

AÑO 1957

Expediente núm. _____



239083

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

La firma **BRITISH TIMKEN LIMITED**, de nacionalidad
inglesa domiciliado en **BIRMINGHAM 7 (Inglaterra)**
calle de **Cheston Road, Aston** núm. 65

por:

« **APARATO PARA RECTIFICAR TORCIMIENTOS Y EXPANSIONES DE LOS
ELEMENTOS PISTA DE RODADURA DE COJINETES DE RODILLOS** »

Nº 3611

Agente Sr. **Jaime Isern Miralles.**



72 D

P A T E N T E
D E 239083
I N V E N C I Ó N

por "APARATO PARA RECTIFICAR TORCIMIENTOS Y EXPANSIONES DE LOS ELEMENTOS PISTA DE RODADURA DE COJINETES DE RODILLOS", a favor de la firma inglesa BRITISH TIMKEN LIMITED, domiciliada en 65 Cheston Road, Aston, Birmingham 7, (Inglaterra).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato para rectificar torcimientos y expansiones de los elementos pista de rodadura de cojinetes de rodillos, tales como cojinetes de rodillos conificados, y la invención es especialmente adecuada para usarla con elementos pista de rodadura de la clase en la cual una parte de la periferia exterior es usada para fines de colocación.

5. Los cojinetes que tienen elementos pista de la clase últimamente mencionada son ampliamente usados para aplicaciones rotatorias y semi-rotatorias en las que tienen lugar altas cargas de empuje y flexión. Las superficies periféricas de colocación de los elementos pista de tales cojinetes están expuestas a torcerse en servicio debido a que la periferia de pista se dilata y toma una disposición permanente.

10.
15.

239083



- En el pasado, para rectificar tales torcimientos, la práctica era volver a amolar individualmente las pistas de rodadura usando máquinas de amolar convencionales. Este procedimiento, aparte de llevar consigo el empleo de costosos equipos, tenía la desventaja que supone el volver a llevar al taller los elementos pista individuales donde son apestosachables tales facilidades de amolar, y el llevar a cabo una operación que requiere para su ejecución un alto grado de pericia.
5. Un objeto de la presente invención es proveer medios con los cuales puedan ser rectificadas los elementos pista torcidos en sus periferias de colocación mediante una sencilla operación de amolar que es fácilmente realizable por medio de un dispositivo portátil accionado a mano.
10. De acuerdo con la invención, los medios para rectificar partes dilatadas y torcidas de la periferia exterior de un elemento pista de cojinete de rodillos constan de un dispositivo portátil accionado a mano que comprende una base estacionaria de soporte y medios de trincado adaptados para asir seguramente al elemento pista que va a ser amolado sobre dicha base en posición de colocación con su eje vertical, y un anillo exterior portador de la piedra de amolar que lleva tres herramientas amoladoras igualmente espaciadas y cuyas superficies de trabajo están radialmente dirigidas y adaptadas para contactar toda la anchura de dicha periferia exterior del elemento pista, estando el citado anillo exterior portador libre o flotantemente soportado por la base estacionaria de suerte que quede radialmente constreñido por el contacto
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

239083 12 D



de las herramientas amoladoras con la superficie a ser amolada, y también adaptado dicho anillo portador exterior para ser girado u oscilado a mano. Las herramientas amoladoras pueden consistir en frotadores radialmente ajustables sobre el anillo portador de las herramientas en cuestión, y dicho anillo puede estar provisto con mangos exteriores con los cuales pueda ser convenientemente oscilado a mano.

10. Como ejemplo, un procedimiento conveniente para realizar la invención y los medios para llevar a cabo dicho procedimiento serán descritos en relación con el anillo de pista intermedio de un cojinete de empuje de rodillos conificados dispuestos en dos filas de la clase que comprende dos anillos de pista exteriores, un anillo de pista intermedio y dos filas de rodillos conificados respectivamente interpuestos entre pistas en el anillo intermedio y los anillos exteriores, cuya periferia exterior del citado anillo intermedio incluye una parte que está proyectada para fines de colocación y la cual se desea amolar para rectificar inexactitudes dimensionales.

20. En las figuras de las dos láminas de dibujos anexas, una de ellas doble, se ilustra una realización del aparato para el fin expresado, dada como ejemplo pero sin carácter limitativo.

25. En los dibujos:

30. La fig. 1ª es una vista en planta, parcialmente seccionada de una forma del aparato incluyendo un elemento portador de herramientas de amolar para realizar el amolado de un anillo de pista intermedio de un cojinete, de acuerdo con la invención.

239000



La fig. 2ª es una sección vertical dada según la línea II-II de la fig. 1ª.

La fig. 3ª es una sección diametral vertical a través del portador de herramientas de amolado, solo.

5. La fig. 4ª es una elevación lateral del elemento portador de herramientas de amolado, y

La fig. 5ª es una vista perspectiva de una de las herramientas amoladoras.

10. Refiriéndonos a los dibujos, la pieza a trabajar que es el anillo pista intermedio está designado con la referencia 1, y su periferia exterior incluye una parte 2 de extremo fileteada en tornillo, una corta parte 3 cilíndrica adyacente a la citada parte 2 de filete de tornillo, pero de mayor diámetro, y una pestaña 4 adyacente a la mencionada parte cilíndrica 3 en el lado de la misma opuesto a la parte 2 fileteada en tornillo. Esta parte 3 cilíndrica de la periferia es la usada para fines de colocación y la que sufre expansiones y torcimientos cuando son aplicadas cargas de empuje y flexión de suerte que su rectificación se hace necesaria.

15.

20.

El aparato para llevar a cabo la operación de amolado comprende un plato base circular 5 escalonado en 7 para proveer superficies 8a y 8b superiores planas horizontales y sobre las cuales está montado un espigón 6 central vertical cuyo eje está dispuesto exactamente perpendicular a dichas superficies 8a y 8b. Descansando sobre la superficie plana central 8a del plato base 5 y estrechamente ajustado alrededor de una parte del espigón vertical 6 hay un elemento soporte cilíndrico 9 cuyo extremo superior está conformado y contorneado para contactar y ajustar una de las pistas de

25.

30.

239683 12/11



rodadura conificada 10 y la superficie periférica interior 11 del anillo pista intermedio 1, de suerte que cuando este último está colocado en dicho elemento soporte 9 quedará firmemente asentado con su eje coincidente con el eje vertical del espigón.

5.

Adaptándose sobre la parte superior del espigón 6 hay un elemento 12 de trincado superior el cual consta de un plato circular que tiene contorneando su borde una pestaña colgante 13 conformada y contorneada para acoplarse con

10.

la pista de rodadura superior 14 del elemento pista 1. Este plato trincador 12 está adaptado para ser forzado hacia abajo por una tuerca 15 sobre el extremo superior 16 fileteado en tornillo del espigón 6, de suerte que cuando la tuerca 15 es fuertemente roscada hacia abajo el elemento

15.

pista 1 es firmemente trincado entre el plato de sujeción 12 y el elemento soporte 9, con su superficie cilíndrica exterior de colocación 3 exactamente coaxial con el espigón y perpendicular a las superficies 8a y 8b superiores del plato base.

20.

Estrechamente ajustado alrededor de la parte en escalón 7 del plato base 5 hay un anillo 17 circular de apoyo de acero endurecido que tiene trabajadas exactamente paralelas las respectivas caras superior 18 e inferior 19. Este anillo de apoyo 17 es así coaxialmente alineado con el espigón 6,

25.

y su cara inferior 19 descansa sobre la superficie plana horizontal 8b del plato base 5 de suerte que su cara superior 18 también queda exactamente situada en un plano horizontal.

30.

Libremente soportado sobre esta cara superior 18 y radialmente espaciado hacia fuera del espigón 6, hay un anillo 20 suelto portador de herramientas de amolar, el cual tiene

239083

12 DIC



forma cilíndrica vertical, descansando su superficie 21 inferior plana adecuadamente sobre la cara 18 Este anillo porta-herramientas de amolar 20 está circunferencialmente dividido en forma de proveer dos ranuras 22 circunferenciales diametralmente opuestas extendiéndose cada una en arco menor que 180°, dividiendo con ello porciones circunferenciales del anillo 20 en secciones superior e inferior 23 y 24, respectivamente.

Una muesca 25 verticalmente extendida hacia arriba en un extremo de cada ranura circunferencial 22 forma un extremo libre para cada sección 23 superior del anillo, y un par de lóbulos o salientes 26 y 27, fijados al anillo por soldadura y extendiéndose radialmente hacia fuera, están provistos adyacentes a cada borde lateral de las muescas verticales 25, con un perno de apriete 28 pasante a través de cada par. Estos pernos de enlace 28 llevan una tuerca 29 y se comprenderá que al apretar cada una de estas tuercas 29, la sección superior 23 del anillo 20 porta herramientas de amolar puede ser ligeramente contraído por virtud de la elasticidad impartida por la construcción ranurada antes descrita, y el diámetro de dicho anillo puede ser así variado dentro de estrechos límites en una cantidad controlada.

Cada lóbulo o saliente 26 está provisto con un hueco fileteado 30 en el cual está ajustado un mango 31 exterior radialmente dirigido para accionamiento manual del aparato como después se describirá.

Montadas sobre el anillo portador 20 están tres herramientas o frotadores 32 de amolar que están dispuestas con igual espaciado alrededor de la circunferencia. Cada herra-

239083

12



- nienta o almohadilla frotadora 32 de amolar consta de un bloque de hierro fundido (hierro colado) que está entallado en 33 de suerte que encaje sobre el borde del anillo portador 20 y que está formado con una superficie de frotamiento 34 dirigida radialmente hacia dentro y de una forma uniforme y suavemente arqueada, abarcando preferiblemente no mas de 20° de arco, y correspondiendo al contorno de la superficie cilíndrica exterior 3 del anillo pista intermedio 1.
5. Una serie de acanaladuras horizontales 35 y verticales 36 están formadas, sin embargo, en cada superficie 34 amoladora.
- 10.

- Cada una de las herramientas o frotadores 32 de amolar está situada alrededor de la circunferencia del anillo portador 20 por medio de un juego de dos tornillos de ajuste 37 que encajan en dos acanaladuras verticales paralelas 38 en la superficie periférica exterior del anillo portador. Puede hacerse un ajuste vertical de cada herramienta o frotador 32 de amolar por medio de un tornillo 39 de ajuste el cual pasa a través de un agujero taladrado 40 y contacta el borde superior del anillo portador 20.
- 15.
- 20.

- En funcionamiento, estando el anillo de pista 1 trincado en la posición descrita, el anillo portador 20 con sus tres herramientas o almohadillas de amolar 32 montadas en él, es colocado sobre el anillo de aguante 17 de suerte de cercar al citado anillo de pista 1. Las herramientas o almohadillas frotadoras 32 de amolar son entonces verticalmente ajustadas por los tornillos 39, y el diámetro del anillo 20 es ajustado por medio de las tuercas de trincado 29, de suerte que cada una de las superficies 34 de herramientas es traída a contacto con la superficie 3 periférica situadora
- 25.
- 30.

239000

92



- pertenciente al anillo de pista 1. Puede ser aplicada una pasta abrasiva o compuesto pulidor entre las superficies frotadoras 34 y la citada superficie periférica 3 del anillo de pista, y el amolado de esta última es realizado entonces por un operador asiendo holgadamente los mangos 31 y oscilando o girando el anillo portador 20 hacia atrás y hacia delante, primero en una dirección y después en otra según un arco de a lo menos 120°, hasta que la deseada rectificación del anillo pista en su superficie sea realizada.
- 5.
10. Dado que el anillo 20 porta-herramientas desoansa libremente sobre la superficie 18 y está radialmente restringido solamente por las tres almohadillas 32 pulidoras contactando con la superficie 3, la presión de amolado en cada almohadilla, y por tanto el efecto cortante de, y el metal separado desde la superficie por las almohadillas frotadoras, varía de acuerdo con el grado de variación de la superficie torcida desde su correcta forma cilíndrica, de suerte que ambos, torcimiento y expansión, son rectificadas durante la operación de amolar.
- 15.
20. Conforme partes de la superficie frotadora 34 de las almohadillas se va desgastando, la parte inferior puede ser separada, preferiblemente a lo largo de las acanaladuras horizontales 35, y después de un ajuste vertical correspondiente mediante el tornillo 39, poner en uso una nueva porción de la superficie amoladora 34.
- 25.
30. Se entenderá que aun cuando solo se ha descrito una forma específica del aparato para realizar la operación de amolar, pueden ser hechas muchas variaciones de los detalles constructivos particulares del dispositivo sin salirse del alcance de la invención. Por ejemplo, en lugar de herra-

12 D



239083

- mientas amoladoras o almohadillas ajustables como dijimos, puede hacerse su ajuste, si se desea, radialmente por medio de tornillos, o pueden estar dispuestas para ser presionadas por muelles a contacto con la superficie a ser trabajada en rectificación, en cuyos casos el anillo portador no necesita ser dotado de ranuras como antes se describió con objeto de proveer un ajuste diametral. También el tamaño y forma de las herramientas amoladoras puede ser variado.
- 5.

N O T A

- Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la solicitud de patente inglesa Nº 6654/57, depositada el 28 de Febrero de 1957, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:
- 10.
- 1.- Aparato para rectificar torcimientos y expansiones de los elementos pista de rodadura de cojinetes de rodillos, cuyo aparato es de caracter portátil y accionable a mano para amolar las superficies periféricas exteriores de los citados elementos a los fines de dichas rectificaciones, comprendiendo una base estacionaria, medios de soporte y de trincado dispuestos para asir con seguridad el elemento pista a ser amolado sobre la citada base y con posición tal que quede con su eje vertical, y un anillo exterior portador de herramientas de amolar llevando tres herramientas de amolar igualmente espaciadas y con las superficies de las mismas radialmente dirigidas hacia dentro y adaptadas para contactar toda la anchura de la referida periferia exterior del elemen-
- 15.
- 20.
- 25.

239083

12 D



- to pista, estando el mencionado anillo portador exterior libre o flotantemente soportado por la base estacionaria así como radialmente restringido solamente por el contacto de las herramientas amoladoras con la superficie a ser trabajada y también adaptado este anillo portador exterior para ser girado u oscilado a mano.
5. 2.- Aparato, según la reivindicación 1, en el que los medios de soporte y de trincado comprenden un elemento soportador que ajusta alrededor de un espigón vertical montado en la base estacionaria y el cual está provisto con una superficie conformada de suerte de contactar y soportar el anillo de pista en posición de colocado, y un elemento de trincado superior adaptado para ser asido en contacto sujetador con el citado elemento pista mediante tornillos.
10. 3.- Aparato, según las reivindicaciones 1 o 2, en el que el anillo portador de herramientas de amolado exterior está provisto con mangos dirigidos hacia fuera para ser manipulado por un operador.
15. 4.- Aparato, según una u otra de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el anillo portador de herramientas de amolado exterior está ranurado para adquirir una forma elástica que le permite ser contraído por medio de tornillos ajustadores con objeto de reducir su diámetro y por ello las posiciones radiales de las herramientas amoladoras.
20. 5.- Aparato, según una u otra de las reivindicaciones 1 a 3, en el que las herramientas amoladoras son radialmente presionadas por muelle hacia dentro para contactar así con la pieza en trabajo.
25. 6.- Aparato para rectificar torcimientos y expansiones de los elementos pista de rodadura de cojinetes de rodillos.
- 30.

239083

12 D



Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos, una de ellas doble.

Madrid, a 12 de Diciembre de 1957.

BRITISH TIMKEN LIMITED.

p. a.

W. EISENBERG





239083

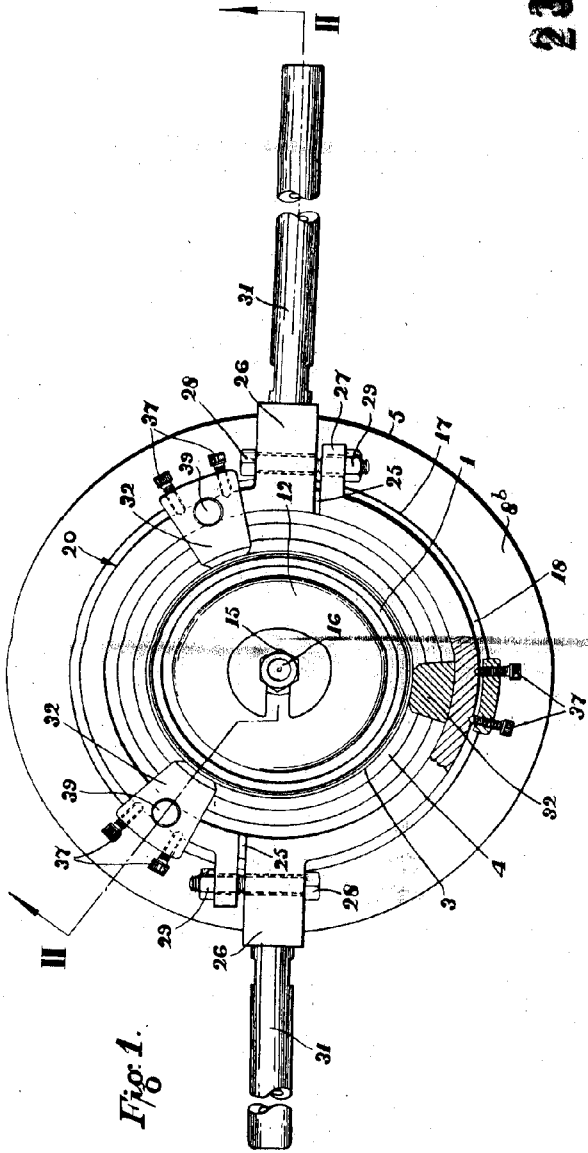


Fig. 1.

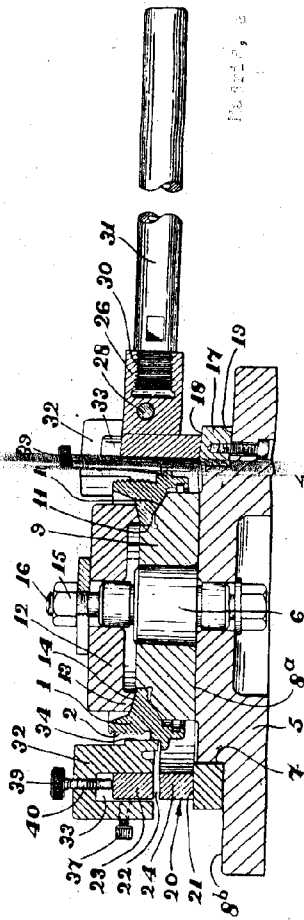


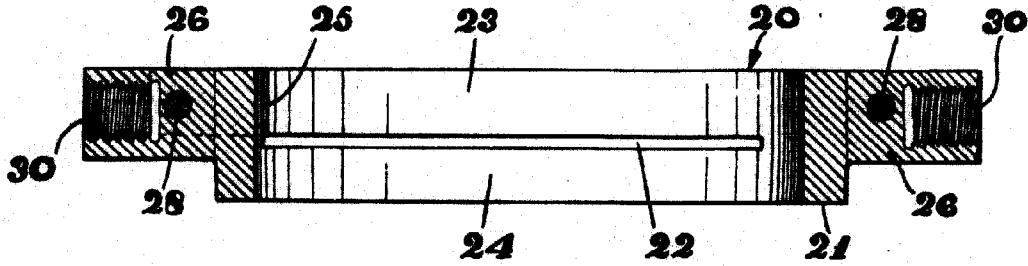
Fig. 2.

Patented, 12-16-1908



127

Fig. 3.



239083

Fig. 4.

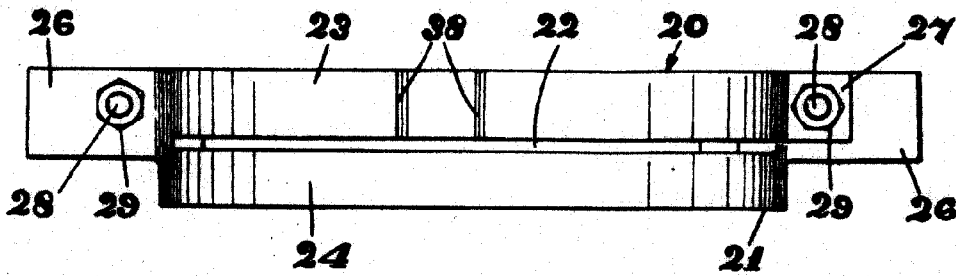
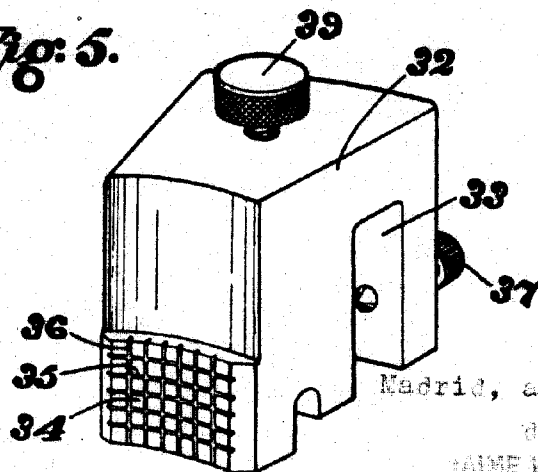


Fig. 5.



Madrid, a 12 Diciembre de 1957

JAIME ISERN MIRALLÉS

Escala variable