



P A T E N T E

a favor de

D. Lucien Grillet

por:

" Disposición para la pulverización de una mezcla de
aire y combustible líquido "

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

La mayor parte de las instalaciones existentes para la calefacción de hogares por medio de un combustible líquido comprenden medios de producción de fluido a presión, el cual se lleva al mechero por canalizaciones distintas de las que sirven para la llegada del combustible líquido, verificandose en el mechero la mezcla y la pulverización; las instalaciones de esta clase presentan el doble inconveniente de que necesitan disposiciones de compresión costosas y desgastan los mecheros a consecuencia de la corrosión procedente de la combustión intensa de la mezcla de aire y combustible a la salida de la misma tobera del mechero.

La invención objeto de esta patente se refiere a una dis-



posición para la pulverización de una mezcla de aire y combustible líquido en vista de la alimentación de un mechero, siendo tal la organización de dicha disposición que se puede reducir considerablemente la instalación para la producción del aire a presión, gracias al hecho de que una presión pequeña y un pequeño consumo de aire bastan para asegurar el funcionamiento de la disposición. Una característica esencial de la invención consiste en que la mezcla de combustible y aire comprimido se verifica previamente a su llegada al pulverizador, por ejemplo en un conducto único que termina en un pulverizador que forma parte del mechero. La mezcla gaseosa no se enciende inmediatamente a la salida del pulverizador a causa de la gran velocidad de la mezcla combustible a la salida de la tobera. La llama se forma en el punto en que la velocidad de salida de la mezcla es igual a la velocidad de propagación de la llama para la mezcla combustible de que se trata. Se suprime de este modo la causa de deterioración de la tobera a que se ha aludido mas arriba.

En el plano adjunto se representa en esquema y solo como ejemplo un modo de ejecución de la disposición conforme la invención objeto de esta patente, aplicada a una instalación para la calefacción de un hogar.

La figura 1, es un esquema del conjunto de la instalación de pulverización.

La figura 2, representa, a mayor escala y en sección longitudinal, el detalle de un mechero.

La figura 3, por ultimo, representa tambien en sección longitudinal y a escala todavia mayor el detalle de la cámara previa de mezcla que constituye la característica fundamental de la invención.

La instalación representada comprende un depósito -1- que contiene combustible líquido (mazut, por ejemplo). Este depósito está provisto de un orificio de carga -2- y de un manómetro -3- para vigilar la presión.



Un grupo moto-compresor de pequeña potencia basta para suministrar el aire a presión necesario. Este grupo comprende un motor -4- (en estecaso un motor electrico de pequeña potencia) acoplado, por ejemplo por medio de una correa de transmisión -5-, a un pequeño compresor -6- del tipo de pistón vertical análogo al que se usa como inflador de neumáticos, en los vehiculos automoviles. Para una instalación del tipo corriente, la potencia del grupo moto-compresor es de cerca de un cuarto de caballo. El aire comprimido se lleva por un conducto -7- al deposito de mazut -1-, para hacer circular este por los conductos. Del depósito -1- el aire comprimido sale por una válvula de seguridad graduable, dispuesta en el manguito -8- y se lleva por un conducto -9- a un mano-detensor -10- unido por el tubo -11- a un graduador -12- para la mezcla de aire y combustible.

El mazut comprimido del depósito -1- sale por el conducto -13- y se lleva a un aparato de cambio de temperatura que comprende un serpentín -14-, con objeto de calentar el mazut recuperando el calor desprendido en el compresor; de este modo el mazut se vuelve mas fluido. Del aparato de cambio de temperatura, el mazut se lleva por el conducto -15- tambien al graduador -12-.

La mezcla de mazut y aire comprimido se verifica a la salida del graduador -12-, a medida que se van abriendo los grifos -16- para el mazut y -17- para el aire. El aire comprimido arrastra el mazut en un conducto unico de mezcla -18- de diametro interior muy pequeño (siendo este diámetro del orden de un milimetro y medio). El conducto -18- desemboca en un pulverizador -19- que forma parte de un mechero -20- fijo en la pared -21- del hogar que se ha de calentar.

El pulverizador -19- consta esencialmente de una cámara -22- en la que desemboca el extremo, con preferencia ensanchado, del conducto -18-. La pared de la cámara -22- opuesta al conducto -18- está perfectamente torneada y su superficie es perpendicular al eje



del mechero. Esta pared tiene un orificio -23-, perfectamente centrado que forma la tobera de salida de la mezcla combustible. En el interior de la cámara -22- se coloca una pastilla pulverizadora -24- que puede colocarse contra la pared horadada de la cámara o bien hallarse a cierta distancia de dicha pared. La pastilla -24- puede ser cilíndrica, pero es preferible darle la forma representada en las figuras 2 y 3; está formada entonces de dos troncos de cono unidos por sus bases pequeñas. Su diámetro exterior es sensiblemente igual al diámetro interior de la cámara en la cual entra sin rozamiento y en la que es giratoria. Las dos caras extremas de la pastilla -24- están perfectamente torneadas y perpendiculares al eje del mechero; en su superficie se disponen dos o más ranuras helicoidales. Estos dos puntos constituyen las dos características esenciales de la pastilla pulverizadora. Esta puede ser giratoria en el interior de la cámara -22- o bien estar fija por cualquier medio conveniente en un punto convenientemente escogido de dicha cámara.

La disposición que se acaba de describir se fija en la tuerca de la tobera -25- por medio de un soporte -26- mantenido por el tornillo -27-. La admisión del aire suplementario se gradúa por medio de un deflector -28-.

El funcionamiento del sistema es el siguiente: al ponerse en marcha el motor -4-, el compresor -6- lleva el aire comprimido, por el conducto -7-, al depósito de mazut -1-. El combustible líquido llega bajo la acción de la presión del aire y por el conducto -13-, al recuperador de calor -14- y de este al graduador -12- donde llega calentado y por lo tanto más fluido. El aire comprimido en exceso sale del depósito -1- por la válvula -8-; siguiendo el conducto -9- y atravesando el mano-detensor -10-, llega por el conducto -11-, también al graduador -12-. Se abre primero ligeramente el grifo -17-, lo que tiene por efecto abrir paso al aire comprimido en el conducto -18-; a consecuencia de la depresión producida, este aire arrastra las gotas de mazut que penetran también en el conducto de mezcla -18-, después de abierto el grifo -16-. El aire



y el combustible se mezclan en el citado conducto y llegan a la cámara -19- donde la pastilla -24- efectúa una pulverización mecánica particularmente eficaz. El aire y el combustible íntimamente mezclados salen por el orificio -23- en forma de un chorro de polvo fino, estando cada partícula de aire mezclada con una partícula de líquido a consecuencia del paso por el pulverizador. A la salida de la tobera, la caída de presión, aunque relativamente pequeña, es sin embargo suficiente para que el aire sufra un aumento notable de volumen. Resulta de ello una división de la masa del combustible líquido en partículas sumamente finas, la mezcla gaseosa se proyecta con gran velocidad por la tobera -25- en el interior del hogar donde se enciende al contacto de una chispa o una llama produciendo una larga llama azul-blanca que da un calor muy intenso; esta llama empieza a una distancia relativamente grande (del orden de cinco a ocho centímetros) del orificio -23- de salida del pulverizador; en este punto la velocidad de salida de la mezcla es muy grande; a consecuencia del aumento de volumen de la mezcla consumida, por una sección muy pequeña, a la salida del pulverizador, la velocidad de salida citada va disminuyendo a medida que se va ensanchando el cono de eyección. El oxígeno suplementario necesario para la combustión se introduce en el mechero en forma de aire por la abertura posterior de la tobera -25- y su admisión puede graduarse por medio de un deflector -28-.

El régimen estable de la mezcla gaseosa se obtiene graduando los grifos -16- y -17- provistos con este objeto de graduaciones.

La parada de la disposición se verifica parando el grupo compresor y cerrando los grifos -16- y -17-.

La combustión es total, sin desprendimiento de humo, sin dejar residuo y sin necesidad para ello de un exceso de aire notable. Presenta el máximo de seguridad para una explotación continua y solo exige instalaciones poco importantes para la producción



del aire comprimido.

Para preservar las paredes del hogar de la corrosión por la llama, se puede también concentrar esta sobre un cuerpo refractario colocado en la parrilla y que forma al mismo tiempo acumulador de calor.

Es evidente que se puede adaptar, a la disposición descrita cualesquiera aparatos de vigilancia convenientes, los cuales hacen las veces de servo-motor y permiten que el funcionamiento sea automático. Así por ejemplo, se puede adaptar un termómetro de contactos, que permite accionar por medio de relés los grifos -16- y -17-, a fin de mantener la temperatura constante. Estos contactos pueden servir también para accionar avisadores ópticos o acústicos.

Se puede también adaptar un flotador avisador para la vigilancia del nivel de mazut en el depósito -1-

Por último, se puede adaptar un avisador automático en el extremo del mechero -25- para señalar cualquier extinción casual de la llama.

El consumo de mezcla gaseosa depende de la sección del orificio -23- del pulverizador -19-. Para aumentar este consumo, basta ensanchar el citado orificio en muy ligeras proporciones.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Disposición para la pulverización mecánica de una mezcla de aire y combustible líquido, caracterizada esencialmente por una cámara de pulverización a la que se hacen llegar el aire y combustible mezclados, cuya cámara contiene un órgano pulverizador de caras perfectamente torneadas y perpendiculares al eje del conducto de llegada de la mezcla, comprendiendo dicho órgano (que puede ser fijo o rotativo) en su superficie exterior dos o más ranuras helicoidales.

2) Disposición según la reivindicación 1, caracterizada esencialmente por la combinación, de un conducto único de mezcla previa, de pequeño diámetro, con la cámara de pulverización en la



que desemboca el citado conducto y en el interior de la cual se coloca el órgano pulverizador consignado en la reivindicación 1, estando la pared de dicha cámara opuesta a la de llegada del conducto de la mezcla perfectamente torneada, perpendicular al eje de dicho conducto y horadada por un orificio de pequeña sección, perfectamente centrado, que forma tobera de salida en el mechero de la mezcla combustible.

3) Combinación para la aplicación de la disposición consignada en las reivindicaciones anteriores a la alimentación de un mechero para la calefacción de un hogar: de un pequeño compresor de aire provisto de una disposición recuperadora de calor por la que pasa el combustible líquido; de un detensor para el aire comprimido en exceso que sale del depósito de combustible líquido por una válvula graduable; de un graduador en el que terminan los conductos de combustible y aire comprimido, de un conducto único de mezcla, de pequeño diametro interior, que une el graduador a un mechero adaptado al hogar que se ha de calentar y comprende una tobera con entrada llamada de aire graduable; por ultimo de la disposición pulverizadora consignada en la reivindicación 2, cuya disposición está montada en el eje del mechero, unida al conducto de la mezcla y permite a la mezcla combustible que llegue a la tobera de salida en una dirección perpendicular a la dirección del chorro; todo ello de tal manera que al ponerse en marcha el compresor, el aire comprimido impele el combustible por la disposición recuperadora de donde llega al graduador con una fluidez mucho mayor, arrastrando el aire dicho combustible por el conducto de mezcla, despues por el pulverizador de donde sale en forma de chorro perfectamente pulverizado, el cual por la gran velocidad con que sale de la tobera solo se enciende a cierta distancia del orificio del pulverizador, lo que tiene por efecto evitar la deterioración de la tobera.

4) Disposición para la pulverización de una mezcla de aire y combustible líquido.



- 8 -

celona 19 de enero de 1925.

P. A.
Antônio López Lid.