

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 997 242**

51 Int. Cl.:

B26D 7/01 (2006.01)

B65H 9/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.11.2021** **PCT/EP2021/083123**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.06.2022** **WO22122412**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2021** **E 21819846 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2024** **EP 4259393**

54 Título: **Dispositivo de posicionamiento y conjunto de posicionamiento para sujetar una pieza flexible plana y una máquina de procesamiento de material en láminas**

30 Prioridad:

10.12.2020 EP 20213168

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

14.02.2025

73 Titular/es:

BOBST MEX SA (100.00%)

Route de Faraz 3

1031 Mex, CH

72 Inventor/es:

LAIR, TIM;

STERNBERG, JADE y

NEUMANN, AMEL

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 997 242 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

Dispositivo de posicionamiento y conjunto de posicionamiento para sujetar una pieza flexible plana y una máquina de procesamiento de material en láminas

La invención se refiere a un dispositivo de posicionamiento para sujetar una pieza flexible plana, especialmente una lámina, sobre una superficie de posicionamiento. El dispositivo de posicionamiento comprende un cuerpo que tiene una abertura de succión para aspirar la pieza flexible plana, en el que la abertura de succión está dispuesta dentro de la superficie de posicionamiento que es una superficie exterior del cuerpo, y un puerto de fluido que está en comunicación fluida con la abertura de succión, en el que el puerto de fluido está dispuesto dentro de una superficie de conexión que es una superficie exterior del cuerpo.

La invención se refiere, adicionalmente, a un conjunto de posicionamiento para sujetar una pieza flexible plana, especialmente una lámina, sobre una superficie de sujeción. El conjunto de posicionamiento comprende una parte de base con un puerto de fluido, al menos un dispositivo de posicionamiento del tipo mencionado anteriormente y una junta que está interpuesta entre la parte de base y el dispositivo de posicionamiento. El dispositivo de posicionamiento está montado en la parte de base de modo que los respectivos puertos de fluido están en comunicación fluida.

La invención se refiere además a una máquina de procesamiento de material en láminas que comprende al menos un conjunto de posicionamiento de este tipo.

En la técnica se conocen máquinas de procesamiento de material en láminas, conjuntos de posicionamiento y dispositivos de posicionamiento de los tipos mencionados anteriormente. A veces los dispositivos de posicionamiento también se denominan tabletas.

Las máquinas de procesamiento de material en láminas, tales como máquinas de procesamiento de papel o cartón, a menudo comprenden una pluralidad de unidades o estaciones de procesamiento, en las que en cada una de las unidades o estaciones de procesamiento se realiza un cierto tipo de tratamiento en el material en láminas, por ejemplo, este se corta, se decapa o se somete a estampación previa. Normalmente, dentro de dicha máquina se proporciona un sistema transportador para transferir el material en láminas de una unidad de procesamiento a la siguiente.

Para realizar el tratamiento correspondiente de forma precisa y fiable, cada una de las unidades de procesamiento podrá comprender un conjunto de posicionamiento del tipo mencionado anteriormente. El conjunto de posicionamiento puede comprender uno o más dispositivos de posicionamiento del tipo mencionado anteriormente. El posicionamiento del material en láminas realizado por el conjunto de posicionamiento y el dispositivo de posicionamiento puede ser estático o dinámico, es decir, el material en láminas puede estar estacionario o moverse mientras se sujeta contra la superficie de posicionamiento. En el primer caso, el dispositivo de posicionamiento también puede denominarse dispositivo de sujeción. En el segundo caso, se puede usar para desacelerar el material en láminas. Un ejemplo de un dispositivo de este tipo se conoce a partir del documento EP 1 935 820 A2, donde una única barra de succión (retardador) está formada por varias aberturas de succión y varias entradas de aire comprimido y proporciona una capacidad de autolimpieza.

En todos los casos, el material en láminas que se va a procesar se extiende entre el conjunto de posicionamiento con al menos un dispositivo de posicionamiento y una unidad de pinza del sistema transportador. El material en láminas se sujeta sobre la superficie de posicionamiento de modo que se posicione con precisión dentro de la máquina. El material en láminas se sujeta normalmente en el dispositivo de posicionamiento correspondiente mediante una fuerza de succión que resulta de un flujo de fluido a través de una abertura de succión correspondiente. Normalmente, en una parte de base del conjunto de posicionamiento se proporciona un puerto de fluido para proporcionar o impulsar este flujo de fluido. La junta garantiza la conexión hermética del dispositivo de posicionamiento y la parte de base.

En consecuencia, los conjuntos de posicionamiento conocidos siempre requieren un cierto esfuerzo de montaje.

Un objetivo de la presente invención es mejorar las máquinas de procesamiento de material en láminas, los conjuntos de posicionamiento y los dispositivos de posicionamiento conocidos. En particular, se facilitará su montaje. Por supuesto, la funcionalidad de estos componentes deberá mantenerse al menos en niveles conocidos de fiabilidad.

El problema se resuelve mediante un dispositivo de posicionamiento del tipo mencionado anteriormente, que comprende un saliente de tope que está dispuesto sobre la superficie de conexión para hacer tope con el dispositivo de posicionamiento contra una parte de base en la que puede montarse y un saliente de sellado que está dispuesto sobre la superficie de conexión para comprimir una junta que está interpuesta entre el dispositivo de posicionamiento y la parte de base. Una altura del saliente de tope por la cual sobresale de la superficie de conexión es mayor que una altura del saliente de sellado por la cual sobresale de la superficie de conexión. Al

montar el dispositivo de posicionamiento sobre una parte de base correspondiente, el saliente de tope simplemente hace tope sobre ella. Como consecuencia de ello, la compresión de una junta que se usa en conexión con el dispositivo de posicionamiento está determinada por la diferencia entre la altura del saliente del tope y la altura del saliente de sellado. Las porciones comprimidas de la junta siempre se comprimirán hasta un espesor que es sustancialmente igual a esta diferencia. Por tanto, el dispositivo de posicionamiento se puede montar de forma fácil y fiable en una parte de base correspondiente de un conjunto de posicionamiento. Esto produce una compresión predefinida de la junta. Adicionalmente, las porciones de la junta que están comprimidas se pueden determinar fácilmente mediante las posiciones del saliente de sellado correspondiente. Se excluyen o al menos se reducen sustancialmente las variaciones no deseadas de la compresión de la junta. Por lo tanto, la conexión del dispositivo de posicionamiento a la parte de base es hermética en las áreas relevantes.

El cuerpo del dispositivo de posicionamiento de acuerdo con la invención puede estar formado por una o una pluralidad de partes. Sin embargo, la invención es generalmente independiente del número de partes de que esté hecho el cuerpo.

De acuerdo con una variante, el saliente de sellado y el saliente de tope están formados integralmente con al menos una parte del cuerpo del dispositivo de posicionamiento.

El saliente del tope y/o el saliente de sellado pueden ser alargados cuando se consideran en una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie de conexión. En consecuencia, el dispositivo de posicionamiento puede hacer tope contra una parte de base de un conjunto de posicionamiento correspondiente a lo largo de una longitud determinada. De este modo, el dispositivo de posicionamiento se posiciona con precisión respecto a la parte de base. Un saliente de sellado alargado produce una porción comprimida de la junta que tiene forma de línea. Como consecuencia de ello, la junta ofrece propiedades de sellado fiables.

Adicionalmente o de forma alternativa, el saliente de tope y/o el saliente de sellado son geometrías cerradas cuando se consideran en una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie de conexión. En consecuencia, un área dentro del saliente de sellado se puede separar de manera fiable de un área fuera del saliente de sellado. Además, dicho saliente de tope permite un tope sin vibraciones del dispositivo de posicionamiento contra una parte de base correspondiente.

De acuerdo con un modo de realización, el saliente del tope rodea sustancialmente un área de montaje de la superficie de conexión. En este contexto, se debe entender como área de montaje un área del dispositivo de posicionamiento mediante la cual éste está conectado a una parte de base correspondiente de un conjunto de posicionamiento. Si el saliente de tope rodea sustancialmente el área de montaje, cubre o encierra una porción relativamente grande de la misma. Esto produce un tope fiable y estable del dispositivo de posicionamiento contra una parte de base correspondiente.

Como variante, se proporcionan dos o más salientes de tope en la superficie de conexión. Por tanto, en términos generales, se pueden proporcionar salientes de tope en el dispositivo de posicionamiento en una cantidad y posición según sea necesario en una aplicación específica. Por tanto, se puede facilitar, según sea necesario, el montaje del dispositivo de posicionamiento sobre una parte de base correspondiente.

Preferentemente, el saliente de sellado encierra el puerto de fluido. Por tanto, el puerto de fluido puede sellarse de manera fiable contra un entorno. Al mismo tiempo, una porción de la junta se comprime selectivamente donde se necesita una funcionalidad de sellado. Como consecuencia de ello, la junta puede ser fácil en estructura y producción.

Es posible que se proporcionen dos o más puertos de fluido y que cada uno de los puertos de fluido esté encerrado por un respectivo saliente de sellado. Como consecuencia de ello, todos los puertos de fluido pueden sellarse de manera fiable unos con respecto a otros y con respecto a un entorno. Al mismo tiempo, la junta solo se comprime en aquellas áreas donde es necesario.

Se puede proporcionar un contorno de encaje a presión para fijar una junta sobre la superficie de conexión. Por tanto, especialmente durante un proceso de montaje para montar el dispositivo de posicionamiento sobre una parte de base correspondiente, la junta se sujeta de forma fiable sobre la superficie de conexión. El procedimiento de montaje correspondiente es, por lo tanto, sencillo y puede realizarse rápidamente. En particular, la junta no se mueve durante este procedimiento de montaje.

Adicionalmente o de forma alternativa, se proporciona un saliente de posicionamiento para posicionar una junta sobre la superficie de conexión. Este saliente de posicionamiento sirve especialmente para posicionar la junta dentro de un plano paralelo a la superficie de conexión. Para este fin, la junta se hace tope preferentemente contra el saliente de posicionamiento. En consecuencia, la junta se puede posicionar de forma fiable en el dispositivo de posicionamiento.

Preferentemente, el contorno de encaje a presión está dispuesto sobre el saliente de posicionamiento. Esto produce los efectos y ventajas que ya se han explicado en relación con el contorno de encaje a presión en general. Al proporcionar el contorno de encaje a presión sobre el saliente de posicionamiento, se mejora aún más la fiabilidad de sujetar la junta en una posición predefinida.

En una variante, la altura del saliente de sellado es al menos el 5 %, en particular al menos el 10 %, de la altura del saliente del tope. Esto conduce a una compresión fiable de la junta usada en conexión con el dispositivo de posicionamiento.

De acuerdo con una alternativa, la altura del saliente de sellado es al menos 0,05 mm, en particular al menos 0,1 mm. Dichos salientes de sellado son fáciles de fabricar y ofrecen una cantidad suficiente de compresión para una junta.

De acuerdo con otra variante, la altura del saliente de tope es al menos 0,5 mm, en particular al menos 1 mm. Se entiende que la altura del saliente de tope siempre supera la altura del saliente de sellado. Este tipo de saliente de tope se puede fabricar con maquinaria estándar. En consecuencia, se puede proporcionar a un coste relativamente bajo.

El problema se resuelve también mediante un conjunto de posicionamiento del tipo mencionado anteriormente, que comprende al menos un dispositivo de posicionamiento de acuerdo con la invención, en el que una junta está interpuesta entre la parte de base y el dispositivo de posicionamiento, y en el que el dispositivo de posicionamiento está montado en la parte de base de modo que los respectivos puertos de fluido están en comunicación fluida. El saliente de tope del dispositivo de posicionamiento hace tope contra la parte de base y el saliente de sellado comprime al menos localmente la junta contra la parte de base. En un conjunto de posicionamiento de este tipo, los puertos de fluido de la parte de base y el dispositivo de posicionamiento están conectados de forma fiable y sellados de forma fiable con respecto a un entorno. Al mismo tiempo, el dispositivo de posicionamiento se puede montar en la parte de base de una manera sencilla y fiable ya que llega a su posición correcta simplemente haciendo tope con el saliente de tope sobre la parte de base. Como se ha explicado anteriormente, la compresión de la junta, que es al menos local, está determinada por la diferencia de altura entre el saliente de tope y el saliente de sellado.

La junta puede comprender un material elástico tal como caucho, un elastómero en general, un material de silicona, un material de neopreno, un material de elastómero de flúor, un material de etileno propileno dieno o un material de poliuretano. La junta también puede comprender un material no elástico como politetrafluoroetileno, papel, mica, vidrio, cuero, metales o un material de fibra.

Aparte de esto, todos los efectos y ventajas que se han mencionado en relación con el dispositivo de posicionamiento también se aplican al conjunto de posicionamiento y viceversa.

El problema se resuelve también mediante una máquina de procesamiento de material en láminas del tipo mencionado anteriormente, que comprende al menos un conjunto de posicionamiento de acuerdo con la invención. Debido a que el conjunto de posicionamiento se puede ensamblar de manera rápida y sencilla, lo mismo se aplica a la máquina de procesamiento de material en láminas en su conjunto. Como se ha explicado anteriormente, el conjunto de posicionamiento es fiable y preciso en su funcionamiento. Lo mismo se aplica a la máquina de procesamiento de material en láminas.

Aparte de esto, todos los efectos y ventajas que se han mencionado en relación con el conjunto de posicionamiento y el dispositivo de posicionamiento también se aplican a la máquina de procesamiento de material en láminas y viceversa.

La invención se explicará ahora con referencia a un modo de realización que se muestra en los dibujos adjuntos. En los dibujos,

- La figura 1 muestra una máquina de procesamiento de material en láminas de acuerdo con la invención que comprende varios conjuntos de posicionamiento de acuerdo con la invención que tienen, cada uno, al menos un dispositivo de posicionamiento de acuerdo con la invención,

- La figura 2 muestra una porción de un conjunto de posicionamiento de la figura 1 que tiene dos dispositivos de posicionamiento, en un estado parcialmente ensamblado,

- La figura 3 muestra el dispositivo de posicionamiento de las figuras 1 y 2 en una vista en perspectiva,

- La figura 4 muestra una vista en sección en el plano IV del dispositivo de posicionamiento de la figura 3,

- La figura 5 muestra un detalle V de del dispositivo de posicionamiento de la figura 4, y

- La figura 6 muestra una vista en sección en el plano IV del conjunto de posicionamiento de la figura 2.

La figura 1 muestra una máquina de procesamiento de material en láminas 10 (en adelante: máquina 10).

5 En el ejemplo mostrado, la máquina 10 está configurada para cortar un material en láminas y está compuesta por cinco unidades que realizan, cada una, un determinado tratamiento sobre el material en láminas.

Una primera unidad es una unidad alimentadora 10a para proporcionar o alimentar láminas 12 que se van a procesar. A modo de ejemplo, en la unidad alimentadora 10a solo está representada una lámina 12.

10 La segunda unidad comprende una prensa de platina 14 que está configurada para cortar la lámina 12. En consecuencia, la segunda unidad es una unidad de prensa de platina 10b.

15 La tercera unidad es una unidad de decapado 10c que está configurada para eliminar determinados elementos de residuo de la lámina cortada 12.

La cuarta unidad es una unidad de estampación previa 10d. En esta unidad se retira la porción realmente deseada de la lámina cortada 12 y se coloca en una pila 16.

20 La quinta unidad es una unidad de evacuación de residuos 10e y sirve para la eliminación de otros elementos de residuo de la lámina cortada 12.

25 La lámina 12 es transportada a través de la máquina 10 mediante un sistema transportador 18 que comprende esencialmente una cinta transportadora 20 a la que están unidas una pluralidad de unidades de pinza 22, que están configuradas para agarrar selectivamente la lámina 12.

La unidad de prensa de platina 10b, la unidad de decapado 10c y la unidad de estampación previa 10d comprenden además un conjunto de posicionamiento 24 para sujetar la lámina 12, sobre una superficie de sujeción 26.

30 En el ejemplo que se muestra en la figura 1, la superficie de sujeción 26 es una superficie superior del conjunto de posicionamiento 24.

35 Durante el procesamiento de la lámina 12 en cualquiera de la unidad de prensa de platina 10b, la unidad de decapado 10c y la unidad de estampación previa 10d, un borde delantero de la lámina 12 será agarrado por una unidad de agarre correspondiente 22 y un borde trasero de la lámina 12 será sujetado por el conjunto de posicionamiento correspondiente 24 (véase la dirección de desplazamiento T).

La figura 2 muestra el conjunto de posicionamiento 24 en más detalle.

40 Este comprende una parte de base 28 con un puerto de fluido 30.

El puerto de fluido 30 está diseñado como una entrada de fluido.

Por tanto, se puede suministrar aire presurizado a la parte de base 28 por medio del puerto de fluido 30.

45 La parte de base 28 también comprende una pluralidad de puertos de fluido 32 que están en comunicación fluida con el puerto de fluido 30.

Estos puertos de fluido 32 están diseñados como salidas de fluido.

50 Además, la parte de base 28 comprende un puerto de fluido de limpieza 34 que está diseñado como una entrada de fluido. Por tanto, se puede suministrar un fluido de limpieza al conjunto de posicionamiento 24 por medio del puerto de fluido de limpieza 34.

55 La parte de base 28 comprende además puertos de fluido de limpieza 36 que están diseñados como salidas de fluido que están en comunicación fluida con el puerto de fluido de limpieza 34.

En el ejemplo mostrado en la figura 2, dos dispositivos de posicionamiento 38 están montados en la parte de base 28 por medio de medios de fijación 40, por ejemplo pernos o remaches.

60 Una junta 42 está interpuesta entre la parte de base 28 y cada uno de los dispositivos de posicionamiento 38.

El dispositivo de posicionamiento 38 se explicará con más detalle con referencia a las figuras 3 a 6. Dado que los dos dispositivos de posicionamiento 38 mostrados en la figura 2 son sustancialmente idénticos, las siguientes explicaciones se aplican a ambos.

5 El dispositivo de posicionamiento 38 comprende un cuerpo 44.

Una superficie exterior del cuerpo 44 es una superficie de posicionamiento 46.

10 En la representación de la figura 2 la superficie de posicionamiento 46 es la superficie superior del cuerpo 44.

El cuerpo 44 comprende también una superficie de conexión 48 que también es una superficie exterior del mismo.

15 La superficie de conexión 48 está dispuesta opuesta a la superficie de posicionamiento 46 y, por tanto, es una superficie inferior del cuerpo 44 en la representación de la figura 2.

En la superficie de posicionamiento 46 se proporcionan aberturas de succión 50. Estas aberturas de succión 50 están configuradas para aspirar la lámina 12 de modo que quede sujeta sobre la superficie de posicionamiento 46.

20 En la superficie de conexión 48 se proporcionan puertos de fluido 52. Estos puertos de fluido 52 están diseñados como entradas de fluido y están en comunicación fluida con las aberturas de succión 50.

Adicionalmente, en la superficie de conexión 48 están dispuestos puertos de fluido de limpieza 54. Estos puertos de fluido de limpieza 54 están diseñados como entradas de fluido.

25 El cuerpo 44 también tiene una superficie lateral 56 que conecta la superficie de posicionamiento 46 y la superficie de conexión 48.

En la superficie lateral 56 se proporcionan puertos de fluido 58. Estos puertos de fluido están en comunicación fluida con los puertos de fluido 54 y las aberturas de succión 50. Están diseñados como salidas de fluido.

30 En la superficie de conexión 48 el cuerpo 44 presenta un saliente de tope 60 para que el dispositivo de posicionamiento 38 haga tope contra la parte de base 28 como se explicará a continuación.

35 El saliente del tope 60 es alargado cuando se considera en una dirección perpendicular a la superficie de conexión 48.

Además, el saliente de tope 60 es una geometría cerrada cuando se considera en esta dirección.

40 Adicionalmente, el saliente de tope 60 rodea sustancialmente un área de montaje 62 de la superficie de conexión 48, es decir, el saliente de tope 60 se extiende sustancialmente a lo largo de un borde del área de la superficie de conexión 48 que está dispuesta opuesta a la parte de base 28 en su estado montado (véase la figura 2).

El saliente de tope 60 sobresale de la superficie de conexión 48 una altura H_a de al menos 1 mm.

45 Adicionalmente, en la superficie de conexión 48 están dispuestos un total de seis salientes de sellado 64.

Los salientes de sellado 64 están configuradas para comprimir la junta 42 como se explicará a continuación.

50 Además, los salientes de sellado 64 son alargados cuando se consideran en una dirección perpendicular a la superficie de conexión 48.

Además, los salientes de sellado 64 son geometrías cerradas cuando consideran a lo largo de esta dirección.

55 En el presente ejemplo, los salientes de sellado 64 tienen forma de círculo.

Además, cada uno de los salientes de sellado 64 encierra uno de los puertos de fluido 52 o uno de los puertos de fluido de limpieza 54.

60 Los salientes de sellado 64 sobresalen de la superficie de conexión 48 una altura H_s de al menos 0,1 mm.

La altura H_s de los salientes de sellado 64 es siempre menor que la altura H_a del saliente de tope 60. En otras palabras, la altura H_a del saliente de tope 60 es siempre mayor que la altura H_s del saliente de sellado 64.

5 En el ejemplo mostrado, la altura H_s de los salientes de sellado 64 asciende al 10 % de la altura H_a del saliente de tope 60.

Además, en la superficie de conexión 48, se proporcionan dos salientes de posicionamiento 66 para posicionar la junta 42 en el cuerpo 44 dentro de un plano sustancialmente paralelo a la superficie de conexión 48.

10 En el ejemplo mostrado, los salientes de posicionamiento 66 tienen forma de pasador. También pueden llamarse pasadores de posicionamiento.

15 Opcionalmente, un contorno de encaje a presión 68, indicado mediante una línea de puntos en la figura 5, se puede proporcionar sobre el saliente de posicionamiento 66.

En el ejemplo de la figura 5, el contorno de encaje a presión 68 es un collar de encaje a presión que rodea circunferencialmente el saliente de posicionamiento 66.

20 Usando el contorno de encaje a presión 68 se puede fijar la junta 42 a la superficie de conexión 48.

Cuando se ensambla el conjunto de posicionamiento 24, la junta 42 se dispone sobre la superficie de conexión 48 del cuerpo 44 del dispositivo de posicionamiento 38 correspondiente.

25 Para ello, la junta 42 se posiciona sobre el cuerpo 44 usando los salientes de posicionamiento 66.

Además, la junta 42 se fija al cuerpo 44 usando el contorno de encaje a presión 68.

A continuación, el conjunto del dispositivo de posicionamiento 38 y la junta 42 se monta sobre la parte de base 28.

30 Esto se hace de modo que cada uno de los puertos de fluido 32 de la parte de base 28 esté en comunicación fluida con uno correspondiente de los puertos de fluido 52 del cuerpo 44 y cada uno de los puertos de fluido de limpieza 36 de la parte de base 28 esté en comunicación fluida con uno correspondiente de los puertos de fluido de limpieza 54 del cuerpo 44.

35 Para facilitar la explicación, se supondrá ahora que la junta 42 tiene un espesor sustancialmente uniforme que es sustancialmente igual a la altura H_a del saliente de tope 60.

40 El dispositivo de posicionamiento 38 está montado sobre la parte de base 28 de modo que el saliente de tope 60 hace tope contra la parte de base 28 (véase la figura 6).

En consecuencia, aquellas porciones de la junta 42 que están en contacto con un saliente de sellado 64 se comprimen contra la parte de base 28.

45 La cantidad de compresión es igual a la diferencia entre las alturas H_a , H_s del saliente de tope 60 y de los salientes de sellado 64.

En consecuencia, la junta 42 se comprime localmente en una cantidad predefinida.

50 Como consecuencia de ello, los puertos 30, 32, 52 y 34, 36, 54 están conectados fluidicamente como se ha mencionado anteriormente, respectivamente. Estas conexiones son herméticas con respecto a un entorno.

Por tanto, un fluido impulsor puede suministrarse por medio del puerto de fluido 30 y salir del conjunto de posicionamiento 24 por medio de los puertos de fluido 58.

55 Una bomba de chorro incorporada en el cuerpo 44 y que actúa sobre las aberturas de succión 50 como un aspirador es impulsada por el fluido impulsor.

60 Se entiende que en los modos de realización descritos en relación con las figuras, la lámina 12 se usa como un ejemplo representativo de una pieza flexible plana. Esto significa que la máquina 10, el conjunto de posicionamiento 24 y el dispositivo de posicionamiento 38 también se pueden usar en conexión con cualquier otra pieza flexible plana.

Además, se entiende que el único saliente de tope 60 puede complementarse con un saliente de tope adicional o puede reemplazarse por dos o más salientes de tope, por ejemplo correspondientes a secciones del saliente de tope 60.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de posicionamiento (38) para sujetar una pieza flexible plana, especialmente una lámina (12), sobre una superficie de posicionamiento (46), comprendiendo el dispositivo de posicionamiento (38) un cuerpo (44) que tiene una abertura de succión (50) para aspirar la pieza flexible plana, en el que la abertura de succión (50) está dispuesta dentro de la superficie de posicionamiento (46) que es una superficie exterior del cuerpo (44), y un puerto de fluido (52) que está en comunicación fluida con la abertura de succión (50), en el que el puerto de fluido (52) está dispuesto dentro de una superficie de conexión (48) que es una superficie exterior del cuerpo (44),
caracterizado por un saliente de tope (60) que está dispuesto sobre la superficie de conexión (48) para hacer tope con el dispositivo de posicionamiento (38) contra una parte de base (28) en la que puede montarse y un saliente de sellado (64) que está dispuesto sobre la superficie de conexión (48) para comprimir una junta (42) que está interpuesta entre el dispositivo de posicionamiento (38) y la parte de base (28),
en el que una altura (H_a) del saliente de tope (60) por la cual sobresale de la superficie de conexión (48) es mayor que una altura (H_s) del saliente de sellado (64) por la cual sobresale de la superficie de conexión (48).
2. Dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el saliente de tope (60) y/o el saliente de sellado (64) son alargados cuando se consideran en una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie de conexión (48).
3. Dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el saliente de tope (60) y/o el saliente de sellado (64) son geometrías cerradas cuando se consideran en una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie de conexión (48).
4. Dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el saliente de tope (60) rodea sustancialmente un área de montaje (62) de la superficie de conexión (48).
5. Dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dos o más salientes de tope (60) se proporcionan sobre la superficie de conexión (48).
6. Dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el saliente de sellado (64) encierra el puerto de fluido (52).
7. Dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que se proporcionan dos o más puertos de fluido (52) y cada uno de los puertos de fluido (52) está encerrado por un respectivo saliente de sellado (64).
8. Dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un contorno de encaje a presión (68) para fijar una junta (42) sobre la superficie de conexión (48).
9. Dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que un saliente de posicionamiento (66) para posicionar una junta (42) se proporciona sobre la superficie de conexión (48).
10. Dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con las reivindicaciones 9 y 10, caracterizado por que el contorno de encaje a presión (68) está dispuesto sobre el saliente de posicionamiento (66).
11. Dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la altura (H_s) del saliente de sellado (64) es al menos el 5 %, en particular al menos el 10 %, de la altura (H_a) del saliente de tope (60).
12. Dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la altura (H_s) del saliente de sellado (64) es al menos 0,05 mm, en particular al menos 0,1 mm.
13. Dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la altura (H_a) del saliente de tope (60) es al menos 0,5 mm, en particular al menos 1

mm.

14. Conjunto de posicionamiento (24) para sujetar una pieza flexible plana, especialmente una lámina (12), sobre una superficie de sujeción (26), que comprende

5

una parte de base (28) con un puerto de fluido (30),

al menos un dispositivo de posicionamiento (38) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y

10

una junta (42) que está interpuesta entre la parte de base (28) y el dispositivo de posicionamiento (38),

en el que el dispositivo de posicionamiento (38) está montado en la parte de base (28) de modo que los respectivos puertos de fluido (30, 52) están en comunicación fluida, y

15

en el que el saliente de tope (60) del dispositivo de posicionamiento (38) hace tope contra la parte de base (28) y el saliente de sellado (64) comprime al menos localmente la junta (42) contra la parte de base (28).

15. Máquina de procesamiento de material en láminas (10) que comprende al menos un conjunto de posicionamiento (24) de acuerdo con la reivindicación 14.

20

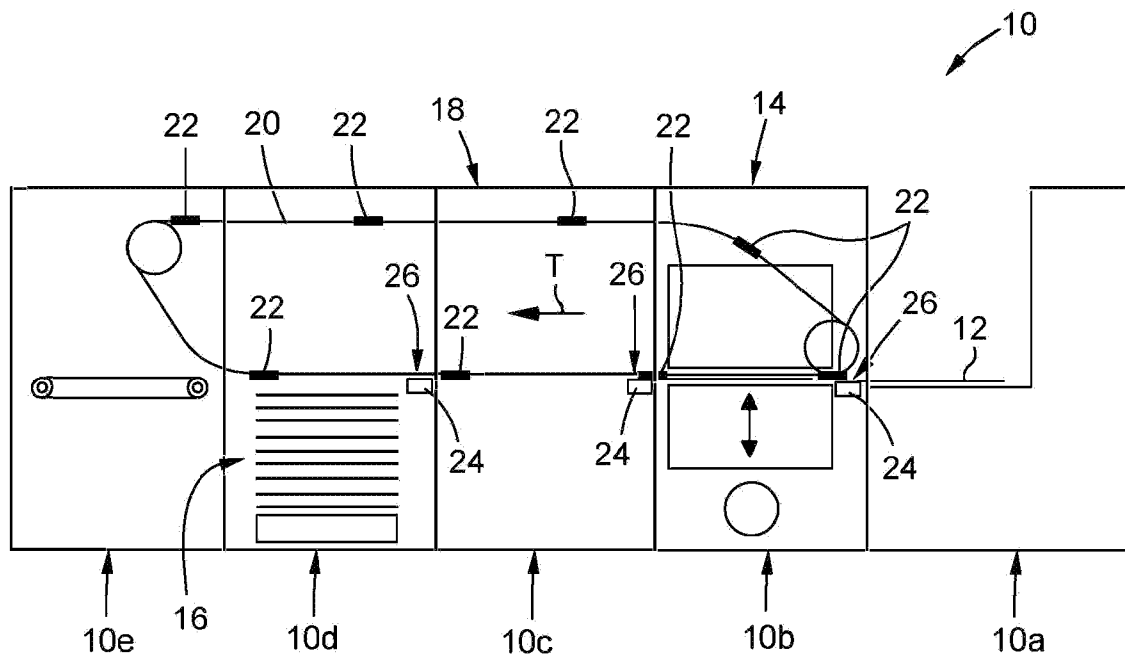


Fig. 1

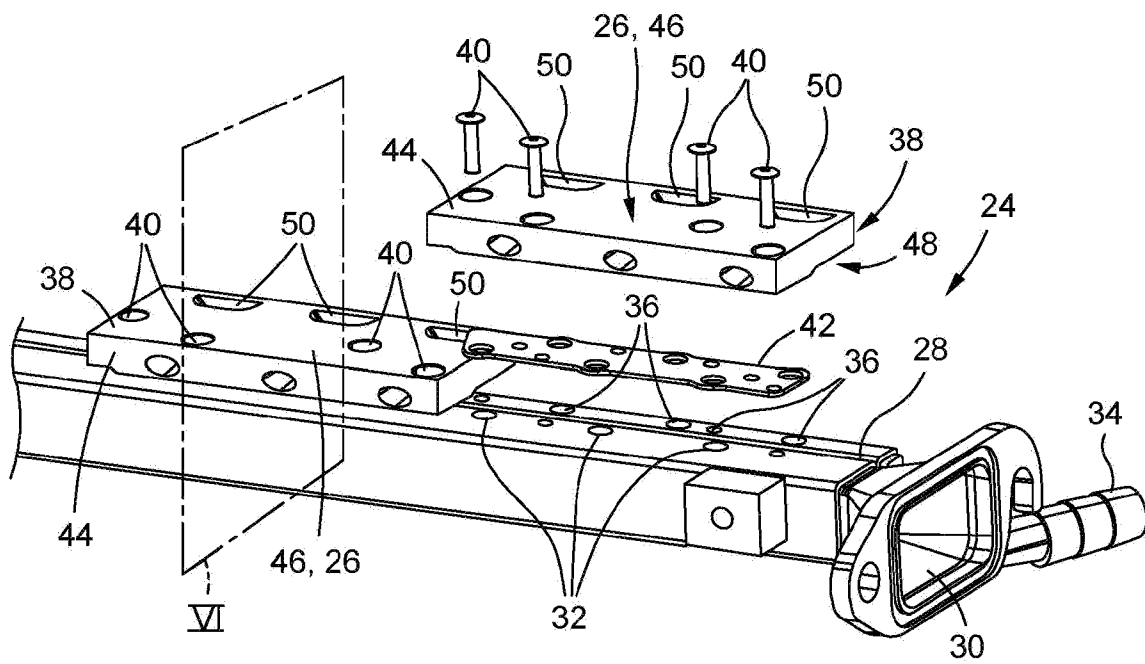
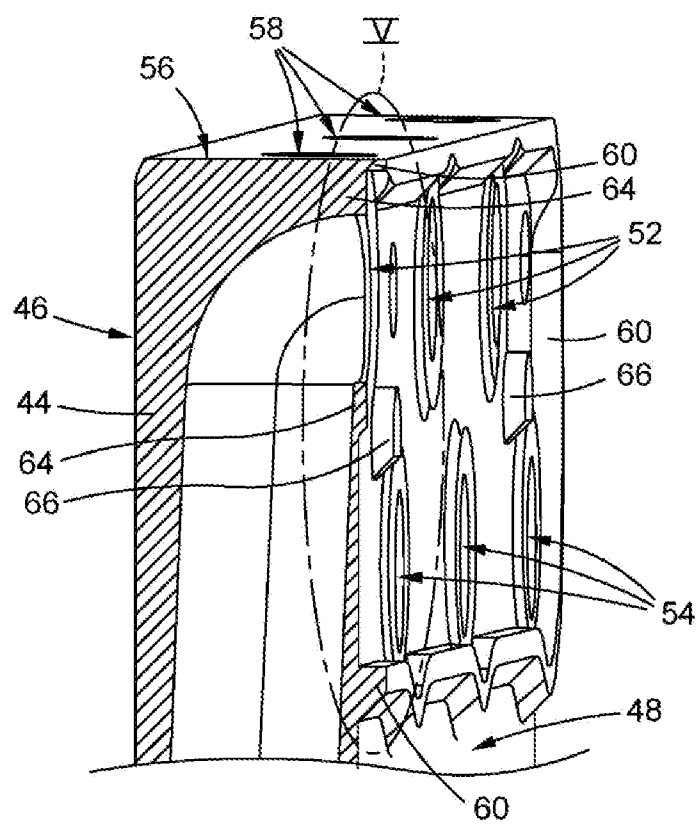
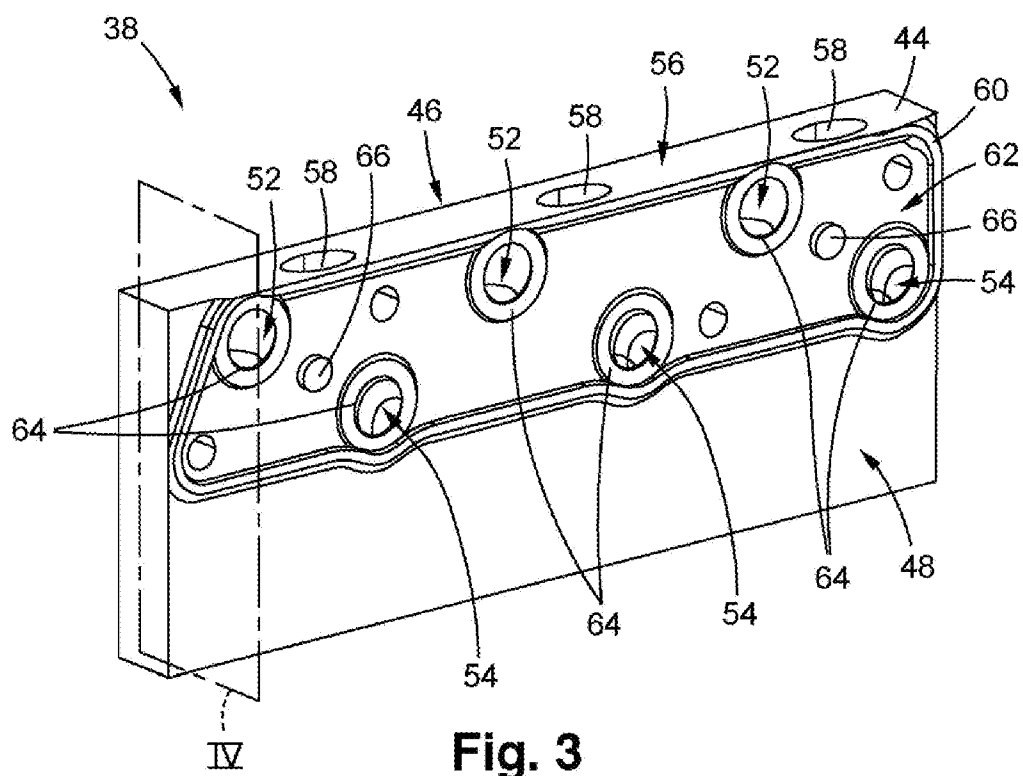


Fig. 2



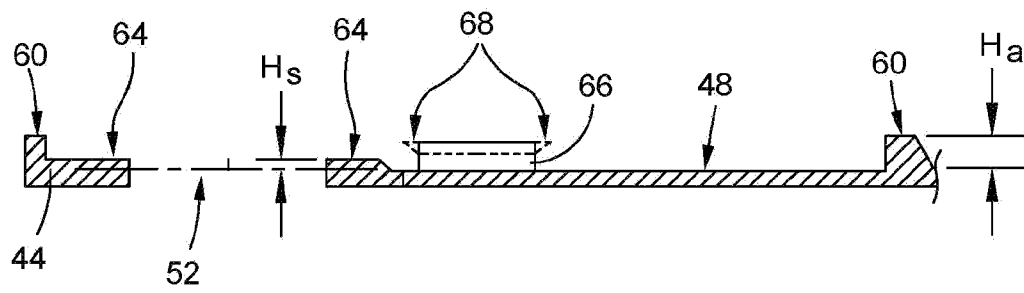


Fig. 5

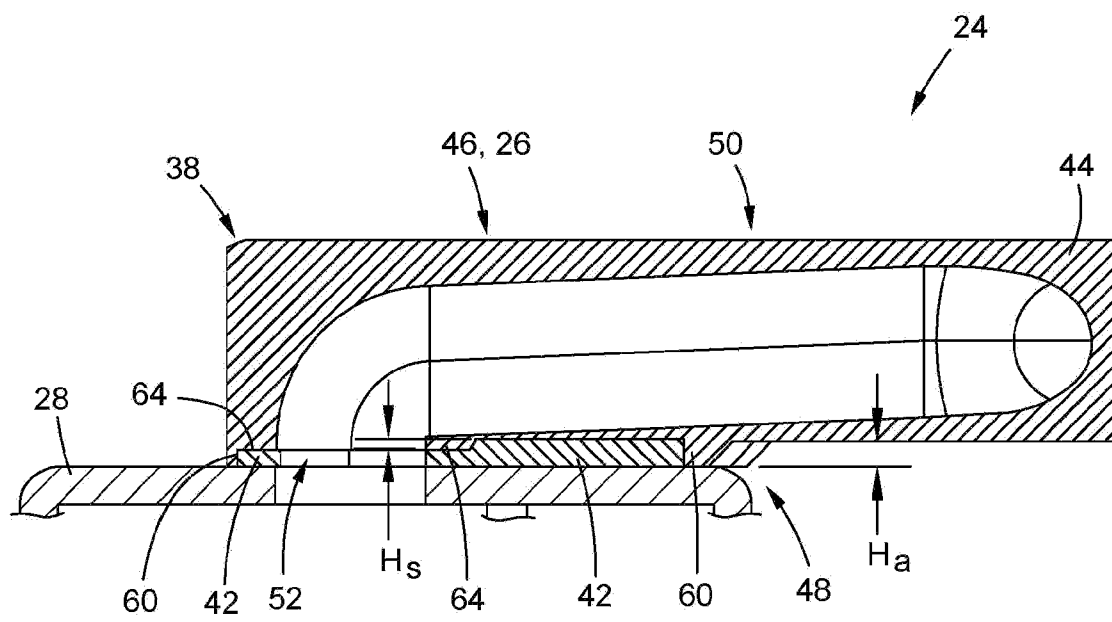


Fig. 6