

433157

Int. Cl. F 16 C 35/00 //  
F 24 B 1/29

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: VEREINIGTE OSTERREICHISCHE EISEN- UND  
STAHLWERKE ALPINE MONTAN AKTIENGESELLSCHAFT

RESIDENCIA: Sitz Wien, Werksgelände, 4010 Linz/Austria

ENUNCIADO: SOPORTE DESTINADO A ABSORBER DESVIACIONES

ANGULARES EN GORRONES TRANSMISORES DE

MOMENTOS DE GIRO".

Prioridad: Patente austriaca n.º A 169/74 del 10-1-74

1 El invento se refiere a un soporte destinado a absorber desviaciones angulares en gorriones transmisores de momentos de giro, tales como gorriones de soporte de convertidores.

5 En la construcción de máquinas en general, es usual soportar un árbol por un lado en un cojinete fijo y, por el otro lado, en un cojinete libre, para así poder absorber dilataciones térmicas o inexactitudes de montaje, y garantizar un funcionamiento irreprochable. También en una instalación de convertidores se suele sustentar el aro de soporte del  
10 convertidor con un gorrón de soporte en un cojinete fijo y, con el otro gorrón de soporte, en un cojinete libre.

15 Ahora bien, estas construcciones conocidas adolecen del inconveniente de que entre el aro de soporte del convertidor y el accionamiento propiamente dicho, consistente en la rueda grande, trenes de engranaje y motor, se precisa una construcción propia de apoyo para el cojinete, que tiene las correspondientes necesidades de sitio. Esto representa un inconveniente especial cuando instalaciones de convertidores ya existentes tienen que se transformadas, por ejemplo, como consecuencia de ampliaciones de capacidad, y montadas en naves ya construidas. Otro inconveniente estriba en que para la absorción de las desviaciones que se producen, se prevén elementos de maquinaria propios, tales como rodamientos de rodillos a rótula, que se encuentran relativamente alejados del centro del perfil del aro de soporte, con la consecuencia de que en la basculación del convertidor tienen que ser recorridas vías excéntricas considerables. Finalmente se producen en las construcciones de soporte conocidas para  
25 convertidores dificultades en la soldadura al empotrarse el gorrón en el aro de soporte, si se emplean materiales mejo-  
30

1 rados, que en realidad deben ser preferidos por razones de  
resistencia mecánica. Por ello se prescinde casi siempre de  
materiales mejorados, y se emplean aceros con un límite de  
alargamiento elástico en caliente de como máximo  $25 \text{ kp/mm}^2$ ,  
5 puesto que éstos no necesitan ser caldeados al efectuarse la  
soldadura, pasando en cambio por un sobredimensionado de los  
gorrones.

El invento se propone evitar los inconvenientes y difi-  
cultades descritos, y se pone por meta crear una construc-  
10 ción de soporte, en especial una construcción de cojinete  
fijo para convertidores, en la que los puntos de desviación  
se encuentren cerca de los puntos donde se producen, es de-  
cir, muy cerca del centro del perfil del aro de soporte, o  
bien del eje del gorrón.

15 En un soporte destinado a absorber desviaciones angula-  
res en gorriones transmisores de momentos de giro, tales co-  
mo gorriones de soporte de convertidores, el invento consiste  
por consiguiente en que sobre el perno penetrante en un cas-  
quillo de la parte de máquina accionante o accionada, está  
20 aplicado un cubo de forma de zona esférica, con un dentado  
exterior curvado conforme a la superficie esférica, que en-  
grana con un dentado antagonista recto del casquillo, y por-  
que entre el casquillo y el gorrón está previsto un cojinete  
consistente en anillos interiores y anillos exteriores, cu-  
25 yas superficies de rodadura recíprocas, conformadas como su-  
perficie esféricas, poseen un centro común.

Un campo de aplicación preferente del invento es un co-  
jinete fijo para un convertidor, estando insertado en el aro  
de soporte del convertidor un casquillo, en el que penetra  
30 el gorrón de una rueda dentada del accionamiento, engranando

1 el dentado exterior previsto en el cubo de forma de zona esférica del gorrón con un dentado antagonista previsto en el lado interior del casquillo.

5 Entre el círculo de cabeza del dentado interior, y el círculo de pie del dentado interior, está prevista una holgura para descarga del dentado.

La rueda de accionamiento está alojada convenientemente en una caja fijada sobre el fundamento, sin apoyo propio de momento de giro.

10 El invento hace posible confeccionar el gorrón a base de acero mejorado y dimensionarlo conforme a los esfuerzos, es decir, aprovechar de manera óptima las propiedades de resistencia mecánica del acero mejorado, sin sobredimensionados.

15 Estas y otras características del invento se ilustran con más detalle en el dibujo, en combinación con la descripción siguiente.

20 La fig. 1 muestra la vista general de una instalación de convertidores, y las figs. 2 y 3 las correspondientes vista en planta y alzado lateral respectivamente. La fig. 4 ilustra un ejemplo para la construcción de un cojinete fijo de un convertidor, en sección según la línea IV-IV de la fig. 3.

25 En el dibujo se ha designado con 1 el convertidor, con 2 el aro de soporte, con 3 el gorrón del cojinete libre, con 4 la caja del cojinete libre, con 5 el montante del cojinete libre, y con 6, el fundamento del lado del cojinete libre. El accionamiento del convertidor ha sido designado en general con 7, y el fundamento del lado del accionamiento, con 8.

30 Tal como se desprende de la representación de la fig. 4,

1 está soldado en el aro de soporte 2, en el lado del cojinete  
fijo, un casquillo 9, en cuyo lado interior está previsto un  
dentado recto. Sobre el casquillo están fijados los anillos  
5 exteriores 11 del cojinete conforme al invento, que están do-  
tados de superficies de rodadura 12 de forma esférica. En el  
casquillo penetra un gorrón 13, que está hecho de una sola  
pieza con la rueda dentada 14 del accionamiento. En la par-  
te del gorrón que penetra en el casquillo está aplicado un  
cubo 15 de forma de zona esférica, que posee un dentado cur-  
vado 16, que engrana con el dentado antagonista 10. A ambos  
10 lados del cubo se hallan dispuestos en el gorrón los anillos  
interiores 17 del cojinete conforme al invento, conformados  
asimismo con superficies de rodadura 12 de forma esférica, y  
que circundan los dentados del gorrón y del casquillo. Las  
15 superficies esféricas 12 de los anillos 11 y 17, y el denta-  
do curvado 16, tienen un centro M común, que se encuentra en  
el eje del gorrón. El cojinete está dimensionado de tal mo-  
do que entre el círculo de cabeza del dentado 16 y el círculo  
de pie del dentado 11 existe una pequeña holgura 18, que  
20 descarga los dentados en cuanto a peso. Es evidente que en  
caso de desviación, los anillos exteriores y los anillos in-  
teriores del cojinete giran entre sí, con lo que se pueden  
absorber desviaciones angulares de  $\pm \alpha$ .

25 Por el lado del convertidor está prevista en el cojine-  
te una tapa final 19, que fija al cojinete contra el entran-  
te 20 de forma de escalón del gorrón. Por el lado del accio-  
namiento está previsto un anillo de cierre 21, que cierra  
hermeticamente con respecto al gorrón mediante juntas 22.  
La rueda dentada 14 está alojada en una caja 23, fijada so-  
30 bre el fundamento 8. Debido a la fijación de la caja sobre

1 el fundamento, resulta innecesario un apoyo propio para mo-  
mentos de giro. Con 24 y 25 han sido designados cojinetes de  
deslizamiento, de rótula o rodamientos, de los que uno fun-  
5 ciona a manera de cojinete fijo, y el otro como cojinete li-  
bre. En la caja están sujetos además mediante bridas cuatro  
piñones 26, inclusive trenes de engranajes 27 y motores 28,  
tal como se puede apreciar en particular en las figs. 2 y 3.  
Para el gorrón 13 se puede emplear, de acuerdo con el inven-  
to, un acero mejorado, puesto que no se suelda al aro de so-  
10 porte, no originándose por consiguiente problemas como con-  
secuencia de precalentamientos. Gracias a ello se puede cons-  
truir el gorrón conforme a los esfuerzos a que ha de ser so-  
metido, y conformarse de manera óptima, es decir, que no ne-  
cesita ser sobredimensionado.

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

- REIVINDICACIONES -

20 1. Soporte destinado a absorber desviaciones angula-  
res en gorriones transmisores de momentos de giro, tales como  
gorriones de soporte de convertidores, caracterizado porque  
sobre el gorrón penetrante en un casquillo de la parte de  
maquinaria accionante o respectivamente accionada, está mon-  
tado un cubo de forma de zona esférica, con un dentado exte-  
rior curvado según la superficie esférica, que engrana con  
25 un dentado antagonista recto del casquillo, y porque entre  
el casquillo y el gorrón está previsto un soporte constitui-  
do por anillos interiores y anillos exteriores, cuyas super-  
ficies de rodadura recíprocas, conformadas como superficies  
esféricas, poseen un centro común.

30 2. Soporte fijo de acuerdo con la reivindicación 1,

1 para un convertidor basculable, caracterizado porque en el  
aro de soporte del convertidor está insertado un casquillo,  
en el que penetra el gorrón de una rueda dentada del accio-  
namiento, engranando el dentado exterior previsto en el cu-  
5 bo de forma de zona esférica del gorrón con un dentado an-  
tagonista previsto en el lado interior del casquillo.

3. Un soporte fijo de acuerdo con las reivindicaciones  
1 ó 2, caracterizado porque entre el círculo de cabeza del  
dentado exterior y el círculo de pie del dentado interior  
10 está prevista una holgura para descarga del dentado.

4. Un soporte fijo de acuerdo con las reivindicaciones  
2 ó 3, caracterizado porque la rueda dentada del accionamien-  
to está alojada en una caja fija sobre el fundamento, sin  
apoyo propio de momentos de giro.

15 5. Un soporte fijo de acuerdo con la reivindicación 4,  
caracterizado porque uno o preferentemente varios piñones,  
inclusive trenes de engranajes y motores, están sujetos en  
la caja mediante bridas.

20 6. Un soporte de acuerdo con las reivindicaciones 1 a  
5, caracterizado porque el gorrón consiste en acero mejora-  
do.

25 7. Se reivindica por último como objeto sobre el que  
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "SO-  
PORTE DESTINADO A ABSORBER DESVIACIONES ANGULARES EN GORRO-  
NES TRANSMISORES DE MOMENTOS DE GIRO".

30



1                    Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente Memoria descriptiva que consta de ocho páginas  
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5                    Madrid, 19- de Diciembre 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.D. 

10

15

20

25

30

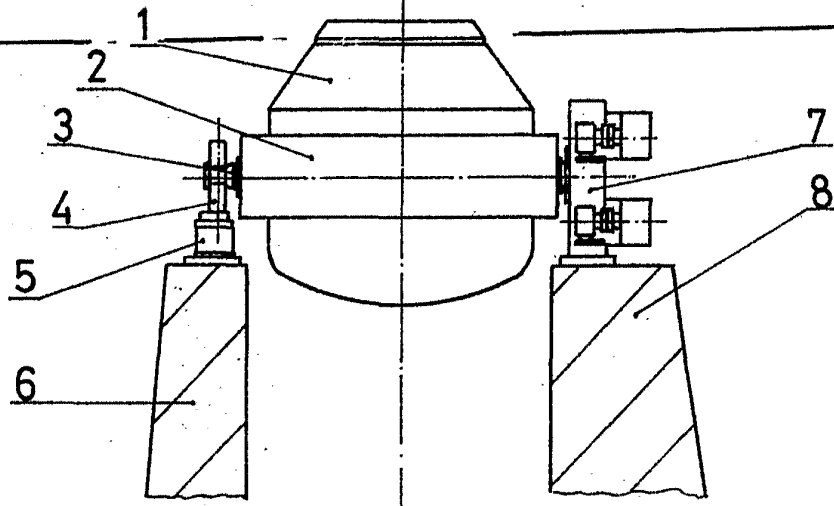


Fig. 2

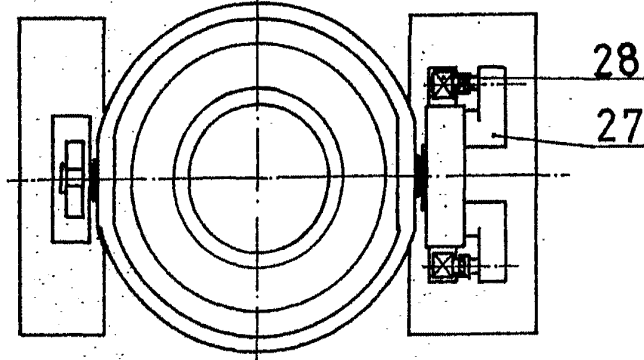
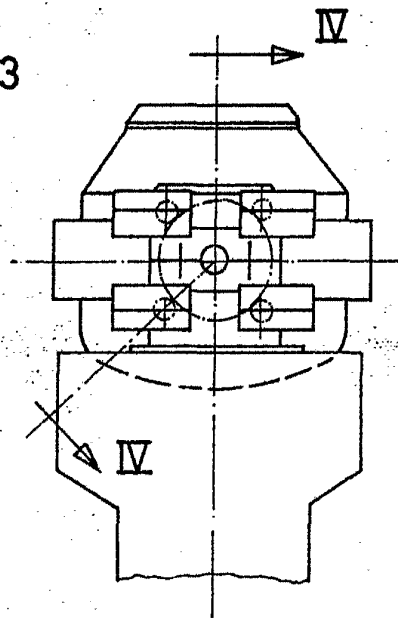


Fig. 3



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 19 DE Diciembre DE 1974  
BERNARDO UJORA  
P. P.

