

349608



22 ENE 1968

PATENTE DE INVENCIÓN

## Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos calentadores quemadores de aceite con encendido automático".

*Solicitante:* STANLEY CHARLES BRANDON CROSS & IRIS MAY CROSS, ambos de nacionalidad norteamericana, residente en: 181 Tettenhall Road, Wolverhampton, Staffs, Inglaterra.

Este invento se refiere a un dispositivo calentador quemador de aceite del tipo que comprende un recipiente para aceite que puede ser gasoil, parafina, petróleo bruto ó cualquier otro combustible líquido, que tiene una aplicación particular en la rama

5.



- de la agricultura como calentador del aire ambiente proporcionando protección contra el daño producido por las heladas y, adicionalmente, puede emplearse para otros fines de caldeo de grandes espacios como puede ser la eliminación de hielo producido por heladas, nieve ó hielo de campos deportivos, lugares de edificación, aeródromos y otros usos por el estilo y puede emplearse además para la dispersión de la niebla en situaciones similares. Considerando que hasta el momento se han empleado dispositivos calentadores quemadores de aceite encendidos de una forma individual y manual mediante el peligroso procedimiento de verter combustible en llamas, y dispositivos similares, lo que exigía el empleo de un considerable número de operarios cuando se utilizaba un gran número de tales dispositivos de caldeo y, considerando que tales dispositivos calentadores no se han podido plegar convenientemente hasta ahora para su almacenamiento y transporte y, considerando que tales dispositivos calentadores se han construido hasta el momento de tal manera que la lluvia, nieve, etc., puede penetrar en el interior de tales dispositivos calentadores, este invento tiene por objeto eliminar éstos defectos. Según el presente invento, un dispositivo calentador quemador de aceite del tipo que se describe a continuación se construye de modo que la lluvia, nieve, etc., no puedan penetrar en su interior y, lo que es más, el dispositivo calentador va equipado con medios para iniciar automáticamente el encendido según una temperatura ambiente predeterminada. Además, según el presente invento, el calentador comprende muchas piezas, metálicas y nó metálicas y, para mejor comprender su construcción, disposición y montaje, éstas piezas se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que:
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



La fig. 1, es una vista en alzado de sección transversal del calentador.

La fig. 2, es una vista en planta del calentador.

La fig. 3, es una vista en planta del encendedor de mecha.

La fig. 4, es una vista en alzado de sección del dispositivo de encendido.

La fig. 5, es una vista del lado inferior del dispositivo de encendido.

La fig. 6, es un detalle a mayor escala de parte del dispositivo de encendido.

La fig. 7, es un detalle a mayor escala del dispositivo de encendido.

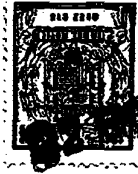
Con fines ilustrativos, el calentador representado en las figuras 1 y 2, se ilustra construido generalmente con sección circular, pero se comprenderá que se puede construir con cualquier otra sección según sea conveniente para que se adapte a las exigencias de fabricación, almacenamiento y transporte y otras necesidades por el estilo.

La base 1 del calentador comprende un recipiente metálico para aceite, de sección cónica en sentido descendente para proporcionar medios de encajamiento para su almacenamiento y transporte, con la consiguiente economía de espacio de almacenaje y transporte. Se forma un agujero

circular 1B en el lado inferior de la base 1, limitado por un saliente conificado hacia el interior y hacia arriba 1C al que se fija sobre dicho saliente y alrededor del mismo, por medio de soldadura ó de otros medios idóneos, un tubo

conificado en sentido ascendente 1D de metal similar al de

la base 1, haciéndose la unión 1E de tal manera que proporcione



una junta permanente hermética al paso del aceite. La altura del tubo 1D, cuando se fija de la forma señalada, no excederá de la altura de la base 1. El borde superior 1A de la base 1 se lamina ó rebordea para eliminar cualquier arista aguda y proporcionar un refuerzo adicional. La tapa 2 de la base 1 tiene una sección cónica ascendente con su borde inferior 2A laminado ó rebordeado y dispuesto de forma que el diámetro interior del borde 2A sea ligeramente menor que el diámetro correspondiente exterior del borde 1A, por lo cual se consigue disponer de una unión de contacto de superposición a presión entre la tapa 2 y la base 1.

En el centro de la tapa 2 hay formado un agujero limitado por una pestaña cilíndrica dirigida en sentido ascendente 2B en la que se introduce un tubo 3, concebido como humero de la base, de metal similar al de la base 1, mediante un ajuste suave extendiéndose en sentido descendente en la base 1 para descansar sobre la superficie inferior de la misma, permaneciendo el borde superior 3B del tubo 3 a ras con el borde superior de la pestaña 2B. Se disponen aberturas ranuradas 3A a lo largo del borde inferior del tubo 3 y se disponen aberturas ranuradas complementarias 3C, concebidas como ranuras de suministro de vapores, en la parte superior del tubo 3, de tal manera que el límite superior de cada ranura 3C coincida con el lado inferior de la pestaña 2B de la tapa 2, denotando el límite inferior de cada ranura el nivel máximo de aceite en la base 1. El espacio resultante entre el nivel de aceite y el lado inferior de la tapa 2 permite de esta forma la combustión y vaporización del aceite. Por debajo del límite



- inferior de las ranuras 3C hay orificios 3D que inicialmente se hallan cubiertos de aceite. A medida que se quema aceite y se reduce su nivel, las ranuras 3C pueden recibir el depósito de hallín. Los orificios 3D quedan finalmente al descubierto, proporcionando así compensación para el posible ligero cierre de las ranuras 3C, manteniéndose de esta forma el suministro correcto de vapor de aceite en el tubo 3. Un tubo adicional 4 desprovisto de aberturas, concebido como conducto de llamas, de metal similar al de la base 1, se coloca por medio de un ajuste suave sobre la pestaña 2B de la tapa 2, de tal manera que el tubo 4 se extienda en sentido vertical ascendente, siendo tal su longitud que se aseguren unas condiciones de combustión correcta. En la tapa 2, situadas en el centro entre la pestaña 2B y el borde 2A, hay formadas pequeñas aberturas 2C limitadas, por pestañas vueltas hacia arriba 2D, en las que se insertan tubos metálicos 2E, concebidos como tubos de suministro primario de aire, cada uno de los cuales tiene una abertura ranurada 2G en sentido longitudinal, insertándose el tubo 2E de forma que su borde superior se halle a ras con el borde superior de la pestaña 2D y su borde inferior descansa sobre la base 1. Estos tubos 2E suministran aire a la superficie del aceite en la base 1 y mantienen este suministro de aire para la total combustión del aceite.
5. Una tapa semicilíndrica abierta por el extremo 2F se fija sobre cada pestaña 2D para proporcionar protección contra la intemperie. Una tapa desmontable automáticamente 7, que se describe a continuación de una forma más particular, va montada en el tubo 4 para el encendido y una segunda tapa de ajuste suave 4A que tiene un borde vuelto hacia abajo
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



4B se halla prevista también para colocarse sobre el tubo 4 y apagar el calentador.

5. Un tubo cilíndrico y desmontable de metal 5, concebido como tubo de suministro secundario de aire, de metal similar al de la base 1, se halla situado sobre el tubo 1D. El extremo inferior del tubo 5 se halla acampado hacia el exterior en 5A y descansa sobre la base 1. El tubo 5 no sale más allá del borde superior del tubo 4. El extremo superior del tubo 5 se tapa con una caperuza metálica a presión 5B. Por debajo de la caperuza 5B hay provistas aberturas 5C extendidas en sentido descendente pero no más allá del borde superior de la pestaña 2B de la tapa 2. Un arco metálico plano 5D, concebido como arco obturador de vapores, con un borde exterior vuelto hacia arriba y un borde interior vuelto hacia abajo, va fijo al interior del tubo 5 en un punto a ras con la parte superior del tubo 1D y el borde interior vuelto hacia abajo del arco 5D se halla colocado suelto dentro de la parte superior del tubo 1D. En un punto inmediatamente debajo del borde superior del tubo 1D hay provistos agujeros 5E en el tubo 5 para liberar el vapor formado entre los tubos 1D y 5 para que pase al tubo 3. Sin el arco 5D el vapor penetraría en la parte superior del tubo 5, evitando así la combustión del vapor en el tubo 4. Se dispone un encendedor de mecha 6, ilustrado en la Figura 3, de forma que flote sobre el aceite de la base 1. Las dimensiones del encendedor de mecha 6 son las necesarias para permitir su movimiento libre ascendente y descendente en el espacio comprendido entre los tubos 5 y 3. El encendedor de mecha 6 puede quitarse del tubo 3 solamente sacándolo
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. hacia arriba por el tubo 5, cuando la parte inferior acamepanada 5A hace contacto con el lado inferior del encendedor de mecha 6. El material del encendedor de mecha 6 es de un material que absorba aceite pero que permita que su superficie superior permanezca por encima del nivel de aceite; 6, alternativamente, puede ser de un material de mayor densidad de absorción aunque no flotante, sustentado en un flotador metálico cerrado herméticamente.

10. El calentador completo se colocará sobre una plataforma a una altura suficiente del suelo para permitir la libre entrada de aire en el tubo 1D de la base 1 y evitar daños al terreno producidos por el calor conducido.

15. Según el presente invento se ilustra un dispositivo para encender automáticamente el calentador quemador de aceite en las Figuras 4, 5, 6 y 7, que se describe a continuación:

20. En el extremo abierto del tubo 4 del calentador va una tapa metálica desmontable automáticamente 7 que tiene un borde vuelto hacia abajo 7A para proporcionar protección contra los agentes atmosféricos. Soldado al lado superior de la tapa 7 va un tubo de metal 8 fijo en ángulo y sin sobresalir del borde de la tapa 7. El extremo opuesto al extremo soldado va roscado en 8A. Dentro del tubo 8 va montado un termostato bimetálico 8B que completa un circuito eléctrico a una temperatura ambiente predeterminada y se sujeta en una plataforma metálica a modo de arco 8C sujeta dentro del tubo 8. Un tubo más largo 9, tapado por un extremo con un disco metálico al que se ha fijado un muelle espiral 9A introducido en el tubo, y roscado en el otro extremo en 8A, se sujeta a rosca so-

25.

30.



bre el tubo corto 8. Dentro del tubo 8 se colocadas pilas eléctricas secas 9B de tal modo que el voltaje aumente en proporción al número de pilas empleadas. Este tubo 9 con las pilas, cuando se acopla a rosca al tubo 8, sobresale del borde de la tapa 7 y el peso resultante obliga a la tapa 7 a caer del tubo 4 después de soltarse automáticamente un tornillo de retención de la forma que se describirá más adelante.

10. El contacto central de la pila seca más proxima a la rosca 8A se halla en contacto directo con una conexión 8E a un lado del termostato 8B, hallándose situada dicha conexión central en una arandela aislada eléctricamente 8F sujeta a la plataforma metálica de tipo de arandela 8C. Del otro lado del termostato 8B se hace una conexión eléctrica 8G al terminal metálico que sobresale en

15. el espacio interior del tubo 8. Este terminal metálico es un extremo de un soporte metálico 8H, que sirve de puntal del encendedor, que va fijo al lado inferior de la tapa 7, hallándose dicho puntal aislado eléctricamente de

20. la tapa 7 por ir sujeto a un material aislado eléctricamente 8J que se fija en un agujero en la tapa 7 por medio de remaches ó tornillos. En el lado inferior de la tapa 7 va sujeta una formación de tira metálica con forma de U 10, que se extiende en sentido descendente desde la tapa y en línea directa con el puntal del encendedor 8H.

25. Una varilla metálica ó perno 10A atraviesa ambos lados de la formación 10 y se ve empujada hacia la izquierda por un muelle de compresión 10B. Como se halla en contacto con la tapa 7, es eléctricamente negativo y el puntal del encendedor 8H al estar aislado de la tapa 7 es

30.



eléctricamente positivo. Sujeta a la formación 10 en el lado más próximo al puntal del encendedor 8H hay una aleta metálica de charnela 10C con movimiento libre. Un encendedor 11, compuesto de un material combustible no conductor de la electricidad en forma tubular tiene colocado por debajo de su centro un alambre metálico 11A de resistencia eléctrica predeterminada, cuyos extremos se sujetan por medio de caperuzas metálicas a presión 11B. Cada extremo del encendedor 11 tiene una caperuza interior 11F con un agujero central 11E por el que pasa el alambre 11A y se extiende entre las caperuzas interior y exterior. En el centro del material combustible hay un agujero 11C en el que va colocado material pirotécnico 11D que conecta el alambre 11A y el material combustible del encendedor 11.

15. El término "material pirotécnico" se emplea en esta memoria para describir una mezcla combustible/oxidante/catiónica y/o aniónica de aditivos/inhibidores/adhesivos/materiales de relleno que, cuando se calienta a una temperatura elevada por encima de la temperatura ambiente es capaz de generar una reacción en estado sólido autopropagativa que termina en combustión. Es estable e inerte a temperaturas ambiente en aire, agua, parafina, aceite diesel, ó cualquier otro combustible líquido susceptible de ser empleado en el calentador ó en los vapores desprendidos del mismo; no es corrosivo, ni tóxico ni perjudicial si se pone en contacto con el cuerpo humano ni para la ropa y tampoco arde por fricción ó choque como el que experimentaría en las condiciones más severas de manejo rudo y tampoco puede entrar en combustión por la acción del calor excepto a una temperatura mínima en exceso a cualquier



temperatura ambiente que podría experimentar en condiciones normales de almacenamiento y transporte.

5. El quemador 11 tiene una longitud tal que cuando se coloca entre el puntal del encendedor 8H y el perno 10A, dicho perno sobresale adicionalmente en 10E a través de la formación 10. El encendedor 11 no puede colocarse en posición hasta que el perno 10A se separe manualmente del puntal del encendedor 8H y se desplace a mano la aleta 10C en su pasador de charnela 10D por delante del perno 10A.
10. Entonces se coloca el encendedor 11 entre el puntal del encendedor 8H y la aleta 10C. De esta forma el encendedor 11 y el perno 10A se hallarán bajo compresión. La tapa 7 se mantiene en posición sobre la parte superior del tubo 4 por medio del otro extremo del perno 10A en la posición 10E insertado en un pequeño agujero 10F cerca de la parte superior del tubo 4. El termostato bimetalico 8B, accionado por temperatura ambiente, hace que la energía de las pilas pase a través del encendedor 11, por lo que el alambre 11A se calienta a la temperatura a la que entra en
15. combustión el material pirotécnico 11D que, a su vez, hace arder al material combustible del encendedor 11 y, como el punto de combustión se halla en el agujero 11C en el material combustible, el encendedor 11, que se halla sometido a la compresión del muelle, se dobla en este punto.
20. Esto permite que el perno 10A accionado por muelle avance hacia el puntal del encendedor 8H y ejerza presión sobre la aleta 10C que se ve obligada a pivotar sobre su pasador de charnela 10D, expulsando de esta forma al encendedor 11 en sentido transversal al puntal del encendedor
25. 8H y el perno 10A continúa avanzando hacia el puntal del
- 30.



encendedor 8H hasta que el otro extremo del perno 10E sale del agujero 10F del tubo 4, dejando así que el peso de las pilas 9B del tubo 9 pivoten la tapa 7 separándola de la parte superior del tubo 4. El encendedor 11 cae sobre el encendedor de mecha 6 comenzando de esta forma la secuencia de operaciones que se describe a continuación.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- La combustión del aceite absorbido por el encendedor de mecha 6 se efectuará en principio al ponerse en contacto la superficie superior del encendedor de mecha 6 con un cuerpo incandescente, comenzando así la vaporización primaria del aceite en el tubo 3, apoyada por medio del aire primario inducido automáticamente en principio por las aberturas 20 de la tapa 2, después por las ranuras de vapor 30 del tubo 3. Una parte suficiente del calor generado por ésta combustión y vaporización primarias se traslada hacia fuera por conducción a través del tubo 3 elevando así la temperatura de la superficie superior del aceite en la base 1 que rodea al tubo 3 hasta el punto de combustión, por lo que se establece una combustión y vaporización secundarias. Como resultado, el aire inducido por las aberturas 20 se consume completamente por la combustión y vaporización secundarias, privando así a la combustión y vaporización primarias de cualquier suministro de aire, con el resultado de que se apaga automáticamente el encendedor de mecha 6. Ulteriormente, esta combustión secundaria mantiene continuamente la vaporización del aceite que rodea al tubo 3 y también mantiene la vaporización del aceite dentro del tubo 3, pero solo por medio del calor conducido hacia el interior a través del tubo 3 del



- calor generado por la combustión secundaria, siendo inducido el vapor resultante por aspiración natural a través de las ranuras de vapores 3C del aceite que rodea al tubo 3, en el interior del tubo 3 donde se mezcla con el vapor
5. procedente del aceite del interior del tubo 3 y pasa después al tubo 4. Al mismo tiempo, se desprenderán pequeñas proporciones de vapor de aceite del espacio comprendido entre los tubos 1D y 5, pasando después al tubo 4.
- La combustión completa del vapor en el tubo 4 se consigue
10. y mantiene por medio de un suministro secundario de aire que se induce mediante aspiración natural por la abertura 1B en la base 1, de aquí al tubo 1D, de éste a través de la abertura en el obturador de vapor 50 para pasar al tubo 5 y después por las aberturas 5C del tubo 5 al tubo 4.
15. A medida que prosigue la combustión en estado estable, el aceite se irá consumiendo de una forma progresiva y descenderá progresivamente el nivel de aceite. La continuación del suministro primario de aire se mantiene por medio del tubo ranurado 2E que envía aire por la abertura ranurada 2G a la superficie del aceite que rodea al tubo
20. 3, hasta que se acaba el aceite. Otra característica adicional del dispositivo calentador mencionado es que la combinación de los tubos 1D y 5 sirve como dispositivo cambiador de calor, mediante el cual el suministro de aire secundario se precalienta durante su paso por el tubo 1D
25. con lo que se mejora la eficacia del dispositivo calentador.

N O T A



Descrita suficientemente <sup>2.ª</sup> la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "Perfeccionamientos en dispositivos calentadores quemadores de aceite con encendido automático"; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Perfeccionamientos en dispositivos calentadores quemadores de aceite con encendido automático, caracterizados se dotan tales dispositivos, de un dispositivo de encendido previsto para que funcione eléctricamente accionado por la temperatura ambiente, siendo la fuente eléctrica una pluralidad de acumuladores de pila seca contenidos en un tubo, cuyo peso en voladizo se emplea para desplazar del quemador el dispositivo de encendido.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el tubo de acumuladores se conecta a la tapa del dispositivo de encendido y se sujeta de tal manera que utiliza el peso de las pilas de los acumuladores automáticamente para quitar el dispositivo completo de encendido y la tapa de la parte superior del dispositivo calentador.

3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la tapa y el dispositivo de encendido unido a la misma se retienen en la parte superior del dispositivo calentador por medio de un

perno accionado por muelle, con provisión para la liberación automática de dicho perno cuando el dispositivo de en cendido es accionado automáticamente.

- 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios para alterar la posición del perno accionado por muelle y para disponer al mismo tiempo el dispositivo de encendido en condiciones de encendido automático del dispositivo calentador, consisten en un encendedor accionado eléctricamente, combustible, y abatible que, cuando se enciende, es expulsado del lugar del perno accionado por muelle, cae sobre un encendedor de mecha que flota sobre el aceite, por lo que permite la liberación del perno accionado por muelle, lo que da por resultado que el dispositivo de encendido se quite automáticamente de la parte superior del dispositivo calentador.
- 5.
- 10.
- 15.

- 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque una aleta de charne la se halla situada entre el perno accionado por muelle del dispositivo de encendido y el encendedor, dispuesta de tal forma que hasta que el encendedor haya sido expulsado en sentido transversal del dispositivo encendedor, es imposible que el dispositivo de encendido se quite automáticamente de la parte superior del dispositivo calentador.
- 20.
- 25.

- 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la operación eléctrica del dispositivo de encendido se inicia mediante un termostato bimetalico totalmente comprendido en un tubo metálico con la consiguiente protección contra cualquier
- 30.



deterioro físico exterior.

5. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los contactos eléctricos dentro del termostato bimetalico no se hallan nunca sometidos a la posibilidad de cortar el circuito eléctrico con la consiguiente formación de arco en los contactos, efectuándose el corte del circuito automáticamente por la acción de ser expulsado el encendedor de la posición entre el puntal del encendedor, que es de polo positivo y la aleta situada en la parte delantera del perno accionado por muelle que es de polo negativo.

10. 8.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se prevé un encendedor consistente en un elemento normalmente rígido pero térmicamente abatible que forma una continuación separable del perno accionado por muelle del dispositivo de encendido, en el que parte del encendedor consiste en un combustible que, cuando se prende, proporciona el calor necesario para promover el abatimiento para que dicho encendedor sea consiguientemente expulsado automáticamente del dispositivo de encendido, soltando por lo tanto el perno accionado por el muelle, teniendo el material de combustión un período de combustión después de encendido de duración adecuada, de forma que el encendedor permanezca incandescente durante su abatimiento mientras se halla en el dispositivo de encendido y después durante su expulsión, asimismo durante su paso a través del conducto de llama y después mientras se halla en contacto con el encendedor de mecha para que se prenda el aceite, disponiéndose medios solidarios para la rápida promoción del encon



dido del material combustible, consistiendo dichos medios en una cantidad de material pirotécnico que se puede encender fácilmente por contacto con un alambre metálico, cuyo alambre consiste en una longitud de contacto de alambre de resistencia eléctrica que se calienta a una temperatura no inferior a la temperatura de encendido del material pirotécnico por un suministro de bajo voltaje incorporado en el dispositivo de encendido, con incorporación de medios para evitar que el alambre de resistencia eléctrica conecte el componente combustible del encendedor, para evitar así el abatimiento prematuro del encendedor por el calor y que no tenga lugar la expulsión del dispositivo de encendido hasta haber asegurado el encendido, y con la incorporación también de componentes metálicos que mantengan la continuidad eléctrica entre el terminal positivo del dispositivo de encendido, el alambre de resistencia eléctrica y el terminal negativo del dispositivo de encendido.

9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los diversos ingredientes del material pirotécnico no son corrosivos ni por separados ni combinados, eligiéndose dichos ingredientes de forma que ni el material pirotécnico ni el componente combustible del encendedor se incendien por fricción.

10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el encendedor accionado eléctricamente, combustible y abatible tiene un agujero situado en sentido longitudinal al mismo, para permitir la inserción del material pirotécnico y la entrada de aire.



5. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el encendedor accionado eléctricamente, combustible y abatible tiene un agujero por toda su longitud para asegurar la abatibilidad después de haber tenido lugar la combustión.

12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el encendedor tiene un agujero colocado en toda su longitud para asegurar el mantenimiento de la combustión después de abatirse.

10. 13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dispone un humero de la base con ranuras para vapores que evita que los vapores procedentes del aceite se arremolinen en el humero de la base, evitando así un exceso de acumulación de vapores, hallándose las ranuras de vapores colocadas de tal manera que las aberturas de desahogo de presión de vapor reciban dicha presión, liberando dichas ranuras de vapores automáticamente cualquier presión acumulada en el espacio comprendido por encima de la superficie del aceite y teniendo dimensiones menores que el encendedor para asegurar que dicho encendedor caiga sobre el encendedor de mecha.

25. 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la vaporización del aceite se mantiene por medio de la combustión del aceite en el espacio comprendido entre el humero de la base y la base del recipiente de combustible.

30. 15.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el encendedor de mecha flota sobre la superficie del aceite, evitando así la necesidad de tener que llenar el recipiente de combustible



5. a un nivel predeterminado como sería necesario si el encendedor de mecha fuera del tipo no flotante, sacándose fácilmente el encendedor de mecha del calentador levántandolo por el tubo de suministro de aire para la combustión, cuyo extremo acampanado del mismo se acopla con el lado inferior del encendedor de mecha.

10. 16.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque unos tubos de suministro de aire primario mantienen el suministro primario de aire al aceite para asegurar la total combustión del mismo.

15. 17.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque un tubo de suministro secundario de aire que suministra aire secundario al canal de llamas, transfiere calor por conducción del aceite caliente al aire que penetra en dicho tubo y un obturador de vapores sujeto en dicho tubo evita que el vapor entre en el citado tubo, asegurando por consiguiente el funcionamiento continuo del dispositivo calentador.

20. 18.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el suministro secundario de aire es inducido en todo momento en el canal de llamas mediante aspiración natural.

25. 19.- Perfeccionamientos en dispositivos calentadores quemadores de aceite con encendido automático; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria é ilustrado en los adjuntos dibujos.

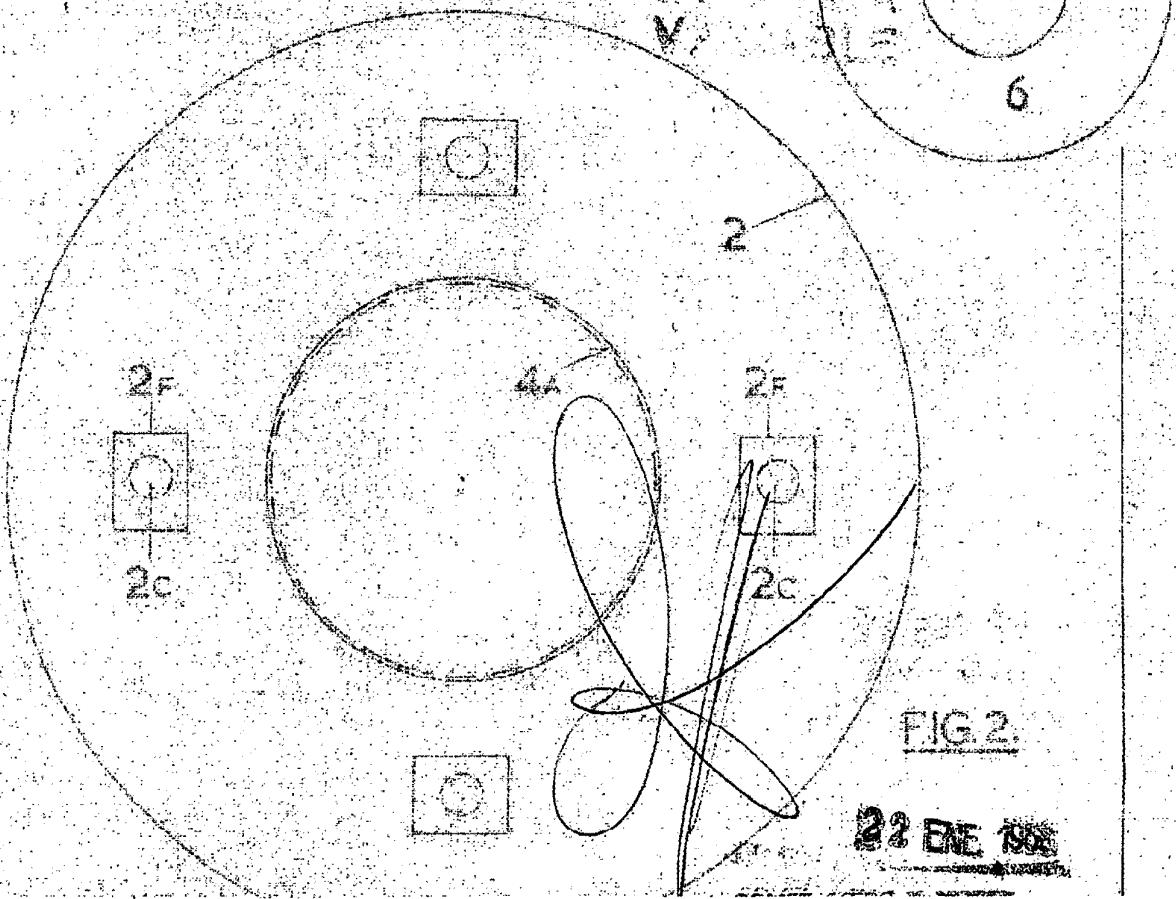
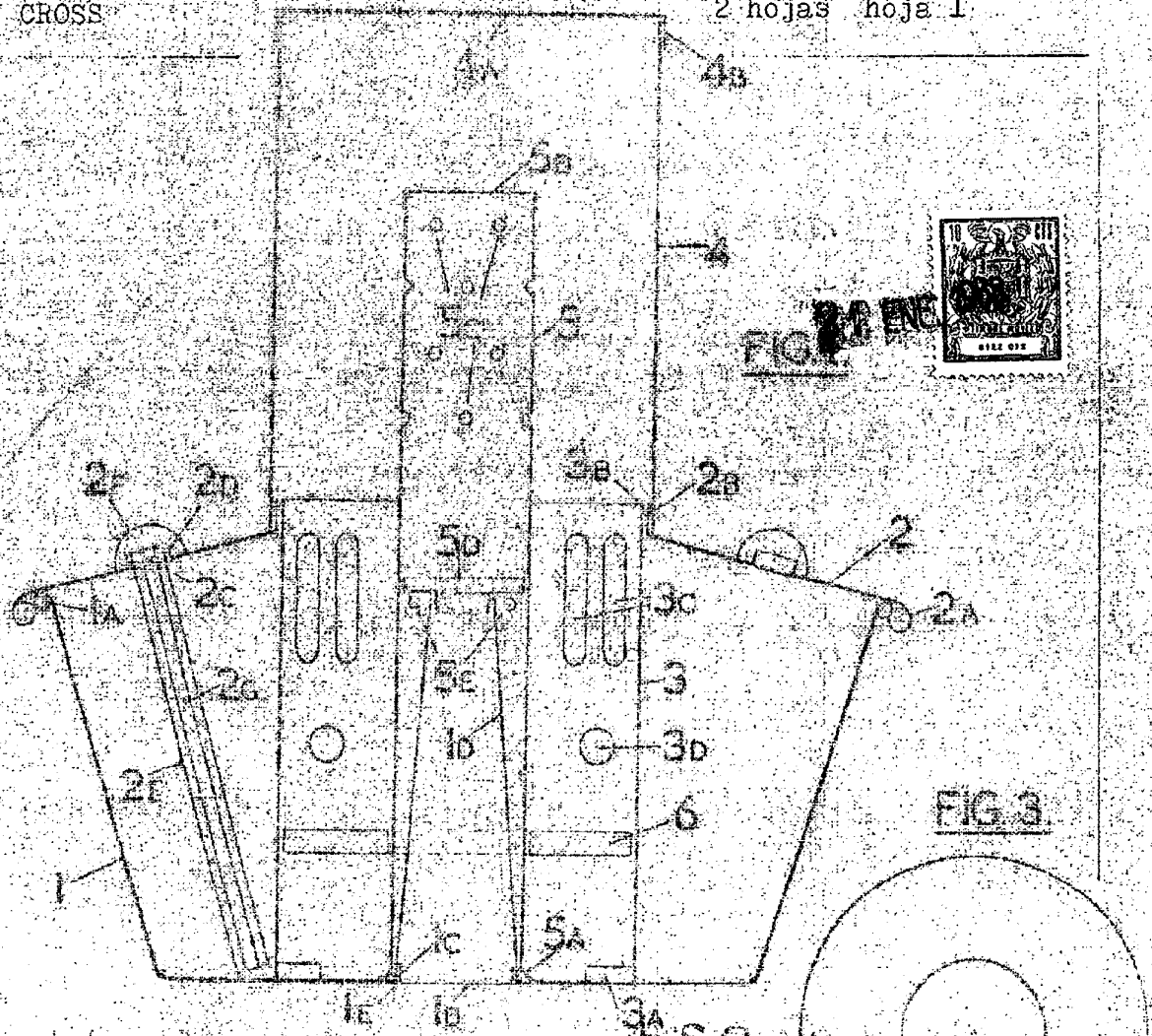
Esta memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

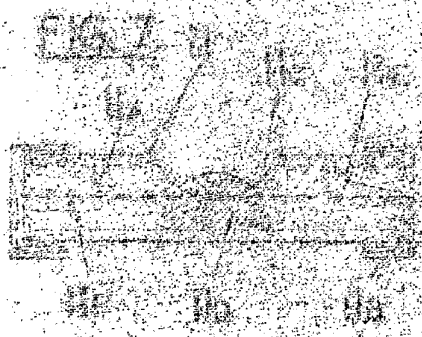
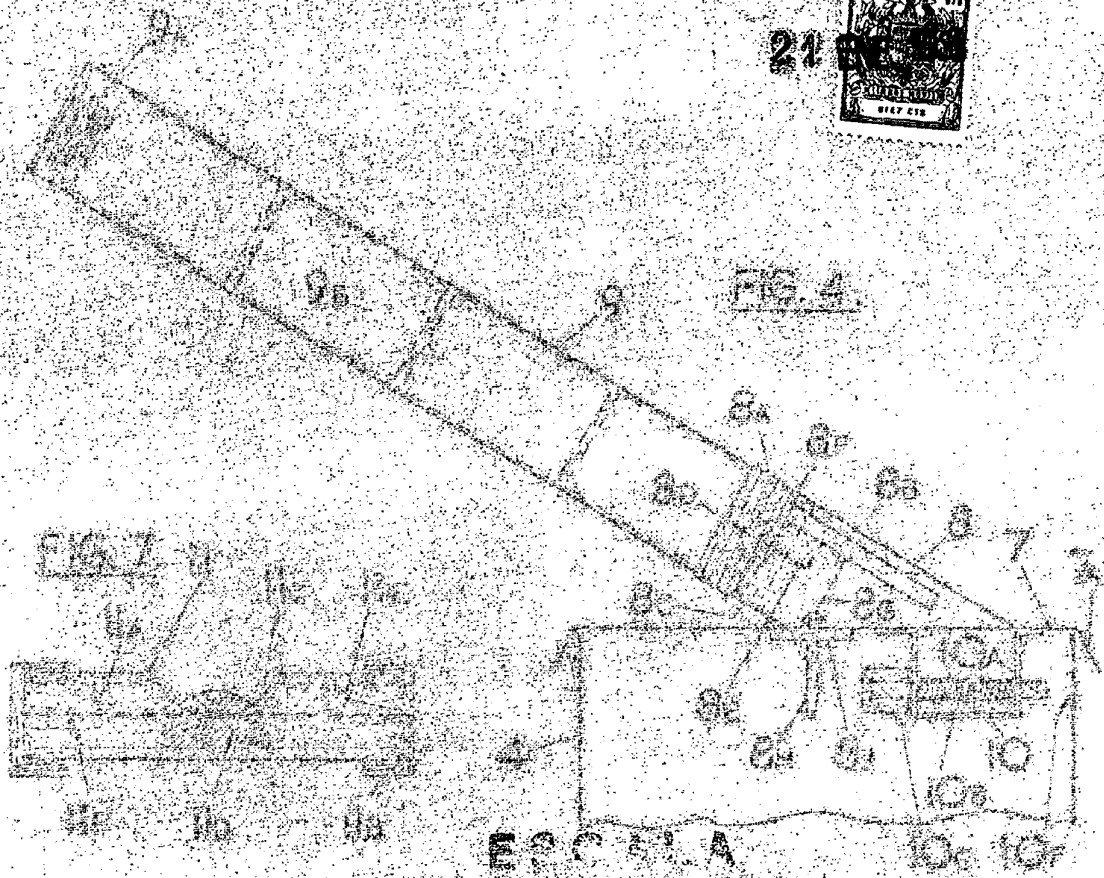
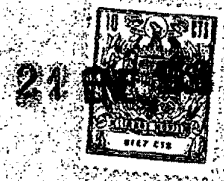
STANLEY CHARLES BRANDON CROSS é IRIS MAY CROSS.

A GÓMEZ ACEBO Y MODEY

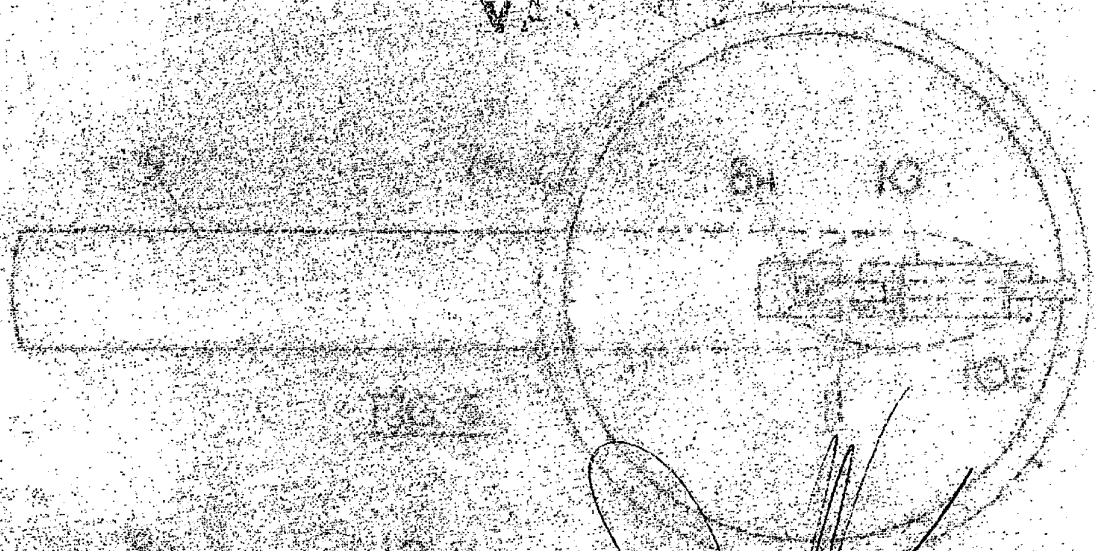
p. p. Firmador F. Hernández Ruiz



22 ENE 1908



ESCALA  
VALE



28 ENE 1968

GÓMEZ ACEBO Y PÉREZ  
Firmado: F. Hernández Del

