

SS.- 710.  
=====

Ref. Nº 116.853. Cas 5.

146547

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

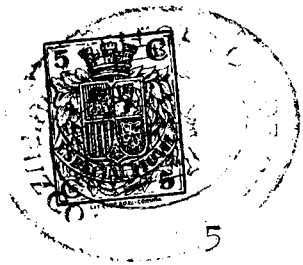
por VEINTE años

a nombre de la Sociedad BREVETS AERO-MECANIKES S.A.,  
entidad de nacionalidad suiza, establecida en 8, Rue  
Diday, Ginebra, Suiza, por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS A ÉMBOLOS  
QUE TENGAN QUE LLEVAR MEDIOS PARA SU REFRIGERACION, PAR-  
TICULARMENTE EN LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA DE ES-  
TE GENERO".

=====  
=====

El invento es relativo a las máquinas a émbolos,  
que tengan que llevar medios para su enfriamiento;  
y concierne mas particularmente, pero no exclusivamente,



entre esas máquinas, porque es en su caso que la aplicación del invento parece que debe ofrecer el mayor interés, a los motores de combustión interna de ese género.

Tiene como fin, sobre todo, hacer que dichas máquinas sean tales que respondan, mejor que hasta hoy, a los diversos objetos y fines deseados en la práctica.

5  
10

Consiste principalmente - para constituir los medios de refrigeración que se ha de hacer llevar a las máquinas del género en cuestión - en disponer en la culata de dichos motores, unos conductos (designando aquí esta expresión toda acanaladura propia para canalizar un fluido) que se destinan, unos a la circulación de líquido y los otros, a una circulación de aire, estando dispuestos estos últimos, con preferencia, en la proximidad de las paredes lamidas por los gases nuevos que penetran en dichos motores.

15


20

El invento consiste, aparte de esta disposición principal, en otras determinadas disposiciones que se utilizan, con preferencia, al mismo tiempo y de las que se hablará mas explícitamente a continuación, particularmente:

25

En una segunda disposición que consiste, para constituir los medios antedichos de refrigeración, en realizar en las paredes que se han de enfriar de dichos motores, y particularmente en sus culatas, por lo menos dos circulaciones distintas de un mismo fluido, a lo menos, por una parte de su recorrido; en una tercera disposición que consiste, para constituir los medios antedichos de refrigeración - al mismo tiempo que para disponer en las paredes que se han de enfriar unos conduc-

30



35  
40  
45

tos para el paso de un fluido y especialmente, en las divisiones que separan dos cilindros adyacentes -, en hacer de suerte que la circulación de ese fluido sea forzada en, por lo menos los conductos que están dispuestos en los antedichos tabiques; y una cuarta disposición que, para constituir los medios de refrigeración que se han de hacer llevar a los motores en cuestión, consiste en rodear los cuerpos de los cilindros de dichos motores con un cárter perforado, en el interior del cual pueda penetrar el aire para venir a lamer dichos cuerpos, estando constituido ventajosamente este cárter, por una prolongación de la culata de dichos motores.

50  
55

El invento tiene como mira, mas particularmente, ciertos modos de aplicación, así como ciertos modos de realización, de las disposiciones antedichas; y tiene como mira, más particularmente todavía, y ésto a título de productos industriales nuevos, los motores del género en cuestión a los que se aplican esas mismas disposiciones, los elementos especiales propios para su establecimiento, así como los conjuntos, fijos o móviles, especialmente los vehículos aéreos, marítimos o terrestres, que llevan motores semejantes.

60

Y podrá, de todos modos, comprenderse bien, con la ayuda del complemento de descripción que sigue, así como por los dibujos anexos, los cuales, complemento y dibujos, se dan, desde luego, sobre todo a título de indicación.

La figura 1 de esos dibujos representa, en alzado y con partes descubiertas, la caja de un motor



65  
VIENE JUN

de combustión interna que lleva un sistema de refrigeración establecido de acuerdo con el invento.

Las figuras 2 y 3 representan la misma caja vista en el extremo superior respectivamente por detrás y por delante.

La figura 4 es un corte vertical longitudinal siguiendo la línea IV-IV de la figura 2.

La figura 5 es un corte horizontal desprendido siguiendo la línea V-V de la figura 4.

La figura 6 es un corte vertical longitudinal desprendido siguiendo la línea VI-VI de la figura 5.

Las figuras 7 y 8 son cortes verticales transversales siguiendo respectivamente las líneas VII-VII y VIII-VIII de la figura 5.

Las figuras 9 y 10, finalmente, son cortes horizontales siguiendo respectivamente las líneas IX-IX y X-X de la figura 5.

Según el invento y mas particularmente según aquel de sus modos de aplicación, así como aquellos de los modos de realización de sus diversas partes, a los que parece que hay lugar conceder la preferencia al proponerse establecer una máquina a pistones, tal, por ejemplo, como un motor de explosión que haya de llevar los medios de refrigeración, se opera con sigue, o de una manera análoga.

En lo que concierne, primeramente, a ese motor en su conjunto, con excepción de los medios de refrigeración que se le han de hacer llevar, se puede establecer el mismo de cualquier manera usual apropiada, por ejemplo, de modo que lleve n cilindros y n líneas



95

dos o repartidos en varias hileras dispuestas, por ejemplo en V, en Y, en W, o de cualquier otra manera.

100

Se podrá, por ejemplo, constituir esos cilindros, como está representado en la figura 4, por unos elementos tubulares, propios para venir a atornillarse por su extremidad próxima a la cámara de explosión y con interposición de una junta hermética 2 sobre una caja 3, con preferencia común a todos los cilindros de una misma hilera, estando enlazado cada uno de esos cilindros, con preferencia por dos válvulas de admisión 4 y dos válvulas de escape 5, alojadas en la caja antedicha, a una y otra parte, respectivamente, del plano de simetría de esta última y accionadas por dos árboles de levas a la cabeza.

105

110

Finalmente, están previstas, ventajosamente, dos bujías para cada cilindro que se hacen soportar por unos almohadillados -b- diametralmente opuestos, dispuestos respectivamente del lado de las válvulas de admisión 4 y del lado de las válvulas de escape 5.

115

En lo que concierne, ahora, a los medios de refrigeración, se constituyen éstos, conforme a la disposición principal del invento, disponiendo en la caja 3 unos conductos que se destinan, unos a una circulación de fluido y los otros, a una circulación de aire.

120

Se tomarán entonces las disposiciones, con preferencia, para que los conductos destinados a la circulación del aire (conductos que están designados en los dibujos por la letra A, provistos o no de una señal) se encuentren dispuestos, por lo menos en su mayor parte, en el mismo lado del plano de simetría lon-



gitudinal de la caja que se encuentran las válvulas de admisión 4, es decir, en la parte de la caja que tiene menos tendencia a calentarse, debido a que es lavada por los gases nuevos que llegan a los cilindros.

130

En cuanto a los conductos que deben constituir el circuito de refrigeración por un líquido, se les designará, particularmente en las regiones calientes de la caja 7 y, con preferencia, conforme a una disposición complementaria del invento, se dispondrán dichos conductos de una manera tal, que permitan realizar, por lo menos, dos circulaciones distintas de líquido por, a lo menos, una parte de su recorrido.

135

Se concibe fácilmente que tal disposición permitirá, especialmente acelerando una de las circulaciones de líquido, enfriar más intensamente determinadas partes de la caja, sin por ello estar obligado a activar la circulación de todo el líquido que atraviesa dicha caja.

140

Así se podrán disponer, por ejemplo, dos circuitos P y P' para la circulación del líquido de refrigeración, cuyos conductos principales se disponen en la proximidad de las válvulas de escape 5 y alrededor de las cabezas de los cilindros 1:

145

150

Aunque se pueda, todavía, teniendo en cuenta lo que se acaba de decir, proceder de múltiples maneras para establecer los circuitos A, B y B' parece más particularmente ventajoso recurrir al modo de realización que ilustran los dibujos según los cuales se toman las medidas, de conformidad con una disposición particular del invento, para que los circuitos de lí-



quido lleven respectivamente, dispuestos en las divisiones 6 que separan dos cámaras de combustión adyacentes, unos conductos  $B_3$  y  $B'_3$ , en los que sea forzada la circulación del líquido, lo que permite, especialmente por una selección conveniente de las secciones de esos conductos, el acelerar dicha circulación.

160

A fin de poner mejor en evidencia la repartición y las formas que ha parecido mas ventajoso adoptar para los diversos elementos de los antedichos circuitos A, B y B', se ha respetado en los dibujos las proporciones relativas atribuídas a dichos elementos.

165

Además, para simplificar esos dibujos se ha representado solamente, en determinadas figuras, las partes de delante y de detrás de la caja 3, que son las únicas que presentan ciertas características diferentes, estando reunidas esas partes por (n-2) partes intermedias semejantes entre ellas, que llevan los elementos comunes a las partes extremas.

170

Se concibe fácilmente que, según que el motor considerado esté acoplado a una hélice tractora o a una hélice propulsora la parte delantera de dicho motor considerado aisladamente, se encontrará vuelta hacia adelante o hacia atrás del aerodino.

175

Se ha supuesto, en los dibujos, que se trataba de un motor acoplado a una hélice tractora, pero se toman las disposiciones, según el modo de realización de que se va a tratar mas explícitamente a continuación, para que las diferentes entradas y salidas de fluído puedan efectuarse indiferentemente por una u

180

otra de las extremidades del motor.

En lo que atañe, primeramente, al circuito de  
aire A, se constituye éste, de manera que el aire penetre  
en la parte delantera de la caja, por un conducto lateral  
de entrada  $A_1$  y venga luego a lamer las paredes que ro-  
dean a las válvulas de admisión 4 para salir finalmente  
190 por un conducto  $A_2$ , que desempeñaría, por el contrario,  
el papel de conducto de entrada, en el caso de un motor  
acoplado a una hélice propulsora.

En lo que se refiere, ahora, al circuito de lí-  
quido B, se le hace llevar un conducto de llegada  $B_1$  (dis-  
puesto lateralmente por el lado opuesto al conducto  $A_1$ )  
que se le prolonga en todo el largo de la caja y del que,  
con preferencia, se obtura la extremidad delantera, por me-  
dio de un tapón 7 (utilizándose dicha extremidad para la  
200 llegada del líquido, en el caso de un motor acoplado a una  
hélice propulsora); se hace comunicar el conducto  $B_1$ , en  
frente de los tabiques 6 que separan a los diversos cilin-  
dros, con los conductos  $B_3$  dispuestos en dichas separacio-  
nes y ésto por intermedio de los conductos  $B_2$  que enlazan  
205 el conjunto de los conductos  $B_3$  relativos a una misma se-  
paración, conductos  $B_3$  que se pueden prever, por ejemplo,  
en un número de tres por separación; y se hace desembo-  
car los antedichos conductos  $B_3$ , en una camisa  $B_4$  que ro-  
dea parcialmente a las válvulas de escape 5, prolongán-  
dose por el lado de los almohadillados -b-, que llevan so-  
bre ellos las bujías, dispuestas del lado de las válvulas  
de admisión 4, aún hasta rodear completamente a dichos  
210 almohadillados, llevando esta camisa hácia las extremi-  
dades anteriores y posteriores de la caja, unos conduc-



tos de evacuación  $B_5$ , uno de los cuales puede obturarse eventualmente, efectuándose entonces la evacuación del líquido, por el otro de dichos conductos.

230

Se ve que, para un circuito tal, la circulación del líquido en los conductos  $B_2$  será bien forzada, puesto que el conjunto de dichos conductos está dispuesto en serie sobre el circuito de refrigeración que parte del conducto de llegada  $B_1$  para rematar en el conducto de evacuación  $B_5$ .

235

Es de notar, que se podrá, ventajosamente, desbaltar el circuito  $B$  enlazando el conducto  $B_1$  con la cámara  $B_6$ , por los conductos  $B_7$  que pasan entre las válvulas de cada cilindro, haciendo los conductos  $B_7$  más lentos, sino en una única salida, la circulación del líquido en los conductos  $B_7$ .

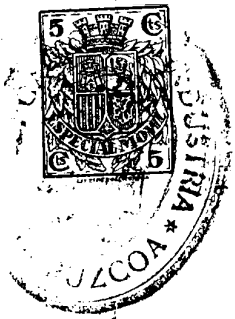
240

En lo que finalmente, atañe al circuito  $B'$ , se lo hace que contenga un conducto de llegada  $B'_1$ , dispuesto, a semejanza del conducto  $B_1$ , en la pared lateral de la caja y con preferencia, debajo de dicho conducto  $B_1$ ; se hace comunicar ese conducto  $B'_1$  por intermedio de los conductos  $B'_2$ , con los conductos  $B'_3$  dispuestos en las separaciones  $S$  debajo de los conductos  $B'_2$ , pudiendo ser dichos conductos  $B'_2$ , que están dispuestos al nivel de las cabezas de cilindro, por ejemplo, en número de uno por pared  $S$ , y se enlaza la salida  $B'_3$  debajo de cada conducto  $B'_2$ , por ejemplo,

235

240

por intermedio de los conductos  $B'_4$  dispuestos en  $V_2$  con la cámara  $B_6$  del circuito  $B$ , efectuándose entonces la evacuación del circuito  $B'$  por los conductos  $B'_5$  que resultan ser comunes, lo mismo que la cámara



$B_1$ , el circuito  $B_2$  y  $B'$ .

Se ve, por tanto, que el sistema propuesto permite la circulación de los conductores  $B_2$ , la circulación del líquido en los diversos conductos  $B_2$ , será forzada.

350 El dispositivo, se podrá aplicar a todos los efectos propiamente dichos para regular (a voluntad o automáticamente) el caudal de dicho circuito en uno u otro de los circuitos  $B_2$  y  $B'$ . Se podrá, particularmente, alimentar dicho circuito  $A$  con aire baja presión extraído del retroceso del compresor del motor cuando este último lleva uno, o también con aire procedente de una sopladora auxiliar.

360 Como consecuencia de esto, se obtiene, de todos modos, un motor de combustión interna cuya caja se enfría de una manera sistemática y particularmente eficaz, especialmente en lo que concierne a los alcances -b- situados del lado de las válvulas de admisión, lo que, contribuye a dar a dicho motor, un rendimiento elevado.

365 Y, o bien se contenta con proceder como se acaba de decir, o bien, y mejor, se recurre además a determinadas disposiciones, tales como las siguientes, que son susceptibles, llegado el caso, de ser utilizadas aisladamente.

370 Siguiendo con las disposiciones, que se supondrá en lo que sigue, a título de ejemplo, al ser aplicada al motor descrito precedentemente, se rodean los cilindros  $1$ , que se proveen ventajosamente de aletas  $2$ , con una especie de cárter  $3$  en cuyas paredes se disponen unas ranuras  $4$ , por ejemplo en frente de ca-



da cilindro, de manera que el aire ambiente pueda venir a lavar los cuerpos de los cilindros 1 y contribuir, así, a su enfriamiento.

230

Se tomarán entonces las disposiciones, con preferencia, para que ese cárter esté constituido en una sola pieza con la caja 3 y para que venga a apoyarse, por su parte inferior, contra el cárter que rodea al taladro del motor, al cual cárter puede estar sujeto, por ejemplo, por medio de pernos de junta.

235

Como de por sí se entiende y como, por otra parte, resulta ya de lo que precede, el invento no está limitado de ninguna manera al modo de aplicación ni tampoco a los modos de realización de sus diferentes partes, que han sido indicados mas especialmente; abarca, por el contrario, todas las variantes.

290

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Bélgica el 11 de Febrero de 1936 bajo el número 426.320, se ecoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

=====  
===== N O T A =====  
=====

295

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

300

1º. Un sistema de enfriamiento para máquinas de émbolos, en especial para motores de combustión interna, caracterizado por el hecho de que en la culata se prevén por lo menos dos corrientes para el enfria-



miento, siendo una por circulación de un líquido, y la otra por circulación de aire, cuya última conviene que esté a proximidad de las paredes, que son barridas por los gases frescos que penetran en la máquina.

305

2º. Un sistema de enfriamiento para motores de combustión interna, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado por el hecho de que los conductos (A) de aire para el enfriamiento se hallan colocados, a lo menos en su mayor parte, en el mismo lado del plano de simetría longitudinal de la culata, donde están las válvulas de admisión (4), siendo conveniente que a cada cilindro correspondan dos válvulas de esta clase.

310

3º. Un sistema de enfriamiento para motores de combustión interna, según lo reivindicado en los puntos 1º. y 2º., caracterizado por el hecho de que los conductos para el líquido de enfriamiento (B) se hallan, a lo menos en su mayor parte, a proximidad de las válvulas de escape (5), siendo conveniente que a cada cilindro correspondan dos válvulas de esta clase.

315

320

4º. Un sistema de enfriamiento para motores de combustión interna, según lo reivindicado en el punto 3º., caracterizado por el hecho de que entre las dos válvulas de escape de cada cilindro se lleva un conducto para el líquido de enfriamiento (B<sub>6</sub>).

325

5º. Un sistema de enfriamiento para motores de combustión interna, según lo reivindicado en el punto 3º., con dos bujías por cilindro a proximidad de las válvulas de admisión y de escape, caracterizado por el hecho de que por lo menos una parte del conducto correspondiente al líquido de enfriamiento, es prolongado has-

330



ta cerca del orificio donde se halla, la bujía, próxima a la válvula de admisión, o hasta el punto de envolver completamente dicho orificio.

335

6º. Un sistema de enfriamiento para motores de combustión interna, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado por el hecho de que dispone de medios para intensificar o dirigir la circulación del elemento de enfriamiento en uno, o en el otro circuito.

340

7º. Un sistema de enfriamiento para motores de combustión interna, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado por el hecho de que el circuito de aire de enfriamiento (A) es alimentado con aire comprimido procedente, en caso de un motor compresor, de este mismo, o de un compresor auxiliar.

345

8º. Un sistema de enfriamiento para máquinas de émbolo, en especial motores de combustión interna, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado por el hecho de que en las paredes de la máquina, y en especial en las paredes de la culata, hay por lo menos dos conductos de corriente, separados por lo menos en una parte de su recorrido (B, B') para el mismo elemento de enfriamiento.


350

355

9º. Un sistema de enfriamiento para motores de combustión interna, según lo reivindicado en el punto 8º., caracterizado por el hecho de que la corriente de líquido pasa por dos conductos de circulación distintos (B y B'), cuyos canales principales se encuentran a proximidad de las válvulas de escape, y envuelven las culatas.

360

10º. Un sistema de enfriamiento para motores



de combustión interna, según lo reivindicado en el punto 9º., caracterizado por el hecho de que los dos circuitos del líquido de enfriamiento tienen salidas comunes (B<sub>5</sub>).

365

11º. Un sistema de enfriamiento para máquinas de émbolo, en especial motores de combustión interna, según lo reivindicado en el punto 1º., con conductos de enfriamiento en las paredes de separación entre las culatas, o cámaras de combustión respectivamente, de dos cilindros vecinos, caracterizado por el hecho de que se intensifica la circulación del elemento de enfriamiento en estos conductos.

370

12º. Un sistema de enfriamiento para motores de combustión interna, según lo reivindicado en los puntos 8º. y 11º., caracterizado por el hecho de que los conductos (B<sub>3</sub> y B'<sub>3</sub>) que están en la pared que separa (6) dos cámaras de combustión vecinas, conducen líquido de enfriamiento procedente de dos circuitos (B y B') separados, por lo menos parcialmente, entre sí.

375

380

13º. Un sistema de enfriamiento para máquinas de émbolo, en especial motores de combustión interna, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado por el hecho de que los cilindros de la máquina están rodeados por un cárter perforado, en cuyo interior puede penetrar aire fresco para el enfriamiento de las paredes del cilindro, siendo conveniente que este cárter esté formado por una prolongación de la culata.

385

390

14º. Un sistema de enfriamiento para moto-



res de combustión interna, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado por el hecho de que los conductos de enfriamiento están dispuestos y contruidos de tal modo que cada una de sus bocas situadas en los dos extremos del motor puede servir de orificio de entrada o de salida del elemento de enfriamiento.

395

15º. Perfeccionamientos en las máquinas a émbolos que tengan que llevar medios para su refrigeración, particularmente en los motores de combustión interna de este género.

400

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan, y para los fines que se han especificado.

405

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

San Sebastián a

III Año Triunfal.

P. A.

ALBERTO DE ELZABURU  
Agente de la Propiedad Industrial

*P.P. J. Antón Alvar*



Fig. 1.

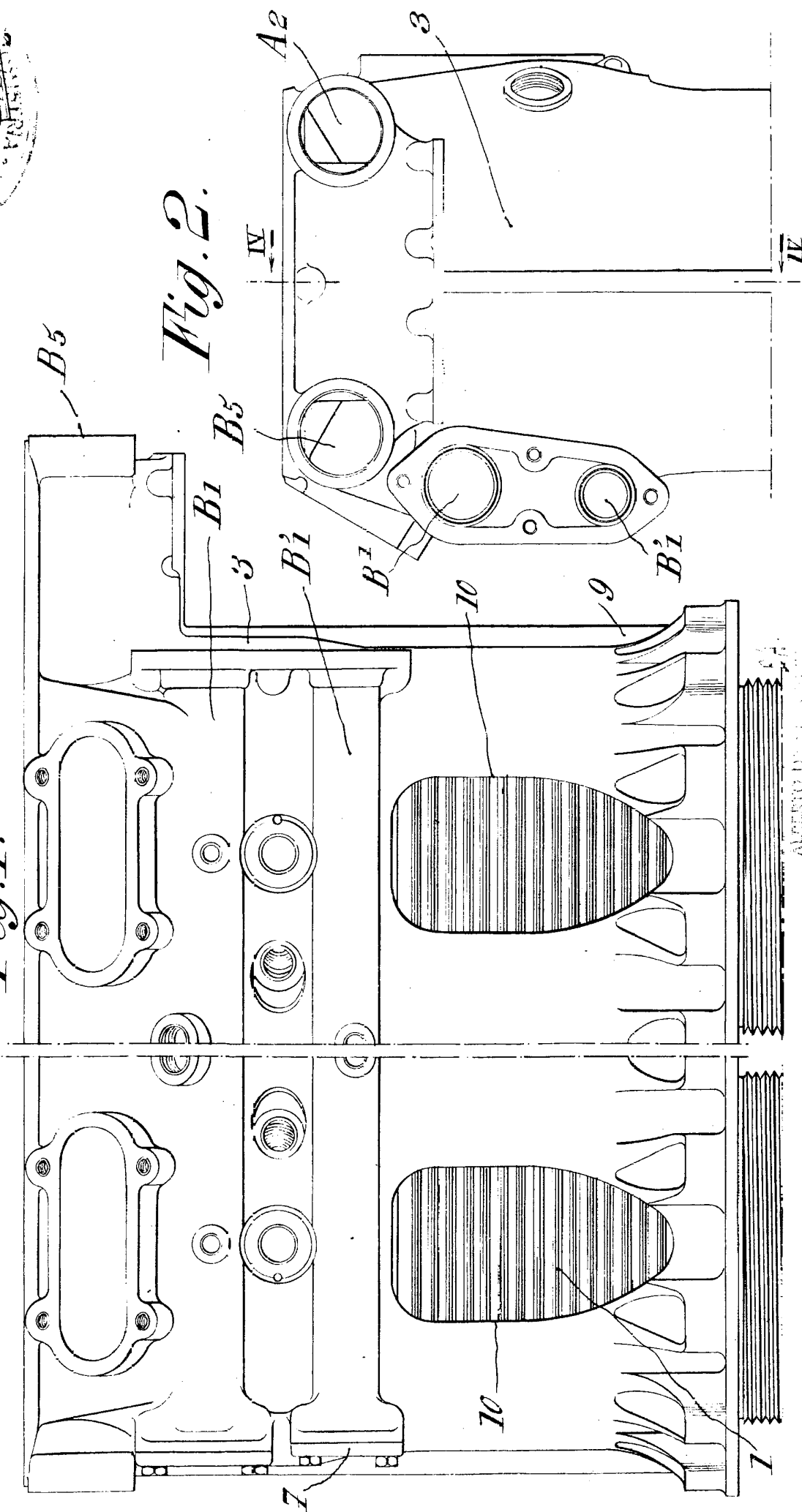


Fig. 2.

ALBERTO DI...  
A punto de la...  
B. B. ...



Fig. 4.

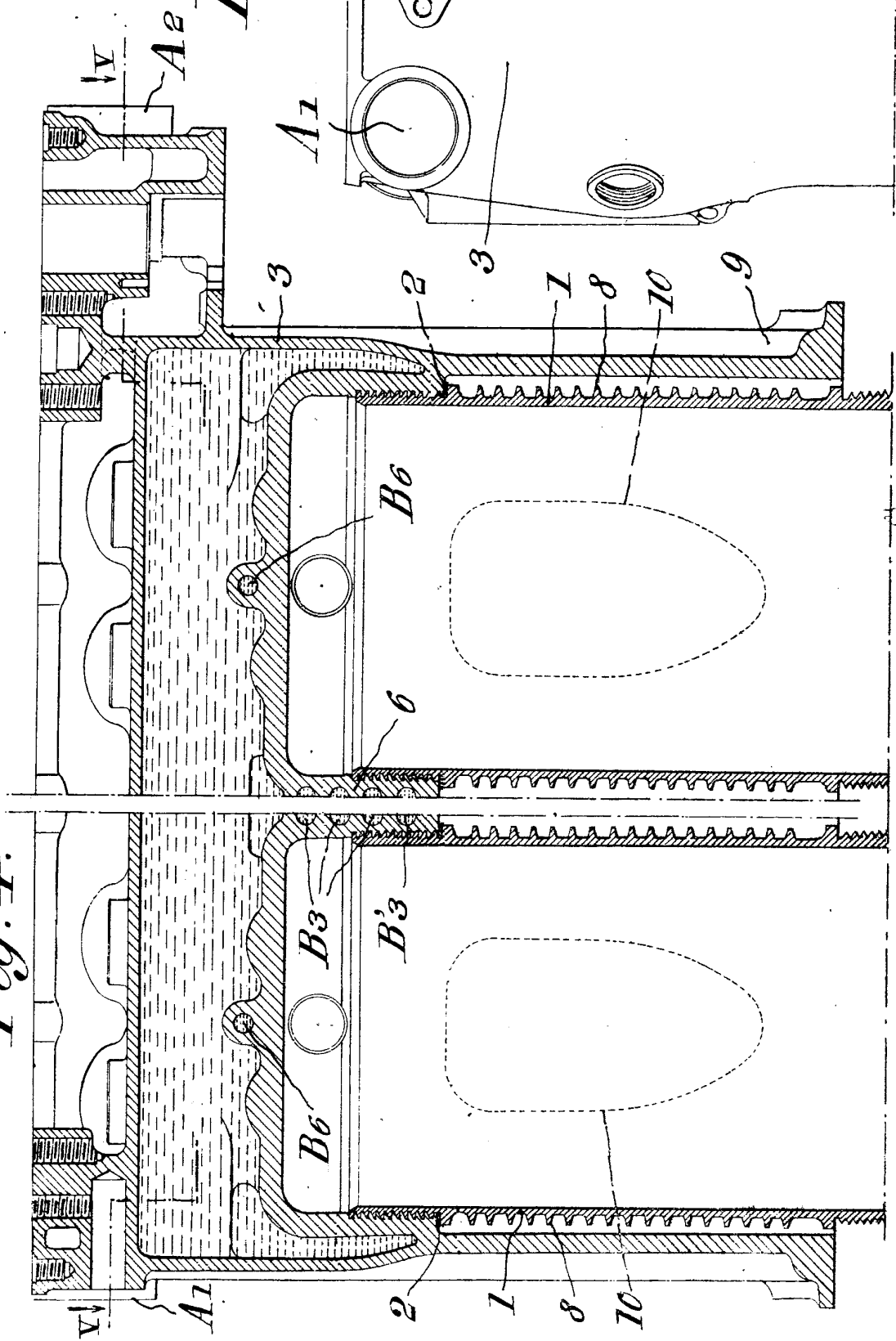
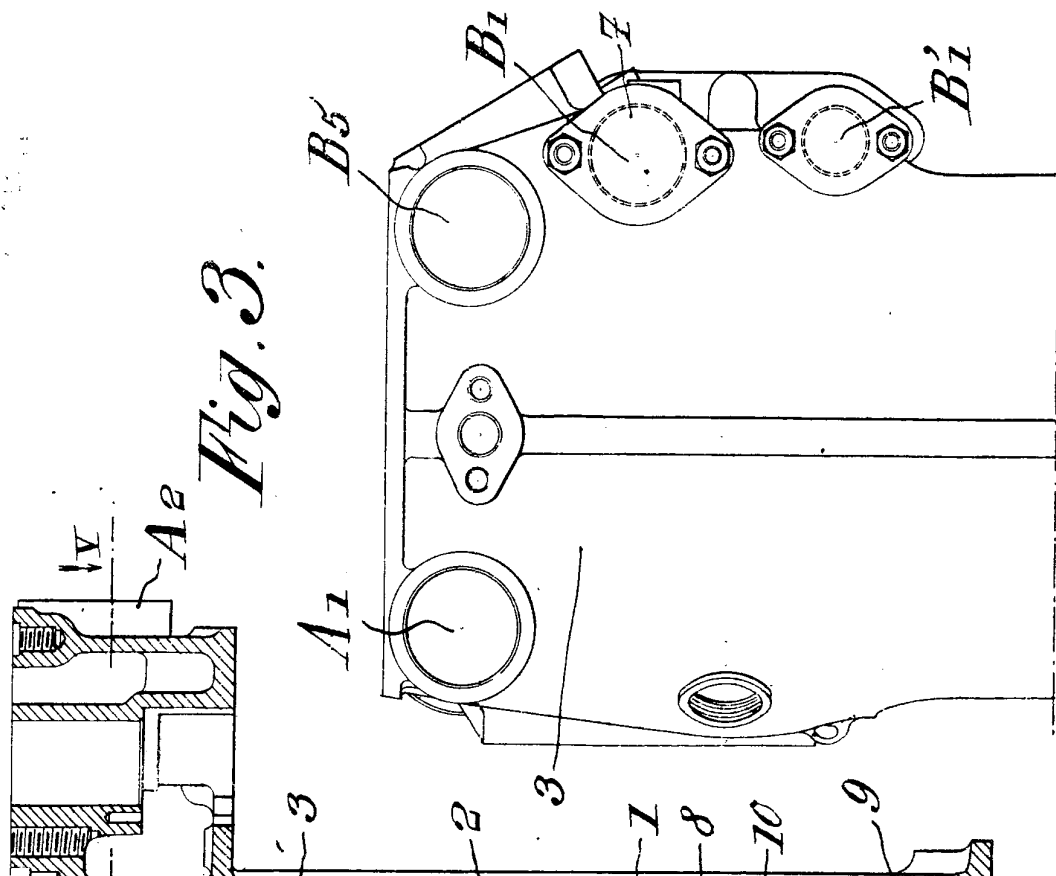


Fig. 3.



ATTORIO DE ELIZABETH  
Agente de la FINE des Industries  
D.P.  
M. J. P. M. M. M.

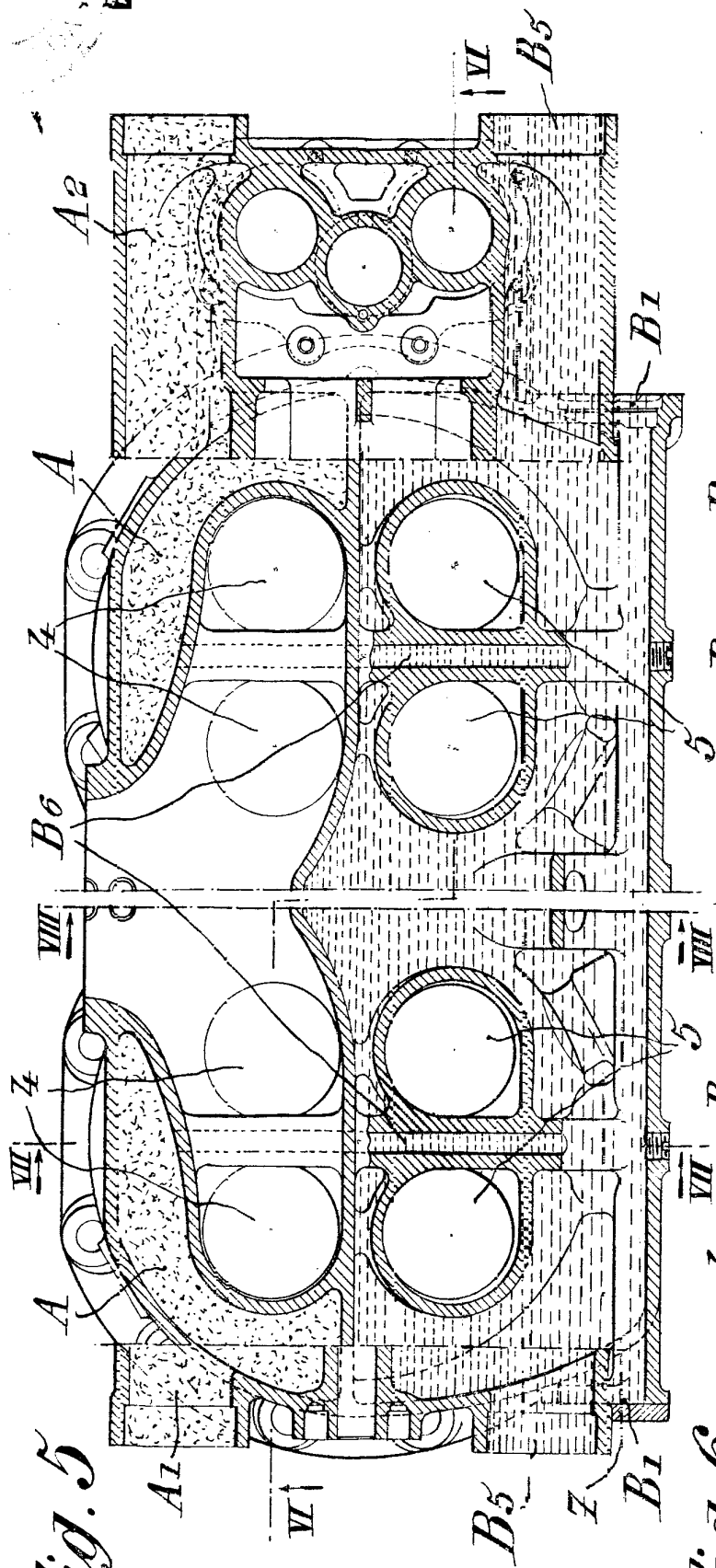


Fig. 5

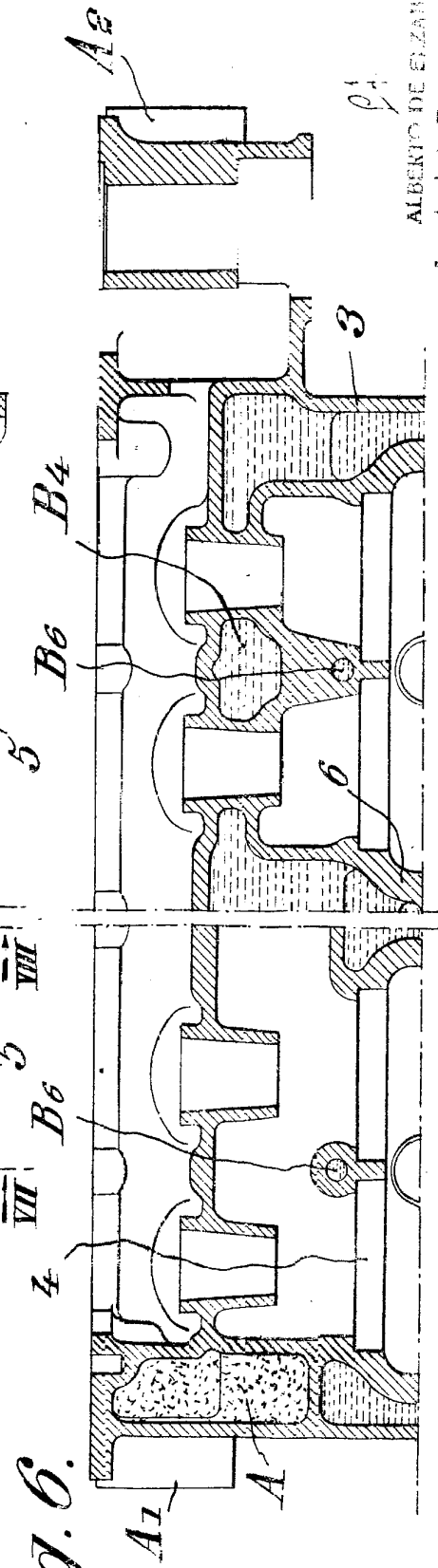


Fig. 6.

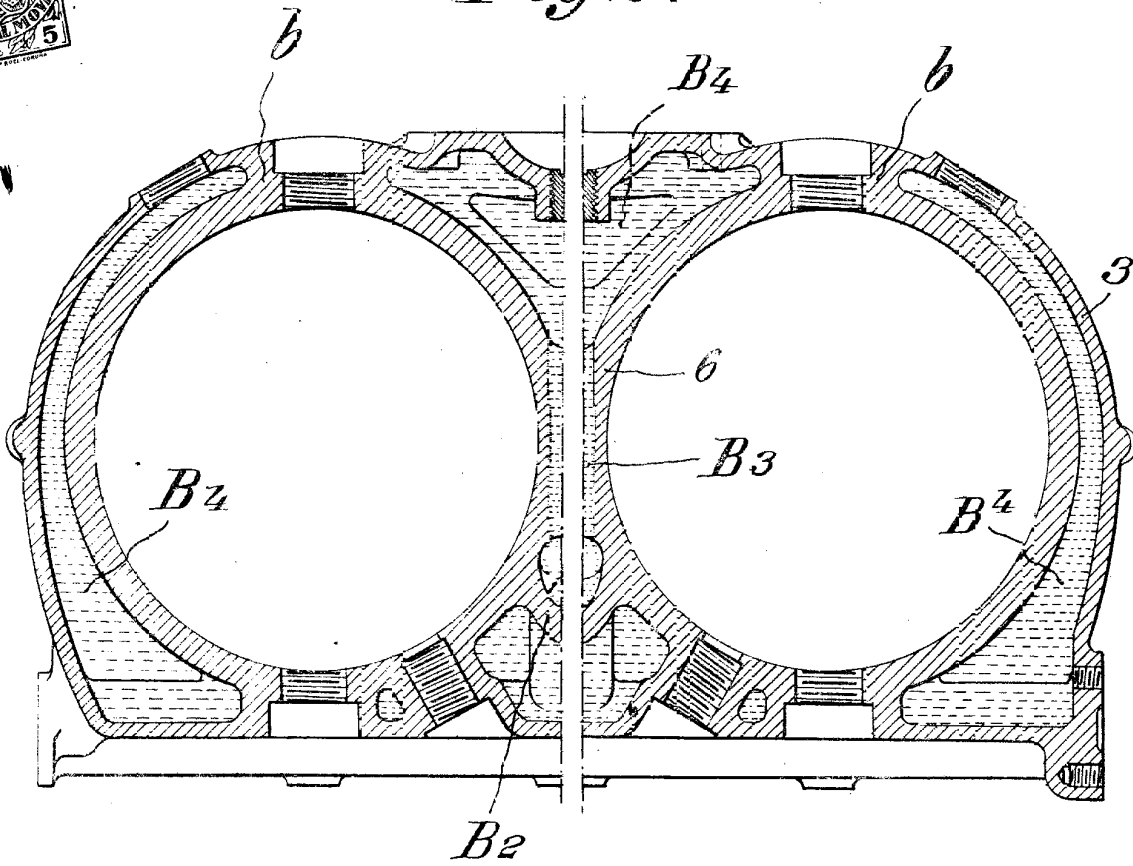
ALBERTO DE ELZAGUIRU  
Agente de la Patente Industrial

*R.P. de Elzaguiru*

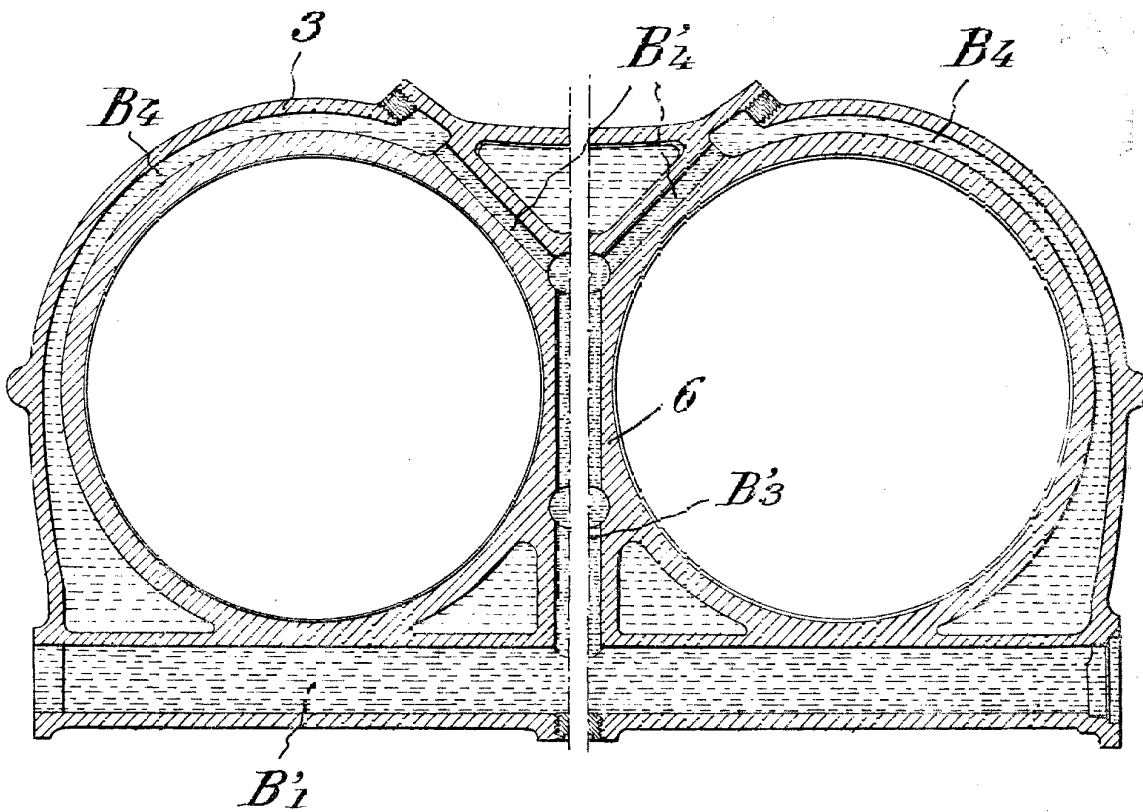




*Fig. 9.*



*Fig. 10.*



*Ed. J. P. Allen*