

430.835

PATENTE DE INVENCION

=====

FR 9004.

Int. Cl.:

## Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN EMPARRILLADOS DE EMPUJADORES  
PARA INCINERADORES DE DESECHOS COMBUSTIBLES.

-----

*Solicitante:* STEIN INDUSTRIE, entidad francesa,  
residente en 19/21 Avenue Morane  
Saulnier, 78140 VELIZY VILLACOUBLAY,  
Francia.

-----

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en emparrillados de empujadores para equipar el hogar de incineradores de desechos combustibles y que comprenden dispuestos paralelamente los unos a los otros empujadores idénticos y de dos tipos, formando los unos, fijos,

5. gradas alineadas a lo largo del citado hogar y que reciben una pendiente general en el sentido del avance en descenso de los citados desechos y alternando según un juego pequeño con los otros, móviles según un movimiento de vaivén y se refiere particularmente a la elección de la pendiente a dar a los empujadores mismos y en aquel de los movimientos relativos a dar a los empujadores móviles unos con respecto a los otros.

10. No se puede, en efecto, proponer sin modificación los emparrillados de empujadores utilizados para la combustión del carbón producido homogéneo para incinerar desechos del tipo de basuras caseras, particularmente heterogéneas. Es preciso añadir a ello que su débil poder calorífico, su fuerte proporción en humedad y en materias inertes, y la presencia de cuerpos extraños heteroclitos complican el problema de la combustión regular de tales desechos.

15. Ya se ha propuesto un emparrillado de combustión de empujadores con mesetas inclinadas mas o menos fuertemente con respecto a la horizontal y dispuestos según una pendiente general descendente.

20. Se ha comprobado en la utilización de empujadores con mesetas horizontales o no, conjugados con una pendiente general cualquiera, que la remoción de los desechos era insuficiente.

25. El objeto de la presente invención es reducir sensiblemente estos inconvenientes por una parte dando a los empujadores una pendiente inversa de la general de alineación de los empujadores fijos, de modo a retener la parte inferior de la capa de desechos durante el tiempo que, por otra parte, por el efecto de la puesta en movimiento en sen-

30.

tido inverso de dos empujadores consecutivos, uno de los empujadores empuja sobre la citada parte inferior desplazando un volumen igual al ofrecido por el empujador próximo al retirarse.

5. De ello resulta que la capa de desechos se encontrará sometida a una verdadera trituración y a la renovación de la porción de ésta en primer contacto con el aire de combustión.

10. Estas disposiciones nuevas para la estructura del emparrillado y para la cinemática de sus empujadores móviles constituyen los elementos principales de la presente invención, de los cuales el esencial consiste, por una parte, en que los empujadores de los dos tipos están inclinados según una pendiente del orden de 30° e inversa de la de la pendiente general de alineación de los empujadores fijos del orden de 15°; y por otra parte, porque el movimiento de vaivén de los empujadores móviles sucesivos se efectúa paralelamente a su inclinación y es alternado de manera que la carrera de cada uno sea inversa de la de sus adyacentes.

15. Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto mas claramente con el transcurso de la descripción que sigue de una forma de realización desprovista de carácter limitativo y asociada al dibujo anexo, en el que:

20. La figura 1, representa una sección longitudinal de un incinerador provisto del emparrillado según la invención.

La figura 2, muestra el detalle del mecanismo de accionamiento de dos pares adyacentes de empujadores móviles.

30. La figura 3, representa en perspectiva parcial un

empujador móvil de varias cajas.

La figura 4, es una sección parcial según IV-IV de la figura 3.

5. La figura 5, es una vista en perspectiva despiezada de una barra de empujador.

10. En la figura 1 los desechos a incinerar son introducidos en el canalón 1 de enhornamiento donde alcanzan los primeros elementos del emparrillado 2 según la invención constituido de empujadores fijos 3a, 3b, 3c, 3d, 3e... que alternan con empujadores móviles 4a, 4b, 4c, 4d, etc., esquemáticamente representados por rectángulos.

15. Durante la incineración los desechos forman una capa 5 en combustión por la acción del aire introducido por el cajón 6 según las flechas 7 insuflado a través del emparrillado 2 en la capa 5 a la que sirve de comburente; mientras que los gases de combustión se escapan de la citada capa 2 según las flechas 8 y salen del horno según la flecha 9 por el conducto de humos 10.

20. El funcionamiento del incinerador es el siguiente: a la llegada, los desechos alcanzan el empujador móvil 4a en posición descendida, este se levanta entonces y hace avanzar los citados desechos a lo largo de la meseta de la grada 3b, mientras que el empujador móvil según 4b efectúa una carrera inversa, es decir se retira liberando un volumen  
25. igual al desplazado por el empujador 4a y permite el desplome y el vuelco de los citados desechos puestos en movimiento por el citado empujador 4a. Así pues, gradualmente los desechos de la capa 5 son sucesivamente levantados por los empujadores siguientes 4b, 4c, 4d, etc., pasando sucesivamente  
30. sobre las gradas 3c, 3d, 3e, etc.

La renovación continua de la parte en contacto con el emparrillado 2 permite así una trituración total de la capa de desechos favorable a una combustión continua, regular y completa.

5. Las escorias caen en la porción extrema inferior del emparrillado 2, a través del canalón de salida 11 en un escorificador no representado.

10. El tiempo de estancia en el hogar de los desechos a incinerar y el grado de trituración dependen en particular de la pendiente general de conducción de los desechos, es decir del ángulo  $p$  que forma con la horizontal la línea 12 que une los puntos superiores de las gradas y de la inclinación inversa de las mesetas de los empujadores que forman un ángulo  $q$  con la horizontal, es decir el ángulo según el cual los empujadores móviles 4a, 4b... efectúan su movimiento alterno.

15. La relación de estas dos pendientes es uno de los parámetros importantes del emparrillado según la invención.

20. Una vez que se ha encontrado que un funcionamiento satisfactorio se consigue tomando  $p$  y  $q$  del orden, respectivamente, de  $15^\circ$  y de  $30^\circ$ , se admite que el valor óptimo de la relación  $p/q$  es del orden de 0,5.

25. En la figura 2, los cuatro empujadores móviles 4a, 4b, 4c, 4d asociados a las gradas 3b, 3c, 3d y 3e son accionados por un mecanismo 18 accionado por su parte por un gato hidráulico 14. El empujador móvil 4a se desplaza por encima de la grada 3b; en tanto que el empujador móvil 4b se desplaza por encima de la grada 3c. Estos dos desplazamientos se efectúan en sentido inverso uno del otro. Los dos empujadores móviles 4a y 4b próximos forman un par y su movimiento

30.

en sentido inverso es asegurado uniéndoles a una barra timón 15 que gira alrededor de un árbol 16.

5. Para ello, bielas 17a y 17b se disponen entre los empujadores 4a y 4b a cuyas escuadras respectivamente 18a y 18b, se unen mientras que sus otras porciones extremas están articuladas en dos puntos de la barra timón 15 simétricos con respecto a su árbol 16.

10. Asimismo, con los empujadores siguientes 4c y 4d se forma un par uniéndoles a una barra timón 19 que gira alrededor de un árbol 20.

Las barras de timón 15 y 19 de los dos pares son accionadas alrededor de sus árboles respectivos 16 y 20 con ayuda de los balancines 21 y 22 acoplados a la traviesa 23 gobernada por el gato 14.

15. Así pues se dispone de un mecanismo de accionamiento independiente por grupos de cuatro empujadores próximos asociados por pares. Ello permite adaptar la amplitud, la velocidad y la frecuencia de los movimientos de los empujadores de cada grupo a las variaciones del espesor y de la densidad de la capa de desechos a medida de su avance en el hogar, es decir en función de la posición de los citados grupos sobre el emparrillado.

20. En la figura 3, el empujador móvil 4a comprende unas cajas 24a, 24b; y fijadas las unas a las otras por sus caras laterales y montadas en conjunto por su cara posterior sobre la viga 25 provista de escuadras 18a que llevan las articulaciones de sus bielas de accionamiento 17a. En cada

25. caja se montan las barras desmontables 26, que forman la meseta del empujador. Las gradas 3a, 3b, etc., o empujadores

30. fijos tienen la misma estructura que los empujadores móviles,

pero se fijan al armazón del incinerador, en lugar de montarse como los empujadores móviles sobre guías sobre las que éstos efectúan su movimiento de vaivén bajo la acción de sus bielas de accionamiento.

5. En la figura 4, la barra 26 se fija sobre la caja 24a por el elemento 27 que se apoya por una parte sobre el talón 28 de la citada barra 26 y por otra parte sobre la cara posterior 29 de la citada caja 24a. El bloqueo del elemento 27 se efectúa por tornillo 30 y tuerca 31 que se apoya sobre la viga 25.

10. En la figura 5, la barra 26 está provista de impresiones laterales 32 convenientemente inclinadas para el paso del aire a través del emparrillado y está provista en la parte anterior de la pieza de protección 33, provista de impresiones laterales 34 de paso de aire y montada deslizante sobre la lengüeta 35, a fin de eliminar el juego entre empujadores y gradas sucesivos y en el intervalo de los cuales podrían introducirse elementos heteroclitos de los desechos que pueden bloquear por atascamiento uno cualquiera de los empujadores móviles. Las barras 26 por su parte se montan sobre las cajas 24 con un solo punto de fijación posterior por el talón 28, mientras que el bloqueo en la parte anterior resulta del bloqueo de las partes de corte angular 36 del bajo de las citadas barras 26, por la parte complementaria correspondiente de la porción anterior de las citadas cajas 24.

20. Va sin decir que la descripción dada no presenta ningún carácter exhaustivo y que la protección solicitada para la presente invención se extiende al campo fijado por la definición general que ha sido dada y comprende todos los

25.

30.

medios equivalentes a los descritos y al alcance del ex-  
to.

5. Así pues, las modalidades de ejecución de la es-  
tructura del emparrillado, de los empujadores que le compo-  
nen así como las del mecanismo de accionamiento de cada gru-  
po de cuatro empujadores móviles consecutivos, forman parte  
en todas sus variantes del campo de la protección solicitada.

NOTA

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento  
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacer-  
se constar que las disposiciones anteriormente indicadas  
son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no  
alteren su principio fundamental. También se hace constar  
que el invento corresponde a una solicitud de patente pre-  
sentada en Francia con el nº EN. 73 36004 de 9 de Octubre de  
15. 1,973, accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden  
los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que cons-  
tituye la esencia del referido invento y por lo que se soli-  
cita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre:  
20. PERFECCIONAMIENTOS EN EMPARRILLADOS DE EMPUJADORES PARA INCI-  
NERADORES DE DESECHOS COMBUSTIBLES, caracterizándose por lo  
siguiente:

25. 1.- Perfeccionamientos en emparrillados de empuja-  
dores para incineradores de desechos combustibles, que com-  
prenden dispuestos paralelamente unos a los otros, empujado-  
res idénticos, unos fijos que forman gradas, alineados según  
una pendiente general en el sentido del avance de los cita-  
dos desechos y que alternan según un juego débil con los  
30. otros, móviles según un movimiento de vaivén, caracterizados  
porque dichos empujadores de los dos tipos están inclinados

según una pendiente del orden de 30° e inversa de la de la citada pendiente general, cuyo valor es del orden de 15°.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el movimiento de vaivén de los empujadores sucesivos móviles se efectúa paralelamente a su inclinación, es alternado de manera que la carrera de cada uno de ellos sea inversa de la de sus adyacentes y porque los empujadores móviles son reagrupados por pares de dos empujadores móviles, siendo puestos dos pares adyacentes en movimiento por un medio de accionamiento común.

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los empujadores de cada par se unen por bielas a una barra timón, uniéndose las barras timón de dos pares consecutivos por balancines a una traviesa gobernada por un gato hidráulico.

15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los empujadores de los dos tipos están constituidos por cajas unidas lateralmente entre sí, que contienen cada una barras que forman mesetas y fijadas en la parte posterior sobre una misma viga.

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque sobre las vigas de fijación de los empujadores móviles se montan una de las porciones extremas articuladas de sus bielas de accionamiento.

25. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque las barras se fijan en la porción exterior por clamaje y son bloqueadas en la parte anterior por bloqueo angular, y porque comprenden en sus lados impresiones para el paso del aire.

30. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6,

caracterizados porque en la parte anterior de las barras se disponen unas piezas de seguridad desplazables, con impresiones laterales para el paso del aire.

5.

8.- Perfeccionamientos en emparrillados de empujadores para incineradores de desechos combustibles, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10.

Madrid, 9 OCT. 1974.

STEIN-INDUSTRIE.

J. GONZÁLEZ ACEBO Y LUDEI  
P. P. Firmado: L. Gesta Fernández

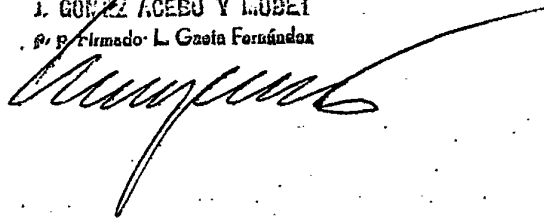


FIG. 1

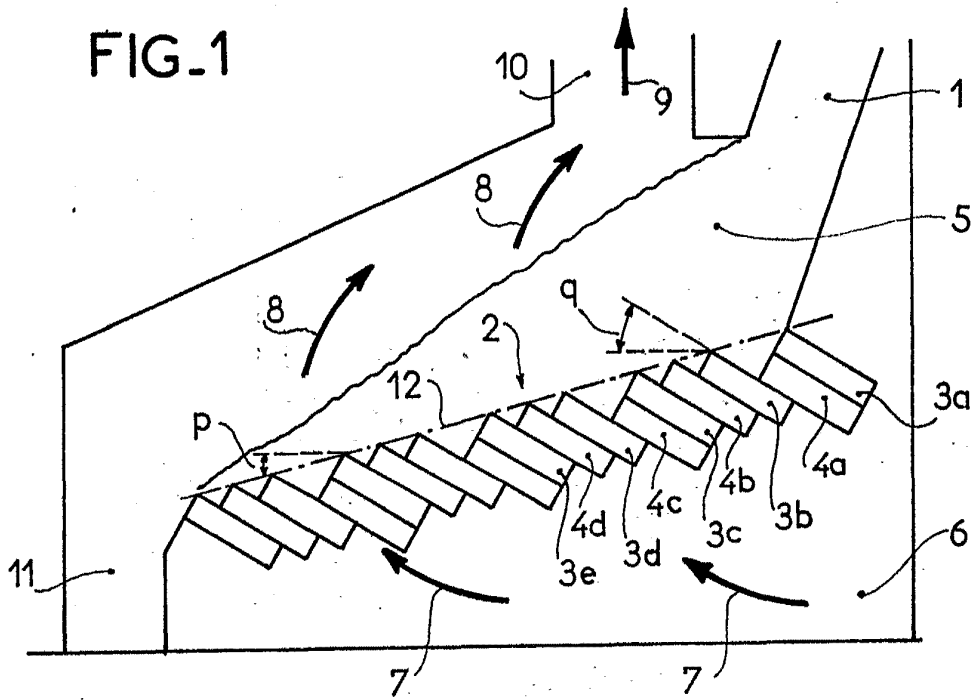
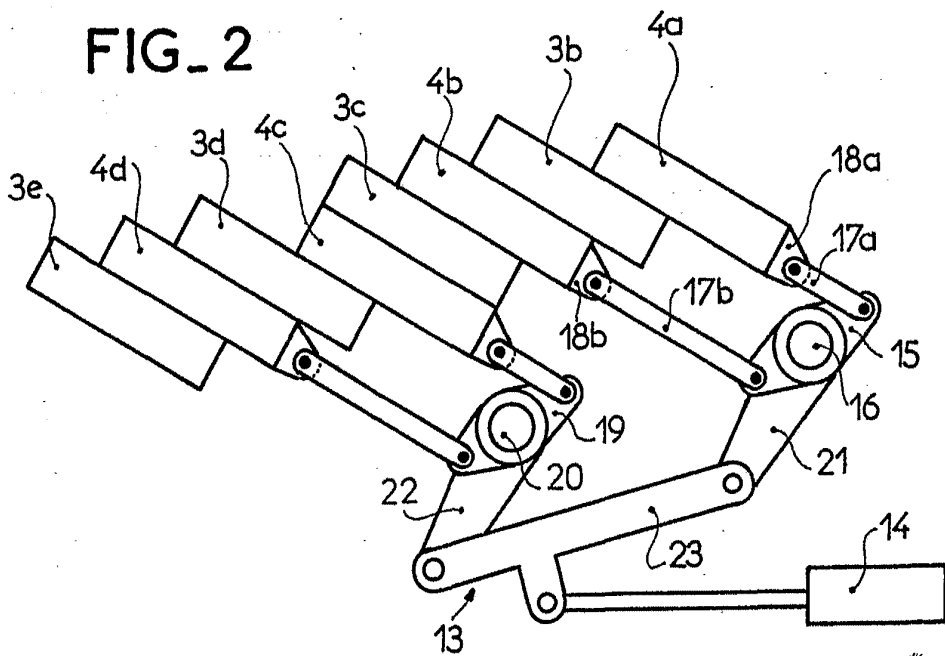


FIG. 2



9 OCT. 1974

*[Handwritten signature]*

FIG.3

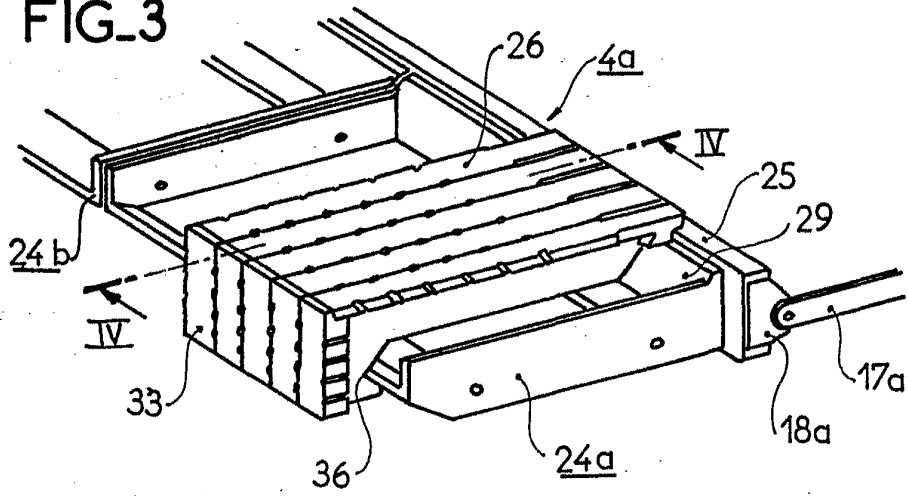


FIG.4

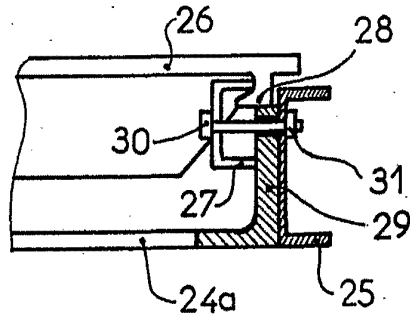
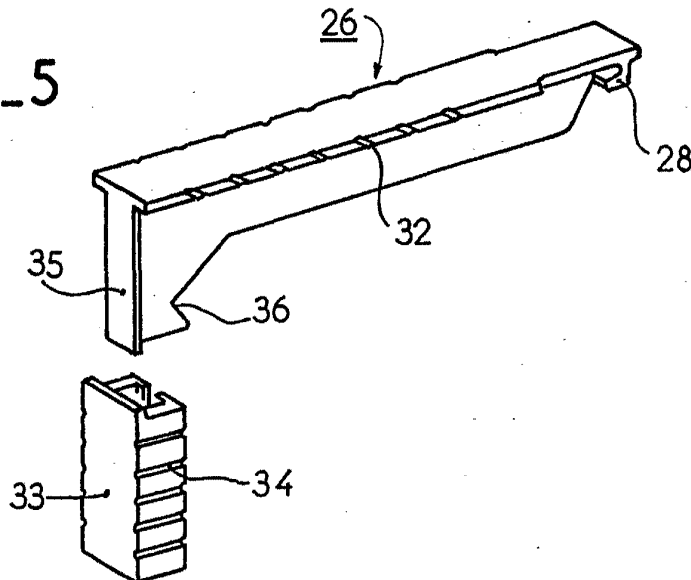


FIG.5



- 9 OCT. 1974

Martini