

436929

Nombre y apellidos: ALBERTO FORTILLA CRESPO

Nacionalidad: Español

Residencia: Huelva

Domicilio: Gran Via , 26 - 3<sup>a</sup>

Objeto sobre el cual solicita la patente: MOTOR ROTATIVO

EPICICLOIDAL , DE RAZON R/r = 5/4 , DE COMBUSTION

INTERNA.



Int. Cl. <sup>2</sup> : F 02 B 53/00
MEMORIA

El motor que a continuación se pasa a describir pertenece al grupo de los llamados rotativos, y es un motor de combustión interna.

Sabido es que un punto solidariamente unido a -  
5 una circunferencia que se desliza sin resbalar sobre otra interior a ella, y cuya razón de radios es  $R/r = 5/4$  , -

describe una epicycloide de cuatro lóbulos, regular y cerrada. Habrá, en el plano, otros cuatro puntos que, con el anterior, formarán un pentágono regular concéntrico con la circunferencia móvil, que describirán la misma curva.

Los lados de este pentágono serán segmentos de recta cuyos extremos estarán constantemente sobre la epicycloide, formando con ella fragmentos de superficie interior a la misma, mayores o menores según los casos.



Así, en la figura 1, el segmento de recta  $\overline{ab}$ , delimita con el segmento de epicycloide  $\overline{amb}$ , una superficie  $A$  mínima que irá agrandándose a medida que  $\overline{ab}$  se desplaza en el sentido de las agujas del reloj, para llegar a ser máxima en la figura 4, y pasar otra vez a mínima en la figura 7.

Suponiendo que lo hasta ahora descrito en el plano es una proyección ortogonal de lo que ocurre en el espacio, la epicycloide se convierte en un epitrocoide, el pentágono en un prisma recto de sección pentagonal, las circunferencias, y por razones mecánicas, en lugar de ci-

lindros serán sendas ruedas dentadas que engranen entre  
si, la exterior con los dientes internos y la interior -  
con ellos por la parte de fuera. De la misma forma, las  
30 superficies variables a que antes aludíamos, se convier-  
ten ahora también en volúmenes variables.

Así pues, las principales partes integrantes -  
del motor son, el ESTATOR, el ROTOR y el CIGÜEÑAL.

El estator es la parte inmóvil del motor y su  
35 superficie interior la constituye el epitrocoide antes -  
mencionado ( figura 13 ). Los laterales del mismo son dos  
caras planas, sujetas al epitrocoide mediante tornillos,  
en las que se han practicado aberturas con el fin de ad-  
mitir la mezcla de aire y carburante y expulsar los gases  
40 una vez quemados.



El rotor es el prisma de sección pentagonal y -  
concéntrico y solidario a él ( figura 15 ) tiene la rueda  
dentada con el dentado interior.

El cigüeñal está constituido por dos cilindros  
45 macizos, solidarios entre sí ( figura 16 ) siendo el de -  
mayor diámetro el que gira excéntricamente a su eje movi

do por el rotor y actuando de codo del cigüeñal, y el de menor diámetro es el verdadero eje del mismo.

Veamos ahora el funcionamiento del motor objeto de esta memoria.

Vamos a ir detallando los pasos del compartimento A, ( figuras 1 a 12 ), en todo un ciclo completo. Este compartimento A, es el formado por los segmentos de recta y de epicycloide,  $\overline{ab}$  y  $\overline{amb}$  respectivamente. Tanto la admisión como la expulsión se realizan a través de lumbreras-abiertas en las caras laterales planas, con lo que el rotor actua de cierre de las mismas.



55 sión como la expulsión se realizan a través de lumbreras-abiertas en las caras laterales planas, con lo que el rotor actua de cierre de las mismas.

Figura 1 ). El compartimento A se encuentra en una situación de equilibrio en este momento. Un instante antes ha finalizado la expulsión de los gases quemados del ciclo anterior e inmediatamente después se va a iniciar la admisión de la mezcla del ciclo que se considera.

Figura 2 ). El A se encuentra en franca admisión de mezcla, pues, como se puede apreciar, la lumbrera de admisión ya no está completamente tapada por el rotor.

Figura 3 ). El A sigue en admisión.

Figura 4 ). Hasta ahora, y también en el resto de las figuras siguientes, hemos considerado, en dos figuras consecutivas, posiciones del cigüeñal que difieren en 90°, o, lo que es lo mismo, posiciones del rotor que difieren en 18°. Sin embargo, en esta figura 4, representamos una posición intermedia, para poder apreciar el compartimento A en su posición de máximo volumen. Como podemos ver, no es en este momento en el que el rotor cierra la lumbrera de admisión, sino en la posición de la figura 5, en la que el volumen del compartimento A es tan solo muy ligeramente inferior y permite tener una lumbrera de admisión lo suficientemente amplia como para que la admisión de los gases se haga en perfectas condiciones. Igual hemos considerado al dibujar la lumbrera de expulsión, aunque, en este caso la precaución no es tan necesaria ya que la misma presión de los gases y el barrido del rotor en su giro, facilitan la expulsión.



Figura 5 ). El A da por finalizada la admisión, por ser tapada la lumbrera de admisión correspondiente por el rotor, e inicia la compresión de la mezcla.

Figura 6 ). El A está en compresión.

Figura 7 ). Justo en este momento se acaba la compresión de la mezcla en el compartimento A y se produce el encendido mediante la chispa de la bujía. Por tanto también se inicia aquí la carrera de trabajo. ( Hacemos , como es lógico, en esta explicación del ciclo, abstracción del avance que se deba dar al encendido para el mejor rendimiento del motor).



95 Figura 8 ). El A se encuentra en carrera de trabajo.

Figura 9 ). El A finaliza, en este momento, su carrera de trabajo y comienza la expulsión de los gases quemados.

100 Figura 10 ). El A está en expulsión.

Figura 11 ). El A está en expulsión.

Figura 12 ). Aquí, el compartimento A ha finalizado la expulsión y está a punto de iniciar la admisión de la mezcla en un nuevo ciclo. Como se puede ver se ha completado un ciclo ( admisión, compresión, trabajo y escape) y nos encontramos en idéntico momento que en la fi-

105

gura 1, pero en el punto diametramente opuesto del motor.

El cigüeñal, en este semigiro del rotor, dos y media vueltas completas, es decir, en un giro del rotor dará cinco vueltas. Como el rotor es pentagonal y a cada cara corresponde una carrera de trabajo, ello quiere decir que habrá una carrera de trabajo por cada vuelta del cigüeñal.



REIVINDICACIONES

1ª.- MOTOR ROTATIVO EPICICLOIDAL, DE RAZON  $R/r = 5/4$ ,

DE COMBUSTION INTERNA, que se caracteriza por aberturas de admisi'on y expulsión en las caras laterales.

2ª.- Motor rotativo epicicloidal de razón  $R/r = 5/4$ , de combustión interna.

24 ABR. 1975

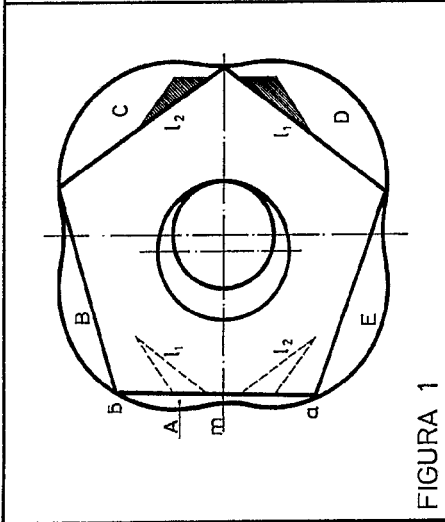


FIGURA 1

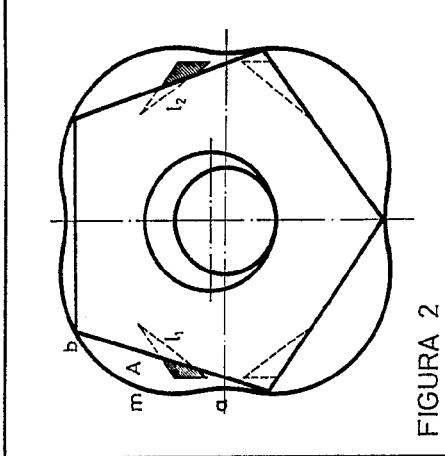


FIGURA 2

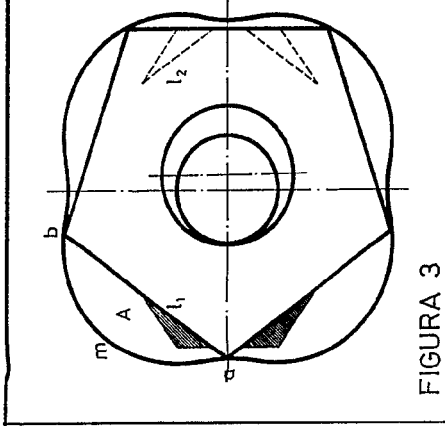


FIGURA 3

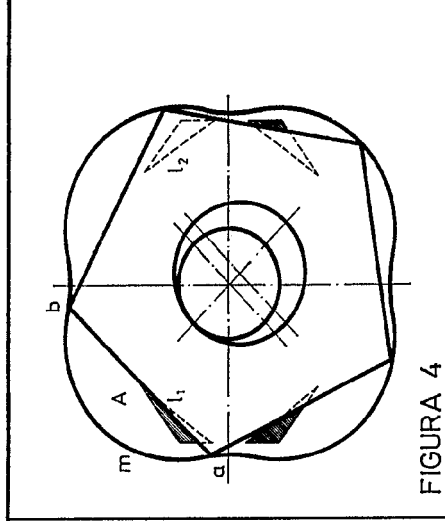


FIGURA 4

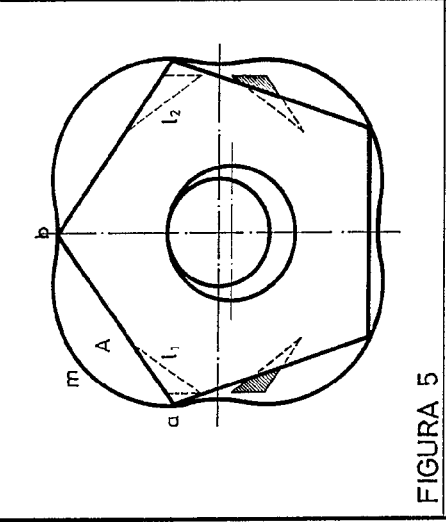


FIGURA 5

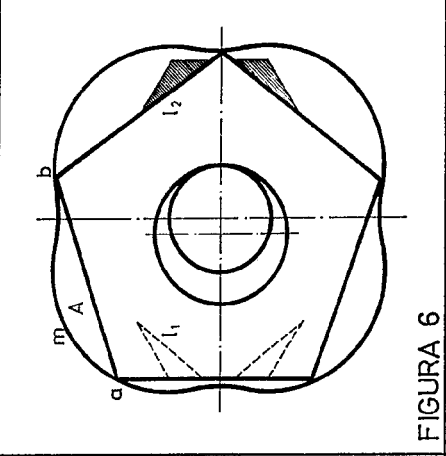


FIGURA 6

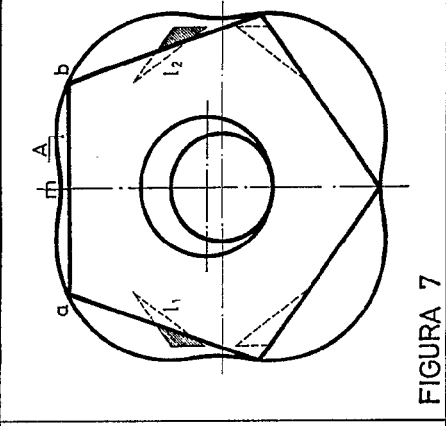


FIGURA 7

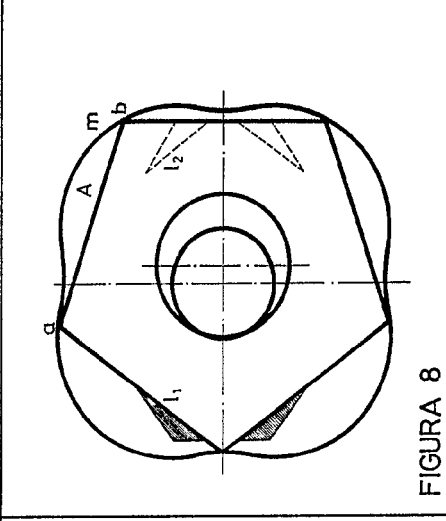


FIGURA 8

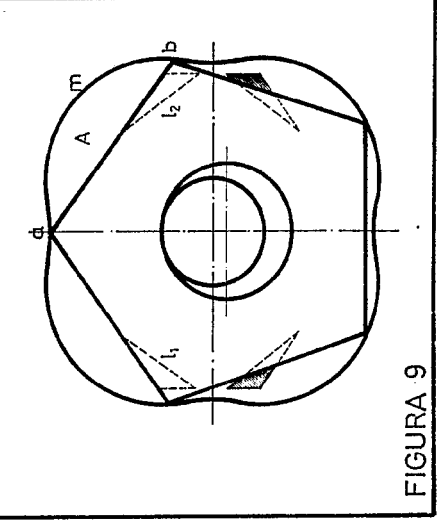


FIGURA 9

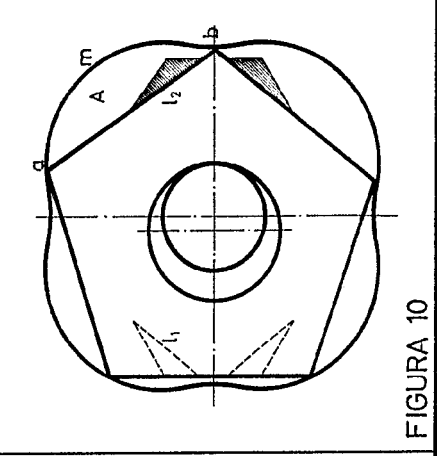


FIGURA 10

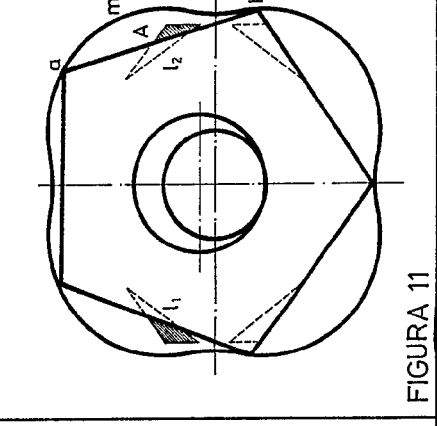


FIGURA 11

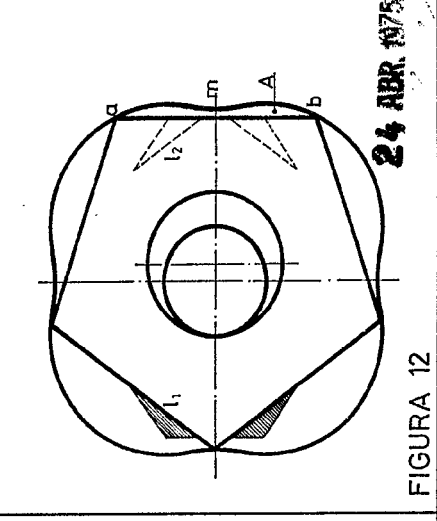
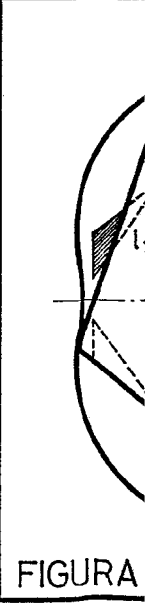
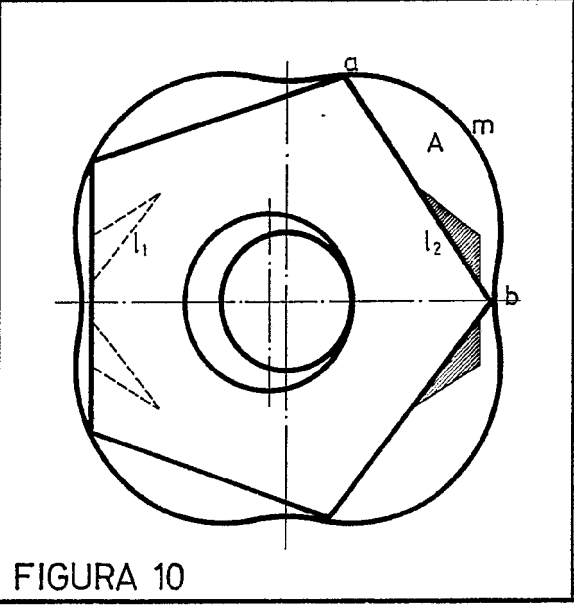
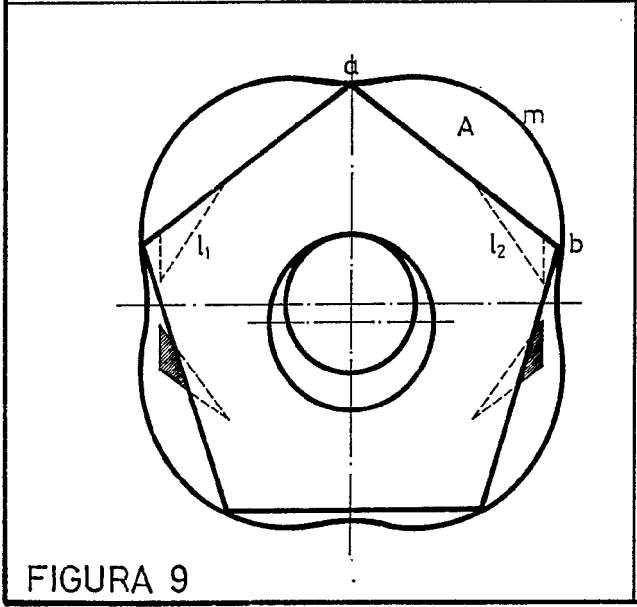
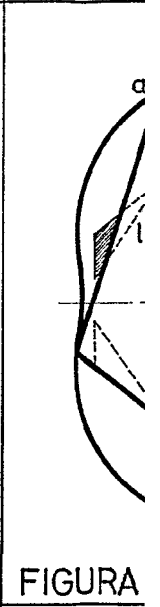
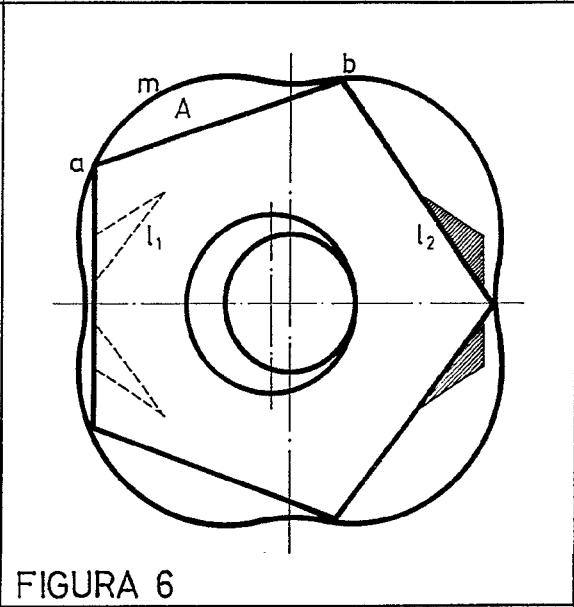
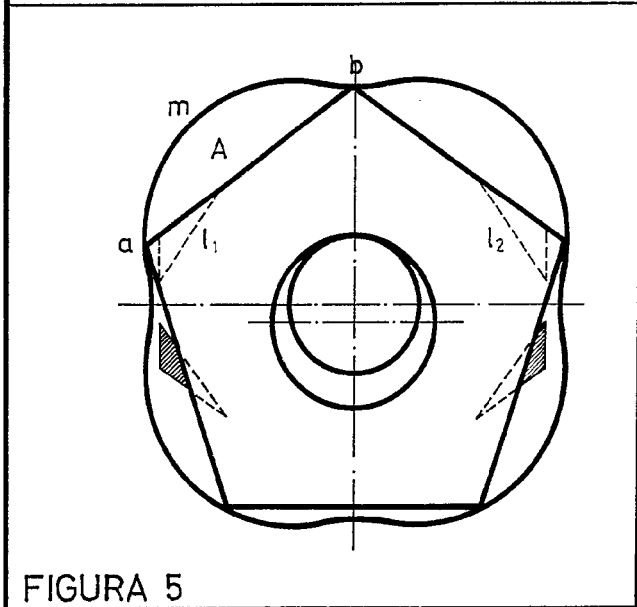
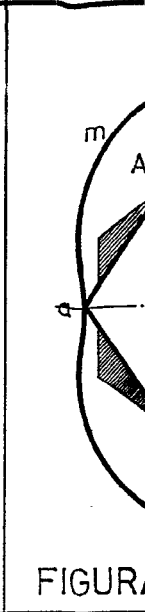
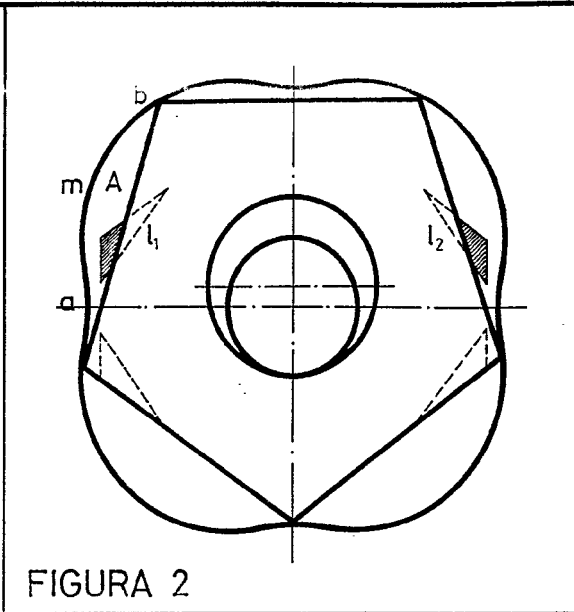
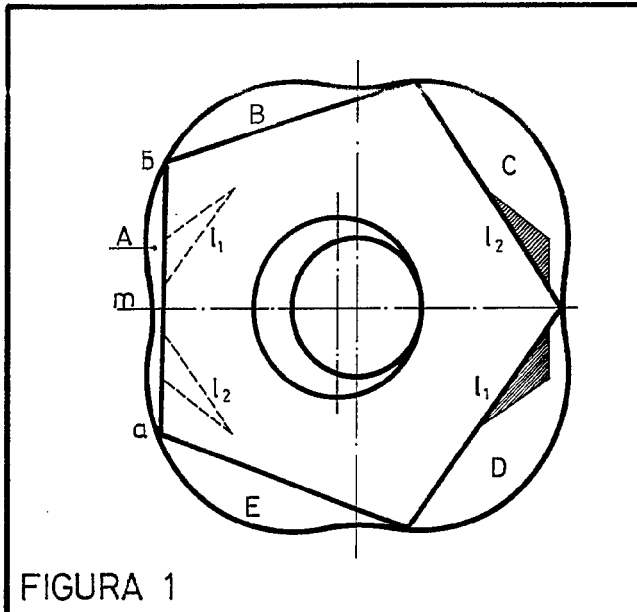


FIGURA 12

24 ABR. 1975



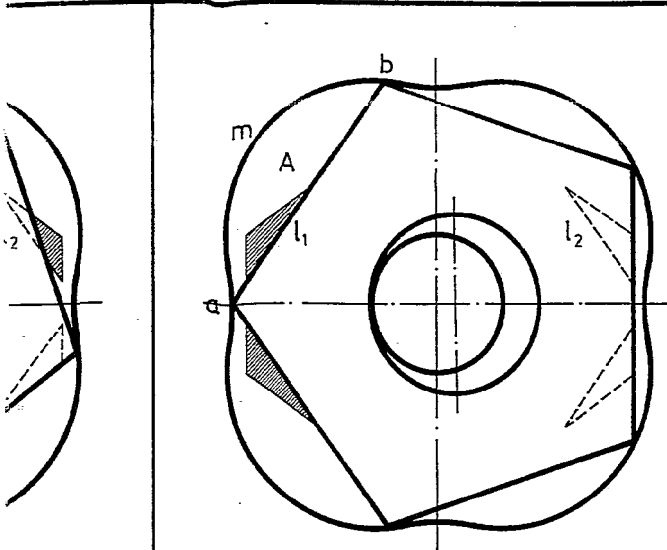


FIGURA 3

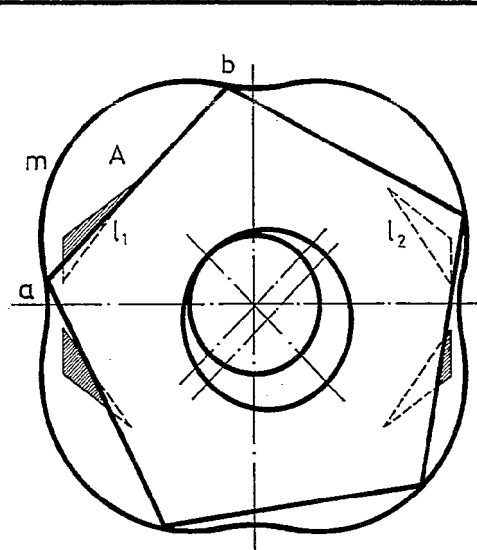


FIGURA 4

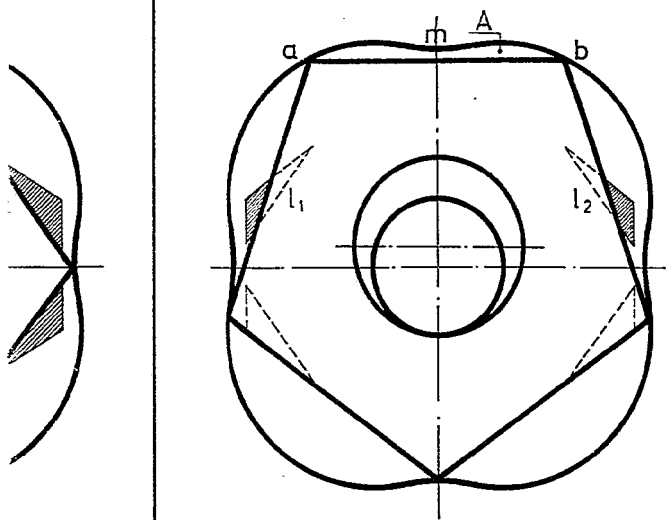


FIGURA 7

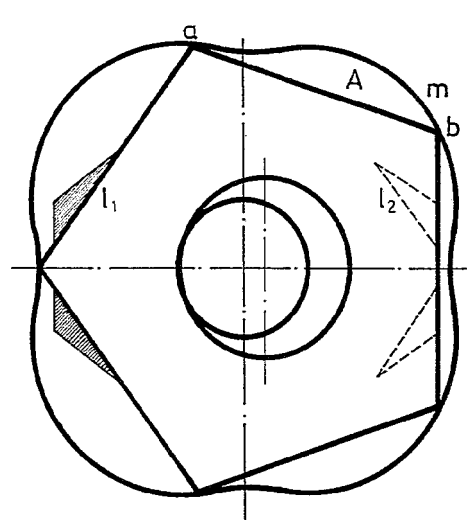


FIGURA 8

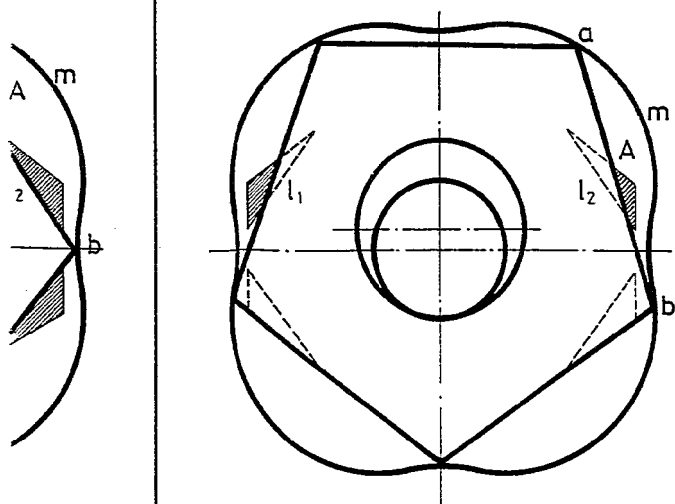


FIGURA 11

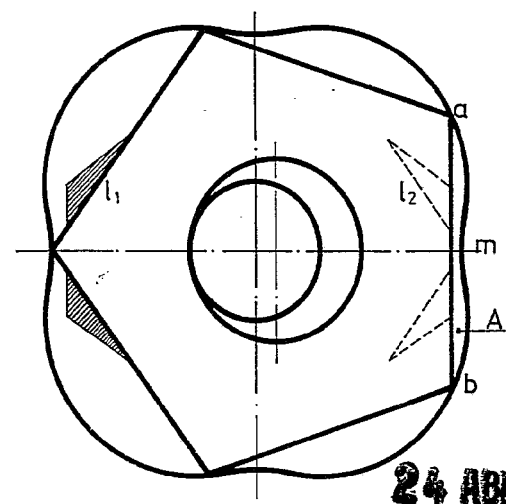
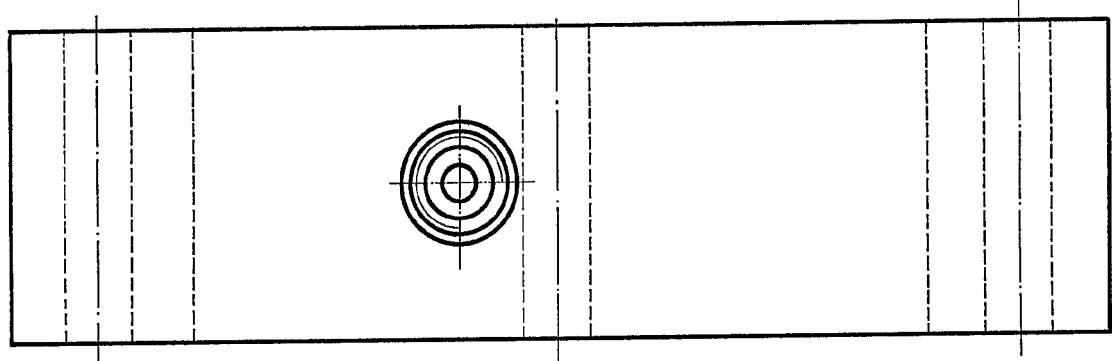
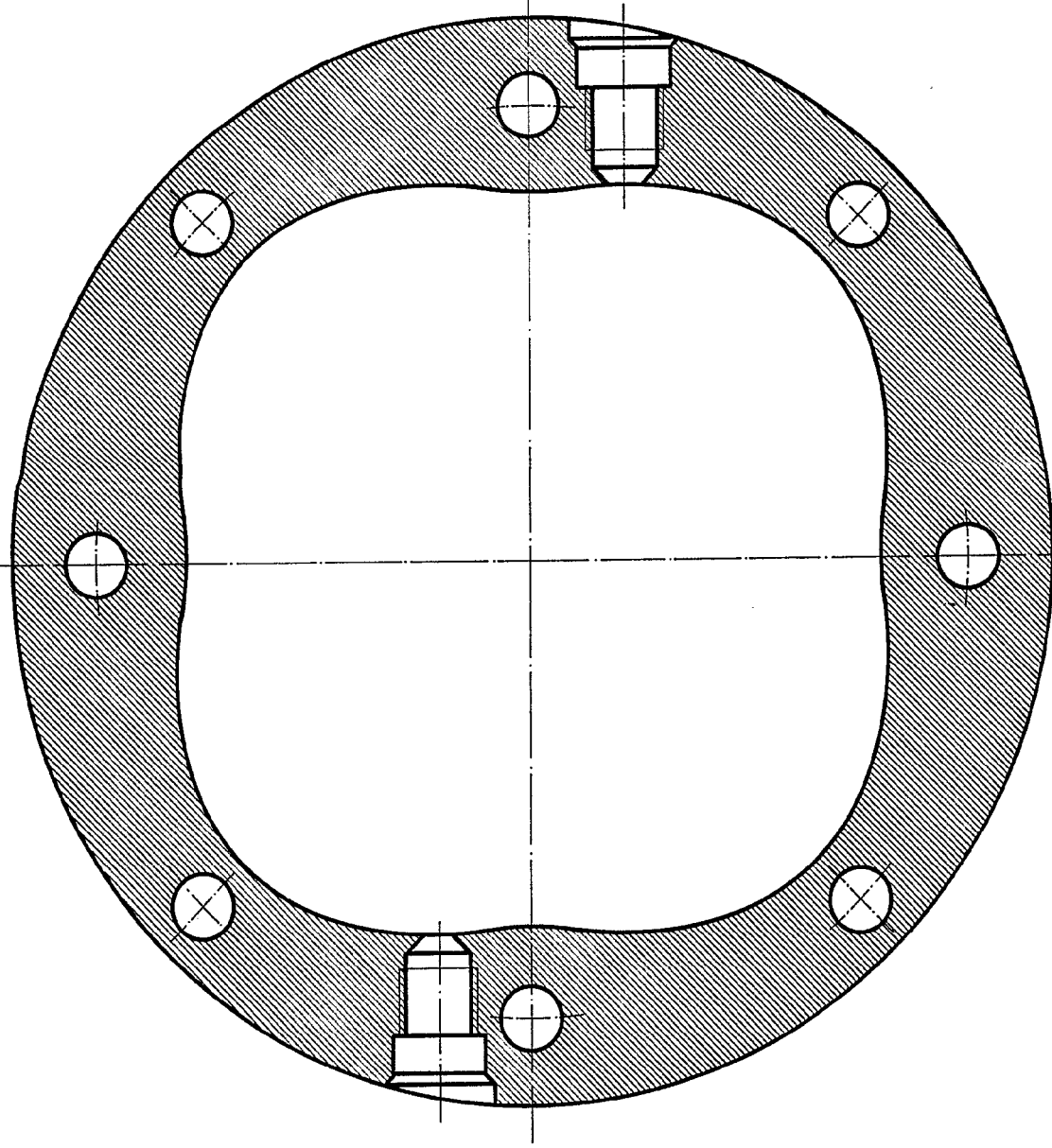


FIGURA 12

24 ABR. 1975

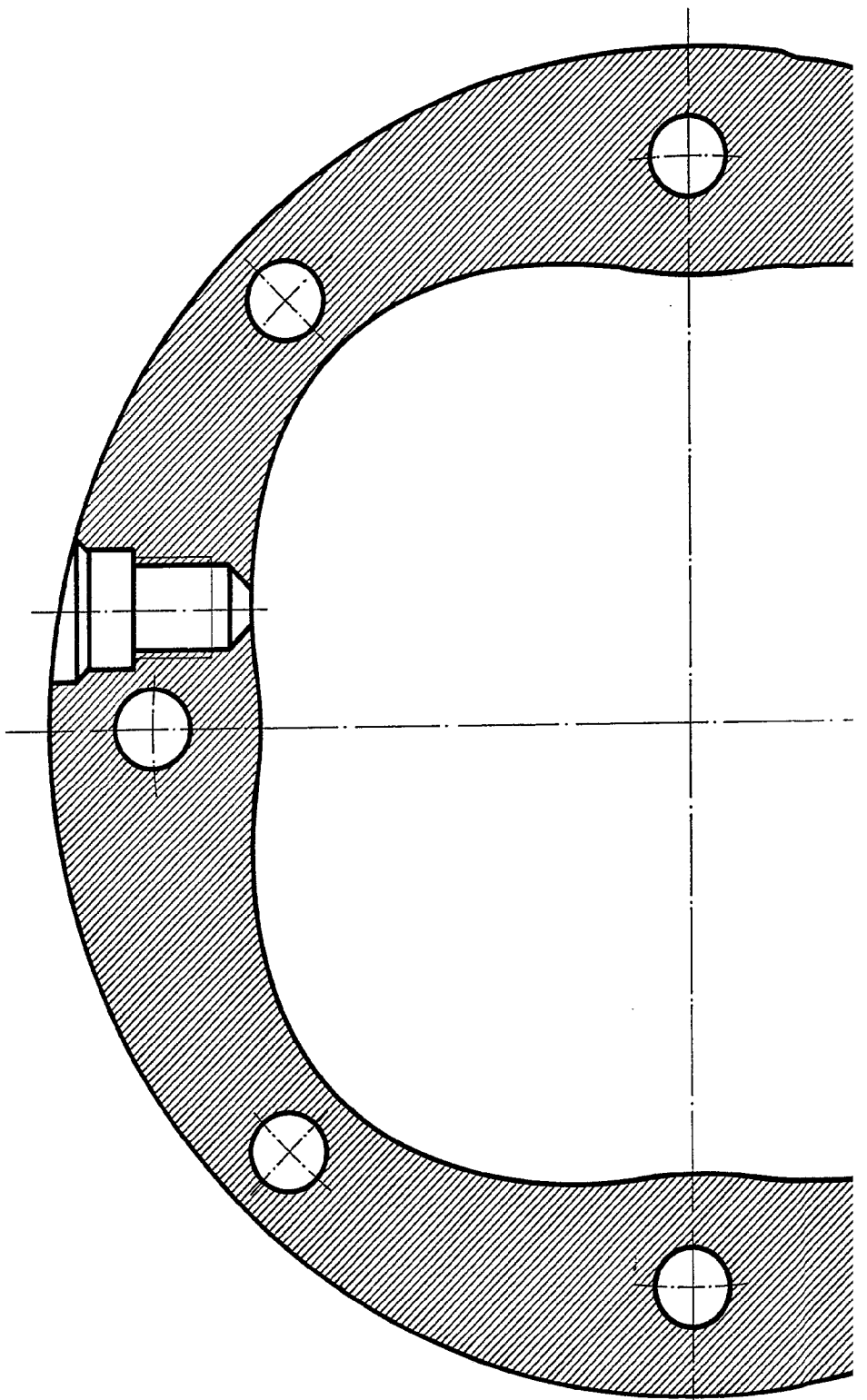


ESTATOR  
Figura nº 13

SECCION PRINCIPAL

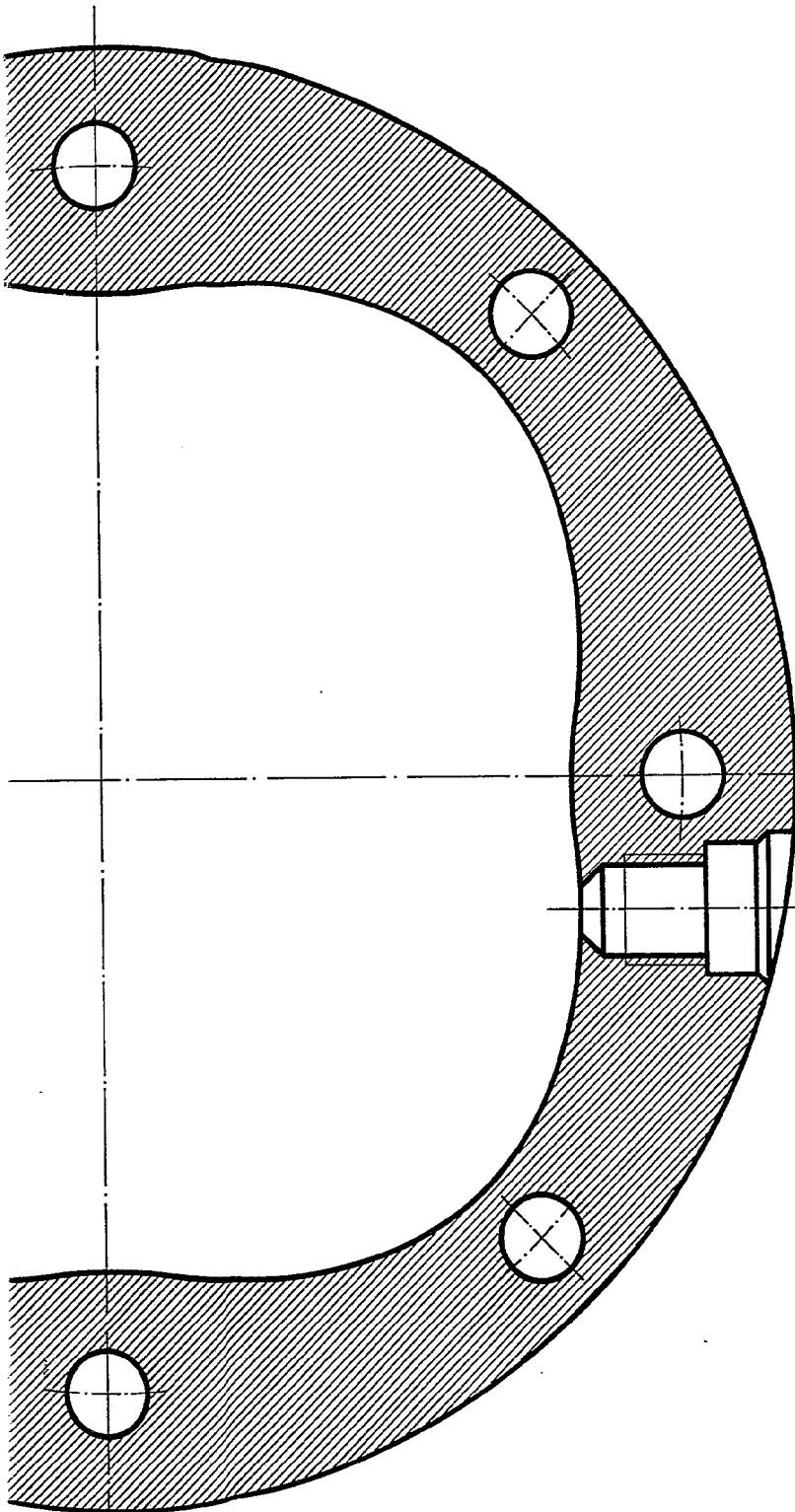
PERFIL

24 330 177

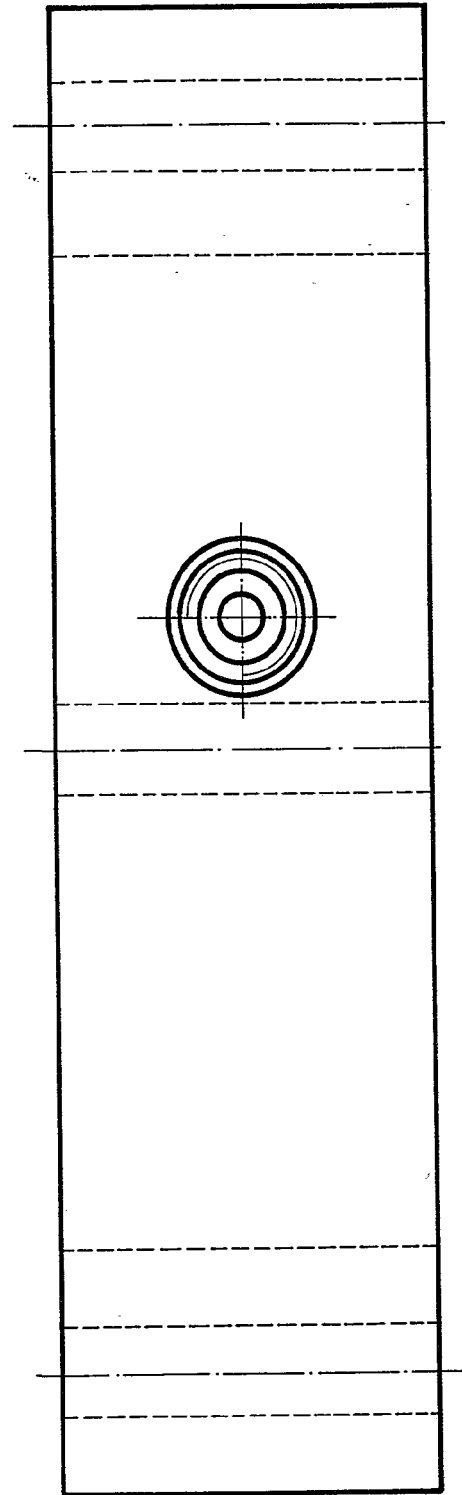


ESTATOR  
Figura nº 13

SECCION

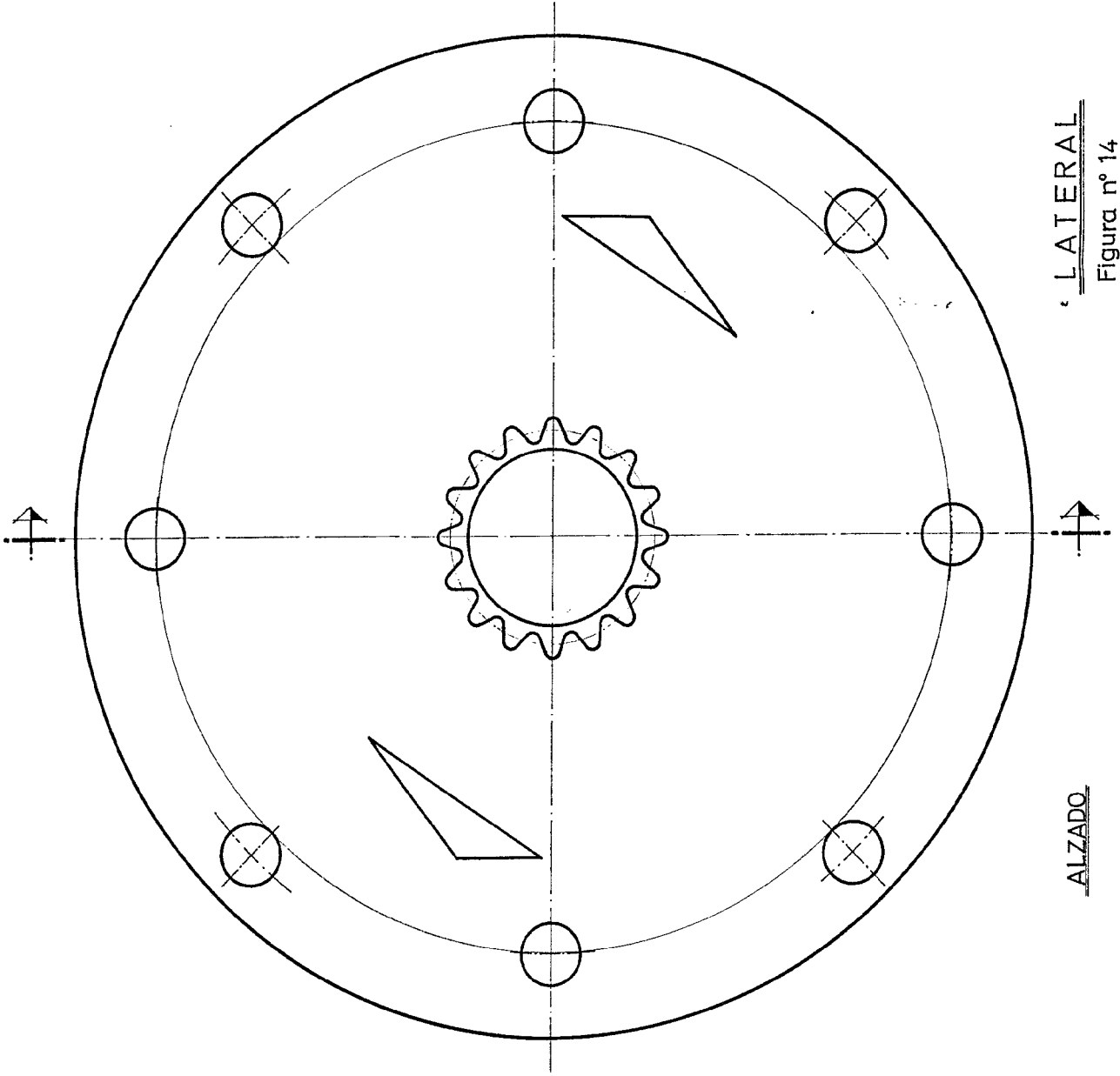


SECCION PRINCIPAL



PERFIL

24 ABR. 1976



ALZADO

LATERAL

Figura nº 14

SECCION

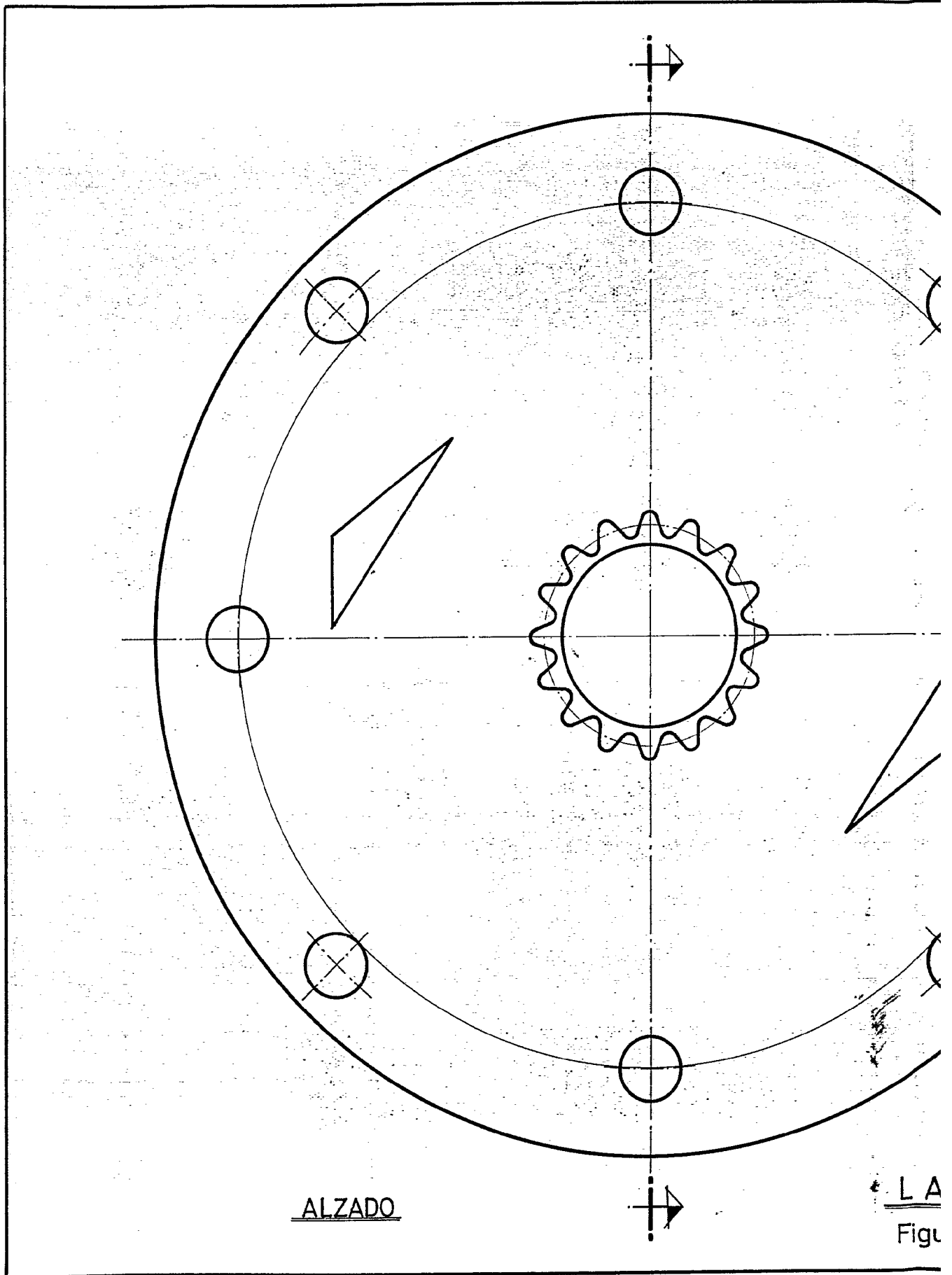
23

DEPOSITANTE:

ALBERTO PORTILLA CRESPO

Nº TOTAL DE HOJAS 5

HOJA Nº 3

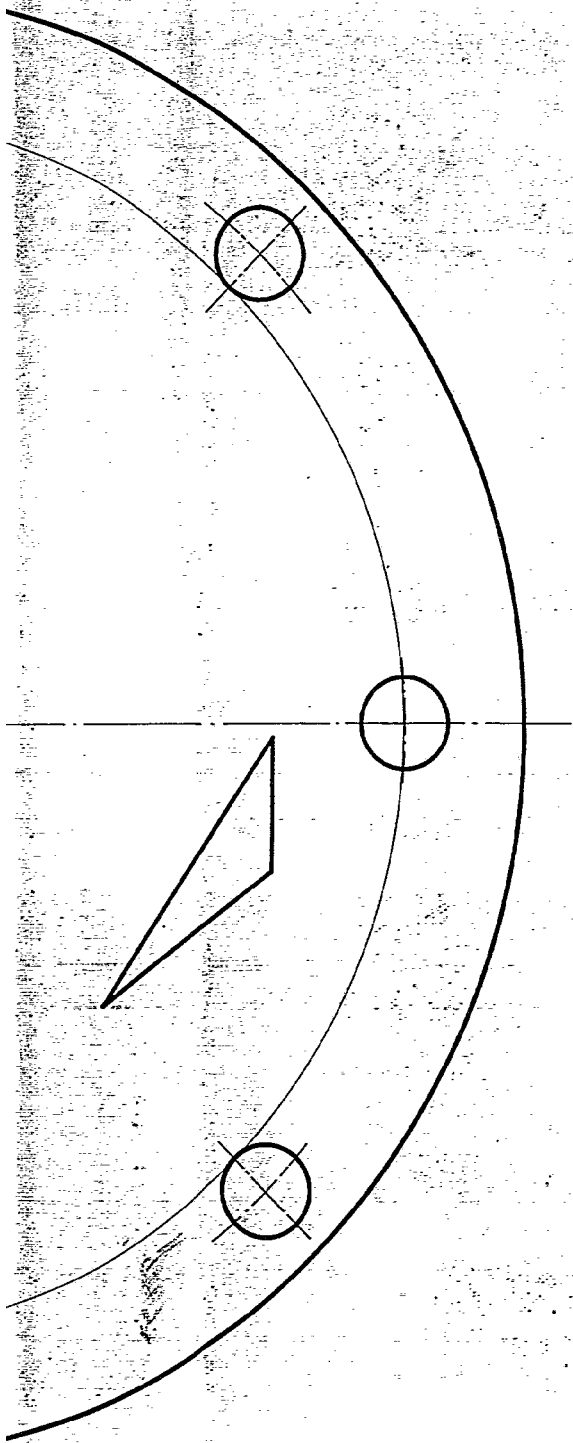


ALZADO

L A  
Figu

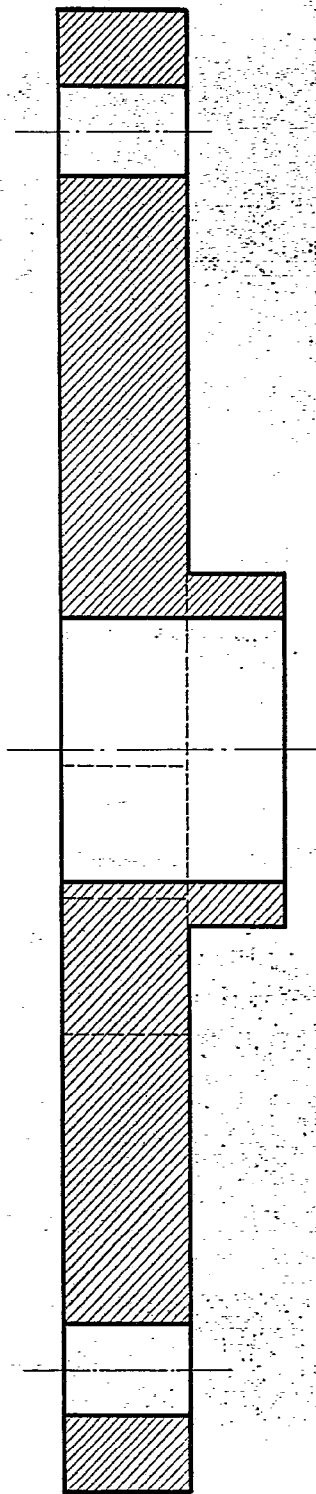
DEPOSITANTE:  
ALBERTO PORTILLA CRESPO

Nº TOTAL DE HOJAS



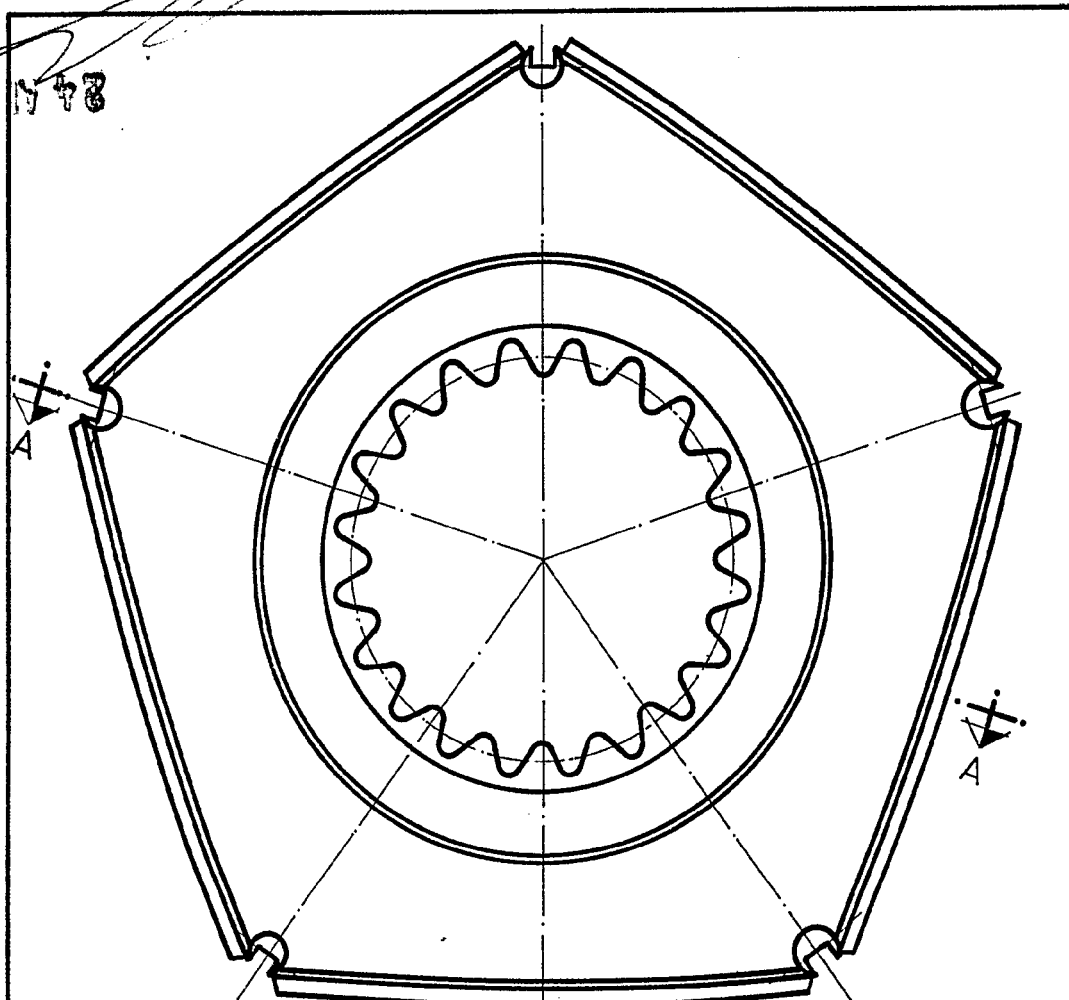
LATERAL

Figura nº 14

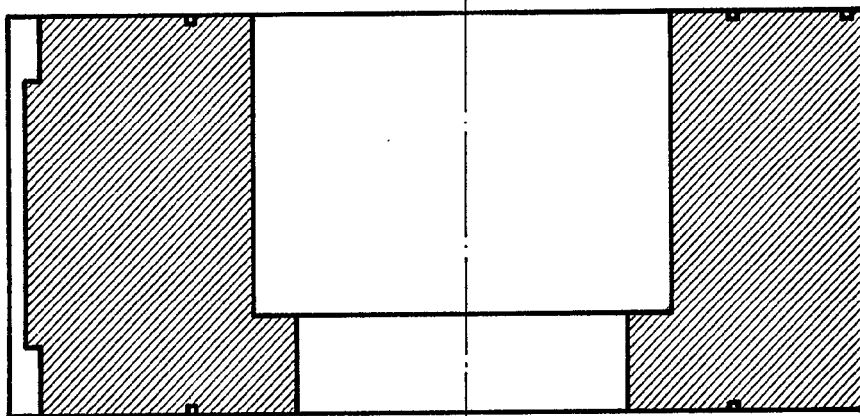


SECCION

24 ABR 1973



ALZADO



SECCION A-A

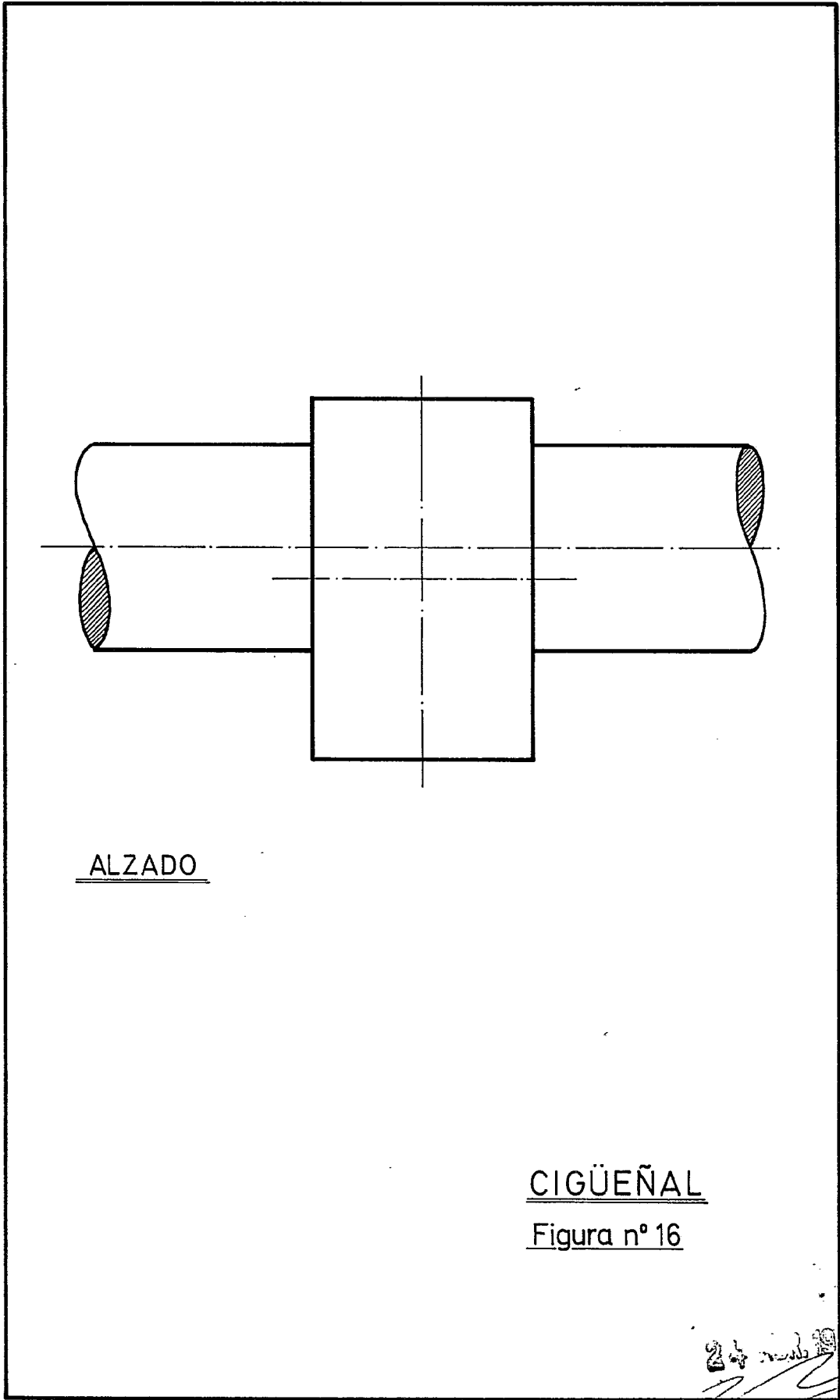
ROTOR  
Figura nº 15

DEPOSITANTE

ALBERTO PORTILLA CRESPO

Nº TOTAL DE HOJAS 5

HOJA Nº 4



ALZADO

CIGÜEÑAL

Figura nº 16

24 mar 1975

DEPOSITANTE

ALBERTO PORTILLA CRESPO

Nº TOTAL DE HOJAS 5

HOJA Nº 5