

274102

74102



MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, a favor de Don Salvador ALOY RICARE, de nacionalidad española, residente en Vitoria, calle Calvo Sotelo, número 40, -----

p o r

" MOTOR DE EXPLOSION DE UN TIEMPO "

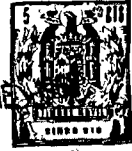
=====

La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, está destinada a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en España y sus Colonias, de un nuevo motor de explosión de un tiempo.

5

Teniendo presente que el motor de explosión de cuatro --  
tiempos, para una carrera útil, necesita tres para preparar

27410227



10

la, y que el motor de dos tiempos, para una carrera útil, -  
necesita otra de preparación, llamamos al motor que vamos a  
detallar "motor de un tiempo", porque, en él, todas las ca-  
rreras, tanto ascendentes como descendentes, son de trabajo  
no necesitando de periodo alguno de preparación.

15

Este motor ofrece ventajas insuperables con respecto a -  
los de cuatro y dos tiempos de la misma cilindrada y, entre  
ellas destacamos como más importantes:

20

a).- Desaparición absoluta de los "tirones" al no exis-  
tir tiempos muertos y al solamente una combinada consecu-  
ción de tiempos de trabajo, hasta hoy imposible de obtener  
en motores monocilíndricos. Esta cualidad tiene inmediata -  
repercusión en todos los elementos de transmisión (piñones,  
cadena, etc.) que, a partir de este momento, pueden ser cal-  
culados y reconsiderados bajo un nuevo punto de vista y un  
más bajo coeficiente de resistencia, con el resultado final  
de un abaratamiento en el conjunto del vehículo.

25

b).- Con solamente un pequeño aumento en el consumo del  
carburante, que no llega al 25 por 100, se obtiene un aumen-  
to de potencia que oscila entre el 50 y el 100 por 100. Las  
consecuencias que se derivan de este hecho comprobado son -  
incalculables y varían entre la posibilidad de que el vehí-  
culo transporte un peso mucho mayor y la posibilidad de al-  
canzar velocidades no soñadas con un motor de determinada -  
cilindrada. No son despreciables las ventajas de orden fis-  
cal, tributaciones, etc., ya que la cubicación del cilindro  
sigue siendo la misma pero con la enorme diferencia de que  
las dos carreras son aprovechables para obtener potencia.

30

35

Por todo lo expuesto, consideramos este nuevo motor fran-  
camente revolucionario en lo que a su rendimiento se refiere  
esto obligará a rehacer todos sus cálculos a los fabrican-

274102



40 tes de motocicletos, motocicletas y demás vehículos ligeros, pudiéndose también ampliar su ámbito de aplicación a los automóviles, camiones, etc., con motores policilíndricos e incluso también monocilíndricos.

45 Para mejor comprensión del objeto y solamente a título de ejemplo, adjuntamos una hoja de planos en la que, la Fig. 1<sup>a</sup>, representa la sección vertical en alzado esquemático del motor que nos ocupa, mientras que la Fig. 2<sup>a</sup> nos ofrece la semi-sección en alzado obtenida con un rebatimiento convencional a 90° de la figura anterior.

50 Refiriéndonos a dicha hoja de planos, vemos que el cilindro consta esencialmente de dos diámetros: el diámetro menor (1 a) es el superior y el diámetro mayor (1 b) es el inferior, estando ambos reunidos por un escalonamiento tronco cónico y siendo el conjunto de una sola pieza o bien de dos debidamente superpuestas lo que, en determinados casos, favorecería el mecanizado y rectificado interior.

55 La parte superior del cilindro menor (1 a) está cubierta con una culata (2) que puede ser del tipo convencional, con la única salvedad de que, tanto ella como el conjunto del cilindro, están provistos de aletas de refrigeración de un tamaño algo mayor que el normal hasta ahora.

60 El conjunto del cilindro va montado sobre un cárter de cigüeñal de los conocidos (no expresado), en los que se obtiene la normal precompresión de la mezcla proveniente del carburador, y entre los asientos de dichos cilindro y cárter va interpuesto el plato (3) del que se eleva un pivote segmentado (4) que oficia de pistón fijo y que resulta centrado en el interior del cilindro en donde alcanza una altura conveniente. En su parte superior van dispuestos los segmentos (5), sobre los cuales el pistón fijo ofrece una

65

274102



70

cabeza (6) de poca altura y un diámetro más reducido. Di--  
cho pistón fijo (4) está provisto de dos ranuras verticales  
(7), situadas en posición diametralmente opuesta, que son --  
atravesadas por el bulón (8) en el que se monta la cabeza --  
superior de la biela (no expresado). Estas ranuras (7) per--  
miten el juego del citado bulón (8), y comunican con el va--  
ciado interior (9) que permite los movimientos de la biela,  
la cual desciende hasta el cárter a través del plato (3), --  
en el que se prolonga el vaciado (9).

75

80

En el interior del cilindro va dispuesto un pistón móvil  
(10) que presenta exteriormente dos diámetros que se aco---  
plan a los diámetros (1 a) y (1 b) y que, igualmente, están  
reunidos por un escalonamiento troncocónico. La parte supe--  
rior de este cilindro móvil (10), lleva inscritos los seg--  
mentos (11) dispuestos a una separación apropiada, en el cen--  
tro de la cual aparece un agujero (12) cuya finalidad expli--  
caremos más adelante. El interior de esta parte superior --  
muestra un estrechamiento de diámetro que debe admitir la --  
cabeza (6) del pistón fijo, continuando después este diáme--  
tro interior que se ajusta convenientemente sobre el de tra--  
bajo de dicho pistón fijo (4) y actúa sobre él como cilin--  
dro.

85

90

Las paredes del pistón móvil (10) son de un espesor con--  
veniente y, de preferencia, uniforme tanto en el diámetro --  
superior como en el inferior, en el cual irán dispuestos in--  
teriormente unos cubos de refuerzo en los que se alojan los  
extremos del bulón (8).

95

Esta disposición supone la existencia de dos cámaras de  
compresión y explosión: la cámara superior (13), delimitada  
por la parte superior del cilindro (1 a), la parte interna  
de la culata (2) y la base superior exterior del pistón mó--



100

vil (10); y la cámara inferior (14), determinada por la cabeza (6) del pistón fijo (4) y la pared interna de la citada base superior del pistón móvil (10).

105

En lugares adecuados de ambos diámetros del pistón móvil (10) van practicadas las necesarias ventanas o lumbreras -- así como también, en distintos puntos del cilindro, existen lumbreras y canales de comunicación o "transfers" a todos -- los cuales nos iremos refiriendo en el curso de la descripción de funcionamiento que exponemos a continuación.

110

Describiremos la manera de obtenerse las expansiones internas, tanto la exterior como la interior del pistón móvil (10), así como también los periodos de admisión y precompresiones que hacen pasar el gas hasta las cámaras de compresión (15) y (14).

115

A fin de simplificar, expondremos primeramente como se produce la explosión en la cámara superior (13), que es idéntica a la del conocido motor de dos tiempos:

120

La bujía superior (15), adscrita a la culata (2), produce la chispa en la cámara (13) y la expansión de los gases empuja hacia abajo al pistón móvil (10) el cual, al descubrir la tobera de escape (16), permite la salida de los gases quemados (explosión), que son conducidos por el tubo de escape que se monta sobre la embocadura (17). Acto seguido la ventana (18) practicada en el faldón (diámetro mayor) -- del pistón móvil (10), coincide con la embocadura inferior del canal o "transfer" (19) y permite el paso de los gases precomprimidos en el cárter cigüeñal que ascienden y desembocan en el cilindro (1 a) ayudando al barrido o expulsión de los gases quemados. Al ascender nuevamente el pistón -- (10), deja un vacío en la parte inferior del cárter hasta -- que el borde inferior del faldón rebasa la ventana (20) de

130



admisión, por la que son aspirados los gases para el ciclo siguiente y, al mismo tiempo, los gases pasados por el "transfer" (19) se habrán comprimido en la cámara (15) y saltará nuevamente la chispa en la bujía (15), con lo que se cierra el ciclo.

135

Simultánea pero antagónicamente se realiza también un ciclo completo en la cámara inferior (14), con arreglo al siguiente orden y complementación.

140

Al ocasionarse la explosión en la cámara (13), desciende violentamente el pistón móvil (10) que, en este momento actúa como cilindro y comprime la mezcla admitida en la cámara (14) contra la cabeza segmentada del pistón fijo (4). Un momento antes de que dicho pistón móvil (10) alcance su punto muerto inferior, el agujero (12) practicado en la pared

145

del mismo coincide con otro realizado en la pared del cilindro, que descubre los electrodos de una bujía lateral (21) la cual lanza la chispa que produce el encendido y expansión de los gases en la cámara (14), lo cual origina el movimiento ascensional del pistón (10) que lleva practicada en lugar adecuado de su pared una tobera de escape (22) que al subir, llega a coincidir con la tobera de escape (16) del cilindro por donde se produce la explosión y evacuación de los gases quemados. Un momento después de que se inicia la superposición de las toberas (22) y (16), los gases pre-comprimidos en la cámara (23), que es la parte alta del cilindro mayor (1 b), tiene paso por la ventana de alimentación o "transfer" (24), realizado en la pared del pistón móvil (10), a la cámara de compresión (14) lo que efectúa el barrido de gases y, más tarde, el pistón (10) en su carrera descendente, descomunica las citadas toberas (22) y (16), cierra el "transfer" (24) y comprime los gases en la cámara

150

del cilindro por donde se produce la explosión y evacuación de los gases quemados. Un momento después de que se inicia la superposición de las toberas (22) y (16), los gases pre-comprimidos en la cámara (23), que es la parte alta del cilindro mayor (1 b), tiene paso por la ventana de alimentación o "transfer" (24), realizado en la pared del pistón móvil (10), a la cámara de compresión (14) lo que efectúa el barrido de gases y, más tarde, el pistón (10) en su carrera descendente, descomunica las citadas toberas (22) y (16), cierra el "transfer" (24) y comprime los gases en la cámara

155

del cilindro por donde se produce la explosión y evacuación de los gases quemados. Un momento después de que se inicia la superposición de las toberas (22) y (16), los gases pre-comprimidos en la cámara (23), que es la parte alta del cilindro mayor (1 b), tiene paso por la ventana de alimentación o "transfer" (24), realizado en la pared del pistón móvil (10), a la cámara de compresión (14) lo que efectúa el barrido de gases y, más tarde, el pistón (10) en su carrera descendente, descomunica las citadas toberas (22) y (16), cierra el "transfer" (24) y comprime los gases en la cámara

160

del cilindro por donde se produce la explosión y evacuación de los gases quemados. Un momento después de que se inicia la superposición de las toberas (22) y (16), los gases pre-comprimidos en la cámara (23), que es la parte alta del cilindro mayor (1 b), tiene paso por la ventana de alimentación o "transfer" (24), realizado en la pared del pistón móvil (10), a la cámara de compresión (14) lo que efectúa el barrido de gases y, más tarde, el pistón (10) en su carrera descendente, descomunica las citadas toberas (22) y (16), cierra el "transfer" (24) y comprime los gases en la cámara



(14). Al mismo tiempo, se inicia la formación de la cámara (23) en la que se hace vacío de tal que la arista superior del faldón del pistón móvil (10) descubre la ventana de admisión (20) por donde se llena nuevamente de gases frescos dicha cámara de precompresión (23), produciéndose la expansión inferior interna y sucediéndose los ciclos correspondientes.

Tenemos pues que el pistón móvil (10), en sus dos carreras ascendente y descendente, produce una expansión útil alterna de gases, aprovechando todos sus movimientos, lo cual, en vez de restar potencia al motor (como ocurre en los ciclos preparatorios de los motores de dos y cuatro tiempos), multiplica su rendimiento llegando casi a duplicar su potencia.

No cabe duda de que, en el interior del motor, se produce una temperatura más elevada de la corriente en los motores de dos tiempos, motivada por la doble explosión que necesita cada ciclo completo del pistón (10). Este inconveniente se ha solucionado ampliando el tamaño de las aletas de refrigeración a lo que, en caso necesario, aún puede adicionarse cualquier sistema de refrigeración por turbina o medio apropiado, y por el doble engrose del pistón, tanto interno como externo. También se ha mejorado la calidad de los materiales o sustituyéndolos por otros capaces de resistir el calor mejor que los empleados actualmente; por ejemplo, se ha previsto que el cuerpo del cilindro y el pistón móvil sean de hierro fundido o de otro material de elevado punto de fusión que empiece a deformarse a temperaturas próximas a los 1000°C., y aún a más imposibles de producirse en el motor.

La doble explosión de cada ciclo necesita de un doble encendido (bujías -15- y -21-), las cuales pueden ser alimentadas de alta tensión por un sólo equipo eléctrico debida-



195

mente complementado por un distribuidor, pero es más aconsejable el duplicar los elementos del plato magnético disponiendo en él dos bobinas de alta, dos ruptores y dos condensadores, o sea dos equipos que son puestos en servicio en el instante adecuado.

200

No cabe duda de que, este motor puede ser montado en un vehículo automóvil de cuatro ruedas con la ventaja de que, a igual potencia, el motor llevará la mitad de cilindros, pudiendo llegar a marchar normalmente con un motor de dos y hasta un cilindro. Esto viene a solucionar el permanente problema del peso muerto que en el vehículo representa el motor, el cual ahora puede ser ampliamente reducido en tamaño y peso y da lugar a que el vehículo disponga de más espacio utilizable, a que pueda reducir su tamaño y a que pueda transportar más carga útil; factores éstos a conjugar por los constructores de vehículos sobre la nueva base que les proporciona nuestro motor.

205

210

Serán variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidas a cada uno de los elementos que integran el conjunto, en el que podrá variarse todo aquello que no suponga alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

215

#### N O T A

220

EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- " MOTOR DE EXPLOSION DE UN TIEMPO ", caracterizado porque en él, todas las carreras del pistón, tanto la ascendente como la descendente, son de trabajo y no necesitan de

274102<sup>27</sup>



periodo alguno de preparación.

225

2ª.- " MOTOR DE EXPLOSION DE UN TIEMPO ", según la 1ª rei-  
vindicación caracterizado porque el cilindro consta esen-  
cialmente de dos diámetros interiores, o más, el superior -  
menor y el inferior mayor reunidos por un escalonamiento --  
truncocónico, pudiendo ser dicho cilindro de una sola pieza  
230 o bien de dos, debidamente superpuestas y acopladas, de for-  
ma que se favorezca el mecanizado y rectificado interior, -  
estando cubierta la parte superior del cilindro menor por -  
una culata que lleva incorporada una bujía de ignición y --  
existiendo también una segunda bujía montada lateralmente -  
235 al cilindro, con cierta inclinación y a una determinada al-  
tura, cuyos electrodos son visibles desde el interior del -  
cilindro a través de un agujero practicado en la pared del  
mismo.

240

3ª.- " MOTOR DE EXPLOSION DE UN TIEMPO ", según la rei-  
vindicación 1ª, caracterizado porque el pistón móvil posee  
también dos diámetros exteriores que juegan en los diáme-  
tros interiores del cilindro y que, igualmente, están reuni-  
dos por un escalonamiento truncocónico, siendo de preferen-  
cia del mismo espesor todas las paredes laterales de dicho  
245 pistón móvil, a excepción de unos cubos interiores de re-  
fuerzo, dispuestos en un diámetro del faldón inferior del -  
mismo, en cuyos cubos se alojan los extremos del bulón que,  
a su vez, lleva articulada la cabeza superior de la biela -  
cuya cabeza inferior se articula sobre el cigüeñal que pue-  
250 de ser de cualquier tipo apropiado así como el cárter que lo  
contiene y en el que se realiza la precompresión de los ga-  
ses.

250

4ª.- " MOTOR DE EXPLOSION DE UN TIEMPO ", según las rei-  
vindicaciones 1ª y 3ª, caracterizado porque la parte supe--



274102

255 rior del pistón móvil, en una zona comprendida entre los segmentos de que está provista posee un agujero pasante de exterior a interior que, en determinado instante, llega a superponerse con el agujero de la pared del cilindro que comunica con los electrodos de la bujía lateral.

260 5ª.- " MOTOR DE EXPLOSION DE UN TIEMPO ", según las reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizado porque, entre los planos de asiento del cilindro y del cárter cigüeñal, va intercalado un plato con el cual forma cuerpo un pivote segmentado o pistón fijo que se eleva desde dicho plato de modo concéntrico al cilindro y al pistón móvil, el cual actúa como cilindro del referido pistón fijo cuyo diámetro exterior se ajusta al diámetro interior del pistón móvil por medio de segmentos, encima de los cuales aparece una cabeza de menor diámetro que corresponde con un estrechamiento de diámetro realizada en el fondo superior del repetido pistón móvil.

265

270

6ª.- " MOTOR DE EXPLOSION DE UN TIEMPO ", según las reivindicaciones 1ª, 3ª y 5ª, caracterizado porque el pistón fijo dispone en su interior de un vaciado que permite el libre juego de la cabeza y cuerpo de la biela, por lo que dicho vaciado se continua en el plato solidario a dicho pistón fijo, cuyas paredes, en puntos diametralmente opuestos, llevan practicadas dos ranuras pasantes en las que entra y discurre la zona central del bulón que relaciona el pistón móvil con la cabeza o pié de la biela antedicha y, por tanto, con el cigüeñal.

275

280

7ª.- " MOTOR DE EXPLOSION DE UN TIEMPO ", según las reivindicaciones anteriores caracterizado por la existencia de dos cámaras de compresión: la cámara superior delimitada por la parte superior del cilindro, la parte interna de la culata y la base superior exterior del pistón móvil, y la

285

274102



cámara inferior, determinada por la cabeza superior del pistón fijo y las paredes y base superior interna del pistón móvil en su función de cilindro.

290 3ª.- " MOTOR DE EXPLOSION DE UN TIEMPO ", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en lugares adecuados de ambos diámetros del pistón móvil van practicadas las necesarias ventanas o toberás así como también, en distintos puntos del cilindro de dos diámetros, existen canales de comunicación o "transfers" que permiten que, con

295 una sola entrada de mezcla y una sólo salida de gases quemados, se consiga una sucesión alterna de ciclos de dos tiempos en las cámaras de compresión superior e inferior, de forma tal que el periodo de trabajo de una de ellas se superpone con el periodo de preparación de la otra, por lo que, al quedar anulados los periodos de preparación, no le

300 queda al motor más que un sólo tiempo: el de trabajo.

305 9ª.- " MOTOR DE EXPLOSION DE UN TIEMPO ", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, mientras que en la cámara de compresión superior el ciclo se realiza del modo clásico en los motores de dos tiempos, simultáneamente, en la cámara de compresión inferior se está realizando un ciclo análogo pero con los momentos invertidos, o sea: al ocasionarse la explosión en la cámara superior el pistón móvil desciende violentamente y, actuando como cilindro, comprime la mezcla admitida en la cámara de compresión inferior contra la cabeza del pistón fijo y, un momento antes de que dicho pistón móvil alcance su punto muerto inferior, el agujero practicado en la zona entre segmentos superiores del mismo se pone en coincidencia con el agujero del cilindro que comunica con los electrodos de la bujía lateral y éste produce la chispa que inflama la mezcla fuertemente

310

315

274102



320

325

330

335

340

345

comprimida en dicha cámara inferior y produce su expansión motivando el movimiento ascensional del pistón móvil que, en lugar adecuado de su pared lleva practicada una tobera de escape que, al subir, llega a coincidir con la lumbrera de escape del cilindro (que también es común al escape de la cámara superior, en este momento, en pleno periodo de compresión) por la que se realiza la evacuación de los gases quemados y, un momento después de aquel en que se inicia la superposición de las toberas de escape citadas, los gases que se han precomprimido fuertemente en la cámara que se forma entre los escalonamientos troncocónicos del cilindro y del pistón móvil, tienen paso a la cámara inferior de compresión a través de una ventana de alimentación o "transfer" realizada en la pared del cilindro móvil o pistón, lo que efectúe el barrido de gases y, más tarde, el pistón móvil, en su carrera descendente, descomunica las toberas de escape, cierra el "transfer" y vuelve a comprimir los gases en la repetida cámara de compresión inferior, al mismo tiempo que inicia la formación de la cámara de precompresión entre las zonas troncocónicas de cilindro y pistón, en la que se hace vacío hasta que, la arista superior del faldón o mayor diámetro exterior del pistón móvil, descubre nuevamente la ventana de admisión desde el carburador, por donde se llena nuevamente de gases frescos dicha cámara de precompresión, produciéndose a continuación la expansión inferior interna y sucediéndose los ciclos siempre en correspondencia antagónica con los realizados en la cámara de compresión superior.

10ª.- Por último, se reivindica como objeto sobre el cual ha de recaer la Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, -----

274102

27 ENE.



" MOTOR DE EXPLOSION DE UN TIEMPO "

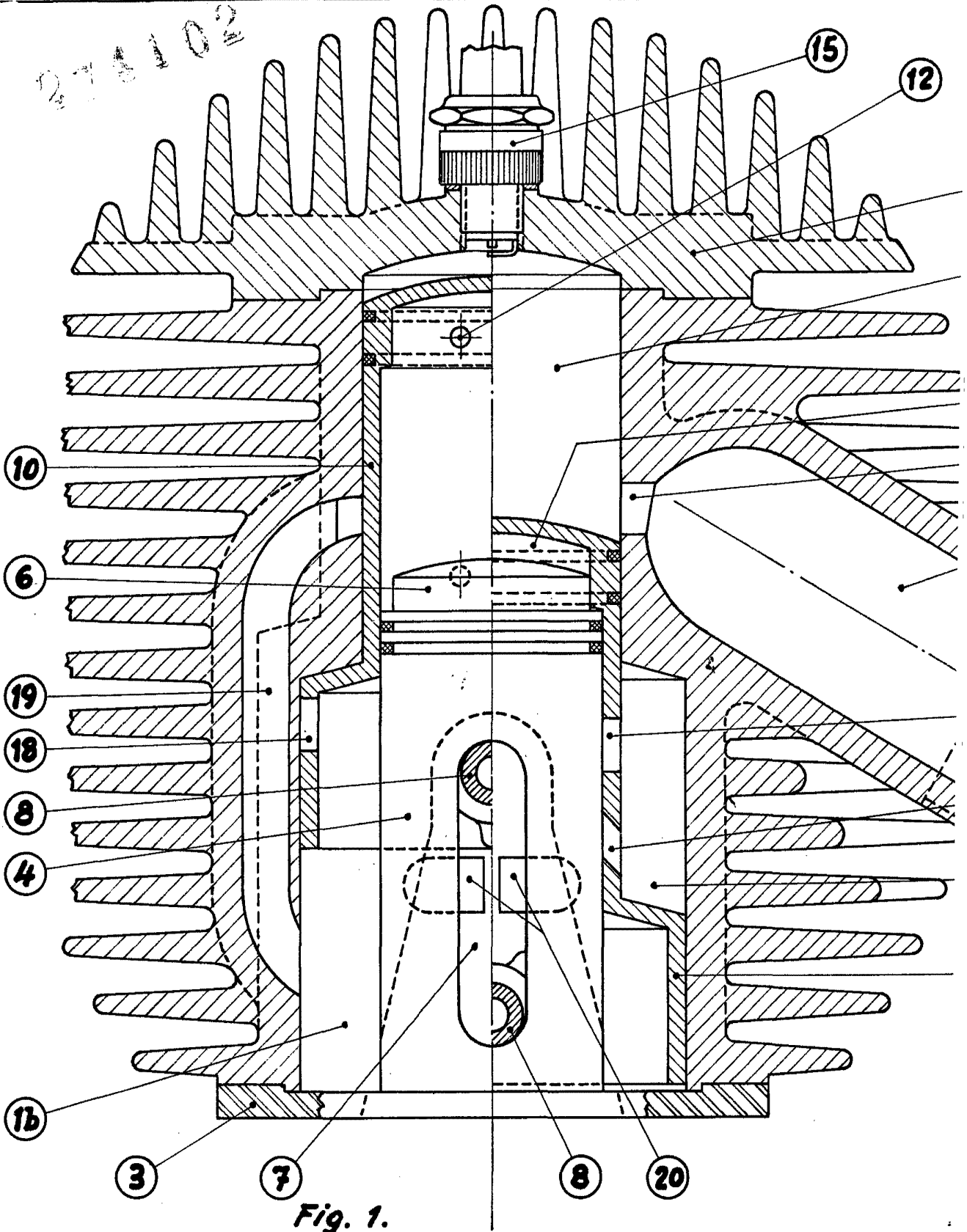
350

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva, que consta de trece hojas, escritas a máquina por una sólo cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 27 de Enero de 1.962.

P.A.,

Handwritten signature or initials in cursive script.



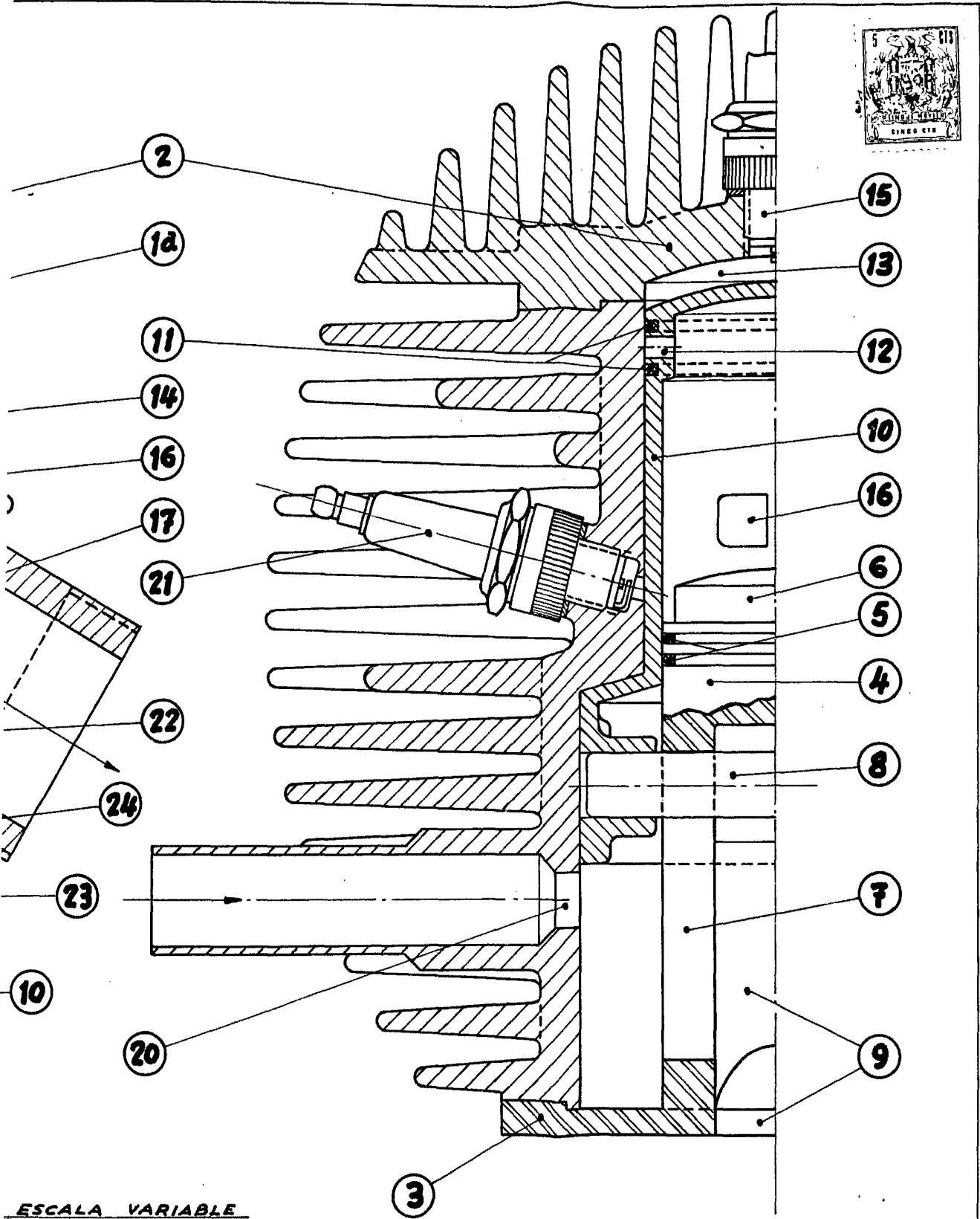


Fig. 2.

ESCALA VARIABLE  
ADRID, ENERO, 1962.

A.