

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES 11 21 22 Y

NUMERO	243794
FECHA DE PRESENTACION	6 JUN. 1978

MODELO DE UTILIDAD 243794

Concedido el Registro de acuerdo con el artículo 15 de la Ley de Patentes de 1984.

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
3558 A/78	6.10.1978	ITALIA

34 FECHA DE PUBLICIDAD	36 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F23K5/00

35 TITULO DE LA INVENCIÓN

"INSTALACION PERFECCIONADA PARA LA ALIMENTACION E INYECCION DE COMBUSTIBLE LIQUIDO EN HORNOS INDUSTRIALES"

37 SOLICITANTE (ES)

CEG Ingg. Cenacchi & Ghedini, S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via B. Buozzi 6-40057-CADRIANO (Bologna) Italia

38 INVENTOR (ES)

D. Giovanni CENACCHI, italiano.

39 TITULAR (ES)

40 REPRESENTANTE

D.MANUEL DE RAFAEL GARCIA

Forma objeto de la presente invención una instalación perfeccionada para la alimentación e inyección de combustible líquido, generalmente nafta, en hornos industriales, en particular en hornos para instalaciones tejas y fábricas de ladrillos.

Actualmente la inyección de aceite combustible o nafta se obtiene a través de un circuito, interesado por un fluido motor, que comprende, en serie, un depósito, una bomba y un distribuidor que procede a enviar dicho fluido motor alternativamente a dos o más series de multiplicadores de presión cuya función es enviar el combustible a los correspondientes inyectores a una presión suficientemente elevada para provocar la pulverización de tal combustible; el multiplicador de presión, pues, transforma la energía derivada del fluido motor, a presión relativamente baja, en un chorro de combustible al inyector a una presión notablemente superior.

El fluido motor utilizado puede ser aceite o, como en la mayoría de las soluciones, el mismo combustible, es decir, la misma nafta; y esto segundo tanto por lo práctico de instalación (basta un solo depósito) como por el indefectible tirado que se tiene (dado el número de ciclos o de inyecciones que se dan en la unidad de tiempo) al interior del multiplicador de presión entre fluido motor y combustible.

Otras soluciones no prevén el multiplicador sino únicamente una bomba, la cual alimenta directamente al grupo de inyectores.

Un inconveniente que se manifiesta, especialmente

en la primera de las soluciones mencionadas, consiste precisamente en las características mismas del fluido motor utilizado, el cual, además de requerir un especial circuito hidráulico acompañado de centralita,  
5 bombas a engranajes, etc., no permite obtener resultados particularmente elevados en la nebulización y pulverización de la nafta a la salida de los inyectores, puesto que, siendo él incompresible, actúa sobre el multiplicador con cierta dureza.

10 El objeto principal de la presente invención es realizar una instalación para la alimentación e inyección de combustible líquido en hornos industriales que sea capaz de proporcionar una nebulización ideal del combustible en el intervalo de tiempo de la inyec-  
15 ción y consiguientemente a una mejor regulación y distribución de la llama en el horno, y esto a través de circuitos notablemente más simples, y por tanto de menor costo, que los actualmente conocidos y antes descritos.

20 Este objetivo y otros más se consiguen todos ellos con la invención en objeto, del tipo que comprende un circuito de alimentación a baja presión y uno o más multiplicadores de presión, cada uno de ellos adecuado para enviar combustible, a alta presión,  
25 a un correspondiente inyector; invención caracterizada por el hecho de que el mencionado circuito de alimentación a baja presión está constituido por un circuito de aire comprimido.

Otras características y ventajas de la presente  
30 invención resultarán más claras con la descripción

detallada que sigue de una forma preferida pero no exclusiva de realización, ilustrada a título puramente de ejemplo y no limitativo en los diseños que se adjuntan, en los cuales:

5                   - La figura 1 muestra, esquemáticamente, la instalación de alimentación a hornos industriales, contemplada como objeto de la invención.

                  - La figura 2 muestra, en sección esquemática, el multiplicador de presión utilizado en la instalación  
10 contemplada como objeto, y

                  - La figura 3 ilustra un diagrama de las magnitudes P (presión), t (tiempo) a la salida del inyector.

                  Con referencia a estas figuras y especialmente  
15 a la figura 1, con 1 y 2 están indicados dos circuitos respectivamente de alimentación del fluido motor y de alimentación del combustible a los multiplicadores de presión indicados con M.

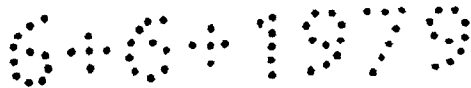
                  El circuito de alimentación 1, a aire comprimido (a línea continua), está esencialmente constituido por un filtro de aire  $F_1$ , un compresor  $P_1$ , un depósito de aire  $S_a$  y un reductor de presión R el cual tiene la función de mantener constante el valor de la presión a la salida del mismo independientemente  
20 de las oscilaciones en el interior del depósito; a dicho circuito, el cual es neutralizado, por ejemplo en un horno para tejera o fábrica de ladrillos, va a parar una serie de grupos de inyección (proporcionales en número a la potencialidad del horno y comprendidos  
25 en la figura 1 en el interior de la línea 3), constituido  
30

5 cada uno de ellos por un distribuidor D el cual procede  
 a intervalar el aire de alimentación, a presión rela-  
 tivamente baja, a los conductos 4 y 5 y desde éstos a  
 la serie de multiplicadores-inyectores 6, 7 y 8, 9,  
 mientras con 10 está indicada una válvula de estre-  
 chamiento o estrangulación del combustible al inyector.

10 El circuito de alimentación del combustible,  
 indicado como se ha dicho con 2, con línea a trazos  
 discontinuos, comprende un depósito de nafta Sn, una  
 bomba  $P_2$  y un filtro  $F_2$ .

15 En la figura 2 está ilustrado un multiplicador  
 de presión que está constituido por un vástago 11 dotado  
 de un pistón 12, de gran diámetro, sobre el cual actúa  
 la presión de alimentación del aire en entrada desde 13;  
 el extremo 14 de dicho vástago está dispuesto en el  
 interior de una cámara 15 ocupada por el combustible  
 proveniente del conducto 16 puesto en comunicación con  
 el conducto 17 proveniente del circuito de alimentación  
 del combustible 2.

20 De esta manera, cuando el aire, a presión rela-  
 tivamente baja, es mandado, del distribuidor D al interior  
 de la cámara 18, el pistón 12 se traslada en el sentido  
 de la flecha 19, comprimiendo, con el extremo 14 del  
 pistón 11, la nafta situada en el interior de la cámara  
 25 15 la cual, no pudiendo salir por el conducto 16 de  
 entrada por la interposición de una válvula anti-retorno,  
 es empujada con violenta presión (por la presencia de  
 la estrangulación 10, después de la salida 20, y por  
 la diferencia de sección entre el pistón 12 y el vástago  
 30 14 al inyector 7)



Cuando el vástago 11, ya en final de carrera, llega a tope contra la válvula 21, ésta se abre poniendo en comunicación la cámara 15 con la cámara 22, a su vez en comunicación, a través del conducto 23, con el  
5 conducto de alimentación del aceite combustible 17; esta maniobra produce un flujo de nafta a través de dicho conducto 23 a una interrupción casi instantánea de alimentación de nafta al inyector, necesaria para evitar indeseables goteos a la salida del mismo.

10 Estas sucesiones de fases, presententes también en los multiplicadores de tipo conocido alimentados, desde 13, con líquido, y cuyo diagrama (P, t) está ilustrado a línea de trazos discontinuos en la figura 3, son más exaltados con la alimentación a  
15 aire comprimido de que estamos tratando.

En efecto, cuando el aire comienza a entrar en la cámara 18, inicialmente sufre una parcial compresión antes de que el vástago 11 inicie su carrera de compresión de la nafta y esto (véase línea  
20 continua de la figura 3) provoca una inyección con compresión en sucesivo aumento: desde el momento en que el valor de la pulverización del combustible es función de la presión de inyección y la longitud de la llama es función del valor de la pulverización,  
25 la utilización de aire permite tener, en la primera parte de la inyección, una llama de longitud variable que se dilata completamente en el interior de los hornos (mientras en el caso de alimentación con líquido su incompresibilidad conducía a una casi  
30 instantánea consecución, al tiempo  $t_1$  de la presión

Po, de la pulverización extremadamente fina y de una llama constante no distribuida en el interior del horno (línea a' de la figura 3).

Por otro lado, cuando el vástago 11 llega a tope contra la válvula 21 y ésta comienza a abrirse, el aire comprendido en la cámara 18 tiende a expandirse, actuando como un muelle, y el vástago 11 tiende a acelerar abriendo aún más la válvula y conduciendo a la disminución violenta de la presión en el interior de la cámara 15 con interrupción casi instantánea del chorro, que se realiza sin ningún goteo, línea b de la figura 3 (en cambio, en el sistema de alimentación a líquido, la velocidad de avance del vástago 11 era constante, siendo función únicamente de la capacidad de la bomba antes del multiplicador de capacidad, que podía ser considerada constante, línea b' de la figura 3).

Se ve, pues, que la simple utilización, como circuito motor al multiplicador, de aire lleva no solamente a una general simplificación del otro circuito (no hacen falta centralitas de mando ni bombas oleodinámicas bastante costosas) sino también a verdaderas ventajas en la distribución de la combustión durante los impulsos de inyección, con aumento no despreciable del rendimiento de la instalación.

La invención podrá asumir, en su realización práctica, otras formas distintas de la ilustrada; en particular se podrán aplicar numerosas modificaciones de naturaleza práctico-aplicativa sin salirse por ello del ámbito de protección de la presente invención.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad, haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se invoca prioridad de 6.10.1978 correspondiente a la patente italiana 3558 A/78.

5  
10  
15  
1.- Instalación perfeccionada para la alimentación e inyección de combustible líquido en hornos industriales, del tipo que comprende un circuito de alimentación, a baja presión, a uno o más multiplicadores de presión cada uno de ellos adecuado para enviar combustible, a alta presión, a un correspondiente inyector, c a r a c t e r i z a d a por el hecho de que dicho circuito de alimentación a baja presión está constituido por un circuito a aire comprimido.

2.- INSTALACION PERFECCIONADA PARA LA ALIMENTACION E INYECCION DE COMBUSTIBLE LIQUIDO EN HORNOS INDUSTRIALES.

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas mecanografiadas y dos láminas de dibujos.

Madrid, a

JUN. 1979

CEG Ingg. Cenacchi & Ghedini, S.p.A.

p.a.

MANUEL DE RAFAEL

R. P.

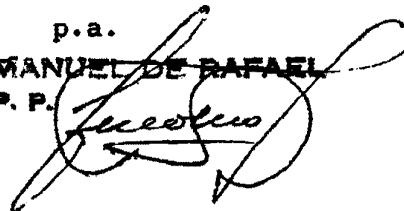


FIG. 1

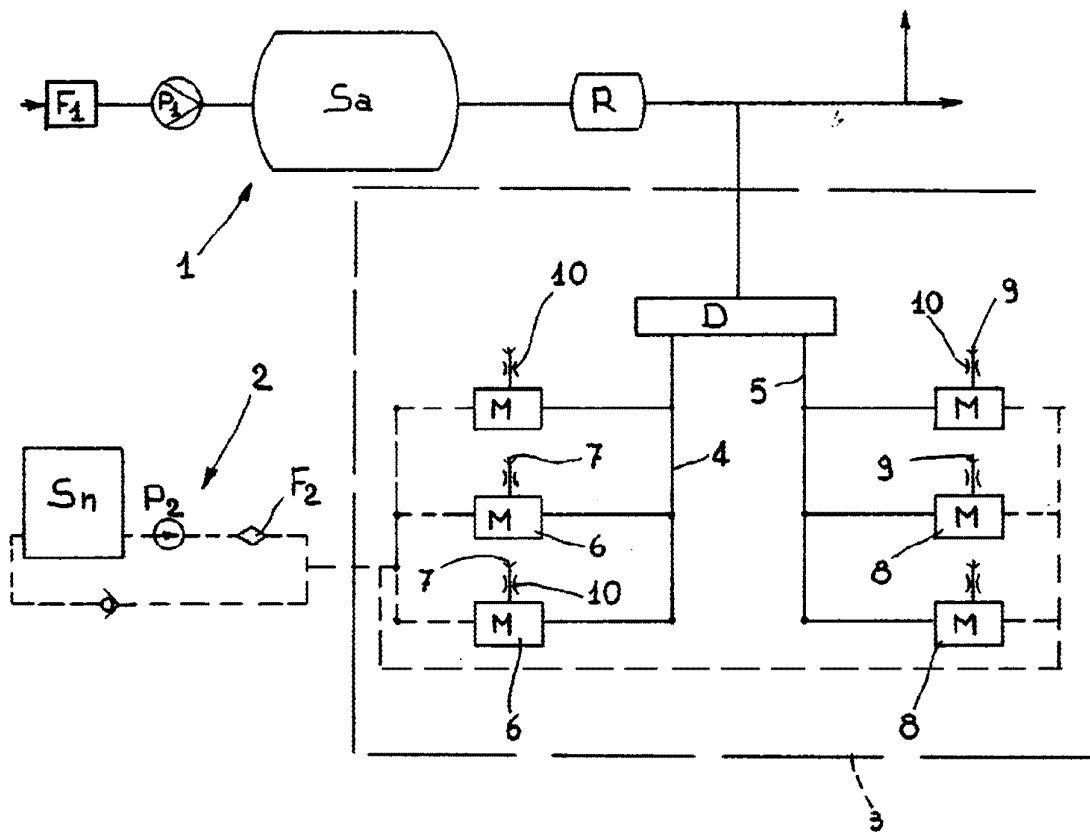
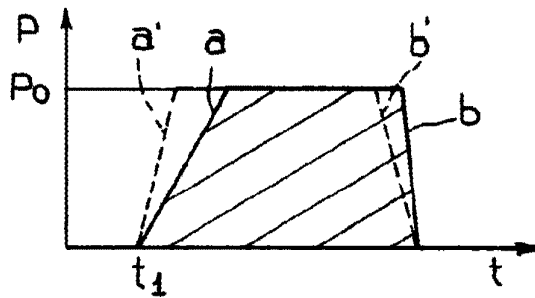


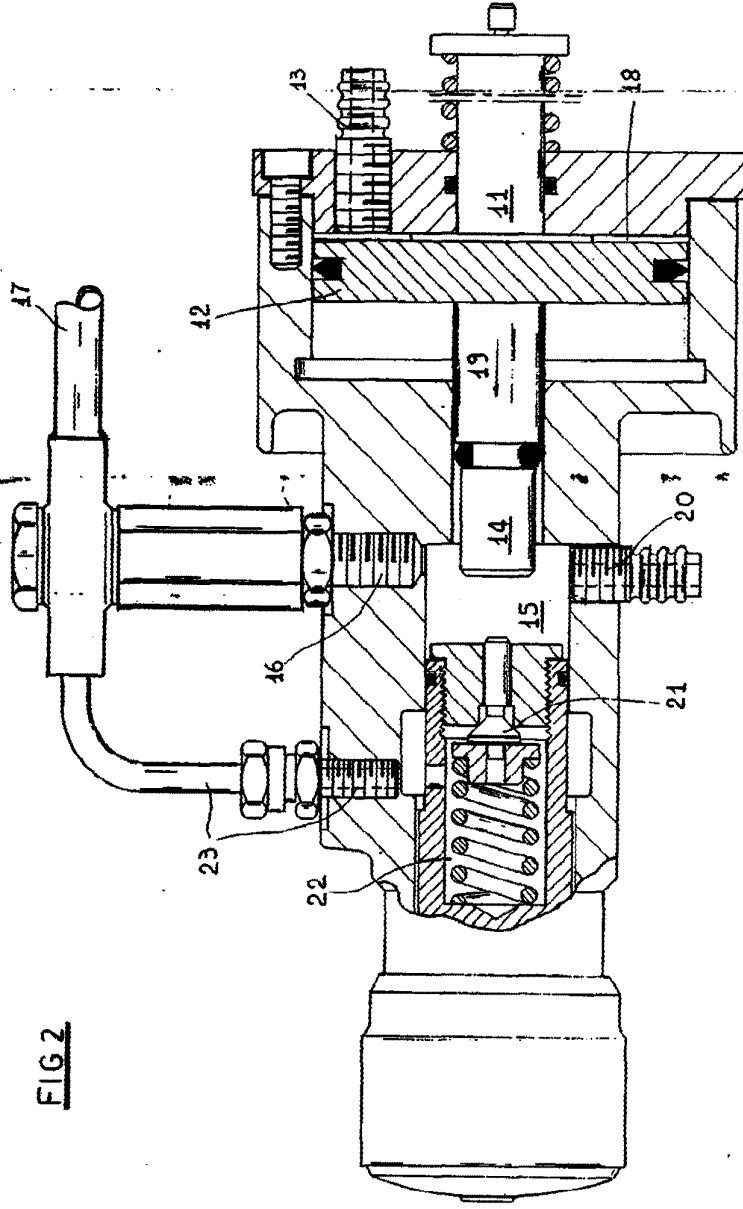
FIG 3



Escala variable.

Madrid, 0 JUN 1979  
 MANUEL DE RAFAEL

FIG 2



Madrid, 6 JUN 1979

MANUEL DE RAPANEL

*[Handwritten signature]*

Escała variable.