



19	ES	11	NUMERO	452819	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	29 OCTUBRE 1976		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B23 B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION " MECANISMO DE AMARRE Y CIERRE "		
71 SOLICITANTE (S) D. Evaristo TORRENT Lázaro.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE RIPOLL (Gerona) - Ctra. de Ribas, núm. 71, 2º.		
72 INVENTOR (ES) El solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE MODESTO POLO SANZ - Agente Oficial de la Propiedad Industrial.		

- [La presente descripción se refiere a un mecanismo
de amarre y cierre, de especial aplicación a portabrocas y
similares que potencia la resistencia de fijación en el cie-
rre a la vez que facilita la actuación manual en el propio
5 mecanismo con reducción de fuerza de utilización.

La esencialidad de la invención consiste en una
cabecilla que presenta tres elementos de cierre de genera-
ción cilíndrica, dotados exteriormente de sendas hélices de
gran angulación sobre las que actúan bolas resistentes coo-
10 perantes con un elemento deslizante en rosca y determinan-
tes en conjunto de un movimiento de giro de los dichos ele-
mentos de cierre, cada uno de los cuales presenta genera-
cionalmente un rebaje en generación, asimismo cilíndrica y
secante a cada uno de los propios elementos dotados de me-
15 dios de giro axiales, existiendo en los dichos rebajes zonas
realzadas, con posibilidad de incorporar un ligero picado
que incrementa la acción de sujeción.

El objeto del mecanismo de amarre y cierre que se
preconiza es precisamente el llegar a la obtención de una
20 cabeza de portabrocas o similar de una alta efectividad a
la vez que una gran sencillez de fabricación, conservación
y, finalmente, economía en la propia fabricación y manteni-
miento.

A continuación se hará una descripción completa
25 de la aludida invención con referencia a los dibujos que
se acompañan, en los cuales se representa, a simple título
de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realiza-
ción susceptible de todas aquellas modificaciones de detalle
que no alteren fundamentalmente sus características esen-
30 ciales.

En dichos dibujos:

La figura 1ª, es un esquema general y en planta del funcionamiento del mecanismo de amarre y cierre.

5 La figura 2ª, corresponde a un diagrama de funcionamiento, en el caso de adopción de un ángulo de hélice de 50º con representación de los esfuerzos correspondientes en el diagrama de la figura 3ª y aplicación práctica en el ejemplo de la figura 4ª de uno de los elementos de cierre sobre un vástago cilíndrico.

10 La figura 5ª, ilustra el mecanismo en una sección diametral a la altura de un plano marcado como V-V en la figura 6ª que a su vez representa una semisección en alzado lateral del propio mecanismo realizada a lo largo del plano indicado en las líneas VI-VI de la figura 5ª.

15 Según queda representado en los dibujos, con la marca (1) se referencia un elemento o cuerpo cilíndrico a retener en fijación amovible y precisamente a través de tres elementos activos (2) dotados de respectivos medios de giro consistentes en los tetones (3 y 3a) que se recibirán en un
20 cuerpo resistente de la manera que más adelante se describe. Cada uno de estos elementos activos (2) presenta un entallado circular (4), que en la variación de giro de los elementos activos modifica el diámetro de la capacidad de recepción según se indica en la figura 1ª, en las flechas representadas en las que A significa apertura y C el cierre,
25 y cuyo movimiento se obtiene mediante el desplazamiento de una bola resistente (5), al deslizar por una entalladura helicoidal (6), preferentemente en una angulación de 50º, quedando alojadas las dichas bolas (5) en un semitoro tallado
30 en el cuerpo de mando (7), giratorio y calado sobre el cuer-

po fijo (8), mecanizado de manera que aloja perfectamente los cuerpos de generación cilíndrica de los elementos activos (2) de amarre, disponiendo asimismo de quicioneras para la recepción de los tetones (3), en tanto que los tetones (3a) lo hacen precisamente en la tapa (10), fijada mediante los tornillos calados en los puntos (11) y solidarizada en el cuerpo fijo (8) para permitir el desplazamiento en sentido axial del cuerpo de mando al desplazarse sobre el tallado roscado (9) de interfijación. Finalmente, la interioridad del mecanismo de mando se protege con elemento (12) de una materia flexible e inalterable a los agentes usuales.

En cada uno de los entallados (4) de los elementos activos (2), se previenen preferentemente unos engatillados (13), susceptibles de recibir un ligero picado superficial, todo ello con el objeto de aumentar la fuerza de amarre que realmente es variable, aumentando en proporción al diametro de la herramienta según se indica en el ejemplo siguiente:

Fuerza humana de apriete ≈ 10 Kg.

Fuerza generada por la rosca

$$Q = \frac{F' \cdot 2\pi \cdot r}{p} \cdot \eta \quad Q = \frac{10 \cdot 2\pi \cdot 28}{1,25} \cdot 0,7 = 980 \text{ Kg.}$$

r = radio de cabecilla o maneral de apriete en el ejemplo es 28.

H = aplicación de fuerza humana de apriete, variable de 4 a 10 Kg.

p = paso de rosca.

Fuerza en la hélice $x = \text{tg}50 \cdot 980 = 1160$ Kg.

Fuerza amarre para diámetro 12 mm.

$$x \cdot R = F \cdot R' ; F = \frac{1160 \cdot 11,5}{5} = \underline{2668} \text{ Kg.}$$

Fuerza amarre para diámetro de 1 mm.

$$F = \frac{1160 \cdot 11,5}{9} = \underline{1480 \text{ Kg.}}$$

Si la fuerza humana, se tomase por comodidad de utilización = 4 Kg.

$$F \text{ para diámetro } 12 = \underline{1067 \text{ Kg.}}$$

$$F \text{ para diámetro } 1 = \underline{592 \text{ Kg.}}$$

Estas fuerzas de amarre son mas que suficientes para contrarrestar las fuerzas originadas durante el corte de la herramienta (en éste caso la broca).

La fuerza F', es la fuerza principal de corte, y es la que se encargaría de hacer girar la broca entre las garras. Fr, es la fuerza de rozamiento de cada garra y la broca (en realidad sería la reacción de F').

f = coeficiente de rozamiento metal metal 0,3

(además, las garras llevan un ligero picado)

a = avance; d = diámetro; Ks = $K_i/\sqrt[3]{S}$; S = sección de viruta.

$$F'_{1-2} = \frac{K_s \cdot a \cdot d}{4} = 413 \cdot 0,51 = 210 \text{ Kgf.}$$

$$a = 0,05 \sqrt{d} \quad (\text{para acero } 80 \text{ Kg/mm}^2)$$

$$a = 0,05 \sqrt{12} = 0,17 \text{ mm/vuelta.}$$

$$S = \frac{a \cdot d}{4}; S = 0,17 \cdot 12 / 4 = 0,51 \text{ mm}^2.$$

$$K_i = \text{acero de } 80 = 380.$$

$$K_s = 380 / \sqrt[3]{0,51} = 413.$$

La fuerza de rozamiento mínima para evitar que la broca girase sería:

$$Fr = f \cdot \text{Normal.}$$

$$Fr = 0,3 \cdot 210 = 64 \text{ Kgf.}$$

Teniendo en cuenta que la fuerza de amarre de cada garra es enorme, la fuerza de rozamiento que generaría dicha fuerza de amarre sobre la broca, supera en mucho a la mínima calculada.

5 Para proceder al montaje del sistema de amarre y cierre del mecanismo de amarre, se debe proceder de la siguiente manera:

 Proceder a un engrase cuidadoso y uniforme de toda la parte interior del cuerpo (8).

10 Roscar en el cuerpo unos dos o tres hilos, la pieza (7) que es el mando, previo engrase uniforme de las superficies de contacto, especialmente la ranura del alojamiento de las bolas.

15 Introducir las tres bolas (5), en sus correspondientes ranuras del cuerpo y el mando (estas no se caeran por adherencia debida a la grasa).

 Colocar cada una de las garras, de tal forma que se apoye antes la hélice de cada garra en la bola correspondiente, que el pivote o eje lo haga con su alojamiento.

20 Roscar hasta la mitad el mando, y colocar la tapa posterior atornillando los tres tornillos (11).

 Colocar el protector (12) que es de plástico bastante flexible.

25 Para proceder al desmontaje del aparato se debe proceder totalmente a la inversa de los párrafos anteriores.

 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

30 Los términos en que queda redactada esta Memoria

son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

El solicitante se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

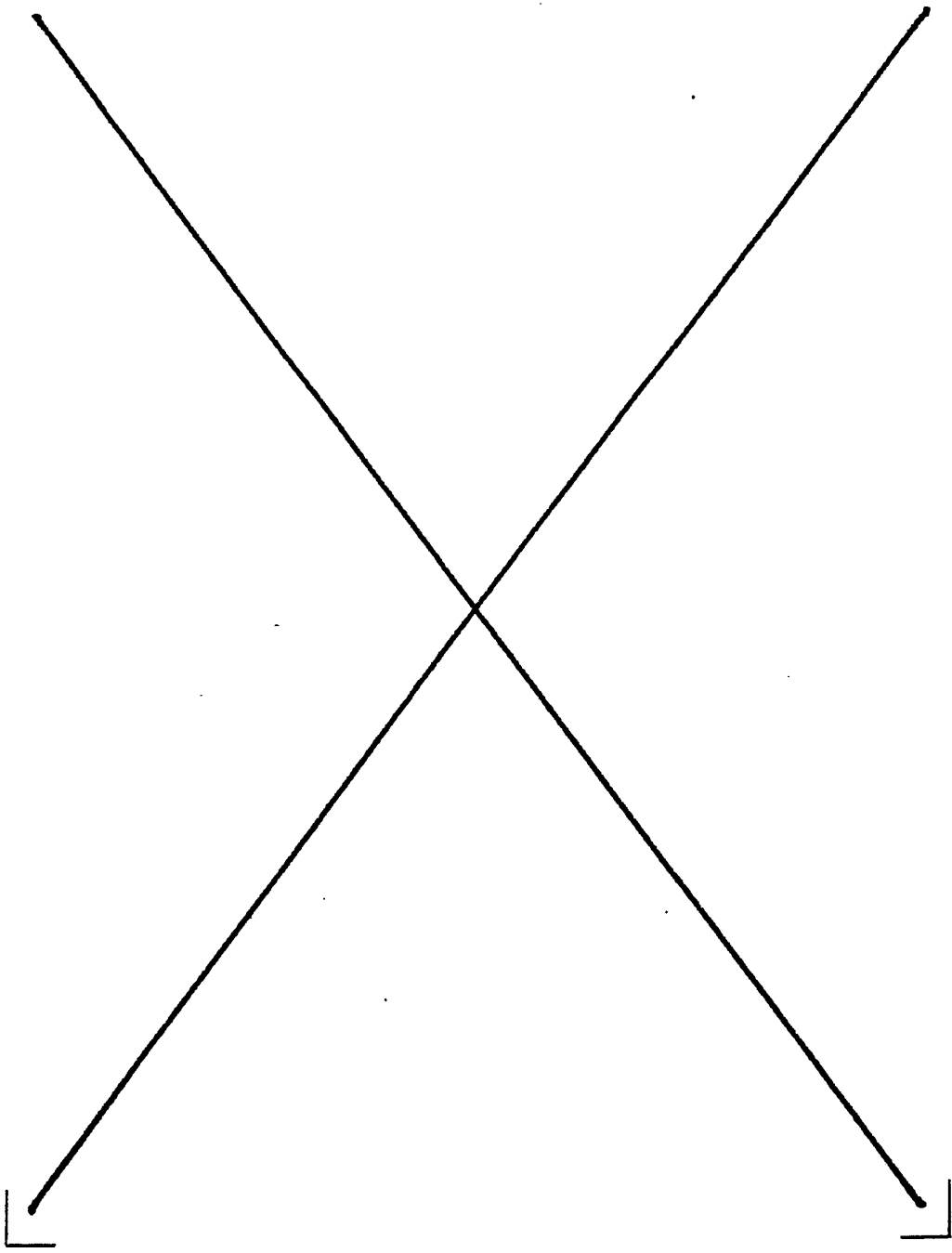
10

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

1a).- Mecanismo de amarre y cierre, de especial aplicación a portabrocas y similares, esencialmente c a r a c t e r i z a d o por comprender tres elementos activos de tipo giratorio y de generación cilíndrica, cada uno de los cuales presenta un rebaje generacional y secante en la planta y en el resto y totalidad de la periferia del cuerpo cilíndrico original una acanaladura en helicoides de sección semicircular en la que se aloja una esfera resistente.

2a).- Mecanismo de amarre y cierre, según reivindicación anterior, caracterizado porque la esfera resistente se mantiene en un alojamiento de sección semi-tórica tallada según plano perpendicular al eje del conjunto y en un cuerpo de mando roscado sobre el cuerpo de soporte de los tres elementos activos de cierre con la particularidad de que, para cada uno de los dichos elementos de cierre, se ha previsto la existencia de un elemento esférico.

3a).- Mecanismo de amarre y cierre, según las reivindicaciones 1a) y 2a), caracterizado porque los elementos activos de cierre en accionamiento de giro se mantienen mediante tetones de prolongación axial de los que uno se retiene en el propio cuerpo resistente y el oponente en una tapa de superposición susceptible de fijación mediante roscado de tornillos de aprieto exterior dotados ambos medios de quicioneras receptoras de los dichos tetones de giro según ejes paralelos al principal del conjunto.

4a).- Mecanismo de amarre y cierre, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el eje de generación de cada una de las talladuras exteriores de los cuerpos activos de amarre y cierre, gi-

ratorios según ejes paralelos y simétricamente distribuidos respecto al propio del conjunto, se origina en una angulación de 50°.

5 5a).- Mecanismo de amarre y cierre, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque en la cara interna del rebaje de origen cilíndrico y secante al conjunto de cada uno de los elementos activos de cierre y amarre existe preferentemente un entallado dentado regular, susceptible de recibir en las caras prominentes un picado que proporciona mayor fijación.

10 6a).- Mecanismo de amarre y cierre, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la disposición de un elemento elástico de cierre en la parte exterior del cuerpo móvil de mando, con apoyo sobre la parte fija del mismo cuerpo por su propio faldón en evitación de penetración de cuerpos extraños.

7a).- "MECANISMO DE AMARRE Y CIERRE".

20 Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 29 de Octubre de 1976.

P. A.

Modesto P. A.
P. A.

25

30

FIG. 1^o

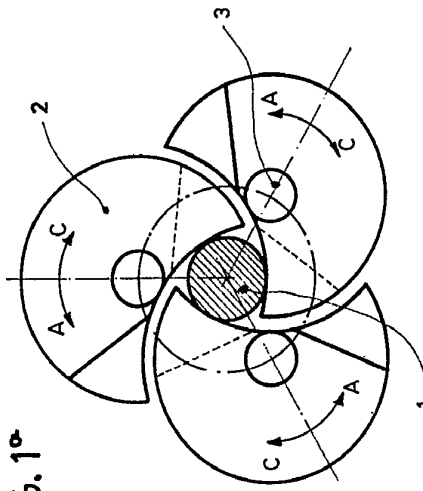


FIG. 2^o

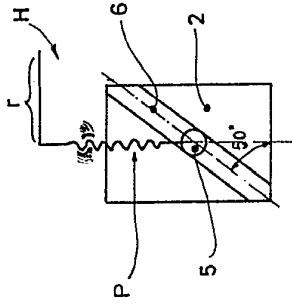


FIG. 3^o

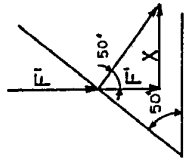


FIG. 4^o

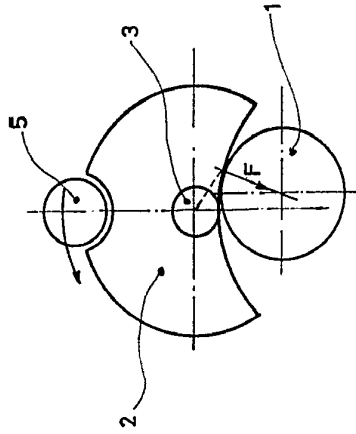


FIG. 5^o

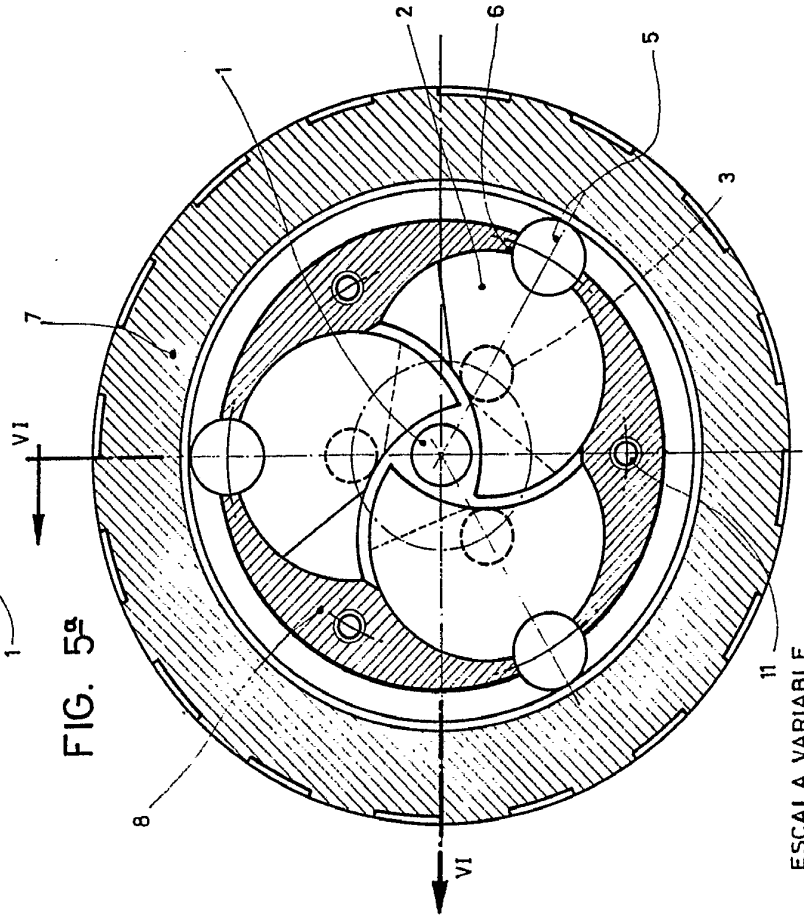
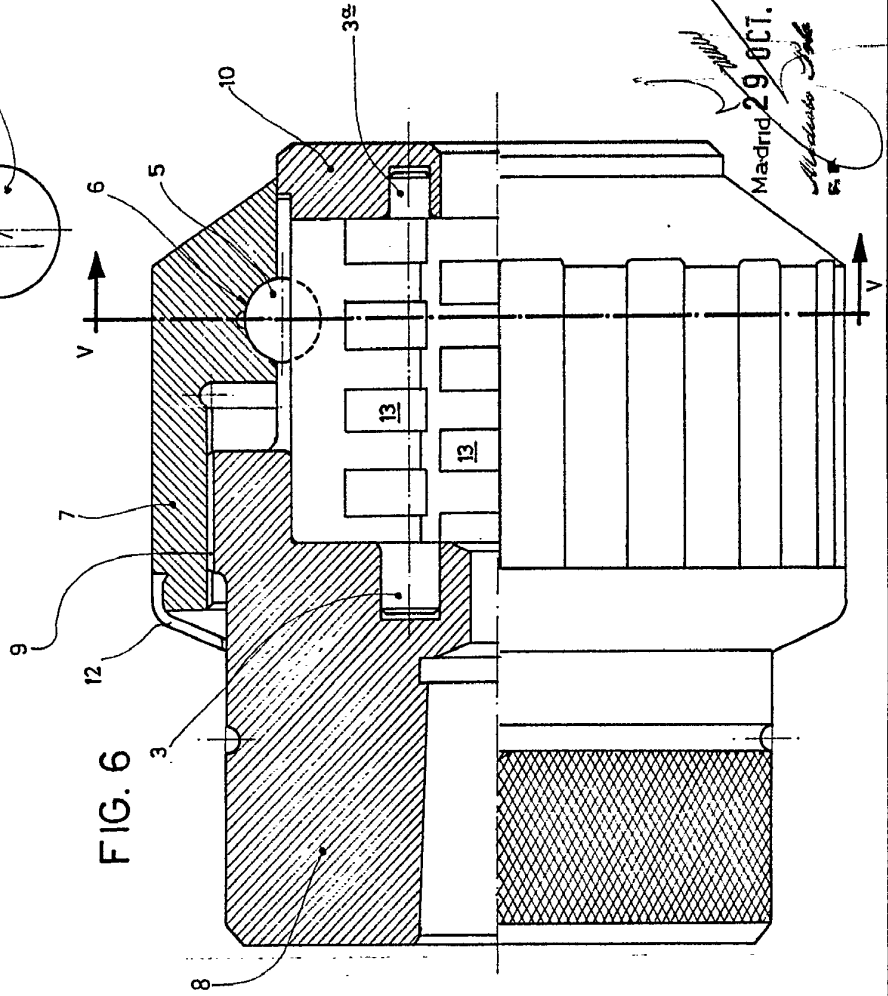


FIG. 6



Madrid 29 OCT. 1976

M. L. Lazaro
M. L. Lazaro

ESCALA VARIABLE

FIG. 1^o

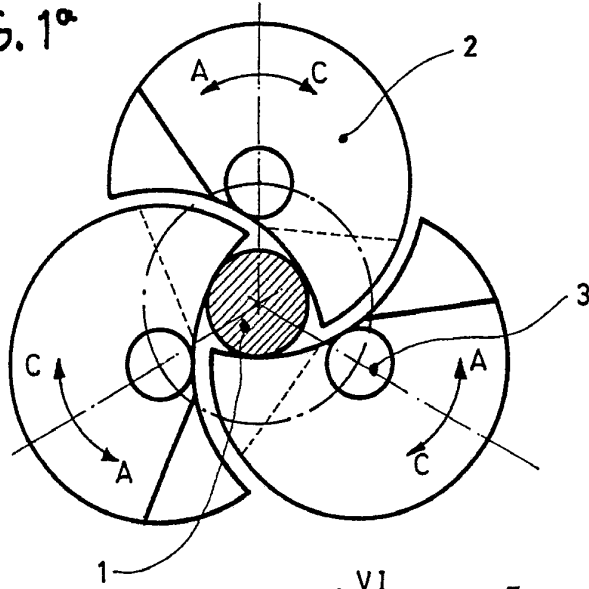


FIG. 2^a

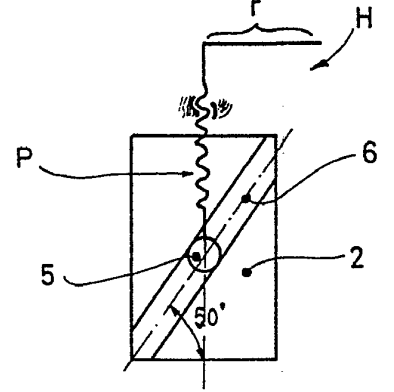
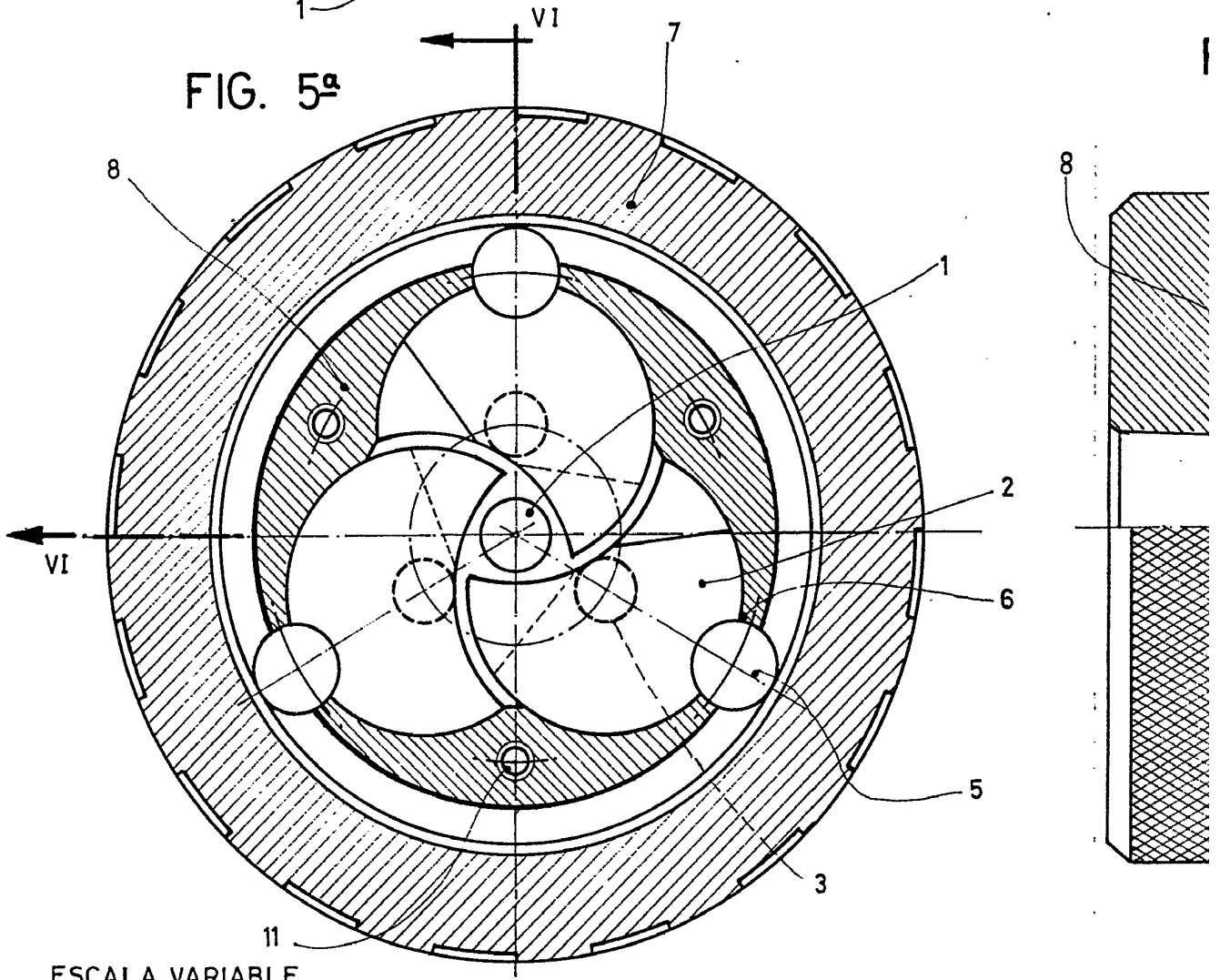


FIG. 5^a



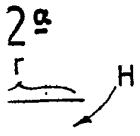


FIG. 3^a

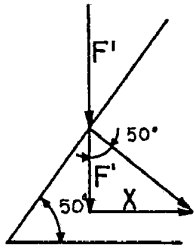


FIG. 4^a

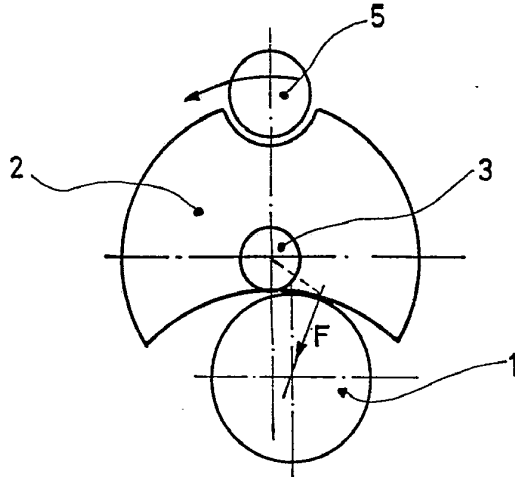
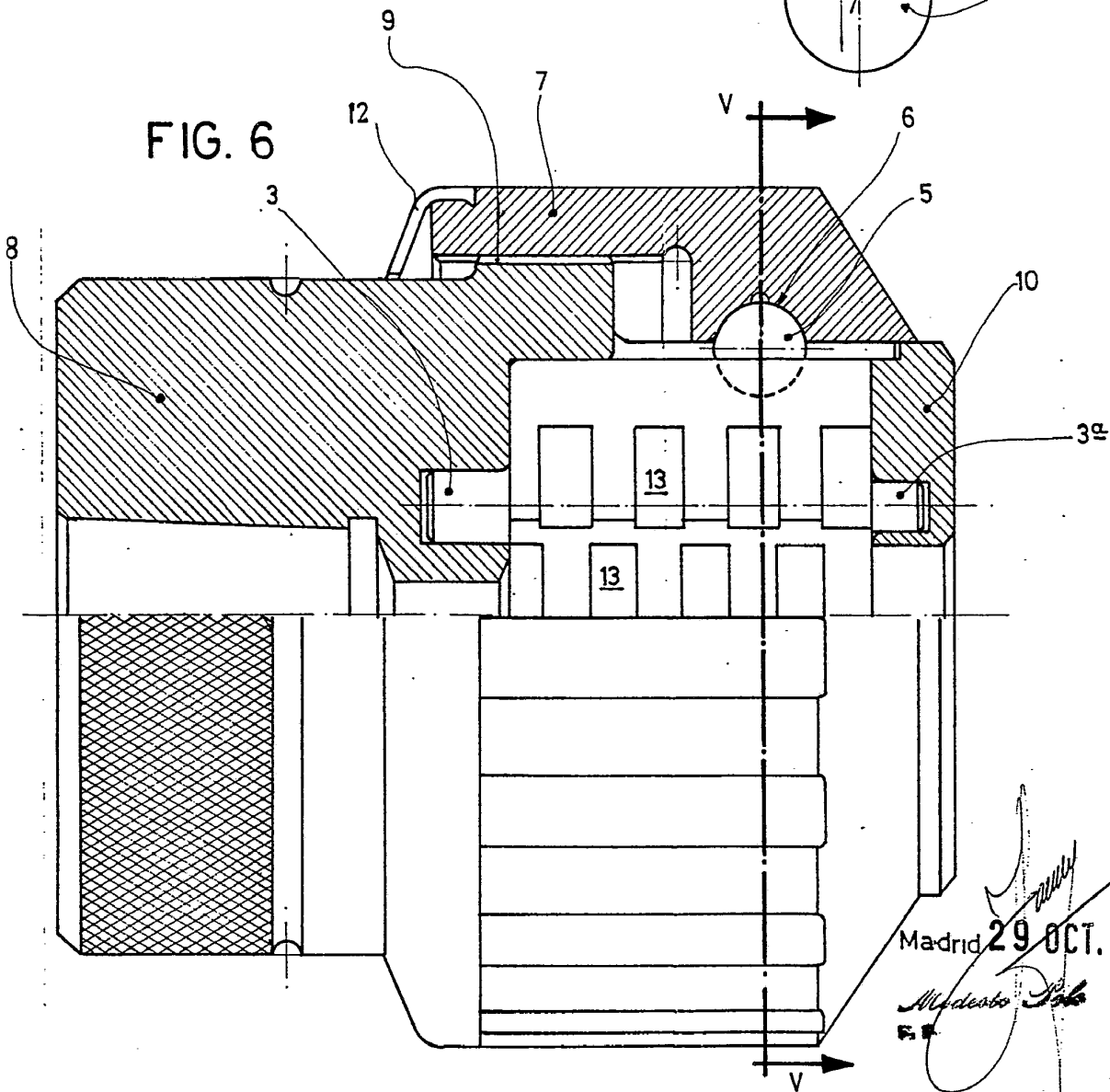


FIG. 6



Madrid 29 OCT. 1976

M. de la Torre
E. E.