

02406

In. Cl.ª F16C.021C

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: VEREINIGTE OSTERREICHISCHE EISEN- UND
STAHLWERKE ALPINE MONTAN ARTIENGESELLS
CHAFT

RESIDENCIA: Sitz Wien, Werksgelände, 4010 LINZ /

AUSTRIA

ENUNCIADO: UN COJINETE LIBRE PARA EL GORRON DE
SOPORTE DE UN CONVERTIDOR.

Prioridad: Patente austriaca n.º A 10249/73 del 7-12-1973

IN. -

1 El invento se refiere a un cojinete libre para el gor-
rrón de soporte de un convertidor, por ejemplo, un cojinete
de deslizamiento, un cojinete de rótula o un rodamiento, con
5 un casquillo corredizo desplazable en sentido axial dentro
de la caja del cojinete, y con un anillo interior, que está
fijado en su posición por medio de anillos distanciadores
sujetos sobre el gorrón de soporte.

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 una instalación de convertidores se suele
sustentar el aro de soporte del convertidor con un gorrón de
15 soporte en un cojinete fijo y, con el otro gorrón de sopor-
te, en un cojinete libre. Para la construcción del cojinete
libre existen diversas formas de realización, por ejemplo,
una construcción de casquillo corredizo, tal como la descri-
ta en la patente austriaca nº 274.870.

20 Para mejorar la movilidad axial, se puede aplicar en
la periferia exterior de los casquillos corredizos, despla-
zables 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 suficien-
25 te en convertidores con aro cerrado de soporte, puesto que
un desplazamiento axial como consecuencia de dilatación tér-
mica tiene lugar tan solo a lo largo de un prolongado lapso
de tiempo, por ejemplo, en el transcurso de 10 a 14 días.

30 Tratándose de aros de soporte abiertos, por ejemplo,
de forma de herradura, tiene que tener lugar en cambio un

1 desplazamiento axial del cojinete en aproximadamente ± 15 mm,
a base de la carga atacante excentricamente durante cada
revolución. Esto origina que al cabo de un tiempo brevísimo,
5 la película lubricante entre la capa empujante de bronce y
el casquillo fijo se rompa. De ello resulta un aumento del
valor de fricción, lo que tiene como consecuencia un aumento
de las fuerzas axiales necesarias para el desplazamiento.
Este aumento de las fuerzas axiales origina un esfuerzo ma-
yor del aro abierto de soporte, y representa un peligro para
10 la seguridad de servicio de la instalación.

El invento se propone evitar los inconvenientes y difi-
cultades descritos, y se pone como meta mantener en aros de
soporte con movimiento axial, especialmente en aros de sopor-
te abiertos, lo más constante y bajo posible el coeficiente
15 de fricción entre partes empujantes y partes fijas, de modo
que la fuerza axial actuante sea pequeña y, con ello, peque-
ño el esfuerzo del aro de soporte, y dominable bien en cuan-
to a resistencia mecánica.

En un cojinete libre del tipo descrito al principio, el
20 invento consiste en que en taladros del casquillo corredizo
están insertados tacos cilíndricos en calidad de elementos
de deslizamiento, que ventajosamente están circundados por
vainas de metal para cojinetes, en especial de bronce.

Preferentemente consisten los elementos de deslizamien-
25 to en material sintético con propiedades deslizantes, espe-
cialmente en politetrafluor-etileno

De acuerdo con una forma de realización preferente del
invento, los elementos de deslizamiento están dispuestos uni-
camente en la zona de presión, en una o varias filas a lo
30 largo de aproximadamente una cuarta parte de la periferia

1 del casquillo corredizo.

Los elementos de deslizamiento pueden apoyarse contra un casquillo conservador, o bien contra el montante del cojinete libre en sí.

5 De acuerdo con otra forma de realización del invento, pueden estar dispuestos adicionalmente en el plano horizontal del cojinete, en lados opuestos de una zona periférica de aproximadamente 30° , asimismo elementos de deslizamiento que sirven para soportar fuerzas transversales.

10 El objeto del invento ha sido ilustrado con más detalle en el dibujo, a base de dos ejemplos de realización.

15 La fig. 1 muestra el alzado lateral general de un convertidor con su apoyo. En las figs. 2 y 3, y a base de secciones, ha sido representada una forma de realización del cojinete libre conforme al invento, siendo la fig. 3 una sección según la línea III-III de la fig. 2. En la fig. 4 ha sido dibujada, en una representación similar a la de la fig. 2, otra forma de realización de un cojinete libre conforme al invento.

20 En la fig. 1 ha sido designado con 1 el convertidor, con 2 el aro de soporte, con 3 el gorrón del cojinete fijo, con 4 el gorrón del soporte libre, con 5 el cojinete fijo y con 6, el cojinete libre. El cojinete fijo 5 está unido con el fundamento 8 a través del montante 7 para el cojinete fijo, y el cojinete libre 6, a través del montante 9 para el
25 cojinete libre, con el fundamento 10. De acuerdo con la fig. 2. el gorrón 4 del cojinete libre está soportado en una inserción de soporte 11; el soporte puede estar conformado como cojinete de deslizamiento, cojinete de rótula o rodamiento y, en especial, como rodamiento de rodillos a rótula. So-
30

1 bre el anillo exterior del cojinete está enchufado un cas-
quillo corredizo 12 de forma de gancho, que por medio de
chavetas de ajuste 13 está asegurado contra giro con rela-
ción a la tapa 14. El cojinete está fijado con manguitos
5 distanciadores 15 sobre el gorrón. En los anillos distancia-
dores están previstas escotaduras 16, en las que están enca-
jados manguitos 17 con juntas 18. Existe otra junta 19 con
relación a la caja 20 del cojinete.

10 En la zona de presión del cojinete, y conforme al inven-
to, están insertados en taladros del casquillo corredizo 12
elementos de deslizamiento 21 conformados a manera de tacos
cilíndricos y que, ventajosamente, consisten en un material
sintético con propiedades deslizantes, en especial polite-
trafluoretileno. Los tacos cilíndricos están circundados por
15 vainas 12 de bronce. Estas vainas de bronce tienen la venta-
ja de que son repelidas las partículas de suciedad, y de que
se evita una deformación indeseable del material sintético,
que originaría una pronta destrucción. En la forma de reali-
zación según la fig. 2, los elementos de deslizamiento se
20 apoyan sobre su propio manguito 25 en la caja. Otra ventaja
de la disposición de las vainas de bronce 22 consiste en que
la separación entre el casquillo corredizo y el manguito fi-
jo 23 de la caja es muy pequeña, de aproximadamente 7 mm.

25 En la forma de realización representada en la fig. 3,
no solamente se han previsto elementos de deslizamiento en
la zona periférica inferior, de aproximadamente 90° , lo que
corresponde a la zona de presión del cojinete, sino que es-
tán previstos adicionalmente, a ambos lados en la zona del
eje horizontal, otros elementos de deslizamiento 21' a lo
30 largo de una zona de aproximadamente 30° , o sea, 15° por en-

1 cima, y 15° por debajo del eje horizontal. Estos son capa-
ces de soportar fuerzas transversales, lo que es importante
en la expulsión de mazas. Impiden también estos elementos de
deslizamiento adicionales 21' que el convertidor caiga en un
5 movimiento pendular al desgastarse los elementos de desliza-
miento 21.

La forma de realización del cojinete libre conforme a
la fig. 4 concuerda sustancialmente con la conforme a la
fig 3, faltando aquí únicamente la disposición del manguito
10 23 de la caja; suprimiendo este manguito de la caja, puede
hacerse la caja del cojinete menor en su diámetro exterior
y, con ello, más ligera.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita de-
berá recaer sobre las siguientes:

15 - REIVINDICACIONES -

1. Un cojinete libre para el gorrón de soporte de un
convertidor, por ejemplo, un cojinete de deslizamiento, un
cojinete de rótula o un rodamiento, con un casquillo corre-
dizo desplazable en sentido axial dentro de la caja del co-
20 jinete, y con un anillo interior fijado en su posición me-
diante anillos distanciadores sujetos al gorrón de soporte,
caracterizado porque en taladros del casquillo corredizo es-
tán insertados tacos cilíndricos en calidad de elementos de
deslizamiento, que ventajosamente están circundados por vai-
25 nas de metal para cojinetes, en especial de bronce.

2. Un cojinete libre de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizado porque los elementos de deslizamiento con-
sisten en material sintético con propiedades deslizantes,
especialmente en politetrafluoretileno.

30 3. Un cojinete libre de acuerdo con las reivindicacio-

1 nes 1 ó 2, caracterizado porque los elementos de deslizamien-
to estan dispuestos tan solo en la zona de presión, en una
o varias filas a lo largo de aproximadamente la cuarta par-
te de la periferia del casquillo corredizo.

5 4. Un cojinete libre de acuerdo con las reivindicacio-
nes 1 a 3, caracterizado porque los elementos de deslizamier-
to se apoyan contra un casquillo conservador, o bien contra
el montante del cojinete libre en sí.

10 5. Un cojinete libre de acuerdo con las reivindicacio-
nes 1 a 4, caracterizado porque adicionalmente, en el plano
horizontal del cojinete y en lados opuestos de una zona pe-
riférica de aproximadamente 30° C, están dispuestos asimismo
elementos de deslizamiento para soportar fuerzas transversa-
les.

15 6. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la patente de invención que se solicita: UN CO-
JINETE LIBRE PARA EL GORRON DE SOPORTE DE UN CONVERTIDOR.

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

Madrid, 28 de Noviembre de 1.974

BERNARDO UNGRIA
p.p.



25

30

FIG.1

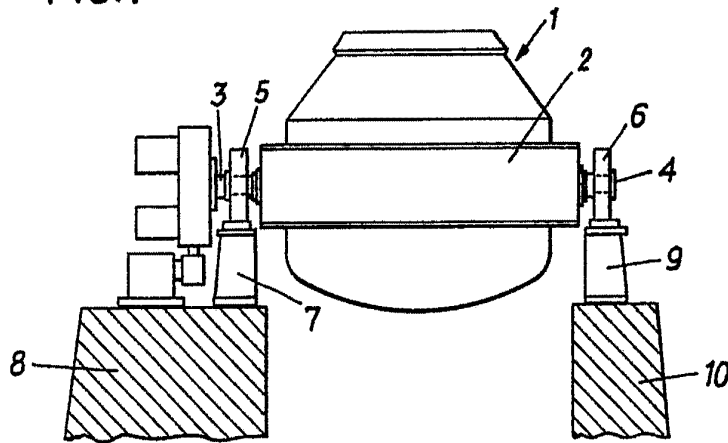
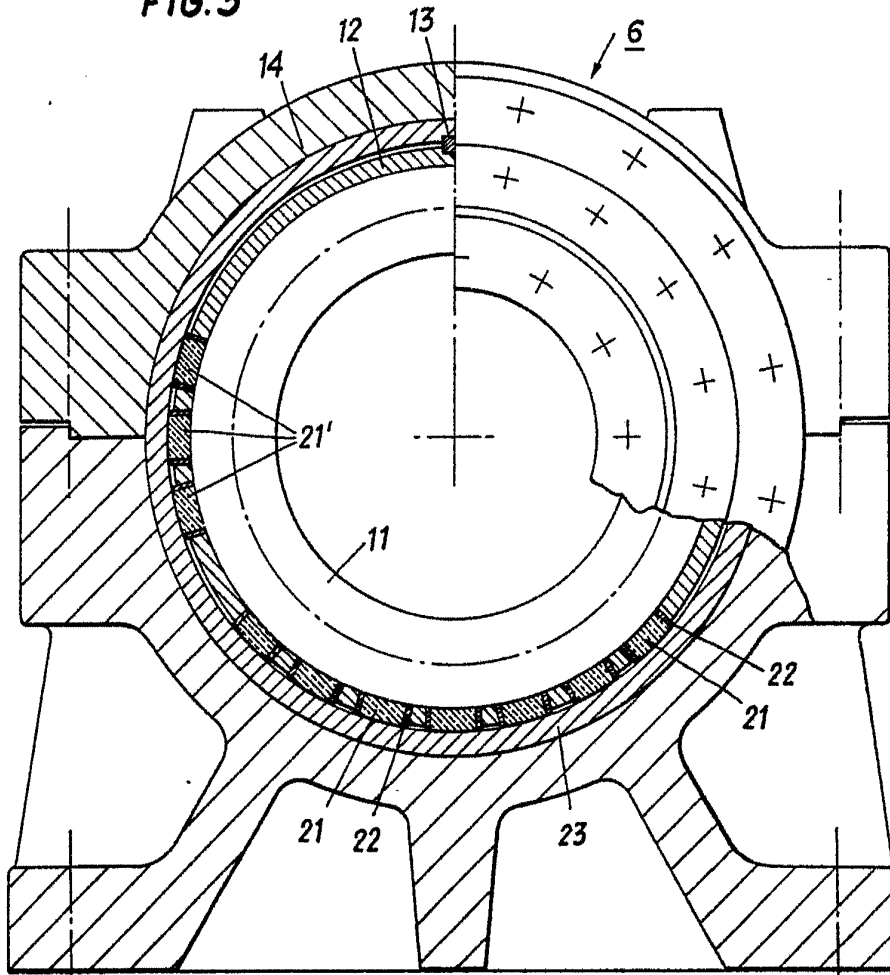


FIG.3



ESCALA VARIABLE
DISEÑO 28 del Noviembre de 74
BERNARDI INGENIERIA

FIG.2

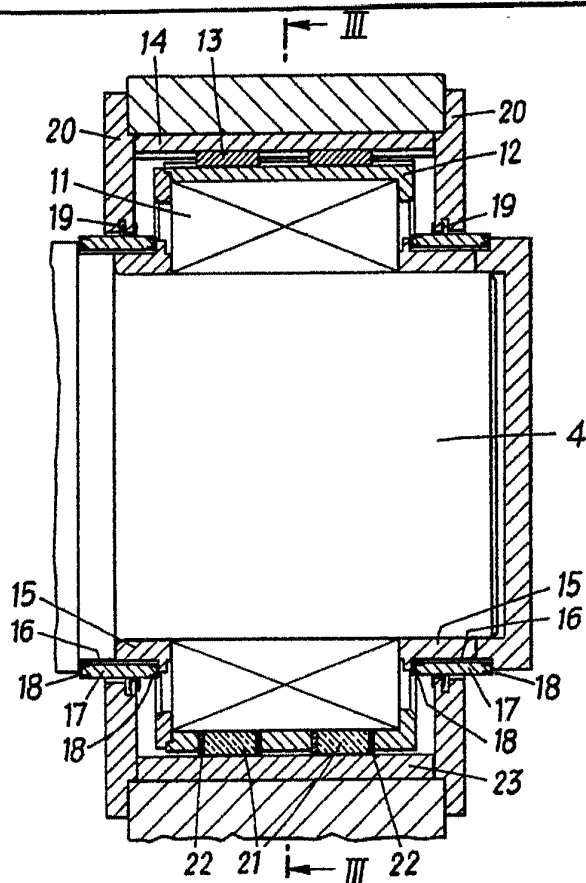
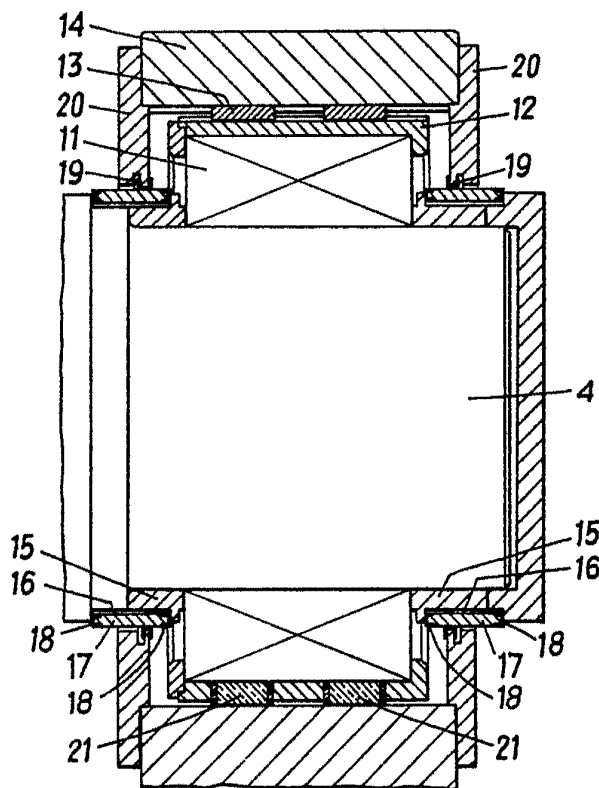


FIG.4



ESCALA VARIABLE
MAPA 28 Noviembre DE 1974