

170612

170612



MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una patente de invención que, por veinte años, se solicita para España y -- sus Colonias, a favor de la entidad AKTIEBOLAGET ATLAS DIE-- SEL, residente en Sickla - Estocolmo (Suecia), con prioridad de la patente sueca D. Núm. 3194/1944, de 18 de Abril de -- 1.944, -----

p o r

* DISPOSITIVOS EN LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA A DOS -- TIEMPOS *.

Este invento se refiere a dispositivos en los motores -- de combustión interna a dos tiempos y el objeto del invento -- es mejorar la retirada de los gases de combustión en los ci-- lindros de motores con doble corriente así como en los de co-- rriente sencilla. El invento se refiere a un motor de combus-- 5 tión interna a dos tiempos con doble corriente en el cual el aire de arrastre es proporcionado al cilindro que trabaja -- por conductos abiertos en la mitad del cilindro y dispuestos



1945

170612

10 simetricamente con respecto al plano central de dicho medio
cilindro y dirigidos hacia dicho plano central y está caracte-
15 terizado el invento principalmente porque al final de los
conductos más próximos a la intersección del plano central
y la periferia del medio cilindro en el lado más próximo a
la intersección están radialmente limitados por una pared que
20 se extiende tangencialmente al medio cilindro y vuelve ha-
cia la parte central del medio cilindro, justamente antes
de un reborde axial de entrada al cilindro, teniendo dicha
pared una parte dispuesta adyacente al reborde guía de las
aberturas inclinado en ángulo hacia el eje del cilindro y de
creciendo hacia la vuelta del reborde.

Esta disposición de los pasos de escape resulta la me-
25 jor distribución y ocupa efectivamente dicho medio cilindro
con el aire de escape. En motores de doble corriente los ga-
ses de combustión son desplazados, como es natural, primera-
mente de dicho medio cilindro y cuando termina sustancial-
mente el desplazamiento y el aire de limpieza llena el otro
extremo del cilindro, se extiende el aire en el resto del
cilindro y tiene lugar un desplazamiento simultaneo de los
30 gases de combustión desde esta parte del cilindro. En moto-
res con escape de corriente sencilla cada medio cilindro se
llena sustancialmente por separado con el aire de limpieza
sin mezcla considerable del aire de limpieza y la combustión
de los gases tiene lugar en medio cilindro con el aire de
35 arrastre y la combustión de los gases en el otro medio cilin-
dro. La vuelta del reborde y la reducida inclinación hacia
el eje del cilindro de las paredes de los pasos cerca del
centro del medio cilindro resulta aparentemente de dirección
mucho mas axial de las corrientes dirigidas en la vecindad
de la pared del cilindro, lo que tiene, naturalmente, una im-
40 portante influencia en la limpieza de las partes periféricas

170612 - 3 -



de los gases de combustión, que en gran manera reducen la
eficacia del arrastre. Sin embargo el invento no se limi
ta al proceso de limpieza efectuado del modo descrito. La
disposición según el invento se caracteriza también en que
45 el área efectiva de limpieza de los pasos más o menos tan
gencialmente dirigidos es aumentada sin una reducción co--
rrespondiente del área de escape.

En los adjuntos dibujos se ilustran a modo de ejemplo
algunas realizaciones del invento.

50 La Fig. 1 es una sección del cilindro de un motor con -
corriente única de limpieza, tomando el corte a través de -
las puertas de limpieza y escape y la Fig. 2 es un corte si
milar del medio cilindro en el cual están dispuestas abertu-
ras de limpieza de un cilindro de motor. Las Fig. 3, 4, 5 y
55 6 son sección axiales parciales por las líneas III-III, IV-
IV, V-V y VI-VI, respectivamente en las Figs. 1 y 2. La Fig.
7 es un corte del cilindro de un motor con corriente única
de limpieza, estando tomada la sección por las puertas de -
escape, y la Fig. 8 es una sección del cilindro de una má--
60 quina similar. Las Figs. 9 y 10 son secciones axiales por -
las líneas IX-IX y X-X, respectivamente, de las Figs. 7 y 8.

El cilindro (1) del motor ilustrado en corte en la Fig.
1 pertenece a un motor con doble corriente de limpieza a --
través de un pistón que controla las aberturas de limpieza
65 y escape en un extremo del cilindro en trabajo.

La sección está tomada en un plano que en la posición -
mas baja del pistón toca su parte superior y se extiende --
por las aperturas de arrastre y escape. El aire de limpieza
está suministrado al cilindro en trabajo desde un lado del
70 motor a través de los conductos 2 y 3 en cada lado del ci--
lindro y por los pasajes de aire de arrastre 4, 5, 6 y 7 di
rigidas al medio cilindro y que se indican con líneas verti

170612

- 4 -



75 cales en la Fig. 1. Los pasos 4, 5, 6 7 están dispuestos simétricamente alrededor del plano central (8) de dicho medio cilindro. Los pasos 4 y 7 están inclinados con relación al eje del cilindro y dirigen la salida del aire de arrastre -
80 entrado en el cilindro desde el pistón (9) que controla las aperturas de limpieza, como se deduce de las Figs. 3 y 6. El pistón 9 sería preferible estuviera provisto de una apropiada porción estriada (10). El cilindro del motor (1) está provisto de un cilindro separado envolvente (11). El paso -
de salida (12) se extiende desde el semicilindro no indicado de la Fig. 1.

85 El lado de los pasos de limpieza 4 y 5 dispuestos más cerca de la intersección entre el plano central (8) y la indicada periferia del medio cilindro está cerrada por las paredes (13-14) que se extienden primero casi tangencialmente al semicilindro indicado y da un giro de 90°, justamente antes del rebordé axial de entrada formando superficies dirigidas en sentido paralelo al plano central (8), como se indica en la línea 17. Estas superficies (15-16) están formadas completamente en el cuerpo del envolvente (11). Las partes (18-19), Figs. 5 y 6 de la pared (13) del paso (4) cerca del reborde del area la apertura de limpieza, están inclinadas en ángulo hacia el eje del cilindro y decrece según se
90 acerca a la vuelta y la superficie (15), como se ilustra en las Figs. 5 y 6. La pared (14), situada simétricamente, del pasaje (5), está formada del mismo modo. El espesor radial de los pasos 4 y 5 también decrece hacia la superficie (15+16)
100 en la dirección de la corriente de aire de limpieza como se ve en las Figs. 5 y 6, resultando en esta parte de los pasos un aumento de la velocidad del aire en esta parte de los pasos. Este aumento de la velocidad unido al reducido ángulo

170612



1945

105 de la parte de la pared (19) y el eje del cilindro da por resultado corrientes de aire dirigidas más axialmente desde la parte de los pasos de limpieza (4-5) cerrados por la vuelta del reborde y las superficies (15-16) que por otras partes de los pasos como se indica por los arcos (20 y 21) en las Figs. 5 y 6.

110 Los pasos de aire de limpieza (6 y 7) también se hallan cerrados en el lado más próximo a la intersección entre el plano central (8) y la periferia del medio cilindro de cobertura por las paredes (22 y 23) que se extienden primero tangencialmente al medio cilindro envolvente y dan vuelta al reborde, justamente antes de la entrada axial en el cilindro, con un giro de 90° que forma las superficies (24 y 25) dirigidas hacia el eje del cilindro, como se indica con la línea (26). La pared (23) del paso (6) formada por las porciones (27 y 28) -Figs. 3 y 4- cierra el reborde principal de las aperturas de limpieza correspondientes, que como se ve en las Figs. 3 y 4 está inclinada en ángulo hacia el eje del cilindro el cual decrece a medida que la pared (22) se aproxima a la vuelta y la superficie (24). El paso (7) situado simétricamente tiene una pared (23) diseñada en la misma forma. Además, según se ve en las Figs. 3 y 4, el radio de los pasos (6 y 7) decrece hacia las superficies (24 y 25) en la dirección de la corriente del aire de limpieza. La disposición descrita produce un aumento de la velocidad del aire de limpieza en los pasos (6 y 7) cerrados por las paredes (24 y 25) y dicha velocidad unida al reducido ángulo de inclinación hacia el eje del cilindro de la porción de pared (28) da por resultado unas corrientes de aire dirigidas más axialmente en las porciones de los pasos de limpieza (6 y 7) cerrados por la vuelta y las superficies (24 y 25) como se indica por los arcos (29 y 30) en las Figs. 3 y 4.

115

120

125

130

135

170612⁶ -



1945

140 La fuerte corriente de aire casi axial obtenida desde los espacios situados justamente enfrente de las superficies (15-16 y 24-25) parece ser la causa de las importantes mejoras de la eficacia de limpieza observada en las pruebas con el invento. Al menos parcialmente se presenta como dependiente del hecho de que los remolinos perifericos del gas de combustión en el medio cilindro, en el que es admitido el aire de limpieza, son evitados.

145 La Fig. 2 es una sección parcial de un cilindro con doble corriente de limpieza, según otra realización del invento que difiere de la realización ilustrada en las Figs. 1 y 3-5 solamente en pequeños detalles. Las mismas referencias numéricas usadas como en la Fig. 1 son usadas para designar partes sustancialmente similares y las partes que difieren se describen a continuación. La diferencia consiste en que 150 las paredes (13-14) cierran los pasos (4-5) a la salida, precisamente despues de que los bordes de entrada en el cilindro giren formando las superficies (31-32) dirigidas como se indica por la línea (33) hacia un punto del centro del plano central (8) situado aproximadamente a un tercio del radio, desde la periferia. Las paredes (22 y 23) de los pasos (6-7) hacen un giro similar a las paredes correspondientes de la Fig. 1, formando las superficies (34-35) justamente en el reborde de entrada axial al cilindro dirigido como se indica por la línea (36) hacia la misma porción del plano central 155 (8) como las superficies (31-32). Las Fig. 3-6 muestran la sección por los pasos (4 y 6) como en la Fig. 1.

160 Las Figs. 7 y 8 son secciones de los cilindros (37 y 38) respectivamente de motores con monocorriente de limpieza desde una entrada en un extremo del cilindro en trabajo con una 165 salida en el extremo opuesto. En ambas realizaciones el aire de limpieza es suministrado a través de los conductos (39-40

170612 7 -



170 y 41-42), respectivamente, en los dos lados longitudinales del motor. El aire de limpieza es conducido desde los conductos de alimentación (39-40) por los pasos (43-44-45 y -
175 46) al medio cilindro de envoltura en la Fig. 7, simetricamente con referencia al plano central (47) de dicho medio cilindro. La entrada de los pasos (43-46) se dirige hacia fuera por el pistón (48) que controla las aberturas de limpieza. El pistón puede estar estriado como se indica en (49) en las Figs. 9 y 10. Las paredes laterales (50-53) de los pasos (43-46) son practicamente tangenciales al medio cilindro envolvente y estan situadas cerca de la intersección entre la periferia de dicho medio cilindro y el plano central
180 (47) y hacen un giro despues del reborde axial de entrada en el cilindro formado por las superficies (54-57) dirigidas paralelamente al plano central y hacia la parte central del medio cilindro de cobertura, respectivamente. Las partes -- (58-59) de las paredes (50-53) situadas más cerca del borde principal de las aberturas de limpieza están inclinadas en ángulo hacia el eje del cilindro, el cual disminuye hacia las superficies (54-57), como se ve en las Figs. 9 y 10. Las superficies (54-57) estan formadas en el cilindro (60). En la vecindad de las superficies (54-57) el aire se dirige más axialmente, como se ha descrito previamente en relación con
185 la realización según las Figs. 1 y 2.

190 El cilindro no envuelto de la Fig. 7 está dispuesto como una imagen en un espejo del medio cilindro envuelto y por ello no se describe en detalle. Ambos medios cilindros operan
195 con limpieza axial y en gran medida independientemente uno del otro de modo que en muy pequeña parte de aire y gases en un cilindro con el aire y gases en el otro cilindro se mezclan durante los periodos de limpieza.

En la realización según la Fig. 8 el conducto de suministro

170612- 8 -



200 tro de aire de limpieza está conectado con 4 pasos (61-64)
que dirigen el aire de limpieza hacia el plano central (65)
del medio cilindro de envoltura en la Fig. 8. Las paredes
(66-69) de los pasos del aire de limpieza (61-64) situadas
cerca de la intersección del plano central (65) y la perife
205 ria del medio cilindro de envoltura hace un giro despues --
del reborde axial de entrada en el cilindro formado por las
superficies (70-73) dirigidas hacia una parte del plano cen
tral (65) dentro del cilindro de envoltura, situado cerca -
de la mitad del radio, Las superficies (70-73) están formadas
210 en el revestimiento del cilindro (74). Las partes (58-59) -
Fig. 9 y 10 de las paredes (66-69) dispuestas más cerca del
reborde principal de las aperturas de limpieza están inclina
das en ángulo hacia el eje del cilindro y descrece hacia las
superficies (70-73) de modo que en este caso tambien se ob--
215 tienen fuertes corrientes axiales de aire en los espacios --
próximos a dicha superficie.

El medio cilindro sin envoltura de la Fig. 8 esta reali-
zado como una imagen en un espejo del medio cilindro con en-
voltura y no es descrito.

220 Las realizaciones del invento descrito e ilustrado en -
los dibujos deberá ser sólo consideradas como ejemplos y el
invento puede ser modificado en diferentes maneras dentro del
objeto de las siguientes reivindicaciones.

225 Por ejemplo el número de los pasos del aire de limpieza
dispuestos en cada cilindro puede ser mayor o menor que el -
indicado y los cilindros pueden ser construidos con envoltu-
ras separadas.

N O T A

230 EN RESUMEN: La patente de invención que se solicita por
veinte años para España y sus Colonias, con prioridad de la
patente sueca D. Núm. 3194/1944, de 18 de Abril de 1.944, ha

170612

- 9 -



de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

235 1ª:- Dispositivos en los motores de combustión interna a dos tiempos mediante los cuales el aire de arrastre o --
limpieza es proporcionado al cilindro en trabajo a través de
pasos abiertos en una mitad del cilindro y dispuestos simé-
tricamente con respecto al plano central de dicho medio ci-
lindro, y se caracterizan porque al fin de los pasos dis-
puestos mas cerca de la intersección del plano central y la p
240 periferia del medio cilindro, en el lado mas próximo a la -
intersección, estan limitados radialmente por una pared que
se extiende tangencialmente al semicilindro y hace un giro
hacia la parte central del mismo, justamente despues de una
apertura axial del cilindro, teniendo dicha pared una parte,
245 dispuesta adyacente al borde guia de la apertura de limpie-
za, que se inclina en ángulo hacia el eje del cilindro y de
crece hacia la vuelta.

250 2ª:- Dispositivos en los motores de combustión interna a dos tiempos, según la reivindicación 1ª, que se caracteri-
za por dos pasos dispuestos según la más próxima intersección
entre el plano central y la periferia del medio cilindro es-
tán también limitados radialmente en el lado más próximo a -
dicha intersección del plano central con la periferia del me
dio cilindro, por una pared que se extiende tangencialmente
255 al semicilindro y gira, justamente despues del borde axial -
de entrada al cilindro, hacia una parte del plano central en
tre el eje del cilindro y unos dos tercios del radio hacia -
la intersección.

260 3ª:- Dispositivos en los motores de combustión interna a dos tiempos, según reivindicaciones 1ª y 2ª, que se caracte-
riza porque el radio de los pasos, despues del giro, es sólo
dos tercios, o una mitad, o una parte menor del radio de los
pasos medido junto al borde axial de entrada situado más cer

170612

10



ca del otro semicilindro.

265

4ª:- Dispositivo en los motores de combustión interna a dos tiempos, según reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, porque en los cilindros provistos de cubiertas, el giro se forma por superficies formadas completamente en la envoltura.

270

5ª:- Dispositivos en los motores de combustión interna a dos tiempos, según reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª y 4ª, que se caracteriza porque en los motores con monocorriente de arrastre los dos semicilindros provistos de pasos de limpieza están combinados en tal forma que constituyen un cilindro con una entrada de aire de arrastre en un extremo y una salida de gases de combustión en el extremo opuesto.

275

6ª:- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por veinte años para España y sus Colonias, con prioridad de la patente sueca D. Núm. 3194/1944, de 18 de Abril de 1.944, --

280

p o r

" DISPOSITIVOS EN LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA A DOS TIEMPOS "

285

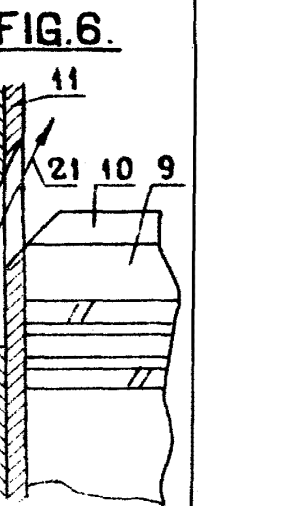
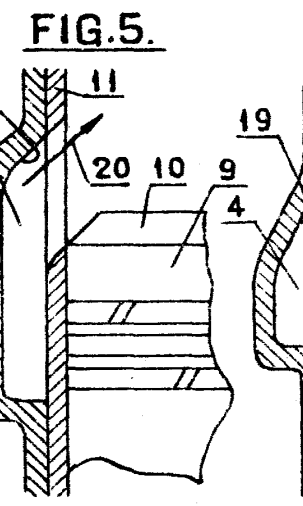
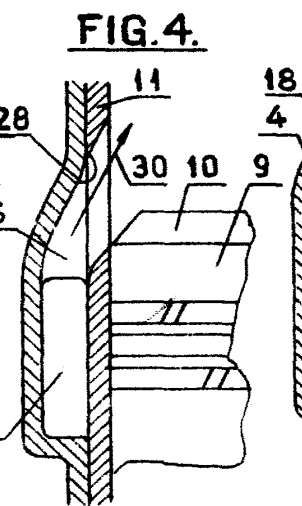
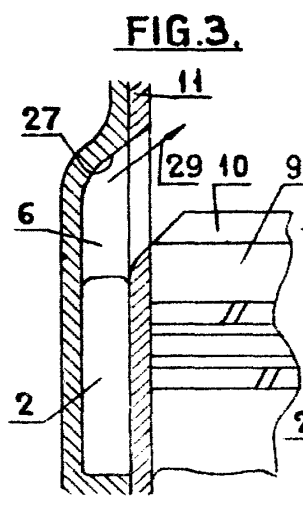
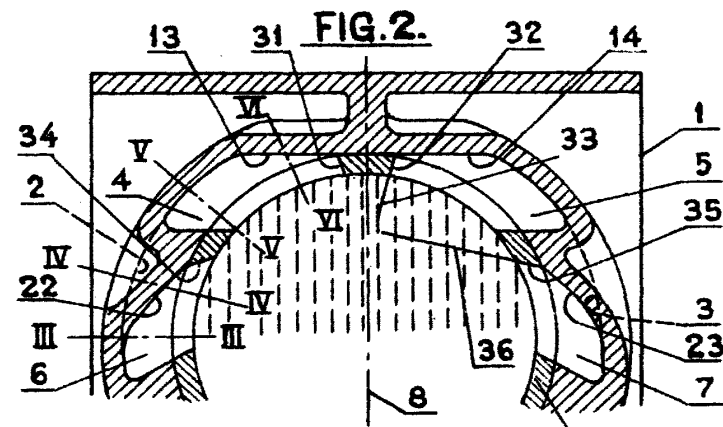
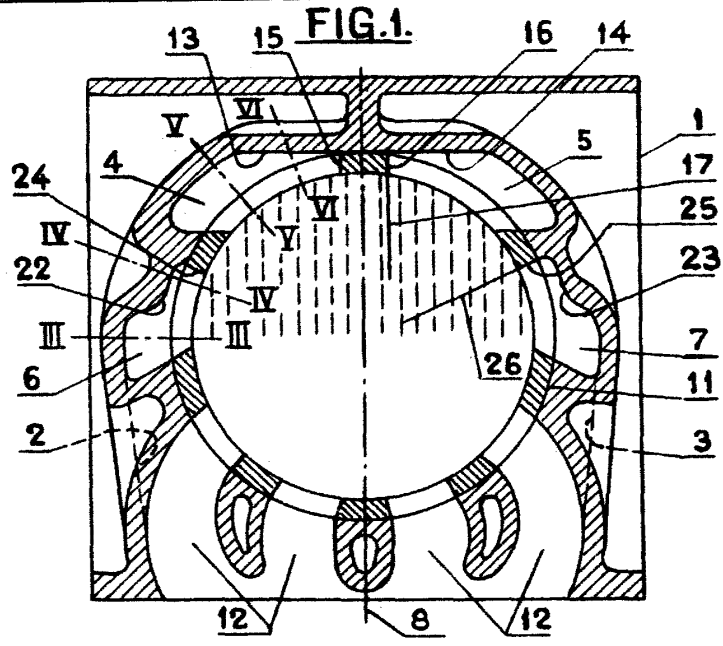
Todo conforme queda expresado en la presente Memoria - descriptiva que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y plano que se acompaña.

Madrid, 30 de Julio de 1.945.

P. A,

PEDRO FELU MANA
P. P.

170612



ESCALA VARIABLE
 Madrid, Julio 1945
 P.A.

[Handwritten signature]



FIG.7.

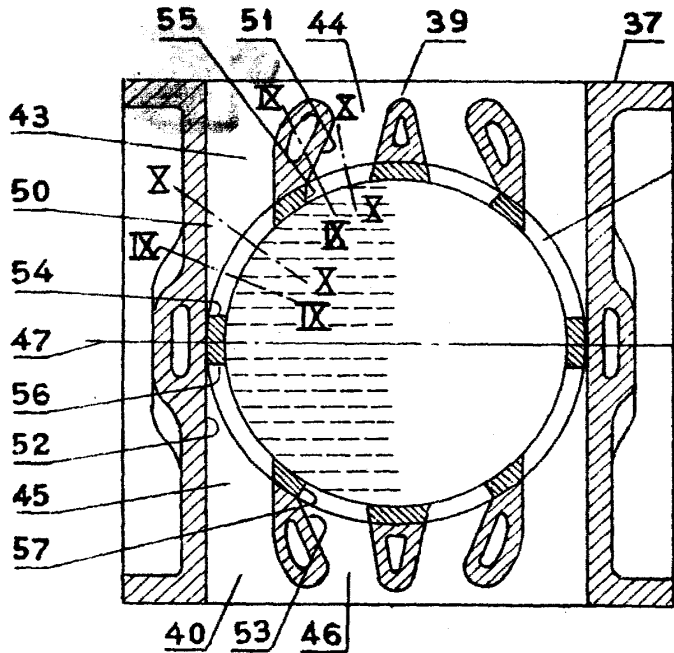


FIG.9.

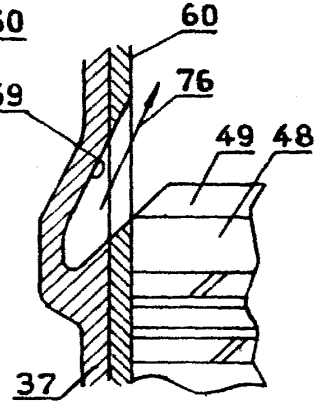


FIG.8.

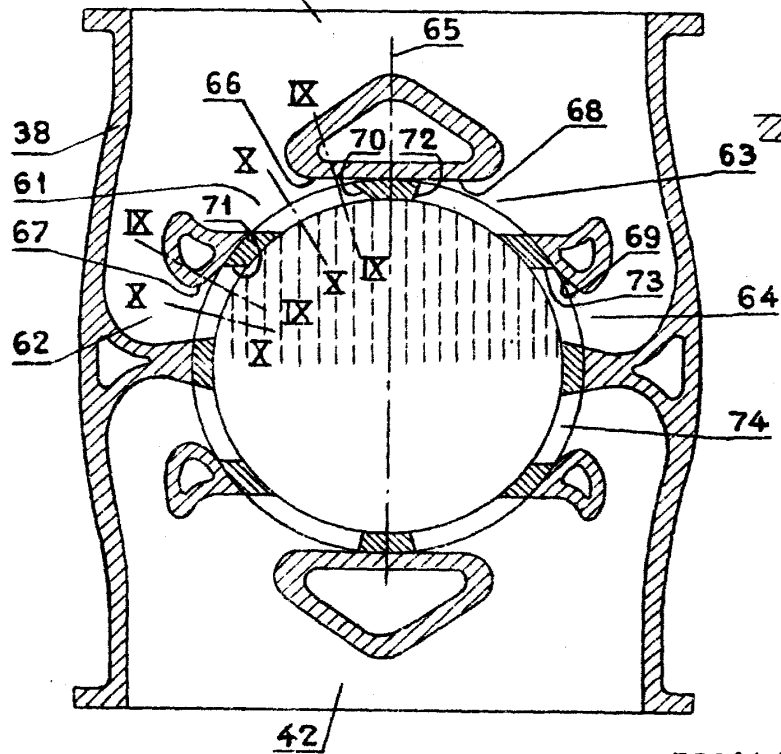
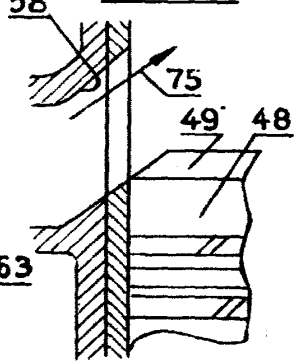


FIG.10.



ESCALA VARIABLE
Madrid, Julio 1945
P.A,