

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10 ES	11 NÚMERO	456752	10 A 1
	22 FECHA DE PRESENTACION	11-3-77	

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.954

Pat. Schm/KIK
P 26 10 707

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 26 10 707.3-12	13-3-76	Rep.Fed.A1.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16C	

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA PIEZA INTERMEDIA DE UNA SOLA PIEZA, PARA RODAMIENTOS O COJINENTES DE RODADURA"

71 SOLICITANTE (S)
HOESCH WERKE AG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Eberhardstrasse 12, 4600 Dortmund 1, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)
Dipl.-Ing. Dieter Becker e Ing. (grad.) Alois Stenert

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

P. - 64.954

1 La invención se refiere a una pieza intermedia, de
una sola pieza, para rodamientos, o cojinetes de rodadura, con una super-
ficie envolvente ajustada a la sección de la pista de rodadura, subdivi-
5 dida por una pared perpendicular, hecha principalmente de material sinté-
tico.

5 Tales piezas intermedias son ya conocidas desde hace
tiempo y se disponen, de preferencia, en el caso de cojinetes grandes, in-
dividualmente entre los cuerpos en rodadura. Tienen por misión impedir
que los cuerpos en rodadura se pongan directamente en contacto entre sí,
10 y que por esta causa se desgasten. La memoria de patente de los Estados
Unidos 1 220 616 muestra una pieza intermedia de este tipo para un coji-
nete de bolas. Puesto que los cuerpos en rodadura, a causa de una carga
diferente para cada uno de ellos, pueden desplazarse relativamente uno
respecto al otro, las piezas intermedias tienen que poder resistir este
15 movimiento relativo sin resultar dañadas.

La DT-AS 1 161 728 muestra una forma especial de rea-
lización de piezas intermedias; a saber, la pieza intermedia posee una su-
perficie envolvente firme a base de metal y una parte central flexible de
material sintético. Esta forma de realización de piezas intermedias cumple
20 la misión de que las bolas puedan apoyarse unas en otras elásticamente, pa-
ro sin ponerse en contacto bajo presión.

Un inconveniente en las piezas intermedias de una so-
la pieza, principalmente de material sintético, conocidas hasta ahora, es
que no puede resistir ninguna sollicitación de impacto, sin romperse en pe-
25 dazos en tal caso. Los fragmentos de las piezas intermedias se disponen
entonces entre los cuerpos en rodadura y la pista de rodadura, y conducen
al deterioro del cojinete. Únicamente la pieza intermedia según la DT-AS
1 161 728, que consta de metal y de material sintético, es decir de dife-
rentes materiales, no está afectada de esta inconveniente. No obstante,
30 es desventajoso el elevado gasto de fabricación y de material que preci-

1 sea una pieza intermedia de este tipo.

Por consiguiente, es misión de la invención encontrar una pieza intermedia de una sola pieza para un rodamiento, que sea capaz de transmitir una fuerza establecida de antemano en la dirección axial, y que en el caso de sobrepasarse esta fuerza hasta la puesta en contacto de los cuerpos en rodadura vecinos, sea capaz de mantener en lo esencial su contorno exterior, y su forma exterior.

Además debe estar garantizado que después de sobrecarga de una pieza intermedia, y de la holgura, que aparece entre los cuerpos en rodadura y las piezas intermedias, debida a aquélla, no se produzca ninguna destrucción adicional del cojinete por basculamiento y atravesamiento de piezas intermedias.

Esta misión se resuelve, según la propuesta de la invención, para una pieza intermedia de una sola pieza, con una superficie envolvente ajustada a la sección de la pista de rodadura, subdividida por una pared perpendicular, hecha principalmente de material sintético, por el hecho de que a ambos lados de la pared, a distancia de la superficie interna envolvente de la pieza intermedia, unido a ella por puentes, está aplicado por lo menos un refuerzo con nervios que no están en contacto entre sí y que discurren hacia el centro.

Según otra característica, la delimitación libre de los puentes, del refuerzo o refuerzos y de los nervios, está ajustada correspondientemente a la superficie del cuerpo en rodadura, y de modo conveniente están colocados separadamente entre sí los puentes y nervios que unen entre sí los refuerzos. El refuerzo de una pieza intermedia de este tipo puede estar configurado en la forma de un anillo circular o de un polígono cerrado, si se trata de una pieza intermedia que está dispuesta entre bolas como cuerpos en rodadura, o en forma de una línea en zig-zag en el caso del empleo de rodillos como cuerpos en rodadura, discurrendo los nervios en cada caso contrariamente hacia el centro. Son imaginables

1 otras formas del refuerzo que satisfacen la misión establecida.

Un basculamiento, y atravesamiento de las piezas intermedias se evita si - como prevé la solución según la invención - la longitud de la pieza intermedia proporciona una diagonal tridimensional que posee de 105 % a 150 %, preferentemente 110 % del diámetro de los
5 cuerpos en rodadura. La diagonal tridimensional está limitada por una arista extrema de la envolvente de la pieza intermedia, y pasa por el punto central de la pieza intermedia, en el plano que discurre de modo perpendicular a la superficie de la envolvente a través del eje longitudi-
10 nal de la pieza intermedia, hasta la otra arista extrema de la envolvente de la pieza intermedia.

Tales piezas intermedias tienen la ventaja de que en el caso de una sollicitación de impacto, no se rompen en varios trozos, como sucede en el caso de otras piezas intermedias de una sola pieza, co-
15 nocidas hasta ahora. Las paredes están dispuestas y dimensionadas unas con relación a las otras de modo que son capaces de transferir una fuerza a transmitir en la dirección axial, establecida de antemano, pudiendo los espacios huecos formados por los puentes, refuerzos y nervios, en el caso de que se sobrepase esta fuerza establecida de antemano, alojar
20 el volumen de puentes, nervios y refuerzo desalojado por estos cuerpos en rodadura, hasta el contacto de los cuerpos en rodadura vecinos, mediante deformaciones elásticas y plásticas en el interior de la envolvente periférica rígida. Por la disposición de puentes y nervios separadamente entre sí, los puentes y nervios se desplazan en cada caso en el es-
25 pacio hueco correspondiente en sentido radial. De este modo se garantiza que en la envolvente se establezcan sólo fuerzas radiales de una magnitud que puedan ser absorbidas por aquélla sin reventar. En este caso, el refuerzo estalla. Por la disposición de los espacios huecos dentro de una envolvente con forma rígida es posible además, como se conoce de por sí,
30 disponer agentes lubricantes en los espacios huecos, como lubricación per

1 manente.

Además, a causa de su forma de realización como una sola pieza y de su pequeño volumen de material, la pieza intermedia ha de considerarse como especialmente económica. Además de ello, a causa del menor volumen de material en comparación con las piezas intermedias estructuradas de manera maciza, se alcanza una menor inercia de las piezas intermedias, lo que influye ventajosamente en el caso de cojinetes que giran rápidamente.

Con ayuda de los ejemplos de realización de la invención, tratados esquemáticamente, ésta se describe más detalladamente en lo que sigue:

La figura 1 muestra una pieza intermedia para un cojinete de bolas, con un refuerzo en forma de un anillo circular, en vista en alzado lateral.

La figura 2 muestra la pieza intermedia de la figura 1, en la sección correspondiente a la línea II - II.

La figura 3 muestra una pieza intermedia para un cojinete de bolas, con un refuerzo en forma de un polígono cerrado, en vista en alzado lateral.

La figura 4 muestra la pieza intermedia de la figura 3, en la sección correspondiente a la línea IV - IV.

La figura 5 muestra una pieza intermedia para un cojinete de rodillos, con refuerzos en forma de línea en zig-zag, en vista en alzado longitudinal.

La figura 6 muestra la pieza intermedia de la figura

1 5, en la sección correspondiente a la línea
VI - VI.

Las piezas intermedias reproducidas en los dibujos re-
presentadas tienen la misión de no dejar ponerse en contacto entre sí a
5 los cuerpos en rodadura a introducir en un rodamiento, sino separar los
cuerpos rodantes por lo demás adyacentes.

Por lo tanto, la conformación de la pieza intermedia
depende de si su empleo está previsto para rodamientos, en los que entran
en consideración como cuerpos en rodadura bolas o rodillos, de modo que
10 la envolvente de la pieza intermedia tiene que estar ajustada a la sec-
ción transversal de la pista de rodadura de los cuerpos en rodadura.

En el caso de piezas intermedias para cojinetes de bo-
las (figura 1 a 4) se trata de una envolvente cilíndrica, y en el caso de
piezas intermedias para cojinetes de rodillos (figuras 5 y 6) la envolven-
15 te está formada por superficies planas paralelas entre sí.

La pieza intermedia está subdividida dentro de la en-
volvente por una pared perpendicular 10: A ambos lados de esta pared 10
está dispuesto a una distancia de la superficie interna de la envolvente
11, al menos un refuerzo 12, que está unido a la superficie interna de la
20 envolvente 11 por puentes 13. Unos nervios 14 siguen en el lado del re-
fuerzo 12 orientado hacia el centro, y discurren de manera centrada en
dirección al eje longitudinal en el caso de piezas intermedias para coji-
netes de bolas, o perpendicularmente al eje longitudinal en el caso de
piezas intermedias para cojinetes de rodillos. Los nervios 14 y los puer-
25 tes 13 están dispuestos desfasados mutuamente entre sí junto al refuerzo
12. La delimitación libre de los puentes 13, del refuerzo 12 y de los ner-
vios 14, está ajustada a la superficie de los correspondientes cuerpos en
rodadura. Por consiguiente, en el caso de cojinetes de bolas, forma por
zonas una superficie semiesférica cóncava, y en el caso de cojinetes de
30 rodillos, forma por zonas una superficie cilíndrica cóncava. Los espacios

1 huecos que sirven para la admisión de lubricantes, están señalados con la
referencia 15.

5

- REIVINDICACIONES -

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presen-
tan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en Es-
paña, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones si-
15 guientes:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una pieza in-
termedia de una sola pieza, para rodamientos o cojinetes de rodadura, con
una superficie envolvente ajustada a la sección de la pista de rodadura,
subdividida por una pared perpendicular, hecha principalmente de material
20 sintético, caracterizados porque en ambos lados de la pared, a distancia
de la superficie interna de la envolvente de la pieza intermedia, unido
a ella por medio de puentes, está aplicado por lo menos un refuerzo con
nervios que discurren hacia el centro y que no están en contacto entre
sí.

25

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª,
caracterizados porque la libre delimitación de los puentes, del refuer-
zo y de los nervios está ajustada en correspondencia a la superficie de
los cuerpos en rodadura.

30

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
1ª y 2ª, caracterizados porque los puentes y nervios unidos entre sí por

1 el puente, están colocados por separado entre sí.

4^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
1^a a 3^a, caracterizados porque el refuerzo está configurado en forma de
5 un anillo circular, y los nervios discurren centradamente hacia el cen-
tro.

5^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
1^a a 3^a, caracterizados porque el refuerzo está configurado en forma de
un polígono cerrado, y los nervios discurren centradamente hacia su cen-
tro.

10 6^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
1 a 5^a, caracterizados porque la longitud de la pieza intermedia propor-
ciona una diagonal tridimensional que posee de 105 % a 150 %, de prefe-
rencia 110 %, del diámetro del cuerpo rodante.

15 7^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
1^a a 3^a, caracterizados porque el refuerzo discurre en forma de una lí-
nea en zig-zag.

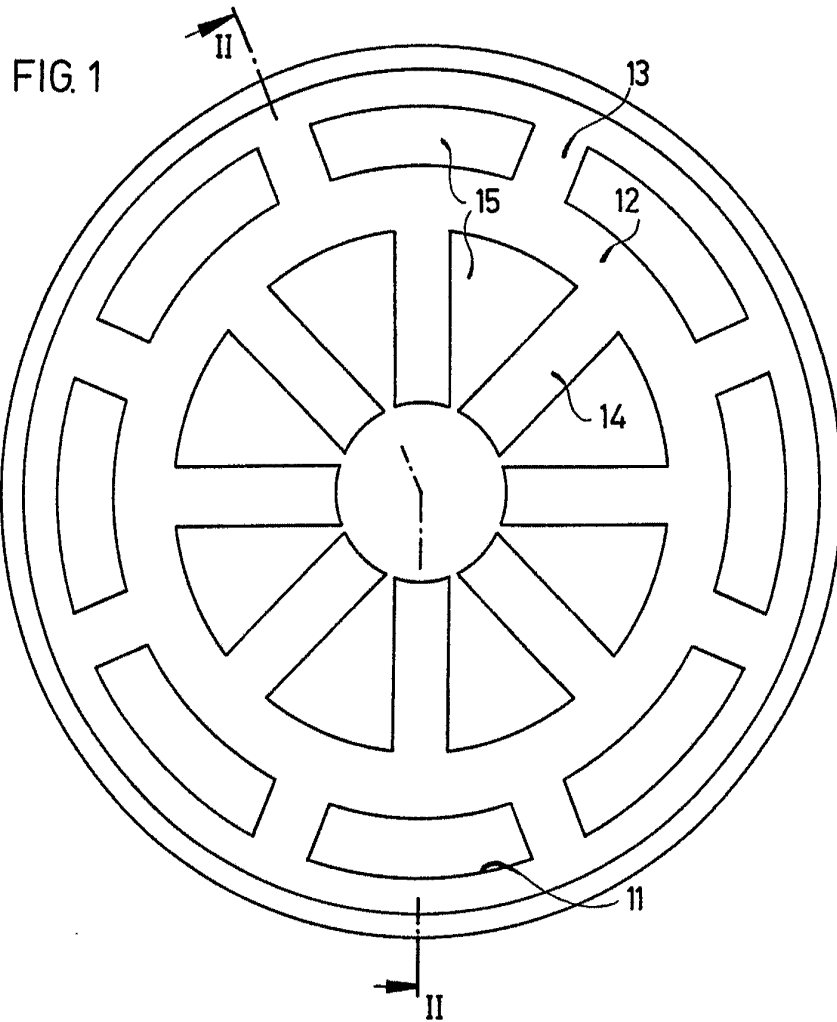
8^a.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA PIEZA
INTERMEDIA DE UNA SOLA PIEZA, PARA RODAMIENTOS O COJINETES DE RODADU -
RA.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-
de, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se
han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina
por una sola cara.

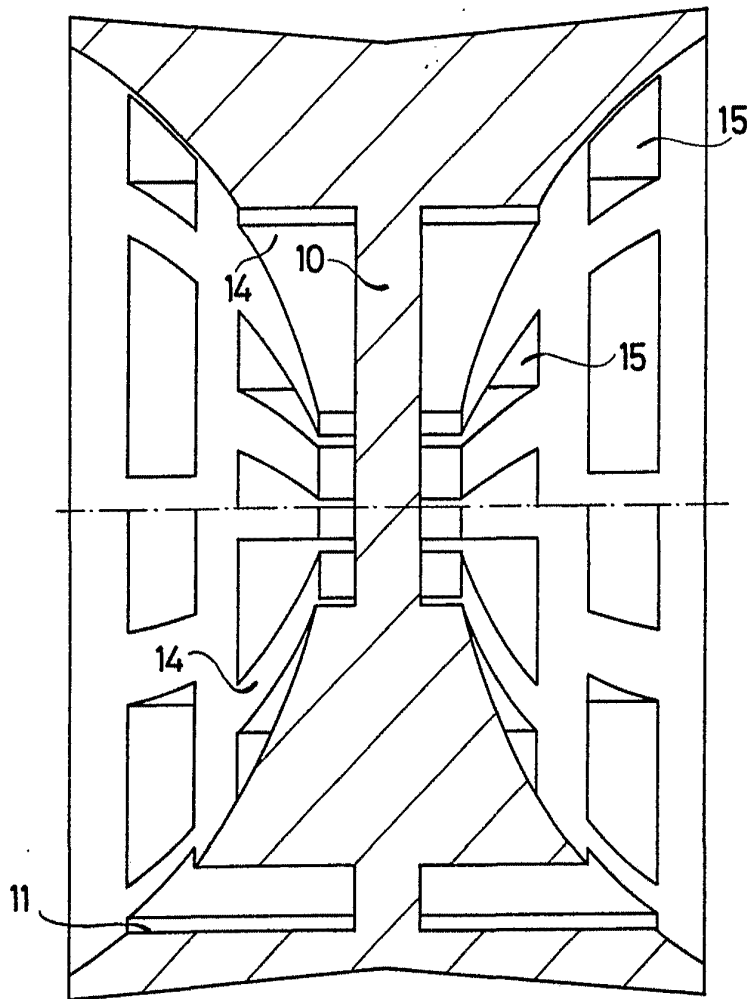
25 MADRID, 11. MAR 1977

P.A. Alberto de Elizaburu
Por Poder,



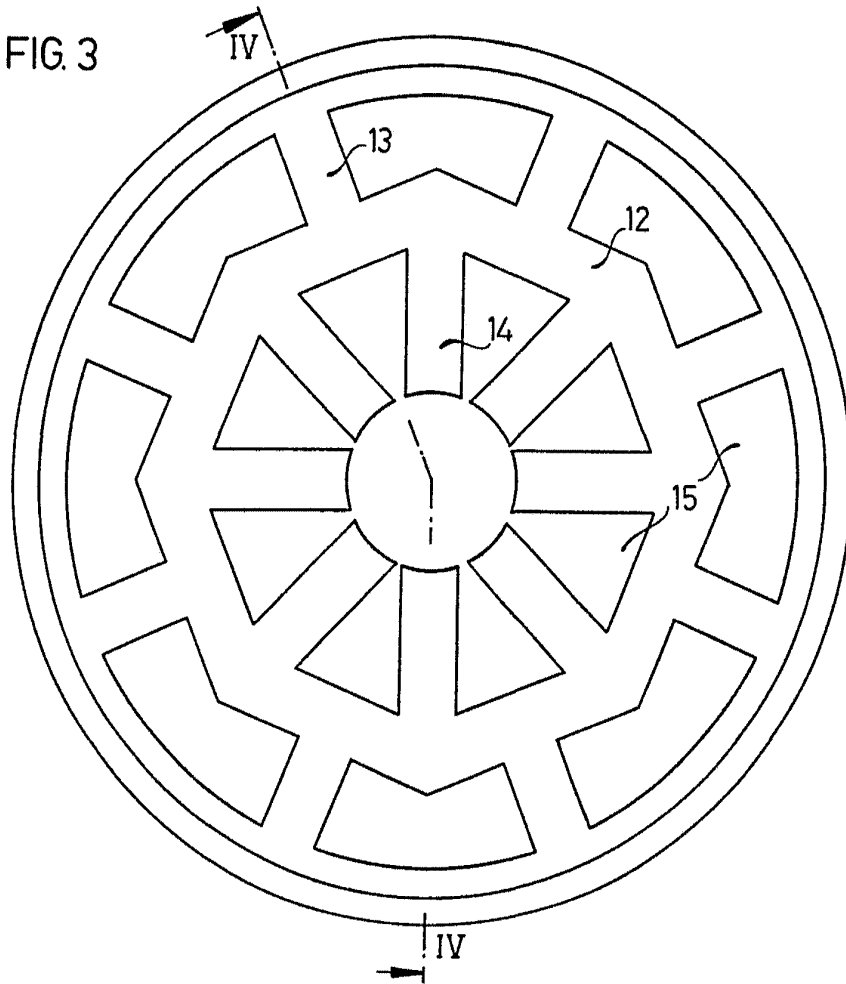
Alberto de Elizaburu
Por Feder. *[Signature]*

FIG. 2



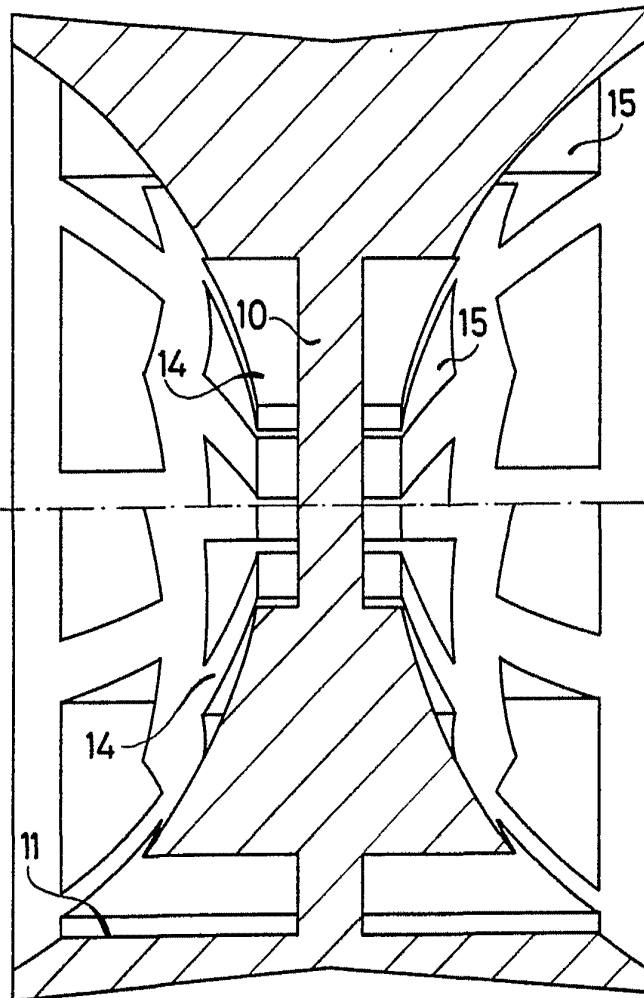
Alberto de Elzaburu
Por Poder

FIG. 3



Alberto de Elzabure
Por Pedro

FIG. 4



Alle Rechte vorbehalten
Für Patent

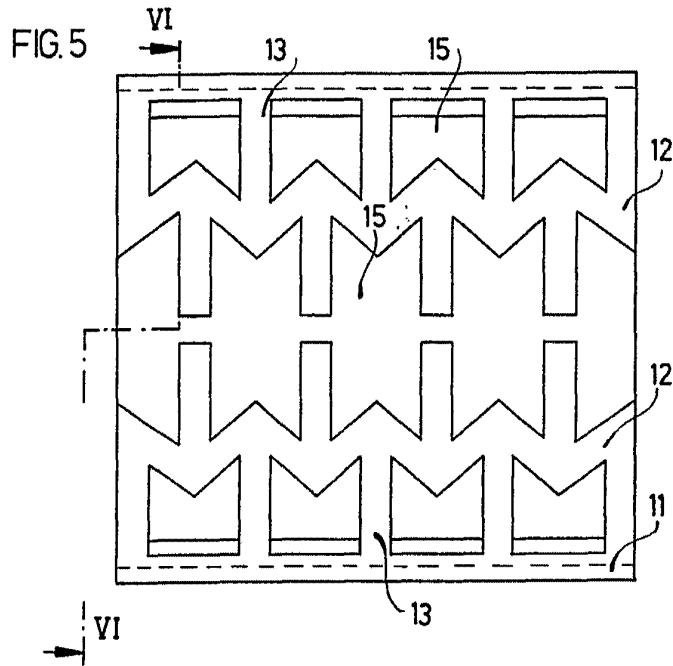
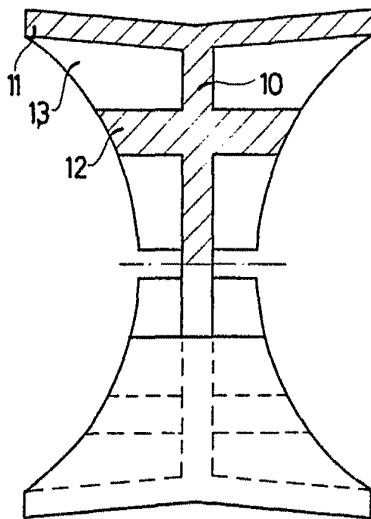


FIG. 6



Erfindung des Erfinders
Für Erfindung