

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 954 947**

51 Int. Cl.:

E02F 3/36

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2021** **E 21157045 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2023** **EP 3875692**

54 Título: **Cambiador rápido para una máquina de construcción**

30 Prioridad:

02.03.2020 DE 102020105460

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

27.11.2023

73 Titular/es:

**OILQUICK DEUTSCHLAND KG (100.0%)
Bürgermeister-Schauer-Straße 1
82297 Steindorf, DE**

72 Inventor/es:

KOLLMANN, MICHAEL

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 954 947 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

Cambiador rápido para una máquina de construcción

5 La invención se refiere a un cambiador rápido según el preámbulo de la reivindicación 1.

Tales cambiadores rápidos se usan para cambiar de manera sencilla y cómoda distintos equipos adosados en máquinas de construcción. Con un cambiador rápido de este tipo pueden acoplarse o bien desacoplarse, por ejemplo, cucharas oscilantes, cucharas de palas, cizallas, cabezas compactadoras, imanes, martillos hidráulicos u otros equipos adosados en pocos segundos y con alto nivel de seguridad desde una cabina del conductor, por ejemplo, al pescante de una excavadora.

Por el documento WO 99/06317 A1 se conoce un cambiador rápido de tipo genérico. Este presenta un soporte, que puede montarse en un brazo de pescante de una excavadora, con un cuerpo base y partes laterales paralelas. Para la fijación del soporte en la excavadora están dispuestas en las partes laterales del soporte aberturas de paso opuestas para el alojamiento de casquillos de rodamiento traseros y delanteros para el alojamiento de pernos de fijación. Las aberturas de paso están realizadas como orificios oblongos. Los casquillos de rodamiento presentan un contorno exterior adaptado a la forma de los orificios oblongos y están dispuestos en las aberturas de paso de manera asegurada frente al giro mediante este contorno exterior. Mediante la distinta disposición de los orificios dentro de los casquillos de rodamiento y mediante los distintos diámetros de los orificios puede adaptarse el cambiador rápido a distintas distancias entre los pernos de fijación y a pernos de fijación con distintos diámetros. Al menos dos primeros casquillos de rodamiento opuestos pueden colocarse mediante giro alrededor de un eje desplazado con respecto a un eje central de una abertura de alojamiento del casquillo de rodamiento en distintas posiciones angulares en primeras aberturas de paso opuestas en las partes laterales y presentan un contorno exterior para un engrane asegurado frente al giro en un correspondiente contorno interior en las aberturas de paso. Segundos casquillos de rodamiento opuestos están dispuestos en segundas aberturas de paso configuradas como orificio oblongo en las partes laterales y están asegurados contra el desplazamiento a través de una conexión por arrastre de forma.

El objetivo de la invención es crear un cambiador rápido del tipo mencionado anteriormente con una forma alternativa de la conexión por arrastre de forma.

Este objetivo se soluciona mediante un cambiador rápido con las características de la reivindicación 1. Configuraciones adecuadas y perfeccionamientos ventajosos de la invención están indicados en las reivindicaciones dependientes.

En el caso del cambiador rápido según la invención pueden conseguirse posibilidades de ajuste adicionales debido a que los segundos casquillos de rodamiento opuestos están asegurados frente al desplazamiento a través de una conexión por arrastre de forma formada por cavidades en forma de arco en el lado superior e inferior de la segunda abertura de paso y correspondientes elevaciones en forma de arco en el segundo casquillo de rodamiento. Los segundos casquillos de rodamiento pueden desplazarse para el ajuste adicionalmente en diferentes posiciones. El contorno exterior en los primeros casquillos de rodamiento y el contorno interior en las primeras aberturas de paso están configurados como perfil de múltiples cantos. En las posiciones deseadas, los primeros y segundos casquillos de rodamiento están asegurados entonces frente al giro. Debido a ello se consigue una posibilidad de ajuste mejorada pero con un posicionamiento más exacto y más seguro.

Convenientemente, el contorno exterior puede estar dispuesto en una pieza de engrane del casquillo de rodamiento, que engrana en la primera abertura de paso. El primer casquillo de rodamiento puede presentar una brida de fijación dotada de orificios roscados para la fijación a la parte lateral.

Los segundos casquillos de rodamiento pueden estar fijados a las partes laterales a través de una arandela de sujeción. La arandela de sujeción puede estar dispuesta, por ejemplo, en el lado exterior de la parte lateral y puede estar atornillada a través de tornillos con el segundo casquillo de rodamiento.

Otras particularidades y ventajas de la invención se desprenden de la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferido por medio del dibujo. Muestran:

55 **Figura 1** un cambiador rápido según la invención en una representación en despiece ordenado y

Figura 2 una sección longitudinal del cambiador rápido mostrado en la figura 1 en el plano de un alma lateral.

60 En la figura 1 se muestra un cambiador rápido 1 para cambiar de manera sencilla y cómoda distintos equipos adosados en máquinas de construcción, en particular excavadoras. Con un cambiador rápido 1 de este tipo pueden acoplarse o desacoplarse, por ejemplo, cucharas oscilantes, cucharas de palas, cizallas, imanes, cabezas compactadoras, martillos hidráulicos u otros equipos adosados mecánicos o hidráulicos de manera sencilla y cómoda desde una cabina del conductor en un pescante u otra pieza adosada de una excavadora u otro vehículo de construcción.

65

El cambiador rápido 1 contiene un soporte realizado como construcción soldada o como pieza de fundición, que contiene una pieza base 2 y dos partes laterales 3 paralelas una con respecto a otra con aberturas de paso 4 y 5 para el alojamiento de casquillos de rodamiento 6 o 7 para dos pernos de conexión 8 paralelos uno con respecto a otro. A través de los pernos de conexión 8 puede montarse el cambiador rápido 1, por ejemplo, en un brazo de pescante de una excavadora o de otro equipo de trabajo.

La pieza base 2 configurada en la sección transversal como perfil en U invertida presenta en un lado primeros alojamientos 9 abiertos hacia atrás para el alojamiento y la sujeción de un primer elemento de acoplamiento en forma de perno y en el otro lado segundos alojamientos 10 abiertos hacia abajo para el alojamiento y sujeción de un segundo elemento de acoplamiento en forma de perno. Los elementos de acoplamiento en forma de pernos pueden estar dispuestos, por ejemplo, en un equipo adosado o en un adaptador que puede fijarse al equipo adosado.

En el ejemplo de realización mostrado, el cambiador rápido 1 contiene en el lado trasero de la pieza base 4 dos primeros alojamientos 9 distanciados uno de otro para el primer elemento de acoplamiento y en el lado delantero dos alojamientos 10 distanciados uno de otro para el segundo elemento de acoplamiento. Los primeros alojamientos 9 abiertos hacia atrás están realizados en forma de horquilla o de garra. Los segundos alojamientos 10 abiertos hacia abajo presentan una superficie de contacto 11 inferior curvada para el apoyo del segundo elemento de acoplamiento en forma de perno. En los dos alojamientos 10 en el lado delantero de la pieza base 4 está previsto en cada caso un equipo de enclavamiento con un elemento de enclavamiento 13 en forma de perno guiado de manera desplazable en un orificio guía 12 dentro de la pieza base 2 y que puede moverse por medio de un accionamiento entre una posición de liberación replegada y una posición de enclavamiento desplegada. En la posición de enclavamiento desplegada se cierran en el lado inferior los segundos alojamientos 10 abiertos hacia abajo por los elementos de enclavamiento 13 en forma de pernos dispuestos de manera desplazable en los orificios guía 12 en la pieza base 2, de modo que el segundo elemento de acoplamiento en forma de perno se engrana por debajo y se sujeta por los elementos de enclavamiento 13 en forma de perno. En lugar de los elementos de enclavamiento 13 en forma de perno pueden estar dispuestos en la pieza base 2 del soporte también elementos de enclavamiento en forma de gancho o conformados de otra manera.

Para acoplar un equipo adosado con ayuda del cambiador rápido 1, se mueve en primer lugar el cambiador rápido 1, dispuesto por regla general en un pescante de una excavadora, de modo que el primer elemento de acoplamiento dispuesto en un adaptador o directamente en el equipo adosado se introduce en los alojamientos 9 en forma de garra o de horquilla en un lado del cambiador rápido 1. Entonces se gira el cambiador rápido 1 con los elementos de enclavamiento 13 aún retraídos alrededor del primer elemento de acoplamiento en forma de perno de modo que el segundo elemento de acoplamiento llega al adaptador o equipo adosado para apoyarse en las superficies de contacto 11 de los alojamientos 10 abiertos hacia abajo en el otro lado del cambiador rápido 1. A continuación, los elementos de enclavamiento 13 dispuestos de manera desplazable en los orificios guía 12 en la pieza base 2 del soporte se extienden de manera hidráulica, de modo que el segundo elemento de acoplamiento en forma de perno se engrana por debajo por los dos elementos de enclavamiento 13 en forma de perno en el cambiador rápido 1 y el equipo adosado se sujeta por consiguiente en el cambiador rápido 1.

Tal como se deduce de las figuras 1 y 2, están previstas en las dos partes laterales 3 del soporte dos aberturas de paso 4 traseras opuestas para el alojamiento de primeros casquillos de rodamiento 6 y dos aberturas de paso 5 delanteras opuestas para el alojamiento de segundos casquillos de rodamiento 7. Los primeros casquillos de rodamiento 6 dispuestos detrás presentan una pieza de engrane 14 para engranar en la abertura de paso 4 trasera y una brida de fijación 16 dotada de orificios roscados 15. La pieza de engrane 14 del casquillo de rodamiento 6 trasero presenta un contorno exterior 17 configurado en este caso como perfil de seis cantos exterior para engranar por arrastre de forma con un correspondiente contorno interior 18, en este caso configurado como perfil de seis cantos interior, de la abertura de paso 5 trasera. Debido a ello, el primer casquillo de rodamiento 6 dentro de la abertura de paso 4 puede hacerse girar alrededor de un eje 19 mostrado en la figura 1 en distintas posiciones angulares y puede colocarse en la abertura de paso 5 de manera asegurada contra el giro en una posición determinada.

En el primer casquillo de rodamiento 6 está previsto un orificio de alojamiento 20 excéntrico con respecto al eje 19. El eje central 21 del orificio de alojamiento 20 está desplazado con respecto al eje 19, de modo que la posición del orificio de alojamiento 20 pueda modificarse con respecto a la parte lateral 3 mediante el giro del primer casquillo de rodamiento 6. Alrededor de la abertura de paso 5 están dispuestos en las partes laterales 3 varios orificios de paso 22 para tornillos 23, alineados con los orificios roscados 15 en la brida de fijación 16. A través de los tornillos 23 puede fijarse en la parte lateral 3 el casquillo de rodamiento 6, colocado en una determinada posición angular, en la abertura de paso 4 de la parte lateral 3.

El contorno exterior 17 y el correspondiente contorno interior 18 pueden estar configurados de manera conveniente como perfil de múltiples cantos. Sin embargo, la conexión entre el casquillo de rodamiento 6 y la parte lateral 3 también puede realizarse, por ejemplo, mediante un dentado de entalladura exterior e interior, mediante un perfil de árboles nervados y de cubo acanalado o mediante un perfil poligonal exterior e interior.

Las segundas aberturas de paso 5 dispuestas delante en las partes laterales 3 están realizadas como orificio oblongo con cavidades 24 en forma de arco en el lado superior e inferior. Los segundos casquillos de rodamiento 7 dispuestos

delante presentan un cuerpo base ovalado con una brida 25 y una zona de engrane 26 para el engrane por arrastre de forma en la abertura de paso 5 delantera.

5 Tal como es evidente a partir de la figura 2, la zona de engrane 26 en su lado superior e inferior contiene elevaciones 27 en forma de arco que se corresponden con las cavidades 24. En el casquillo de rodamiento 7 delantero está dispuesto igualmente un orificio de alojamiento 28 para el alojamiento de un perno de fijación 8. Mediante la configuración de la abertura de paso 5 delantera y de la zona de engrane 26 puede colocarse el casquillo de rodamiento 7 dentro de la abertura de paso 5 configurada como orificio oblongo en distintas posiciones de la parte lateral 3 y queda allí asegurado contra el desplazamiento. Por consiguiente, puede modificarse de manera sencilla la posición del orificio de alojamiento 28 con respecto a la parte lateral 3.

15 La fijación del casquillo de rodamiento 7 delantero en la parte lateral 3 se realiza mediante una arandela de sujeción 29, mostrada en la figura 1, que está dispuesta en el lado exterior de la parte lateral 3 y se atornilla a través de tornillos 30 con el casquillo de rodamiento 7. Para ello están previstos en la arandela de sujeción 29 orificios de paso 31 y en el casquillo de rodamiento 7 correspondientes orificios roscados 32. A través de elementos de fijación 33 y orificios roscados 34 en las partes laterales 3 pueden fijarse los pernos de fijación 8 en las partes laterales 3.

Lista de referencias

- 20 1 cambiador rápido
- 2 pieza base
- 3 parte lateral
- 25 4 primera abertura de paso
- 5 segunda abertura de paso
- 30 6 primer casquillo de rodamiento
- 7 segundo casquillo de rodamiento
- 35 8 pernos de fijación
- 9 primer alojamiento
- 10 segundo alojamiento
- 40 11 superficie de contacto
- 12 orificio guía
- 13 elemento de enclavamiento
- 45 14 pieza de engrane
- 15 orificios roscados
- 50 16 brida de fijación
- 17 contorno exterior
- 18 contorno interior
- 55 19 eje
- 20 orificio de alojamiento
- 60 21 eje central
- 22 orificio de paso
- 23 tornillo
- 65 24 cavidad

ES 2 954 947 T3

	25	brida
5	26	zona de engrane
	27	elevación
	28	orificio de alojamiento
10	29	arandela de sujeción
	30	tornillo
15	31	orificio de paso
	32	orificio roscado
	33	elemento de fijación
20	34	orificio roscado

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cambiador rápido (1) para cambiar equipos adosados en una máquina de construcción, que contiene un cuerpo base (2) y partes laterales (3) paralelas con primeros y segundos casquillos de rodamiento (6, 7) opuestos para el alojamiento de pernos de fijación (8), en donde al menos dos primeros casquillos de rodamiento (6) opuestos pueden colocarse mediante giro alrededor de un eje (19) desplazado con respecto a un eje central (21) de una abertura de alojamiento (20) del primer casquillo de rodamiento (6) en distintas posiciones angulares en primeras aberturas de paso (4) opuestas en las partes laterales (3) y presentan un contorno exterior (17) para un engrane asegurado contra el giro en un correspondiente contorno interior (18) en las aberturas de paso (4) y en donde los segundos casquillos de rodamiento (7) opuestos están dispuestos en segundas aberturas de paso (5) configuradas como orificio oblongo en las partes laterales (3) y están asegurados contra el desplazamiento a través de una conexión por arrastre de forma (24, 27), **caracterizado por que** la conexión por arrastre de forma (24, 27) se forma mediante cavidades (24) en forma de arco en el lado superior e inferior de la segunda abertura de paso (5) y correspondientes elevaciones (27) en forma de arco en el segundo casquillo de rodamiento (7) y por que el contorno exterior (17) en los primeros casquillos de rodamiento (6) y el contorno interior (18) en las primeras aberturas de paso (4) están configurados como perfil de múltiples cantos.
- 20 2. Cambiador rápido (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el contorno exterior (17) está dispuesto en una pieza de engrane (14) del primer casquillo de rodamiento (6) que engrana en la primera abertura de paso (4).
- 25 3. Cambiador rápido (1) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el primer casquillo de rodamiento (6) contiene una brida de fijación (16) dotada de orificios roscados (15) para la fijación a la parte lateral (3).
- 30 4. Cambiador rápido (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las elevaciones (27) en forma de arco están dispuestas en una pieza de engrane (26) del segundo casquillo de rodamiento (7) que engrana en la segunda abertura de paso (5).
- 35 5. Cambiador rápido (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** los segundos casquillos de rodamiento (7) están fijados a las partes laterales (3) a través de una arandela de sujeción (29).
6. Cambiador rápido (1) según la reivindicación 5, **caracterizado por que** la arandela de sujeción (29) está dispuesta en el lado exterior de la parte lateral (3) y está atornillada a través de tornillos (30) con el segundo casquillo de rodamiento (7).
7. Cambiador rápido (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** los pernos de fijación (8) están fijados a las partes laterales (3) a través de elementos de fijación (33).

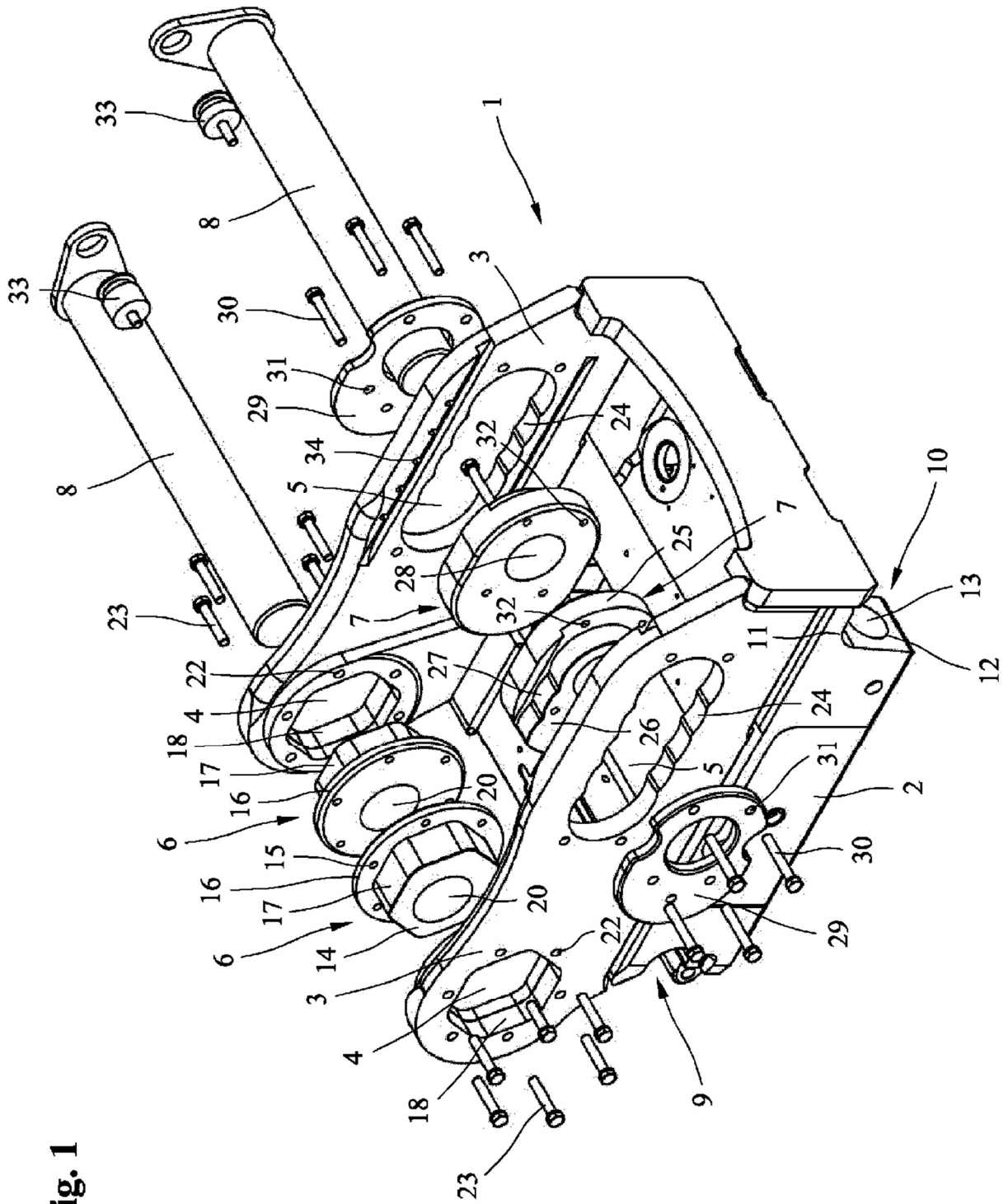


Fig. 1

Fig. 2

