

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 800**

51 Int. Cl.:

F16B 2/04 (2006.01)

F16B 4/00 (2006.01)

F16B 19/12 (2006.01)

F16C 13/00 (2006.01)

F16D 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08839822 .7**

96 Fecha de presentación: **14.10.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2207972**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.07.2010**

54 Título: **Rodillo mandado por leva para la fijación en un taladro ciego o en un taladro pasante**

30 Prioridad:
18.10.2007 DE 102007049901

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.11.2012

73 Titular/es:
**SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG
(100.0%)
INDUSTRIESTRASSE 1-3
91074 HERZOGENAURACH, DE**

72 Inventor/es:
LUNZ, ERICH

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 391 800 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

Rodillo mandado por leva para la fijación en un taladro ciego o en un taladro pasante

5 La invención se refiere a un rodillo mandado por leva para la fijación en un taladro ciego o en un taladro pasante de una construcción de conexión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 o bien de la reivindicación 9. En el sentido de la presente invención, los conceptos de taladro ciego o bien taladro pasante deben entenderse como agujeros discretos de pared lisa o para el alojamiento de un pivote de pared lisa del rodillo mandado por leva en la construcción de conexión. En este caso también son concebibles secciones transversales no redondas circulares de este agujero, en tanto que el pivote esté adaptado a la sección transversal del agujero.

10 Los rodillos mandados por leva son cojinetes de rodillos de agujas o bien cojinetes de rodillos cilíndricos con un anillo exterior de pared gruesa. Los rodillos de levas tienen, en lugar de un anillo interior, un pivote de rodillo macizo, que está provisto, en general, con una rosca. La guía axial del anillo exterior se realiza a través de un collar fijo en el pivote de rodillo y una arandela de tope prensada sobre el pivote de rodillo o bien a través del juego de rodillos. Los rodillos mandados por leva se pueden emplear en todos los tipos de engranajes de levas, trayectorias de guía, instalaciones de transporte. Tales rodillos mandados por leva se describen, por ejemplo, en los documentos DE 43 15 22 554 A1, DE 44 42 184 C2 así como DE 195 29 238 A1. Otros dispositivos con anillos exteriores alojados por medio de rodillos o agujas se conocen, por ejemplo, a partir del documento EP 0 394 186 A1 así como a partir del documento US 4.106.826 A. Estos dispositivos presentan, respectivamente, un pivote para la fijación de todo el dispositivo en una construcción circundante. Se conocen dispositivos de fijación o de centrado para piezas esencialmente simétricas rotatorias, por ejemplo, a partir del documento DE 94 08 956 U1 así como a partir del documento DE 32 07 921 A1.

20 Para la fijación de rodillos mandados por leva en construcciones de conexión, como por ejemplo soportes, existen diferentes posibilidades. En el caso de fijación en un taladro pasante se atornilla el rodillo mandado por leva por medio de tuercas de tornillos sobre el lado de la construcción de conexión dispuesto en el lado trasero. A partir del documento WO 2007/068595 A1 se puede deducir un rodillo de desviación que presenta un rodamiento en un taladro pasante de una parte de una máquina. Para la fijación del rodillo de desviación sirve un bulón roscado insertado en el anillo interior del rodamiento, que encaja en el estado montado sobre un perfil poligonal, posicionado desplazable axialmente con respecto al rodamiento, en un alojamiento correspondiente de la parte de la máquina. El bulón roscado se atornilla en su extremo que sobresale desde el lado trasero de la parte de la máquina con una tuerca de pestaña.

25 El método de fijación descrito anteriormente no es adecuado para la fijación en un taladro ciego, puesto que para el atornillamiento es necesaria una accesibilidad desde el lado trasero de la construcción de conexión. La fijación en taladros ciegos se realiza actualmente la mayoría de las veces enroscando un pivote de rodillos, provisto con una rosca, del rodillo mandado por leva en una rosca interior correspondiente en la construcción de conexión. En esta solución es un inconveniente que la aplicación de una rosca en la construcción de conexión es relativamente costosa y, por lo tanto, también cara. Además, este modo de fijación no es absolutamente seguro y fiable, puesto que en virtud de las cargas mecánicas considerables, a las que está expuesto a largo plazo el rodillo mandado por leva, se puede producir un aflojamiento de la unión atornillada.

30 Se conoce a partir del documento DE 690 04 477 T2 la fijación de un rodillo en un taladro pasante o en un taladro ciego de un soporte. El pivote de rodillos presenta una caña de forma tubular, en la que está dispuesto un pasador roscado. A través del pasador roscado se conduce un elemento intermedio, que ejerce una presión radial sobre la zona extrema de la caña de forma tubular y de esta manera provoca el bloqueo de la caña en el taladro de un soporte. La zona extrema de la caña de forma tubular presenta una forma cónica interior. El elemento intermedio es un anillo en forma de tronco de cono, que está colocado en un espacio entre la caña de forma tubular o el pasador. En el extremo de la caña dirigido hacia el collar se encuentra un disco, que sirve para el alojamiento del rodillo y de esta manera posibilita su rotación, cuando el rodillo presiona contra el soporte. Durante el apriete fijo del pasador roscado, se mueve la pieza intermedia en la dirección de la zona del collar y provoca a través de la deformación elástica provocada de esta manera de la zona extrema un incremento de diámetro exterior de la zona extrema, con lo que resulta un bloqueo mecánico del rodillo en el taladro ciego del soporte. La solución propuesta en esta publicación es relativamente costosa y, por lo tanto, también cara. Además, podría plantear problemas impedir una rotación simultánea del pivote de rodillos durante el apriete fijo del pasador roscado.

35 El cometido de la presente invención es proporcionar un rodillo mandado por leva mejorado, que se puede fijar con seguridad en un taladro ciego de una construcción de conexión, en el que para la fijación no debe ser necesaria ni una rosca en la construcción de conexión ni una rosca exterior en el pivote de rodillos, en el que debe realizarse una solución económica con relativamente pocos componentes.

55 Para la solución del cometido de acuerdo con la invención sirve, por una parte, un rodillo mandado por leva de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta. El rodillo mandado por leva de acuerdo con la invención se caracteriza porque la caña presenta un espacio hueco, que se extiende a través de toda la caña en dirección axial, estando

relleno este espacio hueco con un medio expansible al menos en la zona extrema de la caña que está alejada del collar. Además, es esencial de la invención que en el espacio hueco esté dispuesto un pistón desplazable en dirección axial, estando dispuesto el pistón, partiendo desde el collar, delante de medio expansible. El pistón está en conexión con un medio de fijación.

- 5 Una ventaja esencial de la presente invención consiste en que se puede establecer una unión segura y duradera entre el rodillo mandado por leva y la construcción de conexión, sin que sea necesaria una accesibilidad desde el lado trasero de montaje. La solución propuesta es especialmente bien adecuada, por lo tanto, para el montaje de un rodillo mandado por leva en un taladro ciego. Para el montaje no se necesita ninguna rosca en la construcción de conexión y tampoco ninguna rosca exterior en el pivote de rodillos, lo que conduce no en último término también a ahorros esenciales de costes. El rodillo mandado por leva de acuerdo con la invención se puede montar con gasto comparativamente reducido. Después de que se ha emplazado en el taladro ciego de la construcción de conexión, se mueve el pistón con la ayuda de la herramienta de activación en la dirección del medio expansible, que se coloca de esta manera bajo presión. En este caso, a través del medio expansible se ejerce una fuerza de presión sobre el diámetro interior del extremo de la caña dirigido fuera del extremo del collar. Se produce un ensanchamiento del extremo de la caña, con lo que se consigue un asiento fijo del pivote de rodillos y, por lo tanto, también del rodillo mandado por leva en la construcción de conexión.

En una forma de realización especialmente preferida, el elemento de fijación es un tornillo, que está dispuesto en un taladro axial, que parte desde el collar, con rosca interior.

- 20 De acuerdo con una forma de realización ventajosa, el medio expansible es sólido y en una cierta medida elástico. Por ejemplo, se puede emplear un plástico. Otras formas de realización utilizan un medio líquido, como por ejemplo un líquido hidráulico. El medio expansible debe cumplir esencialmente un requerimiento, debe ser compresible a través del pistón, de tal manera que a través de la fuerza de presión que se genera en este caso se puede realizar un ensanchamiento del extremo de la caña. El medio expansible debería estar concebido de tal forma que al menos una parte de la fuerza de presión se mantenga de forma duradera para impedir una flexión hacia atrás de los extremos de la caña a la posición no ensanchada.

Además, se ha revelado que es conveniente que en las zonas marginales del collar estén practicados dos taladros con un desplazamiento entre sí. En este caso, se ha revelado que es conveniente que los taladros estén colocados opuestos entre sí. En los taladros se pueden insertar herramientas adecuadas durante el montaje, para impedir una rotación simultánea del pivote de rodillos durante el apriete del tornillo que actúa sobre el medio expansible.

- 30 En una forma de realización ventajosa, a través del taladro axial del tornillo que sirve como medio de fijación se puede realizar, además, una alimentación de lubricante. En este contexto, se ha revelado que es especialmente conveniente que el rodillo mandado por leva presente, además, un taladro radial de lubricante, estando el taladro radial de lubricante en conexión con el taladro axial. De esta manera, se puede realizar una lubricación especialmente sencilla y buena de los rodamientos desde el lado delantero de montaje del rodillo mandado por leva.

- 35 Para la solución del cometido de acuerdo con la invención sirve, por otra parte, también un rodillo mandado por leva de acuerdo con la reivindicación 9 adjunta. Esta variante del rodillo mandado por leva de acuerdo con la invención se caracteriza porque el pivote de rodillo presenta un taladro cónico, de manera que el taladro se extiende, partiendo desde el collar, hasta el extremo de la caña dirigido fuera del collar. La punta del cono está dirigida en este caso fuera del collar. En el taladro está dispuesto un pasador cónico, que presenta con preferencia una longitud más reducida que el taladro.

- 40 Con esta solución de acuerdo con la invención, se puede simplificar, además, el montaje de rodillos mandados por leva. Los componentes necesarios se reducen, lo que conduce a ahorros esenciales de costes. Los rodillos mandados por leva convencionales solamente deben modificarse en una medida reducida y, en concreto, solamente debe realizarse un taladro cónico en los pivotes de rodillos y debe insertarse en éstos un pasador cónico correspondiente. Para el montaje se golpea con una herramienta adecuada sobre el pasador cónico que se desplaza de esta manera en la dirección del extremo de la caña. En este caso, se produce un ensanchamiento de la caña, con lo que se consigue un asiento fijo del rodillo mandado por leva en la construcción de conexión.

- 45 Se ha revelado que es especialmente ventajoso que el extremo de la caña, que se aleja del collar, esté provisto con varias ranuras. A través de las ranuras se apoya adicionalmente el ensanchamiento del diámetro de la caña. Además, se reduce el peligro de una rotura del material, que se podría producir de manera incontrolada en el caso de tensiones demasiado grandes del material y que podría poner en peligro la seguridad de funcionamiento.

En otra forma de realización ventajosa, el taladro cónico sirve para la alimentación de lubricante. Es conveniente que el rodillo mandado por leva esté provisto de nuevo con un taladro de lubricante radial, que está en comunicación con el taladro cónico.

- 55 En una forma de realización especialmente preferida del rodillo mandado por leva de acuerdo con la invención, la caña presenta sobre su superficie envolvente exterior unos elementos entallados. Durante el proceso de fijación, se

impulsan los elementos entallados en la superficie de la pared interior del taladro ciego, con lo que se eleva de nuevo la capacidad de carga de la fijación del pivote de rodillos en el taladro ciego de la construcción de conexión. Los elementos entallados sobre la envolvente exterior del casquillo de sujeción están formados de manera preferida por ganchos o por rebajas circunferenciales. Los elementos entallados se pueden configurar por medio de un tratamiento superficial del casquillo de sujeción, por ejemplo por medio de moleteado. Los elementos entallados pueden estar configurados también en forma de puntas pequeñas o en forma de una superficie rugosa del material. De manera alternativa o complementaria, también se pueden introducir elementos adicionales en forma de ganchos o puntas pequeñas en la superficie del casquillo de sujeción. La realización de la caña con elementos entallados es ventajosa tanto para rodillos mandados por leva de acuerdo con la invención con un medio expansible como también para rodillos mandados por leva de acuerdo con la invención con un pasador cónico.

Otras ventajas, detalles y desarrollos de la presente invención se deducen a partir de la siguiente descripción de formas de realización preferidas, con referencia al dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra un rodillo mandado por leva de acuerdo con la invención según una primera forma de realización en una representación en sección.

La figura 2 muestra un rodillo mandado por leva de acuerdo con la invención según una segunda forma de realización en una representación en sección.

La figura 1 muestra una primera forma de realización de un rodillo mandado por leva de acuerdo con la invención en una representación en sección. El rodillo mandado por leva representado está constituido por un anillo exterior 01, un pivote de rodillos 02 y cuerpos rodantes 03 dispuestos entre el anillo exterior 01 y el pivote de rodillos 02. El pivote de rodillos 02 comprende una sección delantera, que presenta un collar 05 y una vía de rodadura 06, así como una caña 09, que se conecta en dirección axial en la sección delantera. El anillo exterior 01 está alojado de forma giratoria por medio de cuerpos rodantes 03 sobre la sección que presenta el collar 05 y la vía de rodadura 06. El anillo exterior 01 presenta en sus extremos unos bordes 12, que delimitan la vía de rodadura de los cuerpos rodantes 03 en dirección axial. En el lado frontal de los cuerpos rodantes 03 se conecta un anillo de tope 13, que está conectado fijamente con la caña 09 del pivote de rodillos 02.

La caña 09 posee un espacio hueco 15, que se extiende en dirección axial a través de toda la caña 09 y que está relleno con un medio expansible 16 en la zona extrema de la caña 09 que está dirigida fuera de collar 05. El medio expansible puede ser o bien sólido y en este caso con preferencia elástico o, en cambio, puede ser líquido. En principio, también sería concebible el empleo de un gas como medio expansible, pero a través de los gases, en virtud de la capacidad de compresión, apenas se pueden formar las fuerzas de compresión necesarias. En el espacio hueco 15 está dispuesto, además, un pistón 17, que está dispuesto, partiendo desde el collar 05, delante del medio 16. El pistón 17 está en comunicación con un medio de activación, que comprende un tornillo 18 en la forma de realización representada aquí. El tornillo 18 está dispuesto en un taladro axial 20, que parte desde el collar 05, con rosca interior.

El taladro axial 20 sirve al mismo tiempo para la alimentación de lubricante desde el lado del collar del rodillo mandado por leva. Adicionalmente al taladro axial 20, el pivote de rodillos presenta todavía un taladro de lubricante radial 22. El taladro de lubricante 22 está en comunicación con el taladro axial 20. Por medio de ambos taladros 20, 22 se realiza la lubricación de los cuerpos rodantes 03.

El montaje del rodillo mandado por leva en una construcción de conexión se realiza de la siguiente manera. En primer lugar, se emplaza el rodillo de leva en el taladro ciego o bien en el taladro pasante de la construcción de conexión. El pistón 17 se encuentra en este instante en una posición, en la que no se ejerce ninguna presión esencial sobre el medio expansible 16. Por lo tanto, la zona del extremo de la caña no está ensanchada y se puede introducir sin problemas en el taladro de la construcción de conexión. El tornillo 18 se enrosca a continuación más profundamente en el taladro 22, desplazando el pistón 17 en la dirección del medio expansible 16. Para impedir durante la introducción del tornillo 18 una rotación simultánea del rodillo mandado por leva, se ha revelado que es ventajoso que en las zonas marginales del collar 05 estén practicados dos taladros de retención 24 adicionales. En estos taladros de retención 24 se puede insertar una herramienta adecuada, para poder contrarrestar de una manera adecuada durante la introducción del tornillo 18. De esta manera, se puede evitar eficazmente una rotación simultánea del rodillo mandado por leva. A través del desplazamiento del pistón 17 se comprime el medio expansible 16, ejerciendo sobre la zona extrema de la caña 09 una fuerza de presión, que provoca un ensanchamiento de esta zona de la caña, con lo que se produce una sujeción de la caña en el taladro ciego o taladro pasante de la construcción de conexión. El rodillo mandado por leva está conectado ahora fijamente y con seguridad con la construcción de conexión.

El ensanchamiento de la caña 09 a través del medio expansible solamente es posible, naturalmente, cuando la fuerza de presión ejercida es suficientemente grande, para provocar un ensanchamiento de la sección transversal de la caña 09. La zona extrema de la caña está fabricada a tal fin, por ejemplo, de un material dilatado, con preferencia elástico. De la misma manera es posible ranurar el material en esta sección, en particular cuando la caña 09 está

5 fabricada de acero. De manera alternativa a ello, es posible prever agujeros en la caña, a través de los cuales es medio expansible 16 es presionado y de esta manera se apoya en la pared del taladro ciego. En los últimos casos mencionados, el medio extensible no puede ser demasiado fluido para que no sea expulsado a presión fuera del taladro ciego. No obstante, el medio extensible podría ser un adhesivo viscoso, que establece una unión adhesiva, lo que conduce a una unión especialmente resistente duradera.

10 La figura 2 muestra otra forma de realización del rodillo mandado por leva de acuerdo con la invención en una representación en sección. El rodillo mandado por leva de acuerdo con la invención está constituido de nuevo por un anillo exterior 01, un pivote de rodillos 02 y cuerpos rodantes 03 dispuestos entre el anillo exterior 01 y el pivote de rodillos 02. El pivote de rodillos 02 comprende una sección delantera, que presenta un collar 05 y una vía de rodadura 06, así como una caña 09. El anillo exterior 01 está alojado de forma giratoria por medio de cuerpos rodantes 03 sobre la sección que presenta el collar 05 y la vía de rodadura 06. El anillo exterior 01 presenta en sus extremos unos bordes 12, que delimitan la vía de rodadura de los cuerpos rodantes 03 en dirección axial. En el lado frontal de los cuerpos rodantes 03 se conecta un anillo de tope 13, que está conectado fijamente con la caña 09 del pivote de rodillos 02.

15 En el pivote de rodillos 02 está practicado un taladro 26 con preferencia cónico, El taladro cónico 26 se extiende en este caso, partiendo desde el collar 05, hasta la zona extrema de la caña 09 que está dirigida hacia el collar 05. La punta del cono está dirigida fuera del collar 05. En el taladro cónico 26 está dispuesto un pasador cónico 27. El pasador cónico 27 tiene, en la forma de realización mostrada, una longitud más corta que el taladro cónico 26. El pasador cónico 27 y el taladro cónico 26 están adaptados en su forma entre sí de tal manera que durante un primer desplazamiento axial del pasador cónico en dirección al extremo libre de la caña 09, se produce un efecto de enchavetado de las superficies opuestas entre sí, con lo que se ensancha el extremo de la caña. Esto es posible también cuando el taladro 26 está realizado de forma cilíndrica. El técnico conoce desde hace mucho tiempo las relaciones en superficies de caña (por ejemplo, inhibición propia, bloqueo), de manera que no deben darse aquí explicaciones detalladas de dimensionado.

20 25 A través del taladro cónico 26 se realiza, además, la alimentación de lubricante. A tal fin, se ha revelado que es ventajoso que el pivote de rodillos 02 esté provisto adicionalmente todavía con un taladro de lubricación radial 22, que está conectado con el taladro cónico 26.

El extremo de la caña 09 dirigido fuera del collar 05 presenta al menos una, pero con preferencia varias ranuras axiales distribuidas en la periferia (no se muestran).

30 El montaje del rodillo mandado por leva de acuerdo con la forma de realización mostrada en la figura 2 en una construcción de conexión se realiza de la manera descrita a continuación. En primer lugar se emplaza la caña 09 el rodillo de levas en el taladro ciego o bien en el taladro pasante de la construcción de conexión. El pasador cónico 27 está distanciado en este instante desde el extremo del taladro cónico 26 que está colocado hacia el extremo de la caña o bien en una posición, en la que no se ejercen fuerzas de expansión sobre los lados interiores de la caña. A continuación, se golpea sobre el pasador cónico 27 por medio de una herramienta adecuada, que se inserta desde el lado del collar en el taladro cónico 26. De esta manera, el pasador cónico 27 se mueve hacia el extremo del taladro cónico 26. En este caso, se ensancha el extremo de la caña. El ensanchamiento del extremo de la caña se apoya adicionalmente a través de las ranuras practicadas en el extremo de la caña. El rodillo de levas está conectado a continuación fijamente y con seguridad con la construcción de conexión.

35 40 A continuación se asegura el pasador cónico 27 por medio de un tornillo 18. De manera alternativa o complementaria es posible ejercer a través del tornillo 18 una fuerza dirigida axialmente sobre el pasador cónico 27, para desplazarlo (adicionalmente) en el taladro cónico 26. El taladro 26 puede estar abierto en el extremo de la caña, para que el pasador cónico pueda salir fuera de la caña 09 al taladro ciego que debe configurarse más largo, cuando esto es necesario para un ensanchamiento mayor del extremo de la caña.

45 Aunque el rodillo mandado por leva de acuerdo con la invención es especialmente bien adecuado para el montaje en un taladro ciego, se puede fijar, naturalmente, de la misma manera bien también en taladros pasantes.

Lista de signos de referencia

- 01 Anillo exterior
- 02 Pivote de rodillos
- 50 03 Cuerpos rodantes
- 04 -
- 05 Collar
- 06 Vía de rodadura
- 07 -
- 55 08 -
- 09 Caña
- 10 -

ES 2 391 800 T3

	11	-
	12	Borde
	13	Anillo de tope
	14	-
5	15	Espacio hueco
	16	Medio expansible
	17	Pistón
	18	Tornillo
	19	-
10	20	Taladro axial
	21	-
	22	Taladro de lubricante radial
	23	-
	24	Taladros de retención en la zona marginal del collar
15	25	-
	26	Taladro cónico
	27	Pasador cónico

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Rodillo mandado por leva para la fijación en un taladro ciego o en un taladro pasante de una construcción de conexión, que comprende un anillo exterior (01), un pivote de rodillos (02) con un collar (05), una vía de rodadura (06) y una caña (09) así como unos cuerpos rodantes (03) dispuestos entre el anillo exterior (01) y el pivote de rodillos (02), caracterizado porque la caña (09) presenta un espacio hueco (15) que se extiende en dirección axial, en el que este espacio hueco (15) está relleno con un medio expansible (16) al menos en la zona extrema de la caña (09) que alejada del collar (05), porque en el espacio hueco (15) está dispuesto un pistón (17) desplazable en dirección axial, en el que el pistón (17) está dispuesto, partiendo desde el collar (05), delante del medio expansible (16), y porque el pistón (17) está en conexión con un medio de activación (18), a través del cual el pistón (17) es desplazable axialmente.
- 10 2.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de activación es un tornillo (18), en el que el tornillo (18) está dispuesto en un taladro axial (20), que parte desde el collar (05), con rosca interior.
- 15 3.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el espacio hueco (15) se extiende a través de toda la caña (09), pero está cerrado en el extremo dirigido fuera del collar (05).
- 4.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el medio expansible (16) es sólido y elástico.
- 5.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el medio expansible (16) es líquido.
- 20 6.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque en las zonas marginales del collar (05) están realizados dos o más taladros de retención (24), que se extienden con preferencia paralelamente al taladro axial (20).
- 7.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque el taladro axial (20) está configurado, además, para la alimentación de lubricante hacia los cuerpos rodantes (03).
- 25 8.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque presenta al menos un taladro de lubricante radial (22), que termina en la vía de rodadura (06), en el que el taladro de lubricante radial (22) está en comunicación con el taladro axial (20).
- 9.- Rodillo mandado por leva para la fijación en un taladro ciego o en un taladro pasante de una construcción de conexión, que comprende un anillo exterior (01), un pivote de rodillos (02) con un collar (05), una vía de rodadura (06) y una caña (09) así como unos cuerpos rodantes (03) dispuestos entre el anillo exterior (01) y el pivote de rodillos (02), caracterizado porque el pivote de rodillos (02) presenta un taladro (26), en el que el taladro (26) se extiende, partiendo desde el collar (05) hasta el extremo de la caña dirigido fuera del collar (05), y porque en el taladro (26) está dispuesto un pasador cónico 27 desplazable axialmente.
- 30 10.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque el taladro (26) es de forma cónica al menos en la zona del extremo libre de la caña (09), en el que la punta del cono formada de esta manera está dirigida fuera del collar (05).
- 35 11.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, caracterizado porque el pasador cónico (27) presenta una longitud más reducida que el taladro (26).
- 40 12.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque el extremo de la caña que está dirigido fuera del collar (05) presenta al menos una ranura, con preferencia varias ranuras, que se extienden paralelas al eje.
- 13.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque el taladro cónico (26) está conformado, además, como orificio de alimentación para lubricante.
- 45 14.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque presenta al menos un taladro de lubricante radial (22), que termina en la vía de rodadura (06), en el que el taladro de lubricante radial (22) está en comunicación con el taladro cónico (26).
- 15.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque la caña (09) presenta sobre su envolvente exterior unos elementos entallados.
- 50 16.- Rodillo mandado por leva de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque los elementos entallados están formados por ganchos o por rebabas circunferenciales.

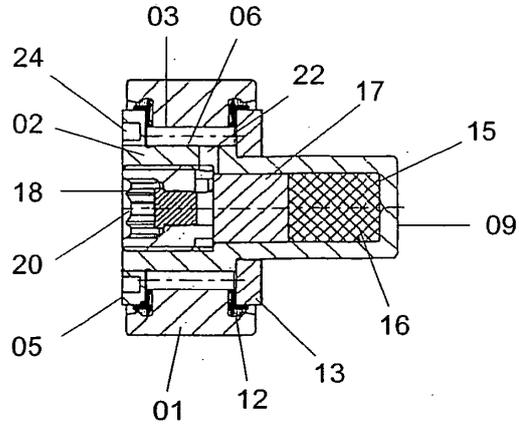


Fig. 1

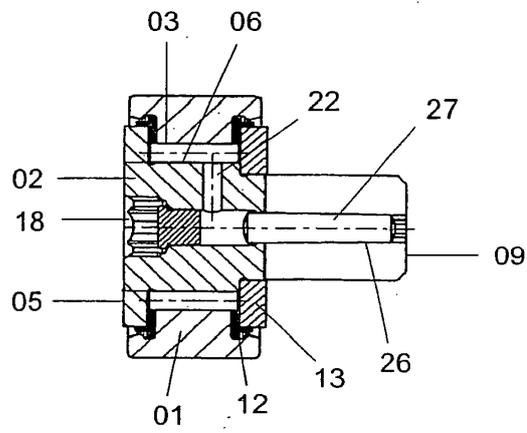


Fig. 2