

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>281084</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 22 ABRIL 1983	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

FECHA 1983

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 2 999/82-0	(32) FECHA 13 mayo 1982	(33) PAIS Suiza
--	----------------------------	--------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F23 G 5/00
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "Bloque de parrilla para un recubrimiento emparrillado de una parrilla de combustión para incineración de basuras" <hr/> Transformación de: Solicitud de patente de invención 521.748
--

(71) SOLICITANTE (S) VON ROLL AG.
--------------------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Gerlafingen, Suiza
---

(72) INVENTOR (ES) ---
---------------------------

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE M. Curell Suñol
---------------------------------------

If BE 20'206 FR  
EX-CH

M O D E L O        D E        U T I L I D A D

por VEINTE años

solicitado en España a favor de VON ROLL AG., de nacionalidad suiza, domiciliada en Gerlafingen, Suiza, por "Bloque de parrilla para un recubrimiento emparrillado de una parrilla de combustión para incineración de basuras", con prioridad de la solicitud suiza 2 999/82-0 de fecha 13 mayo 1982.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un bloque de parrilla para un recubrimiento emparrillado de una parrilla de combustión para incineración de basuras con bloques de parrilla dispuestos entre sí a manera de tejas y sobre un armazón de bloques inclinado con respecto a la horizontal.

Debido al cambio sufrido en la composición de las basuras y principalmente debido a la potencia calorífica de las basuras, que ha sufrido un crecimiento continuo durante los últimos años, la parrilla de combustión en conjunto y cada una de las partes de la parrilla están expuestas a cargas térmicas especialmente elevadas. Puesto que una parrilla de combustión, debido a su doble función en calidad de solera de combustión con dispositivo de aireación así como en calidad de dispositivo de transporte para el combustible con, por ejemplo, tramos de parrilla alternativamente fijos y móviles, presenta una ejecución relativamen

te compleja y con múltiples piezas y como además una parrilla de combustión de este tipo, como parte integrante de un circuito de regulación, del que se espera la correspondiente rápida respuesta a una orden de regulación, no puede presentar una precisión en su dinámica que esté por debajo de un determinado nivel, deben forzarse condiciones marginales, en las que la parrilla de combustión trabaje correctamente, en parte a través de intervenciones especiales contra un equilibrio normalmente establecido.

Una de las muchas condiciones marginales principales es por ejemplo la temperatura de la parrilla. La intervención especial es el forzar una conducción de la temperatura de la combustión, de tal forma que por ejemplo a lo largo de la parrilla con una temperatura en el hogar de por ejemplo aproximadamente 1000°C, la temperatura media del recubrimiento de la parrilla no debe sobrepasar los 300°C.

El problema, conocido en círculos especializados, del sobrecalentamiento local del recubrimiento de la parrilla debido a una acumulación de calor conduce a un mayor grado de corrosión o bien de formación de cascarilla y finalmente a una total destrucción de las piezas del recubrimiento de la parrilla en un breve espacio de tiempo. Estos puntos del recubrimiento de la parrilla deben substituirse; es por ello que es de desear la posibilidad de fácil substitución y se cumplimenta en este sentido a través de diversas soluciones constructivas.

Una medida preventiva para evitar elevados grados

de corrosión y de formación de cascarilla y de elevado desgaste mecánico, lo que conduce a la precoz destrucción de grandes unidades, se da a través de una refrigeración forzada del recubrimiento de la parrilla. En el actual nivel técnico, prácticamente sin excepción, por lo menos una parte del aire de refrigeración se utiliza a continuación como aire primario de combustión. El mando del aire primario de combustión es con ello también una medida para el mando de la temperatura.

10 El recubrimiento de la parrilla en general es atravesado por la corriente de aire por debajo de la parrilla para la refrigeración forzada, dejando pasar las aberturas de paso del aire en el recubrimiento de la parrilla a una parte del medio refrigerante hacia el lecho de basuras en combustión, el cual toma parte en calidad de aire primario en la combustión. El taponado de las aberturas de paso del aire tiene como consecuencia una acumulación de la corriente del aire refrigerante y con ello una acumulación de calor en el punto correspondiente del recubrimiento de la parrilla; esto conduce a una sobrecarga térmica de la pieza de la parrilla y a un desgaste elevado así como a una mayor formación de cascarilla y finalmente a una destrucción en un corto espacio de tiempo de esta pieza de la parrilla.

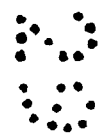
25 Es objeto de la invención la creación de un bloque de parrilla como elemento de un soporte de parrilla, el cual no presente ya las desventajas indicadas.

El objeto se cumplimenta por medio de un bloque de parrilla del tipo antes indicado, caracterizado por aberturas de salida situadas en la cabeza del bloque de parrilla, desembocando en un canal de salida, de las siguientes dimensiones:

5

$$L_1 : L_2 < l_1 : l_2, \text{ si } L_1 \geq L_2; l_1 \geq l_2$$

$$20 \leq \frac{n}{2} F : nF \leq 40, n \text{ entero positivo}$$

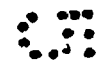


y en la siguiente posición, en relación con la superficie frontal de la cabeza:

10

$$L_1 (1-i) \times L_2 (1-j) = kY_{ij} \text{ campos parciales,}$$

$$i = j \text{ entero positivo}$$



de los cuales  $k - n$  campos parciales se desechan y las aberturas de salida se disponen en los restantes campos parciales.



15

En base a los dibujos siguientes se describe con mayor detalle la invención. Las figuras indican:

Fig. 1a - 1d en representación esquemática formas de ejecución de un bloque de parrilla, que pueden conducir a molestias en el servicio,

20

Fig. 2 la disposición de bloques de parrilla entre sí,

Fig. 3a + 3b la forma de ejecución de un bloque de parrilla de acuerdo con la invención, y

25

Fig. 4a - 4c el dimensionado y situación de las aberturas de soplado.

Las figuras 1a a 1d muestran esquemáticamente representada una parte de un bloque de parrilla 1 en sección,

vista desde un lado así como la vista frontal correspondiente del bloque de parrilla, que se designa con 1'. Las aberturas de paso del aire están indicadas con 5a a 5d; una flecha L la corriente de aire saliente. Las aberturas de paso del aire 5a a 5d están configuradas en forma de rendijas por ejemplo en el caso 5a y 5b o como aberturas circulares en el caso 5c y 5d. Cada una de estas disposiciones y formas mostradas así como los dimensionados han sido utilizados prácticamente; ninguno de estos ejemplos condujo a un éxito satisfactorio.

La ejecución de acuerdo con el ejemplo 1a muestra un voladizo 2 en forma de nariz, que discurre a todo lo ancho del lado frontal del bloque de la parrilla, en cuya parte inferior está realizada en forma de hendidura la abertura de paso del aire 5a. A través de elementos conductores del aire aquí no representados con mayor detalle, llega una parte de la corriente de aire de refrigeración L a esta abertura 5a en forma de hendidura y sale por allí en dirección sensiblemente paralela a la superficie frontal del bloque de parrilla 1, 1'. Los bloques de parrilla están, tal como muestra la fig. 2, dispuestos inclinados a modo de tejas uno encima del otro; en la ejecución de bloques de parrilla descrita, el aire secundario incide directamente sobre la parte superior del bloque de parrilla situado debajo. El lecho de basuras encendida, que está situada encima del recubrimiento de la parrilla, distribuye la corriente de aire pero en las proximidades de la abertura de salida

del aire, debido a un sobrecalentamiento local, se obtienen recocidos crecientes, con lo que la abertura en forma de hendidura "crece" lentamente. En este punto, cede localmente la conducción de la temperatura y con el sobrecalentamiento se produce una rápida formación de cascarilla.

5 Para ayudar en esta situación, tal como indica la figura 1b, se evitó la directa incidencia sobre el bloque de la parrilla siguiente, del aire de combustión primario; la conducción de la corriente se desvió 90° con respecto al lado frontal del bloque de la parrilla. Dos aberturas de salida del aire 5b, ahora dispuestas verticalmente y en forma de hendidura, permiten en este caso el insuflado directo hacia el lecho de basuras del aire L de refrigeración o secundario, sin rozar de forma sensible el bloque de parrilla (Figura 2) situado debajo. Resultó muy sorprendente que a pesar de esta ayuda aparecieron los mismos fenómenos como anteriormente: aparecieron recocidos en las proximidades de la hendidura de salida del aire, que crecieron lentamente, se formó cascarilla, y los bloques de parrilla tuvieron que ser substituidos.

10

15

20

Quedó manifiesta la necesidad de abandonar estas aberturas de salida de aire en forma de hendidura que patentemente resultaban servibles, para adoptar aberturas circulares del tipo de tobera. Esto se representa en la figura 1c. Para suministrar suficiente aire secundario al techo de basuras encendidas se situaron las aberturas 5c en la parte frontal del bloque de parrilla 1 en la posición más

25

baja posible, y se tuvo en cuenta una conducción de corriente L por la parte superior del bloque de parrilla siguiente, lo más paralela posible. El resultado también fué insatisfactorio; las nuevas aberturas de salida del aire diseñadas tendieron a atascarse con ceniza o con metal pesado no férreo fundido, lo que naturalmente condujo de nuevo a la formación de cascarilla y a la destrucción del bloque de parrilla.

La figura 1d muestra el siguiente paso, precisamente la disposición de aberturas de salida del aire en la posición más alta posible por encima de la depresión en forma de cuña, que se origina a través de la disposición en forma de escamas de los bloques de parrilla uno encima del otro. En esta depresión en forma de cuña cabe esperar una concentración de escorias y metales pesados no féreos fundidos. La disposición de las aberturas de salida del aire por encima de la mitad del frente del bloque de parrilla sitúa las aberturas de esta zona problemática expuestas al atascado, en una zona más favorable. La corriente de aire L que ahora sale a una altura algo mayor en el lecho de basuras debería empero ser suficiente para una insuflación primaria.

De forma totalmente inesperada quedó patente que la ceniza y en parte también los metales pesados no féreos fundidos podían alcanzar el bloque de parrilla y precisamente en el sentido contrario de la corriente L, lo que se representa en la Fig. 1d a través de una flecha A situada en

sentido contrario. La concentración así formada de materias  
extrañas en el interior del bloque de la parrilla se desig-  
na con 3. También en esta disposición queda perturbada gra-  
dualmente la circulación de la corriente del aire secunda-  
rio a través del bloque de parrilla y con ello la refrigera-  
ción, lo que condujo a los fenómenos ya conocidos.

La Figura 3a muestra ahora una vista frontal de  
un bloque de parrilla 10 de acuerdo con la invención con,  
por ejemplo, dos aberturas de salida de forma rectangular  
así como un chaflán 12 en la parte frontal, mostrada en la  
figura 3b de la vista lateral en sección. En la proyección  
en el lado frontal, en relación con las aberturas de salida  
15 y la superficie frontal debajo del chaflán, han de res-  
petarse las siguientes proporciones, tal como se indica en  
la figura 4a;

$l_1$  es la mayor longitud de la abertura de salida,

$l_2$  es la longitud menor de la abertura de salida,

$L_1$  es la longitud mayor de la superficie frontal sin chaflán

$L_2$  es la longitud menor de la superficie frontal sin chaflán

$f$  es el área de la abertura de salida,

$F$  es el área de la superficie frontal,

entonces es válida la siguiente relación determinante de  
las proporciones:

$$(I) \quad L_1 : L_2 < L_1 : l_2, \text{ si } L_1 \geq L_2; \quad l_1 \geq l_2$$

$$(II) \quad 20 \leq \frac{n}{2} F : nf \leq 40, \text{ n entero positivo}$$

en la siguiente posición, en relación con el área frontal  
F:

$$(III) \quad L_1 (1-i) \quad \times \quad L_2 (1-j) = kY_{ij} \text{ campos parciales,}$$

$$i = j \text{ entero positivo}$$

Preferentemente asciende a:

- 5  $L_1 : L_2 \cong 1,7$  con una anchura de bloque  $L_1 \cong 206$  mm;
- $l_1 : l_2 \cong 2,2$
- $\frac{n}{2}F : nf \cong 34$  a 38 y  $n = 2$

Prácticamente sin excepciones se ha acreditado con las di-  
 mensiones dadas la disposición de dos aberturas de salida  
 en las zonas  $Z_{11}$  y  $Z_{14}$  de acuerdo con la figura 4b. Las va-  
 10 riaciones en las zonas  $Y_{11}$  e  $Y_{13}$  de acuerdo con la figura  
 4c dieron resultados todavía utilizables, pero demostraron  
 una dependencia de la situación de la abertura de salida  
 en la superficie frontal. Las figuras 4b y 4c han de enten-  
 derse como una distribución uniforme de la superficie fron-  
 15 tal formada por  $L_1 \times L_2$ ;  $Z_{11}$  significa el 1/16 del campo  
 superior a la izquierda y  $Z_{14}$  el 1/16 del campo superior  
 a la derecha.  $L_1$  y  $L_2$  están divididos en cuatro segmentos  
 de igual longitud. Menos limitado en la división Y según  
 la figura 4c, una división en tres segmentos da mayores cam-  
 20 pos para la disposición de las aberturas de salida. Una dis-  
 posición de las aberturas de salida exteriormente a los cam-  
 pos  $Y_{11}$  e  $Y_{13}$  llevó consigo un aumento de las dificultades  
 indicadas, es decir la estabilidad duradera de los bloques  
 de parrilla empieza a decrecer.

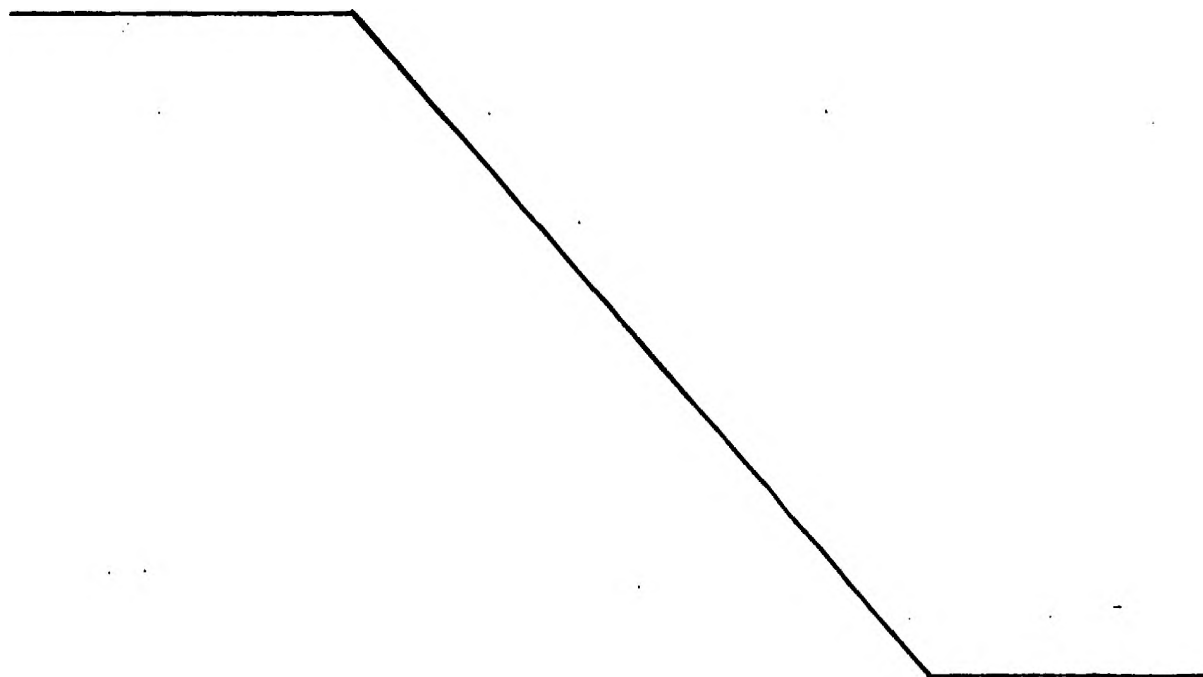
25 Una medida adicional para evitar la introducción  
 de ceniza y material fundido a través de la abertura de in-  
 suflación hacia el interior del bloque de la parrilla se

muestra en la figura 3b. Mediante un nervio 30 y una parte de cubierta 31 correspondiente con él, y que discurre paralelamente, se crea un canal de salida 33 que discurre oblicuamente, cuya oblicuidad en este ejemplo por ejemplo en relación al dimensionado dado, debe configurar un ángulo  $\alpha$  entre  $15^\circ$  y  $25^\circ$  con respecto al canto superior del bloque de parrilla. El ángulo debe dimensionarse de tal forma que el aire primario que sale no se dirija directamente al bloque de parrilla próximo siguiente, dispuesto antes de la embocadura. Esta condición se observa bien en los dos bloques de parrilla según la figura 2.

La figura 2 muestra un corte de una parrilla con bloques de parrilla de acuerdo con la invención. Los bloques de parrilla 10 están apoyados de forma que puedan girar en soportes de bloque fijos 8 y móviles 9 en cada uno de los soportes de bloque de parrilla 11 y unidos formando grupos transversalmente con relación a la dirección longitudinal de la parrilla, mediante barras de tracción 7. Con el número 6 se indica una horquilla de sujeción necesaria para ello. El canal de salida 33 desemboca en la abertura de salida 15 y produce un chorro de aire L que se ensancha, desviándose desde la embocadura, el cual sin el efecto de desviación del chorro de uno de los lechos de basuras que se encuentran sobre la parrilla, apunta todavía por encima del canto del chaflán 31. Con H se designa una horizontal, dispuesta perpendicularmente a la fuerza de la gravedad. En esta horizontal se ve la inclinación aproximada de la

5      vía de la parrilla. La elección de la sección de las aberturas de salida del aire, acabada de explicar, hace posible a través de la elevada pérdida de presión, que al salir el aire primario se produzca una distribución del aire de combustión más o menos independiente del espesor de la capa de basuras, a través de la superficie de la parrilla recubierta con basuras, lo cual conduce a un desarrollo uniforme de la combustión. Como parte componente de un circuito de regulación, la parrilla debe por una parte presentar 10      unas buenas propiedades para el transporte y para permitir el atizado del fuego y por otra parte garantizar un desarrollo uniforme de la combustión, con respecto a lo cual la refrigeración y la ya citada pérdida de presión tienen un efecto considerable.

15                      A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.



REIVINDICACIONES

1.- Bloque de parrilla para un recubrimiento emparrillado de una parrilla de combustión para incineración de basuras, con armazón de parrilla dispuesto a modo de te-  
 5 jas entre sí e inclinado con respecto a la horizontal, cuyo bloque de parrilla presenta dispositivos para la refrigeración forzada y para la desviación del aire de refrigeración hacia el lecho de basuras a quemar, en calidad de aire primario de combustión, caracterizado por aberturas de salida  
 10 (15) situadas en la cabeza del bloque de parrilla (10), desembocando en un canal de salida (33), de las siguientes dimensiones:

$$L_1 : L_2 < l_1 : l_2, \text{ si } L_1 \geq L_2; l_1 \geq l_2$$

$$20 \leq \frac{n}{2}F : nf \leq 40, n \text{ entero positivo}$$

15 y en la siguiente posición, en relación con la superficie frontal (10') de la cabeza:

$$L_1 (1-i) \times L_2(1-j) = kY_{ij} \text{ campos parciales,}$$

i = j entero positivo

de los cuales k - n campos parciales se desechan y las aberturas de salida se disponen en los restantes campos parciales.  
 20

2.- Bloque de parrilla según la reivindicación 1, caracterizado porque el dimensionado de la abertura de salida  $\frac{n}{2}F : nf \approx 34$  a 38 con n = 2 y la posición  $L_1 (1-i)$   
 25  $\times L_2(1-j) = 16 Y_{ij}$  con i = j = 4 con rechazo de k - n = 14 campos parciales a excepción de  $Y_{11}$  e  $Y_{14}$ , en los cuales se disponen las aberturas de salida (15).

3.- Bloque de parrilla según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por un canal de salida (33) que en cada caso presenta una desviación en ángulo con relación al canto superior del bloque de parrilla, que desemboca en las aberturas de salida (15).

4.- Bloque de parrilla según la reivindicación 3, caracterizado por un ángulo  $\alpha$  (Figura 3b) del canal de salida (33) con relación al canto superior del bloque de parrilla de  $15^\circ$  a  $25^\circ$ .

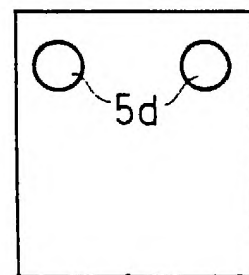
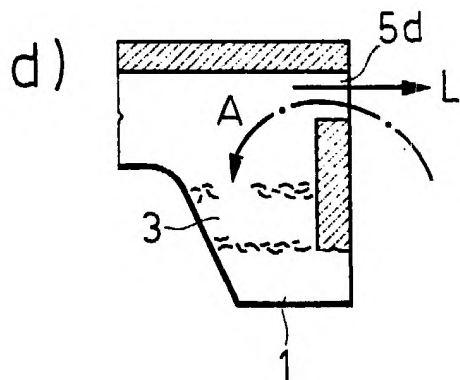
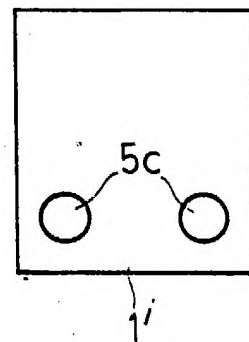
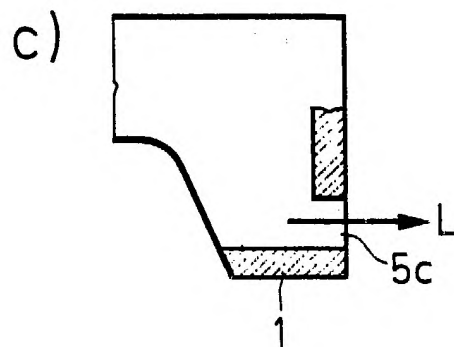
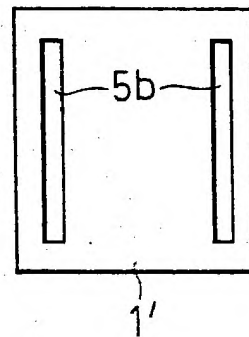
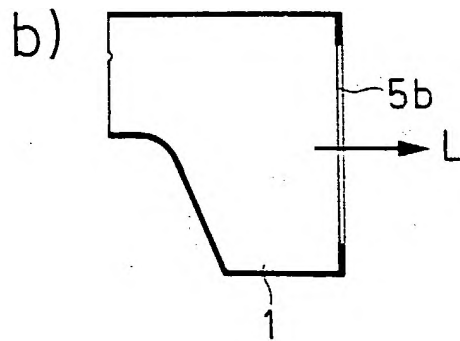
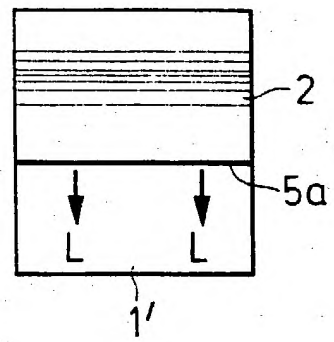
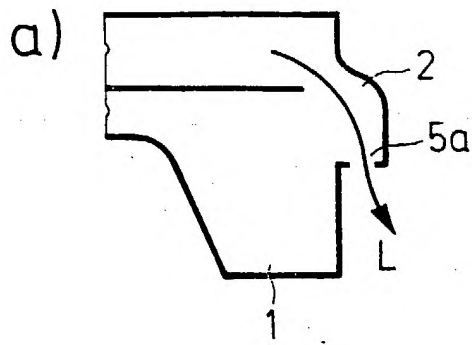
5.- "BLOQUE DE PARRILLA PARA UN RECUBRIMIENTO EMPARRILLADO DE UNA PARRILLA DE COMBUSTION PARA INCINERACION DE BASURAS".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID 22 ABRIL 1983  
P.A. M. CURELL SUÑOL



FIG.1



W/DLL 2 ADR. 180  
P. A. M. SURELL SUÑOL  
*[Signature]*

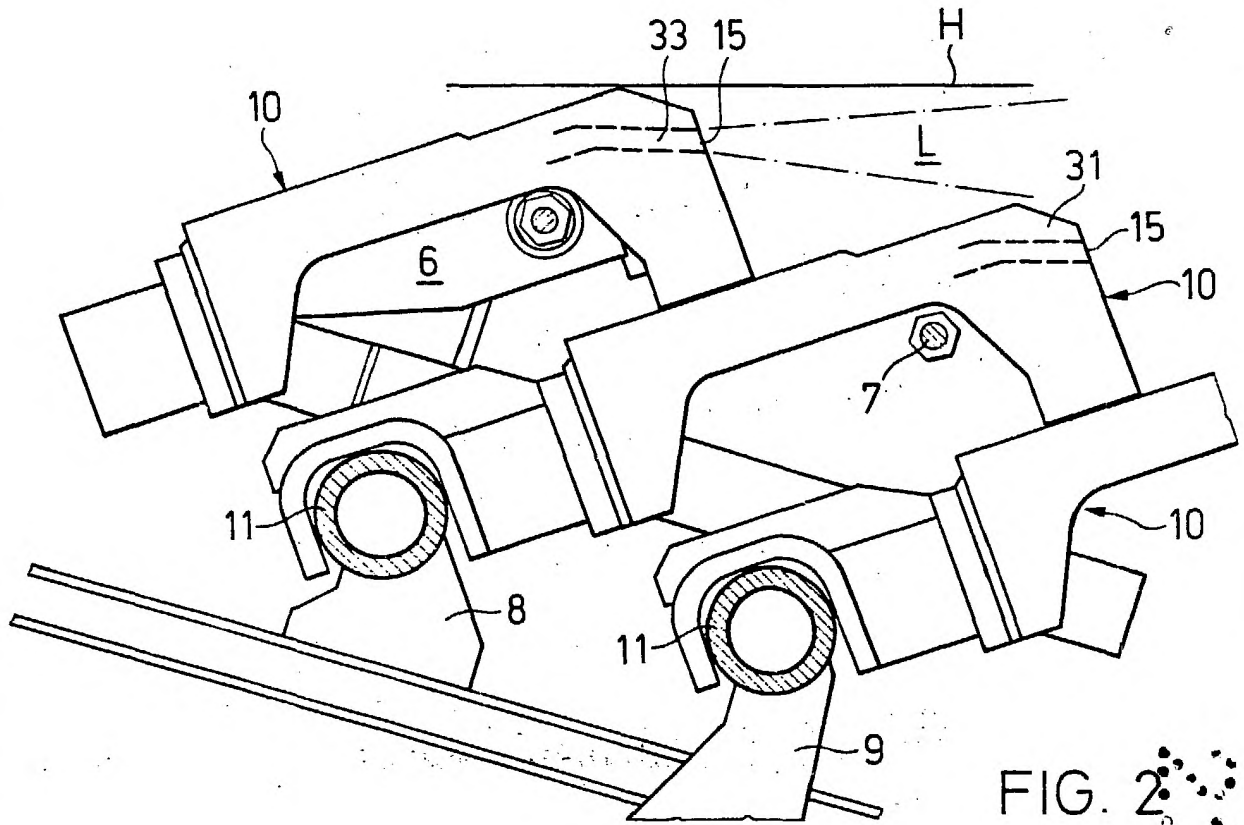


FIG. 2

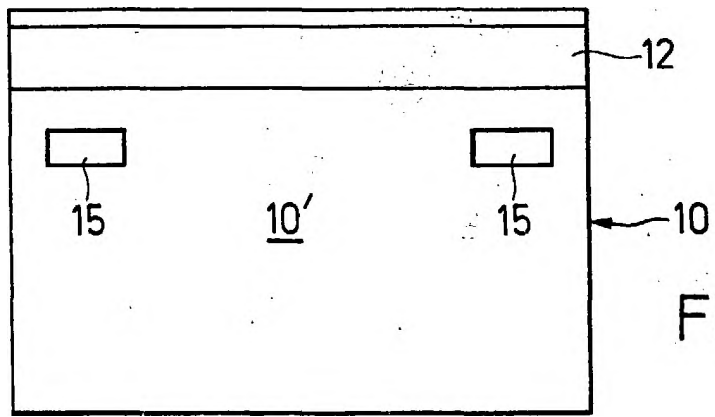


FIG. 3a

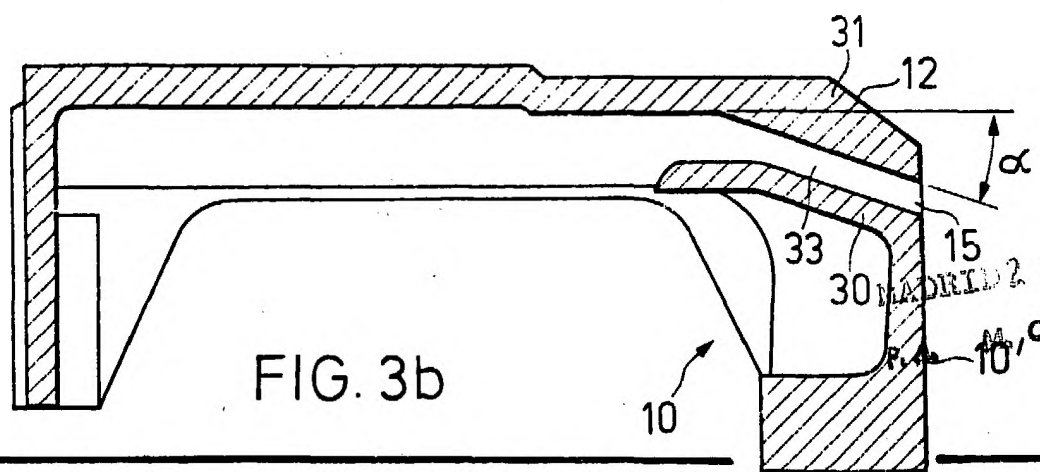


FIG. 3b

MADRID 2 ABR. 1963  
A. CURELL SUÑOL

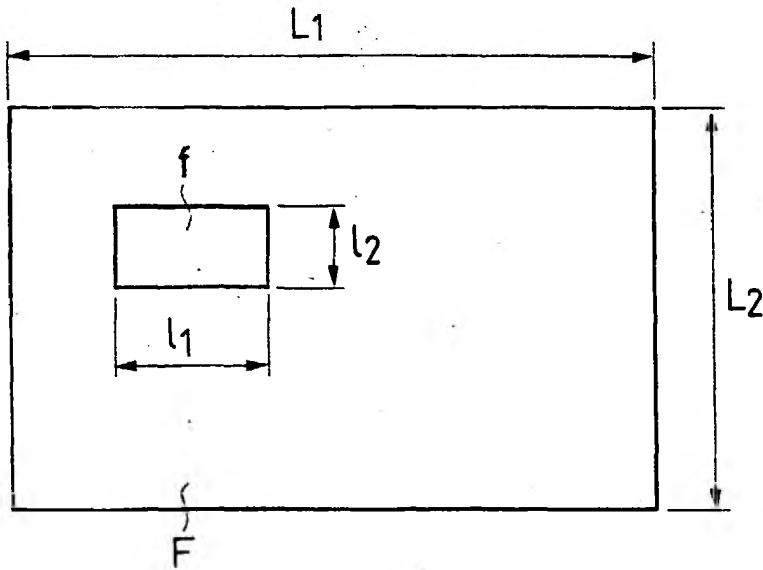


FIG. 4a

$Z_{11}$	..	..	$Z_{14}$
:	$Z_{22}$		:
:		$Z_{33}$	:
$Z_{41}$	..	..	$Z_{44}$

FIG. 4b

$Y_{11}$	..	$Y_{13}$
:	$Y_{22}$	:
$Y_{31}$	..	$Y_{33}$

MADRID 2 2 ABR. 1983  
 FIG. 4c CURELL SUR/DL

*mm*