

10248/73

Int. Cl.:	F16C12/10

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: VEREINIGTE OSTERREICHISCHE EISEN- UND STAHLWERKE ALPINE MONTAN AKTIENGESELLSCHAFT

RESIDENCIA: WIEN, Werksgelände, 4010 Linz / Austria

ENUNCIADO: UNA CONSTRUCCION DE SOPORTE PARA MAQUINAS PESADAS, EN ESPECIAL PARA CONVERTIDORES DE ACERIAS.

Prioridad: Patente austriaca n.º A 10248/73 del 7-12-1973

IN. -

1 El invento se refiere a una construcción de soporte pa-
ra máquinas pesadas, en especial para convertidores de ace-
rías con pernos sustentados en cojinetes auto-regulables,
tales como cojinetes de deslizamiento, cojinetes de rótula o
5 rodamientos de rodillos a rótula, de los que un cojinete es-
tá fijado con respecto al fundamento, mientras que el otro
es movable.

En la construcción de máquinas o de mecanismos en gene-
ral, es usual soportar un árbol por un lado en un cojinete
10 fijo y, por el otro lado, en un cojinete libre, para así po-
der absorber dilataciones térmicas o inexactitudes de monta-
je, y garantizar un funcionamiento irreprochable.

También en un convertidor se soporta usualmente el aro
de soporte con el recipiente en un cojinete fijo y en un co-
15 jinete libre. Para la construcción del cojinete libre exis-
ten diversas formas de realización, por ejemplo, una cons-
trucción de casquillo corredizo, tal como la descrita en la
patente austriaca n° 2.74.870. Para mejorar la movilidad
axial, se puede aplicar en la periferia exterior del casqui-
20 llo corredizo, desplazable en sentido axial, una capa de
bronce que mejora el deslizamiento, o bien pegarse encima
una chapa de bronce. Se ha comprobado que esta medida es por
lo general suficiente en convertidores con aro cerrado de
soporte, puesto que un desplazamiento axial como consecuen-
25 cia de dilatación térmica tiene lugar tan solo a lo largo de
un prolongado lapso de tiempo, por ejemplo, en el transcurso
de 10 a 14 días.

Tratándose de aros de soporte abiertos, por ejemplo, de
forma de herradura, tiene que tener lugar en cambio un des-
30 plazamiento axial del cojinete en aproximadamente ± 15 mm, a
base de la carga atacante excentricamente, durante cada re-

1 volución. Esto origina que al cabo de un tiempo brevísimo,
la película lubricante entre la capa empujante de bronce
y el casquillo fijo se rompa. De ello resulta un aumento del
coeficiente de fricción, lo que tiene como consecuencia un
5 aumento de la fuerza axial necesaria para el desplazamiento.
Este aumento de las fuerzas axiales origina un esfuerzo ma-
yor del aro abierto de soporte, y representa un peligro para
la seguridad de servicio de la instalación.

El invento se propone evitar los inconvenientes y difi-
10 cultades descritos, y se pone como meta crear una nueva so-
lución para la absorción de movimientos axiales de un gorrón
de soporte sometido a dilataciones térmicas, sin para ello
hacer el anillo exterior del cojinete desplazable con res-
pecto a su anillo interior, es decir, conformando el cojine-
15 te en sí constructivamente del mismo modo que el cojinete
fijo. En una construcción de cojinete del tipo designado al
principio, este problema se resuelve por el hecho de que,
conforme al invento, el cojinete móvil se apoya sobre una
placa horizontal de fundamento con la parte inferior de la
20 caja dotada de una superficie cilíndrica de rodadura, o bien
con un soporte de la caja.

Ventajosamente la parte sustentadora de la superficie
de rodamiento, así como la placa de fundamento, consisten en
25 acero templado.

De acuerdo con una forma de realización preferente del
invento, el centro de la superficie de rodadura coincide con
el centro del cojinete.

Otra característica preferente del invento consiste en
que el movimiento de rodadura de la parte inferior de la ca-
30 ja, o bien del soporte, está conducido entre listones verti-

1 cales de la placa de fundamento, que preferentemente consisten en metal para cojinetes.

5 El objeto del invento ha sido ilustrado en el dibujo con más detalle, a base de un ejemplo de realización. A este particular muestran la fig. 1 un alzado lateral general de un convertidor con su soporte, y la fig. 2, una vista frontal del cojinete móvil; la fig. 3 reproduce una sección a través del cojinete conforme a la fig. 2, a lo largo de la línea III-III, y la fig. 4 ilustra la cinemática del movimiento de rodadura y de las desplazabilidad axial del cojinete. La fig. 5 muestra una forma de realización modificada, en la que la partes inferior de la caja está fijada sobre un soporte.

15 En la fig. 1 han sido designados con 1 el convertidor, con 2 el aro de soporte, con 3 el gorrón del cojinete fijo del lado del accionamiento, y con 4 el gorrón movable axialmente del lado opuesto. El gorrón 3 del cojinete fijo está sustentado en el cojinete 5 a través del apoyo 6 sobre el fundamento 7, y lleva un engranaje de enchufe 8, siendo fijado por el apoyo 9 de momentos de giro. El cojinete móvil 20 está sustentado por una parte inferior 11 de la caja, cuya base está dotada, de acuerdo con el invento, de una superficie de rodadura semicilíndrica 12. La parte inferior 11 de la caja se apoya con esta superficie de rodadura 12 sobre una placa de fundamento 13 horizontal. La parte de rodadura y la placa de fundamento 13 están hechas convenientemente de acero templado, muy resistente. La parte inferior 11 de la caja, dotada de la superficie de rodadura, está conducida lateralmente por listones verticales 14; en su lado interior se encuentra una capa de metal para cojinetes 15, en espe-

1 cial de bronce, abastecida de grasa; la placa de fundamento
está fijada con tornillos 16 en el fundamento.

5 El cojinete empleado en la forma de realización conforme
a la fig. 3, es un cojinete de rodillos a rótula, tal como
se aprecia en la fig. 3. Mediante basculación hacia fuera
de los rodillos 17, puede absorber los movimientos de balanceo
del gorrón 4, ajustándose por sí mismo. El anillo exterior 18
es indesplazable axialmente con relación a la tapa 19.

10 El funcionamiento de la construcción conforme al invento,
así como la cinemática del movimiento, se aprecian en la
fig. 4. En la posición de partida, antes de actuar dilataciones
térmicas, el centro del cojinete ha sido designado con M. El
punto de apoyo de la superficie cilíndrica 12 sobre la placa de
15 fundamento 13 ha sido designado con T. El centro de la superficie
cilíndrica coincide con el centro del cojinete, y el radio de la
superficie cilíndrica es R. Cuando entonces el cojinete se vé
sometido a una dilatación térmica y existe la tendencia a
desplazarse en la magnitud α , se corren por un lado los
20 rodillos del cojinete de rodillos a rótula 17 hacia la derecha,
mientras que, por otra parte la superficie cilíndrica rueda sobre
la placa de fundamento en la magnitud del ángulo α , de modo que
el centro M se desplaza a M', y el punto de apoyo T, a la posición
T'.

25 Al actuar influencias mecánicas, tal como, por ejemplo, una
flexión, se desplaza en cambio el centro M del cojinete en
dirección contraria hacia el punto M'', y el punto de apoyo T,
a la posición T''. Este desplazamiento se aprecia también en la
fig. 3, a cuyo efecto el cojinete de rodillos a rótula ha
30 basculado en el mismo ángulo α en dirección con-

1 traría a la del movimiento de rodadura.

Es evidente que la medida de la movilidad axial depende de la magnitud del radio R. Para conseguir una mayor desplazabilidad axial, se puede colocar la parte inferior 11 de la caja sobre un soporte, poseyendo el soporte la superficie cilíndrica de rodadura. En este caso la parte de fundamento 20 representada en la fig. 1, sobre la que está fijada la placa de fundamento 13, tendría que disponerse más baja, aproximadamente al nivel del fundamento 7, intercalándose un soporte 21, tal como ha sido representado en la fig. 5; el radio de la superficie de rodadura ha sido designado aquí con R_1 .

10 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

15 - REIVINDICACIONES -

1. Una construcción de soporte para máquinas pesadas, en especial para convertidores de acerías con pernos sustentados en cojinetes auto-regulables, tales como cojinetes de deslizamiento, cojinetes de rótula o rodamientos de rodillos a rótula, de los que un cojinete está fijado con respecto al fundamento, mientras que el otro es móvil, caracterizada porque el cojinete móvil se apoya con la parte inferior de una caja, o bien con un soporte de ulla, dotados de una superficie cilíndrica de rodadura, sobre una placa de fundamento horizontal.

25 2. Una construcción de soporte de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la parte que sustenta la superficie de rodadura, así como la placa de fundamento, consisten en acero templado.

30 3. Una construcción de soporte de acuerdo con las rei-

1 vindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el centro de la
superficie de rodadura coincide con el centro del cojinete.

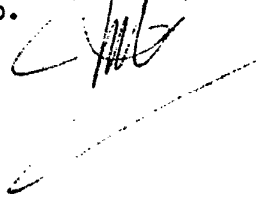
4. Una construcción de soporte de acuerdo con la rei-
vindicación 1, caracterizada porque el movimiento de roda-
5 dura de la parte inferior de la caja o respectivamente del
soporte está conducido entre listones verticales de la pla-
ca de fundamento, que preferentemente consisten en material
para cojinetes.

5. Se reivindica por último como objeto sobre el que
10 ha de recaer la patente de invención que se solicita: UNA
CONSTRUCCION DE SOPORTE PARA MAQUINAS PESADAS, EN ESPECIAL
PARA CONVERTIDORES DE ACERIAS.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de siete páginas meca-
15 nografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 28 de Noviembre de 1.974

BERNARDO UNGRIA
p.p.



20

25

30

FIG. 1

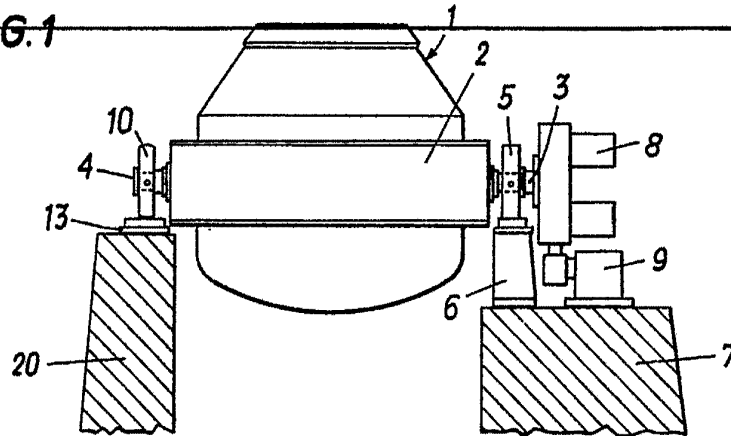


FIG. 2

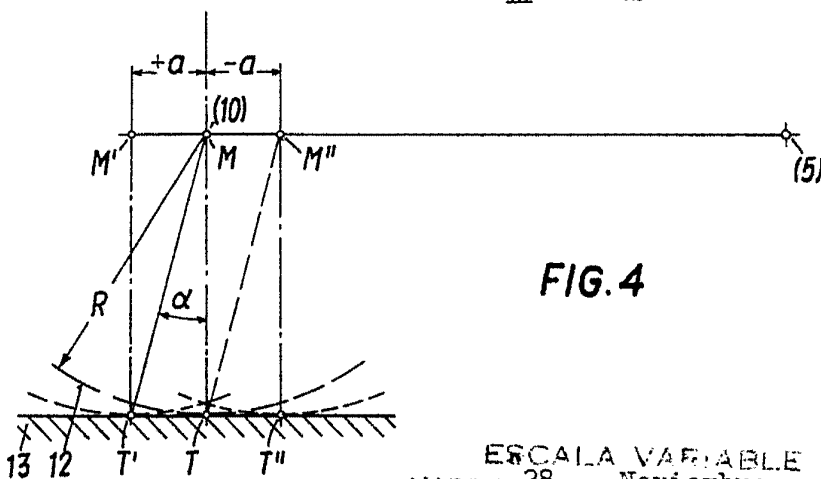
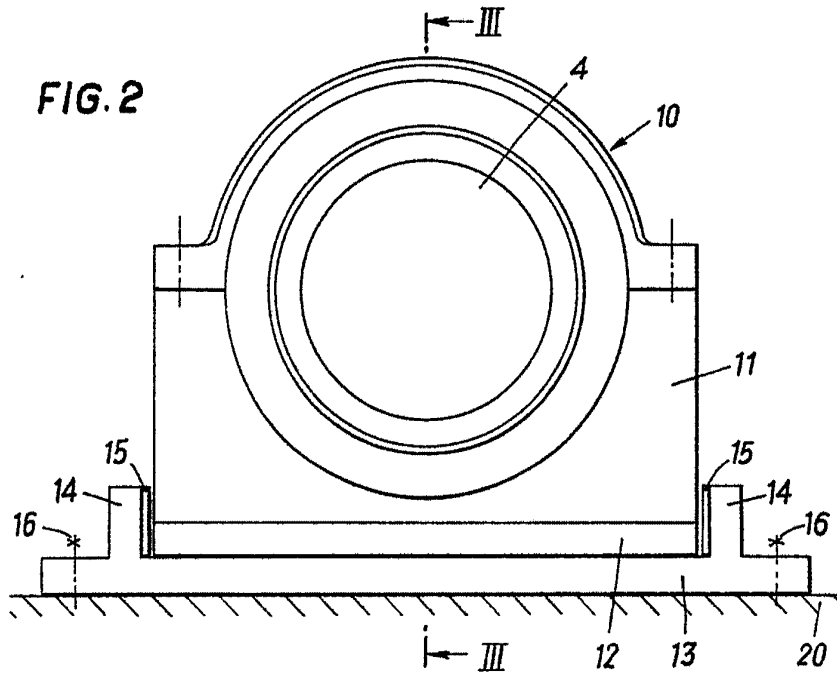


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 de Noviembre de 1974
INVENTOR: CARLOS
D. S.

FIG. 3

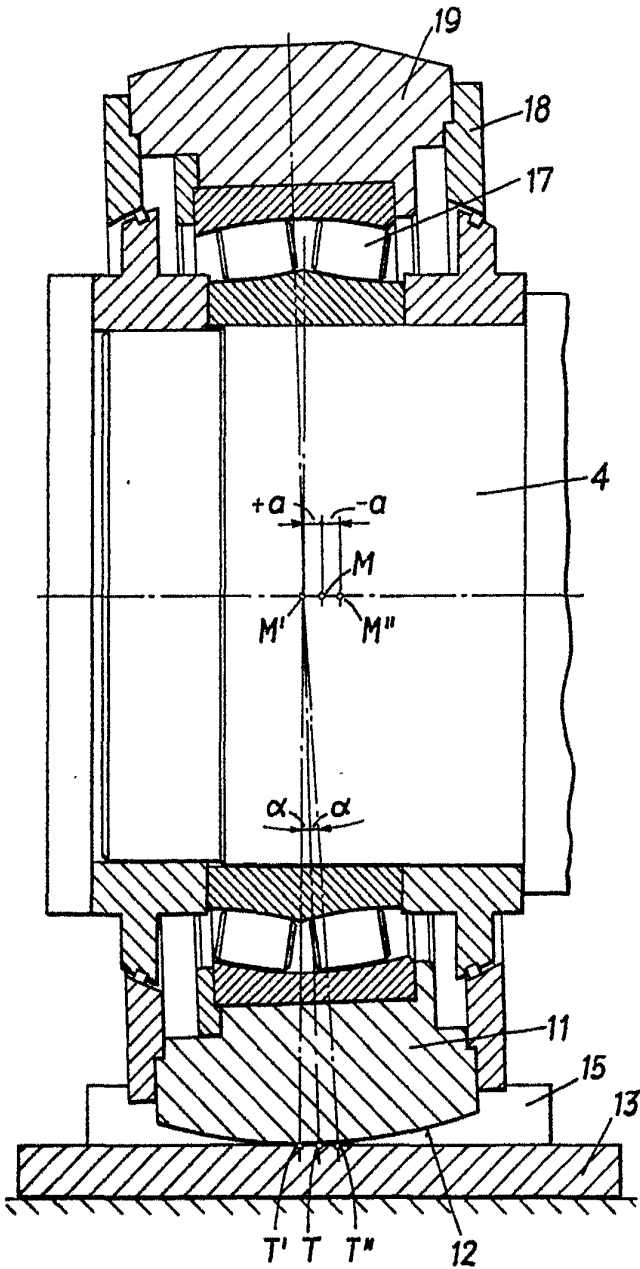
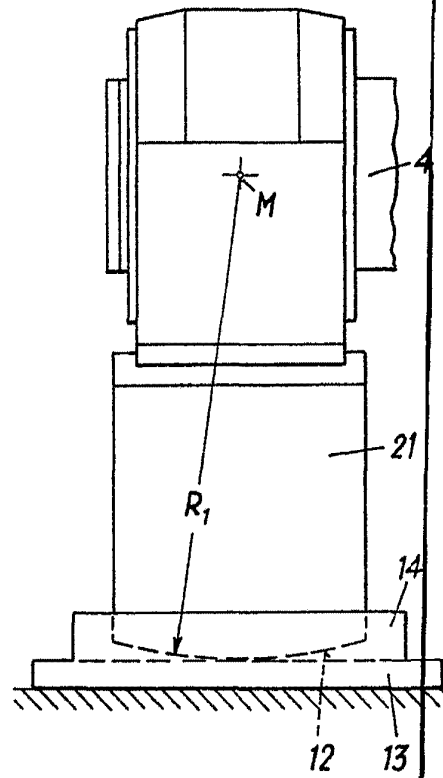


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE Noviembre de 1974
BERNARDO UNGER
S. P.