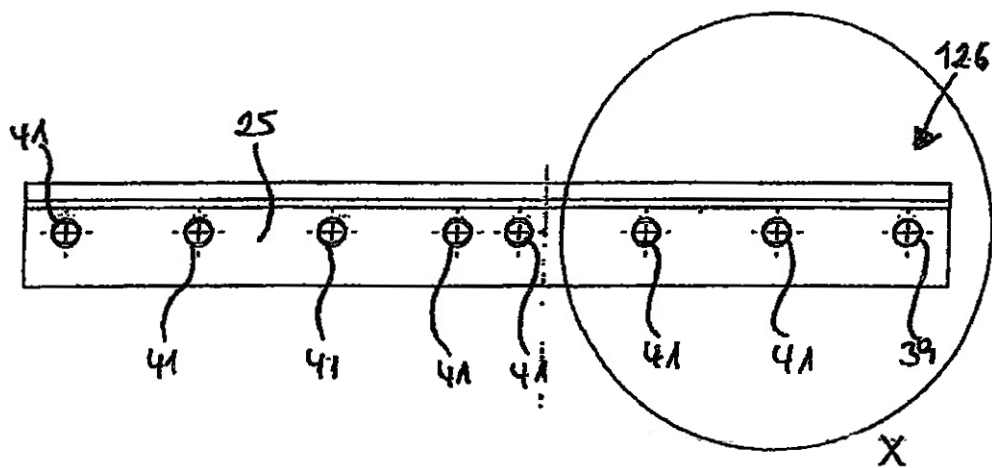


Fig. 6

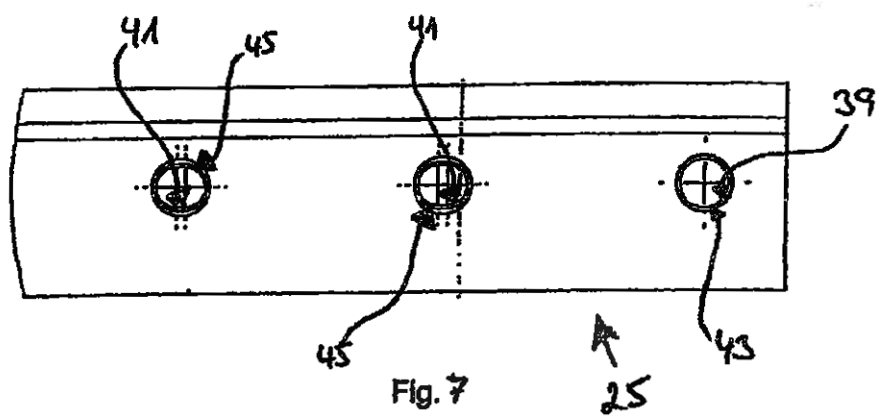


Fig. 7

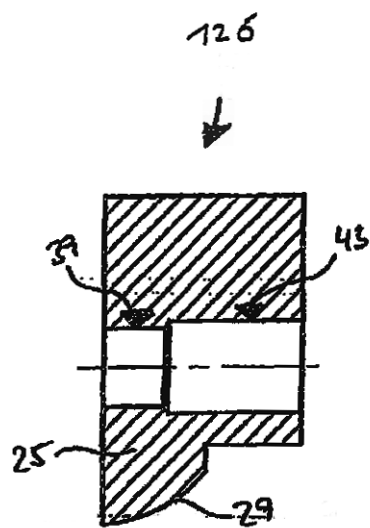


Fig. 8

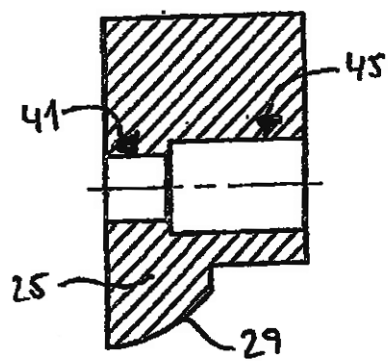


Fig. 9

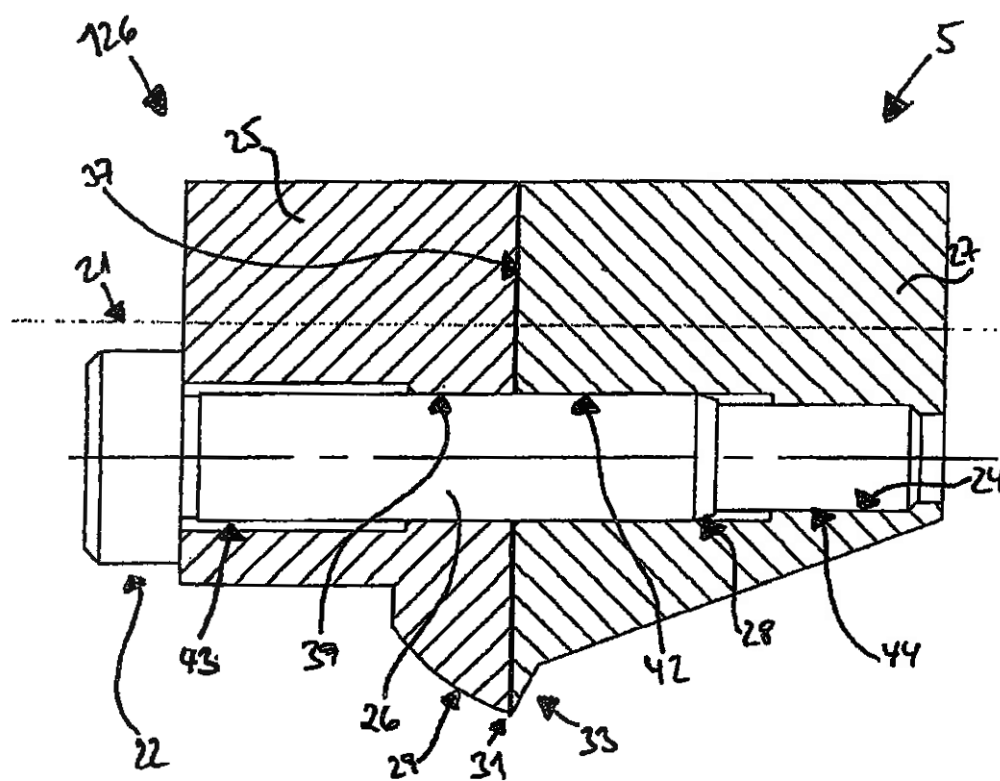


Fig. 10