



296254

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de un

.....PATENTE DE INVENCION.....

por VEINTE años en España, por "PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES ROTATIVOS"

a favor de

Don SANTIAGO CARBONELL BLANES, de nacionalidad española, con

domiciliado en ALCOY (Alicante), calle San Jaime, número 7, 2ª.

Inventor: El solicitante.

296254



5 La invención a que se refiere la presente Memoria constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial de fecha 26 de julio de 1.929, texto refundido publicado el 30 de abril de 1.930.

10 De acuerdo con el enunciado, van a describirse en la presente Memoria unos perfeccionamientos en motores rotativos, cuyo objetivo es la consecución de un motor de explosión, térmico, de simple efecto, fijo, de enfriamiento por aire y de combustión interna.

15 Otra de las finalidades previstas es la eliminación de materiales para su construcción, haciéndolos mas ligeros, manteniendo, al menos, la fuerza desarrollada por los motores conocidos, simplificando al mismo tiempo su constitución para facilitar la reparación.

20 DESCRIPCION.- Se compone de tres estatores (parte fija) independientes entre sí, completamente estancos, distanciados lo conveniente para su trabajo, cuya disposición en línea, guarda relación en su distribución paralela.

25 Cada uno de ellos realiza su unión a la bancada por pernos graduables, cuyo fin es apoyo y sostenimiento, realizando al mismo tiempo a partir del primero, un decalado circular a izquierdas de 40º circulares entre ellos, - siempre con relación al eje geométrico que es el motriz. Siendo pues su situación concéntrica a dicho eje, nos permite una fijación exacta y precisa de puesta en punto.

30 La parte móvil se compone de tres rotores triangulares independientes entre sí y unidos por una disposición

296254



mecánica formando un tandem en el mismo eje motriz.

El sostenimiento y apoyo de dicho eje a la banca-
da, se realiza independientes entre sí, por cajetines (en
cuyo interior van los rodamientos) los cuales realizan unión
por temples a la parte fija, formando un conjunto.

35

En su fijación exacta, guarda una relación a par-
tir del primer rotor que esta a 0° en el eje geométrico
(su vértice inicial y punto exacto de explosión). En dicha
relación hay una distancia circular a izquierdas del pri-
mer rotor al segundo rotor de 80° y del segundo al tercer
rotor de 80° exactos y su rotación en el trabajo es a dere-
chas, siendo esta distribución esencial en su puesta a pun-
to exacta.

40

Demostrándose con esta disposición que entre ca-
da vértice de cada rotor, hay una distancia de 120° en los
cuales cada vértice realiza un trabajo de cada 40° se esta
operando una explosión que se transforman en 40° de trabajo
circular efectivo.

45

Este motor está constituido por una parte fija
(estator) y otra móvil (rotor triangular). Este en cada
vértice posee un rodillo estanco sobre la pared del estator,
en cada instante de su rotación (sistema estanqueidad tan-
gencial) cuya fuerza adhesiva la consigue:

50

1º Por fuerza centrífuga.

55

2: Por las piezas ajustadas deslizables y dobles,
en su conjunto de resortes antagónicos en cuyo recorrido
interior del rotor se desplaza contra la pared del estator,
con lo cual se consigue comprimir el comburente realizando
pues todos los demás trabajos.

60

Para la perfecta comprensión de la idea expuesta
se han confeccionado varias láminas de dibujos, en las cua-

296254



les se representan detalles y conjuntos mecánicos de los perfeccionamientos propuestos y algunos esquemas representativos de los ciclos de funcionamiento.

65 LAMINA 1ª.- Figura A.- Muestra el estator y rotor de lado. En ella puede verse el rotor en posición de momento de explosión (rodillos a-b), en su recorrido circular a derechas, pasando a partir de entonces a recorrer la expansión, escape, barrido de gases, refrigeración, engrase y -
70 revisión, admisión, compresión y volver a su punto inicial, demostrándose claramente que el sistema de estanqueidad circular al llegar a la periferia descentrada se desplaza para ejecutar la compresión graduada de mayor a menor volumen.

Las referencias numéricas de esta figura, corresponden a las siguientes partes:

- 75
- 1.- Tapa-ventana revisión interior del rotor.
 - 2.- Sistema engrase por fricción.
 - 3.- Rodillos engrasadores móviles y ajustables.
 - 4.- Orificio de admisión de mezclas forzada.
 - 5.- Cámara de compresión del comburente (ensanchamiento descentrado)
 - 80 6.- Lumbreras de refrigeración del rotor.
 - 7.- Aletas ventiladores laterales de refrigeración de la parte interna rotor.
 - 8.- Cuerpo del estátor.
 - 85 9.- Aletas refrigeración estátor.
 - 10.- Rotor triangular y móvil.
 - 11.- Encendido (bujía)
 - 12.- Rodillos estanqueidad circular rotor.
 - 13.- Situación cámara final compresión y explosión.
 - 90 14.- Tobera de escape de gases quemados

296254



Figura B.- Muestra el estátor y rotor en corte por el centro y de frente del conjunto motor en una mitad interior y la otra de conjunto exterior, cuyos órganos fijos y móviles quedan señalados por las referencias numéricas que en ella aparecen:

95

6.- Orificio rotor de descarga refrigeración (luminosas refrigeración).

8.- Cuerpo del estátor.

9.- Aletas refrigeración del estátor.

100

10.- Rotor triangular móvil.

12.- Rodillos estanqueidad circular.

15.- Sistema estanqueidad aire cruzado que sirve de frenado al supuesto escape lateral.

16.- Laberinto de estanqueidad lateral.

105

17.- Tapas laterales del estátor, de cierre hermético.

18.- Sistema de estanqueidad circular, compuesto de dobles resortes antagónicos y con sus piezas de trabajo alternativos que comprimen en su desplazamiento hacia la pared del estátor el comburente.

110

19.- Anillo que completa la estanqueidad de las tapas (17) haciendo cierre total.

20.- Eje transmisor de movimiento circular, resultado del trabajo explosiones.

115

LAMINA 2ª.-Figura C. Disposición en grados de un estátor y cometido en este motor.

Se compone de una periferia junto con otra descentrada.

120

Siendo el movimiento del rotor a derechas se comprimen



296254

derá fácilmente su función en el movimiento continuo de él.

Situado el rotor triangular en la posición de explosión (a) después de haber ejecutado su total compresión en (B), instantáneamente después de saltar la chispa, ini-

125 cia su carrera de recorrido circular, siendo siempre la combinación de dos vértices estancos, tendremos que partiendo de un vértice inicial imaginario (rodillo del sistema de es-

tanqueidad) todos los movimientos angulares rotativos los realiza el rotor triangular tangencialmente; por tanto partiremos de un punto exacto de la explosión que señalaremos

130 en O_2 .

La carrera de expansión (a) (momento de trabajo de este motor) es de 40°

135 Seguidamente se ejecuta el escape de gases quemados (b) que es de 20°

A continuación se realiza el engrase (c) siendo este recorrido también de refrigeración (d) que es de 100°

140 Y finalmente, el vértice inicial queda delante del orificio de admisión (e) de comburente dosificado y forzado, cuya abertura es de 10°

Absorbida la mezcla se realiza la compresión del comburente (f) trabajando entonces el sistema de estanqueidad circular), siendo su recorrido. 70°

145 Al llegar a esta situación se han recorrido a partir de la posición del vértice inicial en el momento de la explosión 240°

150 Considerando que el punto inicial A, queda ahora en la posición de B, final de recorrido señalado, entrada de la cámara de compresión, totalmente estanca, eje-



296254

outa los 120° que le faltan para completar un ciclo de recorrido de la manera siguiente:

- 155 Por la explosión (g) y carrera del vértice inicial 40°
- Más la carrera de trabajo de un segundo - rotor 40°
- Y la carrera de un tercer rotor 40°

que suman el recorrido total de la cámara de explosión 120°

160 que unidos a los 240° del recorrido señalado para la expansión, escape, engrase y refrigeración, admisión y compresión, resultan los 360° total de un ciclo completo de revolución.

165 Como se comprenderá, el movimiento circular continuo del vértice inicial A. es siempre ayudado ininterrumpidamente por las carreras de trabajo de él (40°) y la de los otros dos vértices suyos, más la combinación de carreras de otros dos rotores acoplados al mismo eje, estableciéndose siempre una rotación continua por la disposición exacta de este motor en su cometido circular.

170 Esta descripción es igual para los tres vértices de cada rotor y guardando los tres estatores igualdad de semejanza en el mismo trabajo ya explicado.

Como se verá, lleva un recorrido de 180° de refrigeración (h) cada punto inicial en su roce continuo.

175 Las figuras que se detallan a continuación tienen como finalidad explicar gráficamente un ciclo de trabajo.

Figura D.- Admisión = 10°

180 Partiendo del vértice 1, este al sobrepasar el orificio de admisión, que es de 10°, empezará a comprimir el comburente (en forma de mezcla forzada) para el vértice



296254

anterior Nº 3.

Figura E.- Compresión = 70º

185 El vértice 1, siguiendo su recorrido avanzará 70º comprimiendo el comburente que se halla entre los vértices 1 y 3, siendo el vértice 3 (o sea el anterior al vértice 1) que efectuará el trabajo al recibir la fuerza expansiva de la explosión.

Figura F.- Barrido gases = 10º Duración.

190 Al efectuar el vértice 3 su expansión-trabajo, llegará un momento en que los vértices 2 y 3, pondrán en comunicación los orificios de admisión y escape, efectuándose en este lapso de tiempo (10º) el barrido de gases, penetrando mezcla nueva y fresca, impulsada por turbo-compresor, hacia el escape que es por extractor de gases.

195 Figura G.- Escape = 20º

Como se podrá apreciar en esta figura, el vértice inicial 1, aún no ha llegado al momento de explosión. El vértice 2 esta haciendo la compresión, en cuanto al vértice 3 esta efectuando el escape.

200 Lámina 3ª.- En esta lámina se muestra el de calaje circular en los estatores de las tres figuras H, I y J, correspondientes a tres grupos de motores acoplados.

205 Se observará que dicho decalaje es hacia la izquierda y se obtiene por un ingenio mecánico de la parte estática de este motor.

210 Tomando como base el eje geométrico común de los tres estatores vemos, como el punto A del estator de la figura H se encuentra a 0º y situándose en el final de la cámara de explosión en su punto exacto, dispuesto a recorrer su carrera de trabajo.

296254



En la figura I, vemos como la cámara de explosión (comprendida entre las letras A y B) está decalada 40° a izquierdas con relación al punto A de la figura H.

215 En esta figura J se observa que el decalaje del punto A. es de 40° con relación al punto A de la figura I y de 80° con relación al punto A de la figura H.

Por lo dicho, vemos que el decalaje entre los distintos estatores es de 40° entre si.

220 Esta distribución es la que se observará con precisión en la puesta en punto.

Lámina 4ª.- FUNCIONAMIENTO Y CICLO. Esta lámina compuesta de 4 figuras K, L, M y N, explica el movimiento y trabajo del motor, formado por tres estatores-rotors.

225 Cuando el punto 1 de la figura K recorre 40° de expansión, despues del instante de la explosión, el punto 1 de la figura L estará en su posición exacta de explosión de su cámara (A). Este punto recorrerá despues de su explosión, otros 40° de expansión y entonces, el punto 1 de la figura M estará a su vez en su posición de explosión de su cámara (A). Al recorrer dicho punto otros 40° de carrera de expansión suya debido a su explosión, tendremos el punto 2 del rotor de la figura N que es el mismo de la figura K, listo a su vez para su explosión, quedando establecido de esta manera el ciclo ininterrumpido de explosiones sucesivas, pues esta misma situación se repite en los otros rotors restantes.

235 Con estas figuras queda demostrado que cada 40° se solapa una explosión en este motor, que consta de tres rotors unidos entre si por una disposición mecanizada de su eje motriz que los enlaza mutuamente a dichos rotors

240

296254



creando una interdependencia al mismo tiempo en ellos, permitiendo a la par su exacta distribución para el trabajo de su cometido.

245

Lámina 5ª.- En el gráfico de esta lámina aparece el cuadro de explosiones de este motor circular de tres estatores-rotos, con giro hacia la derecha.

La distinta signatura de los trazados corresponde a =

250

Franja circular negra: Camara de explosión de cada estator (entre A y B), con su decalaje respectivo.

Franjas de zonas rectangulares: Recorrido del primer rotor debido a su expansión.

Primer recorrido del rotor 1-R del primer estator, y primer recorrido del segundo y tercer estatores-rotos.

255

Franja de triangulos: Recorrido del rotor 2-R debido a su expansión. Segundo recorrido de los otros rotos 1-R y 3-R.

Franja circulos blancos: Recorrido del rotor 3-R debido a su expansión. Tercer recorrido de los otros rotos 1-R y 2-R.

260

Circulos (1) y (2) indicación de la colocación de los vértices. (Rodillos sistema estanqueidad) en sus puntos de distribución y decalaje en los tres

265

Franjas rayado diagonal= Indican lo que falta a cada vértice (2) para llegar a su cámara de explosión

Franjas rayas cruzadas: Expansión.- Señala los recorridos de avance circular a derechas de cada estator con su rotor.

270

Siguiendo el curso de los signos (franjitas en negro y gris), de cada estator se demuestra que partiendo de



296254

275 O² en el eje común y sabiendo que los rotores forman y eje común motriz, vemos que los vértices (1) de cada rotor a su izquierda siguen los avances en conjunto y a su derecha lo que falta a recorrer el opuesto vértice (2), para llegar siempre al final de la cámara de explosión (A) que es precisamente para cada uno a su tiempo el instante de su explosión.

280 Demostrandose que al ser triangulares los rotores sus vértices estan equidistantes a 120° permitiendo que a medida que avanzan el vértice (1) de cada rotor, el vértice opuesto (2) también avanza por ser todo un mismo cuerpo y si cada explosión recorre 40°, cualquier vértice de diferente rotor, en conjunto, todos avanzan igual, demostrandose con esta disposición que cuando el vértice (1) recorra 120° el
 285 opuesto (2) estará en el punto exacto de explosión, creando asi un movimiento continuo e ininterrumpido que es el ciclo de explosiones manteniendo un funcionamiento continuo.

EQUIVALENCIAS TEORICAS DE ESTE MOTOR

290 Distancia entre vértice de un rotor triangular = 360: 3= 120°, cada 120° una explosión en un rotor-estator.

Total recorrido de cada rotor 120°: 3= 40° avance de un vértice.

300 Cada rotor 3 explosiones X 3 rotores = 9 explosiones continuas.

3 Vertices de uno a otro 120° = 360°. Base de una periferia circular.

1 Estator = 360° X 3 estatores = 1.080° en conjunto total de grados.

305 Conjunto total 1.080: 120° explosión = 9 explosiones en total.



296254

310

Este motor basado en una periferia 360°: 9 explosiones = 40° que son los recorridos de cada explosión de cada estator transformados en movimiento circular al eje motriz.

Con mas estatores y rotores, se perfecciona su sistema, siempre entrelazados y unidos, guardando la relación de decalajes, creando asi hasta nueve, su perfecto motor.

VENTAJAS

315

Este motor posee algunas particularidades que le son propias y le diferencian notablemente de los de émbolo.

Posee importantes ventajas de los de su clase, siendo todos sus órganos desmontables, accesibles y regulables por el mas profano debido a la sencillez de su manejo.

320

Tiene la ventaja de tener un peso reducido y su ejecución es muy fácil, no necesitando obreros especializados para su construcción.

325

Un dispositivo muy cómodo, eficaz y sencillo permite hacer la distribución de los órganos fijos y móviles, con la ventaja de su acceso fácil y regulable preciso, ya que un pequeño giro de una parte u otra, se consigue una total precisión.

330

Posee ventajas particulares como son:

1º Refrigeración por aire en todos sus sentidos convencionales por flectores y ventiladores.

335

2º Todo el eje motriz, va montado sobre rodamientos (diferenciándose según su cometido en su trabajo) permitiendo una mayor comodidad en su rendimiento y menos preocupación que los actuales clasicos con su circuito interior forrado de engrase.

296254



3º Mas facilidades técnicas en su puesta a punto, manejo, mantenimiento, revisión y cuidado, siendo completamente silencioso el escape de gases, por actuar con extractor.

340 4º Todos los órganos, ya sean fijos o móviles, son independientes entre sí, por tanto en su caso de desgaste, cambio o averia no perjudica al resto del sistema.

345 5º Actua como un motor eléctrico por su movimiento circular continuo, desarrollando una mayor velocidad de rotación tangencial que los corrientes eventuales.

6º Puede formarse varios en uno solo, aumentando su potencia.

350 7º Puede ser este motor de un estator, de dos, de tres, de cuatro, etc.etc., así hasta ciento diecinueve, uno detrás de otro en línea y según convenga la dirección de su posición en el sentido que sea.

El que aqui se presenta, es de tres estatores.

355 8º Tiene un menor consumo de aceite lubricante por tener circulación directa por un sistema nuevo consumiera lo suficientemente indispensable y preciso, para su buen funcionamiento.

360 9º Tiene la ventaja de la novedad que en cualquier instante puede saberse independientemente la temperatura de cada Estator, comprobándose con exactitud la temperatura del motor al tablero de mandos asegurando al que lo maneja, una previsión de cualquier circunstancia anormal.

365 10º A partir de tres Estatores, su par motor es positivo y continuo, pudiendo hacerse mas combinaciones con una distribución y decalaje diferentes, con mas estatores en un mismo motor perfeccionandose a medida de dichas posi-



296254

bilidades.

370 Hecha la descripción precedente es necesario añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y lo que se reivindica en la siguiente

NOTA

En resumen: La Patente de Invención que se solicita ha de recaer sobre las reivindicaciones siguientes:

375 1ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES ROTATIVOS, caracterizados esencialmente por el hecho de establecer en combinación un estátor, que presenta un alojamiento circular con una zona descentrada coincidente con la cámara de admisión del comburente dosificado y forzado y cámara de
380 compresión, cuya cámara circular forma la cámara de explosión y en ella el encendido, cámara de expansión, tobera escape de gases quemados, engrase y revisión, y aletas de radiación para refrigeración por aire, y un motor triangular con un sistema de estanqueidad circular situado en cada uno
385 de sus vértices.

390 2ª.- PERFECCIONAMIENTOS, según reivindicación primera caracterizados esencialmente por el hecho de que el estator tiene su cámara dividida en tres zonas de 120º, una de las cuales corresponde a la admisión y compresión; la segunda a la explosión y expansión, y la tercera al escape y engrase, coincidiendo la primera con la boca de admisión de comburente y la tercera con la tobera de escape; quedando estas dos bocas comunicadas en un punto de su recorrido (10º) para provocar el barrido de los gases y sus residuos.

395 3ª.- PERFECCIONAMIENTOS, según anteriores reivin-

296254



dicaciones caracterizados esencialmente por el hecho de que el rotor tiene los vértices del triangulo que lo forma a 120° y sus lados forman un seno profundo al vértice que señala la dirección de giro.

400

4ª.- PERFECCIONAMIENTOS, según reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente por el hecho de que la cámara de explosión y encendido, coinciden con el seno del rotor en una posición descentrada respecto del eje de simetría del conjunto.

405

5ª.- PERFECCIONAMIENTOS, según reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente por el hecho de que el rotor presenta junto al eje, al que se vincula, orificios de refrigeración y aletas que provocan una corriente de aire refrigerante.

410

6ª.- PERFECCIONAMIENTOS, según reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente por el hecho de que el estator posee una tapa ventana de revisión, que comporta en su cara interna rodillos engrasadores móviles y ajustables, coincidiendo en su posición en la zona comprendida entre el escape y la admisión.

415

7ª.- PERFECCIONAMIENTOS, según reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente por el hecho de establecer un conjunto motor integrado por tres estator-rotor, decalándolos a izquierdas 40° circulares, siempre con relación al eje geométrico que es el motriz y en posición concéntrica a dicho eje, para que las explosiones coincidan a 40° unas de otras, logrando así un movimiento circular continuo del vértice inicial del rotor.

420

8ª.- PERFECCIONAMIENTOS, según reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente por el hecho de

425



296254

430

establecer como sistema de estanqueidad tangencial para el rotor un rodillo estanco sobre la pared del estátor en cada instante de su rotación, cuya fuerza adhesiva se consigue por la fuerza centrífuga desarrollada y por las piezas ajustables y dobles que le soportan, con un conjunto de resortes antagónicos.

435

9ª.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer La Patente de Invención que se solicita "PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES ROTATIVOS".

440

Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 8 de febrero de 1.964

ALFONSO UNGRIA

P.P.
[Handwritten signature]

fig. C

293254

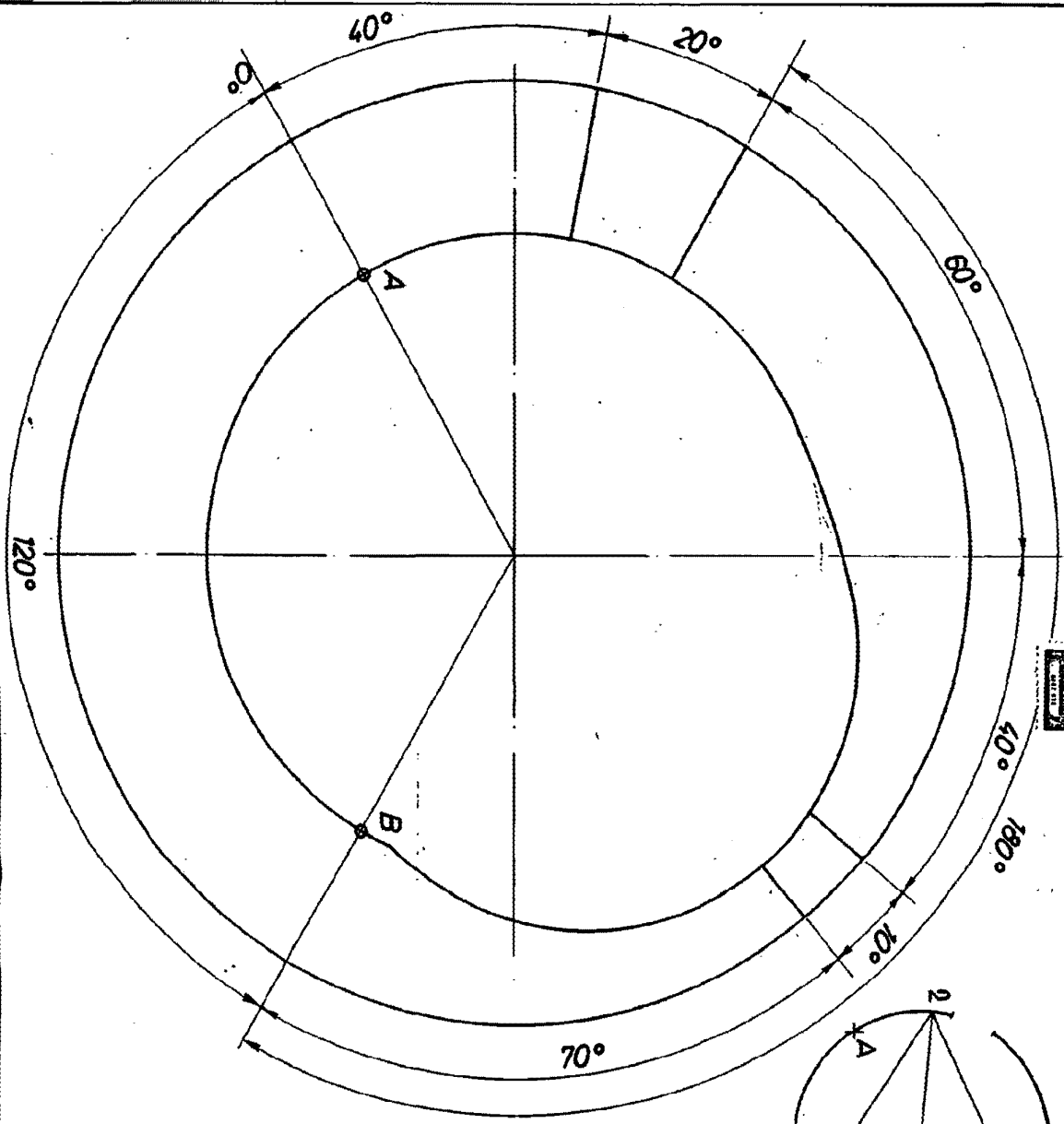


fig. D

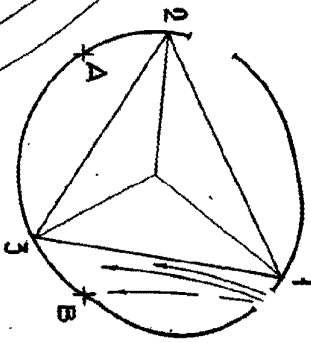


fig. E

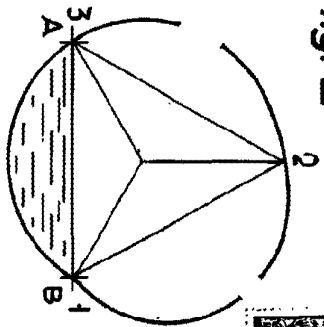


fig. F

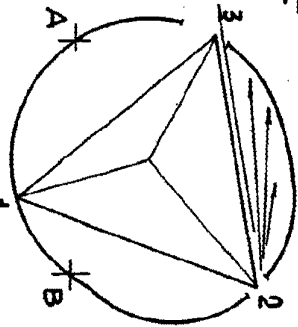
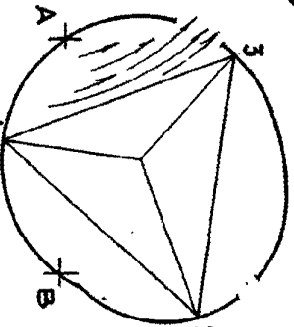


fig. G



ESCALA VARIABLE
 de *Fallos*
 de 1964
 Medida 8 de *Fallos*
 ALFONSO UNGRIA
 1964
[Signature]

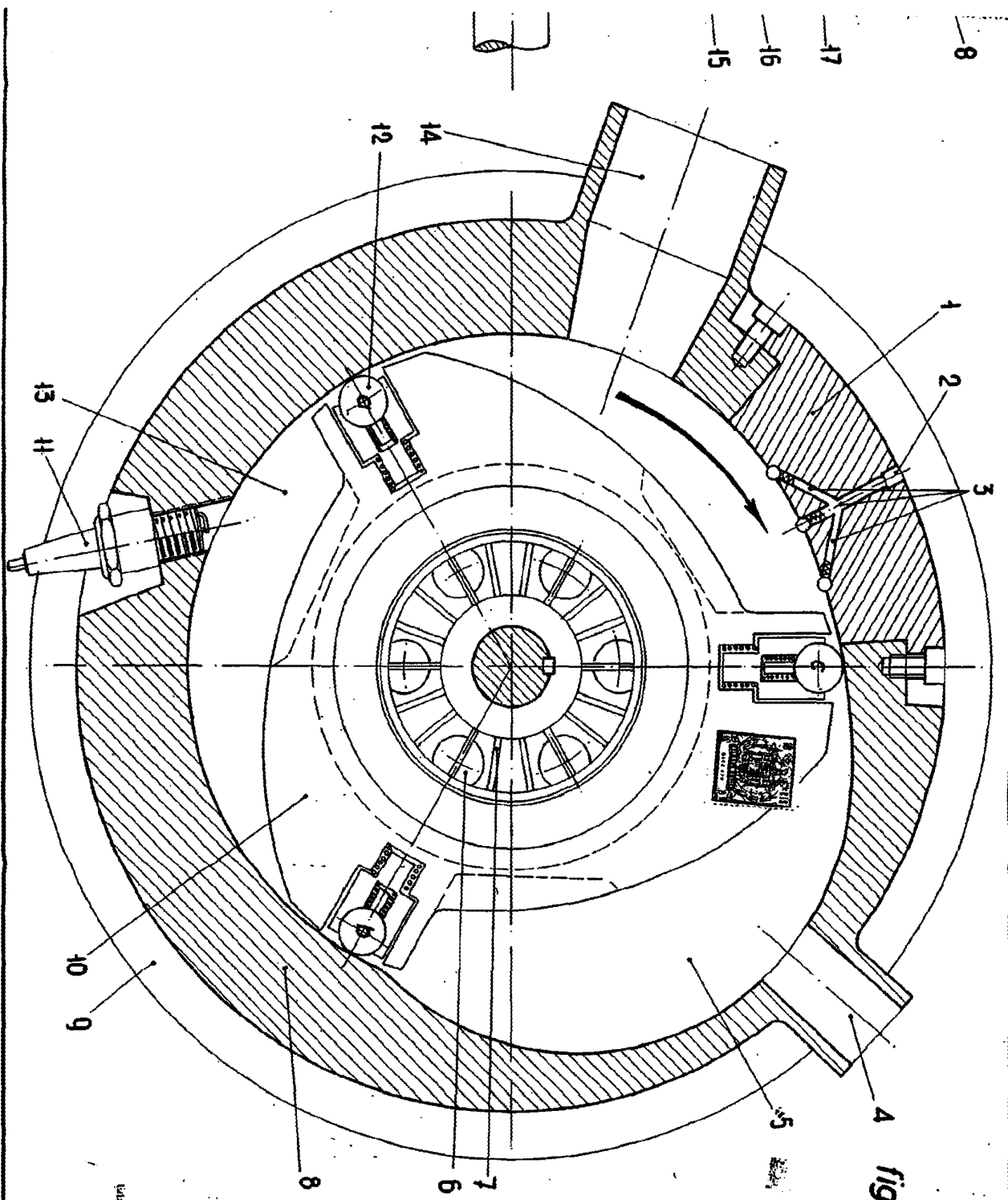


figura A



UNIVERSIDAD DE LOS ANGELES
SISTEMA DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO
RE

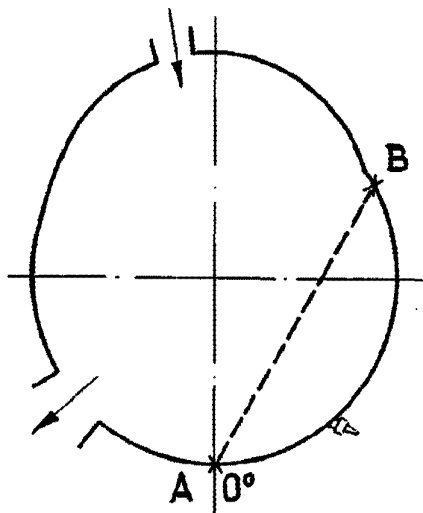


fig. H



2962.F.A

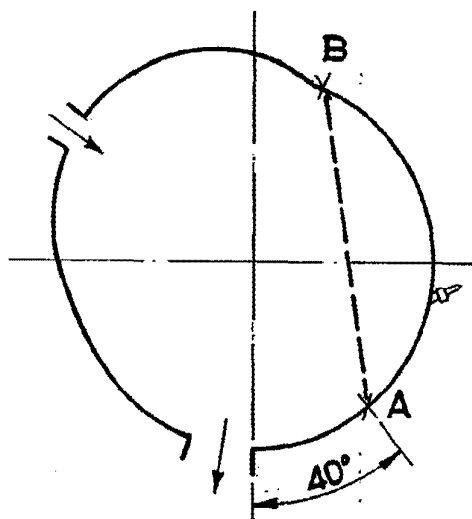


fig. I

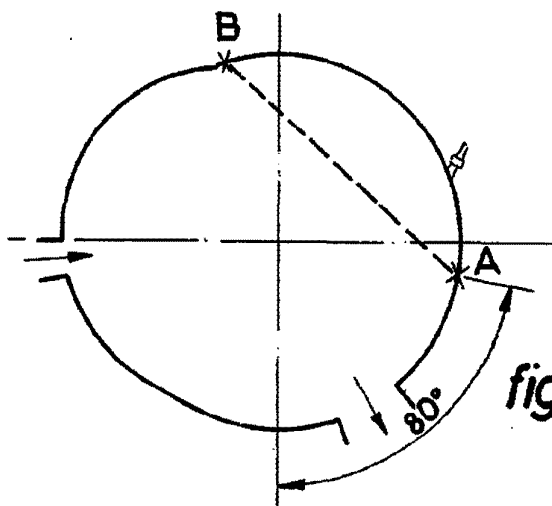


fig. J

ESCALA VARIABLE

Madrid, 8 de Febrero de 1964

ALFONSO UNGRIA

p.p.



fig. K

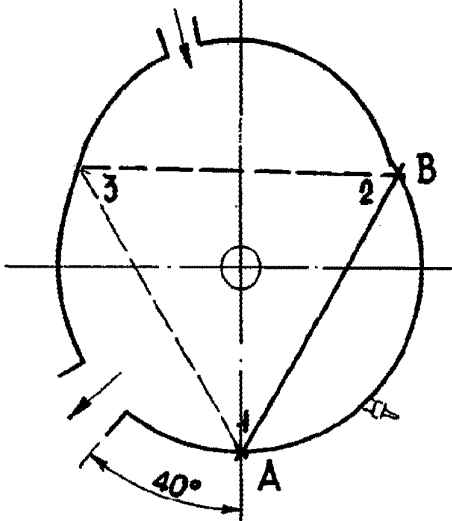


fig. L

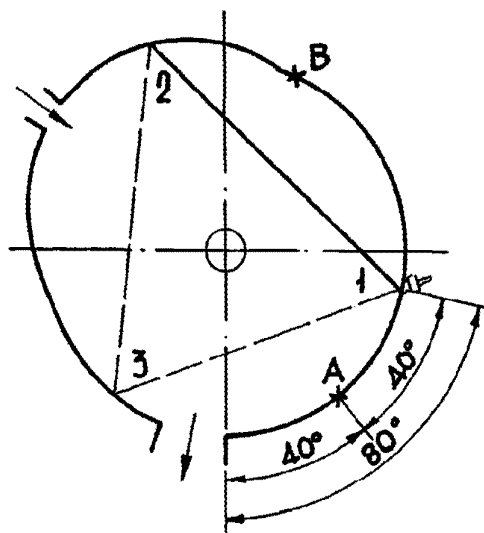


fig. M

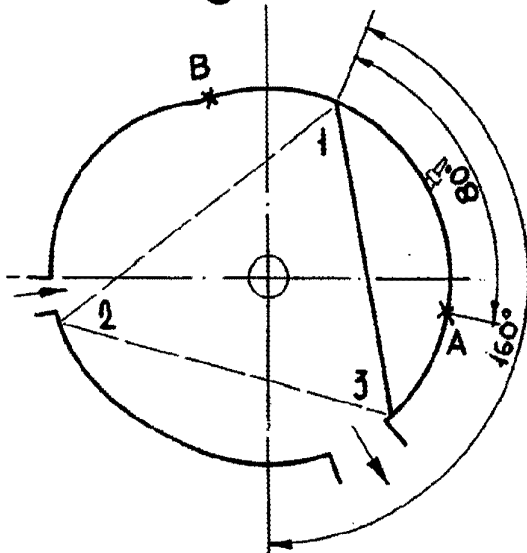
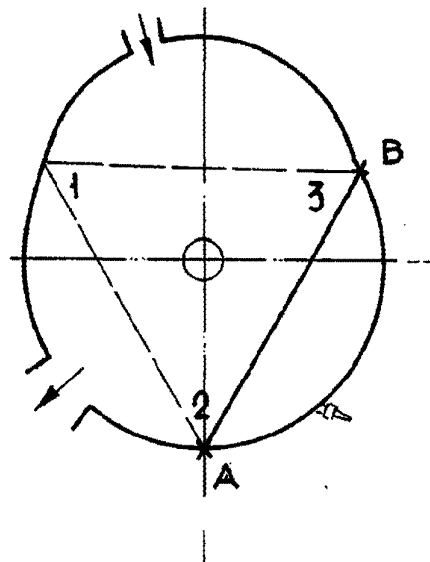


fig. N



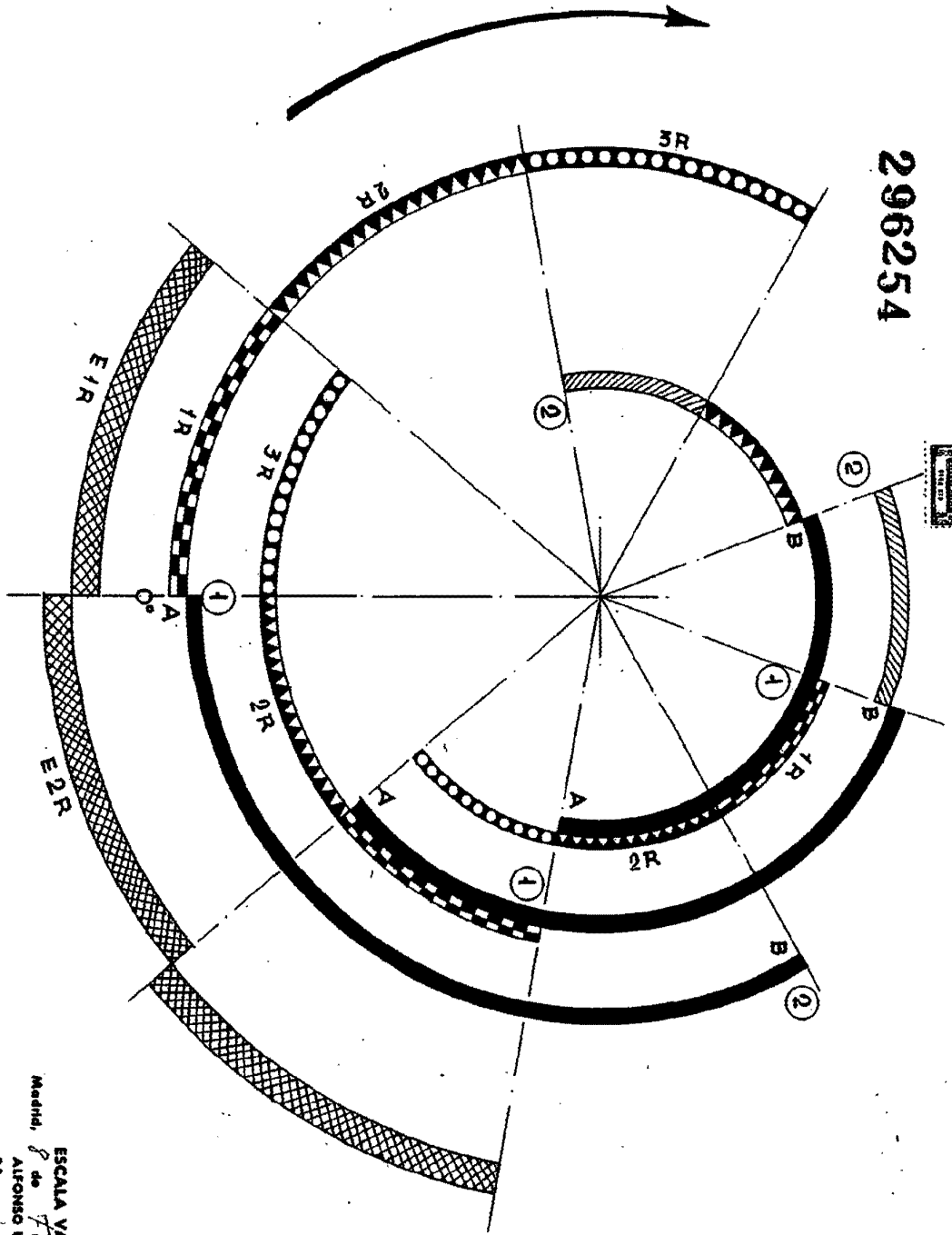
ESCALA VARIABLE

Madrid, 8 de Febrero de 1964

ALFONSO UNGRIA

P.P.

296254



ESCALA VARIABLE
Medida: 8 de *Felber*
ALFONSO UNGRIA
de 1904

15

