

359039



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: D. FELICIANO VILA OTERO.

RESIDENCIA: Augusto Gonzalez Besada, 8.- PONTEVE-
DRA.

ENUNCIADO: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN
LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA".

Prioridad: Patente n.º del
INVENTOR: El mismo solicitante de nacionalidad es-
pañola.



1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-
dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, apa-
ratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubri-
mientos de tipo científico (Artº. 47).

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio
15 legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-
ria, constituye una novedad industrial, con características
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de
30 18 de Noviembre de 1935).



1 La presente invención se refiere, como indica su
enunciado, a unos perfeccionamientos introducidos en los mo-
tores de combustión interna fruto de una dilatada experien-
cia que el estudio y gran conocimiento del asunto han suge-
5 rido al solicitante, y con cuya aportación se consiguen me-
jorar las cualidades prácticas y funcionales así como el
rendimiento de los motores de combustión interna convencio-
nales, siendo muy primordial el hecho de que en la realiza-
ción industrial de este nuevo tipo de motor, se eliminan
10 piezas cuyo concurso hasta ahora era obligado, tales como
son culatas, cigüeñal, volante de inercia, etc.

 En la actualidad, la inmensa mayoría de los moto-
res que se conocen, se fundamentan en un mismo principio;
transformar el movimiento alternativo rectilíneo, en circun-
15 lar uniforme. Para ello, la técnica conocida emplea cilin-
dros o bloques de cilindros estáticos, dentro de los cuales
e impulsados por la fuerza expansiva de mezclas adecuadas
suministradas oportunamente se desplazan unos pistones o
émbolos, que mediante bielas y barras de conexión se arti-
20 culan a las muñecas del clásico cigüeñal al cual transmiten
su esfuerzo alternativo, que de este modo es recogido en
forma de rotación.

 Un motor según lo expuesto, independientemente de
poder ser de los comunmente denominados de dos o cuatro
25 tiempos, proporciona evidentemente un solo ciclo de trabajo
cada 360°, es decir el pistón actúa proporcionando fuerza
en su carrera descendente, mientras que al subir para ga-
nar el punto de compresión, no solamente deja de producir
trabajo efectivo, sino que es necesario impulsarle, cosa que
30 se consigue mediante el esfuerzo de otros pistones o por me-



1 dio del volante de inercia.

Teniendo en cuenta pues las circunstancias aludidas, que innegablemente concurren en un motor convencional, fácil es deducir, como a nadie se le oculta, que el rendimiento efectivo de los mismos alcanza por lo general un porcentaje realmente bajo, respecto a la energía consumida para obtener un resultado positivo.

Como solución de tales inconvenientes se conocen, desde hace relativamente poco tiempo, otros tipos de motores, entre los que merecen especial atención los llamados rotativos, pues las ventajas que estos presentan sobre los convencionales son evidentes. Estas últimas realizaciones presentan por lo general, como característica común, una serie de aletas o palas acopladas a un eje, cuyas palas son retractiles, es decir pueden introducirse más o menos en las ranuras al efecto practicadas en dicho eje. De otro lado, estos ejes pueden ser por ejemplo, elípticos, en cuyo caso el cilindro propiamente dicho será de sección circular, aunque también son conocidos los motores rotativos en los que el eje de paletas es cilíndrico, siendo entonces, elíptico o similar el cilindro. En cualquiera de estas realizaciones puede ser el eje portapaletas quien gire, permaneciendo fijo el cuerpo envolvente, o viceversa, de modo que sea cual fuere el caso, indudablemente entre cada dos paletas, al ponerse el motor en marcha, se producirá un aumento y disminución de espacio sucesivo, motivando así los efectos de admisión, compresión, explosión y escape que originarán la continuidad de rotación, repitiéndose los ciclos mientras exista alimentación.

30 Tales motores aún aventajando en rendimiento a los



1 alternativos, presentan inconvenientes de realización, que
hasta el momento han impedido su industrialización comer-
cial, dado que la complejidad que exigen los cuidadosos
cálculos de construcción en serie, así como los esfuerzos
5 que han de soportar sus componentes, han colaborado en gran
parte a que dichos motores rdativos sean por el presente,
simplemente soluciones teóricas, sin grandes posibilidades
de ejecución fabril.

10 Todos los problemas aludidos son inherentes a la
disposición y montaje de las partes integrantes de los moto-
res que se conocen, y que con los perfeccionamientos que
constituyen la presente invención resultan, tanto el monta-
je como la disposición y número de piezas altamente simpli-
15 ficados y racionalizados, obteniéndose con ello una serie
de ventajas, entre las que podemos citar, por ser las más
señaladas:

1ª.- Obtención de dos periodos de combustión por
cada cilindro y en una sola revolución del órgano rotor.

20 2ª.- Obtención de cuatro esfuerzos motores de 90
grados de duración por cada cilindro y revolución, lo que
permite tener un esfuerzo motor de 360 grados de duración
empleando solamente dos cilindros.

3ª.- Conseguir que los esfuerzos motores sean dia-
metralmente equilibrados en cada instante de su desarrollo.

25 4ª.- Conseguir que los esfuerzos motores se traduz-
can en cada instante en un par rotacional equilibrado sobre
el órgano rotor.

30 5ª.- Integración del volante de inercia en el mis-
mo órgano rotor, y reducción de su masa debido al equilibrio
y mayor frecuencia de los pares de rotación.



1 6ª.- Carencia de eje de cigüeñales y de sus masas
compensadoras; así como de culatas, válvulas y sus órganos
de accionamiento.

5 7ª.- Sencillez constructiva y de mantenimiento com-
parable con todos los tipos de motores alternativos y rota-
tivos conocidos.

10 Los perfeccionamientos introducidos en los motores
de combustión interna a los que se refiere la presente in-
vención; y con los cuales se obtienen las ventajas relacio-
nadas tienen por objeto alcanzar mayor rendimiento de trans-
formación de la energía mecánica que, como consecuencia de
la combustión, se desarrolla sobre los émbolos de los moto-
res con movimiento rectilíneo alternativo, para ser conver-
tida en movimiento rotativo continuo en las aplicaciones
15 practicas normalmente utilizadas.

 El diseño de este tipo de motor asocia, de forma
no practicada hasta la fecha, la transformación de los movi-
mientos rectilíneos alternativos en otros rotacionales,
aprovechando las reconocidas ventajas de los primeros para
20 el mejor desarrollo de los procesos de combustión y consi-
guiendo los movimientos rotacionales de forma más equili-
brada que en los motores de cigüeñal.

 Presenta, entre otras, la ventaja de desarrollar
esfuerzos alternativos diametralmente opuestos en dirección
25 y de igual intensidad, con doble frecuencia por revolución
que la conseguida en los motores de cigüeñal, y transforma
los esfuerzos alternativos en pares rotacionales equilibrados
sobre el órgano rotor.

30 El invento consiste fundamentalmente, en la cons-
titución de un motor de cilindros estáticos, dotados de dos



1 émbolos cada uno, entre cuyas cabezas se desarrolla la com-
bustión de la mezcla expansiva, estando dichos émbolos ar-
articulados por medio de las correspondientes bielas, a una
especie de pista envolvente que adopta forma aproximadamen-
5 te elíptica, la cual es obligada a girar sobre su centro ,
de figura debido a la acción ejercida por las cabezas de
biela, que a tal efecto están provistas de rodillos, cuando
se produce el impulso motivado por la explosión entre los
pistones contrapuestos.

10 Las características mencionadas, así como otras
que posee el invento, aparecerán más completamente detalla-
das en la descripción que seguidamente realizaremos, tomada
para su mejor comprensión, en unión de los planos adjuntos.
Se entiende expresamente que los dibujos a que vamos a refe-
15 rirnos, se han utilizado a fines de ilustración tan solo, y
que no intentan dar una definición de los límites del inven-
to, haciéndose referencia a las reivindicaciones finales pa-
ra este objeto.

20 En efecto, la fig. 1ª representa un esquema de la
teoría del funcionamiento de un motor según los perfecciona-
mientos que se proponen. De acuerdo con ellos, y como puede
comprobarse en esta figura esquemática, disponemos del ci-
lindro motor, 16-17-18-19, en cuyo interior se alojan y
pueden deslizarse axialmente los émbolos (20-21-22-23) y
25 (24-25-26-27). Estos émbolos van articulados por medio de
sus correspondientes bielas (0-0') y (8-8') a una pista de
forma elíptica (0-4-8-12-0), de tal modo que las cabezas
de dichas bielas pueden deslizarse por rodadura sobre la
pista.

30 El espacio que media entre los dos émbolos, tal



1 como se representa en la figura, constituye la cámara de
combustión.

Mantenida fija la posición del cilindro, si hace-
mos girar la pista en sentido de la flecha (F), por ejemplo,
5 el punto (0) de la cabeza de la biela irá recorriendo suce-
sivamente los puntos 1-2-3-4.. etc hasta retornar al punto
de partida. Y lo mismo sucederá al punto (8) de la otra
biela.

Si, de otro modo, provocamos una combustión entre
10 los dos émbolos motores, la fuerza expansiva de la combus-
tión que actúa sobre los dos émbolos se transmitirá a los
puntos (0) y (8) de las cabezas de las bielas, las que des-
plazadas ligeramente de los puntos muertos en que se repre-
sentan en la figura, obligarán a rotar la pista hasta que
15 dichos puntos alcancen el eje mayor de la elipse.

Si al llegar los émbolos motores a su máximo des-
plazamiento dentro del cilindro (cuando las cabezas de bie-
la alcanzan los extremos del eje mayor de la elipse), dispo-
nemos de las correspondientes galerías para escape de gases
20 en un extremo, y de las de barrido y llenado en el extremo
opuesto, podremos efectuar dicho escape, barrido y llenado,
completando un ciclo como en los motores de dos tiempos de
flujo directo.

El barrido y llenado del cilindro con nueva carga
25 energética puede efectuarse a expensas de la presión desa-
rrollada por el descenso de los émbolos motores dentro del
recinto del propio rotor o bien forzando la alimentación
mediante el empleo de uno de los sistemas de barrido tradi-
cionales, por ejemplo, con rotores ROOT.

30 Para un solo cilindro, el efecto de inercia de la
masa del rotor, puesta en movimiento rotacional de 90 gra--



1 dos de duración, hará que el punto (0) de la cabeza de bie-
la alcance el punto (8) de la pista elíptica. Tendremos así,
con solo 180 grados de giro del rotor, los émbolos en su
5 punto interno, con la mezcla comprimida en la cámara y dis-
puesta para una nueva combustión.

Por lo dicho vemos que desde (0) a (4) se desarro-
lla un periodo motor de 90 grados de giro del rotor. De (4)
a (8) tiene lugar un periodo resistente de llenado y compre-
sión. De (8) a (12) se desarrolla otro periodo motor y, fi-
10 nalmente, de (12) a (0) se repite un periodo de llenado y
compresión que completa los dos ciclos motores con una sola
revolución del órgano rotor.

Este nuevo tipo de motor puede construirse para
realizar el ciclo de explosión o para el ciclo Diesel indis-
15 tintamente.

Constitución y disposición de los órganos de un motor mono-
cilíndrico según el invento

La figura 2, representa una sección horizontal por
el eje del cilindro y la figura 3, una sección vertical del
20 mismo con un detalle de la posición de la biela en el máxi-
mo desplazamiento.

A los números que se indican en las figuras 2 y 3
corresponden las siguientes denominaciones:

- 1.- Volante rotor.
- 25 2.- Pista de rodadura de la cabeza de biela.
- 3.- Biela motora en su punto más interior.
- 4.- Biela motora en su punto más exterior.
- 5.- Cámara de combustión.
- 6.- Piñón motor sobre el rotor.
- 30 7.- Piñón sobre el eje de potencia al exterior.



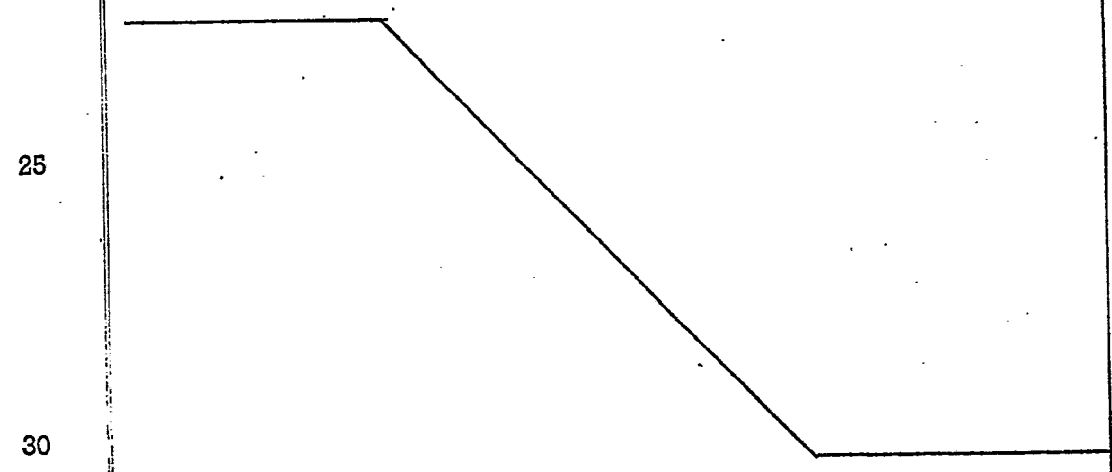
- 1 8.- Eje de potencia al exterior.
- 9.- Piñón auxiliar.
- 10.- Alojamiento de la bujía o del inyector.
- 11.- Conductos de entrada de circulación.
- 5 12.- Cojinetes de apoyo del rotor.
- 13.- Cámara de circulación.
- 14.- Galerías de admisión.
- 15.- Galerías de escape.
- 16.- Colector de admisión.
- 10 17.- Salida de circulación.
- 18.- Salida de gases de escape.
- 19.- Camisa del cilindro.

El funcionamiento descrito para el esquema de la fig. 1 es fácilmente aplicable a los gráficos de las figs. 2 y 3, puesto que en estas quedan representados los órganos fundamentales que aparecen en la indicada fig. 1ª a los que se ha dotado de apariencia práctica en lugar de esquemática, y que se relacionan con elementos auxiliares, tales como piñones, ejes de fuerza, etc, por medio de los cuales se obtienen los resultados de movimiento rotativo que se per-

15

20

sigue.





1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la des-
cripción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vi-
gente sobre Propiedad Industrial, establece como no paten-
tables, en su apartado tercero, "los cambios de forma, di-
10 mensiones, proporciones y materias de un objeto ya patenta-
do" fijando así el criterio del legislador en el sentido
de que patentada una idea que pueda dar lugar a una reali-
dad práctica e industrializable, nadie podrá apoyarse en
ella para, a pretexto de haber introducido ligeras modifi-
15 caciones, presentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre ellas,
como más terminantes, en las de fechas 16 de Octubre de 1954,
20 23 de Enero de 1959, 20 de Marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-
tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así
25 las novedades que se desean reivindicar:

NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, el privilegio de explotación exclusi-
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-
30 guientes:



1 1ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MOTO-
RES DE COMBUSTION INTERNA" que pudiendo ser aplicados a mo-
tores de dos o cuatro tiempos, ya sean de ignición o Diesel,
esencialmente se caracteriza por constituirse a partir de
5 un motor en el que cada cilindro comporte dos émbolos o pis-
tones que han de trabajar en sentidos opuestos, de modo que
entre sus cabezas queda comprendida la cámara de compresión,
en tanto que a través de las respectivas bielas dichos embo-
10 los se relacionan con una envolvente aproximadamente elíptica
que se constituye en pista de rodadura para unos rodillos
de los que están provistas las cabezas de las mencionadas
bielas, de tal modo que al producirse la combustión de la
mezcla entre ambos pistones, dicha pista elíptica es obli-
15 gada a girar sobre su centro de figura por la acción que
sobre ella ejercen las cabezas de las bielas, situadas de
tal modo en su posición de máxima extensión, se encuentran
ligeramente desplazadas de sus puntos muertos.

20 2ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MOTO-
RES DE COMBUSTION INTERNA" según reivindicación anterior,
caracterizados porque la pista elíptica mencionada es parte
integrante de lo que pudiera denominarse volante de inercia,
constituyendo este conjunto el órgano rotor.

25 3ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MOTO-
RES DE COMBUSTION INTERNA", según reivindicaciones 1ª y 2ª
caracterizados porque debido a la disposición de montaje de
los cilindros estáticos con émbolos contrapuestos, se pro-
porcionan esfuerzos motores que se transforman en pares de
rotación equilibrados sobre el órgano rotor, que por su
30 constitución interna en forma elíptica origina una frecuen-
cia de dos ciclos de trabajo efectivo en cada revolución.



1

4a.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA".

5

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria, que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 10 de Octubre de 1968

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

30

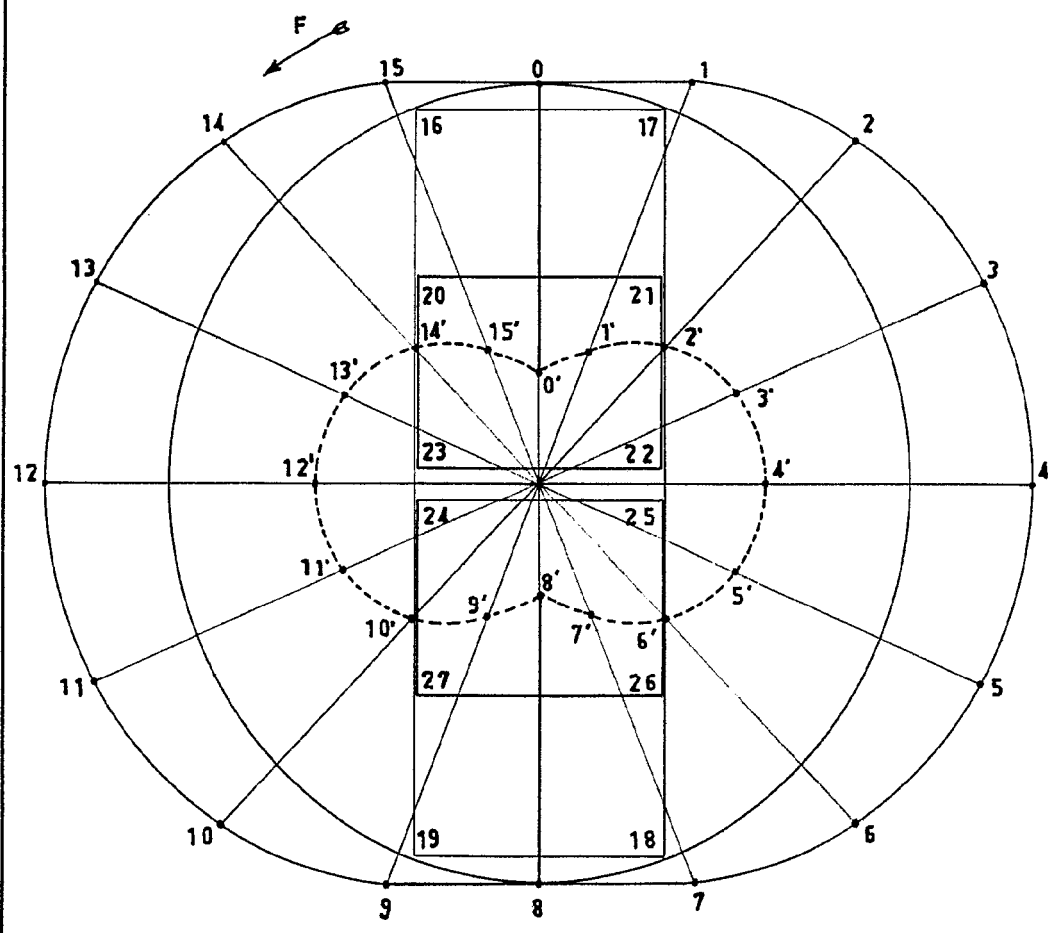


FIG - 1

EGIT
MADRID, 1950
E. GARCIA
S. L.

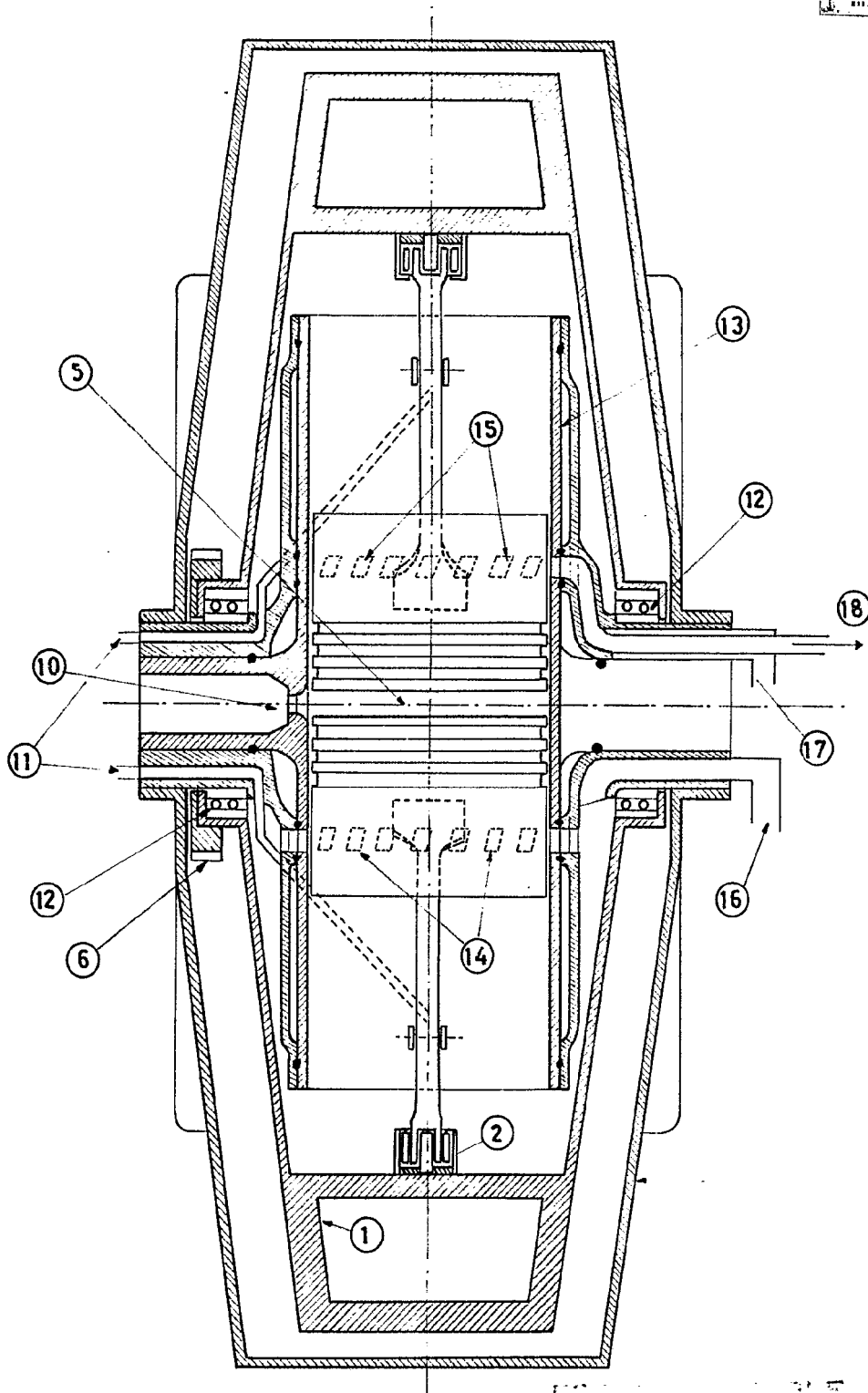


FIG - 2

MADE IN... DE 10
BERNARDO, UNGR...
P. P.

359-3

359-3

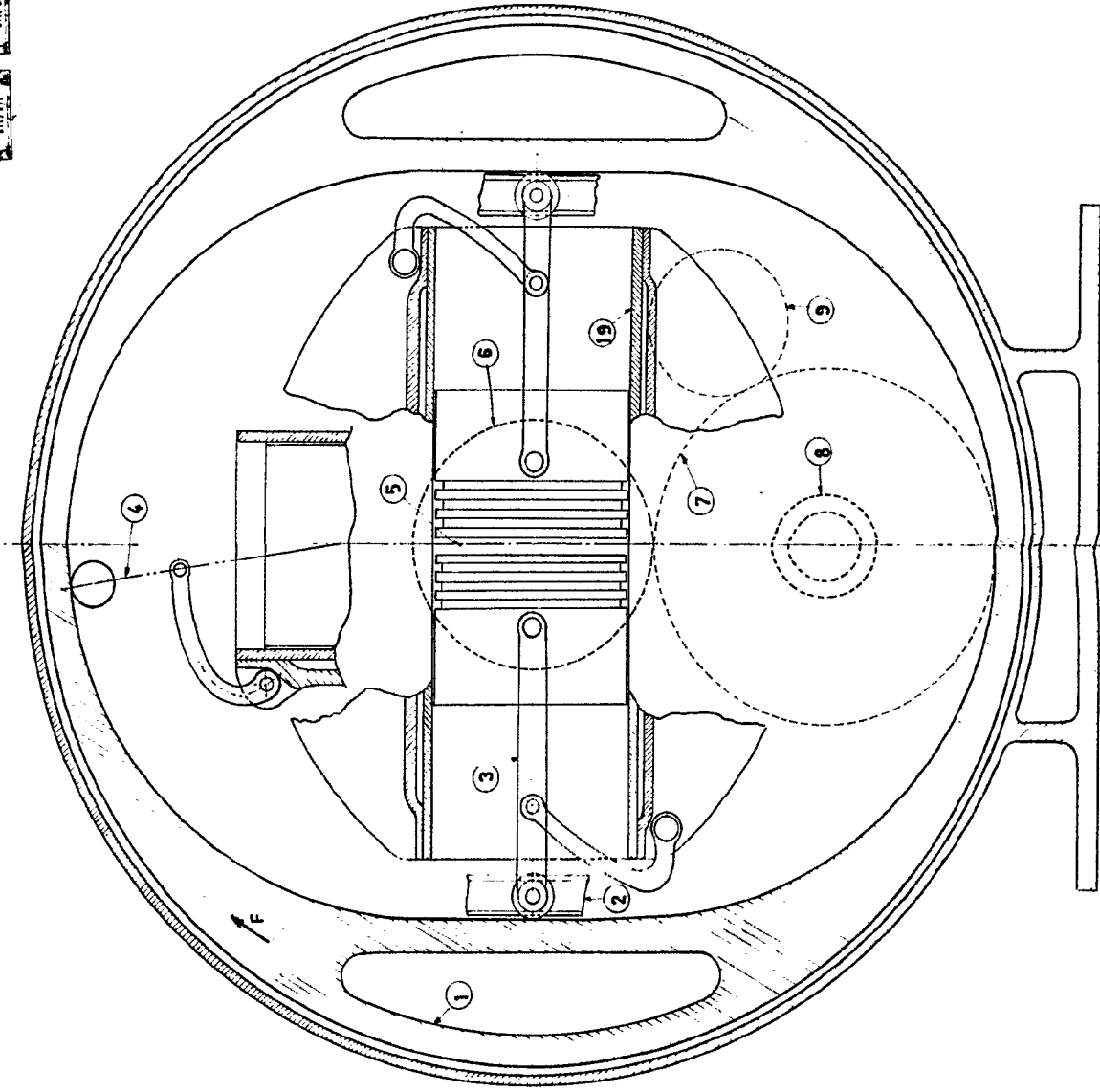


FIG - 3

359-87

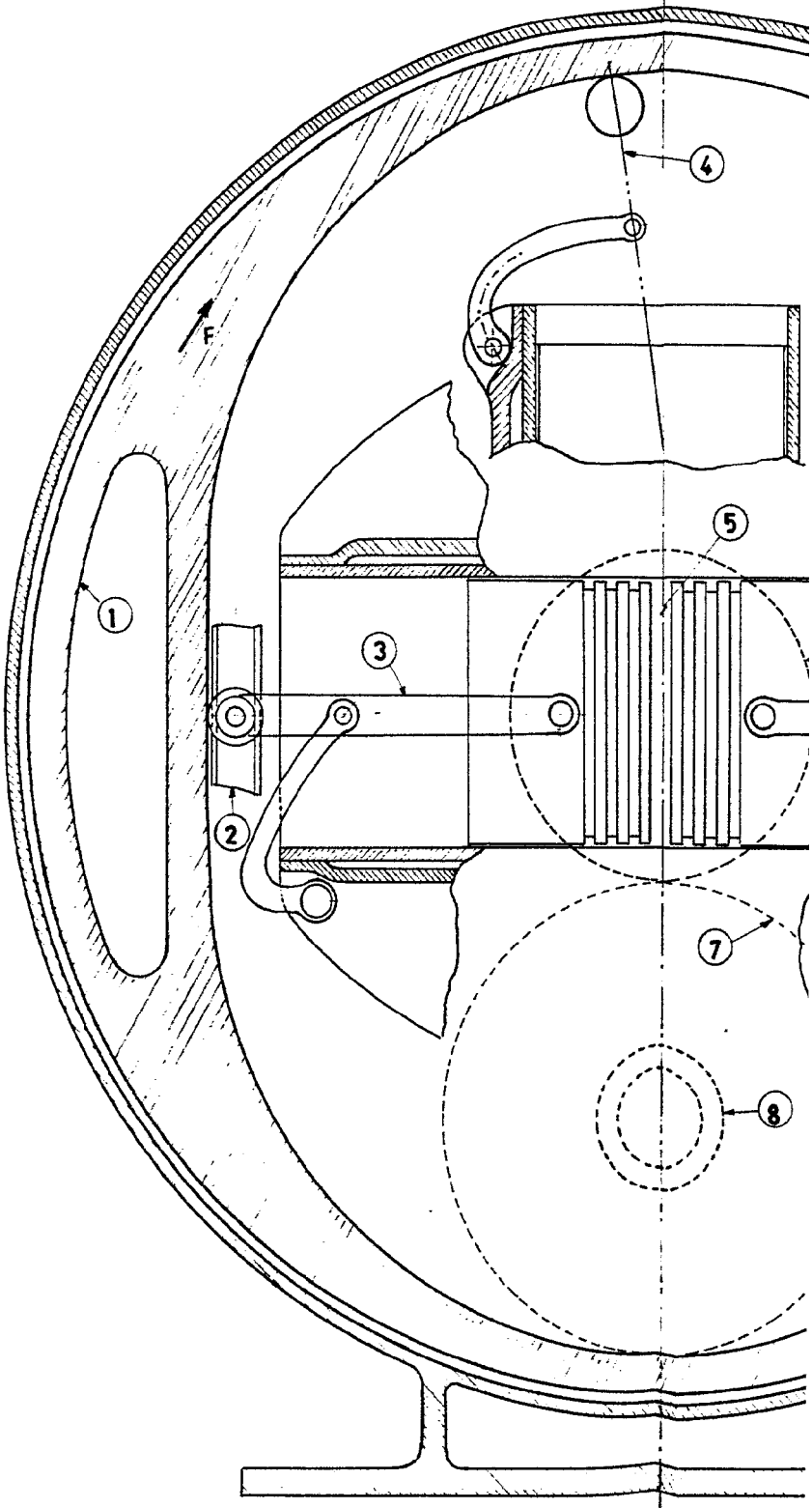


FIG - 3

