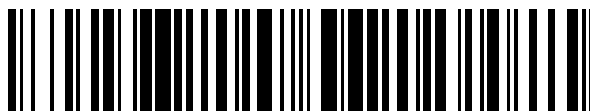


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 932**

51 Int. Cl.:

A01J 5/04 (2006.01)

F16L 37/107 (2006.01)

F16L 37/248 (2006.01)

F16L 37/252 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.08.2009 PCT/EP2009/006260**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.03.2010 WO10025877**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2009 E 09778189 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2334168**

54 Título: **Acoplamiento de manguera para leche**

30 Prioridad:

05.09.2008 DE 102008046098

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

07.11.2016

73 Titular/es:

**LACTOCORDER AG (100.0%)
Steinwischelstr. 20
9052 Niederteufen, CH**

72 Inventor/es:

HOEFELMAYR, TILMAN

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 588 932 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

Acoplamiento de manguera para leche

En general, la presente invención se refiere a un acoplamiento de manguera para leche para establecer una conexión con al menos un tramo de manguera para establecer con ello una conexión de fluido para líquidos y/o gases.

En muchos ámbitos de la vida cotidiana y en muchos entornos técnicos tienen que establecerse a menudo conexiones de fluido basándose en conductos de conexión flexibles, existiendo a menudo la necesidad de separar el conducto de fluido en uno o varios puntos. Por ejemplo, tiene que empalmarse una manguera de conexión solo temporalmente a una salida, o en el caso de conexiones de fluido existentes más o menos de manera permanente es necesaria en puntos adecuados una entrada, por ejemplo por motivos de medición, limpieza, etc. Para facilitar la conexión de dos tramos de manguera o el acoplamiento de un tramo de manguera a una conexión rígida, se prevén acoplamientos de manguera adecuados para ello que deben posibilitar un establecimiento y separación rápidos de la conexión de fluido. Para ello, en el mercado está disponible una pluralidad de acoplamientos de manguera que están adaptados de manera más o menos pronunciada a las condiciones de uso correspondientes.

No obstante, hay numerosos casos de aplicación en los que acoplamientos de manguera disponibles actualmente no constituyen una solución adecuada. Por ejemplo, en particular en el ámbito de la industria alimentaria, las conexiones de fluido correspondientes tienen que cumplir requisitos especiales que hacen que el uso de acoplamientos de manguera disponibles actualmente no sea adecuado cuando se desea o necesita una separación rápida y eficiente correspondiente de una conexión de fluido. De esta manera, por ejemplo las conexiones de fluido en la industria alimentaria tienen que ser de naturaleza químicamente inerte por lo que respecta a las sustancias que van a transportarse y, además, tienen que ser también químicamente resistentes frente a productos químicos de limpieza correspondientes, que pueden utilizarse periódicamente para cumplir con las condiciones higiénicas en parte muy estrictas. Además, dado el caso, tienen que tenerse en cuenta también intervalos de temperatura correspondientes, que excluyen el uso de muchos acoplamientos de manguera disponibles actualmente. Un caso de aplicación especialmente exigente es, en el ámbito de la industria alimentaria, la economía agrícola, y en particular el sector de la industria lechera.

En empresas agrarias de producción de leche, por regla general, muchos animales, por ejemplo vacas lecheras, se mantienen en condiciones estrictas de control, teniendo lugar el ordeño de la leche, en particular, con ayuda de instalaciones de ordeño automatizadas o semiautomatizadas. Durante el procedimiento de ordeño completamente automatizado o semiautomatizado, por regla general, se instala un utensilio de ordeño en los pezones de los animales lecheros, lo que dado el caso puede realizarse mediante dispositivos completamente automatizados o mediante personal correspondiente. Ya en esta fase del procedimiento de ordeño tienen que tenerse en cuenta normativas higiénicas específicas cuyo incumplimiento puede conducir a un detrimento de la calidad de la leche y también a largo plazo a un menor rendimiento debido a un posible detrimento de la salud del animal. Tras la instalación del utensilio de ordeño y una fase de simulación realizada correspondientemente, se succiona leche de los pezones, teniendo lugar esto habitualmente generando un "vacío operacional" que se aplica al pezón y al menos de manera temporal posibilita una succión de la leche, de modo que en esta fase se succiona leche del pezón a través de una copa de ordeño finalmente a un conducto para leche, teniendo que aplicarse a todos estos componentes el vacío operacional. Dependiendo de la estrategia de ordeño aplicada, la succión de la leche de los pezones individuales se lleva a cabo en un procedimiento continuo o a modo de impulsos en el que tras una fase de succión se produce una fase de relajación o de masaje correspondiente mediante doblado correspondiente de la pezonera de goma. Durante el procedimiento de ordeño se succiona, por tanto, leche de los pezones del animal en un procedimiento continuo o pulsado finalmente al conducto para leche y, por tanto, a un recipiente de reserva correspondiente, usándose mangueras de conexión flexibles por una zona pronunciada de la totalidad del conducto de fluido, por ejemplo en forma de conexiones de manguera que, alejándose del utensilio de ordeño, conducen a una conexión de fluido rígida correspondiente. Como los conductos de conexión flexibles correspondientes se usan en las inmediaciones de instalaciones de crianza o salas de ordeño más o menos automatizadas, aparecen, además de las exigentes condiciones secundarias higiénicas, también altas cargas por lo que respecta a deformaciones y pisotones de las conexiones de fluido. Por este motivo, se usan a menudo materiales correspondientes, en particular para las mangueras para leche que conducen alejándose de una pieza colectora o un utensilio de ordeño, que, por un lado, muestran la compatibilidad necesaria con la leche y líquidos de limpieza correspondientes y, por otro lado, también poseen una elevada capacidad de resistencia mecánica, de modo que, por regla general, estas mangueras para leche presentan una elasticidad limitada y con ello, en particular, requieren un esfuerzo relativamente alto al colocarse o retirarse en un punto de conexión.

En estas condiciones exigentes, una separación del conducto para leche por lo que respecta a aspectos higiénicos está sujeta en determinadas circunstancias a un cierto riesgo con respecto a una contaminación adicional no deseada y también a un perjuicio del comportamiento de flujo de la leche, ya que la colocación de piezas de acoplamiento en el conducto de fluido puede conducir posiblemente a turbulencias adicionales que tienen, a su vez, una repercusión en la calidad de la leche, y, por otro lado, irregularidades adicionales en la superficie de un conducto de fluido pueden conducir a la formación de restos correspondientes tras el uso del conducto de fluido, que, por tanto, a su vez, debido a la influencia de bacterias y similares en los restos de leche pueden conducir a una

carga higiénica mayor en el uso posterior del conducto de fluido.

Por otro lado, no obstante, una separación temporal frecuente de conductos para leche por lo que respecta a la supervisión y control general del procedimiento en la empresa agraria es sumamente deseable, ya que solo de esta manera pueden hacerse declaraciones cuantitativas o también cualitativas sobre el flujo de leche en una empresa agraria y con ello también sobre la rentabilidad y la salud del animal. Por ejemplo, en muchas empresas agrarias se realiza periódicamente una medición de cantidad de leche en el conducto para leche, para lo que puede introducirse un aparato de medición de cantidad de leche correspondiente en el conducto. Habitualmente, el dispositivo de medición de cantidad de leche presenta racores de empalme correspondientes que tienen que empalmarse con tramos de manguera respectivos del conducto para leche. Debido a las propiedades mecánicas mencionadas anteriormente de los conductos para leche correspondientes, el procedimiento de desacoplamiento y acoplamiento de los conductos para leche es un procedimiento que lleva tiempo y esfuerzo, que en particular en el caso de empresas agrarias más grandes conduce a un claro detrimento de la eficiencia total debido a los recursos necesarios de personal de servicio. Además, debido al hecho de que el exterior de las mangueras para leche muestra, debido a las condiciones ambientales en parte muy exigentes, un alto nivel de ensuciamiento y/o desgaste, se deriva también un efecto desventajoso adicional de la separación de los conductos de fluido, de modo que no solo se considera desventajosa la inversión de tiempo y el esfuerzo, sino también las contaminaciones que se derivan de ello del personal de servicio.

El documento EP 0633039A1 muestra una conexión de manguera con un cierre de bayoneta. A este respecto, espigas de bayoneta configuradas en una pieza de acoplamiento engranan en ranuras de curvas de bayoneta que discurren en forma helicoidal configuradas en otra pieza de acoplamiento. Mediante torsión de las dos piezas 90° una respecto a la otra se establece una conexión de las dos piezas entre sí.

En vista de la situación descrita anteriormente, un objetivo de la presente invención es proporcionar un acoplamiento de manguera en el que se tengan en cuenta medidas desde el punto de vista constructivo para eliminar o reducir al menos algunas de las desventajas mencionadas anteriormente, en particular al considerar el ámbito de las conexiones de fluido que conducen alimentos.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el objetivo se soluciona mediante un acoplamiento de manguera para leche con las características de acuerdo con la reivindicación 1.

El acoplamiento de manguera para leche de acuerdo con la invención está construido, por tanto, aplicando medidas constructivas de modo que pueda conseguirse un enclavamiento sencillo y fiable y con ello una conexión de las piezas de acoplamiento, garantizándose en particular al evitarse componentes móviles una estructura general sencilla deseable que presenta una ventaja clara por lo que respecta al uso y también por lo que respecta a requisitos higiénicos, que dado el caso tienen que cumplirse. Mediante el enclavamiento de las dos zonas de engranaje con el giro, lo que se realiza a un ángulo pequeño de menos de 30 grados, es posible además una manipulación evitando un gran esfuerzo, ya que también pueden torsionarse conductos de manguera relativamente rígidos, tal como se usan, por ejemplo, en forma de conductos para leche, dentro de este intervalo angular relativamente pequeño, de modo que es posible, de hecho, un enclavamiento con esfuerzo relativamente pequeño, contribuyendo la propia elasticidad correspondiente de la manguera flexible, no obstante, a un enclavamiento estable durante el funcionamiento. Por tanto, puede producirse la separación e inmovilización agarrando cada uno de los extremos de manguera con cada una de las manos, sin que tengan que activarse mecanismos de enclavamiento adicionales, por ejemplo en forma de tuercas de racor, palancas, etc.

En una forma de realización ventajosa adicional, la primera zona de engranaje de los medios de inmovilización presenta al menos una leva y la segunda zona de engranaje una escotadura de enclavamiento complementaria a la al menos una leva. Este tipo de configuración de las zonas de engranaje asegura que, por un lado, esté garantizado un enclavamiento fiable mediante movimiento de giro, mientras que, por otro lado, en conjunto es posible una estructura sencilla, de modo que para una buena manipulación se consigue también una alta fiabilidad mecánica, ya que se usan componentes sencillos desde el punto de vista constructivo aunque estables para los medios de inmovilización.

En una forma de realización adicional, la primera zona de engranaje presenta al menos dos levas y la segunda zona de engranaje escotaduras de enclavamiento complementarias a las al menos dos levas. De esta manera, se logra un acoplamiento aún más estable de las dos piezas de acoplamiento, pudiendo colocarse las levas y las escotaduras complementarias en posiciones adecuadas, por ejemplo las levas pueden estar dispuestas desplazadas 180 grados la una con respecto a la otra o pueden presentar también en dirección axial, adicionalmente a un descentramiento angular, una distancia correspondiente entre sí, de modo que esté garantizada una alta estabilidad mecánica deseada.

En una forma de realización adicional, la primera zona de engranaje de los medios de inmovilización presenta exactamente cuatro levas y la segunda zona de engranaje escotaduras de enclavamiento complementarias a las cuatro levas. Mediante esta medida constructiva se consigue con un esfuerzo solo moderadamente grande durante la fabricación un alto nivel de fiabilidad, ya que las cuatro levas que aseguran el estado enclavado y las escotaduras correspondientes pueden rodear una zona grande del contorno de las piezas de acoplamiento. Por ejemplo, las

cuatro levas pueden preverse con distancias angulares relativamente iguales a lo largo del contorno, de modo que se deriva una distribución simétrica de las fuerzas correspondientes que aseguran el enclavamiento. En formas de realización adicionales, al menos algunas de las cuatro levas pueden presentar en dirección axial una distancia una con respecto a la otra cuando se desea una "rigidez" aún más pronunciada del acoplamiento de manguera al aparecer cargas transversales.

En una forma de realización ventajosa adicional, está prevista una junta en la primera y/o la segunda pieza de acoplamiento. Debido a la provisión de la junta, se posibilita una conexión de fluido muy fiable, proporcionándose en particular también un alto nivel de estanqueidad al aparecer mezclas de gas/líquido o al estar presente un "vacío", es decir, una presión negativa a unos pocos pascales, lo que es ventajoso en particular en el caso del uso en la industria lechera. A este respecto, la junta puede verse como un componente "no móvil" que no experimenta ningún cambio de posición, tampoco de partes de la junta a excepción de un ligero cambio de forma, al inmovilizar la primera y la segunda pieza de acoplamiento.

En el sentido usado en el presente documento, por el término "componentes móviles" debe entenderse que no tiene lugar ningún cambio de posición de los componentes en su conjunto o por zonas parciales a excepción de una cierta deformación mínima debida a la elasticidad inherente, tal como es el caso, por ejemplo, de materiales de estanqueidad elásticos. Por otro lado, un resorte en el que tiene lugar una deformación y en el que por ejemplo una zona de extremo cambia de posición se entiende como componente móvil en el sentido de la presente solicitud.

De acuerdo con la invención, la junta está prevista como junta tórica. Con ello, se desprende un tipo eficaz y fiable de estanqueidad, en el que la junta tórica está dispuesta en una posición definida que también se respeta durante la inmovilización, a excepción de una ligera deformación del material de estanqueidad, tal como se indicó también anteriormente. Por tanto, mediante componentes fácilmente disponibles y eficaces puede conseguirse una estanqueidad fiable del acoplamiento de manguera, contribuyendo al mantenimiento de la posición enclavada debido a la posición estable incluso la elasticidad inherente de la junta tórica dado el caso como fuerza con resistencia al avance correspondiente.

En una forma de realización ventajosa adicional, la junta tórica está prevista en la primera pieza de acoplamiento. Con esta medida se consigue que la junta tórica junto con las levas correspondientes se coloque sobre la primera pieza de acoplamiento, de modo que pueda accederse fácilmente a la junta tórica con la conexión de fluido separada.

En una forma de realización ventajosa adicional, la primera y la segunda pieza de acoplamiento presentan respectivamente una zona de conexión de manguera que está configurada como tubo delgado y posee un espesor de pared de 3 mm o menos. Mediante el uso de un tubo delgado en el tramo de empalme, pueden conectarse también, por tanto, tramos de manguera con elasticidad inherente relativamente reducida con la primera y/o la segunda pieza de acoplamiento, pudiendo mantenerse esencialmente el diámetro interior deseado del tramo de manguera también a través del acoplamiento de manguera, de modo que no se provoca ningún detrimento de las propiedades de flujo por lo que respecta a la velocidad de flujo y/o la presión. Además, mediante un chaflán correspondiente de los extremos de las zonas de conexión de manguera puede reducirse también la superficie de lado frontal correspondiente, de modo que aparece tan solo una influencia insignificante sobre la corriente de borde en la zona de la conexión de manguera, es decir, en la transición entre manguera y pieza de acoplamiento.

En una forma de realización ventajosa adicional, la primera y la segunda pieza de acoplamiento presentan respectivamente una zona de transición, que juntas forman una vía de fluido cuando la primera y la segunda pieza de acoplamiento están inmovilizadas, formando la vía de fluido una superficie que no provoca ninguna turbulencia pronunciada. Con esta medida constructiva, se reduce al mínimo una influencia del acoplamiento de manguera sobre la corriente de fluido en zonas del acoplamiento de manguera, de modo que en ámbitos de aplicación críticos, por ejemplo en el caso de la conducción de flujos de leche, un detrimento de la calidad es casi insignificante.

En una forma de realización adicional, las zonas de transición que forman la vía de fluido no poseen ninguna protuberancia o hundimiento en la superficie. Esto se consigue, por ejemplo, al juntarse únicamente superficies frontales correspondientes de la primera y la segunda pieza de acoplamiento entre sí, de modo que salvo por la junta correspondiente se origina una superficie continua sin perturbaciones adicionales.

De acuerdo con la invención, el acoplamiento de manguera para leche está configurado para conectar o acoplar tramos de manguera que conducen alimentos. Es decir, los materiales usados son compatibles con las condiciones correspondientes que tienen que cumplirse para los alimentos que van a transportarse, siendo adecuado de acuerdo con la invención el acoplamiento de manguera para leche para conducir leche. En asociación con la totalidad de la estructura constructiva se desprende así un acoplamiento muy eficiente, ya que, por un lado, pueden cumplirse fácilmente los requisitos higiénicos, dado que líquidos de limpieza correspondientes entran en contacto con los componentes correspondientes del acoplamiento de manguera, al igual que los alimentos que van a transportarse, y, por otro lado, también se consigue la fiabilidad y estanqueidad correspondiente por lo que respecta a la conducción del vacío. Además, la estructura sencilla desde el punto de vista constructivo, es decir, la evitación de componentes móviles, proporciona una manipulación sencilla y eficiente, consiguiéndose, no obstante, una conexión fiable duradera también en caso de activación frecuente del acoplamiento. Con ello puede producirse en particular en el

sector de la economía agraria, tal como se describió al principio, con poca inversión de tiempo y una contaminación reducida del personal de servicio, una separación correspondiente de los conductos para leche, para posibilitar con ello el acoplamiento de componentes correspondientes, por ejemplo de aparatos de medición y similares.

5 En una forma de realización ilustrativa, la primera y la segunda pieza de acoplamiento presentan material de poliamida, previéndose en formas de realización adicionales material de poliamida en forma de poliamida 6 y/o poliamida 12. Los materiales mencionados poseen las propiedades mecánicas y químicas deseadas para posibilitar, en particular, una aplicación en el sector alimentario y, en particular, también en la economía agraria, contribuyendo una cantidad relativamente baja de agua en el material poliamida 6 a propiedades ya excelentes por lo que respecta a las propiedades mecánicas y químicas. Al usar el material poliamida 12 se desprende un almacenamiento aún menor de agua, por lo que dado el caso se consigue una interacción aún menor con el fluido que va a transportarse y otras sustancias, por ejemplo sustancias de limpieza y similares.

10 En una forma de realización ventajosa adicional, la primera pieza de acoplamiento y la segunda pieza de acoplamiento a excepción de la junta están fabricadas por completo a partir de un mismo material. De esta manera, no solo se conserva fácilmente la estructura general, sino que el procedimiento de fabricación también puede producirse de manera eficiente con gran precisión, por ejemplo mediante moldeo por inyección, estando predefinida en particular de manera ventajosa la forma concreta de los medios de inmovilización mediante medidas constructivas, es decir, mediante la herramienta de moldeo por inyección correspondiente con un alto nivel de precisión, de modo que solo aparecen pequeñas tolerancias de componente. Con ello se contribuye, no obstante, igualmente a una alta fiabilidad y a una facilidad de manipulación.

15 En un aspecto adicional de la presente invención, el objetivo mencionado anteriormente se soluciona mediante un acoplamiento de manguera para leche para empalmar un tramo de manguera adecuado para conducir leche mediante las características de acuerdo con la reivindicación 1.

20 También en este aspecto de acuerdo con la invención, el acoplamiento de manguera para leche está diseñado para usarse con tramos de manguera que conducen leche mediante medidas constructivas de modo que se desprenden una facilidad de manipulación y un alto grado de fiabilidad en conexión con el funcionamiento deseado, por ejemplo por lo que respecta a requisitos higiénicos, esencialmente corriente sin perturbaciones, estanqueidad al vacío y similares.

25 En una forma de realización ventajosa, las zonas configuradas de manera complementaria entre sí presentan estabilidad de forma al inmovilizarse. Por tanto, la inmovilización se consigue sin deformación de zonas de los componentes, de modo que en conjunto se consigue un alto nivel de fiabilidad, ya que se evita esencialmente una posible fatiga de materiales, que por ejemplo podría provocarse mediante cierres trincados, etc.

30 También en este aspecto pueden preverse levas y escotaduras correspondientes que posibilitan la inmovilización fiable de las dos piezas de acoplamiento.

35 En una forma de realización ventajosa adicional, la primera pieza de acoplamiento, la segunda pieza de acoplamiento y la junta tórica son las únicas partes integrantes del acoplamiento de manguera. Con esta propiedad se consigue, además de una fabricación eficiente, también el comportamiento deseado durante el funcionamiento y durante la limpieza de manera especialmente acusada. Es decir, como únicamente son necesarias las tres partes integrantes, por un lado, la manipulación es muy eficiente en lo que respecta al tiempo y, por otro lado, la fiabilidad está definida en gran medida, ya que difícilmente puede aparecer un fallo de los componentes individuales durante el funcionamiento y, dado el caso, solo ha de cambiarse la junta tórica tras un uso prolongado. Además, también es posible de manera eficiente una limpieza eficiente del acoplamiento de manguera para leche debido al bajo número de componentes individuales.

40 A continuación se describen en mayor detalle formas de realización ilustrativas adicionales, haciéndose referencia también a los dibujos adjuntos, en los que:

45 la Figura 1a muestra esquemáticamente una vista lateral de un acoplamiento de manguera con dos piezas de acoplamiento de acuerdo con formas de realización ilustrativas;

la Figura 1b muestra esquemáticamente el acoplamiento de manguera en el estado ensamblado antes del enclavamiento;

la Figura 1c muestra esquemáticamente el acoplamiento de manguera en el estado enclavado y

50 la Figura 1d muestra esquemáticamente una vista en corte transversal del acoplamiento de manguera en el estado ensamblado de acuerdo con formas de realización ilustrativas.

55 La Figura 1a muestra esquemáticamente una representación en perspectiva de un acoplamiento de manguera para leche 100 en vista lateral. El acoplamiento de manguera para leche 100 comprende una primera pieza de acoplamiento 100a y una segunda pieza de acoplamiento 100b. En la forma de realización mostrada, ambas piezas de acoplamiento 100a, 100b poseen zonas de empalme de manguera 110a, 110b correspondientes, sobre las que

puede empujarse por deslizamiento un tramo de manguera correspondiente. Por ejemplo, el acoplamiento de manguera para leche 100 es adecuado para conectarse con tramos de manguera discrecionales, adaptándose las dimensiones del acoplamiento de manguera para leche 100 al respectivo tramo de manguera. Es decir, cuando el acoplamiento de manguera 100 debe servir como conexión entre dos tramos de manguera con el mismo diámetro interior y con el mismo diámetro exterior y propiedades de material similares, las zonas de conexión de manguera 110a, 110b respectivas están construidas esencialmente de manera idéntica, de modo que pueden empujarse por desplazamiento los tramos de manguera correspondientes y están fijados de manera mecánica mediante la elasticidad inherente de los tramos de manguera o se fijan en caso necesario mediante medios adicionales, por ejemplo abrazaderas de manguera y similares. En otros casos, las zonas de conexión de manguera 110a, 110b pueden estar configuradas de manera diferente cuando han de conectarse tramos de manguera con diámetro interior o diámetro exterior diferente mediante el acoplamiento 100. En otras formas de realización una de las zonas de conexión 110a o 110b está configurada de modo que puede colocarse en un tipo discrecional de conducto de fluido, por ejemplo de un conducto rígido y similares, mientras que la otra de las dos zonas 110a, 110b sirve para alojar un tramo de manguera correspondiente.

En la forma de realización mostrada, en la que las dos zonas 110a, 110b representan zonas de conexión para empalmarse a tramos de manguera, que poseen además propiedades similares o iguales, las zonas 110a, 110b pueden estar construidas de la misma manera. Para ello, en una forma de realización, la zona 110a o 110b está prevista como una tubuladura, que posee un diámetro interior que se corresponde esencialmente con el diámetro interior del tramo de manguera (no mostrado) que va a empalmarse. Además, en la forma de realización mostrada se usa un espesor de pared, que se denomina como 111, de aproximadamente 3 mm o menos, de modo que es posible un empuje por desplazamiento de tramos de manguera con una elasticidad inherente baja, ya que el diámetro exterior de la zona de empalme 110a, 110b es solo ligeramente mayor que el diámetro interior del tramo de manguera que va a empujarse por deslizamiento, consiguiéndose, no obstante, una adhesión suficiente. Además, en la forma de realización mostrada está prevista una zona de extremo 112 que se angosta, que en su punta 112s, por tanto, posee un espesor de pared claramente menor, de modo que, por un lado, tiene lugar una transición relativamente continua de las superficies correspondientes del tramo de manguera a la zona de empalme 110a y, por otro lado, también se posibilita un empuje por desplazamiento más sencillo del tramo de manguera. En una forma de realización, ambas zonas de empalme 110a, 110b o al menos una de las zonas de empalme está diseñada para que pueda empujarse por desplazamiento una manguera para leche, tal como se usa habitualmente en empresas agrarias. Para ello, las zonas de empalme 110a, 110b presentan dimensiones correspondientes que se corresponden con las dimensiones de los tipos respectivos de mangueras para leche.

Además, el acoplamiento de manguera 100 comprende un medio de inmovilización 120 que comprende una primera zona de engranaje 120a sobre la primera pieza de acoplamiento 100a y una segunda zona de engranaje 120b sobre la segunda pieza de acoplamiento 100b. En la forma de realización mostrada, el medio de inmovilización está configurado de modo que se posibilita un enclavamiento de las piezas de acoplamiento 100a, 100b mediante un movimiento de giro correspondiente a un ángulo de como máximo 30 grados sin que sea necesario ningún componente móvil en el medio de inmovilización 120. Para ello, en la forma de realización mostrada, la primera zona de engranaje 120a presenta al menos una leva 121a, que puede engranar en una escotadura 121b complementaria correspondiente en la segunda zona de engranaje 120 y, mediante un giro correspondiente, causa un enclavamiento del acoplamiento de manguera para leche 100. Es decir, por enclavamiento se entiende así que, al menos en dirección axial, indicada como 101, ambas piezas de acoplamiento 100a, 100b permanecen fijadas mecánicamente, también cuando en esta dirección 101 axial actúa una fuerza de tracción sobre una o ambas piezas de acoplamiento 100a, 100b. Además, en el medio de inmovilización 120 están configuradas superficies de deslizamiento 122a, 122b correspondientes que, por un lado, realizan una conducción al acoplarse las piezas 100a, 100b y también proporcionan una cierta estabilidad mecánica tras el enclavamiento, incluso cuando está prevista solo una única leva 121a en conexión con una única escotadura 121b.

En formas de realización ilustrativas adicionales, están previstas dos o más levas 121a en conexión con las escotaduras 121b complementarias correspondientes, de modo que se produce una mayor capacidad de carga mecánica en el estado enclavado. En la forma de realización representada están previstas en conjunto cuatro levas 121a, que están dispuestas, por ejemplo, con una distancia angular de aproximadamente 90 grados alrededor del contorno de la zona de engranaje 120. En otras formas de realización, pueden estar previstas dos, tres o más de cuatro levas 121a correspondientes, pudiendo elegirse su distribución en la zona de engranaje 120a de manera adecuada. Por ejemplo, las levas 121a correspondientes no tienen que encontrarse necesariamente en el mismo plano, tal como se muestra, por ejemplo, en la Figura 1a, sino que también puede preverse un desplazamiento en dirección axial 101. A este respecto, por tanto, tienen que preverse también medidas correspondientes en las escotaduras 121b complementarias, de modo que estén configuradas de manera correspondiente vías de deslizamiento más largas en dirección axial para levas 121a, que están dirigidas más próximas a la zona 120b complementaria. Por tanto, resulta posible mediante la provisión de una o varias levas 121a, en conexión con las escotaduras 121b complementarias correspondientes, una fijación mecánica de las piezas de acoplamiento 100a, 100b sin que sean necesarios componentes móviles adicionales.

Además, en el acoplamiento de manguera 100 está colocada una junta 100c en una o ambas piezas de acoplamiento 100a, 100b, que está prevista de acuerdo con la invención en forma de una junta tórica. En la variante de realización representada, la junta tórica 100c está colocada en la primera pieza de acoplamiento 100a, de modo

que puede accederse a la junta tórica 100c en el estado no conectado, mientras que en el estado conectado la junta tórica 100c está bien protegida mediante las superficies de deslizamiento 122b de la zona 120b, de modo que se mantiene reducida la actuación de influencias externas y, en particular, un ensuciamiento.

5 La Figura 1b muestra en vista lateral en perspectiva esquemática el acoplamiento de manguera para leche 100, cuando está ensamblado a lo largo del eje longitudinal 101. Es decir, las zonas de engranaje 120a, 120b están engranadas mediante la una o varias levas 121a y las escotaduras 121b complementarias correspondientes, no existiendo aún un enclavamiento al menos con respecto a una fuerza de tracción en la dirección del eje longitudinal 101. En la forma de realización representada, para enclavar el acoplamiento 100 está prevista una zona 123b, que sirve para conducir la una o varias levas 121a, regulando la longitud de la zona 123b en última instancia también la fuerza que actúa sobre la junta tórica 100c (véase la Figura 1a), tal como está explicado en mayor detalle con referencia a la Figura 1d. Además, está prevista una zona de inmovilización 124b, a lo largo de la cual se conducen la una o varias levas 121a durante el movimiento de giro y en la que finalmente quedan colocadas las levas 121a en el estado enclavado. Además, está previsto un saliente o tope de arrastre 127b en la transición entre las zonas 123b y 124b que garantiza una cierta estabilidad de la posición de(s) leva(s) 121a en el estado enclavado.

15 La Figura 1c muestra esquemáticamente el acoplamiento de manguera para leche 100 en el estado enclavado. Tal como se muestra, al contrario que en el estado del acoplamiento de manguera para leche 100 en la Figura 1b, las dos piezas de acoplamiento 100a, 100b están torsionadas la una con respecto a la otra en un cierto ángulo que en la forma de realización mostrada es menor de 30 grados, de modo que cada una de las levas 121a está engranada con la zona de inmovilización 124b que discurre inclinada con respecto a la zona 123b y que proporciona en relación al menos a fuerzas de tracción a lo largo del eje longitudinal 101 (véase la Figura 1b) un acoplamiento mecánico eficiente y fiable de las partes 100a, 100b. Mediante la longitud 125b de la zona de inmovilización 124b está establecido, por tanto, el ángulo de giro, necesario para el enclavamiento, con respecto a la torsión de las piezas de acoplamiento 100a, 100b una con respecto a la otra. De acuerdo con la invención, es necesaria para ello una torsión en el intervalo de menos de 30 grados, de modo que el acoplamiento 100 también puede enclavarse sin esfuerzo excesivo cuando uno o los dos tramos de manguera, que están colocados en una o ambas piezas 100a, 100b, poseen una elasticidad relativamente baja al menos frente a una torsión. Al ensamblar las piezas 100a, 100b, se deforma de manera ligeramente elástica también la junta 100c, presionando la fuerza "de recuperación" provocada de esta manera en el estado enclavado en la zona 124b la(s) leva(s) 121a en la pared contigua al tope de arrastre 127b, de modo que el tope de arrastre 127b en conexión con la fuerza de recuperación contrarresta una torsión de las piezas 100a, 100b y con ello estabiliza la posición enclavada.

En algunas formas de realización (no mostradas), las escotaduras 121b, es decir, las zonas 123b y la zona de enclavamiento 124b, pueden estar configuradas de modo que, en primer lugar, al ensamblar las piezas de acoplamiento 100a, 100b, también se causa una cierta torsión de las piezas de acoplamiento mediante un trazado oblicuo correspondiente de la zona 123b que sirve como guía, de modo que se provoca un cierto grado de "pre-tensión" en el tramo de manguera empalmado correspondiente, que por tanto también contribuye a que la leva 121a correspondiente mediante esta pre-tensión se introduzca en la zona de inmovilización 124b y de esta manera se produzca una cierta estabilidad por lo que respecta a una torsión no deseada de las piezas de acoplamiento 100a, 100b debido a la fuerza antagonista causada por la elasticidad del tramo de manguera empalmado. Por tanto, se consigue un cierto efecto "de autobloqueo" en el estado enclavado, tal como se muestra en la Figura 1c. A ello puede contribuir también la elasticidad de la junta tórica 100c (véase la Figura 1a), que en una configuración correspondiente de las zonas 123b, 124b, tal como se describió anteriormente, puede provocar igualmente un cierto nivel de fuerza con resistencia al avance cuando aparece una carga de giro no deseada en el acoplamiento de manguera para leche 100.

45 La Figura 1d muestra una vista en corte esquemática del acoplamiento de manguera para leche 100 en el estado enclavado. Tal como se muestra, las levas 121a están engranadas con las escotaduras 121b correspondientes y en particular con las zonas de inmovilización 124b no mostradas en la Figura 1d (véase la Figura 1c), de modo que se produce una conexión estable mecánica de las dos piezas 100a, 100b. Además, la junta tórica 100c provoca que no entre ninguna sustancia no deseada en el espacio interior del acoplamiento de manguera 100 y también que ninguna sustancia salga del espacio interior, consiguiéndose, en particular, también una estanqueidad a los gases, de modo que el acoplamiento 100 también es adecuado de manera ventajosa para la conducción de gases, en particular en condiciones de presión negativa en el espacio interior del acoplamiento 100. Tal como se muestra además en la forma de realización representada, la pieza de acoplamiento 100b de acuerdo con la invención comprende una zona 126b configurada de manera cónica contigua a las superficies de deslizamiento 122b. Mediante la zona 126b se forma también de acuerdo con la invención una superficie de estanqueidad 126s cónica que está en contacto con la junta tórica 100c. Mediante el ángulo que forma la superficie de estanqueidad 126s con la dirección longitudinal 101 (véase la Figura 1a, 1b) se produce, por tanto, al acoplar las piezas 100a, 100b, una "relación de transferencia", es decir, un aumento de la fuerza de apriete que actúa sobre la junta tórica 100c, de modo que puede conseguirse una estanqueidad fiable. Mediante esta superficie de estanqueidad cónica se logra, por tanto, también una compensación por lo que respecta a un cierto error de redondez de la junta tórica 100c y/o de la zona 126b. Además, mediante la superficie 126s cónica también se provoca una deformación elástica de la junta tórica a lo largo del eje longitudinal, que conduce a la fuerza con resistencia al avance deseada y, con ello, y en colaboración con el tope de arrastre 127b (véanse las Figuras 1b, 1c), conduce a un estado enclavado estable, tal como también se explicó anteriormente.

Tal como ya se describió, aparece en particular en el caso del uso en relación con instalaciones de ordeño automatizadas a menudo la necesidad de separar conductos de fluido correspondientes, teniendo que transferirse a los conductos correspondientes tanto la leche como la presión negativa de funcionamiento necesaria. Tal como se muestra además, mediante las piezas de acoplamiento 100a, 100b se forma una zona de transición 130 correspondiente en la que se juntan los espacios interiores que conducen fluido de las dos piezas 100a, 100b. En la forma de realización mostrada, a ese respecto, los espacios interiores correspondientes están elegidos iguales, de modo que también en la zona 130 se forma una superficie 130s que permite una corriente sin que se formen turbulencias notables en la zona de transición 130. Es decir, la superficie 130s no posee ni protuberancias pronunciadas ni depresiones que podrían conducir a una perturbación de la corriente. En la forma de realización mostrada, las superficies frontales 130a o 130b correspondientes están dispuestas con muy poca distancia para tener en cuenta, por ejemplo, posibles tolerancias de fabricación, de modo que se obtiene únicamente un pequeño intersticio en la superficie 130s. Es decir, durante el funcionamiento del acoplamiento de manguera para leche 100 puede conseguirse una corriente relativamente sin perturbaciones del líquido operacional, la leche, manteniéndose también las condiciones de presión deseadas en el conducto de fluido correspondiente mediante el acoplamiento 100 debido a la gran estanqueidad y la gran fiabilidad de la junta 100c al colaborar con la superficie de estanqueidad 126s cónica de acuerdo con la invención.

Además, también en relación con líquidos y/o gases críticos, por ejemplo en la industria alimentaria, por ejemplo en forma de leche, no se desprende ningún almacenamiento notable de restos que podrían conducir a problemas higiénicos. En particular, pueden someterse zonas críticas habituales, por ejemplo la zona 130, igualmente a un líquido de limpieza sin que sea necesario un esfuerzo adicional durante la limpieza. Es decir, el enjuague correspondiente del conducto de fluido, tal como se lleva a cabo habitualmente en empresas agrarias de manera periódica, también es suficiente para una limpieza del acoplamiento de manguera para leche 100, ya que la estructura constructiva del acoplamiento de manguera para leche 100 evita la generación de zonas críticas y esencialmente ningún componente con una topografía de superficie pronunciada entra en contacto con el fluido.

El acoplamiento de manguera para leche 100, tal como se ha descrito, por ejemplo, con referencia a las Figuras 1a a 1d, puede fabricarse, por tanto, de manera eficiente, por ejemplo en forma de piezas moldeadas por inyección, por lo que la estabilidad dimensional necesaria de los componentes correspondientes, por ejemplo de las levas 121a y de las escotaduras 121b, está garantizada mediante medidas constructivas sin retoque especial. Es decir, la fabricación definitiva del acoplamiento de manguera para leche 100 requiere en los ejemplos de realización representados únicamente que un componente adicional, es decir, la junta 100c, se coloque en una de las piezas de acoplamiento. Para ello pueden usarse tamaños comunes de juntas tóricas, siendo posible una adaptación correspondiente a un tamaño estándar mediante medidas constructivas con respecto a piezas de acoplamiento 100a, 100b. Con ello se obtiene una conexión de conductos para leche que actúa de manera fiable y precisa, conduciendo el pequeño número de componentes individuales en asociación con su reproducibilidad exacta a tolerancias bajas y con ello a la fiabilidad deseada con al mismo tiempo una manipulación sencilla. Además, también puede producirse una limpieza eficiente y sencilla de las zonas exteriores de las piezas de acoplamiento 100a, 100b, ya que no está presente ningún componente sensible, tal como por ejemplo resortes, tuercas de racor y similares. Con el uso de materiales adecuados, puede usarse el acoplamiento de manguera para leche 100 para sustancias críticas, en forma de leche, etc., pudiendo usarse de manera eficiente, en particular, materiales de poliamida, tal como por ejemplo del tipo 6 o 12, que también posibilitan una fabricación eficiente aprovechando procedimientos de moldeo por inyección.

La estructura compacta del acoplamiento de manguera para leche 100 posibilita también un desmontaje en el caso de un alto grado de ensuciamiento, tal como puede suceder a menudo en particular en el sector agrario sin que exista el peligro de un detrimento de la función de los componentes, ya que las superficies exteriores compactas sin componentes complicados pueden limpiarse fácilmente y también las pocas piezas individuales pueden limpiarse de manera sencilla en caso de ensuciamiento durante el desmontaje. Esto se consigue mediante la estructura compacta evitando componentes pequeños, sensibles o complejos en forma de, por ejemplo, resortes, tuercas, pasadores móviles, etc.

REIVINDICACIONES

1. Acoplamiento de manguera para leche para empalmar un tramo de manguera, adecuado para conducir leche, con una primera pieza de acoplamiento (100a),
 5 una segunda pieza de acoplamiento (100b), con una zona exterior (126b) configurada de manera cónica que forma una superficie de estanqueidad (126s) cónica,
 una junta tórica (100c), que está colocada en la primera (100a) o en la segunda pieza de acoplamiento (100b),
 presentando la primera pieza de acoplamiento (100a) y la segunda pieza de acoplamiento (100b) zonas (120a, 120b) configuradas de manera complementaria entre sí sin componentes móviles y pudiendo inmovilizarse mutuamente la primera y la segunda pieza de acoplamiento (100a, 100b) mediante las zonas configuradas de
 10 manera complementaria entre sí mediante torsión de una con respecto a la otra, de modo que la junta tórica (100c) está en contacto con la superficie de estanqueidad (126s) cónica, y siendo la primera pieza de acoplamiento (100a), la segunda pieza de acoplamiento (100b) y la junta tórica (100c) las únicas partes integrantes, **caracterizado porque** el intervalo angular necesario para la inmovilización durante la torsión es de 30° o menor.
2. Acoplamiento de manguera para leche según la reivindicación 1, en el que las zonas configuradas de manera complementaria entre sí (120a, 120b) presentan estabilidad de forma al inmovilizarse.
3. Acoplamiento de manguera para leche según la reivindicación 1 ó 2, en el que la primera pieza de acoplamiento presenta una primera zona (120a), de las dos zonas configuradas de manera complementaria, que presenta una o varias levas (121a).
4. Acoplamiento de manguera para leche según la reivindicación 3, en el que la segunda pieza de acoplamiento
 20 presenta una segunda zona (120b), de las zonas configuradas de manera complementaria, que presenta una o varias escotaduras (121b) para engranarse con una o varias levas (121a).
5. Acoplamiento de manguera para leche según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la primera y la segunda pieza de acoplamiento están construidas a partir de un material de poliamida.
6. Acoplamiento de manguera para leche según la reivindicación 5, en el que la primera y segunda pieza de
 25 acoplamiento están construidas por completo a partir del material de poliamida.
7. Acoplamiento de manguera para leche según la reivindicación 4, en el que están previstas exactamente cuatro levas (121a) y escotaduras de enclavamiento (121b) complementarias a las cuatro levas (121a).
8. Acoplamiento de manguera para leche según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la junta tórica está prevista en la primera pieza de acoplamiento (100a).
9. Acoplamiento de manguera para leche según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera y la
 30 segunda pieza de acoplamiento presentan respectivamente una zona de conexión de manguera (110a, 110b), que está configurada como tubo delgado y presenta un espesor de pared de 3 mm o menos.
10. Acoplamiento de manguera para leche según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera y la
 35 segunda pieza de acoplamiento presentan respectivamente una zona de transición (130), que forman juntas una vía de fluido cuando la primera y la segunda pieza de acoplamiento están inmovilizadas, y formando la vía de fluido una superficie (130s) que no provoca ninguna turbulencia pronunciada.
11. Acoplamiento de manguera para leche según la reivindicación 10, en el que las zonas de transición que forman la vía de fluido no presentan ninguna protuberancia o hundimiento en la superficie.
12. Acoplamiento de manguera para leche según la reivindicación 6, en el que el material de poliamida presenta
 40 poliamida 6 y/o poliamida 12.
13. Acoplamiento de manguera para leche según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera y la segunda pieza de acoplamiento están fabricadas, a excepción de la junta tórica, por completo a partir de un mismo material.

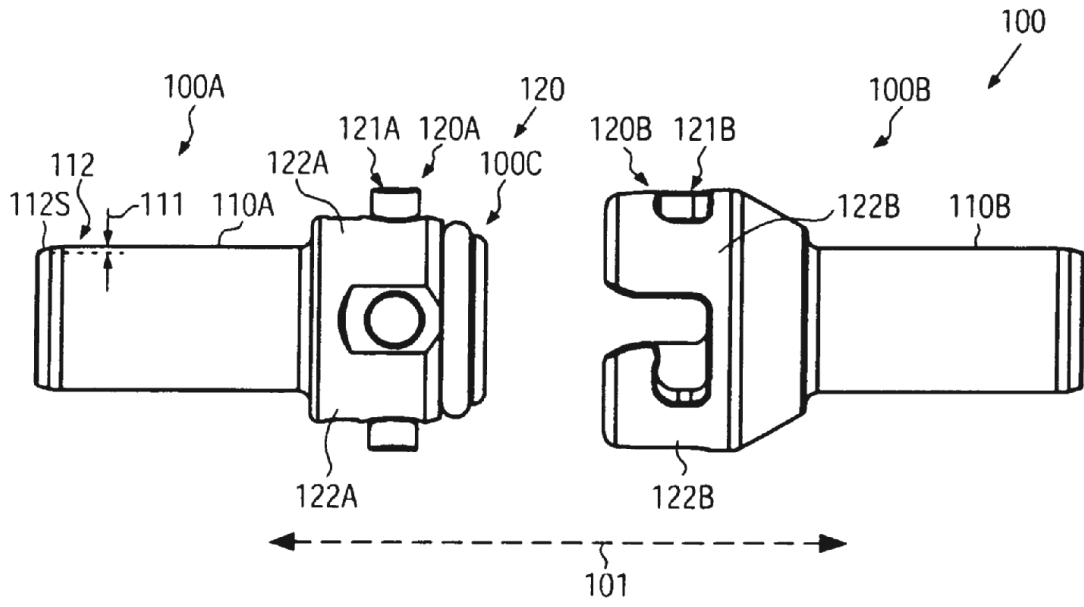
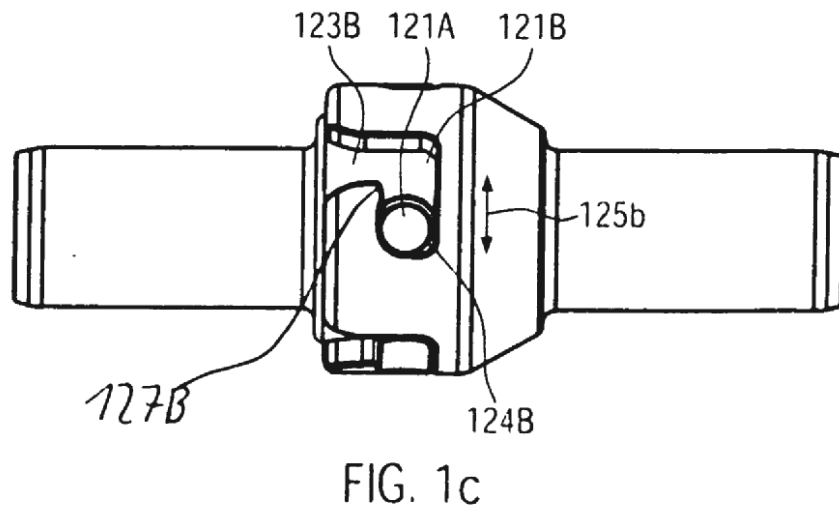
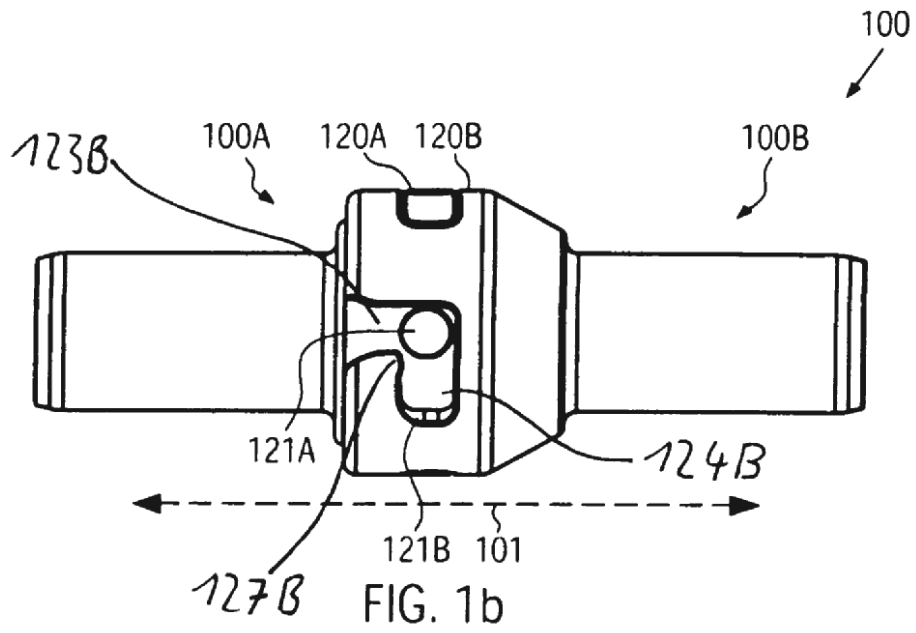


FIG. 1a



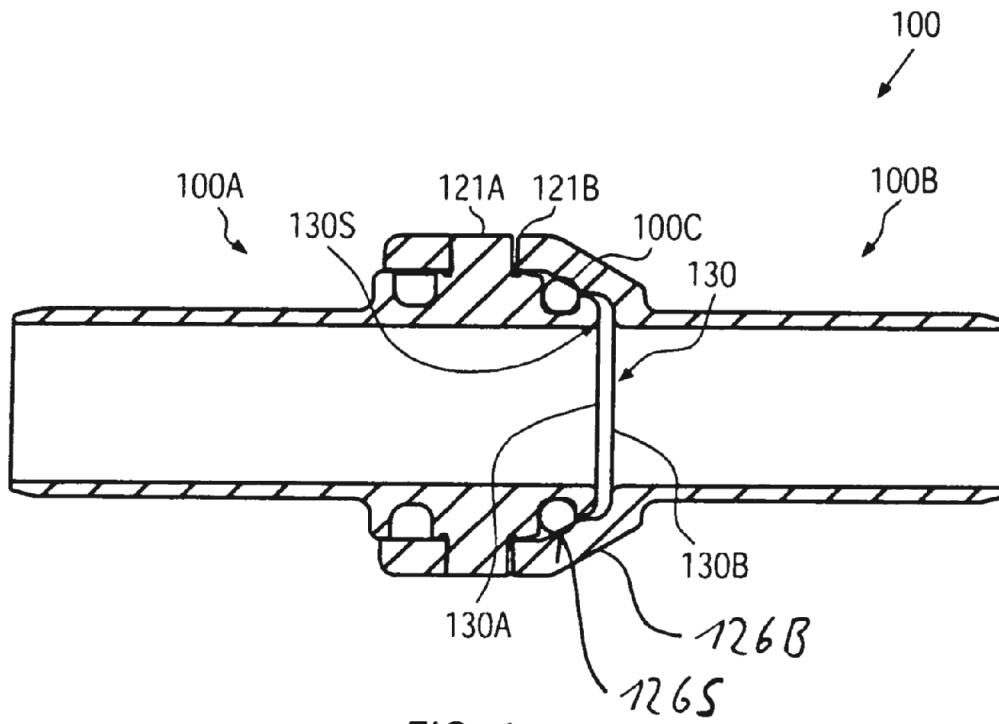


FIG. 1d