

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 989**

51 Int. Cl.:

F16L 55/163 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.11.2013 PCT/EP2013/074424**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.05.2014 WO14079955**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2013 E 13792711 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2923135**

54 Título: **Manguito interior de empaquetadura con un mecanismo de bloqueo mejorado**

30 Prioridad:

23.11.2012 DE 102012111341
23.11.2012 DE 202012012667 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.08.2017

73 Titular/es:

GRAF PATENTVERWERTUNGS GBR (100.0%)
Hauptstraße 24
78073 Bad Dürkheim, DE

72 Inventor/es:

GRAF, JÜRGEN y
GRAF, JOACHIM

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 629 989 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

Manguito interior de empaquetadura con un mecanismo de bloqueo mejorado

5 La invención se refiere a un manguito interior de empaquetadura para emplearse en tuberías, para sellar salideros locales, según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 Los manguitos interiores de empaquetadura de este tipo se conocen suficientemente y se describen por ejemplo en el documento DE 44 01 318 C2. Con ayuda de los manguitos interiores de empaquetadura de este tipo pueden repartirse sin trabajos de excavación lugares de fuga de por ejemplo tuberías colocadas de manera subterránea de hormigón u otro material. Para ello, el manguito de empaquetadura se introduce en la tubería con fugas que va a repararse hasta el lugar de la fuga. A este respecto, en primer lugar el manguito interior de empaquetadura está doblado a modo de espiral, de modo que tiene un diámetro más pequeño que la tubería que va a sellarse. Si el manguito de empaquetadura se transporta hasta el lugar con fugas de la tubería que va a repararse, por medio de una unidad de montaje mecánica, el manguito interior de empaquetadura se ensancha hasta que se dispone prensando los anillos de empaquetadura de manera muy estrecha contra la pared interior de tubería. Por medio de un dispositivo de bloqueo, que presenta un piñón de tensión que se engrana con una serie de dientes y un cerrojo de seguridad que se tensa por resorte que se engancha en estos dientes, se retiene el manguito interior de empaquetadura en su posición ensanchada.

20 El documento EP 0 805 932 B1 propone un dispositivo de bloqueo mejorado con respecto a esto. En él se da a conocer un manguito interior de empaquetadura con un dispositivo de bloqueo, que permite etapas de retención muy pequeñas y con ello, tras haberse efectuado el ensanchamiento garantiza un apoyo fijo duradero en la pared interior de tubería en el caso de un efecto de presión alto sobre los elementos de empaquetadura. El dispositivo de bloqueo mejorado dispone para ello de una ranura dispuesta en la dirección perimetral en el extremo de banda interior, en cuyos dos bordes longitudinales opuestos está dispuesta en cada caso una serie de dientes. En la ranura están previstos dos piñones de tensión, de los cuales cada uno se engrana con una de las dos series de dientes y al mismo tiempo se solicitan por un piñón de bloqueo común como elemento de retención. A través de un resorte de tensión se presiona el piñón de bloqueo en el espacio entre los dos piñones de tensión.

30 Un manguito de empaquetadura con un dispositivo de bloqueo de este tipo es mejorable con respecto a la solicitud de fuerza que puede conseguirse.

35 Por tanto, la presente invención tiene el fin de perfeccionar los manguitos interiores de empaquetadura conocidos de tal manera que el dispositivo de bloqueo pueda recibir mayores fuerzas, es decir sea más difícil de desbloquear que hasta ahora.

Este objetivo se alcanza mediante un manguito de empaquetadura con las características de la reivindicación 1.

40 Perfeccionamientos de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

45 La invención se basa esencialmente en prever dos series de dientes, en las cuales se engancha en cada caso un piñón de tensión propio con un elemento de bloqueo correspondiente. A este respecto, cada uno de los elementos de bloqueo dispuestos con respecto a uno de los piñones de tensión está configurado como piñón de bloqueo. Usando dos series de dientes y piñones de bloqueo asociados el mecanismo de bloqueo puede recibir fuerzas dobles a través de la cremallera, porque no sólo cada uno de los dos piñones de tensión sino que también adicionalmente cada uno de los piñones de bloqueo que se engrana con los piñones de tensión se engancha en la serie de dientes asociada y se engrana con esta.

50 Adicionalmente, es ventajoso que las fuerzas de bloqueo de los piñones de tensión actúen hacia la cremallera y en este sentido se garantiza una estabilidad estática alta de toda la disposición. Basándose en el uso de un piñón de bloqueo en actuación conjunta con un piñón de tensión, se consigue la mitad de paso de dientes en comparación con el uso de otro elemento de bloqueo, como por ejemplo un trinquete de bloqueo. A este respecto, es ventajoso que el recorrido de un deslizamiento hacia atrás del manguito interior de empaquetadura ensanchado solo sea posible por la mitad de la anchura de diente.

El manguito interior de empaquetadura según la invención se explica más en detalle a continuación mediante varios ejemplos de realización en relación con las figuras. Muestran:

60 la figura 1 la vista en perspectiva de una parte de un manguito interior de empaquetadura desde fuera del dispositivo de bloqueo dispuesto allí según un primer ejemplo de realización de un manguito interior de empaquetadura,

la figura 2 una vista similar a la figura 1 según un segundo ejemplo de realización del manguito interior de empaquetadura,

la figura 3 el dispositivo de bloqueo de la figura 1 en el fragmento a lo largo de la línea de corte discontinua de la figura 1,

la figura 4 una vista en corte a lo largo de la línea de corte I-I de la figura 3,

la figura 5 el fragmento de un tercer ejemplo de realización de un manguito interior de empaquetadura según la invención con una cremallera proporcionalmente ancha y dos elementos de sujeción colocados allí,

la figura 6 un fragmento de un manguito interior de empaquetadura de manera similar a las representaciones de la figura 3 y 4, pero según un cuarto ejemplo de realización,

la figura 7 un fragmento de un manguito interior de empaquetadura de manera similar a la representación de la figura 3 y 4, pero según un quinto ejemplo de realización,

la figura 8 un fragmento de un manguito interior de empaquetadura según un sexto ejemplo de realización,

la figura 9 un fragmento de un manguito interior de empaquetadura según un séptimo ejemplo de realización,

la figura 10 un fragmento de un manguito interior de empaquetadura según un octavo ejemplo de realización y

la figura 11 un fragmento de un manguito interior de empaquetadura según un noveno ejemplo de realización.

Siempre que no se indique lo contrario, en las siguientes figuras los números de referencia iguales designan partes iguales con el mismo significado.

En la figura 1 se muestra en una representación en perspectiva una parte de un manguito 1 interior de empaquetadura. El observador mira hacia una banda 2 enrollada, que está compuesta preferiblemente por chapa de acero o similar. La banda 2 presenta en el estado enrollado representado un extremo de banda o pieza 3 de banda interior y un extremo de banda o pieza 4 de banda exterior. Para que la banda 2 permanezca en este estado enrollado y no pueda reducirse en cuanto a su diámetro, está previsto un dispositivo 10 de bloqueo particular, que se describe en detalle a continuación. El dispositivo 10 de bloqueo representado en la figura 1 puede verse, en la zona allí marcada de manera discontinua en la figura 3 otra vez en una representación ampliada y en una vista en planta. Un componente esencial del dispositivo 10 de bloqueo es una cremallera 20 con una primera serie 21 de dientes y una segunda serie 22 de dientes opuesta. La cremallera 20 está conformada, tal como muestra de manera especialmente clara la figura 1, de una pieza con sus dos extremos en la pieza 3 de banda interior, estando dispuesta, a la izquierda de la primera serie 21 de dientes, una primera entalladura 81 con forma de ranura y, a la derecha de la segunda serie 22 de dientes una entalladura 82 similar. Sin embargo, la segunda entalladura está diseñada, en el ejemplo de realización de la figura 1, de manera abierta hacia el lado abierto de la banda 2 enrollada. Por el contrario, en la figura 2, la entalladura 82 está diseñada realmente de manera similar a la entalladura 81. Esto quiere decir que, en el ejemplo de realización de la figura 2, la entalladura 82 también está limitada por una sección 2A de pared de la banda 2 hacia el lado frontal abierto.

La cremallera 20 vista en los dos ejemplos de realización de la figura 1 y la figura 2, en la dirección perimetral de la banda 2 enrollada, un componente integral de la pieza 3 de banda interior. A este respecto, discurre la primera serie 21 de dientes a lo largo de un primer borde 24 longitudinal y la segunda serie 22 de dientes a lo largo de un segundo borde 25 longitudinal de la cremallera 20. Los dos bordes 24, 25 longitudinales y con ello las dos series 21, 22 de dientes están orientados de manera paralela entre sí.

La cremallera 20 puede presentar, con sus dos series 21, 22 de dientes, por ejemplo una longitud que abarca desde aproximadamente un octavo de círculo hasta aproximadamente un semicírculo o algo más. Sin embargo, pueden preverse en este caso también diferentes longitudes. Esto depende decisivamente de qué diámetro exterior debe presentar el manguito 1 interior de empaquetadura para poder sellar una tubería defectuosa correspondiente.

Tal como se ve a partir de la figura 1, la entalladura 81 con forma de ranura representada a la izquierda está limitada en su lado derecho por el primer borde 24 longitudinal mencionado, que porta la primera serie 21 de dientes de la cremallera 20. En el lado opuesto, la entalladura 81 está limitada por un borde 81a longitudinal, que no porta ninguna serie de dientes. Este borde 81a longitudinal está conectado en su extremo superior e inferior, a través de unos bordes 81b y 81c transversales que discurren a modo de ángulo recto, con el primer borde 24 longitudinal.

La segunda entalladura 82 dispone del segundo borde 25 longitudinal de la cremallera 20, que porta la segunda serie 22 de dientes. A diferencia de la entalladura 81, en la figura 1 la entalladura 82 está abierta hacia la derecha, pasando el segundo borde 25 longitudinal con la segunda serie 22 de dientes, en su extremo superior y extremo inferior, a modo de ángulo recto en dos bordes 82b, 82c transversales.

Si se observa el ejemplo de realización de la figura 2, entonces está diseñada allí la entalladura 82 derecha, tal como se menciona, de manera similar a la entalladura 81 izquierda. Esto quiere decir que, de manera opuesta al segundo borde 25 longitudinal de la cremallera 20 con la segunda serie 22 de dientes dispuesta allí, se encuentra un borde 82a longitudinal que discurre de manera recta, que no presenta ninguna serie de dientes. Como resultado está disponible todavía, tal como se representa en la figura 2, una sección de banda o nervadura estrecha en paralelo con respecto al borde 82a longitudinal de la banda 2. Esta zona está marcada con el número de referencia 2A.

En las dos entalladuras 81 y 82 están situadas de manera particular en cada caso dos ruedas dentadas. De este modo, en la primera entalladura 81 está dispuesto un primer piñón 31 de tensión, que se engrana con la primera serie 21 de dientes. Para ello, el primer piñón 31 de tensión descansa sobre un pasador 34 axial, que está fijado en la pieza 4 de banda exterior. Esta fijación puede efectuarse por ejemplo mediante remachado o soldadura. Igualmente son posibles otros medios de conexión.

En el ejemplo de realización de las figuras 1 a 3, el primer piñón de tensión tiene por ejemplo nueve dientes que pueden engranarse con la primera serie 21 de dientes durante el giro de un primer piñón 31 de tensión. A este primer piñón 31 de tensión está asociado un primer piñón 41 de bloqueo. Este primer piñón 41 de bloqueo está montado en voladizo. Esto quiere decir que el eje del piñón 41 de bloqueo no está fijado. Más bien, este primer piñón 41 de bloqueo se presiona a través de un elemento 51 de resorte contra el primer piñón 31 de tensión, de modo que el primer piñón 41 de bloqueo está enganchado tanto con el piñón 31 de tensión como con la primera serie 21 de dientes. El elemento 51 de resorte es en el presente un resorte de tensión que envuelve en forma de U el pasador 34 axial y se enganchan con su extremo en un orificio central del piñón 41 de bloqueo. El otro extremo está fijado directa o indirectamente a la pieza 4 de banda exterior.

En el presente ejemplo de realización, la fijación de este otro extremo del elemento 51 de resorte, es decir del resorte de tensión, tiene lugar porque, en una placa 70 de sujeción, está situado un orificio 71 en el que puede engancharse el extremo acodado del elemento 51 de resorte. Esta placa 70 de sujeción está diseñada por ejemplo con forma rectangular y se extiende a lo largo de la primera serie 21 de dientes así como el primer piñón 31 de tensión y el primer piñón 41 de bloqueo así como el elemento 51 de resorte. La placa 70 de sujeción está conectada de manera fija con la pieza 4 de banda exterior. Esto tiene lugar en el ejemplo de realización representado porque el pasador 34 axial fijado al extremo 4 de banda exterior también está fijado a la placa 70 de sujeción. De este modo, el pasador 34 axial no sólo puede estar remachado en el extremo 4 de banda exterior, sino también en la placa 70 de sujeción. Alternativamente, también es posible atornillar la placa 70 de sujeción con los extremos de banda exteriores.

Tal como se ve a partir de las figuras 1 a 3, en la segunda serie 22 de dientes está dispuesto de manera similar un segundo piñón 32 de tensión con un segundo piñón 42 de bloqueo y un segundo elemento 52 de resorte en forma de un resorte de tensión. Los extremos de este segundo elemento 52 de resorte están introducidos a su vez en un orificio del segundo elemento 52 de resorte y en un orificio 72 correspondiente de la placa 70 de sujeción. A este respecto, el elemento 42 de bloqueo envuelve, en un ángulo de aproximadamente 180°, el pasador 35 axial, por el que puede rotar el segundo piñón 32 de tensión. Este pasador 35 axial puede estar configurado también como remache o tornillo.

La placa 70 de sujeción sirve para presionar hacia abajo la cremallera 20 durante la operación de tensado. Para ello, en el lado de la placa 70 de sujeción orientado hacia la cremallera 20 puede estar colocado un elemento 74 de sujeción, por ejemplo en forma de un botón de plástico. La cremallera 20 se desliza a lo largo de este elemento 74 de sujeción durante el ensanchamiento del manguito 1 interior de empaquetadura y se presiona hacia abajo. Esto puede reconocerse de manera especialmente clara en la figura 4, que muestra una vista en corte de la figura 3 a lo largo de la línea de corte I-I local. Puede reconocerse claramente que el elemento 74 de sujeción descansa sobre la cremallera 20.

En los ejemplos de realización presentados de las figuras 1 a 3, los respectivos piñones 31, 32 de tensión tienen un número de dientes mayor que los dos piñones 41, 42 de bloqueo. Esto puede ser así pero no tiene porqué serlo.

El modo de funcionamiento de un dispositivo 10 de bloqueo de este tipo es el siguiente.

Durante el montaje del manguito 1 interior de empaquetadura en una tubería que va a sellarse, en primer lugar se lleva el manguito 1 interior de empaquetadura con un diámetro reducido y por consiguiente en un estado algo enrollado al interior de la tubería que va a sellarse. De ello se ocupa un carro de montaje, que transporta el manguito 1 interior de empaquetadura a la posición en cuestión de la tubería que va a sellarse. Una vez alcanzada la posición que va a sellarse, se ocupa el carro de montaje de que el manguito interior de empaquetadura se ensanche. Para ello, la pieza 3 de banda interior se mueve en relación con la pieza 4 de banda exterior a lo largo del sentido P1 de flecha. Es posible un sentido de movimiento a lo largo de la flecha P1 porque los dos piñones 41, 42 de bloqueo montados en voladizo a lo largo de la flecha P2 mostrada en la figura 3 se desvían hacia fuera y con ello se alejan entre sí y de este modo los dos piñones 31, 32 de tensión pueden girarse libremente, debido al desplazamiento hacia arriba de las dos series 21, 22 de dientes, alrededor de sus pasadores 34, 35 axiales. Por el contrario, un

movimiento en contra del sentido P1 de flecha ya es prácticamente casi imposible, porque en este caso bloquea el dispositivo 10 de bloqueo descrito. En este caso, los dos resortes 51, 52 de tensión arrastran los dos piñones 41, 42 de bloqueo en dirección a los piñones 31, 32 de tensión y por tanto se enganchan igualmente con estos, al igual que con las dos series 21, 22 de dientes de la cremallera 20. Por tanto, está bloqueado de manera eficaz un movimiento de la pieza 3 de banda interior en contra del sentido P1 de flecha.

Debido al hecho de que en la cremallera 70 se enganchan dos piñones 31, 32 de tensión independientes con en cada caso un piñón 41, 42 de bloqueo propio correspondiente, se consigue una fuerza de bloqueo aumentada en comparación con los dispositivos de bloqueo convencionales. Las altas fuerzas de bloqueo se deben a que el dispositivo de bloqueo presenta cuatro ruedas dentadas, es decir los dos piñones 31, 32 de tensión y los piñones 41, 42 de bloqueo correspondientes, que se enganchan en el sentido de bloqueo con la cremallera 20.

Debido al hecho de que en la cremallera 20, a la izquierda y a la derecha, las fuerzas de bloqueo del piñón 31 de tensión y del piñón 41 de bloqueo correspondiente actúan sobre el piñón 32 de tensión y el piñón 42 de bloqueo correspondiente de la serie 22 de dientes derecha, las fuerzas de bloqueo de estas ruedas dentadas actúan de manera ventajosa una con respecto a la otra, de modo que se proporciona una estabilidad estáticamente aumentada de toda la disposición. Al contrario que el documento EP 0 805 932 B1 citado en la introducción de la descripción las fuerzas de bloqueo de los dos piñones de tensión actúan por separado en el caso del manguito interior de empaquetadura descrito allí.

La figura 5 muestra un tercer ejemplo de realización de un manguito interior de empaquetadura en la zona del dispositivo 10 de bloqueo. A diferencia de los ejemplos de realización mencionados anteriormente, la cremallera 20 está configurada ahora de manera claramente más ancha y la placa de sujeción en dos piezas. Esto quiere decir que no sólo está prevista una placa de sujeción, que se extiende a lo largo de toda la cremallera 20 y los piñones 31, 32 de tensión y piñones 41, 42 de bloqueo correspondientes. Más bien, está prevista en cada caso una placa 70A de sujeción más pequeña, que solo se extiende a lo largo de una parte de la cremallera 20 y se fija a través de un perno 78 a la pieza 40 de banda exterior, por ejemplo está fijada mediante remache o fijada mediante tornillo. Este perno 78 se encuentra, tal como muestra la figura 5, en la entalladura 81 para la placa 70A de sujeción representada allí a la izquierda. La placa 70B de sujeción se extiende a lo largo de una pieza izquierda de la cremallera 20 y está fijada a través de un perno 78 a la pieza 4 de banda exterior, por ejemplo fijada mediante remache o fijada mediante tornillo. Este perno 78 se encuentra, tal como muestra la figura 4 muestra, en la entalladura 81 para la placa 70A de sujeción representada allí a la izquierda. Adicionalmente, la zona que se extiende a lo largo de la barra 20 intermedia de las placas 70A, 70B de sujeción está dotada en cada caso de un rebaje 70C, que está previsto hacia abajo con respecto a la cremallera 20 y de ese modo actúa como elemento de sujeción para la cremallera 20.

Una placa 70B de sujeción similar se extiende de manera similar a lo largo de una parte de la segunda serie 22 de dientes y el segundo piñón 32 de tensión local y el segundo piñón 42 de bloqueo correspondiente. A través de un perno 79, está fijada esta segunda placa 70B de sujeción a su vez a la pieza 4 de banda exterior, es decir fijada mediante remache o fijada mediante tornillo. Por lo demás, las dos placas 70A y 70B de sujeción representadas en la figura 5 están fijadas a su vez con pasadores 34, 35 axiales al extremo 4 de banda exterior del manguito interior de empaquetadura.

El tercer ejemplo de realización representado en la figura 6 es similar al ejemplo de realización de las figuras 1 a 3, sin embargo allí están situados en las zonas A y B dos dispositivos 10 de bloqueo idénticos dispuestos en paralelo entre sí. Los números de referencia ya conocidos se usan de nuevo también en la figura 6, sin embargo con un uso doble.

En la figura 7 se representa por fragmentos todavía un ejemplo de realización adicional de un manguito interior de empaquetadura. La representación se corresponde con una diferencia de la forma de realización de la figura 6. La diferencia se basa en que está prevista, entre las dos cremalleras 20, una ranura o hendidura 100 que abarca desde un extremo de las dos cremalleras 20 hasta el otro extremo de la cremallera y sobresale todavía adicionalmente hasta el extremo de la pieza 3 de banda exterior. Esta hendidura o ranura 100 permite que pueda compensarse una torsión del manguito de empaquetadura durante el tensado. A este respecto, la hendidura o ranura 100 está diseñada tan ancha que, en el caso de una torsión del manguito interior de empaquetadura, las partes correspondientes del extremo 3 de banda interior no se solapan.

Finalmente, debe mencionarse que las ruedas dentadas representadas, es decir los dos piñones 31, 32 de tensión y los piñones 41, 42 de bloqueo correspondientes pueden presentar un número de dientes diferentes. Adicionalmente, estas ruedas dentadas pueden estar configuradas también con alturas diferentes o grosores diferentes. También se encuentra en el marco de la invención que estas ruedas dentadas sean idénticas tanto en el número de dientes como en el grosor.

De manera conveniente, al menos las ruedas dentadas están compuestas por acero, preferiblemente acero V4A o por titanio. El titanio tiene la ventaja de que es resistente al ácido. La placa 70 de sujeción puede estar fabricada a partir de estos materiales.

Finalmente, además debe mencionarse que el manguito interior de empaquetadura puede estar rodeado completamente en su lado exterior con un tubo flexible de un material elástico como el caucho. Adicionalmente, también es posible que el manguito 1 interior de empaquetadura esté conectado en el lado exterior con tiras de empaquetadura elásticas como el caucho. Esto aumenta el efecto de empaquetadura del manguito 1 interior de empaquetadura, cuando este está dispuesto en la tubería que va a sellarse.

Un sexto ejemplo de realización de un manguito interior de empaquetadura según la presente invención se muestra a modo de ejemplo en la figura 8 en la zona del mecanismo de bloqueo. Los números de referencia ya conocidos continúan para las mismas partes. El mecanismo de bloqueo prevé ahora dos cremalleras dispuestas de manera especular entre sí a lo largo de una línea X media, que en cada caso a la izquierda y a la derecha de una ranura 90, 91 en la vista en planta de la figura 8 en la parte izquierda del mecanismo de bloqueo la ranura 91 se encuentra más cerca del margen izquierdo de la banda 20, mientras que la ranura 90 está dispuesta más cerca de la línea X media y discurre en paralelo a esta línea X media. La ranura 91 está diseñada en línea recta con respecto al extremo de banda izquierdo y dispone en su lado orientado hacia la línea X media de una serie 21 de dientes. Con esta serie 21 de dientes se engrana, de la manera ya descrita, el piñón 31 de tensión así como el piñón 41 de bloqueo. El piñón 41 de bloqueo se engrana además con el piñón 31 de tensión. El elemento de resorte está marcado a su vez con el número de referencia 51. La ranura 90 derecha dispone, hacia la línea X media, de un desarrollo recto y de una serie 23 de dientes, que está orientada hacia la serie 21 de dientes. En la ranura 90 se encuentra un perno 92, sobre el que descansa de manera giratoria una rueda dentada o piñón 94. Esta rueda 94 dentada se engrana con la serie 23 de dientes. Un elemento 70A de sujeción se extiende, en la manera mostrada en la figura 8, a lo largo de las ranuras 90, 91 en la zona del piñón 31 de tensión, piñón 41 de bloqueo y rueda 94 dentada previstos allí. El elemento 70A de sujeción pone de nuevo en contacto un perno 78 de manera fija con la banda 20.

De manera similar, un mecanismo de bloqueo adicional se encuentra de manera especular en el lado derecho con respecto a la línea X media. Las dos ranuras 90, 91 disponen de series 22, 24 de dientes orientadas una hacia la otra. En la ranura izquierda de la figura 8 se engancha un perno 92, sobre el que descansa a su vez de manera giratoria una rueda dentada y se engancha con la serie 24 de dientes. En la ranura 91 representada completamente a la derecha se asienta, de nuevo de la manera mencionada, un piñón 32 de tensión y un piñón 42 de bloqueo, presionándose el piñón 42 de bloqueo a través del elemento 52 de resorte en el piñón 32 de tensión. Un elemento 70B de sujeción se extiende, de manera similar al elemento 70A de sujeción, a lo largo de las ranuras 90, 91 en la zona de las ruedas dentadas o piñones mencionados. A través de un perno 79, está conectado el elemento 70B de sujeción de manera fija con la banda 20.

El ejemplo de realización representado en la figura 9 se asemeja mucho al ejemplo de realización de la figura 8. Sin embargo, las ruedas dentadas y piñones están dispuestos de manera cambiada entre sí en las ranuras 90, 91. Esto quiere decir que, en la figura 9, en la ranura 90 representada a la izquierda, es decir en la ranura que se encuentra lo más cerca del extremo de banda izquierdo, se adentra un perno 92, sobre el que está fijada de manera giratoria una rueda 94 dentada. Esta rueda 94 dentada se engrana con la serie 23 de dientes. A la derecha de esto se encuentra una ranura 91 con una serie 21 de dientes en la que se engancha de manera engranada el piñón 31 de tensión y el piñón 41 de bloqueo. En el lado derecho con respecto a la línea X media en la figura 9 está situada una disposición similar con piñón 32 de tensión, piñón 42 de bloqueo, elemento de resorte 52 así como perno 92 y de manera especular con respecto a la misma.

Los ejemplos de realización de la figura 10 y la figura 11 se asemejan a los ejemplos de realización de la figura 8 y la figura 9. La única diferencia se basa en que en las ranuras 90 ahora no está introducida ninguna serie de dientes. Más bien, en estas ranuras sobresale solo un perno 92, sobre el que está situado preferiblemente un disco 93 giratorio. Este disco 93 giratorio se soporta en un borde en la ranura 90.

Lista de números de referencia

- 1 manguito interior de empaquetadura
- 2 banda
- 2A banda frontal
- 3 pieza de banda interior, extremo de banda
- 4 pieza de banda exterior, extremo de banda
- 10 dispositivo de bloqueo
- 20 cremallera
- 21 primera serie de dientes

	22 segunda serie de dientes
	24 primer borde longitudinal
5	25 segundo borde longitudinal
	31 primer piñón de tensión
	32 segundo piñón de tensión
10	41 primer elemento de bloqueo
	42 segundo elemento de bloqueo
15	43 orificio
	44 orificio
	34 pasador axial
20	35 pasador axial
	51 primer elemento de resorte
25	52 segundo elemento de resorte
	70 placa de sujeción
	70A placa de sujeción
30	70B placa de sujeción
	70C rebaje
35	71 orificio
	72 orificio
	74 elemento de sujeción
40	78 perno
	79 perno
45	81 primera entalladura
	81a borde longitudinal recto
	82 segunda entalladura
50	82b borde transversal
	82c borde transversal
55	90 ranura
	91 ranura
	92 perno+
60	93 disco, elemento giratorio
	94 rueda dentada
65	100 hendidura en el extremo 3 de banda interior

	A primera zona
	B segunda zona
5	P1 flecha
	P2 flechas
	2A margen
10	I-I línea de corte
	X línea media
15	

REIVINDICACIONES

1. Manguito (1) interior de empaquetadura para emplearse en tuberías, para sellar allí los salideros, con una banda (2) doblada en forma de anillo y que puede ensancharse, preferiblemente de chapa de acero, cuyas piezas (3, 4) de banda se solapan al menos parcialmente en la dirección perimetral y con un dispositivo (10) de bloqueo, que presenta al menos dos series (21, 22) de dientes dispuestas de manera paralela entre sí, enganchándose en al menos dos de las series (21, 22) de dientes un piñón (31, 32) de tensión propio, caracterizado porque a cada uno de los al menos dos piñones (31, 32) de tensión está asociado un piñón (41, 42) de bloqueo propio, que se presiona a través de en cada caso un elemento (51, 52) de resorte contra el piñón (31, 32) de tensión correspondiente y se engancha con este, y enganchándose cada piñón (41, 42) de bloqueo adicionalmente también con la serie (21, 22) de dientes asociada.
2. Manguito (1) interior de empaquetadura según la reivindicación 1, caracterizado porque en cada una de las al menos dos series (21, 22) de dientes se engancha uno de los piñones (31, 32) de tensión.
3. Manguito (1) interior de empaquetadura según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque dos series (21, 22) de dientes están dispuestas en bordes (24, 25) longitudinales opuestos de una cremallera (20) configurada en la pieza (2) de banda interior.
4. Manguito (1) interior de empaquetadura según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque cada uno de los piñones (41, 42) de bloqueo presenta un número de dientes menor que el piñón (31, 32) de tensión correspondiente.
5. Manguito (1) interior de empaquetadura según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque cada uno de los elementos (51, 52) de resorte es un resorte de tensión, que por un extremo está fijado directa o indirectamente a la pieza (4) de banda exterior y por el otro extremo se emplea en una zona de eje del piñón (41, 42) de bloqueo asociado.
6. Manguito (1) interior de empaquetadura según la reivindicación 5, caracterizado porque los dos piñones (31, 32) de tensión en cada caso a través de un pasador (34, 35) axial propio están fijados a la pieza (4) de banda exterior y los elementos (51, 52) de resorte correspondientes envuelven estos pasadores (34, 35) axiales en cada caso al menos parcialmente.
7. Manguito (1) interior de empaquetadura según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque dos series (21, 22) de dientes opuestas de la cremallera (20) en cada caso pertenecen a una primera entalladura (81) longitudinal y una segunda entalladura (82) longitudinal, que discurren de manera paralela entre sí.
8. Manguito (1) interior de empaquetadura según la reivindicación 7, caracterizado porque las dos entalladuras (81, 82) están configuradas en cada caso como ranuras.
9. Manguito (1) interior de empaquetadura según la reivindicación 8, caracterizado porque al menos una de las entalladuras (82) abarca desde una serie (22) de dientes de la cremallera (20) hasta un extremo (2A) frontal de la banda (2).
10. Manguito (1) interior de empaquetadura según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque cada uno de los elementos de bloqueo o piñones (41, 42) de bloqueo está montado en voladizo.
11. Manguito (1) interior de empaquetadura según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque está prevista una placa (70) de sujeción, que está fijada a la pieza (4) de banda exterior y se extiende a lo largo de al menos una de las dos series (21, 22) de dientes con piñón (31, 32) de tensión y elemento (41, 42) de bloqueo correspondientes.
12. Manguito (1) interior de empaquetadura según la reivindicación 11, caracterizado porque la placa (70) de sujeción presenta en el lado asociado a la cremallera (20) un elemento (74) de sujeción, en particular un perno de sujeción, para presionar la cremallera (20) en la dirección de la pieza (4) de banda externa.
13. Manguito (1) interior de empaquetadura según una de las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizado porque los pasadores (34, 35) axiales de ambos piñones (31, 32) de tensión están configurados como tornillos o remaches, que sobresalen en cada caso a través de orificios (76, 77) correspondientes de la placa (70) de sujeción.
14. Manguito (1) interior de empaquetadura según una de las reivindicaciones 11-13, caracterizado porque la placa (70) de sujeción se extiende a lo largo de al menos una parte de las dos series (21, 22) de dientes así como los piñones (31, 32) de tensión y elementos (41, 42) de bloqueo correspondientes.

ES 2 629 989 T3

15. Manguito (1) interior de empaquetadura según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque están previstas dos placas (70, 70A; 70B, 70C) de sujeción.
- 5 16. Manguito interior de empaquetadura según la reivindicación 15, caracterizado porque cada una de las dos placas (70) de sujeción se extiende adicionalmente a lo largo de una ranura que discurre de manera paralela a la respectiva serie (21, 22) de dientes, en la que se asienta un perno fijo.
- 10 17. Manguito (1) interior de empaquetadura según la reivindicación 1, caracterizado porque a dos series (21, 22) de dientes está asociada en cada caso una ranura (90) opuesta, en la que sobresale un perno (92).
- 15 18. Manguito (1) interior de empaquetadura según la reivindicación 17, caracterizado porque sobre o en el perno (92) se asienta un elemento (93) giratorio, en particular un disco giratorio.
19. Manguito (1) interior de empaquetadura según la reivindicación 18, caracterizado porque sobre el perno (92) se asienta una rueda (94) dentada, que se engrana con una serie (23) de dientes adicional dispuesta en la ranura (90).

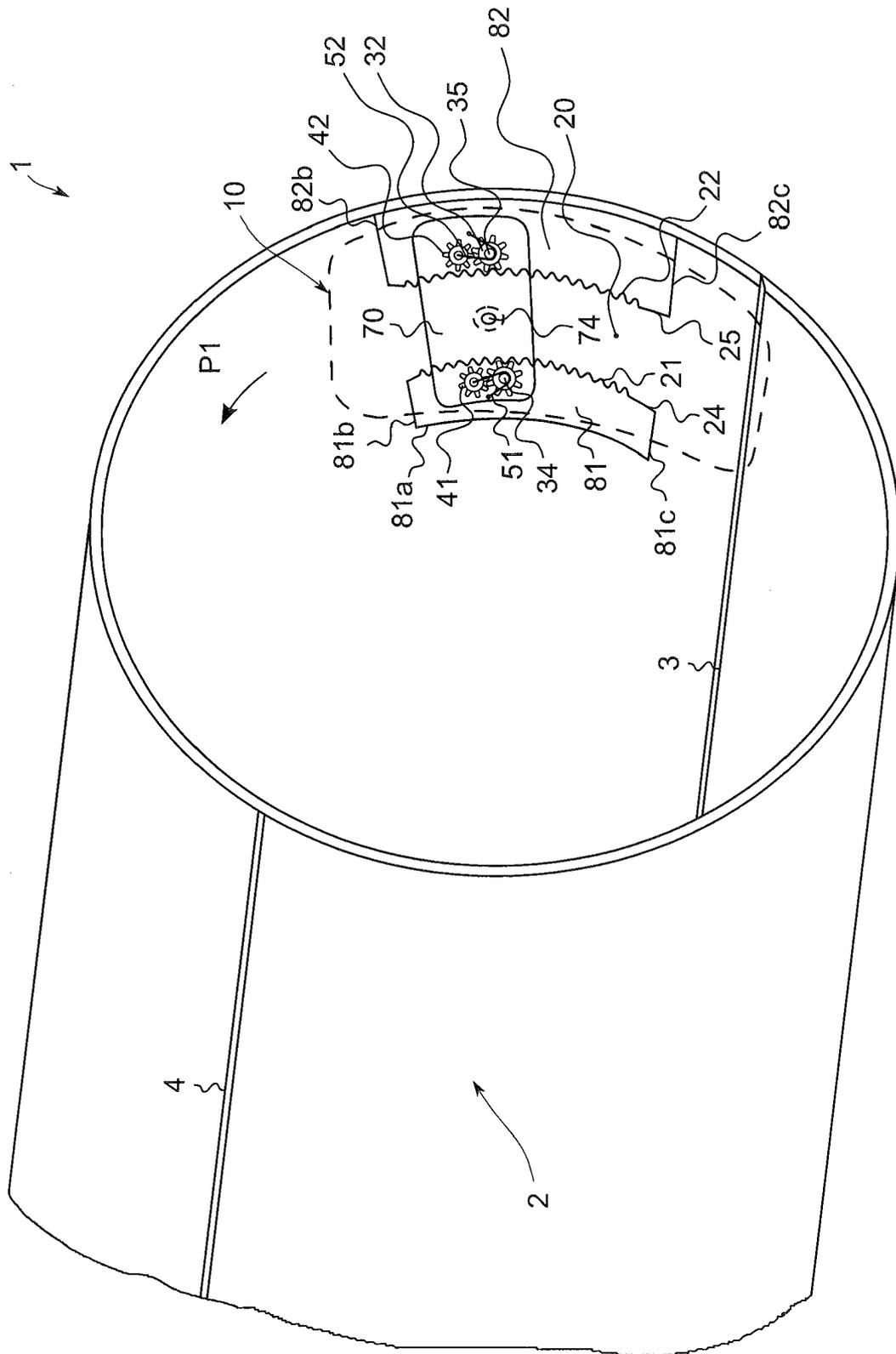


Fig. 1

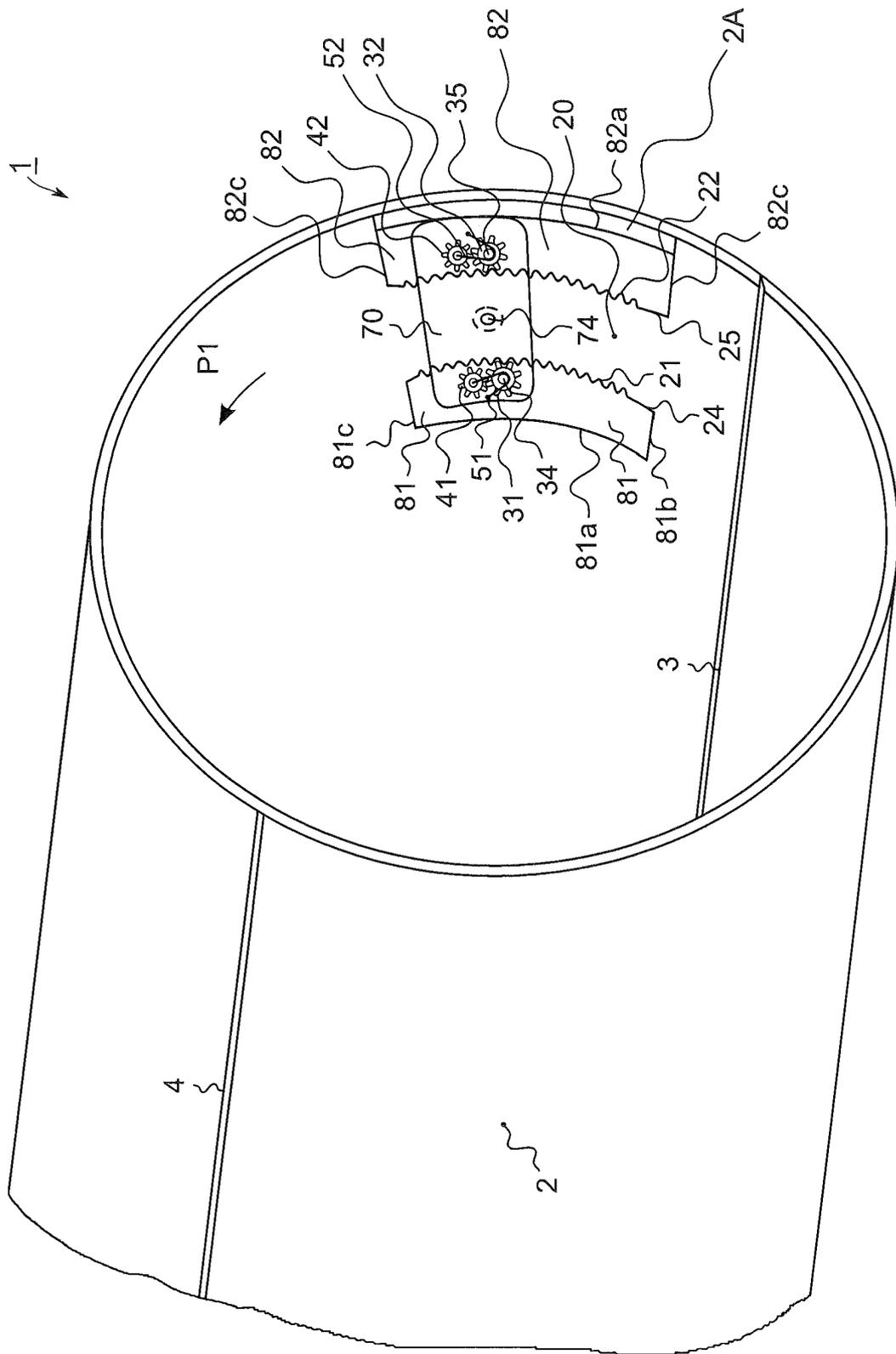


Fig. 2

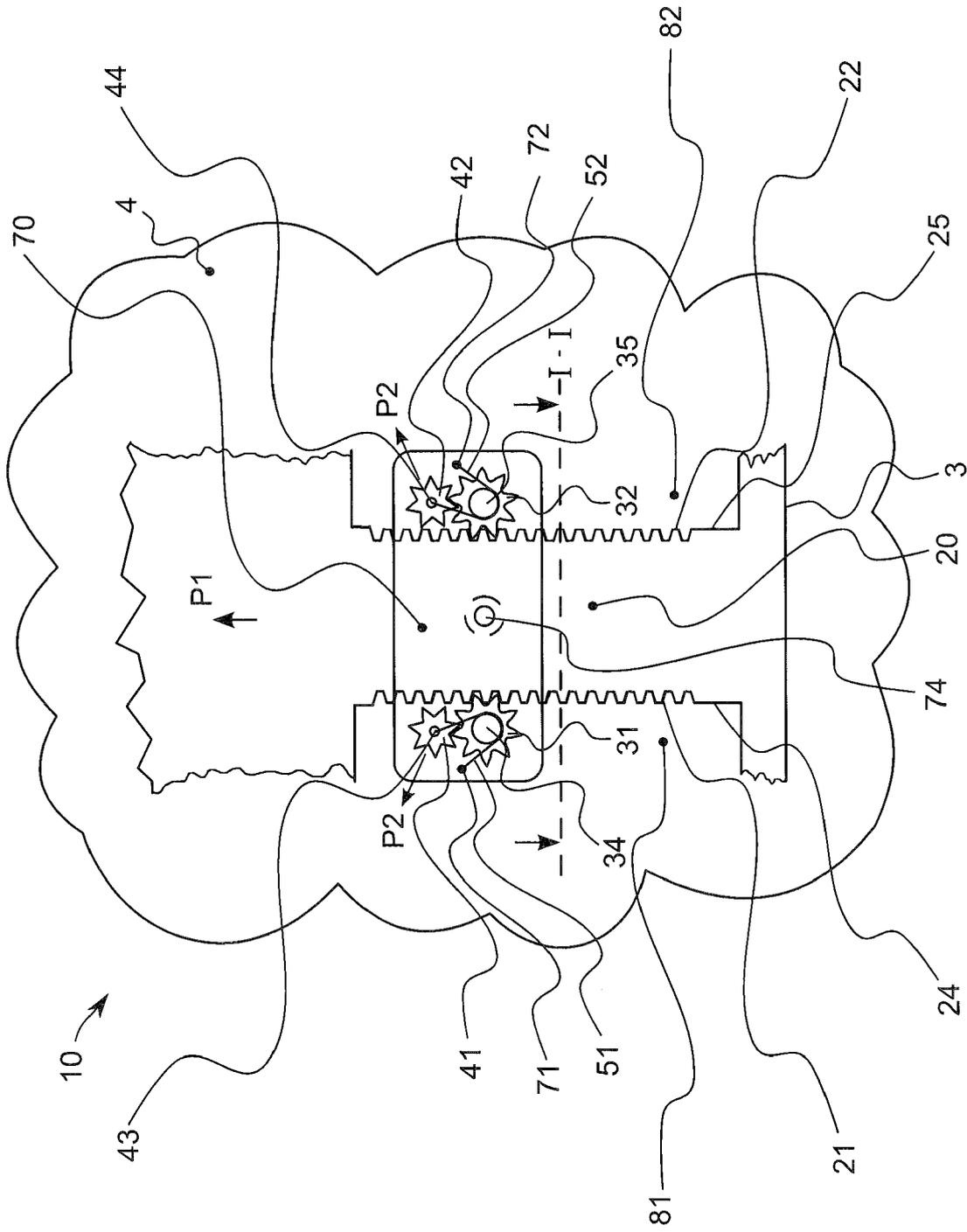


Fig. 3

I - I

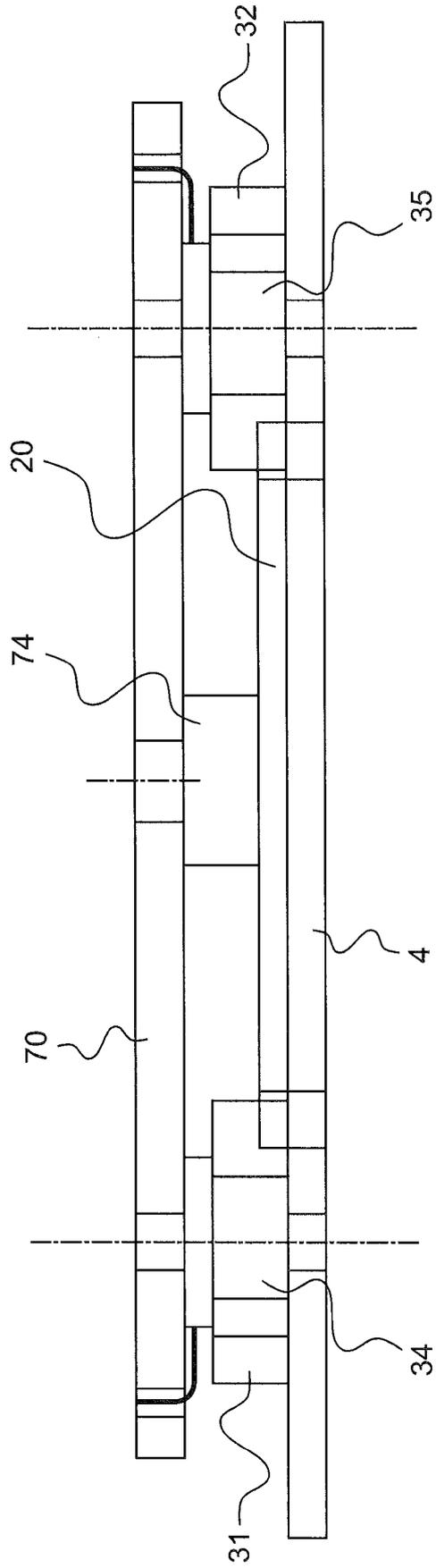


Fig. 4

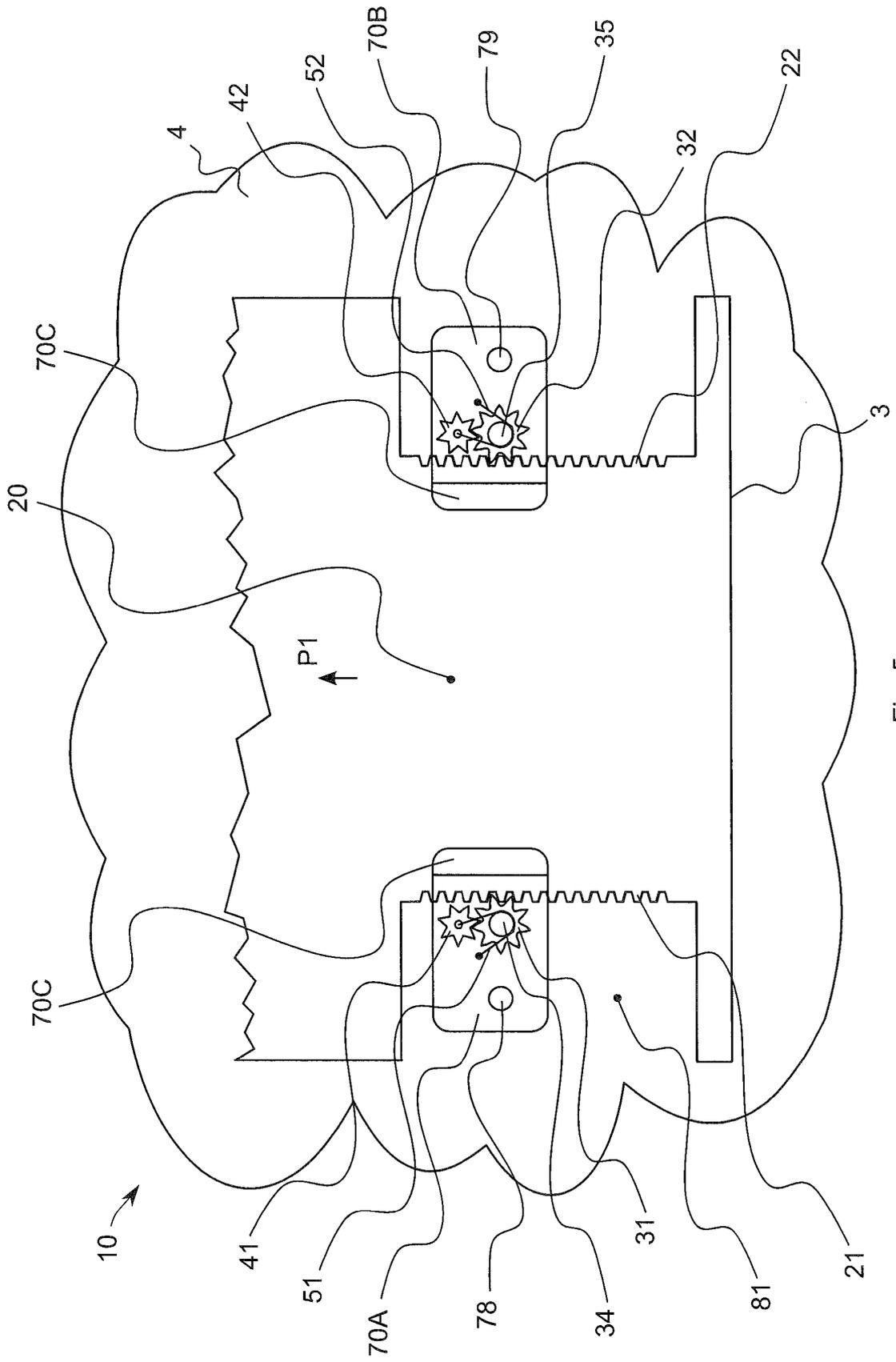


Fig. 5

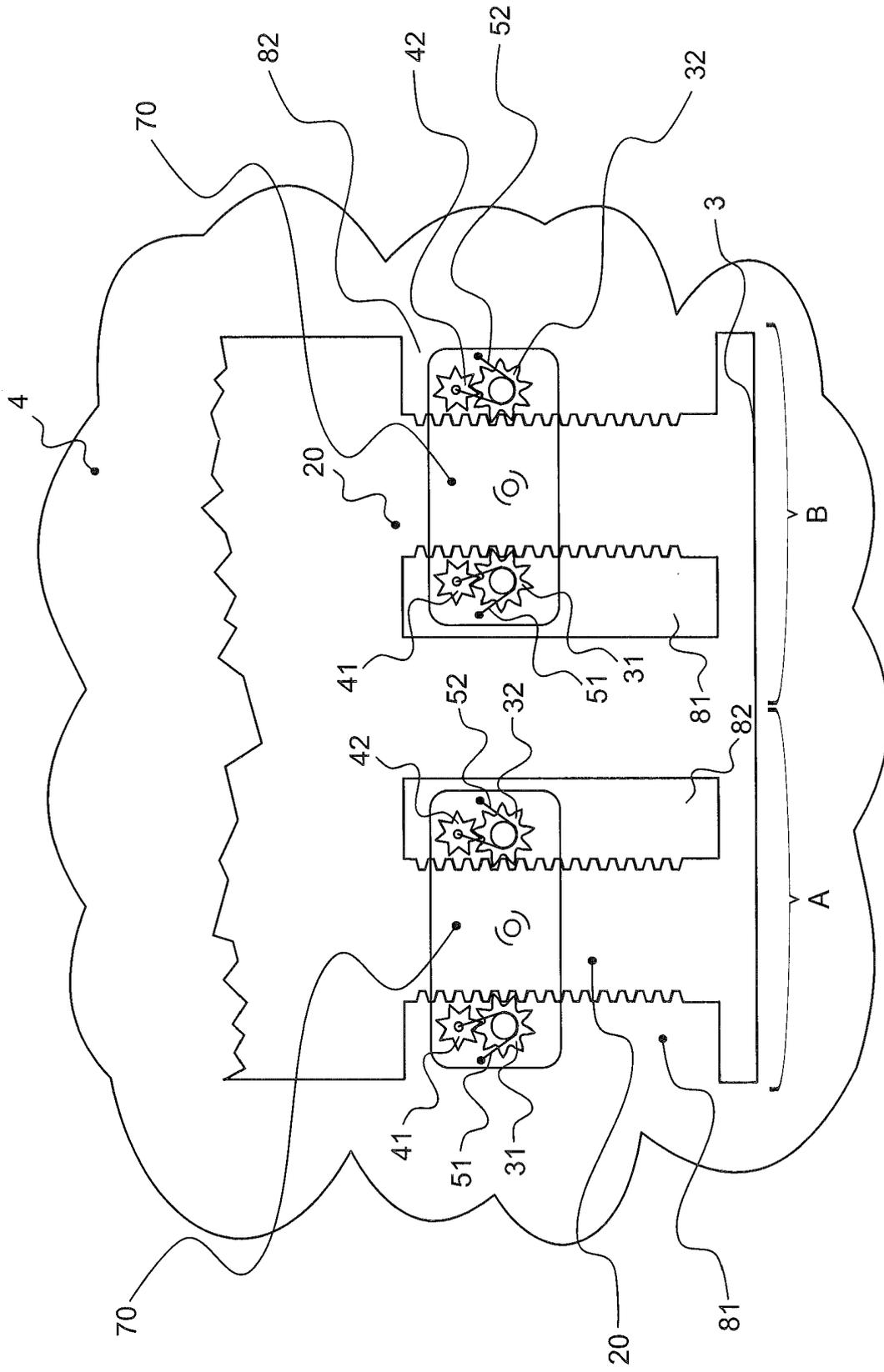


Fig. 6

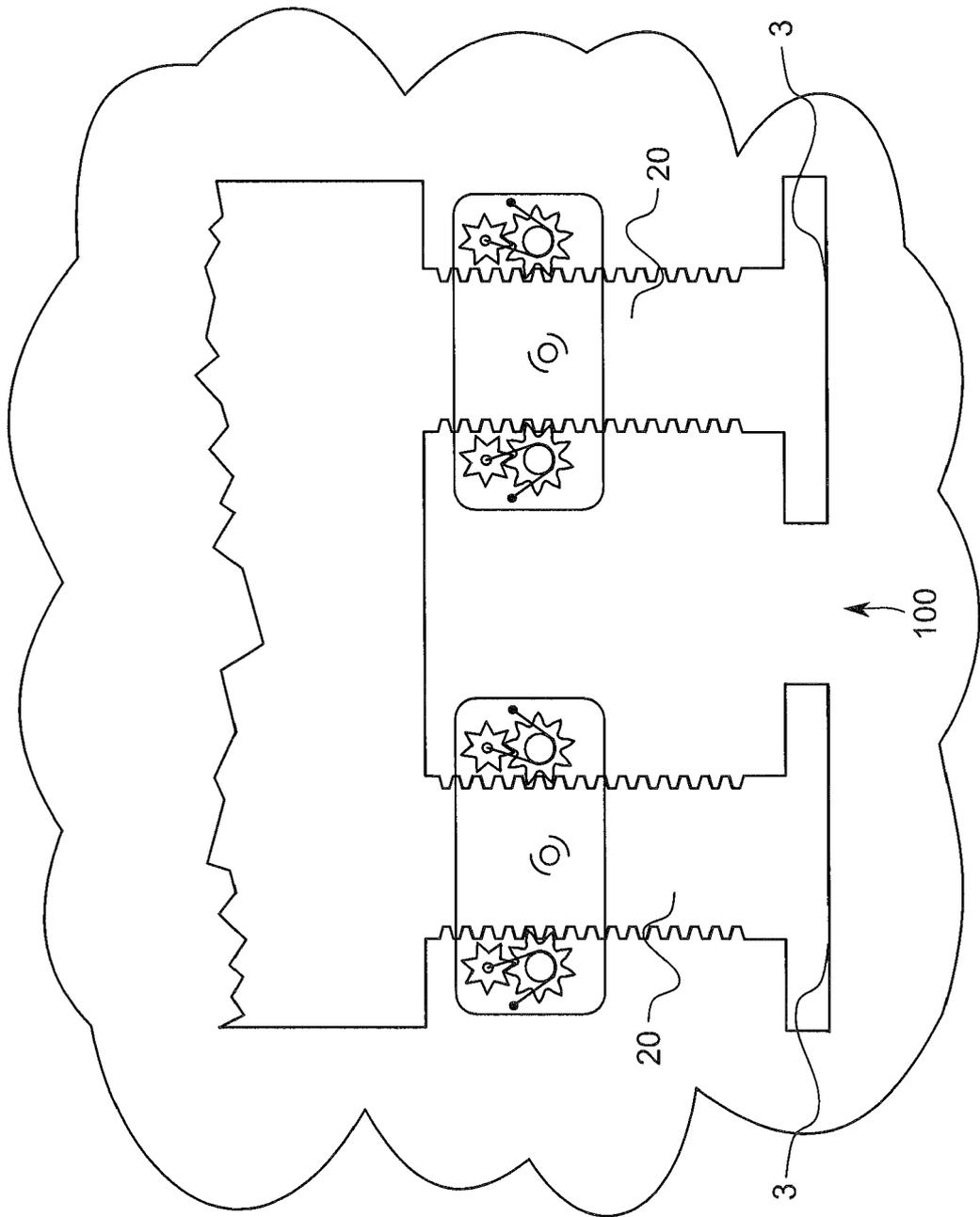


Fig. 7

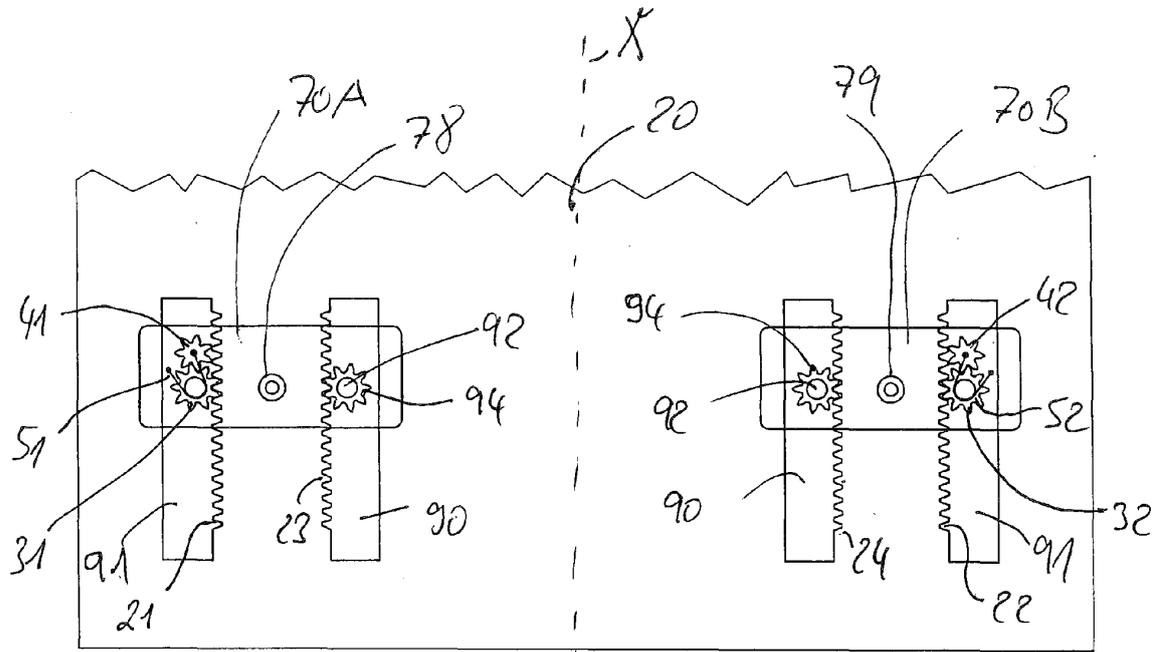


Fig. 8

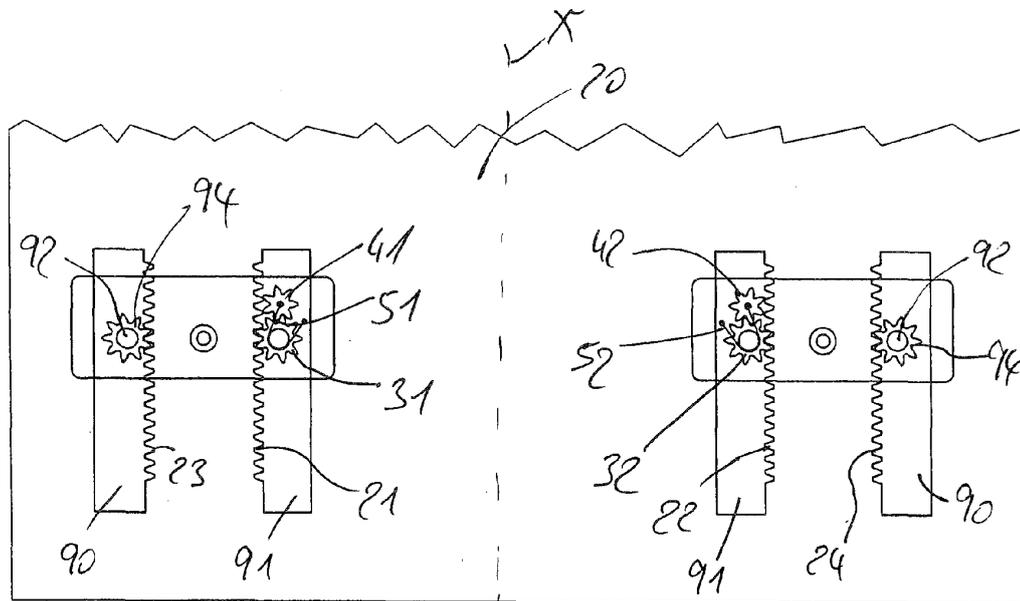


Fig. 9

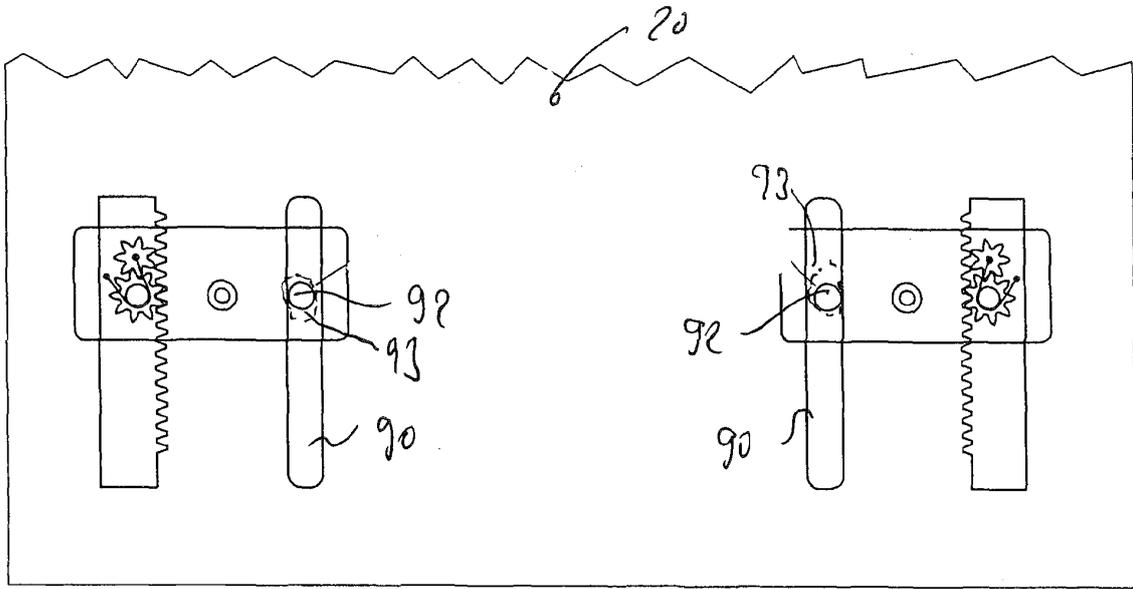


Fig. 10

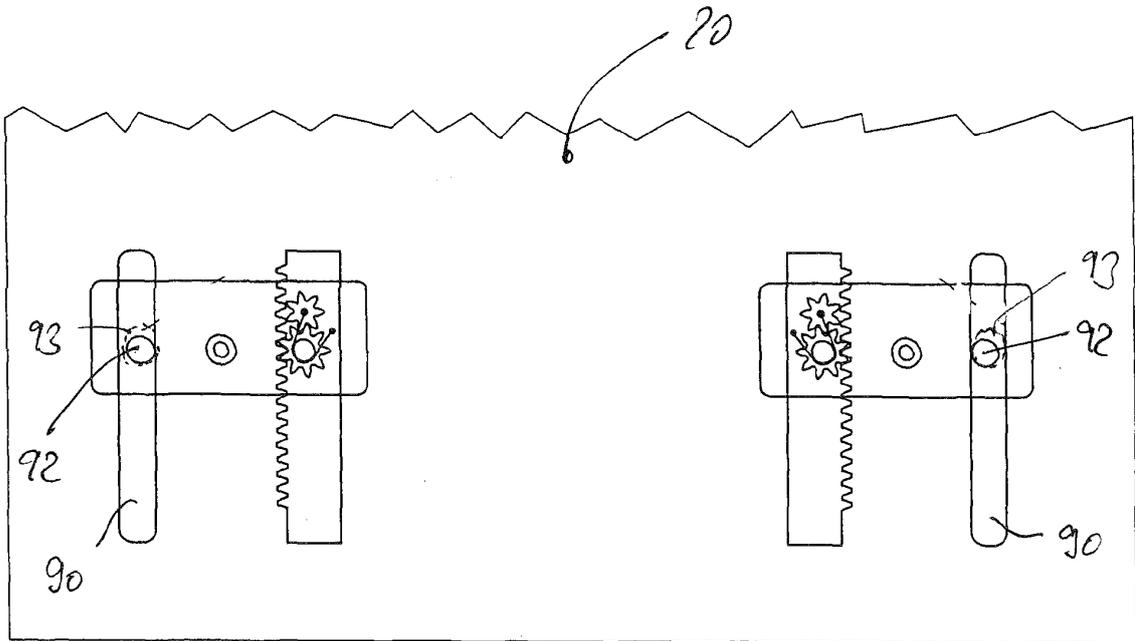


Fig. 11