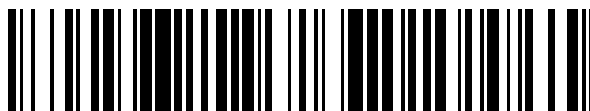


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 769**

51 Int. Cl.:
B21D 28/02 (2006.01)
E05C 3/36 (2006.01)
E05B 47/02 (2006.01)
E05B 51/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09779946 .4**
96 Fecha de presentación: **25.06.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2268428**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.01.2011**

54 Título: **DISPOSITIVO DE BLOQUEO DE UNA PIEZA GIRATORIA.**

30 Prioridad:
29.07.2008 DE 102008035395

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.12.2011

73 Titular/es:
Flamm AG
Kellershaustrasse 19
52078 Aachen

72 Inventor/es:
FLAMM, Frieder

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 370 769 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).

DESCRIPCION

Dispositivo de bloqueo de una pieza giratoria

La invención se refiere a un sistema de bloqueo de una pieza giratoria, estando unida con la pieza giratoria a prueba de torsión una rueda dentada con un dentado situado en la cara frontal y/o axial.

5 Especialmente en aquellas disposiciones en las que dos piezas que puedan girar relativamente entre sí se tengan que alinear con exactitud entre sí existe una posibilidad de bloqueo imaginable si en un engranaje cilíndrico unido con la pieza giratoria se hacen engranar dos ruedas dentadas unidas cada una con un accionamiento de giro independiente, y que tensan el engranaje cilíndrico en la posición de bloqueo.

10 También se conoce por el documento US 2494 754 A un bloqueo para puertas de automóvil. El mecanismo de bloqueo comprende un segmento dentado apoyado de modo desplazable en la puerta que engrana con una rueda dentada apoyada fija en el vehículo con un dentado evolvente para bloquear la puerta. La rueda dentada puede girar hasta la posición de bloqueo de la puerta y queda allí tensada mediante unos rodillos de acoplamiento que impiden su giro hacia atrás.

15 La primera de las soluciones imaginadas es bastante aparatosa y por lo tanto cara, mientras que el bloqueo de la puerta no es adecuado para una alineación en posición exacta, en particular de dos piezas que pueden girar relativamente entre sí.

El documento GB 03516 A da a conocer un bloqueo de una pieza giratoria en el que con una pieza giratoria está unido a prueba de torsión un disco que por la cara frontal lleva en el perímetro del disco una serie de entalladuras rectangulares.

20 En el perímetro del disco hay una palanca que se puede mover en uno y otro sentido con una pieza terminal rectangular que se puede encajar en las entalladuras rectangulares situadas en la cara frontal con el fin de bloquear el disco. Para poder inmovilizar el disco en otra posición angular sobre el árbol está dispuesta sobre el árbol adicionalmente una carraca en cuya palanca se encuentra un trinquete de bloqueo con una punta. Para efectuar el giro del disco, la punta del trinquete de bloqueo penetra de modo temporal y con holgura en las entalladuras rectangulares del disco. La holgura es necesaria para poder desacoplar temporalmente la pieza terminal rectangular con el fin de poder girar el disco.

Partiendo de este estado de la técnica, la invención se plantea como objetivo crear un sistema de bloqueo mecánico de diseño sencillo y que permita obtener una posición exacta para una pieza giratoria, mediante el que se incrementa el número de posiciones de inmovilización.

30 Este objetivo se resuelve disponiendo alrededor del perímetro de la rueda dentada varios segmentos dentados que se puedan desplazar en uno y otro sentido en dirección hacia el eje de giro y/o paralelos al eje de giro de la rueda dentada,

- pudiendo efectuarse un acoplamiento sin holgura entre los dientes o huecos de diente de cada segmento dentado y de la rueda dentada, y

35 - donde con relación a un primer segmento dentado que se puede situar en posición de acoplamiento, todos los demás segmentos dentados que se pueden situar en posición de acoplamiento están dispuestos cada uno decalado respecto al primer segmento dentado en una fracción distinta de la división de la rueda dentada y del segmento dentado.

40 Con la pieza giratoria, por ejemplo un árbol de un dispositivo de troquelado, está unido a prueba de torsión un engranaje con un dentado frontal y/o axial. Alrededor del perímetro del engranaje están dispuestos varios segmentos dentados que se pueden desplazar en uno y otro sentido en la dirección del eje de giro y/o paralelos al eje de giro de la rueda dentada, pudiendo establecerse el acoplamiento sin holgura entre los dientes o huecos de dientes de cada segmento dentado y de la rueda dentada.

45 Con el fin de incrementar el número de posiciones de inmovilización se han dispuesto alrededor del perímetro de la rueda dentada varios de tales segmentos dentados. Con relación a un primer segmento dentado que se puede llegar a acoplar hay otros segmentos dentados que se pueden llegar a acoplar dispuestos decalados respecto al primer segmento dentado que se puede llegar a acoplar, en una fracción distinta del paso de la rueda dentada o del segmento dentado. El paso de la rueda dentada o del segmento dentado designa la distancia desde un flanco de diente al siguiente.

50 Cada segmento dentado permite efectuar la inmovilización de la rueda dentada y por lo tanto de la pieza giratoria en un número de posiciones de inmovilización correspondiente al número de dientes de la rueda dentada, efectuándose la disposición decalada de los distintos segmentos dentados, por ejemplo en cuanto a la mitad del paso del diente a un cuarto así como a un octavo del paso del diente con lo cual resulta posible la inmovilización de la pieza giratoria en una pluralidad de posiciones angulares.

Debido al acoplamiento en superficie de los dientes de cada segmento dentado en los huecos de diente de la rueda dentada y viceversa, la inmovilización resulta sin holgura en el sentido técnico y por lo tanto en posición exacta. Los flancos de dientes hacen preferentemente contacto en toda la superficie en la zona de acoplamiento. Se evita así la holgura que se produce normalmente en el caso de contacto lineal de los flancos de dientes.

- 5 El dentado de efecto axial es preferentemente un dentado de corona. Las ruedas de corona son ruedas dentadas cuya superficie de rodadura está en el mismo plano de la rueda.

El movimiento de ida y vuelta de los distintos segmentos dentados tiene lugar en cada caso mediante accionamientos lineales. Pueden considerarse toda clase de sistemas de accionamiento que den lugar a un movimiento de translación del segmento dentado en línea recta o a lo largo de otra trayectoria prefijada. Los accionamientos lineales son preferentemente cilindros hidráulicos o neumáticos cuyo control de accionamiento está ajustado de acuerdo con el control de accionamiento de giro de la pieza giratoria, con el fin de provocar el acoplamiento del segmento dentado en las posiciones previstas de inmovilización de la rueda dentada.

Con el fin de incrementar más el número de posiciones de inmovilización existe además la posibilidad de que varios de los segmentos dentados que se pueden llegar a acoplar en el dentado de la cara frontal estén dispuestos en la dirección axial del eje de giro de la rueda dentada unos junto a otros y decalados entre sí en una fracción del paso a lo largo del perímetro de la rueda dentada. En este caso el dentado de la cara frontal de la rueda dentada debe tener suficiente anchura para que los segmentos dentados dispuestos paralelos entre sí puedan encajar todos ellos en la rueda dentada. Alternativamente existe sin embargo también la posibilidad de llevar los segmentos dentados dispuestos unos junto a otros en dirección axial mediante desplazamiento del paquete de segmentos dentados en la dirección axial, actuando de tal modo que el segmento dentado que en cada caso está acoplado quede alineado con el dentado frontal de la rueda dentada.

De modo alternativo o adicional los segmentos dentados de un paquete de segmentos dentados dispuestos unos junto a otros pueden estar realizados con posibilidad de efectuar un desplazamiento paralelo a la dirección del eje de giro de la rueda dentada a lo largo del perímetro de la rueda dentada realizados decalados entre sí en una fracción del paso entre sí, y penetrar por ejemplo desde arriba en el dentado de la corona sobre la superficie de la rueda del engranaje. En este caso puede ser conveniente que en cada posición de inmovilización lleguen a acoplarse al mismo tiempo en cada posición de inmovilización dos segmentos dentados en el dentado de la corona, estando dispuestos los dos segmentos dentados decalados entre sí 180° a lo largo del perímetro. De este modo se realiza una compensación óptima de los pares de giro ejercido sobre la rueda dentada a causa del acoplamiento del segmento dentado.

Si cada segmento dentado se puede ajustar en dirección periférica alrededor del eje de giro de la rueda dentada se puede determinar muy libremente la posición de inmovilización, y además se puede ajustar el decalaje entre varios segmentos dentados. El ajuste de la rueda dentada incluye una fijación en la posición deseada.

A continuación se explica la invención con mayor detalle sirviéndose de un ejemplo de realización representado en la figura 1.

El bloqueo 1 de una pieza que puede girar, por ejemplo de un árbol 2 de un dispositivo de troquelado, con punzón giratorio y matriz giratoria, está unido a prueba de torsión con una rueda dentada 3 que presenta un dentado cilíndrico 4.

En el ejemplo hay seis segmentos dentados 5a-f distribuidos a lo largo del perímetro de la rueda dentada 3 que pueden desplazarse en uno y otro sentido en dirección hacia el eje de giro del árbol 2, de los cuales solamente se han representado completamente los segmentos dentados 5a-c. Los dientes o huecos de dientes de los segmentos dentados 5 y de la rueda dentada 3 se tocan en toda su superficie al acoplarse cada segmento dentado, tal como se puede reconocer con el primer segmento dentado 5a que está acoplado. De este modo se bloquea el árbol 2 sin holgura en la primera posición de inmovilización representada en la figura 1.

Los restantes segmentos dentados 5b - 5f dispuestos a lo largo del perímetro de la rueda dentada 3 en el sentido de las agujas del reloj están decalados con relación al primer segmento dentado 5a, que en la figura 1 está acoplado, cada uno en una fracción distinta 6b - 6f del paso 7 de la rueda dentada o del segmento dentado, con respecto al primer segmento dentado 5a.

El movimiento de vaivén 8 de los distintos segmentos dentados 5a - 5f tiene lugar por ejemplo mediante cilindros hidráulicos que no están representados.

Cada segmento dentado 5a - 5f permite efectuar la inmovilización de la rueda dentada 3 y por lo tanto de la pieza giratoria 2, en un número de posiciones correspondiente al número de dientes de la rueda dentada, para lo cual la disposición decalada de los distintos segmentos dentados 5a - 5f incrementa el número de posiciones de inmovilización, concretamente cada segmento dentado 5a - 5f que está decalado, en la cantidad de la división básica por 60 de la rueda dentada 3.

En el ejemplo de realización representado solamente se puede acoplar cada vez un solo segmento dentado 5a - 5f, condicionado por el paso.

- 5 Especialmente en el caso de que los segmentos dentados se acoplen con un dentado de corona, es decir paralelo al eje longitudinal del árbol 2 que transcurre perpendicular al plano de la imagen, es sin embargo conveniente que se acoplen simultáneamente dos segmentos dentados dispuestos enfrentados entre sí que entonces naturalmente no pueden presentar una disposición decalada en el paso.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bloqueo de una pieza giratoria (2), donde con la pieza giratoria está unido a prueba de torsión una rueda dentada (3) con un dentado (4) de acción cilíndrica y/o axial, **caracterizado porque** a lo largo del perímetro de la rueda dentada (3) están dispuestos varios segmentos dentados (5a - 5f) que se pueden desplazar con un movimiento de vaivén en la dirección del eje de giro y/o paralelo al eje de giro de la rueda dentada,
- pudiendo efectuarse un acoplamiento sin holgura entre los dientes o hueco de dientes de cada segmento dentado (5a - 5f) y la rueda dentada (3), y
 - donde con relación a un primer segmento dentado (5a) que se puede situar en posición de acoplamiento, todos los restantes segmentos dentados (5b - 5f) que se pueden llegar a acoplar están dispuestos cada uno decalado en una fracción distinta del paso (7) de la rueda dentada (3) y del segmento dentado, dispuesto decalado con respecto al primer segmento dentado (5a).
- 10 2. Bloqueo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los flancos de dientes de los segmentos dentados (5a - 5f) y de la rueda dentada (3) hacen contacto en toda su superficie.
- 15 3. Bloqueo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** los dientes o hueco de dientes de cada uno de los segmentos dentados (5a - 5f) dispuestos con posibilidad de movimiento de vaivén en la dirección del eje de giro de la rueda dentada se pueden acoplar sin holgura con el dentado cilíndrico (4) de la rueda dentada (3).
4. Bloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los dientes o huecos de dientes de cada segmento dentado dispuesto paralelo al eje de giro de la rueda dentada con posibilidad de movimiento de vaivén se puede acoplar sin holgura con el dentado axial (4) de la rueda dentada (3).
- 20 5. Bloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el dentado axial (4) es un dentado de una corona.
6. Bloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el movimiento de vaivén (8) de los distintos segmentos dentados (5a-5f) tiene lugar en cada caso mediante accionamientos lineales.
- 25 7. Bloqueo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el accionamiento lineal es un cilindro hidráulico o un cilindro neumático.
8. Bloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** varios de los segmentos dentados (5) que se pueden acoplar con el dentado cilíndrico (4) están dispuestos en la dirección axial del eje de giro de la rueda dentada (3), uno junto a otro y distribuidos a lo largo del perímetro de la rueda dentada (3), decalados entre sí en una fracción del paso.
- 30 9. Bloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** varios de los segmentos dentados (5) que se pueden acoplar con el dentado axial están dispuestos paralelos al eje de giro de la rueda dentada (3), unos junto a otros y decalados entre sí a lo largo del perímetro de la rueda dentada (3) en una fracción del paso.
- 35 10. Bloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** se pueden llegar a acoplar simultáneamente dos segmentos dentados (5) dispuestos enfrentados entre sí y que no presentan ninguna disposición decalada en el paso.
11. Bloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** cada segmento dentado (5) está dispuesto de modo ajustable en la dirección periférica alrededor del eje de giro de la rueda dentada (3).

40

45

Fig. 1

