

147319



MEMORIA DESCRIPTIVA
de una
PATENTE DE INVENCION
por veinte años

- 5.- Cuya inscripción en el Registro de la Propiedad Industrial se solicita, a nombre de DON ZACARIAS MINAYO VIVAS, de nacionalidad española, con residencia y domicilio en La Coruña, Calle Real, 34, quién declara que lo que es objeto de la Patente solicitada no es conocido en España ni en sus Posesiones, ni en
- 10.- la Zona del Protectorado en Marruecos, constituyendo por tanto una novedad de gran utilidad, de la que es inventor el solicitante y se refiere a
- UN APARATO GENERADOR DE GAS, Y SU PROCEDIMIENTO PARA MOVER LOS MOTORES DE EXPLOSION CON LOS DERIVADOS LIQUIDOS DE LAS HULLAS Y
- 15.- APROVECHANDO LAS PROPIEDADES QUIMICAS DEL AGUA,

Este Aparato Generador de Gas aprovecha las propiedades químicas del agua en el proceso de hidrogenización de los combustibles ricos en carbón, tales como parafinas, creosotas, alquitranes y gas-oil, etc., etc., previa mezcla y desdoblamiento por calefacción, obteniendo un gas rico en inflamabilidad con el cual funcionan los motores de explosión desarrollando su potencia normal.

Este aparato se compone de varios mecanismos como veremos en su descripción, siendo uno de los principales un tubo de longi-



- 25.- tud y dimensiones adecuadas a la cantidad de gas que deseamos producir como máximo y que por ser largo lo doblaremos en forma de radiador ó serpentín, colocándolo dentro de un cuerpo cilíndrico de hierro y el exterior de éste forrado de material aislante del calor, como amianto en pasta. Después, mediante unos dispositivos que funcionan en forma de soplete calentamos el tubo
- 30.- antedicho y los demás mecanismos interiores hasta ponerlos al rojo-cereza, de 500 grados en adelante y en este momento estará dispuesto para producir la transformación de los líquidos que hayamos de emplear.
- 35.- En este instante unas bombas-inyectoras alimentan el aparato con el combustible antedicho (parafinas, creosotas, etc., etc.) y cierta cantidad de agua que puede oscilar según la cantidad de carbono que contenga el combustible, mejor dicho, la clase de combustible que utilizemos.
- 40.- Al introducir el aceite (combustible) y agua (en cantidad regulada) por el tubo radiador ó serpentín antedicho y en ausencia del aire, dentro del tubo y por la acción del calor del soplete, se produce la descomposición del agua en sus dos elementos -----
 $O. + H_2.$ como igualmente ocurre con el aceite $C.+ H.$ Los aceites desprenden gran cantidad de carbono, aproximadamente 900 gramos por kilogramo. Siendo el C. carbono mayor reductor que el $H_2.$ hidrógeno se produce la reducción de O. oxígeno desprendido del agua y en este momento dá nacimiento á C. O. óxido de carbono, quedando libre a la vez el hidrogeno del agua empleado.
- 45.-
- 50.- De este modo se comprende perfectamente que no existe ningún peligro de explosión en el aparato, porque el hidrógeno queda separado del oxígeno, y éste eliminado; ni tampoco existe de inflamación, porque el interior del aparato carece de aire para la



combustión completa.

- 55.- Siguiendo su curso el gas en formación por el tubo radiador ó serpentín antedicho desemboca nuevamente sobre las paredes candentes de un recipiente (cono de gasificación) ultimándose la perfección y purificación del gas, alcanzando ahora toda la acción calorífica del carbón, obteniéndose de este modo un gas limpio, --
- 60.- exento de hollín é impurezas; ya en perfectas condiciones de purificación é inflamabilidad sale al exterior listo para quemarse en la cámara de explosión del motor, necesitando para su combustión una cantidad de aire atmosférico regulada al aceleramiento que se dé al motor, al igual como se regula el aire en los motores que --
- 65.- trabajan corrientemente con gasolina.

El aparato como se observará ha de mantenerse caliente de 500 a 800 grados en su interior, para que empiece a producir gas, en -- cuyo intervalo de tiempo puede ya funcionar el motor desde el primer momento con el gas que puede llevarse almacenado para tal fin

70.- en un recipiente, el cual mantiene el soplete en el momento inicial que se calienta el aparato, elevándose a 500° C. empezando ya a fabricarse el gas, siendo tan solo dos o tres minutos el tiempo necesario para calentarse y producir aquél.

Quando el aparato generador empieza a producir, nos repondrá en

75.- el depósito recipiente de reserva la cantidad necesaria para arrandas sucesivamente y el soplete consumirá del mismo gas que produce el generador ya que siempre estará encendido cuando haya de trabajar el aparato para mantenerlo a la temperatura necesaria.

Sabemos que el gas denominado de los Altos Hornos (hornos empleados en la obtención intensiva del hierro a partir de sus minerales) dá muy buenos resultados para el funcionamiento de los

80.-



motores, resultando su costo bastante económico relativamente:
Pues bien, los elementos combustibles mas corrientes en este gas son el óxido de carbono C.O. que figura en una proporción --
85.- aproximada al 24% y tambien contiene algo de hidrogeno. Las calorías que este gas puede ceder son aprixmadamente 1.650 por kilógramo, número éste muy reducido por ser muy pobre en oxido de carbono é hidrogeno.

Debe tenerse en cuenta que el antedicho gas de los Altos Hornos
90.- dá buenos resultados (previa extracción del amoniaco) a pesar de su pequeño poder calorífico y pobreza en C.O. é H.

De lo que antecede comprenderemos claramente que si logramos un gas rico en los elementos C.O. oxido de carbono más H. hidrogeno nos dará el número de calorías muchisimo mayor pudiendo a voluntad aumentarlas ó disminuir las al igual que la onda explosiva,
95.- de la forma que a continuación se expresa.

Si ponemos el aparato en funcionamiento y mediante sus dispositivos auxiliares le elevamos la temperatura de 500 ºC. en adelante, y a su vez las bombas inyectoras lo alimentan (por ejemplo) con creosota, alquitran de hulla y el agua correspondiente, ten
100.- dremos que la creosota se desdobla por la acción del calor despidiendo gran cantidad de carbono C. + K. a su vez el agua tambien se desdobra en sus dos elementos O. + H₂.

Como la creosota cruda es muy rica en carbono y éste se halla
105.- sometido en ausencia del aire a una temperatura muy elevada, por la cantidad y propiedad del carbono que se produce, como anteriormente dejamos expuesto, la reducción del oxigeno desprendido del agua que se descompone en presencia del combustible y del agua que contiene el propio alquitran que equivale al 10% del mismo de
110.- tal modo, el carbono se transforma en oxido de carbono, quedando así libre el gas hidrogeno.



Con estos gases C.O. oxido de carbono, más H. hidrógeno, lograremos funcione los motores desarrollando su potencia normal, debido a la gran cantidad de calorías que estos gases pueden ceder

115.- cuyo número se eleva a más de 11.000 calorías por kilogramo de combustible, correspondiendo 8.750 calorías al carbono de hidrogeno que resulta del desdoblamiento de la creosota cruda, más 2.250 C. al hidrogeno del agua que se descompone en presencia del combustible.

120.- En lugar de la creosota cruda ó alquitrán podremos utilizar con mayor ventaja el aceite de parafina, que procede generalmente de la destilación de los lignitos (hulla en formación), su temperatura de inflamación son 128º., su peso específico oscila entre 0,88 y 0,90 y el poder calorífico de 9.850 calorías.

125.- De este poder calorifico aproximado tenemos diversas derivadas. líquidos de las hullas; con todos estos aceites parafinas, creosotas y alquitranes y el agua necesaria sometidas por este aparato y procedimiento lograremos los gases ricos en oxido de carbono é hidrogeno cuyo poder calorifico supondremos por la siguiente ecuación:

130.-

$$\begin{array}{r} \text{Aceite de parafina, 9.850 calorías} \\ \left. \begin{array}{l} \text{(H}_2\text{. 80 gramos X 34.446=2.755 C.} \\ \text{(C. 918 gramos X 8.080 =7.417 C.} \end{array} \right\} \\ \text{Son....10.172 C.} \end{array}$$

Alouitrán de hulla 8.750 calorías. Un kilo de alquitrán contiene 10 gramos de agua. Presenta mucha irregularidad en su composición, aún el precedente de una misma hulla no presenta en todas sus partes la misma composición, equilibrándose ésta al unirsele el oxígeno del agua para formar con el carbono el C.O., contando a la vez con el hidrogeno que dejó libre el agua adicional y la del propio alquitrán.

140.-



Ahora si procedemos a descomponer en presencia de la parafina ó creosotas combustibles 400 gramos de agua nos dará:

145.- 400 gramos de agua } (Oxigeno 352 gramos
(Hidrogeno 44 gramos X 34.446=1.515 C.

Con estos gases y los del combustible alcanzaremos un poder calorifico superior a los de 1.000 calorías por kilogramo.

Con la adaptación de este aparato y procedimiento al motor de explosión, conseguiremos que dicho motor funcione con este gas
150.- lo mismo que con la gasolina, pudiendo prescindir de ésta, con lo que habremos eliminado el riesgo de incendio que supone el llevar depósitos con esencia ó gasolina. Tendremos la gran ventaja que supone la economía en el consumo de combustible que se eleva del 60 al 75%. En la práctica se comprueba que un motor no gasta mas
155.- de 800 gramos de aceite por cada litro de gasolina, o sea que 800 gramos de aceite dan tanto rendimiento como un litro de gasolina.

Aparte de la ventaja en la cantidad tenemos tambien la ventaja en el precio, ya que se utilizan productos que tan solo cuestan á 0,15 centimos kilo y hasta 0,40 los más caros.

160.- Con la fabricación y empleo en los motores de este procedimiento y dispositivo habremos conseguido algo todavia mas importante, cuál es el que en España utilicemos carburantes nacionales donde tan ricas cuencas carboníferas poseemos, que resultaría muy satisfactorio y de un gran interés para la Economía Nacional al utilizarse los derivados liquidos de las hullas como carburante.
165.

DESCRIPCION DEL APARATO .-(Hoja nº2.)

- A).- Cuerpo cilindrico o armazón del aparato .
- B).- Tubo carterin.
- C).- Cono de gasificación.
- 170.- D).- Funda ó envolvente exterior



- E).- Bujia de encendido.
- F).- Boquilla inferior del soplete auxiliar.
- G).- Encendedor para encender la boquilla inferior F).
- H).- Soplete auxiliar, para la puesta en marcha del aparato.
- 175.- Y).- Soplete principal que calienta el aparato durante su funcionamiento.
- J).- Electrodo inferior sobre el que descarga la bujia E).
- K).- Llave de paso para dar salida para el soplete auxiliar al gas almacenado en el depósito de reserva L).
- 180.- L).- Depósito de reserva que mantiene una cantidad de gas para la puesta en marcha.
- LL).- Cono cilindrico que forma parte desmontable del armazón A).
- M).- Tubo de escape de los gases quemados por los sopletes H) é Y).
- 185.- N).- Bomba inyector de combustible.
- Ñ).- Bomba inyector de agua.
- O).- Bomba inyector de gas y aire para los sopletes.
- P).- Válvulas de entrada de aceite y agua en el serpentín B).
- Q).- Tubo de salida del gas procedente del cono de gasificación
- 190.- C).
- R).- Eje que mueve las bombas-inyectores N), Ñ), O)+
- S).- Excéntricas que dan el movimiento vertical a las bombas inyectores N), Ñ), O).
- T).- Cojinetes que reciben movimiento oscilatorio de las excéntricas, S) y lo transmiten a los émbolos de los inyectores
- 195.- N), Ñ), O).
- U).- Polea que mueve el eje R) que acciona las bombas inyectores N), Ñ), O).
- V).- Cojinetes sobre los que gira el eje R)
- 200.- X).- Cono cilindrico que cierra la parte del fondo del armazón A).

- W).- Caja que encierra las tres bombas-inyectores N),Ñ),O).
Z).- Tubo pulverizador que va en el interior del cono de gasificación C).

205.- ELECTRODO, INTERIOR.- (Figura 1ª.).(Hoja, nº. 3.).

Varillas cilíndrica con una punta cónica sobre la que produce el chispazo la electricidad de la bujía, y la otra roscada para su sujeción por medio de las tuercas Nº. 2-2. Unas arandelas de mica Nº. 3 - 3 , dejan aisladas las tuercas antedichas de la base
210.- donde se atornillan

BUJIA E).- (Figura 4).- (Hoja Nº. 3.).

- Nº. 1.- Electrodo que recibe la corriente.
Nº. 2.- Base de la bujía, parte inferior roscada y superior exagonal. La parte inferior está taladrada interiormente para
215.- que pase el electrodo Nº. 1. quedando éste aislado de la base de la bujía por medio de una capa de mica arrollada en dicho electrodo. La parte superior exagonal está taladrada a mayor diámetro y roscada para que atornille la cabeza de la bujía interiormente (Nº. 3.- Figura 4.- Hoja Nº.
220.- 3).
Nº. 3.- Cabeza de la bujía, parte inferior cilíndrica y roscada y parte superior exagonal, taladrada interiormente para que pase el electrodo Nº. 1.
Nº. 4.- Cable que comunica ó transmite la corriente a la bujía del
225.- delco ó magneto del coche.
Nº. 5.- Capa de aislante de mica que envuelve el electrodo Nº. 1. para que no se separe la corriente. (Figura Nº. 4.).



Encendedor (Hoja, nº. 3. Figura nº. 3.).

- Se tira del cable nº. 5. y entonces la palanqueta nº. 3. se
- 230.- pone en la dirección 1 - 1 , y en este momento hemos estirado hasta el máximo el muelle nº. 4. y oprimido por tanto el nº. 6. Soltando rápidamente el cable Nº. 5. y los dos muelles 4 y 6 vuelven a su posición normal con la misma rapidez llevando la palanqueta nº. 3. a la dirección 2 - 2 , y por lo tanto la rueda dentada Nº. 235.- 7. habrá dado media vuelta, rozando sobre la piedra Nº. 9., y produciendo la chispa para encender el gas. El accionamiento es rápido y sencillo.

CONO DE GASIFICACION.(Hoja, nº.3. Figura Nº.5.).

- 240.- Nº. 1.- Cono de hierro fundido, de 4 m/m. de espesor en las paredes.
- Nº. 2.- Tubo de salida gas-combustible.
- Nº. 3.- Brida fundida con el cono, para sujetar el mismo mediante tres tornillos.
- 245.- Nº. 4.- Tornillos que roscan en la brida Nº. 3. para sujetar el cono al fondo del cuerpo cilindrico ó armazón del aparato.
- Nº. 5.- Brida fundida con el cono en las que se enroscan tres tornillos de sujeción.
- Nº. 6.- Arandela de sujeción cogida por tres tornillos.
- 250.- Nº. 7.- Brida de sujeción del tubo pulverizador que va dentro del cono.
- Nº. 8.- Tornillo de sujeción.

La brida Nº. 5. del cono y la arandela Nº. 6. hacen unión entre sí, mediante juntas de amianto, con la brida Nº. 7 en medio

255.- y la brida del tubo serpentín, en igual disposición.

El tubo pulverizador que va dentro del cono lleva en su extremo enroscado un tapón con 3 taladrados ó ranuras, que determinan



3 pequeñas salidas cuya función es pulverizar.

260.- VISTA EXTERIOR DEL APARATO, SIN BOMBAS-INYECTORES, NI DEPOSITO.
(Hoja Nº. 1.).

El Nº. 5. indica un hueco **avalado** y cubierto por un rejilla metálica, a uno y otro lado del cono.

265.- CUERPO ALUDRICO-ARMAZON DEL APARATO .-(Hoja Nº. 4.).(Figura Nº. 5.).

Nº. 1.- Salida de los gases quemados en la combustión del soplete que calienta el aparato.

270.- Nº. 2.- Escuadras fijas al armazón para sujetar la funda ó envolvente exterior. Entre ésta funda y el armazón va todo ello forrado de amianto para reconcentrar el calor.

Nº. 3.- Agujero de entrada del tubo serpentín sujetándose éste en el fondo del armazón por medio de la brida y tuerca Nº. 2. del tubo serpentín.

275.- Nº. 4.- Hueco donde se coloca el cono de gasificación por su parte mas estrecha quedando la brida Nº. 3. de dicho cono dentro del cuerpo alúdrico y atornillándose por el exterior al fondo del cilindro ó armazón de los tornillos (Nº. 4. del cono de gasificación) que entran por los agujeros Nº. 6. del fondo del armazón.

280.- Nº. 5.- Fondo del armazón al que se sujeta los mecanismos interiores. Este fondo va colocado 10 M/m. dentro del cilindro.



285.- TUBO-SERPENTIN.- (Hoja N^o. 4.- Figura N^o. 4.).

N^o. 1.- Brida o arandela soldada en el tubo para su sujeción.

N^o. 2.- Tuerca que enrosca en el tubo contra la arandela N^o. 1. y sujeta el tubo-serpentin en el fondo del cuerpo cilindrico ó armazón.

290.- N^o. 3.- Erida soldada en el tubo para sujetar éste al cono de gasificación, quedando en medio de la N^o. 5. del cono referido y la N^o. 6. del mismo.

N^o. 4.- Tuerca-racor para unir la curva exterior del serpentín con el extremo de la parte recta del mismo, que va a lo

295.- largo del aparato entre la masa de amianto-aislante de calor.

N^o. 5.- Rosca para unir las boquillas por las que ha de penetrar el agua y aceite combustible en el serpentín.

300.- N^o. 6.- Serpentin con 11 espirales ó vueltas de una longitud aproximada de tres metros. El número de espirales y el total de su longitud puede aumentarse o disminuirse según el rendimiento máximo que se desee alcanzar en la producción del gas. A mayor longitud mayor cantidad de calor y de gas.



F U N C I O N A M I E N T O (Hoja, nº. 2.).

308.- La llave K) (si se trata de un automóvil) irá colocada cerca del volante para que el conductor lo accione desde su puesto, como igualmente irá un botón unido al extremo del cable nº. 5. del encendedor G).

El depósito L) constituye un acumulador de gas que se carga cuando se instala el aparato, y en lo sucesivo lo carga automáticamente la bomba-inyector ó, cada vez que el aparato funciona quedando siempre acumulado en el depósito L), lo suficiente para nuevas arrancadas.

Por otra parte y en previsión de alguna omisión que se desatiese el aparato ó se olvidasen de cerrar a tiempo la llave K) y pudiera descargarse el gas acumulado en el depósito, se procederá rápidamente a la carga del depósito L), desenroscando la tapa nº. 2. del depósito, con lo cual saldrá un tubo dividido en dos secciones, la más pequeña contiene agua y en la mayor se introduce una piedrecita de carburo de calcio, y de este modo obtendremos nuevamente la carga del depósito L).

En relación con la puesta en marcha y funcionamiento habrá de efectuarse en la siguiente forma: Se abre la llave K) y tendremos corriente ó salida de gas por el soplete auxiliar H) y su boquilla F). Accionando el encendedor G), tirando del botón del cable nº. 5. y soltándolo repentinamente girará la rueda del encendedor produciéndose la chispa que ha de prender y hacer arder el gas que sale por la boquilla F), produciéndose una llama poco mayor que la de una cerilla, la que enciende el gas que sale a presión por el soplete H) y realice la función de calentar el aparato en el momento inicial del arranque.

A los dos ó tres minutos, y calentado el aparato se encuentra en condiciones de trabajo, expulsando al exterior el gas que comienza a fabricar con el combustible que de una vez para otra queda sin descom-



poner en el serpentín B).

335.- En este momento, con el gas del aparato arranca el motor, mas como las bombas inyectoras son movidas por una correa que parte de un eje del motor a la polea U) resultará que al dar la vuelta, el motor funcionan automaticamente los inyectores N), Ñ), O), alimentando el aparato, y produciéndose a su vez el gas que el motor puede necesi-

340.- tar.

A partir de este momento comienzan a funcionar todos los mecanismos del aparato y por tanto debe cerrarse la llave K), produciéndose cuanto pasamos a indicar.

La bomba N) aspira aceite combustible y en cantidad y presión regulada la envia por la válvula de entrada P) al interior del aparato. La bomba Ñ) nos mandará el agua de igual modo, en cantidad y presión regulada pasando por la válvula P) al interior del aparato.

La bomba O) aspira el gas del que se produce en el aparato y aire atmosférico a través de un filtro, enviándolo a presión al soplete principal Y), atravesando antes el depósito L) en el cual quedará -- siempre una cantidad de gas, gracias a una válvula de retención colocada a la salida del depósito.

Este gas que así queda retenido y acumulado, sirve para nuevas -- arrancadas, desde que empieza a andar el motor la bujía E) recibe corriente eléctrica de la magneto ó Delco del motor, produciendo chispazos continuamente sobre el electrodo J), con lo cual enciende y mantiene en combustión el gas del soplete Y) que calienta el aparato.

NOTA REIVINDICACIONES

PRIMERO.- Se reivindica el procedimiento de descomponer el agua por la acción del fuego de un soplete en presencia de un energético reductor de oxígeno, constituido éste por los aceites derivados líquidos de las hullas, que absorbe el oxígeno del agua aprovechando el Hidrógeno de la misma en el proceso seguido de hidrogeni-



zación de los combustibles ricos en carbono, contenido éste en los
365.- ya citados derivados líquidos de la hulla, y con lo cual obtenemos un gas combustible muy rico en los elementos oxido de carbono é hidrógeno y que por su riqueza en estos elementos se diferencia de los demás gases hasta ahora utilizados en motores, como gas de gasógeno ó gas pobre, gas de Altos Hornos, etc., etc.

370.- S E G U N D A .- Un generador de gas-rico, portátil y facilísimo de llevar y adaptar a cualquier motor automóvil, por su poco peso (4 kilos aproximadamente) y espacio reducido que ocupa.

T E R C E R A .- Un serpentín B) que una vez elevada su temperatura por encima de 500°. descompone el agua y aceite alcanzando
375.- gran espancio sus vapores y acelerándose la velocidad de éstos por el final del serpentín, van a chocar sobre las paredes incandescente de un recipiente (cono de gasificación) en el cual los gases alcanzan en dicho choque toda la acción calorífica del carbono quedando así fabricado el gas-rico combustible.

380.- C U A R T A .- Las bombas inyectoras N(, Ñ), O), que son las que hacen la mezcla uniforme de agua y aceite y producen el gas lleno de riqueza de inflamabilidad y onda explosiva.

Q U I N T A .- La transformación química verificada por este aparato que permite utilizar el agua y los derivados líquidos de las hulla
385.- llas como carburantes en los motores de explosión, suprimiéndose -- así el consumo de petróleos, esencias, gasolinas. Con la adaptación de este aparato a los motores de automóviles, aviación, é industriales se anularia la necesidad de tener que importar los petróleos del extranjero.

390.- S E X T A .- UN APARATO GENERADOR DE GAS Y SU PROCEDIMIENTO PARA MOVER LOS MOTORES DE EXPLOSION CON LOS DERIVADOS LIQUIDOS DE LAS HULLAS Y APROVECHANDO LAS PROPIEDADES QUIMICAS DEL AGUA.



La presente Memoria está redactada en 15 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

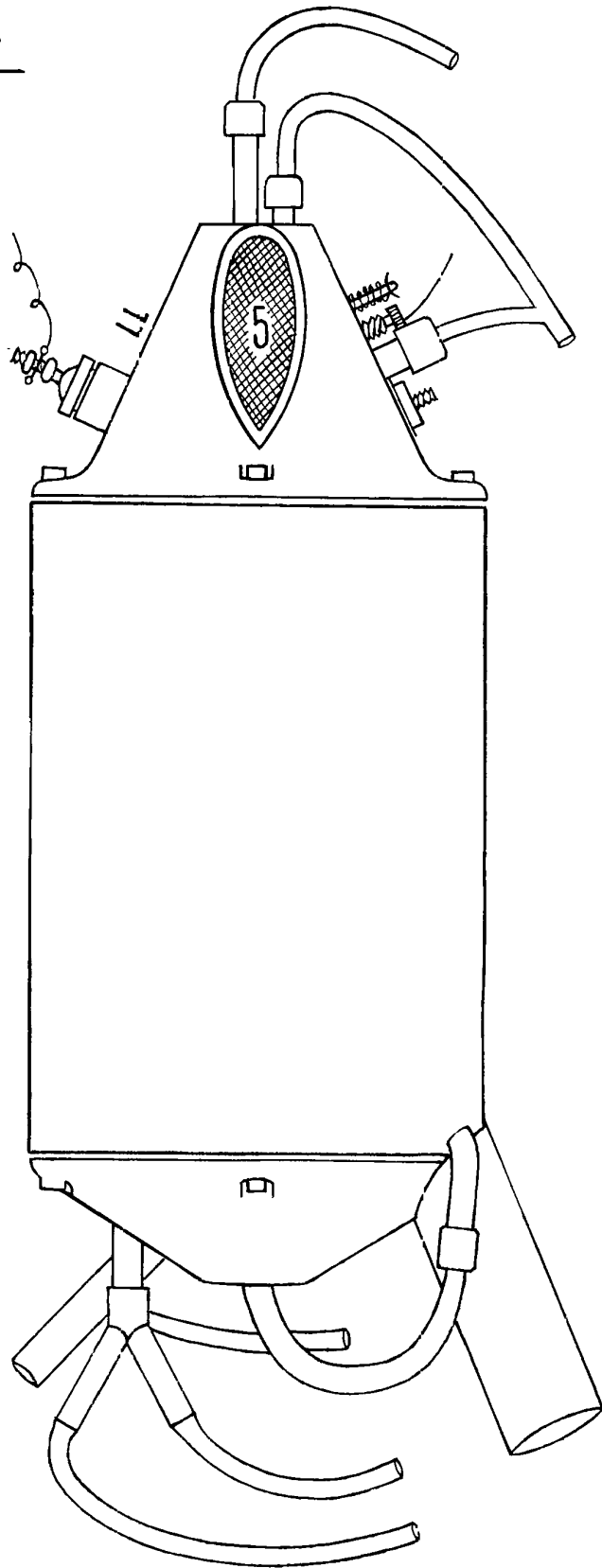
Madrid, 21 de Noviembre de 1939.-Año de la Victoria.-

P. A. El Agente Oficial,

Jose Carlos P. Poca

4

Escala 1:2



Handwritten signature or text at the bottom right of the page.

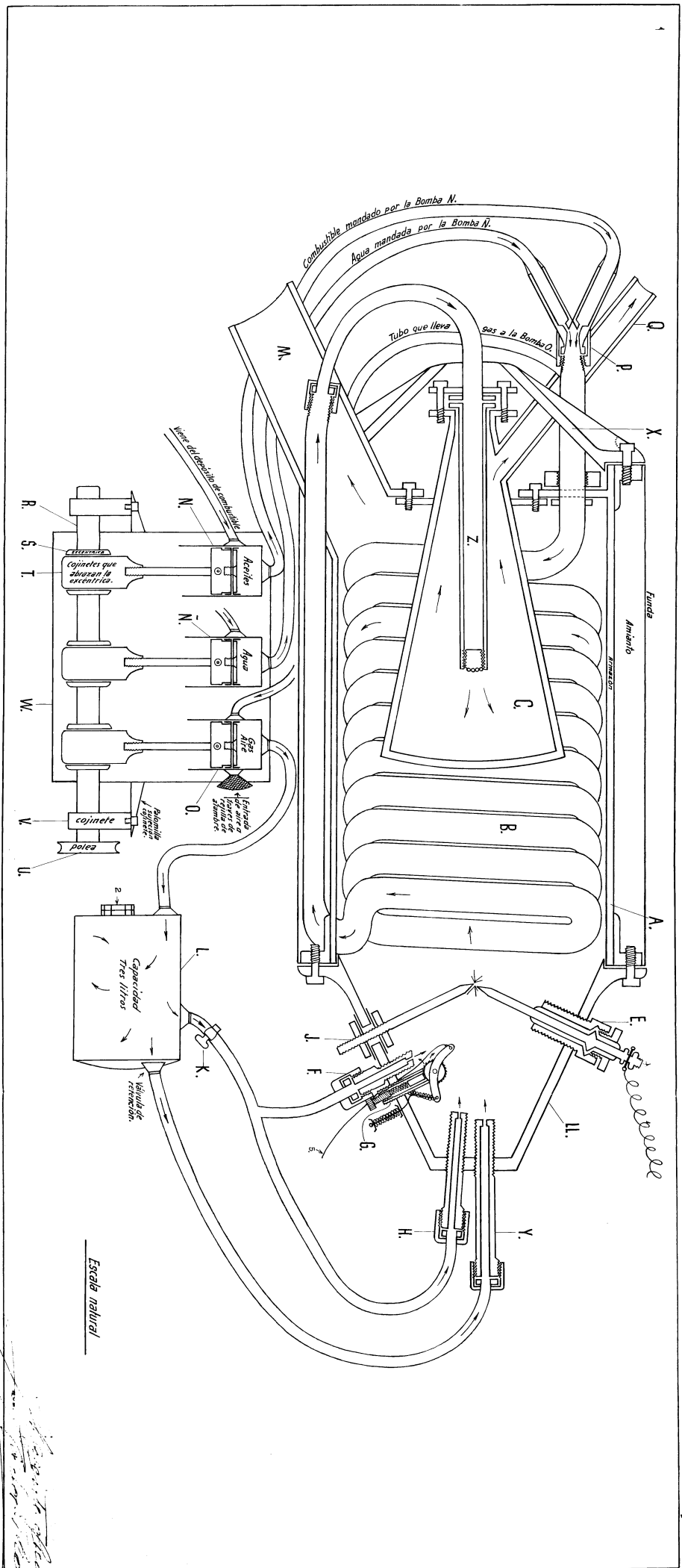
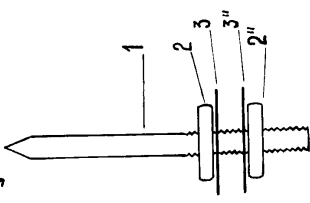
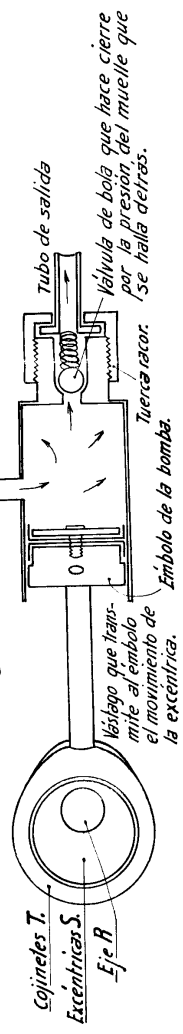


Fig. 1



Bombas M. N. O.



Las excéntricas S. quedan sujetas al eje R. y al girar este por medio de los cojinetes T. se transmite el movimiento de "va-y-ven" al émbolo.

Piezas del émbolo de la Bomba.

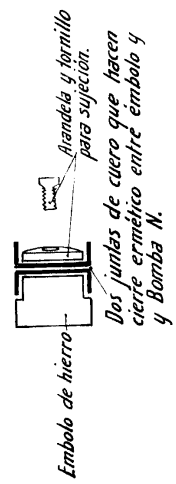
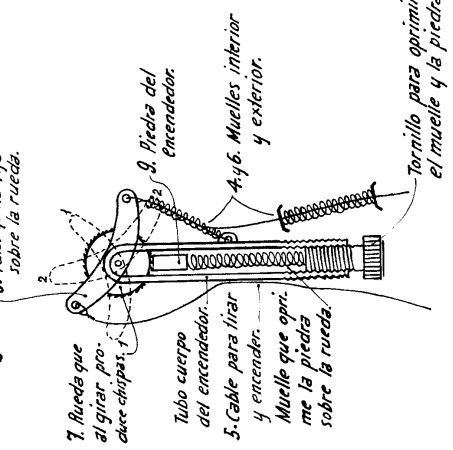


Fig. 3



7. Rueda que al girar pro. dice chispas.
 3. Palanqueta fija sobre la rueda.
 9. Pieza del Encendedor.
 4 y 6. Muelles interior y exterior.
 5. Cable para tirar y encender.
 Muelle que oprim. me la pieza sobre la rueda.
 Tornillo para oprimir el muelle y la pieza

Fig. 5

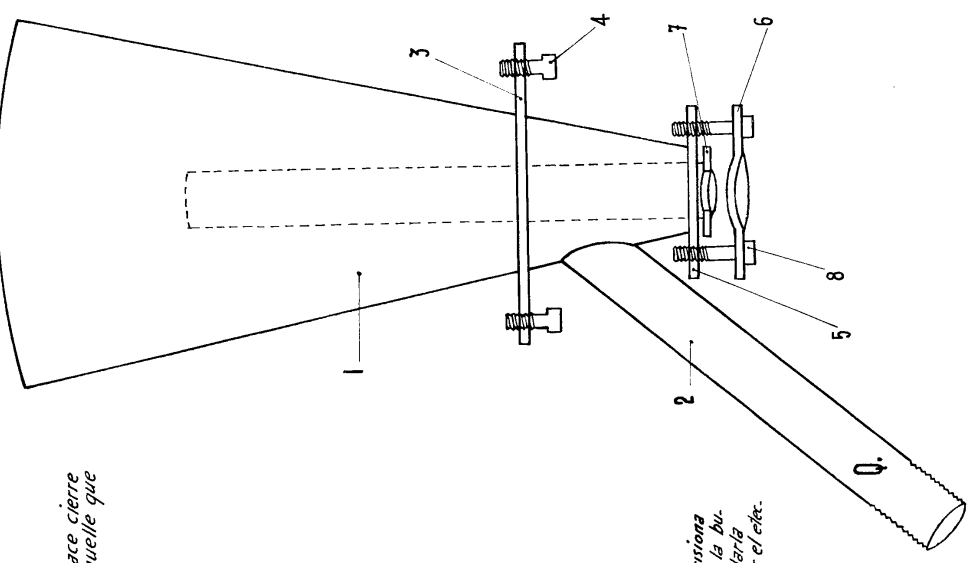
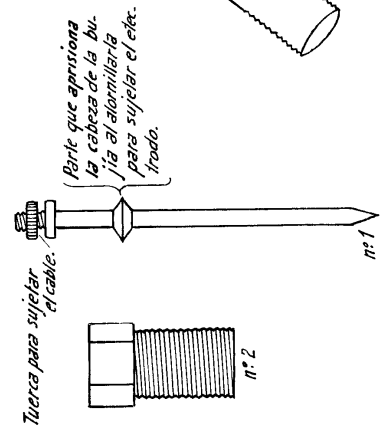


Fig. 4



Tuerca para sujetar el cable.
 Part. que aprisiona la cabeza de la bu. fía al atornillarla para sujetar el cable.

n.º 4

Escala 1:2

Fig. 4

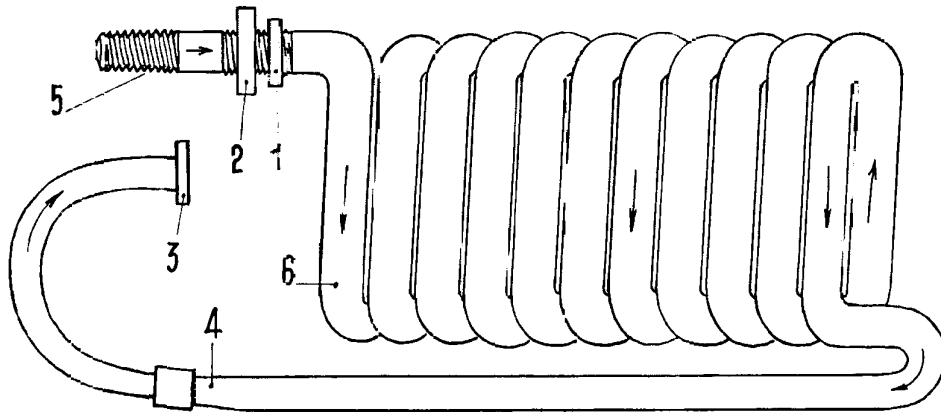
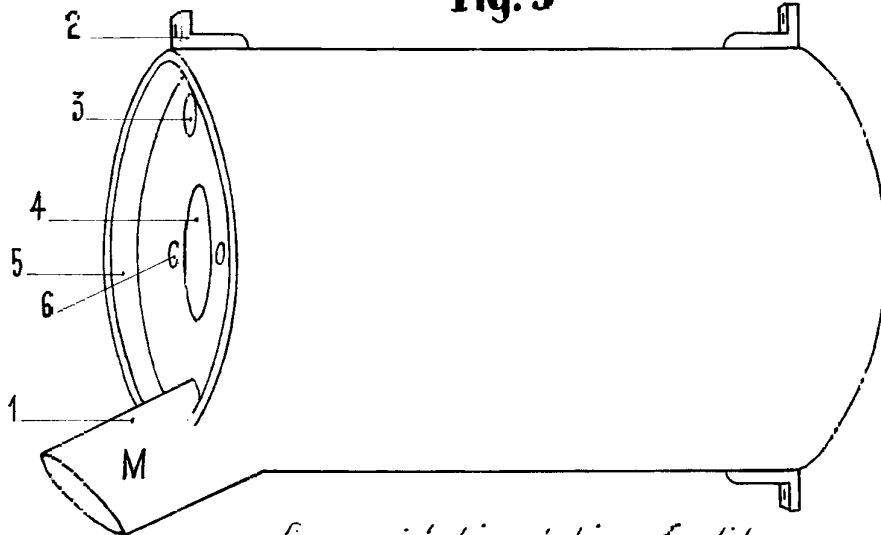


Fig. 5



*Cuerpo cilíndrico de hierro fundido.
Armazón del aparato A.*