

221996



221996

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de Don MARCEL FABRE, de nacionalidad francesa, residente en Montmorency (Seine et Oise, Francia), 17, rue des Chesneaux, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SOPORTES DE COJINETE DE LAMINADORES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La experiencia demuestra que en los laminadores una fracción muy importante de la potencia se pierde por frotamiento en los soportes de cojinete. Esta pérdida puede elevarse así en ciertas condiciones, hasta un 70% de la potencia del motor de accionamiento.

5. La presente invención tiene por objeto salvar este inconveniente y se refiere a un soporte de cojinete de laminador en el que la potencia perdida en frotamientos es la mínima posible.

10. Según esta invención, el soporte de laminador

221996

21



se caracteriza por estar constituido por una caja de fundición en forma de "U", en la que los dos montantes quedan limitados hacia el exterior por unas superficies cilíndricas cuyas generatrices son paralelas al eje de simetría de la caja. La base de ésta queda en sí limitada hacia el exterior por una tercera superficie cilíndrica, cuyas generatrices son ortogonales a la vez respecto al eje de simetría precitado y al eje del cojinete soportado por la caja. El soporte resulta así, pues, autoorientable.

En una forma de realización preferida de la invención, el soporte comprende en combinación la caja de fundición precitada y un cojinete que se extiende sobre alrededor de un tercio de circunferencia y que presenta en cada uno de sus extremos una escotadura longitudinal que facilita la formación de una cuña de aceite a la entrada de la superficie portadora del cojinete. Otras características relativas a la invención se desprenderán aún de la descripción que sigue.

En los diseños anexos se han representado, a título de ejemplo y sin ningún carácter limitativo, dos formas de realizaciones particulares de la invención. Las figuras 1 a 4 se refieren a la primera forma de realización, consistente en un soporte del tipo no estanco. Las figuras 5 y 6, a un dispositivo de tipo estanco.

Con mayor propiedad, la figura 1 es una vista en perspectiva de la caja de fundición y del cojinete



que soporta; la figura 2 es una vista en alzado frontal mostrando dos soportes y los ejes que soportan; la figura 3 es una sección recta parcial según III-III de la figura 2; la figura 4 es una vista por encima del soporte inferior; la figura 5 es un alzado seccionado perpendicular al eje del cilindro según V-V de la figura 6; y la figura 6 es una sección según VI-VI de la figura 5.

De acuerdo con la invención, la primera forma de realización representada en las figuras 1 a 4 comprende una caja de fundición E en forma de "U". Los dos montantes verticales -1- quedan limitados exteriormente por unas porciones de cilindros -2- cuyos ejes son paralelos al eje de simetría ZZ de la caja. En el dispositivo no estanco, los montantes quedan por otra parte limitados por las superficies -3- a una altura correspondiente sensiblemente a la del eje del árbol T del cilindro del laminador.

La base de la caja E está constituida esencialmente por una superficie cilíndrica -4- cuyas generatrices son ortogonales a la vez respecto al eje ZZ y al eje del árbol T. Esta superficie -4- admite por otra parte el eje ZZ como eje de simetría. La superficie -4- está limitada hacia el exterior por un cilindro -5- cuyo eje es paralelo al ZZ. La línea de intersección de los cilindros -4- y -5- queda representada en -6- (figura 2).

La caja E así constituida presenta un ancho va-

221996



AY. 1955

ciado cilíndrico -7- sobre el que reposa el cojinete C. Este último es fijado al cuerpo de la caja E por intermedio de una espiga -8-.

5. Según una de las particularidades de la invención, el cojinete C, construido, por ejemplo, de bronce, se extiende solamente sobre una tercera parte de la circunferencia, aproximadamente. Por otra parte quedan previstas dos escotaduras longitudinales -9- a lo largo de los bordes del cojinete C, paralelamente al eje del árbol. Estas escotaduras quedan limitadas hacia el exterior por unos salientes, tales como -11-. El ángulo en la parte superior de estas escotaduras, vistas desde el eje del árbol, es de 5 grados aproximadamente.

10. La caja E está colocada con el cojinete C que soporta, en la bancada del laminador, de la que se aprecian en M los montantes.

15. La superficie cilíndrica -4- toma apoyo respectivamente sobre la base -12- de un alvéolo previsto en una solera -14- solidaria del montante transversal -15- que une los dos montantes M. Las paredes verticales -13- del alvéolo precitado y rodean con un cierto juego a las superficies -5- de E que limitan a -4-. La base de E posee por tanto una cierta latitud de desplazamiento en el alvéolo -14-, mientras que cada una de las superficies -2- queda en contacto con las caras interiores -16- de los montantes M según una generatriz.

20. Una caja y un cojinete análogos a los que aca-

25.

221996

21 MAY.



- ban de ser descritos quedan dispuestos por encima del árbol del cilindro superior (figura 2), de manera simétrica con relación a la disposición adoptada por el cilindro inferior. Para completar la instalación,
5. quedan previstas unas conducciones, tales como las -17-, ramificadas en -18- a modo de rampas perforadas, paralelas al árbol T. Estas rampas vierten de manera continua el lubricante, previamente filtrado, sobre el cojinete. Además, el juego lateral de los cilindros de laminado -21- queda impedido por cada lado por un tope -22- sujeto a una placa de fijación -23- dispuesta entre los montantes M.
- 10.

- El funcionamiento del dispositivo así descrito se comprende fácilmente. Las superficies -2- permiten
15. realizar a la caja E con el cojinete C, entre los montantes M, un cierto movimiento de rotación sensiblemente alrededor del eje ZZ. La caja es entonces guiada en su movimiento por el contacto eventual de las superficies -5- y -13-. Además, el poder rodar ligeramente
20. sobre -12- la superficie cilíndrica -4-, la caja puede tomar una posición ligeramente inclinada con relación a la vertical. El cojinete resulta por tanto autoorientable por mediación de la caja y, por este motivo, se sitúa bajo cualquier sollicitación, coaxial-
25. mente al árbol que soporta. El desplazamiento angular de la caja con relación a los montantes M se verifica en dos circunstancias:

1ª) En el momento de la colocación del árbol

221996



21 MAR

(rotación alrededor de ZZ);

2*) Durante las fases de laminado y cuando los cilindros sufran una flexión (rodamiento de la superficie 4).

5. Gracias a las rampas -18-, que dejan fluir el lubricante, y a las escotaduras -9-, que permiten la formación de una cuña de aceite, la lubricación queda asegurada de manera perfecta durante la rotación. Se comprende que en estas condiciones las pérdidas por frotamientos en los cojinetes sean muy reducidas.

10. En la forma de realización del tipo estanco, los árboles de cada cilindro quedan soportados por un lado por un cojinete representado en las figuras 5 y 6, y por el otro lado por un cojinete simplificado. En el primero de estos cojinetes, los montantes -1- de la caja E quedan reunidos entre sí por un arco -31- dispuesto por encima del vaciado -32- destinado a recibir al árbol T. El cojinete C, que se extiende siempre sobre 120 grados aproximadamente, está mantenido en su sitio por un arco -33-, de plancha o fleje, solidario de -31- gracias a la espiga -34-. Este arco se extiende por tanto sobre los dos tercios de circunferencia restantes. Unas canalizaciones -35- y -36- sirven respectivamente para conducir al lubricante al interior del espacio -32- y para evacuarlo.

25. Las superficies cilíndricas que limitan exteriormente la caja son análogas a las descritas precedentemente.

221996



La estanquidad del sistema queda completada por el lado del cilindro laminador por una tapa -37- con junta, y por el exterior por otra tapa -40- igualmente con junta, solidaria de la caja por intermedio de la pieza anexa -38- y de los tornillos tales como los -39-.
5. Al árbol T queda unida una prolongación -41- mediante tornillos de fijación -42-, mientras que una tuerca de cilindro -43- queda sujeta a la prolongación -41- por medio de los tornillos -44-. Entre -38- por una parte,
10. y -41- y -43- de otra, queda alojado un rodamiento de bolas -45- que constituye un tope de simple efecto, trabajando en doble efecto y destinado a impedir el juego lateral del cilindro.

Finalmente un canal axial -46- queda previsto a través de -41- y -43-. Este canal está destinado al
15. paso del agua de refrigeración que circula por el interior del cilindro. En cuanto al segundo cojinete que soporta el otro árbol del cilindro considerado, comprende simplemente el conjunto formado por la caja E
20. y el cojinete C, mantenido estanco por dos tapas, tales como las -37-.

Como en el caso precedente, el conjunto del dispositivo que acaba de describirse, es autoorientable y se encuentra por tanto centrado automáticamente sobre
25. el árbol T.

El dispositivo de acuerdo con la invención presenta numerosas ventajas, entre las que las más importantes son las siguientes:

221996 21



- a) Disminución considerable de los frotamientos en el curso del laminado, lo que reduce en grandes proporciones la potencia motriz necesaria para el accionamiento del laminador, con reducción subsiguiente de los peligros de agarrotamiento de los árboles;
5. b) disminución notable del desgaste de los cojinetes en razón del aumento de la superficie de soporte, gracias a la auto-orientabilidad;
- c) posibilidad de aumentar la velocidad del laminador a la presión de laminado sin cambiar la potencia del motor;
10. d) supresión de la refrigeración por agua del cojinete y de la caja de fundición;
- e) economía de materiales y de trabajo en la confección de los cojinetes;
15. f) aplicación fácil de la invención a los cilindros existentes, nuevos o usados;
- g) economía sensible de lubricante y mínima elevación de temperatura de éste durante el funcionamiento.
20. Es evidente que la invención no queda limitada a los dispositivos descritos y que se podrá introducir en estos últimos cualesquiera modificaciones de detalle, sin salirse de su ámbito.
25. En particular, el dispositivo de fijación del cojinete a la caja de fundición, puede ser cualquiera, mientras que el alvéolo que recibe la base de la caja podría estar formado directamente en el travesaño

221996 21



inferior que une los montantes de la bancada o en la pieza intermedia, entre el tornillo de presión y la caja superior.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente pa-

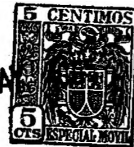
5. tente de introducción:-

1. Perfeccionamientos en los soportes de cojinete de laminadores, que se caracterizan por estar constituidos esencialmente por una caja de fundición en forma de "U", en la que los dos montantes quedan limitados hacia el exterior por unas superficies cilíndricas cuyas generatrices son paralelas al eje de simetría de la caja, estando en sí la base de ésta limitada hacia el exterior por una tercera superficie cilíndrica cuyas generatrices son ortogonales a la vez respecto al eje de simetría precitado y al del cojinete soportado por la caja.

2. Perfeccionamientos en los soportes de cojinete de laminadores, según la reivindicación anterior, que se caracterizan por el hecho de que la caja de fundición está combinada con un cojinete que se extiende sobre una tercera parte aproximadamente de la circunferencia y que presenta en cada uno de sus extremos una escotadura longitudinal para permitir la formación

221996

21 MAR



de una cuña de aceite a la entrada de la superficie de soporte del cojinete.

5. 3. Perfeccionamientos en los soportes de cojinete de laminadores, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracterizan por el hecho de que la superficie cilíndrica en que termina la base está limitada lateralmente por dos superficies cuyo eje es paralelo al de simetría de la caja de fundición, pudiendo adaptarse el saliente así constituido en un alvéolo previsto en la bancada del laminador.

10. 4. Perfeccionamientos en los soportes de cojinete de laminadores, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracterizan por el hecho de que los montantes de la caja de fundición quedan limitados sensiblemente al nivel del eje del cilindro del laminador, girando de esta manera los árboles de este último al aire libre en presencia de un lubricante.

20. 5. Perfeccionamientos en los soportes de cojinete de laminadores, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracterizan por el hecho de que los montantes de la caja de fundición se solidarizan por uno y otro lado con el vaciado cilíndrico previsto para el árbol, recibiendo dicho vaciado un cojinete que se sujeta mediante un anillo que se extiende sobre dos tercios de circunferencia aproximadamente, y yendo provistos la caja de fundición y el anillo indicados de unas canalizaciones para la circulación de lubricante.

25. 6. Perfeccionamientos en los soportes de co-

921996

21 M



jinete de laminadores.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Barcelona, a 21 de mayo de 1955.

Marcel FABRE

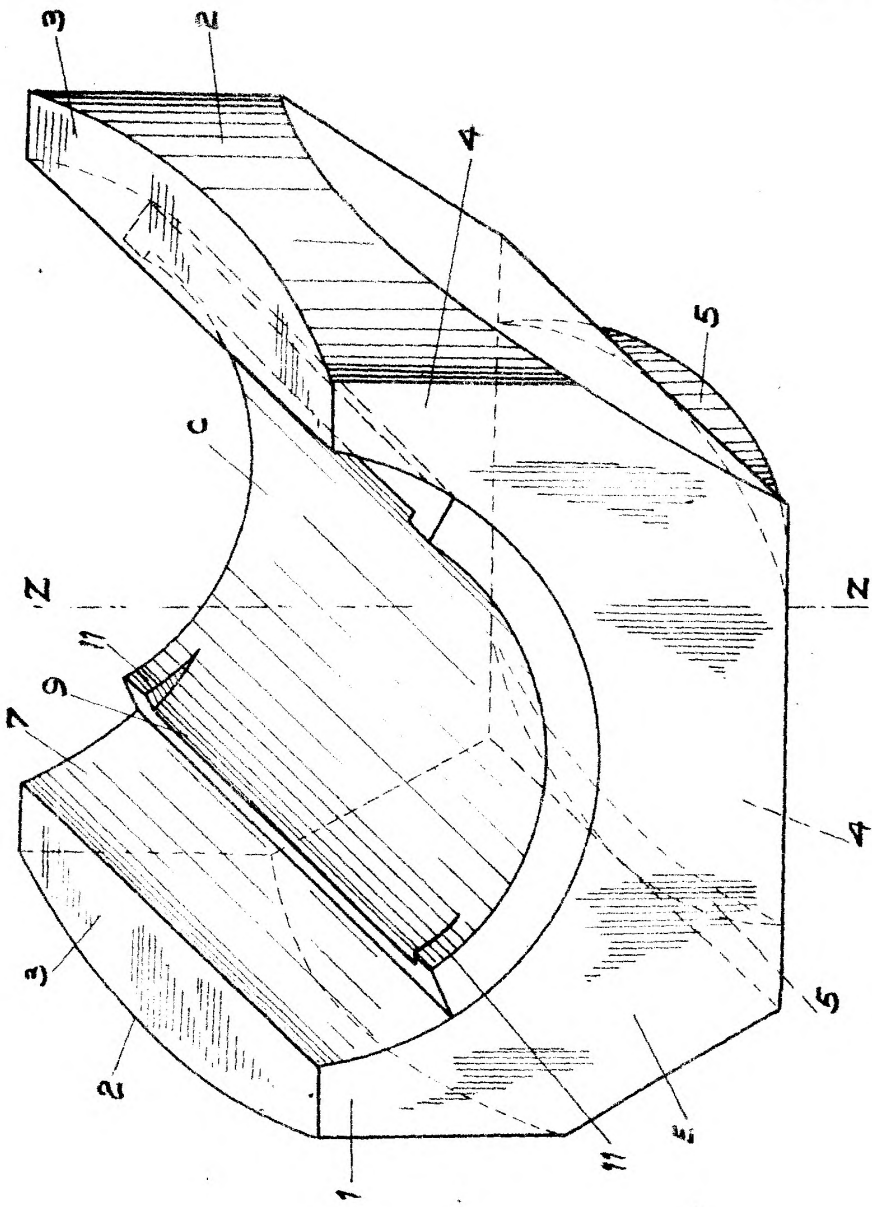
p.a.

I. PONTI

P.P.



Fig. 1



L. FONTE

221996



Fig-2

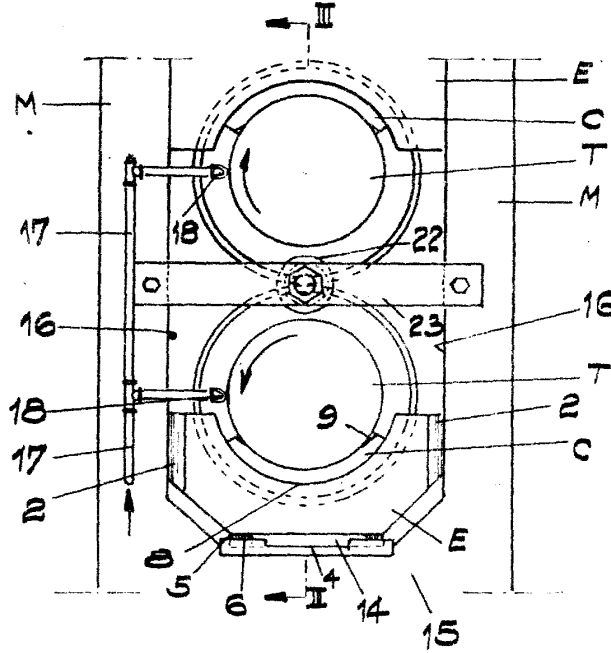


Fig-3

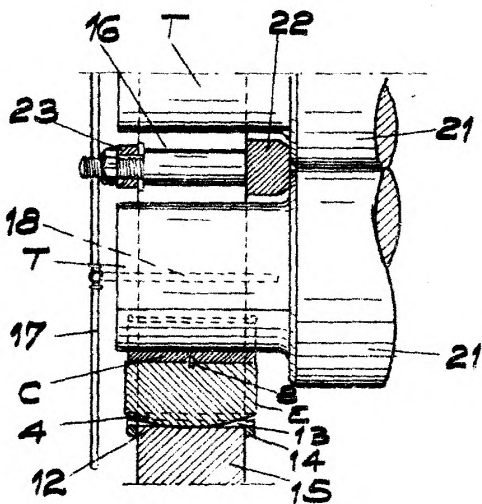
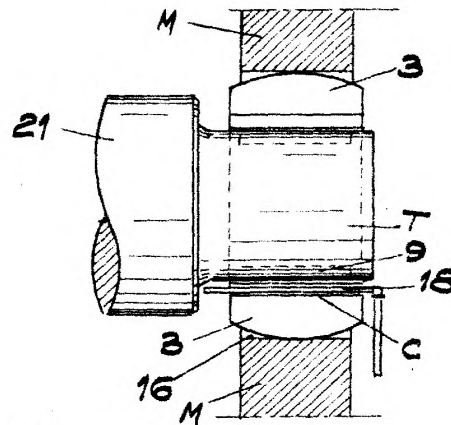


Fig-4



Barcelona, 21 mayo 1955
Marcel FABRE

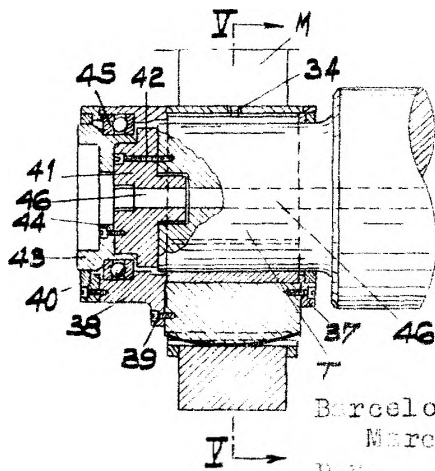
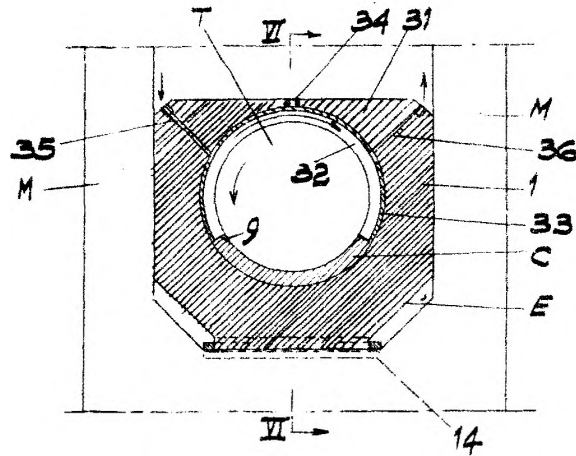
R.º.º. L. RONTI

P.F.

221996



Fig. 5



Barcelona, 21 mayo 1955
Marcel Fabre
p.º.º. I. PONTI
P.º.º.

Fig. 6