

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	479118	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		30-3-79	

PATENTE DE INVENCION

C. de la Memoria...

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 28 14 180.2	1 Abril 1978	Alemania

34 FECHA DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL	32 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D9/00; F16D1/06	

34 TITULO DE LA INVENCION
"Dispositivo de seguridad contra sobrecargas entre dos partes de máquina giratorias"

37 SOLICITANTE (S)
Mannesmann Demag AG.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Wolfgang-Reuter-Platz, D-4100 Duisburg (Alemania)

32 INVENTOR (ES)
Karl Grimpe

33 TITULAR (ES)

34 REPRESENTANTE
Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a un dispositivo de seguridad contra sobrecargas entre dos partes de máquina giratorias, con apéndices de forma aproximadamente semicilíndrica, dispuestos con distribución uniforme sobre la periferia, de los cuales dos apéndices respectivos pertenecientes a partes de máquina diferentes forman cilindros con superficies de separación paralelas al sentido de giro de las partes de la máquina, los cuales son abrazados por miembros de arrastre transmisores de fuerza, realizados en forma hueca, que unan las partes de máquina y que en caso de sobrecarga separan la unión por rotura de los miembros de arrastre, siendo los miembros de arrastre unos cilindros huecos de material rígido muy resistente que abrazan a los apéndices bajo pretensado.

Estos dispositivos se utilizan para la limitación mecánica de momentos de giro, por ejemplo, en ramales de árbol de accionamiento o piezas constructivas similares junto con acoplamientos con pernos rompibles, embragues de resbalamiento, embragues con dentados cilíndricos rectos y otros. El acoplamiento conocido del que parte el invento se utiliza usualmente como acoplamiento de árboles, en donde los apéndices que son abrazados por los llamados miembros de arrastre se extienden en dirección radial. Para la utilización directa en grupos de máquinas no es especialmente adecuada esta solución, ya que necesita en cada caso dos muñones de árbol axialmente alineados uno con otro.

El presente invento se basa en el problema de -
configurar un dispositivo de seguridad contra sobrecar-
gas de la clase expuesta al principio de tal manera que
se pueda utilizar también en grupos de máquinas que no
5 presenten extremos de árbol enfrentados entre sí.

Para la solución del problema se propone de -
acuerdo con el invento que una de las partes de máquina
esté realizada en forma de árbol y la otra parte de má-
quina esté hecha a manera de cubo concéntrico con este
10 árbol, estando dispuestos los apéndices en cada caso en
los lados frontales de las partes de máquina y extendién-
dose en dirección axial.

Mediante esta propuesta se proporciona un dispo-
sitivo de seguridad contra sobrecargas que, utilizando
15 las ventajas del dispositivo conocido de seguridad con-
tra sobrecargas, es adecuado de una manera favorable pa-
ra asegurar grupos de máquinas cuya clase de construcción
no permite el empleo de acoplamientos de árboles. Prefe-
riblemente, se prevén tres apéndices uniformemente dis-
20 tribuidos sobre la periferia, los cuales son abrazados
por miembros de arrastre cilíndricos huecos.

Según una característica adicional del invento,
está previsto que los apéndices y eventualmente el menos
una parte de las superficies de frotamiento estén dis-
25 puestos de forma recambiable en las partes de la máqui-
na.

Gracias a esta propuesta se obtiene una posibi-

lidad de recambio sencilla de las partes averiadas, por ejemplo, al producirse algún daño, y también una favorable posibilidad de fabricación.

Según una característica especialmente favorable del invento, se ha previsto que entre la parte de la máquina realizada en forma de árbol y la parte de la máquina realizada en forma de cubo esté dispuesto concéntricamente respecto de ellas un anillo centralmente dividido en dirección periférica, al cual engrana, mediante dientes previstos en las periferias exterior e interior, con dientes correspondientes de las partes de la máquina, a cuyo efecto el anillo recibe a ambos lados de la división central una mitad respectiva de entre las dos mitades de apéndice aproximadamente semicilíndricas.

Gracias a esta propuesta, resulta también una capacidad de recambio favorable de las partes que constituyen el dispositivo de seguridad contra sobrecargas. De este modo se configura también como sencilla la fabricación del dispositivo de seguridad contra sobrecargas y el montaje ulterior del mismo en partes ya existentes.

Por último, se propone que el anillo centralmente dividido esté fijado axialmente por medio de sujetadores fijados a las partes de la máquina y que abrazan al anillo por el lado frontal. Estos sujetadores impiden que el anillo se desprenda cayéndose de la parte de la máquina.

Con el fin de que, después de un proceso de desconexión del dispositivo de seguridad contra sobrecargas

en caso de producirse algún daño, los apéndices aproximadamente semicilíndricos pueden ser llevados con más facilidad a la posición correcta, se ha previsto de acuerdo con otra característica del invento que en la juntura parcial del anillo dividido estén insertados manguitos elásticos que se enclavan en escotaduras correspondientes. El número de manguitos elásticos preferiblemente al de los miembros de arrastre cilíndricos huecos.

Se ha representado un ejemplo de ejecución del invento en las Figuras del dibujo adjunto, en donde muestran:

la Figura 1, una sección parcial a través del dispositivo de seguridad contra sobrecargas de acuerdo con el invento,

la Figura 2, una vista en planta del dispositivo de seguridad contra sobrecargas según la Figura 1,

la Figura 3, un dispositivo de seguridad contra sobrecargas de acuerdo con el invento con anillo centralmente dividido,

la Figura 4, una vista en planta del dispositivo de seguridad contra sobrecargas según la Figura 3,

la Figura 5, una sección a lo largo de la línea de sección a-a de la Figura 3, y

la Figura 6, una sección transversal a través de la depresión en la zona de un miembro de arrastre.

En la Figura 1 se ha designado con el número 1 la parte de máquina realizada en forma de árbol y con 3 se

ha identificado la parte realizada en forma de cubo. El -
cubo 3 y el árbol están apoyados de forma giratoria uno -
respecto de otro por medio de rodamientos 5 y 6. Para la
obturación se ha previsto un anillo de obturación radial
5 7. Los apéndices 2 y 4 aproximadamente semicilíndricos son
abrazados por los miembros de arrastre 8, realizados en -
forma de cilindros huecos, los cuales se han aplicado bajo
pretensado. Los miembros de arrastre cilíndricos huecos 8,
que se rompen en caso de sobrecarga, están asegurados con
10 tra giro con ayuda de casquillos tensores 9. Además, unas
chapas de retención 10, 11, que están fijadas con los tor-
nillos 12 a las partes 1 y 3 de la máquina, aseguran con-
tra caída a los miembros de arrastre 8.

En la Figura 2 se han designado igual las partes
15 idénticas pudiendo verse en ella que la superficie de se-
paración entre los apéndices aproximadamente semicilíndri-
cos discurre de forma correspondiente a la periferia exte-
rior del árbol 1 o a la periferia interior del cubo 3.

En la Figura 3 se ha representado una variante
20 adicional, y las partes idénticas se han designado con -
números idénticos. En este Ejemplo se ha previsto entre el
árbol 1 y el cubo 3 un anillo 15, 16 centralmente dividi-
do en dirección periférica, cuya mitad 16 está dentada en
la periferia exterior y cuya mitad 15 lo está en la peri-
25 feria interior. En las partes enfrentadas entre sí del ár-
bol y del cubo 3 está practicado un dentado correspondien-
te.

Los apéndices 2 y 4 de forma semicilíndrica están previstos en las mitades 15 y 16 del anillo. El arrastre de las mitades 15 y 16 del anillo a través del árbol 1 y el cubo 3 se efectúa por medio de los dentados 17 y 18. El acoplamiento del árbol 1 con el cubo 3 se efectúa - como en el Ejemplo precedente por medio de los miembros de arrastre cilíndricos huecos 8, los cuales abrazan a los apéndices 2 y 4 bajo pretensado.

Los miembros de arrastre 8 se aseguran en el último ejemplo también por medio de chapas de retención 10, 11, al igual que se ha descrito anteriormente.

La Figura 4 representa la vista en planta de la variante según la Figura 3, habiéndose designado de igual manera las partes idénticas. En la Figura 4 se pueden apreciar los sujetadores 13 y 14 con los cuales están retenidos axialmente los anillos dentados 15 y 16.

La Figura 5 es una sección a lo largo de la línea de sección a-a de la Figura 3. En esta figura se puede apreciar que en unas escotaduras de los anillos dentados 15 y 16 están enclavados unos manguitos elásticos 19 que deberán llevarse con más facilidad a la posición correcta después de un proceso de desconexión de los apéndices semicilíndricos 2 y 4. Los manguitos 19 se enclavan en este caso en las escotaduras correspondientes. El número de manguitos elástico 19 corresponde de preferencia al de los miembros de arrastre.

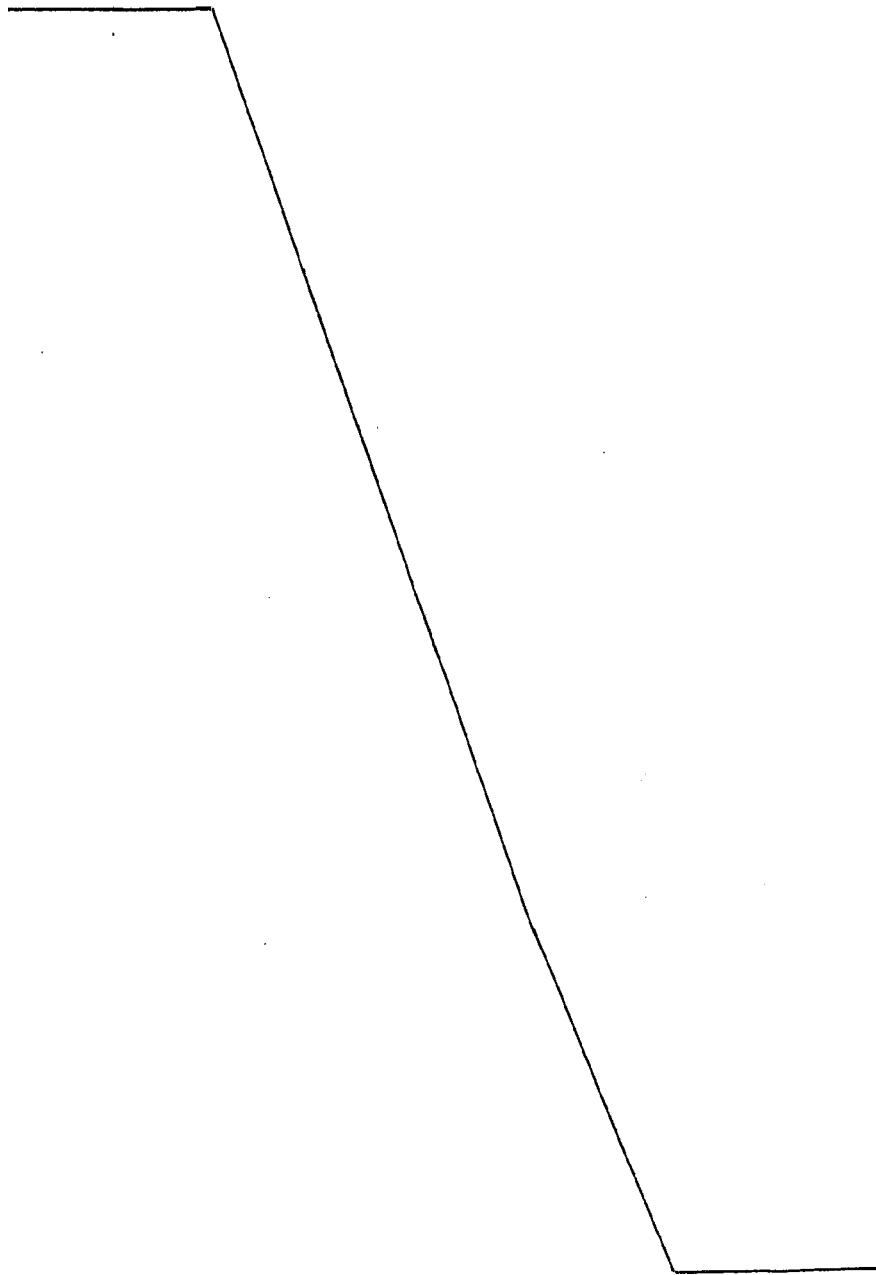
En la Figura 6 se ha representado una sección -

a través de uno de los apéndices 4 de la Figura 4 a lo largo de la línea de sección b-b. Los apéndices 2 y 4 están dispuestos en este caso en una depresión, presentando las depresiones en los lados opuestos a los apéndices 2,4 unos chaflanes 20 que frotan contra las mitades restantes de los miembros de arrastre 8 después de un proceso de desconexión. Es evidente que no importa que estos chaflanes estén previstos en el anillo 15 y 16, o, según el primer ejemplo de ejecución, en la parte de árbol 1 y en la parte de cubo 3.

Funcionamiento: en el estado preparado para funcionar, las mitades de apéndice 2 y 4 de la pieza de árbol 1 y de la pieza de cubo 3 forman un cilindro con la mitad de apéndice enfrentada respectiva, cuyo cilindro está abrazado bajo pretensado por el miembro de arrastre 8. Tan pronto como se sobrecarga el dispositivo de seguridad contra sobrecargas, los miembros de arrastre 8 se rompen y permiten un movimiento relativo de las mitades de apéndice 2 y 4 una con respecto a otra. Los chaflanes 20 de la Figura 6 frotan en este caso contra los miembros de arrastre rotos 8.

Los miembros de arrastre cilíndricos huecos 8 - presentan propiedades de resistencia que se han de fijar exactamente, y las partes de árbol y cubo están rodeadas convenientemente en la zona de los apéndices con un dispositivo de protección que impide que los miembros de arrastre rotos sean lanzados al exterior por efecto de la fuer

za centrífuga. Cuando se ha presentado una desconexión a consecuencia de una sobrecarga, se montan nuevos miembros de arreste 8 y el dispositivo de seguridad contra sobrecargas queda nuevamente preparado para funcionar en un -
5 tiempo muy breve.



- REIVINDICACIONES -

1.- Dispositivo de seguridad contra sobrecargas entre dos partes de máquina giratorias, con apéndices de forma aproximadamente semicilíndrico, dispuestos con distribución uniforme sobre la periferia, de los cuales dos apéndices respectivos pertenecientes a partes de máquina diferentes forman cilindros con superficies de separación paralelas al sentido de giro de las partes de máquina, los cuales son abrazados por miembros de arrastre transmisores de fuerza, realizados en forma hueca, los cuales unen las partes de la máquina y en caso de sobrecarga deshacen la unión por rotura de los miembros de arrastre, siendo los miembros de arrastre unos cilindros huecos de material rígido muy resistente que abrazan bajo pretensado a los apéndices, - caracterizado porque una de las partes de máquina está realizada en forma de árbol y la otra parte de máquina está configurada en forma de cubo concéntrico a éste árbol, estando dispuestos los apéndices en cada caso en los lados frontales de las partes de máquina y extendiéndose estos apéndices en dirección axial.

2.- Dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado porque los apéndices están dispuestos en cada caso en una depresión del lado frontal que se extiende sobre ambas partes de máquina, cuya profundidad corresponde aproximadamente a la altura de los apéndices y cuya superficie lateral opuesta a los apéndices discurre oblicuamente hacia afuera, partiendo del fondo de la depresión,

al menos en el sentido de giro y en sentido contrario al mismo para formar superficies de frotamiento.

3.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los apéndices y eventualmente
5 te al menos una parte de las superficies de frotamiento - están dispuestos de forma recambiable en las partes de la máquina.

4.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre la parte de máquina -
10 realizada en forma de árbol y la parte de máquina realizada en forma de cubo está dispuesto concéntricamente a ellas un anillo dividido centralmente en dirección periférica, el cual engrana, mediante dentados previstos en las periferias exterior e interior, con dentados correspondientes
15 de las partes de máquina, dando alojamiento al anillo a - ambos lados de la división central a una mitad respectiva de entre las dos mitades de apéndice aproximadamente semi cilíndricas.

5.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el anillo centralmente dividido está afianzado axialmente por medio de sujetadores -
20 fijados a las partes de máquina y que abrazan al anillo - por el lado frontal.

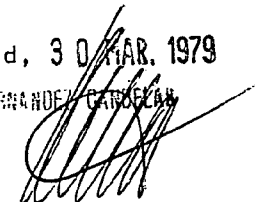
6.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la juntura de división del
25 anillo dividido están insertados unos manguitos elásticos que se enclavan en escotaduras correspondientes.

7.- "DISPOSITIVO DE SEGURIDAD CONTRA SOBRECARGAS
ENTRE DOS PARTES DE MAQUINA GIRATORIAS".

Tal como se describe y reivindica en la presente
Memoria Descriptiva que consta de once hojas escritas a má
5 quina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 30 MAR. 1979

CARLOS FERNANDEZ CABALLER
CP



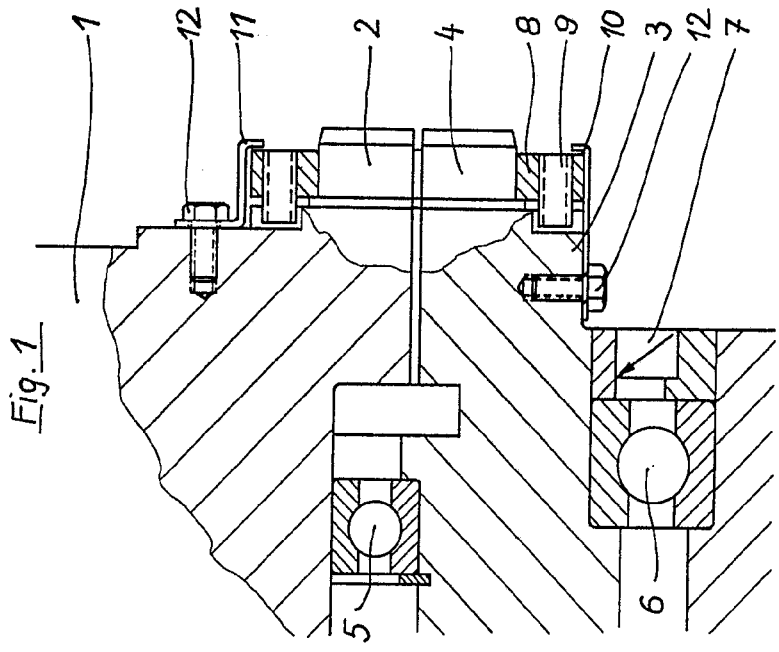


Fig. 1

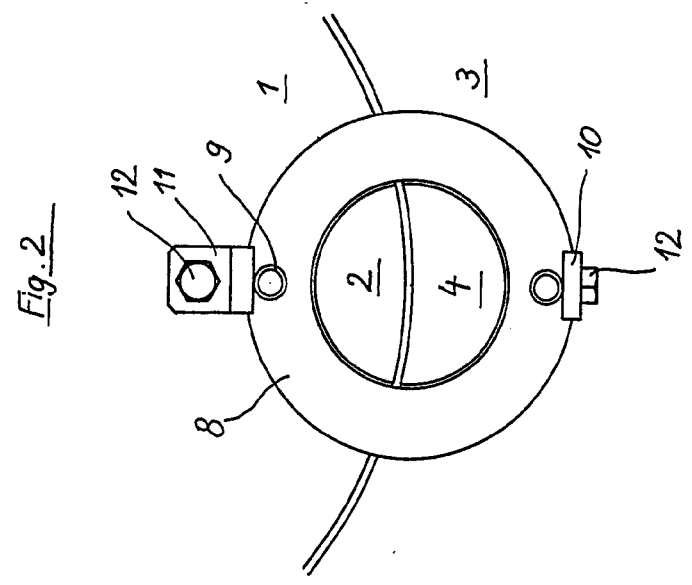


Fig. 2

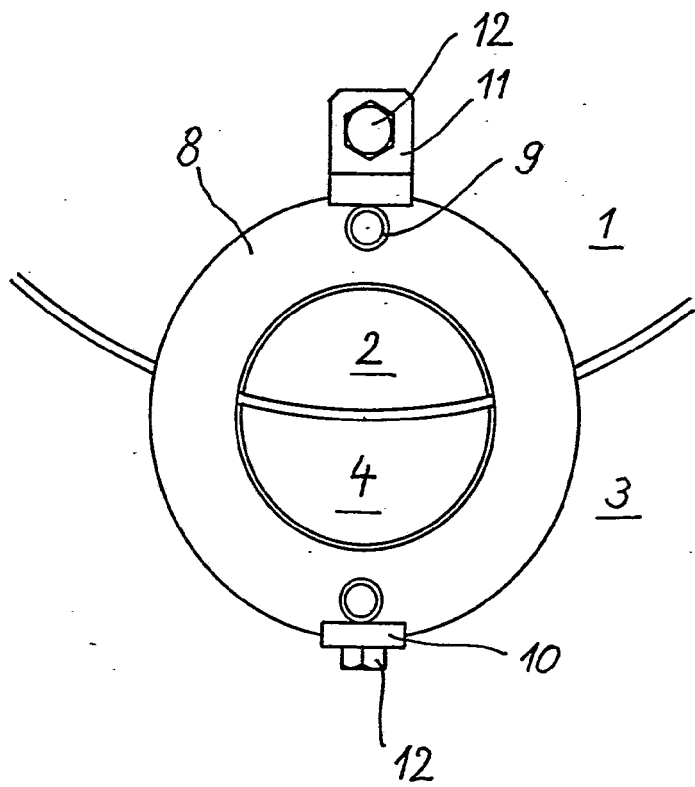
Escala variable

Madrid, 30 Marzo 1979

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ
 A. P.



Fig. 2



Madrid, 30 Marzo 1979

CARLOS FERNÁNDEZ CANCELAS

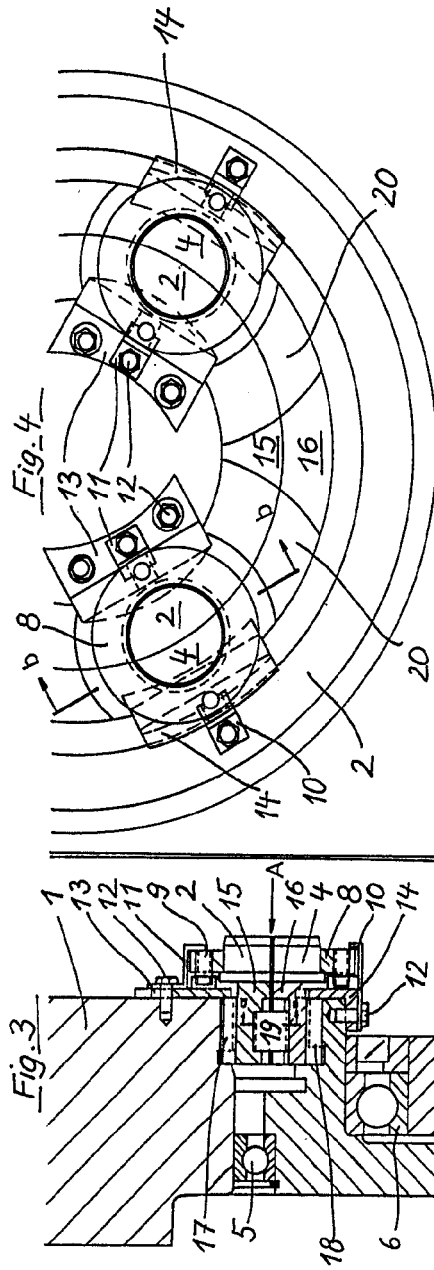


Fig. 3

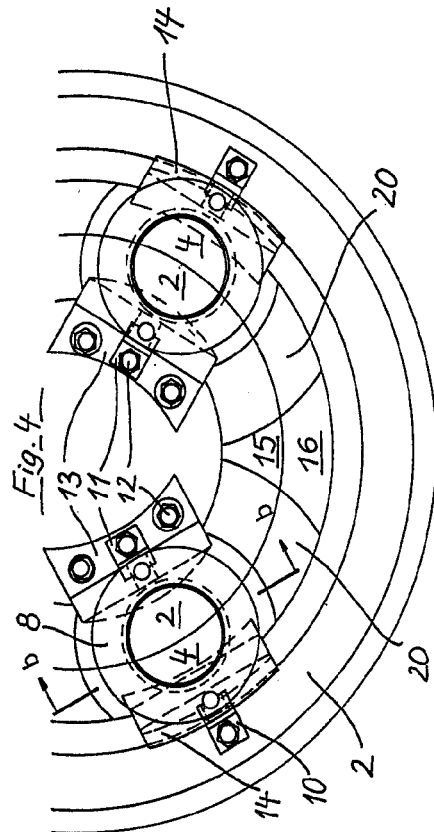


Fig. 4

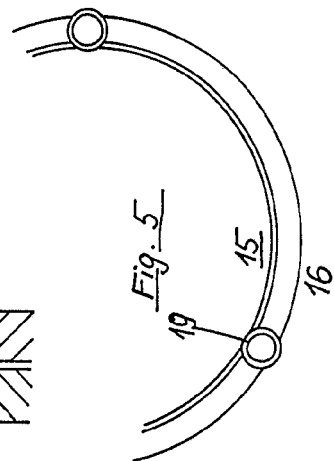


Fig. 5

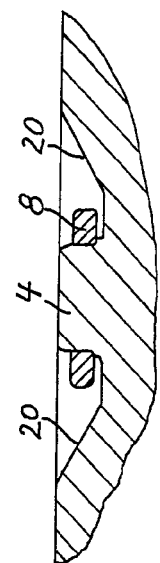


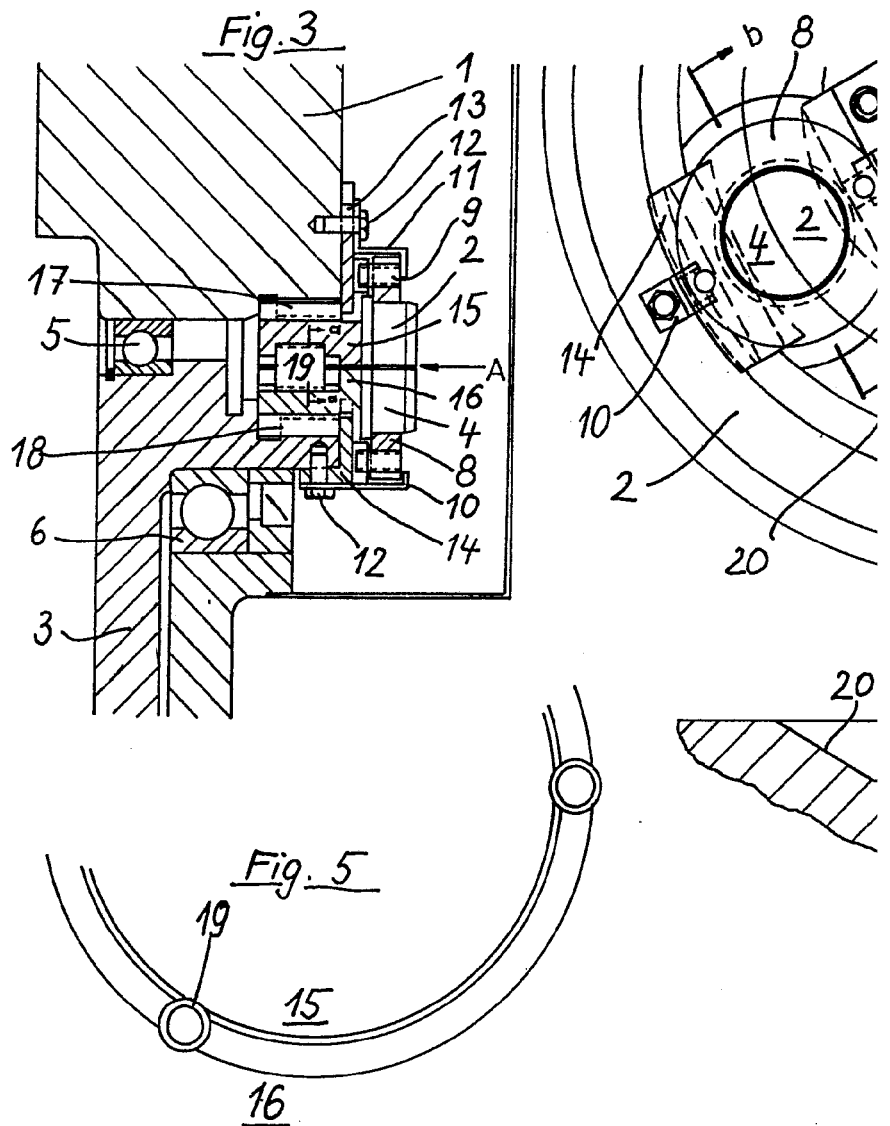
Fig. 6

Escala variable

Madrid, 30 Marzo 1979

CARLOS FERRAZ
P.R.





Escala variable

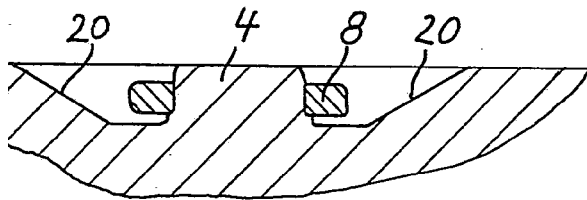
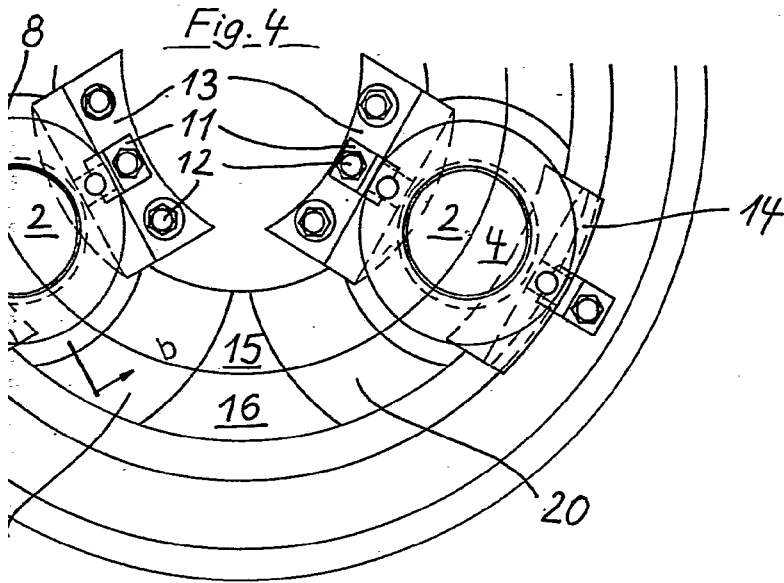


Fig. 6

Madrid, 30 Marzo 1979

CARLOS FERNANDEZ
P.R.