

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 342**

51 Int. Cl.:

E06B 9/06 (2006.01)

E06B 9/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2015** **E 15000779 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017** **EP 2933426**

54 Título: **Puerta**

30 Prioridad:

15.04.2014 DE 102014005578

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

16.06.2017

73 Titular/es:

**SEUSTER KG (100.0%)
Tietmecker Weg 1
58513 Lüdenscheid, DE**

72 Inventor/es:

FISCHER, JÖRG

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 617 342 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

Puerta

5 La invención se refiere a una puerta según el preámbulo de la reivindicación 1.

Este tipo de puertas en forma de puertas enrollables o puertas en espiral se utilizan para cerrar aberturas de recintos y pasos. En el caso de las puertas enrollables sencillas, la hoja de puerta se puede realizar a modo de colgadura en forma de banda, que durante el movimiento de apertura se enrolla en un eje de enrollamiento. En cuanto a las propiedades de aislamiento térmico deseadas en algunos casos, por ejemplo, en caso del uso de las correspondientes puertas en el ámbito de espacios de enfriamiento o refrigeración, pero también en el ámbito de cámaras de calefacción, por ejemplo, para la vulcanización de neumáticos de coche, se exige que la hoja de puerta presente propiedades de aislamiento térmico. Para ello, una colgadura en forma de banda se puede equipar con los elementos aislantes adecuados. Puertas de este tipo se describen, por ejemplo, en el documento DE 20 2013 005 15 164.

En el documento GB 1313208 se describe una puerta, en la que un rodillo guía está fijado con ayuda de un perno roscado a una bisagra que une los paneles consecutivos de forma articulada entre sí. La posición del rodillo guía se puede ajustar con ayuda de una palanca que se extiende perpendicular al eje del perno roscado.

Si además de una separación térmica, también se desea un cierre seguro de la abertura, por ejemplo, para garantizar la suficiente protección antirrobo, se utilizan puertas en las cuales la hoja de puerta está compuesta por lamas rígidas, que están unidas entre sí de forma articulada respecto a ejes de articulación que discurren perpendiculares a la vía de movimiento. La unión articulada se puede realizar en forma de los denominados perfiles de inserción. Adicionalmente o de forma alternativa, también se pueden prever uniones a modo de bisagra entre las lamas. Puertas de este tipo se describen en el documento DE 20 2006 017 619. En relación con la reducción del nivel de ruido durante el movimiento de apertura o cierre de una puerta de este tipo, generalmente se desea que entre las capas consecutivas del rollo de varias capas se mantenga una distancia en la posición de apertura que permita desenrollar el rollo de varias capas sin contacto o bien enrollar sin contacto al formar el rollo de varias capas. La correspondiente distancia en la posición de apertura se puede asegurar si las lamas están equipadas en sus bordes laterales con elementos guía que durante el movimiento de apertura corren por carriles guía que pueden estar dispuestos en planos esencialmente perpendiculares a los ejes longitudinales de las lamas y discurren convenientemente en forma de espiral. Adaptando las medidas de los elementos guía a los carriles guía se puede garantizar un guiado prácticamente sin holgura, pudiéndose asegurar mediante el dimensionamiento o el recorrido de los carriles guía que la hoja de puerta se enrollará o desenrollará sin contacto.

Las puertas de este tipo pueden presentar las propiedades térmicas o de aislamiento deseadas si las lamas se realizan al menos parcialmente de un material térmicamente aislante, como por ejemplo, plástico, especialmente en forma de una espuma, de forma especialmente preferente en forma de una espuma de PU. El material térmicamente aislante puede estar alojado en vías de material estabilizante, como por ejemplo, de un material metálico.

Para el aislamiento térmico, además de las propiedades térmicas de las lamas también representa un papel importante la obturación respecto a la estructura. Cerrar la rendija que queda en la zona del dintel, es decir, en el borde superior de la hoja de puerta en la posición de cierre, ha demostrado ser especialmente problemático. Una obturación que trabaje por contacto, como un cepillo o un bucle de material flexible, genera huellas de desgaste sobre las lamas si las lamas rozan a lo largo del elemento obturador durante los movimientos de cierre o apertura. Una junta en la estructura que trabaje sin contacto evita dañar la lama, pero en la posición de cierre de la hoja de puerta queda una rendija que favorece la transmisión térmica. Ya se ha propuesto también realizar la obturación en la zona del dintel con la ayuda de elementos obturadores dispuestos en la lama considerada primera durante un movimiento de apertura, es decir, la lama superior en la posición de cierre. Pero en este caso ha resultado problemático que, mientras la puerta se enrolla para formar el rollo de varias capas, los elementos obturadores chocan con las lamas de la capa enrollada contigua, generando ruidos no deseados y, dado el caso, generando también huellas de desgaste.

55 En vista de estos problemas en el estado de la técnica, la invención tiene como objetivo proporcionar una puerta con la que se pueda asegurar un cierre hermético en la zona del dintel, sin que se produzcan daños en las lamas y/o se generen ruidos no deseados.

Este objetivo se consigue según la invención mediante el perfeccionamiento de las puertas conocidas indicado en la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

65 Puesto que el elemento guía está alojado en los carriles guía con poca holgura, la primera lama se puede bascular respecto al elemento guía de forma que un elemento obturador, dado el caso dispuesto en esta y permitiendo simultáneamente un guiado seguro del movimiento de apertura, se desplace de forma que ya no entre en contacto con las lamas de la capa enrollada contigua. Por otro lado, la lama se puede bascular respecto al elemento guía al

alcanzar la posición de cierre de forma que genere una obturación segura. De este modo se puede realizar un cierre hermético de la abertura en la zona del dintel, evitando dañar las lamas individuales y generar ruidos no deseados.

5 En el sentido de un movimiento silencioso de la hoja de puerta ha resultado conveniente que al menos un elemento guía presente un rodillo guía dispuesto en la palanca basculante y giratorio respecto un eje de rodillo que discurre paralelo al eje de basculación.

10 Si el elemento obturador dispuesto en la lama considerada primera durante el movimiento de apertura sobresale hacia el espacio exterior en la posición de cierre, se puede realizar un movimiento de apertura sin contacto si el elemento guía se desplaza durante el movimiento de apertura mediante basculación de la palanca basculante en torno al eje de basculación respecto al eje del espiral o al eje del rollo radialmente hacia afuera respecto a la primera lama, de forma que un primer borde de la primera lama se desplace radialmente hacia adentro respecto al eje del espiral. El elemento obturador que sobresale hacia afuera es desplazado entonces con la primera lama, de forma que el elemento obturador pueda presentar en la primera lama, que en estado abierto forma el comienzo de la capa enrollada más interior, una distancia radial respecto a la capa enrollada subsiguiente.

15 Un cierre hermético seguro se consigue en las puertas según la invención porque un elemento obturador dispuesto en la primera lama, que en su posición de reposo se encuentra entre capas enrolladas consecutivas, se puede desplazar al alcanzar la posición de cierre mediante basculación de la primera lama respecto a los elementos guía, que están dispuestos en la primera lama y son guiados en el carril guía, en torno al eje de basculación, desde la posición de reposo a una posición de obturación, en la que preferentemente queda en contacto con un dispositivo obturador fijado a la estructura.

20 Para asegurar un movimiento sin contacto ha resultado conveniente prever un dispositivo pretensor que empuje la primera lama respecto a la palanca basculante en una dirección previamente establecida, especialmente a la posición de reposo del elemento obturador. Bajo el efecto del dispositivo pretensor se asegura el posicionamiento del elemento obturador en la posición de reposo durante el movimiento de apertura. Para desplazar el elemento obturador a la posición de obturación puede estar previsto un dispositivo posicionador, con el cual la primera lama se puede desplazar al alcanzar la posición de cierre desde la posición de reposo a la posición de obturación en contra de la fuerza de tensado del dispositivo pretensor.

25 Un dispositivo posicionador de este tipo se puede realizar de forma especialmente sencilla si este presenta un primer elemento posicionador dispuesto en la primera lama, tal como, por ejemplo, una superficie de contacto en forma de rampa o un rodillo posicionador, y un segundo elemento posicionador fijo en la estructura, que queda en contacto con el primer elemento posicionador al alcanzar la posición de cierre, tal como, por ejemplo, un rodillo posicionador o una superficie de contacto en forma de rampa. Mediante movimiento del elemento posicionador fijado a la primera lama respecto al segundo elemento posicionador se puede realizar el desplazamiento deseado de la primera lama y con ello también del elemento obturador a la posición de obturación. Para asegurar la seguridad operativa deseada de una puerta según la invención puede resultar razonable prever un dispositivo de tope fijo respecto a la primera lama para limitar el movimiento basculante de la palanca basculante.

30 Un dispositivo posicionador de este tipo se puede realizar de forma especialmente sencilla si este presenta un primer elemento posicionador dispuesto en la primera lama, tal como, por ejemplo, una superficie de contacto en forma de rampa o un rodillo posicionador, y un segundo elemento posicionador fijo en la estructura, que queda en contacto con el primer elemento posicionador al alcanzar la posición de cierre, tal como, por ejemplo, un rodillo posicionador o una superficie de contacto en forma de rampa. Mediante movimiento del elemento posicionador fijado a la primera lama respecto al segundo elemento posicionador se puede realizar el desplazamiento deseado de la primera lama y con ello también del elemento obturador a la posición de obturación. Para asegurar la seguridad operativa deseada de una puerta según la invención puede resultar razonable prever un dispositivo de tope fijo respecto a la primera lama para limitar el movimiento basculante de la palanca basculante.

35 En las puertas según la invención, al igual que en las puertas tradicionales, también está previsto que al menos dos lamas consecutivas en dirección del movimiento estén unidas entre sí de forma articulada respecto a ejes de basculación que discurren paralelos a sus ejes longitudinales. En los bordes laterales de dos, tres o más, especialmente de todas las lamas consecutivas, pueden estar dispuestos elementos guía, especialmente rodillos guía, que interactúan con el mecanismo de guiado, para el movimiento de la hoja de puerta.

40 Mediante el movimiento basculante de la primera lama respecto a la palanca basculante, la primera lama puede acceder a la zona del carril guía. Por tanto, para garantizar un funcionamiento sin fallos puede ser razonable realizar la primera lama más corta que las lamas siguientes en su dirección longitudinal, de forma que entre ambos bordes laterales de la primera lama y los correspondientes bordes laterales de la lama siguiente se genere una distancia axial. La primera lama está dispuesta entonces simétrica respecto a la lama siguiente y puede, dado el caso, introducirse entre los carriles guía dispuestos en un plano que discurre perpendicular a los ejes longitudinales.

45 Finalmente, también para las puertas según la invención resulta razonable prever un dispositivo de accionamiento, como por ejemplo un motor reductor, acoplado preferentemente al eje considerado último durante un movimiento de apertura, para mover la hoja de puerta.

50 A continuación se explicará la invención haciendo referencia a los dibujos, en los que se hace referencia expresa en relación a todos los detalles esenciales de la invención que no han sido discutidos en detalle en la descripción. En los dibujos muestran:

55 La figura 1 una representación esquemática de una puerta según la invención, en la que la hoja de puerta prácticamente ha alcanzado la posición de cierre,
 La figura 2 una representación esquemática según la figura 1 con la hoja de puerta en la posición de cierre,
 La figura 3 una representación parcial de la puerta según las figuras 1 y 2, y

La figura 4 una comparación de puertas según el estado de la técnica y puertas según la invención.

La puerta representada en el dibujo está compuesta esencialmente por un mecanismo de guiado identificado en su totalidad como -10- y una hoja de puerta identificada en su totalidad como -20-. El mecanismo de guiado -10- comprende un tramo -12-, que discurre sustancialmente recto y se extiende sustancialmente paralelo a los bordes laterales de la hoja de puerta en la posición de cierre de la hoja de puerta en dirección de la gravedad, y un tramo que discurre en espiral, dispuesto a continuación del extremo superior del tramo -12- que discurre recto, con una transición tangencial del tramo -12- que discurre recto al extremo del tramo -14- en forma de espiral. El tramo -14- en forma de espiral discurre en un plano que se extiende perpendicular al eje longitudinal de las lamas -30-, -40- de la hoja de puerta. La hoja de puerta -20- comprende varias lamas de hoja de puerta -30-, -40-, dispuestas unas tras otras, en una dirección que discurre perpendicular a sus ejes longitudinales, a las que están asignadas rodillos guía -32-, -42-, con los cuales se guía un movimiento de la hoja de puerta entre una posición de cierre, en la que la hoja de puerta está alojada entre los tramos -12- que discurren rectos de los carriles guía dispuestos a ambos lados de la hoja de puerta, y una posición de apertura, en la que la hoja de puerta está enrollada en un tramo -14- en forma de espiral del carril guía formando un rollo de varias capas. Las lamas -30-, -40- están unidas entre sí de forma basculante respecto a ejes de basculación que discurren paralelos a los ejes longitudinales de las lamas con la ayuda de una unión tipo bisagra.

El rodillo guía -42- dispuesto en la lama de hoja de puerta -40- considerada primera durante un movimiento de apertura está fijado a la primera lama -40- de forma basculante respecto a un eje de basculación que discurre paralelo al eje longitudinal de la lama -40- mediante una palanca basculante -50-. Además, en el primer borde desplazado de la lama -40- considerada primera durante un movimiento de apertura está dispuesta una banda obturadora -60- que sobresale hacia afuera.

Tal como se muestra de forma especialmente clara en la figura 2, la banda obturadora -60-, al alcanzar la posición de cierre, queda en contacto con una junta de cámara hueca -70- dispuesta en la zona del dintel de la abertura que se va a cerrar. La junta de cámara hueca -70- está realizada como bucle corto de un material elastomérico. Al alcanzar la posición de cierre, la lama -40- es empujada en contra de la fuerza de tensado de un muelle tensor -62- con la ayuda de un dispositivo posicionador de la posición intermedia representada en la figura 1 a la posición de obturación representada en la figura 2. El dispositivo posicionador presenta una superficie de contacto -80- dispuesta en la superficie límite interior de la lama -40-, que sube en dirección del primer borde desplazado durante un movimiento de apertura de la lama -40-, partiendo de la parte interior de la lama, y está realizado en forma de cuña, así como un rodillo posicionador -82-, que está dispuesto en el tramo -12-, que discurre vertical, de la disposición de carriles guía -10-.

Al alcanzar la posición de cierre representada en la figura 2, la superficie de contacto -80- entra en contacto con el rodillo posicionador -82- y empuja la lama -40-, considerada primera durante un movimiento de apertura, hacia afuera respecto al rodillo guía -42-, quedando simultáneamente la banda obturadora -60- en contacto con la junta de cámara hueca -70-. El movimiento basculante de la lama -40- es posible gracias al acoplamiento articulado del rodillo guía -42- mediante la palanca basculante -50-, lográndose un movimiento esencialmente sin holgura de la lama considerada primera durante el movimiento de apertura mediante alojamiento del rodillo guía -42- en el carril guía -10-.

Al abandonar la posición de cierre representada en la figura 2, la lama -40- considerada primera durante un movimiento de apertura es empujada con la ayuda del muelle tensor -62- junto con la banda obturadora -60- hacia adentro respecto al rodillo guía -42- en dirección al eje del espiral del tramo -14- en forma de espiral del carril guía. Esta llega, partiendo de la posición de obturación representada en la figura 2 c), pasando por la posición intermedia representada en la figura 1 c), a la posición de reposo representada en la figura 4 b), en la que queda entre capas consecutivas de la hoja de puerta, enrollada para formar un rollo de varias capas, sin que toque las lamas de las espiras contiguas de la hoja de puerta, lo que se observa en las puertas conocidas representadas en la figura 4 a).

La basculación de la primera lama -40- respecto a la palanca basculante -50- permite, a pesar de un guiado esencialmente sin holgura de los rodillos guía -32- y -42- en el tramo de carril guía -14- en forma de espiral, una basculación de la primera lama -40- en relación a la siguiente lama -30- con un ángulo mayor que el ángulo con el que se puede bascular la lama -30- en relación a la siguiente lama.

Resumiendo, con una puerta según la invención se logra un movimiento de apertura o cierre en el tramo -14- en forma de espiral o desde el tramo -14- en forma de espiral sin que se produzcan golpes o un contacto de desgaste de la banda obturadora -60- con las lamas de una capa enrollada contigua.

Tal como se muestra de forma especialmente clara en la figura 3, la lama -40- considerada primera durante un movimiento de apertura presenta una longitud axial inferior que la siguiente lama -30-. Se puede bascular mediante un movimiento basculante en torno al eje de basculación en el tramo del carril guía dispuesto junto a los bordes laterales de la lama. Para puentear la distancia entre los extremos axiales de las lamas -30- y -40- está prevista una pieza distanciadora -54- que permite el montaje de una unión por bisagra entre estas lamas consecutivas. Mediante el acortamiento de la lama considerada primera durante un movimiento de apertura, se pone a disposición un

5 espacio libre para la palanca basculante -50- para el acoplamiento basculante del rodillo guía -42- a la lama -40- considerada primera durante un movimiento de apertura. El movimiento basculante de la palanca basculante -50- está limitado por un tope -64- dispuesto en la lama -40-. De este modo se evita que la lama -40- bascule excesivamente hacia adentro al entrar en el tramo -14- en forma de espiral del carril guía -10-. Con un elemento de tope similar se puede evitar que la lama bascule excesivamente hacia afuera al alcanzar la posición de cierre. Puesto que el movimiento de la lama hacia la posición de obturación no es realizado por un dispositivo pretensor, no es necesario prever un segundo elemento de tope. El segundo elemento de tope puede ser conveniente para limitar mecánicamente la zona de basculación en caso de rotura del muelle y para evitar colisiones. Además, de esta forma se tiene la posibilidad de fijar el perfil en estado basculado en caso de rotura del muelle para mantener la puerta en funcionamiento transitoriamente.

10 En todos los modos de realización de la invención se puede prever un dispositivo de accionamiento que actúa preferentemente sobre la lama considerada última durante un movimiento de apertura y lleva a cabo un movimiento de la hoja de puerta entre la posición de apertura y la posición de cierre.

15 La invención no se limita al modo de realización explicado en base a la figura. También se ha pensado en la posibilidad de proporcionar, en lugar de un carril guía en forma de espiral, un carril guía ovalado con varias vueltas de carril guía. Naturalmente también es posible instalar el rodillo posicionador en la lama -40- y disponer la superficie de contacto en el carril guía. También se incluyen los modos de realización en los que solo algunas lamas están equipadas con rodillos guía.

20 LISTADO DE NÚMEROS DE REFERENCIA

- 25 10 Mecanismo de guiado
- 12 Tramo que discurre recto
- 14 Tramo en forma de espiral
- 20 Hoja de puerta
- 30 Lama
- 32 Rodillo guía
- 30 40 Primera lama
- 42 Rodilla guía de la primera lama
- 50 Palanca basculante
- 54 Pieza distanciadora
- 60 Banda obturadora
- 35 62 Muelle tensor
- 64 Tope
- 70 Junta de cámara hueca
- 80 Superficie de contacto
- 82 Elemento posicionador

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Puerta con una hoja de puerta (20) que, partiendo de una posición de cierre, se puede enrollar durante un movimiento de apertura para formar un rollo de varias capas y presenta varias lamas (30) habitualmente horizontales, con sus ejes longitudinales extendiéndose sustancialmente perpendiculares a la dirección del movimiento de apertura y un mecanismo de guiado (10) para guiar el movimiento de apertura con carriles guía que discurren en la zona de los bordes laterales de las lamas (30) preferentemente en forma de espiral, y están dispuestos en planos que discurren sustancialmente perpendiculares a los ejes longitudinales de las lamas, en cuyas vueltas radialmente más exteriores se pueden introducir elementos guía (42) dispuestos en los bordes laterales de la lama (40) considerada primera durante el movimiento de apertura, estando fijados los elementos guía (42) de los bordes laterales de la primera lama (40) a la primera lama (40) mediante palancas basculantes (50) y dispuestos de manera basculante respecto a ejes de basculación que discurren paralelos al eje longitudinal de la lama (40), estando previsto un elemento obturador dispuesto en la primera lama (40) y, en la posición de apertura, en una posición de reposo entre capas enrolladas consecutivas, que al alcanzar la posición de cierre se puede desplazar mediante basculación de la primera lama (40) respecto al elemento guía (42) guiado en el carril guía (10) en torno al eje de basculación desde la posición de reposo a una posición de obturación, en la que queda preferentemente en contacto con un dispositivo obturador (70) fijado a la estructura.
- 20 2. Puerta, según la reivindicación 1, caracterizada porque al menos un elemento guía presenta un rodillo guía (42) dispuesto en la palanca basculante (50) y giratorio respecto un eje de rodillo que discurre paralelo al eje de basculación.
- 25 3. Puerta, según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque el elemento guía (42) se desplaza radialmente hacia afuera respecto a la primera lama (40) durante el movimiento de apertura mediante basculación de la palanca basculante (50) en torno al eje de basculación respecto al eje del espiral.
- 30 4. Puerta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por un dispositivo pretensor (62) que empuja la primera lama (40) respecto a la palanca basculante (50) en una dirección previamente establecida, especialmente a la posición de reposo del elemento obturador (60).
- 35 5. Puerta, según la reivindicación 4, caracteriza por un dispositivo posicionador, con el cual la primera lama (40) se puede desplazar al alcanzar la posición de cierre desde la posición de reposo a la posición de obturación en contra de la fuerza de tensado del dispositivo pretensor.
- 40 6. Puerta, según la reivindicación 5, caracterizada porque el dispositivo posicionador (80, 82) presenta un primer elemento posicionador (80) dispuesto en la primera lama (40), tal como, por ejemplo, una superficie de contacto (80) en forma de rampa o un rodillo posicionador (82), y un segundo elemento posicionador (82) que queda en contacto con el primer elemento posicionador (80) al alcanzar la posición de cierre, tal como, por ejemplo, un rodillo posicionador (82) o una superficie de contacto en forma de rampa.
- 45 7. Puerta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por un dispositivo de tope (64) fijo respecto a la primera lama, para limitar el movimiento basculante de la palanca basculante (50).
- 50 8. Puerta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque al menos dos lamas consecutivas (30, 40) en dirección del movimiento están unidas entre sí de forma articulada respecto a ejes de basculación que discurren paralelos a sus ejes longitudinales.
- 55 9. Puerta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en los bordes laterales de dos, tres o más lamas consecutivas (30, 40), están dispuestos elementos guía, especialmente rodillos guía (32, 42), que interactúan con el mecanismo de guiado (10) para guiar el movimiento de la hoja de puerta.
- 60 10. Puerta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la primera lama se realiza más corta en dirección longitudinal que las lamas siguientes y entre ambos bordes laterales de la primera lama y los correspondientes bordes laterales de las lamas siguientes se genera una distancia axial.
11. Puerta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por un dispositivo de accionamiento acoplado preferentemente a la lama considerada última durante un movimiento de apertura, para mover la hoja de puerta.

Fig. 1a

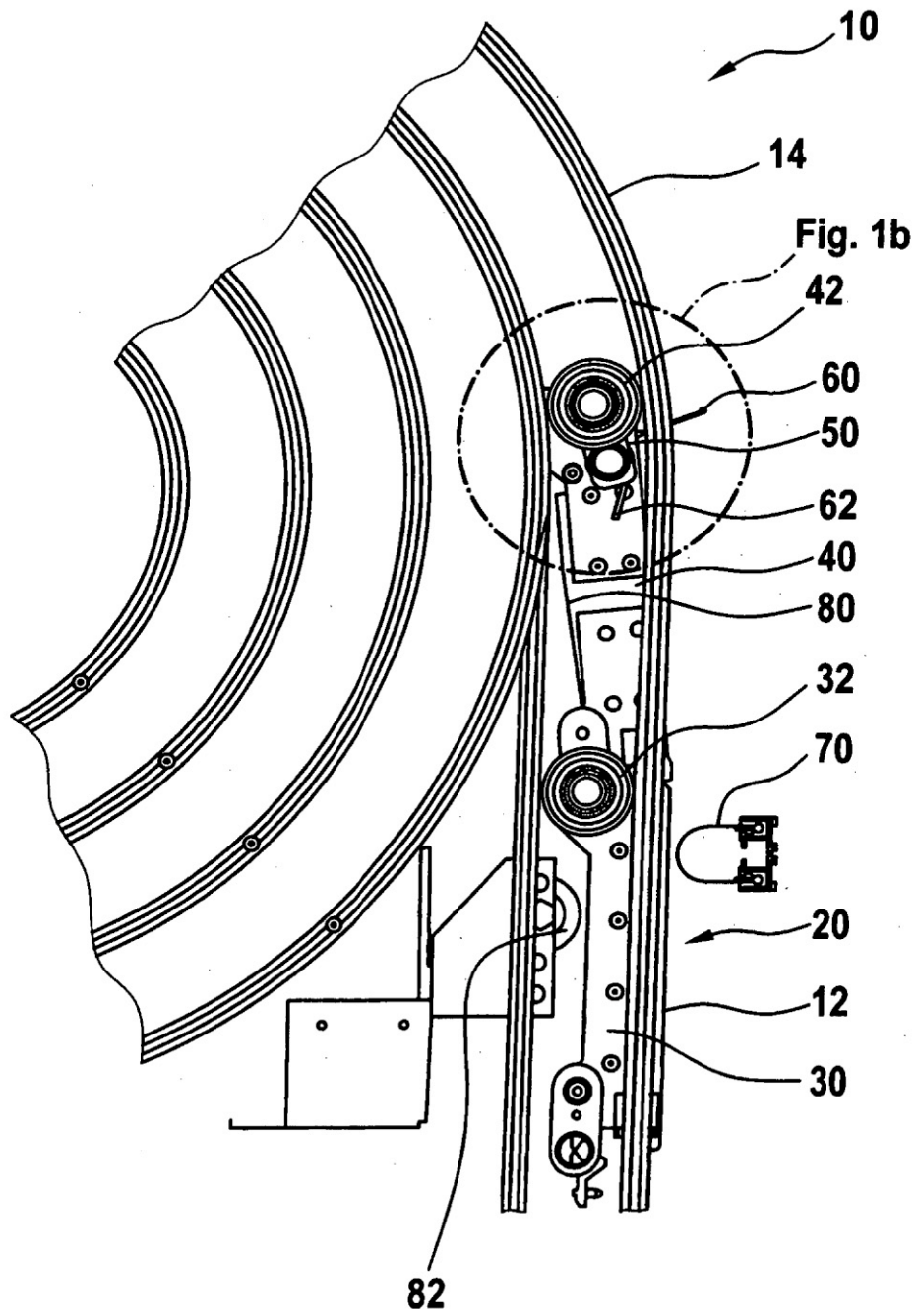


Fig. 1b

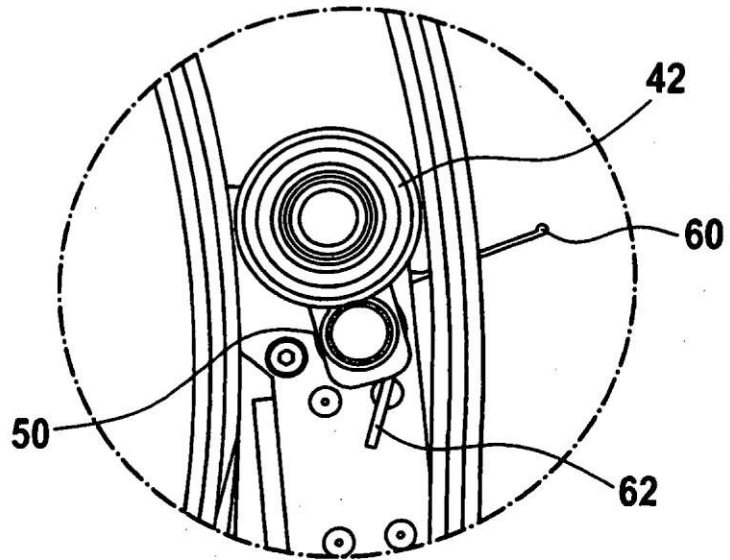


Fig. 1c

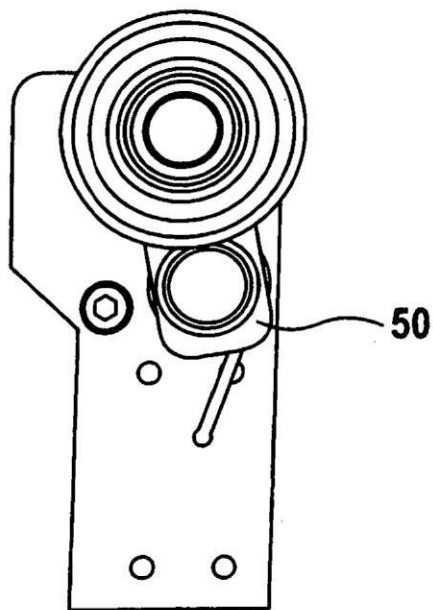


Fig. 2a

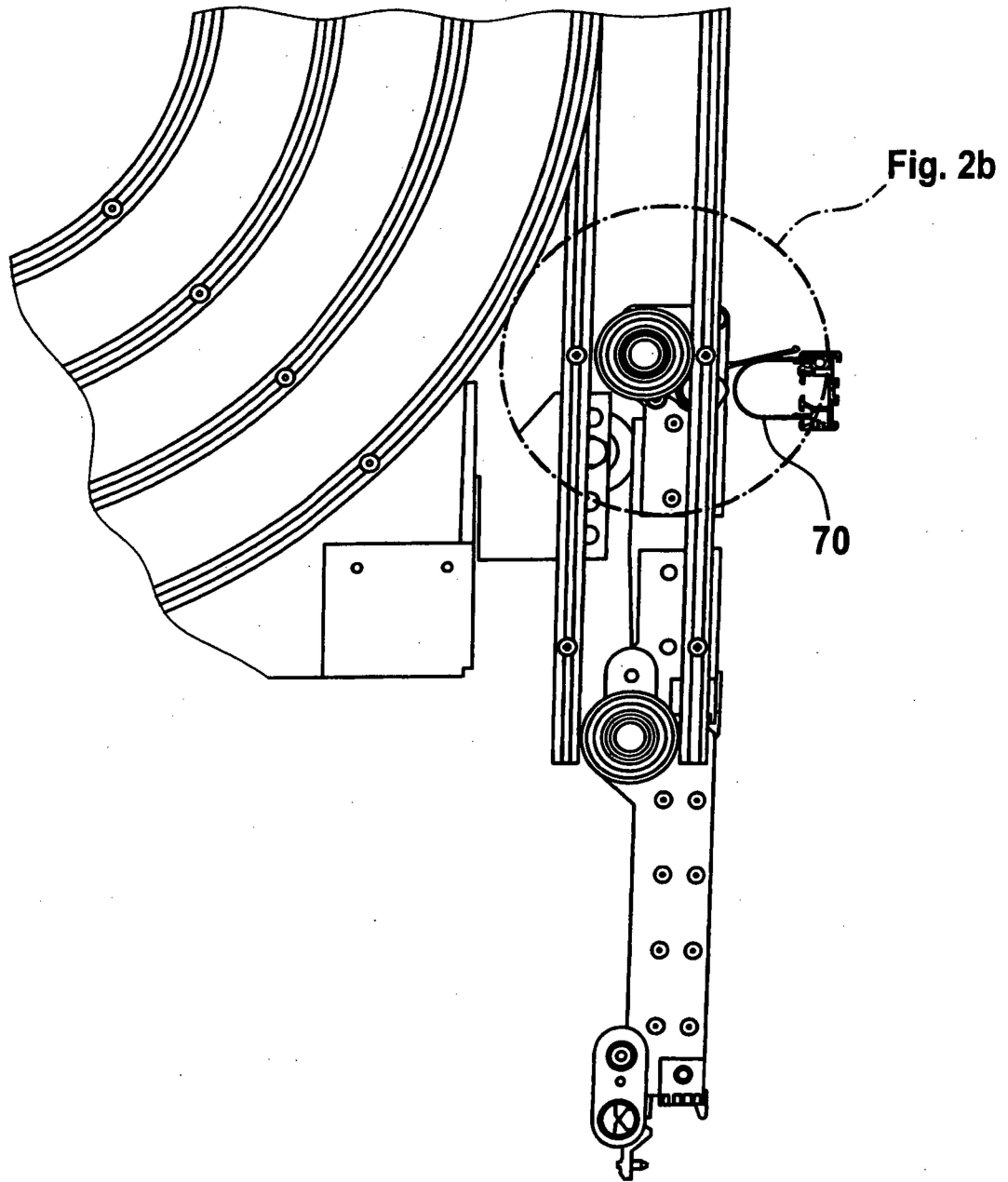


Fig. 2b

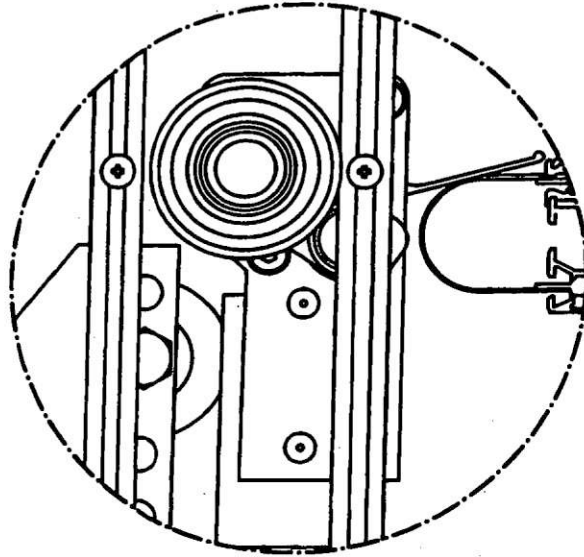


Fig. 2c

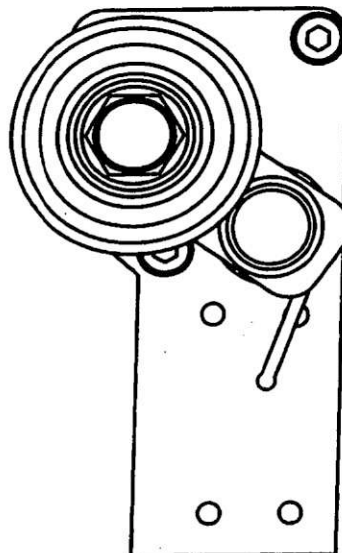


Fig. 3

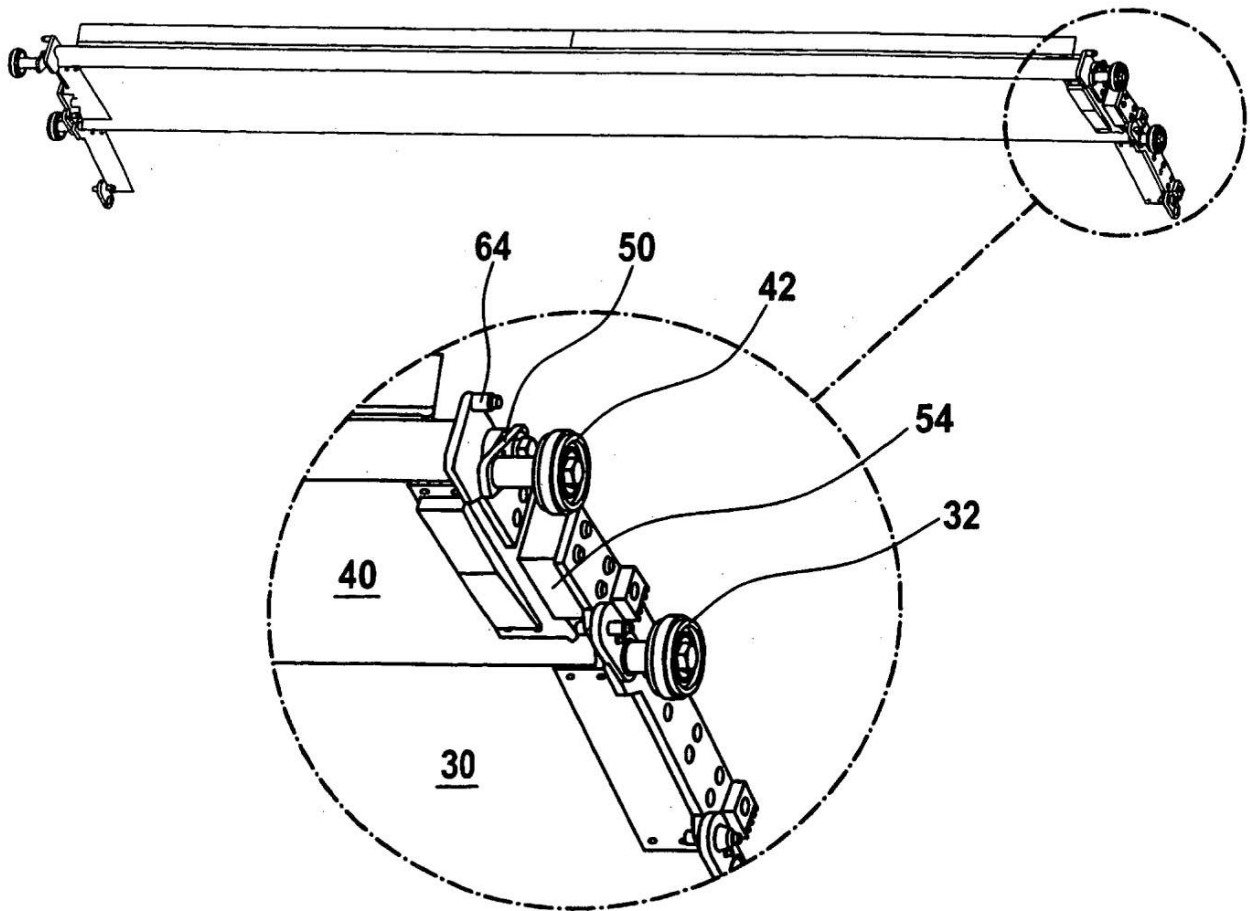


Fig. 4a

ALT

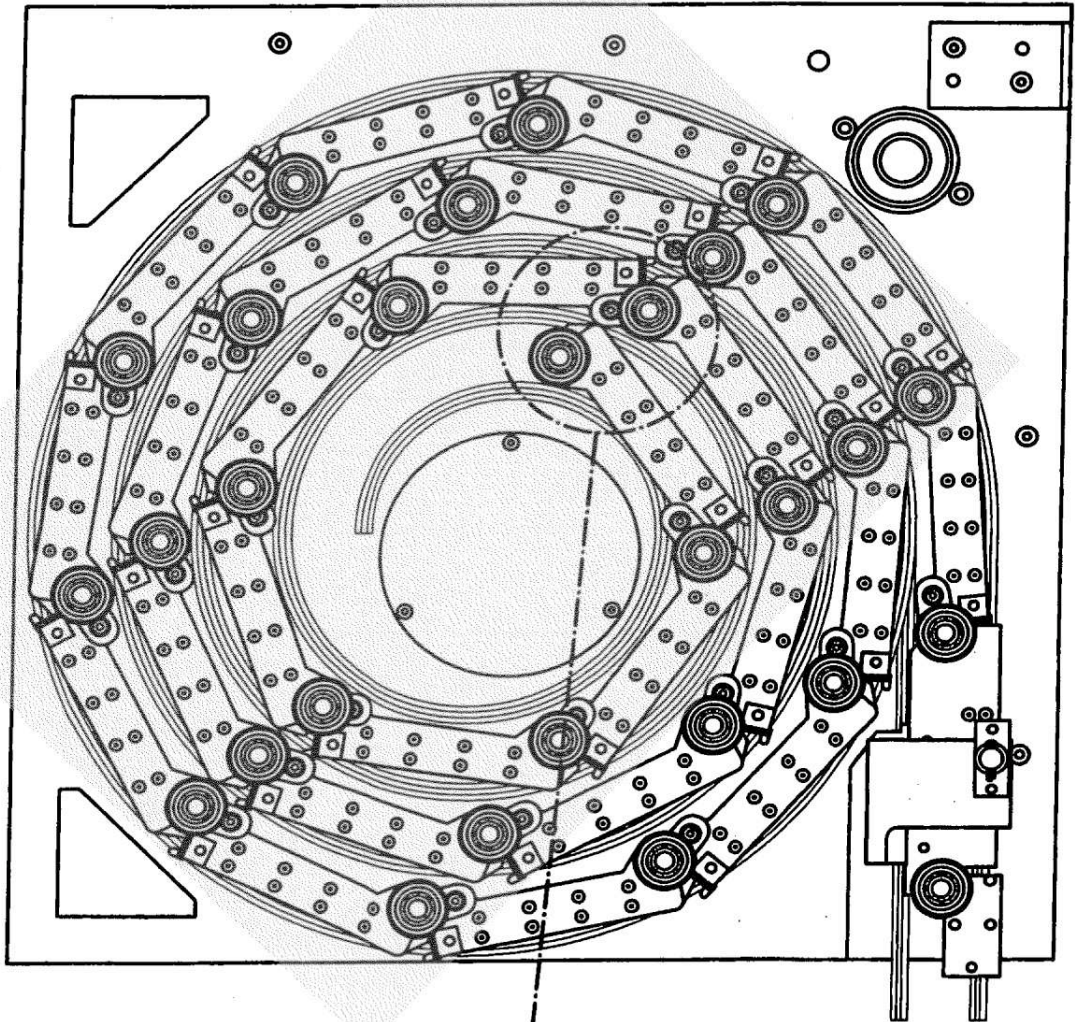


Fig. 4b

NEU

