

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 615**

51 Int. Cl.:
D04H 18/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09156528 .3**

96 Fecha de presentación: **27.03.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2233626**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2010**

54 Título: **AYUDA DE INSERCIÓN PARA EL EQUIPAMIENTO DE TABLAS DE AGUJAS.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.02.2012

73 Titular/es:
**GROZ-BECKERT KG
PARKWEG 2
72458 ALBSTADT, DE**

72 Inventor/es:
**Münster, Bernhard y
Fehrenbacher, Eckhard**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 374 615 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

Ayuda de inserción para el equipamiento de tablas de agujas.

El presente invento se refiere a un dispositivo para el equipamiento de las tablas de agujas de las máquinas de fieltro y de estructurado.

5 Las máquinas de fieltro sirven para el compactado de capas de fibras formadas por fibras depositadas de manera desordenada, como por ejemplo velos (con o sin material soporte) y en algunos casos también para el tratamiento de tejidos y de productos tricotados. Las máquinas de fieltro poseen para ello un soporte esencialmente plano provisto de una gran cantidad de agujas de fieltro. Este soporte también se conoce como tabla de agujas. Las agujas de fieltro se alojan en orificios o taladros correspondientes en los que se introducen con presión con su parte de sujeción. El
10 concepto "aguja de fieltro" aquí utilizado también comprende las agujas, que se utilizan para el tratamiento final, por ejemplo para cardar o perforar productos tricotados o tejidos.

La colocación de las agujas en una tabla de agujas así como la extracción de ellas es un proceso laborioso, que con frecuencia se realiza en su totalidad o en parte a mano. Si las agujas están desgastadas o si las agujas de una tabla de agujas deben ser sustituidas por otras razones, es preciso retirar las agujas viejas de la tabla de agujas e insertar las
15 agujas nuevas en la tabla de agujas. Por ello se intentó en el pasado automatizar al menos en parte este proceso

El documento DE 85 12 596 U1 divulga un dispositivo para aguar y desaguar las tablas de agujas de fieltro, que, con la ayuda de una regleta inserta completamente las agujas de fieltro alojadas previamente a mano en una tabla de agujas. Para ello se disponen en la regleta ranuras para el alojamiento de la muleta de una de las agujas. Las ranuras dan lugar antes de la inserción a presión a una alineación paralela de las muletas de las agujas.

20 El documento DE 19 23 665 U divulga otro dispositivo para la inserción a presión completa de las agujas de fieltro alojadas manualmente. Un macho de inserción posee una ranura de centraje para la alineación en una línea de las muletas de las agujas.

El documento US 6,393,693 B1 divulga un dispositivo para la sustitución automática de las agujas de una tabla de agujas. Durante la colocación se pueden alinear las muletas de las agujas por medio de una ranura en un útil giratorio.

25 El documento DE 83 29 050 U1 divulga un dispositivo para el alojamiento en una tabla de agujas de las agujas guiadas en canales de guía. Para ello se utiliza una espiga mecánica de posicionado para localizar los taladros de la tabla de agujas así como para el posicionado fino, antes de que la correspondiente aguja sea insertada a presión en la tabla de agujas.

30 El documento EP 07 002 360 describe la inserción simultánea de una pluralidad de agujas de fieltro sujetadas con una separación prefijada en una pinza múltiple de sujeción en una fila de taladros de la tabla de agujas. Para ello se prevé un dispositivo de carga, que con la ayuda de dos husillos de transporte dispuestos en paralelo prepara individualmente a partir de un almacén las agujas con una separación adaptada a la división de la tabla de agujas, de manera, que las agujas son sujetadas por grupos en la pinza de sujeción múltiple y pueden ser insertadas a continuación al mismo tiempo en la tabla de agujas.

35 A pesar de que el dispositivo descrito hace posible una simplificación considerable del proceso de equipamiento, es necesario mejorarlo. Las agujas sujetadas en la pinza de sujeción múltiple se pueden desviar en cierta medida de la orientación paralela deseada. Esto se puede deber a que las agujas no hayan sido recogidas por la pinza de sujeción múltiple con la orientación paralela exacta o a que las agujas posean ligeras curvaturas. Con ello se pueden producir desviaciones de algunas puntas de las agujas, tanto en el plano definido por las agujas sujetadas, como también
40 perpendicularmente a él.

Dado que los taladros de la tabla de agujas son muy estrechos, cualquier pequeño error de la posición impide la inserción de una aguja en el taladro correspondiente. Aunque sólo se oriente de manera incorrecta una sola aguja puede dar lugar esto a que todo el grupo de agujas sujetadas en la pinza de sujeción múltiple no pueda ser introducido conjuntamente. Para soslayar el error es preciso intervenir a mano, por ejemplo para alinear las agujas correspondientes o insertarlas en la tabla de agujas. Con este repaso laborioso se retarda el proceso de equipamiento.
45

Por ello, el objeto del presente invento es hacer posible la inserción rápida y fiable de grupos de agujas en una tabla de agujas. Este problema se soluciona con un dispositivo de inserción según la reivindicación 1.

50 De acuerdo con el presente invento se crea una ayuda, respectivamente dispositivo para la inserción de varias agujas en la tabla de de agujas de una máquina de estructurado o de fieltro. Las agujas se sujetan conjuntamente en una pinza de sujeción múltiple y se disponen con preferencia paralelas entre sí en una fila. La separación entre las agujas equivale con preferencia a la división, respectivamente la separación entre los taladros correspondientes dispuestos en una fila en la tabla de agujas para equiparlos en su totalidad. Sin embargo, también se podrían elegir separaciones más grandes de las agujas, con lo que quedaría sin ocupar una parte de los taladros. Los taladros de la tabla de agujas poseen de manera típica un diámetro con dimensiones pequeñas para retener con seguridad una aguja después de su inserción.

Por lo tanto, durante la inserción, la tolerancia frente a los errores de posición de las puntas de las agujas insertadas, antes mencionados, es pequeña.

5 El dispositivo de inserción según el invento posee varias ranuras para el alojamiento de una sola de las agujas sujetadas con la pinza de sujeción múltiple. Las ranuras forman canales de guía previstos para guiar una de las numerosas agujas hacia uno de los numerosos taladros. Las ranuras pueden poseer una forma alargada y estar dispuestas paralelas entre sí, igual que las agujas. Las ranuras se disponen con preferencia equidistantes entre sí en una primera dirección con una separación entre ellas equivalente a la división de los taladros de la tabla de agujas correspondiente. Con preferencia, la separación equivale al mismo tiempo a la separación entre agujas adyacentes en la pinza de sujeción múltiple. También es posible, que las divisiones sean diferentes entre sí, estando, sin embargo, asignada al menos a cada aguja una ranura correspondiente para su conducción y un taladro correspondiente para la inserción de la aguja. El dispositivo de inserción también podría poseer ranuras adicionales, cuyas separaciones se correspondieran con otra división de la tabla de agujas, de manera, que el dispositivo de inserción pueda ser utilizado con tablas de agujas con distintas divisiones.

10 Las ranuras para el alojamiento de las agujas se conforman con preferencia en una superficie del dispositivo de inserción y se extienden con preferencia en la superficie hasta un canto. En el caso del canto se puede tratar de un canto, que se extienda formando un ángulo agudo de una zona de guía con forma de prisma. El ángulo puede ser por ejemplo de 45°.

15 Con una ranura de esta clase, que termina abierta, es posible, que el canto del dispositivo de inserción asiente en la tabla de agujas. Una de las agujas sujetadas con la pinza de sujeción múltiple puede ser alojada en primer lugar durante la inserción con su punta en la ranura y a continuación puede ser conducida, siguiendo el trazado de la ranura, hacia el taladro. El dispositivo de inserción se dispone durante la utilización con preferencia de tal modo, que en la prolongación de la ranura se halle el correspondiente taladro de la tabla de agujas en el que deba ser insertada la aguja. Esto hace posible una transición simultánea y segura de todas las agujas conducidas en las correspondientes ranuras a los taladros correspondientes. La ranura brinda a la aguja una sujeción horizontal contra movimientos laterales dentro del plano de la superficie del dispositivo de inserción.

20 Con preferencia, el operario, que conduce con la mano la pinza de sujeción múltiple, tensa las agujas durante la inserción con una ligera presión contra el fondo de las ranuras correspondientes, de manera, que todas las puntas de agujas asienten con seguridad, a pesar de eventuales errores de alineación, eventualmente con una ligera curvatura, en el fondo de la ranura correspondiente. El dispositivo de inserción se dispone en este caso en una posición tal, que el final de la ranura se halle en el taladro correspondiente y se obtenga una inserción segura de la punta de la aguja en el taladro, cuando la punta de la aguja haya sido conducida hasta el final de la ranura. No es necesario, que el dispositivo de inserción sea sujetado por el operario, de modo, que puede utilizar sus manos para la conducción de la pinza de sujeción múltiple y para sujetar o mover la tabla de agujas.

25 Las ranuras pueden ser configuradas de muchas maneras. Con preferencia se extienden paralelas entre sí y son equidistantes con una separación correspondiente a la división deseada. Todas las ranuras se configuran con preferencia iguales, siendo, sin embargo, también posibles distintas ejecuciones. Las ranuras se pueden mecanizar posteriormente como cavidades en la superficie de una zona de guía del dispositivo de inserción, por ejemplo con procedimientos con arranque de viruta. La zona de guía puede ser por ejemplo de metal o de material plástico. La zona de guía, incluidas las ranuras, también se podría construir en una pieza, por ejemplo por fundición.

30 Además, también es posible crear las ranuras, por ejemplo por medio del montaje ulterior de una serie de tabiques paralelos sobre una superficie plana de la zona de guía. Los tabiques también pueden ser recortados por ejemplo de otro elemento, como por ejemplo una placa. También es posible recortar o troquelar una única estructura, con preferencia con forma de peine, a partir de una placa y fijarla a la superficie, por ejemplo por encolado. Con ello se puede construir la zona de guía según el invento con numerosas ranuras paralelas con tan solo dos elementos, a saber, un cuerpo de base con forma de prisma y un elemento con forma de peine.

35 Las ranuras pueden poseer distintas formas. En una forma de ejecución preferida se disminuye el ancho de la ranura a lo largo de su longitud hasta el canto de la zona de guía en el que termina la ranura. De esta manera se consigue, que las agujas se alojan en primer lugar en la ranura al aproximarse la pinza de sujeción múltiple al dispositivo de inserción, incluso con un pequeño error de alineación, y que al conducir las puntas de las agujas en la dirección hacia el final de la ranura son obligadas en el canto por las paredes laterales de la ranura a ocupar la posición deseada orientada hacia el taladro de la tabla de agujas. Por otro lado, también puede variar la profundidad de la ranura a lo largo de su longitud hasta el canto, con preferencia reduciéndose. En una forma de ejecución preferida se reducen tanto el ancho, como también la profundidad de la ranura desde una sección transversal grande de la ranura al principio para alojar y recoger de manera segura las agujas con una orientación defectuosa, mientras que la ranura se estrecha hacia el final hasta una sección transversal pequeña de la ranura, que aloja esencialmente un taladro en la tabla de agujas.

40 Las ranuras también pueden poseer distintas formas de su sección transversal. Con preferencia se utiliza una sección transversal con forma de triángulo equilátero o una sección con forma de V, que forme una estría de guía en un canto central. Debido a las superficies laterales, que se estrechan, de la ranura, puede provocar una presión ejercida desde arriba sobre las agujas el centrado de las agujas en el centro de la ranura y finalmente en el taladro de la tabla de agujas. También se pueden utilizar secciones transversales trapezoidales. Con preferencia se reduce el ancho del tramo central

plano en la dirección hacia el final de la ranura, para conseguir una alineación segura de la aguja con relación al correspondiente taladro.

Sin embargo, también se puede lograr una orientación segura de la aguja con relación al taladro con ranuras esencialmente más anchas, siempre que estas posean un efecto de centraje suficiente. Así por ejemplo, se puede utilizar una ranura en V con un ancho y una profundidad relativamente grandes para poder alojar con seguridad las agujas con desviaciones de la posición de la punta. Debido a la estría central posee la ranura, a pesar de su ancho, un efecto de centraje óptimo, de manera, que en este caso también es posible la inserción segura de la aguja en el taladro. El mismo efecto también puede ser obtenido con una ranura trapezoidal, cuando el tramo central plano sólo posee un ancho pequeño, que con preferencia no sea mayor y sea incluso manifiestamente menor que el diámetro del taladro. Las ranuras con una sección transversal constante o al menos una profundidad constante pueden resultar más fáciles de construir. Sin embargo, también se pueden utilizar secciones transversales de las ranuras con forma semicircular o con forma arco apuntado u otras secciones transversales para el centraje y la conducción de las agujas.

El dispositivo de inserción según el invento se utiliza con preferencia en combinación con el soporte de tablas de agujas de un dispositivo automático de equipamiento. El dispositivo de inserción puede poseer una regleta dispuesta en el soporte de tablas de agujas y que se extienda en la dirección longitudinal de una tabla de agujas. La regleta se extiende en este caso con preferencia paralela a una fila de taladros de la tabla de agujas a equipar orientada en la dirección longitudinal de esta. Por medio de una disposición apropiada de la regleta con relación a la tabla de agujas se pueden asignar las cavidades a uno de los taladros y facilitar la inserción simultánea de una gran cantidad de agujas dispuestas paralelas en el taladro correspondiente en cada caso.

La regleta puede poseer un elemento sustituible o un tramo de guía asignado a un determinado tipo de tabla de agujas y a la separación de sus taladros y/o diámetro de los taladros. Para otro tipo de tabal de agujas de puede prever otro elemento para la sustitución. Con ello es posible la amplia utilización del dispositivo de inserción para diferentes formas geométricas de las tablas de agujas.

El dispositivo de inserción puede poseer, además, un brazo soporte, que se extienda en la dirección transversal de la tabla de agujas. Al brazo soporte se puede fijar la regleta, que se extiende en una dirección longitudinal esencialmente transversal al brazo soporte. El brazo soporte puede ser construido a modo de pórtico, que cubra en la dirección transversal la totalidad de la tabla de agujas y que apoya o se fija en lado opuesto del soporte de la tabla de agujas en la carcasa del dispositivo automático de equipamiento. El brazo soporte está montado con preferencia en la carcasa del dispositivo automático de equipamiento de manera desplazable en la dirección longitudinal y puede ser bloqueado en la posición deseada en cada caso. De manera alternativa podría estar unido de manera firme con la carcasa, por ejemplo en el centro del soporte de la tabla de agujas, siendo entonces necesario, que en lugar del desplazamiento longitudinal del brazo soporte se tenga que desplazar la tabla de agujas a la posición deseada para su equipamiento.

La fijación de la regleta al brazo soporte puede prever la posibilidad de un desplazamiento en varias direcciones. Con preferencia se prevé una unión, que pueda ser deshecha por el operario con unas pocas manipulaciones para desplazar la regleta con relación al soporte y fijarla para retener la regleta en la nueva posición deseada. Con preferencia se utilizan elementos roscados en combinación con empuñaduras giratorias, que puedan ser accionadas a mano. También se pueden utilizar otros dispositivos de aprisionamiento, que hagan posible soltar y fijar rápidamente la regleta y que en el estado suelto hagan posible un desplazamiento fácil y una sujeción segura en el estado fijado. Con preferencia se prevé una posibilidad de desplazamiento en la dirección transversal de la tabla de agujas y en la altura perpendicularmente al plano de la tabla de agujas...

Otros detalles del invento se desprenden de las reivindicaciones, del dibujo así como de descripción que sigue de ejemplos de ejecución preferidos. En el dibujo muestran:

La figura 1, una vista esquemática en perspectiva de un dispositivo automático de equipamiento para agujar y desagujar tablas de agujas de máquina de fieltado, que comprende un dispositivo de inserción según el invento.

La figura 2, en una representación esquemática, una tabla de agujas apropiada para el dispositivo automático de equipamiento de la figura 1.

La figura 3, el dispositivo de inserción de la figura 1 en una representación en perspectiva ampliada.

La figura 4, una representación en perspectiva de la utilización del dispositivo de inserción según el invento de la figura 1 al insertar en una tabla de agujas varias agujas sujetadas con una pinza de sujeción múltiple.

La figura 5, en una representación en perspectiva ampliada, un extremo de la regleta del dispositivo de inserción según el invento de la figura 3 al insertar varias agujas.

La figura 6, en una vista análoga a la de la figura 5, otra forma de ejecución de la regleta con otra forma geométrica de la ranura de guía.

La figura 7, en una vista análoga a la de la figura 5, otra forma de ejecución de la regleta con otra forma geométrica de la ranura de guía.

La figura 8, en una vista análoga a la de la figura 5, otra forma de ejecución de la regleta con otra forma geométrica de la ranura de guía.

La figura 9, en una representación en perspectiva ampliada, otro ejemplo de ejecución de un dispositivo de inserción.

5 La figura 1 muestra un dispositivo 1 automático de equipamiento para el equipamiento de tablas de agujas para máquinas de fieltro. Una tabla de agujas, no representada en la figura 1, se monta en la máquina de fieltro después de su equipamiento con las agujas de fieltro.

10 La tabla 10 de agujas representada esquemáticamente en la figura 2 posee una gran cantidad de orificios, respectivamente taladros 11 dispuestos en numerosas filas 12, que se extienden longitudinalmente, y de las que sólo se representan unas pocas en la zona de una esquina. La división, es decir la separación entre taladros 11 de una fila 12 es la misma para todas las filas. Las filas también se disponen equidistantes entre sí con una separación algo mayor. Los taladros 11 se reparten esencialmente sobre toda la superficie de la tabla 10 de agujas. Los taladros son esencialmente perpendiculares a la superficie de la tabla de agujas y se dimensionan de tal modo, que, por un lado, se puede insertar a presión sin peligro de daño una aguja en el taladro y, por otro, halla en él una sujeción segura en el estado insertado a presión. La disposición de los taladros en filas longitudinales en la figura 2 sólo se debe entender como ejemplo y también se podría elegir de otra manera, si se desea. Las filas 12 de taladros también se pueden disponer, como se representa en la figura 8, en ranuras 60. La tabla 10 de agujas es una placa rectangular delgada con dimensiones de por ejemplo 1,7 m x 0,4 m.

20 Para una mejor representación se indican en las figuras las orientaciones de las correspondientes disposiciones con la ayuda de un sistema de coordenadas referido al plano de la tabla de agujas. La dirección x se extiende en este caso en la dirección longitudinal de la tabla 10 de agujas, hacia la derecha en la figura 1 vista por un observador, la dirección y, respectivamente transversal se extiende hacia atrás y arriba y la dirección z es perpendicular al plano de la tabla de agujas hacia delante y arriba.

25 El dispositivo 1 automático de equipamiento posee una guía para la tabla de agujas, que se halla a continuación de un alojamiento 2 para tablas de aguja y que hace posible el desplazamiento en la dirección longitudinal, respectivamente x de una tabla 10 de agujas introducida. En el lado del alojamiento 2 para la tabla de agujas orientado hacia la guía 3 de la tabla de agujas se halla un soporte 5 con forma de pórtico con una unidad 4 de prensa, que introduce las agujas alojadas previamente de manera suelta en una tabla de agujas con presión en una zona de la tabla de agujas, que se halla debajo. La unidad 4 de prensa puede ser desplazada en la dirección transversal, respectivamente y sobre todo el ancho del alojamiento 2 para la tabla de agujas.

30 La guía 3 de la tabla de agujas puede estar montada de manera rígida en el dispositivo 1 automático de equipamiento. Su longitud se dimensiona de tal modo, que soporte la tabla de agujas, cuando esta es desplazada en la dirección longitudinal hacia la izquierda una distancia tal, que su final situado en el borde derecho se halle debajo del dispositivo 4 de prensa para la inserción a presión de las agujas. De manera alternativa también sería posible, que la guía 3 para la tabla de agujas se construya de tal manera, que pudiera ser introducida en el dispositivo 1 automático de equipamiento por medio de un giro o a modo de un telescopio.

35 El dispositivo 1 automático de equipamiento posee, además, un dispositivo 20 de inserción, que se representa a mayor escala en las figuras 3 y 4 y que se describirá a continuación. El dispositivo 20 de inserción posee un brazo 21 soporte, que se extiende a modo de pórtico en la dirección transversal por encima del alojamiento 2 para la tabla de agujas y que está dispuesto de manera fija en el bastidor de máquina del dispositivo 1 automático de equipamiento. De manera alternativa se puede montar el soporte 21 de manera móvil (no representada) en el bastidor de máquina del dispositivo automático de equipamiento y poseer para ello medios de apoyo, como por ejemplo guías conocidas. En el brazo 21 soporte se dispone perpendicularmente una regleta 30, que se extiende en la dirección longitudinal y es paralela a las filas 12 de taladros. La regleta 30 puede ser fijada al brazo 21 soporte por medio de un dispositivo 43 de aprisionamiento no representado con detalle, que puede ser abierto y bloqueado por el operario por medio de una palanca 24. Hace posible una separación fácil a mano de la regleta 30, un desplazamiento de ella así como el bloqueo igualmente manual en cualquier posición. La regleta 30 se dispone en las direcciones x e y de manera móvil con relación al brazo 21 soporte. Una cavidad 23 alargada del brazo 21 soporte sirve de guía en la dirección y. La regleta 30 permanece orientada paralelamente a la dirección x. El ajuste de la regleta 30 en la dirección x tiene lugar con medios de desplazamiento, que poseen un husillo 61 de ajuste y un elemento lineal de guía. Con ello es posible ajustar la regleta 30 en el margen de algunos milímetros, con preferencia +/- 10 mm en la dirección x.

40 Durante el funcionamiento se introduce una tabla 10 de agujas, como se representa en la figura 2, lateralmente de derecha a izquierda en el alojamiento para tablas de agujas o en la guía 3 para tablas de agujas. Para su equipamiento se recogen en primer lugar por un operario con la ayuda de una pinza 40 de sujeción múltiple representada a mayor escala en la figura 4 varias agujas 41 paralelas entre sí y distanciadas la separación de los taladros 11 y primeramente se introducen sueltas en una fila 12 de taladros de la tabla de agujas. El operario utiliza para ello el dispositivo 20 de inserción según el invento de una manera, que se describirá con detalle en las figuras siguientes.

55 Para la inserción de las agujas en las zonas deseadas de la tabla 10 de agujas se desplaza esta en la dirección longitudinal y/o se desplaza el dispositivo 20 de inserción como se describió más arriba, de manera, que con la ayuda del

dispositivo 20 de inserción se puedan insertar las agujas en el lugar deseado de la tabla de agujas. A continuación se insertan con la ayuda del dispositivo 20 de inserción a presión en los taladros 11 de la tabla de agujas las agujas 41 introducidas previamente de manera suelta. El operario desplaza para ello la tabla de agujas en la dirección longitudinal y/o ajusta la unidad 4 de prensa en la dirección transversal, de manera, que la zona de la tabla de agujas, que deba ser equipada, se halle debajo de la unidad 4 de prensa y se puedan insertar sucesivamente a presión todas las agujas de manera firme en el taladro correspondiente.

La regleta 30 posee un elemento 31 de soportes con una construcción con la forma esencial de un paralelepípedo, que se extiende en la dirección x. La regleta 30 posee, además, un tramo 32 de guía, que se extiende paralelo al elemento 31 de soportes y está unido con él. El tramo 32 de guía se halla a continuación del elemento 31 de soportes y está unido con él de manera disoluble. Por medio de tornillos 33 se sujeta el tramo 32 de guía en el elemento 31 de soportes y puede ser desmontado y sustituido aflojando los tornillos. El tramo 32 de guía se dispone con relación al elemento 31 de soportes de manera desplazable en la dirección z. Para ello posee el tramo 32 de guía medios de ajuste, que comprenden un husillo 62 de ajuste así como elementos lineales de guía. Esto hace posible el ajuste del tramo 32 de guía con relación al elemento 31 de soportes en el margen de algunos milímetros, en especial de +/- 5 mm. Con ello se puede determinar de manera variable la separación entre el tramo 32 de guía y la tabla 10 de agujas a equipar. Con la posibilidad de separar el tramo 32 de guía del elemento 31 de soportes es posible, que, al utilizar distintos tipos de tablas de agujas, se utilice un tramo 32 de guía apropiado para la correspondiente tabla de agujas. La construcción del tramo 32 de guía, que se describirá en lo que sigue, está adaptada en especial a los taladros 11 de la tabla de agujas, como por ejemplo las separaciones y los diámetros de las agujas.

La figura 4 muestra la regleta 30 del dispositivo 20 de inserción en una vista ampliada desde la perspectiva de un operario situado delante del dispositivo 1 automático de equipamiento y cuya mirada está dirigida hacia la tabla de agujas. Se representa una pinza 40 de sujeción múltiple, que posee un mango 42, en la que se sujetan varias agujas 41. A pesar de que en la figura 4 sólo se representa una cantidad pequeña de agujas también se pueden sujetar en la pinza 40 considerablemente más agujas, como por ejemplo una fila de agujas, que se extienda sobre todo el ancho de la pinza. La regleta 30 se extiende sobre una longitud, que es algo mayor que el ancho de la pinza 40 de sujeción múltiple, de manera, que todas las agujas de una pinza totalmente ocupada pueden ser introducidas al mismo tiempo.

Las agujas 41 se sujetan esencialmente paralelas entre sí y sin desplazamiento axial una al lado de otra por medio de mordazas no visibles. La separación de las agujas 41 equivale a la división de la tabla 10 de agujas definida por la separación de los taladros en una fila 12 de taladros de la tabla de agujas. En la figura 4 no se presentan individualmente los taladros, sino únicamente en una fila 12. La pinza 40 posee un dispositivo de accionamiento no representado, que permite, que al operario abrir y cerrar las mordazas de sujeción para liberar, respectivamente sujetar al mismo tiempo una cantidad de agujas. La pinza 40 contiene elementos de resorte no representados, que sujetan las agujas en el estado sujetado hasta que el operario abra la pinza por medio de un accionamiento activo de un mango de la pinza y libere las agujas. Las agujas pueden ser retiradas con la pinza 40 de un dispositivo de carga no representado, que ofrece al operario una cantidad de agujas de una reserva de agujas con la disposición paralela deseada, como se describe por ejemplo en el documento EP 07 002 360.

Después de recoger las agujas 41 con la pinza 40 de sujeción múltiple y de sujetarlas, el operario introduce las agujas con la ayuda de la pinza al mismo tiempo en varios taladros 11 dispuestos en una fila 12 de la tabla 10 de agujas. Para ello le ayuda en la manera descrita en lo que sigue el tramo 32 de guía del dispositivo 20 de inserción representado.

La figura 5 muestra en una representación en perspectiva ampliada el final de una regleta 30 según una forma de ejecución del presente invento. El tramo 32 de guía montado en el elemento 31 de soporte posee la forma de un prisma trapezoidal. En su superficie 34 superior, que desciende oblicuamente, se disponen numerosas ranuras 51 paralelas y equidistantes, que poseen la misma separación que los taladros 11 de una fila 12. Las ranuras 51 poseen una sección transversal con la forma de un triángulo isósceles y forman con ello una ranura en V simétrica, que se estrecha en el fondo. La dirección del canto 52 en el fondo de la ranura 51 se extiende paralela a la superficie 34 superior, con lo que la ranura 51 posee una sección transversal constante en toda su longitud. Las ranuras adyacentes se juntan en cantos 53, pudiendo existir también, sin embargo, de manera alternativa entre las ranuras 51 en la superficie 34 superior un tramo intermedio análogo a un tramo 54 de borde.

El tramo 32 de guía forma en su extremo puntiagudo una estructura a modo de peine con un canto 55 con forma de zigzag. El tramo 32 de guía se puede construir, incluidas las ranuras 51, en una pieza, por ejemplo por fundición. De manera alternativa se pueden crear las ranuras posteriormente, por ejemplo con procedimientos con arranque de viruta. Si el tramo 32 de guía posee en su extremo puntiagudo un canto 55 con forma de zigzag es necesario, que, por razones de manejabilidad, la regleta 30 junto con el elemento 31 de soportes y con el tramo 32 de guía pueda ser desplazado en la dirección y al menos el diámetro de la aguja, de manera, que la tabla 10 de agujas con las agujas 41, todavía no insertadas del todo a presión en la tabla 10 de agujas, pueda ser desplazada en la dirección x. Para ello puede poseer la regleta 30 un mecanismo de ajuste adicional (no representado) distinto de la palanca 24 y de la cavidad 23. El ajuste de la regleta 30 puede ser conseguido por el hecho de que se supera la fuerza de un resorte, que, después del desplazamiento de la tabla 10 de agujas reponga la regleta en la posición de partida.

El dispositivo de inserción según el invento simplifica la inserción simultánea de una gran cantidad de agujas 41 sujetas en una pinza 40 de sujeción múltiple. Evita, que, incluso una sola aguja mal alineada, impida la inserción simultánea de

5 todas las agujas sujetadas en los correspondientes taladros y haga necesario una laboriosa inserción a mano. La figura 5 muestra tres de las numerosas agujas sujetadas en la pinza 40, presentando la aguja 41 dispuesta en la parte izquierda una alineación defectuosa, mientras que las restantes agujas 41 están dispuestas en la forma paralela deseada. Al intentar introducir las agujas 41, 44 directamente en los taladros 11, la aguja 44 situada a izquierda no atinaría con el taladro correspondiente y fallaría el proceso de la inserción simultánea. La aguja 44 tendría que ser, por ejemplo retirada en primer lugar y ser introducida después a mano.

10 El dispositivo 32 de inserción según el invento hace posible, por el contrario, la inserción simultánea de todas las agujas 41, 44 sujetadas. Para ello se dispone y fija la regleta 30 del dispositivo de inserción de tal modo, que los canales de guía formados por las ranuras 51 estén orientados cada uno centralmente hacia un taladro 11 de la tabla 10 de agujas. El operario conduce la pinza 40 de sujeción múltiple de tal modo, que todas las agujas 41, 44 penetren con sus puntas 45 desde arriba en las correspondientes ranuras 51. Ejerciendo una presión se pueden disponer las puntas de las agujas en los cantos 52 del fondo de las ranuras 51. La aguja 44 mal alineada se somete en una de las superficies 56 laterales oblicuas a una fuerza de centrado, que también la obliga a ir con una ligera curvatura a la posición central. De esta manera se puede conducir la pinza 40 de tal modo, que todas las puntas 45 de las agujas entre en contacto con el fondo de la correspondiente ranura 51 se deslicen en un movimiento adicional a lo largo de la ranura y lleguen al mismo tiempo a los taladros 11.

15 El operario puede llevar ahora las agujas 41, 44 con la ayuda de la pinza 40 a una posición vertical, introducir las agujas algo en los taladros 11 y, abriendo la pinza 40, puede liberar las agujas 41, 44 y dejarlas en la tabla 10 de agujas. Además de un error de posición de una aguja 44 en la dirección x también se puede corregir una desviación en la dirección z. Con la conducción de la pinza de sujeción múltiple con una fuerza de presión ejercida sobre las agujas desde arriba también se puede conseguir la conducción conjunta de todas las puntas de las agujas a lo largo del canto 52 del fondo de la correspondiente ranura 51 y con ello la inserción simultánea en el taladro 11.

20 Las figuras 6 a 9 muestran representaciones análogas a la de la figura 5 de otras formas de ejecución del tramo 32 de guía del dispositivo 20 de inserción, de manera, que desde el punto de vista de las coincidencias se puede remitir a la descripción de la figura 5.

25 En la forma de ejecución representada en la figura 6 también poseen las ranuras 51 una sección transversal con la forma de un triángulo isósceles, pero la sección transversal de cada ranura decrece hacia el canto 55 puntiagudo del tramo 32 de guía. La sección transversal mínimamente remanente de la ranura se prevé para recoger siempre uno de los taladros 11. Con ello se crea una estructura, que en el canto 55 puntiagudo del tramo 32 de guía posee una forma ampliamente recta. Con ello se evita la estructura de peine, que podría sufrir o provocar daños durante su manejo. La ranura 51 con la sección transversal, que varía a lo largo de su longitud puede ser construida, por ejemplo, mecanizando con arranque de viruta una ranura con una dirección de su extensión no paralela a la superficie 34 superior. Por el contrario, el canto 52 del fondo de la ranura 51 se acerca a la superficie 34 superior durante el transcurso de la ranura hacia el canto 55.

30 La inserción de las agujas tiene lugar en la manera descrita en relación con la figura 5. Las desviaciones admisibles de la posición de las agujas también son determinadas por el ancho de las ranuras 51 en su parte superior más ancha, midiéndose el ancho de las ranuras 51 perpendicularmente con relación al canto 52 y abarcando por ejemplo la separación entre dos cantos 53. Para la conducción de las puntas de las agujas en la dirección hacia el taladro 11 también es suficiente la sección transversal inferior más estrecha de la ranura, una vez que las agujas hayan sido recogidas en las ranuras 51 y se sujeten en las ranuras con la ayuda de la pinza de sujeción múltiple, eventualmente con un pretensado.

35 La figura 7 representa otra forma de ejecución del tramo 32 de guía del dispositivo 20 de inserción según el presente invento. En la superficie 34 superior se conforman también ranuras 51, que poseen una sección transversal, que sólo se estrecha en el ancho, pero no en la profundidad. Las ranuras poseen superficies 56 laterales inclinadas y un fondo 59 paralelo a la superficie 34 superior, por lo que poseen una sección transversal trapezoidal. Las ranuras 51 son formadas en este ejemplo de ejecución disponiendo elementos 57 de placa sobre un cuerpo 58 de base con forma de prisma. Esto se realiza por encolado, pero también podría realizarse de otra manera. La inserción de las agujas tiene lugar como se describió más arriba, de manera, que las puntas de todas las agujas recogidas en la pinza de sujeción se llevan, en los tramos superiores más anchos de cada ranura 51, al contacto con el fondo 52 de ella. Las ranuras 51, que se estrechan, dan lugar durante la conducción hacia los taladros 11 al centrado eventualmente necesario de las puntas de las agujas por medio de la superficie 56 laterales.

40 La figura 8 muestra otro ejemplo de ejecución en el que las ranuras 51 poseen una sección transversal rectangular, que se estrecha tanto hacia el taladro, como también en el ancho y en la profundidad. Se puede prescindir del efecto de centrado de las superficies inclinadas de las ranuras, cuando las ranuras 51 son lo suficientemente anchas y profundas para que todas las puntas de las agujas puedan ser recogidas en la parte superior ancha de las ranuras. El centrado eventualmente necesario de las agujas, que se aparten de la orientación deseada, tiene lugar en este caso durante la aproximación de las puntas de las agujas a los taladros 11 debido a las superficies laterales perpendiculares, que se estrechan, respectivamente debido a la fuerza de asiento en el fondo 59 de la ranura. La disposición representada en la figura 8 también se podría realizar de manera alternativa con una profundidad constante de las ranuras. De acuerdo con la construcción de la tabla de agujas representada en la figura 8, los taladros 11 de cada fila 12 están dispuestos a más profundidad en una ranura 60. A pesar de la separación existente debido a ello entre el tramo 32 de guía y el taladro 11

es posible sin más la inserción, siempre que las agujas se sujeten perpendicularmente en la pinza y eventualmente se sujeten con un ligero pretensado en los finales de las ranuras 51.

La figura 9 muestra otra forma de ejecución del tramo 32 de guía del dispositivo 20 de inserción según el presente invento. En la superficie 34 superior se conforman igualmente ranuras 51, cuya forma y configuración se pueden corresponder con las formas geométricas descritas más arriba o distintas de ellas. Contrariamente a los tramos de guía descritos en lo que antecede, el tramo 32 de guía del dispositivo 20 de inserción según la figura 9 es limitado por una superficie 63 frontal estrecha dispuesta formando un ángulo con la superficie 34 superior. La superficie 63 frontal estrecha se dispone con preferencia de tal modo, que durante la utilización del dispositivo de inserción sea perpendicular a la tabla 10 de agujas. Debido a ello, el tramo 32 de guía posee en el extremo asignado a las filas 12 de taladros 11, un extremo 64 aplanado. Las ranuras 51, en especial los cantos 52, terminan en el frente 63 estrecho, configurado con preferencia como superficie frontal. Las ranuras 51 y eventualmente sus cantos 52 terminan en la superficie 63 frontal por encima y distanciadas de la tabla 10 de agujas.

Para la utilización se debe aplicar un dispositivo 20 de inserción con un tramo 32 de guía según la figura 9 a una distancia a a una fila 12 de taladros, de manera, que la punta 45 de una aguja 41 penetre en el taladro 11 asignado a ella. Esto tiene la ventaja de que la tabla 10 de agujas puede ser desplazada en la dirección x sin que las agujas 44 introducidas puedan colisionar con cavidades del dispositivo 20 de inserción, como sucede en el caso de los dispositivos 20 de inserción con extremos 64 puntiagudos. Como muestra la figura 9 entre la superficie 63 frontal estrecha del elemento 32 de soportes y la aguja 44 introducida en un taladro 11 existe una separación b , que es menor que la separación a en la mitad del diámetro del taladro 11. Debido a la separación b es posible equipar con el dispositivo 20 de inserción una fila 12 de taladros completa, sin que tenga que ser variada la posición del dispositivo de inserción. El tramo 32 de guía sólo puede ofrecer durante el equipamiento, debido a su longitud, una guía a una parte de las agujas 41 de una fila de agujas. Después de insertar estas agujas 41 se desplaza la tabla 10 de agujas en la dirección x para insertar más agujas. Este proceso se repite las veces que sean necesarias hasta equipar completamente con agujas una fila 12 de taladros. Después se puede desplazar el dispositivo 20 de inserción y proveer nuevamente la fila 12 de taladros siguiente de agujas e41 por medio de varias operaciones de inserción.

Se crea un dispositivo 20 de inserción, que permite, que un operario inserte de manera sencilla y al mismo tiempo muchas agujas 41, 44 sujetadas en una pinza 40 de sujeción múltiple en los correspondientes taladros 11 de una tabla 10 de agujas, incluso con determinadas desviaciones de la posición. El dispositivo 20 de inserción posee un tramo 32 de guía con muchas ranuras 51 paralelas dispuestas con la separación de los taladros 11 y que recogen cada una la punta 45 de una aguja 41, 44 y la pueden conducir hacia el taladro 11 correspondiente. Las ranuras 51 contribuyen a la alineación de las diferentes agujas 41, 44 con los taladros 11 corrigiendo eventuales desviaciones de la posición con una ligera curvatura de las agujas 41, 44. El dispositivo 20 de inserción está montado en un dispositivo 1 automático de equipamiento y puede ser desplazado y bloqueado con relación a una tabla 10 de agujas alojada en él.

Lista de símbolos de referencia

35	1	Dispositivo automático de equipamiento
	2	Alojamiento de la tabla de agujas
	3	Guía de la tabla de agujas
	4	Unidad de prensa
	5	Soporte
40	7	Carcasa
	10	Tabla de agujas
	11	Taladro
	12	Fila
	20	Dispositivo de inserción
45	21	Brazo soporte
	23	Cavidad
	24	Palanca
	30	Regleta
	31	Elemento de soportes
50	32	Tramo de guía

ES 2 374 615 T3

	33	Tornillo
	34	Superficie
	40	Pinza de sujeción múltiple
	41	Aguja
5	42	Mango
	43	Dispositivo de aprisionamiento
	44	Aguja
	45	Punta
	51	Ranura
10	52	Canto
	53	Canto
	54	Zonas del borde
	55	Canto
	56	Superficie lateral
15	57	Elemento de placa
	58	Cuerpo principal
	59	Fondo
	60	Ranura
	61	Husillo de ajuste
20	62	Husillo de ajuste
	63	Superficie frontal
	64	Final

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas correspondiente para la inserción conjunta de varias agujas (41 , 44) sujetadas en una pinza (40) de sujeción múltiple en la tabla (10) de agujas, que posee varios taladros (11) para el alojamiento de las agujas (41, 44), en el que el dispositivo (20) de inserción posee varias ranuras (51) cada una para el alojamiento de una de las agujas (41, 44) y en el que las ranuras (51) se disponen de tal modo, que se prestan para la conducción de las punta de la correspondiente aguja (41, 44) hacia el correspondiente taladro (11) de varios taladros.
2. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 1, en el que se prevé al menos tres ranuras (51) dispuestas equidistantes entre sí en una dirección (x) longitudinal con una separación, que equivale a una división de los taladros (11) de la tabla (10) de agujas.
- 10 3. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 1 ó 2, en el que varias ranuras (51) se conforman en la superficie (34) del dispositivo (20) de inserción y se extienden hasta un canto (55) y en el que varias ranuras (51) se extienden con preferencia paralelas entre sí.
4. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 1 , en el que el tramo (32) de guía posee una superficie (63) frontal.
- 15 5. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 3, en el que el ancho de las ranuras (51) se estrecha a lo largo de su extensión hacia el canto (55).
6. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 3, en el que la profundidad de las ranuras (51) se estrecha a lo largo de su extensión hacia el canto (55)
7. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 3, en el que una sección transversal de las ranuras (51) se estrecha en profundidad a partir de la superficie (34) del dispositivo (20) de inserción.
- 20 8. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 7, en el que la sección transversal de las ranuras (51) posee una forma triangular o trapezoidal.
9. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el dispositivo (20) de inserción posee una regleta (30) montada en un alojamiento (2) para la tabla de agujas de un dispositivo (1) automático de equipamiento y se extiende en la dirección (x) longitudinal.
- 25 10. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 9. en el que la regleta (30) posee medios de ajuste, que hacen posible un ajuste en la dirección x.
11. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 9, en el que el dispositivo (20) de inserción posee un tramo (32) de guía separable adaptado a la tabla (10) de agujas y posee ranuras (51) adaptadas a los taladros (11) de ella.
- 30 12. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 10, en el que el tramo (32) de guía está asignado a la regleta (30) y se sujeta de manera desplazable en altura con relación a esta regleta (30).
13. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 9 ó 10, en el que el dispositivo (20) de inserción posee un brazo (21) soporte en el que se sujeta la regleta (30) y que se extiende en una dirección (y) transversal perpendicular a la dirección (x) longitudinal.
- 35 14. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 12, en el que la regleta (30) es desplazable con relación al brazo (21) soporte en la dirección (y) transversal y puede ser fijada en su posición por rmedio de un dispositivo (43) de aprisionamiento.
- 40 15. Dispositivo (20) de inserción y tabla (10) de agujas según la reivindicación 12 ó 13 , en el que el brazo (21) soporte es desplazable con relación al dispositivo (1) automático de equipamiento en la dirección (x) longitudinal y puede ser fijado en su posición.

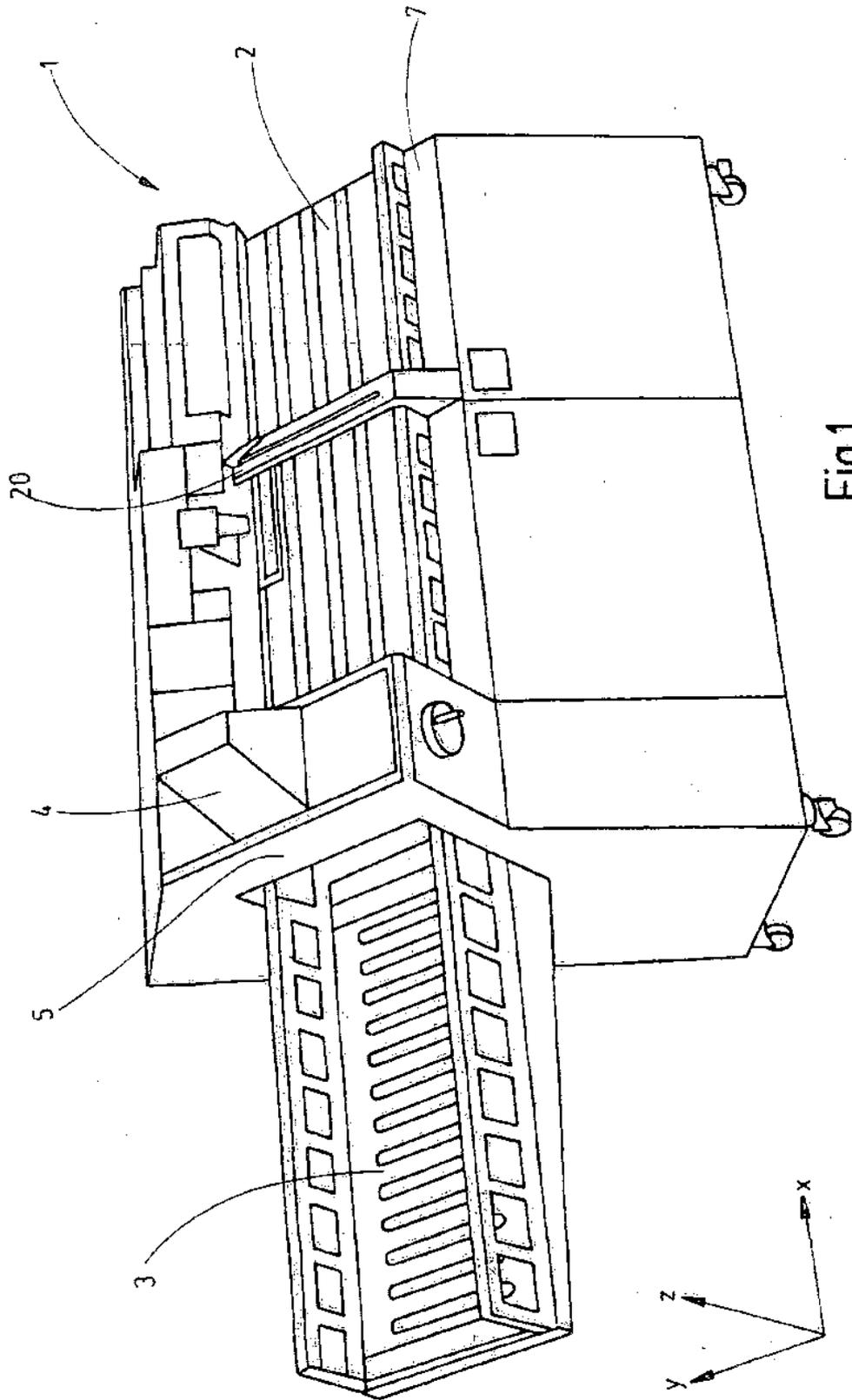


Fig.1

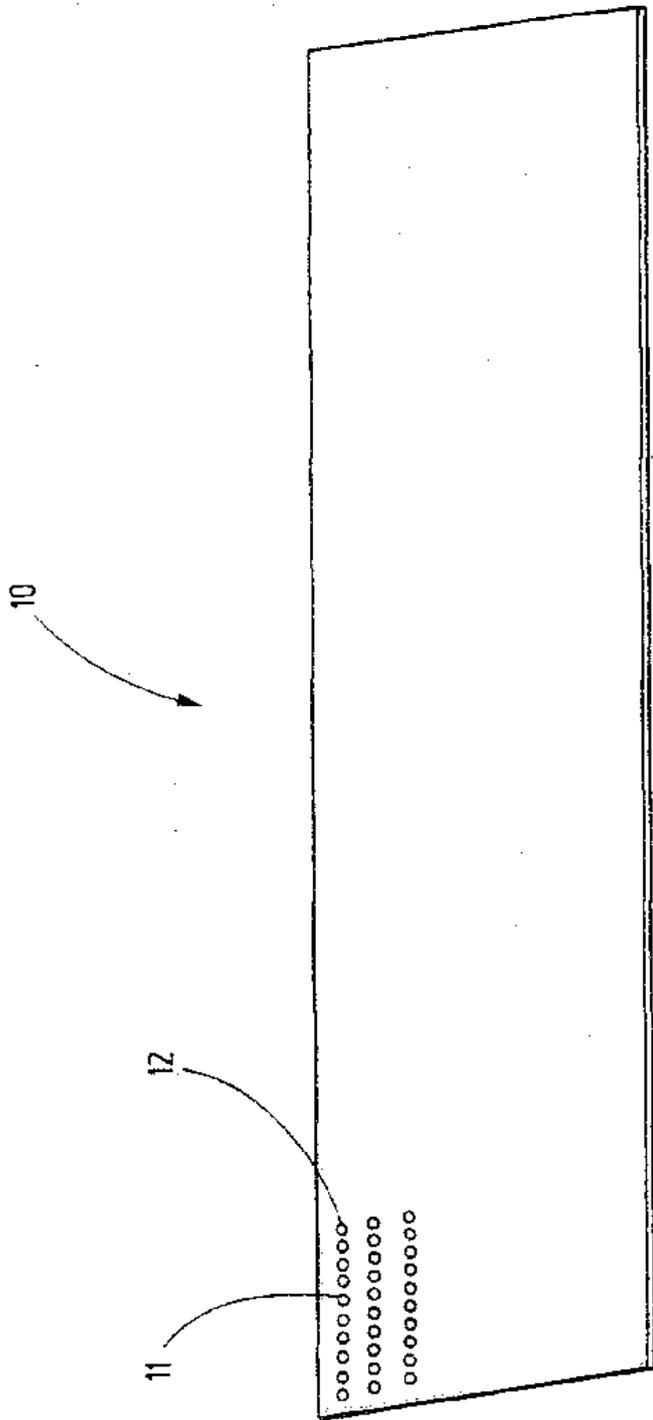
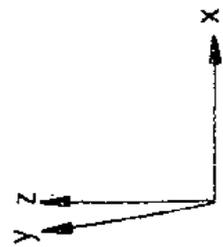


Fig.2



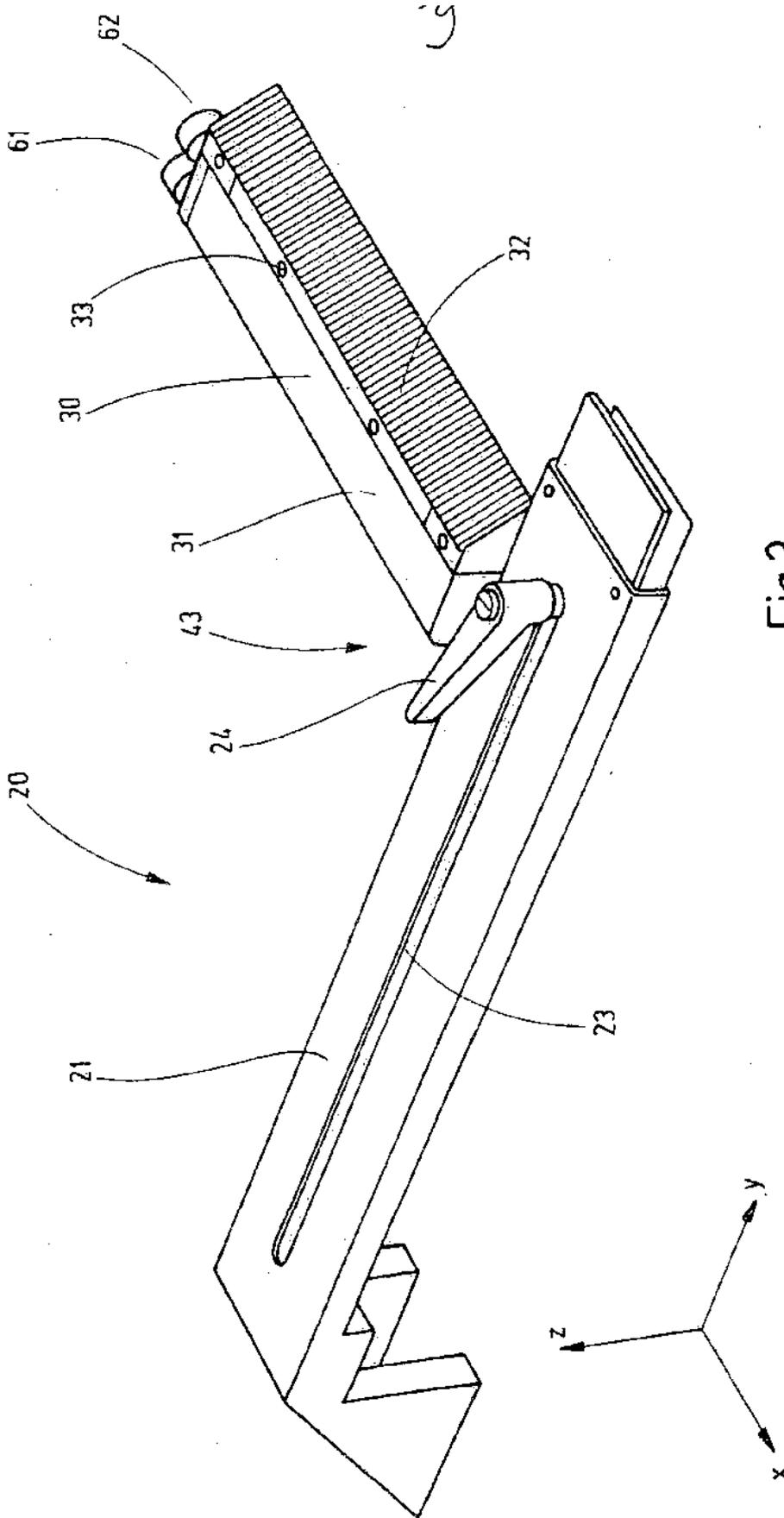
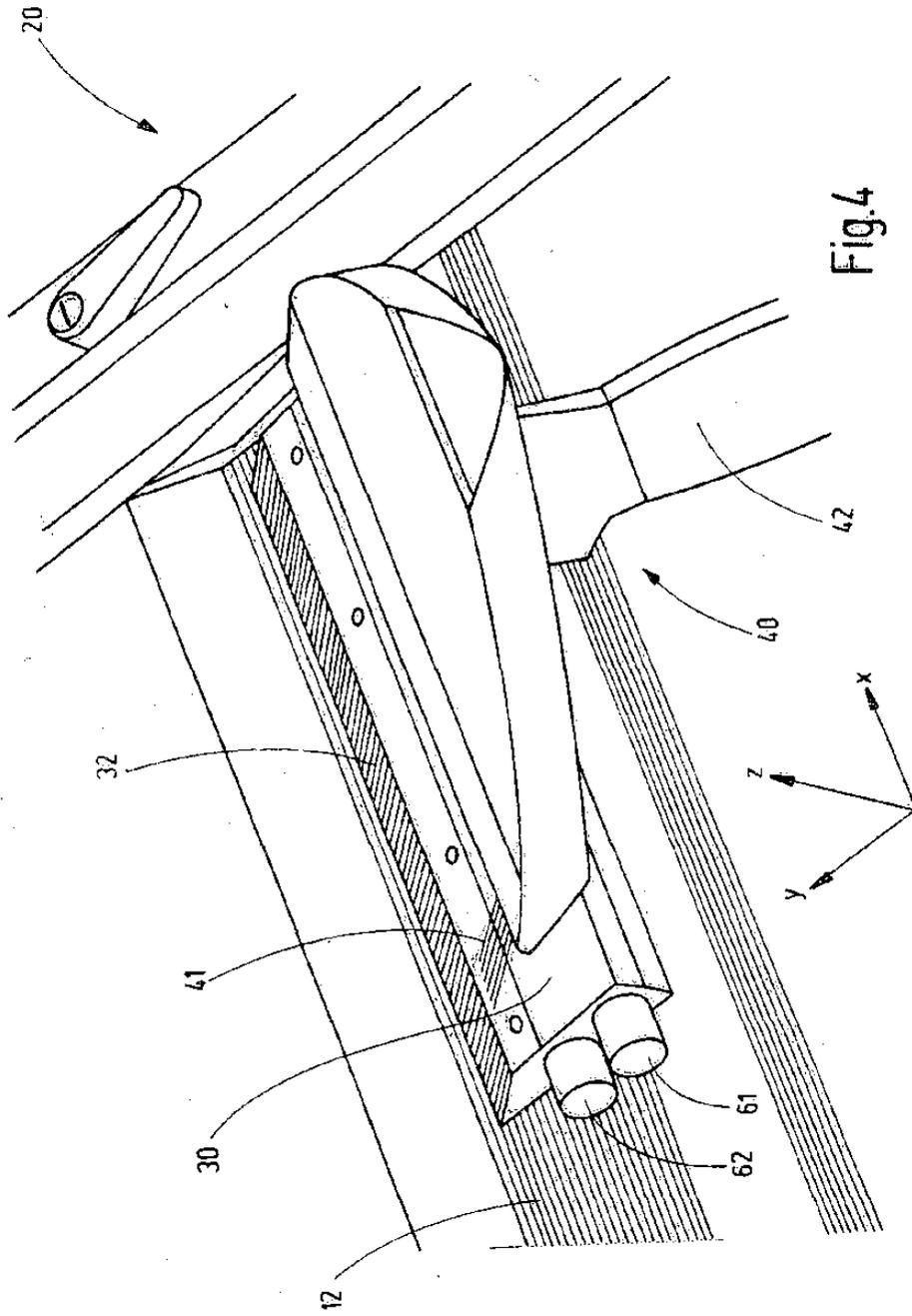
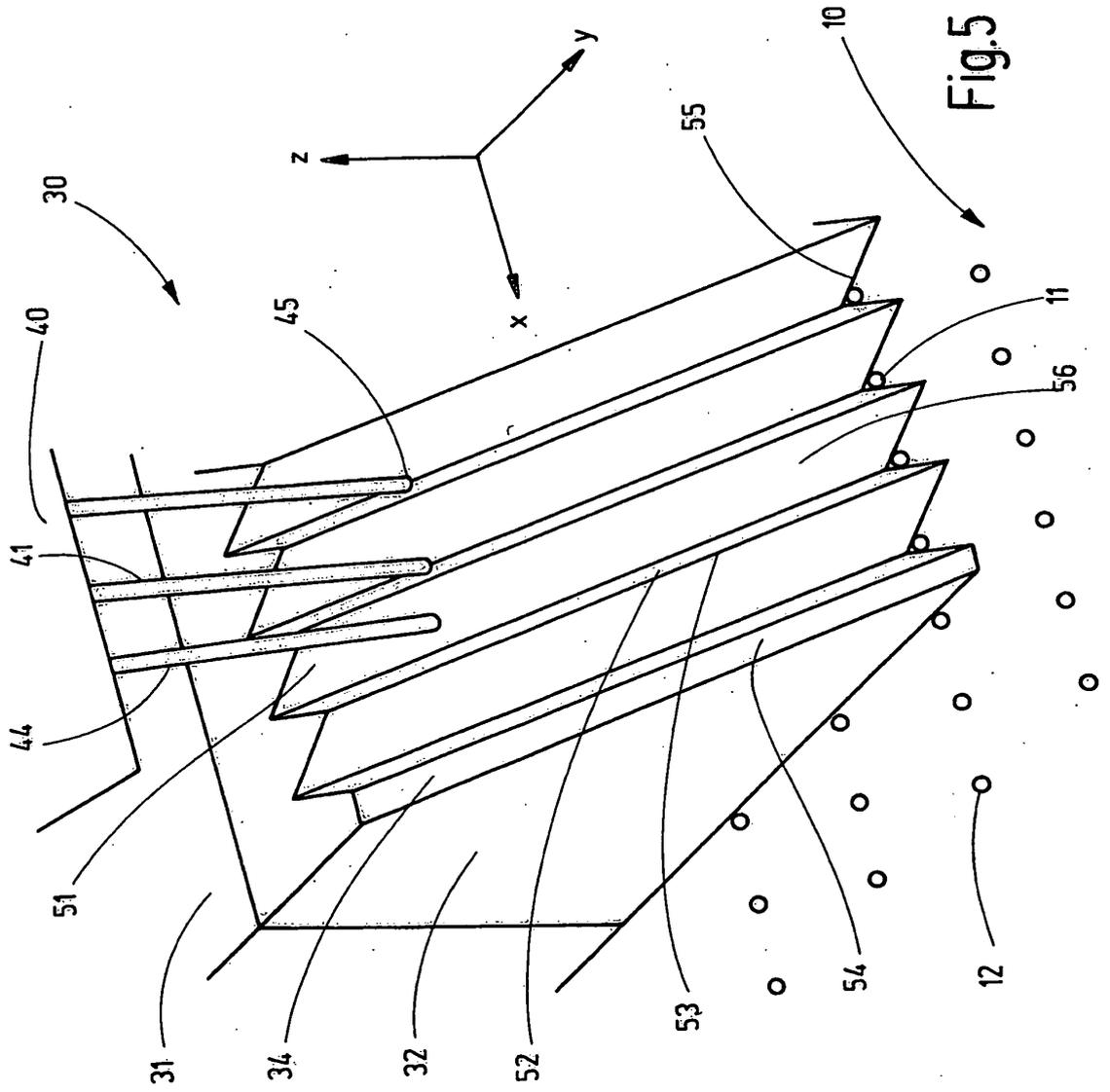


Fig.3





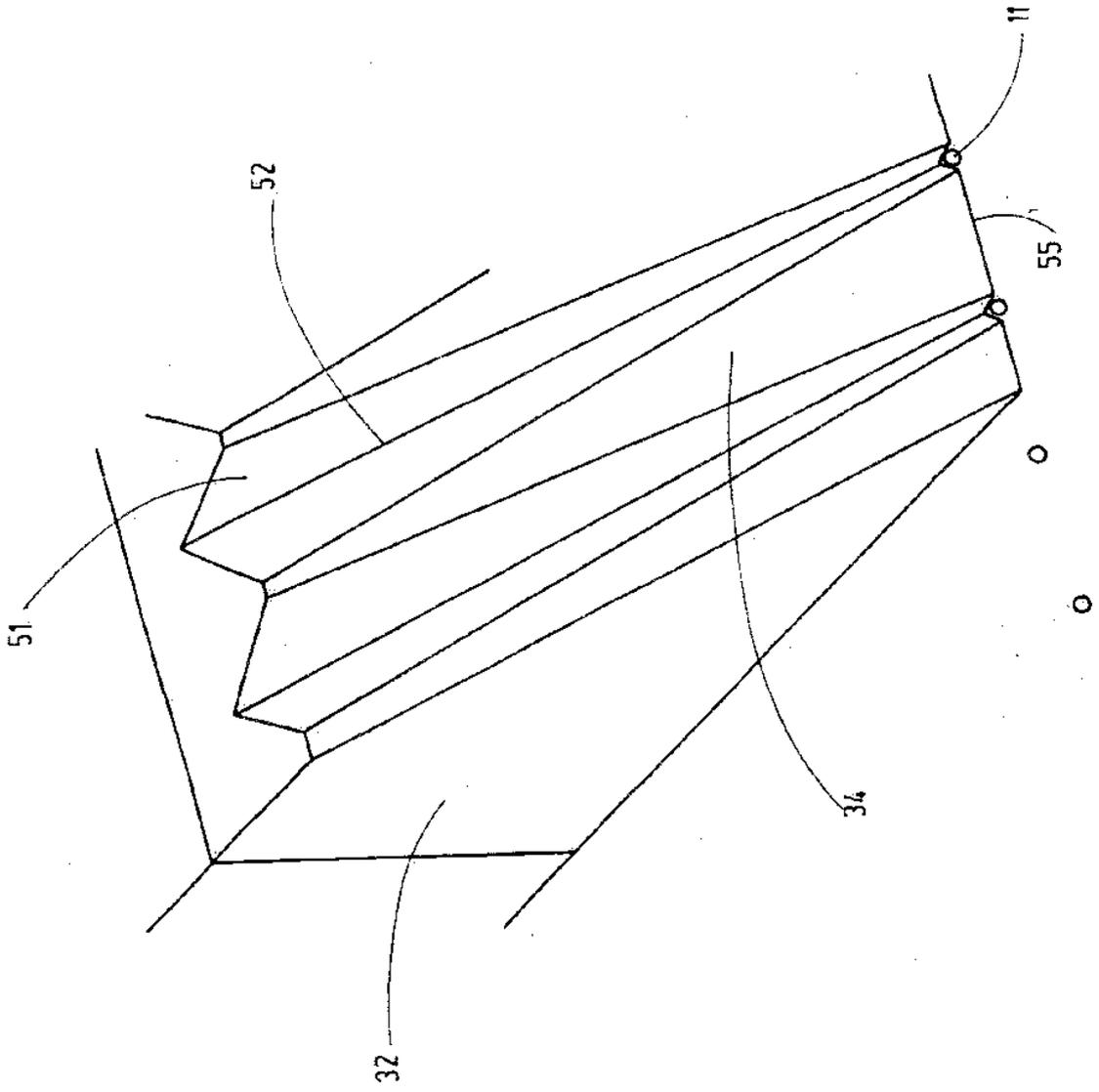


Fig.6

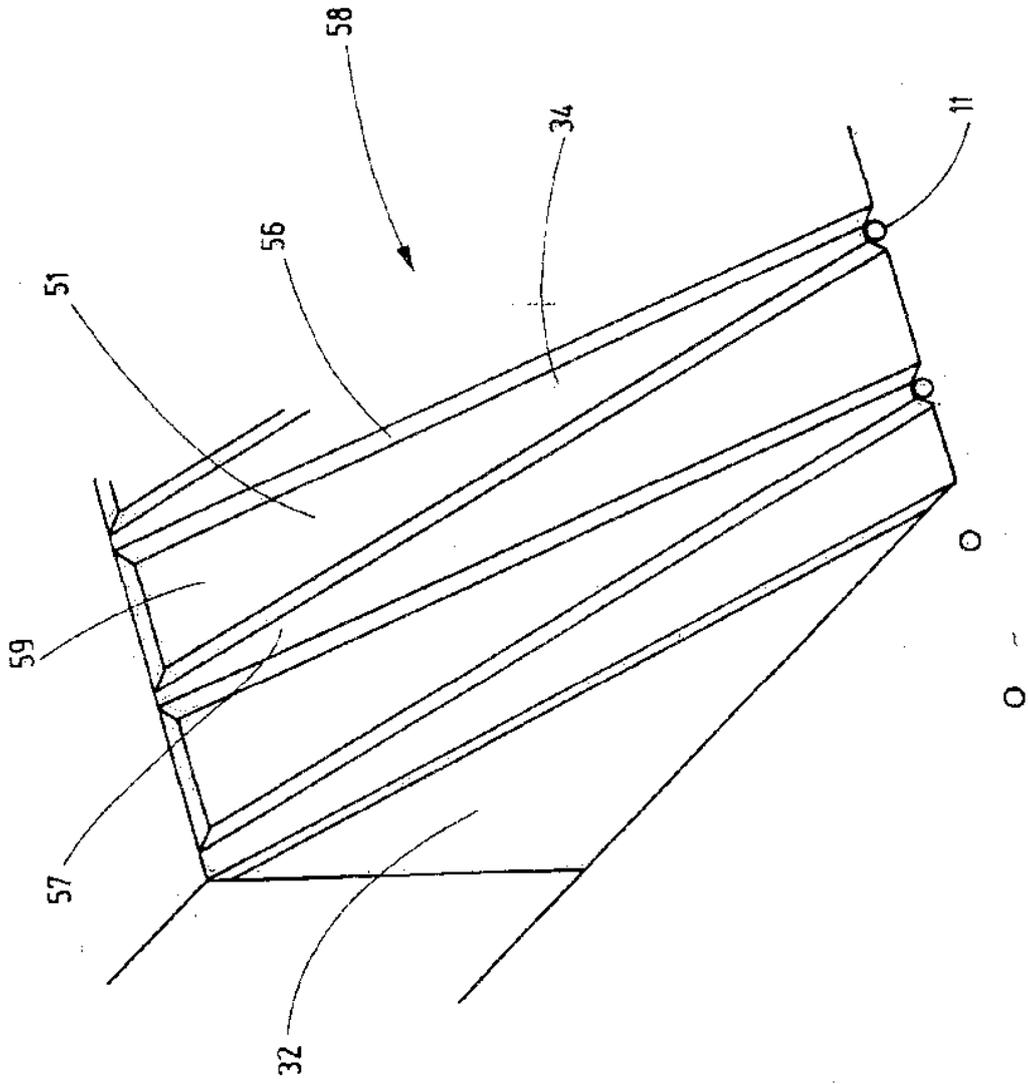
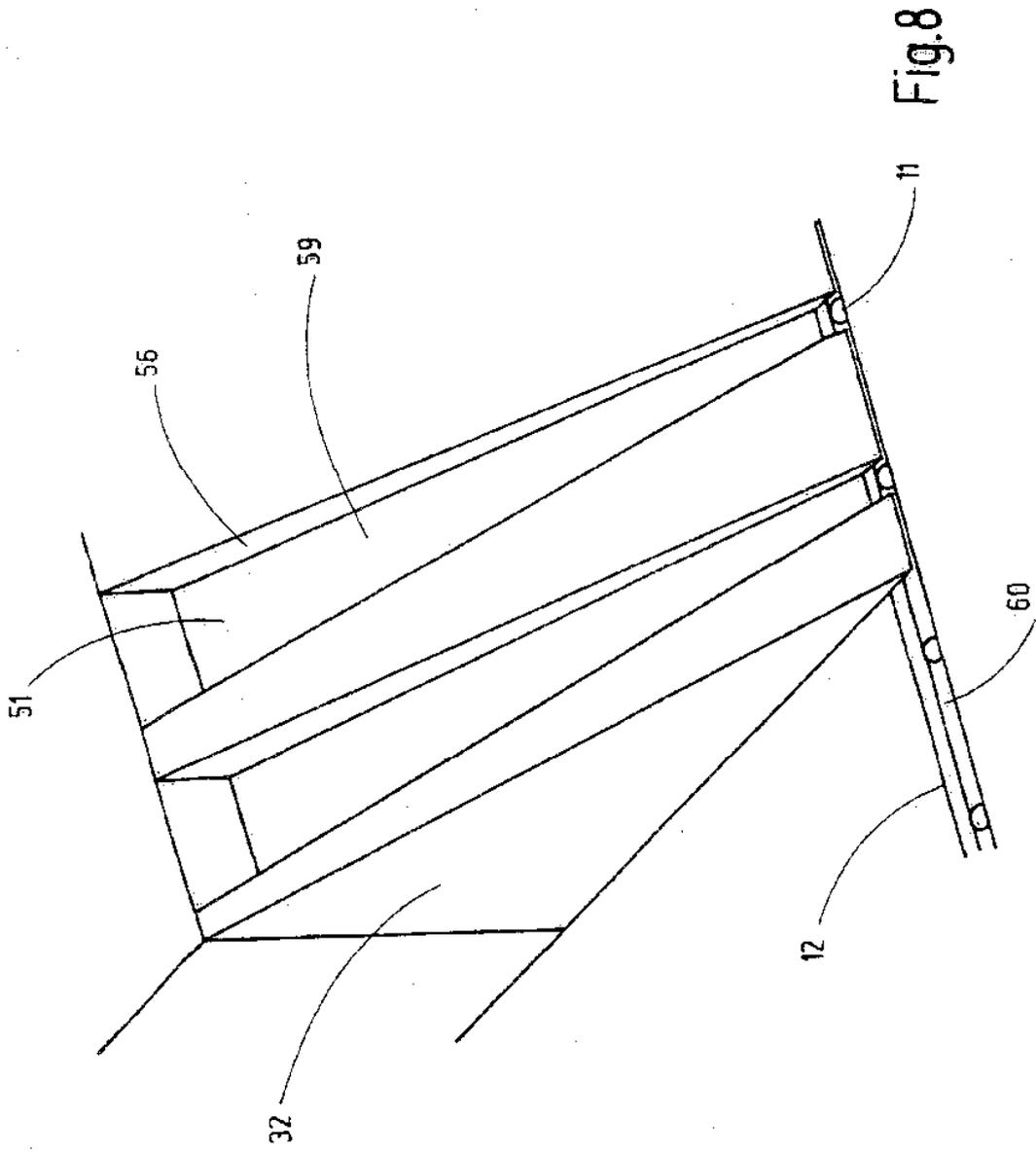


Fig.7



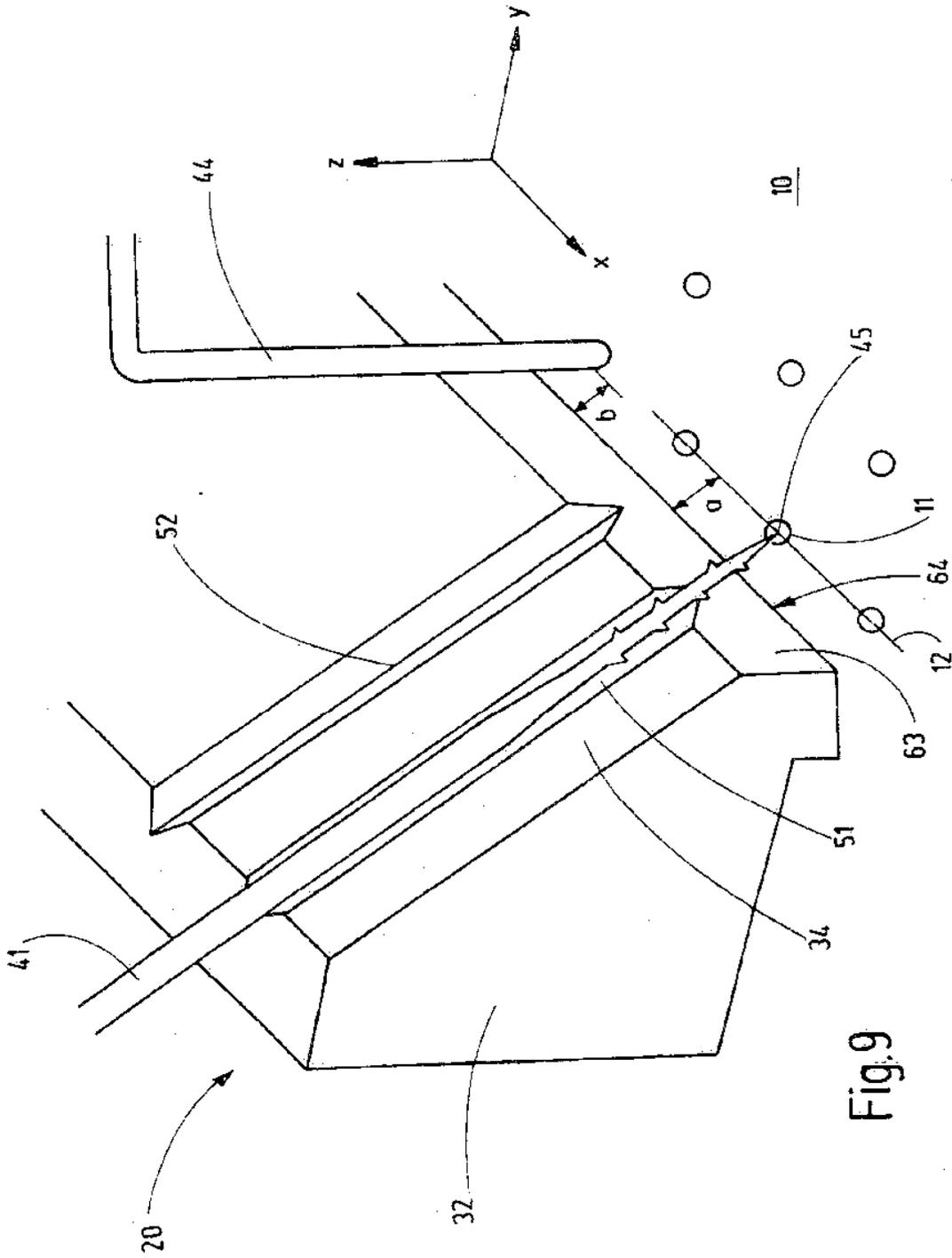


Fig. 9