



ESPAÑA

| | | |
|----|----------------------------|---------|
| ES | (11) NUMERO | (10) AT |
| | (21) 485892 | |
| | (22) FECHA DE PRESENTACION | |
| | 12.11.79 | |

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con el artículo 17 de la Ley de Patentes de 1960 y con arreglo a lo contenido en la memoria adjunta.

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| (30) PRIORIDADES: (31) NUMERO | (32) FECHA | (33) PAIS |
| A 8440/78 | 27.11.78 | Austria |
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | C21C 5/50 | |
| (64) TITULO DE LA INVENCION | | |
| UN CONVERTIDOR VOLCABLE CON UN ANILLO SUSTENTADOR. | | |
| (71) SOLICITANTE (S) | | |
| VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft. | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE | | |
| Werksgelände, 4010 Linz - AUSTRIA. | | |
| (72) INVENTOR (ES) | | |
| Bernhard Enkner, Rupert Berger Manfred Eysn, Hermann Franz Haslehner, Helmut Smejkal, Michael Sattler de nacionalidad austriacos. | | |
| (73) TITULAR (ES) | | |
| El mismo solicitante. | | |
| (74) REPRESENTANTE | | |
| D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU. | | |

1 El invento se refiere a un convertidor volcable dotado
de un anillo sustentador que rodea al recipiente del conver-
tidor a cierta distancia y que tiene dos gorriones sustentado
5 res diametralmente opuestos, estando unidos, de forma movible,
el recipiente del convertidor al anillo sustentador a través
del medios de unión que absorben fuerzas de tracción y de pre
sión.

 De la suspensión de un recipiente de convertidor en el
anillo sustentador se exigen una serie de requisitos: en pri
10 mer lugar, la suspensión debe permitir deformaciones del reci-
piente y del anillo sustentador. Las deformaciones de este ti-
po, tales como se presentan debido a las influencias del traba
jo metalúrgico y de las cargas estáticas, no deben obstaculizar
se, ya que, de otra manera, se producen fuerzas obligadas entre
15 el convertidor y el anillo sustentador. Otro requisito que -
tiene que cumplir una suspensión de convertidor es el que entre
el recipiente del convertidor y el anillo sustentador no debe
existir holgura alguna que permita un movimiento relativo de
estas dos parte, ya que una holgura de este tipo provocaría
20 golpes durante el vuelco del convertidor, y, con ello, solici-
taciones incontroladas de los medios de unión absorbedores de
cargas de la suspensión.

 Además, deben ser tan sólo pequeñas las fuerzas de roza
25 miento que actúen en contra de las deformaciones del converti-
dor o del anillo sustentador. Los elementos absorbedores de

1 carga deben poder construirse y dimensionarse también de la
manera más sencilla posible, es decir, dicho con otras pala
bras, el cálculo de las fuerzas que se presentan en la suspen
sión debe poder realizarse con la máxima exactitud posible.

5 Un convertidor del tipo descrito inicialmente es conoci
do por la solicitud de patente alemana publicada y examinada
1.946.892, estando dispuesta, para la suspensión del recipien
te del convertidor en el anillo sustentador, en la zona de un
gorrón sustentador, una articulación esférica que une directa
10 mente el anillo sustentador al recipiente del convertidor. -
Esta articulación esférica coopera para la absorción de fuer
zas las horizontales con una barra de tracción dispuesta en
sentido horizontal y provista de articulaciones esféricas en
sus extremos, y con barras de tracción verticales para absorber
15 las fuerzas verticales. Es cierto que a través de esta suspen
sión conocida de un convertidor se le opone sólo una pequeña
resistencia a la deformación del convertidor, pero se necesitan
en total cuatro elementos absorbedores de carga, lo que signifi
ca un elemento de carga más de lo que se necesita para una sus
20 pensión por tres puntos, determinada estáticamente, del reci
piente del convertidor en el anillo sustentador. Además, a pe
sar de los cuatro elementos absorbedores de cargas no se garan
tiza un apoyo por tres puntos en cualquier posición del conver
tidor.

25

El invento se ha propuesto crear un convertidor cuya sus

1 pensión, junto con el cumplimiento de todos los requisitos
antes citados, cumpla además con la condición de que a través de
un apoyo por tres puntos se garantice en cualquier posición del
convertidor, por una parte, la determinación estática del apoyo
5 y, por otra parte, se simplifique el dimensionado, es decir, el
cálculo de resistencia mecánica, y se reduzca la propensión del
convertidor a perturbaciones mecánicas debidas a la suspensión.

Estos problemas se resuelven gracias a que el recipiente
del convertidor está soportado en el anillo sustentador por me-
10 dio de tres bridas de articulación inclinadas respecto al eje
longitudinal del recipiente del convertidor, cuyas articulacio-
nes están montadas, cada una, junto al recipiente del converti-
dor y en el anillo sustentador, pudiendo ser hechas bascular
las bridas de articulación en el plano formado por su eje longi-
15 tudinal y central y el eje longitudinal del recipiente del con-
vertidor. En este caso, la inclinación de las bridas de articu-
lación respecto al eje longitudinal del recipiente del conver-
tidor se encuentra convenientemente en una zona de ángulos com-
prendida entre 15° y 45° .

20 Una inclinación preferida de los ejes longitudinales de
cada brida de articulación respecto al eje longitudinal del
convertidor asciende a 30° .

De acuerdo con una forma de realización preferida, cada
brida de articulación está dotada en un extremo de un solo so-
25 porte basculante y, en el otro extremo, de dos soportes bascu-

1 lantes situados a cierta distancia entre sí en la dirección
periférica del convertidor y del anillo sustentador, respecti
vamente, estando asociados los extremos de todas las bridas
de articulación que presenten unicamente un soporte de bascu-
5 lación, bién al anillo sustentador o bién al convertidor, y
estando configurados los soportes de las bridas de articula-
ción, convenientemente, como soportes de articulación.

En caso de disposición de dos soportes situados a cier
ta distancia uno del otro en el extremo de una brida de arti
10 culación, un soporte está configurado ventajosamente como so-
porte fijo, y el otro como soporte suelto.

Una disposición especialmente conveniente de las bridas
de articulación está caracterizada por el hecho de que los ejes
longitudinales de todas las bridas de articulación se encuen-
15 tran en un plano trazado a través del eje longitudinal del re-
cipiente del convertidor y en ángulo recto respecto al eje de
los gorriones sustentadores, estando dispuestas ventajosamente
dos de las bridas de articulación por debajo del anillo susten-
tador, y una brida de articulación por encima del mismo, del
20 recipiente del convertidor situado en posición vertical.

El invento se ha ilustrado detalladamente con ayuda del
dibujo, en varios ejemplos de realización, mostrando la figura
1 una vista frontal de un convertidor, la figura 2 una vista
25 en la dirección de la flecha II de la figura 1, parcialmente
en sección, y la figura 3 una vista en la dirección de la flecha

1 III de la figura 1, también parcialmente en sección. Las figu-
ras 4 y 5 así como 7 y 8 ilustran dos formas de realización
adicionales en representaciones análogas a las de las figuras
1 y 2. La figura 6 muestra una brida de articulación de la for-
5 ma de realización representada en las figuras 4 y 5, en perspec-
tiva.

Con el número 1 se ha señalado el recipiente del conver-
tidor, que está rodeado por un anillo sustentador 2 cerrado.
El anillo sustentador 2 está soportado de forma volcable en so-
10 portes de apoyo, no representados, por medio de dos garrones
sustentadores 3 alineados entre sí.

La fijación del recipiente 1 del convertidor en el anillo
sustentador 2 tiene lugar por medio de tres bridas de articula-
15 ción 4 que, en cada caso, están soportados tanto en el anillo
sustentador 2 como también en el recipiente 1 del convertidor,
de modo movable con basculación en cojinetes 5, 6. Tanto los co-
jinetes 6, que están previstos en el anillo sustentador, como
también los cojinetes 5 en el recipiente del convertidor, están
20 partidos en dos, estando insertado cada una de las bridas de
articulación, con pernos 7, 8 previstos en sus extremos, cada
vez en una parte 5', 5" y 6', 6" , respectivamente, de los co-
jinetes 5, 6. Los cojinetes 6 en el recipiente del convertidor
están montados en unos nervios 9 que están reforzados mediante
25 cabezas 10 y nervios 11 adicionales.

La disposición de los cojinetes 5, 6 se ha elegido de tal

1 manera que el eje longitudinal y central 12 de cada brida de
articulación 4 forme con el eje longitudinal 13 del recipien
te 1 del convertidor aproximadamente un ángulo 14 de 30° , inter
secando el eje longitudinal 12 de cada brida de articulación
5 4 el eje longitudinal 13 del recipiente 1 del convertidor, de
modo que las bridas de articulación pueden bascular en el plano
formando por su eje longitudinal y el eje longitudinal del re-
cipiente del convertidor. Además, los ejes longitudinales de
todas las bridas de articulación están situados en el plano pa
sado en ángulo recto respecto al eje 15 de los gorrónes susten
tadores 3 y a través del eje longitudinal 13 del recipiente,
estando dispuestas una de las bridas de articulación 4 en el
lado superior del anillo sustentador, y las otras dos bridas
de articulación en el lado inferior del anillo sustentador es
15 tando el convertidor en posición vertical.

Esta disposición de las bridas de articulación, que pue-
de apreciarse con especial claridad particularmente en la figu
ra 3, hace que el recipiente 1 del convertidor pueda dilatarse
y contraerse libremente hacia todas las direcciones en el ani
llo sustentador, presentándose en una deformación de este tipo
20 del recipiente del convertidor únicamente fuerzas de fricción
en los cojinetes 5, 6. El peso del convertidor, cuando éste se
encuentra en posición vertical tal como se ha representado en
las figuras 1 a 3, se introduce en el anillo sustentador median
25 te las dos bridas de articulación 4 situadas en el lado interior

1 del anillo sustentador 2; al volcar el recipiente del convertidor entra en funcionamiento la tercera brida de articulación 4, dispuesta en el lado superior del anillo sustentador 2.

5 El montaje y el desmontaje del recipiente del convertidor en el anillo sustentador se efectúa de una manera extremadamente sencilla. Para el desmontaje hay que soltar únicamente en los cojinetes 6, por ejemplo golpeando hacia fuera los pernos 7, la unión entre las bridas de articulación 4 y el recipiente 1 del convertidor, después de lo cual las bridas de articulación 4 se
10 hacen bascular en la dirección de la flecha 16, y el recipiente 1 del convertidor, debido a la holgura 17 prevista entre el anillo sustentador y el contorno extremo exterior del convertidor, puede sacarse del anillo sustentador 2 levantándolo o bajándolo.

15 En la forma de realización representada en las figuras 4 a 6 las bridas de articulación 18, configuradas de forma acodada respecto a su eje longitudinal (y central) 12, están soportadas en cada caso en el anillo sustentador 2 mediante un cojinete 19, y en el recipiente del convertidor mediante dos cojinetes 20 situados a cierta distancia entre sí. Debido a la gran
20 distancia entre los dos cojinetes 20 dispuestos en el recipiente del convertidor, los ejes 21 de estos cojinetes forman entre ellos un ángulo obtuso, razón por la que estos cojinetes están configurados como cojinetes de articulación, tal como se ha representado esquemáticamente en la figura 5. Gracias a ello se
25 hace posible una basculación irreprochable de las bridas de

1 articulación en torno a estos cojinetes 20. Uno de los cojinetes de articulación 20 está configurado como cojinete suelto, y el otro como cojinete fijo.

5 En las figuras 7 y 8 está representada una forma de realización adicional en la que cada brida de articulación 22 está soportada en el anillo sustentador 2 mediante dos cojinetes 23 situados a cierta distancia entre sí, y en el recipiente del convertidor, mediante un solo cojinete 24.

10 El invento no se limita a las formas de realización representadas, sino que puede modificarse en diversos aspectos. Así, por ejemplo, es posible disponer las bridas de articulación también al exterior del plano de simetría tendido en sentido perpendicular al eje de los gorriones sustentadores, por ejemplo, todas las tres bridas de articulación podrían encontrarse únicamente en el lado superior o también sólo en el lado inferior del anillo sustentador, de modo uniformemente distribuido alrededor del mismo.

15
20 Habiendo descrito el invento considérase como una novedad y, por lo tanto, reclamamos como de nuestra propiedad lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

25 1.- Un convertidor volcable con un anillo sustentador que rodea a cierta distancia al recipiente del convertidor y que tiene dos gorriones sustentadores diametralmente opuestos,

1 estando unido, de forma movable, el recipiente del converti-
dor al anillo sustentador a través de medios de unión que
absorben fuerzas de tracción y de presión, caracterizado por-
que el recipiente (1) del convertidor está soportado en el
5 anillo sustentador (2) mediante tres bridas de articulación
(4; 18; 22) inclinadas respecto al eje longitudinal (13) del
recipiente del convertidor, cuyas articulaciones (5, 6, 19, 20;
23, 24) están montadas cada una en el recipiente (1) del con-
vertidor y en el anillo sustentador (2), siendo basculables
10 las bridas de articulación en el plano formado por su eje lon-
gitudinal y central (12) y el eje longitudinal (13) del reci-
piente del convertidor.

2.- Un convertidor según la reivindicación 1, caracteriza-
do porque la inclinación de las bridas de articulación (4; 18;
15 22) respecto al eje longitudinal (13) del recipiente (1) del co-
vertidor se encuentra en una zona de ángulos comprendida entre
15° y 45°.

3.- Un convertidor según la reivindicación 2, caracteriza-
do porque el eje longitudinal (12) de cada brida de articula-
20 ción (4; 18; 22) forma con el eje longitudinal (13) del recipie-
te (1) del convertidor un ángulo (14) de aproximadamente 30°.

4.- Un convertidor según las reivindicaciones 1 a 3, ca-
racterizado porque cada brida de articulación (18; 22) está
equipada en un extremo de un solo cojinete de basculación (19;
25 24), y en el otro extremo de dos cojinetes de basculación (20;

1 23) situados a cierta distancia entre sí en la dirección
periférica del convertidor y del anillo sustentador, estan-
do asociados los extremos de todas las bridas de articula-
ción que presenten solo un cojinete de basculación, bien al
5 anillo sustentador o bien al convertidor.

5.- Un convertidor según las reivindicaciones 1 a 4,
caracterizado porque los cojinetes (20) de las bridas de ar-
ticulación (18) están configurados como cojinetes de articula-
ción.

10 6.- Un convertidor según las reivindicaciones 4 o 5, ca-
racterizado porque en caso de disposición de dos cojinetes
(20) situados a cierta distancia entre sí, en el extremo de
una brida de articulación está configurado un cojinete como
cojinete fijo, y el otro como cojinete suelto.

15 7.- Un convertidor según las reivindicaciones 1 a 6,
dotado de un anillo sustentador cerrado, caracterizado porque
los ejes longitudinales (12) de todas las bridas de articula-
ción (4; 18; 22) se encuentran en un plano tendido a través del
eje longitudinal (13) del recipiente del convertidor (1) y en
20 ángulo recto respecto al eje (15) de los gorriones sustentado-
res (3).

25 8.- Un convertidor según la reivindicación 7, caracteri-
zado porque dos de las bridas de articulación (4; 18; 22) están
dispuestas por debajo del anillo sustentador (2), y una brida
de articulación (4; 18; 22) lo está por encima del anillo sus-

1 tentador (2) del recipiente (1) del convertidor situado
en posición vertical.

5 9.- Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN
CONVERTIDOR VOLCABLE CON UN ANILLO SUSTENTADOR.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecano-
grafiadas y dibujos adjuntos.

10

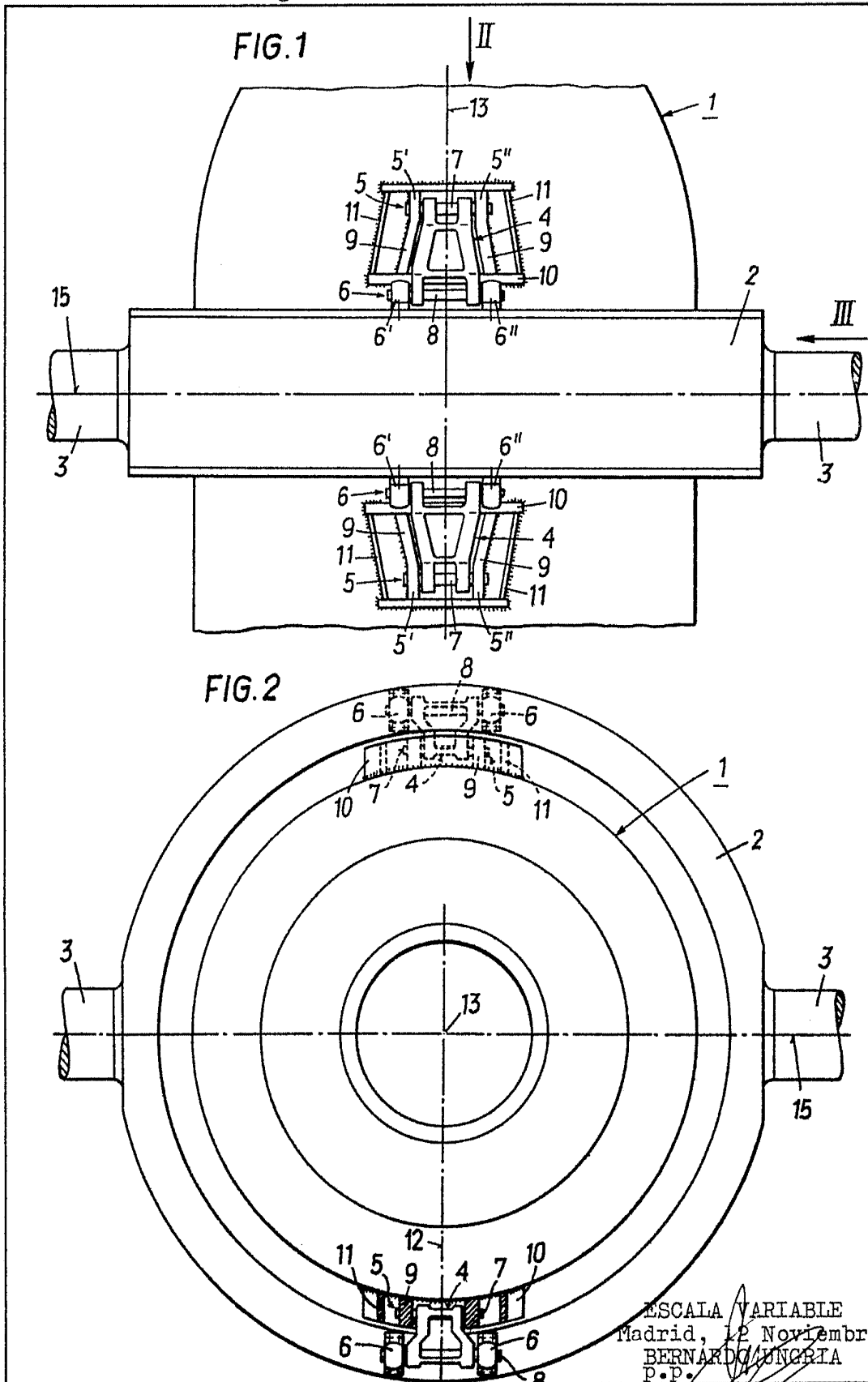
MADRID, 12 Noviembre 1.979
BERNARDO UNGRIA
p.p.



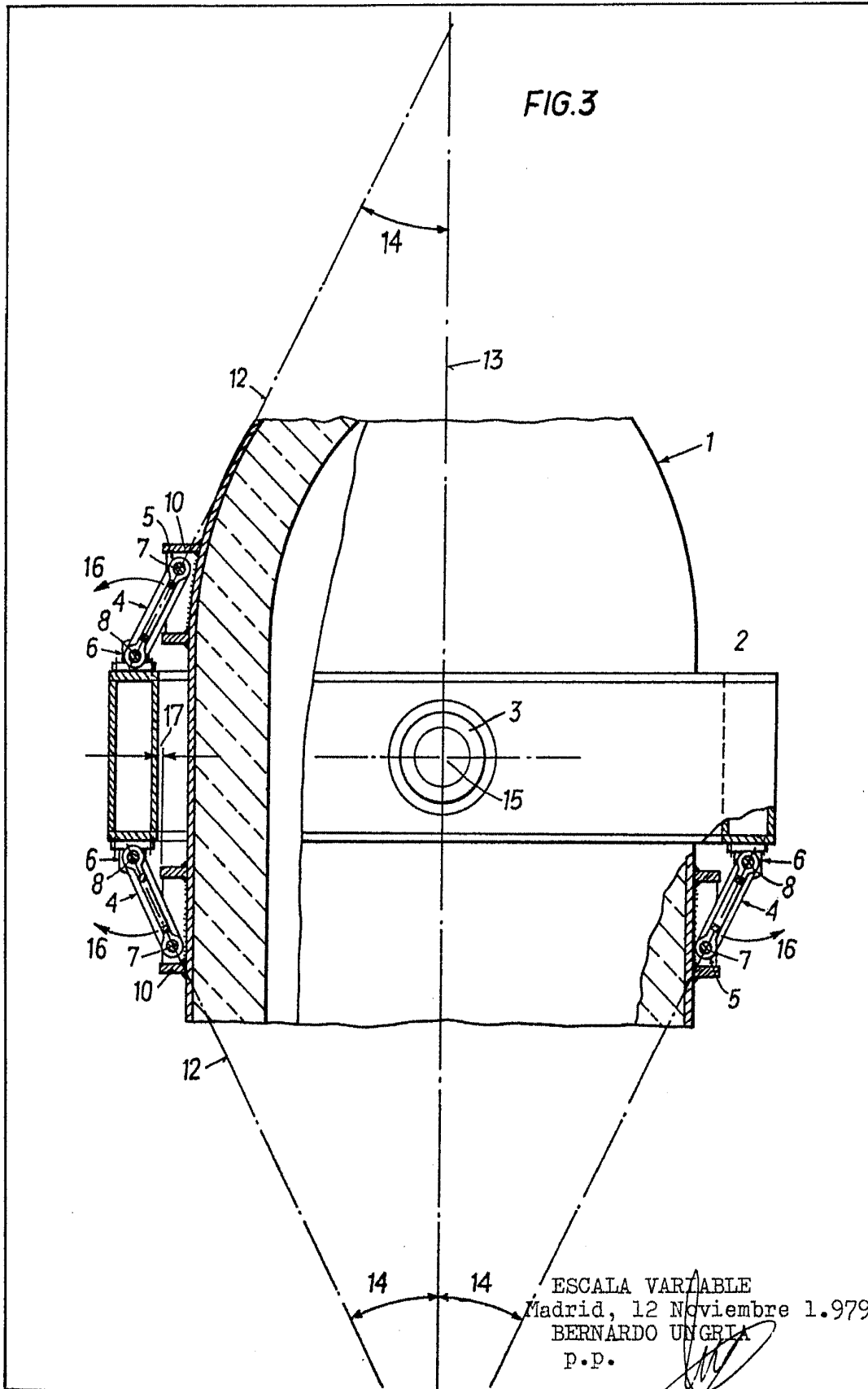
15

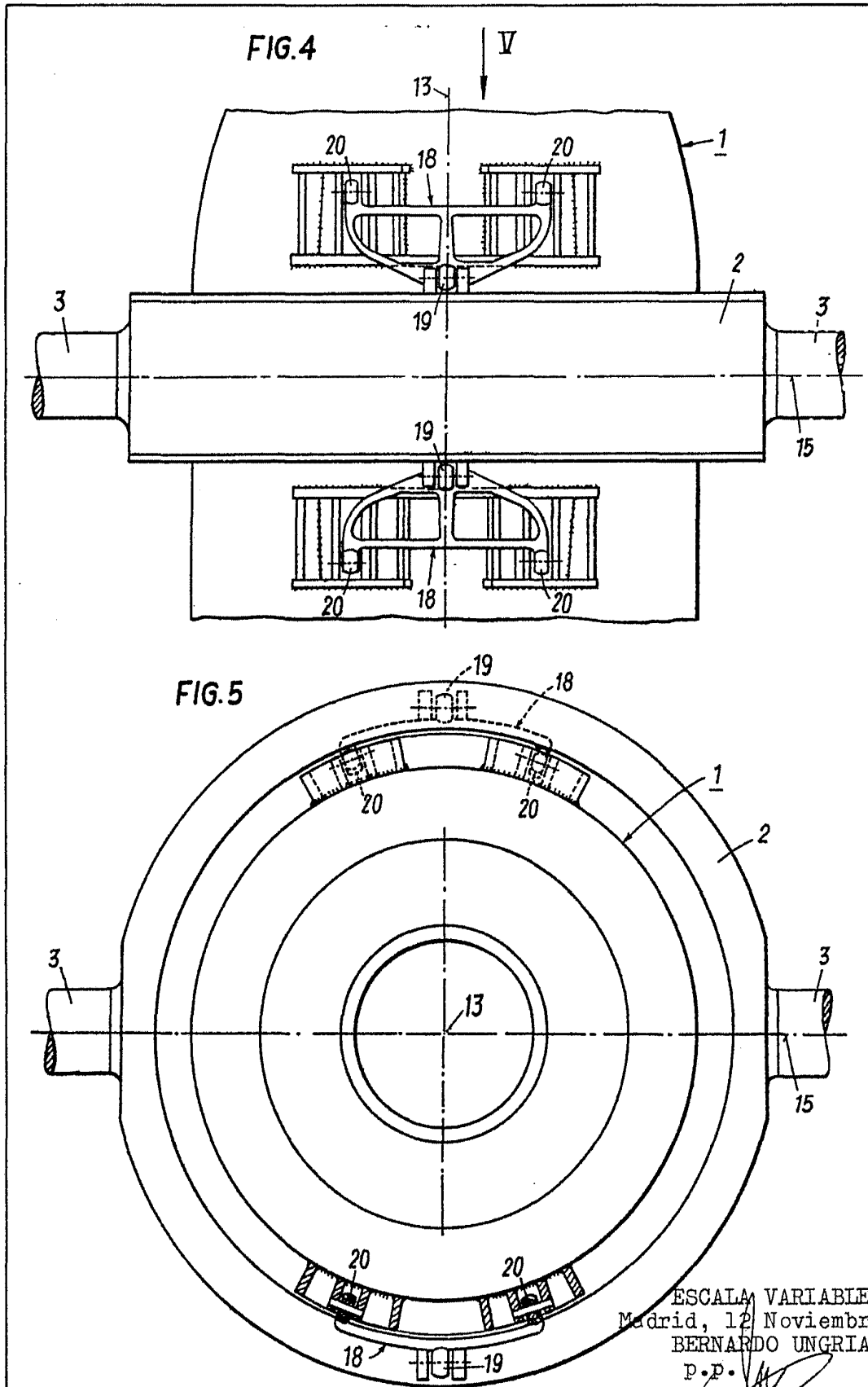
20

25



ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 Noviembre 1.979
BERNARDO UNGRIA
P.P.





ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 Noviembre 1.979
BERNARDO UNGRIA
P.P.

FIG. 6

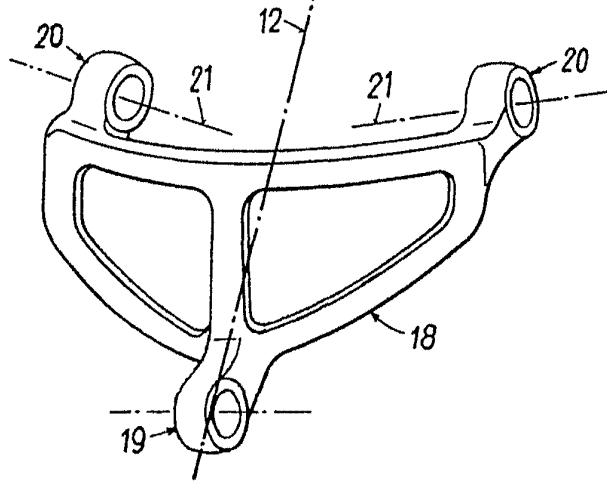


FIG. 7

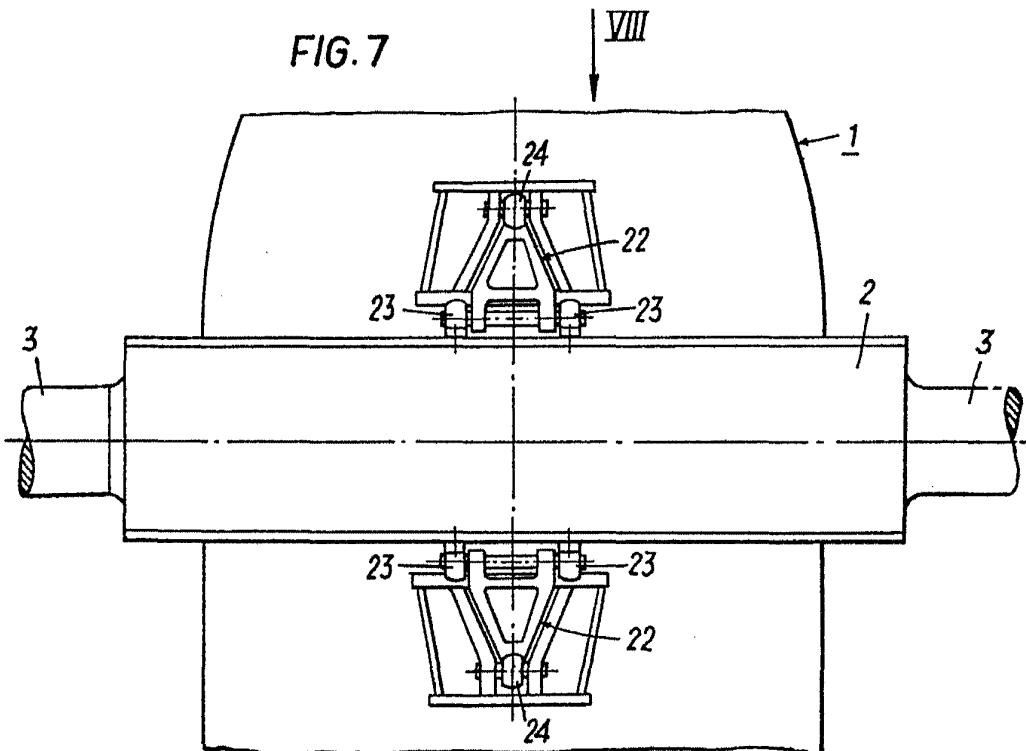
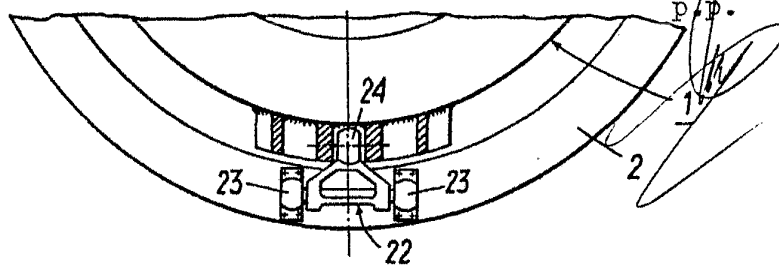


FIG. 8



ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 Noviembre 1.979
BERNARDO UNGRIA

P.P.