



258115

258115

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

para todo el territorio español y sus Colonias

A favor de:

D. JUAN JOSE GUERRA ECHEVERRIA.-

de nacionalidad española

Residente en:

GUERNICA (Vizcaya)

Por:

"UN MOTOR ROTATIVO"

-----::oOo::-----

258115



5. La presente invención se refiere, como su enunciado indica, a un motor rotativo de combustión que presenta radicales innovaciones de estructura y funcionamiento respecto a los modelos hasta la fecha en uso, por cuyo objeto se solicita la correspondiente Patente de Invención, conforme y al amparo del vigente Estatuto-ley de Propiedad Industrial, a fin de garantizar a favor del recurrente, el derecho a la explotación exclusiva de la misma en toda España y sus posesiones.
10. Son muchos los dispositivos mecánicos contruidos hasta la fecha con mas o menos resultado para transformar la energía de expansión de los gases en energía mecánica. Todos ellos pueden clasificarse en uno de los dos grupos siguientes: de expansión sobre elementos dotados de movimiento altermativo, o de impulsión sobre elementos dotados de giro uniforme.
15. Al primer grupo, pertenecen los motores de explosión y combustión, al segundo, las turbinas. Pero en estas últimas, un chorro de gases producidos en otra zona de la máquina, impulsa el giro de los álabes del rotor.
20. El motor rotativo, cuya patente se solicita, se diferencia fundamentalmente de las turbinas en que, la combustión de los gases se produce en el mismo cuerpo del motor, entre los brazos del elemento giratorio o rotor.
25. La supresión de inyectores complicados, quemadores, etc., nos lleva nuevamente a la solución de las cámaras de expansión. Peromesta es una característica estructural de los motores alternativos en los que, el desplazamiento del pistón, permite la expansión de los gases quemados.
30. Ahora bien, el motor que se preconiza, está concebido

258115

14



de tal manera que, por efecto de su rotación, varía el volúmen de unas cámaras y en ellas se produce la expansión motriz de los gases.

35. Esto lo sitúa entre las turbinas y los motores alternativos, diferenciándose de otros modelos, también intermedios, en su funcionamiento y, en la construcción.

40. El motor rotativo objeto de la presente Memoria, consta de dos partes fundamentales; una fija o estator, en la que se disponen las lumbreras de admisión y escape, las cámaras de agua para la refrigeración, los inyectores, etc., y otra giratoria o rotor, constituida por cuatro brazos extensibles que forman entre sí ángulos de 90°. El espacio comprendido entre cada dos brazos, forma una cámara cuyo volúmen varía durante el giro del rotor.

45. Tenemos así un conjunto de cuatro cámaras contiguas giratorias, produciéndose en cada una de ellas ciclicamente los clásicos cuatro tiempos de los motores de combustión, uno diferente en cada cámara, con lo que en todo momento se están produciendo simultáneamente los cuatro tiempos en el cuerpo del motor. Con ello, siempre existe una zona que se encuentra en el periodo motor.

50. A continuación, se hará una descripción completa de la invención, con referencia a los planos que se acompañan, en los cuales se representa esquemática y sencillamente, y solo a título de ejemplo, en forma preferente de realización, susceptible de todas aquellas modificaciones de detalle que no alteren fundamentalmente sus características esenciales.

En dichos dibujos:

60. La Fig^a. 1^a., es una sección vertical del conjunto



258115

del motor con algunas indicaciones esquemáticas sobre su funcionamiento.

La Fig. 2ª., es una vista exterior, en alzado del conjunto.

65. La Fig. 3ª., ilustra una sección transversal en el sentido del eje, del elemento fijo o estator.

La Figª., 4ª., es una vista idéntica a la anterior, pero en la que puede apreciarse su constitución en dos mitades separables.

70. La Fig. 5ª., representa al cilindro giratorio del rotor, con detalle de sus segmentos de ajuste.

La Figª. 6ª., es el mismo cilindro de la Fig. 5ª., visto de perfil y con indicación del montaje de los segmentos de ajuste.

75. La Fig. 7ª., ilustra el montaje de los brazos extensibles sobre el cilindro.

La Fig. 8ª., es el mismo montaje de la Fig. 7ª., visto de perfil.

80. La Figª. 9ª., ilustra un detalle del montaje de las láminas de ajuste de los brazos del rotor.

Según el ejemplo de ejecución representado, el rotor se adapta, gracias a sus brazos extensibles, al perfil interior del estator, formando en todo momento cuatro cámaras herméticamente separadas. Por el giro del rotor, estas cámaras cambian de forma y volumen.

85. Vamos a estudiar la influencia de esta variación en el funcionamiento del motor.

Supongamos que el brazo vertical de la Figª. 1ª., retrocede hacia la izquierda unos 40º. hasta el borde de la lumbrera (3), (4) y que, a partir de este punto, se

90.

258115



95. inicia la marcha normal del motor. La cámara formada por el brazo a que nos hemos referido y el que queda a su derecha, queda enfrentada con la lumbrera de escape (3), (4); al comenzar el giro normal hacia la derecha, esta cámara va dejando atrás a la lumbrera, hasta que el brazo vertical traspone el borde derecho de la citada lumbrera. A partir de este momento, la cámara que nos ocupa, queda aislada del exterior. El aire que contiene va siendo comprimido por disminuir, al girar el rotor, el volúmen de la cámara. Este volúmen, es mínimo cuando ambos brazos forman 45º., uno a la derecha y otro a la izquierda del eje vertical, en la parte mas baja del motor.

105. Si en este momento se inyecta combustible en la cámara, se produce la inflamación, pero con peligro de retroceso. Por ello, la inyección de combustible, se ha de producir 5º. después de este punto, al que llamaremos punto muerto. A partir de este momento, siguiendo el giro, la cámara aumenta de volúmen, produciéndose la expansión, hasta que nuevamente queda enfrentada con la lumbrera (3), (4), produciéndose el escape.

110. Cuando ha cesado la combustión en una cámara, comienza en la siguiente, con lo que la impulsión de los gases es continua. Una bomba (6) y unas lumbreras (7), facilitan el barrido, mejorando el rendimiento del motor.

115. El cilindro giratorio (1), va unido directamente al árbol motor (2) sin intermedio de engranajes, lo que supone una gran ventaja, pero obliga a adoptar la siguiente disposición respecto a la inyección: Cada vuelta del rotor, han de realizarse cuatro inyecciones de combustible, verificándose ésto a través del inyector (5), pero al girar el

120.



258115

eje a la misma velocidad que el rotor deberán ser dos las bombas de inyección é ir cada una accionada por una leva de doble efecto.

125. El arranque puede realizarse mediante motor eléctrico, pero también por aire comprimido. Para ello, se dispone de dos inyectores (8) que forman entre sí 100° para evitar su obstrucción simultánea por los brazos del rotor.

130. El rotor, se compone de un cilindro (1) con cuatro ventanas radiales (13), perpendiculares entre sí, que sirven de alojamiento a sendos brazos extensibles. Estos brazos, constan cada uno de dos piezas (11) (12) con unión telescópica, que tienden a extenderse por la acción de dos muelles. La sección rectangular de estos brazos, hace necesaria la utilización de dos muelles, uno junto a otro, separados por una pared para evitar su mútuo atasco, por interferencia de espiras.

135. Con esta disposición, los brazos ajustan en todo momento al perfil interior del estator, contribuyendo a ello la fuerza centrífuga. El ajuste lateral, se consigue mediante unas pequeñas láminas (15) que aprietan por la acción de una lámina ondulada (16). El cilindro ajusta también lateralmente mediante unos anillos (14) que aprietan por la acción de unos pequeños muelles.

140. El estator se compone de dos mitades iguales, unidas entre sí, mediante pernos y tuercas.

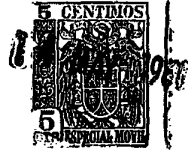
145. La peculiar forma variable de las cámaras se consigue al adaptarse los brazos del rotor al perfil interior del estator, formado por las guías (17) (19).

150. La refrigeración, se consigue con una envolvente de agua, que tiene su entrada (9) cerca de la cámara de com-



258115

- bustión, lugar de máximo calentamiento, saliendo por (10), después de haber rodeado completamente el estator. También el aire de barrido contribuye a la eliminación de calor; pero apesar de ello, se le calienta previamente para aumentar el rendimiento térmico del motor.
155. También el lubricante que se hace llegar por los conductos (20) a las superficies de máxima fricción, contribuye a eliminar calor. Sendas tapas (18), pueden retirarse para mejorar la ventilación del cilindro rotor.
160. El sentido de giro de este motor, solamente depende de la colocación relativa de las lumbreras de admisión é inyector, por tanto colocando estos elementos por partida doble, podremos conseguir una sencilla marcha atrás, según funcione uno u otro grupo.
165. Gracias a su especial constitución, este motor, presenta numerosas ventajas, tales como menos peso, menor tamaño, menos piezas (carencia de cigüeñales, bielas, cruce-tas, etc), mejor refrigeración (por su forma), mas fácil de reparar, mejor rendimiento del combustible, por cada vuelta completa de un brazo se verifican cuatro explosiones o combustiones, expansiones, admisiones y compresiones, mas fácil de lubricar su interior por la división de sus tiempos, poco coste de las piezas que haya que cambiar o reparar, poco coste total del motor, su fácil manejo, poderse acoplar otro motor sobre el mismo eje aumentando la potencia, carencia de válvulas de admisión y expansión, mejor combustión del combustible, funcionamiento continuo del motor, transmisión directa careciendo por tanto de la excéntrica del "Wankel", construcción de motores mas pequeños que los corrientes, fácil acoplamiento en cualquier lugar
170. 175. 180.



258115

y en cualquier forma, fácil fabricación, fácil transporte, etc.

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

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.

190.

N O T A

Descritas suficientemente la naturaleza y alcance de la invención y la manera como la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades, sobre las cuales ha de recaer
195. la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

1.- Un motor rotativo, caracterizado porque está constituido de dos partes, íntimamente relacionadas entre sí, de las cuales una es fija y la otra móvil, girando
200. esta última dentro de la anterior, con la particularidad de que, la pieza móvil, está constituida por cuatro brazos, los cuales están dispuestos en un ángulo de 90°, sin tener una dimensión fija, sino que son extensibles, bajo la acción combinada de muelles, aprovechando la fuerza centrífuga de giro, con lo que se logra la adaptación de esta
205. pieza giratoria, al perfil, de la pieza que hemos denominado de fija.

2.- Un motor rotativo, caracterizado porque con la disposición descrita en la reivindicación primera, en cuanto a la formación por los cuatro brazos, de cuatro espacios,
210.



258115

éstos constituyen otras tantas cámaras herméticas, las cuales al girar el rotor, cambian de volúmen, produciéndose en cada una de las cámaras enumeradas los cuatro tiempos que comunmente se producen en otros motores.

215. 3.- Un motor rotativo, caracterizado porque al no utilizarse válvulas, y quedarse en comunicación cada cámara, y teniendo disposición para la admisión y escape en el momento oportuno, se dispone de una bomba para el denominado barrido, la cual es puesta en movimiento por el simple eje del rotor.

220. 4.- Motor rotativo, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el rotor va montado y unido directamente al eje de movimiento.

225. 5.- Motor rotativo, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en su movimiento alternativo, lleva dispuesto doble juego de lumbreras é inyectores, los cuales funcionarán en el sentido, o como consecuencia del sentido que imprimamos al motor.

6.- "MOTOR ROTATIVO".

230. Todo ello según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y se ilustra en los dibujos que a la misma se acompañan.

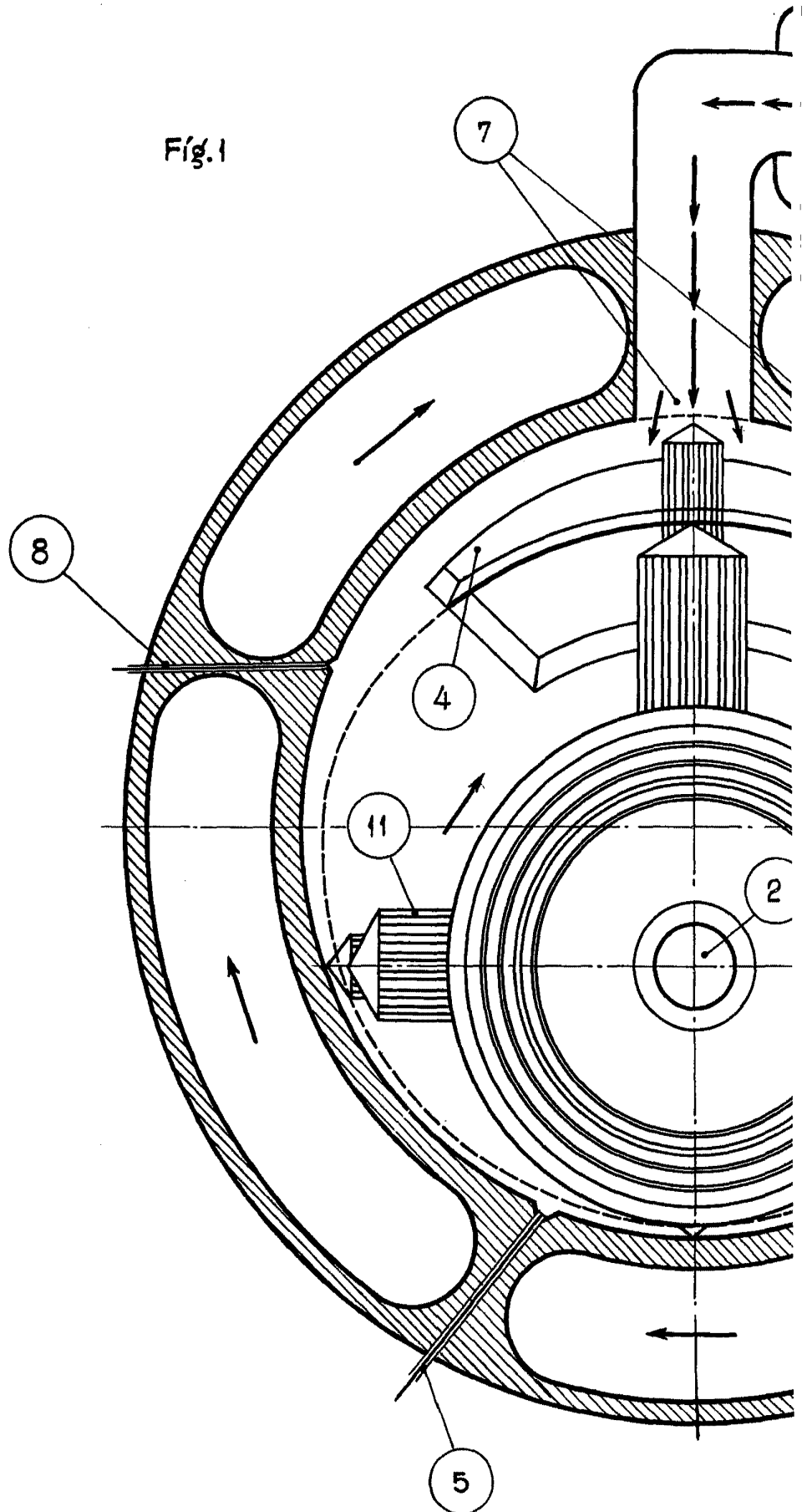
Madrid, 14 de Mayo de 1.960.

JUAN JOSE GUERRA ECHEVERRIA.

P. A.

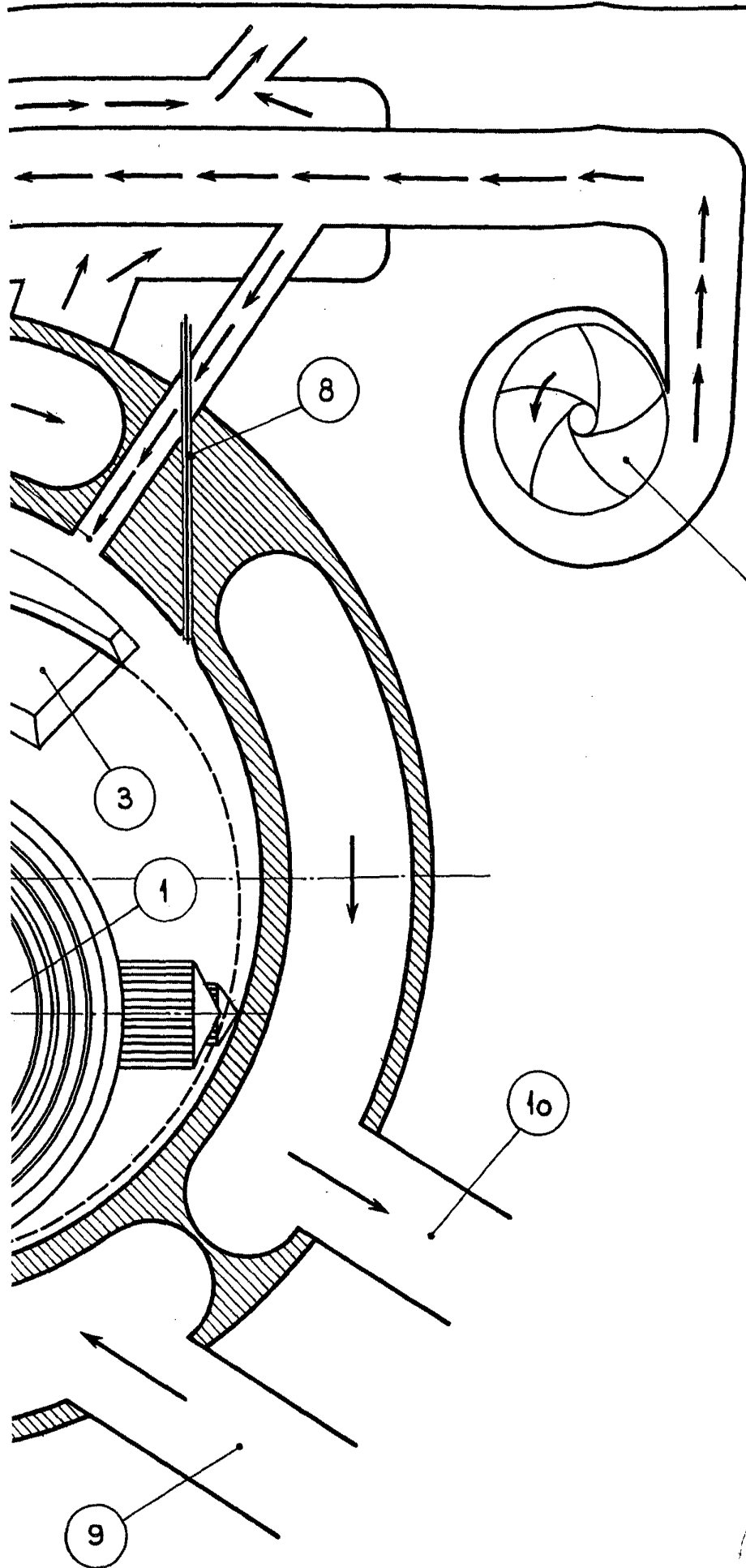
El Agente Oficial.

Fíg.1



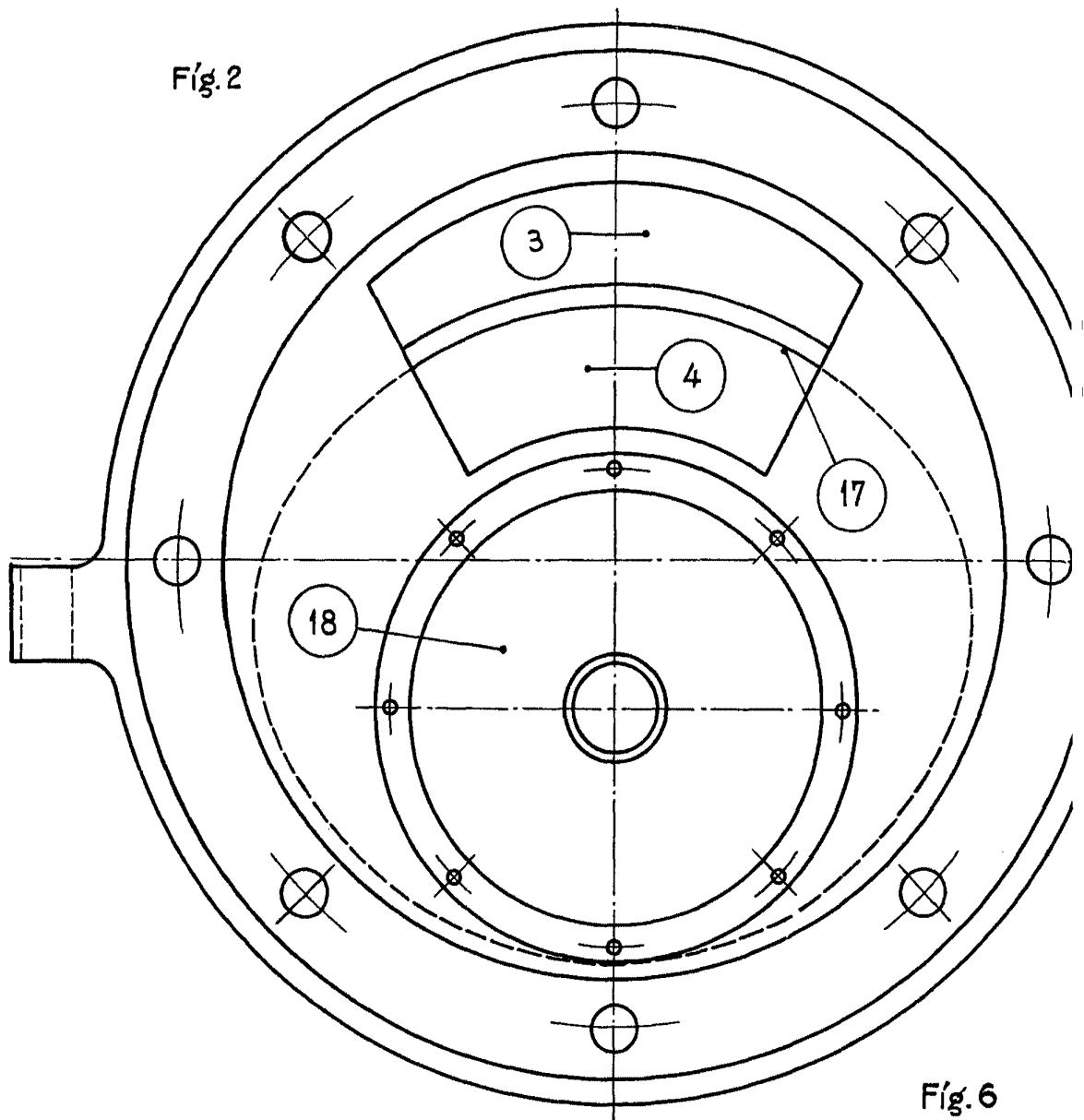
258115

4 hojas. 1ª



1950

Fíg. 2



Fíg. 6

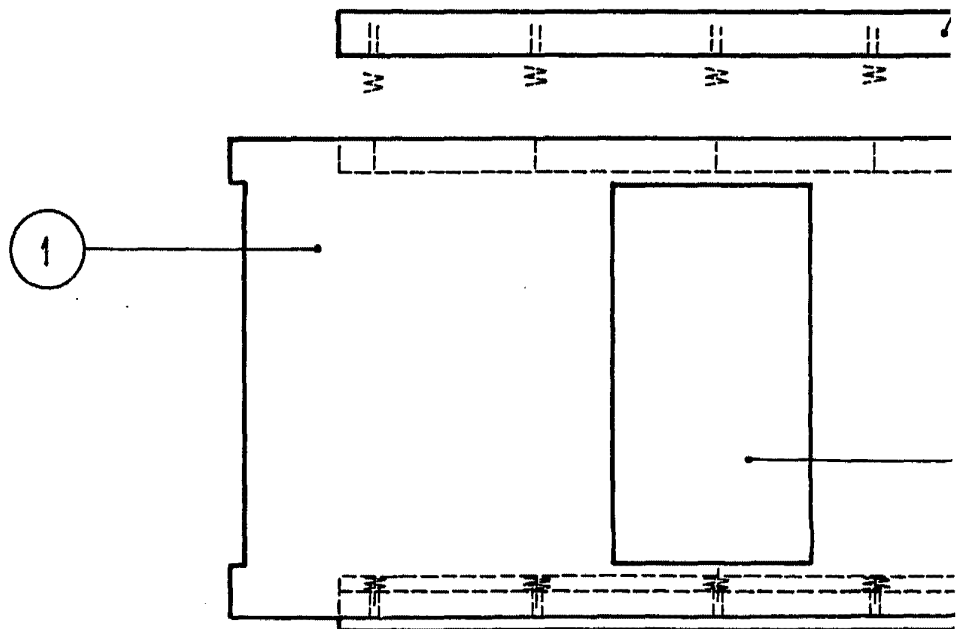




Fig.3

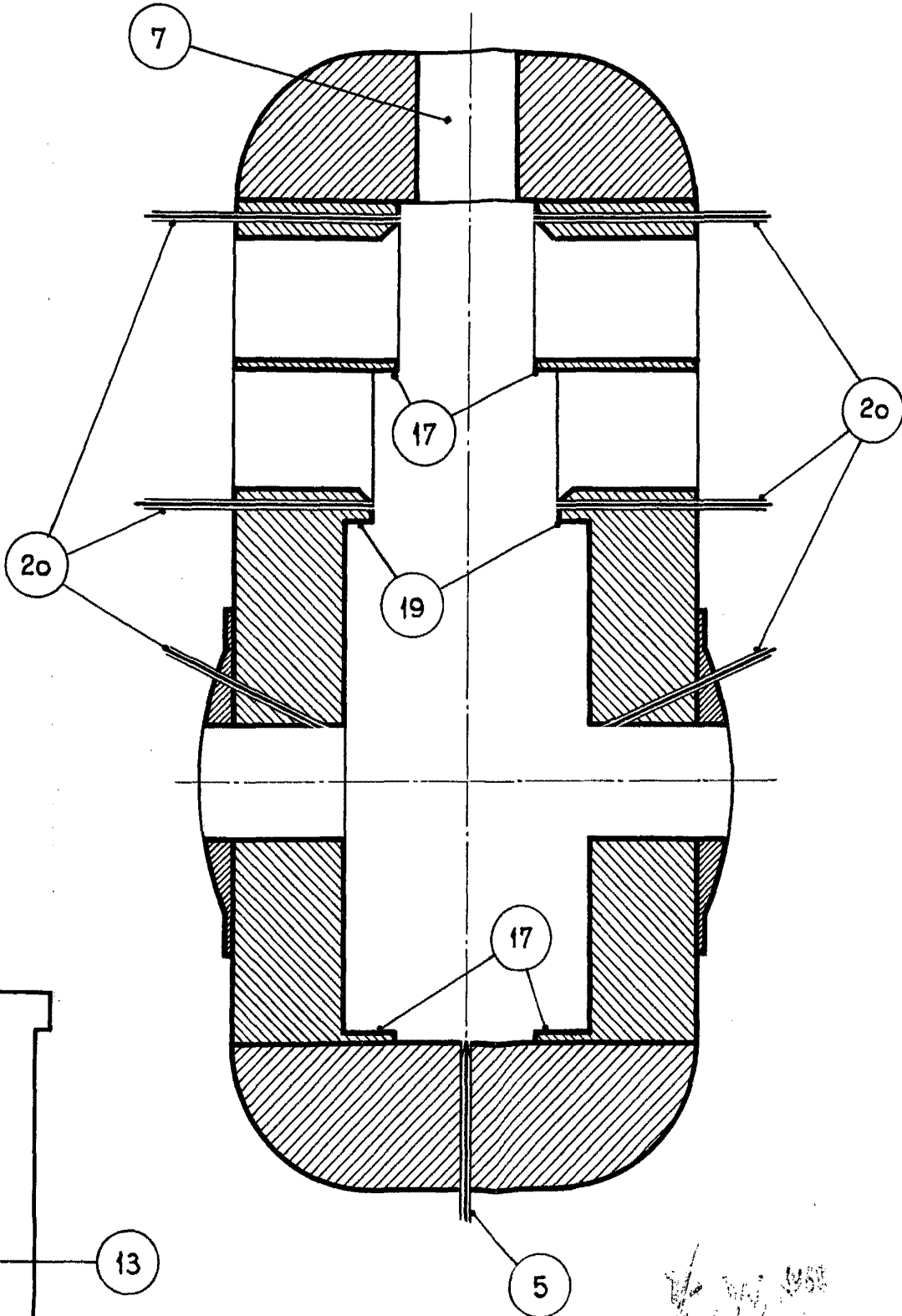


Fig. 4

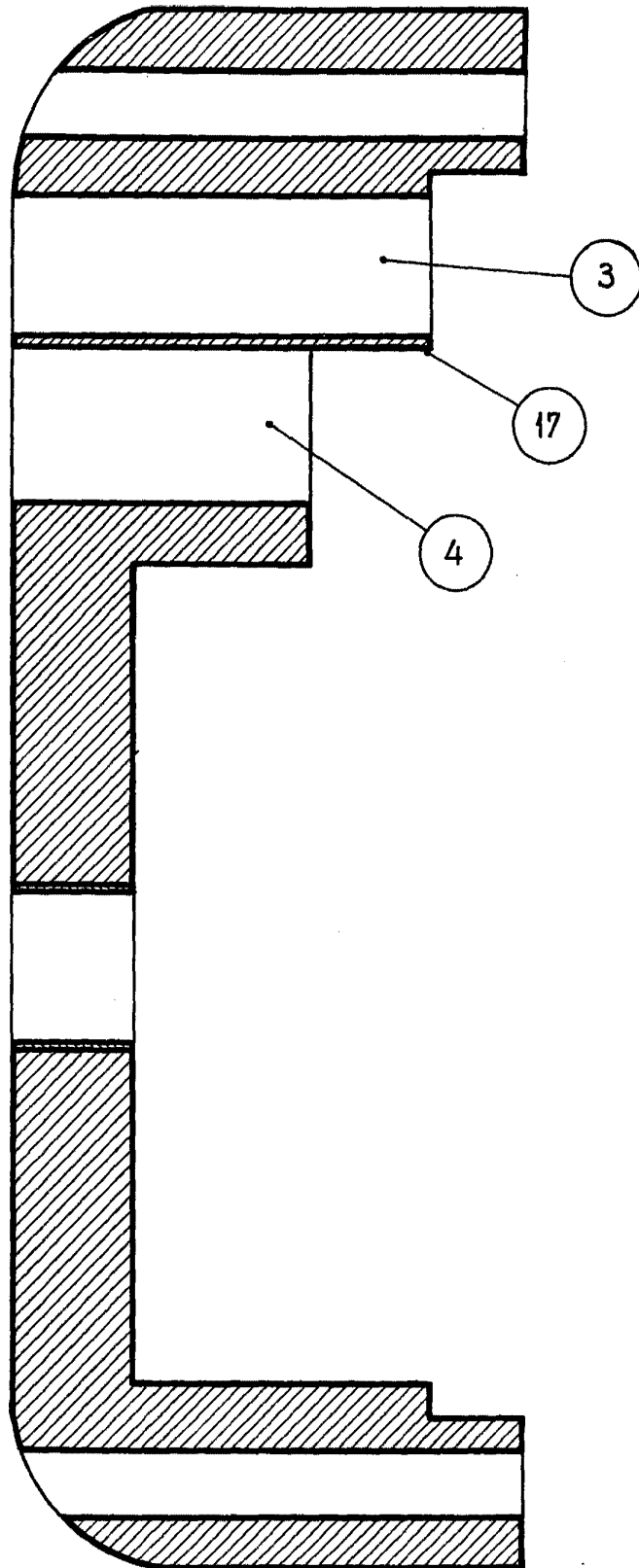
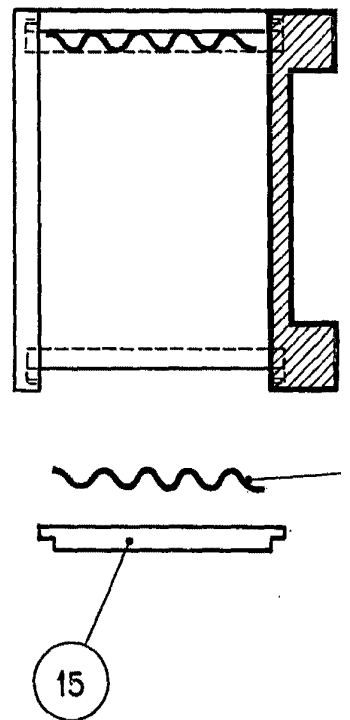


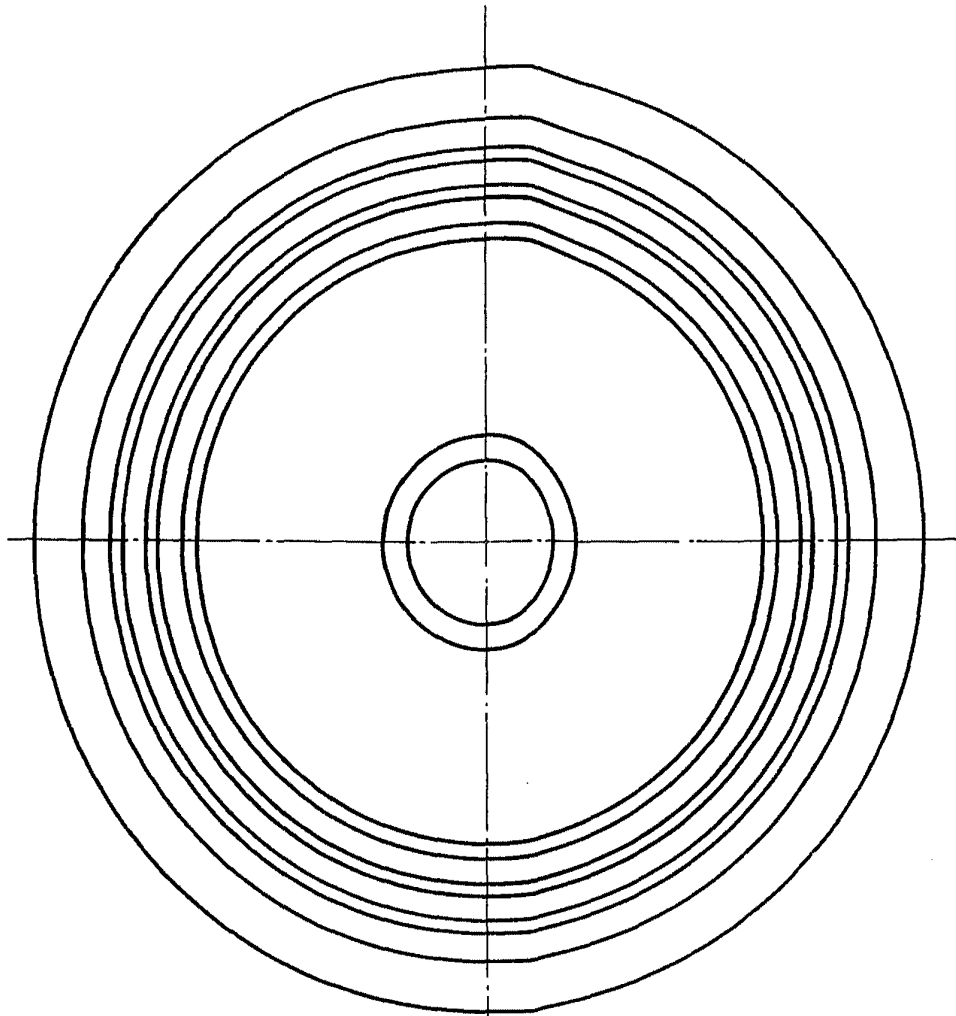
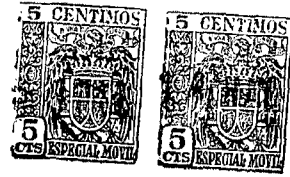
Fig. 9



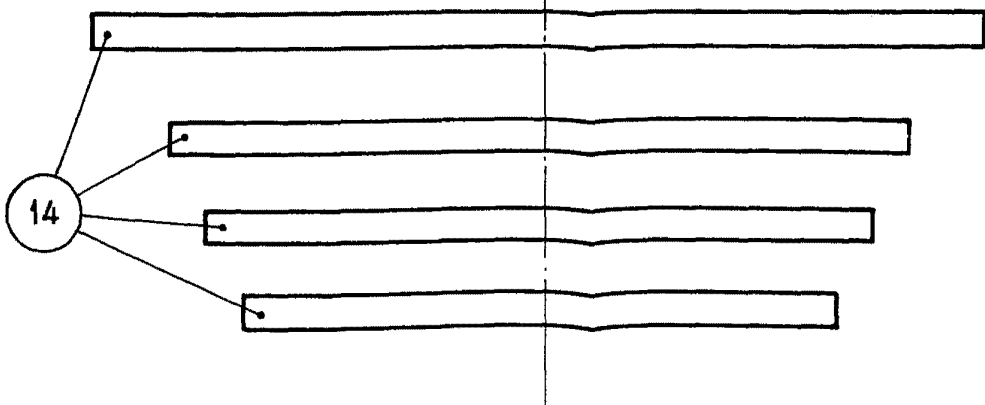
258115

4 hojas, 3ª

Fig. 5

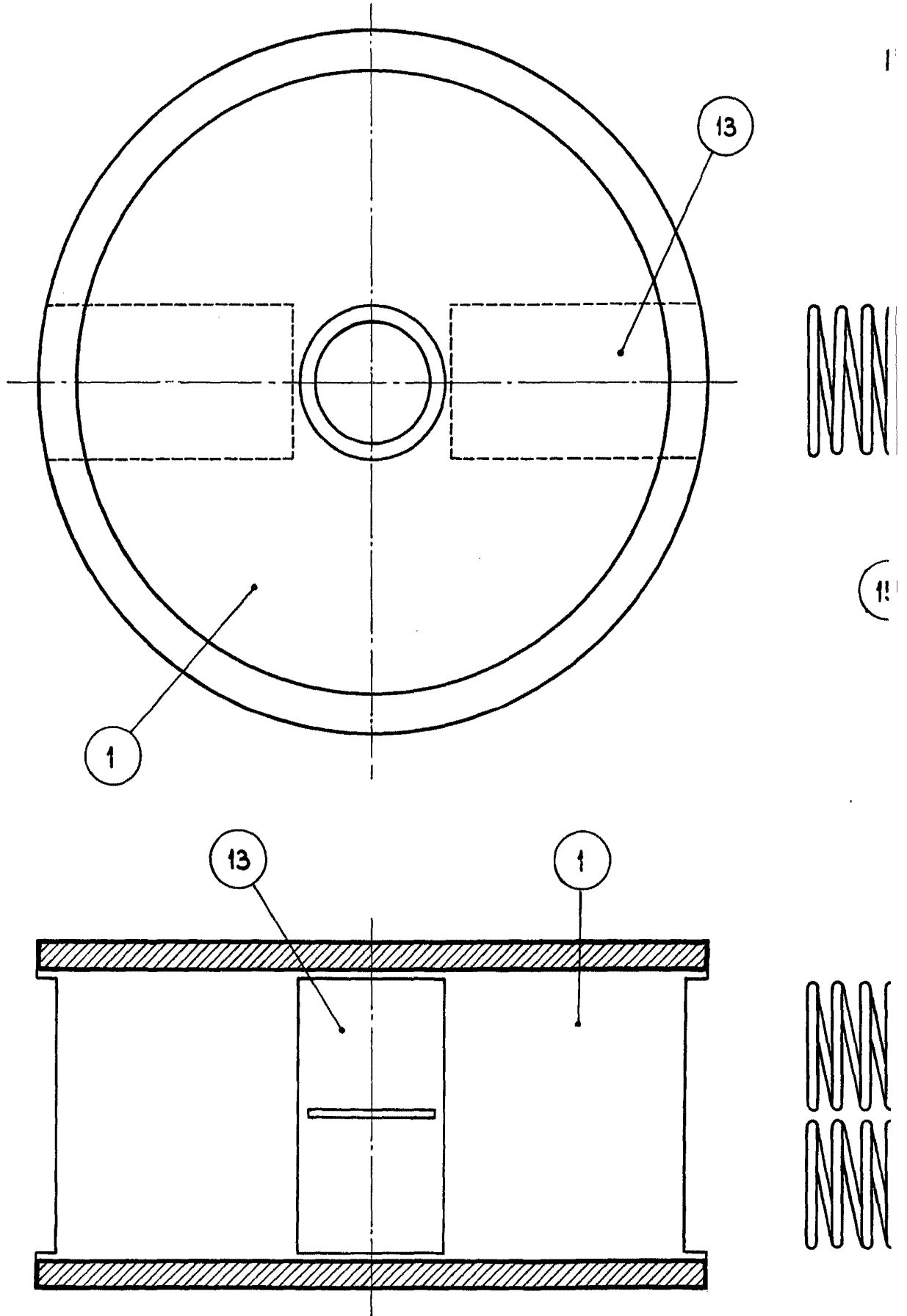


16



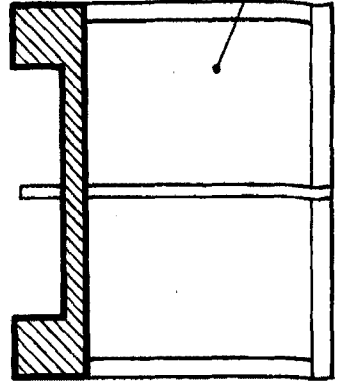
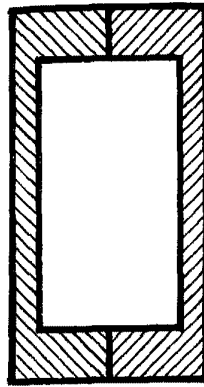
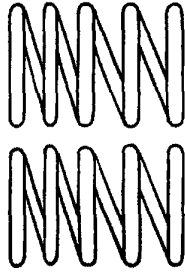
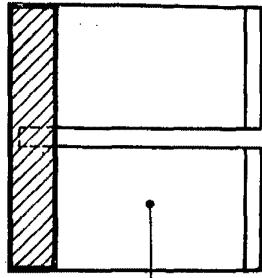
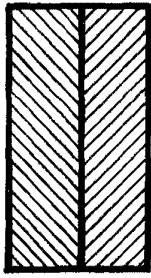
D.R. M.W. 1967

Juan José Guerra Echeverría.

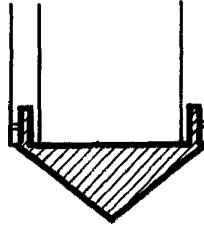


Escala variable.

U.S. PAT. 1960



12

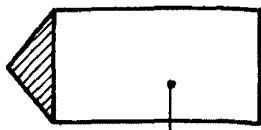
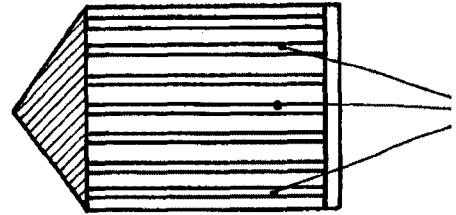


11

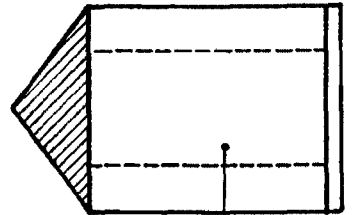
3.8



15



12



11

7

