

433156

Int. Cl. F16C 19/32 //  
F27B 7/28

## 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, WERKSGELANDE, 4010 LINZ, AUSTRIA

ENUNCIADO: "UN COJINETE FIJO PARA EL GORRON DE SO-  
PORTE DE UN CONVERTIDOR BASCULABLE"

Prioridad: Patente Austriaca n.º A 167/74 del 10-1-74

1 El invento se refiere a un cojinete fijo para el gorrón  
de soporte de un convertidor basculable, con un soporte fi-  
jado sobre el gorrón de soporte y que soporta sus movimien-  
tos angulares y respectivamente de balanceo, por ejemplo, un  
5 cojinete de deslizamiento, un cojinete de rótula o un roda-  
miento, que está dispuesto en una caja.

En la construcción de máquinas o de mecanismos en gene-  
ral, es usual soportar un árbol por un lado en un cojinete  
fijo y, por el otro lado, en un cojinete suelto, para así  
10 poder absorber dilataciones térmicas o inexactitudes de mon-  
taje, y garantizar un funcionamiento irreprochable.

También en una instalación de convertidores se suele  
sustentar el aro de soporte del convertidor con un gorrón de  
soporte en un cojinete fijo y, con el otro gorrón de soporte,  
15 en un cojinete suelto. Ahora bien, esta sustentación requie-  
re relativamente mucho sitio, del que no siempre se dispone,  
en especial cuando instalaciones de convertidores ya existen-  
tes tienen que ser reformadas para capacidades mayores, y  
alojadas en construcciones de naves ya construidas. En las  
20 construcciones de cojinetes fijos conocidas son precisa, ade-  
más de la inserción y la caja del cojinete, también una uni-  
dad de transmisión propia, consistente en una caja de accio-  
namiento, rueda grande, tren de engranajes y apoyo de momen-  
to de giro, que precisan sitio adicional y son de construc-  
25 ción pesada, por lo que se necesita un fundamento fuerte y  
grande.

El invento se propone evitar estos inconvenientes y di-  
ficultades, y se pone como meta crear un cojinete fijo de  
configuración compacta y ahorrativa de espacio, que sea apro-  
30 piado en especial para la reforma de instalaciones de conver-

1 tidores en construcciones de naves ya existentes.

En un cojinete fijo para el gorrón de soporte de un convertidor basculable, con un soporte fijo sobre el gorrón de soporte y que soporta sus movimientos angulares y respectivamente de balanceo, por ejemplo, un cojinete de deslizamiento, un cojinete de rótula o un rodamiento, que está dispuesto en una caja, se resuelve este problema conforme al invento, por el hecho de que el gorrón de soporte está unido con la rueda grande de la transmisión, y alojado en una caja de soporte y accionamiento común, que está fijada directamente sobre el fundamento.

De acuerdo con una forma de realización del invento, la rueda grande de la transmisión está formada por un cubo de forma de zona esférica, aplicado sobre el gorrón de soporte, y por una rueda dentada del convertidor que engrana con el cubo, y se halla soportada en cojinetes formados en cada caso por un anillo interior y un anillo exterior, y dotados de superficies de rodadura esféricas, poseyendo todas las superficies esféricas el mismo centro.

El cubo puede tener un dentado exterior curvado, y la rueda dentada del convertidor un dentado interior recto, siendo el dentado exterior del cubo desviable con relación al dentado interior de la rueda dentada del convertidor.

Ahora bien, es posible también que el cubo y la rueda dentada del convertidor encajen entre sí a través de rodillos rectificadas en forma abombada, insertados en escotaduras correspondientes, de sección transversal de forma semicircular.

De acuerdo con otra característica del invento, la rueda dentada del convertidor es regulable con respecto a la

1 a la caja por medio de rodillos, con preferencia por medio de  
tres rodillos dispuestos en torno del borde de la caja, es-  
tando la rueda dentada del convertidor dotada preferentemen-  
te con dientes en flecha, y discurriendo los rodillos de re-  
5 regulación, en la posición libre, entre los dientes de incli-  
nación a izquierdas y los de inclinación a derechas, de mo-  
do que la rueda dentada del convertidor está descargada de  
peso.

10 Una forma de realización modificada del invento com-  
siste en que la rueda dentada del convertidor está hecha de  
una sola pieza con el cubo, poseyendo la rueda dentada un  
dentado exterior que discurre curvado en torno del centro  
del cojinete.

15 Estas y otras características del invento se explican  
con más detalle en el dibujo, en combinación con la descrip-  
ción siguiente. A este particular nuestra la fig. 1 una vis-  
ta general de una instalación de convertidor, y las figs. 2  
y 3 la correspondiente vista en planta y el alzado lateral  
respectivamente. La fig. 4 es una sección según la línea  
20 IV-IV de la fig. 3, y la fig. 5, una sección según la línea  
V-V de la fig. 1. La fig. 6 muestra una forma de realización  
modificada del objeto del invento, en una sección análoga a  
la de la fig. 4, es decir, a lo largo de la línea IV-IV de  
la fig. 3, y la fig. 7 muestra otra forma de realización mo-  
25 dificada, en una representación similar.

30 En la fig. 1 se han designado con 1 el convertidor, con  
2 el aro de soporte, con 3 el gorrón del cojinete suelto,  
con 4 el cojinete suelto, con 5 el montante del cojinete  
suelto, y con 6 el fundamento del lado del cojinete suelto.  
El cojinete fijo, que de acuerdo con el invento está unido

1 con el accionamiento, ha sido designado en general con 8, y  
está fijado sobre el fundamento 9. Tal como se desprende de  
la fig. 4, está montado sobre el gorrón 7 del cojinete fijo  
un cubo 10 de forma de zona esférica, por ejemplo, zunchado,  
5 que está dotado de un dentado exterior curvado 11, que sigue  
la superficie esférica. Con este dentado engrana la rueda  
dentada 12 del convertidor, que posee un dentado interior  
recto 13. La rueda grande de la transmisión, formada así por  
el cubo 10 y la rueda dentada 12 del convertidor, está ence-  
10 rrada en la caja 14, y soportada en los cojinetes 15 y 16,  
cada uno de ellos consistente en un anillo interior y un anillo exterior. Estos cojinetes están dotados de superficies  
de rodadura esféricas 17, cuyo centro M coincide con el cen-  
tro de la superficie esférica del cubo 10. De este modo re-  
15 sulta posible una desviación del gorrón en caso de deforma-  
ciones o flexiones con respecto a la caja fija 14. La rueda  
dentada del convertidor posee un dentado en flecha exterior,  
estando prevista una posición libre 18 entre los dientes de  
inclinación a izquierdas y los de inclinación a derechas.  
20 En el fondo de la escotadura 18 se mueven rodillos 19, que  
están soportados en tres puntos de la periferia de la caja  
14. El ancho de estos rodillos se corresponde con el ancho  
de la posición libre 18, de modo que los piñones de acciona-  
25 miento 20 pueden llegar a la rueda dentada 12. En lugar del  
dentado interior de la rueda dentada del convertidor y del  
dentado exterior del cubo, se podrían emplear también para  
la transmisión del momento de giro rodillos rectificadas en  
forma abombada, que se insertan en escotaduras de forma se-  
micircular, correspondientes entre sí, existentes por un la-  
30 do en el cubo y, por otro lado, en el círculo interior de la

1 rueda dentada del convertidor. Al desviarse el gorrón tiene  
lugar una basculación de los gorriones de soporte en torno  
del centro M. El cubo 10 obedece a la desviación, mientras  
que la rueda dentada 12 permanece en su posición. En la  
5 unión conforme al invento del cojinete fijo con el acciona-  
miento dentro de una caja común unida con el fundamento, las  
fuerzas de accionamiento pueden ser transmitidas sin apoyo  
del momento de giro. Los trenes de engranajes 21 (figs. 2 y  
3) están convenientemente unidos directamente por medio de  
10 bridas con la caja 14. De ello resulta un tipo de construc-  
ción especialmente compacto.

De la representación de la fig. 5 se desprende la dis-  
tribución de los rodillos 19 y de los piñones de acciona-  
miento 20, al igual que el dentado interior y el dentado ex-  
15 terior. Entre el dentado exterior del cubo 10 y el dentado  
interior 13 de la rueda dentada 12 del convertidor existe  
una pequeña holgura, de modo que con ayuda de la excentrici-  
dad ajustable "e" de los rodillos 19, es soportado el peso  
de la rueda dentada por los rodillos inferiores 19, quedando  
20 descargados los dentados 11 y 13. De este modo se utilizan  
los dentados tan solo para la transmisión del momento de gi-  
ro, conservándose su movilidad recíproca en caso de desvia-  
ción.

En la forma de realización conforme a la fig. 6, en lu-  
25 gar de los rodillos de guía 19 están previstos sobre el cu-  
bo 22 de la rueda dentada 12 cojinetes 23 y 24 propios, fun-  
cionando el cojinete 23 como cojinete fijo, y el cojinete 24  
como cojinete suelto. Los cojinetes pueden estar conforma-  
dos como cojinetes de deslizamiento, cojinetes de rótula o  
30 rodamientos. La desviación tiene lugar del mismo modo que

1 en la forma de realización descrita en las figs. 4 y 5.

5 En la forma de realización modificada del invento según la fig. 7, una rueda dentada 25 del convertidor, hecha de una sola pieza, está montada directamente sobre el gorrón de soporte 7, es decir, sin intercalación de un cubo de forma de zona esférica, y del mismo modo que ha sido descrito en las formas de realización precedentes, está encerrada en la caja 14 y soportada en cojinetes 15 y 16. La rueda dentada 25 posee un dentado exterior curvado 26, cuyo centro coincide con el centro de los cojinetes, es decir con el centro de las superficies de rodadura 17. A diferencia de la forma de realización conforme a las figs. 4 y 5, no se ha previsto aquí un dentado en flecha, sino un dentado recto. El piñón 27 posee un dentado recto 28, y la desviación tiene lugar mediante giro de la rueda dentada 25 con relación a la caja fija 14, en torno del centro M'.

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

- REIVINDICACIONES -

20 1. Un cojinete fijo para el gorrón de soporte de un convertidor basculable, con un soporte fijado sobre el gorrón de soporte y que soporta sus movimientos angulares y respectivamente de balanceo, por ejemplo, un cojinete de deslizamiento, un cojinete de rótula o un rodamiento, que está dispuesto en una caja, caracterizado porque el gorrón de soporte está unido con la rueda grande de la transmisión y alojado en una caja de soporte y accionamiento común, que está fijada directamente sobre el fundamento.

25 2. Un cojinete de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la rueda grande de la transmisión está

30

1 formada por un cubo de forma de zona esférica, aplicado so-  
bre el gorrón de soporte, y por una rueda dentada del con-  
vertidor que engrana con el cubo, y se halla soportada en  
cojinetes formados en cada caso por un anillo interior y un  
5 anillo exterior, y dotados de superficies de rodadura esfé-  
ricas, poseyendo todas las superficies esféricas el mismo  
centro.

3. Un cojinete de acuerdo con la reivindicación 2, ca-  
racterizado porque el cubo está dotado de un dentado exte-  
rior curvado, y la rueda dentada del convertidor de un den-  
10 tado interior recto, siendo el dentado exterior del cubo  
desviable con relación al dentado interior de la rueda den-  
tada del convertidor.

4. Un cojinete de acuerdo con la reivindicación 2, ca-  
15 racterizado porque el cubo y la rueda dentada del converti-  
dor encajan entre sí a través de rodillos rectificadas en  
forma abombada, insertados en escotaduras correspondientes,  
de sección transversal de forma semicircular.

5. Un cojinete de acuerdo con las reivindicaciones 1  
20 a 4, caracterizado porque la rueda dentada del convertidor  
es regulable con respecto a la caja por medio de rodillos,  
con preferencia por medio de tres rodillos dispuestos en  
torno del borde de la caja, estando la rueda dentada del  
convertidor dotada preferentemente con dientes en flecha, y  
25 discurriendo los rodillos de regulación, en la posición li-  
bre, entre los dientes de inclinación a izquierdas y los de  
inclinación a derechas, de modo que la rueda dentada del  
convertidor está descargada de peso.

6. Un cojinete de acuerdo con la reivindicación 5, ca-  
30 racterizado porque la rueda dentada del convertidor está

1 ajustada con pequeña holgura con respecto al cubo.

7. Un cojinete de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la rueda dentada del convertidor es-  
tá soportada en sus propios cojinetes dentro de la caja.

5 8. Un cojinete fijo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la rueda dentada del convertidor forma una sola pieza con el cubo, poseyendo la rueda dentada un dentado exterior que discurre curvado en torno del centro del cojinete.

10 9. Un cojinete fijo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los accionamientos, inclusive sus trenes de engranaje y motores, están fijados en la caja.

15 10. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN COJINETE FIJO PARA EL GORRON DE SOPORTE DE UN CONVERTIDOR BASCULABLE".

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

20 Madrid, 19 de Diciembre de 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.P. 

25

30

Fig 1

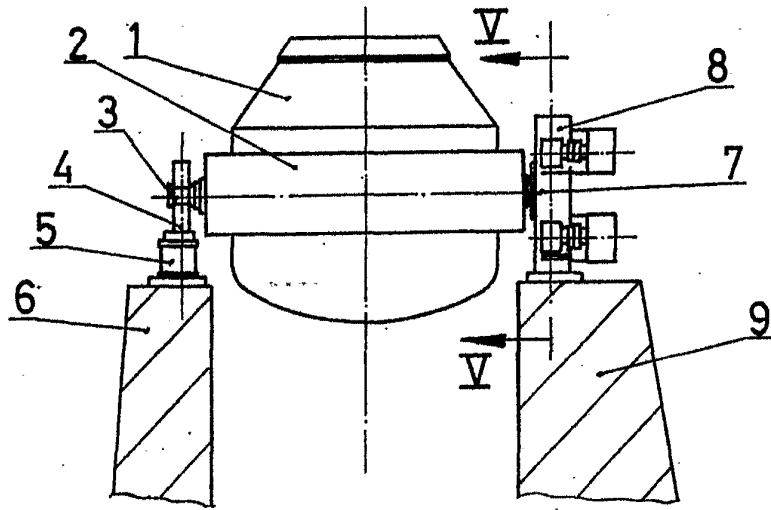


Fig 2

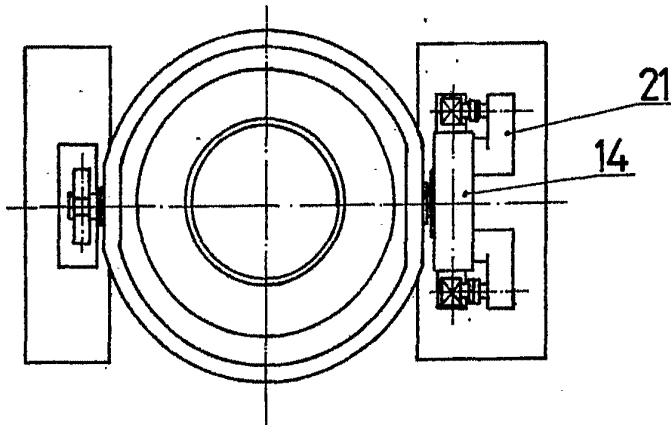
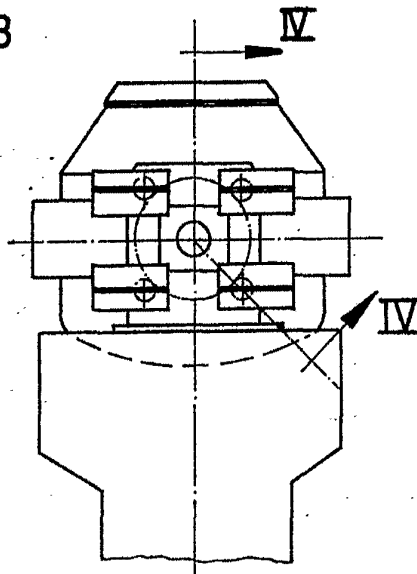
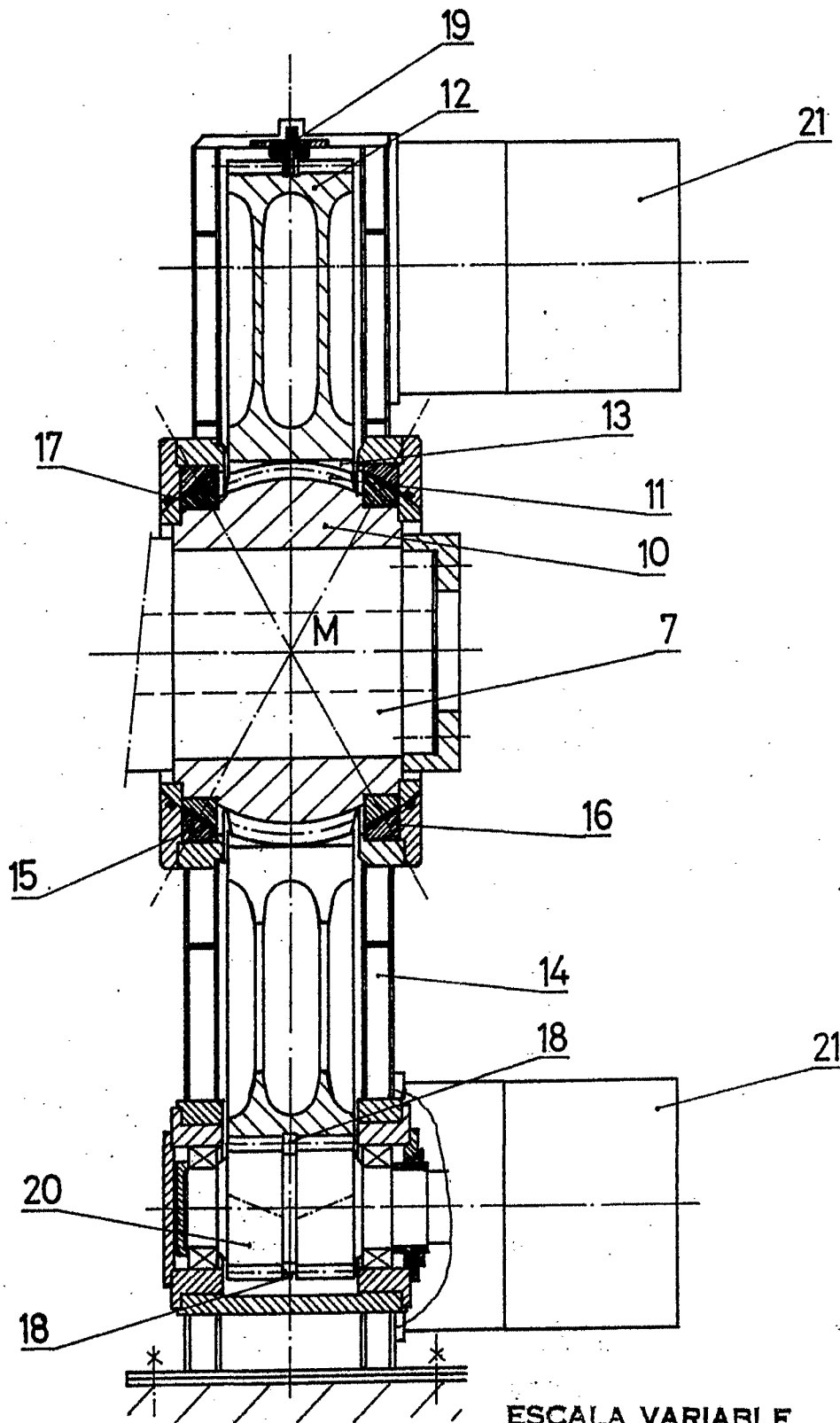


Fig 3



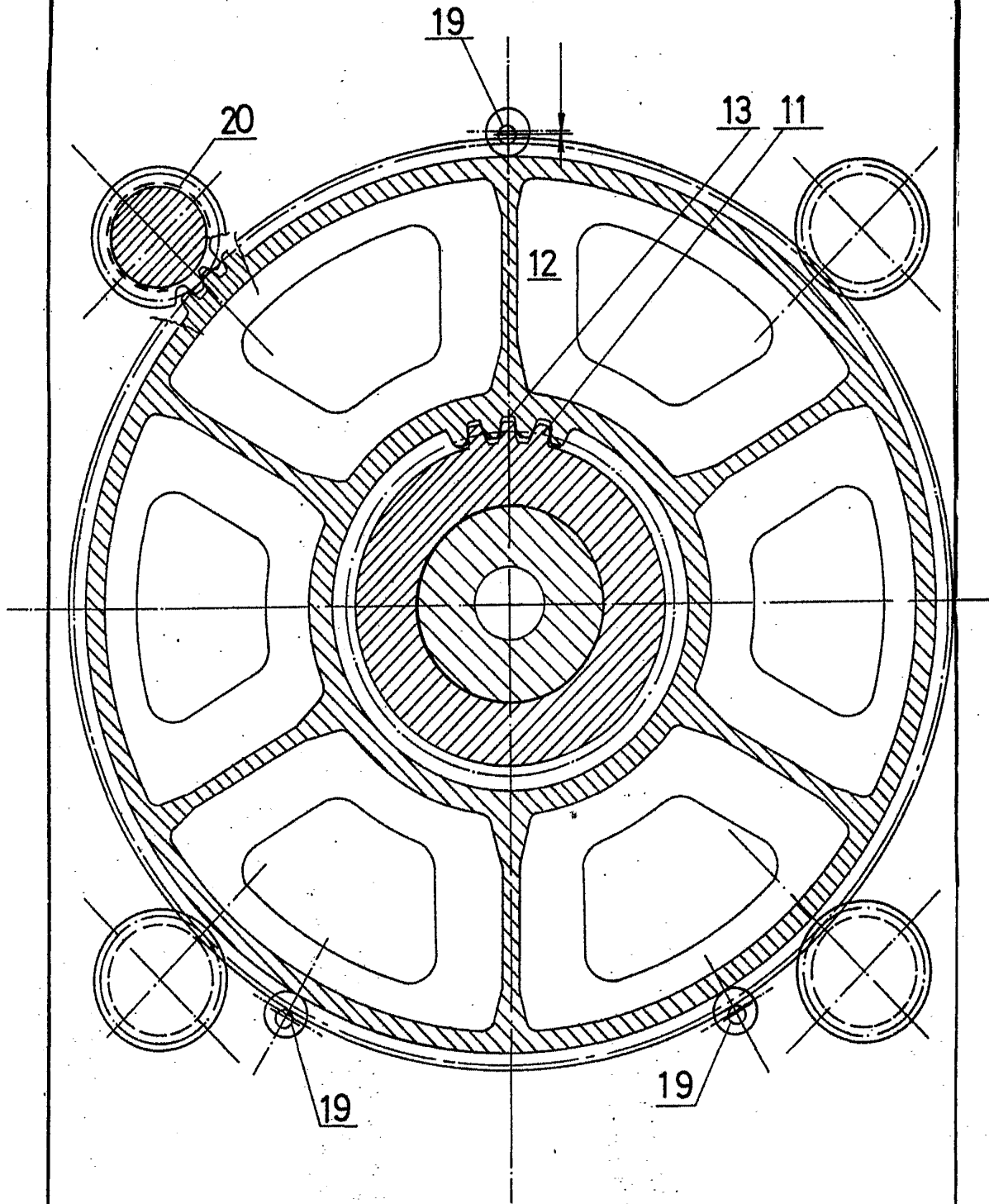
ESCALA VARIABLE  
MADRID, 19 DE Diciembre DE 1974.  
BERNARDO UMBRIA  
P. P.

Fig. 4



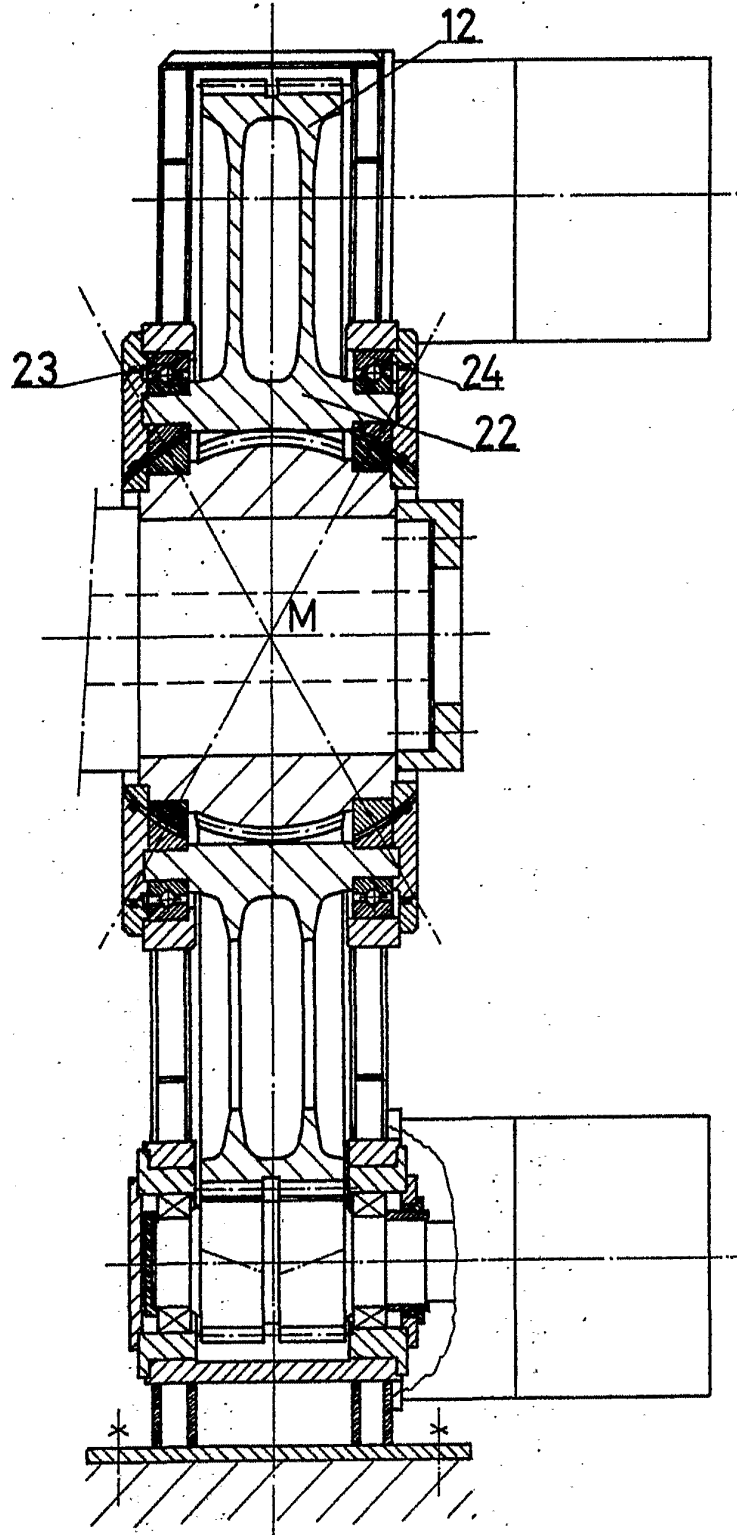
ESCALA VARIABLE  
MADRID, 19 DE Diciembre DE 1974  
BERNARDO UNORIA  
P. P.

Fig. 5



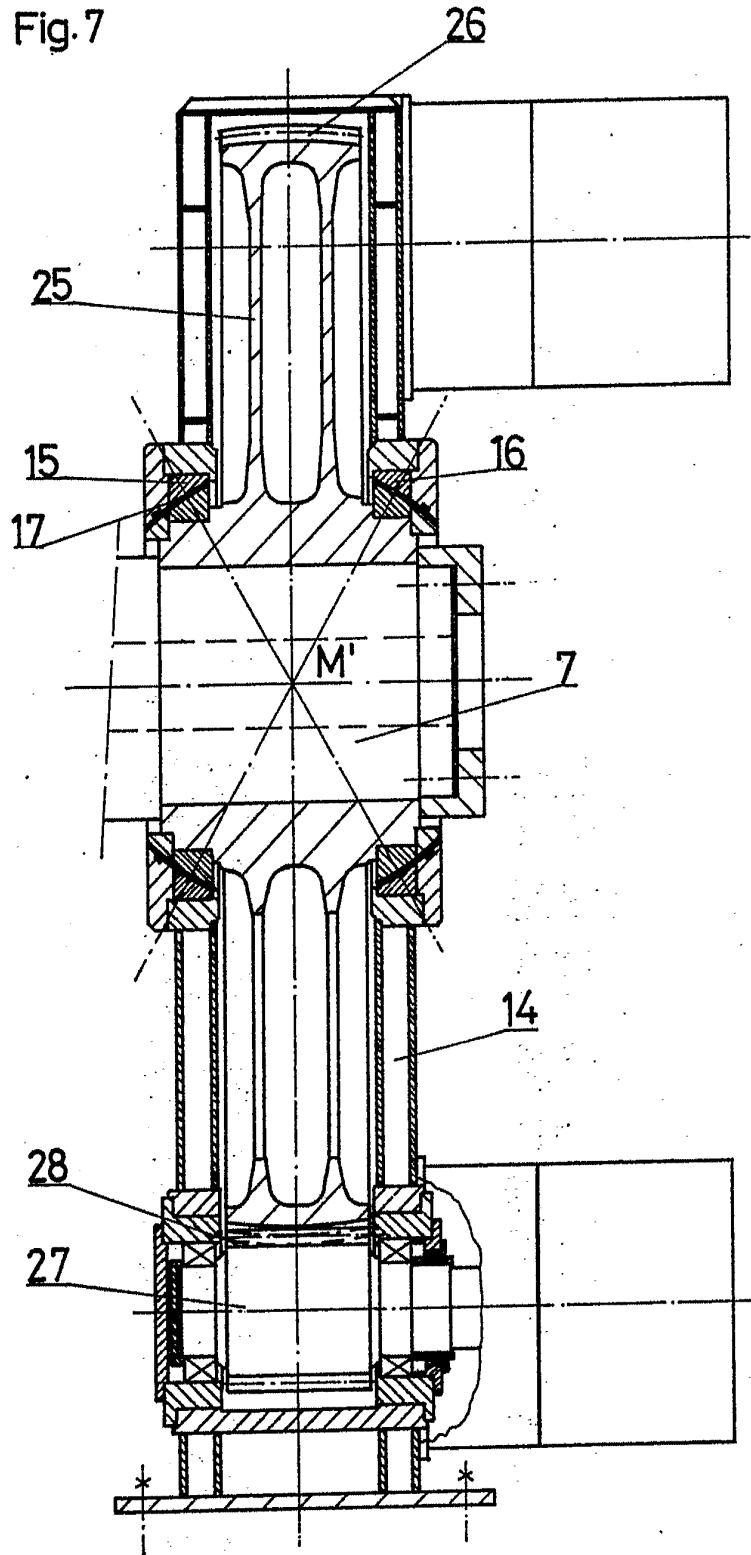
ESCALA VARIABLE  
MADRID, 19 DE Diciembre DE 1974  
BERNARDO UNGRIS  
P. P.

Fig.6



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

Fig. 7



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 19 DE Diciembre DE 1974  
BERNARDO J. [Signature]  
P. P.