

AÑO 1959

Expediente núm. .....



246906

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

## 246906

**PATENTE DE** INVENCIÓN

### MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por 20 años, en España

*a favor de*

Don DALMACIO FERNANDEZ FERNANDEZ, de nacionalidad  
española domiciliado en MADRID,

calle de General Ricardos núm. 63 apdo.  
2º B.

*por:*

UN MOTOR ROTATIVO DE EXPLOSION

Nº 12706

Agente Sr. ....



246906

MEMORIA DESCRIPTIVA

246906

DE

UNA PATENTE DE INVENCION  
POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA  
A FAVOR DE DELMACIO FERNAN  
DEZ FERNANDEZ, DOMICILIADO  
EN MADRID S/ GENERAL RICAR  
DOS, 63 Dpup. 2ª B. ---

5)

SOBRE:

10)

“UN MOTOR ROTATIVO DE EXPLOSION “

El motor objeto de esta patente tiene por fin aumentar el rendimiento de trabajo del motor explosión alternativo, distinguimos en él; Un cuerpo en rotación-rotor, y una envuelta - o anillo, así como dos carter laterales. A ellos se unirán las piezas inherentes al funcionamiento de la máquina.

15)

En el rotor, de forma cilíndrica, distinguimos: las -- bases y la pared cilíndrica. A las bases se acoplan, cogidos - por espárragos, dos discos de mayor diámetro que alcanzan el - anillo ajustándose a sus laterales.

20)

El esquema figura 1 muestra la pared circular B, ó - suelo del motor; la A, representa el anillo, y forma el techo.

En la figura 3 representamos el rotor con los discos - D-D.

25)

En la figura 5, es una representación esquemática de - estos elementos acoplados, distinguiéndolo; A, anillo con su pared interior. 2, que forma el techo; el suelo B, correspondién-



30) te a la pared circular del anillo según la figura 1-; los discos C, que prolongados hasta el anillo, forman, juntamente con el suelo y el techo una cámara 3-3 que, viene a marcar la capacidad del motor, -cilindrada del motor alternativo.-

35) Los gases que entran por 9 Fig. 1, vienen a llenar esta cámara, que por expansionarse en ella llamaremos de expansión, y que está limitada según decimos, por el techo y el suelo; los discos en su prolongación, mas la culata C y la paleta 3, como puntos de empuje del rotor y de apoyo e aquella de los gases.

40) Por bien ajustados que se encuentren las piezas que forman la cámara de expansión, los gases se filtran a través de la junta que forman los discos con el anillo; de las paletas con sus alojamientos; de la culata con los suyos.

45) CIERRE PARA EL TECHO. En la Fig. 7, representamos la forma fundamento de este cierre, que a la vez es fundamental para lo que se han de conseguir en las paletas y culata. Se constituye por dos láminas 2-2, con las ramas acodadas 1-1. Estas láminas están superpuestas en sus ramas mayores 2-2, y cortadas de forma que, terminan el filo de su lado libre. Así dispuesta, se aplican contra el techo, de la cámara de expansión. Las ramas acodadas, se interponen entre los laterales 4-4, del anillo y los discos según representación de la figura 6, donde los señalamos 1-2.

50) Vemos en la Figura como la cara interna de las ramas 1-2, no apoya directamente sobre los laterales del anillo sino que, se interponen los resortes de expansión c.c.

55) En las figuras 8 y 9, una representación de como se comportan el cierre descrito en la figura 7, cuando aquel es nuevo, al colocarse sobre el techo, forma una superficie plana a la que se ajusta la cara del cierre de las paletas, pero, al desgastarse las ramas en codo, por fricción sobre los discos en rotación, tienden a separarse, desviándose de supiano



60)

de aplicación 1-1, sobre los laterales dichos, con lo cual arrastran las ramas 2-2, que están sueltas. Estas, presionadas por los gases contra el techotoman a disposición Fig. 8, que al hacer asiento con la paleta según la línea A-B, queda la ventana 2, por mal ajuste de la superficie por la que escapan los gases.

65)

Tomando en cuenta la Fig. 7, y a la escala que la representamos, el cierre conseguido nunca aseguraría el trabajo del motor. Pero, precisamente, damos con el un ejemplo desproporcionado de la realidad, para mejor comprensión de lo que sucede a una escala natural, sirviéndo el caso presente de contraste, la rama de 2-2 mucho mas larga y mas finas en su tamaño real, no dejan del defecto apuntado mas que la representación del mismo en un grado compatible con un buen ajuste con la paleta para el cierre, favorecido por otra parte, por el desgaste que aquella produce al rozar sobre las ramas del cierre que, tienden a nivelar ambas superficies.

70)

75)

Representamos Fig. 13, una vista real del cierre, en el cual A-A, son las ramas acodadas; B-B, ramas de asiento en el techo-; l, tobera para paso de gases de la antecámara.

80)

Como se vé, no forma un anillo cerrado, dos extremidades que apoyan en la pared de la culata, y uno de la Fig. 1 y 2 ó sea que, terminan al nivel de los cierres del motor: uno para los gases de expansión. C, y el otro para los de escape d.. Disposición ésta que, encontramos en la figura 96 según la cual B-representa el cierre aplicado en un extremo sobre la pared de la culata, que arranca del anillo A, y sobre la que se apoya el talón protasegmentos C, haciéndolo por el otro extremo, sobre la pared de apoyo para el talon de cierre de los gases de escape D.

85)

90)

Las dos ramas acodadas que estudiamos en este cierre, se mantienen aplicadas sobre los discos por la fuerza de unas láminas de expansión sujetas por tornillos a los laterales del anillo, tal como se representan en las Figs. 10 y 11. De acero templado, son arquetdas, 1-1 de forma que, al aproximar los discos a los



laterales de aquel, son forzadas, y por la flexión que gozan -  
quedan extendidas y aplicadas contra la pared del anillo según  
se ve en Fig. 10. Por su poder de expansión, comprimen las ra-  
mas 1-2 Fig. 6 contra las paredes de aquellos, cerrando así la  
fuga que decíamos atrás se produce en el techo a través de la  
junta discos-anillos.

95)

100)

**CIERRE PARA LAS PALETAS.** El rotor, desprovisto de los  
discos se descomponen ó no, en dos mitades, una de las cuales  
la representamos en la Fig. 4 acopladas ambas partes apoyadas  
las caras 8-8, dejan una zona vacía, con fosa que limitan las -  
caras 1-1, formando así una caja de alojamiento para las pale-  
tas 1-2, de la figura 2.

105)

Al colocar aquellas dentro de estos alojamientos, la -  
caja formada por esas caras y los discos, unidos a la bases d-d  
Fid. 3, tenemos que, los gases se filtran a través de las jun-  
tas de la paleta con estas superficies; o sea, la formada con  
las caras 1-1 del rotor, y la que forma con los discos. Estudia  
remos primero la forma de las paletas.

110)

En cada paleta se distinguen, dos caras lisas, de apoyo  
en las paredes del rotor; una cara superior A Fig. 16, que apo-  
yándose en el techo, hace al cierre en esta parte. En la misma, -  
existe el rebaje A-B y el entrante D-D. En sus caras laterales  
hay un rebaje a lo largo de las mismas, que reciben unos resor-  
tes de expansión, del tipo descrito en figuras 10 y 11 con los  
orificios 2-2 para su sujeción y el vaciado 1, para el apoyo  
del brazo que las dá movimiento colocándolas en las distintas  
posiciones que han de tomar en el giro del rotor.

115)

120)

Las caras que tocan con las del rotor, o caras fronta-  
les, así como las laterales, quedan envueltas en un encamisado  
formado por una doble funda laminar, cortada en filo, igualmen-  
te que la descrita para el cierre del techo, e igualmente super-  
puestas en sus ramas frontales. Fig. 14. En ella se vé, a medio  
acoplar, como las ramas 2-2 se superponen a las 1-1, en las dos

125)



medias fundas, A-B, que forman la camisa. Del lado libre superior según la Figura, y de cada una de las ramas laterales, destacan las bridas 3-4, que justamente se adaptan al entrante indicado en la paleta. En la cara A, la ventana 5, que coincide con el vaciado 1 de la paleta, para la implantación del brazo dicho.

130

En la Fig. 17 vemos las láminas acopladas.

Las Figs. 12 y 13, representan dos vistas de las caras laterales de la paleta, representando en la figura 1 los resortes de espacio A-A, en su posición de flexión antes de ser alojada en el rotor, y como quedan, en posición de extendidas figura 13 al ser comprimidas, por los discos una vez colocado en su alejamiento.

135

Las ramas de la camisa ofrecen, en su terminación inferior un perfil Fig. 18, igual a la de su terminación superior, e desprovistos de las bridas de éste, o sea, que, reproducen el corte transversal de las mismas. En cambio, de cada rama frontal, 1-1 2-2 derivadas de aquellas, otras secundarias, que, se habrán de plegar sobre la cara inferior de la paleta, superponiéndose unas a otras, y que harán de bridas de sujeción, haciéndolas solidarias la camisa con aquella, permitiéndole que estas piezas, camisa y paleta, no se desituen entresí, lo que traería la deformación de la paleta bien ajustada en su alojamiento, y la dificultad para desplazarse dentro de él. Su estudio se hace en las Figs. 20, 21, 23 y 24.

140

145

150

De las ramas frontales 1-1, partían las ramas secundarias A-B Fig. 20, con filo al ancho 1-2, 2-3, y al largo 1-2, 2-3 siguiendo el mismo corte de la lámina en matriz, de forma que, al acoplarse quedan en la posición que indica la Fig. 21. De las ramas 2-2 Fig. 18, que son las C.C. de las 21 parten las A-B. Fig. 24, con filos igual a las A-B de la figura 20 opuestos a ella, de suerte que, al plegarse nos dan la vista de la

155



246906

6.-

160) figura 23, ofreciendo una superficie plana. Presentan estas ramas los perforados 1-2-3, que coinciden con otras de las paletas cuidando que aquellos sean de mayor diametro. Sobre la superficie A. se ha de asentar la placa de la Fig. 27, que quedará sujeta a la paleta por los tornillos 1-2-3 Fig. 28, cuidando que estos no la fuercen sobre la superficie de asiento, que imposibilitaría los movimientos de desplazamiento laterales de la camisa, que necesariamente ha de seguir al desgastarse de la camisa, que necesariamente ha de seguir al desgastarse las caras laterales en su rozamiento con los discos, razón por la cual damos un diametro mayor al perforado de las ramas y a su correspondiente con los tornillos. Los tornillos se adaptarán a un roscado que lleva el perforado de la paleta, y hará tope en el fondo cuando la placa haga contacto con la superficie de la lámina pero, como decíamos, sin forzarla sobre el asiento.

170) Tampoco las ramas frontales presentan en sus lados superiores el perfil de las Fig. 14-17, sino que, en la cara correspondiente al frente de trabajo de los gases, rematan en una prolongación vertical al plano de la paleta, por una derivación corta(Cola) del cierre-, que es la parte efectiva de este. Así, de la rama frontal l Fig. 14 arranca la secundaria C. Fig. 19, con el filo de A a B, siguiendo el corte de la rama matriz, De la otra mitad de la camisa arranca igualmente la rama A, Fig. 22 con filo opuesto a la anterior de forma que al acoplarse las dos mitades de la camisa, estas ramas tambien lo hacen, superponiéndose en la forma que se ve en la figura. Los gases en su expansión comprimen esta rama del cierre contra el techo asegurando el cierre de la paleta a este nivel.

175) La paleta así revestida tiene asegurado el cierre en su contacto con el techo y con los discos, a los cuales toca en sus caras frontales por la presión que sobre el cierre ejercen los resortes de expansión colocados en los laterales de aquella, y que al estar la camisa formada por dos mitades sueltas

180)

185)

190)



- 195) permiten que sigan apoyada contra los discos siguiendo el desgaste que se produce en su roce con aquellos. Pero el cierre de las caras frontales en su contacto con las del rotor, es obra de las láminas de expansión 1-2 Fig. 48. Estas, extendidas al ancho de aquel hasta tocar con los discos, están cortadas en filos en su verde libre y disponen de una expansión análoga a los resortes estudiados a las paletas, tal como se vé en la Figura. Pero al colocar la paleta se obliga a una posición extendida, dos de la Fig. 45. En esta misma figura se ve la forma de la lámina desviada del plano al cual deben adaptarse. Las láminas se sujetan por tornillo 3, a la cara del rotor. Por la expansión de las láminas y apoyar por un fino filo, siendo paralelo de desigual altura, se ciñen a la superficie de la camisa y cierran totalmente el paso de gases a través de esta juntas.
- 200)
- 205) CIERRE PARA LA CULATA.- La culata formada por el talón portasegmento C, del esquema Fig. 1 y la pared de apoyo 1 que puede verse en la vista del anillo figura 51 H. Hacemos su estudio en las figuras 42 y 43. presenta una cara superior aplicada al techo; otra inferior, en contacto con el suelo, y dos frontales una donde apoyan los gases, y otra que se aplica contra la pared de apoyo, de las que se distinguen los orificios 1-2. Tanto en las paredes que tocan al techo y suelo como en las frontales y laterales que lo hacen con los discos, existe un rebaje uno para cada segmento. En este rebaje se colocan los resortes de expansión 1-2 y siguiente, del tipo ya estudiado, y sobre ello se coloca los segmentos que, al colocar el talón ajustado en la cámara, aquellos plegados a su asiento, hacen que, los segmentos nivelen con la superficie del talón, tal como se ve en Fig. 42, donde representamos, A-B Segmento.
- 210)
- 215)
- 220 ) En la Fig. 25 otra representación del talón y los rebajes 2-2 sin los resortes, ofreciendo dos canales profundos para que reciban a sus correspondientes ramas del segmento, La Fig. 26, corresponde a una sección transversal de aquel, como



la 41 es la sección de la 42, con sus segmentos colocados.

- 225) Conocida la forma del talon, estudiamos los segmentos y su acoplamiento. Suponiendo que son las laminas A-B superpuestas Fig. 32 las que han de ocupar el rebaje señalado en Fig. 25, para la cara que hace contacto con el suelo del rotor, a partir de la lámina A y arrancando de sus lados o perfiles 1-2-3 otras
- 230) ramas verticales, construimos la Fig. 37, donde la rama 1, arranca del perfil 1; las dos con su elevación 5; la 3 con el suyo; 4 arranca de sus perfiles respectivos 2 y 3 de la hoja matriz. Análogamente, la lámina B nos dará origen a la Fig. 23. Según se vé, el corte de la lamina 1 Fig. 37, termina el filo hacia arriba; las
- 235) 2 y 3 hacia su extremo terminal, siguiendo el corte de la lamina matriz, en filo tambien hacia arriba, igual que la 1. Igualmente estan cortadas las de la Fig. 23. Estas dos figuras se acoplan superponiendose las laminas matriz que es tal como se representan en la figura 32 y las ramas ascendentes que de ellas parten, 2-3
- 240) dentro de sus análogas de la figura 33. O sea que, se enchufa la figura 37 en la 33, tal como indica la Fig. 39, en la que se ven las ramas 1-3 y 7 que no alcanzan los extremos de la otra figura, pues se encuentran por acoplar, estándolo en cambio, en la Fig. 40.
- 245) La Fig. 38 es un corte longitudinal de la lámina matriz A y la vertical 1, Siendo la Fig. 34, el mismo corte, pero comprendiendo las dos figuras acopladas tal como se dispone en la figura 40.
- 250) Así dispuestas las piezas tenemos formado medio segmento que correspondiendo al cierre que debe hacerse para el suelo, que da por construir de igual manera a la descrita, otro medio cierre para el que ha de asegurar el del techo, de forma, que, al acoplarse las dos mitades, nos den la disposición que presenta la fig. 29 donde las partes acopladas son: los salientes 8-9-10 y 6-11-12
- 255) Fig. 39 a cuyas caras interiores se adaptan enchufados en las ramas que provienen de la mitad superior.



- 260) Un corte por B-C Fig. 29, nos da la vista de la Fig. 31 donde 1-2, son las bridas matrices de las Figs. 23 A-B; 6-8 las ramas ascendentes que arrancan de sus perfiles laterales para la mitad del segmento que hace el cierre con el suelo; 3-4, láminas matrices que el cierre del techo, con sus ramas descendentes secundarias 5-7, que se acopla a su homóloga ascendentes. O sea, que, según hemos visto la figura 29 representa el segmento completo, formado por el medio segmento de la figura 39, para el cierre del suelo y la otra mitad para el cierre del techo, acoplados ambos por las prolongaciones 8-9-10 y 5-11-12, a cuyas caras interiores se ajustan, procedentes del medio segmento superior. El corte transversal C-D nos reproduce la Fig. 30 con las láminas matrices 1-1 2-2 superpuestas, según fig, 32, y las ramas 3-3 4-4 que parten de sus perfiles frontales según se han descrito figura 33-37. La Fig. 36, según corte E-F, reproduce las prolongaciones 6-7, correspondientes a 4-5 Fig. 37, y las 3-4, descendente de su homólogas superiores. El trazo 8, representa la parte terminal en filo de la Fig. 33 con sus tres ramas A-2-3; y el trazo 2, el extremo en filo, del otro medio segmento superior.
- 265)
- 270)
- 275)

La Fig. 35 es una reproducción ampliada de la Fig. 30.

- Los segmentos se montan sobre los rebajes del talón en la forma que indica la figura 41. Alojando en los canales laterales las ramas que proyectan las láminas matriz 1-2, procurando que una de ellas, la exterior, sea algo mas larga para que así su filo apoye constantemente en la pared de la canal - lo que se consigue haciendo que las ramas entren a presión dándoles una separación menor al ancho de aquella.
- 280)

- Siendo esta Fig. una representación de la Fig. 42, según corte por C-E, nos da a conocer su forma vaciada B, para refrigeración del talon, ya que por su cara frontal esta en contacto con los gases. Por su opuesta presiona en la pared de apoyo para la culata. El agua que entra por 1 Fig. 42 después de enfriar el
- 285)



246906

290)

talón, se expulsó por 2, colocado el talón en la cámara de expansión apoya en sus caras; la exterior en el techo; la opuesta interior, en suelo, y las laterales en los discos, Sobre estas cuatro direcciones ha de tener expansión el segmento empujado por los resortes de expansión descritos, Como las láminas de que están formados que están acoplados pero sueltas gozan de movimiento en los cuatro sentidos.

295)

En el suelo del rotor existe una fosa al ancho del -- mis Fig. 49 C, encima de la cual apoyando sobre asiento descansa la cola de la paleta, pero dejando una franja de aquella al descubierto por la cual entran los gases entran los gases a situar

300)

se debajo de la cola, restándo la presión obrante sobre la otra cara, y permitiendo que la cola se desplace juntamente con la paleta para alcanzar el techo y hacer el cierre. Pero como consecuencia de esta fosa, cuando el rotor en su giro se situa deba

305)

jo del talón y en la línea del segmento de cierre B Fig. 86, entonces los gases que llanan la fosa D, pueden presionar sobre el mismo, y como la presión de aquellos es continua, al levantar el segmento separándole de su contacto con el rotor dificultar el cierre. Para evitarlo se hace un rebaje en la pared del rotor, por delante del segmento según Fig. 84 y sobre el mismo, se co-

310)

loca la lámina A Fig. 85 y los complementos B-C, según indica la Fig. 87. Esta lámina tiene expansión hacia la superficie del rotor, de forma que, al apoyar en aquella E. de la Fig. 86, corta los gases a la fosa. Como debajo de ella se pueden filtrarse al -

315)

descubriese la paleta F, ya que esta no es del mismo arco de la superficie del rotor, pues esta trazado para su asiento en el techo donde ha de ser el cierre, y este corresponde a una circunferencia mayor, los gases la comprimen sobre el talón inutilizan

320)

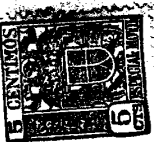
do su oficio. Es necesario abrir una ventana en la cara que la lámina toca en el talón, que descompresione la fuerza que procede de la cara opuesta según figura 75, donde la lámina H., apoya en parte sobre el talón A. para ser sujeto por tornillos al



mismo, pero, en otra parte se encuentra distanciada por la ventana E. Entonces el apoyo le hace sobre la superficie G del rotor, a la cual se adapta al ancho y a los laterales por los complementos B-C, que apoyan sobre una superficie continua, ya que a este nivel no alcanza la fosa, y la cara de la paleta se continua con la del rotor por dos entrantes, que esto ofrece E-E - Fig. 49 que tocan con la cola B. de aquella, formando un puente de paso al cual se adaptan los complementos dichos en su expansion portando por ambos frentes el paso de los gases. En esta Fig. 75 vemos la ventana de descompresión, que se abre al frente del talon, viendo la de los laterales, o sea, sobre los complementos B-C, de la Fig. 44-6-7, segun una vista de frente que corresponde al talon B. El anillo seccionado A, la pared circular del rotor que forma el suelo 5, y la lámina de expansión o cierre C, extendida hasta su contacto con los discos 3-4 y los resortes 1-2 que, presiona el talon contra el suelo.

Quando la camisa de cierre estudiada obra al apoyar en el rotor una fuerza que obliga al talon contra el techo, e interesa que este apoye sobre la superficie de aquel para que su superficie queden nivelada siempre con la de los segmentos, evitando salientes sobre los que pudiera rozar la paleta a su paso a la vez que, al tocarse la superficie talón-rotor contribuyen al cierre, se colocan sobre la superficie del talón que da al techo unos resortes de expansión, que obran oposición a las láminas de cierre, cuya fuerza es mayor que estas C-D de las figuras 75. Con las letras R-R señalamos los segmentos, representados F, la fosa.

Las figuras 72 y 73 son la misma representación estudiada en la figura anterior, pero haciendo el corte de los gases a la fosa el mismo talon, sin lámina de cierre, extendiéndose para ello aquel, cuando la fosa H se situa debajo del segmento figura 72 mas adelante que la paleta, apoyando en la circunferencia del rotor al cual se adapta comprimido por los resortes de expansion



246906

- 355) sión F-F cortando los gases al ancho, pero en los laterales, al nivel de la paleta, por la diferencia de arco de esta con el suelo segun se dijo, y aunque esta sea mínima, no se ponen en contacto, y de aquí la preferencia de la lámina de cierre estudiado.
- 360) Hemos dichos que, el rotor es de contorno cilindrico, formado por dos mitades o no, correspondientes a un plano paralelo al eje, y que al aproximarse a este plano de sección (siempre que sea formado por dos mitades), reconstruyená aquella forma geometrica. Cada una de estas mitades ofrecen para su estudio, la practica. Cada una de estas mitades ofrecen para su estudio, la partes siguientes: Fig. 50; la pared A que forma el - suelo del motor; la pared B a la que se ajustan las paletas, y en la cual se colocan las láminas de cierre para aquellas, escotadura F; la pared C, que con la anterior, forma la cámara para la refrigeración de la paleta; los nervios D, que arrancan de la pared cilíndrica A, para apoyar en C, contribuyéndo a la solidez de la pared que forma el suelo. A la pared cilíndrica se unen las que forman las bases. Se distingue asímismo el asiento E para la cola, en sus extremos. Los orificios 1-2, para el engrase de las paletas, que son las 5,6 de las figura 49, con la fila circular de orificio para los espárragos que fijan los discos a las bases. Los orificios 7-8, para la entrada de agua de refrigeración a la cámara atras estudiada. En esta misma - figura, las paletas A-A, acopladas a esta mitad del rotor.
- 370) Al girar el motor empujado por los gases que obran sobre las paletas, estas, se deslizan sobre sus alojamiento, pasando de la posición que se ve en la fig. 77 a la altura del talon G, a la que se indica en 7, haciéndo contacto con el techo D, con el cual forma cierre inmediatamente después de la tobera de entrada de gases a la cámara F. La paleta a alcanzado así la altura entre el suelo y el techo, describiéndo el arco marcado por la línea de trazo fina 5, desviándo hasta este
- 365) Cada una de estas mitades ofrecen para su estudio, la partes siguientes: Fig. 50; la pared A que forma el - suelo del motor; la pared B a la que se ajustan las paletas, y en la cual se colocan las láminas de cierre para aquellas, escotadura F; la pared C, que con la anterior, forma la cámara para la refrigeración de la paleta; los nervios D, que arrancan de la pared cilíndrica A, para apoyar en C, contribuyéndo a la solidez de la pared que forma el suelo. A la pared cilíndrica se unen las que forman las bases. Se distingue asímismo el asiento E para la cola, en sus extremos. Los orificios 1-2, para el engrase de las paletas, que son las 5,6 de las figura 49, con la fila circular de orificio para los espárragos que fijan los discos a las bases. Los orificios 7-8, para la entrada de agua de refrigeración a la cámara atras estudiada. En esta misma - figura, las paletas A-A, acopladas a esta mitad del rotor.
- 375) Al girar el motor empujado por los gases que obran sobre las paletas, estas, se deslizan sobre sus alojamiento, pasando de la posición que se ve en la fig. 77 a la altura del talon G, a la que se indica en 7, haciéndo contacto con el techo D, con el cual forma cierre inmediatamente después de la tobera de entrada de gases a la cámara F. La paleta a alcanzado así la altura entre el suelo y el techo, describiéndo el arco marcado por la línea de trazo fina 5, desviándo hasta este
- 380) Al girar el motor empujado por los gases que obran sobre las paletas, estas, se deslizan sobre sus alojamiento, pasando de la posición que se ve en la fig. 77 a la altura del talon G, a la que se indica en 7, haciéndo contacto con el techo D, con el cual forma cierre inmediatamente después de la tobera de entrada de gases a la cámara F. La paleta a alcanzado así la altura entre el suelo y el techo, describiéndo el arco marcado por la línea de trazo fina 5, desviándo hasta este
- 385) Al girar el motor empujado por los gases que obran sobre las paletas, estas, se deslizan sobre sus alojamiento, pasando de la posición que se ve en la fig. 77 a la altura del talon G, a la que se indica en 7, haciéndo contacto con el techo D, con el cual forma cierre inmediatamente después de la tobera de entrada de gases a la cámara F. La paleta a alcanzado así la altura entre el suelo y el techo, describiéndo el arco marcado por la línea de trazo fina 5, desviándo hasta este



246906

390) extremo del suelo representado por la línea de trazo grueso - 6. Una vez hecho el cierre, continua así apoyada en el techo hasta la posición 8, donde replegándose hacia el fondo del alojamiento según el arco que señala la línea R, para que a la altura del talón de cierre para los gases de escape, nivelar su cara libre con el suelo del rotor.

395) Este camino que la paleta sigue viene impuesto por el carril que forman las guías A-B, el cual forma un arco de circunferencia desde 3 a 1, para des aquí trazar el arco cerrado 1-2, y abrir nuevamente 2-3. En la figura 80 el detalle del carter con el carril; B-C guías; A pared que se ajusta a los laterales del anillo; D amillas de amarre que coinciden con otras 400) G de aquel figura 51, sobre las que pasan unos espárragos para sujeción con el otro carter.

405) Para el desplazamiento de las paletas son cogidas por dos brazos de la forma indicada en Fig. 52, D el cual lleva en su extremidad libre un patin para sus deslizamientos sobre el carril del carter. Por el otro extremo se enchufan en un vacío que aquellas ofrecen en sus caras laterales, figura 16, 1 y 49 1-2. En la figura 53 al brazo acoplado.

410) Para que alcance el carril en su rotamiento, ha de perforar la cara lateral de las camisas de cierre, para lo cual - lleva las ventanas 5 Fig. 14, así como la pared de los discos, B de la figura 69 en la que se ve la paleta replegada y por tanto el brazo A, apoyado en el marco inferior. En la figura 76, la paleta deslizada C, para hacer el cierre, con sus correspondientes patines A-B. El disco lleva lavanda de pared reforzada C. sobre que se colocan los espárragos, y que corresponde a 415) la zona donde trabajan los gases.

Las paletas según se dijo figura 77, han de pasar del punto 8, hasta situarse debajo del talon del cierre C, siguiendo la línea punteada R, pero puede suceder que, al desgastarse



- 420) los patines el extremo de aquella se proyecta mas exteriormente que el camino R y entonces vaya a chocar contra el talón. Como prevencion se colocan dos barras guias que cogidas por uno de sus extremos al techo, por los otros alcanzan el talón. Estas barras las representamos A-B Fig. 81, cogidas en uno de sus extremos por los tornillos 1-2, y por los otros extremos, a la altura del asiento del talon C, según una vista a la cual se ha levantado una parte del anillo.

- 430) REFRIGERACION DE LAS PALETAS.- El eje es tubular, y a él llega el agua que entra por la tubería A, Fig. 54. Esta, tiene en su extremo la terminación conica 1, que se adapta al extremo de aquel. Presenta exteriormente al saliente 2, al largo, con los orificios 3-4, y otros saliente opuesto a este. En engrosamiento de su pared ofrece el relieve anular C, con dos canales laterales, que destacan de la superficie del eje, y el orificio 5m en su superficie cilindrica. En los discos y bases del rotor hay una escotadura en la que encaja el saliente 2, quedando bloqueada ambas piezas.

- 440) Sobre la superficie exterior del disco Fig. 58, destacan dos tuberías C, cuyos orificios de entrada 1, coinciden superpuestos, con los orificios 3 del eje, la tubería, C, se bifurca en dos ramas terminales, al fondo de las cuales se abren perforada la pared del disco de los orificios 1-2- 3-4, en su cara interna figura 59. Mas detallada esta representación en la Fig. 62. En ella, 1-2, tuberías con sus bifurcaciones 4-5, y el orificio de entrada, 3 y 6 escotadura en la que encaja el saliente del eje.

- 450) El saliente anular C, queda envuelto por el manguito de la figura 55, que es elástico, de goma o cuero y cuyas caras laterales se adaptan a las laterales de aquel, y lleva la tubería D de desagüe, 2. Las caras laterales ofrecen el engrosamiento anular 1. Este manguito lleva una envoltura rigida figura 56, y es perforada para dar paso al tubo 3, que es el mismo del manguito



246906

455) guito elástico 2. De la envuelta arranca las barretas flexibles 1, con expansión hacia las caras laterales, empujan el engrosamiento anular 2, del manguito, que al comprimirlo contra la pared del relieve anular C, cortan el agua que llenan el manguito procedente del orificio 5. El agua de refrigeración sale del manguito por la tubería 3, para ser incorporada a la tubería de refrigeración de la cual será nuevamente inyectada a través de A en el eje.

460)

En lugar de ser el extremo de las barretas el que presiona sobre el engrosamiento anular, terminan estas en una lámina B de la figura 60 y es a través de ella como ejerce la presión sobre aquel.

465)

En la figura 65, se representa esquemáticamente la marcha de la refrigeración. Por A, llega el agua al eje B. Sobre el saliente L, apoyan las tuberías 2-2 del disco figuras 58-62, haciendo coincidir sus orificios de entrada con los orificios 3 del eje según se ve en el esquema C. El agua que llega por C y D entra en la cámara de refrigeración estudiada en la figura 50 después de perforar la pared del disco E, y la de las bases del rotor.

470)

F-F, a través del orificio de perforación 3-4. De las cámaras de refrigeración del agua entra por los orificios 5-6, a la tubería que presenta el otro disco análogo a la descrita figura 62

475)

y cuyo orificio de salida, coincide con los del orificio 4 del saliente del eje, figura 54, por donde penetra nuevamente en el eje, para des aquí, después de ser cortado por el tabique 2, pasar a llenar el manguito H, por la perforación existente en el relieve anular G, de allí por la tubería K, a la tubería de refrigeración según dicho. El agua queda cortada en su marcha por

480)

el eje por los tabiques 1-2. El primero que la obliga a circular hacia la cámara de refrigeración. La tubería de entrada A, se fija, girando el eje, por lo que se interpone entre ambas superficies una junta de ajuste que cierre el paso del agua. Tam-



246906

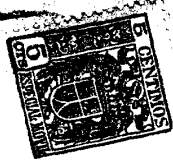
16.

485) bien es fijo el manguito.

REFRIGERACION DEL TALON.- En la figura 57 se presenta el talon portasegmento apoyado C, en el suelo del rotor, y una parte del anillo seccionado. Por los orificios existentes en la cara que apoya en la pared de la culata figura 42 1-2, entra por una el agua a traves de una tuberia que perfora las dos paredes que forman el anillo, 3 de fig. 57; se doble en codo y se abre paso o bien se acopla por tornillos sobre la pared de apoyo del talon, abiendo entonces un perforado en el espesor de aquella, que coincide con el que tiene la pared del talon. Al otro orificio llega igualmente su tuberia 4, para coincidir con el otro orificio del talon. Por una de las dos tuberias llega el agua de refrigeración y sale por el otro, refrigerando talon y segmento.

REFRIGERACION DEL TECHO.- Como el anillo lleva doble pared una interna sobre que asienta el cierre al techo y otra exterior, entre ambas queda la cámara de refrigeración interrumpida por un tabique a la altura del talon. Por un extremo entra la tuberia que lleva el agua fria y es recibida por otra tuberia al otro extremo. En la Fig. 58 se ve el anillo seccionado mostrando la cámara de refrigeración. La refrigeración aquí, es aprovechada para el cierre del techo así como para su pared de apoyo, que reciben directamente el calor de los gases.

Con la refrigeración descrita para las paletas llevando el agua según esquema 65, a las dos cámaras dispuestas para cada una de las dos paletas, se consigue el enfriamiento de sus caras frontales, pero por su cara libre, por la cual hace el cierre en el techo, no queda bien refrigerada contando que aquí recibe directamente la llama de los gases, y que en ella se encuentra la cola, que por ser una lámina delgada se calienta rápidamente. Tampoco queda refrigerado el suelo. Se necesita para ello introducir una corriente de aire, que lo haria por una o dos tuberias con dos se repartirá mejor la refrigeración y otra de salida



246906

para el aire caliente. Estas, se colocarian inmediatamente a la pared de apoyo para el talon(pared de culata). Perforarian tambien las dos paredes del anillo, la corriente de un ventilador iniciaria directamente sobre el suelo a la vez - que sobre la carga de las paletas, y cola de cierre. En la figura 57, 6 se representa una de las tuberias, Las caras laterales de las paletas, a las que no llega directamente el calor por estar apoyado en los discos, se refrigerarian en parte, por el que llega a traves de sus caras frontales, del absorbido por el aceite contenido en el carter.

En el anillo ue representamos en la fig. 51, vemos 12-13, tuberias de refrigeración para el talon, 10-11, para la refrigeración por aire; 9, salida de gases quemados, caso que esta salida no se realice más adelante segun se explico en figura 77, al hablar de la presión de los gases sobre la cola de cierre para las paletas, y entonces la tuberia de salida quedaria al lado de la pared R, de apoyo para el talon portasegmento que corta los gases quemados.

En Fig. 61 el pequeño carter con las paredes A-B, se asienta sobre la superficie de los discos fig. 63 cogido por tornillos sobre las patillas 3, La pared A, lleva dos profundos escotes 1-2 que se adaptan a las tuberias 1-2 figura 62, haciendo por la pared A con el disco, Dentro del carter se abre, en la pared del disco, los orificios 6-7, figura 62 cuya luz coincide con una canal tallada en el espesor de la misma, la cual se abre en dos ramas, las que terminan por dos orificios en la cara interna 5-6 fig. 59. Estos orificios coinciden con los 1-2 de la pared de apoyo para las paletas, B de fig. 50, y ue perforan estas de lado a lado, y de las cuales a su vez arrancan otros canales transversales que se abren en la superficie de la pared 3, de la figura. El aceite que se contiene en el carter llega a ellos por la fuerza centrífuga del giro del rotor, y se extiende por ambas caras de las paletas



555) con el desplazamiento de las mismas, engrasando la superficie de las camisas de cierre.

En la Fig. 64 se sigue la marcha del aceite según un corte de los elementos del engrase, en que A es el carter-  
560) el orificio de entrada; 2 talla en el espesor de la pared del disco de la canal, que lleva el aceite a los orificios 3-4 en su cara interna.

Para engrasar la cara exterior (cara de cierre), así como la superficie de los discos correspondientes a la rama de roza con el talon, y el suelo del rotor, se labra una canal en  
565) la pared de la culata fig. 57, que bordea esta en sus cuatro lados: es decir, al nivel de arranque con el disco 8, que se continúa 9, por sus laterales en contacto con los discos, para seguir por el lado que toca al suelo. La grasa que entra por una  
570) tubería después de penetrar las dos paredes que forman el anillo 1-2, vierte el aceite en 8, deslizándose 9 y continuar el suelo. En la Fig. 51, vemos 7, el orificio exterior de la canal abierta en la pared H que lo hace en el fondo de la canal para la pared en contacto con los discos. El engrase de las paredes  
575) laterales de las paletas se consigue a través de las ventanas abiertas en los discos por el deslizamiento de ellos por sus brazos ya descritos. Como el carter que contiene el carril de rodamiento está lleno de aceite, este llega hasta los laterales de aquellos a través de las ventanas de los discos. Pero como  
580) los discos rozan con los cierres para el techo en las ramas acodadas de las mismas y le revisten, y a la altura que corresponden con las laterales del anillo F de la fig. 51 tal como se estudia en los esquemas figs. 65, 66. Para esta superficie hay que disponer de su engrase propio según se describe en las figs.  
585) 46, 47. El aceite llega por las tuberías A-B pero después de perforar la pared exterior del anillo 3, se dobla, penetrando las laterales 6-7 del anillo y las ramas en codo de las láminas de cierre 4-5, para dejar el aceite sobre la superficie de roce



246906

590) de los discos 1-2. Para ampliar el area de engrase, se dispone las cañerías segun las fig. 47, donde la rama de entrada A, se abre en varias terminales, aumentando la zona de contacto con el disco. En la Fig. 96, mostrando las filas de orificio 2-4, en las ramas del cierre, segun la representación Fig. 47, y aunque no es el propio cierre del motor (ya que corresponde a los compresores) el ejemplo se adapta para el de este.

595) El engrase para las láminas de cierre que revisten el techo, (engrase del techo) que sobre el rozan las paletas en su cara de cierre, lo realizan las mismas paletas que reciben la grasa a su paso por la pared de la culata como queda dicho.

600) Se ha dicho que mediante los brazos acoplados a los laterales de las paletas, estas se desplazan, pasando de la situación de plegadas, cuando se encuentra debajo del talón de cierre, a las de extendida hasta alcanzar el techo para hacer el cierre, y que este camino lo recorre la paleta apoyando el patin del otro

605) extremo del brazo en las guías del carril contenidas en el carter. Esto se podría conseguir con un motor nuevo, pero con el desgaste del patin, carriles y asiento de aquellos, llega un momento en que la paleta no alcanza a hacer el asiento en el techo. - Hay que dotar al brazo de una fuerza supletoria que, reemplace

610) a la paleta en esa defecto. Para ello se coloca en el extremo de aquel un resorte que se encargue de conseguir su aproximación. El resorte le vemos en la fig. 74 con sus dos ramas horizontales hacia las guías del carril. Cuando el patin apoyado en su guía no logra que la paleta haga contacto con el techo, entra en acción

615) el resorte en una de sus ramas (la que apoya en la guía más corta para el caso de conseguir el cierre), y la que lo hace en la mas larga cuando la paleta se pliega sobre su alojamiento al pasar bajo los talones de cierre.) donde a la vez que se consigue el ajuste de la paleta con el techo se logra, que este sea

620) templado, regularizado con la fuerza que la paleta reclama para hacer, contacto, según fig. 70 que representa un corte del car-



ter, se ven las dos guías de cada carril: 1-2, 3-4. Sobre ellos se desliza conjuntamente patin y resorte.

625) Como el empuje que la paleta necesita por parte del resorte no es igual durante una vuelta del rotor, pues una vez hecho el cierre la presión de los gases sobre la cola es suficiente para mantener aquel, al abandonar este contacto, separándose del techo para replegar al fondo de su alojamiento, necesita una fuerza distinta, al igual que no es la misma al momento de cerrar. Esta graduación de esfuerzo que se pide al resorte, se consigue distanciando la guía del carril donde hace su apoyo según fig. 70, 5 para el caso de rebajar la presión o bien, aproximarle cuando se desea aumentar su esfuerzo.

635) El apoyo de los brazos de las paletas, con sus desgastes por rodamiento, cuando este no es igual en ambos patines, -- obliga a que el apoyo lo haga uno sólo y aquella sea empujada por un brazo solo cuando la articulación entre la misma y los brazos es rígida. La articulación con apoyo en un solo punto (al centro de la paleta) para un brazo que alcance el ancho de la misma, con una holgura de oscilación que le permite el ajuste con la paleta, que permitan al brazo un movimiento de balanza, corrija el defecto apuntado, en la fig. 93 el brazo que perfora la paleta, y los apoyos A, sobre que es empujada haciendo asiento en dos taladros de aquella.

645) Cuando la paleta despues de pasar debajo del talon que continen los segmentos de cierre hasta alcanzar el techo, ha de seguir el camino marcado por la línea punteada 5, fig. 77, -- marcandose una zona comprendida entre aquellos extremos de un lado; la línea indicada y el techo de otro. Esta zona, ocupada por gases, no solamente que no sea favorables sino que, reduce su poder de expansión y por tanto, de empuje sobre las paletas. Como al producirse la explosión el rotor ha de dar una o media vuelta según que la carga de gases resuelto de

650)



246906

21.-

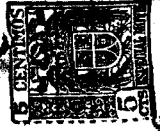
- 555) la exposición alcance un volumen igual al determinado por la capacidad del motor, o ya la mitad determinado a partir del punto de entrada F, suponiendo que, para ello no existiera la zona o cámara entre F y el talon C, es decir que este se encontrase a la altura f ( lo que no puede suceder ya que la paleta tiene que hacer el recorrido 5 en un amplio arco ) buscándolo en
- 660) el carril una rampa suave de rodamiento, los gases tienen que llenar, no solamente la cámara a partir de F, sino que también han de llenar el espacio entre F y G. O sea que, si la carga de gases estaba calculada para una vuelta completa, habrá que --
- 665) descontar la distancia F-G. Pero esto sería real para la primera explosión ya que, a la siguiente, aquella se encuentra con grasas, es decir cargas, pues antes de producirse la explosión de gases altura 4, la otra paleta hace cierre altura 7, con lo que entre F-G, existen gases a las presión mínima. En consecuencia, los gases entrantes ya que no tienen que llenar este espacio totalmente, pero sí parcial, y decimos parcial porque, los
- 670) gases se reducen de volumen por enfriamiento de una a otra explosión. A la siguiente explosión los gases tendrán que llenar la cámara de 7 a 8, más el espacio que hay de 7 a G en un volumen igual al reducido por enfriamiento. Interesa por ello, que
- 675) desaparezca este espacio. Pero la paleta describe el camino señalado por la línea 5, quedando una zona, la marca por 7-9-10 que, es la que se puede suprimir. Para ello se coloca una pieza de relleno fig. 82 apoyada contra el techo, y colgada del mismo por 1 ó 2 tirantes sobre los que trabajan unos muelles con
- 680) la presión suficiente para aguantar del el peso de la misma, ya que una presión excesiva sobre los cierres en esta parte imposibilitaría su desplazamiento lateral, desplazamiento que según se ha dicho corresponde al desgastarse en sus ramas acodadas. En la fig. 83 representamos la vista de la pieza de relleno con el tirante, que en el extremo inferior



690) queda sujeto por un paso de rosca a un sujetador que se aloja en el espesor de aquella, y para hacerlo con holgura permite un margen de desplazamiento a la pieza de relleno sobre el talon de apoyo, ya que por ser rígido el tirante con ella, como este va ajustado a los perforados que le da paso en las paredes del anillo, la mas minima desviacion de aquella pieza perjudicaria la labor del tirante. O mejor, dar con la construccion del anillo la forma que elimine esa Zona muerta.

695) Sucede que, al tomar contacto la paleta con el techo, el golpe sobre el cierre puede perjudicar este. Para ello se interpone una pieza que obra de amortiguador figura 106, con los tirante 1- 2 y el paso de gases a la camara, 3.- La pieza se aplica sobre el cierre del techo colgada por los tirantes por medio de unos muelles colocados en el exterior al igual que la  
700) disposición para la pieza de relleno descrita. Al techo se le dá un escote al cual se adapta el cierre y la pieza, para que la superficie de aquel no se modifique segun se ve en Figura 107, donde representamos 1 - 1, el amortiguador seccionado, y el orificio de entrada de gase 2, coincidente -  
705) con el que tiene el anillo. Como se ve, la paleta hace el cierre ó sea, toma contacto con el techo a traves del amortiguador.

715) FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR. Así como el motor alternativo es el mismo piston de trabajo el que realiza la compresión aquí, corre a cargo de dos o mas compresores de paletas deslizantes analogas a las del motor que giran a las mismas revoluciones que este, y que trabajan tambien de igual manera. Llevan una paleta cada uno y va colocadas a meddia vuelta de giro una de la otra figurae 108 - 110, de forma que, cuando --  
720) la paleta A figura 108, para a la posición A Figura 110, esta tomara la posición que tiene en A figura 108. Es decir



que, mientras esta comprime el aire que entra según indica la flecha, hasta la mitad, a una relación de compresión baja, el compresor figura 110, lo realiza a la máxima relación, teniendo

725) do que agregar al esfuerzo máximo de compresión de este el - que representa a la relación mínima 2, de la figura 108. Como son dos los compresores que giran a la misma velocidad que el motor la carga de aire que han de inyectar cada uno será la mitad de la capacidad de aquélla, produciéndose dos inyecciones

730) por vuelta. Al ser la mitad el aire que inyecta cada compresor con relación al volumen del motor, el frente de la paleta debe ser igualmente de la mitad, lo que quiere decir que, si los gases de expansión actúan sobre una paleta de doble superficie para producir trabajo que la del compresor para restarlo, en-

735) contramos un beneficio en el rendimiento al compararlo con el motor alternativo, donde la superficie del pistón son iguales en el tiempo de producir trabajo con el negativo de absorción correspondiente al tiempo de la compresión.

Los compresores llevan los cierres para el techo, paletas y culata iguales a los descritos para el motor.

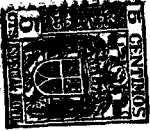
740)

En la figura 92, el cierre para el techo formando un anillo incompleto a la altura del talón porta-segmento con dos cabos que alcanzan la pared de apoyo del talón.

Estudiaremos por tanto; las ramas correspondientes a la cara que hace el techo; las ramas acodadas A-B; los orificios

745) 1-3, sobre aquellas, el 1º de salida del aire comprimido y el otro de entrada al compresor. elevante C, que asienta sobre la superficie exterior del talón que se aloja en el espacio D. figura 91 del anillo, siendo C, su pared de apoyo, A. rebaje en

750) los laterales sobre que se colocan los resortes de expansión que obran sobre los acodamientos A B de los cierres; 1-2, orificios que coinciden con los 1-3 del cierre. - El talón porta-



segmento va por tanto colocado entre las paredes C y B.

- 755) Al igual que el motor las paletas hacen unas veces -- apoyo en el pecho, separandose otras en cada vuelta que dá, y han de describir dos arcos que no son de circunferencia, como cuando pasando de la posición que se ve en figura 108 debajo del talon, para hacer contacto con el techo, 4-5, y otro, al llegar al punto 1, que debe seguir el arco 1-3, para volver a colocar debajo del talon, nivelando sus superficie con el
- 760) suelo del rotor. En el anillo debe estar trazado este arco B-E. figura 91. Al describir el arco 4-5, el aire comprimido se encuentra apartir del punto que hace cierre, 5. Desde este punto hasta el talon, carga de menos el compresor. Tambien carga de menos el espacio correspondiente a la zona 1-2-3, con relación a la carga que haria si la paleta hiciera contacto con la circunferencia C, en todo su recorrido.
- 765)

- Como esta cantidad de aire que el compresor inyecta de menos hay que incorporarla ampliando las dimensiones del -
- 770) compresor si queremos que entre las dos carguen la capacidad de la cámara de expansión, al ampliar sus proporciones, bien al ancho ya el diametro, el esfuerzo de compresión aumenta tambien, e interesa reducirle. Lo que se hace es colocar una paleta auxiliar de carga. En las figuras 88-89 representamos d
- 775) dos esquemas donde se ve la disposicion y funcionamiento de - aquellas. Cuando la paleta de compresión A, hace el cierre al tocar al techo, la auxiliar B se desvia, y el aire que habia sido comprimido A a B retrocede hasta alcanzar la A, la cual como hizo cierre, sigue comprimiendole hasta alcanzar el orificio de salida 2, conducida sobre el carril C del cartor, -
- 780) mientras que la auxiliar llevada sobre el carril D, y describiendo el arco que marca la linea de puntos finos E, se a replegado hasta el fondo del alojamiento, a la altura F. En la



246906

- 25 -

785) figura 89 se ve la paleta auxiliar haciendo el cierre, 1. A la altura 2, comienza a separarse del techo para continuar 3 en la forma descrita. El resultado ha sido que, mientras la de compresión se desplaza desde el talón de la figura 88, de la posición de cierre indicado A, la auxiliar figura 89, lo hizo desde 1 a 2, y como este trayecto lo hace aplicada sobre el techo, o sea en posición de cierre, la compresión que no se realizó por la paleta de compresión en aquel trayecto, fué realizada por la auxiliar lograndose así una compresión continua, a partir del punto de entrada del aire 1, al de salida 2.

795) El aire así comprimido es llevado dos veces cada vuelta del rotor a la cámara auxiliar B figura 97 y figura 98 despues de pasar por las válvulas de distribución figura 116-112-109 y 111.

800) El aire de cada compresor llega por las cañerías 1-2, figura 116. Supongamos del correspondiente a la cañería 1, que por encontrarse cerrada la válvula comprime bajo ella A hasta que el balancín gobernado por la leva del eje acciona sobre el vástago de la misma, y venciendo la resistencia del muelle 3, con lo que la válvula desciende y el aire a presión sobra sobre la cara superior de la válvula B, segun se ve en figura 112, la cual deja paso para que por la tobera 2 llegue a la cámara auxiliar. Ascendiendo la válvula B y se hace otra carga por la tubería 2.

805) Según el dibujo de la figura 116, solo existen una válvula de retención evitando que una vez que el aire ha pasado a la antecámara los gases de la combustión retrocedan. Pero puede acompañarse a cada válvula de paso A C, de su correspondiente de retención sin necesidad de que esta tenga que servir a ambas, tal como ocurre en la figura 112, donde la válvula de paso D, lleva su correspondiente de retención B.

815) En la Fig. 109, una vista real con las dos válvulas de



246906

paso A-B, sus cañerías 3-4 de entrada de aire, así como la de retención C. común a ellas, según esquema 116, y las tuberías 1-2 por las que llega el aire de A-B. Tienen una base de plancha 3, que asienta sobre otra, 6, la cual por su prolongación lateral 4 se fija por tornillos a su cara correspondiente de la antecámara

820)

En la Fig. 111 una vista de las válvulas por la cara de apoyo, viéndose los asientos 1-2-3, para aquella.

Una vez el aire en la antecámara B, y realizada la inflación Fig. 97 se elevada de su asiento por balancán, venciendo la resistencia del resorte 5 y los gases, pasan 4 a la cámara de expansión. Pero esta está siempre llena de gases a presión, por lo que actúan continuamente sobre el fondo de la válvula, que neutralizando la fuerza del resorte, impide su descenso al asiento para una nueva carga en la antecámara. Hay que oponer a este

825)

empuje hacia arriba otro análogo en sentido contrario, a cargo de los mismos gases, que obrarán el efecto de descompresión para los que empujan sobre el fondo. Para ello se abre la tobera 3 que comunican con la cámara de explosión por un extremo y por el otro lo hace por sobre el saliente anular 1, de la válvula, el cual hace cierre con las paredes a las que va ajustado. Como la superficie de saliente sea igual o algo mayor a la del fondo de la válvula, la presión de los gases, contraresta el efecto sobre el fondo, entonces el resorte fijo, queda libre y con su esfuerzo hace descender la válvula hasta su asiento.

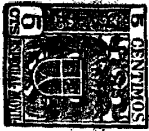
830)

835)

840) En la Fig. son dos los salientes, si bien uno sea suficiente.

Hay que tener en cuenta que, por el ajuste de la válvula y sus paredes de contacto, debajo del saliente 2, se filtran gases que empujarán hacia arriba el mismo, anulando el efecto de descompresión propuesto, por lo que estos gases, en pequeña cantidad,

845)



deben tener una salida al exterior, para lo cual se talla un conducto en el espesor de la pared de la válvula, que comunique al exterior por el cual se expulsan aquellos.

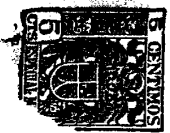
El cierre para los saliente 1-2, se describen en Fgs.

- 850) 102-103, 104 y 105. Esta lámina acerada dispuesta en anillo D para adaptarse a la forma del saliente de aquella, y las dos ramas en ángulo A-B. Tanto estas como aquella, terminan en sus extremos libres en filo; por un extremo encajan en la parte correspondiente a otro extremo quedando enchufada en el mismo según se ven en Fig. 103 o sea, que, la rama E superpuesta a la D y las L-C encajadas con las A-B. Estas ramas encajan en los canales 3-4 Fig. 104 del saliente A, donde se representa parte del cierre colocado, quedando otra parte B, por asentar, donde se aprecian las ramas en ángulo 1-2, para su alojamiento e
- 855) en los canales 3-4. Las representaciones 102-103 dan una idea falsa del cierre, pues muestran las ramas en ángulo hacia afuera, debiendo quedar según Fig. 104-105 y cuyas representaciones han sido hechas para ver el acoplamiento de las mismas.

- 860) Las ramas en ángulo no pueden ser continuas, pues harían imposible la expansión del cierre, que debe seguir al desgaste que se produce, como consecuencia del movimiento de la válvula, estando por ello cortado en líneas verticales a la rama mayor, según se vé A, de la Fig. 105.

- 865) La Fig. 98 representa una vista de la antecámara, con la tobera de descompresión B. a su nivel con la cúpula A, y el cuerpo C., sobre el que se ha fijado por unos espárragos al asiento que ovrrece el anillo en su cara exterior.

- 870) Cuando una vez hecha la explosión los gases pasan de la antecámara a la cámara de expansión y la válvula ha hecho cierre en su fondo, queda aquella cargada de gases quemados que conviene eliminar antes de que se produzca otra carga de gases frescos. Para ello, a una de sus caras se coloca una válvula que recibe los gases en su cara interior y que salen por el orificio 3, al tiem-



po que esta desciende accionada por un balancin gobernada por la  
880) leva colocada en el eje del levas E. Fg. 115.

En la Fg. 113 vemos esta válvula D y el orificio E. para el escape de los gases

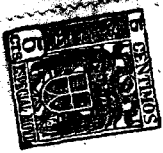
En la otra cara se abre el orificio 4, quedará entrada al combustible y sobre el cual se coloca el inyector A. Pag. 113,  
885) con las tuberías de arriba B-C, que lleven el combustible de la bomba de inyección F. Fg. 115 por las dos cañerías 1-2.

En Fig. 113-114-115, son tres vistas reales del motor la primera, y el compresor la otra, representando la tercera una vista de conjunto de la instalación general,

890) En la Fig. 113, el motor con la antecámara montada y teniendo aún lado y fijado a un costado las tres válvulas descritas a tras; dos de paso y otra de retención.

El compresor Fig. 114, con la válvula A, que se abre a la presión del aire inyectado, cerrándose después por la fuerza  
895) de un muelle evita que, el aire que queda en la cañería hasta la válvula de paso, sea nuevamente devuelto al compresor. La tubería 3, de arriba del aire y que representa las 6 de la Fig. 115, que con las 7 correspondiente al otro compresor, llaman estos del aire procedente del filtro C, del cual lo reciben a través de la  
900) tubería 3.

En esta instalación general resaltamos: La instalación del eje del levas E, que recibe por la transmisión D el giro a las mismas revoluciones del eje motor, y que aunque su colocación puede ser sobre el de aquel, se reduce así una longitud excesiva  
905) para la instalación. Se aprecia así mismo la colocación de los compresores sobre el eje del motor, y a ambos lados de él, la distribución de los balancines que gobiernan las válvulas del paso para el aire a la antecámara, los que accionan la válvula de esta que dá paso a los gases inflamados a la cámara de expansión, y el  
910) que abre la válvula de gases quemados.

**246906**

G. y H. son las válvulas correspondientes a los compresores según representación A Fig. 114, con las tuberías acopladas 4-5. que llevan el aire a las válvulas de paso. La tubería de entrada de agua de refrigeración B. al extremo del eje del motor. La armadura Am soporte del eje de aquel, que prolongada por los brazos termina en las barras M-N para anclaje de la instalación. El ventilador J, que ha de enfriar el suelo del motor K. volante

915)

Para la refrigeración de la válvula de la antecámara, se traza esta según el esquema de la Fig. 100 y 99, o sea, dos tubos concéntricos 1-2, fijos por un tabique 9. Sobre el extremo superior se coloca el suplemento Fig. 101 encajando aquel extremo en ella y que el ala A se sobreponga al 5 de la válvula, y cosidas las alas por tornillos. La válvula ofrece el perforador 3 en su pared externa, el cual se abre en la interna por el puente tubular 4. Al montar el suplemento Fig. 101, la tubería B se abre

920)

925)

al interior de la misma por el orificio 1, que va a coincidir con el 3 de la válvula. El agua que llega por la tubería B, penetra así en el tubo concéntrico 2, para al llegar al fondo ascender por entre las dos tuberías, pues su extremo inferior no alcanza al de la tubería de fuera, y el agua refrigera las tuberías exterior en contacto con las llamas de la antecámara. Al alcanzar al extremo de la válvula, el agua llena el espacio existente entre la pared tubular E. y la interior, cuya circunferencia libre F apoya en la extremidad superior del cilindro concéntrico de la válvula, prolongando en esta parte las dos tuberías, con lo que el agua encuentra salida a través de las tuberías C-D, que se abren en la pared exterior del cilindro E, para ser incorporado a la cañería de agua refrigeración. En la Fig. 98 esta pieza acoplada.

930)

935)

La Fig. 99 representa un detalle de la válvula con los salientes anulares 6-7; 8 es un ala para apoyo del muelle, y en los mismos anillos en Fig. 100 A-B, apreciando los canales para la colocación de los cierres.

940)



El cuerpo de la entecámara se monta sobre un asiento A que ofrece el anillo y fija al mismo por espárragos, abriéndose los  
945) dos toberas 1-2, que coinciden con la de paso de gases para aquella así como la de descompresión.

Al girar el motor y cuando las paletas han pasado debajo del cierre de la culata hasta hacer contacto con el techo, es decir, desde C a 3 Fig. 1, o bien al pasar por E, según la vista  
950) de la Fig. 71, en la cual no se dibuja las paletas que debe asentarse en el alojamiento A, la presión sobre la superficie, que hace el cierre en aquellos de los gases, es grande, y como sea  
955) ha de levantar de su asiento en el alojamiento se requiere un esfuerzo considerable, por parte de los brazos que las empujen, así como del carril sobre que apoyan estas, y una resistencia grande de arrastre.

Para anular esta presión sobre la paleta hay que disponerla de forma que, los gases obren sobre ella en sentido opuesto. Así, se disponen dos o más toberas, que se abren en el suelo 1-2,  
960) colocadas delante de las paletas en el sentido del giro del rotor. Estas toberas profundizan en el cuerpo de ésta hasta alcanzar el nivel que dá con el fondo del alojamiento para las paletas. La tobera C se dirige a esta fondo, y deja entrada a los gases que llenan el espacio vacío, que deja la paleta en el  
965) fondo de aquel, ya que, no llega el mismo. Estos gases sobran en sentido contrario a los que actúan sobre la cara libre, neutralizando la presión de aquellos.

Dada la velocidad del giro del rotor, pueden ser que se desplace del punto C al 3 antes que los gases lleguen al fondo  
970) de la paleta, y entonces la presión que obra sobre ella en su cara de cierre tenga que ser vencida por el rodamiento sobre el carril carter. Entonces se adelanta la colocación de las toberas situándolas según se ve 3-4, con lo cual se consigue que cuando



246906

31.-

975) la paleta se situa debajo del talon, las toberas que van un tanto adelantadas, los gases han llenado el espacio que queda en el fondo de los alojamientos, y en condiciones de obrar - sobre aquellas, que empujarán siguiendo su desplazamiento, pues la velocidad de entrada será superior a él.

980) Como consecuencia de obrar los gases sobre la entrada del fondo de las paletas, puede haber filtración por las juntas de sus caras frontales, y entonces las láminas de cierre para esto - según Fig. 45, con un filo orientado hacia la cámara de gases para cortar los que proceden de allí, no haga el cierre para los procedentes del fondo, ya que, las láminas tienen su expansión

985) sobre el filo, quedando por el otro lado presas por los tornillos 3, Es necesaria para este caso que la lámina tenga dos filos Fig. 79, sobre los cuales goza de expansión, ya que, su sujeción se hace al centro. Así son cortados los gases que proceden de la - cámara de expansión y los que obran en el fondo de la paleta.

990) En la Fig. 78, representamos el motor según un corte se; mostrando la marcha de los gases. Desde la cámara de expansión que son llevados hasta situarse debajo de la paleta D. Se ven en la - Figura como al entrada se realiza cuando la paleta se halla a retaguardia del cierre, adelantando la llegada a ella de gases para cuando se haya colocada fuera de aquel, recibir la presión -

995) de aquellos que llenan el bajo de la misma.

Por fin tambien las toberas se pueden situar sobre la cara asiento de la paleta según Fig, 49, 3-4, Entonces los gases no comienzan a entrar hasta que la paleta salva al cierre.

1000) Para el cierre de las paletas en los compresores se pueden utilizar con ventaja el cierre indicador en las Fig. 117 118-119-120-121-122-123 por cuanto en estos no obra el fuego como en el motor, pudiendo construirse la cola de un material blanco que seria mas facil de adaptar a la superficie del techo.



- 1005) Está formado por dos láminas, una de las cuales estudiamos en la Fig. 117, igual a la de las ramas frontales que revisten estas caras de las paletas para el rotor ya estudiado, teniendo por ello la rama A terminada en filo, y la formada por la cola B igualmente en filo, llevando en uno de sus lados el saliente C y los perforados 1-2 en sus dos lados laterales. A ella se acopla otra mitad, superponiéndose con los filos opuestos según Fig. 118, así dispuesto el cierre, se acopla a una cara frontal de las paletas revistiéndola, y de la cual sobresalen los entrantes C. Al montar sobre la paleta el encamisado descrito atrás y que reproducimos en
- 1010)
- 1015) la Fig. 119, igual al descrito Fig. 19;22, con la diferencia que, en la cara no alcanza el alto de la paleta, cubriendo este defecto la cola B Fig. 118 del nuevo cierre. La pared A de la camisa Fig. 119 apoya por tanto sobre el cierre Fig. 118 por su cara interna y está sujeto a él por unos remaches que penetran a través de los perforados dichos del cierre y de otros B-C que, lleva aquella cara de la camisa. Como los entrantes dichos sobresalen del ancho de la paleta se construyen la camisa con los escotes D en los que encajan bien ajustados aquellos, de forma que estos nivelan con la superficie externa de las caras laterales de la camisa como indica
- 1020)
- 1025) la Fig. 120, en la que se representa la paleta con su camisa y el cierre descrito para la cola, apreciándose los remaches 1-2 que sujetan las dos ramas del cierre a las otras dos que forman la pared de la camisa.

- Como al desgastarse las ramas laterales de la camisa, por
- 1030) rozamiento con los discos, tienden a separarse empujadas por los resortes de expansión colocados en las paletas, las ramas frontales con también arrastradas siguiendo este desplazamiento, ya que van superpuestas pero sueltas, y con ellas van las dos ramas del cierre cogidas a ellas por los remaches descritos. Para ello los
- 1035) perforados de las ramas tanto del cierre como los que forman



246906

la camisa lleva un escote para los que corresponden al lado del filo según se ven 2 de la Fig. 117 y 119 C ya que de otra forma las ramas resultarían soldadas por aquellos.

- 1025) Debido a la naturaleza del cierre, si la fuerza de expansión no es suficiente (comparada con la metálica), para adaptarse a la superficie del techo, se le dota de un medio auxiliar de expansión según las Fig. 121-122-123-124. Consisten en la lámina A, de la que parten las barretas curvadas 1-2-3-4.
- 1030) La lámina se coge por tornillos a la cara de la paleta sobre un rebaje, y se pasan las barretas por unos escotes abiertos en la parte alta de la pared de la camisa, R Fig. 119 y las ventanas A Fig. 124 del cierre, procurando que estas dejen un margen para su desplazamiento, resultando más amplias por tanto que aquellos.
- 1035) Se coloca luego la lámina de la Fig. 123 sobre las barretas, quedando en la forma que indica la Fig. 122. La lámina apoya en la cara inferior de la cola, comunicándola la fuerza expansiva de las barretas.

- 1040) La forma curvada de las barretas es conveniente pues de ser en ángulo, al apoyar en la cola a la altura de su arranque dificultaría su flexión, que precisamente se ha de hacer en esta parte cuando pasa del arco de circunferencia al N-O, más cerrado que aquel Fig. 88.

#### N O T A

- 1045) 1º.- Un motor rotativo de explosión, caracterizado por un rotor con una pared cilíndrica con dos caras ó bases, a las que se acoplan dos discos de mayor diámetro. Presentan dos fosas profundas para alojamiento de las paletas; dos fosas pequeñas en la pared cilíndrica y a su ancho para descompresión de gases en la cola de las paletas; unas toberas de descompresión
- 1050



246906

34.-

-34-

1055

para las paletas; una cámara de refrigeración a cada lado de las fosas para las paletas; un escote en las paredes de las fosas para colocar las láminas de cierre de aquellas; unos perforados en el espesor de estas paredes con ramificaciones que se abren en las caras que están en contacto con las paletas, y por cuyos perforados se canalizan el aceite de engrase; unos relieves tubulares en la cara externa de los discos, con orificios de entrada de agua al nivel del eje y salida a la altura de las cámaras de refrigeración para las paletas; orificios en estas mismas caras para entrada del aceite de engrase; una ventana en la pared de los discos que permiten el juego de los brazos que mandan el movimiento a las paletas.

1060

1065

2ª.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior caracterizado por una envuelta o anillo que recibe en su interior al rotor al cual está unido para su funcionamiento por la prolongación de los discos que se ajustan sus laterales, formando una cámara de expansión, limitada por las paredes de aquellos de un lado; la envuelta o anillo y la pared cilíndrica del rotor de otro que a su vez forman el techo y el suelo de las cámaras; formando los límites extremos de ésta, la culata de una parte, y el cierre para los gases de escape de otra, comprendiendo las partes siguientes: una de doble pared con la que se forma la cámara de refrigeración para el cierre del techo; un asiento para la colocación de la antecámara con dos lumbreras que dan a la cámara de expansión para el paso a la misma de los gases de explosión, y de descomprensión para la válvula de paso de la antecámara; tuberías de entrada y salida para la refrigeración así como de engrase y gases de escape; una pared de apoyo para el talón portasegmentos (pared de la culata);

1070

1075

1080

otra de apoyo para el cierre para los gases de escape; dos paredes para la fijación de los resortes de expansión para el cierre del techo; unas anillas de sujeción en sus caras externas para su unión con el carter; dos placas de

**246906**

enclaje para su fijación al chasis, polines, etc. donde el motor sea emplazado.

1090

3<sup>a</sup>.- Un motor rotativo de explosión según las reivindicación anterior caracterizado por un carter de engrase acoplado a las caras laterales del rotor desde el cual el aceite es inyectado por la fuerza centrífuga de rotación a través de unos orificios abiertos en las caras de los discos, que, se continúan por unas tuberías talladas en el espesor de su pared, para abrirse en el otro extremo a la altura de los perforados que llevan las paredes que forman las fosas para las paletas, y por los cuales se engrasan estas.

1095

1100

4<sup>a</sup>.-Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior caracterizado, por llevar un carter de engrase para las paletas, acoplado a ambas caras del rotor, formado por una pared que lleva un carril de rodamiento para el patin del brazo que mueve las paletas. En su contorno lleva unas anillas de sujeción que coinciden con las que tiene la envuelta o anillo, por las que se pasan unos espárragos fijando el carter con aquella.

1105

1110

5<sup>a</sup>.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado porque lleva unas paletas deslizantes sobre que actúan los gases, para el empuje del rotor, caracterizada por dos caras planas frontales; una cara libre para el cierre, que presenta en sus extremos un rebajo y que sirve de asiento a una brida de las camisas de cierre y un entrante al que se ajuste la brida de aquella.

1115

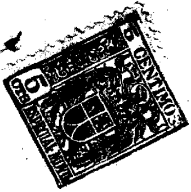
En sus caras laterales lleva otro rebaje para la colocación de los resortes de expansión para la camisa de cierre, y un vaciado donde ha de encajar el brazo que mueve la paleta, teniendo en la cara que corresponde a la fosa de alojamiento unos taladros roscados a los que corresponden los tornillos que sujetan la placa para la fijación de la camisa del cierre.

246906

- 6<sup>a</sup>.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizada por llevar un eje tubular que presenta dos salientes opuestos y al largo del mismo, y sobre estos, dos conductores que comunican por un extremo con la luz tubular, haciéndolo por el otro con los relieves tubulares existentes en la cara externa de los discos, estableciendo una corriente líquida entre la tubería del eje y las cámaras de refrigeración para las paletas.
- 1120
- 1125 Llevan dos tabiques que cierran la luz tubular para establecer la conducción líquida a las cámaras indicadas, así como a la cámara de refrigeración; un engrosamiento de la pared del eje formando su relieve anular con orificio de salida para el líquido que ha de refrigerar las paletas; un acoplamiento tubular al extremo del eje por donde llega al mismo el líquido de refrigeración; un manguito auxiliar adaptado al relieve anular que recoge el líquido a través del orificio de salida de aquel y unas barretas que arrancan de un anillo metálico que envuelven el engrosamiento anular, las cuales terminan cogidas a una lámina, sobre la cual ejercen su presión las barretas sobre un reborde del manguito a nivel de las caras laterales del engrosamiento.
- 1130
- 1135

- 7<sup>a</sup>.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado por un cierre para las paletas consistentes en un encamisado formado por dos láminas, las cuales adaptadas a las caras laterales de las paletas, se doblan en dos ramas plegadas sobre las caras frontales de forma que, se superponen las ramas que proceden de una lámina a las de la otra, terminando en filos opuestos, las cuales comienzan al nivel de su arranque de
- 1140
- 1145



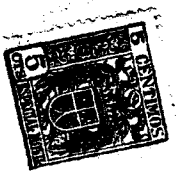


246906

37.

la lateral. En sus laterales llevan abierta una ventana que dá paso al brazo de la paleta. En los lados o perfiles libres que dán a la altura de la cara del cierre, se distinguen para las caras laterales, dos bridas de sujeción y cierre que se alojan en el rebaje y entante de la paleta. Arrancando a este nivel y de las ramas que revisten las caras frontales correspondientes a la que actúan los gases, unas ramas secundarias paralelas al techo, las cuales con los cortes expuestos siguiendo las de las ramas Matriz se suponen al acoplarse las dos medias mitades que forman el encamisado, constituyendo la cola de cierre, a cargo de la cual corre el cierre para el techo, terminando por los perfiles que limiten el encamisado al nivel de la cara de la paleta que dá al fondo de la fosa que aloja aquellas por arrancar de las mismas ramas transversales, igualmente cortadas en filos -- opuestos unos a otros y cuyas ramas se plegan sobre la cara de las paletas, superpuestas unas a otras, revistiendo esta cara, y dejando una superficie plana sobre la que se adapta la placa de asiento, que al ser sujeta a la paleta por tornillos, dá fijación al encamisado con respecto a -- aquellas.

8º.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado por llevar una culata para apoyo de los gases, formada por un talon portasegmentos que encaja adaptándose a las paredes de la cámara de expansión y que asienta sobre la pared de apoyo de aquella, el cual está formado por seis caras que se ajustan al techo, suelo y pared de asiento dicha y la otra frontal que dá al frente de los gases, así como dos laterales que lo hacen con los discos. Hay que estudiar uno o mas rebajes (según el número de segmento que se coloque) que comprenden las caras



# 246906

1180 del techo, suelo y laterales que dan a los discos y de cuyo rebaje se profundizan unos canales, sobre los que se han de colocar los correspondientes ramas de aquellos. Teniendo el talón un vaciado interior y dos orificios que perforan la pared de asiento sobre la pared de apoyo para la culata y por cuyos orificios entra y sale el agua para la refrigeración del talón y segmentos.

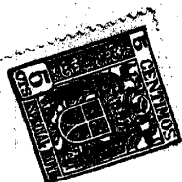
1185 9.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado por un segmento de cierre para la culata consistentes en cuatro láminas acodadas en ángulo recto, cada una de ellas adaptadas al rebaje que en el talon portasegmento existen en las caras que dan al techo, al suelo y a los discos, de suerte que al acoplar una de ellas al rebaje para la cara en contacto con el suelo, la rama mas corta de la lámina se alojara en el rebaje de la cara lateral de él, en forma que, el corte en filo de la lámina termine al extremo de las dos ramas. De las dos ramas dichas arrancan de sus lados otras ramas secundarias perpendiculares a ellas con los filos hacia sus extremos, como las ramas matrices, es decir al largo, pero tambien al alto, de profundidad. Estas ramas secundarias se alojan en los canales existentes a ambos lados de los rebajes de forma que al acoplar las dos láminas para el rebaje del talón que dan al suelo, queuan enchufadas la una a la otra con los filos invertidos, y se ha completado el segmento para esta cara y la mitad para las laterales. Disponiendo otras dos laminas igualmente cortadas y acopladas para el rebaje del talon portasegmento en la cara que dá al techo, queda completado el segmento para la misma y con las laterales procedentes de esta, que se enchufaran superpuestas a las ramas laterales procedentes de las que forman el segmento del suelo, tendremos tambien completados el segmento para

1190

1195

1200

1205



1210 el rebaje de las caras laterales de aquel. Sobre el fondo de los rebajes del talón, se colocan unos resortes de expansión formados por láminas aceradas y fijas al mismo por tornillo los que comprimen los segmentos de cierre contra las paredes de la cámara de expansión.

1215 10<sup>a</sup>.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado por llevar un protector o amortiguador para el cierre del techo, consistente en una placa de asiento apoyada sobre aquel cierre, y al ancho del mismo, colocado de forma que no forme saliente sobre la superficie de aquel, para lo cual despues de terminar en filo sus bordes anterior y posterior, aquella superficie ofrece  
1220 a esta altura un escote u alojamiento al cual se adapta, quedando aplicado sobre esta superficie por dos tirantes que despues de penetrar el espesor del anillo son cogidos al exterior por dos muelles, que apoyados en aquel por un extremo,  
1225 y por el otro en una manecilla al extremo de los tirantes, mantienen aquel aplicado sobre el techo con una ligera presión, y se consigue que, al apoyar la paleta en el techo para el cierre, el golpep no perjudique éste.

1230 11<sup>a</sup>.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado por una pieza de relleno que se extiende desde el cierre de la culata hasta la entrada de gases a la cámara de expansión, siguiendo el arco descrito por la paleta, reduciendo así el espacio de la cámara en esta parte. La pieza queda apoyada sobre el techo por  
1235 tirantes bien ajustados a la pared cilíndrica que los dá paso al exterior, desde donde aquella es suspendida por dos muelles que obran sobre los tirantes.

1240 12<sup>a</sup>.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado por llevar dos compresores de aire de paletas deslizantes, sobre un cuerpo rotor



246906

- 1245 igual al descrito para el motor con cierres, elementos para su deslizamiento como son brazos, carriles de rodamiento, así como dos carter grandes y otros menores de engrase, toberas de descompresión para las paletas, anillo, discos etc., ofreciendo dos orificios abiertos en la pared del anillo para entrada de aire a un lado del talon portasegmento, y otro de salida al otro lado sobre el que se coloca una válvula de retención para el aire inyectado por el compresor. Además de la paleta de compresión análoga a la del motor, lleva una
- 1250 auxiliar de cargas, que gira sobre otro carril del carter independiente del que conduce aquella, y la cual hace cierre con el techo mientras la de compresión pasa de la posición desplegada sobre su alojamiento al situarse debajo del talon portasegmento, a la de extendida hasta hacer contacto con el
- 1255 techo, permitiendo una entrada continua de aire al compresor. El anillo describe un arco para el techo anterior al cierre, que es prolongación de aquel por un lado y viene a terminar por el otro a la altura del suelo de la cámara de expansión, y al lado del talon portasegmento, formando un arco más cerrado por tanto que el de circunferencia. Las paletas estan
- 1260 colocadas en cada compresor a media vuelta de giro una de la otra.

- 1265 13.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado por llevar una válvula de paso en la antecámara, de forma cilíndrica, la cual tiene uno o dos salientes anulares ajustados a la pared que ofrece el cuerpo de la antecámara y sobre los cuales se coloca un segmento de cierre alojado en un rebaje y dos canales a ambos lados del mismo, y cuyo segmento está formado por una lámina dispuesta en forma de anillo con una rama que asienta en el rebaje, y cuyos extremos terminados en filos quedan superpuestos el cabo de una terminación sobre el de la otra, arran-
- 1270

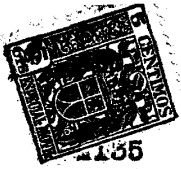


- 1275 cando de esta rama matriz otras dos laterales, las que terminan tambien en filos en sus cabos, que se alcanzan como la rama matriz,,y que al acoplarse quedan superpuestos alojándose dichas ramas en los canales del rebaje, y llevan éstas unos cortes transversales que permiten la extensión del segmento. La válvula lleva en la parte baja del saliente anular un orificio que dá a un conducto tallado en el espesor de su pared el cual termina abriéndose al exterior. Está formada por dos paredes concéntricas unidas por un tabique longitudinal, de suerte que la pared tubular interna mas corta que la exterior, termina por un fondo abierto. En el otro extremo lleva en su pared externa un ala saliente con perforados así como un orificio abierto en la pared, el cual se abre en la pared concéntrica por un puente tubular. A este extremo se acopla un suplemento tambien formado por dos paredes tubulares concéntricas, haciéndo que la interna sea mas corta y se correspondan en su borde libre con el del extremo de la válvula. La pared exterior se ajusta a la exterior de aquella lleva tambien un ala que al acoplar las piezas se superpone a la que lleva la válvula, y se cogen por tornillos. Una tuberia cuyo orificio de entrada se corresponde con el abierto en la pared externa del extremo de la válvula, así como uno o mas orificios abierto en esta pared exterior, los que comunican con una tuberia de refrigeración. La válvula se aloja en el cuerpo para la antecámara apoyádo por un extremo en la tobera que se abre en esta para paso de gases a la cámara de expansión, quedando por el otro extremo al exterior, donde recibe un muelle que la dá movimiento.
- 1280
- 1285
- 1290
- 1295
- 1300

14<sup>a</sup>.- Un motor rotativo de explosión segun la reivindicación anterior, paracterizado por una antecámara -



- 1305 formada por un cuerpo en el que se distinguen las partes siguientes: Espacio de antecámara; un vaciado destinado a alojamiento de la válvula que abre paso para los gases a la cámara de expansión; una tobera de descompresión para la válvula, que pone en comunicación los gases de la cámara de expansión con el saliente anular que aquella tiene; una cara de asiento sobre el anillo en la que se abren dos orificios, uno
- 1310 para la tobera de descompresión dicha y el otro, para el paso de los gases de explosión a la cámara de expansión; otra cara con orificios para entrada de aire y amarre de la placa para la fijación de las válvulas de paso; otra con su orificio de entrada del combustible y sobre la cual son cogidos los inyectores del mismo; otra donde se coloca una válvula de escape para los gases residuales de la combustión con su tobera de salida; otra en la que se abren los perforados que dan paso a los espárragos para fijar el cuerpo de la antecámara al anillo del motor.
- 1315
- 1320 15°.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado por una cola de cierre para las paletas de los compresores de aire, formadas por dos láminas acopladas y cortadas en filo igual que lo están las ramas de las camisas que revisten las caras frontales de las paletas para el motor, formando también una cola de cierre con otras dos ramas que atrancan de las frontales. Estas láminas tienen unos perforados en sus dos lados laterales, estando los que corresponden al lado del filo escotado, ofreciendo también dos salientes sobre sus
- 1325
- 1330 lados laterales. Cuando las láminas están acopladas, los salientes encajan ajustados a unos escotes que presentan las ramas laterales de la camisa de la paleta. Las dos láminas después de acopladas se colocan sobre las ramas frontales que revisten una de las caras de aquellas, que-



1340

interpuesta entre estas ramas y la paleta y sujeta a ella por unos remaches colocados sobre los perforados sobre sus lados laterales, que coinciden con otros en las ramas de la camisa para aquella. Como las ramas de ésta no alcanzan el borde libre de aquella, la cola de cierre viene a completar este defecto hasta nivelar con la cara de la paleta que se ajusta al techo. Las láminas dichas y una vez acopladas presentan unas ventanas debajo de la cola las que se corresponden con unos escotes en el lado libre de las ramas de la camisa -- a través de las cuales pasan unas barretas curvadas que por un extremo terminan en una lámina que se sujetan a la cara de la paleta, haciéndolo por el otro sobre otra lámina que apoya en la cola de cierre, y a la cual comunican su expansión las barretas.

1345

1350

16ª.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado por llevar unos brazos para el deslizamiento de las paletas, las cuales puedan fijarse a los laterales de la misma para el caso que sean dos brazos, o bien que sea de un solo cuerpo del cual penetra el ancho de aquella sobre un vaciado hecho en su pared y apoyando al centro de la misma por dos apoyos salientes en el brazo. En sus extremos libres termina por un patin de rodamiento y un resorte sobre los cuales es conducida la paleta sobre el carril de rodamiento del carter.

1355

1360

17ª.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado por llevar un cierre para el techo formado por dos láminas acodadas y superpuestas las cuales terminan en filos opuestos las cuales se aplican contra el techo, terminando en sus extremos al nivel de los cierres que cortan los gases tanto para los de expansión como para los quemados. Las ramas en codo se aplican a los laterales del anillo, y asientan sobre unos resortes de expansión fijos a estas caras, de forma laminar, los cuales comprimen

1365



1370 men las ramas contra los discos para hacer el cierre en esta parte. Lleva también dos perforados que coinciden con las lumbreras del anillo una para el paso de gases de la antecámara y otra para la descompresión de la válvula de la misma.

1375 18ª.-Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado por dos válvulas de paso y una o dos de retención, para la carga de aire a la antecámara las primeras, y que eviten el retorcero de los gases de la explosión a las válvulas de paso las otras. Están expuestas sobre una placa de la que arranca una brida de sujeción al cuerpo de la antecámara, y haciéndolo que coincida el orificio de paso de la de retención con el orificio de entrada -  
1380 abierto en la pared de la antecámara, para la expulsión de los gases quemados una vez producida la explosión en la antecámara. Lleva también una válvula que se coloca sobre la pared de la antecámara, coincidiendo con la tobera de salida existente en esta cara de la misma.

1385 19ª.- Un motor rotativo de explosión según la reivindicación anterior, caracterizado por un medio de engrase para el suelo de la cámara de expansión, de los discos y el techo, consistente en una cañería que después de penetrar el anillo se abre en una canal que tiene la pared de la culata a su nivel de arranque con el techo y cuya canal termina  
1390 aquí abriéndose por dos orificios al nivel de los discos sobre otra canal que presenta la pared en esta parte, y que se continua por la cara que dá al suelo de la cámara de expansión, disponiendo así una canalización de aceite para el suelo y discos del rotor así como para el techo de la cámara. Lle  
1395 va también otra cañería que penetra igualmente el anillo, se dobla en una rama en codo, penetra las ramas laterales del anillo y las ramas también en codo para las láminas que forman el cierre del techo, abriéndose sobre la superficie de

246906

1400

los discos, con lo cual se engrasa estos en la zona que arrojan en las ramas acodadas del cierre, a la cual no alcanza el engrase de la pared de la culata.

1405

20<sup>a</sup>.- Un motor rotativo de explosión, según la reivindicación anterior, caracterizado por un medio de refrigeración para el talon portasegmento, consistente en una cañería de entrada que después de penetrar el anillo termina a la altura de la pared de la culata, coincidiendo con un perforado de ésta, el cual a su vez coincide con el que existe en la pared del talón el cual se abre en el vaciado del mismo para

1410

que el agua que llega por esta canalización ser recogida en otra igual de retorno después de refrigerar el talón.

1415

21<sup>a</sup>.- Un motor rotativo de explosión según la refrigeración por aire para el suelo del rotor y discos a la altura de la cámara de expansión, consistente en un ventilador que lleva el aire por una tubería que penetra en la misma y que dirige su corriente sobre el suelo del rotor a retaguardia del cierre, para por otras tuberías de salida ser expulsado al exterior.

1420

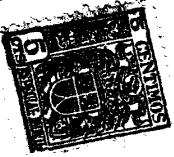
22<sup>a</sup>.- Un motor rotativo de explosión, según la reivindicación anterior, caracterizado por llevar un rebaje en el talon portasegmento, en la cara que toca en el suelo de la cámara de expansión y por delante del segmento de cierre al cual se adapta una lámina con expansión, la cual se completa con dos suplementos a los lados. Fijadas la lámina y

1425

suplemento al rebaje son sujetos por tornillos de manera que solo apoya en el talon en la parte en que es cogida por aquellos quedando otra parte que no alcanza al mismo por abrirse una ventana para que los gases presionen sobre la parte libre de la lámina y suplemento, contrarrestando la presión que sobre

1430

la otra cara producen los gases que se sitúan debajo al pasar por esta parte la fosa para la cola de cierre en la paleta. La lámina suplemento apoyan sobre el suelo hacia el



246906

46.

1435

cual tienen expansión, haciéndolo por los suplementos a través del entrante que existen en los laterales de la fosa, al que alcanza la cola de cierre que hace de puente de apoyo para aquellos. Sobre la cara del talon que apoya en el techo lleva también otro resorte de expansión, de mayor fuerza que la que producen las láminas colocadas en el rebaje de la otra cara, y que permiten que el talon apoye en la cara del suelo.

1440

232.- Un motor rotativo de explosión,

Tal como queda descrito en la Memoria y nota que antecede que consta de 46 hojas foliadas y mecanografiadas -- por una cara y quince hojas de dibujo.

Madrid, 27 de Enero de 1.959.

*Alonso de los Rios*



246906

DALMACIO FERNANDEZ FERNANDEZ

15 hojas - Hoja 1ª

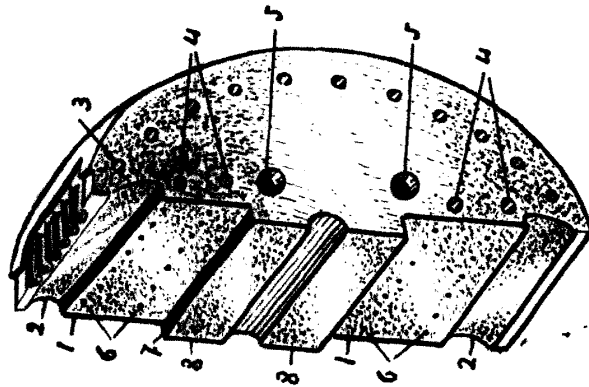


FIG. 4

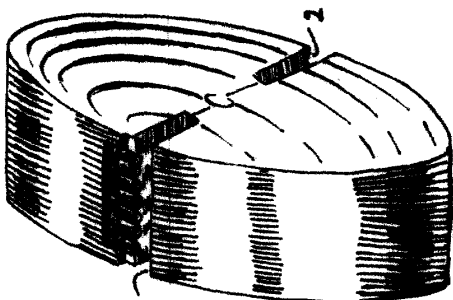


FIG. 2

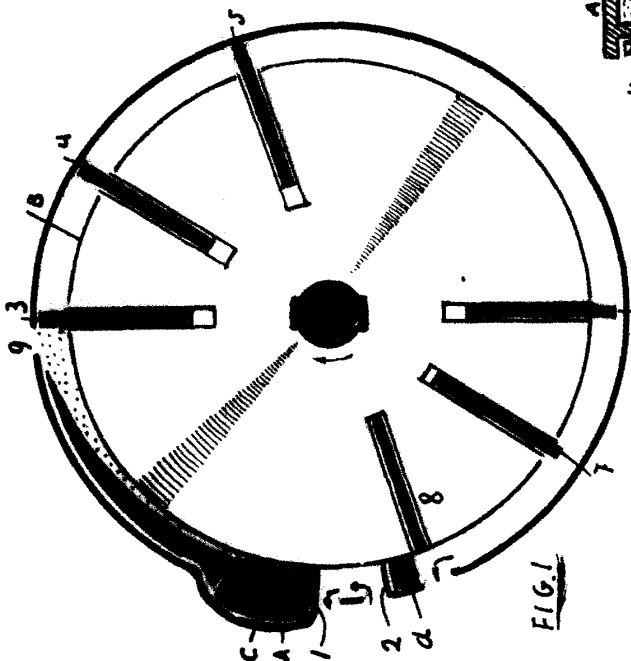


FIG. 1



FIG. 8



FIG. 9

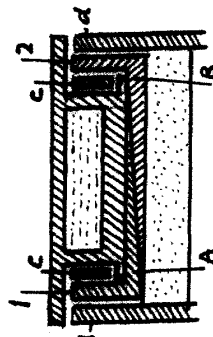


FIG. 6

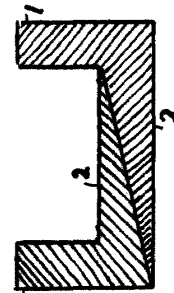


FIG. 7

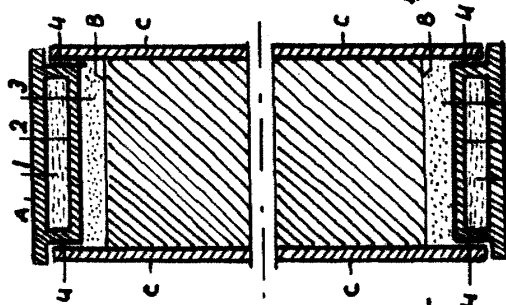


FIG. 5

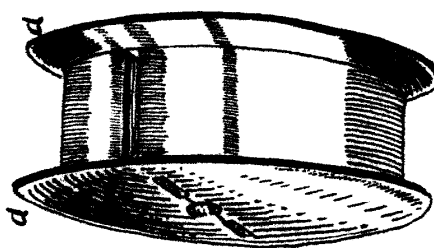


FIG. 3

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 27 enero 1959

*Dalacio Fernandez*



FIG. 16



FIG. 17

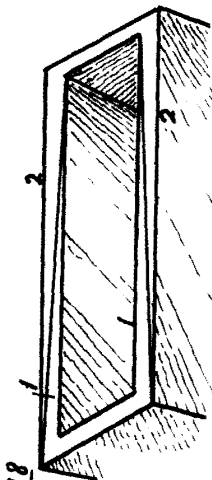


FIG. 18

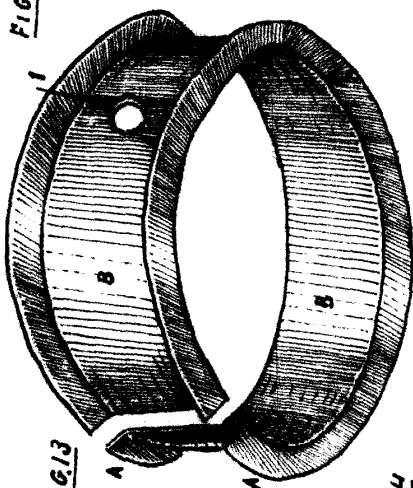


FIG. 13

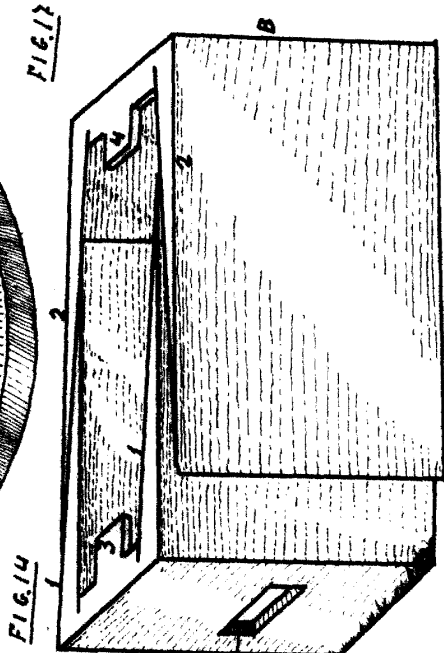


FIG. 14

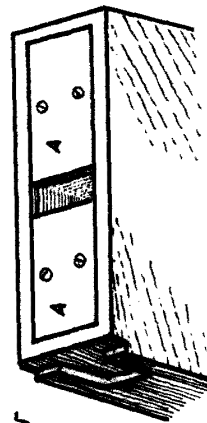


FIG. 15

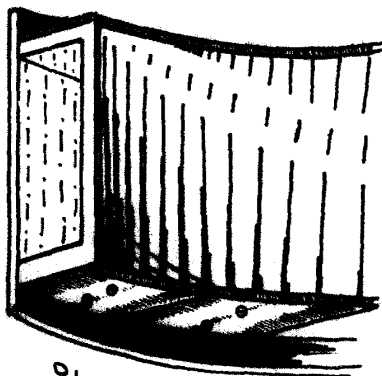


FIG. 10

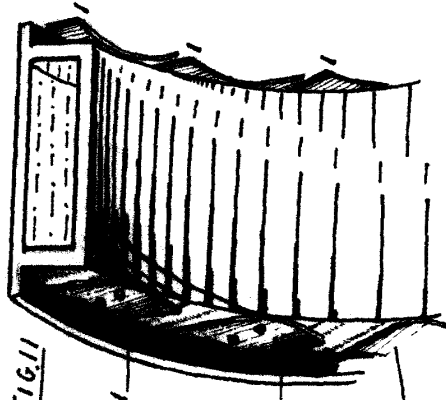


FIG. 11

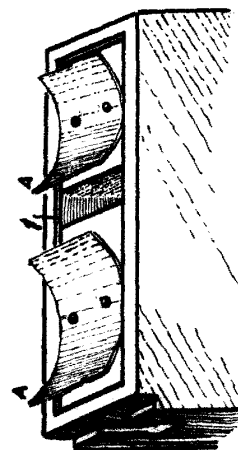


FIG. 12

ESCALA VARIABLE

Madrid, 28 enero de 1959

*Almacio Fernandez*



246906

DALMACIO FERNANDEZ FERNANDEZ

15 hojas - Hoja 3ª

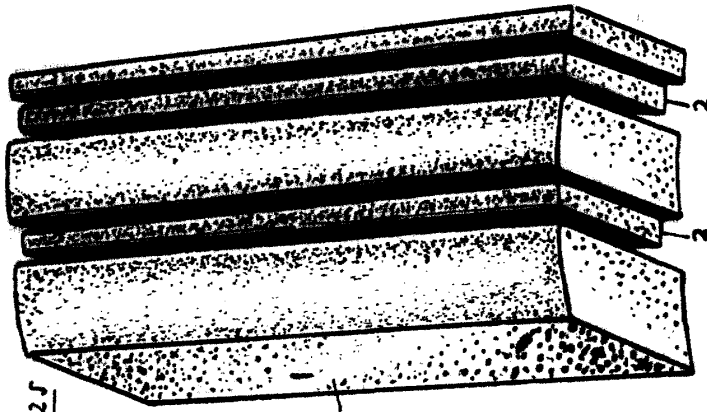


FIG. 25

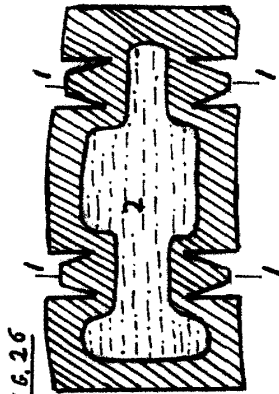


FIG. 26

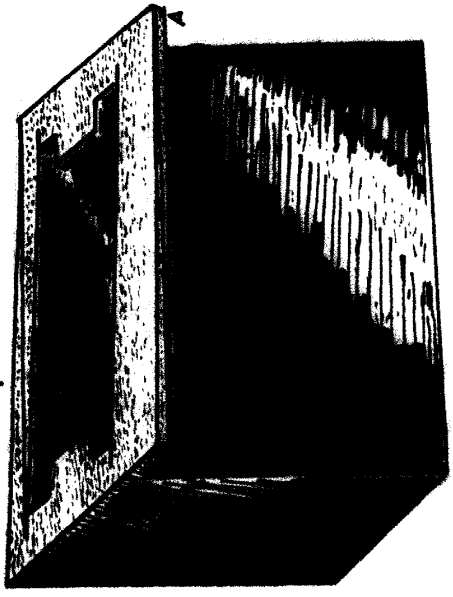


FIG. 22

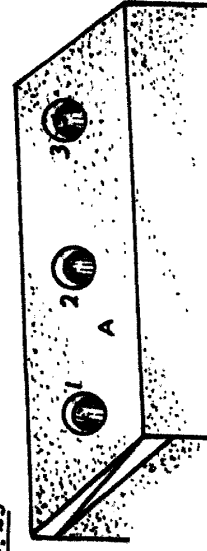


FIG. 23

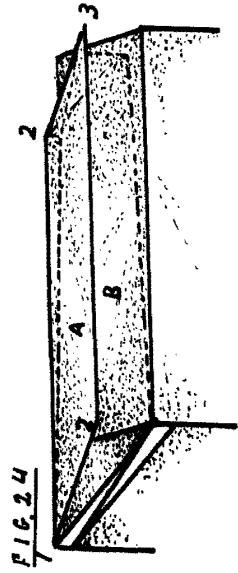


FIG. 24

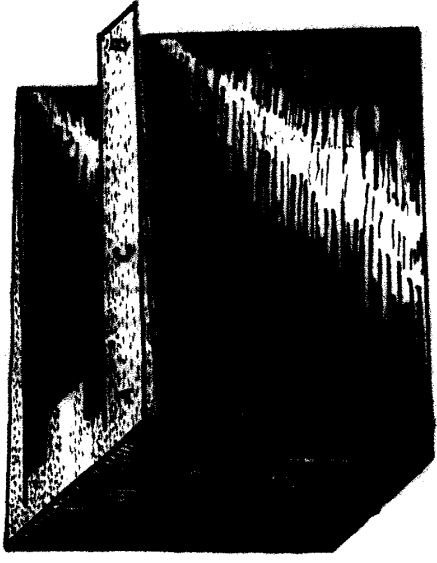


FIG. 19

ESCALA VARIABLE

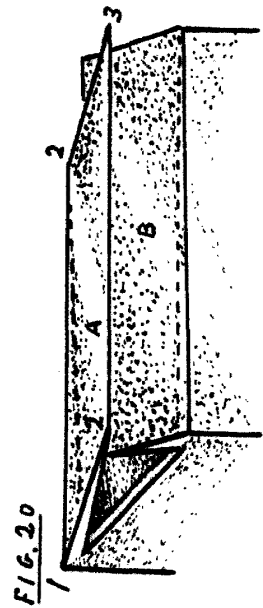


FIG. 20

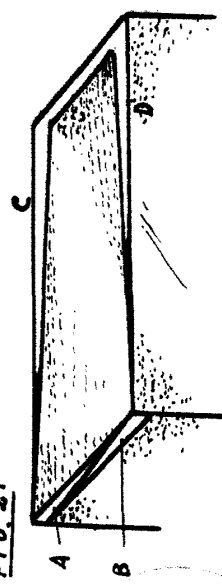
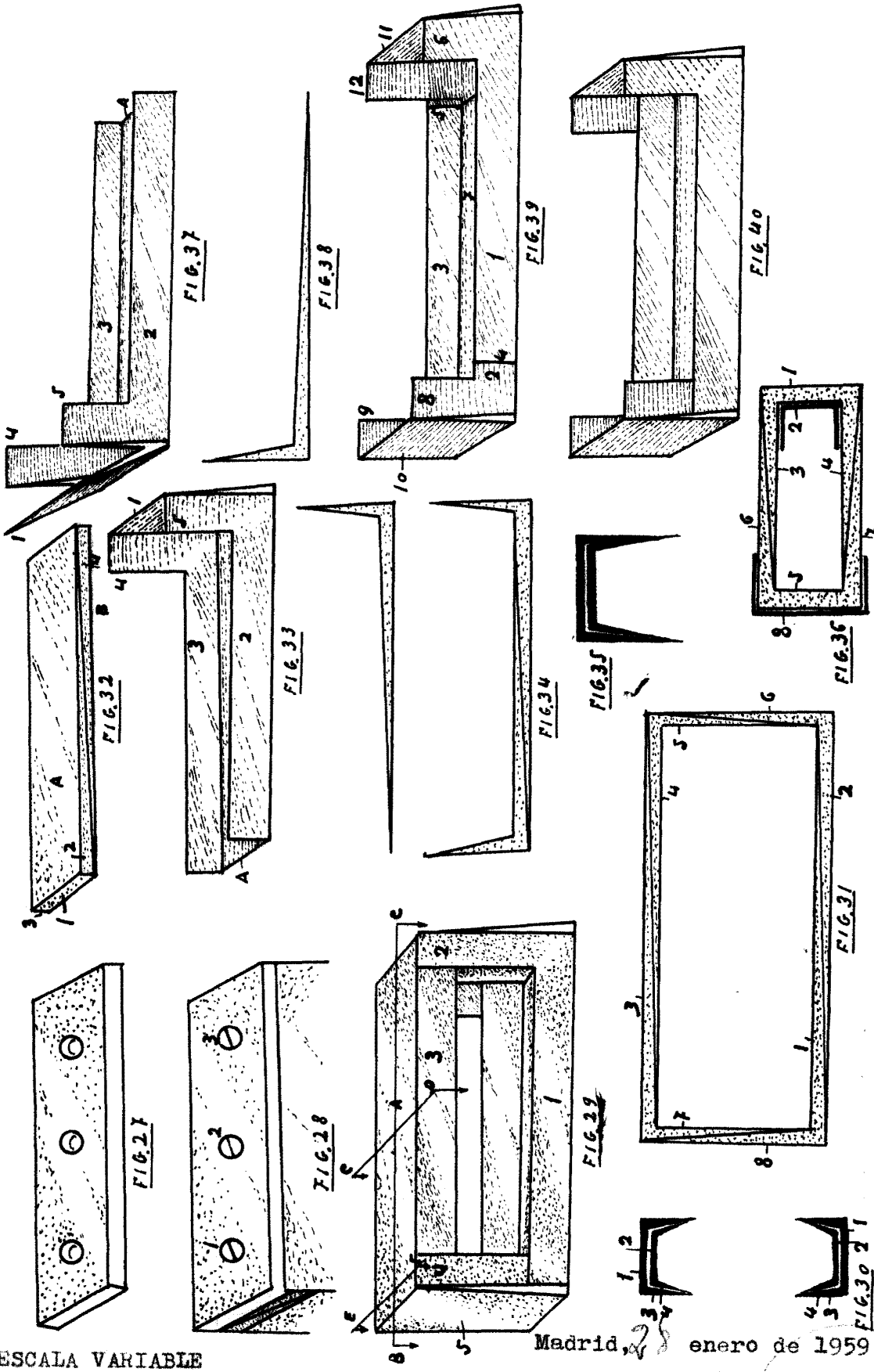


FIG. 21

Madrid 28 enero de 1959

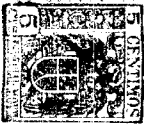
Dalacio Fernandez



ESCALA VARIABLE

Madrid, 28 enero de 1959

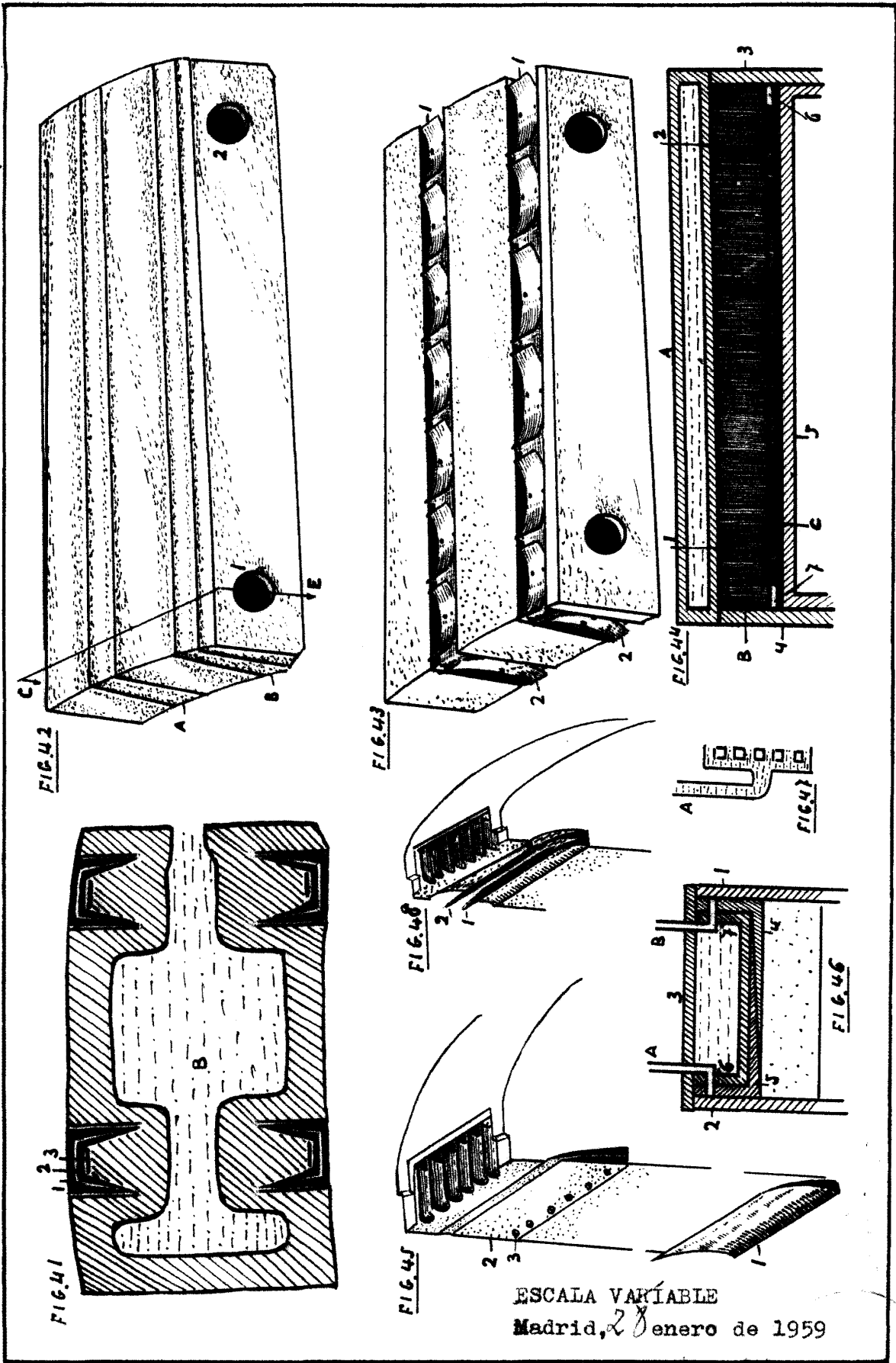
*Almace's Fernandez*



246906

VALMACIO FERNANDEZ FERNANDEZ

15 hojas - Hoja 5ª



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 28 enero de 1959

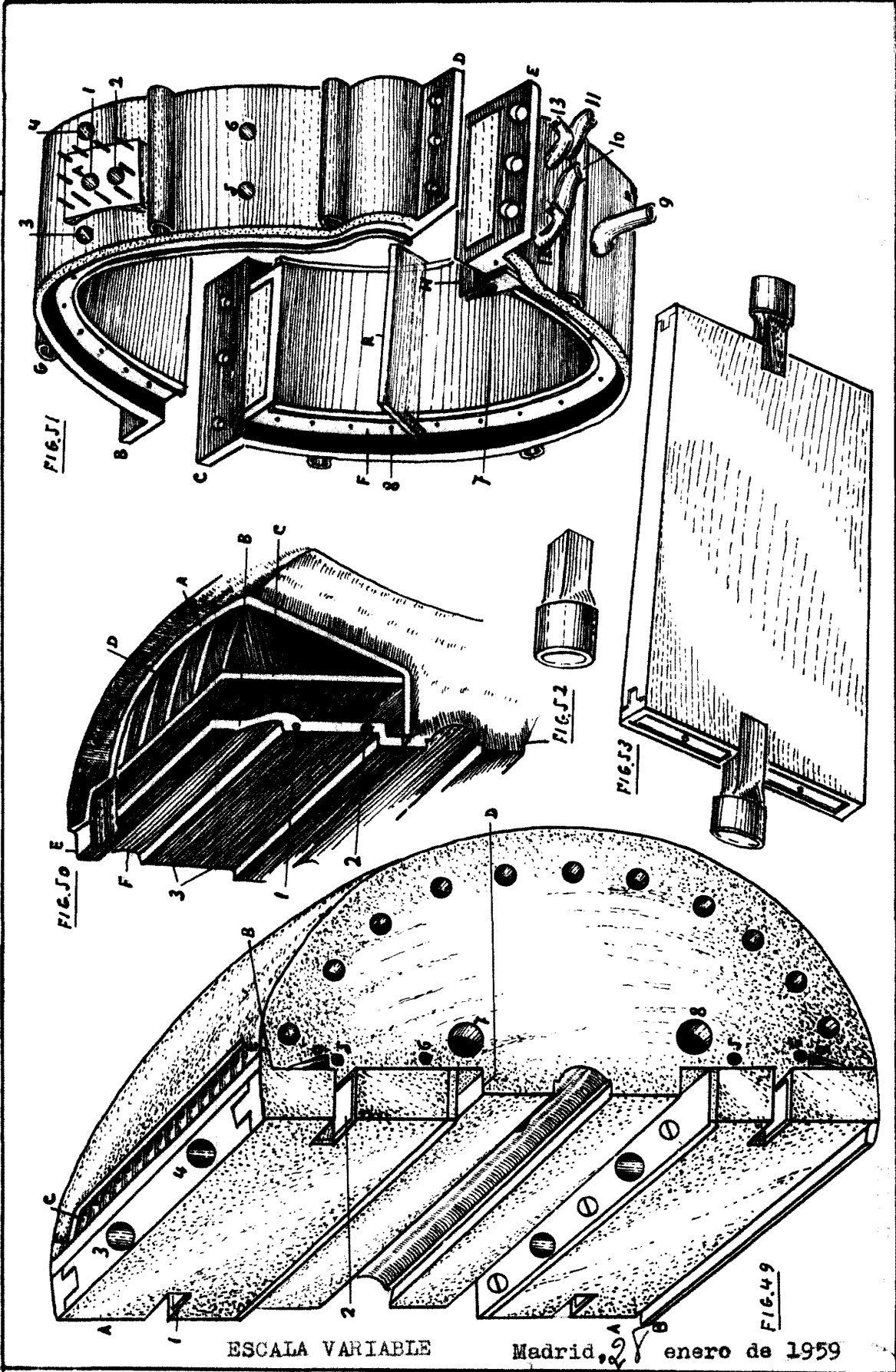
*Valmacio Fernandez Fernandez*



246906

DALMACIO FERNANDEZ FERNANDEZ

15 hojas - Hoja 6\*



ESCALA VARIABLE

Madrid, 28 enero de 1959

*Dalmacio Fernandez Fernandez*



246906

DALMACIO FERNANDEZ FERNANDEZ

15 hojas - Hoja 7ª

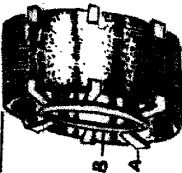
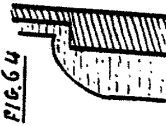
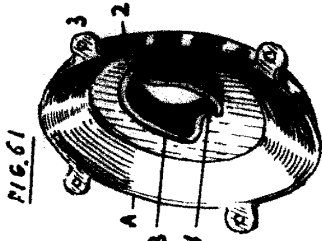
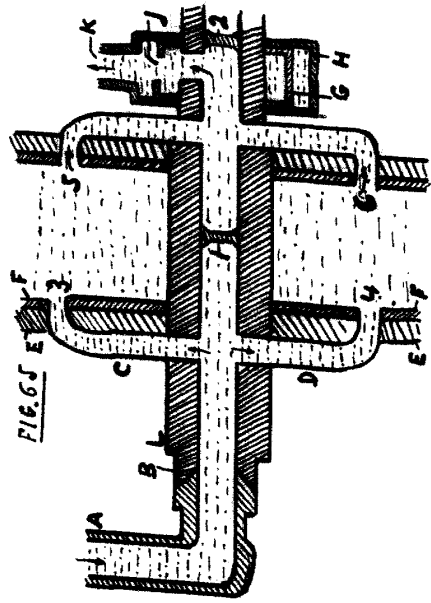
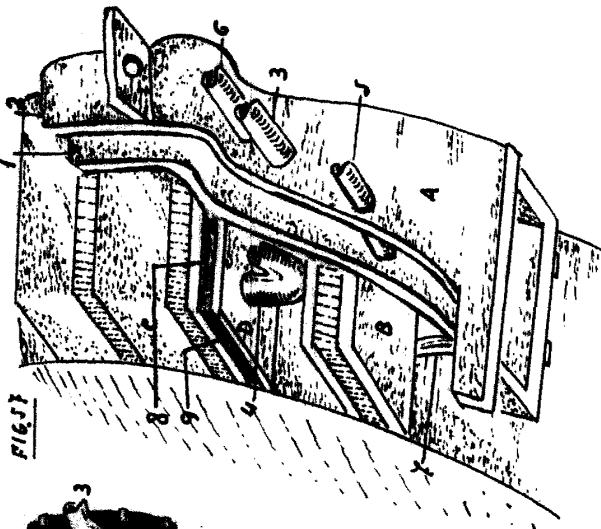
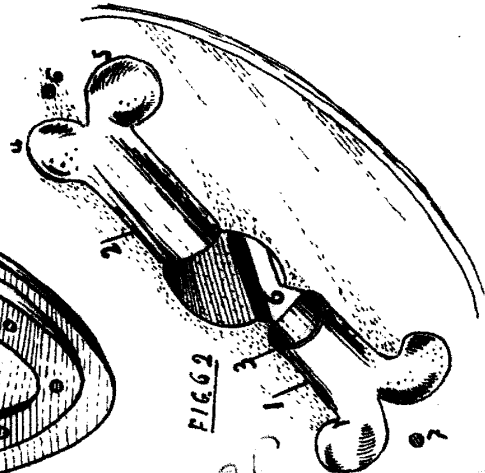
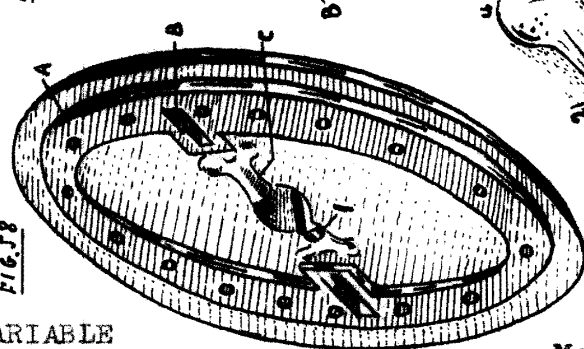
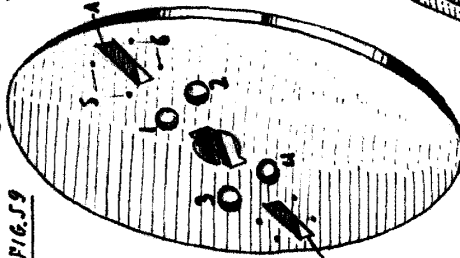
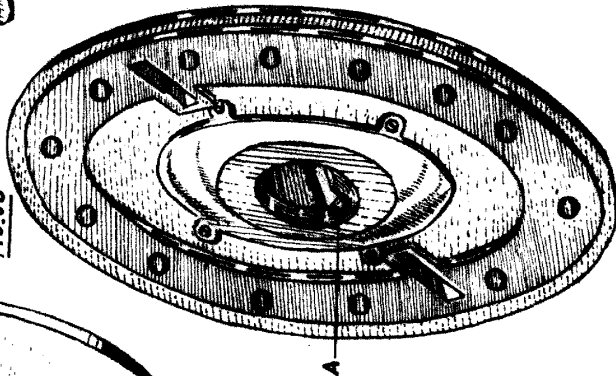


FIG. 63



ESCALA VARIABLE

Madrid, 21 enero 1959

*Dalacio Fernandez Fernandez*

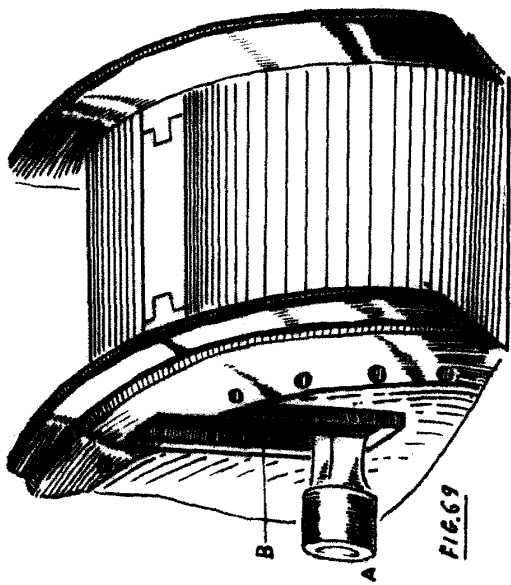


FIG. 69

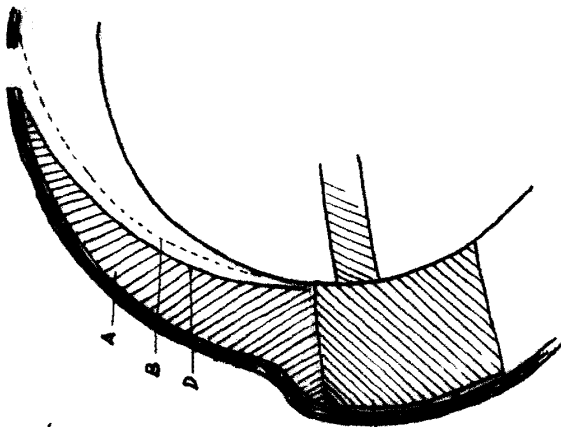


FIG. 68

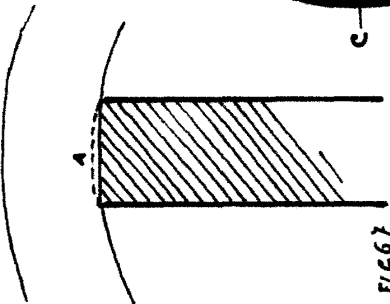


FIG. 67

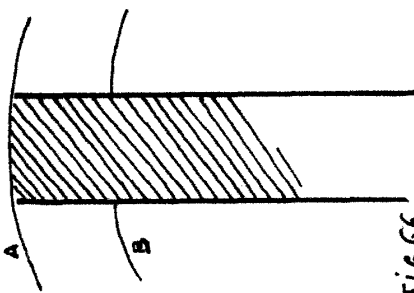


FIG. 66

ESCALA VARIABLE



FIG. 74

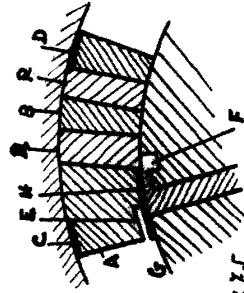


FIG. 75

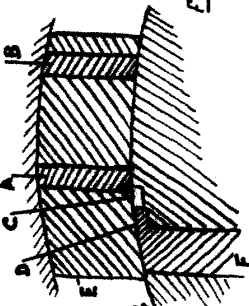


FIG. 73

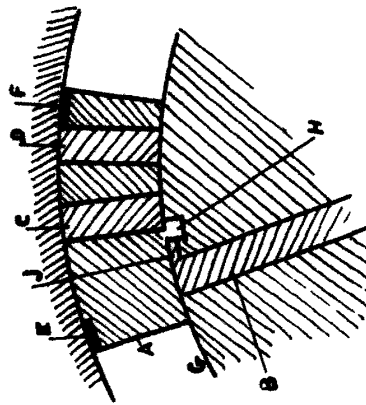


FIG. 72

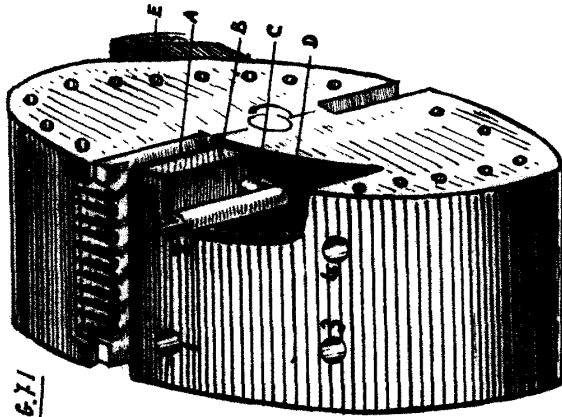


FIG. 71

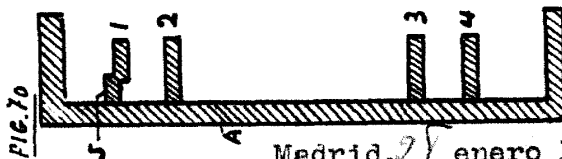
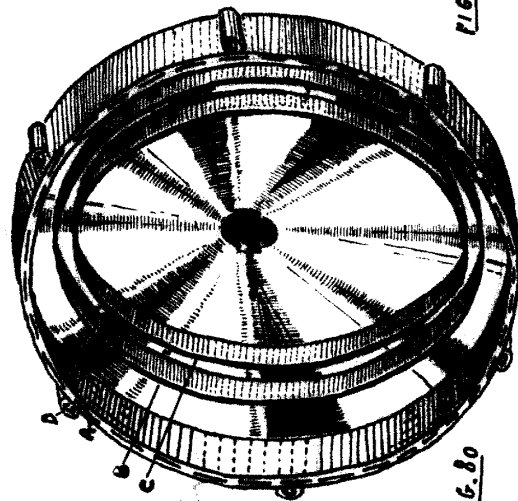
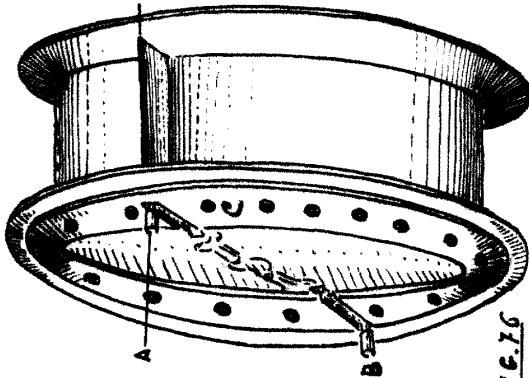
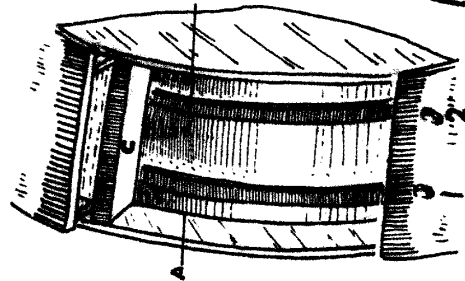
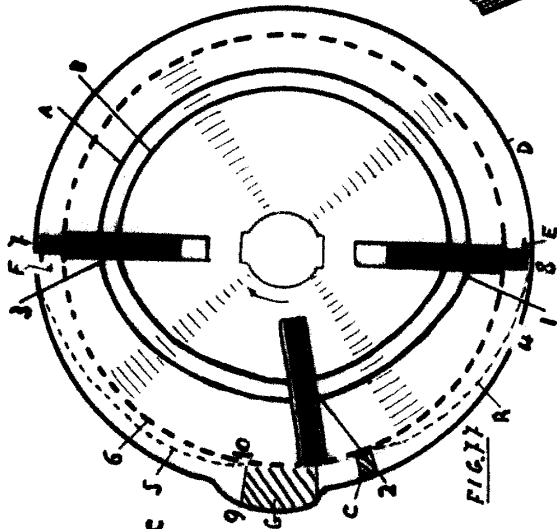
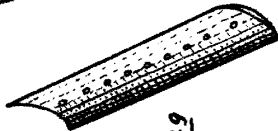
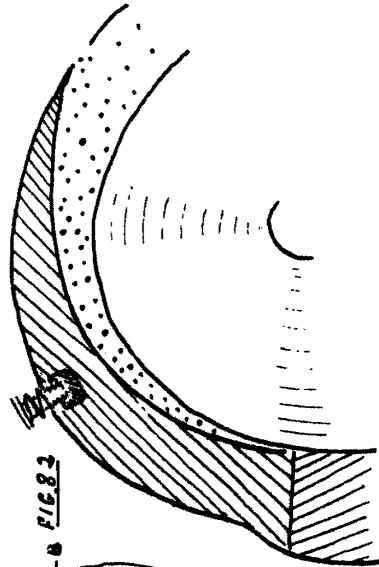
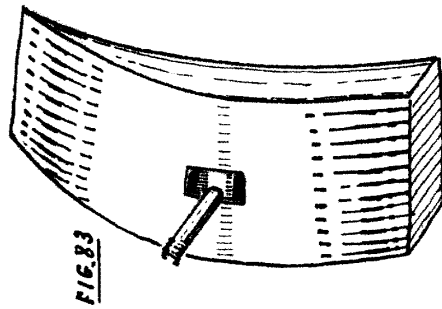
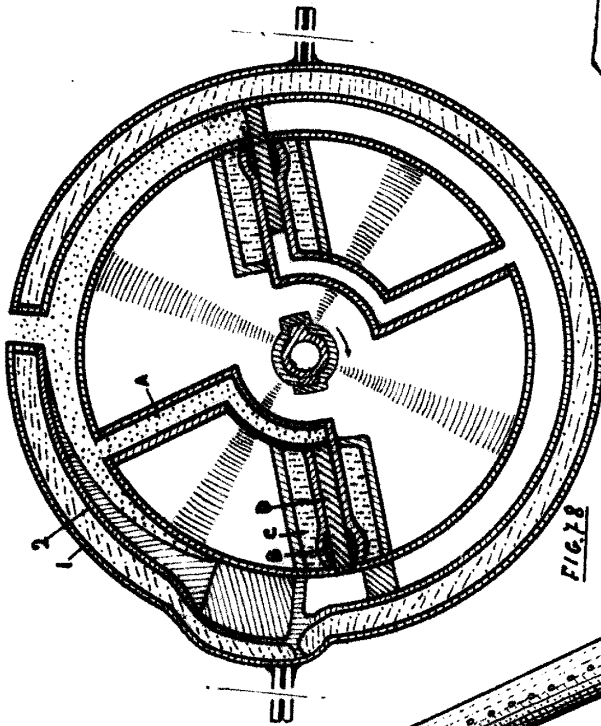


FIG. 70

Madrid, 27 enero 1959

*Dalacio Fernandez*



ESCALA VARIABLE

FIG. 76

Madrid, Enero 1959.

FIG. 80

*Dalacio Fernandez*



246906

DAIMACIO FERNANDEZ FERNANDEZ

15 hojas - Hoja 10ª

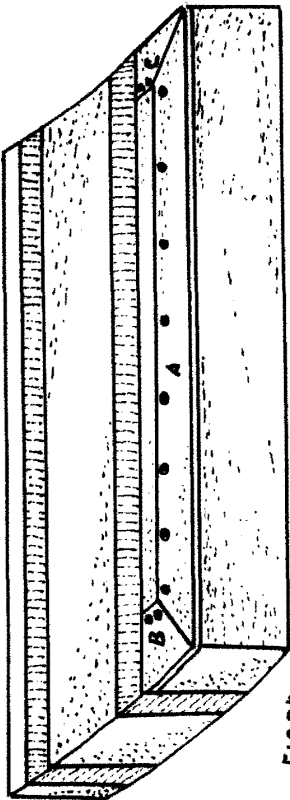


FIG. 87

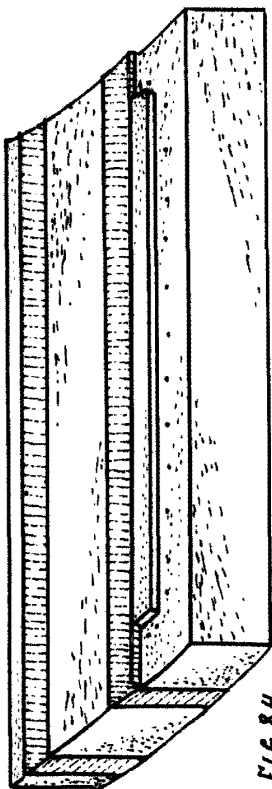


FIG. 84

ESCALA VARIABLE

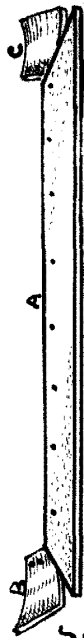


FIG. 85

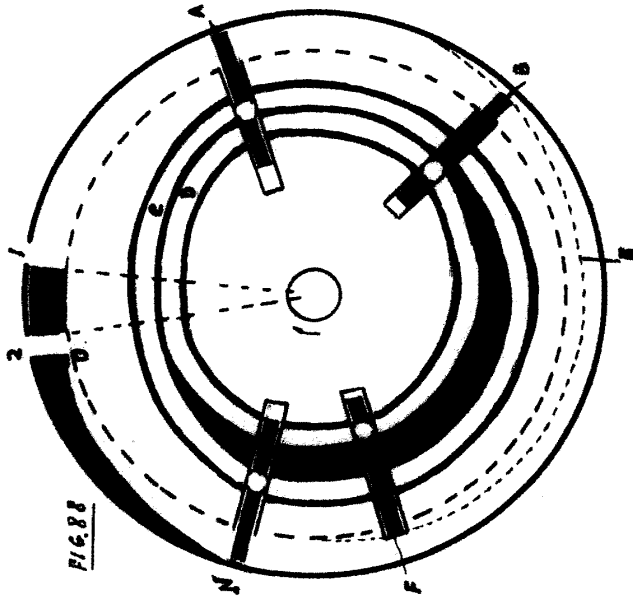


FIG. 88

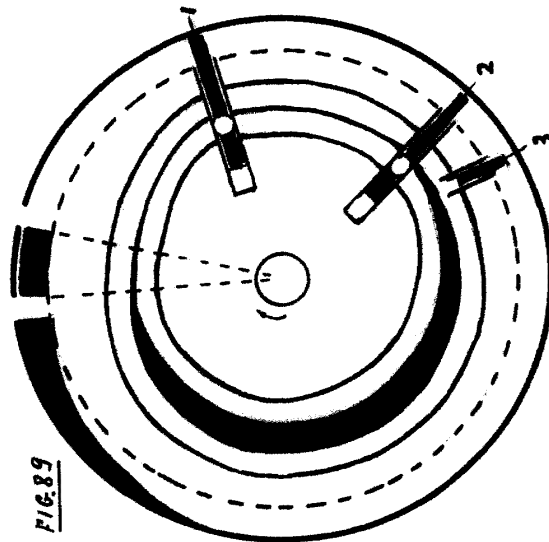


FIG. 89

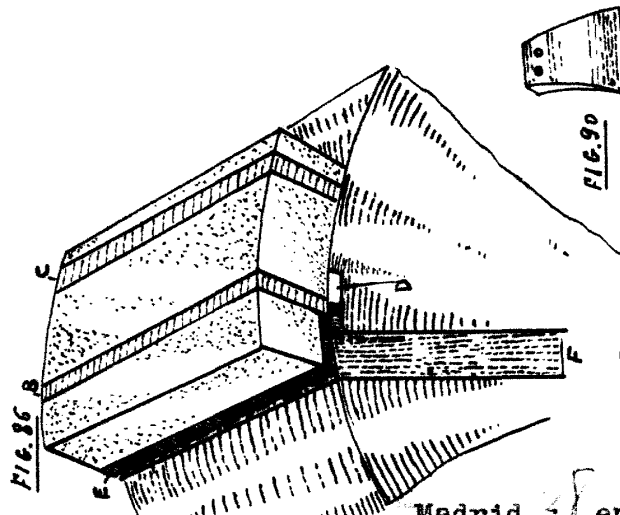


FIG. 86

FIG. 90

Madrid, 25 enero 1959.

*Daimacio Fernandez Fernandez*



246906

DALMACIO FERNANDEZ FERNANDEZ

15 hojas - Hoja 11ª

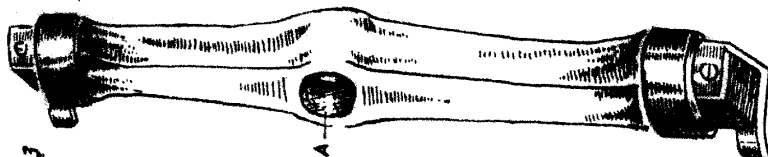


FIG. 93

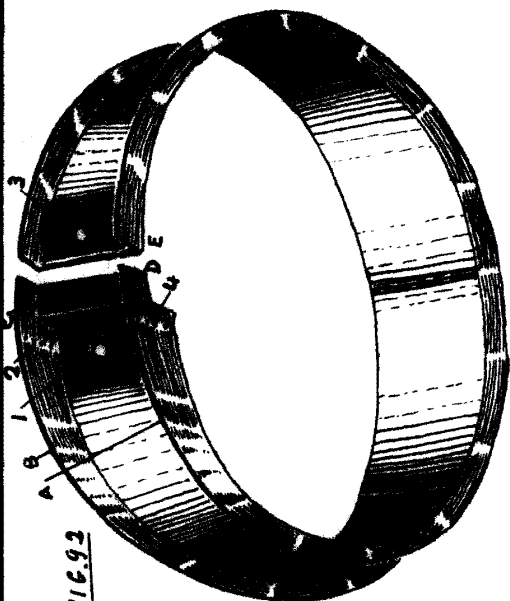


FIG. 92

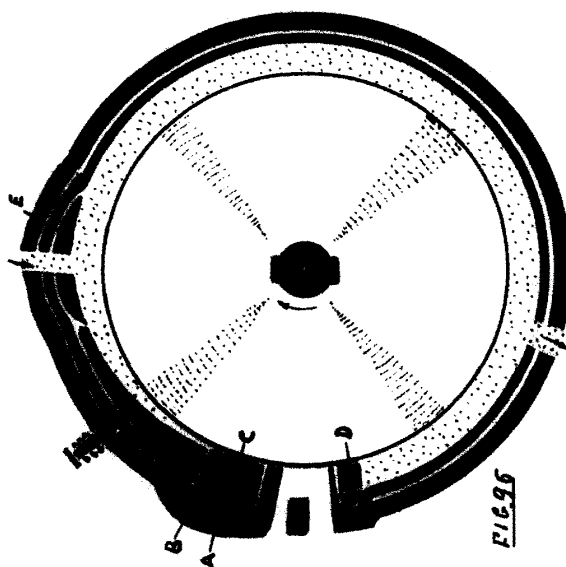


FIG. 95

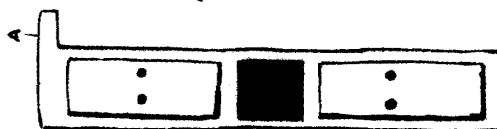


FIG. 97

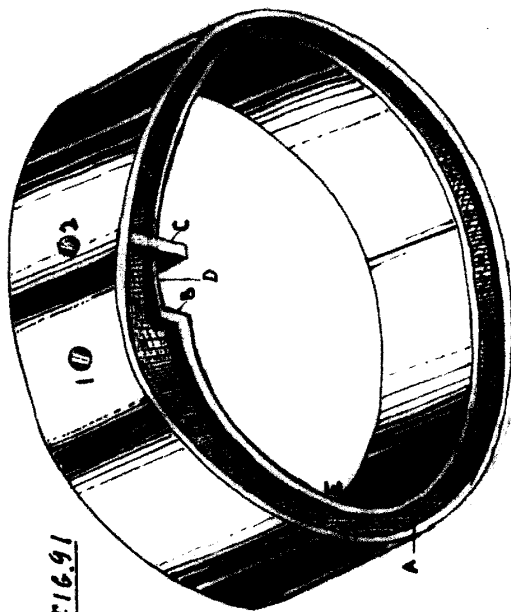


FIG. 91

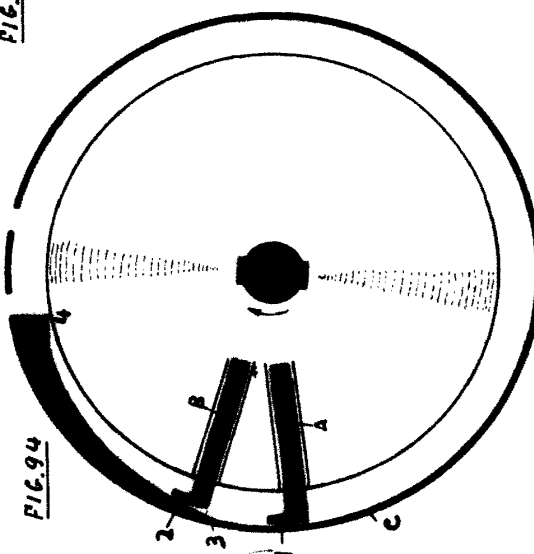
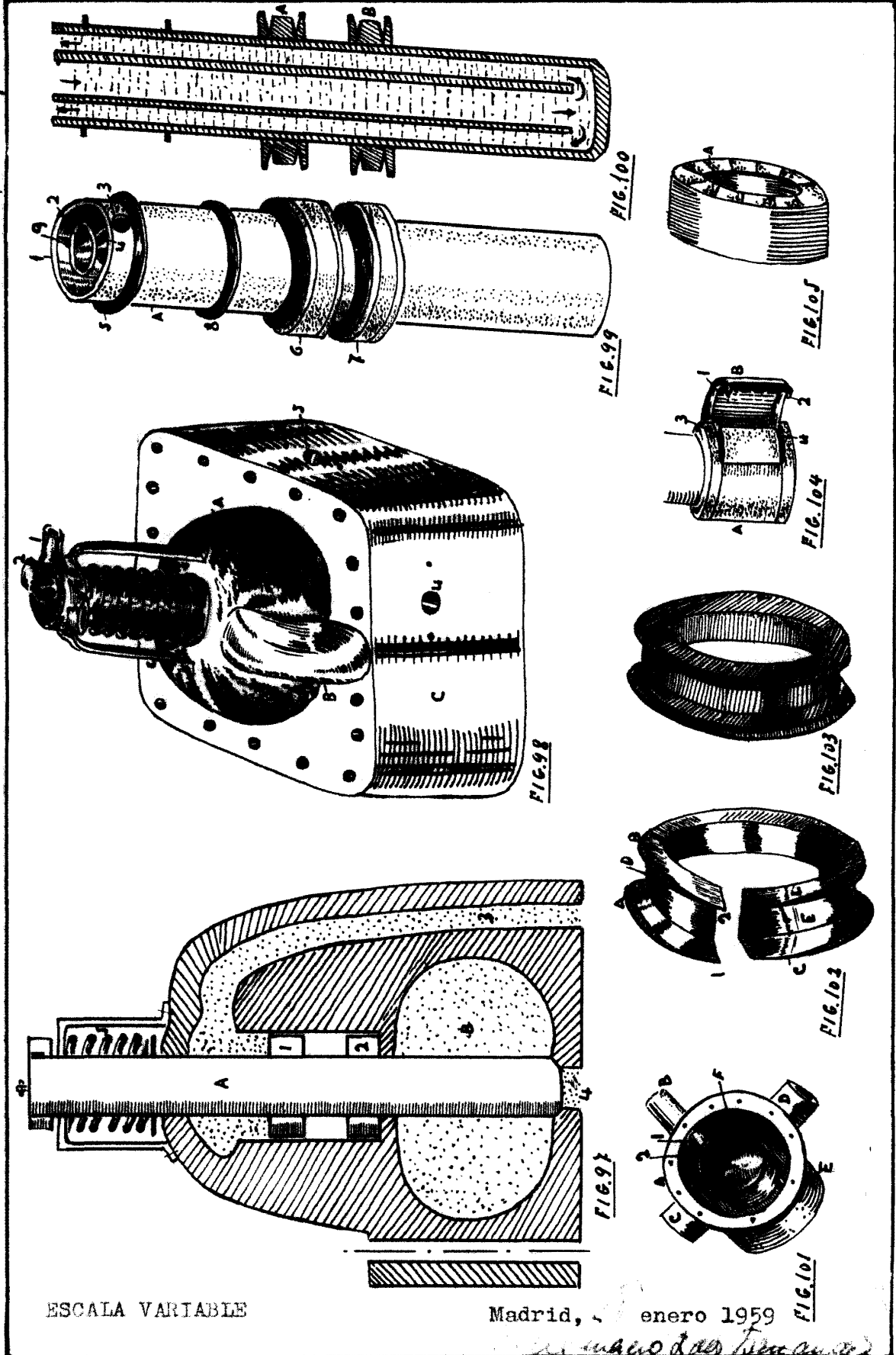


FIG. 94

ESCALA VARIABLE

Madrid, 1º enero de 1959

*Dalacio Fernandez Fernandez*



ESCALA VARIABLE

Madrid, 1<sup>o</sup> de enero 1959

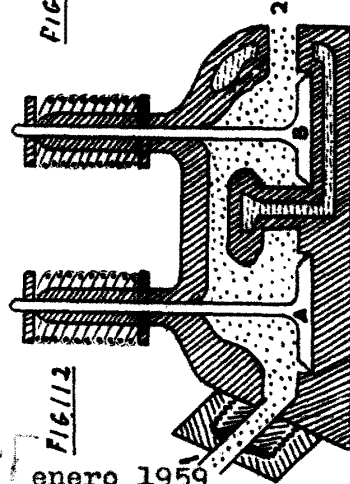
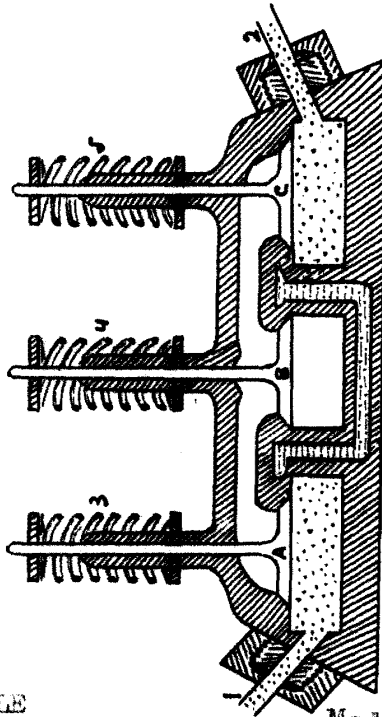
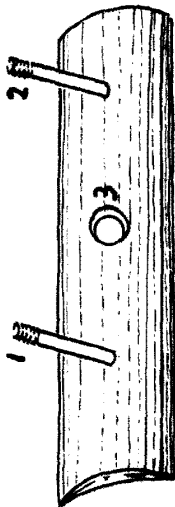
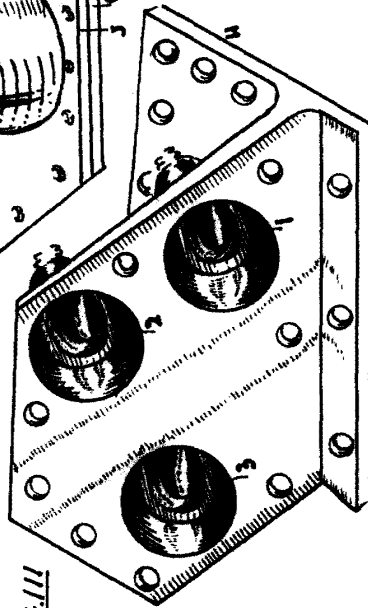
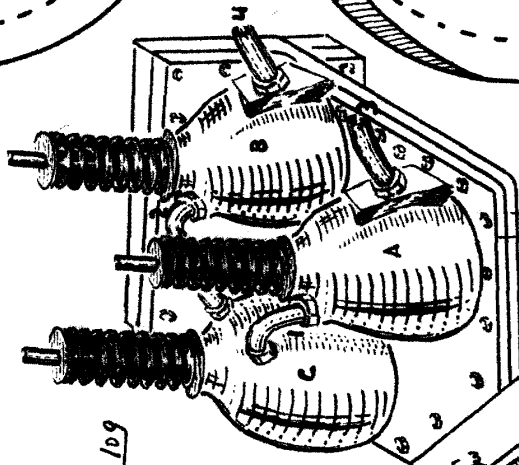
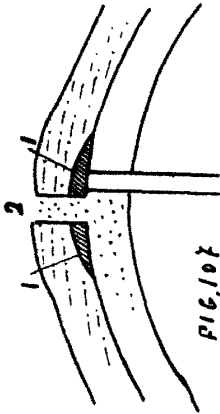
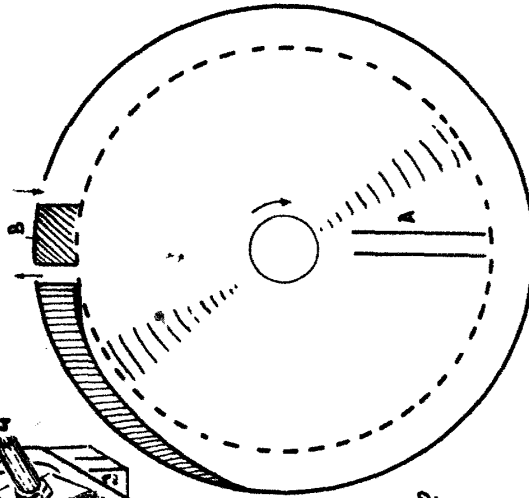
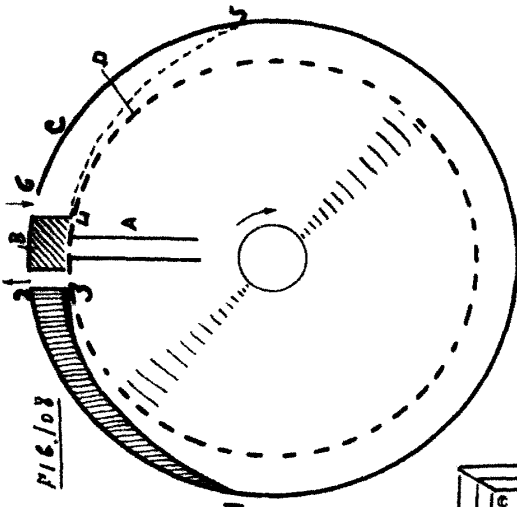
*Daimacio Fernandez Fernandez*



246906

DALMACIO FERNANDEZ FERNANDEZ

15 hojas - Hoja 13<sup>a</sup>



ESCALA VARIABLE

Madrid, 27 enero 1959

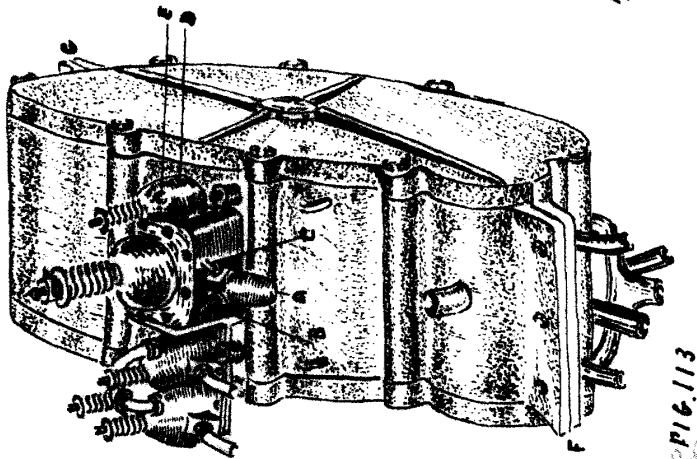
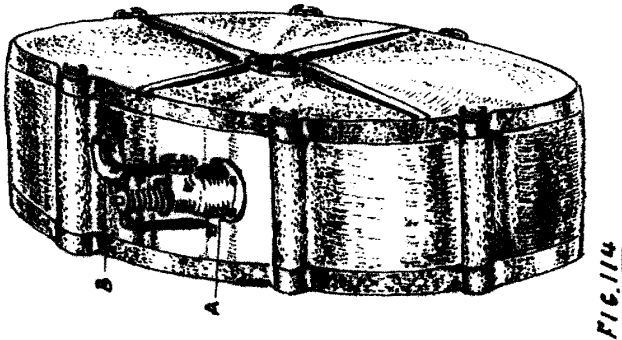
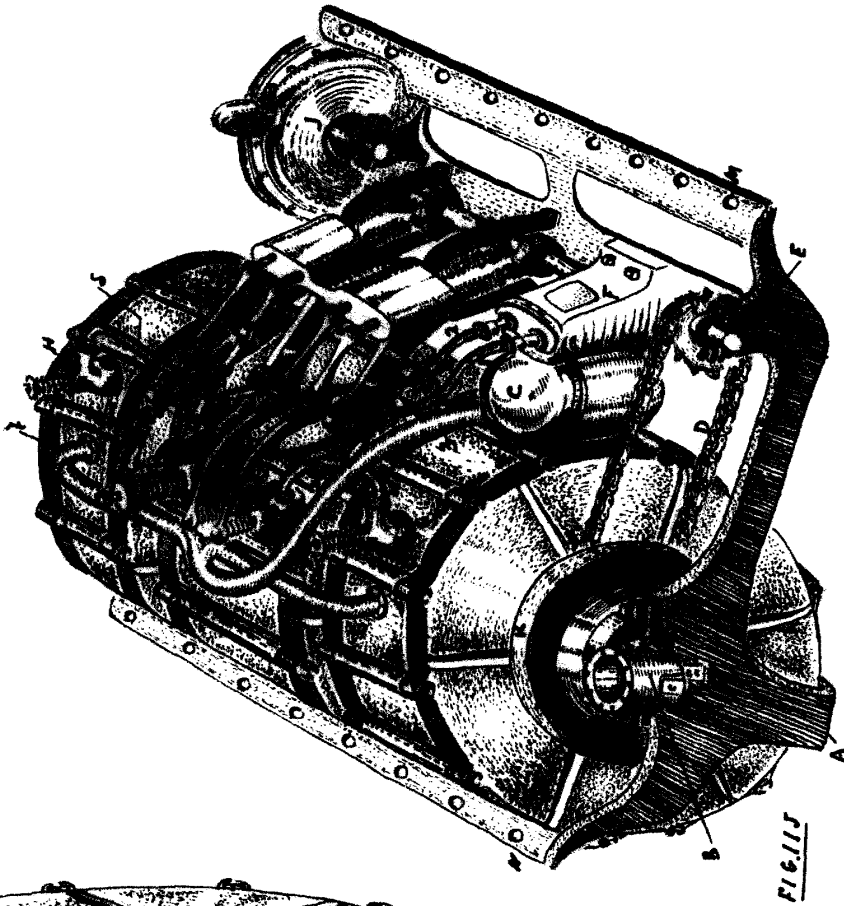
*Dalacio Fernandez Fernandez*



246906

DALMACIO FERNANDEZ FERNANDEZ

15 hojas - Hoja 14<sup>a</sup>



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 27 Enero 1959

*Dalacio Fernandez Fernandez*

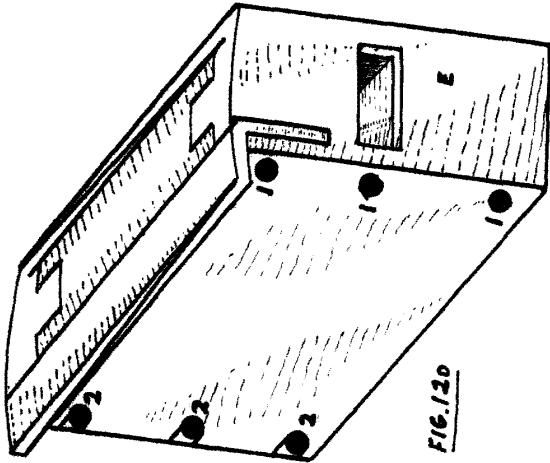


FIG. 120

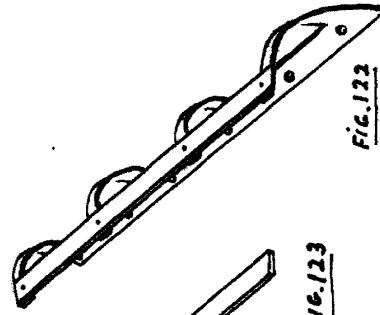


FIG. 122

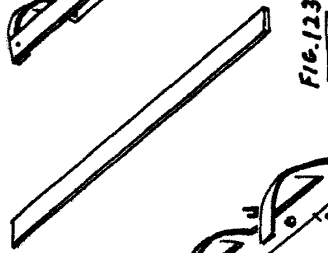


FIG. 123

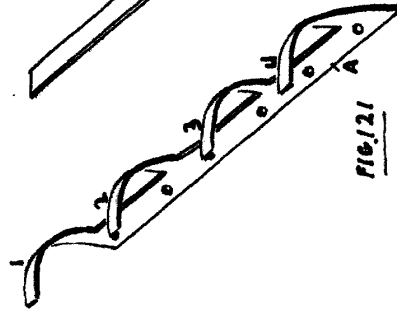


FIG. 121

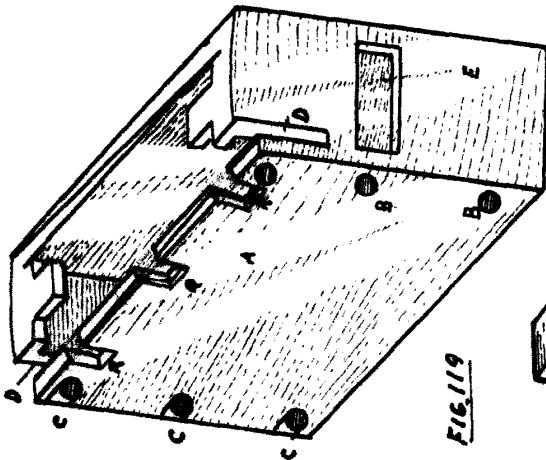


FIG. 119

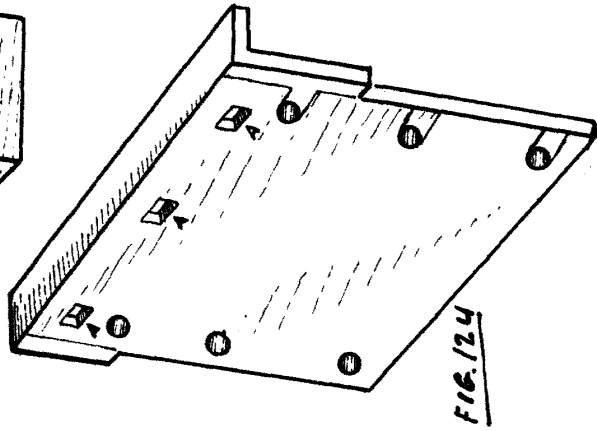


FIG. 124

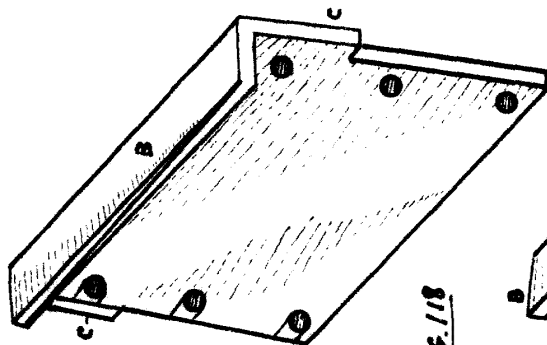


FIG. 118

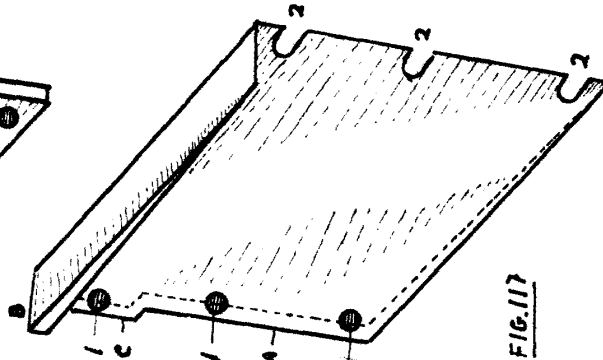


FIG. 117

ESCALA VARIABLE

Madrid, 25 enero 1959

*Jalmacio Fernandez Fernandez*