

JE/



P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

a favor de

Charles BOULANGER - domiciliado en P A R I S (Francia)

por

"Perfeccionamientos en los aparatos productores de humo por combustión".

-----:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

La presente patente se refiere a los aparatos productores de humo, en los cuales este humo se produce por la acción de un derivado orgánico clorado sobre un metal.

5 Sabido es que los derivados clorados de la seria grasa: CCl_4 , $C^2H^2Cl^4$, C^2Cl^6 producen humo muy facilmente por reacción térmica con el zinc. Presentan, sin embargo, inconvenientes que resultan de su condición de líquidos o solidos volatiles y tambien de la gran sensibilidad de las mezclas a la acción de la

10 humedad, cuyos inconvenientes impiden la posibilidad de almacenarlos y hacen necesario el uso de recipientes perfectamente



118987

- 2 -

estancos.

Los derivados policlorados procedentes de los carburos de la serie aromática producen, en cambio, mezclas productoras de humo prácticamente insensibles a la acción del agua. Pero
5 entran en reacción, mucho menos fácilmente y la simple mezcla de uno de estos cuerpos con polvo de zinc en proporciones convenientes, por ejemplo, no constituye un productor de humo aceptable en la práctica. Así, una mezcla de bencina hexaclorada C^6Cl^6 y zinc en polvo se enciende muy difícilmente y quema con
10 muy pequeña velocidad.

El empleo apropiado de derivados clorados de esta naturaleza permite sin embargo obtener composiciones productoras de humo que presentan las condiciones requeridas de conservación, velocidad de combustión regulable a voluntad y coloración
15 conveniente de las nubes.

Esta patente comprende la aplicación, separadamente o en combinación, de perfeccionamientos en los puntos siguientes:

- 1º.- En la composición de la mezcla productora de humo.
- 2º.- En la forma del recipiente que sirve para contener
20 la mezcla;
- 3º.- En el modo de combustión de la composición en el interior del recipiente.

Composición de la mezcla productora de humo.- El comburente está constituido por un hidrocarburo perclorado sólido
25 de la serie aromática, adicionado con compuestos no completamente clorados y con un excitante u oxidante, por ejemplo un óxido metálico fácilmente reducible, un nitrato, un clorato, una mezcla de estos diferentes productos, o también un compuesto orgánico que desempeñe el mismo papel.

30 Por adición del metal destinado a producir el humo por combustión, se obtiene una mezcla caracterizada por poderse fun-



dir en el baño María a la temperatura de unos 100°, resultando por enfriamiento una masa compacta que permanece sólida aun cuando se vuelva a calentar hacia 50°.

Por ejemplo, las mezclas comburentes constituidas por
5 $C^{16}Cl^6$, mezcla de derivados tri-, tetra- o pentaclorados de la bencina y de su serie, de naftaleno o su serie, y por óxido de cobre, cumplen las condiciones expuestas anteriormente.

Forma del recipiente.- La velocidad de combustión de la composición productora de humo regula la emisión del humo.
10 Empleando la mezcla especificada anteriormente, esta velocidad es por lo general insuficiente para permitir obtener una nube densa; por otra parte el aumento de la proporción de sustancias excitantes conduce a la formación de humos gris oscuro o negros.

15 Para obtener una emisión de humo conveniente, se ha aplicado a la mezcla productora del mismo el principio del aumento de las velocidades de reacción con la presión. Se hace desprender el humo del aparato por un orificio que tiene una sección pequeña, variable o no, respecto a la de la superficie
20 de combustión del productor de humo.

La proporción de estas dos secciones (emisión y combustión) es inferior a 0,10 (una décima).

En estas condiciones, el aumento de velocidad obtenido es progresivo a medida que va disminuyendo el diámetro del orificio de salida, quedando el matiz de los humos el mismo que
25 en el caso de combustión lenta.

La velocidad así obtenida puede ser doble de la que se obtiene con un orificio de emisión de sección igual o ligeramente inferior a la de la superficie de combustión.

30 Para evitar el desprendimiento de gas según un chorro vertical violento que emite proyecciones sólidas y perjudica



la formación de una nube adherente al suelo, se fija, a algunos centímetros encima del orificio de emisión, una placa de metal, amovible o no, sobre la cual el chorro se rompe, asegurando de este modo la emisión al nivel del suelo. El hecho de extender el humo a su salida provoca por otra parte una dispersión mas rápida de las partículas, que mejora la opacidad de las nubes y su estabilidad.

Modo de combustión del producto en el interior del aparato.- En las condiciones realizadas de conformidad con lo que se especifica anteriormente el aparato es tal que la composición productora de humo quema por capas paralelas y planas. Ahora bien, suponiendo que todo quede igual, el peso de materia quemada, y por lo tanto el volumen de humo producido, es proporcional a la superficie de combustión. Se aumenta esta superficie introduciendo en el eje del aparato, por ejemplo, una composición t-érmica que puede ser productora de humo, distinta de la precedente y cuya velocidad de combustión sea mayor que la del resto de la masa. Se obtiene de este modo una superficie de combustión que no está constituida por un plano perpendicular al eje, sino de un modo general por la superficie lateral de un cono cuyo vértice se dirige hacia el lado opuesto a la emisión. El ángulo en el vértice de este cono es tanto menor cuanto mayor es la diferencia de las velocidades de combustión entre la composición axial y la composición principal.

La composición así añadida, puede estar en contacto directo con la composición productora de humo principal, o bien estar contenida en tubos de carton, metal u otra materia, abiertos o cerrados.

El nucleo de la composición que tiene gran velocidad de combustión puede disponerse en el eje del aparato o bien paralelamente a este eje; puede tambien estar esparcido en frag-



mentos de grueso conveniente en la masa de la composición productora de humo propiamente dicha, de modo que el conjunto forme una especie de conglomerado.

N O T A

5 Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Perfeccionamientos en los aparatos productores de humo por combustión, caracterizados por la aplicación de productos clorados sólidos y preparados por fusión, mezclados con el metal y los excitantes convenientes.

10 2) Perfeccionamientos en los aparatos productores de humo por combustión, según la reivindicación anterior, caracterizados por el empleo de aparatos que presentan un orificio de desprendimiento del humo, de pequeña dimensión, regulable o nó, respecto a la sección del aparato, y variable según la velocidad
15 de emisión que se desea obtener estando el orificio de desprendimiento coronado por una placa metálica gruesa, amovible o nó, cuyo objeto es obtener una emisión al nivel del suelo.

20 3) Perfeccionamientos en los aparatos productores de humo por combustión según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por estar el aparato dispuesto de modo que comprende, además de la composición productora de humo principal, uno o varios núcleos constituidos ya sea por una composición productora de humo cuya velocidad de combustión sea mayor de la de la composición productora de humo principal, ya por otros productos
25 cualesquiera, sólidos o líquidos, que han de modificar la velocidad de emisión del humo o su calidad, especialmente su color, pudiendo dichos productos disponerse en el aparato de un modo cualquiera, en contacto directo ó no con la composición productora de humo principal.

30 4) Perfeccionamientos en los aparatos productores de



118987

- 6 -

humo por combustión.

Barcelona 2 de Julio de 1930.

P. A.

Antonio López de Letona