



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 912**

51 Int. Cl.:
H02K 41/02 (2006.01)
H02K 41/03 (2006.01)
E05F 15/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03789136 .3**
96 Fecha de presentación : **04.12.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1611664**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.01.2006**

54 Título: **Accionamiento lineal para una puerta corredera.**

30 Prioridad: **09.12.2002 DE 102 57 579**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.05.2011

73 Titular/es: **DORMA GmbH + Co. Kg.**
Dorma Platz 1
58256 Ennepetal, DE

72 Inventor/es: **Finke, Andreas**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 359 912 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

Accionamiento lineal para una puerta corredera

La invención se refiere a un accionamiento lineal, en particular para una puerta corredera o similar.

5 Los accionamientos lineales para puertas correderas son conocidos. Gracias a las bobinas existentes en el accionamiento lineal se actúa sobre imanes para abrir o cerrar la puerta corredera. Las bobinas deben polarizarse de forma alternante para ejercer fuerzas correspondientes sobre los imanes al abrir y cerrar la puerta corredera. No obstante, es relativamente difícil realizar esta polarización, puesto que, en particular en caso de una pluralidad de bobinas, es necesario un esfuerzo grande para el cableado, la conmutación y el control.

El documento DE 101 50 520 A1 da a conocer un accionamiento lineal según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En el documento EP 0 671 071 B1 está descrito un accionamiento lineal para una puerta corredera. En este accionamiento, un estator longitudinal estacionario se encuentra encima de la hoja móvil. Las distintas bobinas están distribuidas a lo largo de la longitud total del estator, concretamente a distancias regulares, estando formado el yugo del estator por barras, que están dispuestas transversalmente respecto a una parte del yugo dispuesta en la dirección longitudinal. El lado orientado hacia la hoja de los segmentos de yugo dispuestos transversalmente se conecta mediante una placa ferromagnética con tiras distanciadoras dispuestas en la misma. En el interior de la hoja móvil hay imanes permanentes. Cuando la hoja móvil se conecta con la placa anteriormente descrita, la hoja queda suspendida en el estator debido a la fuerza magnética de los imanes permanentes. Puesto que al final y al principio de la hoja desplazable hay rodillos distanciadores, entre los imanes permanentes y los listones distanciadores o la placa hay un intervalo de aire definido. Los rodillos tienen el objetivo de poder realizar el movimiento de cierre de la hoja. Al mismo tiempo son necesarios para una distancia constante entre los imanes permanentes y el estator. En caso de conectar corriente a las bobinas, el campo magnético así generado en el interior del estator se conmuta de modo que es posible un movimiento de la hoja suspendida.

Por lo tanto, es el objetivo de la presente invención crear un accionamiento lineal en el que pueda reducirse considerablemente el esfuerzo de montaje para el cableado de las bobinas.

25 Este objetivo se consigue mediante las características indicadas en la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas se indican variantes ventajosas.

Las distintas bobinas presentan tanto para el principio del arrollamiento como para el final del arrollamiento banderas de conexión. Estas banderas de conexión sobresalen del cuerpo de bobina. Los arrollamientos tienen todos el mismo sentido de arrollamiento.

30 Puesto que las banderas de conexión de una bobina están orientadas en distintas direcciones en cuanto a su posición respecto a las banderas de conexión de otra bobina, que las banderas de conexión están giradas de forma alternante 90° una respecto a otra, puede conseguirse de una forma sencilla una polarización alternante de las bobinas. Cuando todas las banderas de conexión orientadas en la misma dirección se conectan con el mismo conductor, se consigue automáticamente la polarización correcta, sin que puedan producirse confusiones o malas conexiones en el cableado. Esto aumenta la seguridad de montaje y ayuda a excluir errores en el cableado. Además, mediante una disposición girada respectivamente 90° de las distintas bobinas se simplifica la conexión de las distintas bobinas con una fuente de corriente y se excluyen en gran medida errores de fabricación y de montaje.

40 Es especialmente favorable una disposición en la que según una forma de realización preferible una parte de las banderas de conexión están orientadas hacia arriba y otra parte de las banderas de conexión hacia el exterior. Gracias a esta configuración puede realizarse de forma sencilla una conexión con una fuente de corriente.

Las bobinas están alojadas en un soporte de bobinas.

Para que pueda realizarse de forma sencilla la orientación de las bobinas deseada según la invención, según una variante preferible, las bobinas pueden colocarse en distintas posiciones en el soporte de bobinas. De este modo puede conseguirse de forma muy sencilla y fácil la disposición alternante de las bobinas.

45 Según una forma de realización alternativa, las bobinas también pueden estar sujetadas en el soporte de bobinas de forma giratoria alrededor de su eje. En esta disposición, las bobinas pueden colocarse en la posición deseada incluso en el estado montado mediante un simple giro. Esto simplifica el montaje de forma especial.

50 Para suministrar corriente a las banderas de conexión orientadas en direcciones alternantes de las bobinas está previsto un riel de contacto, que presenta al menos dos circuitos impresos que establecen contacto con las banderas de conexión. Un riel de contacto de este tipo puede colocarse por deslizamiento en las banderas de conexión, de modo que simplemente mediante la colocación por deslizamiento del riel de contacto en las banderas de conexión orientadas en distintas direcciones se consigue la polarización correcta.

Para que durante la colocación por deslizamiento del riel de contacto en las banderas de conexión no puedan producirse fallos o enganches, según una variante ventajosa está previsto que los extremos de todas las banderas de conexión estén orientados en la misma dirección.

5 Otras características y ventajas de la invención resultan de la descripción expuesta a continuación de unos ejemplos de realización preferibles.

Muestran:

La Figura 1 una vista de conjunto de un accionamiento lineal según la invención;

la Figura 2 un carro de guía usado en relación con el accionamiento lineal según la invención para la suspensión de una puerta corredera;

10 la Figura 3 un soporte usado en el carro de guía según la invención en una vista en perspectiva;

la Figura 4 una variante de realización del soporte;

las Figuras 5 y 6 distintas vistas del soporte según la Figura 3;

la Figura 7 otra variante de realización del soporte;

la Figura 8 otra variante de realización del soporte;

15 la Figura 9 una vista del carro de guía según la Figura 3 desde arriba;

la Figura 10 los soportes según la Figura 3 en combinación con una puerta corredera;

la Figura 11 los soportes según la Figura 4 con un ajuste de altura adicional;

la Figura 12 una variante de realización del soporte en combinación con una puerta corredera;

la Figura 13 otra variante de realización del soporte en combinación con una puerta corredera;

20 la Figura 14 un carril de soporte usado en combinación con el accionamiento lineal según la invención según otra forma de realización;

las Figuras 15 a 17 una primera forma de realización de un dispositivo de ajuste para la puerta corredera;

la Figura 18 un carril de soporte según otra forma de realización usado en combinación con el accionamiento lineal según la invención;

25 las Figuras 19 a 21 una segunda forma de realización de un dispositivo de ajuste para la puerta corredera;

la Figura 22 una forma de realización de las bobinas usadas en el accionamiento lineal según la invención;

la Figura 23 una vista del accionamiento lineal según la invención desde abajo y

la Figura 24 un detalle de una estabilización de puerta corredera usada en combinación con el accionamiento lineal según la invención.

30 En la Figura 1 está representada una vista de conjunto de un accionamiento lineal 1 según la invención. El accionamiento lineal 1 está alojado en un soporte 2 (véase la Figura 23), que puede fijarse en una parte del edificio (no representada). El accionamiento lineal 1 propiamente dicho está formado por un carril de guía 3 estacionario alojado en el soporte 2 y un carro de guía 4 desplazable en el carril de guía 3. En el carro de guía 4 está alojada una puerta corredera 5 desplazable en la dirección longitudinal del carril de guía 3. El carro de guía 4 está representado detalladamente en la Figura 2.

35 El carril de guía 3 presenta dos perfiles en C 6, que están dispuestos a una distancia entre sí y cuyos lados abiertos están orientados en direcciones opuestas. Entre los perfiles 6 se encuentra una parte del carro de guía 4. En los lados abiertos orientados en direcciones opuestas de los perfiles en C 6 están dispuestas bobinas 7, que pueden insertarse en los perfiles 6 desde los lados frontales de éstos. Las bobinas 7, que están representadas detalladamente en la Figura 22, están conectadas con rieles de contacto 8. En el carro de guía 4 está previsto, además, un dispositivo de ajuste 9, con ayuda del cual puede alinearse la puerta corredera 5 conectada con el carro de guía.

40 En la Figura 2, el carro de guía 4 está representado detalladamente. El carro de guía 4 presenta un carril de soporte 10, que está realizado como perfil de cajón hueco. En un lado superior del perfil de cajón hueco está realizada una

ranura en C 11 que se extiende de forma céntrica en la dirección longitudinal del carril de soporte 10 y que está abierta hacia arriba (véase la Figura 14). En esta ranura 11 puede insertarse un elemento de soporte 12, que puede insertarse en el carril de soporte 10 desde el lado frontal. En este elemento de soporte 12 están alojados imanes 13, que junto con las bobinas 7 alojadas en los perfiles en C 6 forman un soporte y un accionamiento para la puerta corredera 5. La estructura del elemento de soporte 12 se explicará más detalladamente en relación con las Figuras 3 a 8.

Además, está previsto el dispositivo de ajuste 9 ya mencionado respectivamente en los extremos del carril de soporte 10, con ayuda del cual la puerta corredera 5 puede alinearse respecto al carril de soporte 10. Este dispositivo de ajuste 9 se explicará más detalladamente más adelante en relación con las Figuras 14 a 17.

El elemento de soporte 12 previsto en la ranura 11 abierta hacia arriba del carril de soporte 9 está formado por una pluralidad de soportes 14 individuales. Un soporte 14 individual de este tipo está representado en la Figura 3 y está hecho de un material no magnético, preferiblemente de plástico. El soporte 14 presenta un zócalo 15, que puede insertarse en la ranura en C 11 en el carril de soporte 10. El zócalo 15 está provisto en su extremo delantero y posterior de un elemento de unión 16, respectivamente, que permite una unión de varios soportes 14 individuales entre sí, para formar así el elemento de soporte 12. En el ejemplo de realización mostrado, los elementos de unión 16 realizados de forma complementaria están formados por un alojamiento de enclavamiento en forma de círculo primitivo en un extremo y un saliente de enclavamiento realizado como anillo de círculo primitivo en el otro extremo. El saliente de enclavamiento está insertado de tal modo en el alojamiento de enclavamiento que los soportes 14 individuales son giratorios unos respecto a otros en el plano del zócalo 15 para poder compensar tolerancias. Los elementos de unión 16 pueden insertarse uno en otro en la dirección vertical o en la dirección horizontal. Para permitir una inserción de un elemento en otro en la dirección horizontal, los elementos de unión 16 están realizados de forma elástica, de modo que el anillo de círculo primitivo se comprime mediante una rampa de inserción correspondiente realizada en forma de cuña en el alojamiento de enclavamiento en forma de círculo primitivo pudiendo entrar a continuación deslizando en el alojamiento de enclavamiento.

Desde el zócalo 15, un alojamiento 17 se extiende hacia arriba, que sirve para el alojamiento de los imanes 13. El alojamiento 17 es más corto que el zócalo 15, de modo que resulta una distancia entre los distintos alojamientos 17 cuando se unen varios soportes 14. Cada alojamiento 17 presenta, además, dos bolsas 18 en forma de ranuras, que están dispuestas en lados opuestos del alojamiento 17. En estas bolsas 18 en forma de ranuras pueden insertarse los imanes 13 de tal modo que cubren la distancia existente entre dos alojamientos 17, como muestra la Figura 2. En los lados exteriores de los alojamientos 17 están previstos listones 19 que se extienden en la dirección vertical, que sirven para el guiado de los soportes 14 en los lados interiores de los perfiles 6. Estos listones 19 presentan un intervalo de aire reducido hacia los perfiles 6, p.ej. de 0,1 mm, o asientan directamente contra los perfiles 6 sin intervalo de aire.

En las Figuras 7 y 8 están representadas variantes de realización del soporte 14. En la Figura 7 está representado un soporte 14, que se inserta como pieza terminal en el carril de soporte 10 y que por esta razón sólo está provisto de una bolsa 18 en un lado, mientras que el lado mostrado en la Figura 7 está realizado de forma plana, es decir, sin bolsa.

Al ensamblar el elemento de soporte 12, se inserta en primer lugar el soporte 14 mostrado en la Figura 7 como soporte inicial en la ranura 11 del carril de soporte 10. A continuación, se inserta un imán 13 con su extremo delantero en la bolsa 18 del primer soporte 14. A continuación, se inserta un soporte 14 mostrado p.ej. en la Figura 4 en la ranura 11. La bolsa 18 orientada hacia adelante aloja en este caso el extremo posterior del primer imán 13. Ahora vuelve a insertarse un imán 13 con su extremo delantero en la bolsa posterior 18 del siguiente soporte 14, a continuación sigue otro soporte etc. hasta que el carril de soporte 10 esté llenado completamente con soportes 14 e imanes 13. Finalmente, se inserta nuevamente un soporte 14 según la Figura 7 en el carril de soporte 10. El carril de soporte 12 presenta ahora la configuración representada en la Figura 2.

En la Figura 8 se muestra otro soporte 14 completamente distinto, en el que el zócalo 15 no está representado para mayor claridad. Este soporte 14 está realizado en H en una vista en planta desde arriba y las bolsas 18 están abiertas hacia arriba. Por lo tanto, no es necesario proceder de la forma anteriormente descrita al ensamblar el carril de soporte 10. Por lo contrario, todos los soportes 14 pueden insertarse uno tras otro en el carril de soporte 10. A continuación, se insertan los imanes 13 desde arriba en las bolsas 18 de los soportes 14 y finalmente se cierran las bolsas 18 abiertas hacia arriba con una tapa 20 (véanse las Figuras 12 y 13), cubriendo esta tapa preferiblemente varias bolsas 18 o cajones 22.

En la Figura 9 se muestra una vista en planta desde arriba del elemento de soporte 12 formado por varios soportes 14 e imanes 13. Se ve que los zócalos 15 quedan asentados unos contra los otros mientras que los alojamientos 17 quedan dispuestos a distancia entre sí. Esta distancia es cubierta por los imanes 13, que reposan en las bolsas 18 de los alojamientos 17. Los listones 19 dispuestos lateralmente de los alojamientos 17 asientan sustancialmente sin juego contra los lados interiores de los perfiles 6 y guían el elemento de soporte 12 en los perfiles 6.

En la Figura 10 se muestra una vista lateral del elemento de soporte 12 formado por varios soportes 14 e imanes 13 en combinación con la puerta corredera 5. El elemento de soporte 12 está unido directamente a la puerta corredera 5. Si es necesario un ajuste de altura, el elemento de soporte 12 también puede unirse a la puerta corredera 5 intercalándose listones distanciadores 21, como se muestra en la Figura 11.

5 En la Figura 12 se muestra una vista lateral del elemento de soporte 12 formado por soportes 14 según la Figura 8 en combinación con la puerta corredera 5. Los imanes 13 se han insertado aquí desde arriba en las bolsas 18 y quedan asegurados mediante la tapa 20. La tapa 20 está unida mediante elementos de unión no detalladamente representados a los alojamientos 17.

10 En la Figura 13 está representada una vista lateral de otra forma de realización del elemento de soporte 12 en combinación con la puerta corredera 5. El elemento de soporte 12 aquí mostrado está formado por soportes 14, de los que cada uno presenta varios cajones 22 abiertos hacia arriba en los que pueden insertarse los imanes 13. También aquí, los cajones 22 están cerrados con una tapa 20. Otra diferencia con los soportes 14 mostrados en las Figuras 10 a 12 está en que en los soportes 14 según las Figuras 10 a 14, los imanes 13 están puestos al descubierto hacia el lado, es decir, hacia los perfiles 6, mientras que los imanes 13 en el soporte 14 según la Figura 13 también están encerrados hacia el lado por el soporte 14 o las paredes laterales de los cajones 22.

15 En las Figuras 14 a 17 están representadas las piezas individuales de un dispositivo de ajuste 9 realizado preferiblemente como ajuste excéntrico, con ayuda del cual puede alinearse la puerta corredera 5 unida al carril de soporte 10. Para ello, en los distintos tramos terminales del carril de soporte 10 están dispuestos una serie de taladros pasantes 23 que se extienden en la dirección transversal respecto a la extensión longitudinal del carril de soporte 10 en la dirección horizontal.

20 También forma parte del dispositivo de ajuste 9 una zapata 24 que presenta dos lengüetas 25 orientadas en la dirección vertical, que asientan contra las superficies laterales del carril de soporte 10, y una placa de fijación 26 orientada en la dirección vertical, que une las dos lengüetas 25 en uno de sus extremos. En las lengüetas 25 está previsto un número de ranuras de ajuste 27 que corresponde al número de taladros pasantes 23 en el carril de soporte 10. Puesto que en el ejemplo de realización representado están previstos tres taladros pasantes 23, en las lengüetas 25 están dispuestos, por lo tanto, también tres ranuras de ajuste 27. La disposición de las ranuras de ajuste 27 se ha elegido de tal modo que las dos ranuras de ajuste 27 exteriores están realizadas como agujeros oblongos que se extienden en la dirección vertical, mientras que la ranura de ajuste 27 central presenta una configuración en forma de una T en posición horizontal. En la placa de fijación 26 está dispuesto un agujero oblongo que se extiende en la dirección de los taladros pasantes 23, que sirve para el alojamiento de un elemento de unión no mostrado para la fijación de la puerta corredera 5.

30 También forma parte del dispositivo de ajuste 9 un árbol 29, que presenta en su zona central una sección transversal circular y que está realizada en sus dos extremos como cuadrado 30 (véase la Figura 16), así como un brazo giratorio 31 mostrado en la Figura 17. El brazo giratorio 31 presenta en uno de sus extremos un orificio de alojamiento 32 para el cuadrado 30 del árbol 29 y en su otro extremo una leva 33, que en el presente ejemplo de realización está realizado como tornillo de cabeza con hexágono interior.

El dispositivo de ajuste 9 formado por el carril de soporte 10, la zapata 24, el árbol 29 y el brazo giratorio 31 y mostrado en conjunto en la Figura 2 se ensambla de la siguiente manera:

40 La zapata 24 se coloca por deslizamiento en el carril de soporte 10 de modo que queden alineados los taladros pasantes 23 en el carril de soporte 10 con las ranuras de ajuste 27. A continuación, el árbol 29 se coloca por deslizamiento por la ranura de ajuste 27 central, realizada como T en posición horizontal, de modo que queda situado en la zona de un ramo de la T vertical. Los cuadrados 30 realizados en los dos extremos del árbol 29 sobresalen de las lengüetas 25. Ahora, se coloca en cada cuadrado 30 un brazo giratorio 31, respectivamente, y se fija con un tornillo de fijación 34 de tal modo que la leva 33 queda orientada hacia el interior y engrana en el ramo horizontal de la T en posición horizontal. Finalmente, se insertan pernos de seguridad 35 que pasan por las dos ranuras de ajuste 27 exteriores y los taladros pasantes 23 exteriores.

45 Mediante un giro del árbol 29 o de los brazos giratorios 31 fijados en el árbol 29 puede ajustarse ahora la posición relativa de la zapata 24 respecto al carril de soporte 10, por lo que puede ajustarse la puerta corredera 5 en cuanto a su posición respecto al carro de guía 4. Después de haberse realizado el ajuste, se aprietan los pernos de seguridad 35, para que no pueda cambiar la posición una vez ajustada.

50 En la Figura 18 está representada otra forma de realización del carril de soporte 10. Este carril de soporte 10 presenta una ranura longitudinal 36 en forma de círculo primitivo, que se extiende de forma céntrica, en la que puede insertarse el zócalo correspondientemente configurado del soporte 14.

55 En las Figuras 19 a 21 está representada otra forma de realización del dispositivo de ajuste 9 realizado también preferiblemente como ajuste excéntrico, que puede usarse en particular con el carril de soporte 10 según la Figura

18. Este dispositivo de ajuste 9 no está dispuesto al lado del carril de soporte 10, como el dispositivo de ajuste 9 según las Figuras 15 a 17, sino en el lado frontal del carril de soporte 10. El dispositivo de ajuste 9 presenta respectivamente una viga angular 37 en forma de L que puede fijarse en el lado frontal del carril de soporte 10 y un árbol excéntrico 38 que pertenece a cada viga angular 37. Un brazo 39 de la viga angular 37 presenta dos agujeros oblongos 40 que se extienden en la dirección transversal respecto a este brazo 39, que sirven para la fijación de la puerta corredera 5 que puede fijarse en la viga angular 37. Otro brazo 41 de la viga angular 37, que es más ancho que el brazo 39 y que sobresale lateralmente de éste, presenta en la zona saliente también dos agujeros oblongos 42 que se extienden en la dirección transversal respecto a este brazo 41, que sirven para la unión al lado frontal del carril de soporte 10. Además, en el centro entre los dos agujeros oblongos 42 está prevista una ranura 43 abierta hacia un lado, que se extiende en la misma dirección que los agujeros oblongos 42. En el lado no orientado hacia el brazo 39, en el brazo 41 está dispuesta una ranura de alojamiento 44 dispuesta transversalmente respecto a la ranura 43 y los agujeros oblongos 42, que cruza la ranura 43.

El árbol excéntrico 38 que también forma parte del dispositivo de ajuste 9 está formado por un muñón de árbol 45, estando dispuesto en uno de sus extremos mediante un brazo excéntrico una leva 46 que sobresale hacia el exterior. En el eje del muñón de árbol 45 está previsto un orificio de entrada 47, que en el ejemplo de realización representado está realizado como hexágono interior y que sirve para ajustar el árbol excéntrico 38 mediante una herramienta correspondiente.

El dispositivo de ajuste 9 según las Figuras 18 a 21 se usa de la siguiente manera:

El muñón de árbol 45 del árbol excéntrico 38 se inserta en la ranura longitudinal 36 del carril de soporte 10. A continuación, la viga angular 37 se coloca con su brazo 41 de tal modo en el carril de soporte 10 que la leva 46 puede engranar en la ranura de alojamiento 44. En esta posición, es accesible el orificio de entrada 47 a través de la ranura 43. Para ajustar el carril de soporte 10 respecto a la puerta corredera 5, el árbol excéntrico 38 se gira mediante una herramienta o similares. El muñón de árbol 45 gira en la ranura longitudinal 36 y la leva 46 desliza en la ranura de alojamiento 44. Después de haber realizado el ajuste, se aprietan pernos de fijación aún no mostrados, dispuestos en los agujeros oblongos 42, manteniéndose de forma duradera la posición una vez ajustada.

En la Figura 22 están representadas las bobinas 7 usadas en combinación con el accionamiento lineal 1 según la invención. Las bobinas 7 están sujetadas en soportes de bobinas 48. Los soportes de bobinas 48 están provistos de una placa base 49, con la que pueden insertarse en los perfiles en C 6 (véase la Figura 1). Entre los soportes de bobinas 48 o las bobinas 7 están previstos distanciadores 50, que también presentan una placa base 51 que puede insertarse en los perfiles en C 6. Los distanciadores 50 están realizados con distintas longitudes para poder variar las distancias entre las bobinas 7. Por supuesto, también es posible que las bobinas 7 o sus soportes de bobinas 48 queden asentados directamente unos en otros, también sin distanciadores 50 intercalados. Además, en las bobinas 7 están previstas banderas de conexión 52 para la conexión eléctrica de las bobinas 7.

Las bobinas pueden insertarse en distintas posiciones en los soportes de bobinas 48 o, según una realización alternativa, también pueden estar alojadas en los soportes de bobinas 48 de forma giratoria alrededor de su eje, para que las banderas de conexión 52 queden orientadas en distintas direcciones, según la posición de la bobina 7. En el ejemplo mostrado en la Figura 22, las banderas de conexión 52 de una bobina están orientadas hacia el lado, mientras que las banderas de conexión 52 de la otra bobina están orientadas hacia arriba. Gracias a esta disposición con banderas de conexión dispuestas preferiblemente de forma alternante giradas 90° es posible polarizar las bobinas de distintas maneras, según la posición de sus banderas de conexión 52 al colocar por deslizamiento el riel de contacto 8. Para que no puedan producirse fallos al colocar por deslizamiento el riel de contacto 8, los extremos de todas las banderas de conexión 52 están orientadas en la misma dirección.

En la Figura 23 está representado el accionamiento lineal 1 según la invención en el estado ensamblado; sólo se ha suprimido la puerta corredera 5 fijada en las zapatas 24 para mayor claridad. Se ve que el elemento de soporte 12 formado por soportes 14 individuales e imanes 13 queda dispuesto casi sin juego entre los dos perfiles en C 6. En el lado exterior de los perfiles 6 se han insertado una serie de las bobinas 7 que según la posición de sus banderas de conexión 52 están conectadas con los conductores de contacto dispuestos en la parte superior o lateral en el riel de contacto 8. El riel de contacto conecta, por un lado, las bobinas 7 individuales eléctricamente entre sí y protege, por otro lado, las bobinas 7 y los soportes de bobinas 48 contra acciones exteriores. Por lo tanto, existe una protección contra contacto y una protección mecánica. La puerta corredera 5 queda sujeta sólo mediante la fuerza generada por las bobinas 7 y los imanes 13 y se mueven hacia adelante o hacia atrás según el campo magnético generado.

En la Figura 23 puede verse, además, que en el carro de guía 4, en la zona delantera y posterior, está dispuesto respectivamente un rodillo de apoyo 53, que está representado detalladamente en la Figura 24. Estos rodillos de apoyo 53 estabilizan la puerta corredera 5 al ponerse en marcha y frenar e impiden así un movimiento basculante de la puerta corredera 5. Los rodillos de apoyo 53 están formados por un árbol de soporte 54, que pasa por el carril de soporte 10 en un taladro 55 (véase la Figura 14). En un extremo del árbol de soporte 54 está dispuesto de forma

excéntrica respecto al eje del árbol un rodillo 56 libremente giratorio, que rueda en una guía de conducción 57 del soporte 2 (véase la Figura 23). En el otro extremo del árbol de soporte 54 está dispuesta una rosca no representada, que sirve para el alojamiento de un tornillo de fijación. El rodillo 56 está dispuesto preferiblemente de forma desmontable en el árbol de soporte 54, para poder realizar en caso necesario un cambio fácil del rodillo 56.

5

No es necesario que los rodillos de apoyo 54 rueden durante todo el proceso de movimiento de la puerta corredera 4 en la guía de conducción 57. Por lo contrario, los rodillos 56 también pueden presentar una distancia pequeña de p.ej. pocos décimos de milímetros de la guía de conducción 57, que se supera al ponerse en movimiento y al frenar mediante el movimiento basculante de la puerta corredera 4. Según la distancia elegida, ya un movimiento basculante apenas perceptible puede bastar para superar la distancia. Por lo tanto, los rodillos 56 sólo rodarían en la guía de conducción en la fase de aceleración o frenado, mientras que presentan durante el movimiento normal de la puerta corredera 4 una distancia de la guía de conducción 57, por lo que tampoco provocan ninguna fricción adicional.

10

15

También es posible que los rodillos de apoyo 54 rueden siempre, para retirar así los imanes una medida definida del carril de guía.

Lista de signos de referencia

20

1 Accionamiento lineal

2 Soporte

3 Carril de guía

4 Carro de guía

5 Puerta corredera

25

6 Perfil

7 Bobina

8 Riel de contacto

9 Dispositivo de ajuste

10 Carril de soporte

30

11 Ranura

12 Elemento de soporte

13 Imán

14 Soporte

15 Zócalo

35

16 Elemento de unión

17 Alojamiento

18 Bolsa

19 Listón

20 Tapa

40

21 Listón distanciador

22 Cajón

23 Taladro pasante

	24	Zapata
	25	Lengüeta
	26	Placa de fijación
	27	Ranura de ajuste
5	28	Agujero oblongo
	29	Árbol
	30	Cuadrado
	31	Brazo giratorio
	32	Orificio de alojamiento
10	33	Leva
	34	Tornillo de fijación
	35	Perno de seguridad
	36	Ranura longitudinal
	37	Viga angular
15	38	Árbol excéntrico
	39	Brazo
	40	Agujero oblongo
	41	Brazo
	42	Agujero oblongo
20	43	Ranura
	44	Ranura de alojamiento
	45	Muñón de árbol
	46	Leva
	47	Orificio de entrada
25	48	Soporte de bobinas
	49	Placa base
	50	Distanciador
	51	Placa base
	52	Bandera de conexión
30	53	Rodillo de apoyo
	54	Árbol de soporte
	55	Taladro
	56	Rodillo
	57	Guía de conducción

REIVINDICACIONES

1.- Accionamiento lineal (1), que presenta bobinas (7) estacionarias, dispuestas en serie, que actúan sobre al menos un imán (13) móvil

- estando alojadas las bobinas (7) respectivamente en un soporte de bobinas (48),

5

- estando provista cada bobina (7) de conexiones (52),

- siendo diferente la orientación de las conexiones (52) de una primera bobina (7) respecto a la orientación de las conexiones (52) de otra bobina (7) de tal modo que las conexiones (52) quedan giradas 90° unas respecto a otras de forma alternante en la dirección longitudinal de la serie de bobinas (7),

caracterizado porque

10

- las conexiones (52) están realizadas como banderas de conexión (52) y

- está previsto un riel de contacto (8), que presenta al menos dos circuitos impresos que establecen un contacto con las banderas de conexión (52),

- pudiendo colocarse el riel de contacto (8) por deslizamiento en el soporte de bobinas (48).

15

2.- Accionamiento lineal (1) según la reivindicación 1, pudiendo insertarse las bobinas (7) en distintas posiciones en el soporte de bobinas (48) correspondiente.

3.- Accionamiento lineal (1) según la reivindicación 1 ó 2, estando sujetadas las bobinas (7) de forma giratoria alrededor de su eje en el soporte de bobinas (48) correspondiente.

4.- Accionamiento lineal (1) según una de las reivindicaciones anteriores, cubriendo el riel de contacto (8) las bobinas (7) y los soportes de bobinas (48).

20

5.- Accionamiento lineal (1) según una de las reivindicaciones anteriores, estando orientados los extremos de todas las banderas de conexión (52) en la misma dirección.

6.- Accionamiento lineal (1) según una de las reivindicaciones anteriores, estando conectado con el mismo una puerta corredera (5).

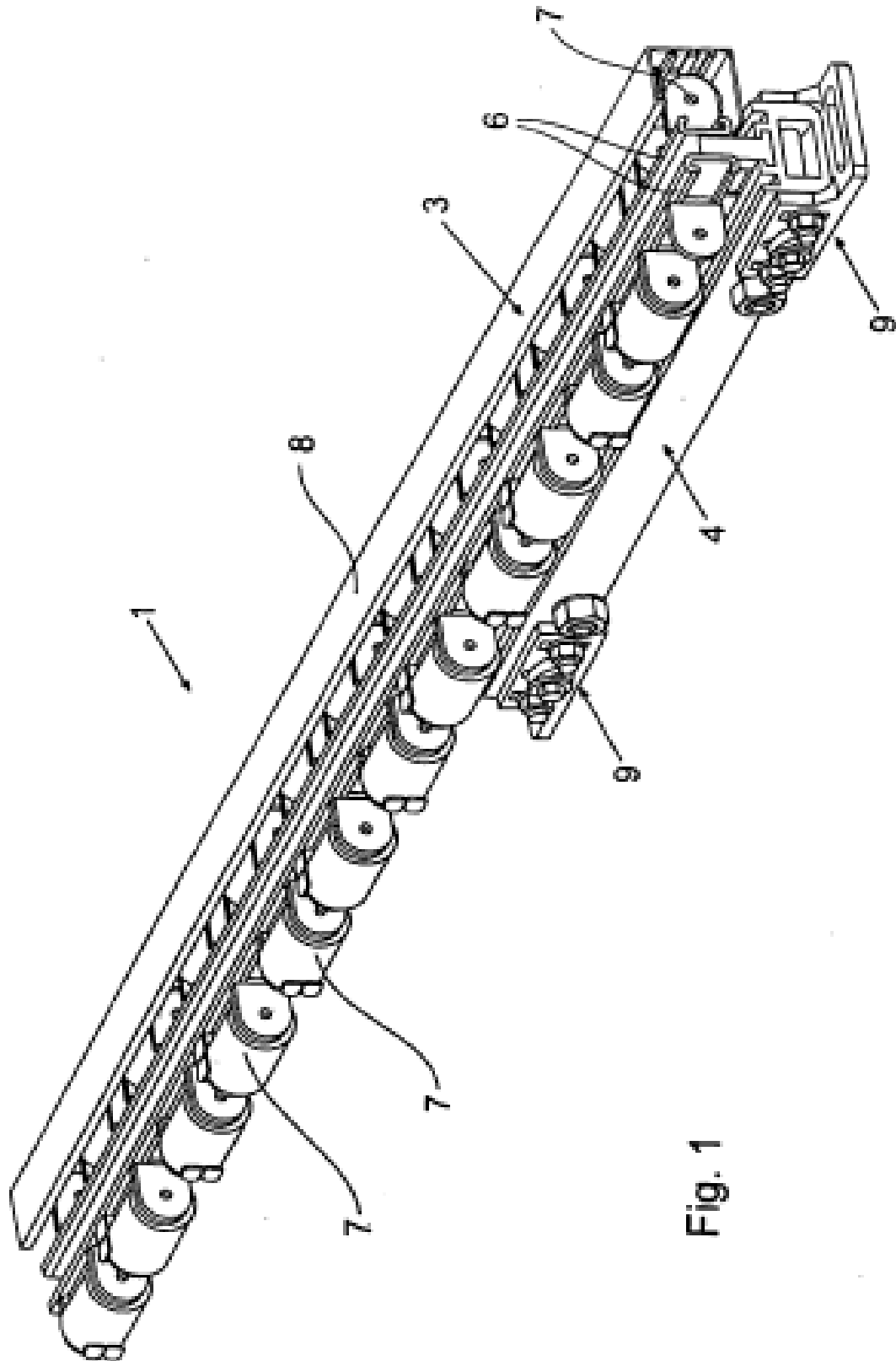


Fig. 1

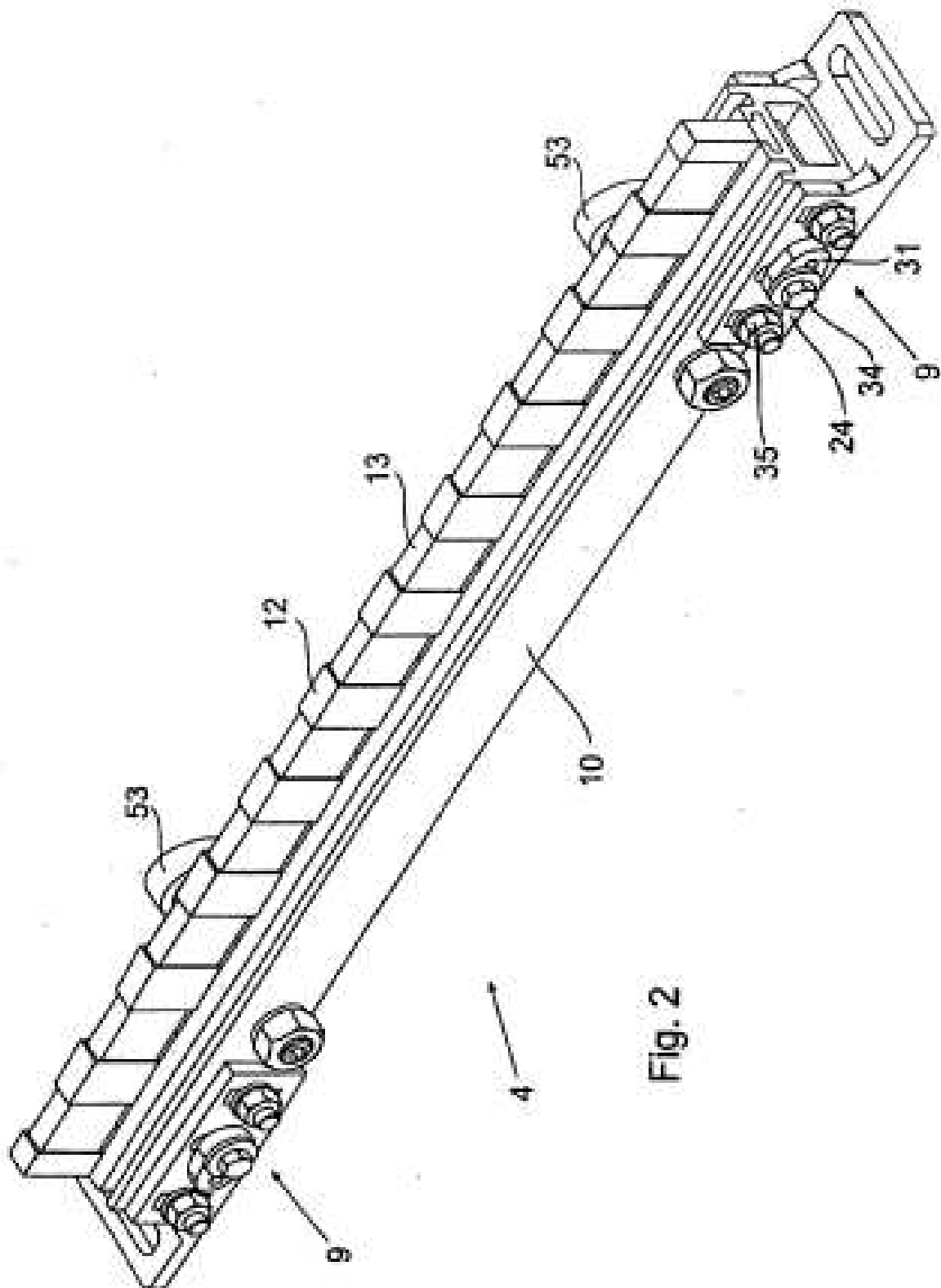


Fig. 2

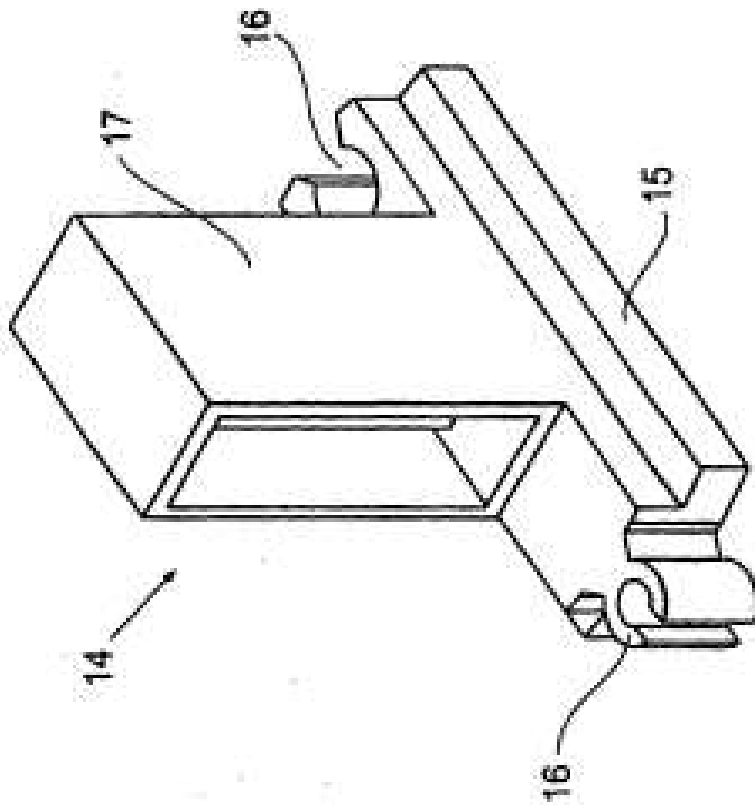


Fig. 3

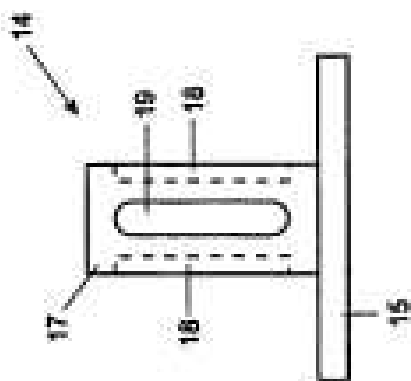


Fig. 4

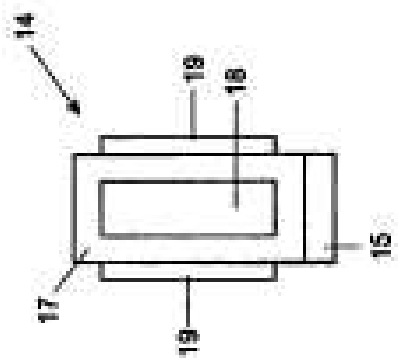


Fig. 5

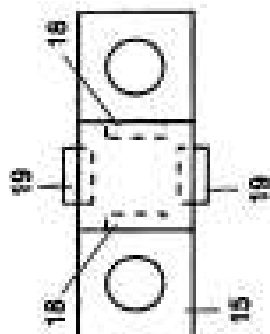


Fig. 6

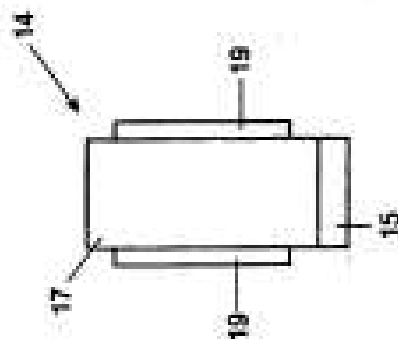


Fig. 7

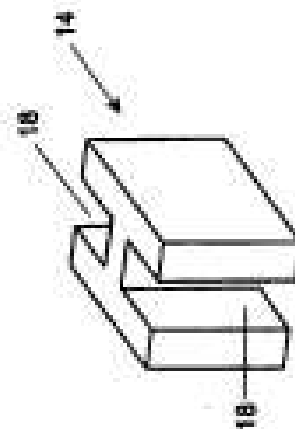


Fig. 8

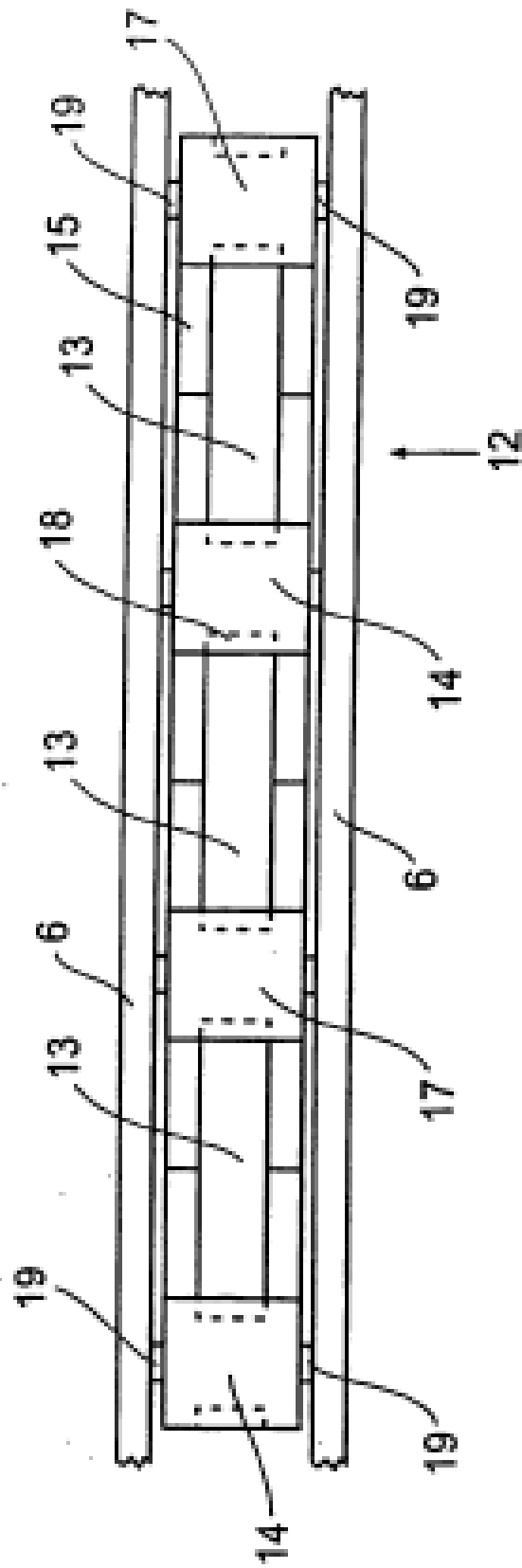


Fig. 9

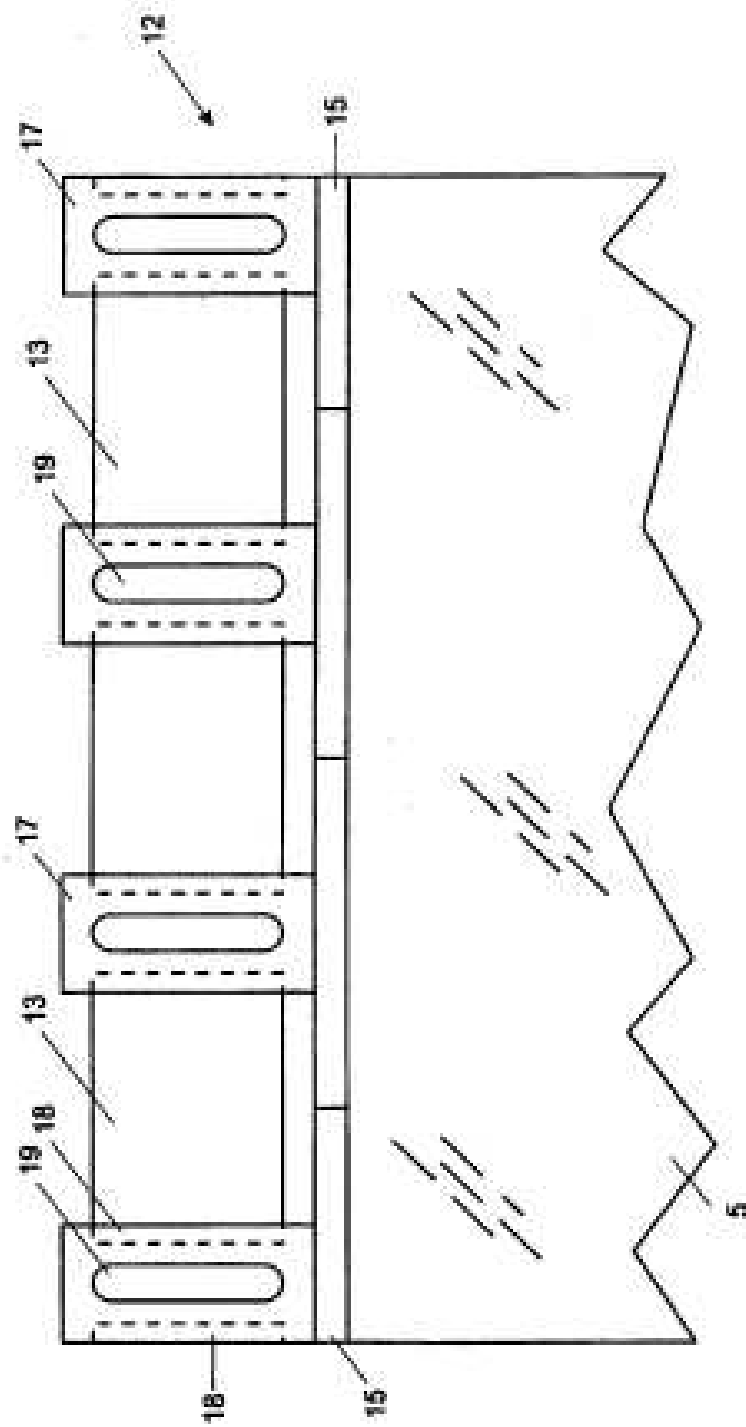


Fig. 10

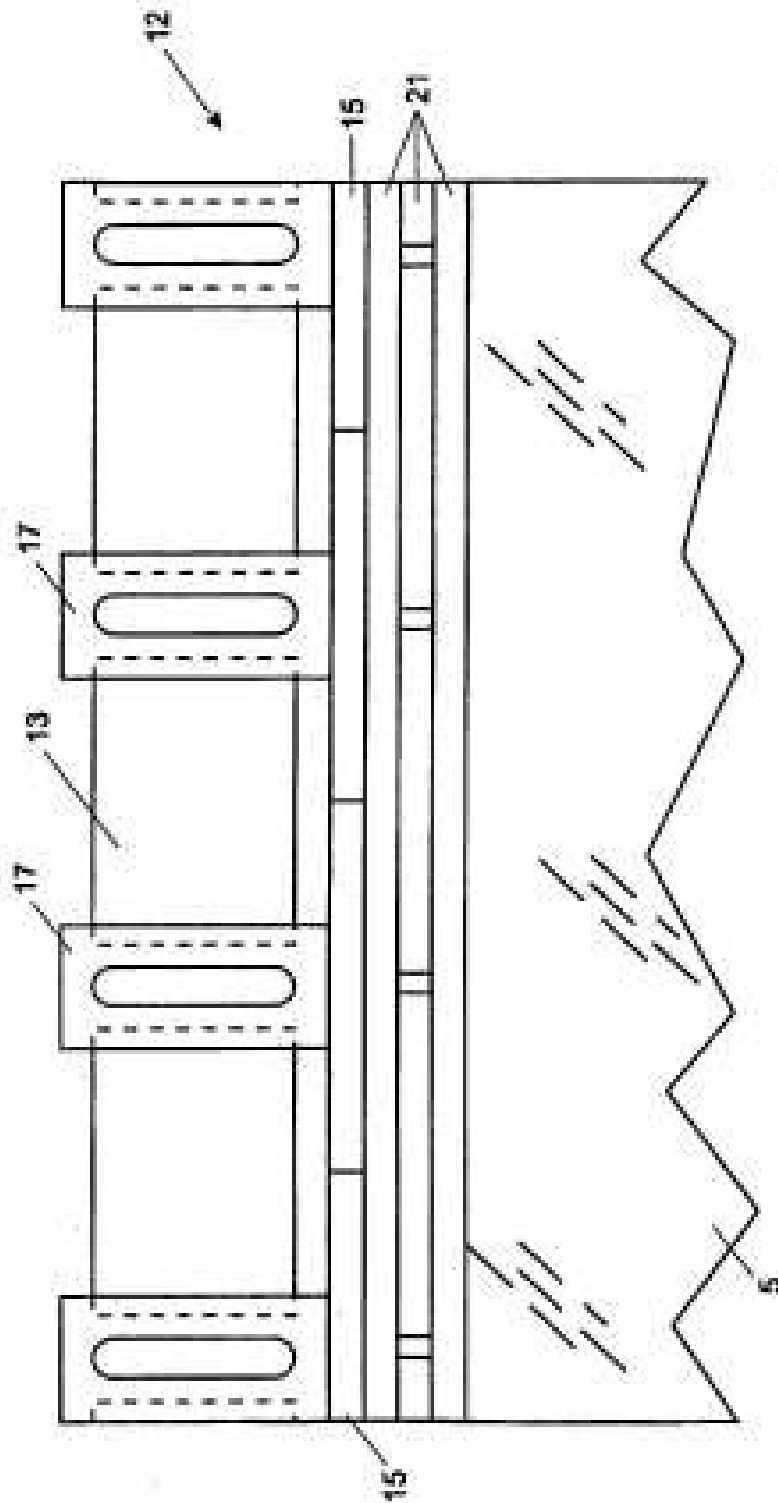


Fig. 11

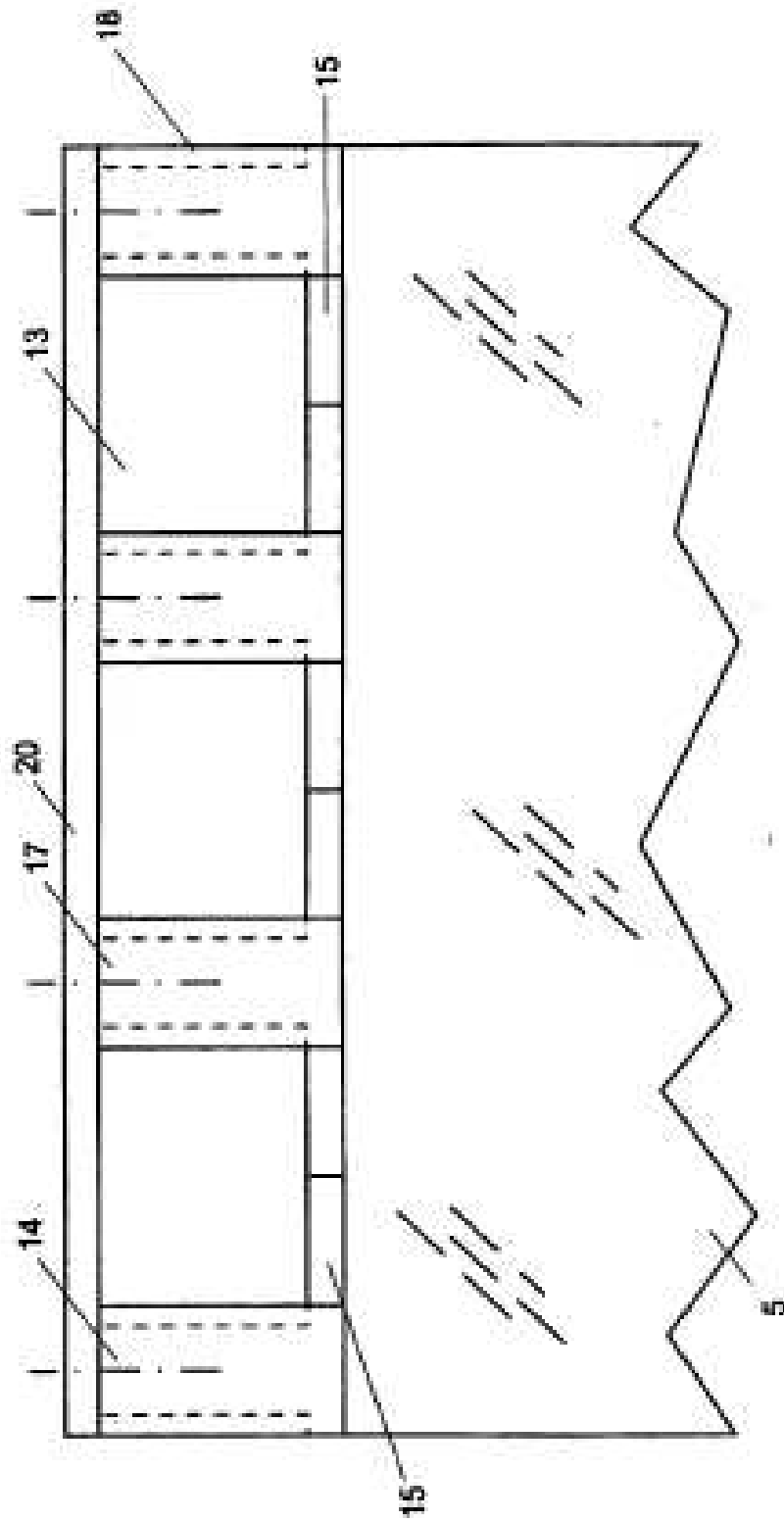


Fig. 12

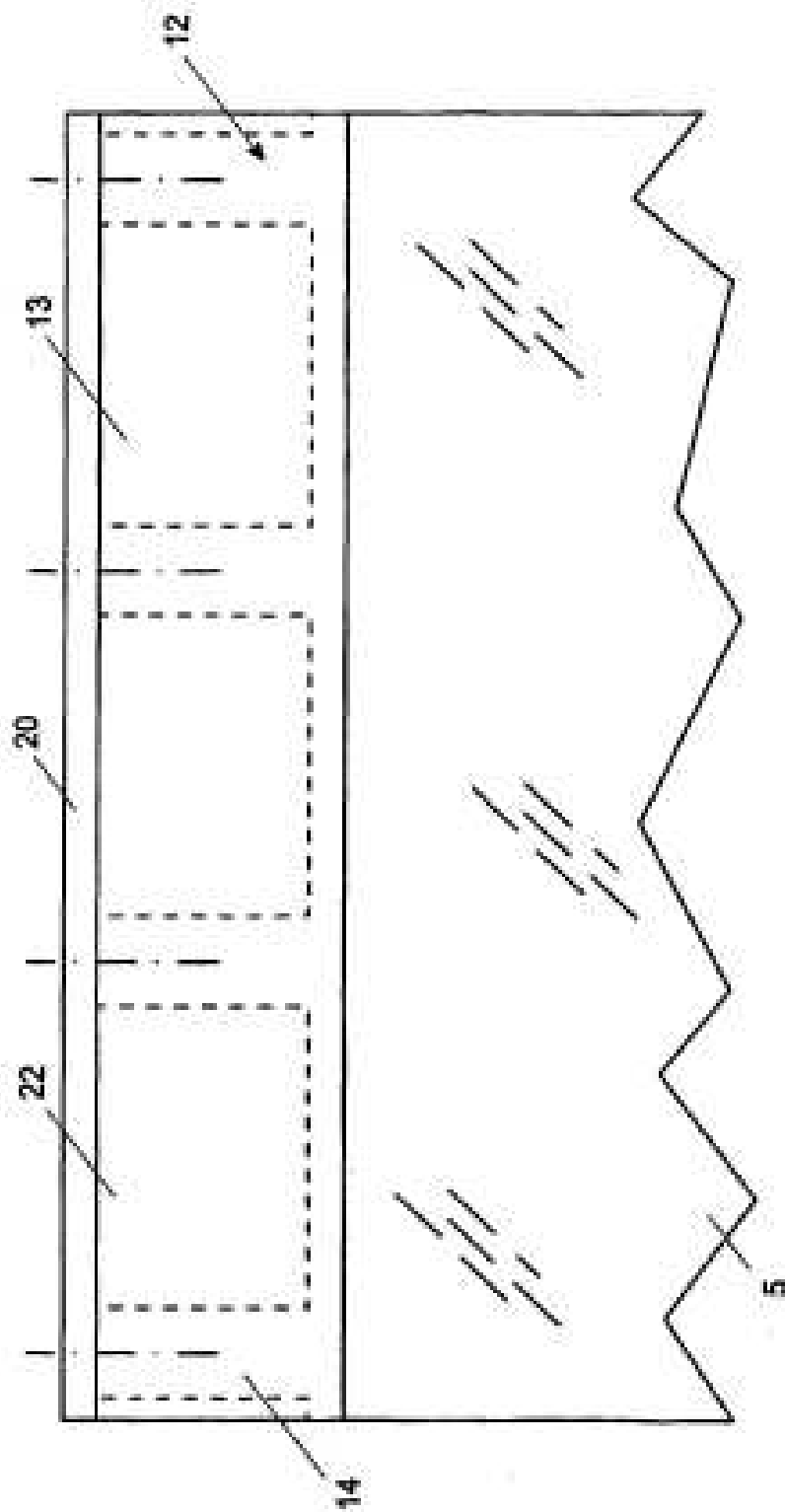


Fig. 13

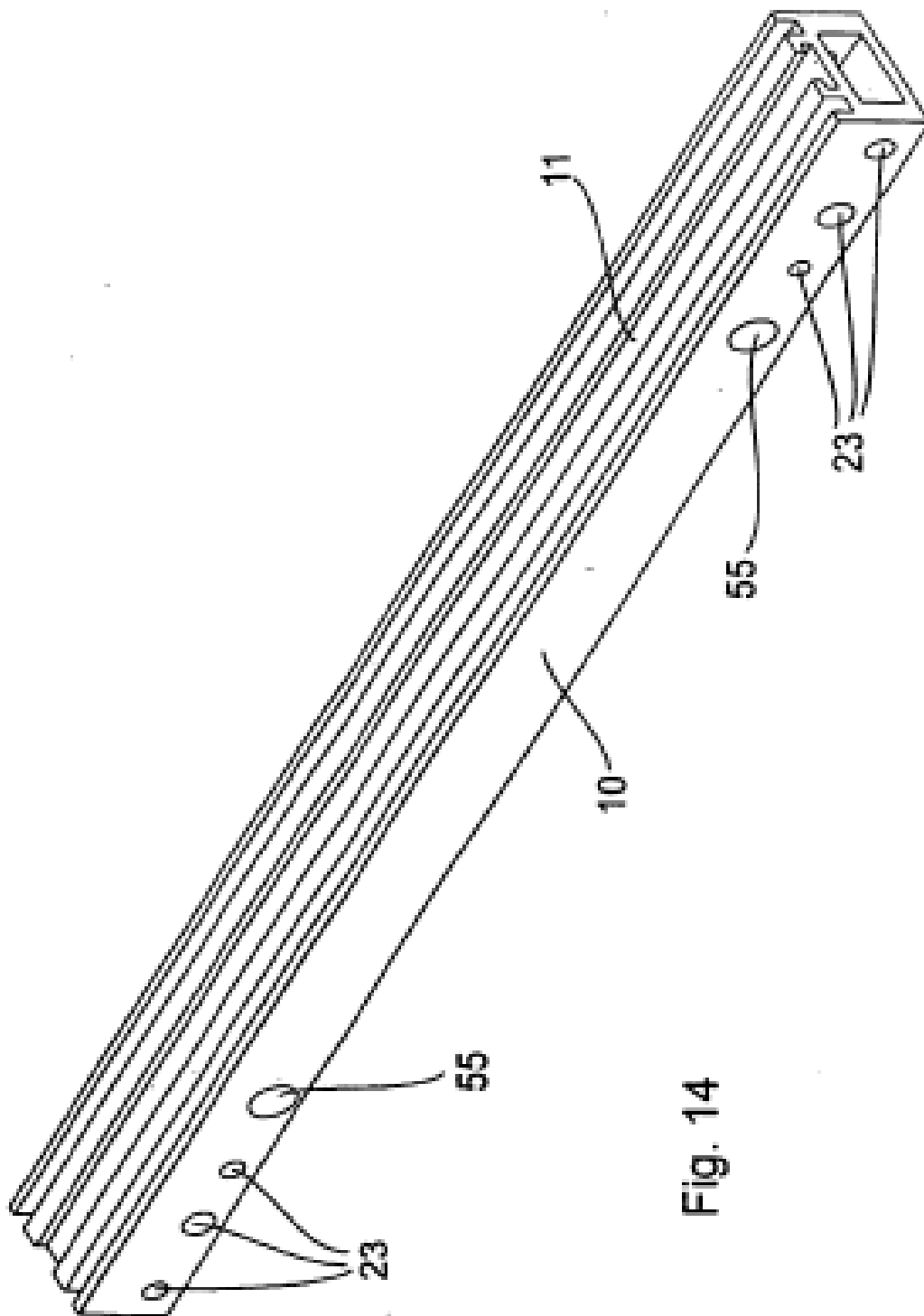


Fig. 14

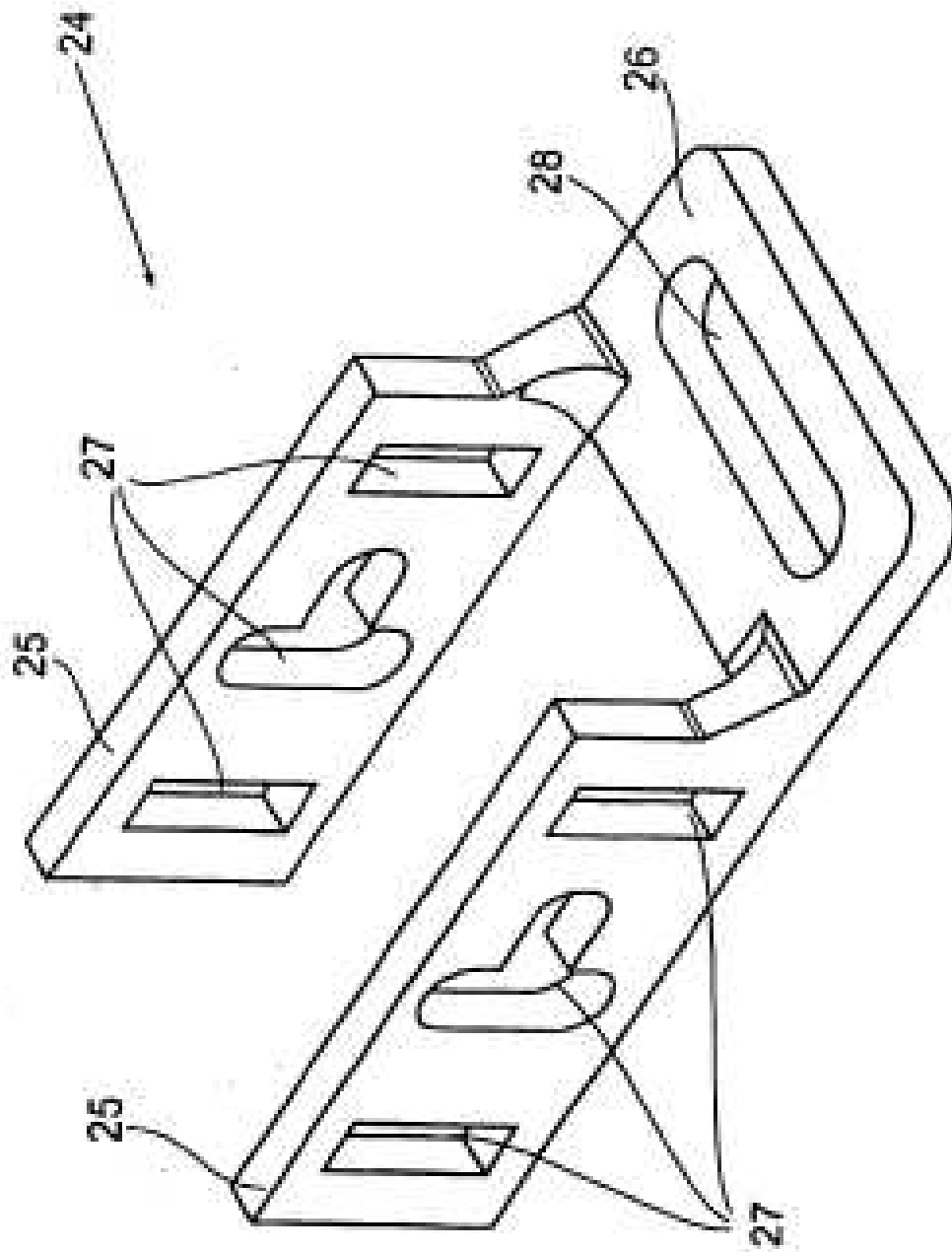


Fig. 15

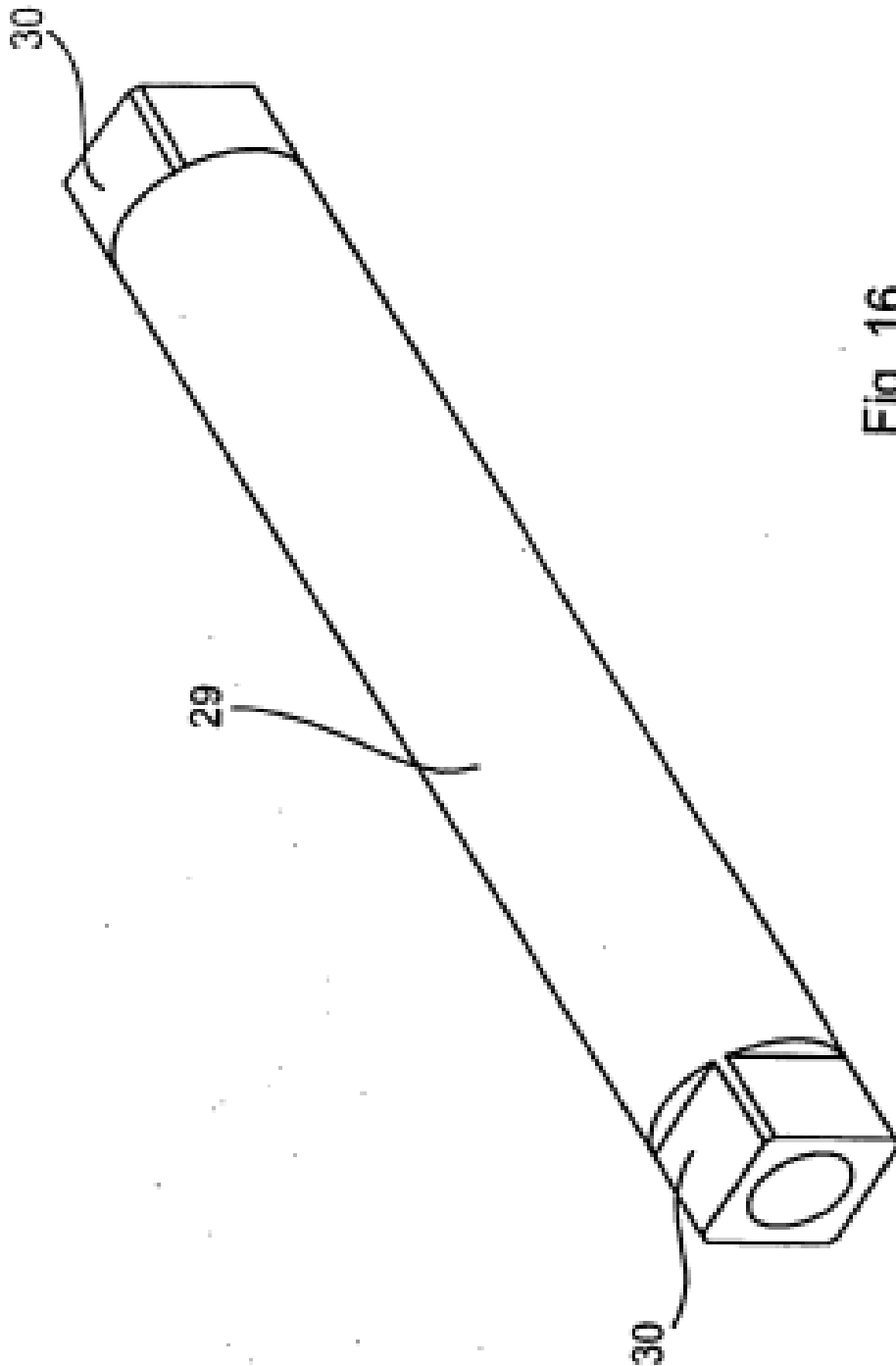
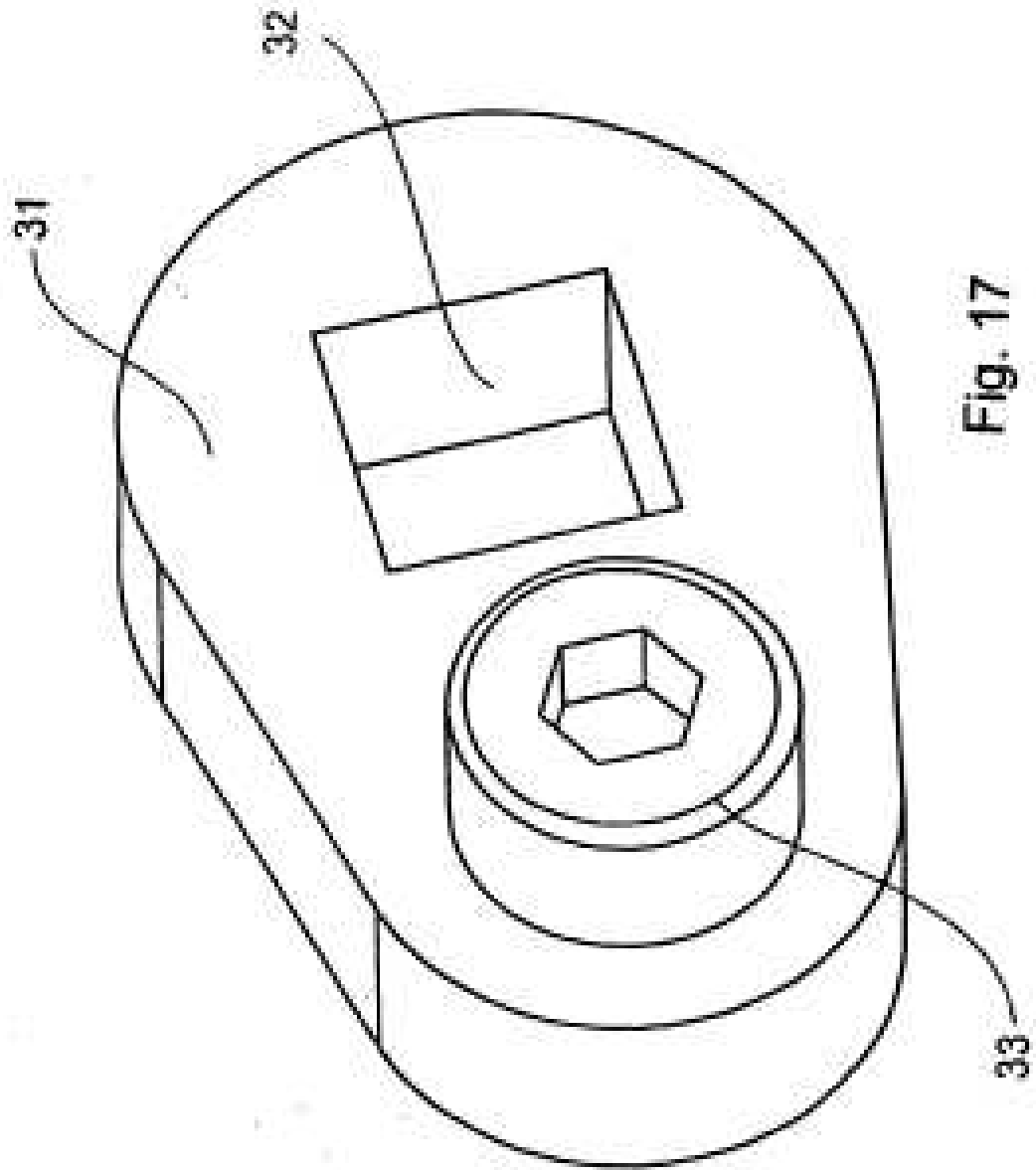


Fig. 16



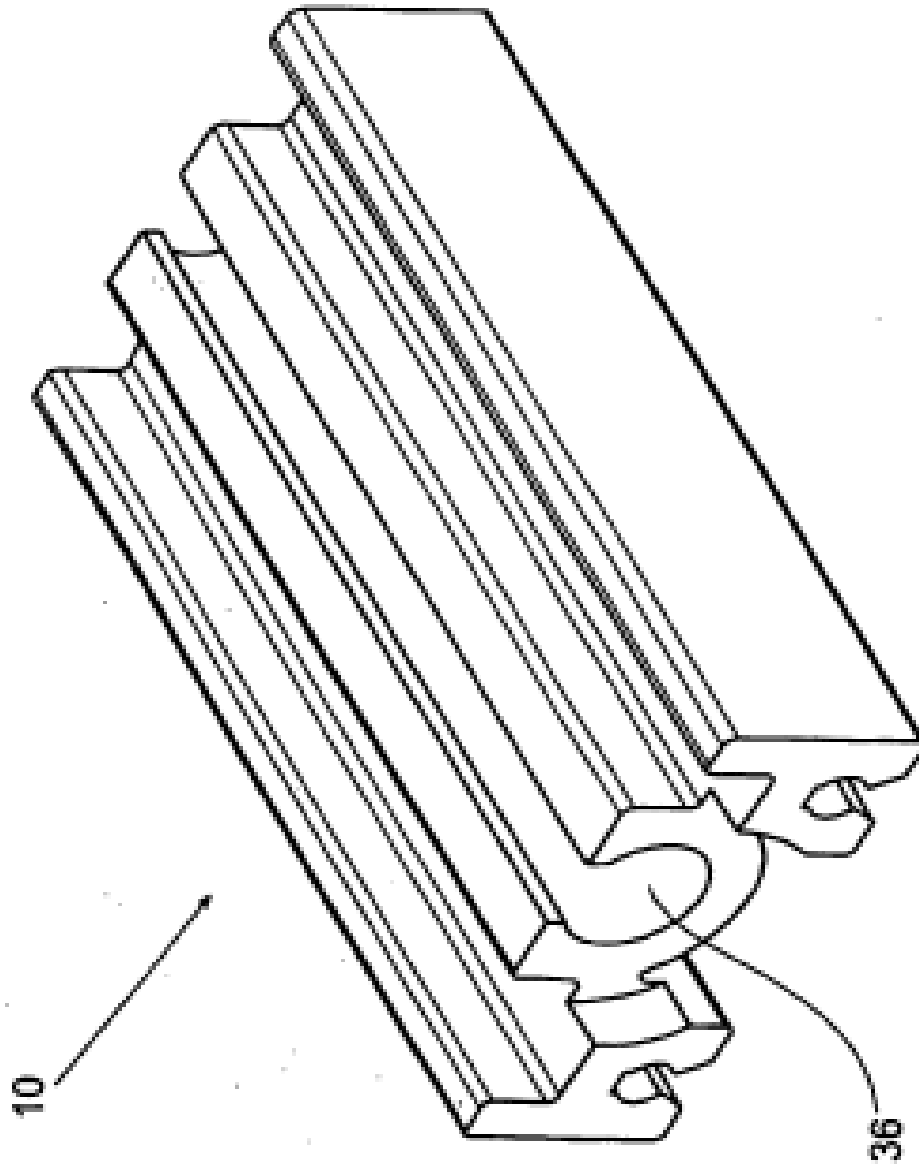


Fig. 18

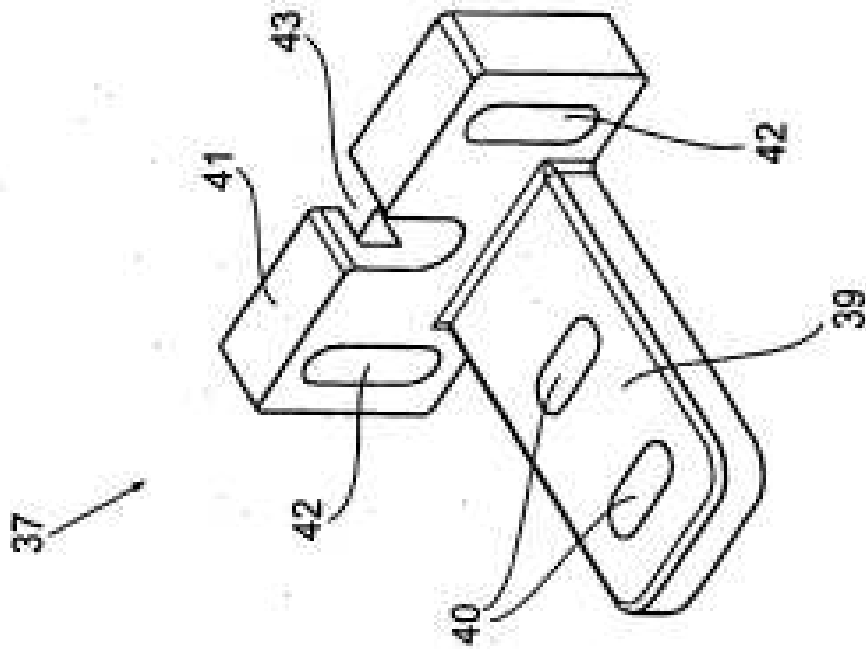


Fig. 19

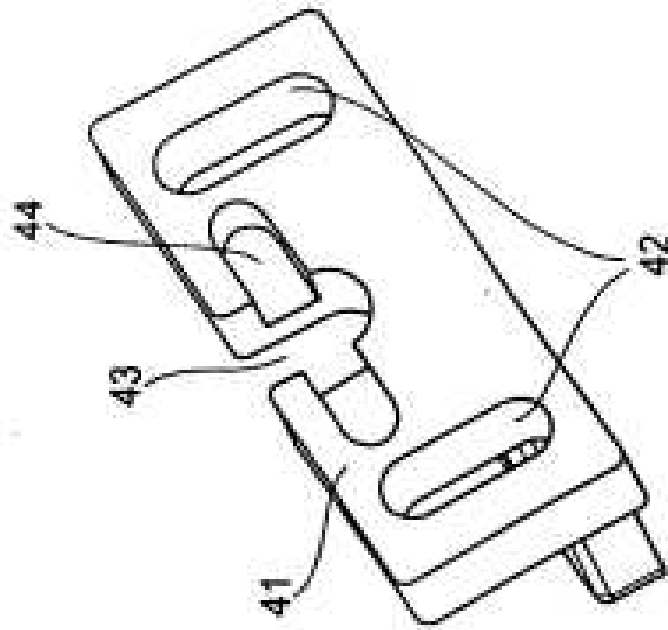


Fig. 20

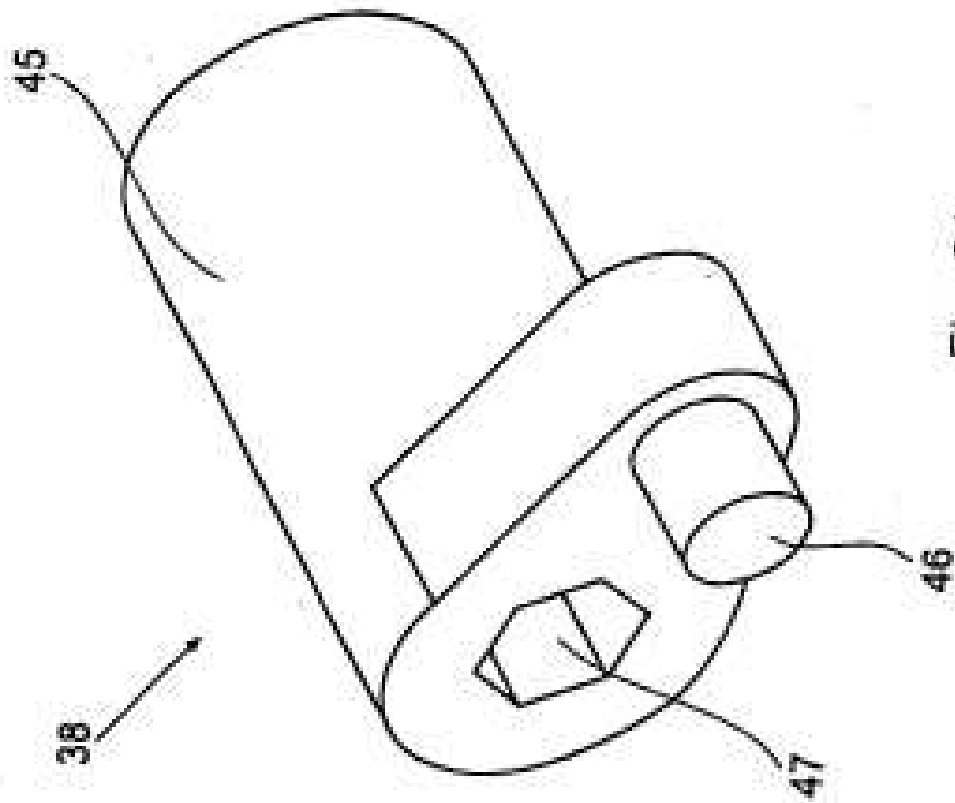


Fig. 21

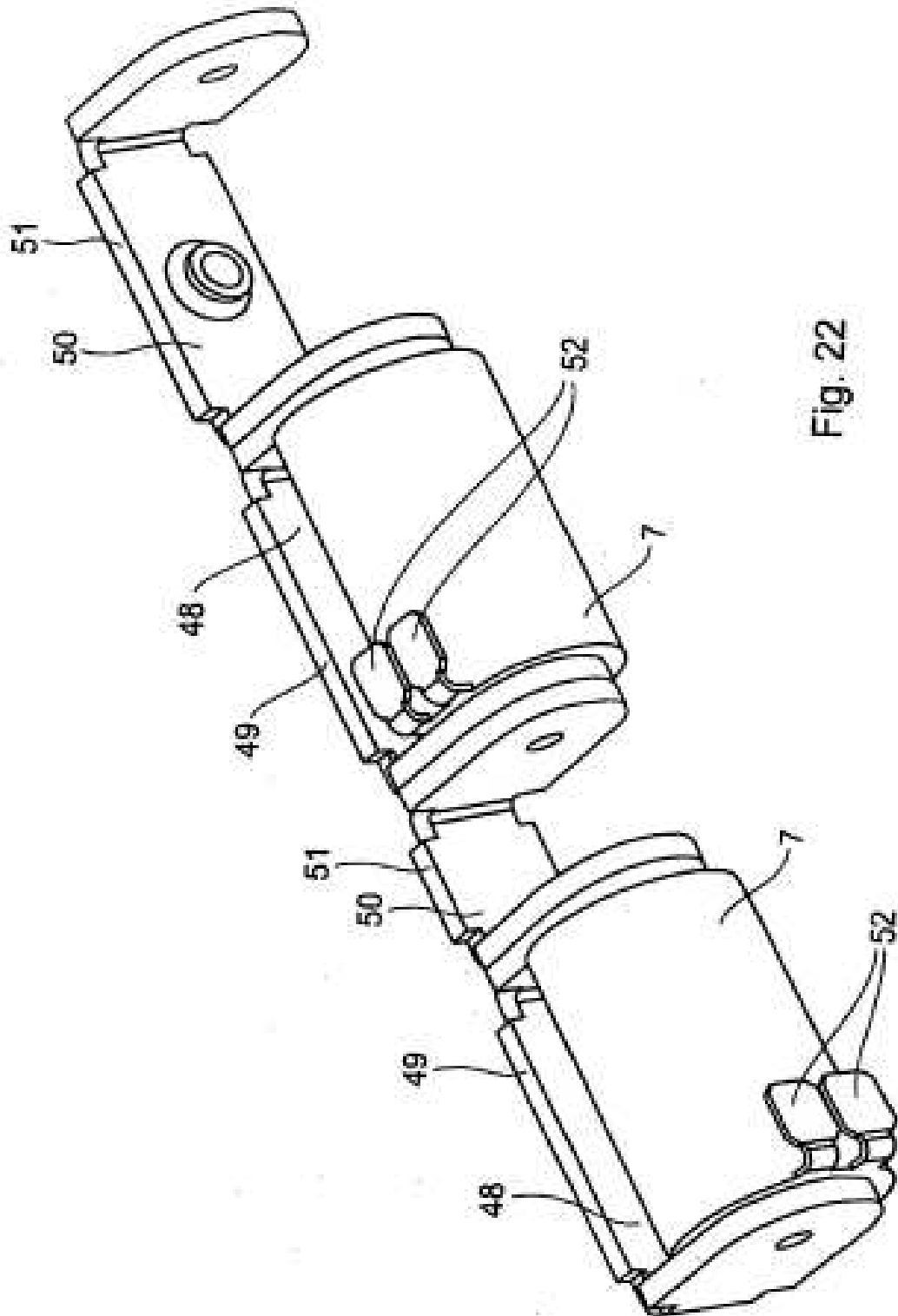
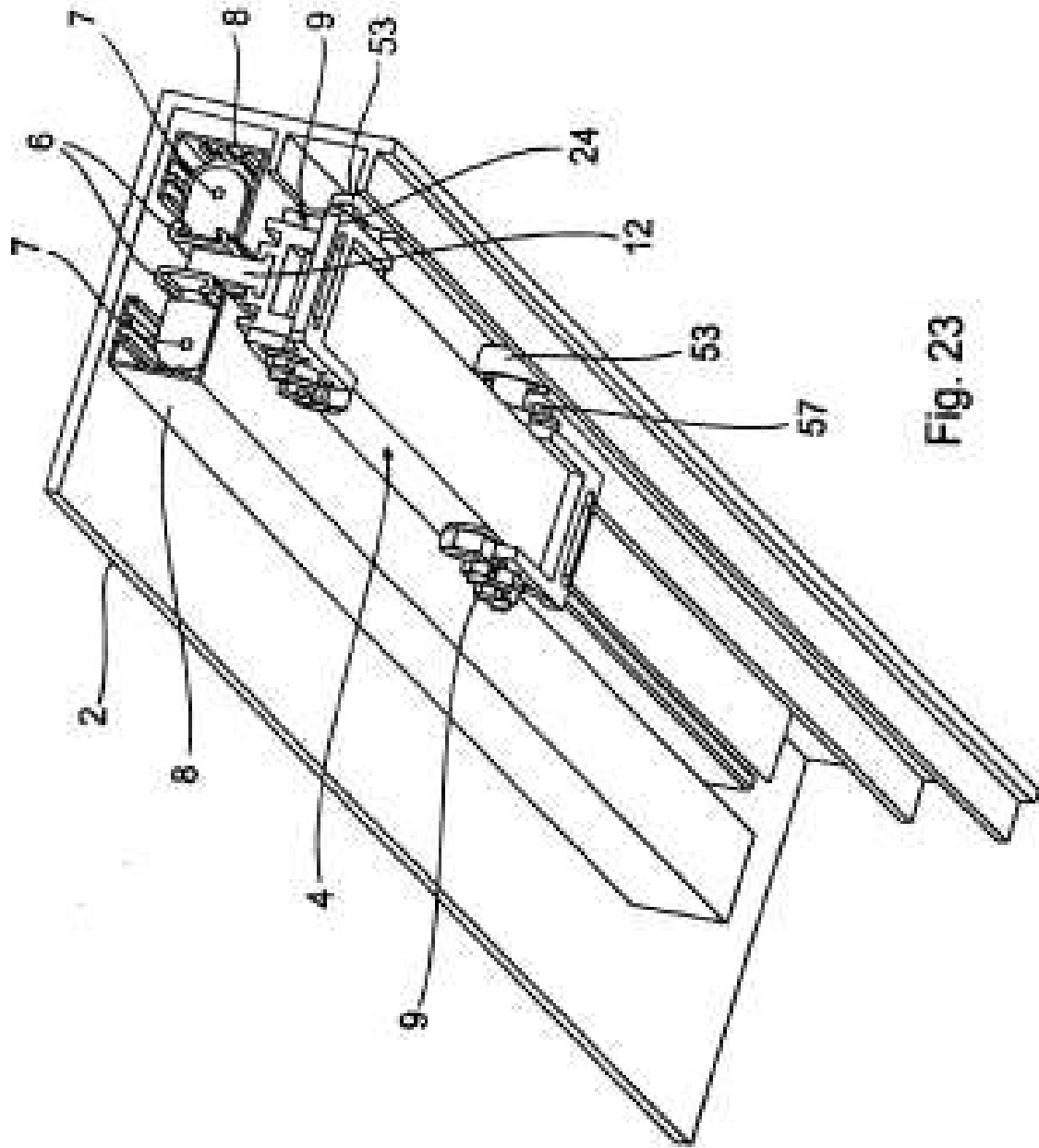


Fig. 22



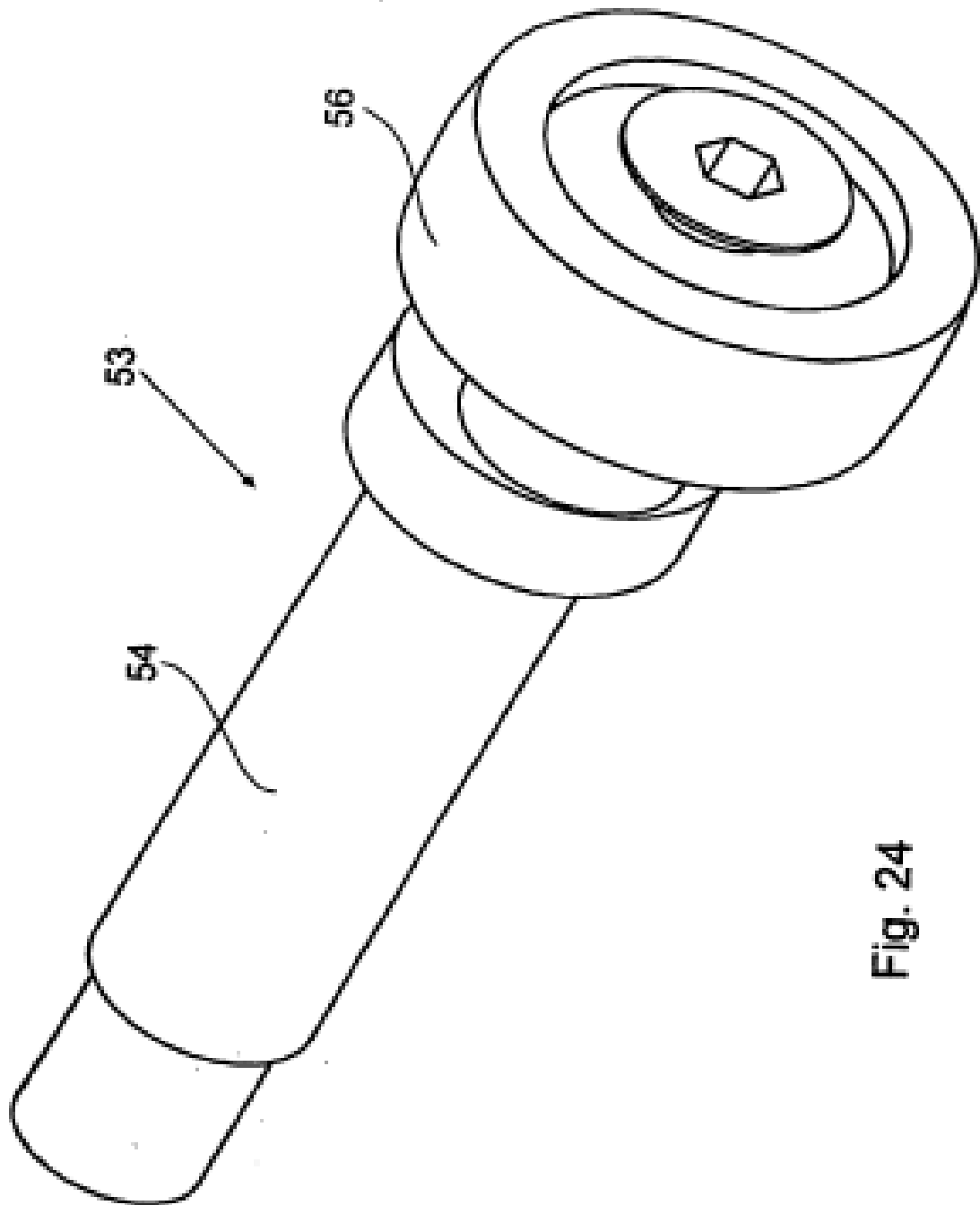


Fig. 24