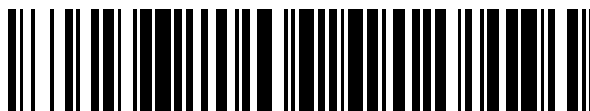


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 911**

51 Int. Cl.:

B23Q 3/155 (2006.01)

B23Q 3/157 (2006.01)

B23B 41/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2013 E 13701489 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2016 EP 2828034**

54 Título: **Dispositivo para cambiar brocas de acanalado recto para formar orificios profundos**

30 Prioridad:

21.03.2012 IT TV20120043

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

09.03.2016

73 Titular/es:

CANUTO, ALMERINO (100.0%)
Via San Michele 13
31032 Casale Sul Sile, IT

72 Inventor/es:

CANUTO, ALMERINO

74 Agente/Representante:

ZEA CHECA, Bernabé

ES 2 562 911 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 para cambiar brocas de acanalado recto para formar orificios profundos.

5 La presente solicitud se refiere a un dispositivo para cambiar brocas de acanalado recto para formar orificios profundos.

Actualmente, el término "formar orificios profundos" se utiliza cuando la longitud del orificio es superior al diámetro de la herramienta de perforación en un factor de diez.

10 Dicha formación de orificios profundos puede realizarse de dos maneras diferentes: con "brocas de acanalado recto" o con herramientas de perforación "BTA/STS".

15 La formación de orificios profundos se utiliza en moldes de plástico, fundición a presión, termoformación, soplado, piezas aeronáuticas, piezas hidráulicas, transmisiones mecánicas, piezas para el sector médico, y similares.

El aligeramiento, enfriamiento, y optimización de los gradientes térmicos y de deformación en estas piezas se consiguen todos cada vez más frecuentemente con orificios profundos.

20 Actualmente se conocen en el mercado máquinas dedicadas que son exclusivamente para la formación de orificios profundos y las cuales utilizan una estructura mecánica que va equipada con unos accesorios de guía de la broca y unas uniones automáticas para la fijación a una abrazadera de soporte deslizante y tienen un sistema para el drenaje de líquidos y residuos de perforación.

25 Actualmente, el cambio de la broca se realiza directamente en el eje del husillo de la máquina de perforación por medio de una instalación puramente manual.

La instalación de la broca, por lo tanto, implica la sustitución manual de accesorios de guía de la broca dependiendo del tipo de trabajo a realizar.

30 Esta operación se consigue así con mucho tiempo y directamente en el interior del espacio de la máquina herramienta. Esto comprende, además, la detención de la máquina y la presencia de un operario para cambiar entre las distintas fases de trabajo.

35 DE 102005043399 A1 describe un dispositivo que comprende un bastidor de la máquina y una torre de la máquina que puede moverse sobre el bastidor de la máquina. Se dispone una mesa herramienta que puede moverse en una dirección y un dispositivo de sustitución de herramientas para el almacenamiento de una herramienta. Se dispone un husillo móvil en una dirección longitudinal de unas barras de mecanizado. El dispositivo de sustitución de herramientas se dispone para la sustitución automática de herramientas estándar y/o herramientas para formar orificios profundos. El dispositivo de sustitución de herramientas está en conexión efectiva con el husillo y/o barras de mecanizado para la sustitución de las herramientas.

40 El principal objetivo de la presente invención es, por lo tanto, resolver los problemas técnicos mencionados anteriormente eliminando los inconvenientes de la técnica conocida citada y proporcionando de este modo una invención que haga que sea posible instalar una broca en un cabezal de una máquina para formar orificios profundos en un centro de mecanizado, de manera automática y sin la asistencia de un operario.

45 Dentro de este fin, un objetivo de la invención es un dispositivo que permita también ejecutar un cambio rápido de broca en fresadoras sin la asistencia de un operario.

50 Otro objeto de la invención es un dispositivo que permita un cambio de brocas, de manera automática y sin operario, permitiendo de este modo un funcionamiento de la máquina durante 24 horas, incluso en condiciones en las que no esté atendida por un operario.

55 Otro objetivo es un dispositivo que haga posible evitar largos tiempos de parada de la máquina para el cambio de la broca en la máquina.

Otro objetivo es un dispositivo que sea estructuralmente simple, de bajo coste, y al que se le pueda incorporar los sistemas convencionales habituales.

60 Este fin y éstos y otros objetivos que resultarán más evidentes a continuación se consiguen mediante un dispositivo para el cambio de brocas de acanalado recto para formar orificios profundos, caracterizado por el hecho de que comprende un cargador, para mover una pluralidad de correderas individuales de soporte de la broca, el cual está

provisto de un brazo móvil para la carga/descarga de una de las citadas correderas de dicho cargador y para el posicionamiento de una de dichas correderas en un cabezal de una máquina multifuncional adyacente, presentando dicho cabezal medios de acoplamiento/liberación para una de las citadas correderas.

5 Otras características y ventajas de la invención resultarán más evidentes a partir de la descripción detallada de una realización específica, pero no exclusiva, que se ilustra a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los cuales:

10 La figura 1 es una vista lateral a tres cuartos de un dispositivo de acuerdo con la invención emparejado con una máquina fresadora;

La figura 2 es una vista lateral a tres cuartos del dispositivo en la etapa inicial de descarga de una corredera;

La figura 3 es una vista similar a la figura anterior, de la etapa de bajar el cabezal en el brazo móvil;

La figura 4 es una vista similar a la figura anterior, de la etapa de desacoplar la corredera del cabezal;

15 La figura 5 es una vista similar a la figura anterior, de la etapa de subir el cabezal para acoplar una nueva corredera;

La figura 6 es una vista similar a la figura anterior, de la etapa de recuperar una nueva corredera;

La figura 7 es una vista similar a la figura anterior, de la etapa de subir el brazo con una nueva corredera;

Las figuras 8, 9, 10 y 11 son diversas vistas de una corredera.

20 En las siguientes realizaciones, las características individuales que se muestran en relación con ejemplos específicos, en realidad pueden intercambiarse por otras características distintas existentes en otras realizaciones.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que cualquier elemento que se conozca durante el trámite de la patente se entiende que no se reivindica y que es objeto de renuncia.

25 Con referencia a las figuras, el número de referencia 1 designa en conjunto un dispositivo para cambiar brocas de acanalado recto 2 para formar orificios profundos, para utilizarse en máquinas multifuncionales 3, tales como por ejemplo fresadoras.

30 El dispositivo 1 comprende un cargador 4 que está provisto de una pluralidad de pares de salientes 5, 6 que sobresalen, en un mismo plano, desde unos postes adaptados 7, estando adaptado cada par de salientes para soportar una corredera individual de soporte de la broca 8.

35 Cada corredera 8 está constituida por un cuerpo 9 que está provisto de un par de carriles 10a, 10b para unas guías 11, un extremo de las cuales tiene un cono de soporte de la broca 12.

La citada guía extrema 11 está acoplada al extremo de un dispositivo a modo de tijera 13 que está asociado, en el otro extremo, a un saliente 14 que sobresale de una placa de cabezal adaptada 15 que presenta, en el extremo opuesto, un conjunto 16 para soportar la broca 2.

40 En el cuerpo 9 y en el conjunto 16 hay unos medios de acoplamiento/desacoplamiento 17 de la corredera 8 a un cabezal adaptado 18 de la fresadora.

45 Ventajosamente, el cabezal 18 es inclinable por medio de un eje de rotación que se controla y se bloquea mediante un freno de posicionamiento adaptado.

El cabezal 18 tiene un par de primeras alas paralelas entre sí 19a, 19b, entre las cuales gira una abrazadera adaptada 20, la cual está adaptada para soportar una corredera individual 8.

50 Este soporte 20 presenta esencialmente una forma de U invertida con el fin de definir un par de segundas alas 21a, 21b que están dimensionadas convenientemente para alojar temporalmente entre las mismas una corredera individual 8.

55 Fuera del par de segundas alas 21a, 21b se disponen unos husillos de bloqueo adaptados 22, que interactúan con los medios de acoplamiento/desacoplamiento 17.

El soporte 20 comprende, además, un motor adaptado 23 que está adaptado para desplazar, por medio de un tornillo adaptado 24, un carro adaptado 25 que puede deslizarse sobre el par de carriles 10a, 10b y soporta un husillo motorizado 26 que interactúa con el cono de soporte de la broca 12 con el fin de girar la broca.

60 El cargador 4 comprende, además, preferiblemente frontalmente respecto a la zona provista de la pluralidad de salientes 5, 6 para soportar las correderas 8, un soporte 27 para un brazo 28 que puede moverse a lo largo de un plano que es paralelo al plano de disposición de las correderas individuales 8 contenidas en el cargador 4.

El brazo 28 soporta, en una zona superior, una bandeja 29 a la cual posible asociarse temporalmente el cuerpo 9 de una corredera individual 8.

Dicha bandeja 29, de hecho, presenta unos medios de acoplamiento adaptados 30.

5 El soporte 27 puede moverse longitudinalmente y verticalmente, de manera que puede disponer selectivamente el brazo 28, y por lo tanto la bandeja 29, en un plano que es adyacente al plano donde se dispone cada corredera individual 8.

10 El cargador 4 presenta, lateralmente adyacente al brazo 28 en el lado opuesto respecto a la zona donde se disponen las correderas individuales 8, una plataforma 31 sobre la cual puede disponerse temporalmente la corredera individual 8.

15 El funcionamiento del dispositivo es el siguiente. Comenzando con la vista de la figura 3, se tiene el estado en el que el brazo 28 queda colocado fuera del cargador 4 con la bandeja 29 sin carga.

En esta etapa, el cabezal 18 se encuentra acoplado a una corredera 8; el cabezal se ha extraído de la fresadora y se encuentra posicionado encima de la bandeja 29.

20 Volviendo ahora a la figura 4, se tiene el estado en el que el cabezal 18 ha descargado la corredera individual 8 en la bandeja 29: la bandeja 29 se mueve, por lo tanto, hasta que, por ejemplo, llega a una zona adyacente a la plataforma 31 o una zona adyacente a uno de los pares de salientes 5, 6 que no soporta una corredera 8.

En la figura 5 se muestra un ejemplo de tal estado.

25 Posteriormente, tal como se muestra en la figura 6, la bandeja 29 se coloca en un par de salientes 5, 6 que soporta el cabezal 8 que se desea utilizar en la fresadora; el cabezal 8 se dispone entonces sobre la bandeja 29 que después se levanta hasta que se dispone en una zona que se encuentra adyacente al cabezal 18.

30 Tal como se ilustra en la figura 7, la corredera 8 se acciona entonces en la dirección del cabezal 18 que después se acopla con éste y lo transporta hacia la fresadora activa 3 con el fin de llevar a cabo una operación deseada de formación de orificios profundos.

35 En la práctica se ha encontrado que la invención ha conseguido completamente el fin y los objetivos pretendidos, habiéndose obtenido un dispositivo que hace posible instalar una broca en un cabezal de una máquina para formar orificios profundos en un centro de mecanizado, de manera automática y sin la asistencia de un operario.

40 El dispositivo, de este modo, hace que sea posible llevar a cabo un cambio de brocas, de manera automática y sin un operario, lo que permite un funcionamiento de la máquina durante 24 horas, incluso en condiciones en las que no está atendida por un operario.

45 El dispositivo, además, hace que sea posible reducir drásticamente los tiempos de parada de la máquina para el cambio de la broca en la máquina, siendo posible preparar las brocas con antelación para las operaciones de trabajo subsiguientes, gracias al almacenamiento de las correderas en un cargador.

Obviamente, los materiales utilizados, así como las dimensiones que constituyen los componentes individuales de la invención pueden ser más apropiados de acuerdo con los requisitos específicos.

50 Los distintos medios para efectuar ciertas funciones diferentes no deben coexistir de ninguna manera solamente en la realización ilustrada, sino que pueden estar presentes por sí mismos en muchas realizaciones, aunque no se ilustre.

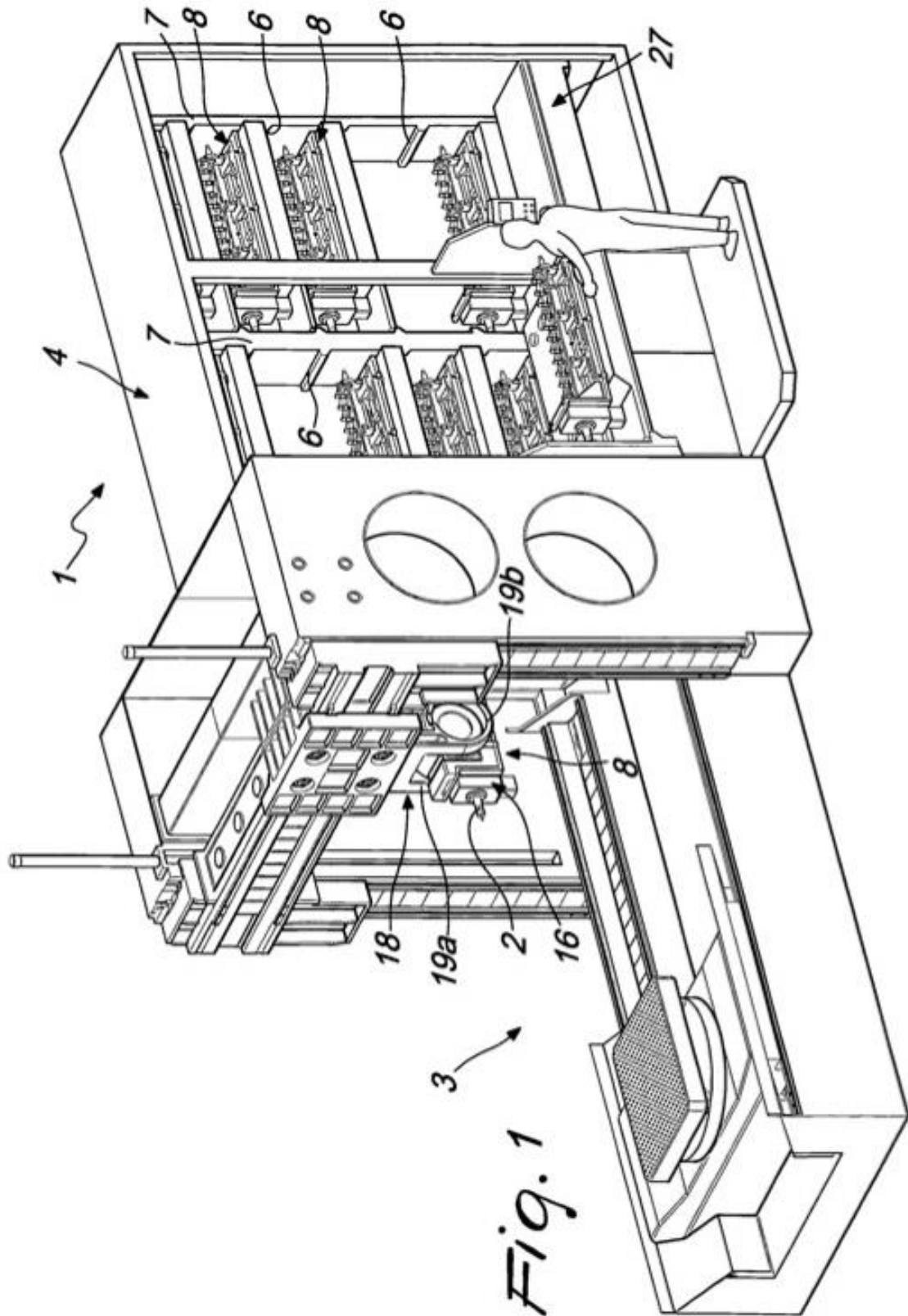
Las características indicadas como ventajosas, convenientes o similares también pueden estar ausentes o ser sustituidas por características equivalentes.

55 Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación vayan seguidas por signos de referencia, dichos signos de referencia han sido incluidos con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, por consiguiente, tales signos de referencia no tienen ningún efecto limitativo en la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por tales signos de referencia.

60

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para cambiar brocas de acanalado recto (2) para formar orificios profundos, que comprende un cargador (4), para mover una pluralidad de correderas individuales de soporte de la broca (8), que está provisto de un brazo móvil (28) para la carga/descarga de una de dichas correderas (8) de dicho cargador (4) y para el posicionamiento de una de dichas correderas (8) en un cabezal (18) de una máquina multifuncional adyacente (3), presentando dicho cabezal (18) unos medios de acoplamiento/liberación para una de dichas correderas (8), caracterizado por el hecho de que el citado cargador (4) está provisto de una pluralidad de pares de salientes (5, 6), que sobresalen, en un mismo plano, de unos postes adaptados (7), estando adaptado cada par de salientes (5, 6) para soportar una corredera individual de soporte de la broca (8), estando constituidas cada una de las citadas correderas (8) por un cuerpo (9) provisto de un par de carriles (10a, 10b) para unas guías (11), un extremo de las cuales tiene un cono de soporte de la broca (12), estando acoplada dicha guía extrema (11) al extremo de un dispositivo a modo de tijera (13) que está asociado, en el otro extremo, a un resalte (14) que sobresale de una placa de cabezal adaptada (15) que presenta, en el extremo opuesto, dicho conjunto (16) para soportar dicha broca (2).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que en dicho cuerpo (9) y en dicho conjunto (16) hay unos medios de acoplamiento/desacoplamiento (17) para una de las citadas correderas (8) a dicho cabezal (18), siendo dicho cabezal (18) inclinable por medio de un eje de rotación que se controla y se bloquea por medio de un freno de posicionamiento adaptado, presentando dicho cabezal (18) un par de primeras alas paralelas entre sí (19a, 19b), entre las cuales gira una abrazadera adaptada (20), adaptada para soportar una corredera individual (8).
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dicha abrazadera (20) presenta esencialmente forma de U invertida para definir un par de segundas alas (21a, 21b) que están dimensionadas convenientemente para alojar temporalmente entre ellas una corredera individual (8), estando dispuestos, fuera de dicho par de segundas alas (21a, 21b), unos husillos de bloqueo adaptados (22), que interactúan con los citados medios de acoplamiento/desacoplamiento (17), comprendiendo dicha abrazadera (20), además, un motor adaptado (23), que está adaptado para mover, por medio de un tornillo adaptado (24), un carro adaptado (25) que puede deslizar sobre dicho par de carriles (10a, 10b) y soporta un husillo motorizado (26) que interactúa con dicho cono de soporte de la broca (12) con el fin de girar la citada broca.
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho cargador (4) comprende, frontalmente respecto a la zona provista de dicha pluralidad de salientes de soporte (5, 6) para las citadas correderas (8), un soporte (27) para el brazo (28) que puede moverse a lo largo de un plano que es paralelo al plano donde se disponen dichas correderas individuales (8) contenido en el citado cargador (4).
5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que dicho brazo (28) soporta, en una zona superior, una bandeja (29) a la cual es posible asociar temporalmente el cuerpo (9) de una corredera individual (8), presentando dicha bandeja (29) unos medios de acoplamiento adaptados (30).
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que dicho soporte (27) se mueve longitudinalmente y verticalmente, para de este modo disponer selectivamente el citado brazo (28) y, por lo tanto, dicha bandeja (29), en un plano que es adyacente al plano donde se dispone cada corredera individual (8).
7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el citado cargador (4) presenta, lateralmente adyacente a dicho brazo (28) en el lado opuesto respecto a la zona donde se disponen las citadas correderas individuales (8), una plataforma (31) sobre la cual puede disponerse temporalmente una corredera individual (8).



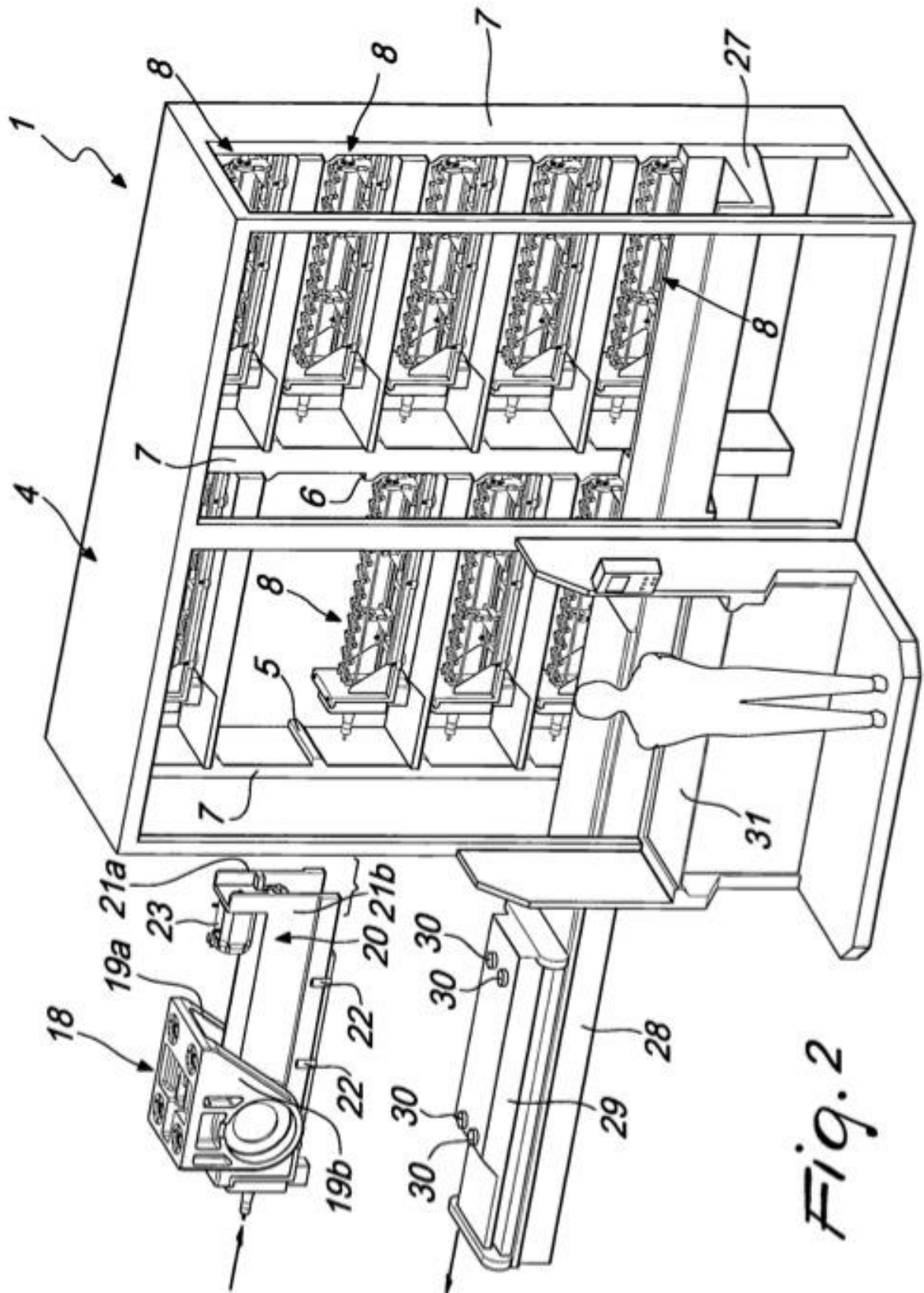


Fig. 2

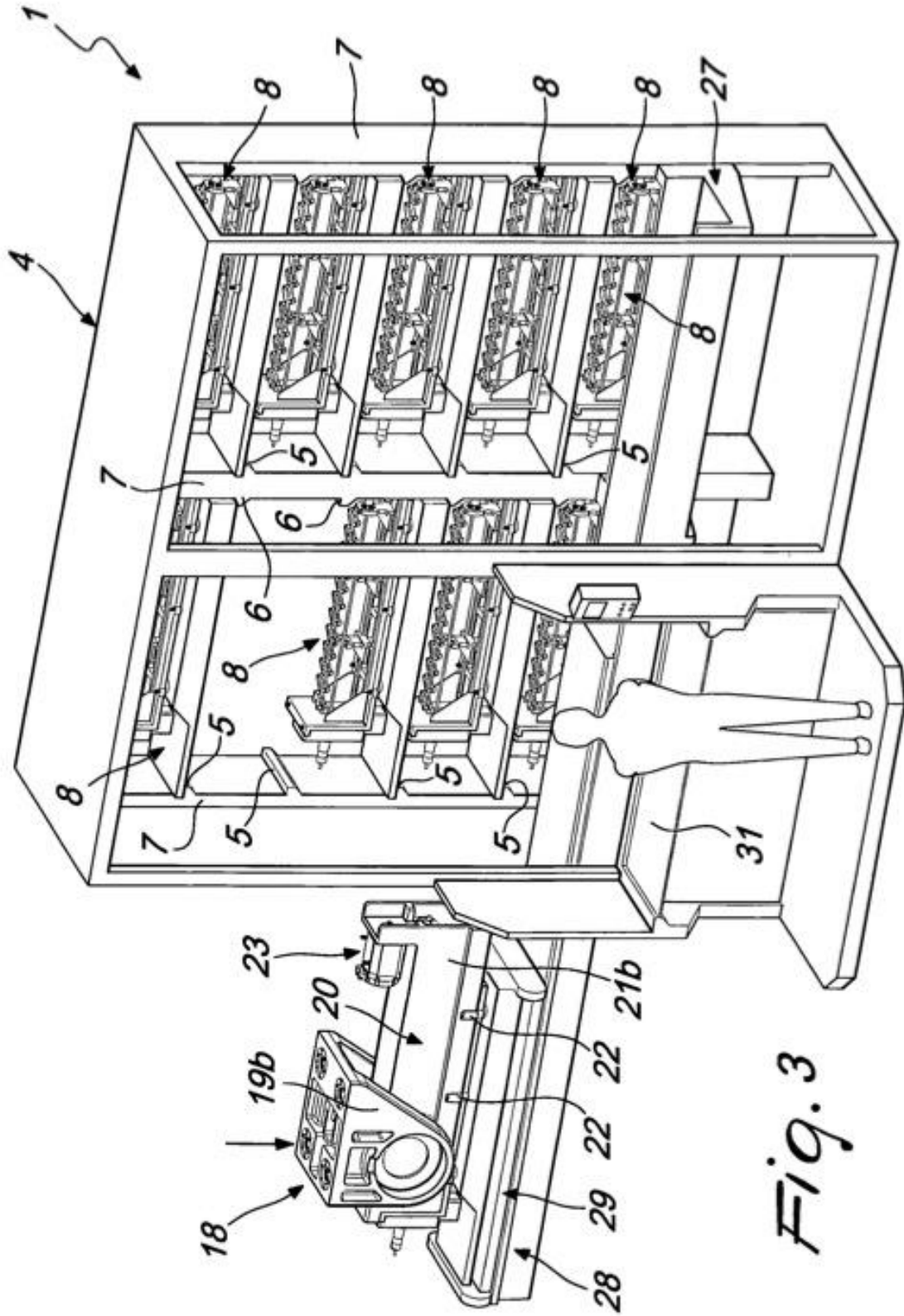
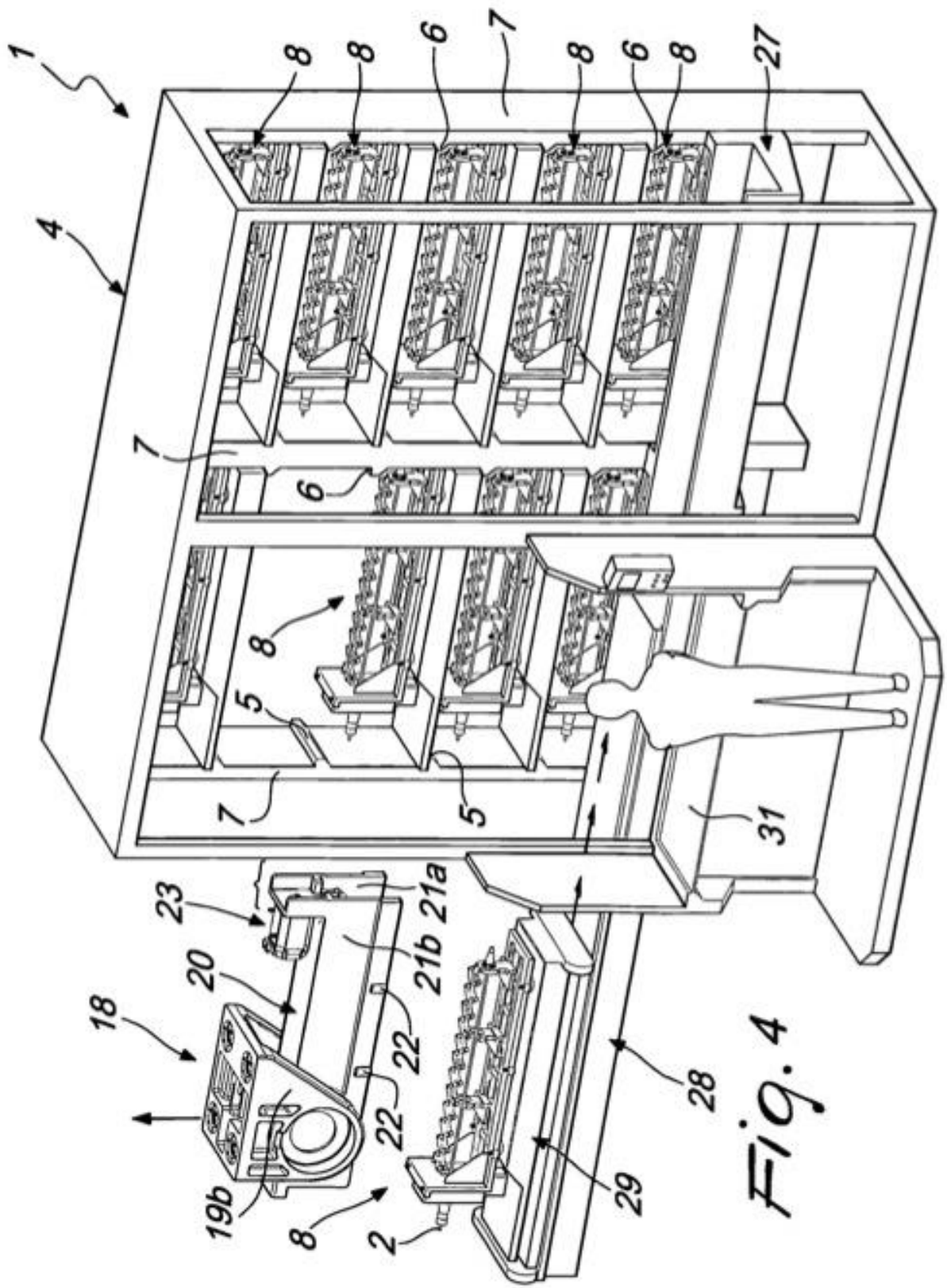


Fig. 3



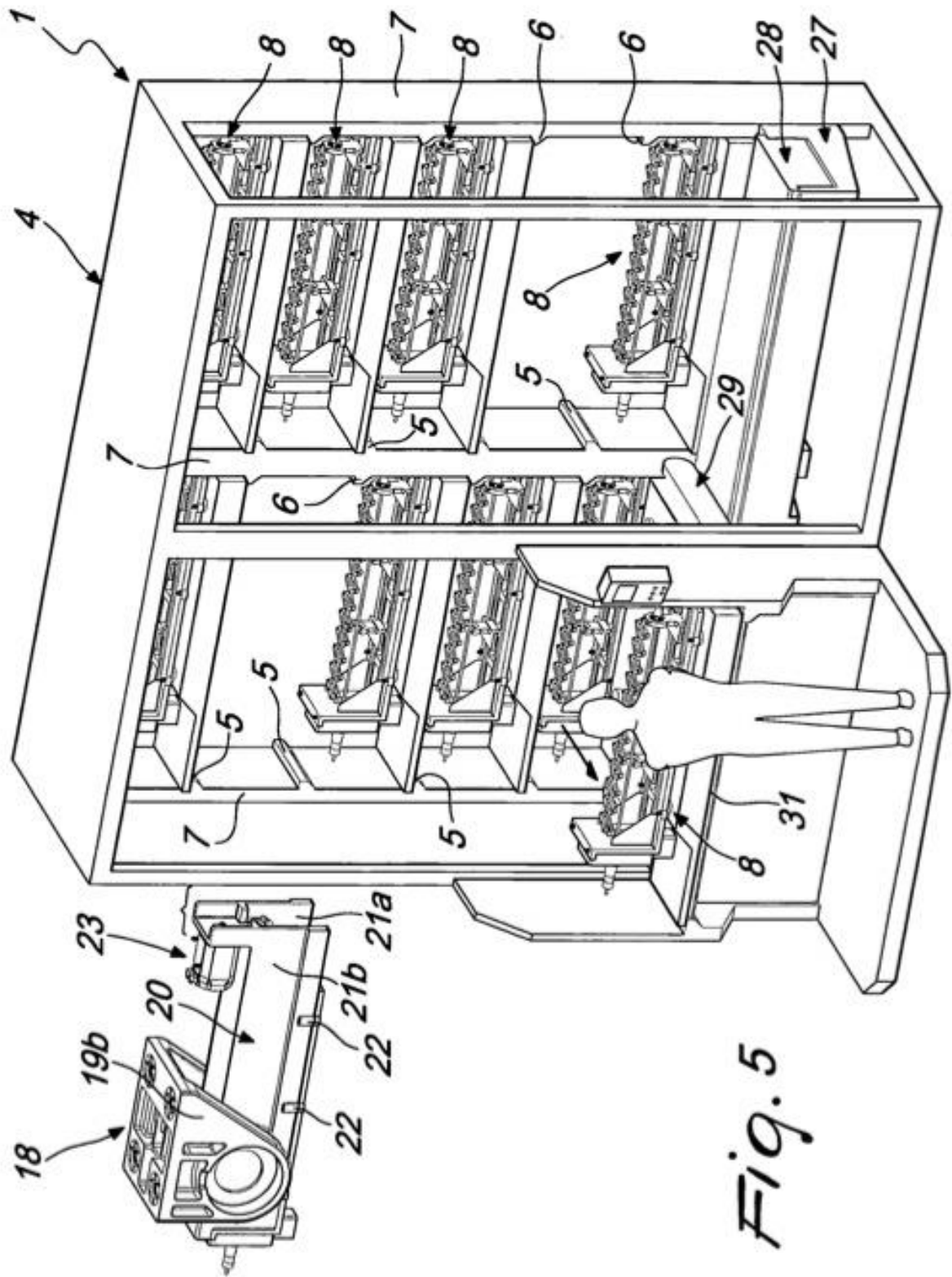


Fig. 5

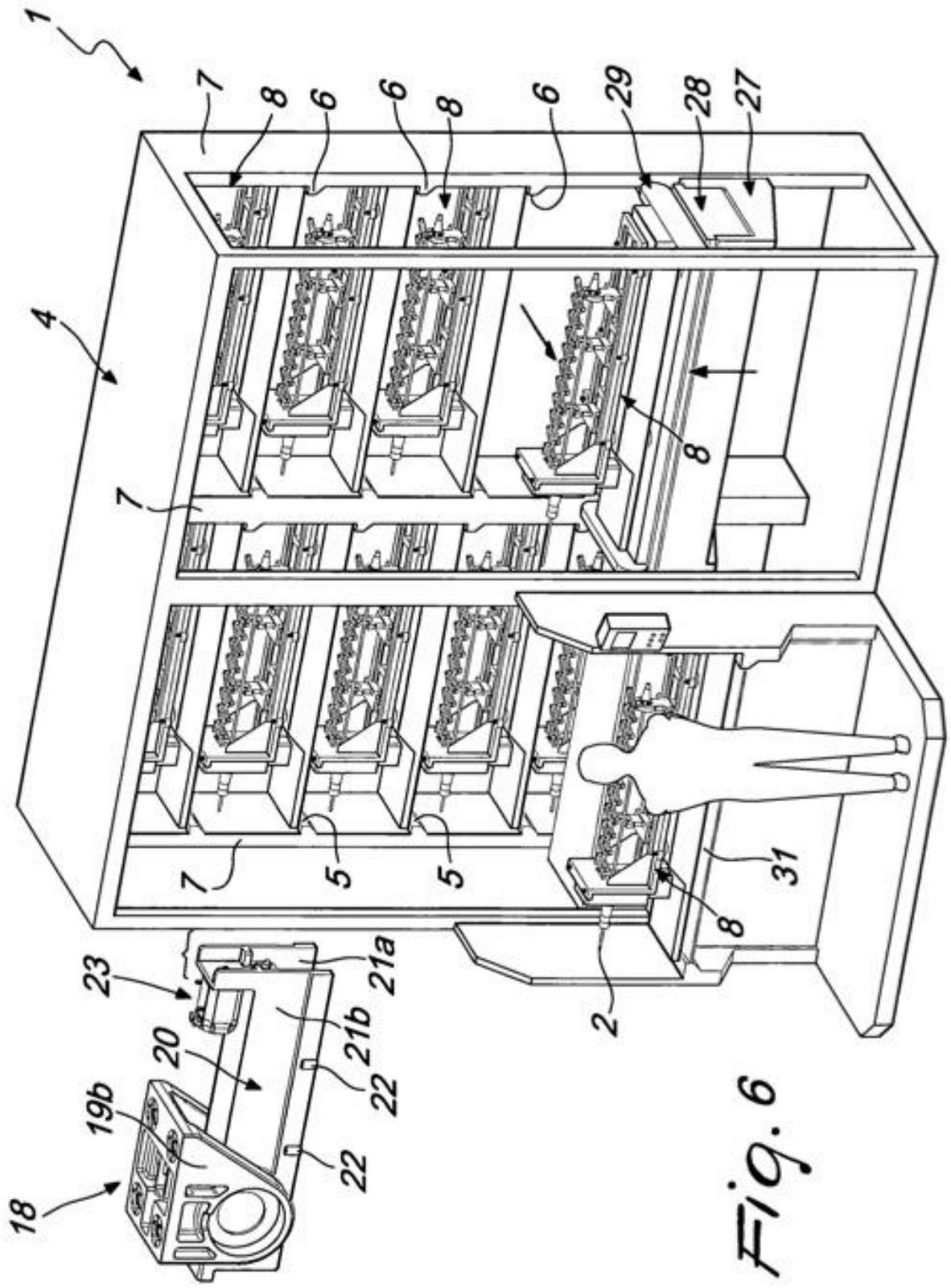


Fig. 6

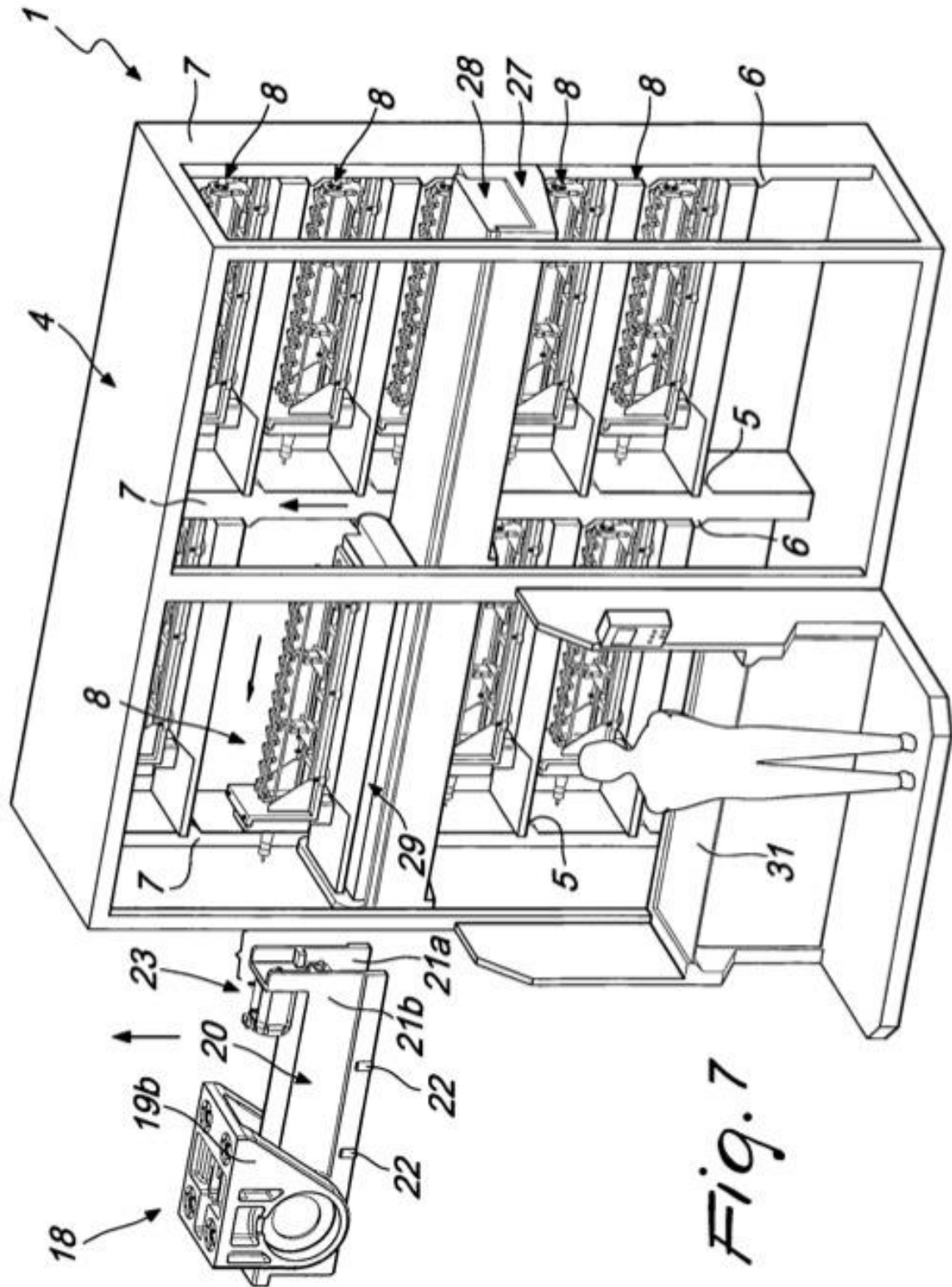
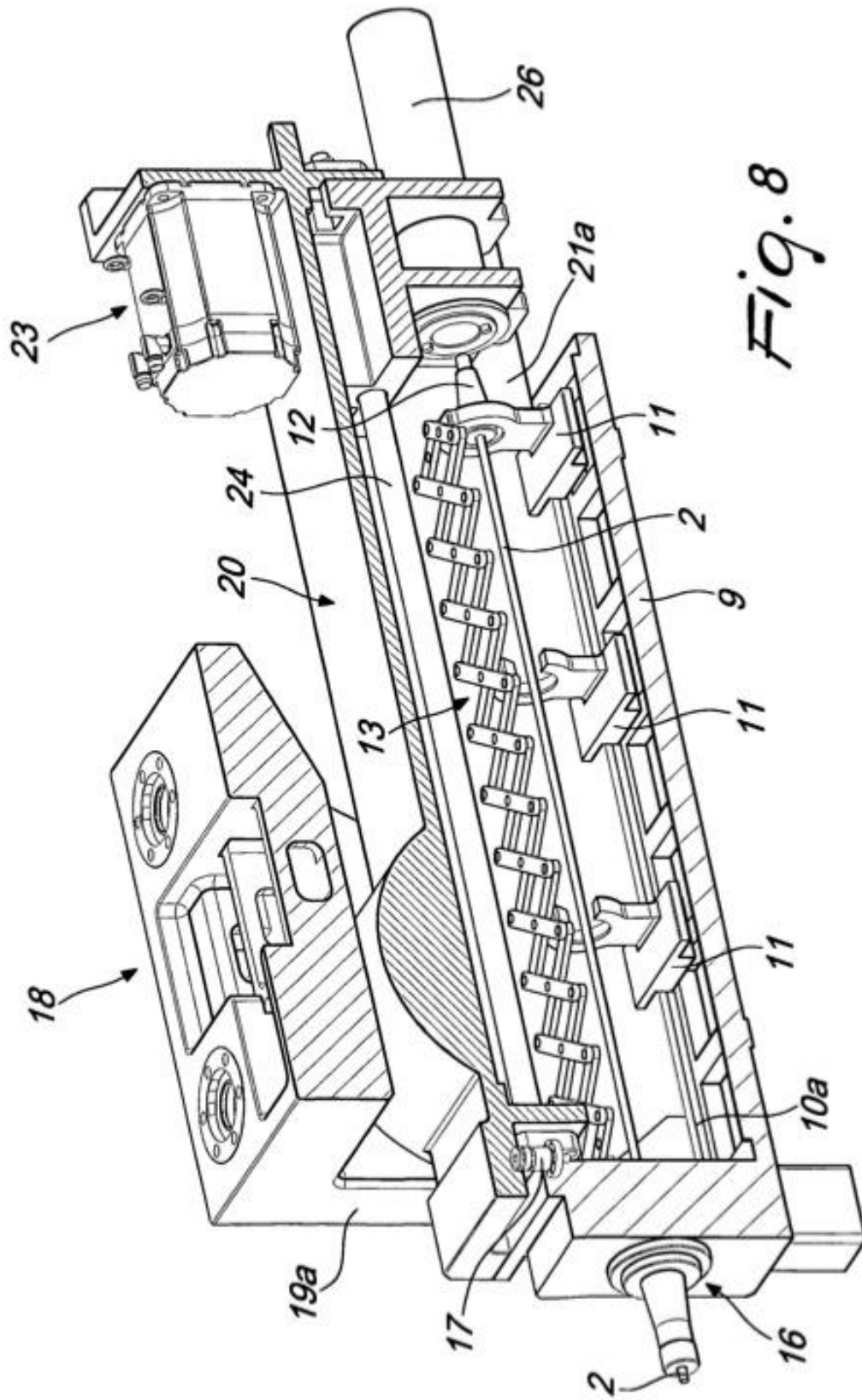
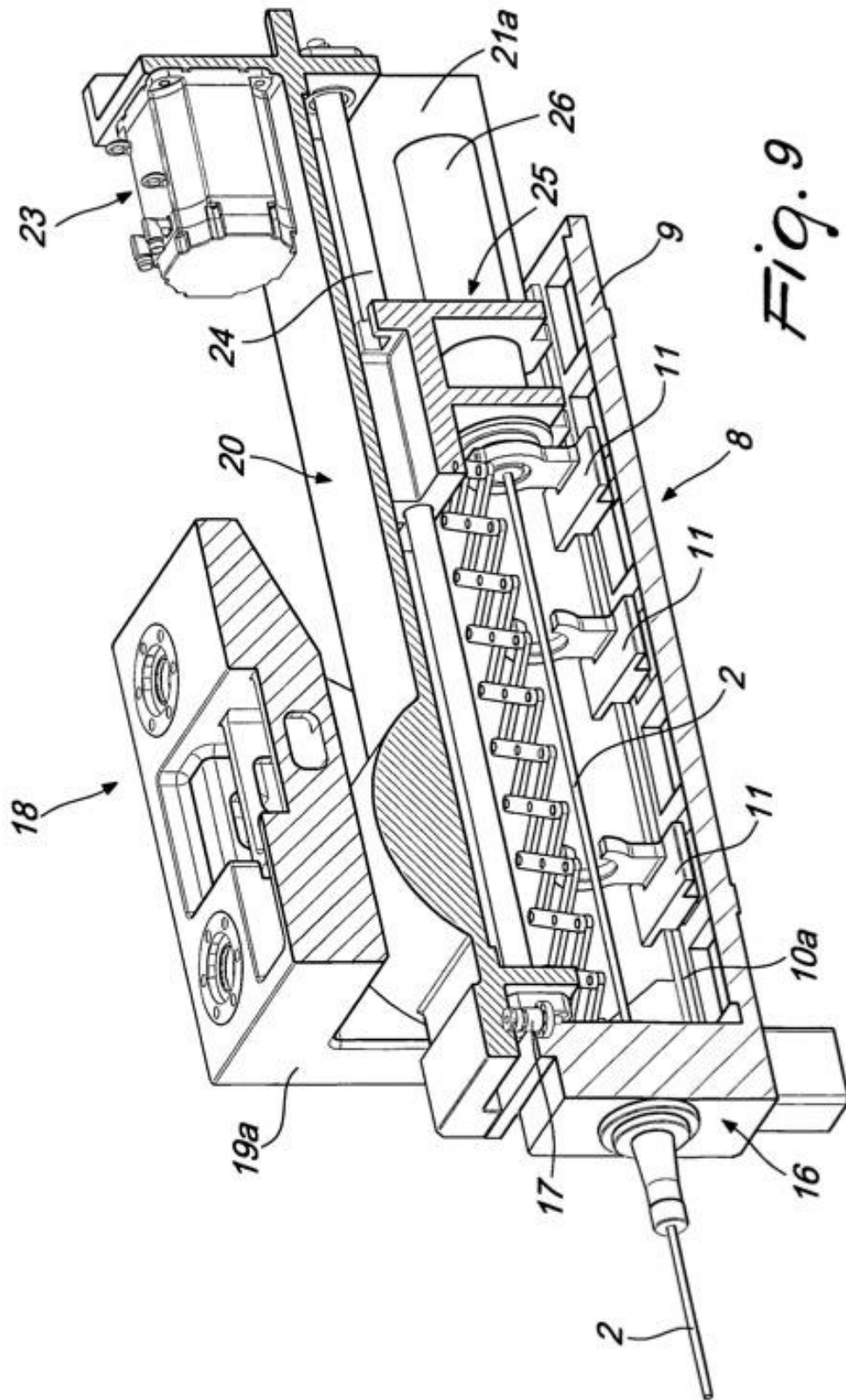


Fig. 7





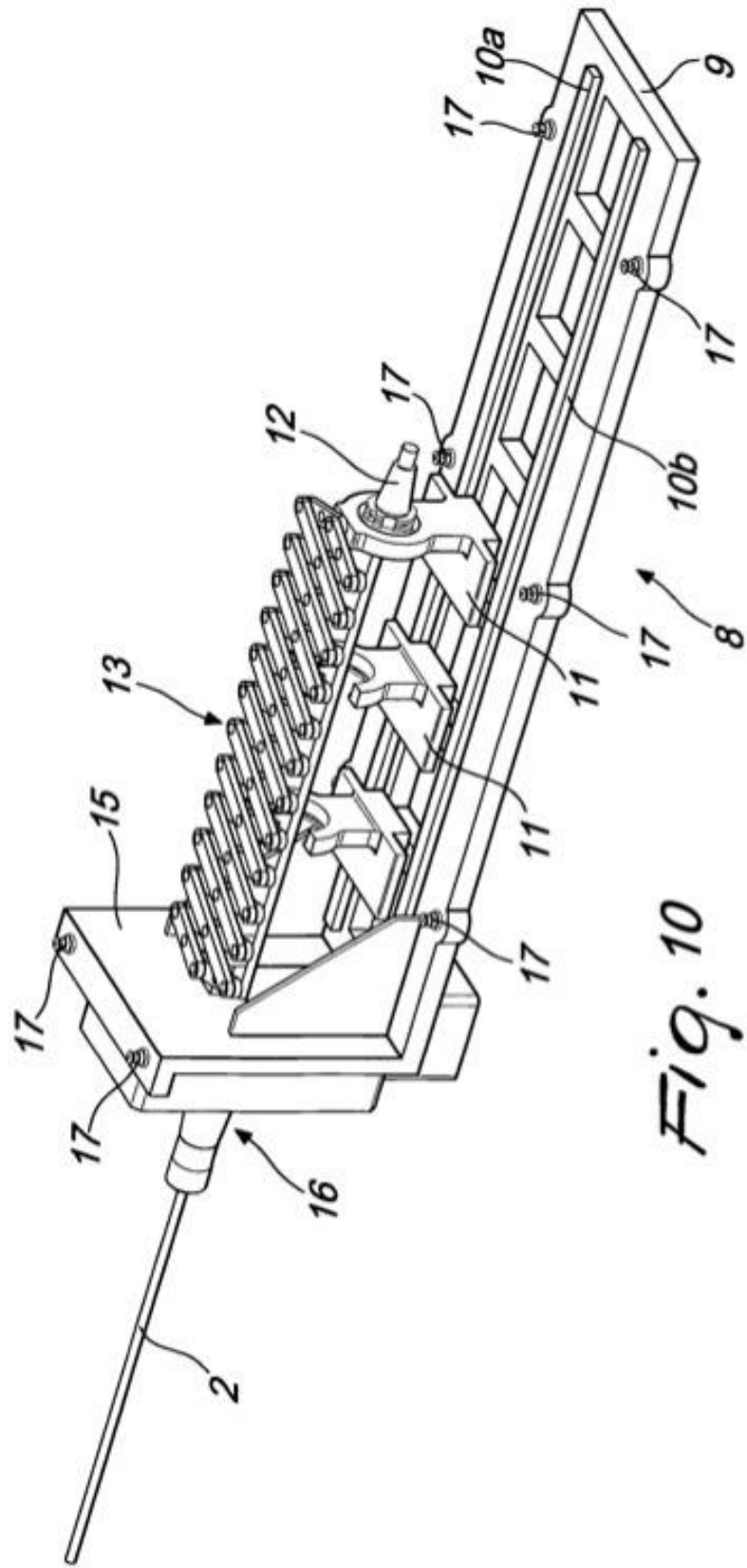


Fig. 10

