

# Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre: "Un procedimiento perfeccionado para la conversión de aceites hidrocarburos pesados en aceites hidrocarburos ligeros o esencias."

**POR**

Frederick Lamplough  
Ratoczyn Extended Oilfields Limited

**DE**

Hanwell, - Middlesex, Inglaterra el 8°  
y de  
Londres, Inglaterra los 2°



El presente invento consiste en ciertos perfeccionamientos en el tratamiento de los aceites hidrocarburos, con el fin de producir combustibles hidrocarburos de punto de ebullición bajo, de los hidrocarburos de punto de ebullición más elevado.

El invento comprende un procedimiento para el tratamiento de aceites hidrocarburos, procedimiento que se caracteriza por el hecho de mezclarse el aceite pesado con un hidrocarburo aromático, tal como la naftalina y de que luego se le somete a una elevada temperatura mientras se halla a muy alta presión, de manera que se produzcan hidrocarburos de bajo punto de ebullición. En el tratamiento de los llamados "aceites medianos" de la destilación del petróleo, se ha podido observar que la presión más indicada oscila entre 600 y 1000 libras por pulgada cuadrada y que la temperatura más indicada también varía entre los 300 a 400° Cent. si bien desde luego puede emplearse si se quiere una temperatura más elevada que llegue hasta los 600° Cent. como asimismo puede aumentarse la presión hasta 100 atmósferas o más. De emplearse temperaturas o presiones más bajas que las antes indicadas, el rendimiento de hidrocarburos de bajo punto de ebullición ya no responden desde el punto de vista económico.

La presión deberá ser de preferencia mayor que la presión de vaporización del aceite a la temperatura empleada. De este modo se puede evitar la formación de compuestos perjudiciales que contaminan el producto definitivo, debida al empleo de una temperatura demasiado alta.

Es muy recomendable que el hidrocarburo después de haber sido sometido al tratamiento por el calor, se deje enfriar natural o artificialmente hasta una temperatura tal, que la parte más pesada de los hidrocarburos permanezca en estado líquido, evaporándose en cambio, la parte más ligera al quitar o aflojar la presión quitándose ésta y separándose los hidrocarburos más ligeros.

Graduando como es debido la temperatura y la presión se logrará que los productos del tratamiento



térmico contengan una elevada proporción de hidrocarburos, lo suficientemente volátiles, para ser empleados como esencia para motores.

Con arreglo a la forma que consideramos más acertada de realizar el procedimiento, se deberá dejar el aceite en reposo, en la cámara de calentamiento durante un periodo de tiempo, (como de unos 5 a 20 minutos, por ejemplo), lo bastante para que se produzca el deseado cambio, evacuándole periódicamente de la cámara con la suficiente holgura de escape, para tener la certeza de que los productos, tanto sólidos como líquidos y gaseosos de la reacción, son expulsados a un tiempo.

Aplicando una presión de 300 a 400 libras por pulgada cuadrada el tratamiento podrá necesitar varias horas.

El invento comprende asimismo, el empleo de un aparato para el tratamiento de los aceites hidrocarburos, aparato que consta de la combinación de los elementos siguientes: una bomba, una cámara de calentamiento, (por ejemplo un serpentín), alimentada por la bomba, y una válvula de descarga accionada a presión situada en el punto de salida del serpentín y destinada a descargar automáticamente el líquido cuando la presión llega a un determinado valor.

Una forma de válvula de descarga muy apropiada para ser empleada en este aparato, se describe y reivindica más adelante.

Procederemos ahora a describir un método de realización del invento, con referencia al dibujo que se acompaña, el cual representa la forma de aparato más indicada al objeto.

En el dibujo:

La Fig. 1 es una representación esquemática de la instalación, vista en conjunto, viéndose algunos de sus elementos y piezas en corte.

La Fig. 2 es un detalle, en corte de la válvula de descarga, y

La Fig. 3 es otro detalle de la citada válvula en corte y por un plano perpendicular a la Fig. 2.



Refiriéndonos en primer término a la Fig. 1, el nº 10 representa un depósito de aspiración en el cual se echa por un tubo 11 el aceite destinado al tratamiento. Una bomba 12 aspira el aceite de este depósito y lo envía a un serpentín 13 para su tratamiento por el calor. La bomba 12 deberá ser, de preferencia del tipo de carrera o embolada variable, es decir una bomba cuya embolada pueda variarse mediante ajuste de sus órganos mientras que está funcionando. El serpentín calentador se compone de dos partes, a saber: un serpentín interno 13 de menor diámetro hecho de tubo de acero, enrollado después de replegado sobre si mismo, de manera que las uniones para la entrada y salida estén ambas situadas en la parte superior del serpentín, y un tubo exterior 14 que vá unido a la boca de salida del tubo 13 y es de mayor diámetro con el fin de evitar toda posibilidad de obstrucción por descomposición de carbón. Los tubos serpentines 13 y 14 son concéntricos y ván alojados en un casco o envolvente 15 colocado encima de un hornillo 16. Este alambique destilatorio vá provisto, como es consiguiente de los oportunos aparatos indicadores de temperatura y presión, (no representado en el dibujo). El conducto de salida del serpentín 14 va unido a un serpentín refrigerante 17 contenido en una cámara de agua 18, para el mismo, dentro de la cual se admite el agua de refrigeración por 19, para ser evacuada por 20. En vez de utilizar agua refrigerante con este objeto se podrán disponer las cosas de manera que el aceite tenga que circular alrededor del serpentín refrigerante 17 antes de entrar en el serpentín 13, con lo cual se economizará cierta cantidad de calor. A la salida del serpentín refrigerador 17 hay una válvula de reducción de presión 21 desde la cual pasan los productos del procedimiento a un aparato de fraccionamiento, por un tubo 22. El aparato de fraccionamiento que no vá representado en el dibujo es de construcción usual y en él la esencia automovilina producida es separada de la parte restante de hidrocarburos pesados y de cualquier depósito de carbón que hubiera podido formarse. Los hidrocarburos pesados que se recuperan del



aparato de fraccionamiento vuelven al pozo 10, por un tubo 23.

La válvula de descarga 21 está constituida por un cilindro 24 cuya extremidad superior comunica por medio de un orificio 25 y de un tubo 26 con el aceite que hay en el lado de la válvula donde existe la presión, y está por lo tanto, regulada por la misma presión que reina en el serpentín calentador 13,14. El cilindro 24 contiene un pistón 27 que se halla sujeto a la presión del aceite y cuyo movimiento está gobernado de una manera elástica por un muelle 28 que vá alojado en una prolongación 29 de la caja del cilindro. Dicho pistón 27 tiene un vástago 30 que atraviesa la envolvente 29 y lleva por debajo dos pasadores de mando 31 y 32. Entre dichos pasadores trabaja una lengüeta 33 de una palanca 34 que vá fija sobre un vástago de válvula 35, el cual atraviesa una caja prensa-estopas 36 para penetrar en una cámara de válvula 37. En esta cámara el husillo presenta una cabeza cónica hueca y reengruesada 38, en cuyos costados hay perforados unos agujeros 39. La cabeza cónica hueca 38 funciona con perfecto ajuste por su cara exterior contra la superficie de trabajo 40 de una válvula que hay formada en la parte interior de la extremidad cónica de un manguito 41 portador de la caja prensa-estopas 36. El manguito 41 tiene practicados unos orificios 42 que funcionan en concierto con los orificios 39 de la cabeza de válvula 38 y establece un ajuste hermético al paso del aceite en 43 contra las paredes de la cámara de válvula 37. Por lo expuesto se comprenderá que el manguito 41 es fácilmente anovable o desmontable en los casos en que haya de renovarse o reemplazarse la cara o frente de válvula. La superficie interna de la válvula cónica 38 funciona con ajuste perfecto contra otro frente de válvula que hay formado en la extremidad del pezón 44. De esta manera la válvula 38 trabaja entre dos frentes de válvula, evitándose de un modo eficaz la fuga o infiltración de aceite debida a la alta presión empleada.

Sobre la expresada extremidad del vástago o husillo 35 vá fija una palanca 45 portadora de un contrapeso 46 de tal



naturaleza, que el centro de gravedad de la palanca se halla a bastante altura del husillo 35, que forma su centro de rotación. Queda cierta holgura o juego entre la lengüeta 33 y los pasadores 31 y 32.

En el funcionamiento del aparato anteriormente descrito, lo primero que se hace es llenar de aceite el pozo o recipiente 10, y en el aceite se echa una pequeña cantidad (como de un 0.4%) de un hidrocarburo aromático apropiado, naftalina, de preferencia, que se disuelve fácilmente en el aceite. La bomba 12 aspira el aceite del depósito 10 y lo vá descargando en el serpentín 13 a una velocidad determinada, la cual, en el caso de emplearse una bomba de embolada variable, se podrá graduar variando la embolada de la bomba misma. También se puede regular la cantidad del aceite por medio de una válvula de paso secundario u otro dispositivo equivalente. Dentro del serpentín 13 el aceite se eleva a la debida temperatura y en el serpentín 14 se mantiene a ésta temperatura.

La presión vá en aumento paulatinamente, a medida que la bomba 12 continúa descargando aceite, hasta que la válvula de descarga o escape 21 queda sometida a una presión tal que el pistón 27 se apriete contra el muelle 28, lo suficiente para que el pasador 31 obligue a la lengüeta 43 a bajar en la distancia necesaria para que los orificios o lumbreras 39, 42, coincidan entre sí. La palanca 45 está ajustada de tal modo que el momento en que se inicia el destape de dichos orificios da la vuelta y cae abriéndolos rapidamente del todo, pudiéndose realizar esto por virtud del dispositivo de movimiento loco 31,32,33. Acto seguido es descargada una considerable cantidad de aceite en unión de los hidrocarburos más ligeros que se han producido y de cualquiera gases permanentes que hubieran podido emanar durante el proceso de tratamiento.

Regulando la velocidad de paso del medio refrigerante que circula por la cámara 18, se podrá conseguir que el aceite sea descargado a una temperatura tal que los hidro-



carburos más ligeros que se deséen obtener se vaporicen seguidamente, mientras que los hidrocarburos pesados permanecen en estado líquido. De esta manera se facilita la separación en el aparato de fraccionamiento, no siendo preciso aplicar calor suplementario para esta última operación.

Tan pronto como se descarga o alivia la presión en grado suficiente, el muelle 28 levanta el pistón 27 a suficiente altura, para volver a tapar los orificios de la válvula, pues la palanca de contrapeso 45 vuelve a contribuir a la brusca y completa realización del movimiento, cuando éste tiene lugar, Debido al dispositivo de movimiento loco o juego libre 31,32,33, se producirá una considerable diferencia entre la presión/que se abre la válvula y la presión a que se cierra, siendo ésta la finalidad principal del dispositivo de movimiento loco. El efecto producido es el de que se podrá hacer que la válvula permanezca cerrada por considerable tiempo, mientras que el aceite está en su fase de tratamiento y permanece luego en reposo en el serpentín 13-14. Luego después se vuelve a elevar la presión lo suficiente para accionar la válvula saliendo toda a un tiempo la carga o volumen de aceite tratado. La velocidad de descarga es lo suficiente para asegurar que cualquier depósito de carbón que hubiera podido formarse en el serpentín de refrigeración 17 sea arrastrado con el líquido. La capacidad del citado serpentín refrigerante 17 se gradúa de manera que venga a contener aproximadamente la cantidad de aceite que es descargada, durante cada ciclo de operaciones, pues de éste modo se podrán ir enviando con regularidad cargas de aceite al serpentín de refrigeración, para que se enfrien en él en la medida necesaria y ser luego descargadas. La presión durante cada fase del ciclo se podrá regular variando la carrera o embolada de la bomba o bien disponiendo una válvula de desahogo en el orificio de descarga de la bomba, o de cualquier otra manera conveniente.

Como se comprenderá, la palanca 45 constituye un órgano conmutador que asegura el completo funcionamiento de



- 7 -

la válvula 44; puede, no obstante, emplearse cualquier otro mecanismo conmutador o reclinable equivalente. Por ejemplo, podrá ser un mecanismo accionado a resorte en vez de serlo por gravedad.

En lugar de la válvula de descarga descrita, se podrá emplear una válvula de diafragma, cargada por resorte o cualquier otra forma de válvula de funcionamiento automático o en su defecto también, la operación se podrá realizar por medio de válvulas de acción manual manejadas por un operario especializado.

N O T A .

=====

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por:

"Un procedimiento perfeccionado para la conversión de aceites hidrocarburos pesados en aceites hidrocarburos ligeros o esencias"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Por el hecho de mezclarse el aceite con un hidrocarburo aromático tal como la naftalina y de someterle a una elevada temperatura mientras se le aplica una fuerte presión, tal y como queda substancialmente descrito, con objeto de producir hidrocarburos de bajo punto de ebullición.

2ª.- Un procedimiento como el que se especifica en la reivindicación 1ª en el que la presión es más alta que la presión del vapor y del aceite a la temperatura empleada.

3ª.- Un procedimiento para el tratamiento de aceites hidrocarburos tal como se especifica en las reivindicaciones 1ª o 2ª, en el que el hidrocarburo después de aplicarle el



tratamiento térmico se deje enfriar a una temperatura tal que la parte más pesada de los aceites permanece en estado líquido, mientras que la parte más ligera se vaporiza al aliviarse la presión, después de lo cual se retira la presión y se separan los hidrocarburos más ligeros.

4º.- Un procedimiento para el tratamiento de aceites hidrocarburos según se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª, en el que la presión y la temperatura de la fase térmica del tratamiento, están reguladas de tal manera que los productos obtenidos de dicho tratamiento contienen una importante o elevada proporción de hidrocarburos, lo suficientemente volátiles para ser empleados como gasolina, o esencia para motores.

5º.- Un procedimiento para el tratamiento de aceites hidrocarburos como el que se especifica en una cualquiera de las cuatro reivindicaciones precedentes, en el que el aceite se acondiciona de modo que permanezca en reposo durante un periodo de tiempo, (como de cinco a veinte minutos, por ejemplo), suficiente para producir el oportuno cambio, y es descargado periódicamente de la cámara con suficiente desahogo o libertad de escape para asegurar que todos los productos sólidos, líquidos y gaseosos de la reacción, sean expulsados a un tiempo.

6º.- Para la realización del procedimiento del tratamiento de hidrocarburos el empleo de una bomba, una cámara de calentamiento, (como un serpentín por ejemplo), que se alimenta por medio de la bomba, en combinación con una válvula accionada a presión, dispuesta en el conducto de salida del serpentín, a fin de que el líquido sea descargado automáticamente cuando la presión adquiere un determinado valor.

7º.- En el procedimiento para el tratamiento de aceites hidrocarburos, el empleo de una válvula de descarga o desahogo, que lleva un pistón gobernado elásticamente sujeto a la presión de la cámara de calentamiento, en combinación con un elemento de válvula móvil que abre y cierra el conducto de salida de la cámara de calentamiento y con unos organismos que comprenden un dispositivo de



movimiento loco o juego libre entre el pistón y el elemento de válvula, con el fin especificado.

8º.- En la realización del procedimiento para el tratamiento de destilación de aceites pesados, el disponer las cosas de modo que el órgano de movimiento loco se combine con una palanca conmutadora o basculante, (tal como por ejemplo, una palanca que tenga su centro de gravedad por encima de su pivote), con el fin especificado.

9º.- Para la realización del procedimiento de destilación de aceites hidrocarburos el disponer las cosas de modo que el elemento de válvula que se especifica en las reivindicaciones 6ª, 7ª y 8ª, esté constituido por un cono hueco (tal como 3C) que revoluciona entre unas superficies de válvula interna y externa, teniendo dicho órgano cónico unos orificios que coinciden con los de las superficies valvulares citadas, con el fin especificado.

10º.- Un procedimiento para la conversión de aceites hidrocarburos del tipo anteriormente descrito, en aceites más ligeros a propósito para ser utilizados como esencia de motores; tal y como queda substancialmente descrito.

11º.- El procedimiento para el tratamiento de aceites hidrocarburos; tal y como queda substancialmente descrito y con el fin especificado.

"Un procedimiento perfeccionado para la conversión de aceites hidrocarburos pesados en aceites hidrocarburos ligeros o esencias"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 18 de Mayo de 1926.

Frederick Lamplough, y  
Ratoczyn Extended Oilfields, Limited.

PER 16.11  
DE SANTOS L. GEBEZU

P.P.

Fig. 1.

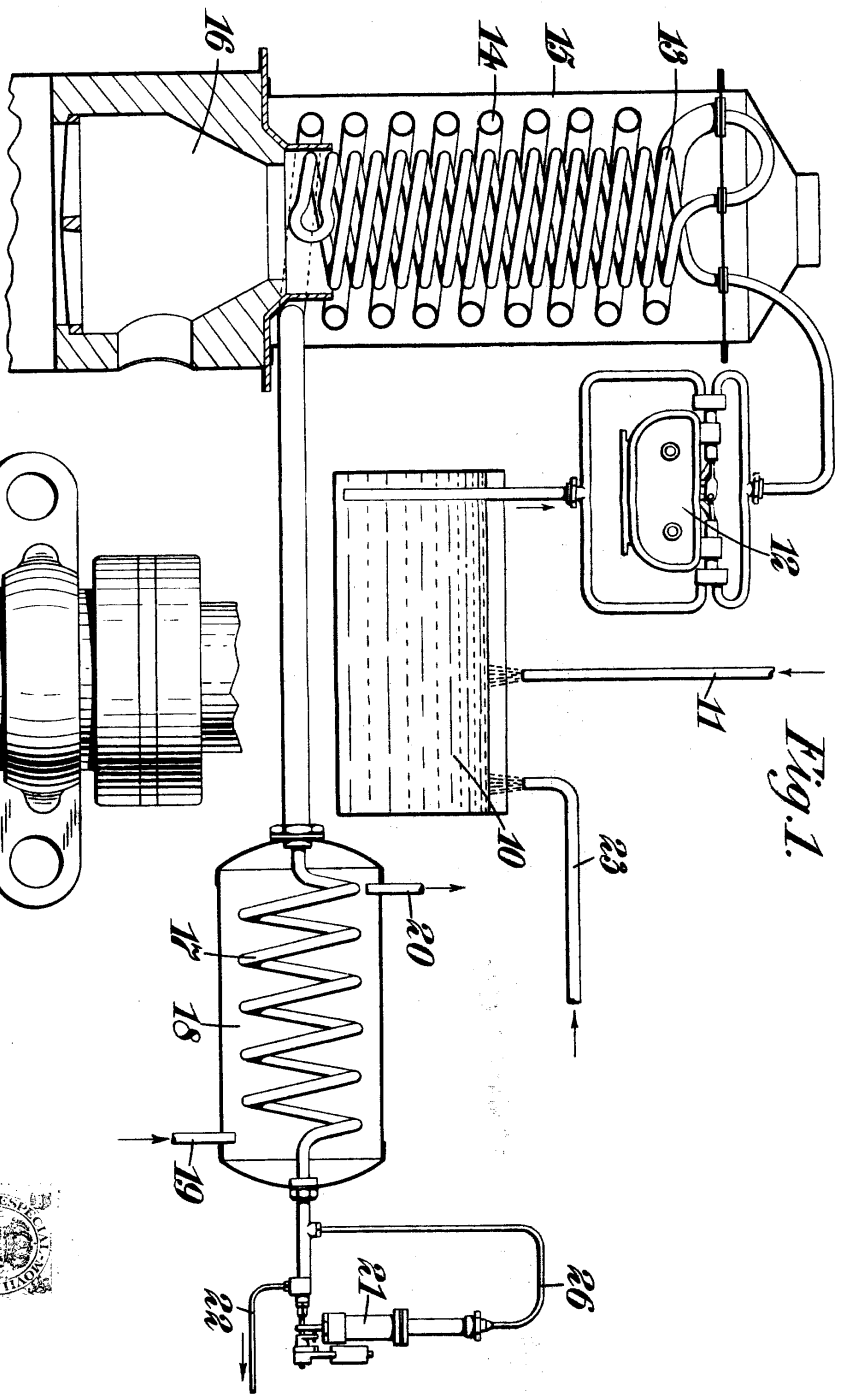


Fig. 2.

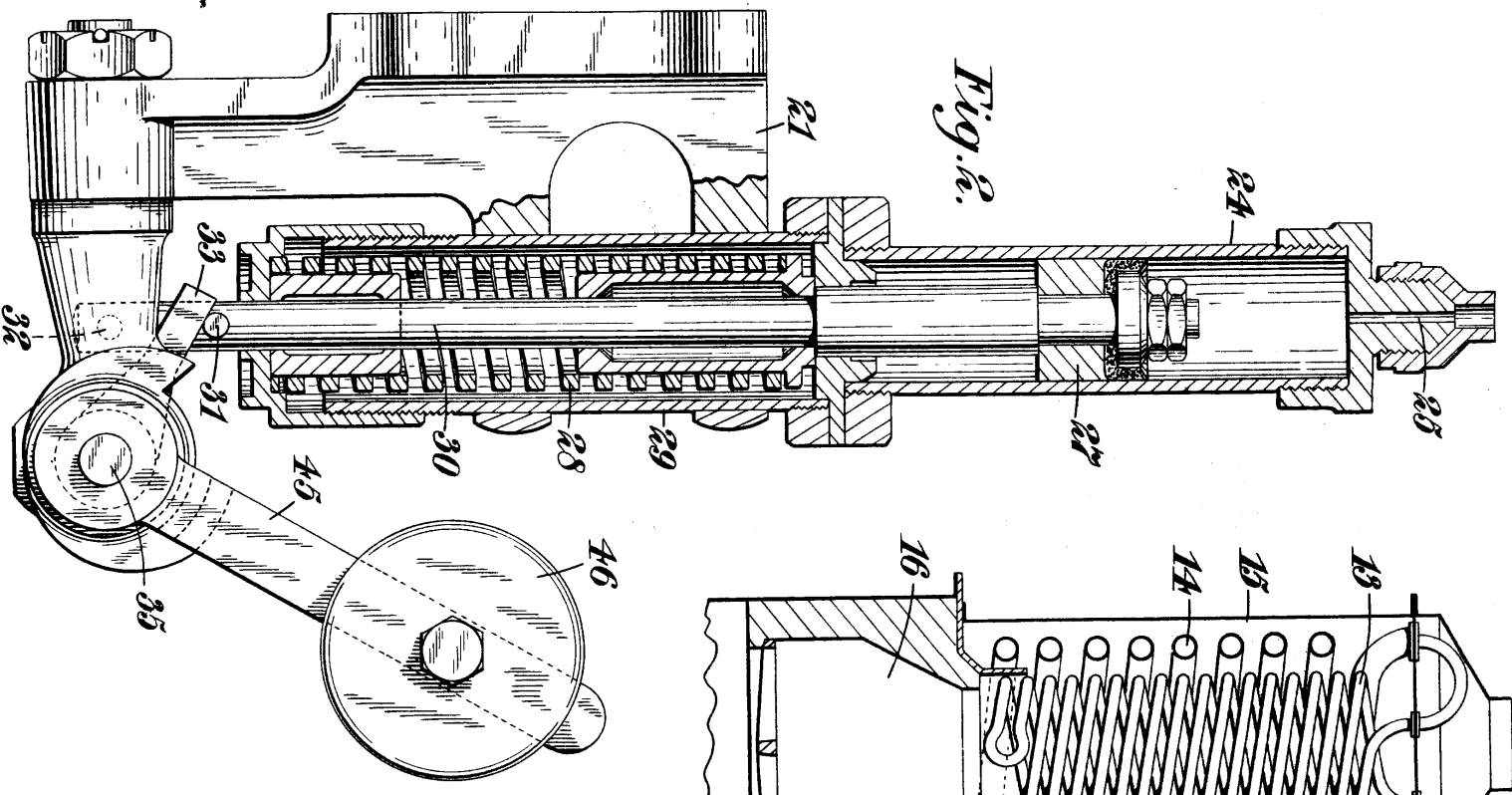
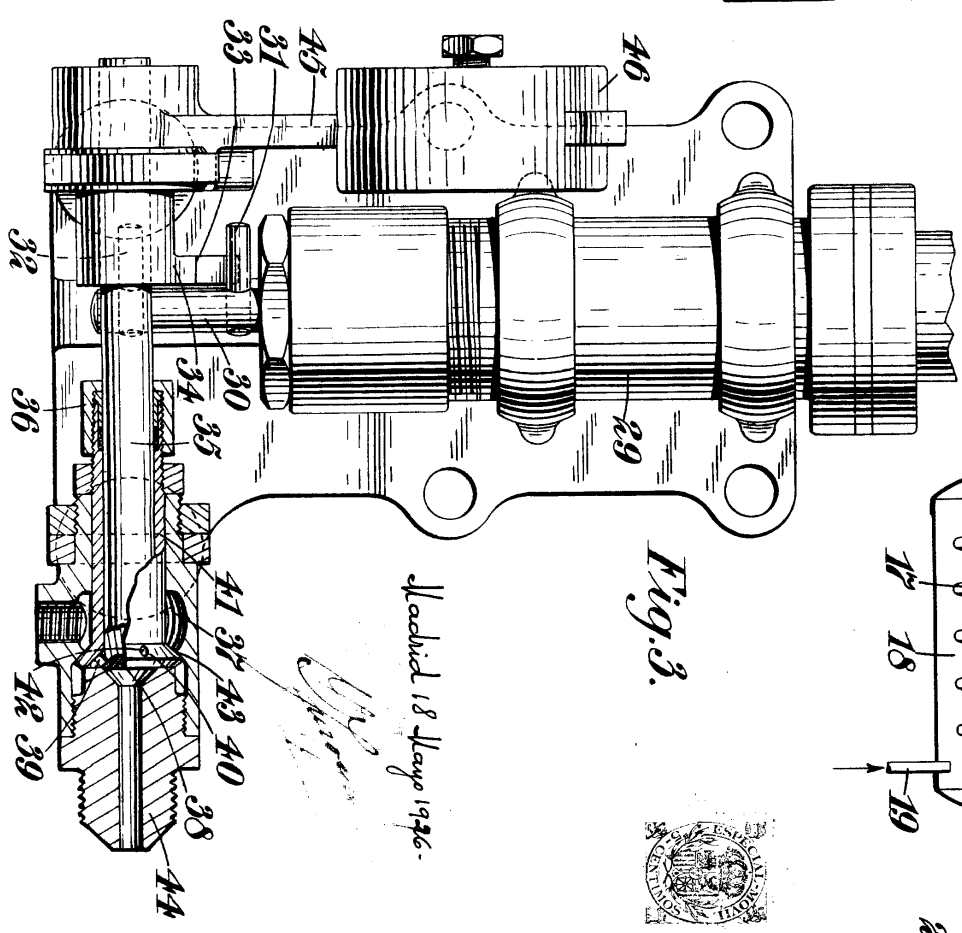


Fig. 3.



Machid 18 Mayo 1926.

