



NÚM. 258.257.

=====

258257

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA, A FAVOR DE DON BENITO BUA
ARGIBAY, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, CON DOMICILIO EN
MADRID, c/ de la Madera, núm. 9,

p o r:

"Un motor de dos tiempos, compensado y de ciclo Diesel
o gasolina".

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



258257

La invención concierne a un motor de dos tiempos, así como de ciclo Diesel o gasolina, y tiene por objeto proveer a la industria un motor en el que se neutralicen recíprocamente las vibraciones y sacudidas originadas por el desplazamiento contrapuesto de los pistones, luego de recibir en su testa la expansión de la mezcla aire-combustible; que carezca de bielas y cigueñal, simplificando, por lo tanto, su fabricación a la vez que se aligera su peso; y que en comparación con la cilindrada, promueva un brazo de palanca de un gran rendimiento de fuerza con muy escaso consumo.

Para el mejor entendimiento de la invención, se describe seguidamente un ejemplo no limitativo de realización de la misma, con referencia a los dibujos anexos, que representan:

La fig. 1ª, una sección vertical y longitudinal del nuevo motor, según la invención.

Las figs. 2 y 3, respectivamente, un corte horizontal por la línea A-B, y un corte transversal por la línea C-D, de la fig. 1ª.

La fig. 4ª, otro corte transversal mostrando los pistones en la fase de la compresión.

La fig. 5, un corte por la línea E-F de las figs. 1 y 2, que muestra los medios de la distribución.

La fig. 6, una sección por la línea G-H de las figs. 1 y 2, mostrando asimismo la sujeción de seguridad mediante chavetas y tornillos.



1960

353257

La fig. 7, un corte por la línea I-J de la fig. 3, que muestra el perfil de las lumbreras del escape del cilindro.

La fig. 8, un corte por la línea K-L de la fig. 3, que muestra el perfil de las lumbreras de la admisión.

30 La fig. 9, la vista a mayor escala de una de las cabezas del cilindro.

De acuerdo con los dibujos reseñados, el motor de ciclo Diesel de la invención incorpora un cárter inferior (1), de un material adecuado tal como aluminio, fundición, electrón, etc., el cual lleva en la parte superior una envoltura convexa (16) abrochada con tornillos y forma en el fondo un depósito (18) para el lubricante, encerrando, horizontal y transversalmente, un cilindro (3) asegurado en posición central entre las expansiones diametrales de dos palomillas axiales y huecas (4-4'), las cuales apoyan a su vez por los extremos en los orificios "ad hoc" respectivamente, de una tapa (17) de seguridad anterior, y de una tapa-cojinete (29) en la parte trasera.

Dicho cilindro (3) comprende en su tercio medio una cámara de combustión (36) dotada de lumbreras de admisión (19) y de escape (20) que se comunican, por el hueco de la palomilla axial (4) con el paso (35) de entrada de la tapa-cojinete trasera (29), las de admisión, y con la salida (9) del hueco de la palomilla axial (4') las de escape, estando éstas a su vez algo descentradas respecto de aquéllas con el fin de que se abran con cierta antelación. Lleva asimismo el cilindro (3) un vaciado de refrigeración (21) comunicado, por la entrada (14) y salida (15) del hueco de la palomilla axial (4'), con el radiador y la bomba de agua o, bien, con la turbina de aire, según sea el medio empleado para la refrigeración.

55 A uno y otro lado de la cámara de combustión (36), van

253257



situados con las faldas opuestas y con una carrera de vaivén, sendos pistones simétricos, de los cuales, el pistón siniestro (34) abre y cierra las lumbreras de admisión (19), y el pistón diestro (6) descubre y cierra las lumbreras (20) del escape, llevando cada uno de dichos pistones rodillos (13-30) asegurados en la extremidad de la falda respectiva por medio de sendos ejes (37-38), así como palomillas arqueadas (7-7') que, insertas en los propios ejes (37-38) de los mentados rodillos (13-30) sujetan entre sí por los extremos un resorte helicoidal (8) y se deslizan alternativamente con la carrera del pistón a través de hojales (39-40) practicados en ambas cabezas del cilindro(3).

El conjunto motor, propiamente dicho, comprende un volante motriz (2) que convierte en giratorio el movimiento rectilíneo de los pistones (6-34) y va normal al eje del motor, así como mantenido en posición central solidariamente por dos casquetes (22-22') a modo de media naranja, giratorios sobre las palomillas axiales (7-7') por medio de cojinetes de bolas (41-41'), los cuales van abrochados periféricamente con dicho volante motriz entre medias y llevan en ambos extremos otros tanto piñones de arrastre (31-32), así como a los lados ventanillas (33), de inspección del interior y para que el aceite de engrase pueda salir al depósito (18) del cárter (1), siendo accionado a su vez el propio volante (2) en el sentido contrario a las agujas de un reloj mediante los rodillos (13-30), que se deslizan sobre una pista interna (42), con dos diámetros distintos, por ejemplo, elíptica, así como desde el eje diametral menor de dicha pista al eje diametral mayor de la misma, inicialmente a partir del arranque, por la elasticidad del resorte (8), y por la fuerza expansiva de la combustión, y, luego, en el tiempo de la compresión y por la fuerza impresa al volante motriz por la combustión



desde el eje diametral mayor al eje diametral menor y desde éste al eje diametral mayor por efecto de una nueva combustión, y así sucesivamente. En cada uno de los arcos opuestos del eje diametral mayor, y desfasados respecto del eje del motor, la pista interna (42) del volante motriz, forma nervios (43-44) que en cada ciclo actúan sobre la mayor anchura del rodillo (13) del pistón (6), el cual avanza el cierre de las lumbreras (20) del escape al iniciarse el tiempo de la compresión, en tanto que el pistón (34) mantiene abiertas las lumbreras (19) de la admisión hasta que el llenado del cilindro sea completo.

Los medios de la distribución van montados en la delantera del cárter y consisten en una bomba de barrido (24) que se comunica por el conducto de salida (25) con el paso de entrada (35) a la admisión de la tapa-cojinete trasera (29), y en una bomba de inyección (27) con el conducto (26) que lleva el combustible al inyector que se monta en el paso (12) del cilindro (3) a través del hueco de la palomilla axil delantera (4'), las cuales toman su fuerza motriz del piñón de arrastre que lleva el casquete delantero solidario del volante motriz (2). En la parte delantera del cárter van montados asimismo los medios motrices de accesorios tales como la dinamo, el ventilador y la bomba de agua o la turbina de aire, según que sea uno u otro el medio empleado para la refrigeración, estando constituidos por un eje (45) giratorio sobre un cojinete de bolas, un piñón (46) de dicho eje que engrana en la extremidad posterior con el piñón de arrastre (32) del casquete motor delantero (5), y una polea de mando (23) de la extremidad anterior del propio eje (45).

Por su parte, los medios de tracción van montados en un asiento de la parte trasera del cárter (1) y se componen por un plato de embrague (10) y un árbol de toma de fuerza (11) que

258257²



gira en el cojinete de bolas de la tapa de seguridad trasera (29) y lleva en su extremidad anterior un piñón (28) que es impulsado por el piñón de arrastre (31) del casquete motor trasero (5').

120 Como se ha dicho, en el motor de la invención, el movimiento rectilíneo de los pistones (6-34) se convierte en el giratorio que se transmite al eje de toma de fuerza (11) por medio del volante (2), cuya periferia interna (42), en cada combustión, es accionada por el desplazamiento simultáneo de los referidos pistones (6-34), desde el eje diametral menor al eje diametral mayor al mismo tiempo que los propios pistones (6-34), en su avance, dejan descubiertas en el cilindro (3), primeramente las lumbreras del escape (20) a fin de que salgan los gases quemados, y luego las lumbreras de admisión (19) que comunican con la bomba de barrido de dichos gases. Inversamente, a partir del eje diametral mayor de la mentada pista interna (42), y hasta el eje diametral menor de la misma, es el volante (2) el que sigue girando por el impulso recibido en la carrera motriz y lleva los pistones (6-34) desde el final de dicha carrera al tiempo de la compresión. A su vez el retroceso de los pistones (6-34) origina el cierre de las lumbreras del escape (20), anticipado por la acción sobre el pistón correspondiente de los nervios (43-44) de la pista periférica, así como de las lumbreras (19) de la admisión luego el perfecto llenado de aire de la cámara del cilindro (3). O sea que, en definitiva, la combustión, al empujar los pistones, hace girar 90° al volante motriz (2) y por su parte la admisión y la compresión se realizan en otro giro consecutivo de 90° merced a la fuerza almacenada por dicho volante motriz, de modo que en el motor de un cilindro, según la invención, tienen lugar dos explosiones

125

130

135

140

145

258257



por cada vuelta completa del volante.

Para adaptar el motor de ciclo Diesel descrito al ciclo de gasolina, basta acondicionarle con el equipo de alimentación del combustible y de carburación del mismo combinadamente con la bomba de barrido (24); y sustituir en la cámara de combustión (36) del cilindro (3) el inyector del paso (12) por una bujía conectada con la magneto o delco montados en sustitución de la bomba de inyección.

Por último, y aunque resulte obvio de lo expuesto, ha de hacerse constar que la descripción se ha referido a una ejecución preferente del nuevo motor, pero que, por ejemplo, la condición esencial de la pista interna (42) del volante motriz es la de ofrecer un eje diametral menor y un eje diametral mayor, pudiendo ser indistintamente, por lo tanto, la representada de forma elíptica u otras tales como la rectangular. Asimismo, que el nuevo motor es susceptible de que en un mismo volante motriz pueda montarse un grupo radial de cilindros con cámaras de combustión independientes, de forma que trabajen asociados dos a dos, y, aún, de que se incorporen en el mismo motor una serie de volantes motrices con uno o varios cilindros.

N O T A



En resumen; la PATENTE DE INVENCION recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1. Un motor de dos tiempos, compensado y de ciclo Diesel o gasolina, que incorpora un cárter inferior que se cierra



258957

por encima con una envoltura convexa y forma un depósito para el lubricante en el fondo; un cilindro que está provisto de vaciados de refrigeración y comprende una cámara central de combustión dotada de lumbreras de admisión y de escape, así como de un paso para el correspondiente inyector del combustible, de una parte, y, de otra, pistones simétricos dispuestos a uno y otro lado de dicha cámara central con las faldas opuestas y con una carrera de vaivén que los separa y aproxima de modo sucesivo, asegurándose el mentado cilindro, horizontal y transversalmente, así como en posición central, entre las expansiones diametrales de dos palomillas axiales y huecas que, a su vez, apoyan respectivamente por los extremos en los orificios "ad Hoc" de tapas de seguridad de la parte anterior y de la trasera; un volante motriz que convierte en giratorio el movimiento rectilíneo de los pistones y va normal al eje del motor, así como mantenido en la posición adecuada respecto de los aludidos pistones, merced a dos casquetes que, solidarios del mismo y giratorios sobre las palomillas axiales, van abrochados periféricamente con dicho volante entre medias y llevan ventanillas de inspección a los lados y piñones de arrastre en los extremos respectivos; los medios de la distribución, medios de tracción, y medios motrices de accesorios tales como la dínamo y el ventilador, así como la bomba de agua o la turbina de aire.

2. Un motor de dos tiempos, según la reivindicación 1, en el que los medios de la distribución van montados en la delantera del cárter y consisten en una bomba de barrido y en una bomba de inyección que toman su fuerza motriz del piñón de arrastre del casquete delantero solidario del volante motriz.

3. Un motor de dos tiempos, según la reivindicación 1, en el que los medios de tracción van montados en un asiento de

258257



960

la parte trasera del cárter y están compuestos por un plato de embrogue, y un árbol de tona de fuerza que gira en un cojinete de la tapa de seguridad trasera y lleva en su extremidad anterior el piñón que recibe el impulso del piñón de arrastre del casquete trasero solidario del volante motriz.

4. Un motor de dos tiempos, según la reivindicación 1, en el que los medios motrices de accesorios tales como la dinamo y el ventilador, así como la bomba de agua o la turbina de aire, según sea uno u otro el medio de la refrigeración, están constituidos por un eje que va montado en un asiento delantero del cárter giratorio sobre un cojinete y lleva en su extremidad posterior un piñón conducido que engrana con el piñón de arrastre del casquete delantero solidario del volante motriz, y en la extremidad anterior la polea de mando.

5. Un motor de dos tiempos, según la reivindicación 1, en el que los vaciados de la refrigeración del cilindro van comunicados por conductos de entrada y salida, y a través del hueco de la palomilla axil delantera, con el radiador y bomba de agua, o, bien, con la turbina de aire, según sea el medio de refrigeración empleado.

6. Un motor de dos tiempos, según la reivindicación 1, en el que la cámara de combustión del cilindro comunica con los medios de la distribución por las lumbreras de admisión a través del hueco de la palomilla axil trasera y de un paso relativo de la tapa de seguridad posterior, y por un paso de la propia cámara de combustión y el correspondiente conducto a través del hueco de la palomilla axil delantera.

7. Un motor de dos tiempos, según la reivindicación 1, en el que la cámara de combustión del cilindro comunica con el exterior por las lumbreras del escape y a través de un conducto

258257



del hueco de la palomilla axil delantera, estando dichas lumbreras del escape descentradas respecto de las lumbreras de admisión con el fin de que se abran anticipadamente.

235 8. Un motor de dos tiempos, según la reivindicación 1, en que el pistón siniestro abre en su carrera motriz las lumbreras de la admisión y las cierra en su retroceso, en tanto que el pistón diestro abre asimismo las lumbreras del escape en su carrera motriz y las cierra al iniciarse el tiempo de la compresión.

240 9. Un motor de dos tiempos, según la reivindicación 1, en el que los pistones del cilindro llevan un rodillo asegurado a la extremidad de la falda respectiva por medios de sendos ejes así como palomillas arqueadas que, insertas en los referidos ejes de los rodillos, sujetan entre sí por los extremos un resorte helicoidal y se deslizan alternativamente con la carrera del pistón a través de ojales practicados en ambas cabezas del cilindro.

250 10. Un motor de dos tiempos, según la reivindicación 1, en que el volante motriz es accionado en el sentido contrario a las agujas de un reloj mediante los rodillos extremos de los pistones del cilindro, cuyos rodillos se deslizan en contacto con una pista interna del propio volante, así como desde el eje diametral menor de dicha pista al eje diametral mayor de la misma, por la elasticidad del resorte helicoidal comprendido entre las 255 palomillas arqueadas de los mentados rodillos, a partir del arranque, y por el desplazamiento simultáneo de los referidos pistones que origina la fuerza expansiva de la combustión, y, luego, e inversamente, a partir del eje diametral mayor hasta el eje diametral menor, el volante motriz continúa girando en 260 razón del impulso recibido y lleva los pistones desde el final

258257



de la carrera motriz al tiempo de la compresión.

265 11. Un motor de dos tiempos, según la reivindicación 9,
en el que la pista interna del volante motriz forma en cada
uno de los arcos opuestos del eje diametral mayor nervios des
fasados respecto del eje del motor, cuyos nervios actúan con-
secutivamente en cada ciclo sobre la mayor anchura del rodillo
del pistón diestro con el fin de que éste avance el cierre de
las lumbreras del escape al iniciarse el tiempo de la compresión,
270 mientras que se mantienen abiertas las lumbreras de la
admisión hasta que sea completo el llenado del cilindro.

12. Un motor de dos tiempos, según la reivindicación 1,
en que el ciclo Diesel es adaptable al ciclo de gasolina por
medio de su acondicionamiento con el equipo de alimentación y
carburación y la simple sustitución del inyector del paso de la
275 cámara de combustión por una bujía conectada, a través del hue-
co de la palomilla axil delantera, con la magneto o delco que
sustituyan asimismo a la bomba de inyección.

13. "UN MOTOR DE DOS TIEMPOS, COMPENSADO Y DE CICLO DIESEL O GASOLINA", sustancialmente como queda descrito y reivindicado en esta Memoria, que consta de once hojas mecanografiadas por una sola cara, y cinco láminas de planos.

Madrid, 20 de Mayo de 1960

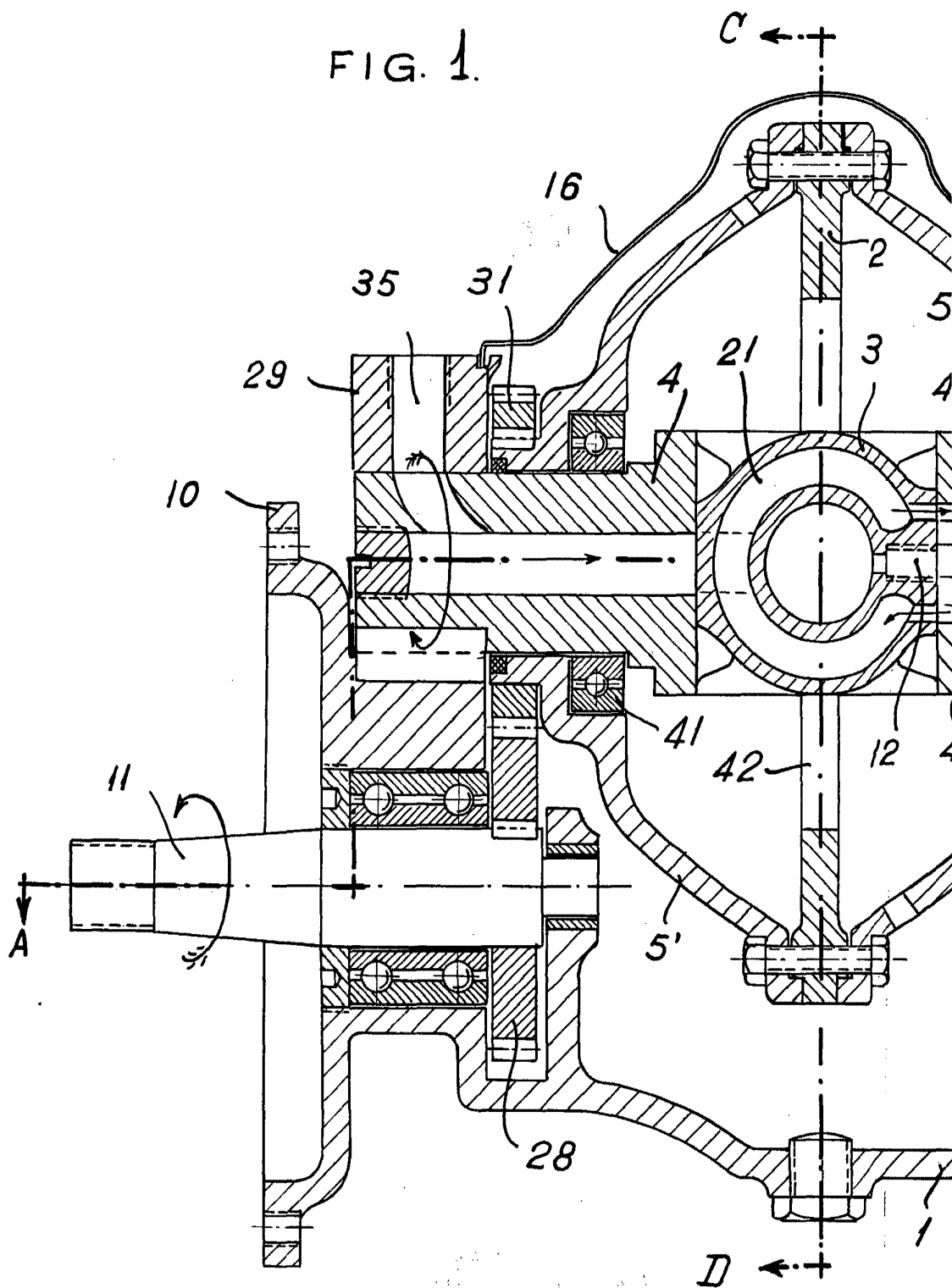
BENITO BUA ARGIBAY

P. A.

JOSE RUIZARRADUS SANCHEZ

J. Ruizarradus Sanchez

FIG. 1.

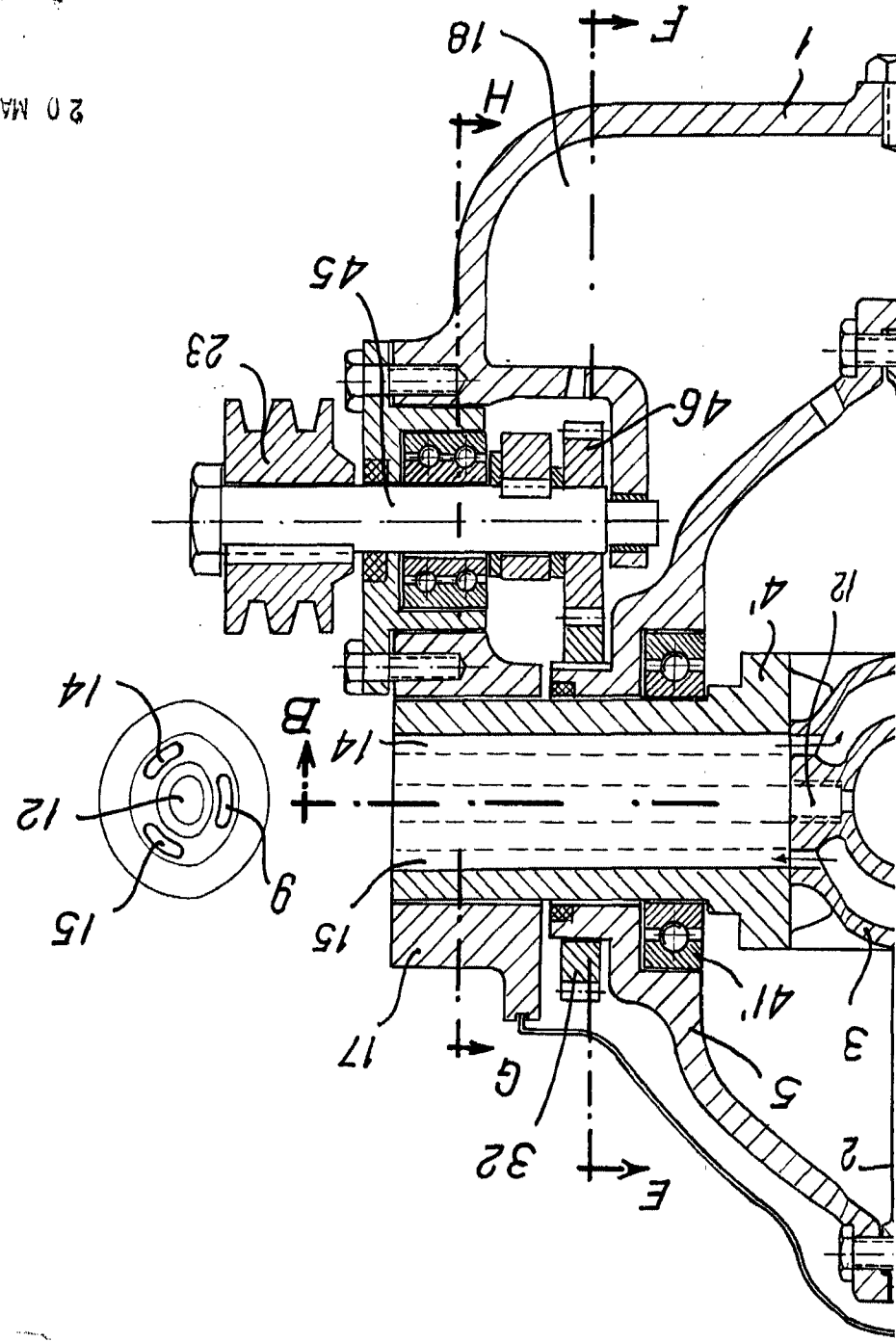


ESCALA VARIABLE.

20 MAY 1960

20 MAY 1960

20 MAY 1960

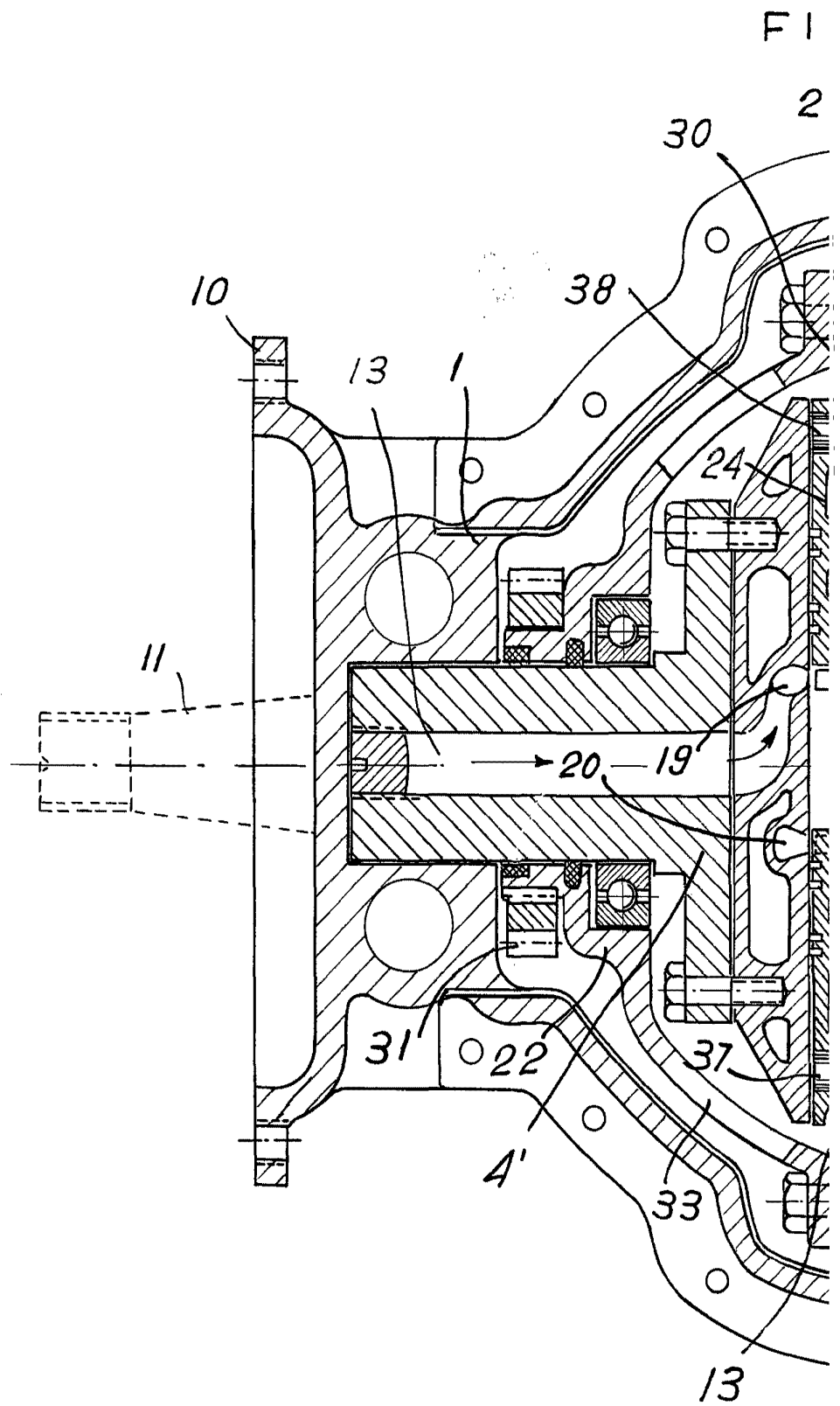


258257



HOVA J_a (5 HOJAS).

D. BENITO BUA ARGIBAY.

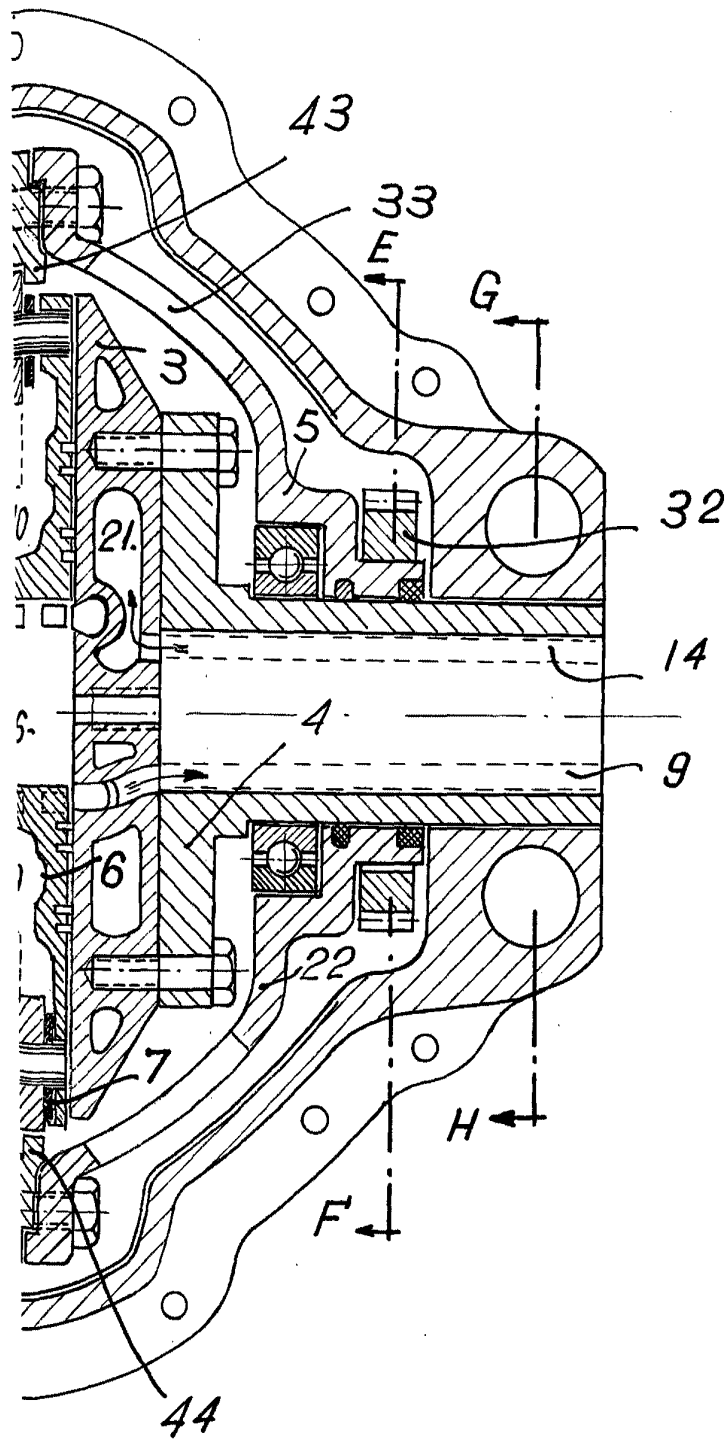


ESCALA VARIABLE.

2.



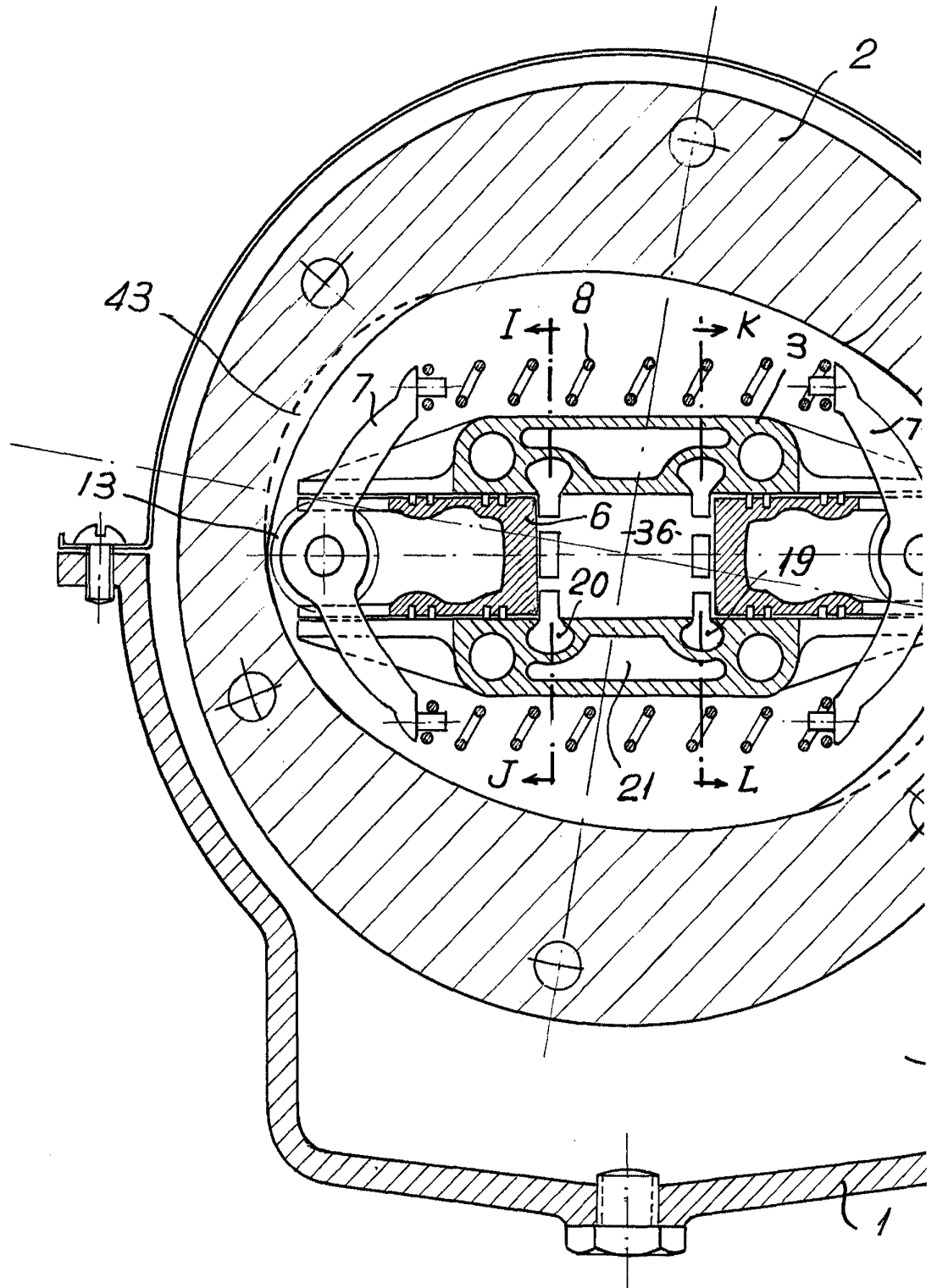
258257



20 MAY, 1960

JOSÉ RUIZ GRANADOS SACOM
S.A.

FIG. 3.



ESCALA VARIABLE



FIG. 8.

258957

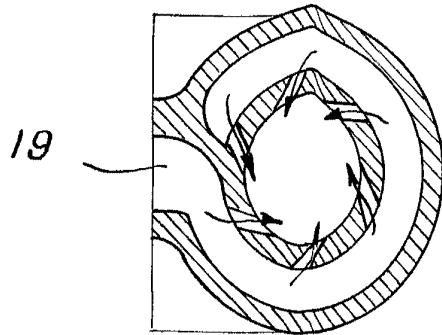
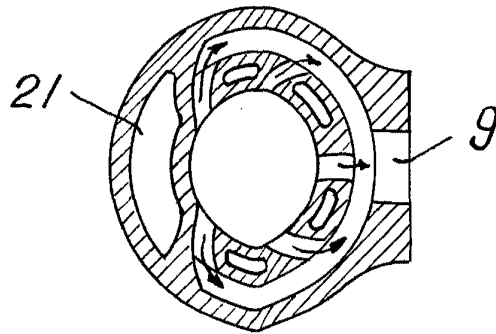


FIG. 7.



20 MAY 1961

INGENIEROS ASESORES S.A.

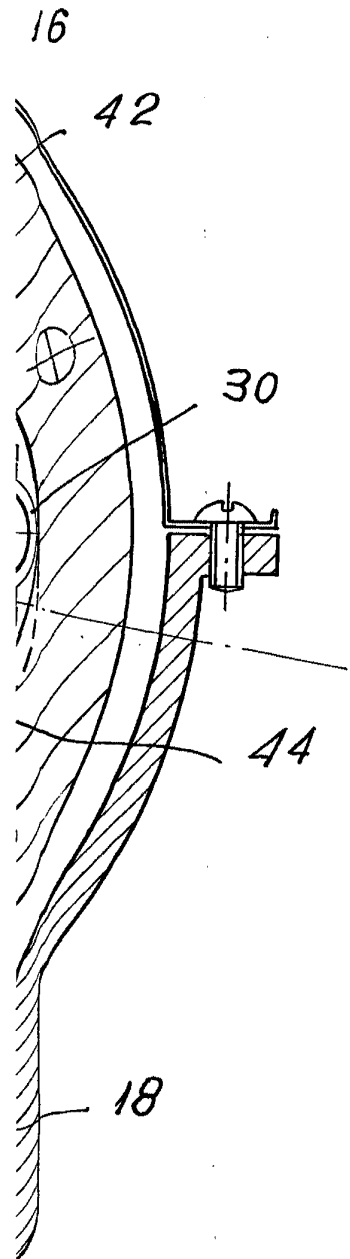
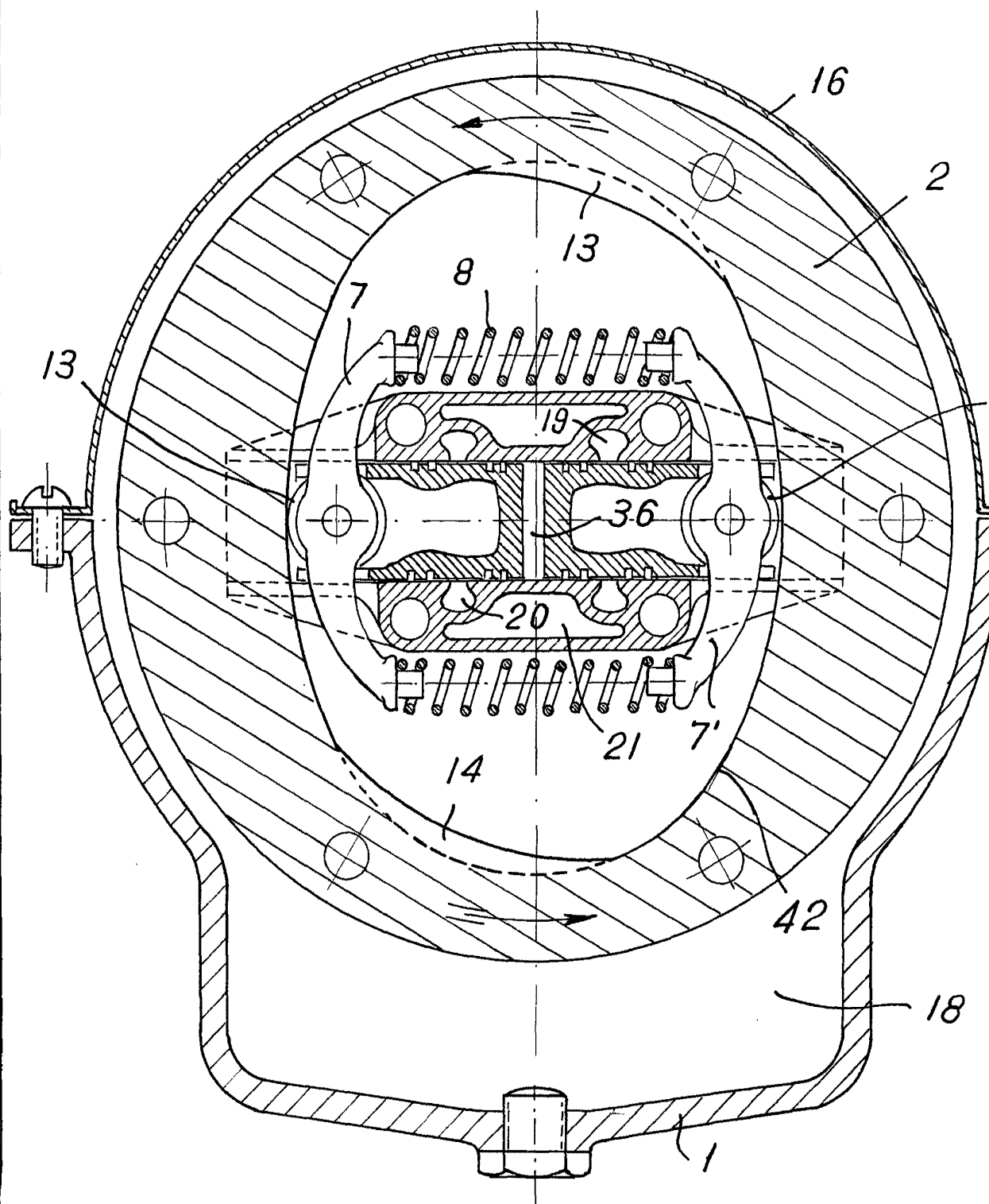


FIG. 4.



ESCALA VARIABLE.



FIG. 5.

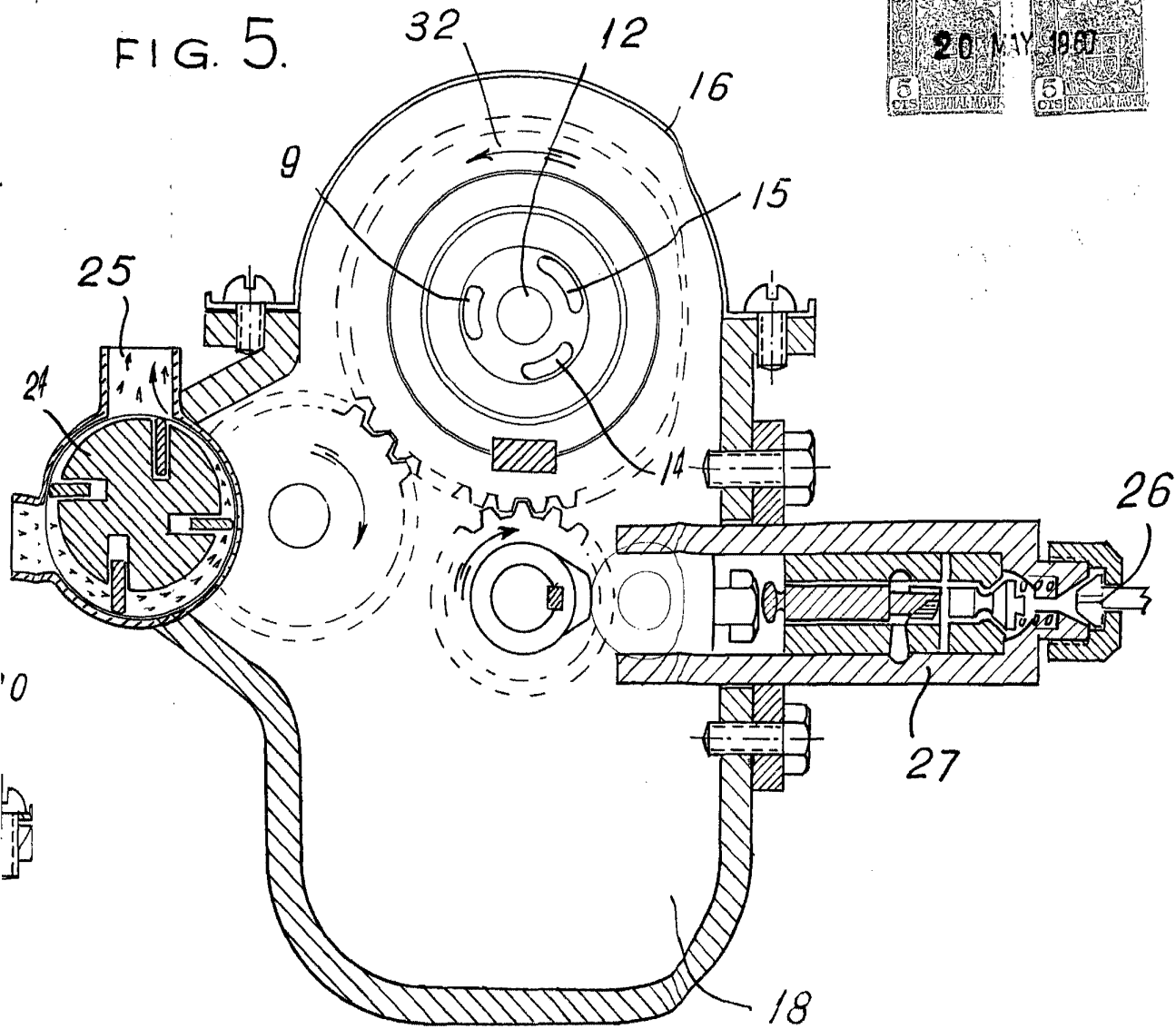
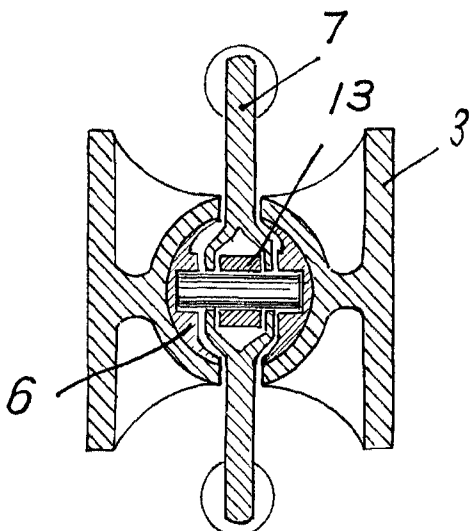


FIG. 9.



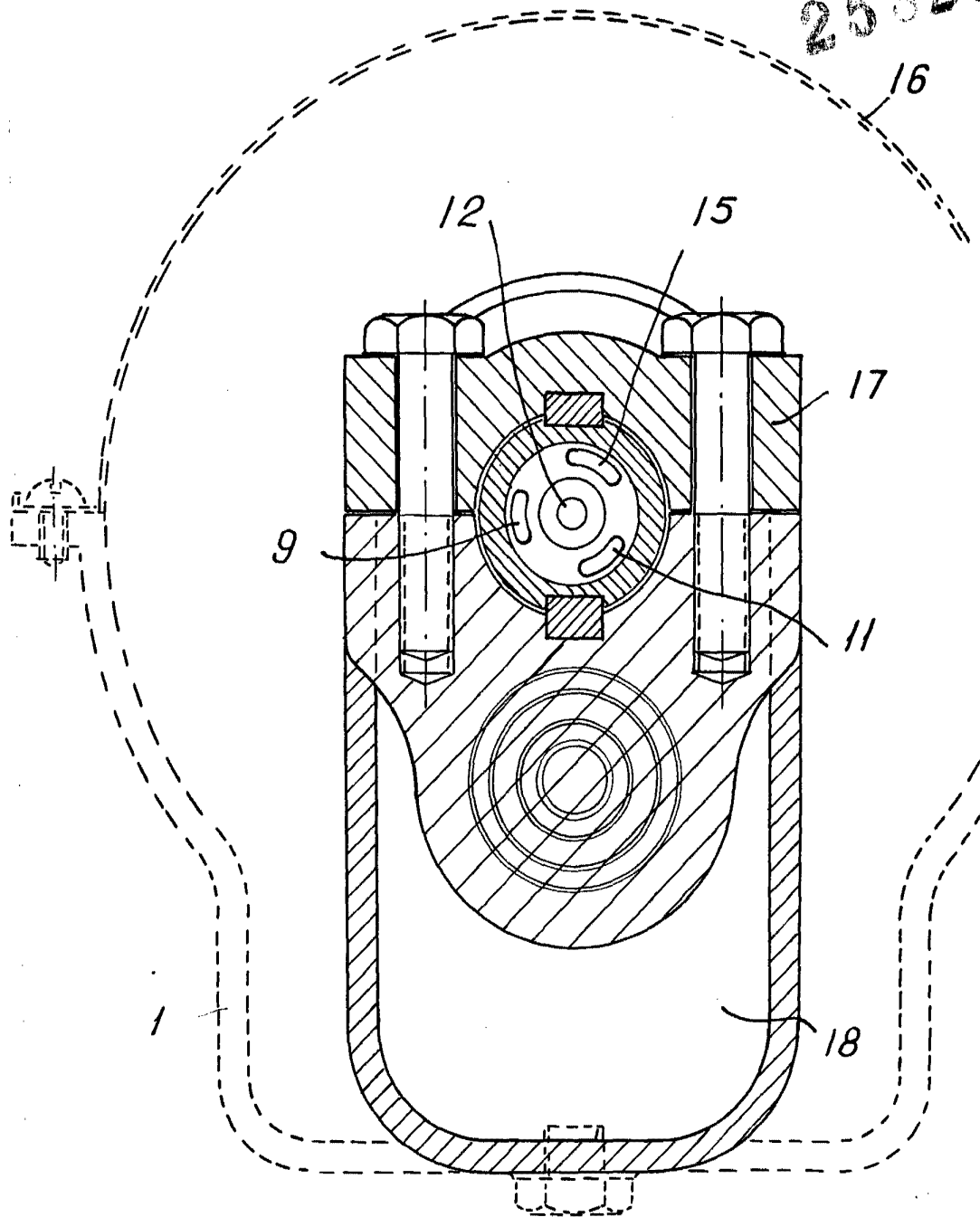
20 MAY 1960

W. H. H. GRANADOS MACHINES

FIG. 6.



253257



20 MAY. 1930

JOSE RUIZ GRANADOS SANCHEZ
A.P.

ESCALA VARIABLE.

[Handwritten signature]