



276128

276128

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA
PATENTE DE INVENCIÓN

Por veinte años a favor de D. PEDRO BELLVER LOPEZ, de nacionalidad española, con domicilio en Villa Carrillo, Jaen, Plaza de José Antonio, 16, por:

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMBUSTIBLES PARA MOTORES DE EXPLOSION"

En los motores de explosión y en los de combustión, se viene utilizando universalmente los productos de la destilación fraccionada del petróleo bruto, como son la gasolina y el aceite pesado, bien conocidos como fuente energética, y que se dan en abundancia en diversas zonas restringidas del globo, creando, con este motivo, situaciones privilegiadas a la economía de los países favorecidos con su presencia, e influyendo notablemente en otros aspectos políticos y militares, de las relaciones internacionales.

Es evidente que el progreso de las naciones está íntimamente ligado a la posibilidad de disponer de energía abundante y barata. El ansioso florecimiento de los planes de desarrollo, ya sean fabriles, industriales, agrícolas o de transporte, ha de requerir ingentes cantidades de ella, y aunque no esté lejano la fecha en que podamos reemplazarla por la que fundamentalmente aminoraríamos como esperanza y promisión fecunda, la energía nuclear, es lo cierto que, en tanto se avencine el principio de esa nueva era en la historia de la humanidad, la explotación de nue-



vas fuentes sigue siendo necesaria e indispensable.

20 En España, y a tal fin, la naturaleza no nos fué prodiga en determinados productos, aquellos que han propulsado la actividad industrial de otras naciones, tal el carbón y los hidrocarburos líquidos y gaseosos; a su vez, los aprovechamientos hidráulicos sobre nuestro suelo paulatinamente se acercan a su límite máximo. No obstante, nuestra contrariedad, puede en gran parte superarse si la investigación acerca de los energéticos disponibles, se hace más minuciosa; son varios los productos de nuestra industria, dotados de un poder explosivo considerable y susceptibles de ser encausados o domados en forma de lograr análoga utilidad. No existe razón alguna para desechar semejante conjetura, cuando la materia prima seleccionada no solo es abundante en nuestra patria; sino que se beneficia en proporción extremadamente moderada, en comparación con la potencia -

25

30

35

40

Nuestros bancos minerales, han sido estimados como los más potentes del mundo, sin que esta afirmación menoscabara la existencia de los de otros continentes. Se trata de dos especies, la silvana y la carnalita; ambas se presentan en masas cristalinas incoloras de análogo aspecto a la sal común, a la cual acompañan en muchos de sus yacimientos, en capas y bolsadas dentro de ella. Sus fórmulas químicas, son respectivamente ClK , cloruro potásico y $\text{ClK Cl}_2\text{Mg} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ cloruro potásico magnésico.

45 La especie química interesante a nuestro objeto, cloruro potásico que se separa fácilmente del Cl_2Mg , pues siendo ambos solubles en el agua, el mayor grado en que lo hace el último, y la falta de deliquesencia del primero, permiten separarlos y recoger el potásico, que se conserva en masas granuladas.

50 También van juntas estas dos especies, minerales, y acompañando asimismo a la sal común, en Strassfurt Alemania, en la Alta Alsacia y en el Irán. De igual manera, se señala su presencia en Rusia y en la Argentina, y más abundantemente en América. Pero



3-276128

55 como acabamos de decir, son muchos los tratados de geología que atribuyen a España las mayores existencias, y es muy posible que se hallen en lo cierto, ya que, a las conocidísimas explotaciones potásicas de Suria: Cardona, y Sallent, en la provincia de Barcelona, hay que agregar las de la Sierra del Perdón, próximas a L'Empordà, cuyo programa de realización se ha encomendado recientemente a una nueva empresa.

60 Las fuentes principales de compuestos potásicos en Norteamérica, son las salmueras naturales de Trona, en el desierto de Mojave California, donde se benefician al año más de 50.000 toneladas de potasa (calculada en K₂O) asociada a otras sales minerales. Le siguen en importancia, los depósitos de Nueva Méjico, pero así como aquellos son superficiales, estos se hallan a profundidades que superan los 325 metros.

70 Se sabe que el cloruro potásico, que sirve para preparar otros compuestos derivados, se emplea especialmente como abono, en cantidades enormes. Las empresas que se dedican a la explotación de la silvina y de la carnalita, se orientan de preferencia, a la obtención de la potasa con miras al suministro de fertilizantes en el mercado interior, encaminando los excedentes que son cuantiosos, a satisfacer la creciente demanda extranjera. Los datos estadísticos que hemos podido recoger, adolecen de falta de claridad; no obstante, citaremos uno: el relativo a la producción ibérica del cloruro potásico en el año 1.960 a la que se asignan 264.657 toneladas brutas; en la columna relativa al año 1.957 se fija esta misma producción, en 23.162. En el año 1.960 la mina de Cardona, produjo 100.000 toneladas de potasa la de Balsareny empezó a dar 28.000 toneladas.

85 En cuanto a la producción nacional de clorato potásico, otra de las materias extraídas en las mismas factorías, ascendió en 1.957, a 630.570 Kg. ya en 1.959 se eleva a 1.009.000kg, y en 1.960, a 1.190.685 kg paralelamente a las 427.750 kg de explosivos clorataados.

Es del dominio público, que las Empresas ha tiempo

273128



consagradas a la explotación de las minas catalanas y a la fabricación de los citados productos, son la Unión Española de Explosivos, Explotaciones Potásicas Ibéricas, y Potasas de Suria, a las que se sumarán pronto, Potasas de Navarra, cuyo objetivo es producir en breve plazo 200.000 toneladas anuales de K2O, empezando con una primera fase de 50.000. No expuestos ha-
90 ce resaltar la preocupación de las gerencias, la preferente obtención de la potasa como artículo hasta aquí comercial, y que viene prontiendo mayores horizontes si se avizora, especial-
100 mente los del futuro Mercado Común, al que aspiramos, como miembro adherido.

Nora es de decir que fiamos en el éxito alcanzado con el uso del clorato potásico carburado, como sustitutivo de los derivados del petróleo bruto, para que se alumbre la nueva fuente de energía, a la que en principio aludimos. Hemos
105 sentado que las primeras materias, las poseemos en cantidades privilegiadas; no nos interesa compararlas con las de los hidrocarburos; sabemos que los pozos abiertos, suministran mundialmente mil millones de toneladas anuales; aún así, podemos
110 enfrentarnos las ingentes masas de minerales que poseemos. Es suficiente llevar a cabo un cambio de rumbo en las plantas industriales destinadas a proveer mercados, por conquistar, respondiendo a la demanda interior de clorato potásico que, al imponer su uso en los actuales motores, forzosamente desplazará a
115 la potasa cuya fabricación deberá atemperarse en lo sucesivo al ritmo de venta en el extranjero, para emplearse a fondo, en la obtención del clorato potásico. Esta se consigue fácil y económicamente, por electrolisis de una disolución caliente de cloruro potásico, realizada de modo, que se mezclen el cloro y el hidróxido potásico, que son los productos formados directamente en los electrodos. La operación se efectúa a temperaturas
120 que oscilan entre los 45 grados centígrados. A medida que se separan los cristales de clorato, se va añadiendo más cloruro po-
125



tásico, para mantener concentrada la disolución. Requiere por tanto, que las factorías dispongan de abundante fluido eléctrico su suministro está asegurado en las comarcas catalana y navarra. No es éste el único procedimiento de fabricación, si bien puede asegurarse que es el más económico y de instalación nada comple-

ja. Las experiencias que hemos realizado, auguran un feliz éxito al empleo del clorato carburado; oportunamente se pondrá de manifiesto, cómo todos los motores actuales, impulsados por los carburantes al uso, pueden utilizarse, sin más que sustituir una pieza (EL CARBURADOR), por el mecanismo que se explica en la presente memoria. De aquí que no podrá tacharse de utópica la contingencia de que se produzca en el parque nacional de motores la eficaz sustitución de los carburadores de gasolina, la más sensible de las piezas que coadyuvan al trabajo, por tales mecanismos. Admitida esta hipótesis, el problema del abasto se reduce a multiplicar en las factorías, el número de instalaciones eléctricas y a forzar la mano de obra en los yacimientos, todo ello a menor costo y altamente remunerador.

Al computer cifras en la Estadística vemos que en fábrica y por tanto al por mayor, el precio del clorato potásico es de 10 pesetas kg. El comercio lo expone al detall, a 15,05 pts. el kg. Preséntase el clorato potásico en polvo blanco, soluble en el agua, caracterizándose por la facilidad con que cede todo su oxígeno; en virtud de esta propiedad, se inflama por choque, golpe, calefacción, o trituración cuando está mezclado con sus sustancias combustibles o fácilmente oxidables, como el carbón, el azufre, fósforo, azúcar, cianuro, -potásico etc... Por esta razón hay que evitar siempre y cuidadosamente, triturarlo mezclado con estas sustancias, si se adopta la elemental precaución de evitar tales mezclas, el clorato potásico es inocuo, puede por tanto portarse sin peligro, en los coches, en depósitos apropiados o en paquetes.

Su uso en los aparatos, tal y como lo proponemos, debe ser en polvo finísimo, lo más tenue posible, y ello lo vemos a



276128

conseguir, desterronándolo primero y batiéndolo luego para acentuar su pulverización y, por último, reduciéndolo a su más fina expresión en el chicler.

165 El contacto con llama o materia incandescente no arde; necesita flotar en una atmósfera de acetileno, cualquiera que sea la temperatura ambiente, si bien no precisa que esta atmósfera sea densa; es suficiente una ínfima cantidad de gas. Tal complemento se hace preciso a causa de la poca reactividad del clorato. Por el contrario, cuando está carburado, estalla en la
170 del cilindro, al contacto con las bujías y con tanto mayor efecto, cuanto más elevada sea su temperatura.

Este segundo producto, indispensable como se vé en la combustión del clorato, y factor adecuado en los ensayos practicados, no es único, sin embargo. Se han sometido a prue-
175 otros, como la resorcina, el ácido pícrico y la misma gasolina y a todos les aventaja el escogido. El comercio facilita el acetileno en botellones, donde el gas admite compresiones extraordinarias, gracias a que facilita su manejo la propiedad que posee de disolverse en la acetona. Se hallan a la venta botello-
180 nos de 5, 10, 20, y 40 litros, cuyos diámetros oscilan entre los 140 y 204 mmtrs. y la longitud entre los 460 y los 1.500 mmtrs. ofrecen un peso mínimo de 13 kgs, y máximo de 45, sin contar el de la respectiva válvula. Trabajan a la presión de 15 atmósferas. El precio del gas por kilogramo, es de 45 ptas. Su función
185 es catalizadora, de presencia y como no se pretende utilizar su fuerza expansiva, su consumo es bajo. Para avizorar el precio de la mezcla, carburada, se ha utilizado un coche Ford de 17 caballos en un recorrido de 500 kmts. dando por resultado haberse consumido 11 kgs, de clorato y un litro de acetileno, lo que convertido en dinero, al precio de detall, representa 210,35 pts.
190 en total, y 0,421 pts. por kg. Esto por lo que respecta a, los productos constitutivos del carburante usado en la actualidad. Si se tiene en cuenta el gasto de lubricantes, batería de acumuladores, etc. se puede asegurar que en ningún caso llegará a al-



155 censar el de 0,51 pts. por km. ya que de todos es conocido que esta marca supera a las demás en consumo de gasolina y similitud de potencia mecánica.

200 Las ventajas que se derivan del clorato carburado son incalculables. Sin adentrarnos en excesivas consideraciones, resaltan ante todo las de orden económico; al precio actual de la gasolina, de 10 pts litro, y partiendo de la prueba practicada, la diferencia kilométrica es de 1,27 pts, lo que expresado en otros términos equivale decir que a cuatro kilómetros con clorato, corresponde uno con gasolina. A análoga deducción hubieramos llegado, si los ensayos se hubieran extendido a otros motores, los dedicados a los más diversas aplicaciones. Es indudable que ninguna otra fuente de energía, de las conocidas en estos instantes, podrá resistir la competencia que les amenaza la mezcla carburante ensayada.

210 En orden a la seguridad y comodidad de su empleo, basta apuntar que del a combustión del clorato, no se desprenden gases de óxido de carbono, en extremo tóxicos, y por tanto venenosos para el que los respira, peligro que se manifiesta cuando el motor de gasolina, marcha en relenti. Tampoco son de temer los incendios que tan frecuentemente se originan en los temibles y desgraciados accidentes a que están expuestos los vehículos.

215 La inflamación del clorato potásico, al actuar instantáneamente sobre toda la masa contenida en la cámara, no da nacimiento a la onda de compresión y por tanto a elevación de temperatura como ocurre en los motores de gasolina, y por eso, no es posible que el motor entre en picado. No pudiendo producir carbonilla, por constituir el clorato, un producto no carburado, ni se ha de luchar con la reducción del tubo de escape, ni con la limpieza periódica y frecuente de la cámara, ni con el desgaste de pistones y válvulas. Este se patentiza sobradamente, al levantar la culata del motor; la combustión del clorato tras largo transcurso de trabajo, deja su superficie completamente blanca y no revela la existencia de residuo alguno, porque los productos de aquella, volatilizados dejan indemne el motor. En aquellas partes de los mecanismos en que la

- S - 276 128



230

235

240

245

250

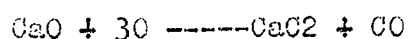
255

260

la gasolina, por su contacto con los lubricantes, atenta contra las primitivas cualidades poseídas, adulterándoles, es obvio que no ha lugar a este inconveniente; los hidrocarburos requieren el uso de fieltros o tejidos de algodón, que, en los motores con clorato, desaparecen. Las repetidas y continuadas detonaciones del clorato carburado, no llegan a calentar con exceso la culata de los motores, toda vez que se comporta exactamente como si empleara la gasolina. Así lo hemos comprobado, empleando para ello los medios adecuados. La humedad, que siempre le acompaña, dado su pequeño índice higrométrico, no es obstáculo que pueda contribuir a la corrosión de los metales, ya que desaparece con el batido a que se somete, aparte de que su mezcla con el acetileno lo inhabilita a tal fin. El acetileno o etino C_2H_2 , hidrocarburo de la serie alquinos es un gas incoloro, tóxico e inestable, y en estado líquido, altamente explosivo. Diez partes, en peso, del compuesto contienen 92,24 de carbono. Su densidad referida al aire es de 0,899, el metro cúbico necesita 11,9 m³ de aire para arder, el peso del agua que origina a 15 grados es de 0,74 kg por metro cúbico; su potencia calorífica es de 12.800 calorías y a la atmosférica su inflamación es espontánea a temperaturas que oscilan entre los 406 y 440 grados. Sus propiedades son harto conocidas, si bien no lo consideramos como factor aditivo en los efectos que pretendemos por cuanto interviene con un peso no superior a las 8 centésimas del clorato. Ya hemos dicho que los empleamos en atención a ser grandemente reactivo. El acetileno se obtiene por la acción del agua sobre el carburo de calcio, o bien tratándolo el 1,2 dibromo-etano con potasa alcohólica. El carburo de calcio se usa extensamente para la fabricación del acetileno; la reacción es:



A su vez el carburo de calcio, CaC_2 , importante producto industrial, se obtiene calentado una mezcla de cal y de cok a la temperatura de 3.000 grados:



El cloruro, que está fundido a la temperatura del



lorno, se extrae como líquido y se solidifica al enfriarse.

Como vemos, abunda la primera materia en la Península, y los productos elaborados salen de nuestras fábricas pudiendo adaptarse fácilmente sus instalaciones a cualquier crecimiento vertiginoso de la demanda.

Los puntos de invención propios de esta patente, que como nuevos se presentan para que sea objeto de patente en España, son los que a continuación detallamos, para mayor comprensión y claridad.

REIVINDICACIONES

PRIMERA.— PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMBUSTIBLES PARA

MOTORES DE EXPLOSION, caracterizado porque se emplea cloruro potásico, obtenido por electrolisis de una disolución caliente del mismo, efectuándose la operación a temperaturas que oscilan entre los 45º centígrados y añadiendo, a medida que se separan los cristales del clorato, más cloruro potásico para obtener concentrada la disolución.

SEGUNDA.— PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMBUSTIBLES PARA MO-

TORES DE EXPLOSION, según la reivindicación primera, caracterizado además porque el clorato potásico ha de reducirse a un polvo finísimo previo al desterronado, batiéndolo después para acentuar su pulverización hasta reducirlo a su más fina expresión.

TERCERA.— PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMBUSTIBLES PARA

MOTORES DE EXPLOSION, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados además porque el polvo, así preparado, se le hace flotar en una atmósfera de acetileno cualquiera que sea la temperatura ambiente, sin que sea preciso, que dicha atmósfera sea densa, y aplicando una misma cantidad de gas.

CUARTA.— PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMBUSTIBLES PARA MO-

TORES DE EXPLOSION, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además, porque una vez carburado el clorato se le lleva a la cámara del encendido donde estalla al contacto de la bujía a mayor efecto cuanto mas elevada sea la temperatura.

276128



SEXTA.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMBUSTIBLES PARA MO-

TORES DE EXPLOSION, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además, porque la mezcla de clorato y acetileno, preparada según las reivindicaciones anteriores, ha de ser mezclada nuevamente con aire, en la proporción conveniente.

SEPTIMA.- PROCEDIMIENTO DE LA FOLICION DE COMBUSTIBLES PARA MO-

TORES DE EXPLOSION, caracterizado además porque una vez practicadas las operaciones anteriores, el producto penetra en un vaso donde se consigue un adecuado grado de batido, para después salir de este recipiente y penetrar en un segundo aparato que actúa como nuevo molino de superior potencia.

SEPTIMA.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMBUSTIBLES PARA MO-

TORES DE EXPLOSION, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque el aparato anteriormente indicado, presenta un orificio que permita la entrada del polvo y la salida de la niebla producida, y otros opuestos también y en cruz con los anteriores, uno de los cuales se destina a la entrada del acetileno y a la válvula de seguridad que va roscaada.

OCTAVA.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMBUSTIBLES PARA MO-

TORES DE EXPLOSION, según las reivindicaciones anteriores, y caracterizado además, porque en este último aparato, se produce la mezcla del clorato neblinoso y agitado con el acetileno, la cual, así preparada, será aspirada por los cilindros del motor previa su mezcla con aire, convenientemente dosificada.

NOVENA.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMBUSTIBLES PARA MO-

TORES DE EXPLOSION, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además, con un movimiento voluntario giratorio en el mecanismo del dosificador, se acondiciona la composición de la segunda mezcla, la del clorato carburado con el aire.

DECIMA.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMBUSTIBLES PARA MOTORES DE EXPLOSION."

Tal y como queda descrito en esta memoria compuesta de diez hojas mecanografiadas y foliadas, por una sola cara, y a la que se han numerado sus líneas.

Madrid tres de abril de mil novecientos sesenta y dos.

P. A. EDUENCA FRANCO
P. A. *[Signature]*