



PATENTE DE INVENCION

Ref: Case DS 57266

Int. Cl. F 16C

437644

Memoria Descriptiva

sobre:

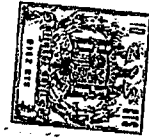
PERFECCIONAMIENTOS EN COJINETES PARA
RODILLOS LOCOS.

Solicitante: USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC., entidad
norteamericana, residente en, 600 Grant Street,
Pittsburgh Estado de Pensilvania, EE.UU. de A.

La presente invención se refiere a una construc-
ción de cojinete perfeccionada para rodillos locos,
así como al mantenimiento de dichos cojinetes de rodi-
llos locos.

5.

Aunque la invención no queda limitado a la cons-



- 2 -

- trucción de cojinetes y a su forma de mantenimiento, son particularmente útiles cuando se emplean en rodillos locos que llevan continuamente tiras de metal fundido en una máquina de moldeo continuo de tiras múltiples. En dichas máquinas es conveniente disponer que las tiras avancen en trayectos paralelos con una separación mínima entre tira. Esta disposición dá lugar a un problema en el sentido de que es difícil lubricar y mantener los cojinetes de los rodillos locos que llevan las tiras recién fundidas. Las tiras tienen una temperatura de 926° C
5. o superior y cada cojinete, excepto los dos situados en el exterior, está próximo a dos tiras que tienen calor radiante. En tales condiciones la grasa se carboniza en los cojinetes. Los diversos tipos de grasas para temperaturas elevadas han demostrado ser ineficaces. También han demostrado ser difíciles de mantener en buen estado los revestimientos de grasa protegidos.
10. 15.

Este invento tiene por objeto proporcionar una construcción de cojinete perfeccionada y un método de mantenimiento que resuelve los problemas anteriores.

20. Otro objeto es proporcionar una construcción de cojinete perfeccionada que evita la necesidad de lubricar los cojinetes y que permite volver a colocar cada cojinete siempre que se desgaste en una posición, en cuatro posiciones diferentes a lo largo de su vida útil.

25. El invento se ilustra, a título de ejemplo, en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en planta superior de una parte de una máquina de moldeo continuo de tiras múltiples que ilustra la relación de dos tiras y dos rodillos que las llevan.

30. La figura 2 es una vista de costado, a mayor escala



y con partes cortadas, de uno de los rodillos ilustrados en la figura 1 y sus cojinetes.

La figura 3 es una vista frontal del rodillo y cojinete ilustrado en la figura 2.

5. La figura 4 es una vista frontal del cojinete antes de que halla tenido lugar ningún desgaste.

La figura 5 es una vista similar a la figura 4, pero ilustra el desgaste(esagerado) que ha tenido lugar en el cojinete después de haberse utilizado en su posición inicial.

10. La figura 6 es otra vista similar a la figura 4, pero ilustra el desgaste que ha tenido lugar después de haberse utilizado el cojinete en su segunda posición; y

La figura 7 es otra vista similar a la figura 4, pero ilustra el desgaste que ha tenido lugar después que el cojinete se ha utilizado en su cuarta posición final.

15. La figura 1 ilustra partes de dos tiras metálicas 10 y 12 que acaban de fundirse en una máquina de moldeo continuo de tiras múltiples. Las tiras se encuentran a temperaturas elevadas, normalmente de por lo menos 926°C, y avanzan de derecha a izquierda en trayectos paralelos separados solamente por una corta distancia indicada en X. En un ejemplo, las tiras pueden ser lingotes de 178 mm por 178 mm de sección transversal y sus líneas centrales longitudinales pueden estar separadas 914 mm. Las tiras se sostienen sobre rodillos locos 13 montados en cojinetes 14 construídos según el invento.

20. Los cojinetes 14 son de un metal, por ejemplo bronce, que no exige lubricación y es más blando que el metal de los cuellos de los rodillos 13. Las superficies de los cuellos de los rodillos se endurecen preferiblemente de un modo especial, por ejemplo aplicando una sobrecapa de soldadura de arco sume-

30.



- 4 -

gida o carburando o nitrurando. Por consiguiente, el desgaste tiene lugar sobre las superficies del cojinete en lugar de producirse sobre los cuellos de los rodillos, y los cojinetes que son menos costosos se pueden reemplazar después de un periodo de uso mientras que los rodillos permanecen dando servicio mucho más tiempo.

Cada cojinete 14 se monta en un bloque de cojinete 15 atornillado a elementos de bastidor 16 por debajo, según se ilustra con más claridad en las figuras 2 y 3. Los bloques de cojinete están abiertos en la parte superior y tienen rebordes proyectados hacia dentro 17 a lo largo de cada borde de la abertura, o sea, cuatro rebordes por bloque de cojinete. Los rebordes se ilustran extendiéndose hacia arriba desde el fondo de la abertura hasta aproximadamente la mitad de la altura de la abertura. Los cojinetes 14 se alojan deslizantemente dentro de los rebordes. Cada cojinete es rectangular, con sus esquinas truncadas, cuando se ve en alzado (figuras 4 a 7) La forma exterior de cada cojinete es simétrica con respecto a los planos horizontal y vertical 18 y 19, respectivamente. Los bordes vertical de los cojinetes están achaflanados, según indica la referencia 21. Cada cojinete tiene una abertura central 22 que recibe el cuello de un rodillos 13 e inicialmente es un círculo perfecto. Los dos cojinetes para cualquier rodillo tienen dimensiones externas idénticas y son intercambiables.

En la práctica, la fuerza resultante de una tira en movimiento se transmite a través de los cuellos de los rodillos hasta la superficie de cada cojinete 14 en el cuadrante inferior de su abertura central 22 en el lado hacia el cual avanza la tira. Por consiguiente, el desgaste sobre la super-



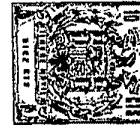
5. ficie del cojinete se concentra en un área dentro de su cuadrante, o sea, aproximadamente en la posición correspondiente entre las 7 y las 8 en un reloj según se ve en las figuras 4 a 7. Después que cada cojinete ha estado en servicio durante un cierto tiempo en su posición inicial, su superficie muestra un punto de desgaste 24 en esta zona, representada esagerada en la figura 5.

10. Según el procedimiento de mantenimiento, cuando el primer punto de desgaste 24 se vuelve indeseablemente profundo, se quita el rodillo 13 y sus cojinetes 14 de los bloques de cojinete 15, se invierten los cojinetes, y se insertan de nuevo en los mismos bloques. En esta segunda posición, el área en la que se concentra el desgaste queda diametralmente opuesta al primer punto de desgaste 24. Después que cada cojinete ha prestado servicio durante un cierto tiempo en su segunda posición, su superficie muestra un segundo punto de desgaste 25, representado exagerado en la figura 6. Cuando el segundo punto de desgaste se vuelve indeseablemente profundo, se quita y el rodillo y sus cojinetes de los bloques de cojinete,

15. se los dá la vuelta y se insertan los cojinetes en los bloques de cojinete en los extremos opuestos a sus primera y segunda posiciones. En éste tercera posición, el área en que se concentra el desgaste queda intermedia al primer y segundo puntos de desgaste 24 y 25, y la superficie muestra finalmente un tercer punto de desgaste 26, ilustrado exagerado en la figura 7,

20. Finalmente se invierten los cojinetes una vez más a una cuarta opuesta al tercer punto de desgaste 26. Cuando la superficie muestra un cuarto punto de desgaste 27 que se ha vuelto indeseablemente profundo, se retira del servicio el cojinete.

30. Cada cojinete se puede quitar de su bloque de cojinete



- 6 -

5. y volverse a introducir sin necesidad de emplear tuercas de reposición y otros medios de sujeción. En una operación ideal, la máquina de moldear está detenida para efectuar trabajos de mantenimiento solamente un turno de 8 horas por semana. Por lo tanto, es una importante ventaja el que los cojinetes se puedan cambiar con rapidez y facilidad en el tiempo limitado disponible.

10. Como variante, se pueden hacer las dimensiones vertical y horizontal de las caras frontales de los cojinetes iguales y obtener la tercera y cuarta posiciones de los cojinetes girando cada cojinete tan solo 90° en su bloque de cojinete cada vez que se vuelve a colocar. Esta variante hace innecesario el dar la vuelta a los rodillos y cojinetes un extremo por otro para obtener la tercera y la cuarta posiciones.

15. Por la descripción anterior se vea que nuestro invento proporciona una construcción de cojinetes que permite utilizar un cojinete en cuatro posiciones diferentes, por lo que el desgaste se distribuye entre cuatro áreas en toda la vida útil del cojinete. De éste modo, la vida útil del cojinete se cuadruplica aproximadamente respecto a un cojinete que se utiliza en una sola posición. Esto ha demostrado ser una ventaja importante en cojinetes sin lubricar que llevan los rodillos locos de una máquina de moldeo continuo de tiras múltiples. Es por lo tanto evidente que la secuencia en que se usan los cojinetes en sus cuatro posiciones puede variar sin desviarse del invento.

NOTA

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así



como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento

5. corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número Ser. No 469.263 de 13 de mayo de 1974 acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita

10. Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN COJINETES PARA RODILLOS LOCOS, caracterizándose por lo siguiente:

1. - Perfeccionamientos en cojinetes para rodillos locos, especialmente utilizados en una máquina de moldeo continuo, cojinetes que tienen aberturas centrales donde se monta el rodillos por cada extremo, bloques de cojinetes respectivos que alojan a los cojinetes, y medios que sostienen a los bloques de cojinete, y donde la superficie de cada cojinete, donde se concentra el desgaste, queda dentro de un cuadrante de su abertura central hacia el cual se aplica la fuerza resultantes según lleva el rodillo una carga, caracterizados porque los cojinetes tienen dimensiones externas idénticas, siendo la forma exterior de cada cojinete simétrica con respecto a los planos horizontal y vertical, teniendo los bloques de cojinete aberturas para recibir a los cojinetes en cuatro posiciones diferentes, por lo que el desgaste sobre los cojinetes se distribuye entre cuatro áreas en toda la vida útil del cojinete.

15.

20.

25.

2. - Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las cuatro posiciones de los cojinetes se ob

30.

m/e



tienen de su posición inicial, dando la vuelta al rodillo y cojinete, intercambiando los extremos a partir de su posición inicial, y una vez más invirtiendo los cojinetes.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las aberturas en los bloques de cojinetes se extienden desde las partes superiores de los bloques; porque los bloques de cojinetes tienen rebordes proyectados hacia el interior en los bordes de sus aberturas, y porque los cojinetes se alojan deslizantemente dentro del reborde.

10. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el área de la superficie de cojinete en la que se concentra el desgaste, queda dentro del cuadrante inferior de su abertura central en el lado hacia el cual avanza la carga y porque al final de la vida útil del cojinete un primer punto de desgaste queda situado en la superficie que ocupa inicialmente el área, un segundo punto de desgaste queda situado diametralmente opuesto al primero punto de desgaste, y un tercer y cuarto puntos de desgaste quedan situados intermedios a los primer y segundo puntos de desgaste diametralmente opuestos entre sí.

15. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque los cojinetes son de un metal más blando que los cuellos de los rodillos, por lo que el desgaste tiene lugar en la superficie del cojinete en lugar de tener lugar en los cuellos de los rodillos.

20. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque los cojinetes no se lubrican.

25. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el buen mantenimiento de los co-

30. *m/e*

13 MAYO 1975

5. jinetes se logra colocando los cojinetes a lo largo de su vida útil en cuatro posiciones diferentes, invirtiendo los cojinetes a partir de su posición inicial, o dando la vuelta a los cojinetes cambiando los extremos, por lo que el desgaste se distribuye entre cuatro áreas.

10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la posición de los cojinetes se cambia cuando la superficie muestra puntos de desgaste indeseablemente profundos, quedando el segundo punto de desgaste diametralmente opuesto al primero, y quedando el tercer y cuarto puntos de desgaste intermedios al primer y el segundo diametralmente opuestos entre sí.

15. 9.- Perfeccionamientos en cojinetes para rodillos locos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

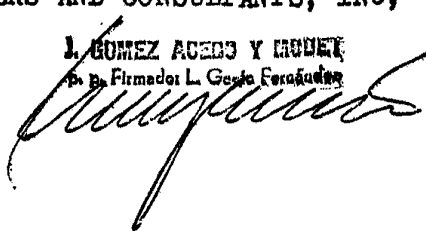
Madrid,

13 MAYO 1975

USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC,

J. GOMEZ ACEBO Y MONET

En Firmador L. García Fernández



ME



13 MAR 1975

FIG. 2.

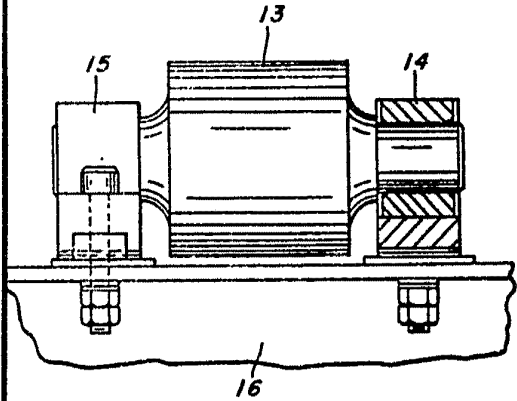


FIG. 3.

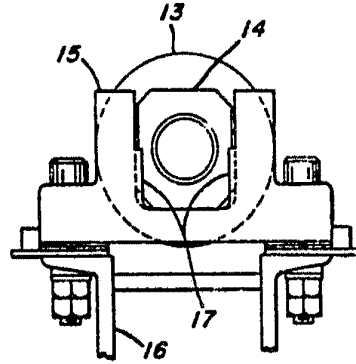


FIG. 4.

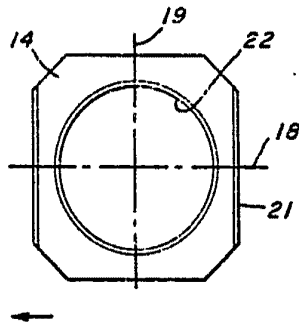
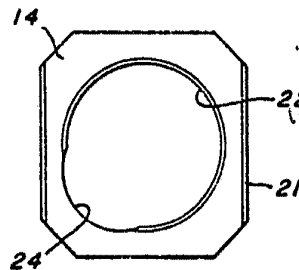


FIG. 5.



LA
LE

FIG. 6.

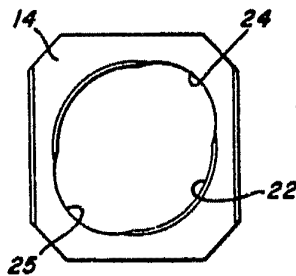
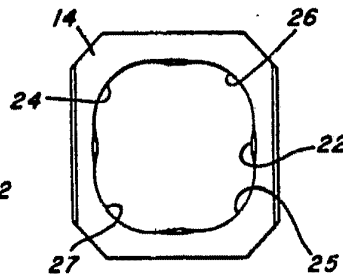


FIG. 7.



13 MAR 1975

Madrid

13 MAR 1975
USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC
1500 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20005
[Handwritten signature]