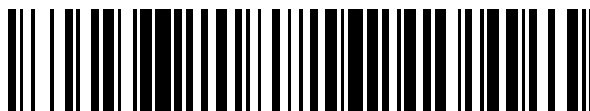


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 143**

51 Int. Cl.:

B25B 13/00 (2006.01)

B25B 13/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.03.2018 PCT/EP2018/055924**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.09.2018 WO18166915**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2018 E 18711067 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2020 EP 3580016**

54 Título: **Llave para armario de distribución**

30 Prioridad:
13.03.2017 DE 102017105219

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.02.2021

73 Titular/es:
**SCHUEBO GMBH (100.0%)
Johannespfad 34
57223 Kreuztal, DE**

72 Inventor/es:
TENHAKEN, STEFAN

74 Agente/Representante:
ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 808 143 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

5 Llave para armario de distribución

10 **[0001]** La invención se refiere a una Llave para armario de distribución con un cuerpo base central, del que sobresalen radialmente varios brazos de llave en cuyos extremos exteriores están configurados unos cabezales de herramienta, estando al menos un cabezal de herramienta configurado como una llave de vaso en la que el cabezal de herramienta define un espacio de alojamiento, que comprende un primer perfil de accionamiento (superficie de llave) que está configurado para accionar un cierre configurado de manera complementaria, una cerradura, eventualmente también una tuerca, o similares. Frecuentemente, el perfil de accionamiento comprende un espacio de alojamiento encerrado. El primer perfil de accionamiento se extiende en este contexto en un plano primario de herramienta del brazo de llave respectivo, que a su vez se extiende transversalmente a un eje longitudinal de brazo de llave respectivo, cruzándose los ejes longitudinales de todos los brazos de llave en el centro del cuerpo base, con lo que el cuerpo base forma el punto de intersección de los ejes longitudinales de brazo de llave. Además puede estar configurado en el cabezal de herramienta un segundo perfil de accionamiento, que sea diferente del primer perfil de accionamiento.

20 Estado de la técnica

25 **[0002]** Una Llave para armario de distribución de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento EP 1422365 B1 de la solicitante. Esta Llave para armario de distribución presenta un cuerpo base central con cuatro brazos de llave que sobresalen radialmente. En los extremos exteriores de los brazos de llave están configurados unos cabezales de herramienta que, para accionar diferentes cerraduras de armario de distribución, presentan diferentes formas de cabezal.

30 **[0003]** Uno o varios cabezales de herramienta de tal Llave para armario de distribución están configurados como una llave de vaso con un espacio de alojamiento interior, que está rodeado periféricamente por un perfil de accionamiento o una superficie de llave que está configurada para accionar un cierre configurado de manera complementaria, una cerradura, un armario de distribución, una puerta, o similares. La superficie de llave puede, por ejemplo, estar configurada como un triángulo, un cuadrado o también un hexágono. El primer plano de herramienta de brazo de llave se extiende transversalmente al eje longitudinal de un brazo de llave a través de este espacio de alojamiento, pudiendo este primer plano de herramienta de brazo de llave extenderse en cualquier punto transversalmente al espacio de alojamiento a lo largo de toda su dirección de extensión longitudinal.

35 **[0004]** Para aumentar los campos de aplicación de tal Llave para armario de distribución, se conoce ya el prever una herramienta susceptible de encajar y/o una pieza adaptadora con una protección contra la pérdida en la misma. De este modo puede utilizarse un cabezal de herramienta directamente. Como alternativa, se inserta la herramienta susceptible de encajar en el cabezal de herramienta o se coloca la misma mediante la pieza adaptadora en un cabezal de herramienta y se atornilla con la herramienta susceptible de encajar en lugar de con el cabezal de herramienta mismo.

40 Desventajas del estado de la técnica

45 **[0005]** Durante el desarrollo de la invención, se ha comprobado que los perfiles de accionamiento de la Llave para armario de distribución se acoplan con todas las superficies de la pareja de acoplamiento respectiva sólo en condiciones óptimas, o sea, las superficies del perfil de accionamiento y de la pareja de acoplamiento configuradas de manera complementaria se apoyan realmente en plano unas en otras sólo en condiciones óptimas. Las imprecisiones en la fabricación, las fluctuaciones de la tolerancia, los ensuciamientos y los desgastes llevan no obstante inevitablemente a que las superficies no se apoyen óptimamente en plano unas en otras, sino que las parejas de acoplamiento encajan una en otra frecuentemente sólo con los bordes o las esquinas. En el sentido de la invención, esto se denomina "contacto de bordes" o "contacto de esquinas". Sin embargo, este contacto de bordes reduce los momentos de giro que se han de transmitir o carga considerablemente las superficies de acoplamiento, lleva a una fatiga del material y a la rotura de las herramientas.

50 **[0006]** Además, el mercado reclama cada vez más que una Llave para armario de distribución cubra una gama aún más amplia de posibilidades de aplicación, o sea, que tenga una diversidad aún mayor de aplicaciones. Sin embargo, esto está en contra del deseo general de que el tamaño de tal Llave para armario de distribución no pueda aumentarse a discreción, o sea que ésta ha de presentar solamente cierto tamaño para que pueda emplearse también en situaciones de espacio reducido y sea fácil de llevar encima, o sea, que no presente un peso elevado y pueda introducirse fácilmente en el bolsillo.

60 Objetivo/problema técnico

65 **[0007]** Partiendo de este estado de la técnica, la invención tiene el objetivo de evitar estas desventajas al menos en parte y en particular perfeccionar una Llave para armario de distribución mencionada al principio de tal manera que pueda evitarse dentro de lo posible la fatiga del material y que la Llave para armario de distribución y las parejas de acoplamiento presenten por lo tanto una mayor vida útil.

Invención

[0008] Según la invención, este objetivo se logra ya mediante las características de la reivindicación 1, y en las reivindicaciones dependientes se reproducen perfeccionamientos ventajosos. La invención saca por lo tanto provecho del entendimiento sorprendente de que en particular las esquinas de las superficies de acoplamiento que encajan por parejas unas en otras son de especial importancia. Mediante la desalineación en cuanto al ángulo de los perfiles de accionamiento o de sus superficies de acoplamiento entre sí, se garantiza que las esquinas estén disponibles para el contacto complementario de las superficies de acoplamiento o de sus bordes. En este sentido, la configuración parcial del segundo perfil de accionamiento en el plano primario de herramienta de brazo de llave basta ya para la realización del contacto de bordes. El contacto pleno se realiza entonces cuando la pareja de acoplamiento que se ha de accionar está completamente insertada en el segundo plano de herramienta de brazo de llave.

[0009] En este sentido, la invención saca provecho además de la combinación de distintos tipos de desalineación de un segundo perfil de accionamiento en relación con un primer perfil de accionamiento.

[0010] “Desalineación axial” significa según la invención que el eje central del segundo perfil de accionamiento, en un plano de herramienta de brazo de llave, está desalineado de tal manera en relación con el eje central del primer perfil de accionamiento, o sea, está separado de éste, que todas las esquinas del segundo perfil de accionamiento están disponibles ya en el primer plano de herramienta de brazo de llave al menos para un contacto de bordes. Por “desalineado en cuanto al ángulo” o “desalineado en cuanto al giro” debe entenderse según la invención que, aunque dos perfiles de accionamiento estén dispuestos coaxialmente, o sea, con el mismo eje central en un plano de herramienta de brazo de llave, el segundo perfil de accionamiento está dispuesto en un ángulo diferente con respecto al primer perfil de accionamiento, o sea, está girado en relación con el primer perfil de accionamiento. Preferiblemente, los perfiles están desalineados en cuanto al ángulo o en cuanto al giro uno con respecto a otro en un ángulo de 45 a 60 grados, preferiblemente de 45 o 60 grados. Y “desalineación lineal” o “desalineado linealmente” significa según la invención que el segundo perfil de accionamiento está dispuesto, en relación con el primer perfil de accionamiento, en otro plano en la dirección de extensión longitudinal a lo largo del eje longitudinal del brazo de llave. La invención combina ahora estos tipos de desalineación en todas las posibles combinaciones, concretamente en lo posible de manera múltiple en cada brazo de llave. Sin embargo, en particular una desalineación lineal con una desalineación en cuanto al giro y en caso dado además con una desalineación axial en al menos un brazo de llave, preferiblemente en varios brazos de llave.

[0011] El eje longitudinal de brazo de llave se extiende centralmente a lo largo de cada brazo de llave, y el plano primario de brazo de llave es respectivamente el plano de herramienta directamente accesible desde el lado exterior de un cabezal de llave y, en este sentido, se extiende desde la superficie exterior o la abertura exterior de un cabezal de herramienta hasta aproximadamente 6 mm en el interior del cabezal de herramienta respectivo y, en este punto, se convierte a veces en un segundo plano de herramienta de brazo de llave, que de nuevo presenta aproximadamente una profundidad de 3-5 mm.

[0012] En la forma de realización más abstracta, este objetivo se logra en una Llave para armario de distribución del tipo mencionado al principio ya gracias a que el segundo perfil de accionamiento está configurado con una desalineación lineal proximal parcial con respecto al cuerpo base en un plano secundario de herramienta de brazo de llave y a que este segundo perfil de accionamiento está configurado también ya parcialmente, al menos con las esquinas, en el plano primario de herramienta de brazo de llave, o sea, se extiende también al primer plano de herramienta de brazo de llave. Dado que el segundo perfil de accionamiento está además desalineado en cuanto al giro con respecto al primer perfil de accionamiento, las esquinas del segundo perfil de accionamiento forman por lo tanto en el plano primario de herramienta de brazo de llave unas superficies de contacto previo según la invención, con las que, en la mayoría de los casos de aplicación, es posible realizar mediante el contacto de bordes ya un accionamiento de la cerradura, herramienta o similar accionada con el segundo perfil de accionamiento. Sólo en el caso de las cerraduras muy antiguas y desgastadas, con flancos desgastados, es necesario insertar completamente el brazo de llave hasta que el segundo perfil de accionamiento se acople por completo. Esta reducción al contacto de bordes constituye en este sentido un aspecto esencial y un entendimiento esencial de la invención. Éste ofrece además la ventaja de que la llave o la pareja de acoplamiento que puede accionarse con el perfil de accionamiento más pequeño en el plano secundario de herramienta de brazo de llave puede estar configurada más corta, porque ésta ha de introducirse completamente en el plano secundario de herramienta de brazo de llave sólo en casos excepcionales.

[0013] Unas formas de realización preferidas comprenden que el segundo perfil de accionamiento esté además dispuesto desalineado en cuanto al giro con respecto al primer perfil de accionamiento. Para esta desalineación en cuanto al ángulo o en cuanto al giro, ha resultado conveniente un ángulo entre 0 y 45 grados de rotación y se lograron resultados particularmente preferidos y espesores de pared estables del brazo de llave con 45 grados de desalineación.

[0014] Pueden realizarse duraciones aún mejores y posibilidades de aplicación más amplias configurando un perfil de accionamiento adicional, o sea, un tercer perfil de accionamiento, con una desalineación axial con respecto al primer perfil de accionamiento en el plano primario de herramienta de brazo de llave y configurando este tercer perfil de accionamiento además con una desalineación en cuanto al ángulo, desalineado en cuanto al giro en un ángulo con respecto al primer perfil de accionamiento en el plano primario de herramienta de brazo de llave.

[0015] En este sentido, ha resultado conveniente que el segundo perfil de accionamiento esté configurado o marcado sólo parcialmente en el primer plano de herramienta de brazo de llave y que sólo en un segundo plano o plano secundario de herramienta de brazo de llave situado debajo, que por lo tanto está configurado en dirección al

cuerpo base en el brazo de llave, esté configurado entonces el perfil de accionamiento completo. Esta configuración parcial del segundo perfil de accionamiento en el plano primario de herramienta de brazo de llave pone por lo tanto ya a disposición una “superficie de contacto previo” para transmitir momentos de giro más pequeños del segundo perfil de accionamiento, pero el momento de giro pleno no se transmite hasta la inserción en el segundo plano de herramienta de brazo de llave situado debajo del plano de herramienta de brazo de llave.

[0016] Preferiblemente, los perfiles de accionamiento presentan en este contexto configuraciones geométricas diferentes, pero también pueden presentar los perfiles de accionamiento en tamaños diferentes. Esta configuración ofrece, con medios sorprendentemente sencillos, la ventaja de que pueden estar configuradas varias superficies de llave diferentes en un plano de llave de herramienta en un cabezal de herramienta, o sea, en un espacio mínimo son necesarias sólo ligeras modificaciones de las herramientas para aumentar la funcionalidad. Esto es particularmente ventajoso en relación con otras configuraciones con varias herramientas en una Llave para armario de distribución, porque no han de preverse llaves, adaptadores o similares adicionales, que harían que la Llave para armario de distribución fuese más pesada o compleja.

[0017] El primer perfil de accionamiento puede, por ejemplo, estar configurado con forma triangular y el segundo perfil de accionamiento con forma cuadrangular, estando el –segundo– perfil de accionamiento cuadrangular dispuesto descentrado con una desalineación axial en relación con el centro de la superficie de llave triangular. Esto ofrece la ventaja de que la superficie de llave cuadrangular está disponible casi por completo para la aplicación de fuerza, aunque sea interrumpida parcialmente por la primera superficie de llave triangular.

[0018] Además de una superficie de llave triangular y otra cuadrangular, naturalmente también es posible prever o conectar entre sí otras combinaciones geométricas de las superficies de llave.

[0019] Las posibilidades de aplicación con un tamaño dado de la Llave para armario de distribución pueden aumentarse aún más configurando adicionalmente, en la dirección de la extensión longitudinal de un brazo de llave o cabezal de herramienta, perfiles de accionamiento diferentes en planos diferentes, o sea, un perfil de accionamiento adicional en un plano –adicional– de herramienta de brazo de llave desalineado linealmente hacia dentro en dirección al cuerpo base con respecto al primer plano de herramienta de brazo de llave. Por ejemplo, existe la posibilidad de que un primer perfil de accionamiento, central, y un segundo perfil de accionamiento, desalineado con respecto al primer perfil de accionamiento, estén configurados ambos en el primer plano de herramienta de brazo de llave y que un tercer perfil de accionamiento esté configurado en un segundo plano de herramienta de brazo de llave desalineado hacia dentro en dirección al cuerpo base, por ejemplo, con un hexágono más pequeño que comience sólo a partir de una profundidad de inserción de 9 a 10 mm.

[0020] Para aumentar el momento de giro aplicado por el usuario incluso en espacios reducidos, ha resultado conveniente, en particular en llaves de armario de distribución más pequeñas, por ejemplo, con una longitud de 65 mm desde el extremo exterior de un primer brazo de llave hasta el extremo exterior del brazo de llave opuesto, que al menos uno de los brazos de llave presente una superficie de llave exterior destinada a la aplicación de una llave de boca y configurada de forma especialmente preferible como un hexágono. Preferiblemente, cada uno de los brazos de llave presenta tales superficies de llave, pudiendo en un perfeccionamiento estar previstas superficies de llave de diferente tamaño en brazos diferentes o estar previstas, extendiéndose en ambos lados desde el centro hacia fuera, en uno de los lados una primera superficie de llave y en el lado opuesto del brazo de llave una segunda superficie de llave diferente. Estas superficies de llave están configuradas en particular para la cooperación con una llave de boca o llaves de boca con diferentes tamaños de llave.

[0021] Preferiblemente, un brazo de llave comprende como herramienta un paletón doble. Tal paletón doble comprende un cuerpo base cilíndrico que se extiende a lo largo del eje longitudinal del brazo de llave y lo rodea con su superficie lateral cilíndrica y desde el que se extienden radialmente hacia fuera de manera diametralmente opuesta dos paletones. Cada paletón está configurado en principio como un cuerpo en forma de paralelepípedo, que comprende una superficie de inserción de paletón distal o frontal y dos flancos de paletón que se extienden radialmente hacia fuera desde el cuerpo base cilíndrico, están separados mutuamente en la medida de la anchura de la superficie de inserción y se extienden desde la superficie lateral cilíndrica hasta una superficie radialmente exterior de paletón que, en los extremos –traseros– proximales, se convierte en la superficie lateral del brazo de llave o está situada a continuación de ésta.

[0022] La estabilidad contra el desgaste, o la duración, se mejora en tal paletón doble haciendo que el paletón doble presente un reborde interior o una brida de estabilización interior en la transición a la superficie lateral del brazo de llave, que se extienden transversalmente al eje longitudinal del brazo de llave.

[0023] Durante el desarrollo de la invención se ha comprobado concretamente además que este reborde interior reduce considerablemente el efecto de entalladura, en particular en el fondo de los flancos de los paletones del paletón doble, de manera que en tal paletón doble pueden transmitirse momentos de giro aproximadamente un 30-50 % mayores que en un paletón doble sin un reborde interior de este tipo.

[0024] Puede lograrse una mejora adicional de la duración haciendo que los paletones, que sobresalen diametralmente en dirección radial desde la superficie lateral cilíndrica central, estén configurados en la zona de la superficie lateral más anchos que en las superficies exteriores de paletón o se ensanchen desde sus superficies de paletón radialmente exteriores hacia la superficie lateral cilíndrica, o sea, en una dirección de fuera adentro, para así reducir el efecto de entalladura en la transición de los paletones a la superficie lateral cilíndrica central del paletón doble o configurar los paletones de modo que sean más robustos y compensar así un juego que eventualmente aparezca entre las parejas de acoplamiento cuando un paletón no se asiente en plano correctamente en la escotadura complementaria de la pareja de acoplamiento/la cerradura. También aquí se saca provecho por lo tanto del concepto según la invención del contacto de bordes.

[0025] Durante el desarrollo de la invención se ha comprobado que resulta particularmente conveniente un ensanchamiento cónico de los paletones de fuera adentro, porque éste realiza una transición armónica y compensa a largo plazo fenómenos de desgaste en la cerradura o las parejas de acoplamiento o realiza un gran número de ajustes incluso en caso de fenómenos de desgaste.

[0026] La forma de realización especialmente preferida prevé que cada paletón sea en el fondo de paletón, o sea, interiormente en dirección radial, directamente a continuación del cuerpo base cilíndrico, más ancho en un intervalo de un 8 a un 12 %, preferiblemente un 10 %, que en el flanco radialmente exterior del paletón. Esto se realiza, por ejemplo, mediante un flanco de paletón que esté ligeramente inclinado con respecto al eje central y que, por lo tanto, por ejemplo, abarque con el eje central un ángulo entre 5 y 8 grados, preferiblemente de 6 grados. Un incremento uniforme de la anchura del paletón hacia el fondo del paletón es conveniente para compensar de forma armónica un juego que eventualmente aparezca, por ejemplo, debido a un envejecimiento, entre las parejas de acoplamiento.

[0027] Se logran duraciones particularmente grandes o una vida útil y una estabilidad particularmente largas de un paletón doble combinando los dos nuevos desarrollos, o sea, los paletones que se ensanchan radialmente de fuera adentro, se convierten en una brida de estabilización en sus extremos distales hacia el cuerpo base o presentan tal estabilización en la brida.

[0028] En el sentido de la invención, proximal es el extremo radialmente exterior de un brazo de llave y distal designa una orientación hacia el centro del cuerpo base.

[0029] En la forma de realización preferida, 3 de los, en total, 4 brazos de llave comprenden unos perfiles de accionamiento adicionales, configurados en un segundo plano de herramienta de brazo de llave, en relación con el primer plano de herramienta del brazo de llave respectivo. De este modo son posibles numerosas combinaciones. Así, por ejemplo, pueden estar previstos en el primer plano de herramienta de brazo de llave dos perfiles cuadrados dispuestos, desalineados entre sí angularmente, en ángulo dado, de los cuales uno se extiende hasta el segundo plano de herramienta de brazo de llave o esté configurado completamente sólo en este segundo plano de herramienta de brazo de llave.

[0030] Otra configuración de un brazo de llave prevé que en el primer plano de herramienta de brazo de llave esté configurado un perfil de accionamiento triangular y, desalineado con respecto a éste, en el primer plano de herramienta de brazo de llave y además girado con respecto a éste, otro perfil de accionamiento cuadrado que esté configurado en el primer plano de herramienta de brazo de llave sólo con las superficies de contacto previo y después como perfil pleno en el segundo plano de herramienta de brazo de llave que está desalineado hacia dentro.

[0031] Los perfiles de accionamiento están configurados preferiblemente como perfiles cerrados, aunque éste no ha de ser forzosamente el caso.

[0032] Convenientemente, los brazos de llave están dispuestos en un plano y forman con ello un plano de llave.

[0033] La Llave para armario de distribución puede además comprender una pieza adaptadora para alojar una herramienta susceptible de encajar, que preferiblemente puede montarse en al menos uno de los cabezales de herramienta.

[0034] La herramienta susceptible de encajar está montada preferiblemente con una protección contra la pérdida, que con especial preferencia está configurada como una cadena. Esta cadena está preferiblemente fijada a una parte de fijación, que está configurada lateralmente en el cuerpo base central y entre dos brazos de llave.

[0035] La herramienta susceptible de encajar puede presentar una zona periférica hexagonal, que pueda insertarse en un alojamiento fijo contra el giro previsto en un cabezal de herramienta.

[0036] Además, la herramienta susceptible de encajar puede comprender una herramienta de atornillar, que preferiblemente presenta diferentes accionamientos de atornillado en extremos opuestos.

[0037] El cuerpo base puede presentar además un alojamiento cuadrado, con el que pueda abrirse y cerrarse una válvula de purga de un radiador.

[0038] Otra configuración prevé que un cabezal de herramienta presente un elemento insertable piramidal, que pueda aplicarse a aberturas cuadradas de diferentes tamaños.

[0039] En la forma de realización preferida, la Llave para armario de distribución se compone de plástico o colada a presión y comprende cuatro brazos de llave que sobresalen radialmente del cuerpo base y que definen un plano de llave común.

[0040] La Llave para armario de distribución puede accionarse particularmente bien incluso en espacio reducidos y con una configuración pequeña si al menos un brazo de llave presenta una superficie de llave para una llave de boca o similar en el lado exterior del brazo de llave. Esto puede realizarse, por ejemplo, aplanando el lado delantero y el lado trasero de al menos un brazo de llave, pero también puede comprender un cuadrado o hexágono exterior en el brazo de llave.

[0041] Para ofrecer una gama de aplicaciones particularmente amplia, resulta ventajoso configurar una superficie de llave exterior en cada brazo de llave.

[0042] En la descripción detallada siguiente se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de esta descripción de la invención y en los que, con fines de ilustración, se muestran formas de realización específicas con las que puede ponerse en práctica la invención. A este respecto, se utiliza la terminología de dirección como, por ejemplo, "arriba", "abajo", "delante", "detrás", "delantero", "trasero", etc. en relación con las orientaciones de la o las figuras descritas. Dado que algunos componentes de algunas formas de realización pueden posicionarse en varias orientaciones diferentes, la terminología de dirección sirve para ilustrar y no es en modo alguno restrictiva. Se entiende que pueden utilizarse otras formas de realización y llevarse a cabo modificaciones estructurales o lógicas sin apartarse del alcance de protección de la presente invención. La descripción detallada siguiente no debe interpretarse en el sentido restrictivo.

[0043] En el marco de esta descripción se utilizan los términos “unido”, “conectado” e “integrado” para describir tanto una unión directa como una unión indirecta, una conexión directa o indirecta y una integración directa o indirecta. En las figuras, los elementos idénticos o similares están provistos de símbolos de referencia idénticos, siempre que sea conveniente.

5 **[0044]** Las líneas de símbolo de referencia son líneas que unen el símbolo de referencia con la parte en cuestión. En cambio, una flecha, que no toque ninguna parte, se refiere a toda una unidad a la que esté dirigida. Por otra parte, las figuras no están forzosamente a escala. Para ilustrar detalles, es posible que determinadas zonas estén representadas exageradamente grandes. Además, los dibujos pueden estar gráficamente simplificados y no contienen todos los detalles en caso dado existentes en la realización práctica. Los términos “arriba” y “abajo” se refieren a la representación en las figuras. Muestran:

10 - figura 1, una vista delantera de la Llave para armario de distribución según la invención;
 - figura 2, una vista desde arriba de la Llave para armario de distribución según la figura 1, con un primer cabezal de herramienta con un paletón doble;
 15 - figura 3 una vista lateral izquierda de la Llave para armario de distribución según la figura 1, con el cabezal de herramienta triángulo/triángulo;
 - figura 4, una vista de la Llave para armario de distribución según la figura 1 desde abajo, con el cabezal de herramienta triángulo/cuadrado;
 - figura 5 una vista lateral derecha de la Llave para armario de distribución según la figura 1, con el cabezal de herramienta cuadrado/cuadrado;
 20 - figura 6, una vista dorsal de la Llave para armario de distribución según la figura 1, con el hexágono interior;
 - figura 7, una vista delantera isométrica de la Llave para armario de distribución según la figura 1;
 - figura 8, una vista trasera isométrica de la Llave para armario de distribución, girada en relación con la figura 1;
 - figuras 9A-D, vistas en detalle del primer cabezal de herramienta configurado como paletón doble;
 - figuras 10A-D, vistas en detalle del segundo cabezal de herramienta configurado con un cuadrado/cuadrado
 25 desalineado linealmente y en cuanto al giro;
 - figuras 11A-D, vistas en detalle del tercer cabezal de herramienta con un triángulo/cuadrado desalineado axialmente en el plano primario de herramienta de brazo de llave;
 - figuras 12A-D, vistas en detalle del cuarto cabezal de herramienta con un triángulo/triángulo desalineado linealmente y en cuanto al giro;
 30 - figura 13A, una vista en detalle ampliada del lado delantero del cuerpo base, con una llave de purga de calefacción;
 - figura 13B, una sección transversal ampliada de la vista en detalle según la figura 13A;
 - figura 14A, una vista en detalle ampliada del lado trasero del cuerpo base, con una llave en cruz de tipo *bit*;
 - figura 14B una sección transversal de la vista en detalle según la figura 14A;
 - figura 15, una vista frontal ampliada de un paletón doble con unos flancos que se ensanchan radialmente hacia
 35 dentro; y
 - figura 16, una vista isométrica desde arriba ampliada del segundo cabezal de herramienta, con el cuadrado/cuadrado desalineado linealmente y en cuanto al giro.

[0045] Las figuras 9 a 12 comprenden en este contexto series de figuras con, en cada caso, cuatro representaciones individuales A hasta D para ilustrar la configuración concreta de los cabezales de herramienta respectivos. En cada figura, la figura A representa una vista desde arriba ampliada, la figura B representa respectivamente una sección transversal de la vista delantera según la figura A, la figura C representa una sección transversal de la vista desde arriba, o sea, en ángulo recto con respecto al plano definido por la vista delantera según la figura A, y la figura D representa una vista frontal del extremo distal del cabezal de herramienta respectivo.

45 **[0046]** Según el dibujo, la Llave para armario de distribución 1 se compone de un cuerpo base central 2 con cuatro brazos de llave que sobresalen radialmente, concretamente un primer brazo de llave 3 con un primer cabezal de herramienta 31 configurado como paletón doble, un segundo brazo de llave 4 con un segundo cabezal de herramienta 41 que comprende una herramienta doble cuadrado/cuadrado, un tercer brazo de llave 5 con un tercer cabezal de herramienta 51 que comprende una herramienta doble cuadrado/triángulo, y un cuarto brazo de llave 6 con un cuarto cabezal de herramienta 61 que comprende una herramienta doble triángulo/triángulo, que juntos forman una llave en cruz.

[0047] El cuerpo base central 2 comprende dos cabezales de herramienta adicionales 21, 22. Éstos están orientados de forma aproximadamente perpendicular a los brazos de llave radiales 3, 4, 5 y 6. Los brazos de llave 3, 4, 5 y 6 definen un plano principal de llave. En uno de los lados del cuerpo base 2, este cabezal de herramienta está configurado con un cuadrado interior 21 y en el lado opuesto con un hexágono interior 22.

55 **[0048]** Lateralmente en el cuerpo base central 2 y entre dos brazos de llave 4 y 5 está prevista una parte de fijación 8 para una protección contra pérdida. La parte de fijación 8 está configurada como una oreja de fijación con una abertura 81. Como protección contra pérdida puede estar prevista una cadena cerrada en forma de anillo, no representada. En la cadena están enganchadas entonces una herramienta susceptible de encajar y una pieza adaptadora, que preferiblemente puede estar configurada como una herramienta susceptible de encajar o como una herramienta de atornillar en forma de un, así llamado, *bit*.

60 **[0049]** En la figura 3, que representa una sección longitudinal a través de la Llave para armario de distribución 1, puede verse claramente que el segundo brazo de llave 4, el tercer brazo de llave 5 y el cuarto brazo de llave 6 comprenden en cada caso siempre dos perfiles de accionamiento, de los cuales el segundo perfil de accionamiento está configurado, respectivamente desalineado linealmente en dirección proximal con respecto al cuerpo base 2, en un plano secundario de herramienta de brazo de llave respectivo y cuyas esquinas o bordes se extienden también al
 65

plano primario de herramienta de brazo de llave, visible directamente desde el exterior, para formar superficies de contacto previo en unos planos primarios de herramienta respectivos.

[0050] El primer cabezal de herramienta 31 está configurado como un paletón doble, que comprende un cuerpo base cilíndrico 311, cuya superficie lateral rodea el eje longitudinal de brazo de llave que se extiende a través del centro del brazo de llave. Conformados en una sola pieza junto a este cuerpo base cilíndrico 311, dos paletones 312, 313 sobresalen hacia fuera uno radialmente enfrente de otro. En el extremo interior del paletón doble, en la transición al primer brazo de llave 3, éste está configurado con una brida periférica de estabilización 314, que estabiliza adicionalmente los paletones 312, 313 y reduce considerablemente el efecto de entalladura en los paletones 312, 313 del cuerpo base cilíndrico 311.

[0051] La serie de figuras 9, con las figuras individuales 9A a 9D, muestra una vista en detalle ampliada del primer cabezal de herramienta 31 con el paletón doble, o sea, a lo largo del eje longitudinal del brazo de llave, sobre el extremo distal del primer brazo de llave 3, estando los detalles provistos de símbolos de referencia sólo para un paletón 312 para una mayor claridad. Cada paletón 312, 313 del paletón doble está formado por una superficie delantera de inserción de paletón 3121, desde la que dos flancos de paletón 3122, 3123 se extienden separados uno de otro hacia atrás, hasta la brida de estabilización 314, así como entre el cuerpo base cilíndrico 311 y una superficie exterior de paletón 3124, para formar los paletones 312, 313 en forma de paralelepípedo. La brida de estabilización 314 está configurada además más ancha que el cuerpo base cilíndrico 311.

[0052] Los paletones 312, 313 están configurados preferiblemente de manera que los flancos de paletón 3122, 3123 se ensanchen cónicamente desde la superficie exterior de paletón 3124 hacia el cuerpo base cilíndrico 311, aumentando este ensanchamiento en gran medida particularmente en la zona del cuerpo base 311, de forma que este ensanchamiento ponga a disposición una superficie agrandada para el contacto de bordes (véase en particular la figura 15).

[0053] La vista frontal según la figura 9D y la vista frontal ampliada según la figura 15 muestran además un alojamiento tipo *bit* 315 para un hexágono de *minibit*, que está previsto en una superficie secundaria de herramienta de brazo de llave de manera proximal con respecto al paletón doble en la abertura central en forma de corona circular del cuerpo base cilíndrico 311, que con su superficie lateral exterior rodea en forma de corona circular el eje longitudinal del brazo de llave.

[0054] El segundo cabezal de herramienta 41 está configurado como "cuadrado/cuadrado". Éste comprende un primer perfil de accionamiento configurado como primer cuadrado 411, dispuesto en el plano primario distal de herramienta de brazo de llave, y, en dirección proximal con respecto a este plano primario de herramienta de brazo de llave, en el plano secundario de herramienta de brazo de llave, un segundo perfil de accionamiento configurado como segundo cuadrado 412. También aquí, el segundo cuadrado 412 está dispuesto de manera colineal con respecto al primer cuadrado 411, pero es menor que el primer cuadrado 411 y está desalineado en cuanto al giro con respecto a éste en una medida de aproximadamente 45 grados alrededor del eje longitudinal del brazo de llave. Además, en este segundo cabezal de herramienta 41 está previsto, alineado con respecto al primer cuadrado 411 y al segundo cuadrado 412, y en dirección proximal con respecto a este último en una superficie terciaria de herramienta de brazo de llave, un hexágono interior 413 que de nuevo es menor que el segundo cuadrado 412 y en este sentido está circundado o rodeado por éste.

[0055] En la vista isométrica desde arriba ampliada del segundo cabezal de herramienta 41 según la figura 16 puede verse claramente que el primer cuadrado 411 en el plano primario, o sea, distal, de herramienta de brazo de llave, que se extiende desde el borde distal exterior hasta el extremo de esta superficie cuadrada de llave, tiene una profundidad de aproximadamente 6 mm, mientras que el segundo cuadrado 412, configurado de manera coaxial con respecto a la superficie primaria de herramienta de brazo de llave, está configurado en dirección proximal con respecto al primero y desalineado en cuanto al giro en una medida de 45 grados alrededor del eje longitudinal del brazo de llave con una profundidad de aproximadamente 3 a 5 mm a continuación del plano primario de herramienta de brazo de llave, extendiéndose sin embargo los cuatro bordes o las cuatro esquinas del segundo cuadrado 412 hasta el primer plano de herramienta de brazo de llave y formando los mismos o las mismas en este punto unas superficies de contacto previo según la invención, que no obstante están previstas de esta manera en cada cabezal de herramienta.

[0056] El tercer cabezal de herramienta 51 está configurado como un cabezal de llave doble y comprende la combinación de un perfil de accionamiento triangular y otro cuadrado (triángulo/cuadrado). El perfil de accionamiento mayor 511, triangular, está de nuevo dispuesto en el plano primario de llave herramienta de manera colineal con respecto al eje longitudinal del tercer brazo de llave 5. El perfil de accionamiento menor 512, cuadrado, está en cambio dispuesto en el plano secundario de herramienta de brazo de llave en dirección proximal con respecto al primario y además desalineado axialmente y en cuanto al giro con respecto al perfil de accionamiento triangular 511, con lo que también para el perfil de accionamiento cuadrado 512 se pone a disposición un espesor de pared suficiente del cabezal de llave 51, y la zona del perfil de accionamiento cuadrado 512 que sobresale hacia abajo del lado del perfil de accionamiento triangular 511 se pone a disposición como superficies de apoyo adicionales para la transmisión del momento de giro y en particular todas las esquinas del perfil de accionamiento cuadrado 512 están disponibles para el contacto de bordes. El perfil de accionamiento menor 512, cuadrado, está dispuesto además aproximadamente al doble de profundidad en el brazo de llave 5 que el perfil de accionamiento triangular 511, pero se extiende desde el plano secundario de herramienta de llave, al menos con sus bordes/esquinas, al plano primario de herramienta de brazo de llave.

[0057] También el cuarto cabezal de herramienta 61 está configurado como un cabezal de llave doble (triángulo/triángulo), concretamente con un primer triángulo 611 en el plano primario, o sea, distal, de herramienta de brazo de llave y con un segundo triángulo 612, que está configurado en dirección proximal con respecto al primer

triángulo y con un tamaño menor que éste. El primer triángulo 611 y el segundo triángulo 612 están dispuestos alineados a lo largo del eje longitudinal del brazo de llave, pero orientados de forma desalineada en cuanto al giro en un ángulo de aproximadamente 60 grados uno con respecto a otro. Además, el segundo triángulo 612 está configurado con aproximadamente el doble de profundidad que el primer triángulo 611 y con un tamaño menor que el primer triángulo 611. De nuevo de manera alineada con respecto al primer triángulo 611 y al segundo triángulo 612, extendiéndose a lo largo del eje longitudinal del brazo de llave, está previsto un hexágono interior 613 en un plano terciario de herramienta de brazo de llave proximal con respecto al plano secundario de herramienta de brazo de llave.

[0058] Por lo tanto, resumiendo, cada cabezal de herramienta está configurado según la invención de manera que comprende al menos dos perfiles de accionamiento (cabezales de llave), de los cuales en cada caso un perfil de accionamiento está dispuesto en el plano primario distal de herramienta de brazo de llave y un segundo perfil de accionamiento está dispuesto en el plano secundario de herramienta de brazo de llave, situado en dirección proximal con respecto al mismo, estando el segundo perfil de accionamiento en el plano secundario de herramienta de brazo de llave configurado respectivamente más pequeño que el perfil de accionamiento en el plano primario de herramienta de brazo de llave, preferiblemente más pequeño en la medida de un tamaño de llave. Los segundos perfiles de accionamiento/superficies de llave se extienden preferiblemente al menos con los bordes o las esquinas al primer plano de herramienta de brazo de llave y ponen en éste a disposición las superficies de contacto previo según la invención para el contacto de bordes.

[0059] En cada cabezal de herramienta puede estar configurado además un tercer o cuarto perfil de accionamiento, que entonces está dispuesto preferiblemente en un plano terciario de herramienta de brazo de llave respectivo proximal con respecto al plano secundario de herramienta de brazo de llave respectivo en el brazo de llave, estando este plano terciario de herramienta de brazo de llave de nuevo configurado más pequeño que el segundo perfil de accionamiento respectivo en el plano secundario de herramienta de brazo de llave respectivo.

[0060] Puede verse bien que en cada caso el lado delantero y el lado trasero de los brazos de llave 3, 4, 5, 6 de la Llave para armario de distribución están aplanados y, por lo tanto, definen una superficie de llave para una llave de boca, de manera que cada brazo de llave puede aplicar suficiente fuerza para el giro o el cierre incluso en espacios reducidos y con una configuración pequeña de la Llave para armario de distribución de, por ejemplo, 65 o 55 mm de longitud total desde un borde exterior proximal de superficie de llave hasta el borde exterior proximal de superficie de llave opuesto. Sin embargo, las superficies laterales exteriores de los brazos de llave 3, 4, 5, 6 pueden naturalmente presentar también otras superficies exteriores geométricas para lograr el mismo efecto, siempre que éste ofrezca una superficie de aplicación de fuerza suficiente para una llave herramienta.

[0061] El técnico en la materia puede entender que el concepto según la invención de la desalineación axial de dos o más perfiles de accionamiento a lo largo de un eje longitudinal de brazo de llave en un brazo de llave, extendiéndose el segundo perfil de accionamiento, proximal, al menos con los bordes/las esquinas, desde la dirección proximal, al plano distal de herramienta de brazo de llave para la puesta a disposición de las superficies de contacto previo para el contacto de bordes, puede ponerse en práctica también solo, o sea, en una herramienta que comprenda sólo una de tales herramientas.

[0062] Esto es válido igualmente para la configuración según la invención del paletón doble con la brida de estabilización proximal y/o los flancos de paletón que se ensanchan desde la superficie radialmente exterior del paletón hacia dentro.

[0063] Sin embargo, la combinación en una Llave para armario de distribución con diferentes brazos de llave y diferentes cabezales de herramienta constituye la configuración especialmente preferida.

[0064] Para el técnico en la materia, se entiende que el paletón doble según la invención con la brida de estabilización y/o los flancos de paletón que se ensanchan radialmente hacia dentro no está configurado combinado con otros cabezales de herramienta en una Llave para armario de distribución, sino que también puede estar configurado como una herramienta separada, o sea, individual.

[0065] Esto es válido igualmente para el modelo de 2 planos según la invención con un primer perfil de accionamiento en un plano primario distal de herramienta de brazo de llave y con un segundo perfil de accionamiento en un plano secundario de herramienta de brazo de llave previsto en dirección proximal con respecto al mismo, siendo el segundo perfil de accionamiento más pequeño que el primer perfil de accionamiento y estando además desalineado en cuanto al giro con respecto a éste. También esta configuración puede estar configurada por separado de la combinación con un paletón doble u otros brazos de llave como herramienta individual. Sin embargo, la combinación en una Llave para armario de distribución con varios cabezales de herramienta diferentes constituye la forma de realización especialmente preferida. En todas las formas de realización puede estar previsto además un tercer perfil de accionamiento en un plano terciario de herramienta de brazo de llave, que de nuevo sea más pequeño que el segundo perfil de accionamiento.

[0066] El objeto de la presente invención resulta no sólo del objeto de las distintas reivindicaciones, sino de la combinación de las distintas reivindicaciones entre sí. Todos los datos y características divulgados en la documentación –incluyendo el resumen–, en particular la configuración espacial representada en los dibujos, se reivindican como esenciales de la invención siempre que individualmente o en combinación sean nuevos en relación con el estado de la técnica.

Lista de símbolos de referencia

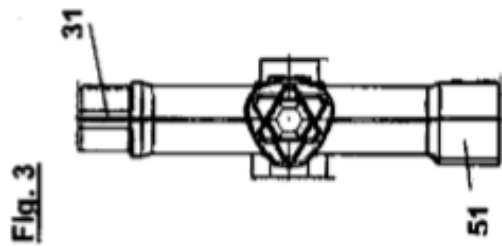
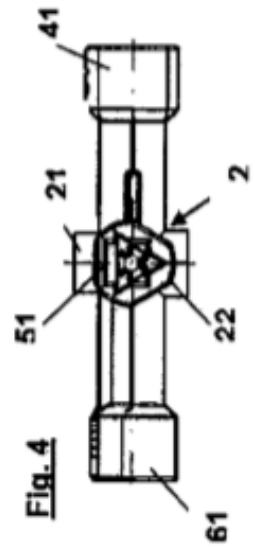
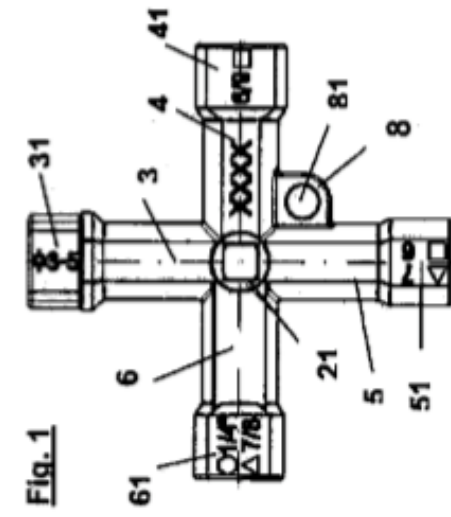
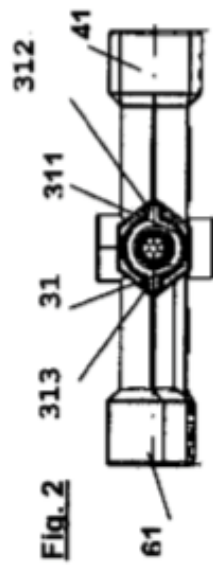
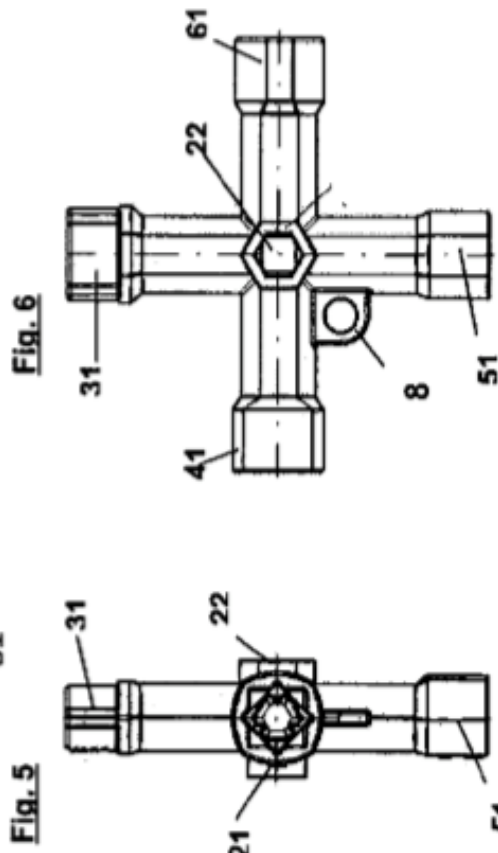
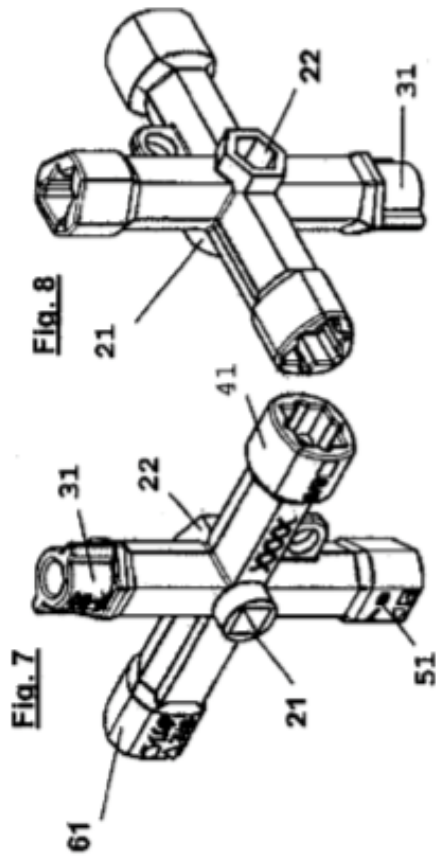
[0067]

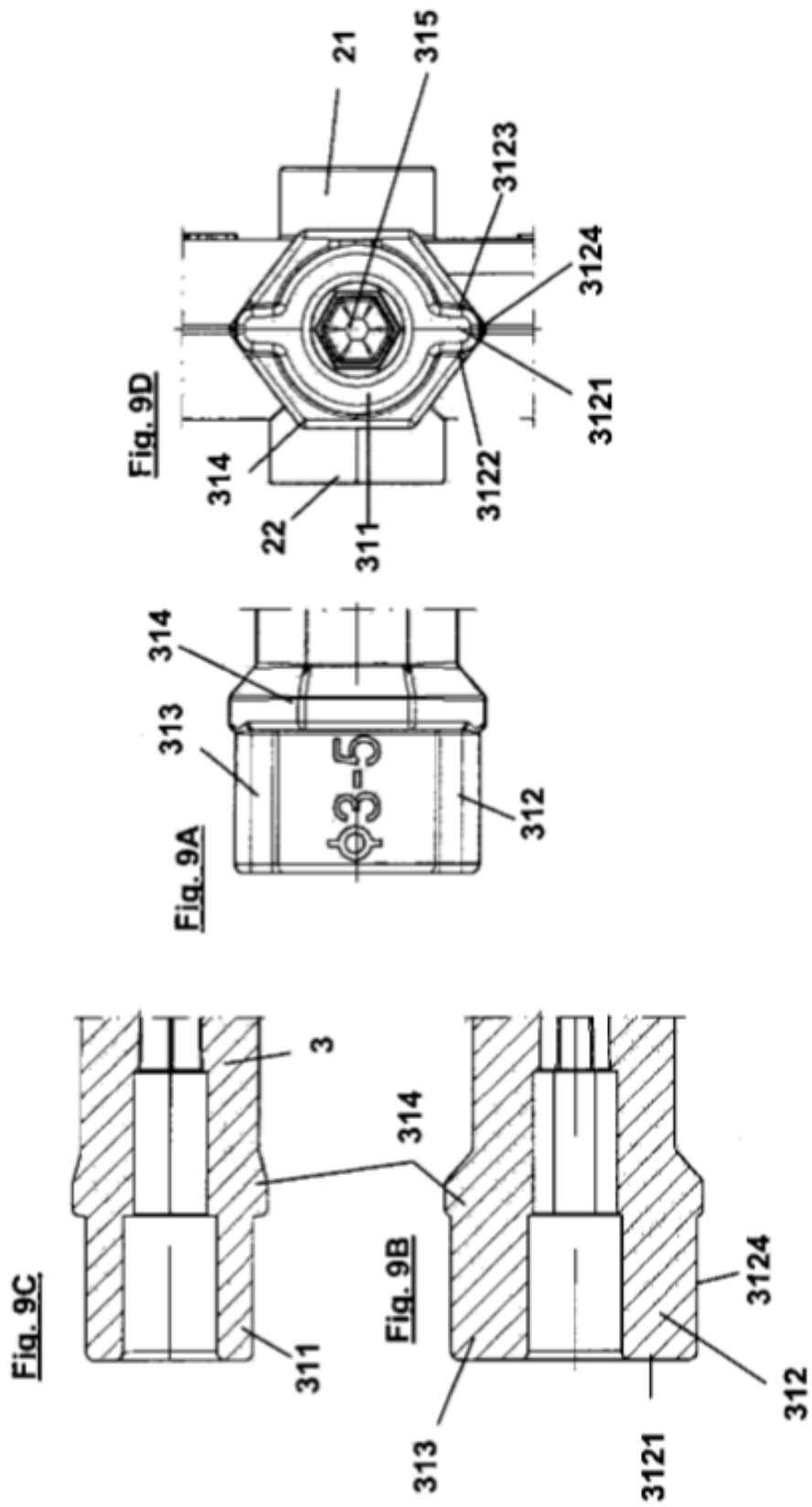
ES 2 808 143 T3

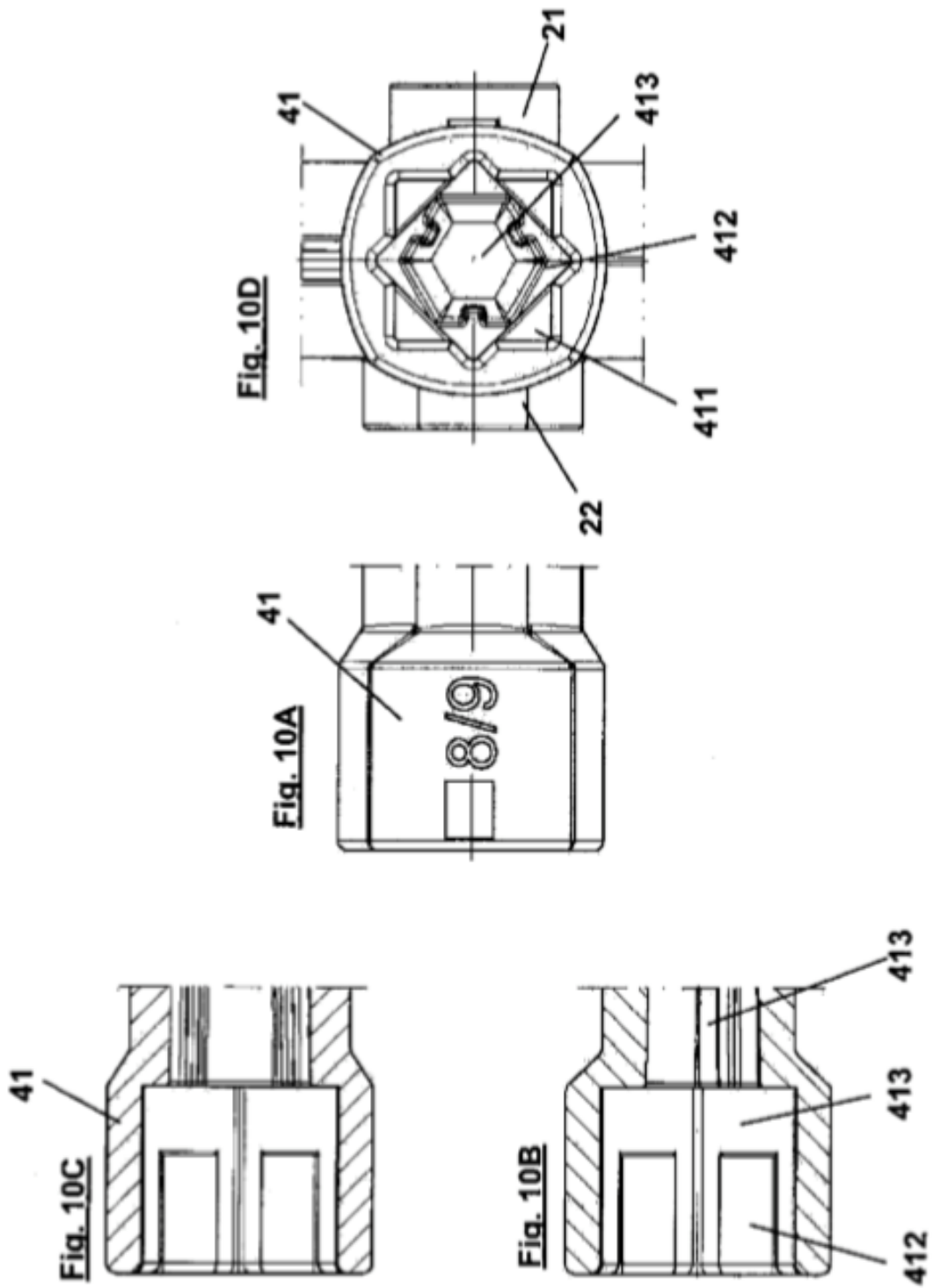
	1	Llave para armario de distribución
	2	Cuerpo base central
	21	Cuadrado interior
	22	Hexágono interior
5	3	Primer brazo de llave
	31	Primer cabezal de herramienta
	311	Cuerpo base cilíndrico
	312, 313	Paletón
	3121	Superficie de contacto de paletón
10	3122, 3123	Flanco de paletón
	3124	Superficie exterior de paletón
	314	Brida de estabilización
	315	Alojamiento tipo <i>bit</i>
	4	Segundo brazo de llave
15	41	Segundo cabezal de herramienta
	411	Primer cuadrado
	412	Segundo cuadrado
	413	Hexágono interior
	5	Tercer brazo de llave
20	51	Tercer cabezal de herramienta
	511	Perfil de accionamiento triangular
	512	Perfil de accionamiento cuadrado
	6	Cuarto brazo de llave
	61	Cuarto cabezal de herramienta
25	611	Primer triángulo
	612	Segundo triángulo
	613	Hexágono interior
	8	Parte de fijación
	81	Abertura
30		

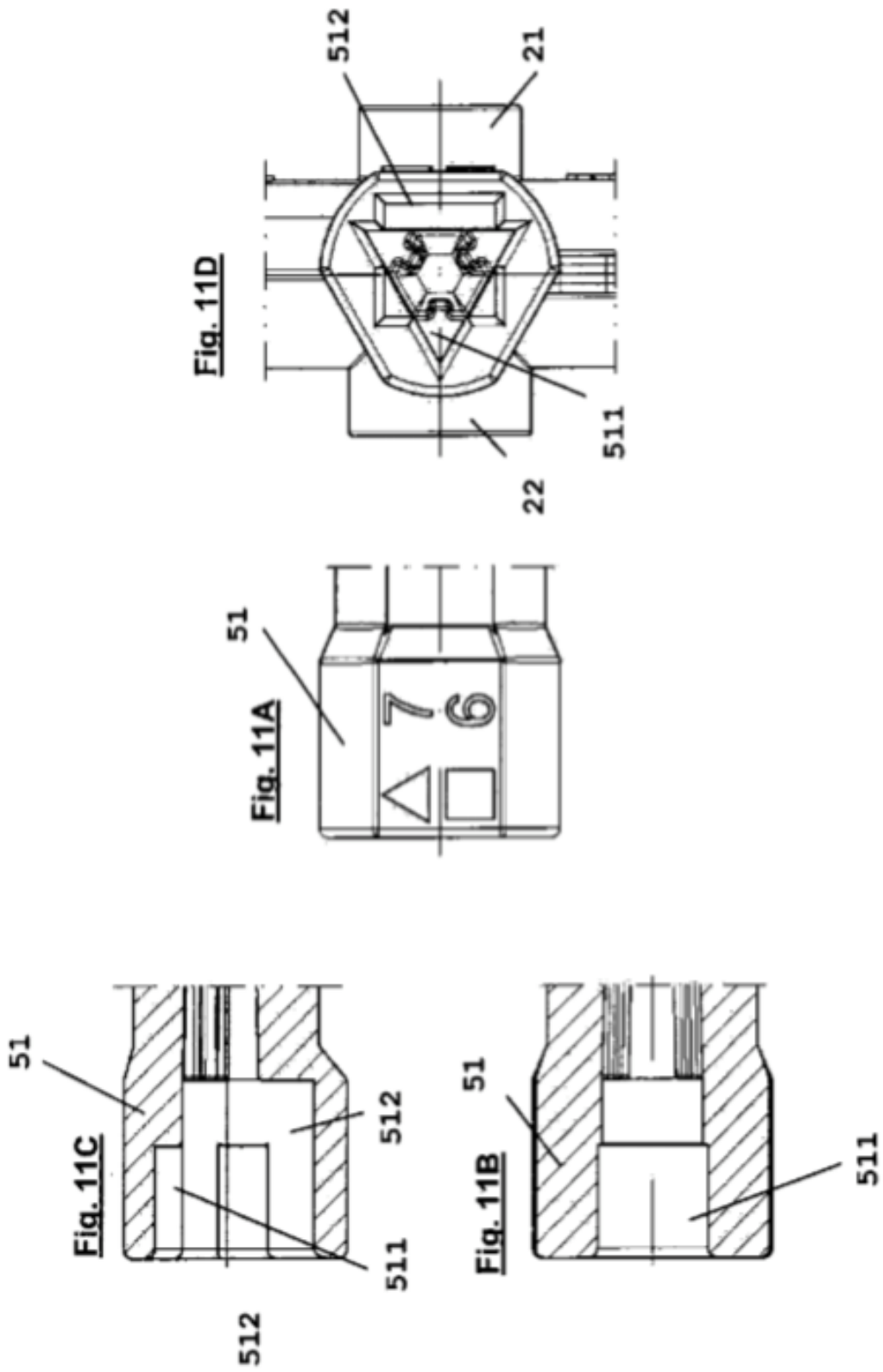
REIVINDICACIONES

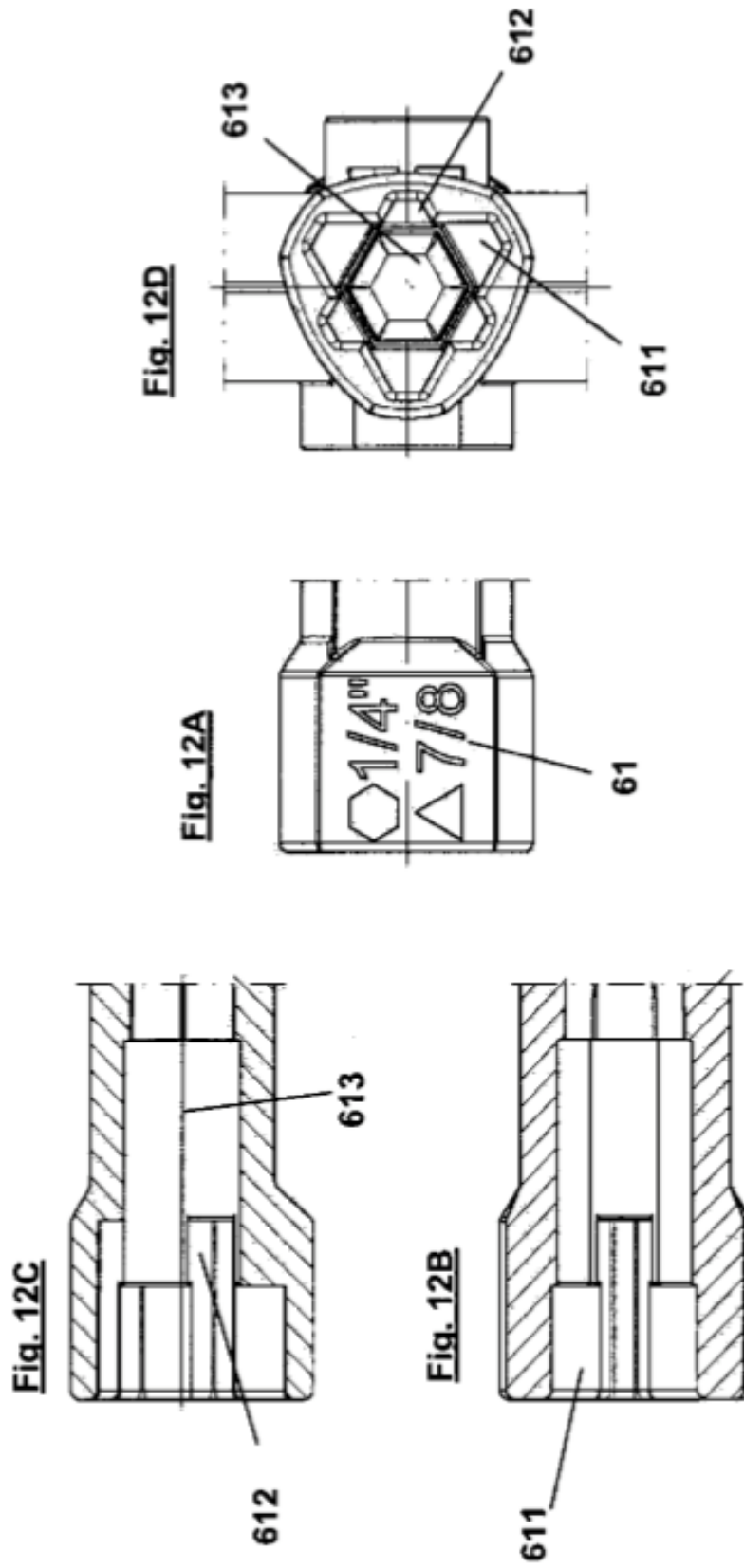
1. Llave para armario de distribución (1) con un cuerpo base central (2), del que sobresalen radialmente varios brazos de llave (3, 4, 5, 6) en cuyos extremos radialmente exteriores están configurados unos cabezales de herramienta, en donde al menos un cabezal de herramienta (31) comprende un paletón doble con un cuerpo base cilíndrico (311) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal del brazo de llave (3) y lo rodea y que tiene una superficie lateral cilíndrica, desde la que se extienden radialmente hacia fuera de manera diametralmente opuesta dos paletones (312, 313), cada uno de los cuales comprende una superficie de contacto de paletón (3121) dispuesta de manera distal en el brazo de llave y dos flancos de paletón (3122, 3123) que se extienden de manera proximal desde esta superficie de contacto de paletón, así como una superficie exterior de paletón (3124) que delimita exteriormente en dirección radial estos flancos de paletón (3122, 3123), caracterizada por que el paletón doble (312, 313) presenta además una brida interior de estabilización (314), que se extiende de manera proximal desalineada paralelamente con respecto al plano de herramienta del brazo de llave (3) y en esencia transversalmente al eje longitudinal del brazo de llave (3).
2. Llave para armario de distribución (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que los flancos de paletón (3122, 3123) están configurados ensanchados desde la superficie exterior de paletón (3124) hacia un fondo de paletón en la superficie lateral cilíndrica.
3. Llave para armario de distribución (1) según la reivindicación 2, caracterizada por que los flancos de paletón (3122, 3123) están configurados ensanchados cónicamente.
4. Llave para armario de distribución según la reivindicación 2 o 3, caracterizada por que la anchura de los flancos de paletón (3122, 3123) en la superficie lateral es entre un 8 y un 12 por ciento, preferiblemente un 10 por ciento, más ancha que en la superficie exterior de paletón (3124).
5. Llave para armario de distribución (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que al menos un brazo de llave (3, 4, 5, 6) presenta una superficie de llave en un lado exterior.
6. Llave para armario de distribución (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que están previstos al menos dos cabezales de herramienta (31, 41, 51, 61) configurados como una llave de vaso.
7. Llave para armario de distribución (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que los perfiles de accionamiento presentan diferentes geometrías y/o tamaños.
8. Llave para armario de distribución según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que están previstos cuatro brazos de llave (3, 4, 5, 6), que forman una llave en cruz.
9. Llave para armario de distribución según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el cuerpo base (2) presenta al menos un cabezal de herramienta adicional (31, 41, 51, 61), que está orientado de manera aproximadamente perpendicular a los brazos de llave radiales (3, 4, 5, 6).
10. Llave para armario de distribución (1) según reivindicación 1, en donde al menos un cabezal de herramienta (31, 41, 51, 61) está configurado como una llave de vaso, en donde el cabezal de herramienta presenta un primer perfil de accionamiento cerrado periféricamente para accionar un medio de fijación, por ejemplo, una cerradura, un cierre, pero también una tuerca, un tornillo, o similares, que se extiende en un plano primario de herramienta de brazo de llave transversalmente al eje longitudinal del brazo de llave (3, 4, 5, 6) respectivo, y en donde en el cabezal de herramienta está configurado un segundo perfil de accionamiento (512), que es diferente del primer perfil de accionamiento (511), caracterizado por que el segundo perfil de accionamiento está configurado desalineado linealmente con respecto al cuerpo base (2) en relación con el primer perfil de accionamiento en un plano secundario de herramienta de brazo de llave, POR QUE el segundo perfil de accionamiento está además dispuesto desalineado en cuanto al giro con respecto al primer perfil de accionamiento y POR QUE al menos unas esquinas del segundo perfil de accionamiento están configuradas parcialmente en el primer plano de herramienta de brazo de llave para formar superficies de contacto previo.
11. Llave para armario de distribución (1) según la reivindicación 10, caracterizada por que el segundo perfil de accionamiento está además desalineado axialmente con respecto al primer perfil de accionamiento.
12. Llave para armario de distribución (1) según la reivindicación 10 u 11, caracterizada por que un tercer perfil de accionamiento está configurado en el brazo de llave correspondiente en uno de planos secundarios de herramienta de brazo de llave de manera proximal con respecto al cuerpo base (2) en un plano terciario de herramienta de brazo de llave, y POR QUE el tercer perfil de accionamiento está configurado más pequeño que el segundo perfil de accionamiento.











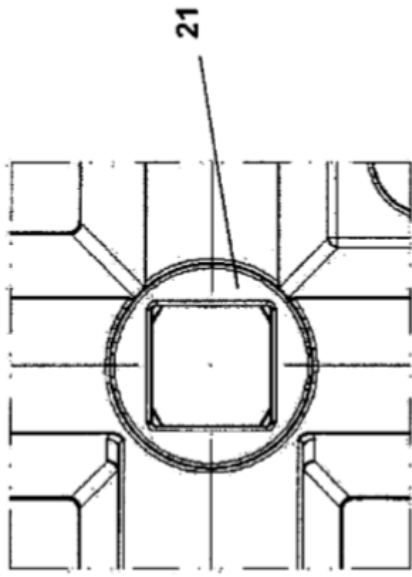


Fig. 13A

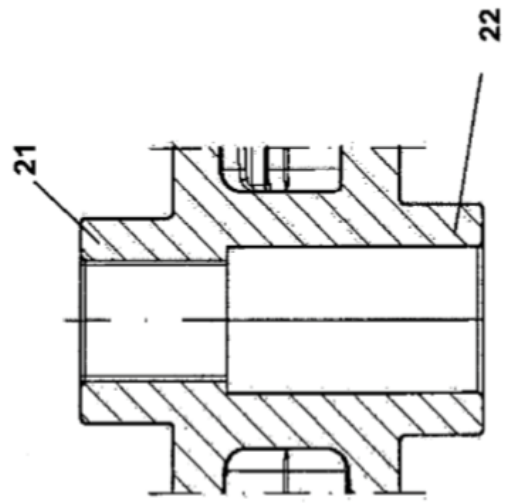


Fig. 13B

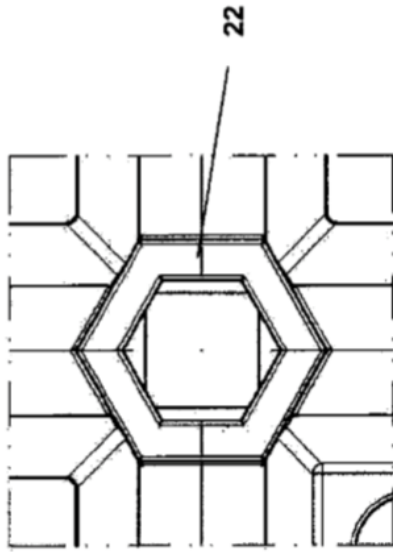


Fig. 14A

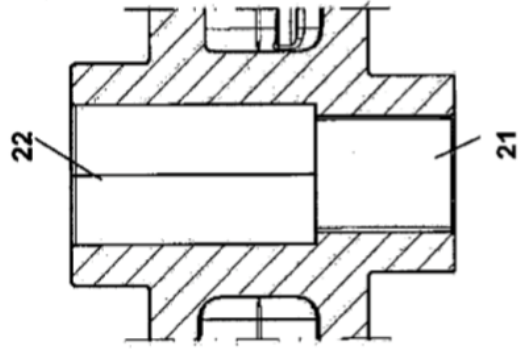
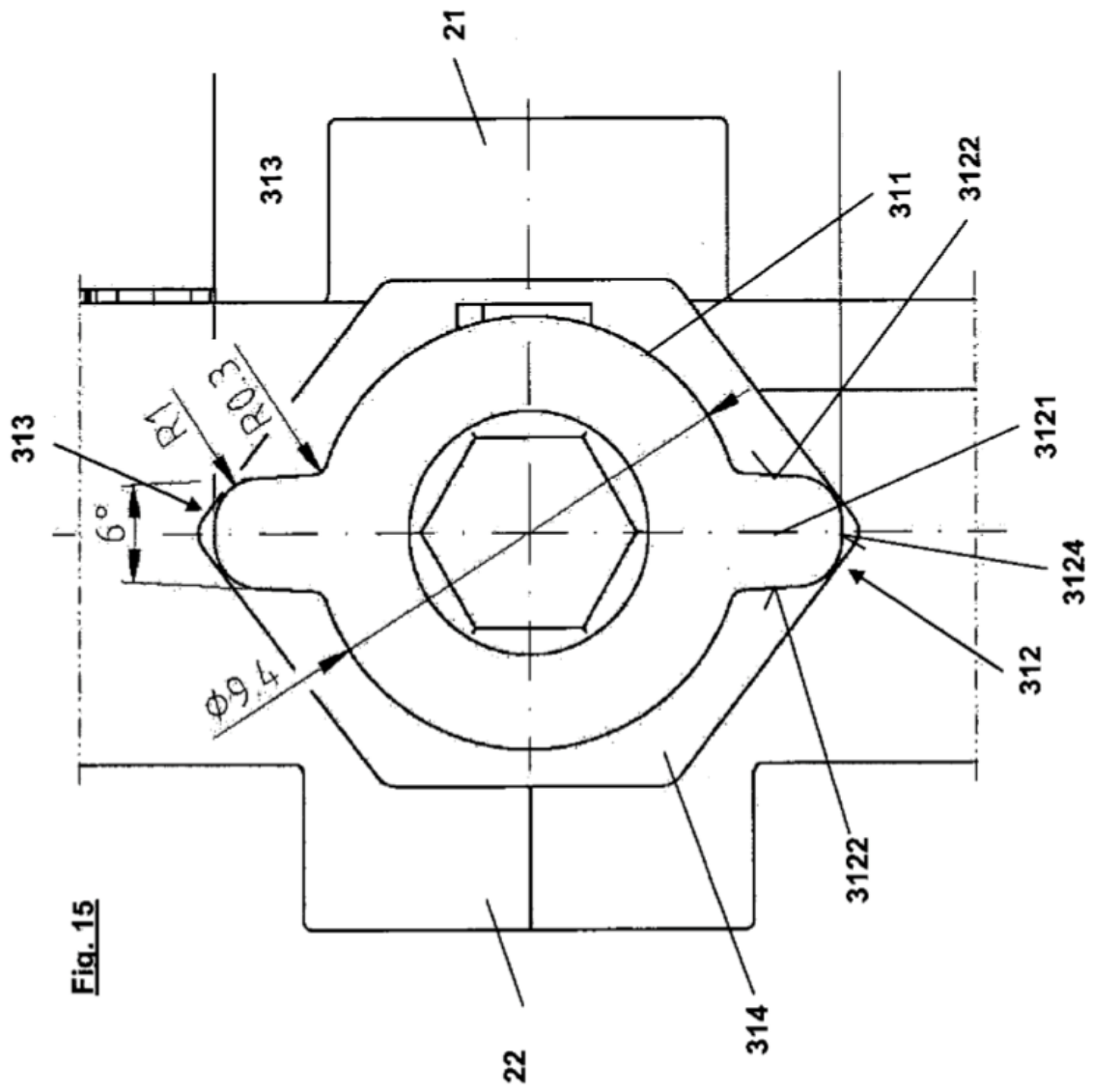


Fig. 14B



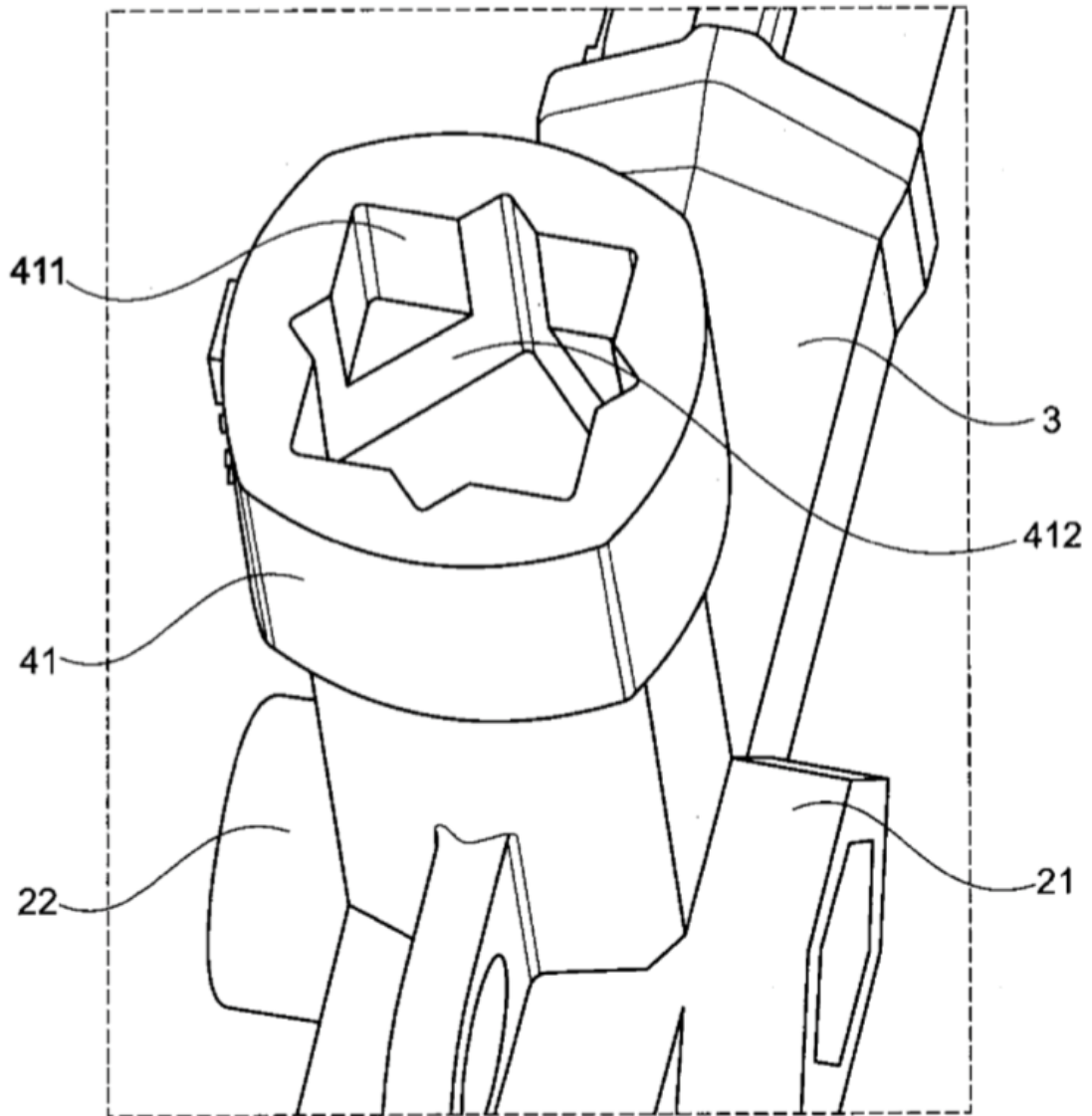


Fig. 16

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- EP 1422365 B1 [0002]
- 10