

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 792**

51 Int. Cl.:

B62D 55/21 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2009 E 09787769 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013 EP 2414215**

54 Título: **Miembro de oruga para una oruga de un vehículo sobre orugas**

30 Prioridad:

30.03.2009 IT MI20090503

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

08.10.2013

73 Titular/es:

**USCO S.P.A. (100.0%)
Via delle Nazioni 65
41100 Modena, IT**

72 Inventor/es:

GIUSTI, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 424 792 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

Miembro de oruga para una oruga de un vehículo sobre orugas

5 El objeto de la presente invención es un miembro de oruga para una oruga de un vehículo sobre orugas.

Los vehículos sobre orugas tales como, por ejemplo, las excavadoras hidráulicas, explanadoras, o similares, están dotados de orugas adecuadas para permitir que se muevan sobre terrenos resquebrajados o empinados con facilidad y capacidad de control.

10 Las orugas comprenden articulaciones de orugas en las cuales eslabones de oruga internos y externos, o porciones de eslabones de oruga internos y externos descentrados, se interconectan en dos lados de la oruga a intervalos predeterminados, y se montan sobre zapatas de la oruga respectivas dispuestas en el lado de contacto con el terreno. Los eslabones de oruga internos y externos están interconectados de modo continuo mediante miembros de oruga que actúan como miembros de conexión.

Con el objeto de implementar la conexión anteriormente mencionada entre eslabones de oruga, son conocidos diversos tipos de miembros de oruga.

20 Un ejemplo de miembro de oruga se describe en el documento de patente norteamericana 5.183.318.

Tal miembro de oruga comprende un pasador y un manguito que es giratorio con relación a dicha oruga. Los eslabones de oruga internos incluyen anillos internos conectados de modo giratorio con el pasador, y los propios eslabones de oruga, que están asegurados de un modo giratorio integral, por ejemplo, por presión, en los anillos.

25 Por el contrario, los eslabones de oruga externos están asegurados de un modo giratorio integral con el pasador en posiciones externas de este último.

30 Entre los eslabones de oruga internos y el pasador, se definen unos primeros asientos de junta interna que reciben unas primeras juntas, mientras que entre los eslabones de oruga externos y el pasador se define unos segundos asientos de junta que reciben segundas juntas. Las juntas actúan de modo que impide la fuga de material lubricante que es necesario para permitir, con desgaste reducido, los giros del manguito con relación al pasador y de los anillos con relación al pasador.

35 Unos miembros de separación internos que actúan entre los anillos y el manguito se disponen en los asientos de junta interna, mientras que miembros de separación externos que actúan entre los anillos y los eslabones de oruga externos se disponen en los asientos de junta externa.

Sin embargo, tales miembros de oruga de acuerdo con el estado de la técnica anterior no están desprovistos de inconvenientes.

40 En uso, los miembros de oruga están sometidos generalmente a cargas muy elevadas. Debido a su configuración, en los miembros de oruga de acuerdo con el estado de la técnica anterior descrito, las cargas axiales generadas durante el uso por los eslabones de oruga internos y los eslabones de oruga externos se descargan completamente sobre los miembros de separación internos que actúan entre el manguito y los anillos. Por lo tanto, los miembros de separación internos tienen que estar dimensionados de modo que puedan soportar tales cargas elevadas. Esto implica las dimensiones globales debidas al dimensionado de los miembros de separación internos, que son recibidos en asientos de junta interna que tendrán que estar dimensionados asimismo tomando en consideración las dimensiones de los miembros de separación.

50 Un inconveniente adicional de los miembros de oruga de acuerdo con el estado de la técnica anterior consiste en que, en uso, el pasador tiende a salirse de los eslabones de oruga. Con el fin de obviar esto, es necesario proporcionar miembros adicionales, tales como anillos de retención, bulones, o similares.

55 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un miembro de oruga tal que supere al menos parcialmente los inconvenientes citados con referencia al estado de la técnica anterior.

Concretamente, el objeto de la presente invención es proporcionar un miembro de oruga con una distribución mejorada de las cargas que son transmitidas desde el exterior durante su uso.

60 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un miembro de oruga en el cual se prevenga sustancialmente el fenómeno de salida del pasador.

Estos y otros objetos se consiguen mediante un miembro de oruga de acuerdo con la reivindicación 1.

65 Con el fin de entender mejor la invención y apreciar las ventajas de la misma, se describirán a continuación algunos modos de realización ejemplares, no limitativos, de la misma con referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

- la figura 1a es una vista esquemática en perspectiva de una oruga del tipo descentrado;
- 5 la figura 1b es una vista esquemática en perspectiva de una oruga del tipo simétrico;
- la figura 2 es una vista esquemática en sección transversal de un miembro de oruga de acuerdo con la invención;
- 10 la figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de un componente del miembro de oruga de acuerdo con la invención;
- la figura 4 es una vista esquemática perspectiva de un miembro de oruga de acuerdo con un posible modo de realización adicional de la invención;
- 15 la figura 5 ilustra una vista en perspectiva de una porción de una oruga parcialmente en sección con eslabones de oruga descentrados;
- la figura 6 ilustra una vista superior de la porción de oruga de la figura 5;
- 20 la figura 7 ilustra una vista en perspectiva parcialmente en sección de una porción de oruga de acuerdo con un modo de realización;
- la figura 8 ilustra una vista superior de una porción de oruga de acuerdo con un modo de realización;
- 25 la figura 9 ilustra una vista en perspectiva en despiece de una porción de oruga de acuerdo con un modo de realización;
- la figura 10a ilustra una vista esquemática en sección de un miembro de oruga de acuerdo con un posible modo de realización adicional de la invención;
- 30 la figura 10b es una vista esquemática en sección de un detalle del miembro de oruga de la figura 10a;
- la figura 11 es una vista esquemática en sección del detalle del miembro de oruga de la figura 10b de acuerdo con un posible modo de realización adicional de la invención.
- 35 Con referencia a la figura 1, una oruga se indica generalmente con el número de referencia 1.
- La oruga 1 está destinada a ser aplicada en un vehículo sobre orugas (no mostrado en las figuras), tal como, por ejemplo, una excavadora hidráulica, una explanadora, o similares, de modo que permita su movimiento fácil sobre terrenos resquebrajados o empinados.
- 40 Las orugas, o cadenas, pueden ser de dos tipos: descentradas, o “de tipo descentrado”, y simétricas o “de tipo simétrico”.
- Las orugas de tipo descentrado tiene una pluralidad de eslabones de oruga simétricos 6, 7 que son idénticos especularmente y dispuestos mutuamente en paralelo para formar una longitud de oruga e interconectados mediante articulaciones. Cada eslabón de oruga está conformado de modo que cada eslabón de oruga tiene un asiento interno, o asiento de junta, y un asiento externo, o asiento de pasador, descentrados mutuamente de modo que el asiento externo o de pasador del eslabón de oruga resulta estar por fuera o externo con relación al asiento interno o de junta del eslabón de oruga sucesivo, que está dispuesto en el mismo lado del pasador (figura 1a).
- 45 50 Las orugas simétricas tienen eslabones de oruga internos 6' y 6'' y eslabones de oruga externos 7' y 7'', siendo ambos idénticos especularmente para formar porciones paralelas de longitudes de la oruga. El eslabón de oruga externo tiene dos asientos externos o de pasador, mientras que el eslabón de oruga interno tiene dos asientos de junta o internos (figura 1b).
- 55 En lo que sigue, el término eslabón de oruga interno 6' y 6'' significa bien la porción interna de un eslabón de oruga para una oruga descentrada, o un eslabón de oruga interno de una oruga simétrica. El término eslabón de oruga externo 7' o 7'' significa bien la porción externa de un eslabón de oruga para una oruga descentrada, o un eslabón de oruga externo de una oruga simétrica.
- 60 La oruga 1 comprende articulaciones de orugas dispuestas en eslabones de oruga internos 6 y eslabones de oruga externos 7. Tales eslabones de oruga internos 6 y eslabones de oruga externos 7 están interconectados entre sí en dos lados opuestos de la oruga 1 a intervalos predeterminados, y se montan en zapatas de oruga 20 respectivas destinadas a hacer contacto con el terreno y configuradas de modo que aseguren un agarre eficiente a este último.
- 65 Los eslabones de oruga internos y externos están conectados de modo continuo mediante el uso de miembros de oruga 2 de acuerdo con la invención, que actúan como miembros de conexión para los eslabones de oruga.

5 Con referencia a continuación a la figura 2, el miembro de oruga 2 de acuerdo con la presente invención comprende un pasador 3, y un manguito 4 asociado con el pasador 3. Concretamente, el manguito 4 comprende un cuerpo tubular que definen en el mismo un asiento de pasador del manguito 21, adecuado para recibir en el mismo el pasador 3 con una holgura. De este modo, el manguito 4 es capaz de realizar giros con relación al pasador 3 alrededor del eje A de este último.

10 El miembro de oruga 2 comprende además unos conjuntos de eslabón de oruga interno primero 6' y segundo 6'' (que implementan los eslabones de oruga internos 6 descritos con referencia a la figura 1) y que pueden presentar diferentes configuraciones, como se describirá en detalle a continuación.

15 Los conjuntos de eslabón de oruga interno primero 6' y segundo 6'' están asociados asimismo con el pasador 3 de modo que puedan ser completamente giratorios con relación a este último. Concretamente, definen unos asientos de pasador del eslabón de oruga interno primero 22' y segundo 22'', respectivamente, en los cuales se inserta el pasador 3 con holgura. De este modo, los conjuntos de eslabón de oruga interno primero 6' y segundo 6'' pueden realizar igualmente giros con relación al pasador 3 alrededor del eje A de este último.

20 Los conjuntos de eslabón de oruga interno primero 6' y segundo 6'' están dispuestos en dos lados opuestos del manguito 3, que resulta estar situado por consiguiente entre los últimos.

25 El miembro de oruga 2 comprende además unos conjuntos de eslabón de oruga externo primero 7' y segundo 7'' asociados con el pasador 3. Concretamente, comprenden unos asientos de pasador del eslabón de oruga externo primero 23' y segundo 23'', respectivamente, en los cuales se inserta el pasador 3 con interferencia (o bloqueado en cualquier caso), de modo que los conjuntos de eslabón de oruga externo primero 7' y segundo 7'' son integrales de modo giratorio con el pasador 3, y por lo tanto son capaces de realizar giros con el mismo alrededor del eje A con relación al manguito 3, así como con relación a los conjuntos de eslabón de oruga interno primero 6' y segundo 6''.

30 Los conjuntos de eslabón de oruga externo 7' y 7'', los conjuntos de eslabón de oruga interno 6' y 6'', y el manguito 4 están asociados con el pasador 3 y dispuestos uno respecto al otro de modo que el primer conjunto interno de eslabón de oruga 6' está dispuesto entre el primer conjunto externo de eslabón de oruga 7' y el manguito 3, y el segundo conjunto interno de eslabón de oruga 6'' está dispuesto entre el segundo conjunto externo de eslabón de oruga 7'' y el manguito 3.

35 El pasador 3 comprende una porción extendida 8 que define una primera superficie de apoyo 9' y una segunda superficie de apoyo 9'' contra la cual se apoyan respectivamente los conjuntos de eslabón de oruga interno primero 6' y segundo 6''.

40 En otras palabras, la porción extendida 8 del pasador 3, y concretamente las superficies de apoyo 9' y 9'', implementan limitaciones axiales tales que impiden movimientos deslizantes de los conjuntos de eslabón de oruga interno 6' y 6'' con relación al pasador a lo largo del eje A. De hecho, movimientos hacia dentro (esto es, hacia el manguito) del primer conjunto interno de eslabón de oruga 6', que se corresponden con movimientos hacia fuera (esto es, alejándose del manguito) del segundo conjunto interno de eslabón de oruga 6'', son impedidos por la primera superficie de apoyo 9', mientras que movimientos hacia dentro (esto es, hacia el manguito) del segundo conjunto interno de eslabón de oruga 6'', que se corresponden con movimientos hacia fuera (esto es alejándose del manguito) del primer conjunto interno de eslabón de oruga 6', son impedidos por la segunda superficie de apoyo 9''. Por lo tanto, será aparente que, gracias a la presencia de la porción extendida 8, se impide sustancialmente la salida del pasador de los eslabones de oruga. Por lo tanto, la presencia de miembros auxiliares, tales como anillos o bulones de retención, no es necesaria.

50 Un efecto beneficioso adicional de la presencia de la porción extendida 8 es que el pasador 3 tiene una resistencia a la flexión aumentada. Por lo tanto, la flexión del pasador 3 dentro del asiento de pasador del manguito 21 se reduce, y afecta de un modo limitado a la resistencia del manguito 4.

55 Una ventaja adicional relativa a la presencia de la porción extendida 8 consiste en que las cargas axiales que se derivan de los eslabones de oruga se descargan parcialmente en el pasador 3. Esto implica una mejor distribución de las cargas en el caso de que se proporcionen componentes adicionales en el miembro de oruga, el cual, en los miembros de oruga de acuerdo con el estado de la técnica anterior, está sometido a casi toda la carga de los eslabones de oruga (por ejemplo, los miembros de separación internos). Este aspecto será elucidado cuando se describan algunos modos de realización preferidos de la invención.

60 De acuerdo con un posible modo de realización, la porción extendida 8 del pasador 3 y el propio pasador 3 tienen configuraciones cilíndricas. Concretamente, la porción extendida 8 del pasador 3 es sustancialmente coaxial con el pasador 3 (y por tanto comparten el eje A), y tiene un mayor diámetro que el diámetro de este último. De este modo, las superficies de apoyo primera 9' y segunda 9'' resultan tener configuraciones anulares. Preferiblemente, los conjuntos de eslabón de oruga interno primero 6' y segundo 6'' tienen asimismo, a su vez, superficies que comprenden porciones de superficie en forma anular que están completamente en contacto con las superficies de

apoyo primera y segunda 9' y 9". Concretamente, ventajosamente, el primer conjunto interno de eslabón de oruga 6' comprende una primera superficie de contacto anular 24' completamente en contacto con la primera superficie de apoyo 9', mientras que el segundo conjunto interno de eslabón de oruga 6" comprende una segunda superficie de contacto anular 24" completamente en contacto con la segunda superficie de apoyo 9". De este modo, se asegura que las cargas axiales que se derivan de los eslabones de oruga se descargan de un modo suficientemente homogéneo sobre el pasador 3, limitando así las flexiones del mismo.

De acuerdo con un modo de realización preferido del miembro de oruga 2, el primer conjunto interno de eslabón de oruga 6' comprende un primer anillo 10' y un primer eslabón de oruga interno 11', mientras que el segundo conjunto interno de eslabón de oruga 6" comprende un segundo anillo 10' y un segundo eslabón de oruga interno 11".

Los anillos primero 10' y segundo 10" son giratorios con respecto al pasador. Concretamente, tales anillos 10' y 10" definen los asientos de pasador del eslabón de oruga interno 22' y 22" respectivos, descritos anteriormente.

Los eslabones de oruga internos primero 11' y segundo 11" están asociados a su vez con los anillos primero 10' y segundo 10", respectivamente, y son integrales de modo giratorio con los mismos. Por ejemplo, el primer eslabón de oruga interno 11' puede definir un primer asiento de anillo 25' en el mismo que recibe, bloqueándolo así, el primer anillo 10', y el segundo eslabón de oruga interno 11" puede definir un segundo asiento de anillo 25" en el mismo que recibe, bloqueándolo así, el segundo anillo 10". Los anillos 10' y 10" pueden ser insertados respectivamente en los asientos de anillo 25' y 25", por ejemplo, por acoplamiento de interferencia. Gracias a tal configuración, los anillos 10' y 10" son los únicos miembros que requieren un buen acabado y una elevada dureza superficial. De este modo, los costes de producción para el miembro de oruga 2 resultan ser contenidos.

Ventajosamente, los anillos primero 10' y segundo 10" están situados de modo que apoyen contra la primera superficie de apoyo 9' y la segunda superficie de apoyo 9", respectivamente. Concretamente, la primera superficie de contacto 24' y la segunda superficie de contacto 24", descritas anteriormente, son preferiblemente porciones de superficie lateral interna de los anillos 10' y 10" (respectivamente de una primera superficie lateral interna 26' del primer anillo 10', y una segunda superficie lateral interna 26" del segundo anillo 10").

Con el fin de ayudar a las rotaciones relativas entre el manguito 4 y el pasador 3, así como entre los conjuntos de eslabón de oruga interno 6' y 6" y el pasador 3, el miembro de oruga 2 comprende preferiblemente medios especiales de lubricación.

De acuerdo con un posible modo de realización, tales medios de lubricación comprenden una cavidad 27 incluida en el pasador 3, por ejemplo, cerrada por medios de cierre 27', en la cual se puede insertar un material lubricante, por ejemplo, aceite. En el pasador 3, se pueden proporcionar además uno o más conductos 28 para transportar el material lubricante en las zonas con movimientos deslizantes debido a rotaciones relativas. Por ejemplo, el conducto o conductos 28 pueden abrirse a una superficie externa 33 de la porción extendida 8 del pasador 3 por debajo del manguito 4. Gracias a la holgura presente entre el manguito 4 y el pasador 3, el material lubricante puede alcanzar las zonas más alejadas en las cuales está presente un movimiento deslizante, concretamente hacia arriba de los anillos 10' y 10", que son asimismo giratorios con relación al pasador 3.

De acuerdo con un modo de realización, el al menos un conducto 28' se abre sobre una superficie externa del pasador 3 que es distinta de la porción extendida 8 del pasador. De acuerdo con un modo de realización, el al menos un conducto 28' se abre sobre una superficie externa de un pasador 3 en al menos uno de los anillos 10' o 10". Ventajosamente, la presencia del conducto 28' en la porción acoplada con el anillo 10' o 10" permite mantener el pasador integral en la porción central del mismo que resulta ser la sometida a más tensión. De acuerdo con un modo de realización, se proporcionan dos conductos 28', que ponen en comunicación la cavidad 27 en el pasador 3 con pasajes que están presentes entre los anillos 10' y 10" y el pasador 3, dispuestos en los dos extremos del pasador 3.

De acuerdo con un posible modo de realización, con el fin de promover todavía más la circulación del material lubricante, los anillos primero 10' y segundo 10" comprenden uno o más canales 12 para el paso de tal material lubricante en la interfaz con el pasador 3 (figura 3).

Los canales 12 pueden tener diversas configuraciones. A modo de ejemplo, pueden ser rectilíneos, por ejemplo, orientados longitudinalmente en paralelo al eje A. Alternativamente, los canales 12 pueden ser, por ejemplo, de forma helicoidal.

Los canales 12 están formados preferiblemente en los anillos primero 10' y segundo 10' en superficies internas 29 de los mismos.

Ventajosamente, el miembro de oruga 2 comprende unos asientos de junta interna primero 13' y segundo 13". El primer asiento de junta interna 13' está definido por el primer anillo 10', el pasador 3, y el manguito 4, mientras que el segundo asiento de junta interna 13" está definido por el segundo anillo 10", el pasador 3, y el manguito 4. Cada uno de los asientos de junta interna 13' y 13" recibe en el mismo una junta interna correspondiente que actúa de

modo que se evita al menos parcialmente la pérdida de material lubricante fuera del miembro de oruga 2. Concretamente, el primer asiento de junta interna 13' aloja en el mismo una primera junta interna 14', mientras que el segundo asiento de junta 13'' aloja en el mismo una segunda junta interna 14''.

- 5 Las juntas internas primera 14' y segunda 14'' son preferiblemente juntas del tipo de labio, y todavía más preferiblemente están orientadas de modo que los labios de las mismas actúen contra las superficies del lado interno primera 26' y segunda 26'' de los anillos 10' y 10'', respectivamente.

10 De acuerdo con un modo de realización particularmente ventajoso, el primer asiento de junta interna 13' está definido parcialmente por una primera porción rehundida 15' del manguito 4 y, de modo similar, el segundo asiento de junta interna 13'' está definido parcialmente por una segunda porción rehundida 15'' del manguito 4. Con este objeto, el manguito 4 tiene preferiblemente porciones proyectadas 30' y 30'' que, aun más preferiblemente, se insertan en porciones rehundidas 31' y 31'' de los eslabones de oruga internos 11' y 11'' (figura 2).

- 15 Los asientos de junta interna 13' y 13'' están situados preferiblemente en zonas terminales de la porción extendida 8 del pasador, en la proximidad de las superficies de apoyo 9' y 9''.

20 Por lo tanto, de acuerdo con esta configuración, los asientos de junta interna 13' y 13'' están definidos por la porción extendida 8 del pasador 3, los anillos 10' y 10'', los eslabones de oruga internos 10' y 10'', las porciones proyectadas 30 del manguito 4, y las porciones rehundidas 15 del manguito 4.

25 Ventajosamente, el miembro de oruga 2 comprende unos miembros de separación internos primero 16' y segundo 16''. El primer miembro de separación interno 16' está dispuesto en el primer asiento de junta interna 13' entre el manguito 4, concretamente la porción rehundida 15' del mismo, y el primer anillo 10', mientras que el segundo miembro de separación 16'' está dispuesto en el segundo asiento de junta interna 13'' entre el manguito 4, concretamente la porción rehundida 15'' del mismo, y el segundo anillo 10''. Los miembros de separación internos 16' y 16'' tienen, por ejemplo, una configuración anular. Sirven para asegurar la dimensión de montaje correcta de las juntas internas 14' y 14''.

- 30 Como será aparente para aquellos expertos en la técnica, gracias a la presencia de la porción extendida 8 del pasador 3, sólo se descarga en los miembros de separación internos 16' y 16'' parte de las cargas axiales transmitidas por los eslabones de oruga. De este modo, es posible limitar las dimensiones de los miembros de separación internos 16' y 16'' y de las juntas internas 14' y 14''.

- 35 De acuerdo con un modo de realización, el miembro de oruga 2 comprende además unos asientos de junta externa primero 17' y segundo 17''.

40 El primer asiento de junta externa 17' está definido por el pasador 3, el primer anillo 10', y el primer conjunto externo de eslabón de oruga 7'. En su lugar, el segundo asiento de junta externa 17'' está definido por el pasador 3, el segundo anillo 10'', y el segundo conjunto externo de eslabón de oruga 7''. De acuerdo con un modo de realización, el primer conjunto externo de eslabón de oruga 7' y el segundo conjunto externo de eslabón de oruga 7'' incluyen tan sólo los eslabones de oruga más externos, que se montan directamente en el pasador (esto es, en otras palabras, no se proporcionan anillos como en el caso de los conjuntos de eslabón de oruga interno).

- 45 Cada uno de los asientos de junta externa 17' y 17'' recibe una junta externa correspondiente en el mismo, que actúa de modo que se evita al menos parcialmente la fuga de material lubricante fuera del miembro de oruga 2 procedente de los asientos de junta interna 13' y 13''. Concretamente, el primer asiento de junta externa 17' aloja una primera junta externa 18' en el mismo, mientras que el segundo asiento de junta externa 17'' aloja una segunda junta externa 17'' (figs. 2 y 4) en el mismo.

50 Las juntas externas primera 18' y segunda 18'' son preferiblemente juntas del tipo de labio, y están orientadas de modo que los labios de las mismas actúan contra una primera superficie lateral externa 32' del primer anillo 10' (opuesta a la primera superficie lateral interna 26') y contra una segunda superficie lateral externa 32'' del segundo anillo 10'' (opuesta a la segunda superficie lateral interna 26''), respectivamente.

55 Ventajosamente, el miembro de oruga 2 comprende unos miembros de separación externos primero 19' y segundo 19''. El primer miembro de separación externo 19' está dispuesto en el primer asiento de junta externa 17' entre el primer conjunto externo de eslabón de oruga 7' y el primer anillo 10', mientras que el segundo miembro de separación externo 19'' está dispuesto en el segundo asiento de junta externa 17'' entre el segundo conjunto externo de eslabón de oruga 7'' y el segundo anillo 10''. Los miembros de separación externos 19' y 19'' pueden tener, por ejemplo, una configuración anular. Tienen la función de asegurar las dimensiones de montaje correctas de las juntas externas 18' y 18''.

- 65 De acuerdo con un posible modo de realización adicional, la primera junta externa 18' y la segunda junta externa 18'' están alojadas dentro de unos asientos de junta externa auxiliares primero 34' y segundo 24'', respectivamente, que están formados en unos anillos de retención primero 35' y segundo 35'' (figs. 10 y 11), respectivamente. Los

asientos de junta externa auxiliares primero 34' y segundo 24'' se orientan hacia el manguito 4, de modo que las juntas externas primera 18' y segunda 18'' funcionan de acuerdo con los mismos modos que han sido descritos con referencia a los modos de realización anteriores.

5 Los anillos de retención 35' y 35'' están conectados ventajosamente por interferencia con el pasador 3. Como ventaja adicional, los anillos de retención 35' y 35'', bajo condiciones de montaje del miembro de oruga 2, resultan estar apoyados en la dirección axial contra los conjuntos de eslabón de oruga externo primero 7' y segundo 7'', respectivamente.

10 De acuerdo con un posible modo de realización, los propios anillos de retención 35' y 35'' actúan como miembros de separación 19' y 19'' entre los conjuntos de eslabón de oruga externo primero 7' y el primer anillo 10', y entre el segundo conjunto externo de eslabón de oruga 7'' y el segundo anillo 10'' (figs. 10a-10b), respectivamente.

15 De acuerdo con un posible modo de realización adicional, los miembros de separación externos primero 19' y segundo 19'' se disponen en los asientos de junta externa auxiliares primero 34' y segundo 24'' de los anillos de retención 35' y 35'' (figura 11), respectivamente. De acuerdo con tal configuración, los miembros de separación 19' y 19'' actúan entre el primer anillo de retención 35' (el cual apoya a su vez contra el primer conjunto externo de eslabón de oruga 7') y el primer anillo 10', y entre el segundo anillo de retención 35'' (el cual apoya a su vez contra el segundo conjunto externo de eslabón de oruga 7'') y el segundo anillo 10'', respectivamente.

20 Las soluciones que se acaban de describir con referencia a los modos de realización de las figs. 10 y 11 tienen múltiples ventajas.

25 Los asientos de junta externa auxiliares 34' y 34'' pueden ser dimensionados de modo que los miembros de separación externos primero y segundo 19' y 19'' sean iguales a los miembros de separación internos primero 16' y segundo 16'', y/o que las juntas externas primera 18' y segunda 18'' sean iguales a las junta internas primera 14' y segunda 14''. Esto hace que se reduzca el número de componentes de distinta naturaleza que son necesarios para la conducción y montaje del miembro de oruga.

30 Además, como los anillos de retención 35' y 35'' sellan de modo sustancialmente lateral el miembro de oruga 2, este último puede ser dispuesto para la inserción del mismo en la oruga 1 que ya ha sido completamente preensamblada y prelubricada, sin requerir de un equipo concreto para la lubricación de la misma.

35 Además, el miembro de oruga así configurado resulta ser particularmente simple de ensamblar y desensamblar en/de la oruga.

40 Debe notarse que, de acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, es posible proporcionar un miembro de oruga que tiene todas las características, o una o más de las características que han sido descritas en lo anterior, pero en el cual el pasador 3 está libre de la porción extendida 8. Un posible ejemplo de tal miembro de oruga 2 se ilustra en la figura 4.

De la descripción ofrecida anteriormente aquellos expertos en la técnica podrán apreciar cómo el miembro de oruga de acuerdo con la invención permite implementar una distribución eficiente de cargas durante su uso.

45 Gracias a la presencia de la porción extendida del pasador, de hecho, las cargas de los eslabones de oruga se transmiten de modo sustancialmente homogéneo sobre el pasador, que resulta a la vez reforzado y, por lo tanto, más resistente a la flexión.

50 Además, aquellos expertos en la técnica podrán apreciar cómo, en el miembro de oruga de acuerdo con la invención, el riesgo de una salida accidental del pasador se evita sustancialmente, sin recurrir a miembros adicionales tales como bulones o anillos de retención.

55 Finalmente, aquellos expertos en la técnica podrán apreciar cómo, gracias a la presencia de la porción extendida del pasador, las cargas de los eslabones de oruga ya no se descargan integralmente en los miembros de separación internos, cuando existen, sino que por el contrario, estos últimos tienen que ser capaces de soportar sustancialmente tan sólo oscilaciones axiales de las juntas. Consecuentemente, es posible limitar las dimensiones de los miembros de separación internos, el asiento de junta interna, y las junta internas.

60 Aquellos expertos en la técnica podrán realizar sobre los modos de realización descritos anteriormente un número de modificaciones adiciones o sustituciones de miembros con otros equivalentes funcionales, con el objetivo de satisfacer necesidades específicas y contingentes, sin alejarse sin embargo del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un miembro de oruga (2) para una oruga (1) de un vehículo del tipo sobre orugas, que comprende:
- 5 - un pasador (3),
- un manguito (4) asociado con dicho pasador (3) y giratorio con relación al mismo,
- 10 - un primer conjunto interno de eslabón de oruga (6') y un segundo conjunto interno de eslabón de oruga (6'') asociados con dicho pasador (3) y giratorios con relación a este último, dispuesto respectivamente en dos lados opuestos de dicho manguito (4),
- un primer conjunto externo de eslabón de oruga (7') y un segundo conjunto externo de eslabón de oruga (7'') asociados con dicho pasador (5) y giratorios integralmente con este último;
- 15 en el que dicho primer conjunto interno de eslabón de oruga (6') está dispuesto entre dicho primer conjunto externo de eslabón de oruga (7') y dicho manguito (4), y en el que dicho segundo conjunto interno de eslabón de oruga (6'') está dispuesto entre dicho segundo conjunto externo de eslabón de oruga (7'') y dicho manguito (4);
- 20 caracterizado porque dicho pasador (3) comprende una porción extendida (8) que se extiende radialmente definiendo una primera superficie de apoyo (9') y una segunda superficie de apoyo (9'') contra la cual apoyan dichos conjuntos de eslabón de oruga interno primero (6') y segundo (6'').
2. El miembro de oruga (2) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha porción extendida (8) del pasador (3) y dicho pasador (3) tienen configuraciones cilíndricas, siendo dicha porción extendida (8) del pasador (3) sustancialmente coaxial con dicho pasador (3) y teniendo un mayor diámetro que el diámetro del pasador (3), de modo que dichas superficies de apoyo primera (9') y segunda (9'') tengan configuraciones anulares.
- 25 3. El miembro de oruga (2) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que dicho primer conjunto interno de eslabón de oruga (6') comprende un primer anillo (10') giratorio con relación a dicho pasador (3), y un primer eslabón de oruga interno (11') integral de modo giratorio con dicho primer anillo (10'), y en el que dicho segundo conjunto interno de eslabón de oruga (6'') comprende un segundo anillo (10'') giratorio con relación a dicho pasador (3) y un segundo eslabón de oruga interno (11'') integral de modo giratorio con dicho segundo anillo (10'').
- 30 4. El miembro de oruga (2) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que dicho primer anillo (10') apoya contra dicha primera superficie de apoyo (9'), y en el que dicho segundo anillo (10'') apoya contra dicha segunda superficie de apoyo (9'').
- 35 5. El miembro de oruga (2) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que dicho primer anillo (10') y segundo anillo (10'') comprenden uno o más canales (12) para el paso de un lubricante.
- 40 6. El miembro de oruga (2) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que dicho uno o más canales (12) son longitudinales o helicoidales.
- 45 7. El miembro de oruga (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, que comprende unos asientos de junta interna primero (13') y segundo (13''), en el que dicho primer asiento de junta interna (13') está definido por dicho primer anillo (10'), dicho pasador (3), y dicho manguito (4), y en el que dicho segundo asiento de junta interna (13'') está definido por dicho segundo anillo (10''), dicho pasador (3), y dicho manguito (4), alojando dicho primer asiento de junta interna (13') una primera junta interna (14') en el mismo, y alojando dicho segundo asiento de junta interna (13'') una segunda junta interna (14'') en el mismo.
- 50 8. El miembro de oruga (2) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que dicho primer asiento de junta interna (13') y dicho segundo asiento de junta interna (13'') están definidos parcialmente respectivamente en unas porciones rehundidas primera (15') y segunda (15'') de dicho manguito (4).
- 55 9. El miembro de oruga (2) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en el que dicho primer asiento de junta interna (13') y dicho segundo asiento de junta interna (13'') están dispuestos en zonas terminales de dicha porción extendida (8) del pasador (3).
- 60 10. El miembro de oruga (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, que comprende un primer miembro de separación interno (16') dispuesto en dicho primer asiento de junta interna (13') entre dicho manguito (4) y dicho primer anillo (10'), y un segundo miembro de separación interno (16'') dispuesto en dicho segundo asiento de junta interna (13'') entre dicho manguito (3) y dicho segundo anillo (10'').
- 65 11. El miembro de oruga (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, que comprende un primer asiento de junta externa (17') definido por dicho pasador (3), dicho primer anillo (10'), y dicho primer conjunto

externo de eslabón de oruga (7'), y un segundo asiento de junta externa (17'') definido por dicho pasador (3), dicho segundo anillo (10''), y dicho segundo conjunto externo de eslabón de oruga (7''), alojando dicho primer asiento de junta externa (17') una primera junta externa (18') en el mismo, y alojando dicho segundo asiento de junta externa (17'') una segunda junta externa (18'') en el mismo.

5 12. El miembro de oruga (2) de acuerdo con la reivindicación anterior, que comprende un primer miembro de separación (19') dispuesto en dicho primer asiento de junta externa (17') entre dicho primer conjunto externo de eslabón de oruga (7') y dicho primer anillo (10'), y un segundo miembro de separación externo (19') dispuesto en dicho segundo asiento de junta externa (17'') entre dicho segundo conjunto externo de eslabón de oruga (7'') y dicho
10 segundo anillo (10'').

13. El miembro de oruga (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, que comprende un primer asiento de junta externa (17') definido por dicho pasador (3), dicho primer anillo (10'), y dicho segundo conjunto externo de eslabón de oruga (7'), y un segundo asiento de junta externa (17'') definido por dicho pasador (3), dicho
15 segundo anillo (10''), y dicho segundo conjunto externo de eslabón de oruga (7''), alojando dicho primer asiento de junta externa (17') un primer anillo de retención (35') en el mismo que tiene un primer asiento de junta externa auxiliar (34') que aloja una primera junta externa (18') en el mismo, y alojando dicho segundo asiento de junta externa (17'') un segundo anillo de retención (35'') en el mismo que tiene un segundo asiento de junta externa auxiliar (34'') que aloja una segunda junta externa (18'') en el mismo.

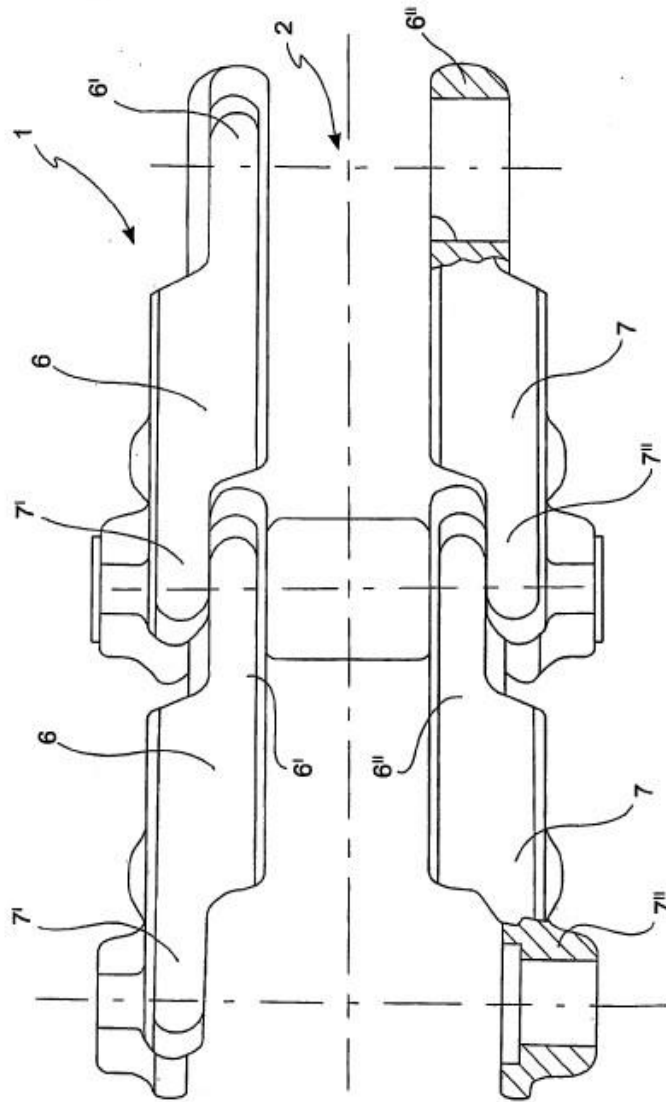
20 14. El miembro de oruga (2) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que dichos anillos de retención primero (35') y segundo (35'') están conectados con dicho pasador (3) por interferencia, y apoyan en la dirección axial contra dichos conjuntos de eslabón de oruga externo primero (7') y segundo (7''), respectivamente.

25 15. El miembro de oruga (2) de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, en el que dichos anillos de retención primero (35') y segundo (35'') actúan como miembros de separación entre el primer conjunto externo de eslabón de oruga (7') y el primer anillo (10'), y entre el segundo conjunto externo de eslabón de oruga (7'') y el segundo anillo (10''), respectivamente.

30 16. El miembro de oruga (2) de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, que comprende unos miembros de separación externos primero (19') y segundo (19'') dispuestos en dichos asientos de junta externos auxiliares primero (34') y segundo (34'') de dichos anillos de retención (35') y (35''), respectivamente.

35 17. El miembro de oruga (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, cuando dependen de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el que la junta interna (14'', 14') y la junta externa (18', 18'') son juntas orientables de modo que actúan contra superficies laterales (26', 26'', 32', 32'') de los anillos (10', 10'')

18. Una oruga (1) que comprende uno o más de los miembros de oruga (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.



(Estado de la técnica)

FIG. 1a

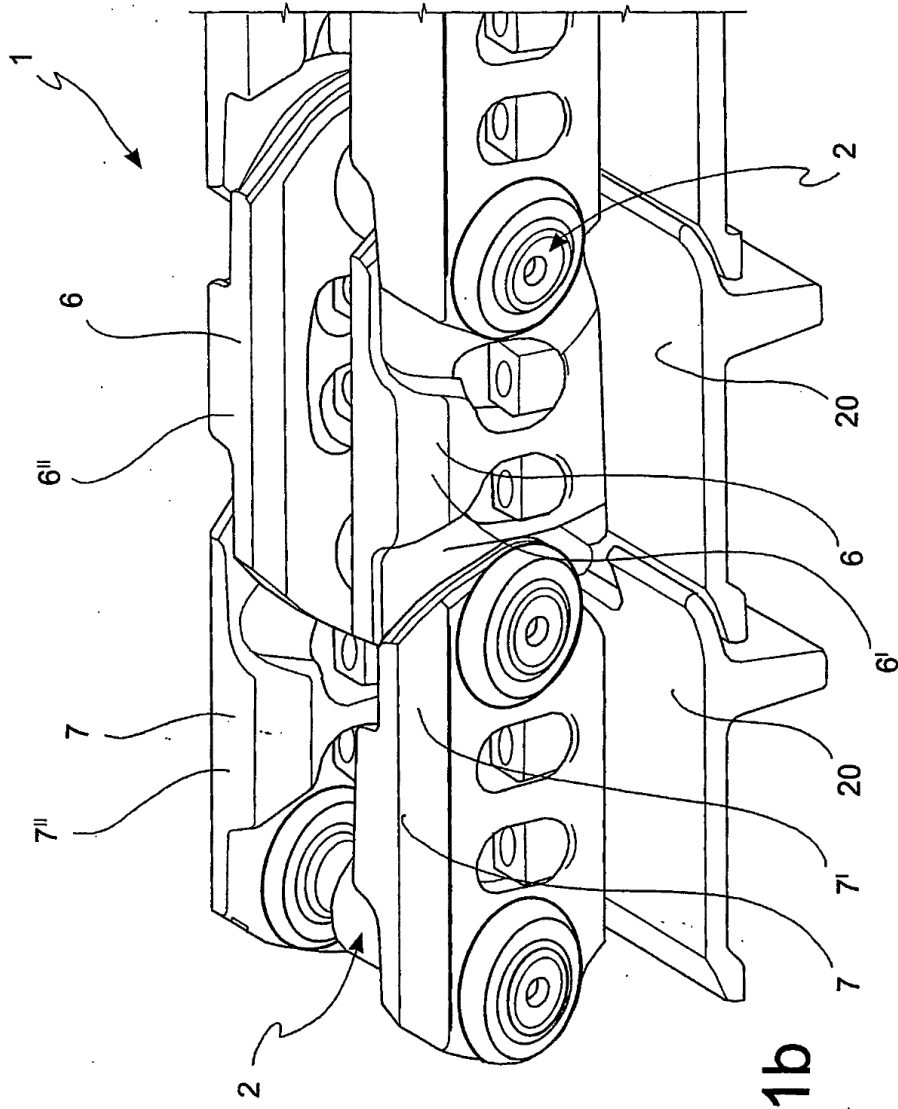


FIG. 1b

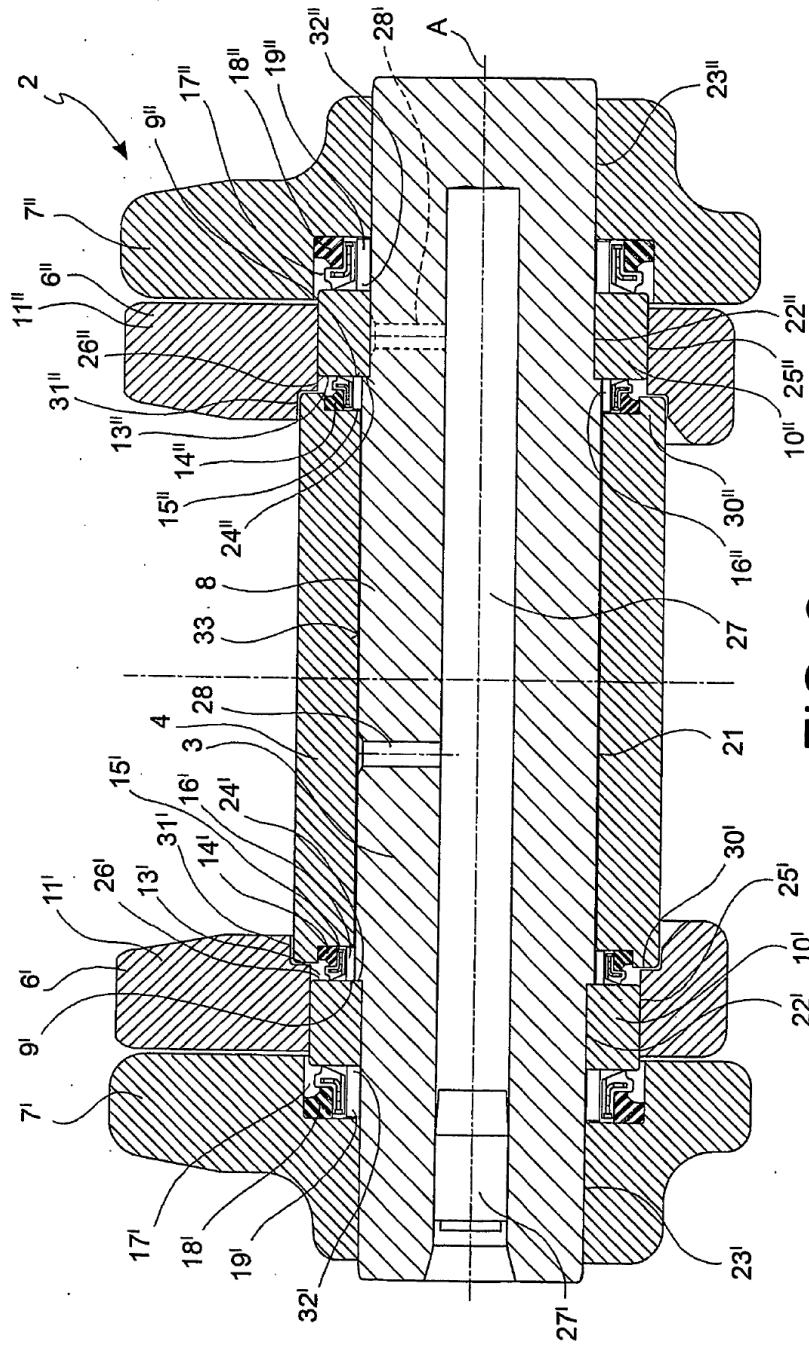


FIG. 2

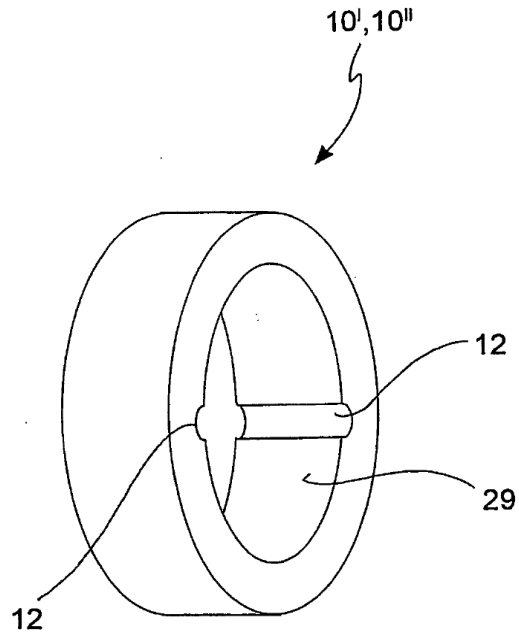


FIG. 3

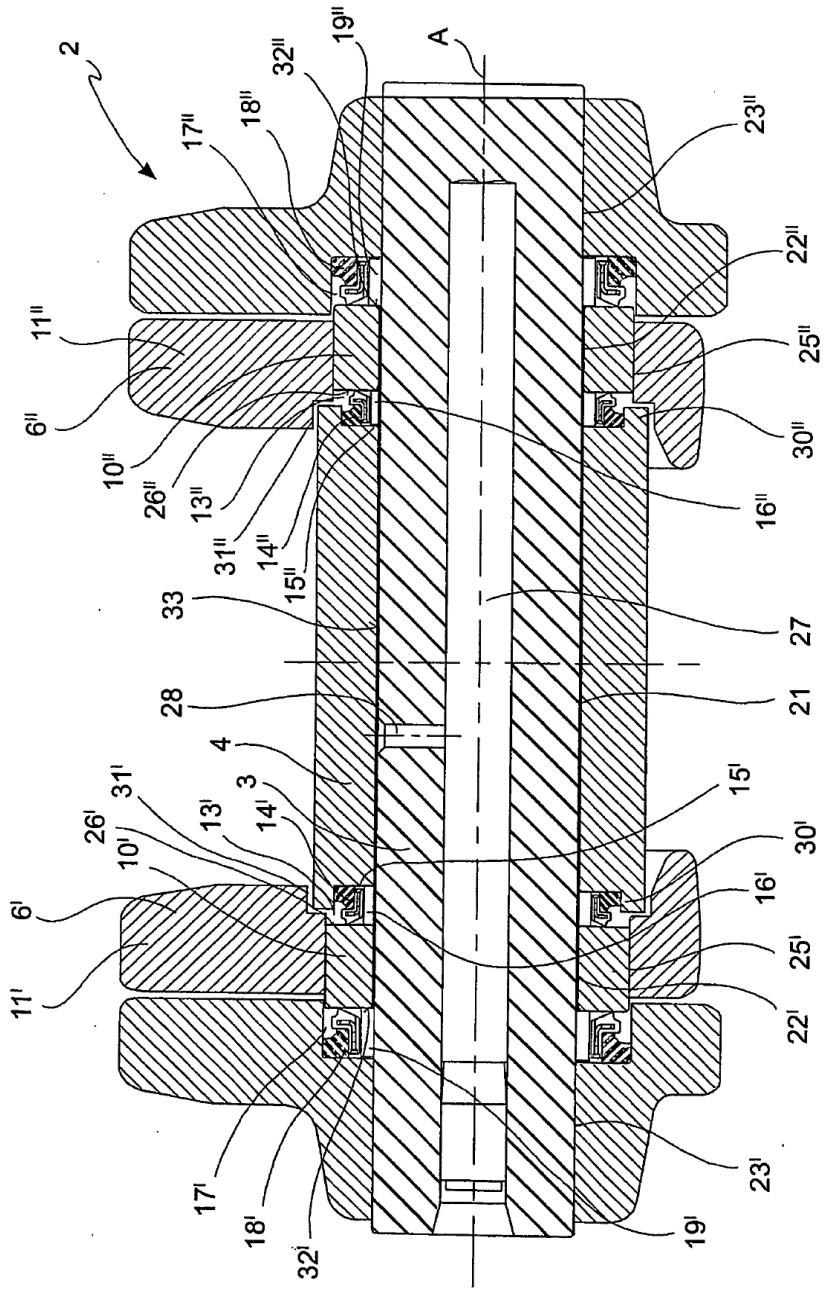


FIG. 4

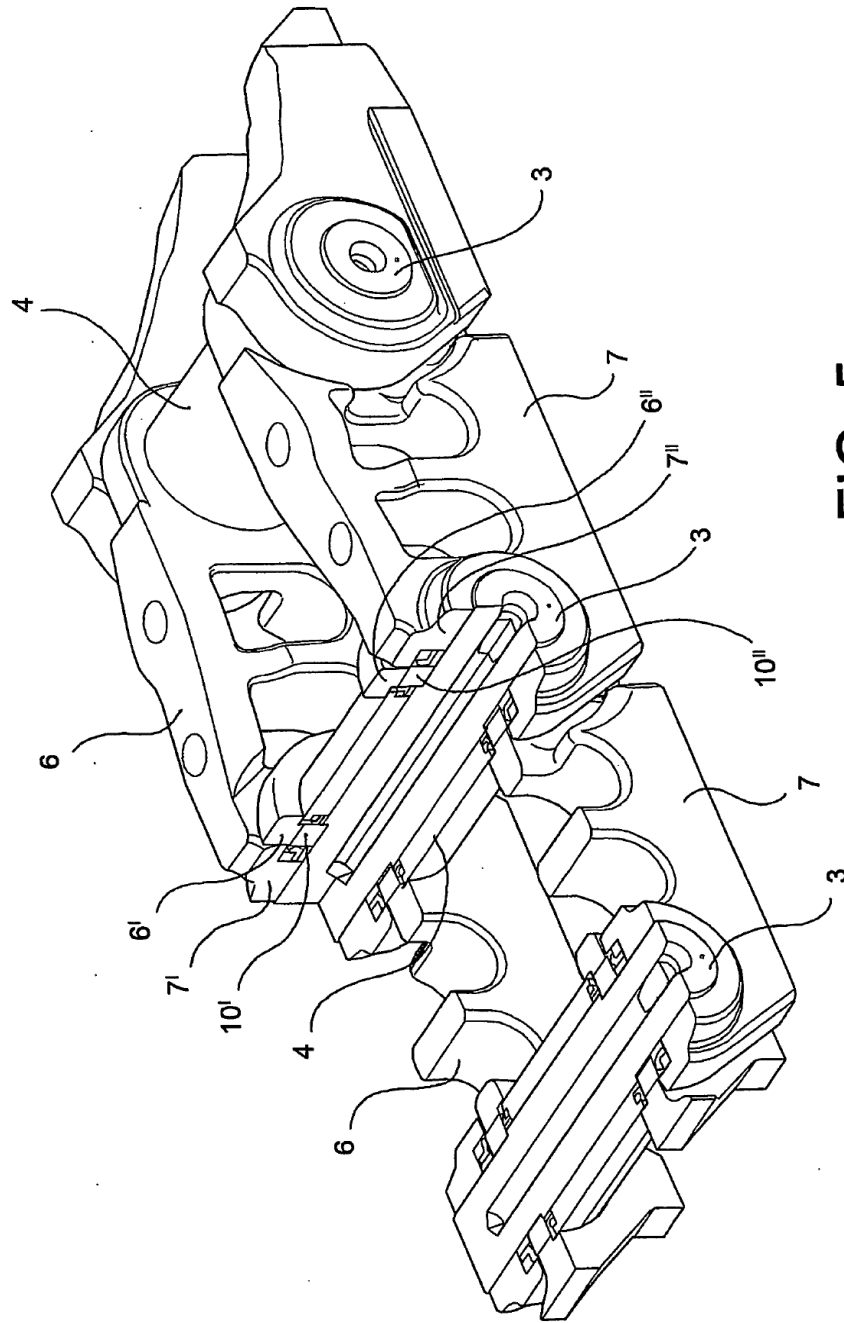
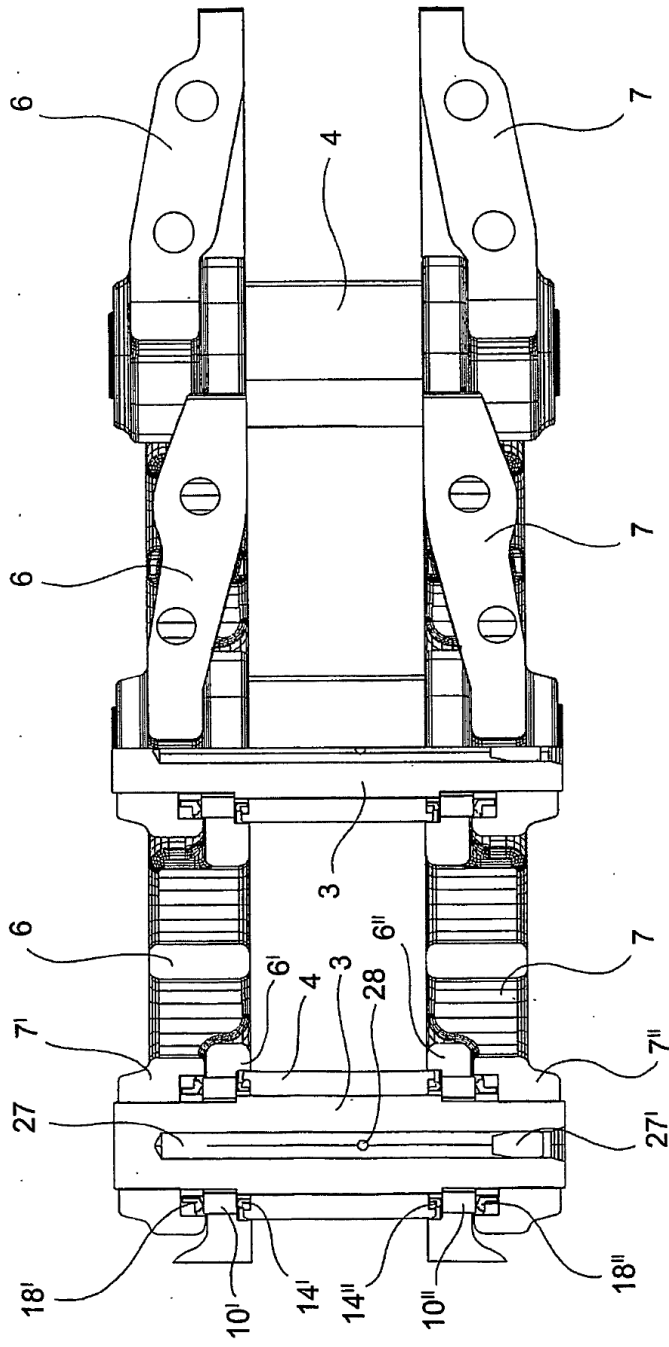


FIG. 5



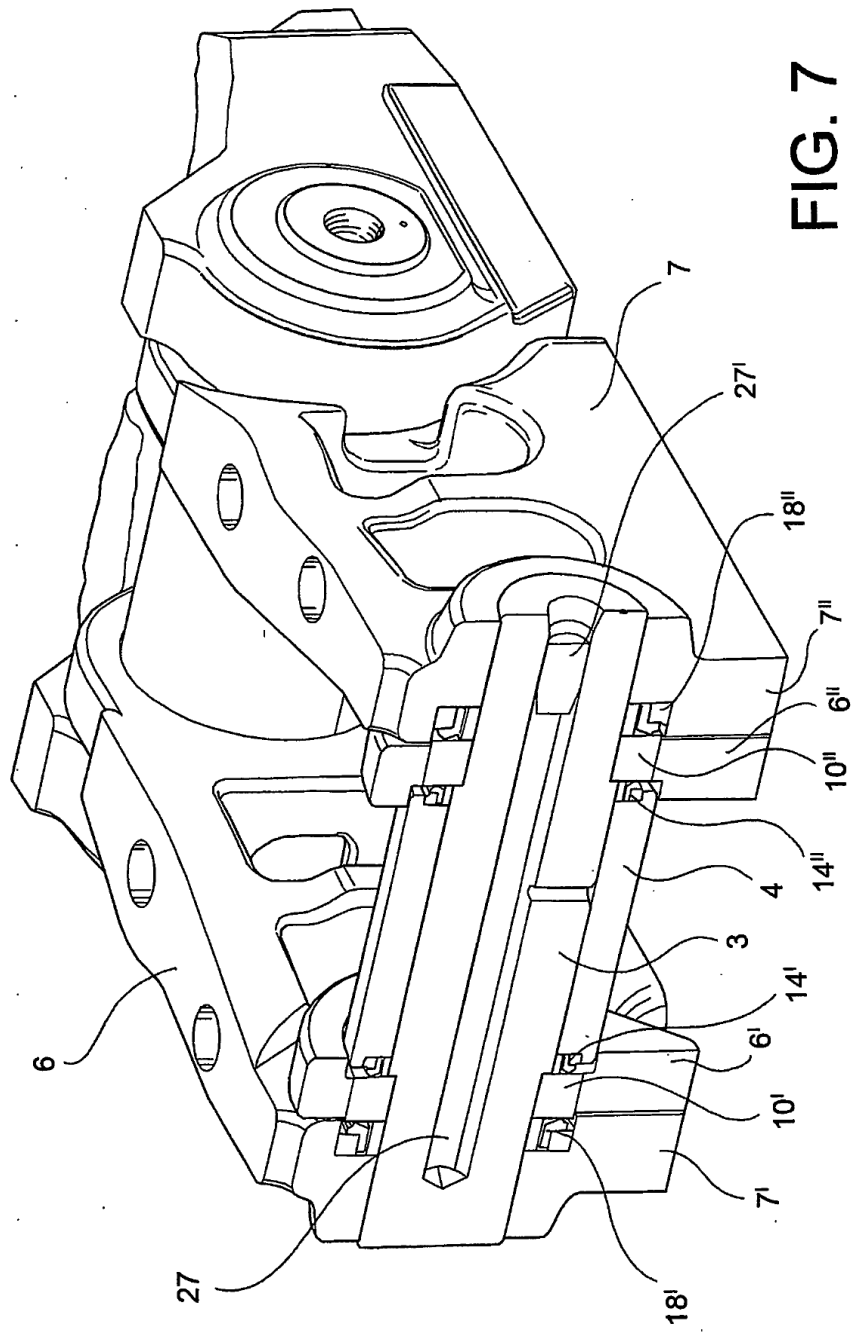


FIG. 7

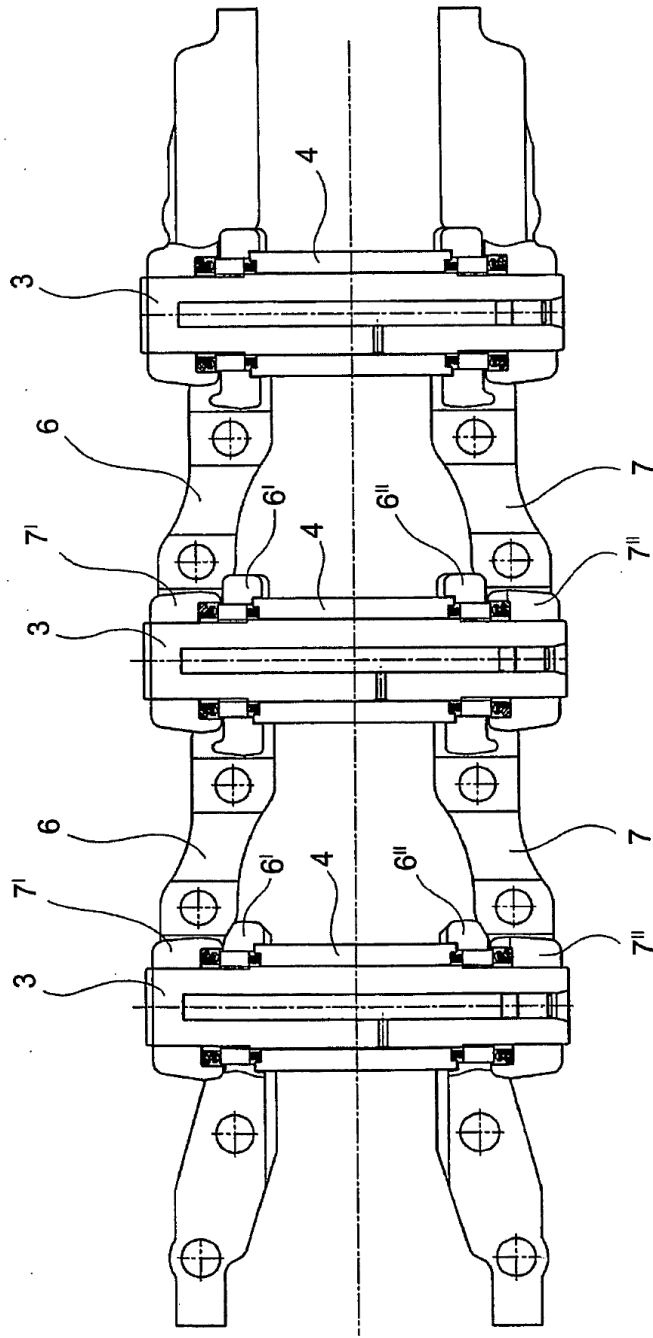


FIG. 8

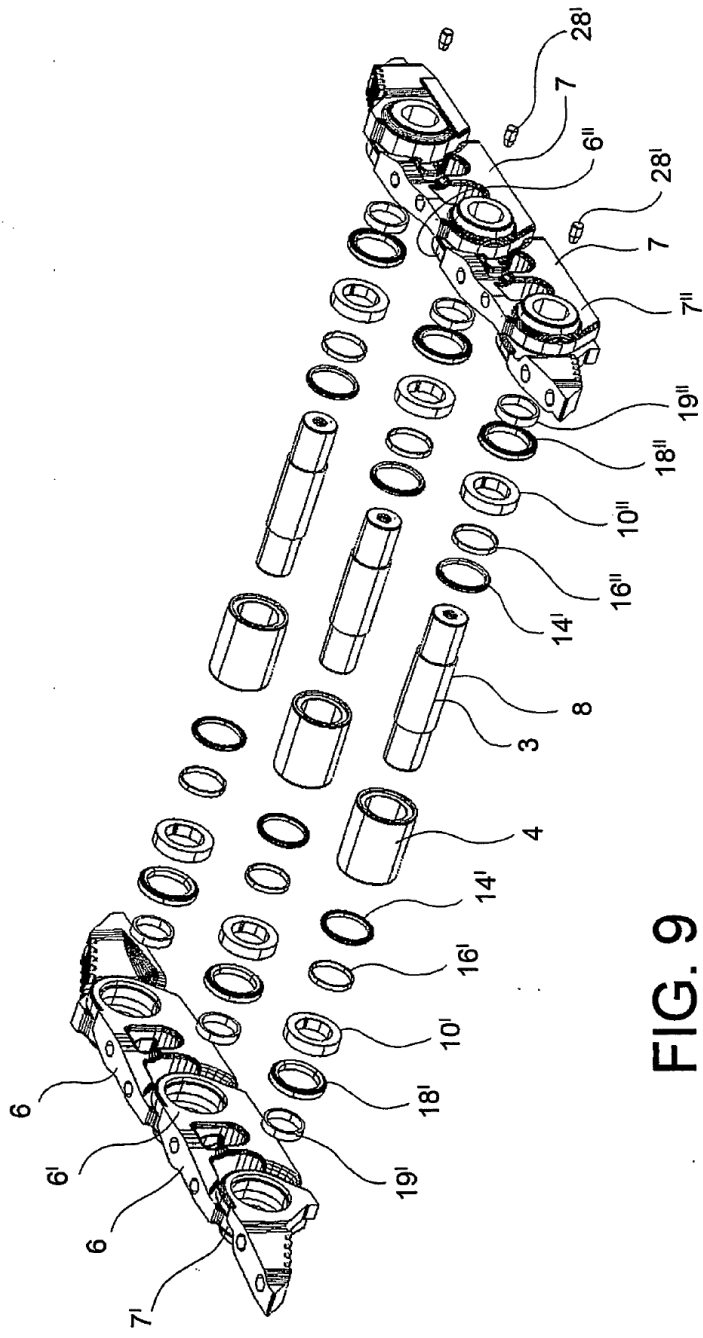


FIG. 9

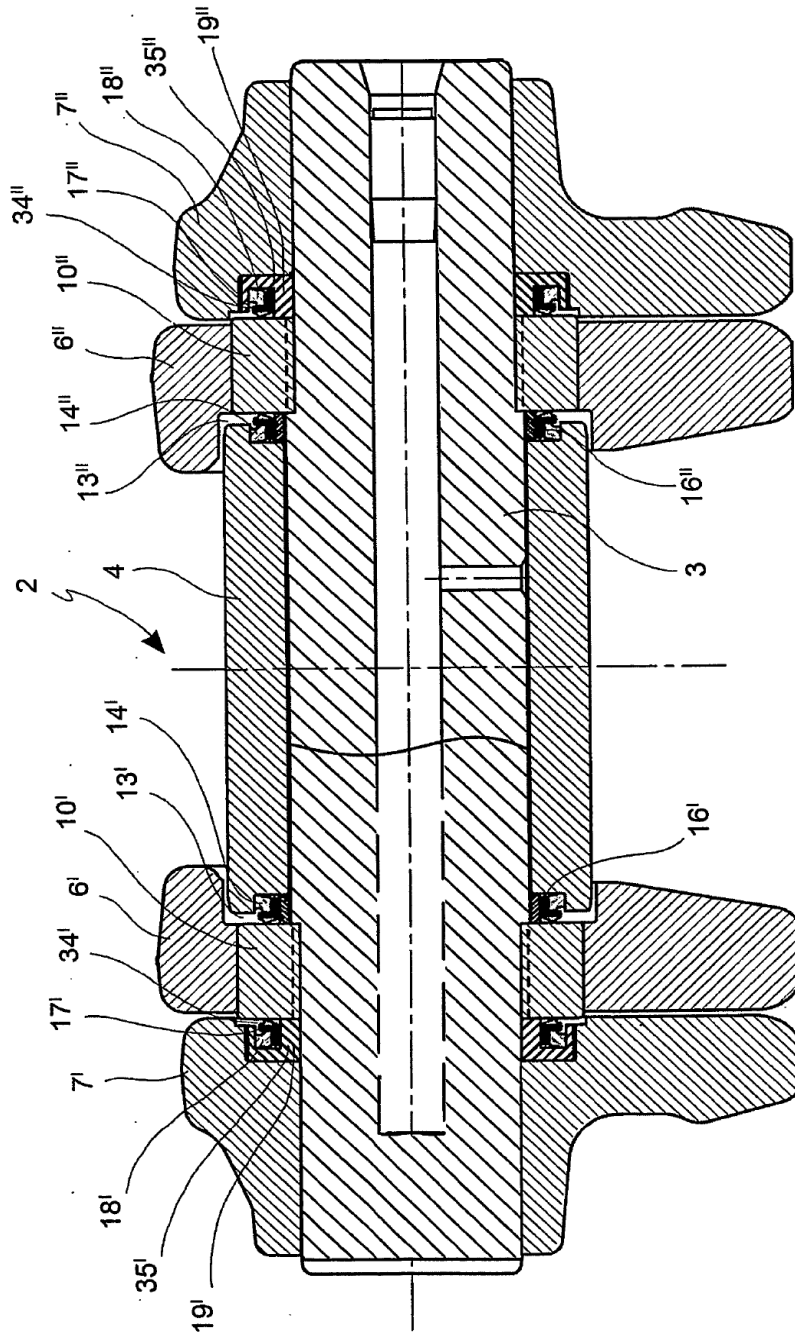


FIG. 10a

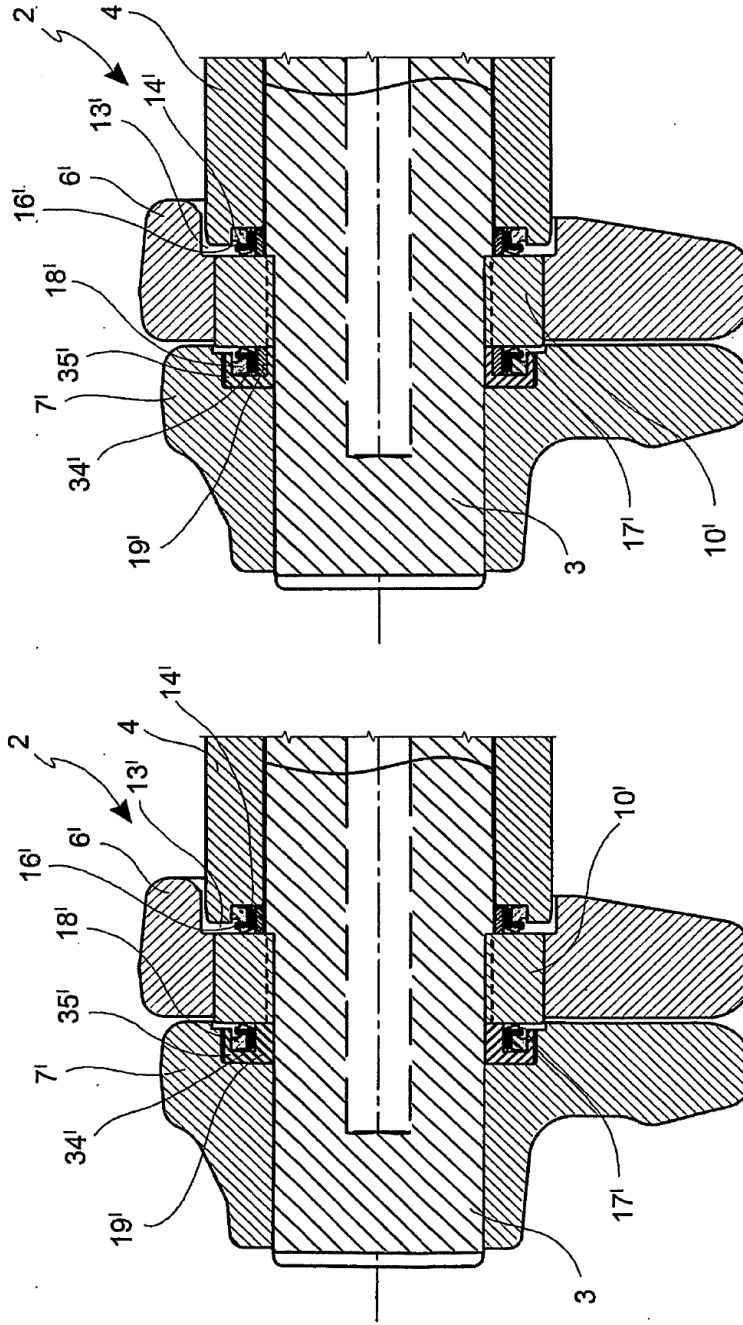


FIG. 11

FIG. 10b