

26 AGO



199326

199326

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

Don GONZALO REGALADO DIAZ, domiciliado en VILLA DE ARICO
(Tenerife), Canarias,

p o r

" DISPOSITIVO DE VALVULAS CONCENTRICAS DE ASPIRACION Y
DE ESCAPE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA A CUATRO
TIEMPOS ".

////

25 AGO



199326

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 de la Propiedad Industrial de 26 julio 1929, texto refundido, publicado el 30 de abril de 1930.

10

15

20

25

30

Uno de los problemas que se le presentan al constructor en los motores de cuatro tiempos es el alojamiento de las válvulas de aspiración y de escape en la culata de los mismos, y cuyo espacio, sobre todo en los motores Diessel de inyección, está generalmente limitado por el diámetro del cilindro. La disposición separada de las válvulas de aspiración y de escape trae consigo, no solamente dificultades para la ejecución de los trabajos de fundición y modelado de las culatas, sino también la limitación del diámetro de las válvulas a valores generalmente inferiores a la mitad del diámetro del cilindro, con lo cual es evidente que las velocidades del aire, en los motores Diessel, o de la mezcla en los otros motores, a través de la sección de paso de la válvula de aspiración, y más aun en el escape, adquieren valores considerables por lo cual las pérdidas de carga son importantes y en consecuencia las pérdidas de trabajo que ocasionan disminuye así el rendimiento de los motores a cuatro tiempos cuando las velocidades medias del pistón alcanzan valores algo elevados de acuerdo con la tendencia moderna de aumentar el número de revoluciones de los motores dentro del cuadro de sus posibles aplicaciones. Esta pérdida de trabajo se evidencia al observar el diagrama dinámico en el sistema de ejes presión-volumen: la línea de aspiración se encuentra en la parte inferior de la línea atmosférica y la



199326

35

línea de escape en la parte superior de dicha línea de referencia, y, por lo tanto, las líneas que representan dichas fases forman un bucle negativo que dependen directamente de las pérdidas de carga; tanto mayores sean éstas, tanto mayor será la superficie de dicho bucle, que representa un trabajo negativo, aumentando el diámetro de las válvulas y, en consecuencia, las secciones de paso de las mismas en la aspiración y el escape; la superficie del mencionado bucle negativo será menor y, como consecuencia, se podrá lograr un aumento en el rendimiento de los motores de combustión interna a cuatro tiempos.

40

45

Otra desventaja de los sistemas corrientes de motores de combustión interna a cuatro tiempos con válvulas para la admisión y el escape separadas, es que siempre la válvula de escape esta en contacto con los gases de escape a mayor temperatura, lo cual obliga en la mayoría de los casos a que los constructores utilicen materiales de características especiales para la construcción de dichas válvulas, con el fin de que puedan soportar la carga térmica a que están sometidas. Como se verá por la descripción que sigue, el dispositivo objeto de la presente patente de invención, no sólo aminora en gran parte el último inconveniente reseñado, sino que también permite un aumento de rendimiento al permitir darle mayores secciones de paso a las válvulas de aspiración y escape y facilita asimismo las dificultades constructivas y de modelado de las culatas de los motores de combustión interna a cuatro tiempos.

50

55

60

DESCRIPCION DEL DISPOSITIVO.- Como puede verse en los dibujos adjuntos, hoja nº 1, las válvulas de aspiración y de escape están dispuestas concéntricamente. La válvula de escape, cuyo detalle puede verse en la hoja nº 2, fig. 1, tie-

25 19



199326

65

ne forma tubular en la cabeza, o sea, que en la parte que corresponde al lado del cilindro, se le da una forma adecuada para que pueda hacer cierre perfecto contra la culata o asiento dispuesto en la misma, y para que a su vez sirva de asiento por la parte interior para la válvula de aspiración que se desplaza interiormente y concéntricamente a la primera. La válvula de aspiración tiene la forma corriente de todas las válvulas y por esta razón no pensamos sea útil hacer un plano de detalle de la misma.

70

75

La válvula de escape tiene en su otra extremidad una forma adecuada para la adaptación de las piezas de mando de la misma y en su parte exterior tiene una ranura circular de sección rectangular que sirve para alojar las dos medias anillas -hoja nº 2, fig. 2- que sirven para fijar a la válvula la pieza de la figura 3 destinada a sujetar el resorte de cierre. La pieza figura 4, sirve para el accionamiento de la válvula de escape y va colocada, como puede verse en el plano de conjunto -hoja nº 1- en su parte superior adaptándose por su forma a la parte interior de la válvula; esta pieza va guiada exteriormente por la pieza de la fig. 5, así es que su desplazamiento está perfectamente guiado; los dos pivotes laterales de la pieza -fig. 4- pasan por las ranuras de la pieza -fig. 5-, estando accionados dichos pivotes por el balancín de la válvula de escape, el cual deberá tener la forma de una "Y". En el plano de conjunto -hoja nº 1- podemos ver que el accionamiento de la válvula de aspiración es análogo al de la válvula de escape. En la parte superior de la válvula de escape se encuentran dispuestas unas aberturas de forma rectangular que sirven para darle paso al aire o a la mezcla, para la admisión. El plano de conjunto se refiere a la adaptación del sistema o dispositivo a un motor Diessel de inyección, cuando es accionada la válvula de admi-

80

85

90



199326

95 sión el resorte dispuesto con este fin retiene a la válvula
de escape sobre su asiento permaneciendo cerrada, el aire pa-
sa a través de las aberturas de la pieza guía y del filtro,
que se puede ver en el plano de conjunto, penetra por las aber-
turas dispuestas en la válvula de escape y pasa al interior del
100 cilindro. Cuando se han efectuado las fases de compresión y
combustión, la válvula de escape abre y los gases quemados
con expulsados al exterior.

Como podemos ver, el movimiento de abertura de la válvula
de escape se realiza venciendo la acción de los resortes de
105 la válvula de escape y aspiración y durante cuyo movimiento
la válvula de aspiración permanece cerrada. Durante el fun-
cionamiento de la válvula de escape es cuando entran en mo-
vimiento el mayor número de masas y es justamente entonces
cuando la acción de ambos resortes se suman para vencer la
110 inercia de las piezas, vemos por esto, que esta disposición
mecánica favorece el correcto funcionamiento.

Observando el plano de conjunto -hoja nº 1-, se ve clara-
mente que durante la aspiración el aire o la mezcla que pene-
tra en el cilindro está en contacto con la válvula de escape
115 por su parte interior, mientras que los gases del escape es-
tán en contacto con la misma por su parte exterior. Como el
aire o mezcla que penetra en el cilindro enfría la válvula
de escape durante la aspiración, la carga térmica de la vál-
vula de escape es mucho menor con el presente dispositivo
120 que con el sistema corriente de válvulas de admisión y escape
separadas.

Aunque la válvula de inyección de combustible ha de quedar
descentrada con relación al eje del cilindro en la aplicación
del presente dispositivo a los motores Diessel, no constitu-
ye esto ningún inconveniente para la aplicación del presente
125

199326

dispositivo, siempre que se le dé una forma adecuada a la cabeza del pistón, según puede verse claramente en el dibujo.

130 FUNCIONAMIENTO.- Es muy parecido al de cualquier motor de válvulas de cuatro tiempos. Al hacer el ciclo de aspiración la válvula de aspiración se abre impulsada por el mecanismo del balancín venciendo la resistencia que le opone el muelle recuperador de la misma una vez hecha la aspiración vienen los ciclos de compresión y explosión y en el
135 del balancín venciendo la resistencia de los muelles recuperadores de las dos válvulas.

Son expulsados al exterior los gases que quemados en el ciclo de escape de la válvula de aspiración acompaña a la de escape, no como válvula de aspiración, sino como pieza transmisora de la resistencia de su muelle presión, que es necesaria, ya que en el ciclo de escape entran en movimiento más cantidad de masa. Cuando hace la aspiración la válvula de escape se mantiene justa a su asiento por la presión de su muelle.
140

145 Se puede comprobar también que con el presente dispositivo el efecto beneficioso de la turbulencia se incrementa aun más que con el sistema corriente de válvulas separadas.

También es muy fácil la adaptación del presente dispositivo a motores sobrealimentados, para ello basta con cambiar un poco la forma de la pieza guía de la válvula de escape
150 -hoja nº 2, fig. 5- haciéndole una adaptación tubular para la entrada del aire o la mezcla a presión.

155 Hecha la descripción que antecede, es preciso 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 la que se reivindica en la siguiente



199326

NOTA

160 En resumen: La Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

165 1ª.- Dispositivo de válvulas concéntricas de aspiración y de escape para motores de combustión a cuatro tiempos, caracterizado esencialmente porque la válvula de escape tiene forma de un sombrero sin fondo en la parte que da a la cámara de explosión y en la otra parte de cilindro para guiarla, de forma que haga un ajuste perfecto en el asiento de la culata, cuyo asiento será cónico, lo mismo que otro asiento que lleva en la parte interior de la válvula de escape, que es donde hace ajuste la válvula de aspiración que se mueve concéntrica a la primera; la válvula de escape es por la parte interior conducto de aspiración.

170 2ª.- Dispositivo, según reivindicación anterior, caracterizado porque la válvula de escape tiene en su otra extremidad forma adecuada para la adaptación de las piezas de mando y en su parte exterior una ranura circular que sirve para alojar dos medias anillas utilizables para fijar a la válvula la pieza destinada a sujetar el resorte de cierre.

180 3ª.- Dispositivo, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por una pieza que sirve para el accionamiento de la válvula de escape y que está colocada en su parte superior adaptándose por su forma a la parte interior de la válvula, siendo guiada exteriormente para que su desplazamiento se efectúe con toda precisión.

185 4ª.- Dispositivo, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la parte superior de la válvula de escape hay unas aberturas que dan paso al aire o a la mezcla para la admisión.

5ª.- Dispositivo, según reivindicaciones anteriores, ca-

199326

25 AGO



190

racterizado porque puede ser adaptado a cualquier motor de explosión que emplee el calor como agente de transformación y que sea de cuatro tiempos.

195

6ª.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"DISPOSITIVO DE VALVULAS CONCENTRICAS DE ASPIRACION Y DE ESCAPE PARA MOTORES DE COMBUSTION A CUATRO TIEMPOS".

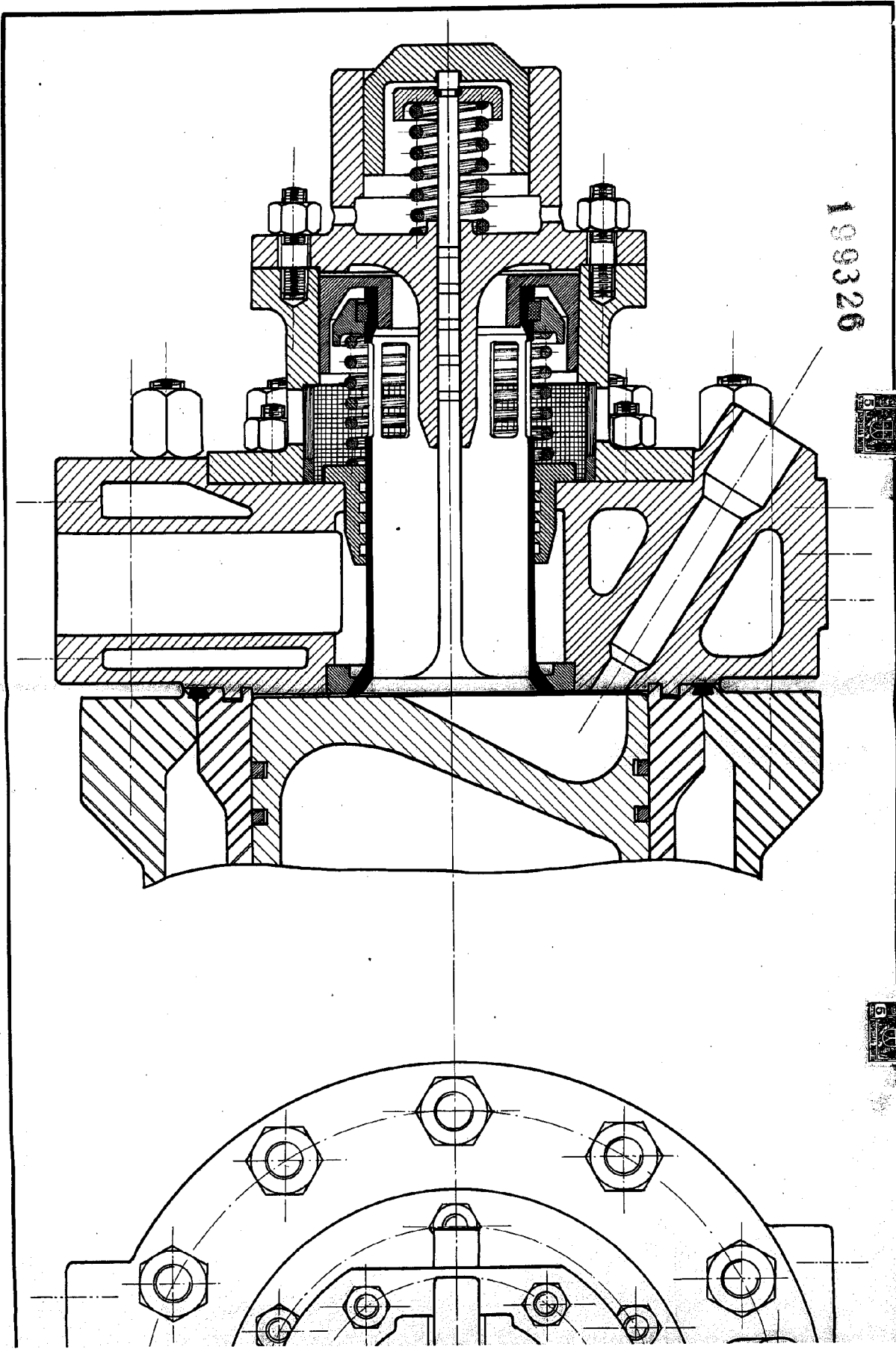
Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de ocho hojas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, 25 agosto de 1.951.

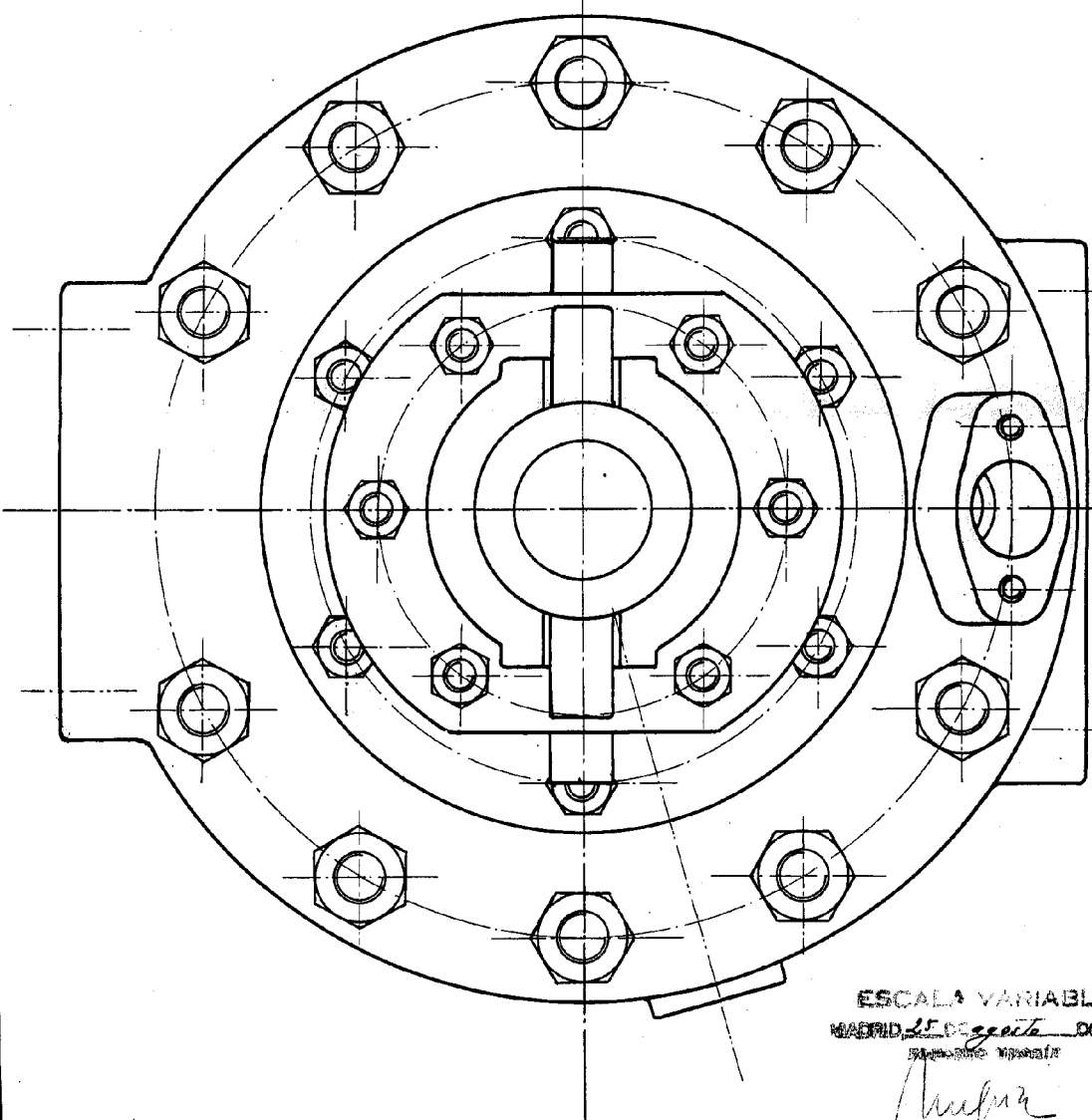
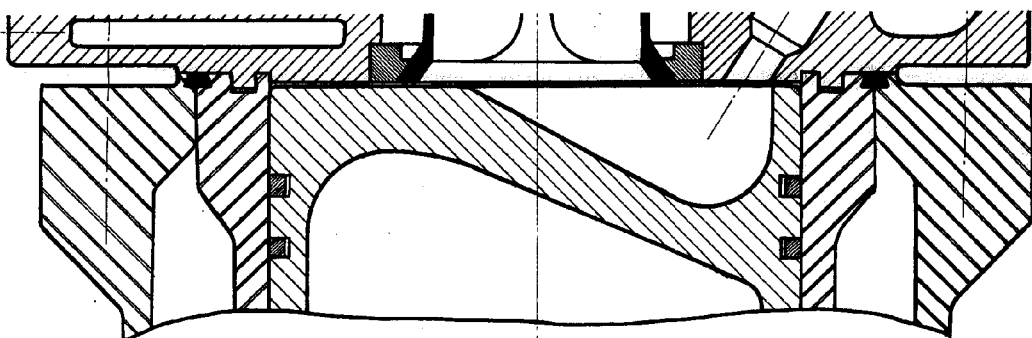
200

ALFONSO UNGRIA

1/2



2/2



ESCALA VARIABLE
 MADRID 25 DE agosto DE 1947
 Ingeniero Industrial
Muñoz

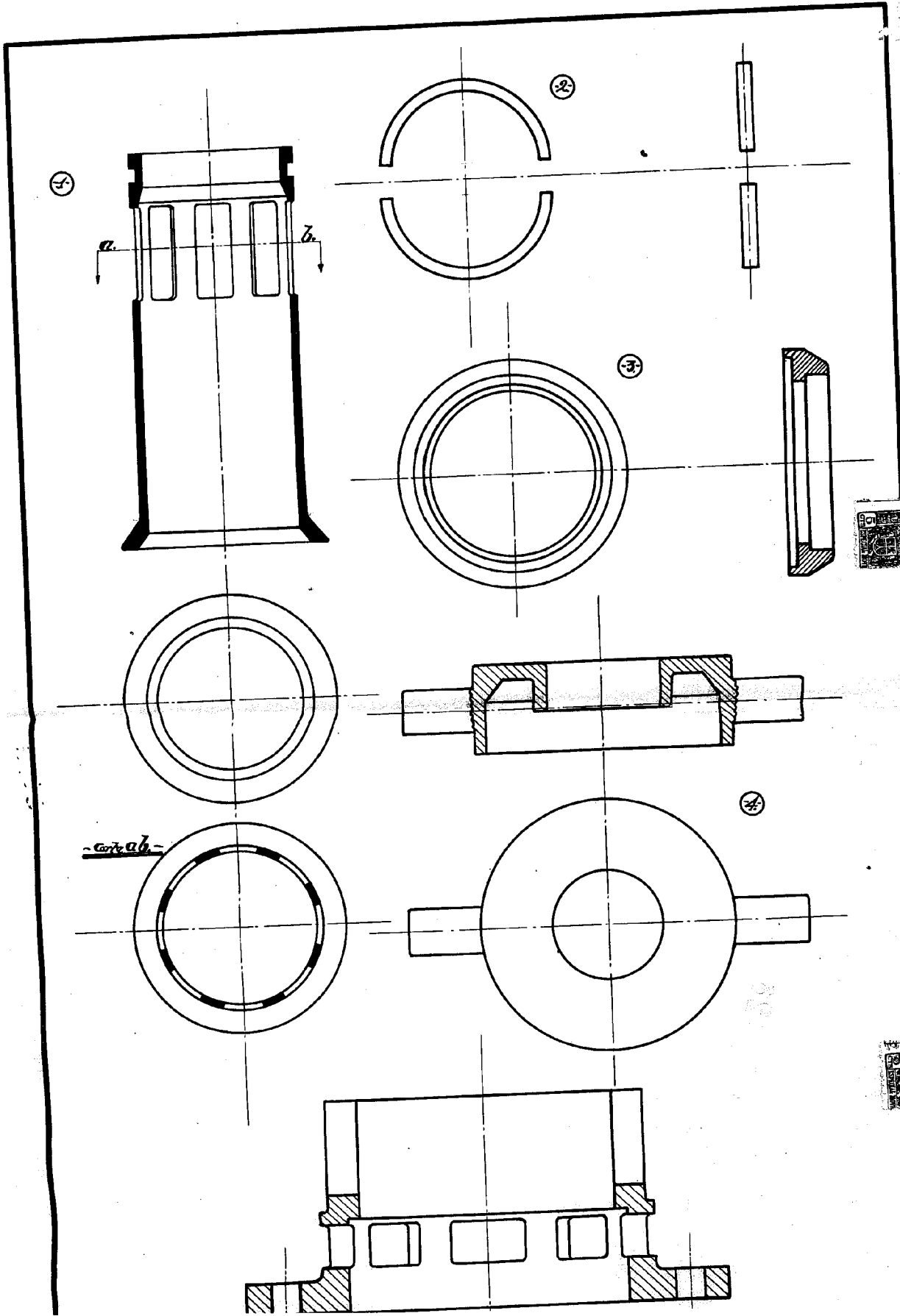


199326

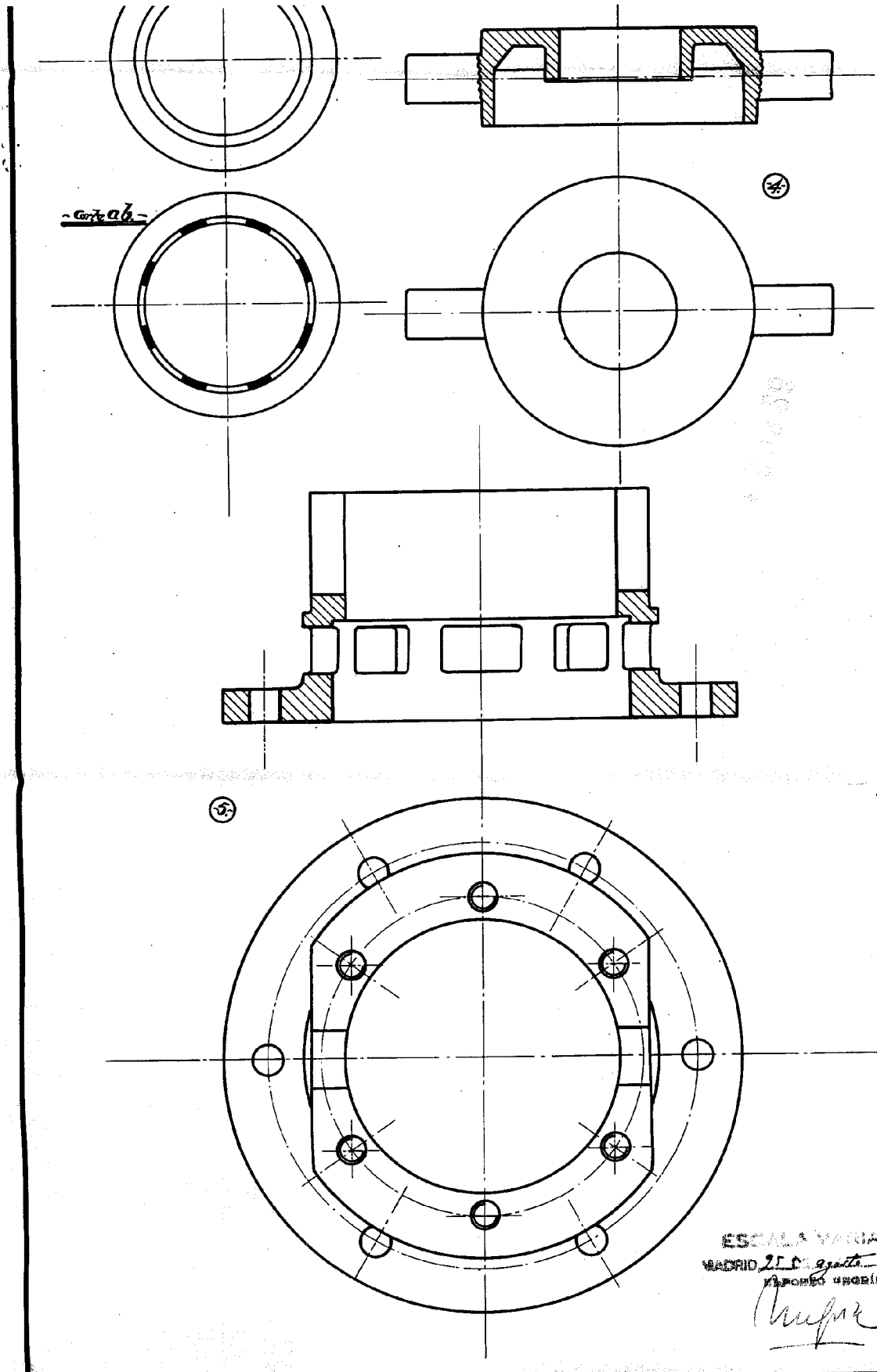


1/2

199326



2/2



199326

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 21 de agosto de 1964
 PROYECTO USABIA

Amador

