



CONCEDIDA

NUMERO **465224**
FECHA DE PRESENTACION
20-12-77

ES 21 AI

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 26 57 820.1-12	21-12-76	Rep.Fed.Al.
P 26 57 821.2-12	21-12-76	Rep.Fed.Al.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"JUNTA HOMOCINETICA"		
71 SOLICITANTE (S)		
UNI-CARDAN AG		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Postfach 1160, 5204 Lohmar/Rhld, República Federal Alemana		
72 INVENTOR (ES)		
Sobhy Labib Girguis y Werner Krude		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.- 67.417)

UNE A-4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria descriptiva.

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

MGG.

20 JUL. 1978

El invento se refiere a una junta homocinética con un cuerpo de junta exterior que tiene una cavidad y presenta estrías para bolas en su superficie interior, y con un cuerpo de junta interior dispuesto en la cavidad y que presenta en su superficie exterior un número de estrías para bolas correspondiente al número de estrías para bolas en el cuerpo de junta exterior, alojando en cada caso conjuntamente una bola una estría para bolas del cuerpo de junta exterior y una estría para bolas del cuerpo de junta interior, y estando presente sobre la bola o las bolas, las cuales corren por un plano que contiene los ejes tanto del cuerpo de junta exterior como del cuerpo de junta interior, una fuerza que mueve las bolas sacándolas del plano homocinético a consecuencia de la holgura originada por la fabricación y que actúa en el sentido de reducir el ángulo que ocupa el plano que contiene los puntos centrales de las bolas con respecto al eje del cuerpo de junta interior, y estando retenidas eventualmente las bolas además en ventanillas de una jaula dispuesta entre los cuerpos de junta exterior e interior.

En las juntas homocinéticas, las tolerancias que resultan de la fabricación tienen influencia sobre el mando de los elementos de transmisión de momentos de giro. Los elementos de transmisión de los momentos de giro se mueven saliendo del plano homocinético, con lo que se puede comprobar una influencia negativa sobre la capacidad de momento de giro y la duración de vida. Con ángulo de flexión creciente, las repercusiones de las holguras existentes se hacen mayores y aumentan progresivamente incluso con un ángulo de flexión de aproximadamente 25-30°. Esto se aplica particu-

larmente a juntas con pistas axialmente paralelas.

Además, en los vehículos se presenta el problema de que en curvas cerradas, particularmente a velocidad muy pequeña o con una presión demasiado baja de los neumáticos, se necesitan grandes fuerzas de accionamiento para la dirección. En el desarrollo actual de vehículos con accionamiento frontal se elige negativamente el radio de rodadura del ajuste de las ruedas delanteras para garantizar una amplia marcha rectilínea incluso con un frenado asimétrico. Sin embargo, este radio negativo de rodadura de dirección da lugar también a que se influya sobre el comportamiento de la dirección debido a que en curvas cerradas las ruedas no se retrasan espontáneamente.

Partiendo de esto, el cometido del invento consiste en compensar en juntas no exentas de holgura, por una parte, una basculación de la jaula y conducir la jaula al plano bisector y, además, se debe generar una fuerza de reposición permanentemente o bien a partir de un ángulo de flexión determinado. Además, se pretende resolver el problema de que se consiga una asistencia para reponer las ruedas a la posición normal por medio de las juntas homocinéticas.

Para resolver este problema se propone de acuerdo con el invento que sobre la superficie interior del cuerpo de junta exterior esté dispuesta una superficie de tope y que la jaula presente una superficie de apoyo correspondiente que coopere con dicha superficie de tope.

En la superficie de tope propuesta es ventajoso el hecho de que para un ángulo de flexión de tope determinado que sea menor que el ángulo de flexión máximo, la jaula se aplica a esta superficie, de modo que en caso de una flexión

adicional del cuerpo de junta interior la jaula ocupa nueva-
mente el ángulo de flexión mitad entre el cuerpo de junta
interior y el cuerpo de junta exterior. Mediante este proce-
so se consigue una reconducción de las bolas independiente
5 de la carga al plano bisector y un sincronismo irreprochable.
Además, las bolas son hechas retornar al fondo de la pista
apartándose del canto de la pista y, por tanto, se reduce
la compresión de Hertz, es decir, la carga especial por uni-
dad de superficie.

10 Se consigue también que, mediante la recuperación
del sincronismo, las bolas, que corren aproximadamente por
la zona del plano que contiene los ejes de los cuerpos de
junta interior y exterior, participen también nuevamente en
la transmisión de momentos de giro. Las bolas se cargan más
15 uniformemente y se aumenta la capacidad de carga estática.

Según otra característica esencial se ha previsto
que la superficie de tope esté dispuesta concéntricamente
al eje de la junta y que el lado frontal de la jaula vuelto
hacia la superficie de tope esté configurado como superficie
20 de apoyo.

En esta ejecución repercute ventajosamente de mo-
do favorable el hecho de que gracias al movimiento oscilan-
te de la jaula durante el giro de la junta la jaula se apli-
ca a la superficie de tope ya antes de alcanzar el ángulo de
25 flexión de tope en diversas zonas de su periferia, de modo
que las ventajas antes citadas se presentan ya en una zona
que se encuentra situada delante de la máxima flexión posi-
ble de la junta.

Asimismo, se ha previsto que delante de la super-
ficie de tope del cuerpo de junta exterior esté montado un
30

muelle que coopere con la superficie de apoyo de la jaula.

En este caso, es especialmente favorable que el muelle, que ataca constantemente o ya a partir del ángulo de flexión de aproximadamente 25-30°, genere una fuerza que actúe en sentido contrario al de los momentos de basculación y que asista al mando de la jaula llevándola al plano bisector. Gracias a esta fuerza se genera una fuerza de recuperación que facilita el mando de la junta.

Asimismo, es ventajoso que un mando o retromando mejor permita mayores tolerancias de construcción (holguras) para un ángulo mayor. Las juntas homocinéticas con mayores tolerancias de construcción se pueden fabricar de modo más barato y presentan una menor temperatura en servicio.

Además, resulta la ventaja de que el muelle que ataca constantemente o a partir de un ángulo de flexión determinado genera una fuerza que intenta llevar la articulación a la posición extendida. Esta fuerza da lugar a que se reduzca el consumo de fuerza para accionar la ruedas delanteras desviadas hacia adentro llevándolas a la posición rectilínea, con lo que se aumenta la seguridad de marcha. La inclusión en la junta trae consigo la ventaja de un modo de construcción cerrado y lubricado para toda la vida.

Además, se ha previsto como ejecución adicional que el muelle esté asociado a la superficie de apoyo de la jaula. En este caso, se han de tener en cuenta únicamente problemas constructivos o de técnica de fabricación.

Según otra característica, puede preverse que el muelle esté realizado en forma de muelle de platillo, muelle en espiral, muelle de lámina o como almohadilla o bloque de material sintético susceptible de cambiar elásticamente de

forma.

La fuerza de muelle que se ha de aplicar por medio de los muelles es diferente según el tipo de junta, pues la carga ejercida por el muelle necesita tener lugar en juntas con desplazamiento mayor únicamente bajo un ángulo de flexión mayor que en juntas con desplazamiento menor, de modo que es posible la utilización de muelles en esencia diferentes.

Asimismo, según una característica esencial se ha previsto que, cuando se utilicen muelles de platillo fijados a la jaula, su diámetro exterior corresponda al de la superficie esférica exterior de la jaula y que la superficie de tope para el muelle de platillo sea un componente de un anillo dispuesto en la cavidad del cuerpo de junta exterior.

La utilización del muelle de platillo en la jaula es ventajosa en este aspecto, ya que la jaula realiza cada vez únicamente la mitad del ángulo de flexión, es decir, el espacio de construcción necesario es relativamente pequeño.

En los dibujos se han representado esquemáticamente ejemplos de ejecución preferidos según el invento.

Muestran:

la Figura 1, una junta homocinética con una superficie de tope en el cuerpo de junta exterior, en sección axial,

la Figura 2, una junta homocinética representada en principio como en la Figura 1, pero en estado flexionado,

la Figura 3, una junta homocinética en la que la superficie de tope se encuentra en la zona de abertura del cuerpo de junta exterior,

la Figura 4, una junta homocinética en la que un

muelle está antepuesto a la superficie de tope,

la Figura 5, una junta homocinética en principio como en la Figura 4, pero estando el muelle unido con la jaula,

5 la Figura 6, una junta homocinética en principio como en la Figura 4, pero estando previsto como muelle un bloque de material sintético,

la Figura 7, una junta homocinética en principio como en la Figura 4, con la diferencia de que la jaula lleva asociado un muelle de platillo,

10 las Figuras 8 y 9, el muelle de platillo utilizado en la Figura 7, como detalle.

La junta fija representada en la Figura 1 está constituida sustancialmente por un cuerpo de junta exterior 1 que tiene una cavidad 2. Distribuidas periféricamente por la pared interior de la cavidad 2 están practicadas unas estrías 4 que discurren paralelas al eje de giro 3. En la cavidad 2 está dispuesto el cuerpo de junta interior 5, cuya superficie exterior presenta estrías longitudinales 7. El cuerpo de junta interior 5 y el árbol de accionamiento 15 están hechos de una pieza. Sobre la superficie esférica 6 de un cuerpo de mando 19 dispuesto como pieza constructiva separada sobre el cuerpo de junta interior 5 está guiada una jaula 8 con una superficie esférica hueca prevista en su espacio interior. Los puntos centrales 9, 10 de la hola exterior y de la cavidad interior de la jaula 8 están dispuestos en lados diferentes del plano que contiene los elementos 11 de transmisión de momentos de giro.

25 La jaula 8 presenta también unas ventanillas 12
30 distribuidas por su periferia, en las que están retenidas

las bolas 11 que sirven para la transmisión de momentos de giro y que están alojadas además en dos estrías 4, 7 enfren-
tadas entre sí del cuerpo de junta exterior 1 y del cuerpo
de junta interior 5. El fuelle 13 sirve para obturar la ca-
5 vidad 2.

El cuerpo de junta exterior 1 tiene en su cavidad
2, concéntricamente al eje de giro 3, una superficie de tope
27, en la que se apoya la jaula 8 con su superficie de apo-
yo 28 bajo un ángulo de flexión máximo.

10 Esta disposición del cuerpo de junta interior 5
respecto al cuerpo de junta exterior 1 bajo un ángulo de fle-
xión máximo está representado en la Figura 2. Se puede apre-
ciar en esta Figura que la jaula 8 se aplica con su superfi-
cie de apoyo 28 a la superficie de tope 27. Bajo una flexión
15 adicional del cuerpo de junta interior 5, la jaula 8 no está
en condiciones debido a este apoyo para seguir un movimiento
de giro adicional, de modo que las bolas 11 ocupan en la zo-
na inicial de la flexión un plano 29 que encierra con el eje
central del cuerpo de junta interior 5 un ángulo menor que
20 el plano bisector 30, mientras que bajo una flexión adicio-
nal del cuerpo de junta interior 5 este ángulo se hace en-
tonces incluso mayor todavía que la mitad del ángulo entre
los ejes centrales de los cuerpos de junta interior y exte-
rior, de modo que los puntos centrales de las bolas ocupan
25 entonces un plano 31 en el que el ángulo entre el eje central
del cuerpo de junta interior 5 y el plano 31 es mayor que el
de la bisectriz.

Como consecuencia de la holgura de las partes cons-
tructivas entre sí originada por la fabricación, la junta
30 homocinética tiene tendencia a que el plano que contiene los

centros de las bolas 11 se mueva con flexión creciente en la dirección del plano 29. Este plano real se mueve entonces al seguir flexionándose la junta por el hecho de que la jaula 8 oscila durante la rotación y hace tope ya con su superficie de apoyo 28 en parte de la periferia de la superficie de tope 27 en la dirección de la bisectriz teórica 30 y a continuación en la dirección del plano 31. En esta posición las bolas son impulsadas por el canto de las estrías haciéndolas volver al fondo de las estrías y resulta así una capacidad de carga mayor de la junta.

La Figura 3 muestra una junta homocinética en principio como en la Figura 1, pero con la diferencia de que la superficie de tope 27 se encuentra en la zona de abertura del cuerpo de junta exterior 1 y está formada como biselado de su canto frontal. La superficie de apoyo 28 de la jaula 8 que coopera con la superficie de tope 27 está dispuesta en esta ejecución en el lado de la jaula 8 más delgado en sección transversal y sirve al mismo tiempo para aumentar la resistencia estática.

En la Figura 4 se ha mostrado una junta que en principio está realizada como en la Figura 1, pero en la que el apoyo de la jaula 8 tiene lugar en un muelle 14 que está unido con el cuerpo de junta exterior 1 a través de un apéndice 20. La jaula 8 tiene como superficie de apoyo 27 una superficie cónica 21, de modo que al flexionarse la junta tiene lugar un apoyo ya a partir de aproximadamente $20-23^\circ$. La función es la misma que se ha descrito anteriormente, ya que a partir de un cierto ángulo de flexión la superficie cónica 21 se aplica por completo y el muelle 14 no puede seguir cediendo.

En la Figura 5 se muestra una junta que en principio está construida como la de la Figura 4, pero con la diferencia de que el muelle 16 está fijado a la jaula a través de un medio de fijación 17 y está prevista como superficie de tope en el cuerpo de junta exterior 1 una superficie anular 23 en la que viene a hacer tope el muelle 16 al flexionarse la junta.

La Figura 6 muestra también una junta comparable con la Figura 4 con la diferencia de que como elemento de muelle se utiliza un bloque de material sintético 24, de forma variable, que rodea en forma de anillo al apéndice 20 del cuerpo de junta exterior 1. Al flexionarse la junta la superficie cónica 21 de la jaula 8 tropieza con el bloque de material sintético 24 y lo comprime. Debido al pretensado del bloque de material sintético 24 actúa sobre la jaula 8 una fuerza que ejerce su acción en la dirección de la posición extendida.

Por el contrario, en la Figura 7 se muestra una junta en cuya jaula 8 está remachado un muelle de platillo 22; como es natural, éste puede fijarse también por otros medios no representados aquí. El apoyo del muelle de platillo 22 se efectúa en un anillo 25 aplicado como pieza constructiva separada en el cuerpo de junta exterior 1 y en cuya superficie se ha practicado una superficie de apoyo 26.

Las Figuras 1 a 7 muestran juntas respectivas cuya jaula 8 está guiada sobre un cuerpo de mando 19, pero el invento se puede realizar también cuando se utilicen juntas de otro tipo, por ejemplo juntas DO u otras juntas mandadas por una jaula.

En las figuras 8 y 9 se ha mostrado en cada caso

una ejecución de un muelle de platillo 22. El muelle de platillo 22 mostrado en la Figura 8 tiene unas hendiduras 18 distribuidas por la periferia y que discurren radialmente de fuera a dentro, necesitándose en esta ejecución que el muelle de platillo ejerza su acción de suspensión elástica al flexionarse la junta únicamente en las partes adyacentes correspondientes.

En la ejecución mostrada en la Figura 9 el muelle de platillo 22 carece de hendiduras.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes.

10 1ª.- Junta homocinética con un cuerpo de junta exterior que tiene una cavidad y que presenta estrías para bolas en su superficie interior, y con un cuerpo de junta interior dispuesto en la cavidad y que presenta en su superficie exterior un número de estrías para bolas correspondiente al número de estrías para bolas en el cuerpo de junta exterior, alojando en cada caso conjuntamente a una bola una estría para bolas del cuerpo de junta exterior y una estría para bolas del cuerpo de junta interior, y estando presentes sobre la bola o bolas, que corren por un plano que contiene los ejes tanto del cuerpo de junta exterior como del cuerpo de junta interior, una fuerza que mueve las bolas sacándolas del plano homocinético a consecuencia de la holgura originada por la fabricación y que actúa en el sentido de reducir el ángulo que adopta el plano que contiene los centros de las bolas con respecto al eje del cuerpo de junta interior, y las bolas están eventualmente retenidas además en ventanillas de una jaula dispuesta entre los cuerpos de junta exterior e interior, caracterizada porque en la superficie interior del cuerpo de junta exterior está dispuesta una superficie de tope y porque la jaula presenta una superficie de apoyo correspondiente que coopera con dicha superficie de tope.

15
20
25
30

2ª.- Junta homocinética según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la superficie de tope está dispuesta concéntricamente al eje de la junta y porque el lado frontal de la jaula vuelto hacia la superficie de tope está realizado en forma de superficie de apoyo.

3ª.- Junta homocinética según la reivindicación 1ª, caracterizada porque a la superficie de tope del cuerpo de junta exterior está antepuesto un muelle que coopera con la superficie de apoyo de la jaula.

4ª.- Junta homocinética según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el muelle está asociado a la superficie de apoyo de la jaula.

5ª.- Junta homocinética según las reivindicaciones 2ª o 3ª, caracterizada porque el muelle está realizado en forma de muelle de platillo, muelle en espiral, muelle de lámina o como almohadilla o bloque de material sintético susceptible de cambiar elásticamente de forma.

6ª.- Junta homocinética según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque en caso de utilizar un muelle de platillo fijado a la jaula, su diámetro exterior corresponde al de la superficie esférica exterior de la jaula.

7ª.- Junta homocinética según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la superficie de tope para el muelle de platillo es un componente de un anillo dispuesto en la cavidad del cuerpo de junta exterior.

8ª.- "JUNTA HOMOCINETICA"

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

20.D.C.1977

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder.



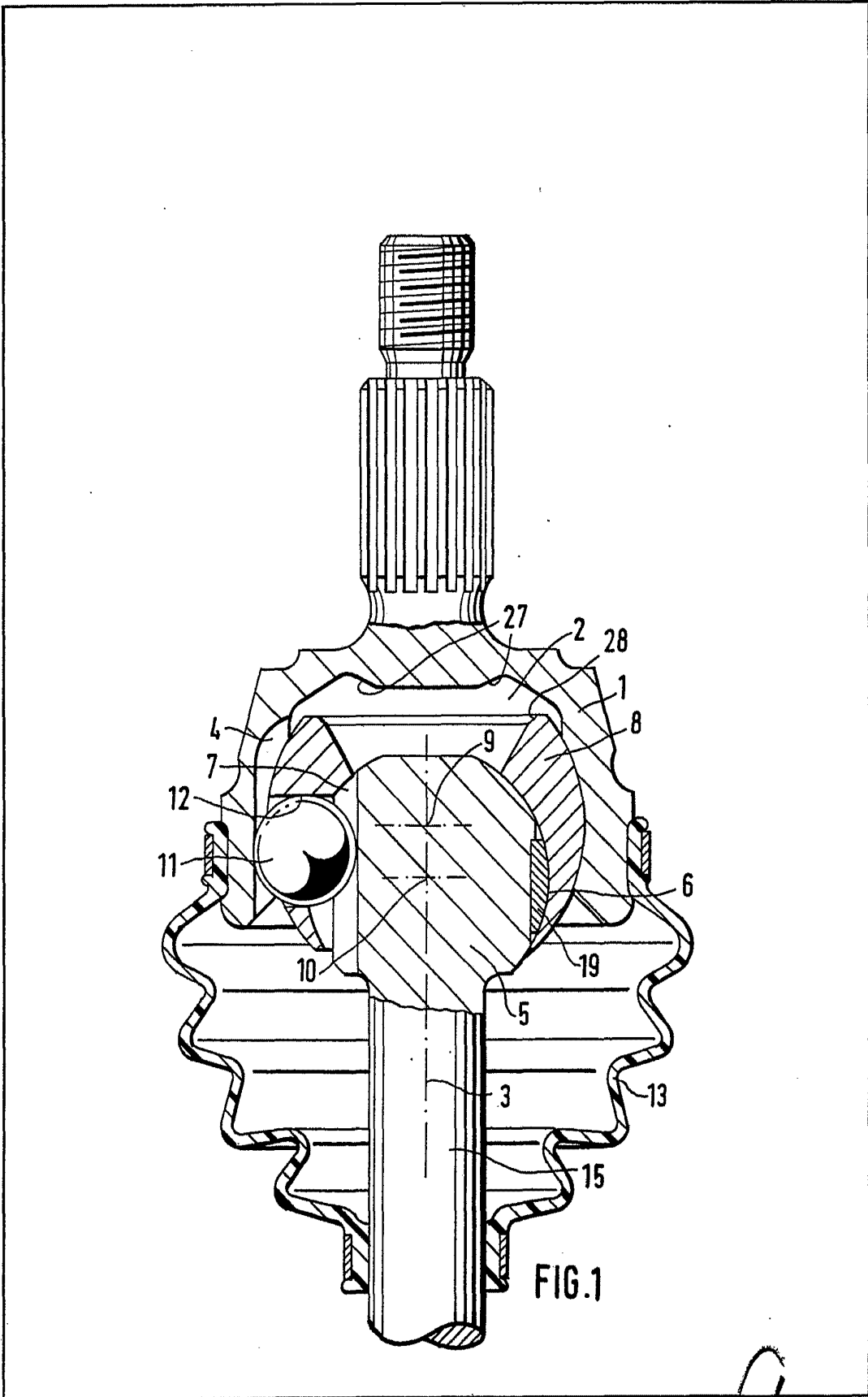


FIG.1

Alberto de Ezzano
Per Ezzano

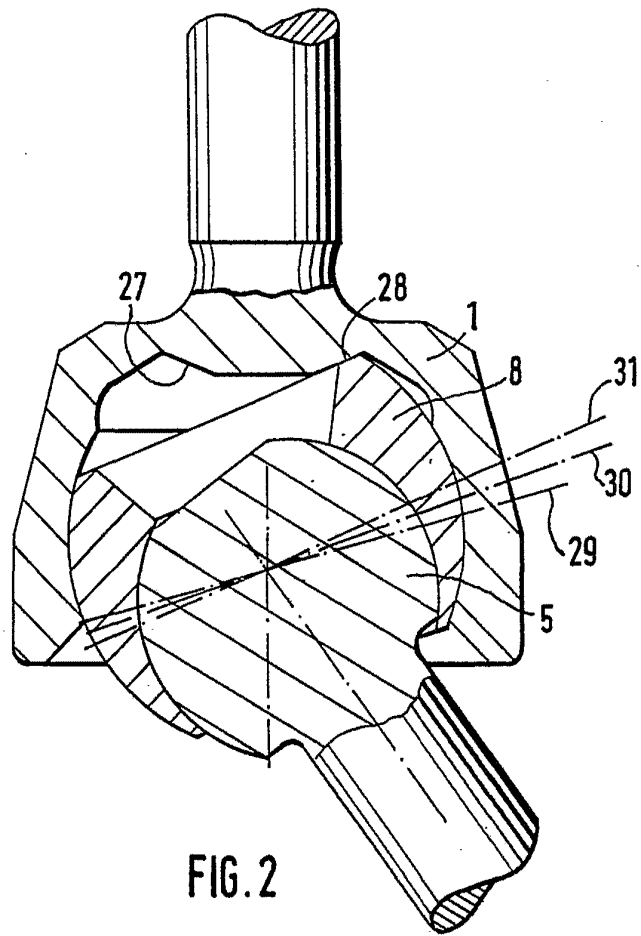
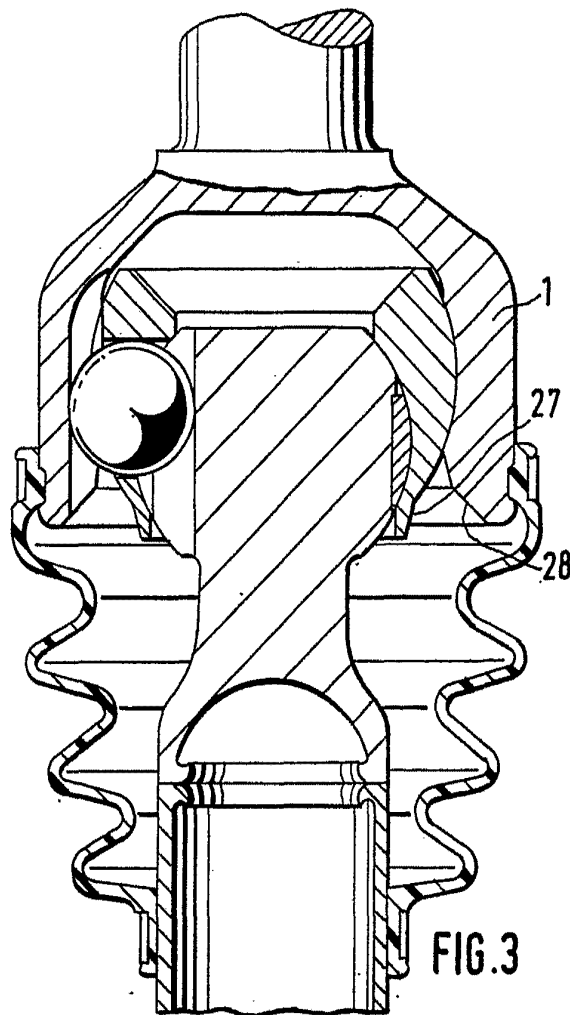


FIG. 2

Alberto de Azavedo
Per Poder



Alberto de Elzaburu
Por Reder

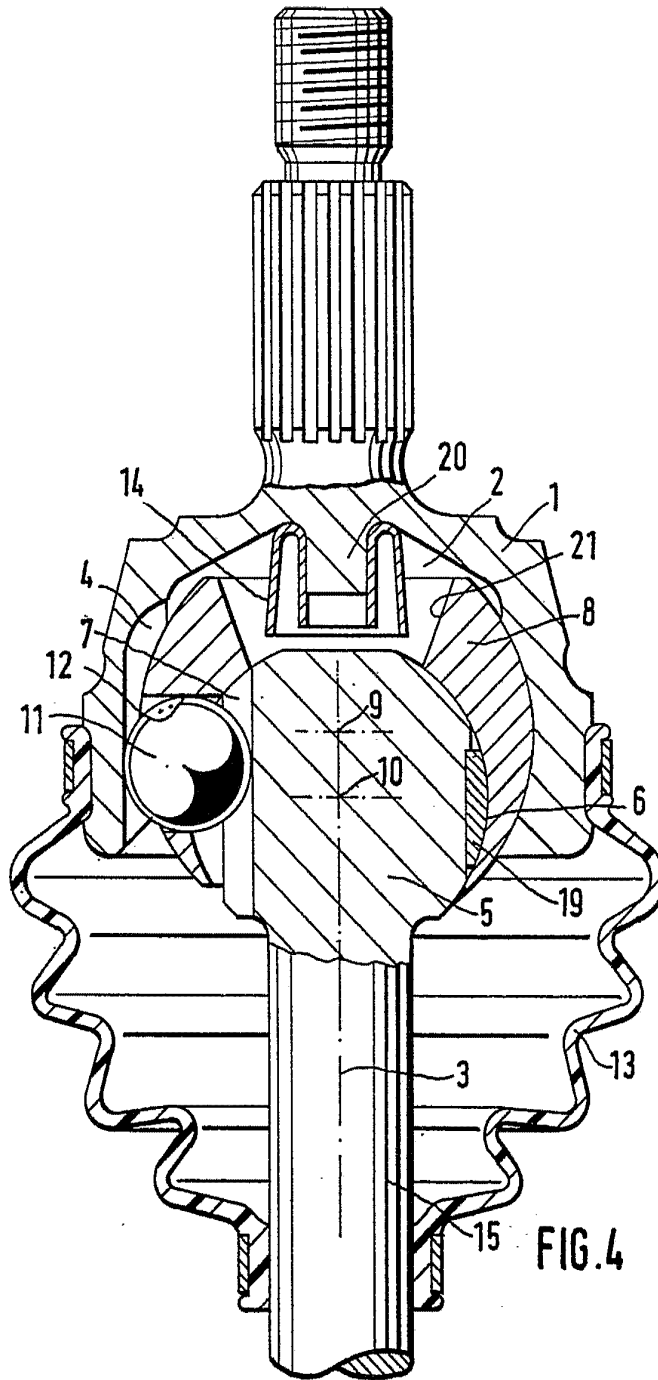


FIG. 4

Alberto de Elz...
Por Poder...

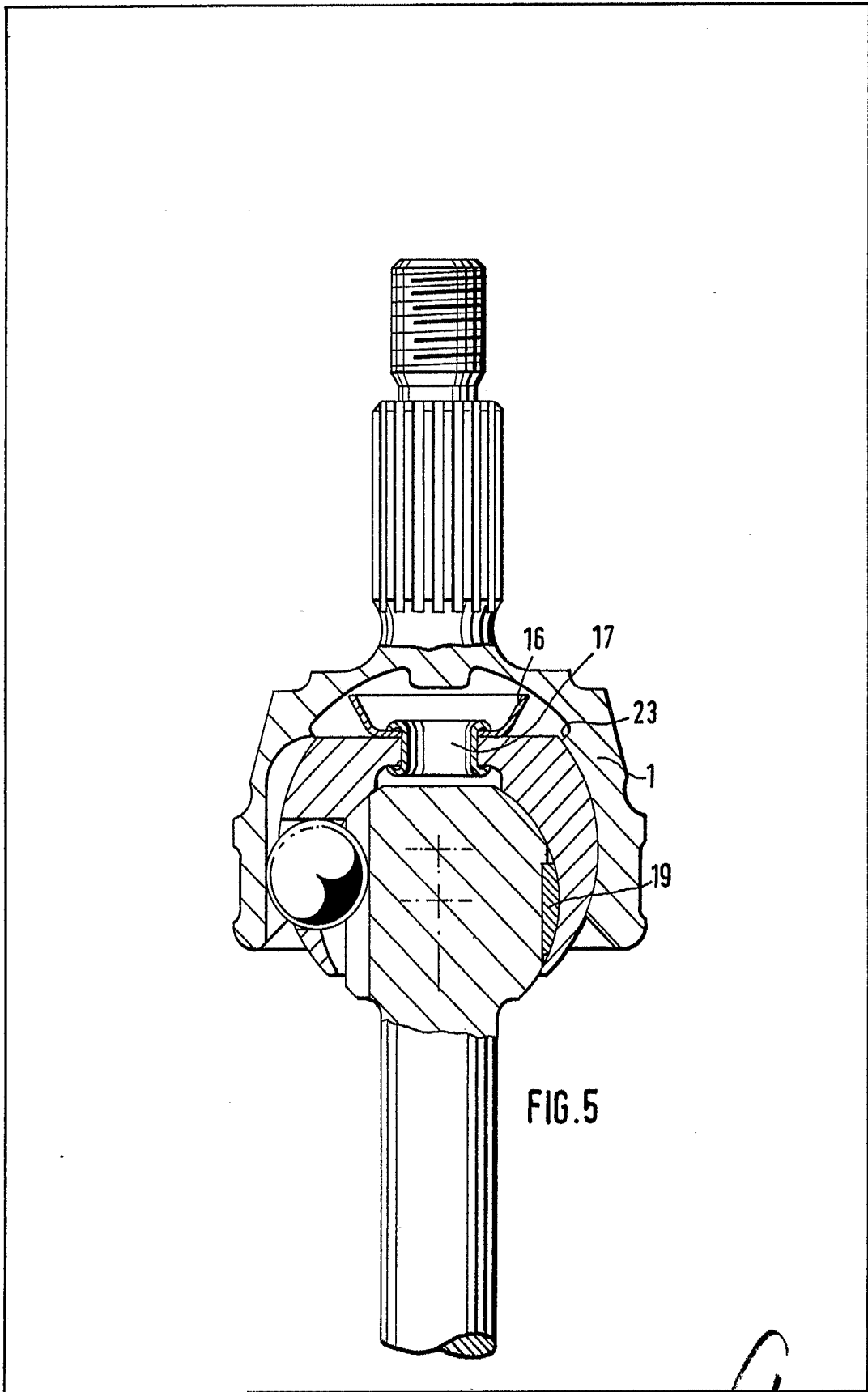


FIG. 5

Alberto
Per
Alu

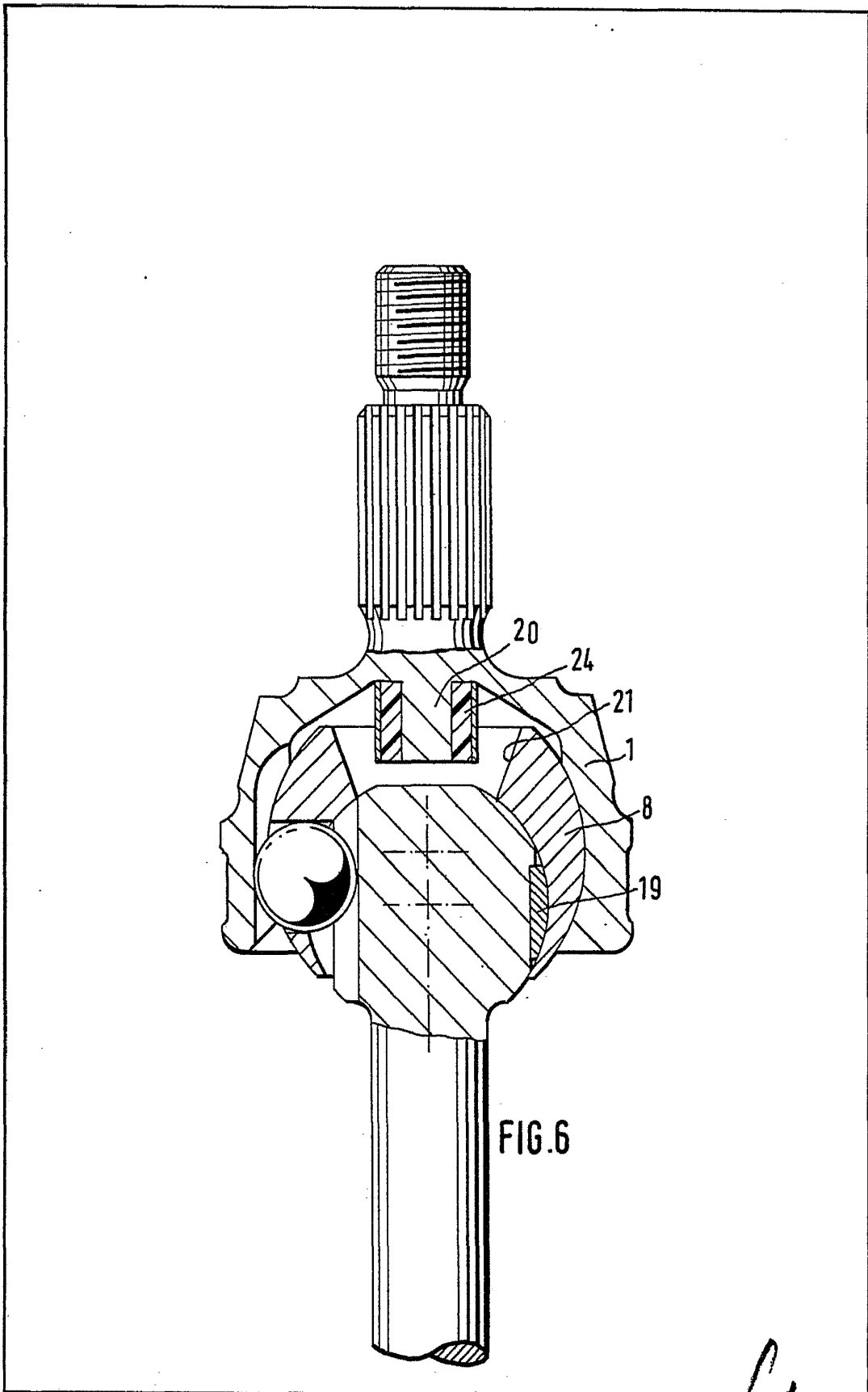


FIG. 6

Alberto de Elvora
Por Pedro,

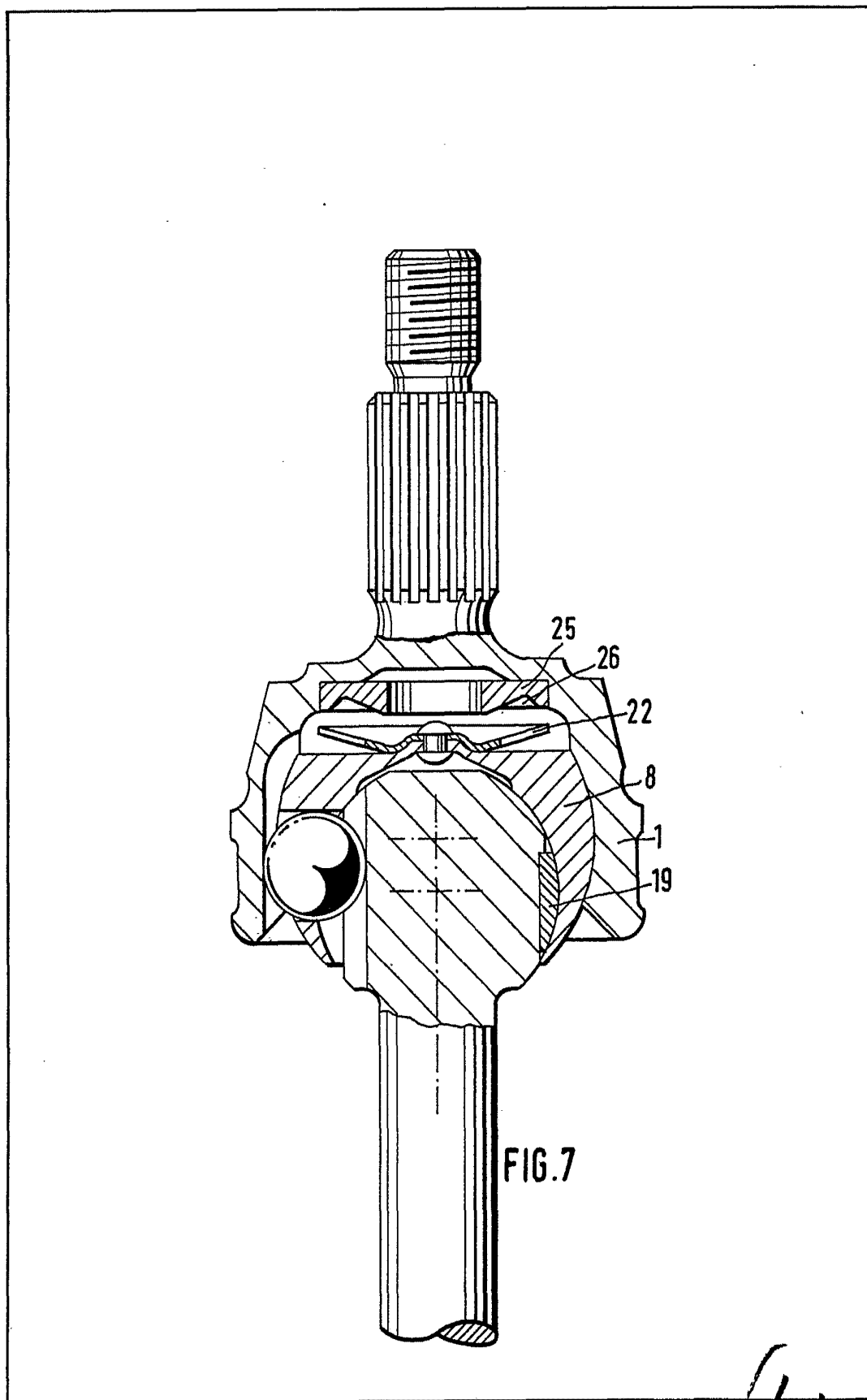
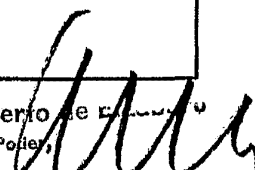
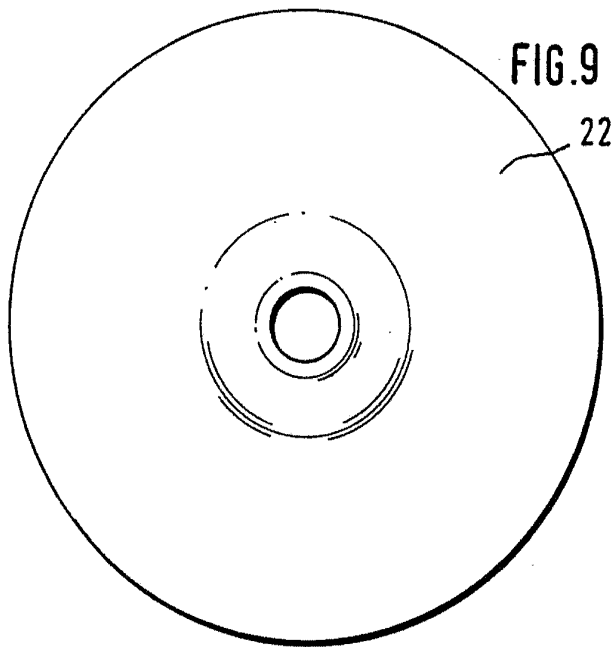
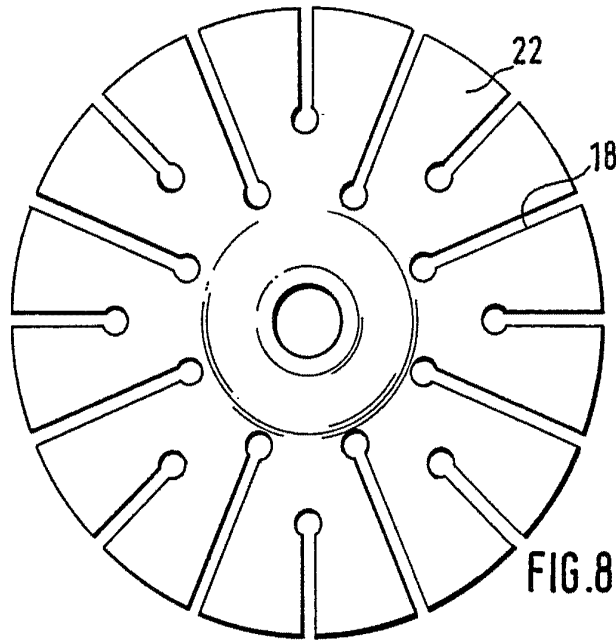


FIG. 7

Alberto de ...
For Poster





Alberto de Ezaburu
Por Poder,