

AÑO 1958

Expediente núm.

23 97 04

23 97 04



# 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 65, Cheston Road, Aston,

calle de Birmingham 7 (Inglaterra) núm. -----

por:

UN PROCEDIMIENTO, CON SU DISPOSITIVO REALIZADOR CORRESPONDIENTE, PARA PERFILAR O RE-PERFILAR LOS REBORDES DE EMPUJE DE LOS ELEMENTOS PISTA DE RODADURA DE COJINETES DE RODILLOS CONTINGIDOS ".

Nº 5546

Agente Sr. Jaime Isarn Miralles,



22 E

239704  
D 239704

PATENTE  
INVENCIÓN

por "UN PROCEDIMIENTO, CON SU DISPOSITIVO REALIZADOR CORRESPONDIENTE, PARA PERFILAR O RE-PERFILAR LOS REBORDES DE EMPUJE DE LOS ELEMENTOS PISTA DE RODADURA DE COJINETES DE RODILLOS CONIFICADOS", a favor de la firma inglesa BRITISH TIMKEN LIMITED, domiciliada en 65, Cheston Road, Aston, Birmingham 7 (Inglaterra).

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un procedimiento, con su dispositivo realizador correspondiente, para perfilar o re-perfilar los rebordes de empuje de los elementos pista de rodadura de cojinetes de rodillos conificados.

10. Los citados rebordes son del tipo de pestaña normalmente provistos en uno o mas de los referidos elementos pista de rodadura de un cojinete de rodillos conificados para cooperar con los extremos mas anchos de los citados rodillos conificados con objeto de resistir el empuje de extremo de los mencionados rodillos.

15. En el caso de ciertas clases de cojinetes de rodillos conificados, tales como cojinetes que tienen que soportar altas cargas de empuje con movimiento oscilatorio, la práctica hasta ahora seguida, para perfilar el refe-



239704

- rído reborde de empuje, ha sido amolar primeramente el reborde al aproximado perfil deseado, y generar después el exacto perfil del deseado final de forma por asentado o pulido del reborde por medio de un juego de rodillos esclavos llevados en una caja esclava e impulsados alrededor por rotación de a lo menos uno de los elementos pista de rodadura del cojinete, mientras se ejerce presión axial, usándose en cada juego un considerable número de rodillos.
- 5.
10. Con este conocido procedimiento de perfilar, el perfil del reborde que es generado no puede ser fácilmente hecho para corresponder exactamente a la forma de los extremos de los rodillos esclavos que produce el efecto asentador, y son necesarias repetidas operaciones para la producción de la forma deseada. Esto es debido principalmente al hecho de que, a causa de inevitables desigualdades en el diámetro del rodillo, no es posible conseguir igual distribución de presión sobre todos los rodillos asentadores, con el resultado de que los rodillos que están soportando la mayor parte de la presión aplicada a las pistas de rodadura, asientan activamente mientras ruedan alrededor de las pistas en la posición geométrica aproximada que corresponde a una exacta rodadura, y por el contrario los rodillos que no soportan altas cargas tienden a ser meramente arrastrados alrededor por la caja esclava o jaula y vienen a contacto intermitente con el reborde, creando un incontrolado efecto de asentado que tiende a producir incontrolables variaciones en el perfil del reborde.
- 15.
- 20.
- 25.
30. Este defecto no puede ser remediado por acrecenta-

239704<sup>2</sup>



- miento de la carga axial a causa de la diferencia en el efecto cortante y posición de asentado que existe en los diámetros mayor y menor de los rodillos, independientemente de la carga. También no es practicable obtener rodillos de tamaño exactamente igual. Sin embargo, si se aplican excesivas presiones de asentado, el arrastre del efecto cortante sobre el reborde se vuelve tan grande que los rodillos asentadores son seriamente sesgados fuera de posición y el error en la reproducción de perfiles de extremo de rodillo sobre el reborde se vuelve exagerado. Además, cualquier oblicuidad que tenga lugar tiende a ser acumulativa durante la rotación continua del elemento pista de rodadura.
5. Un objeto de la presente invención es proveer un procedimiento perfeccionado y medios para su realización para perfilar o re-perfilar los rebordes de empuje de cojinetes de rodillos conificados que, aun usando rodillos esclavos, obvian la necesidad de usar los rodillos esclavos todos del mismo diámetro exactamente y que evitan la desventaja de efecto acumulativo en el sesgado, dominando así las principales desventajas de dicho conocido procedimiento. Otro objeto es proveer medios para llevar a cabo el procedimiento de perfilado con los que la presión sobre los rodillos y la presión de asentamiento pueden ser fácilmente controladas y también por medio de los cuales la cantidad de material separado desde el reborde puede ser prontamente controlada.
10. Además, cualquier oblicuidad que tenga lugar tiende a ser acumulativa durante la rotación continua del elemento pista de rodadura.
15. Un objeto de la presente invención es proveer un procedimiento perfeccionado y medios para su realización para perfilar o re-perfilar los rebordes de empuje de cojinetes de rodillos conificados que, aun usando rodillos esclavos, obvian la necesidad de usar los rodillos esclavos todos del mismo diámetro exactamente y que evitan la desventaja de efecto acumulativo en el sesgado, dominando así las principales desventajas de dicho conocido procedimiento. Otro objeto es proveer medios para llevar a cabo el procedimiento de perfilado con los que la presión sobre los rodillos y la presión de asentamiento pueden ser fácilmente controladas y también por medio de los cuales la cantidad de material separado desde el reborde puede ser prontamente controlada.
20. Otro objeto de la presente invención es proveer un procedimiento perfeccionado y medios para su realización para perfilar o re-perfilar los rebordes de empuje de cojinetes de rodillos conificados que, aun usando rodillos esclavos, obvian la necesidad de usar los rodillos esclavos todos del mismo diámetro exactamente y que evitan la desventaja de efecto acumulativo en el sesgado, dominando así las principales desventajas de dicho conocido procedimiento. Otro objeto es proveer medios para llevar a cabo el procedimiento de perfilado con los que la presión sobre los rodillos y la presión de asentamiento pueden ser fácilmente controladas y también por medio de los cuales la cantidad de material separado desde el reborde puede ser prontamente controlada.
25. Otro objeto de la presente invención es proveer una forma sencilla de dispositivo para realizar el procedimiento de perfilar, cuyo dispositivo puede ser adaptado para operación
- 30.

239704



manual para permitir usar cojinetes que tienen sus rebordes de empuje prontamente re-perfilados, como un asunto de rutinario entretenimiento por los usuarios de los cojinetes o por los establecimientos que los sirven.

5. De acuerdo con la invención, un procedimiento de asentar un reborde de empuje de un elemento pista de rodadura de un cojinete de rodillos conificados a un predeterminado perfil, mediante obligar a rodillos esclavos conificados de perfil de extremo predeterminando a ser impulsados
10. alrededor de los elementos pista de rodadura del cojinete por movimiento de rotación impartido a, a lo menos, un elemento pista de rodadura bajo presión axial, está caracterizado por el hecho de que solamente tres rodillos asentadores igualmente espaciados son empleados estando montados en un dispositivo o jaula portadora, y por el hecho
15. de que dicho elemento pista de rodadura es oscilado para obligar repetidamente a los rodillos esclavos a marchar a través de, a lo menos, 120° alrededor del eje del cojinete, primero en una dirección y seguidamente en dirección
20. opuesta.

El movimiento de rotación comunicado a dicho elemento pista de rodadura puede ser un movimiento oscilatorio por una parte de una revolución, primero en una dirección y después en la otra, o puede ser una o mas revoluciones

25. completas, primero en una dirección y después en la otra. Los tres rodillos esclavos citados anteriormente están convenientemente llevados en bolsas o encajes igualmente espaciadas alrededor de un elemento loco de caja esclava
30. dispuesto entre dos elementos pista de rodadura del cojinete.

239704



- También, de acuerdo con la invención, un dispositivo asentador para perfilar un reborde de empuje de un elemento pista de rodadura de un cojinete de rodillos conificados comprende una jaula o anillo portador que tiene tres
5. bolsas igualmente espaciadas conteniendo tres rodillos conificados cuyos extremos son de perfil predeterminado, estando dispuesta dicha jaula o anillo para insertarse entre las pistas de rodadura del cojinete de rodillos conificados a perfilar en el sitio del conjunto del rodillo normal
10. y jaula, incluyendo también el dispositivo medios para permitir conjuntar bajo una carga axial los elementos pista de rodadura del cojinete con dicha jaula o anillo entre pares de los citados elementos, medios tales que puedan impartir un movimiento de rotación a, a lo menos, uno de los
15. elementos pista de rodadura.

- También, de acuerdo con la invención, un dispositivo para asentar a un predeterminado perfil un reborde de empuje de un elemento pista de rodadura de un cojinete de rodillos conificados comprende una columna vertical sobre la
20. cual pueden ser colocados y reunidos los elementos pista de rodadura componentes del cojinete, de suerte que a lo menos uno de dichos componente pista de rodadura sea rotatorio sobre ella, un elemento limitador hacia el extremo inferior de dicha columna dispuesto para soportar uno de los citados
25. elementos pista de rodadura reunidos sobre la expresada columna, una jaula portadora teniendo tres bolsas igualmente espaciadas conteniendo tres rodillos esclavos conificados con perfil de extremo predeterminado, estando la citada jaula portadora dispuesta para ser situada entre un
30. par de los referidos elementos pista de rodadura sobre

239704<sup>22</sup> EN



la citada columna, y medios para aplicar una carga axial al conjunto de elementos pista de rodadura y rodillos sobre la referida columna. Los medios para aplicar la carga axial pueden comprender un manguito cargado deslizablemente montado en la parte superior de la columna.

5.

La jaula o anillo portadora, o un anillo separado, puede ser ajustada con almohadillas compresibles para retirar material de asentado desde los rastros de pista de rodadura.

10.

A título de ejemplo, una manera conveniente y medios de llevar a cabo la invención serán descritos con referencia a las figuras de las tres láminas de dibujos adjuntas, primeramente en relación con un cojinete de empuje con dos filas de rodillos comprendiendo dos anillos de pista de

15.

rodadura exteriores teniendo cada uno un reborde de empuje en su parte periférica externa, un anillo de pista de rodadura intermedio, y dos filas de rodillos conificados respectivamente interpuestas entre el anillo intermedio y los anillos de pista de rodadura exteriores, todo ello sin

20.

carácter limitativo.

En los dibujos:

La fig. 1ª es una sección vertical mostrando una forma de dispositivo adecuada para operar a mano para realizar el proceso de asentar,

25.

La fig. 2ª es una sección horizontal según la línea II-II de la fig. 1ª,

Las figuras 3ª y 4ª son, respectivamente, vistas según las líneas III-III y IV-IV de la fig. 2ª,

30.

La fig. 5ª es una vista perspectiva del dispositivo en funcionamiento.

22 EN  
239704



La fig. 6ª ilustra un medio mecánico de funcionamiento del dispositivo,

la fig. 7ª es una vista seccional fragmentaria mostrando una modificación, y

5. La fig. 8ª es una vista seccional fragmentaria mostrando un medio de asentar los rebordes de empuje de un cojinete de rodillos conificados de una sola fila de rodillos.

Refiriéndonos mas particularmente a las figuras 1ª a 5ª de los dibujos, el dispositivo ilustrado en ellas comprende

10. un poste o columna cilíndrica vertical 1 formada con una base integral 2 y un escalón o limitador inferior 3, estando escalonada la parte inferior de la citada columna o poste de manera de proveer secciones 4, 5 y 6 de diferentes diámetros para encajar los diferentes diámetros interiores o taladros de los elementos pista de rodadura 7, 8 y 9 del cojinete para el cual está proyectado el dispositivo. Sobre el escalón limitador inferior 3 está colocado un collarín o anillo 10 deslizablemente montado sobre la sección 4 inferior de mayor diámetro de la columna 1, estando adaptada

15. la cara superior 11 de dicho anillo 10 para soportar el elemento pista de rodadura inferior del cojinete. Sobre este elemento pista de rodadura 7 situado sobre el anillo 10 está colocada una jaula esclava anular 12 que tiene en sus tres bolsas o alojamientos conificados contenidos tres rodillos 14 de una forma similar a la de los que han de ser

20. empleados en el cojinete completo, de suerte que estos tres rodillos 14 estén igualmente espaciados alrededor de la pista de rodadura 15 del elemento pista de rodadura 7. Los rodillos 14, aunque soportados sobre la superficie 15 de la

25. pista de rodadura, son libres para moverse axialmente de

30.

239704

22 E



suerte que sus extremos 16 puedan contactar y cooperar con el reborde de empuje 17 en el elemento pista de rodadura 7. Estos extremos 16 están curvados esférica o convexamente, o conformados de otra manera, para corresponder con la forma que se desea asentar al reborde. Sobre la jaula esclava 12 y rodillos 14 está colocado el anillo de pista de rodadura intermedio 8 que tiene un taladro de mayor diámetro que el de la sección intermedia 5 de la columna 1. La superficie 19 inferior de la pista de rodadura intermedia 8 apoya sobre los tres rodillos 14, mientras que la superficie 20 superior de dicha pista soporta otra jaula esclava 12a y rodillos esclavos 14a contenidos en tres bolsas 13a igualmente espaciadas. Las jaulas esclavas 12 y 12a están también formadas, cada una, con tres bolsas 21 igualmente espaciadas de lados paralelos en las que están contenidas almohadillas, o fieltros, o material similar, 18 compresibles las que, durante la operación de asentar tal como después se describirá, sirven para pulir y borrar el material de asentado sacado de los tramos de pista de rodadura y rebordes de empuje.

Por encima del segundo juego de rodillos esclavos 14a está colocado el elemento 9 de pista de rodadura exterior superior del cojinete, ajustándose estrechamente este elemento 9 alrededor de la sección 5 del poste 1 y teniendo un oaz 22 apoyado sobre los rodillos 14a y un reborde de empuje 23 que está contactado, bajo carga axial, por los extremos 16a de dichos rodillos 14a.

Montado sobre la sección 6 de diámetro reducido, superior, 6 del poste 1 hay un elemento manguito 24 libre de deslizarse axialmente y que normalmente desoansa sobre el ele-

239704

22 EN



5. mento superior 9 de pista de rodadura. Un ulterior elemento anular 25 relativamente pesado ajusta sobre la parte superior del manguito 24 y los elementos 24 y 25 juntos sirven para aplicar una carga axial al conjunto de elementos pista de rodadura y rodillos esclavos. Pueden ser usados otros medios de aplicación de una carga axial, desde luego, tales como, por ejemplo, tornillos o medios elásticos dispuestos para actuar sobre el manguito 24.

10. Para realizar la operación de acuerdo con la invención, los elementos de pista de rodadura del cojinete son reunidos juntamente con los rodillos esclavos en el dispositivo de asentar, como antes se ha descrito, y el elemento de pista de rodadura intermedio 8 es entonces sometido a un movimiento rotatorio de oscilación repetida, primero en una dirección por una parte de una revolución y seguidamente en 15. la dirección contraria por una parte de una revolución de suerte que los rodillos esclavos son obligados a marchar a través de a lo menos 120° alrededor del eje del cojinete. Durante esta oscilación es aplicado un medio asentador a los 20. rebordes de empuje 17 y 23 de las pistas de rodadura exteriores 7 y 9 y a los extremos de rodillo esclavo, y bajo la combinada influencia del movimiento de rotación y presión axial los rodillos esclavos 14 y 14a ruedan hacia atrás y hacia adelante sobre las superficies de pista de rodadura, 25. contactando y cooperando sus extremos mas anchos con los citados rebordes de empuje con una presión relativamente ligera que separa metal desde las caras de los rebordes hasta que los perfiles de las pestañas correspondan al perfil de los extremos de rodillo.

30. El elemento pista de rodadura 8 en el presente caso



22  
239704

- está formado con fileteado de tornillo o acanaladuras 26 en su periferia exterior y aunque puede ser oscilado por cualquier medio que se desee, para una operación manual tal como puede ser realizada por el usuario o en un establecimiento de servicio, es conveniente arrollar una cuerda 45 (fig. 5<sup>a</sup>) alrededor de la parte fileteada exterior 26 y, un operador puede, tirando primero de un extremo y después del otro, impartir la rotación deseada oscilatoria.
5. En lugar de ser oscilado el anillo 8 de pista de rodadura meramente a través de una parte de una revolución completa, puede ser alternativamente girado a través de una o mas revoluciones completas en una dirección y después, a través de igual número de revoluciones, en la otra dirección, siendo repetido este movimiento tantas veces como sea necesario.
10. Mediante el procedimiento de perfilar perfeccionado, el uso de un número de rodillos asentadores relativamente grande, correspondiendo aproximadamente al número de rodillos en el cojinete completo, y el uso de un movimiento de rotación en una sola dirección, son abandonados, y el asentado de cada reborde de empuje es llevado a cabo por medio de tres rodillos igualmente espaciados solamente los cuales son aplicados al reborde con una presión relativamente ligera sobre las pistas de rodadura del cojinete y un movimiento oscilatorio o semi-rotatorio de estas pistas. El efecto del uso de tres rodillos ligeramente aplicados con un movimiento semi-rotatorio a los rebordes es cuádruple; Primeramente, la presión sobre cada rodillo se aproxima estrechamente a un tercio de la presión axial aplicada al cojinete y puede, por lo tanto, ser fácilmente controlada. Las li-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

239704<sup>22</sup> E



- geras variaciones en esta presión debidas a las pequeñas variaciones en diámetro de los rodillos asentadores que son inseparables de la manufactura ordinaria de los rodillos, son relativamente despreciables con efecto nulo en el procedimiento de asentar, y es por ello enteramente innecesario graduar o clasificar estos rodillos asentadores en juegos de diámetro casi igual. En segundo lugar, la presión de asentamiento entre el extremo de rodillo esclavo y el reborde de empuje, siendo relativamente ligera y fácilmente controlada, asegura que la desviación del rodillo, durante la operación de asentar, desde la posición geométrica que corresponde a la rodadura exacta, verbigracia la cantidad de oblicuidad que es impartida al rodillo durante el asentado, es extremadamente pequeña; así cuando tiene lugar la rotación en una dirección, hay solo una muy ligera desviación entre el contorno que es asentado sobre el reborde y el contorno del rodillo asentador. En tercer lugar, adoptando el dispositivo de inversión de dirección de rotación durante cada revolución parcial del elemento cojinete, los errores debidos a la oblicuidad son casi enteramente cancelados y se produce un reborde que, para todos los fines prácticos, es conforme al perfil usado en el extremo de rodillo. En cuarto lugar, dado que solamente tres rodillos están cortando durante la operación de asentar bajo condiciones de presión conocida entre extremo de rodillo y reborde, la cantidad de material separado desde el reborde puede ser prontamente controlada por adecuado control de la presión axial aplicada al cojinete y el número de oscilaciones de un lado a otro que son impartidas durante una cualquiera de las operaciones de asentar.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



239704

Una disposición conveniente para el funcionamiento del dispositivo por medios impulsados por un manantial de potencia, está ilustrada en la fig. 6ª, siendo tal disposición generalmente adecuada para perfilar rebordes de empuje de nuevos cojinetes por los fabricantes.

Refiriéndonos a la fig. 6ª, la base 2 del dispositivo asentador está mostrada como estando montada en un pedestal 27 en forma de ponerlo a una conveniente altura, mientras que los medios operantes impulsados por potencia están montados sobre un bastidor adyacente 36 y comprenden un motor 28 acoplado, a través de engranajes 29, una biela 30, y conexiones 31 y 32 a engranaje 33 que impulsa una polea 34 operativamente conectada por una cuerda o correa 35 al anillo 8 de pista de rodadura intermedio rotatorio del cojinete.

En una modificación, mostrada en la fig. 7ª, un anillo 8a de pista de rodadura intermedio puede ser retenido estacionario entre los anillos de pista de rodadura exteriores 7a y 9a, mientras que el movimiento oscilatorio es impartido al último. En este caso, el anillo 8a de pista de rodadura intermedio ajusta estrechamente alrededor del poste 1 y es calado en el mismo por una chaveta 37. Los anillos 7a y 9a de pista de rodadura exteriores están convenientemente trincados juntos por anillos de asido 39 y 40, y están rotatoriamente soportados sobre una parte base 38 por medio de un cojinete antifricción 45. Acanaladuras 41 provistas sobre la periferia exterior del anillo trincador superior 39 sirven para recibir una cuerda o correa para realizar el movimiento oscilatorio como antes se ha descrito. Una carga axial controlada está prontamente aplicada al rodillo 14

339704

22 E



y al 14a en este caso mediante apretado de los anillos 39 y 40 uno hacia otro por medio de bulones de apriete 46.

5. Cuando se desee perfilar rebordes de empuje de cojinetes de una sola fila de rodillos, podrá ser ajustada una sola jaula esclava provista con rodillos esclavos entre los dos anillos de pista de rodadura exteriores del cojinete, y el movimiento de oscilación rotatoria podrá ser impartido a uno de dichos anillos. Esto se realiza mas convenientemente por disposición para asentar al mismo tiempo dos cojinetes similares de suerte que puedan ser reunidos en el dispositivo asentador, como se muestra en la fig. 8a, con anillos de pista de rodadura 42 y 43 trincados juntos por medio de un anillo trincador exterior 44. El anillo trincador 44 puede ser entonces puesto en rotación por una cuerda como en las anteriores disposiciones y el asentado de los dos cojinetes es hecho simultáneamente. Alternativamente, un cojinete llevando el anillo trincador 44 puede ser especialmente conservado para la finalidad de facilitar el montaje de los cojinetes de rodillos de una sola fila que requieran re-perfilado.
- 10.
- 15.
- 20.

239704

22 F



N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constatar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la solicitud de patente inglesa Nº 5966/57, depositada en 22 de Febrero de 1957, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Un procedimiento, con su dispositivo realizador correspondiente, para perfilar o re-perfilar los rebordes de empuje de los elementos pista de rodadura de cojinetes de rodillos conificados, en cuyo procedimiento se asienta el citado reborde a un perfil predeterminado mediante rodillos esclavos conificados de perfil de extremo predeterminado a cuyos rodillos esclavos se obliga a ser impulsados alrededor de los elementos pista de rodadura por movimiento rotatorio impartido a, a lo menos, uno de los elementos pista de rodadura bajo presión axial, caracterizado por el hecho de que solamente se emplean tres rodillos asentadores igualmente espaciados, estando montados en un dispositivo o jaula portadora, y por el hecho de que el citado elemento pista de rodadura es oscilado en forma de obligar a los referidos rodillos esclavos a marchar repetidamente a través de, a lo menos, 120º alrededor del eje del cojinete, primero en una dirección y después en la dirección contraria.
- 10.
- 15.
- 20.
25. 2.- Un procedimiento, según la reivindicación 1, cuyo dispositivo realizador está caracterizado por comprender una jaula o anillo portador que tiene tres bolsas igualmente espaciadas conteniendo tres rodillos conificados con sus extremos perfilados predeterminadamente, estando dispuesta dicha jaula o anillo para ser insertada entre dos pistas de roda-

239704



dura del cojinete de rodillos conificados a ser perfiladas en su sitio del conjunto de rodillos normales y jaula, incluyendo también el dispositivo medios para permitir conjuntar, bajo una carga axial, los elementos pista del cojinete con la citada jaula o anillo portador entre pares de los referidos elementos pista de rodadura de suerte que pueda ser impartido un movimiento de rotación a, a lo menos, uno de los elementos pista de rodadura.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 3.
- 3.- Un procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, cuyo dispositivo realizador se caracteriza por comprender una columna vertical sobre la cual pueden ser colocados y reunidos los elementos pista de rodadura componentes del cojinete de suerte que a lo menos uno de dichos elementos pista de rodadura sea rotatorio sobre la misma, habiendo dispuesto un elemento limitador hacia el extremo inferior de la citada columna para soportar uno de los mencionados elementos pista de rodadura reunidos en ella, habiendo una jaula portadora que tiene tres bolsas igualmente espaciadas que contienen tres rodillos esclavos conificados con sus extremos de predeterminado perfil, cuya jaula portadora está dispuesta para colocarse entre un par de los mencionados elementos pista de rodadura del cojinete sobre dicha columna, y medios para aplicar una carga axial al conjunto de elementos pista de rodadura y rodillos esclavos sobre el referido poste o columna.

- 30.
- 4.- Un procedimiento, según la reivindicación 3, cuyo dispositivo realizador está caracterizado por constar de medios para aplicar una carga axial comprendiendo dichos medios un manguito pesado deslizablemente montado en la parte superior de la columna vertical y dispuesto para ser soportado



239704

por el conjunto de elementos pista de rodadura del cojine-  
te.

5. 5.- Un procedimiento, según una cualquiera de las rei-  
vindicações 2 a 4, cuyo dispositivo realizador se carac-  
teriza porque la jaula o anillo portador está ajustado con  
una pluralidad de almohadillas compresibles circunferencial-  
mente espaciadas adaptadas para pulir y separar material de  
asentado desde los tramos de la pista de rodadura durante  
la operación de asentar.

10. 6.- Un procedimiento, con su dispositivo realizador co-  
rrespondiente, para perfilar o re-perfilar los rebordes de  
empuje de los elementos pista de rodadura de cojinetes de  
rodillos conoficados.

Según se describe y reivindica en la presente memoria  
que consta de dieciséis hojas foliadas y mecanografiadas por  
una sola cara y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 22 de Enero de 1958.

BRITISH TIMKEN LIMITED.

P. a.

JAUME ISERN MIRALLES



22 EN

# Fig.1. 239704

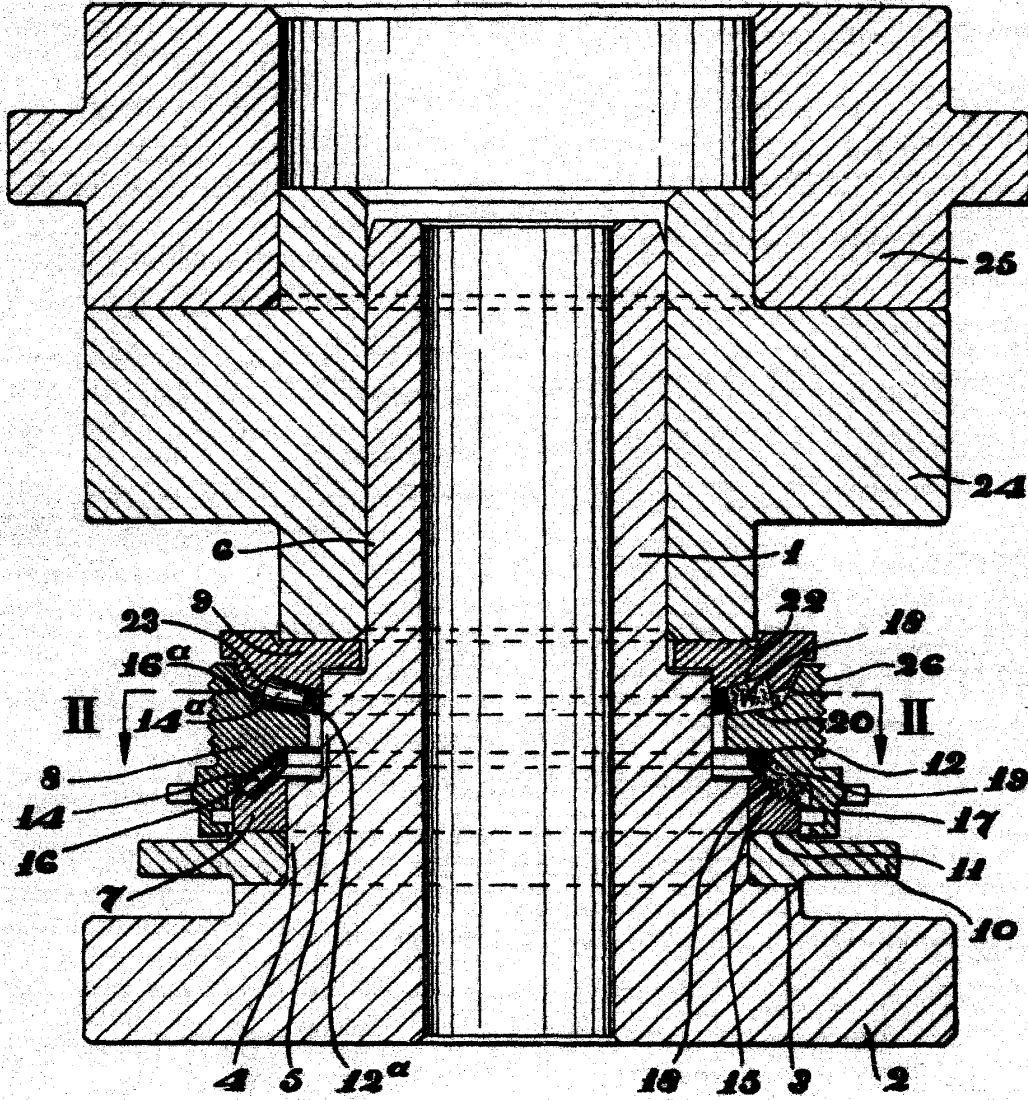


Fig.3.

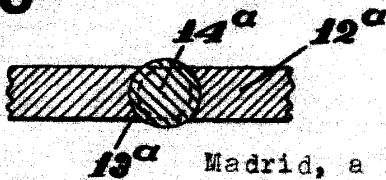
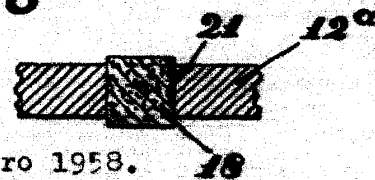


Fig.4.



Madrid, a 22 de Enero 1958.

JMME IVERN MIRALLES

Escala variable



Fig. 2.

239704

22 ENE

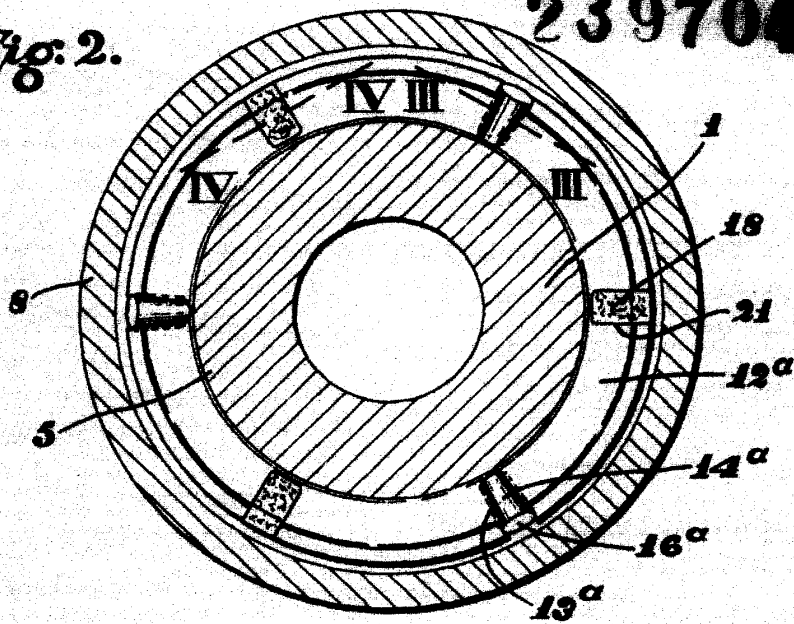
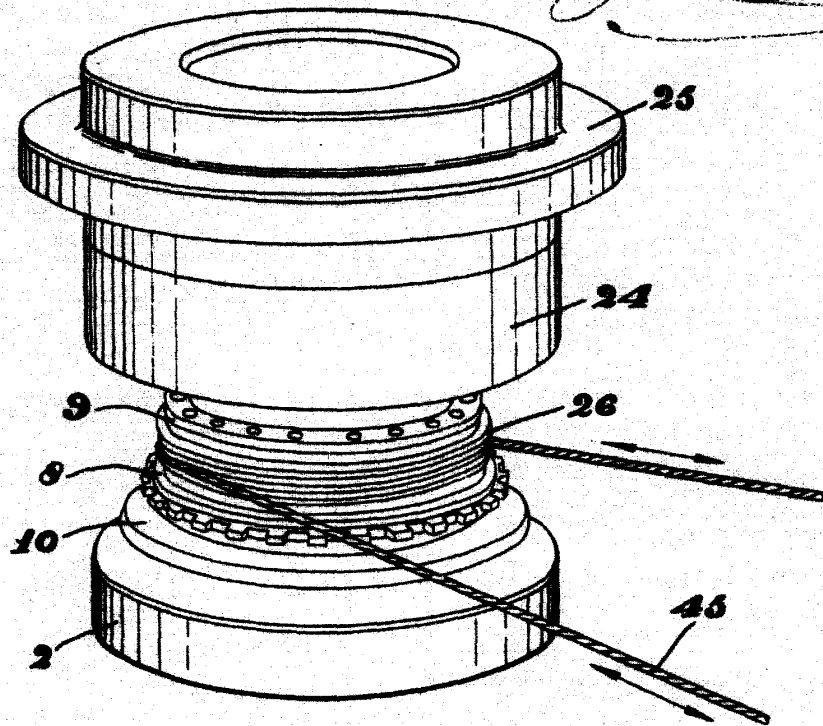


Fig. 5. Madrid, a 22 de Enero 1958.

LAI ME ISEBN MIRALLER



Escala variable



Fig. 6.

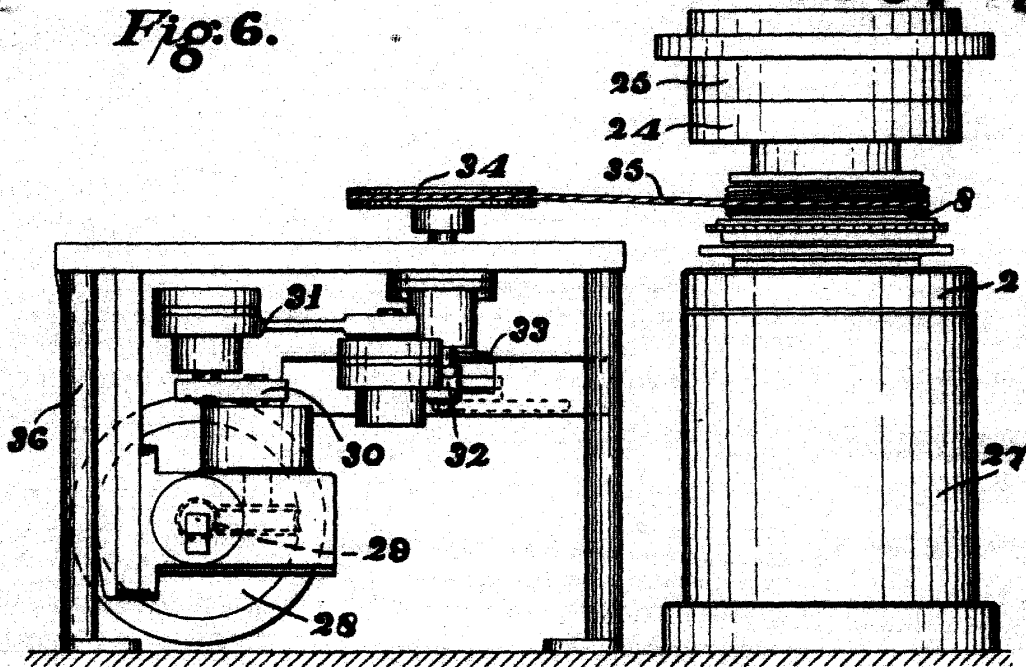


Fig. 7.

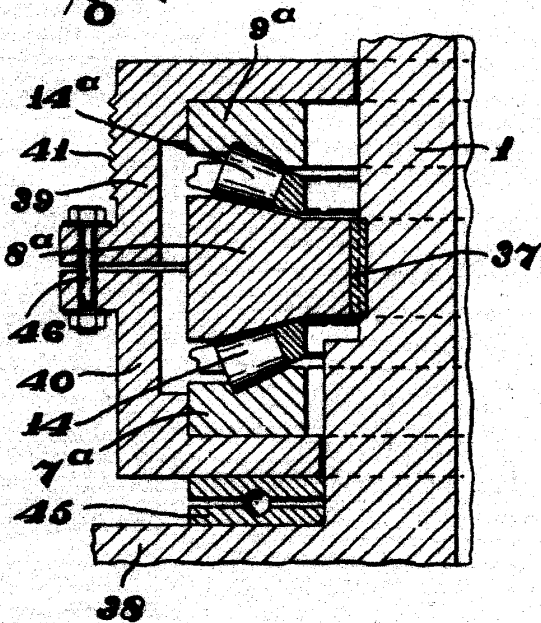
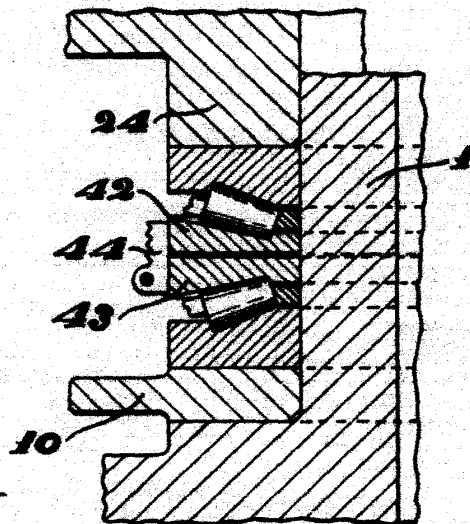


Fig. 8.



Madrid, a 22 de Enero de 1958.

JAIMÉ ISERN MIRALLES

P. P.