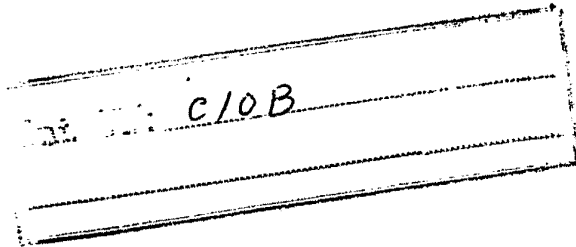


434.458

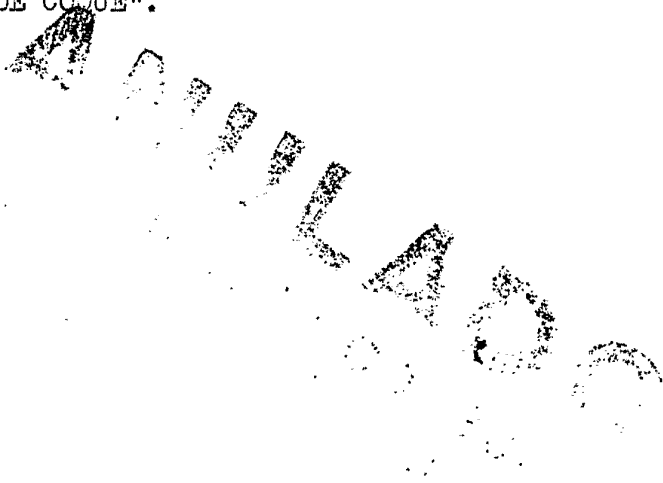


MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A
FAVOR DE DIDLER ENGINEERING, GMBH, DE NACIONALIDAD ALEMANA
RESIDENTE EN 4300 ESSEN (Alemania) - Alfredstr, 23

S o b r e

PERFECCIONAMIENTO INTRODUCIDOS EN LAS PAREDES TERMICAS
PARA HORNOS DE COQUE".



La invención se refiere a una pared térmica - para horno de coque, una de cuyas superficies de pared - limita con una cámara de horno, mientras que la otra lo hace con la cámara de horno vecina a la anterior, configurándose al mismo tiempo varios tiros de calefacción en la pared térmica.

Las paredes térmicas convencionales están construidas de tal manera, que verticalmente respecto de las hiladas de ladrillos a soga que constituyen las superficies de pared de las cámaras de horno, se disponen hiladas de ladrillos a tizón. De esta manera resultan en la sección transversal, tiros rectangulares de calefacción. Esta disposición presenta inconvenientes, cuya influencia se vé reforzada a medida que aumenta la altura de las cámaras de horno y de las paredes térmicas. Constituye un inconveniente sobre todo lo reducido de la capacidad de carga de flexión de la pared térmica convencional, resultante de la constitución geométrica descrita, Influye además desfavorablemente en la pared térmica convencional, el hecho de cada tiro de calefacción emite calor simultáneamente sobre las dos cámaras de horno inmediatas, lo que hace impracticable un control independiente del caldeo de las cámaras de horno inmediatas. Es propósito de la invención el proponer una pared térmica cuya capacidad de carga estática resulte elevada, y permita la dirección independiente del caldeo de las cámaras de horno inmediatas, mejorándose al mismo tiempo la transmisión térmica del tiro de calefacción a las cámaras del horno.

De acuerdo con la invención, el problema mencionado se resuelve, de forma que cada tiro de calefac-

- ción presente una superficie de limitación paralela con una superficie de pared y lindante con la misma, que las otras superficies de limitación de cada tiro de calefacción converjan respecto de cada tiro de calefacción, y
- 5.- que los tiros de calefacción limiten con su superficie limítrofe paralela a una superficie de pared, alternativamente con una u otra superficie mural. De preferencia, los tiros de calefacción presentan en cada caso un trazado de planta triangular. Pero también cabe la posibilidad
- 10.- de trazados pentagonales o exagonales, cuya elección depende sustancialmente de las características de la construcción. Se alcanzan de esta manera considerables ventajas, por una parte en el sector estático, y por otra, en el de la técnica térmica. Primeramente, esta
- 15.- pared térmica opone un elevado momento de resistencia a las tensiones de flexión que resultan del llenado de las cámaras de horno, ya que las cerchas que unen las superficies de pared (tizón), discurren en zig-zag. Además, puede aumentarse la superficie de sección transversal de
- 20.- la pared térmica que soporta la carga de compresión, sin que haya necesidad de modificar el espesor de la pared térmica propiamente dicha. Es conveniente dotar de mayor espesor de dimensiones a las sogas que a los tizones.
- Los tiros de calefacción presentan una superficie
- 25.- de limitación sobre la que, sustancialmente solo se caldea la cámara de horno limítrofe. De este modo, pueden caldearse las cámaras de horno de modo mutuamente independiente. Conviene además, que la radiación térmica de los tizones de desarrollo convergente en forma de V,
- 30.- se oriente sobre la cámara de horno, sumándose como ventaja

adicional, el hecho de que los sectores de radiación de los tiros térmicos en las cámaras de horno, se superpongan en el sector de las cabezas de tizón, de forma que se reduzca ampliamente la formación de zonas de sombra térmica en estos sectores de cabeza de tizón.

5.-

Ha de considerarse una nueva ventaja, el que, a consecuencia de la gran superficie sustentante de sección transversal, mejoren también las posibilidades de acoplamiento de la cubierta y de la solera del horno, lo que permite conseguir un aumento de la estanqueidad. Por otra parte, en una división de tiro térmico, se disponen dos tiros de calefacción en lugar del tiro aislado de antes, mejorándose ampliamente en definitiva las posibilidades de adaptación de la pared térmica a los distintos requisitos que se plantean.

10.-

15.-

En un perfeccionamiento preferente de la invención, se han previsto en la pared térmica y limitando con las sogas, tizones o cabezas de tizón en los que se configuran lados de tope, convergentes en ángulo, para otros tizones. Los lados de tope de los ladrillos superpuestos de las cerchas, se disponen mutuamente alternados, con lo que se consigue que permanezcan unidos.

20.-

Para obtener una unión con las dos hiladas de ladrillos a soga, encajan convenientemente los ladrillos a tizón inmediatos a la soga, o las cabezas de los mismos, al menos de un modo parcial en las hiladas de ladrillos a soga.

25.-

Los tiros de calefacción previstos en una pared térmica, se unen mutuamente mediante transmisiones de gases de escape. La unión se realiza conforme al tipo de

30.-

caldeo deseado. Pero también es posible conducir las -
transmisiones de gases de escape, desde las cámaras a las
paredes térmicas inmediatas.

Se describe a continuación un ejemplo construc-
5.- tivo de la invención, con diferentes posibilidades de mo-
dificación. En los planos, representan:

La Fig. 1ª, una sección de una pared térmica de
un horno de coque, a lo largo de la línea I-I según la -
Fig. 3ª.

10.- La Fig. 2ª, una sección según la Fig. 1ª, con
otra configuración de los tiros de calefacción.

La Fig. 3ª, una sección a través de un tiro de
calefacción, a lo largo de la línea III-III según la Fig.
1ª.

15.- La Fig. 4ª, la exposición de una capa de pared
térmica en vista superior.

La fig. 5ª, un nuevo ejemplo de realización de
la capa de pared térmica.

20.- La Fig. 6ª, un esquema de calentamiento, con -
caldeo por gas fuerte y débil.

La fig. 7ª, un esquema de calentamiento para -
un horno de coque mixto dividido por la mitad, y.

La Fig. 8ª, un nuevo esquema de calentamiento.

Entre dos cámaras de horno 2 y 3 de una batería
25.- de hornos de coque, se encuentra una pared térmica 1. -
Las cámaras de horno 2 y 3 se cierran por sus caras fron-
tales con tapones de puerta 4. En la cámara de horno 2 -
limita la superficie de pared 5, y en la cámara de horno
3, la superficie de pared 6 de la pared térmica 1.

30.- En la pared térmica 1, se han previsto varios

5.- tiros de calefacción 7 y 8. Los tiros de calefacción de la Fig. 1ª, presentan en su trazado de planta la forma de un triángulo con los ángulos agudos, Los tiros de calefacción 7 y 8, presentan superficies de limitación 9, 10 y 11. La superficie de limitación 9 de los tiros de calefacción 7 que forma la base del triángulo, limita en la superficie de pared 6. Las superficies de limitación 9 discurren paralelamente a las superficies de pared 5 y 6. Las otras dos superficies de limitación 10 y 11 describen un ángulo agudo, formando los lados del triángulo mencionado. Las porciones de pared entre las superficies murales 5 y 6 y las superficies de limitación 9 de los tiros de calefacción 7 y 8, están formadas por hiladas de ladrillos a soga 12 y 13. Entre las hiladas de ladrillos a soga 12 y 13 y las superficies de limitación 10 y 11, discurren los tizones 14. Como puede apreciarse en el plano, los tizones 14 presentan una sección transversal más gruesa que las sogas 12 y 13.

20.- En la Fig. 2ª, se representan los tiros de calefacción 7 y 8, en los que las superficies de limitación 10 y 11 convergen por secciones. En la ejecución representada en la Fig. 2ª, los tizones 14 son más gruesos que en la Fig. 1ª.

25.- En la sección vertical conforme con la Fig. 3ª, las cámaras de horno 2 y 3 se representan en la solera de horno 16 que les limita por la parte de abajo, así como la cubierta de horno 17 que limita por la parte de arriba las cámaras de horno 2 y 3. En el fondo de los tiros de calefacción, se han dispuesto bloques de tobera 18 con tobera 19. Las toberas 19 de los tiros de calefac-

30.-

ción 7 y 8, se colocan preferentemente en línea (vease Fig.1ª), pero también pueden alternarse recíprocamente. En los tiros de calefacción desembocan además los conductos de guía de gas y de aire 20,21. En el ángulo agudo de los tiros de calefacción, existe un pozo suplementario de aire 22, el cual se prolonga hacia arriba por medio de una pared 23, para un calentamiento escalonado. Esta pared puede interrumpirse en sectores intermedios, para favorecer el escape de aire.

5.-

10.-

Por arriba, el tiro de calefacción 8 desemboca en una transmisión de gases de escape 24, el tiro de calefacción 7, desemboca en una transmisión de gases de escape 25.

15.-

En las Fig. 4ª y 5ª se representa en detalle el trazado de las hiladas de ladrillos a tizón y a soga. Se disponen en varias capas ladrillos a tizón 26 y bloques de tizón 27' o solamente cabezas de ladrillos a tizón 27. Estas capas se alternan recíprocamente de manera que los ladrillos a tizón 26 y los bloques de ladrillos a tizón 27' o solamente los bloques de ladrillo a tizón 27, vienen a superponerse.

20.-

25.-

En la Fig. 4ª, los bloques de ladrillo a tizón 27 presentan lados de tope 28 y 29 que discurren recíprocamente en ángulo. Entre los lados de tope 28 y 29 de dos bloques de ladrillos a tizón contrapuestos, se sitúa respectivamente otro ladrillo a tizón 30 y 31. En cada paño de pared se encuentran los mismos bloques de ladrillos a tizón 27, respectivamente en la misma hilada de ladrillos a soga 12 y 13.

30.-

En la Fig. 5ª, los ladrillos a tizón 26, mues-

- tran caras de tope 28 y 29 que convergen en ángulo, aunque no los bloques de ladrillos a tizón 27' que solamente poseen una cara plana de tope 28'. En este caso se han previsto los lados de tope 32 y 33 respectivamente
- 5.- limítrofes y de curso convergente, sobre los ladrillos a tizón 30' y 31'. Los ladrillos a tizón 26 y los bloques de ladrillos a tizón 27', se encuentran aquí alternativamente en cada una de las hiladas de ladrillos a soga 12 y 13.
- 10.- Los lados de tope de los ladrillos verticalmente superpuestos en cada una de las capas, se alternan recíprocamente, de forma que en conjunto los tizones se constituyen en íntima asociación. En virtud del encaje de los ladrillos 26 y 27 (27') en las hiladas de
- 15.- ladrillos a soga 12 y 13, se garantiza al mismo tiempo la unión con las hiladas de ladrillos a soga.
- Los ladrillos 26, 27 (27'), 30 (30') y 31 (31'), presentan por su cara superior ranura y lengüeta, de forma que se superponen sin posibilidad de desplazamiento
- 20.- recíproco.
- En las Figs. 6ª, 7ª y 8ª, se representan diferentes posibilidades de calentamiento de los tiros de calefacción descritos. En la Fig. 6ª, se caldean los
- 25.- tiros de calefacción 7 y 8 en sistema gemelo, es decir, que respectivamente en las mitades de los tiros de calefacción 7 y 8 es donde se verifica la combustión. Los escapes se conducen por medio de las transmisiones de gases 25 y 24 al tiro de calefacción inmediato 7 ú 8, desde donde fluyen hacia abajo. La cámara de horno 2 se caldea ligeramente con gas. Para ello, del regenerador
- 30.-

G representado con trazos sale gas a través del conducto correspondiente 20, y del regenerador L, aire a través - de la canalización de aire 21, hacia el tiro de calefacción 7. Mediante los canales 20 y 21 del tiro de calefacción inmediato, se hace volver el gas de escape a los -
5.- regeneradores de escape A.

La cámara de horno 3 de la Fig. 6ª se somete a enérgico calentamiento por gas, es decir, que a través de los dos canales 20 y 21, se introduce aire en los tiros de calefacción 7 y 8; el gas de calentamiento enérgico se introduce por la tobera 19.
10.-

Transcurrido un tiempo determinado, se invierte el sentido de la corriente, de modo que se expulsan los escapes en los tiros de calefacción donde anteriormente se verificó la combustión.
15.-

En la Fig. 7ª, se representa un horno mixto - dividido en dos partes.

En la Fig. 8ª, se muestra un nuevo esquema de calentamiento. En este caso, y dentro de la misma pared, térmica, las transmisiones de gas de escape conducen del tiro de calentamiento 7 al tiro de calentamiento 8 o a la inversa.
20.-

Los esquemas de calentamiento contemplados en las Figs. 6ª y 7ª, resultan particularmente apropiados - para el caldeo programado en el que las cámaras de horno adyacentes se caldean con diferente intensidad, ya que - los tiros de calefacción limítrofes de una cámara de horno, irradian su calor sustancialmente sobre dicha cámara de horno, y no en forma bilateral también sobre la otra
25.- inmediata.
30.-

Como puede advertirse, la pared térmica descrita puede realizarse en muchas formas diferentes. Así pueden modificarse las secciones transversales menores - de acuerdo con las características de combustión existentes, sin reducir la consistencia de la pared. Puede cambiarse además profundamente la forma de la sección transversal de los tiros de calefacción, sin salirse por ello del marco de la invención.

5.-

N O T A

10.-

La presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

15.-

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en las paredes térmicas para hornos de coque, de los que una de sus superficies de pared limita con una cámara de horno, y la otra superficie de pared con la cámara de horno adyacente a aquella, configurándose al efecto varios tiros de calefacción en la pared térmica, caracterizados porque cada tiro de calefacción (7,8) presenta una superficie de limitación (9) que discurre paralelamente a una superficie de pared (5, 6) y limita con ella convergiendo las otras superficies de limitación (10,11) de cada tiro de calefacción, sobre otra superficie de pared (6,5), y porque los tiros de calefacción, limitan con su superficie de limitación (9) paralela a una superficie de pared (5, 6), alternativamente con una u otra de las superficies de pared (5,6).

20.-

25.-

30.-

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en las paredes térmicas para hornos de coque, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los tiros de calefacción (7,8), presentan un trazado de planta triangular.

- 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -
paredes térmicas para hornos de coque, según la reivin-
dicación 1ª, caracterizados porque los tiros de calefac-
ción (7,8) presentantan un trazado de planta exagonal.
- 5.- 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -
paredes térmicas para hornos de coque, según la reivin-
dicación 2ª, caracterizados porque el trazado de planta
triangular es acutángulo.
- 10.- 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -
paredes térmicas para hornos de coque, según las reivin-
dicaciones 2ª y 4ª, caracterizada porque el trazado de -
planta triangular es equilátero.
- 15.- 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -
paredes térmicas para hornos de coque, según las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizadas por encontrarse -
una tobera (19) en el sector angular contrapuesto a la -
superficie de limitación (9) de los tiros de calefacción
(7,8).
- 20.- 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -
paredes térmicas para hornos de coque, según la reivin-
dicación 6ª, caracterizados porque las toberas (19) de
los tiros de calefacción (7 y 8) se encuentran sobre una
línea paralela a la superficie de pared (5,6) o se alter-
nan simétricamente respecto de la línea central de la pa-
red térmica.
- 25.- 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -
paredes térmicas para hornos de coque, según las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizada por preverse un po-
zo de aire (22) en el ángulo opuesto a la superficie lí-
mitrofe (9).
- 30.-

9ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -
paredes térmicas para hornos de coque, según la reivin-
dicación 8ª, caracterizados porque el pozo de aire (22)
se prolonga hacia arriba en el tiro de calefacción (7,3)
5.- por encima de la solera de horno (16).

10ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -
paredes térmicas para hornos de coque, según las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizados, por tiros de ca-
lefacción (7) inmediatos o tiros de calefacción (8) inme-
diatos, se unen por medio de transmisiones de gases de -
escape (25 y 24).

11ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -
paredes térmicas para hornos de coque, según las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizados por unirse los -
15.- tiros de calefacción adyacente (7,8) a través de trans-
misiones de gases de escape (25').

12ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -
paredes térmicas para hornos de coque, según las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizados por preverse la-
20.- drillos a tizón (26) sobre los que se configuran caras -
de tope (28,29), de desarrollo angular, angularmente con-
vergentes, de otros ladrillos a tizón (30', 34).

13ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -
paredes térmicas para hornos de coque, según las reivin-
25.- dicaciones precedentes, caracterizados por preverse blo-
ques de ladrillos a tizón (27) en los que se configuran
lados de tope (28,29) de curso angular convergente, para
otros ladrillos a tizón (30,31).

14ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -
30.- paredes térmicas para hornos de coque, según las reivin-

dicaciones precedentes, caracterizados por preverse bloques de ladrillos a tizón (27') con un lado de tope (28') para otro ladrillo a tizón (30').

5.- 15ª.- Perfeccionamientos introducidos en las paredes térmicas para hornos de coque, según las reindicaciones precedentes, caracterizados por disponerse entre dos ladrillos a tizón (30' y 31') adyacentes, lados de tope (32,33) de desarrollo convergente.

10.- 16ª.- Perfeccionamientos introducidos en las paredes térmicas para hornos de coque, según las reindicaciones 12ª a 15ª, caracterizados porque los ladrillos a tizón (26) y los bloques de ladrillos a tizón (27, 27'), se encuentran asociados a hiladas de ladrillos a soga (12, 13) y por que entre los bloques de ladrillos a tizón (27) y (27'), se sitúan los demás ladrillos a tizón (30, 31) y (30', 31'), y entre los bloques de ladrillos a tizón (27') los otros ladrillos a tizón (30') y entre los ladrillos a tizón (26), los demás ladrillos a tizón (34).

20.- 17ª.- Perfeccionamientos introducidos en las paredes térmicas para hornos de coque, según las reindicaciones precedentes, caracterizados porque los tiros de calefacción (7,8) se configuran para el caldeo fuerte o débil por gas, a elección.

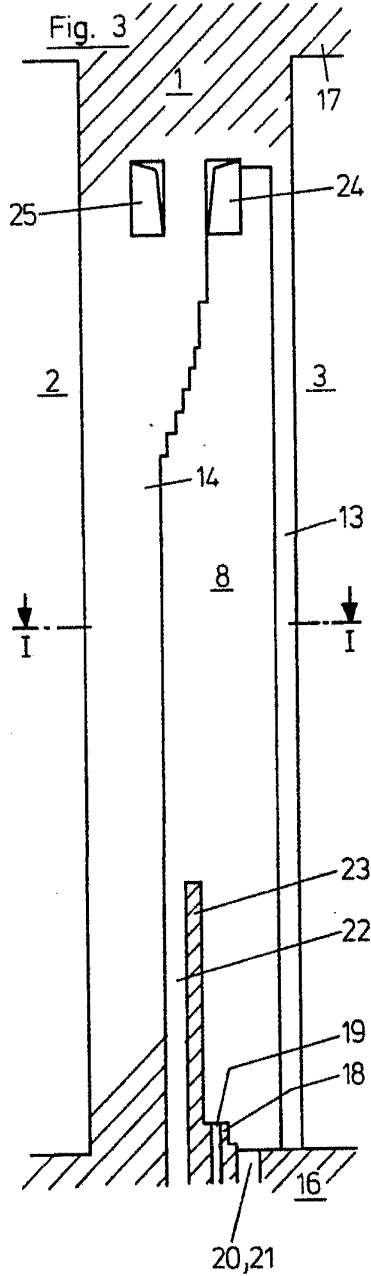
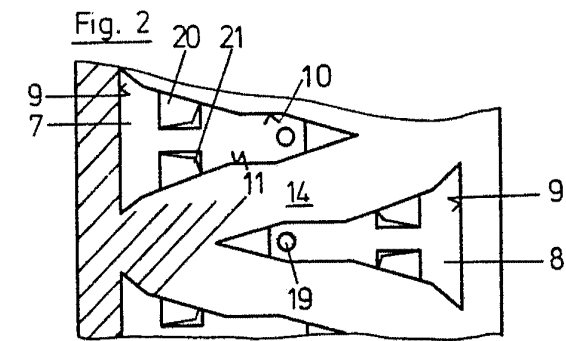
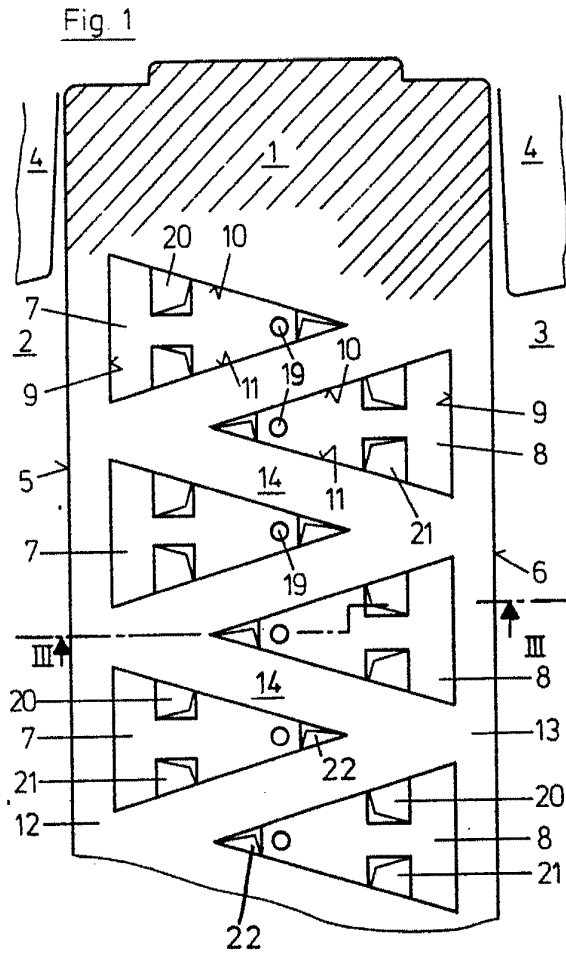
25.- 18ª.- Perfeccionamientos introducidos en las paredes térmicas para hornos de coque, según las reindicaciones precedentes, caracterizados porque los tiros de calefacción (7,8) se caldean en forma programada.

30.- 19ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS PAREDES TÈRMICAS PARA HORNOS DE COQUE.

Según se describe en la presente memoria descriptiva que consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos.

Madrid, 5 Febrero 1.975

A handwritten signature in black ink, consisting of a vertical line with a loop at the bottom and a diagonal stroke crossing it from the top right.



ESCALA VARIABLE
Madrid, de 5 2 2 1978

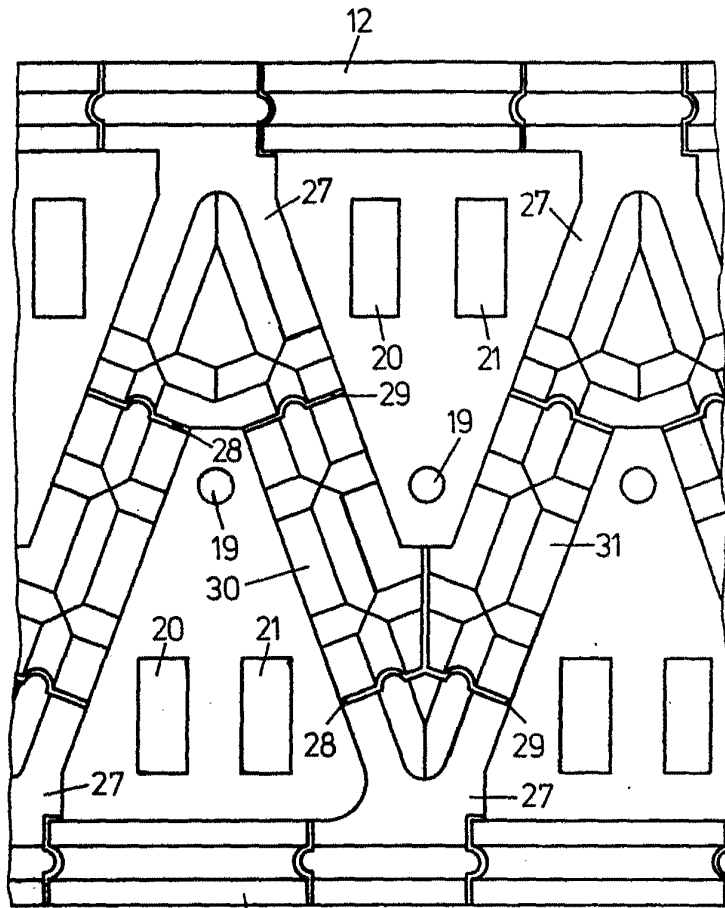


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid, del 7 de 1954

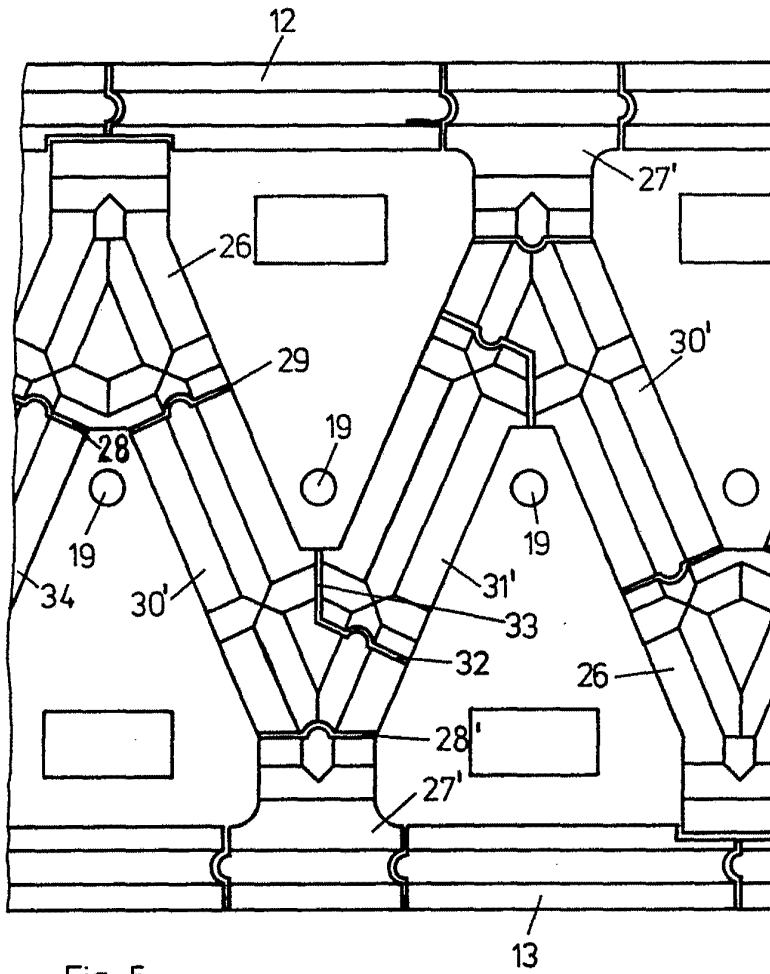


Fig. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid, de 1919

11

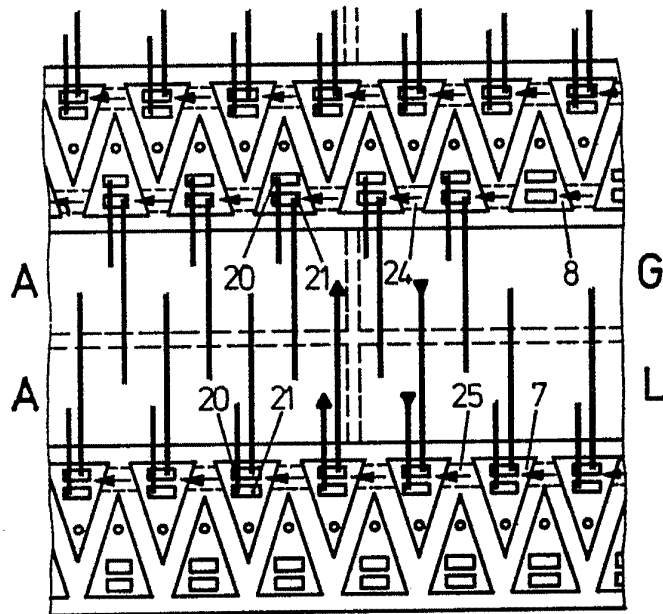


Fig. 7

ESCALA VARIABLE
Madrid, ~~de 3 FEB 1976~~

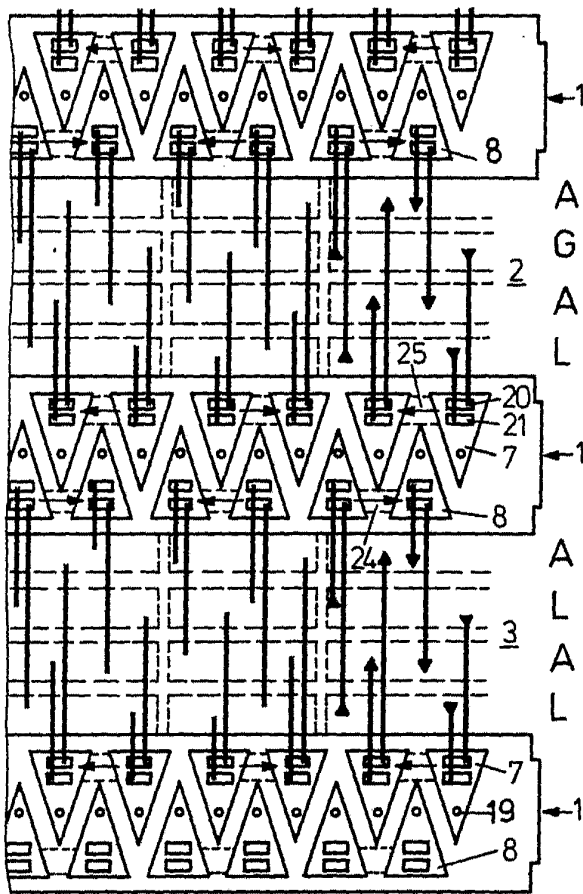


Fig. 6

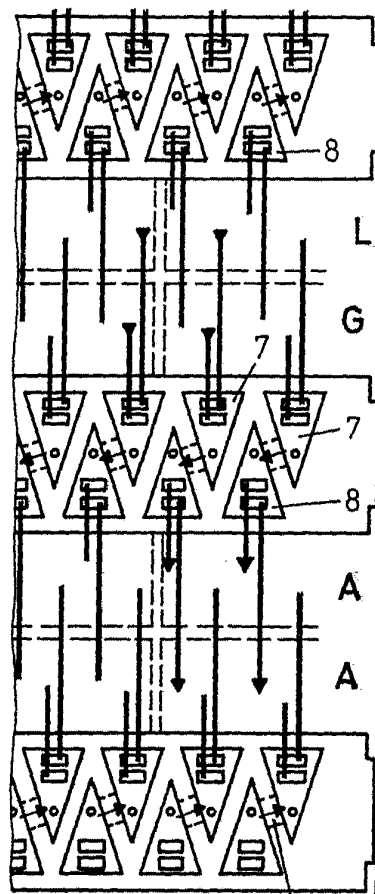


Fig. 8

25'

ESCALA VARIABLE
Madrid, de 5 FEB 1945

[Handwritten signature]