

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

(Ref.: APe/gdc/18)

PATENTE DE INVENCION

11	NUMERO	470163
21	ES	
22	FECHA DE PRESENTACION	

20 DIC. 1978

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	24032-A/77		26 Mayo 1.977		Italia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F01B, F03C		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"DISPOSITIVO DE ENGANCHE DE LOS PISTONES AL ROTOR DE UN MOTOR HIDRAULICO DE PISTONES RADIALES"

71	SOLICITANTE (S)
	RIVA CALZONI, S.p.A.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	34, Cia Stendhal MILAN (Italia)

72	INVENTOR (ES)
	Aurelio ORTELLI

73	TITULAR (ES)
	RIVA CALZONI, S.p.A.

74	REPRESENTANTE
	D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo perfeccionado de enganche de los pistones al rotor en un motor hidráulico de pistones radiales, en el cual la superficie periférica del rotor tiene una conformación esférica.

Como es sabido, estos tipos de motores hidráulicos, en el interior de un alojamiento, presentan un rotor de superficie esférica montado excéntricamente sobre el árbol motor y solidario de éste, así como una pluralidad de pistones hidráulicos dispuestos radialmente alrededor del rotor, estando un extremo de los citados pistones en contacto estacionario oscilante con respectivos asientos de apoyo practicados sobre la pared interior de correspondientes cavidades radiales asociados con el alojamiento del motor, en tanto que el otro extremo está en contacto rozante con la superficie esférica del rotor siendo mantenida adherida a esta última por medio de un par de anillas de enganche dispuestas lateralmente al rotor y conectadas con el citado extremo de cada pistón.

Según las modalidades conocidas y convencionales, el fluido hidráulico es distribuido a los pistones radiales a través de su extremo que está en contacto estacionario oscilante con la correspondiente cavidad solidaria del alojamiento del motor, en correspondencia con los respectivos asientos de apoyo.

De conformidad con un tipo conocido de motor, el fluido hidráulico a presión, a través de la cavidad interior de los pistones, llega directamente contra la superficie esférica del rotor donde es retenido por el borde exterior del correspondiente extremo de los pistones, deslizándose en contacto con la citada superficie esférica.

El contacto rozante del extremo de los pistones

radiales contra la superficie esférica del rotor está normalmente garantizado por un elemento de muelle insertado entre las partes telescópicamente móviles que constituyen los pistones radiales individuales.

5. Sin embargo, en el uso de los citados tipos conocidos de motores, se ha sentido la necesidad de garantizar todavía más el contacto de los extremos de los pistones radiales con la superficie esférica del rotor situada debajo de los mismos, por cuanto algunas veces pueden tener lugar
10. depresiones temporales en el interior de los mismos pistones que tienden a hacer elevar los citados extremos de la superficie esférica del rotor, a pesar de la presencia del muelle contrapuesto, comprometiendo la estanqueidad radial del fluido hidráulico y por consiguiente el funcionamiento correcto del motor.
- 15.

- Para eludir el citado inconveniente ha sido ya propuesto enganchar el extremo de los pistones radiales individuales a un par de anillos concéntricos con el rotor y laterales al mismo, de modo a asegurar una adherencia
20. continua de los pistones con la superficie esférica de este último.

- Según la técnica conocida, los citados anillos que tienen un asiento en los lados del rotor, se introducen con los extremos de los pistones radiales individuales sobre
25. correspondientes salientes practicados directamente sobre el extremo de cada pistón.

- En el empleo de dispositivos de enganche así realizados, se ha constatado sin embargo, el inconveniente de que los esfuerzos transmitidos por los extremos de los pistones radiales a los correspondientes anillos de enganche resultaban excesivamente localizados en zonas de una superficie li-
- 30.

nitada, con la consecuente presencia de esfuerzos excesivos concentrados sobre los anillos y por consiguiente de posibles de deformaciones de estos últimos.

5. Además, y siempre de conformidad con la técnica conocida, el enganche entre los extremos de los pistones en contacto con la superficie esférica del rotor no dejaba al extremo en cuestión un grado de libertad suficiente en los contactos con la superficie esférica, con el consiguiente desgaste excesivo derivado de un roce constantemente localizado sobre las mismas zonas de la superficie esférica.

10. El objeto de la presente invención, por consiguiente, es proponer un dispositivo de enganche que permita eliminar los inconvenientes que se encuentran con los dispositivos de la técnica convencional.

15. El problema que constituye la base de la presente invención es el de distribuir los esfuerzos entre los extremos de los pistones radiales y los anillos de enganche a lo largo de un arco suficientemente amplio de la periferia de los citados anillos, así como permitir, al mismo tiempo, la posibilidad de movimiento limitado a los extremos de los pistones sobre la superficie esférica del rotor para una mejor adaptación sobre ésta y para la eliminación de desgastes localizados.

25. El problema, es resuelto, de conformidad con la presente invención, por el hecho de que el extremo de cada pistón, dirigido hacia el rotor, está provisto de un apoyo anular contra el cual está conectado un contra apoyo, practicado sobre la periferia interior de una abertura circular conducida por un elemento anular auxiliar concéntrico con el pistón, el cual elemento está además provisto de bridas laterales contrapuestas, posicionadas en correspondencia con dos flancos del

30.

rotor, estando provista cada una de las citadas bridas laterales de una correspondiente cavidad abierta en dirección axial opuesta al correspondiente flanco del rotor y desarrollada en sentido circunferencial en una parte de círculo concéntrico al citado rotor, en la cual cavidad encuentra alojamiento una parte circunferencial del respectivo anillo de enganche.

De conformidad con un aspecto particular de la invención, la superficie del apoyo anular del extremo de cada pistón radial conectado con el contra-apoyo de la abertura circular del elemento anular auxiliar presenta una conformación esencialmente esférica, la concavidad del cual está orientada hacia la superficie esférica del rotor situada debajo de la misma.

La invención será ahora descrita más detalladamente haciendo referencia a un ejemplo de realización práctica, ilustrado en los planos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva, esquematizada y parcial de las partes importantes del dispositivo según la invención, haciendo referencia a un solo pistón;

- la figura 2 representa una sección radial esquemática de un rotor hidráulico de pistones radiales llevando incorporado el dispositivo según la invención;

- la figura 3 representa una sección transversal de un motor hidráulico de pistones radiales, realizada en correspondencia con un pistón radial provisto del dispositivo según la invención;

- la figura 4 representa una vista en planta del elemento anular auxiliar de enganche de los pistones individuales, según la invención;

- la figura 5 representa una vista lateral del elemento anular de enganche, en sección parcial a lo largo de la línea V - V de la figura 4;

5. - la figura 6 representa una segunda vista lateral del elemento anular de enganche, en sección parcial a lo largo de la línea VI - VI de la figura 4.

Haciendo referencia a las figuras anteriormente citadas, con 1 se ha indicado el rotor de un motor hidráulico convencional de pistones radiales; el citado rotor está montado excéntricamente sobre el árbol motor 2 y presenta la superficie periférica 3 de conformación esférica, así como los flancos 4 y 5 planos y perpendiculares al eje del árbol motor 2.

15. Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, se observa que el rotor 1 y su correspondiente árbol motor 2 están montados en el interior de un alojamiento 6 que define una multiplicidad de asientos cilíndricos huecos 7 dispuestos radialmente.

20. Dentro de estos asientos están montados de modo convencional otros tantos pistones hidráulicos 8 formado cada uno por dos partes deslizables telescópicamente una dentro de la otra e indicadas con 9 y 10. De modo también convencional, el fluido hidráulico a presión es alimentado, por medio de un distribuidor adecuado, no ilustrado, al extremo de los pistones 8 orientado hacia la pared de fondo 7a de los asientos cilíndricos 7.

25. El conducto de alimentación del fluido a presión está indicado con 11 en la figura 3.

30. El extremo 10a de cada pistón radial, orientado hacia la superficie esférica 3 del rotor 1 presenta un borde anular 12 que define un apoyo 13 de superficie esen-

cialmente esférica con la concavidad dirigida hacia la superficie esférica del rotor.

La citada superficie, de hecho puede ser otra que exactamente esférica, también puede ser cónica asimilable a una esférica.

5.

Sobre el citado apoyo anular 13 está conectado un contra-apoyo 14 practicado sobre el borde interior de la abertura circular 15 de un elemento anular auxiliar 16 montado coaxialmente con la parte 10 de cada pistón radial.

10.

El citado elemento anular 16 está también provisto de dos bridas laterales contrapuestas 17 y 18 que se repliegan a lo largo de los flancos planos 4 y 5 del rotor 1. Cada brida 17 y 18 provista de respectivas cavidades 19 y 20 abiertas en dirección contrapuesta a los flancos planos 4 y 5 del rotor 1, y que se desarrollan con los lados 19a y 20a según un arco de círculo concéntrico con el rotor 1.

15.

20.

Dentro de las cavidades 19 y 20 encajan los anillos de enganche 21 y 22, también concéntricos con el rotor 1, los cuales encuentran apoyo circunferencial sobre los lados arqueados 19a y 20a de las citadas cavidades y que pertenecen a un círculo de un diámetro esencialmente igual al diámetro interior de los anillos 21 y 22.

25.

Los mismos anillos 21 y 22 encuentran apoyo axial contra los bordes 23 y 24 de los apoyos laterales 25 y 26 de los soportes 27 y 28 del árbol motor 2.

30.

Como pueden comprobarse, durante el funcionamiento del motor, los pistones radiales individuales 8 son retenidos adheridos a la superficie esférica 3 del rotor 1 por la acción explicada de los anillos 21 y 22 sobre las correspondientes superficies en arco de círculo 19a y 20a de las

cavidades 19 y 20 de los elementos auxiliares 16 de cada pistón 8. La misma acción es transmitida por los citados elementos al extremo 10a del correspondiente pistón radial, el cual queda de todos modos provisto de suficiente libertad de movimiento para adaptarse a la superficie esférica 3 del rotor 1.

De hecho, el contra-apoyo 14 en el interior de la abertura 15 permite al borde anular acoplado 12 de los extremos 10a de los pistones 8 el poderse mover, además de alrededor del eje longitudinal de los pistones citados, también en cualquier dirección transversal, naturalmente en trechos limitados, alrededor del centro de la esfera o del cono aproximado a una esfera, a lo cuales pertenece la superficie del apoyo 13.

Las ventajas que se obtienen con el dispositivo según la presente invención residen, además del apoyo estable de los pistones radiales 8 sobre la superficie esférica 3 del rotor 1, también en el hecho de que los esfuerzos derivados del enganche a los anillos 21 y 22 producidos durante el funcionamiento del motor, están repartidos para cada pistón sobre un trecho suficientemente extenso sobre los lados arqueados 19a y 20a de las cavidades 19 y 20.

Se evita así la producción de deformaciones en los anillos 21 y 22.

Además, se obtiene la ventaja de que, al tener los extremos 10a de los pistones individuales radiales la posibilidad de realizar pequeños desplazamientos sobre la superficie esférica 3 del rotor 1, los desgastes sobre esta última están distribuidos sobre un área mayor, mejorándose la duración del motor.

30.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

- 5.^a 1.^a- Dispositivo de enganche de los pistones al rotor de un motor hidráulico de pistones radiales del tipo que comprende un rotor de superficie esférica montado ex-
céntricamente sobre el árbol motor y solidario de éste, girando en el interior de un alojamiento, así como una
10.^a multiplicidad de pistones hidráulicos dispuestos radialmente alrededor del rotor, estando un extremo de los citados pistones en contacto estacionario oscilante con co-
rrespondientes asientos de apoyo practicados sobre la pared interior del fondo de correspondientes cavidades
15.^a radiales asociadas al alojamiento del rotor, en tanto que el otro extremo está en contacto rozante con la superficie esférica del rotor y es mantenido adherido a esta última por medio de un par de anillos de enganche dispues-
tos lateralmente al rotor y conectados con el citado ex-
20.^a tremo de cada pistón, caracterizado por el hecho de estar provisto el extremo (10a) de cada pistón (8) orientado hacia el rotor (1), de un apoyo anular (13) contra el cual se apoya el contra-apoyo (14), practicado sobre la super-
ficie interior de una abertura circular (15) conducida por
25.^a un elemento anular auxiliar (16) concéntrico con el pistón (8), el cual elemento (16) está además provisto de bridas laterales contrapuestas (17, 18) situadas en corresponden-
cia con los flancos (4, 5) del rotor (1), cada una de estas bridas laterales (17, 18) estando provista de una co-
30.^a rrespondiente cavidad (19, 20) abierta en dirección axial opuesta al correspondiente flanco del rotor y desarrollada

en sentido circunferencial en un trocho de círculo (19a, 20a) concéntrico con el citado rotor (3), en la cual cavidad está alojado un correspondiente trocho circunferencial del respectivo anillo de enganche (21, 22).

5.^o 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de estar conectada la superficie del apoyo anular (13) del extremo (10a) de cada pistón radial (8) con el contra-apoyo (14) de la abertura circular (15) del elemento anular auxiliar (16), presentando una conformación esencialmente esférica, cuya concavidad está orientada hacia la superficie esférica (3) del rotor (1) situado debajo de la misma.

10.^o 3.- Dispositivo según la reivindicación 1 y la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de pertenecer los trochos de círculo (19a y 20a) de las cavidades (19, 20) a un círculo que presenta un diámetro esencialmente igual que el diámetro interior de los anillos de enganche (20, 21).

15.^o 4.- Dispositivo de enganche de los pistones al rotor de un motor hidráulico de pistones radiales.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

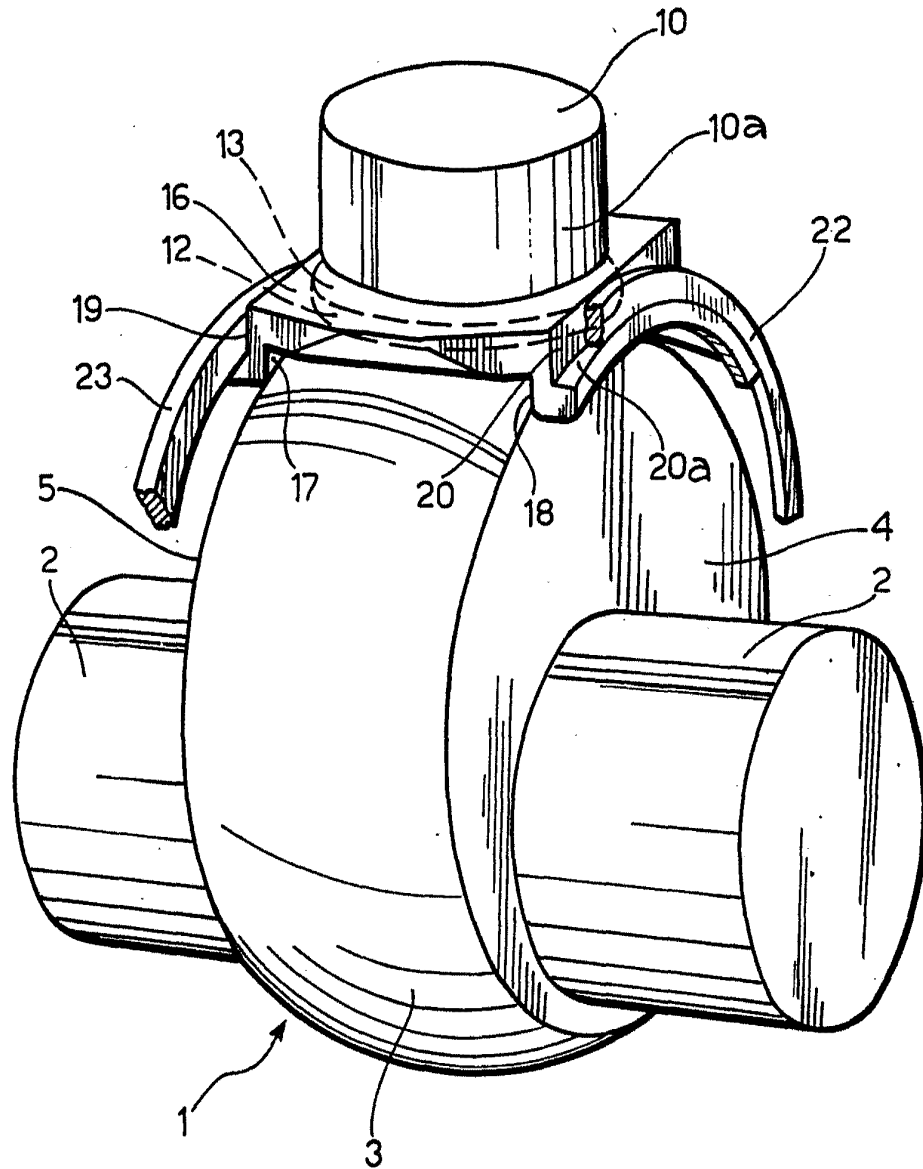
Madrid, a 24 MAYO 1978

JAIME ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

470163

FIG. 1

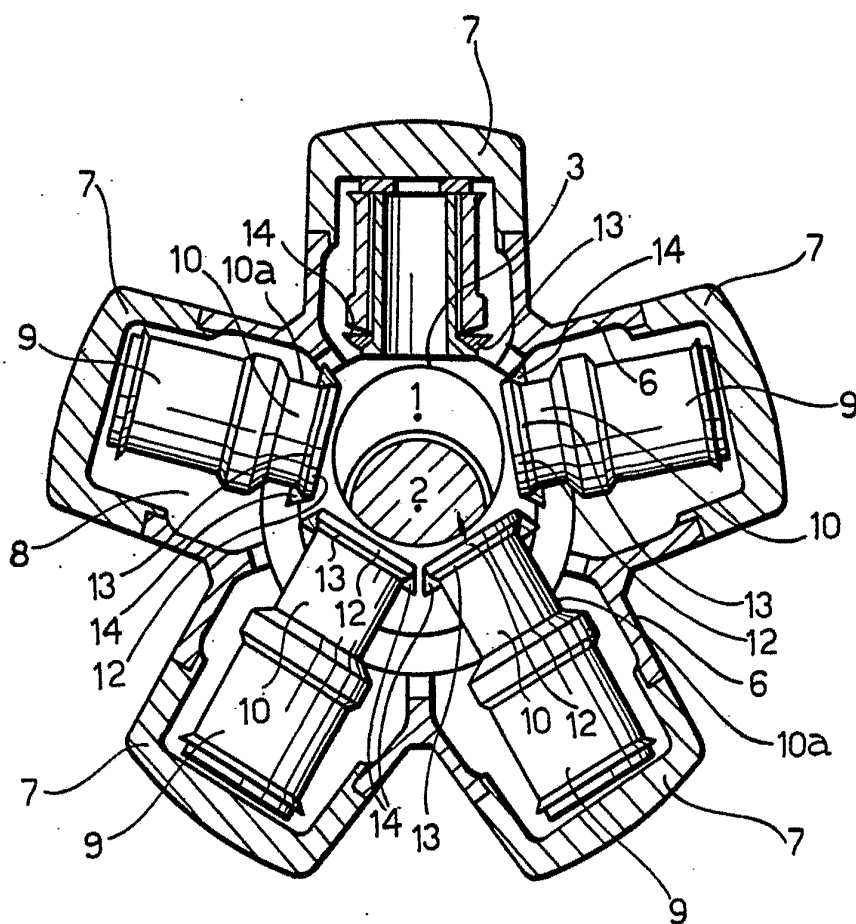


Madrid, a 24 MAYO 1978
JAIME ISERN
p.o. P.P.

Firmado: JESUS PICAZO

470163

FIG. 2



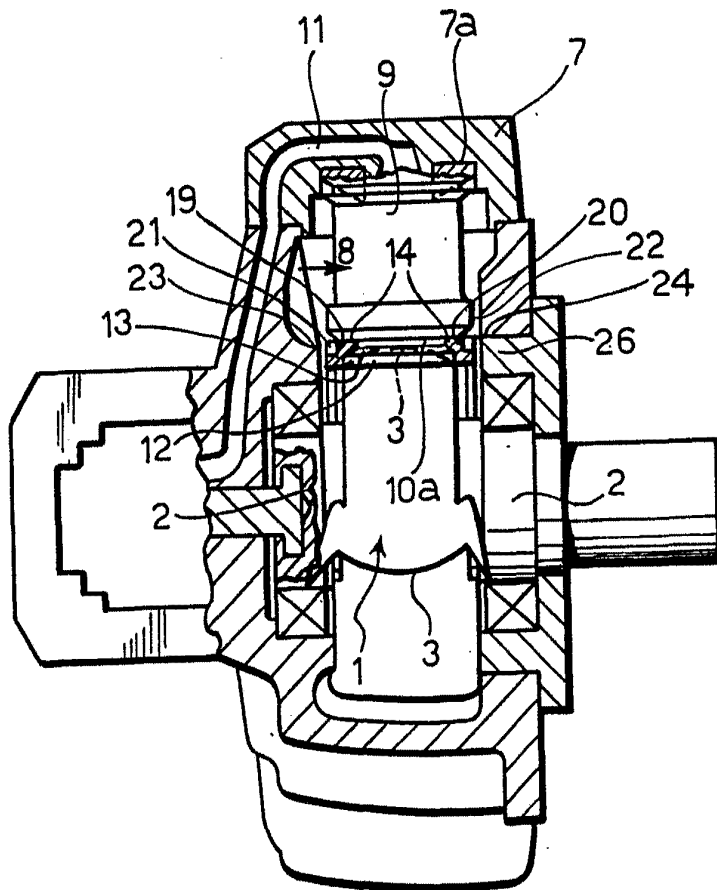
Madrid, a 24 MAYO 1978

JAIME ISERN

p.o. p.p.

Firmado: JESUS PICAZO

FIG. 3



Madrid, 24 MAYO 1970

JAIME ISERN

p.o. p. p.

Firmado: JESUS PICAZO

470163

FIG. 4

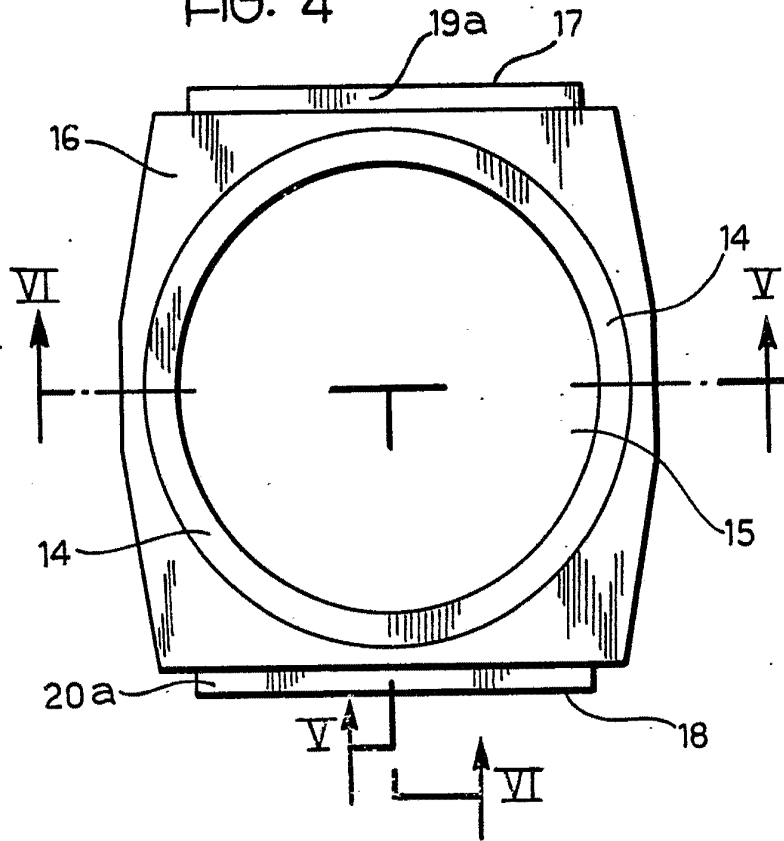


FIG. 5

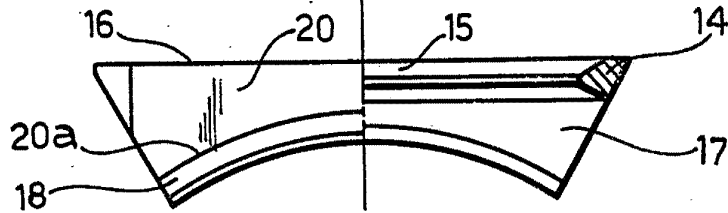
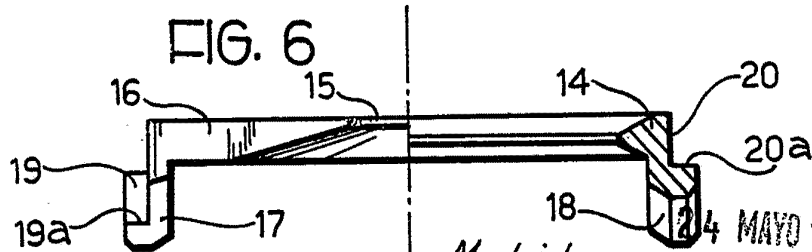


FIG. 6



24 MAYO 1978
Madrid, a JAIME ISERN
P. P.
p.o.

Firmado: JESUS PICAZO