



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 294 505**

51 Int. Cl.:
F16L 37/091 (2006.01)
F16L 33/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04740504 .8**
86 Fecha de presentación : **01.07.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1642058**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.04.2006**

54 Título: **Conector de enchufe rápido.**

30 Prioridad: **04.07.2003 DE 103 30 408**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2008

73 Titular/es: **Friatec Aktiengesellschaft**
Steinzeugstrasse 50
68229 Mannheim, DE

72 Inventor/es: **Baving, Hans-Jürgen;**
Milnazik, Peer;
Sichler, Bernhard;
Mannweiler, Gudrun;
Kropp, Michael y
Schiedhering, Lars

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 294 505 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

Conector de enchufe rápido.

La presente invención hace referencia a un conector de enchufe rápido conforme a las características indicadas en el término genérico de la Reivindicación 1.

Gracias a la EP-A-1 178 255 se conoce uno de estos conectores de enchufe rápido con un cuerpo principal, que presenta una extensión en forma de cubierta hacia el extremo delantero. Dentro de la cubierta se disponen de manera axialmente adyacente: un elemento sellante, un anillo de arriostramiento, un elemento de retención así como un conectado con la cubierta elemento de sujeción, cuya superficie frontal axial se encuentra esencialmente en el mismo plano radial que la superficie frontal axial de la cubierta. Además, dentro del elemento de sujeción se prevé un elemento de desacoplamiento, en cuya superficie interna descansa un extremo del conducto insertado en una abertura anular del conector de enchufe rápido y que puede desplazarse de tal manera, que las pinzas de retención del elemento de retención de la superficie externa del extremo del conducto puedan desengancharse cuando sea necesario. Debido a la distribución coaxialmente engranante del elemento de desacoplamiento, del elemento de sujeción y de la cubierta, ésta presenta un diámetro externo comparativamente grande. Además, las tolerancias de fabricación de las tres últimas piezas citadas pueden sumarse de manera desfavorable de tal manera, que por medio del elemento de desacoplamiento no pueda garantizarse una sujeción radial segura del extremo del conducto hacia fuera, ya que para evitar una resistencia a la inserción demasiado alta no pueden determinarse tan fácilmente tolerancias de fabricación demasiado estrechas. Además, debido al elemento de desacoplamiento entre el elemento de soporte del elemento de sujeción y la superficie externa del extremo del conducto, hay una abertura anular comparativamente grande, de forma que los extremos situados libremente de las pinzas de retención se doblen con altas fuerzas de extracción y, de manera inadmisiblemente, puedan penetrar demasiado profundamente en la superficie externa del conducto.

Además, gracias a la US-A-2003/006 7170 se conoce un conector de enchufe rápido con una carcasa fabricada en metal, cuya cubierta que aloja un elemento sellante presenta una zona extendida por el extremo delantero abierto. La zona extendida sirve para la incorporación de una pieza anular cerrada de un elemento de retención con pinzas elásticas de retención, formándose mediante el curvado del extremo libre de la zona extendida una pieza de sujeción para la fijación de la citada pieza anular cerrada. Cuando sea necesario, puede sujetarse además un disco en forma de L por medio de la pieza de sujeción para el soporte de las pinzas de retención del elemento de retención.

Además, gracias a la DE-A-199 35 246 o a la DE-A-102 21 971 se conoce conectores de enchufe rápido, que contienen un elemento de base, un elemento sellante anular, un elemento de retención, así como una cubierta conectable con el elemento de base. Por medio del elemento de retención configurado anularmente, designado también anillo de sujeción, un extremo del conducto insertable en una abertura anular entre el elemento de base y la cubierta puede fijarse en el conector de enchufe rápido, descansando el

elemento sellante anular dispuesto sobre el elemento de base de manera estanca en la superficie interna del extremo del conducto introducido. El elemento de retención se divide mediante una abertura esencialmente en la dirección del eje longitudinal del conector de enchufe rápido y contiene al menos una pinza, que se encaja radialmente en la superficie externa del extremo del conducto para su fijación en el conector de enchufe rápido. Particularmente debido a las tolerancias de fabricación de la cubierta y del elemento de retención dividido en dirección longitudinal y, además, en los conductos pueden surgir dificultades en lo que a la fijación funcionalmente segura del extremo del conducto en el conector de enchufe rápido se refiere. Además, pueden surgir problemas debido a una penetración demasiado profunda de la pinza y/o pinzas del elemento de retención en la superficie externa del conducto, pudiendo aparecer durante la conformación del conducto como tubería compuesta de plástico-metal con una capa metálica intermedia, particularmente de aluminio, un deterioro desfavorable de la capa metálica intermedia.

Partiendo de esto, la presente invención se basa en el objetivo de perfeccionar el conector de enchufe rápido del tipo citado en cuestión, que obtiene con escasos costes de fabricación y de montaje una alta seguridad funcional de la conexión y la fijación del extremo del conducto en el conector de enchufe rápido. El conector de enchufe rápido debería hacer posible una manipulación ajustada a la función durante el montaje, y descartar el peligro de errores de montaje. El conector de enchufe rápido debería poderse emplear igualmente para conductos de diversos materiales, como plástico o metal o un conjunto de los mismos en forma de tuberías compuestas, como para conductos de materiales comparativamente blandos o plásticos, como particularmente polietileno. El conector de enchufe rápido debería fabricarse sin problemas, y debería garantizar a lo largo de muchos años una conexión segura y duradera de los conductos con el conector de enchufe rápido. Además, el conector de enchufe rápido debería poderse emplear en el ámbito sanitario, particularmente para la instalación de agua caliente y agua fría. En esta ocasión, el conector de enchufe rápido debería poder absorber eficazmente, sobre todo, las variaciones de material de los conductos condicionadas por las variaciones de la temperatura del medio circulante, particularmente en lo que a la dimensión o a la rigidez se refiere, debiendo garantizarse para una larga vida útil de décadas un sellado y conexión funcionalmente seguros.

La resolución de este objetivo se lleva a cabo conforme a las características indicadas en la Reivindicación 1.

El conector de enchufe rápido conforme a la invención se caracteriza por una construcción funcionalmente segura y bajos costes de fabricación y de montaje. El elemento de base que se engrana parcialmente en el interior del extremo del conducto garantiza una sujeción radial segura del extremo del conducto, de forma que, también en condiciones variables de operación, se garantizan una incorporación segura y una transmisión de las fuerzas de retención por medio del elemento de retención, así como un sellado seguro. El elemento de retención se implementa como anillo cerrado a lo largo del perímetro, que contiene una pieza anular cerrada a lo largo del perímetro radialmente por fuera y pinzas, radialmente por dentro, dis-

puestas curvadas un ángulo predeterminado respecto al eje longitudinal, fijándose la pieza anular cerrada a la cubierta e integrándose en ésta. La cubierta conectada con el elemento de base contiene dos piezas de cubierta firmemente unidas, fijándose la pieza anular cerrada del elemento de retención de manera definida en la zona de conexión de ambas piezas de cubierta. Las pinzas del elemento de retención configuradas en forma de lengüeta están en el estado descargado, en el que el extremo del conducto no se ha introducido, en un ángulo predeterminado respecto al eje longitudinal del conector de enchufe rápido, abriéndose el citado ángulo en la dirección al extremo libre delantero de la cubierta y/o curvándose las citadas pinzas de retención con sus bordes respecto al eje longitudinal, en el interior, en la dirección a la segunda parte posterior de la cubierta.

De manera preferente, se asignan a las pinzas del elemento de retención, denominadas en adelante pinzas de retención, un elemento de soporte situado sobre su cara interna orientada al eje longitudinal. El elemento de soporte se configura particularmente como banda anular al menos aproximadamente cónica de la parte delantera de la cubierta. El elemento de soporte puede estar constituido alternativamente por segmentos, levas o similares. Por medio del cuerpo de soporte se garantiza un centrado exacto del elemento de retención durante la producción de la unión de ambas piezas de cubierta, de forma segura. La profundidad de penetración de las pinzas de retención en el extremo del conducto está limitada preferentemente por medio del cuerpo de soporte, lo que tiene especial significado, sobre todo en el caso de tuberías compuestas. La geometría de la cubierta está predeterminada de tal manera, que el diámetro interno del elemento de retención y/o sus pinzas de retención durante la inserción del extremo del conducto pueda aumentar en un valor predeterminado, por ejemplo, en la orden de magnitud de 0,6 mm, de forma que las pinzas de retención descansen con tensión previa sobre la superficie externa del conducto y/o de la envoltura externa del conducto, en el caso de una carga de tracción, o sea, en contra de la dirección de inserción, las pinzas de retención penetran sólo externamente en torno a un valor máximo predeterminado en el conducto introducido. Debido al elemento de soporte conforme a la invención y/o al collar anular cónico, la profundidad de penetración se limita a un valor máximo predeterminado, preferentemente del orden de magnitud de 0,4 mm.

Aquí debería comentarse, que, en una tubería compuesta de la dimensión 16 mm y con un espesor total de la pared del conducto de 2 mm, la capa externa de plástico, particularmente de polietileno, tiene 0,5 mm de grosor. Para mayores espesores de pared del conducto, por ejemplo, de conductos de las dimensiones 20, 25, 32 y 40 mm, como es sabido, el espesor del conducto de pared es correspondientemente mayor y asciende, por ejemplo, a 0,6 mm. El elemento de soporte está configurado conforme a la invención de tal manera y/o ajustado de tal manera al espesor de la pared del conducto y, particularmente, a la capa externa de una tubería compuesta, que la máxima profundidad de penetración es menor en un valor predeterminado que la capa externa del conducto, de forma que se evite eficazmente una penetración de las pinzas de retención en la capa metálica.

Las dos piezas de cubierta configuradas particu-

larmente como piezas de plástico inyectado se unen firme y duraderamente, preferentemente por soldadura por ultrasonidos. Antes de la ejecución de la soldadura, el elemento de retención se dispone entre las dos partes de la cubierta, centrándose el elemento de retención de manera definida por medio del elemento de soporte citado de la parte delantera de la cubierta configurado particularmente como banda anular cónica. La parte posterior de la cubierta presenta una geometría predeterminada de la soldadura, de forma que durante el proceso de soldadura su material se funda y se emplee como adición de material de soldadura. Tras la producción de la unión, particularmente de la unión por soldadura, la cubierta es un módulo unitario compacto, en el que el se integra elemento de retención de manera inamovible. Mediante la soldadura se efectúa de manera preferente una unión material de ambas piezas de la cubierta, y la cubierta final es un módulo unitario, finalmente de una pieza. Se evita una liberación del elemento de retención de la cubierta o un posicionamiento defectuoso del elemento de retención en la cubierta y el mal funcionamiento resultante de ello, particularmente la reducción de las fuerzas de retención y/o de extracción. Alternativamente, la cubierta puede fabricarse y/o diseñarse de una pieza como pieza de plástico inyectado, integrándose el elemento de retención directamente en la cubierta durante la fabricación.

Tal y como se ha descrito ya anteriormente, el elemento de retención contiene una pieza anular integrada tras la soldadura sujeta entre las partes de la cubierta y/o en la cubierta, de forma que en comparación con un elemento de retención abierto y/o configurado con una abertura axial, no se forme ninguna cadena desfavorable de tolerancia con los diámetros de incorporación de la cubierta asignados, obteniéndose además una estabilidad de forma del elemento de retención considerablemente mejorada. Debido a la distribución en un ángulo predeterminado, preferentemente 20-45°, particularmente 25-40° y preferentemente 28-35°, respecto al eje longitudinal, de las pinzas de retención y/o de la superficie externa de apoyo del cuerpo de soporte o collar anular configurada preferentemente en forma de cono, se obtiene una optimización en lo que a las fuerzas de inserción y/o de retención se refiere.

No obstante, las pinzas de retención son muy flexibles, debido a la prolongación relativa de las pinzas de retención obtenida por consiguiente con al mismo tiempo diámetro de incorporación del elemento de retención en la cubierta relativamente pequeño y/ o un pequeño diámetro externo de la cubierta. La inserción de un extremo del conducto puede realizarse, por tanto, con un gasto de energía considerablemente minimizado. Las pinzas presentan además una forma particular de pinzas, por el hecho de que los bordes de las pinzas de retención que se enganchan en la superficie externa del conducto se redondean y/o se diseñan redondeados. De este modo se obtiene, por un lado, una reducción adicional de la fuerza de inserción, ya que el extremo del conducto topa, durante la inserción, primero con los bordes externos de las pinzas de retención. Por otro, en el caso de una fuerza de tracción desde el conector de enchufe rápido, una penetración progresiva del borde de las pinzas en el conducto origina un incremento de la fuerza de retención. Las pinzas de retención presentan, conforme a la invención, una forma de pinza curvada y/o forma de

álabe, lo que garantiza una gran estabilidad de forma.

En las reivindicaciones, así como en la siguiente descripción se indican las ordenaciones y perfeccionamientos preferentes de la invención.

La presente invención se describe a continuación más a fondo con los ejemplos particulares de ejecución representados en el diseño, sin que se lleve a cabo una restricción en este aspecto.

Muestran:

Fig. 1 un corte axial del conector de enchufe rápido,

Fig. 2, 3 cortes axiales de ambas partes de la cubierta y del elemento de retención incluido en esta cubierta soldada unida.

Fig. 4 parcialmente y ampliado, el conector de enchufe rápido con extremo del conducto insertado,

Fig. 5 el elemento de retención en una representación en perspectiva,

Fig. 6 un ejemplo alternativo de ejecución de la cubierta, en un corte axial

Fig. 7 un corte axial del elemento de base,

Fig. 8 un ejemplo de ejecución del conector de enchufe rápido en forma de pieza en T,

Fig. 9 otro ejemplo de ejecución del conector de enchufe rápido como panel de pared.

La Fig. 1 muestra un corte axial del conector de enchufe rápido, que contiene un elemento de base 2, una cubierta 4 conectada con éste, un elemento anular de retención 6, así como un elemento sellante anular 8. La cubierta rodea una parte del elemento de base 2 con formación de una abertura anular 10, en la que puede introducirse un extremo de un conducto, agarrándose el elemento de retención 6 con pinzas de retención 12 a la superficie externa del extremo del conducto con tensión previa y descansando el elemento sellante 8, dispuesto externamente sobre el elemento de base 2, de manera hermética contra la superficie interna del extremo del conducto. La cubierta 4 sobresale con su extremo delantero libre de la cubierta 14 a una distancia 16 predeterminada por encima del extremo libre 18 de tal manera, que durante la inserción del extremo del conducto en la abertura anular 10 se lleve a cabo una guía y centrado seguros del extremo del conducto respecto al conector de enchufe rápido y se impida un deterioro, un estrangulamiento o quizás un alejamiento del elemento sellante 8 respecto al elemento de base 2. La cubierta 4 está firmemente unida al elemento de base 2, apropiadamente correspondientes y/o engranantes a través de medios de reposo 20, 22. Tal y como se representa, un medio de reposo 20 del elemento de base 2 se configura como travesa radial, que se encaja en el otro medio de reposo 22 diseñado como ranura anular de la cubierta 4. El elemento de base 2 puede presentar alternativamente una ranura anular para una travesa de la cubierta 4 dirigida radialmente hacia dentro. A pesar de que una unión duradera y/o inamovible con medios de reposo se ha mostrado especialmente apropiada, la conexión entre el elemento de base 2 y de la cubierta 4 también puede configurarse movable, en el contexto de la invención, haciéndose aquí particular referencia a una unión roscada o de bayoneta. Se señala además, que el conector de enchufe rápido puede ser componente de un empalme o estar diseñada como tal y puede integrarse igualmente en una armadura u otro dispositivo de tal manera, que el elemento de base se configure de una pieza, por ejemplo, con la carcasa de la armadura.

El elemento sellante 8 se dispone en dirección del eje longitudinal 24 axialmente separado de la zona, en la que se prevé el elemento de retención 6. El elemento de retención 6 y el elemento sellante 8 se pueden dimensionar independientemente unos de otros debido a la separación axial, no habiendo que temer ninguna influencia mutua de las diferentes funciones. La superficie interna 26, preferentemente cilíndrica y dispuesta radialmente por fuera, de la pieza delantera de la cubierta 4, posibilita, por consiguiente, una sujeción definida y/o segura del conducto en la zona del elemento sellante 8. Se evita una expansión inadmisibles del extremo del conducto debido a las cargas de presión y/o mecánicas en la zona del elemento sellante, y perdura la presión necesaria del elemento sellante que descansa en la superficie interna del extremo del conducto. La parte posterior de la cubierta 32 contiene asimismo una superficie interna 28 orientada al extremo enclavado del conducto. El diámetro interno de esta superficie interna 28 es preferentemente al menos aproximadamente igual de grande que el diámetro máximo externo del extremo a insertar del conducto, predeterminado particularmente mediante tolerancias. De este modo se lleva a cabo una guía y estabilización optimizadas del extremo del conducto. En cambio, la superficie interna 26 de la parte delantera de la cubierta 30 presenta un diámetro interno, mayor en un valor predeterminado, particularmente en el orden de magnitud de hasta algunas décimas de milímetro, que el diámetro interno de la parte posterior de la cubierta 32 en la zona de su superficie interna 28. De este modo, por un lado se reduce la fuerza de inserción al mínimo y, por otro lado, se garantiza una guía y estabilización optimizadas del extremo insertado del conducto, diseñado preferentemente como tubería compuesta.

La Fig. 2 muestra la primera parte delantera de la cubierta 30 y la segunda parte posterior de la cubierta 32 antes de la producción de la unión y/o soldadura. La Fig. 3 muestra la cubierta final 4 con el elemento de retención 6 integrado tras la producción de la conexión, particularmente una unión por soldadura. La primera parte de la cubierta 30 contiene un elemento de soporte 34 para el elemento de retención 6 y/o sus pinzas de retención 12, cuyos bordes libres 38, sugeridos aquí sólo esquemáticamente, se encuentran en un radio menor que el radio de la superficie interna 26 de la primera parte delantera de la cubierta 30. Durante la inserción del extremo del conducto se presionan los bordes de la pinza 38 radialmente hacia fuera y se agarran debido a su bajo tensión de sujeción o tensión previa a la superficie externa del extremo del conducto para su ajuste al conector de enchufe rápido. El elemento de soporte 34 se diseña preferentemente como banda anular cónica, particularmente de la primera parte delantera de la cubierta 30, y/o es componente integral de la primera parte de la cubierta 30 y, por consiguiente, tras el montaje de ambas piezas de cubierta 30, 32, componente integral de la cubierta 4 completa. Por medio del cuerpo de soporte 34, particularmente del collar anular mostrando la superficie externa cónica, durante la producción de la conexión de ambas piezas de cubierta 30, 32 se garantiza, de manera especialmente apropiada, un centrado del elemento de retención 6 respecto al eje longitudinal 24. Como puede verse, la primera parte de la cubierta 30 y la segunda parte de la cubierta 32 contienen piezas de conexión 40, 42 que se com-

binan y/o engranan, que hacen asimismo posible una alineación mutua definida, como una unión simple y funcional, particularmente duradera, preferentemente una unión por soldadura, de ambas piezas de cubierta 30, 32.

El elemento de retención 6 muestra una pieza anular cerrada a lo largo del perímetro 44 situada radialmente por fuera, para la fijación definida del elemento de retención 6 entre las dos partes de la cubierta 30, 32, dispuesta preferentemente esencialmente en un plano radial ortogonal al eje longitudinal 24. Tal y como puede verse particularmente en la Fig. 2, la pieza anular cerrada 44, que no presenta ninguna ranura discurriendo en dirección axial, se configura curvada de manera parcialmente esférica respecto al plano radial según la forma de un toroide. De este modo, durante el montaje de la cubierta se lleva a cabo de manera apropiada una compensación de las tolerancias, centrándose el elemento de retención además particularmente por encima de las pinzas de retención 12 por medio del cuerpo de soporte 34. Tras la producción de la unión, particularmente de la unión material por soldadura, la cubierta 4 es, conforme a la Fig. 3, un módulo de una pieza y/o compacto, en el que se integra y/o se asegura de manera definida el elemento de retención. El elemento de retención 6 está axial y radialmente fijo con la pieza anular cerrada 44 a la cubierta 4, presionándose las pinzas elásticas de retención 12 durante la inserción de un extremo del conducto en la dirección de la flecha 46 hacia fuera y actuando, a continuación, bajo tensión previa para la sujeción del extremo insertado del conducto sobre su superficie externa con una tensión sujeción predeterminada. La pieza anular cerrada 44 garantiza la fijación axial y radial inamovible del elemento de retención 6.

Como puede verse, además, en la Fig. 3, la cubierta 4 y/o la segunda parte de la cubierta 32 presenta una parte de superficie interna 48 preferentemente en forma cónica extendida en dirección al extremo libre de la cubierta 14, en la zona de las pinzas de retención 12, de forma que las pinzas elásticas de retención 12 puedan llevar a cabo la expansión radial en la dirección de la flecha 46. Aquí se asegura expresamente, que el elemento de retención 6 consiste en un material elástico, particularmente acero de resortes o similar. El elemento de soporte y/o banda anular cónica 34 presenta una superficie externa de apoyo 50 para el elemento de retención y/o sus pinzas de retención 12. La superficie de apoyo 50 se diseña preferentemente esencialmente en forma cónica y se encuentra en un ángulo 52 respecto al eje longitudinal 24, estando las pinzas de retención 12 en el estado descargado esencialmente en el mismo ángulo respecto al eje longitudinal 24. El ángulo 52 se preestablece en el tango entre 20° a 45°, apropiadamente entre 25° y 40°, preferentemente entre 28° y 35°, particularmente de 30° a 33°. La parte interna de la superficie 48 se dispone bajo un ángulo 54, de tal manera que las pinzas de retención 12 puedan expandirse libremente, durante la inserción de un extremo del conducto, en el espacio libre 56 limitado radialmente por fuera por la parte de superficie interna 48. El ángulo 54 es favorablemente menor en un factor predeterminado que el ángulo 52, encontrándose el factor en el rango entre 0,3 y 0,7, favorablemente entre 0,4 y 0,6, y particularmente aproximadamente en 0,5. Por lo demás, ha de indicarse, que la cubierta 4 y/o la parte posterior de la cubierta 32 contiene al menos una, apropiadamente

varias, aberturas radiales o visores 58, que posibilitan un control de la inserción total normal del extremo del conducto en el conector de enchufe rápido.

La Fig. 4 muestra, parcialmente y de manera ampliada, el conector de enchufe rápido con un conducto, cuyo extremo 60 se introduce en la abertura anular entre el elemento de base 2 y la cubierta 4. El elemento sellante 8 descansa con sus dos rebordes estancos dispuestos radialmente por fuera contra la superficie interna del extremo del conducto 60, mientras que las pinzas de retención 12 del elemento de retención 6 se agarran a la superficie externa del extremo del conducto 60. El extremo del conducto 60 se diseña como tubería compuesta con una capa intermedia metálica 62. Debido al cuerpo de soporte 34 conforme a la invención, configurado preferentemente como banda anular cónica, y en combinación con la formación de la longitud de las pinzas de retención se garantiza, que, particularmente en el caso de fuerzas de tracción en la dirección de la flecha 64 sobre el extremo del conducto 60, las pinzas de retención 12 se apoyan de manera segura y no pueden penetrar hasta el capa metálica intermedia 62 y dañarla.

La Fig. 5 muestra una vista del elemento de retención en un ángulo visual inclinado respecto al eje longitudinal. El elemento de retención 6 contiene la pieza anular cerrada a lo largo del perímetro 44, así como ocho pinzas de retención 12 en forma de álabes y/o curvadas. La pieza anular 44 se dispone en la cubierta en un plano esencialmente ortogonal al eje longitudinal 24, inclinado aquí respecto al plano de referencia. Tal y como se ha explicado anteriormente, las pinzas de retención 12 en forma de álabes se disponen, en cada caso, inclinadas en un ángulo predeterminado respecto al eje longitudinal 24, habiendo un codo 66 entre la pieza anular 44 y las respectivas pinzas de retención 12. Tal y como puede verse en el caso de las pinzas de retención situadas abajo conforme al diseño, las pinzas de retención 12 están curvadas en un radio predeterminado, ajustado al radio de la superficie externa del extremo del conducto. El elemento de retención 6 contiene escotaduras 68 entre las pinzas de retención 12, cuyas esquinas están adecuadamente redondeadas y que desembocan en aberturas abiertas 72 en dirección a los bordes de la pinza 38. Las pinzas de retención 12 contienen, por tanto, extensiones 72 extendidas por ambos lados, en dirección perimetral, hacia los bordes libres de la pinza 70. Las pinzas de retención 12 configuradas como lengüetas elásticas presentan a continuación de la pieza anular cerrada 44 y entre las escotaduras dispuestas separadas en dirección perimetral una parte central 74, a la que se agarran las citadas extensiones 72.

Debido al arco o curvatura predeterminado de las pinzas de retención 12 configuradas en forma de álabes respecto al eje longitudinal 24, los bordes externos 76 de las extensiones 72 presentan un radio 78 respecto al eje longitudinal 24, que es menor en una cantidad predeterminada que el radio 80 en la zona del centro de los bordes de la pinza 38. Gracias a la forma particular pinzas conforme a la invención y/o al redondeado debido al borde de las pinzas 38 que se inserta en el extremo del conducto, el extremo del conducto topa primero, durante la inserción en el conector de enchufe rápido, con los bordes externos 76 de las pinzas de retención 12. Mediante el conformado particular de las pinzas de retención explicado se reduce favorablemente la fuerza de inserción para el extremo del con-

ducto, y preferentemente en combinación con la formación comparativamente larga del brazo de palanca del elemento de retención 12 elástico y dispuesto inclinado respecto al eje longitudinal. Además, debido al diseño descrito del elemento de retención, en caso de fuerzas de tracción sobre el extremo del conducto en la dirección desde el conector de enchufe rápido, se origina una penetración progresiva del borde de las pinzas 38 en el conducto y un incremento de la fuerza de retención. Además, ha de señalarse expresamente, que, debido a la configuración curvada de las pinzas de retención 12, éstas tienen una alta estabilidad de forma. Como el elemento de retención 6 se fija a la cubierta por medio de la pieza anular cerrada 44, axial y radialmente y de forma inamovible, en caso de fuerzas actuantes, se evitan eficazmente los movimientos relativos no deseados del elemento de retención 6 respecto a la cubierta y/o al conducto extremo y los sobreesfuerzos locales resultantes de esto de las pinzas de retención 12 y/o su penetración a demasiada profundidad en el extremo del conducto eficazmente se evita.

La Fig. 6 muestra una ordenación alternativa de la cubierta 4, cuyas piezas de cubierta 30, 32 están unidas por medio de una unión tipo clip o de retención. Las piezas de cubierta 30 y 32 presentan elementos de reposo 82, 84 mutuamente correspondientes y engranantes, disponiéndose el elemento de retención 6, conforme a las explicaciones indicadas anteriormente, firmemente entre las dos partes de la cubierta 30, 32. Por lo demás, las ejecuciones indicadas anteriormente se aplican correspondientemente.

En la Fig. 7 se representa una ordenación particular del elemento de base 2 con el elemento sellante 8 dispuesto en una ranura anular 86 en un corte axial. La ranura anular 86 contiene un cuerpo anular 88 dirigido radialmente hacia fuera, que se encaja en una escotadura correspondiente 90 del elemento sellante 8 y situada radialmente dentro. Entre la sección delantera 92 del elemento sellante 8 y la ranura anular 86 hay preferentemente una unión adhesiva 94. La sección posterior 96 del elemento sellante 8 adyacente en dirección al interior del conector de enchufe rápido y/o del elemento de base 2 se dispone, en cambio, libremente y/o suelta en la ranura anular 86. Debido a la unión adhesiva 94 del elemento sellante 8 existente sólo en la zona de la sección delantera 92, el elemento sellante 8 se sujeta de manera segura en el espacio durante la inserción del extremo del conducto. Por otro lado, no se da un aumento de las fuerzas de inserción, ya que la sección posterior 96 del elemento sellante 8 es flexible y/o móvil en dirección axial. El elemento sellante 8 está provisto, al menos radialmente por fuera, de un lubricante, es decir, por ejemplo, está provisto durante el montaje posterior de ajuste de grasa o similar o se recubre directamente de un lubricante apropiado durante la producción. Se ha de señalar, que las fuerzas se mantienen bajas durante la inserción del extremo del conducto mediante el lubricante y, además, se evita un deterioro o quizás la destrucción del elemento sellante 8.

En la Fig. 8 se representa una ordenación particular del conector de enchufe rápido conforme a la invención en forma de pieza para la conexión de tres extremos del conducto, parcialmente como vista lateral y parcialmente seccionado. Las tres piezas del conector se configuran paralelas, presentando las dos piezas coaxiales del conector las cubiertas 4, mientras

que la pieza izquierda del conector se representa sin cubierta para aclarar la estructura constructiva del elemento de base 2. El elemento de base 2 en forma de T y las cubiertas 4 consisten favorablemente en plástico. Cada una de las cubiertas 4 configuradas en una pieza consisten, conforme a las ejecuciones indicadas anteriormente, en las dos partes de la cubierta unidas materialmente, particularmente por soldadura, con el elemento de retención 6 integrado. Los, preferentemente cuatro, visores 58 configurados como aberturas pueden reconocerse bien aquí. Por lo demás, sirven las ejecuciones indicadas anteriormente.

La Fig. 9 muestra otro ejemplo de ejecución de un empalme configurado como el llamado panel de pared con un conector de enchufe rápido conteniendo la cubierta 4. El elemento de base 2 es componente del cuerpo de ajuste 98, diseñado para la conexión de otro conducto, particularmente de un tubo metálico, a través de un dispositivo de conexión no representado aquí ulteriormente y previsto en el interior del cuerpo de ajuste 98, preferentemente una unión roscada. El cuerpo de ajuste 98 y el elemento de base 2 configurado integralmente con éste del conector de enchufe rápido son preferentemente metálicos, particularmente de latón, mientras que el conector de enchufe rápido conforme a la invención, con la cubierta 4 consistente preferentemente en plástico, coincide en principio con los ejemplos de ejecución explicados anteriormente. El elemento de base de ajuste 98 contiene un cuerpo de fijación 100 configurado en forma de brida para la conexión con una pared, un sistema de montaje o similar.

Símbolos de referencia

2	elemento de base
4	cubierta
6	elemento de retención
8	elemento sellante
10	abertura anular
12	pinza de retención
14	extremo libre delantero de la cubierta
16	distancia
18	extremo libre de 2
20	medio de reposo/traversa de 2
22	medio de reposo/ranura anular de 4
24	eje longitudinal
26	superficie interna de 30
28	superficie interna de 32
30	primera parte delantera de la cubierta
32	segunda parte posterior de la cubierta
34	elemento de soporte/banda anular cónica
38	borde de la pinza
40	pieza de conexión de 30
42	pieza de conexión de 32
44	pieza anular cerrada de 6
46	flecha
48	parte de superficie interna de 32

50 superficie externa de apoyo de 34
 52 ángulo de 50
 54 ángulo de 48
 56 espacio libre
 58 abertura/visor
 60 extremo del conducto
 62 capa metálica intermedia
 64 flecha
 66 codo
 68 escotadura
 70 abertura en 6
 72 extensión de 12
 74 parte central de 12

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

76 borde externo de 12
 78 radio de 76
 80 radio medio de 38
 82 elemento de reposo de 30
 84 elemento de reposo de 32
 86 ranura anular en 2
 88 cuerpo anular en 86
 90 escotadura en 8
 92 sección delantera de 8
 94 unión adhesiva
 96 sección posterior de 8
 98 elemento de base de ajuste
 100 cuerpo de fijación.

REIVINDICACIONES

1. Conector de enchufe rápido para conductos, que contiene un elemento de base (2); respecto al cual puede fijarse un extremo del conducto (60) y que puede insertarse parcialmente en el extremo del conducto (14), que contiene además un elemento sellante (8), una cubierta (4) conectable con el elemento de base (2) y un elemento de retención (6) dispuesto y fijo en el interior de la cubierta (4) con una pieza anular cerrada (44) y pinzas de retención (12) para la fijación del extremo del conducto (60), existiendo una abertura anular (10) entre el elemento de base (2) y la cubierta (4) para la incorporación del extremo del conducto (60), así como conteniendo en la cubierta (4) y radialmente dentro del elemento de retención (6) un elemento de soporte (34) con una superficie externa de apoyo (50), sobre la que se apoyan las pinzas de retención (12) configuradas elásticamente y que se dispone en un ángulo (52) predeterminado, que se abre hacia el extremo libre delantero de la cubierta (14), **caracterizado** porque la pieza anular cerrada (44) del elemento de retención (6) está integrada de manera no desmontable y fija de manera axial y radialmente inamovible en la zona de conexión de una parte delantera de la cubierta (30) con una parte posterior de la cubierta (32), unidas compacta y duraderamente, porque la superficie interna (26) de la parte delantera de la cubierta (30), que comprende al elemento de soporte (34) como componente integral, se diseña para la sujeción del extremo del conducto (14), y porque la parte posterior de la cubierta (32) comprende una parte de superficie interna (48), que se dispone apartada de la superficie externa de apoyo (50) del cuerpo de soporte (34) con formación de un espacio libre (56), pudiendo desplazarse las pinzas de retención (12) en el espacio libre (56).

2. Conector de enchufe rápido acorde a la Reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza anular (44) cerrada del elemento de retención (6) se dispone esencialmente en un plano ortogonal al eje longitudinal (24) del conector de enchufe rápido y porque las pinzas de retención (12) se curvan en la zona de un codo (66) del elemento de retención (6) en la dirección hacia el interior del conector de enchufe rápido.

3. Conector de enchufe rápido acorde a la Reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque las dos piezas de cubierta (30, 32) están materialmente unidas, particularmente por medio de una unión soldada, y porque la cubierta (4) es un componente unitario.

4. Conector de enchufe rápido según al menos una

de las Reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el elemento de soporte (34) se configura como banda anular, cuya superficie externa de apoyo (50) se diseña esencialmente en forma cónica.

5. Conector de enchufe rápido según al menos una de las Reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque las pinzas de retención (12) del elemento de retención (6) se configuran en forma de álabes y/o curvados respecto al eje longitudinal (24) y/o porque en la dirección perimetral entre las pinzas de retención (12) adyacentes se prevé en cada caso una escotadura (68), en la que desemboca una abertura (70) situada radialmente dentro, que se configura sustancialmente menor en dirección perimetral que la escotadura (68) asignada.

6. Conector de enchufe rápido según al menos una de las Reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque las pinzas de retención (12) comprenden una parte central (74) radialmente a continuación de la pieza anular (44) y están provistas radialmente aún más hacia dentro en dirección al borde de la pinza (38), favorablemente por ambos lados, de extensiones (72).

7. Conector de enchufe rápido acorde a la Reivindicación 6, **caracterizado** porque entre las partes centrales adyacentes (74) se disponen las escotaduras (68) y en dirección perimetral entre las extensiones (72) de elementos de retención adyacentes (6) se prevé la abertura (70), configurándose la abertura (70) sustancialmente menor en dirección perimetral que la escotadura (68) asignada.

8. Conector de enchufe rápido según al menos una de las Reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque una sección delantera (92) del elemento sellante (8), que se dispone preferentemente en una ranura anular (86) del elemento de base (2), más cercana al extremo libre (18) del elemento de base (2) está conectada al elemento de base (2) por medio de una unión adhesiva (94), mientras que una sección posterior (96) del elemento sellante (8) se dispone móvil respecto al elemento de base (2) y particularmente a su ranura anular (86), esencialmente en la dirección del eje longitudinal (24).

9. Conector de enchufe rápido según al menos una de las Reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque entre la superficie externa de apoyo (50) del cuerpo de soporte (34) y la parte de la superficie interna (48) de la parte posterior de la cubierta (32) dispuesta separada radialmente hacia fuera de ésta se prevé el espacio libre (56), en el que las pinzas de retención (12) pueden desplazarse y expandirse durante la inserción del extremo del conducto (60).

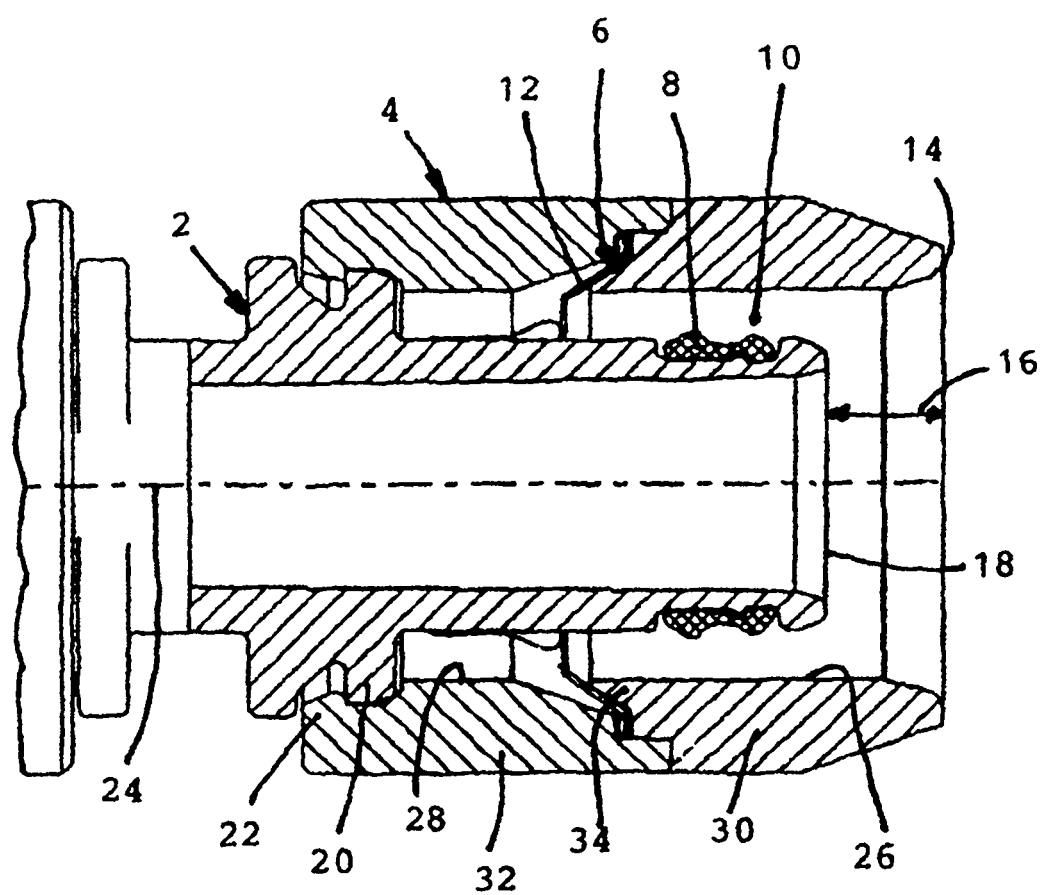


Fig. 1

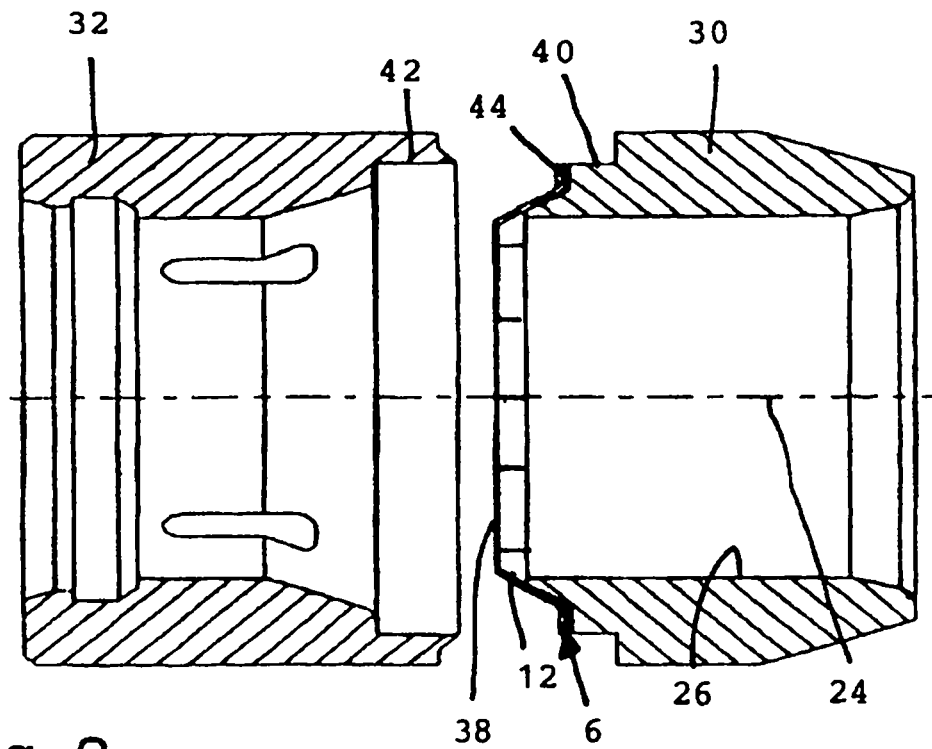


Fig. 2

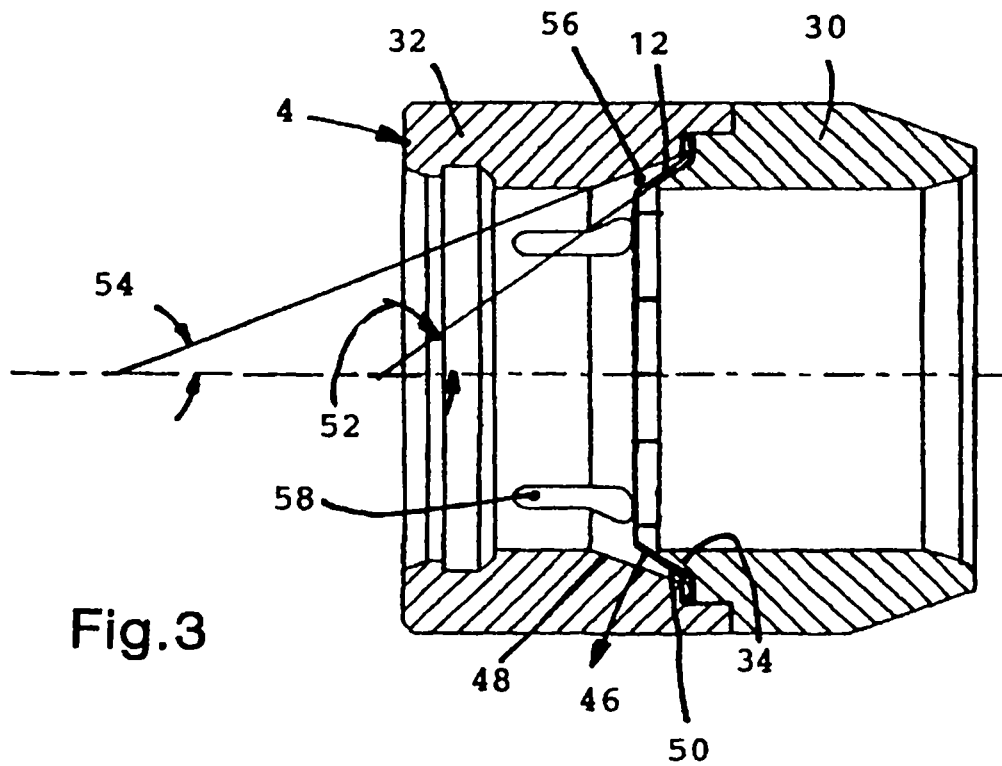


Fig.3

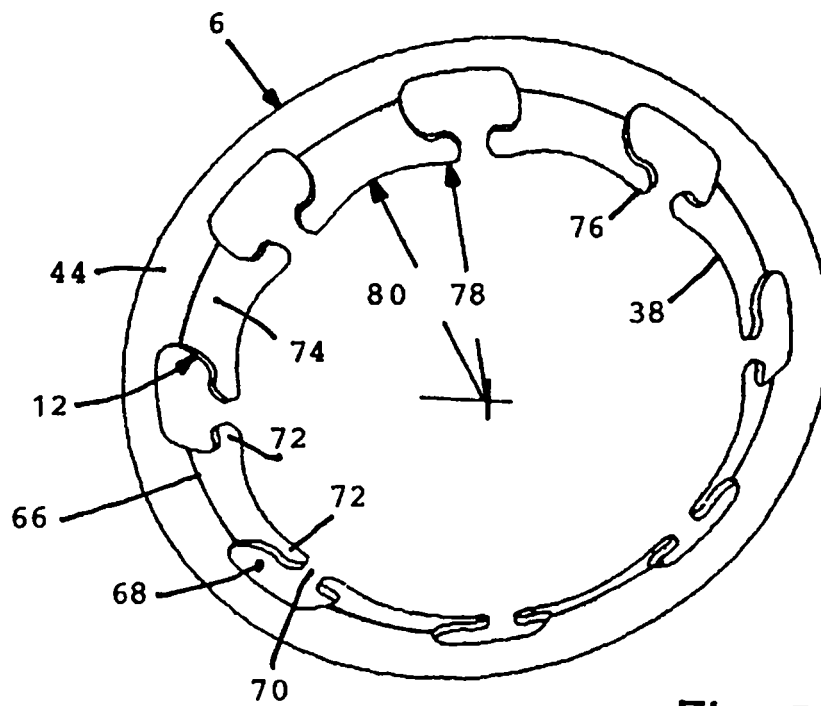
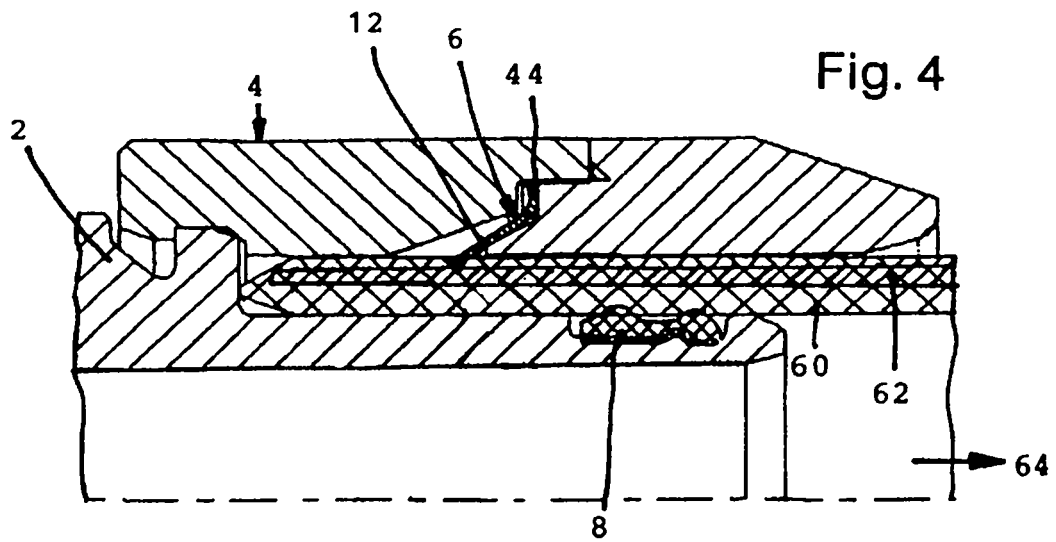


Fig. 5

Fig. 6

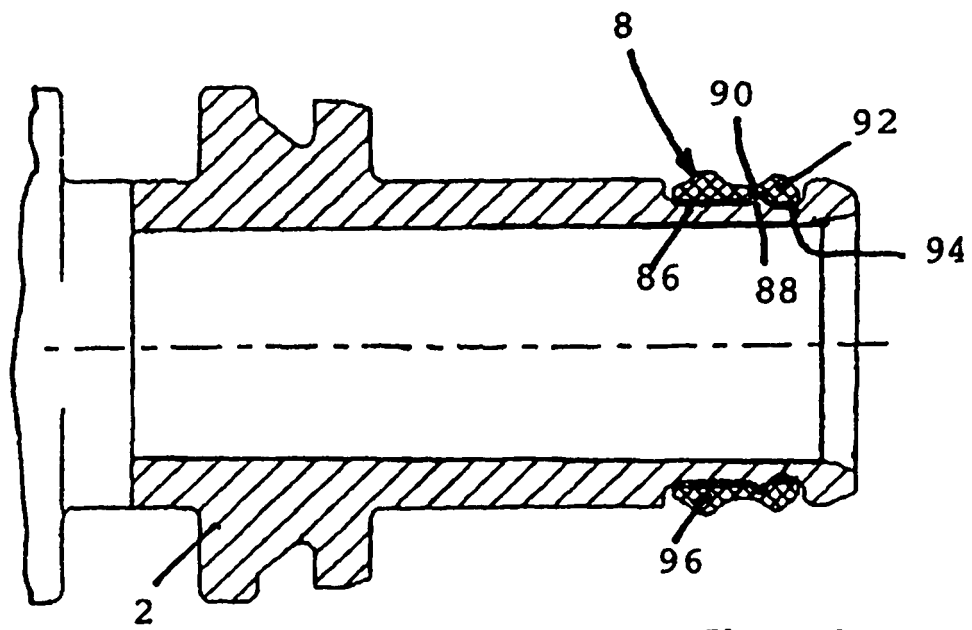
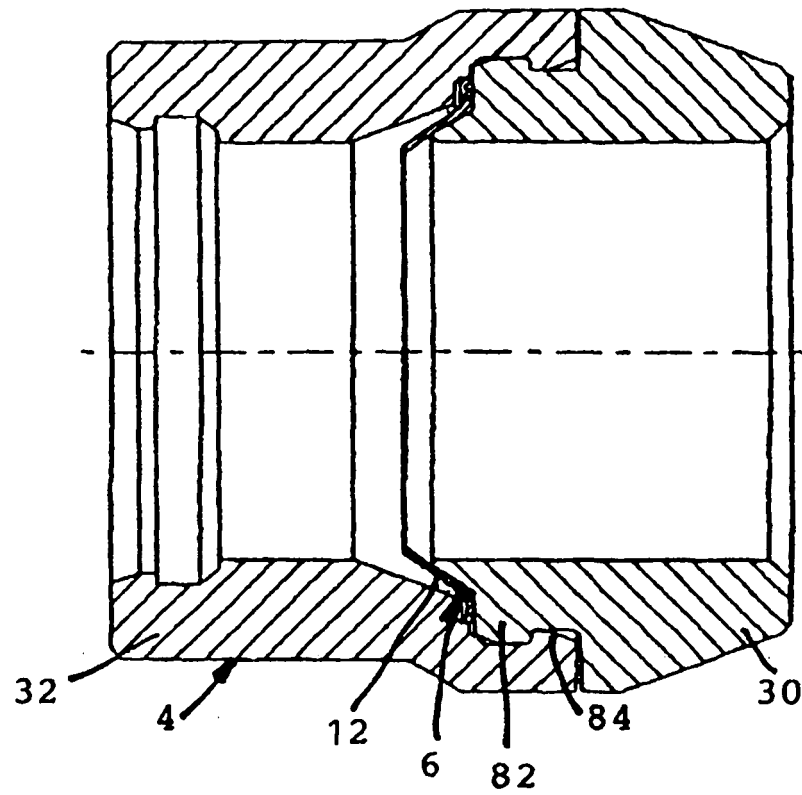
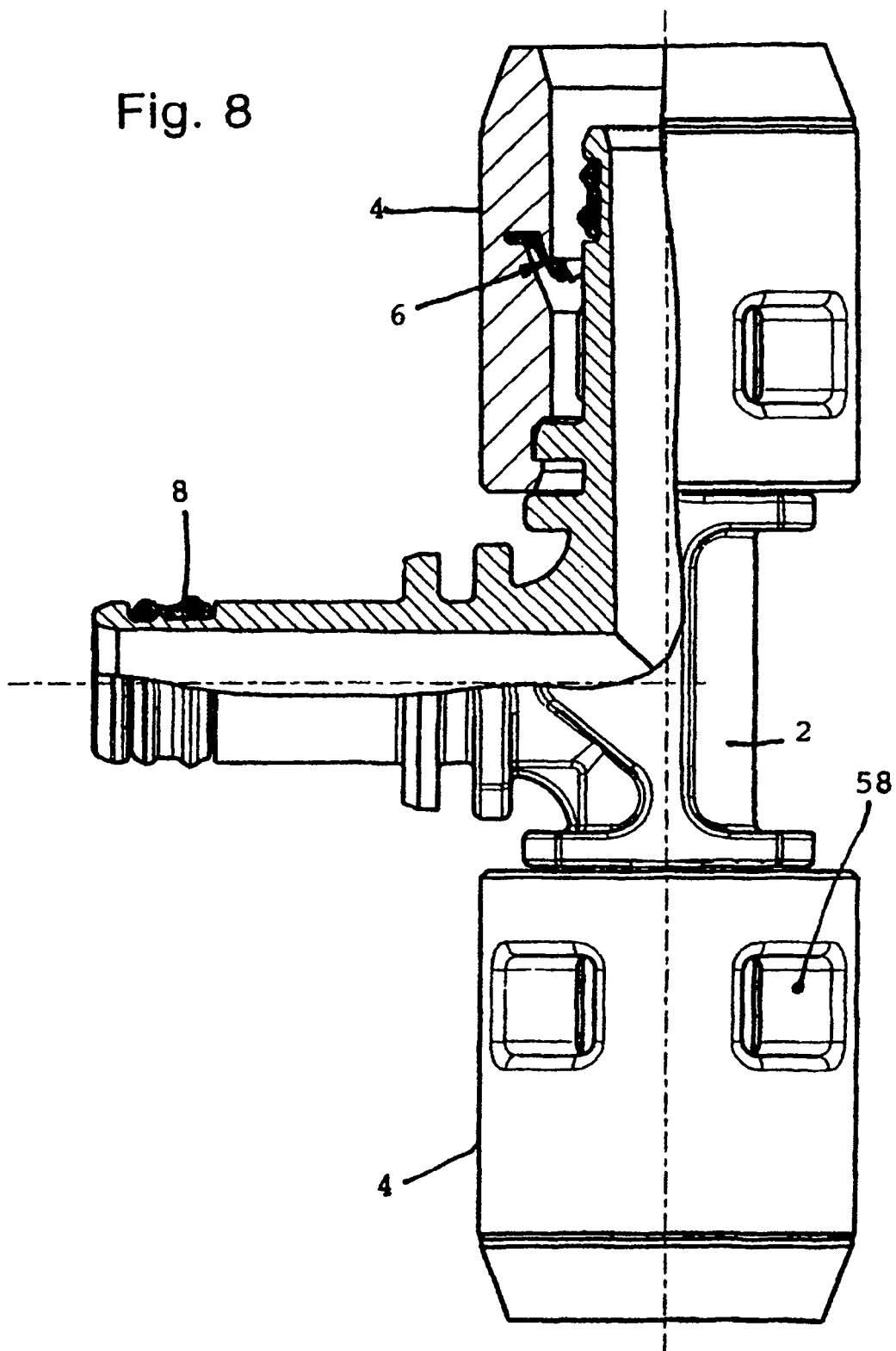


Fig. 7

Fig. 8



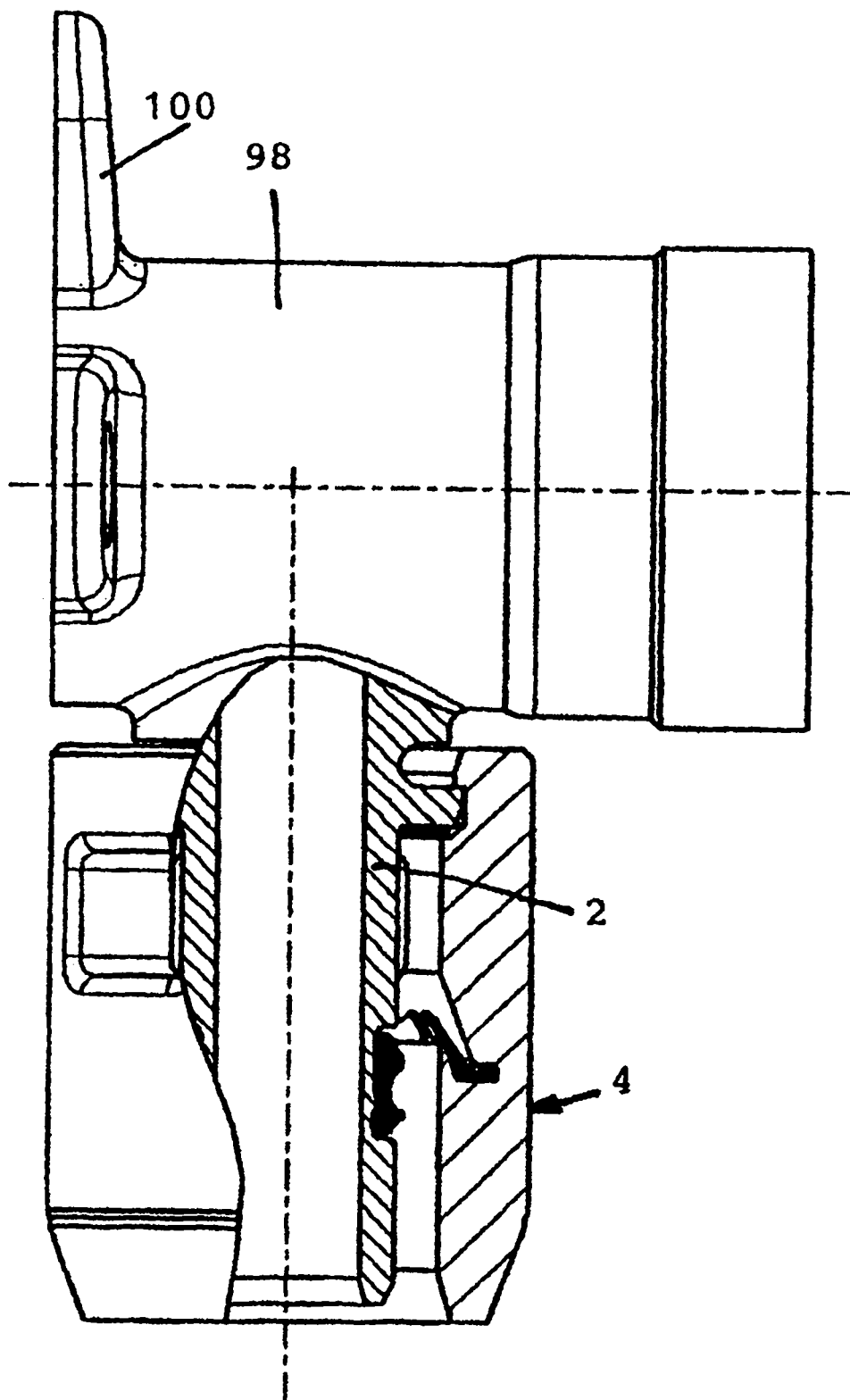


Fig. 9