

322554

1er. CERTIFICADO DE ADICION



322554

## *Memoria Descriptiva*

*sobre*

Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 213.917 concedida el 16 de abril de 1955 por: Perfeccionamientos en cambiadores de calor para producción de aire caliente.

=====

*Solicitante:* D. JULIO PISTONO RASCHIERI, de nacionalidad italiana, residente en: Alenza nº II - Madrid.

=====

En la patente principal nº 213.917, se describe una forma de construcción de cambiadores de calor, que permite, al mismo tiempo que una construcción sencilla y variable, gracias al empleo de elementos

5. standar, conseguir una larga duración para las piezas



5. metálicas en contacto con los gases calientes, aún para las expuestas a mayores temperaturas. Esto se consigue gracias al empleo de un difusor que uniformiza y gradua la temperatura de los gases procedentes de la combustión, de manera que los primeros elementos metálicos puestos en contacto con dichos gases, tengan una larga duración.

10. El cambiador propiamente dicho, está formado por una serie de elementos de hierro fundido que van formando dos conductos, el exterior para la circulación del aire a calentar y el interior para el gas caliente, estando dotados estos conductos de aletas con la inclinación adecuada para conseguir la máxima transmisión entre ambas corrientes.

15. Las elevadas temperaturas de los gases de combustión que pueden alterar y desgastar a los elementos metálicos en contacto con ellos, se ha visto que existen solamente en el primer tramo correspondiente a los dos primeros elementos del cambiador, estando a partir de este punto la temperatura por debajo del límite que puede soportar el acero dulce.

20. Estas deducciones, han conducido al empleo de baterías de tubos a partir del segundo elemento de fundición para formar el cambiador, con lo que los elementos de hierro fundido, quedan limitados al primer tramo formado por dos elementos. Esto tiene como consecuencia, el disminuir enormemente el peso del cambiador, reducir su coste y facilitar grandemente el montaje de dicho cambiador, sin exponer ninguna de las apreciables características del cambiador original. Los tubos empleados,

25.

30.



serán de diámetro largo variable, así como su disposición, dependiendo en todo caso de la superficie de transmisión necesaria.

5. Seguidamente se describe, con referencia a los dibujos adjuntos, la disposición y forma de acoplamiento de los tubos con los elementos inferiores de fundición, de manera que puedan dilatarse y contraerse libremente.

En los dibujos:

10. La figura 1, es una sección del cambiador con las modificaciones del presente certificado incorporadas.

15. La figura 2, es el detalle A de la figura 1, a mayor escala, mostrando la forma de acoplamiento de los tubos con los elementos inferiores.

La figura 3, es el detalle B de la figura 2 a mayor escala, mostrando el acoplamiento de los tubos con la parte superior del cambiador.

20. En la figura 1, que representa esquemáticamente el cambiador en sección, se indica en general con I el segundo elemento superior de fundición sobre el que se coloca el cuerpo 2, encargado de soportar los tubos y de dirigir la corriente de los gases de combustión hacia los tubos. Este cuerpo 2 va cerrado por su parte superior, mediante la tapa 3 y por la inferior mediante la pieza 4 que apoya sobre el borde del forro interior del segundo elemento de fundición y enchufa en el cuerpo 2, dirigiendo así los gases calientes hacia la entrada de los tubos.

30. El cuerpo 2, está formado, como puede verse en

322554



- 4 -

la figura 2, por un elemento angular 5, encargado de soportar los tubos 6, y la caja o carcasa interior 7 a la que va soldada la tapa 3 por su extremo superior, como puede verse en la figura 3. La estanqueidad en la unión entre el angular 5 y el elemento superior de fundición 1, se logra mediante el resalte o nervadura 8, soldado al angular 5 o formado en la misma pieza, que presiona en la junta elástica 9, dispuesta en el canal 10 formado en el elemento 1. En el tramo horizontal del angular 5, cerca del elemento 1, existen una serie de orificios 11, tantos como tubos vayan a disponerse, en los que se introduce el extremo inferior de los tubos 6, a los cuales se dirigen los gases de combustión que salen del segundo elemento de fundición 1, estos tubos disponen de bridas 12 para el apoyo de los mismos contra el angular 5. Entre la brida y dicho angular, se dispone una junta elástica 13 que hermetiza la unión.

La extremidad superior de los tubos 6 se introduce en los orificios 14 practicada en la pieza 15 que forman un marco unido, mediante el angular 16, a la pared de la caja 7 por su borde interior y por el exterior a la carcasa externa 21 mediante la pletina 17, estando unido a la caperuza superior 18 por el nervio 19. Para evitar el movimiento lateral de los tubos y su contacto con el marco 15, se dispone entre ambos el casquillo 20.

En la caperuza 18, se mantiene una depresión conveniente mediante un ventilador centrífugo, por ejemplo, que aspira los gases de combustión, no resultando por lo tanto necesaria una junta totalmente estanca

322554 -2 FEB 1943



entre los tubos 6 y el marco 15, ya que nunca los gases de combustión podrán retroceder, aunque claro está que puede disponerse tal junta.

5. En la figura 1, se indican los circuitos seguidos por el aire a calentar en línea discontinua y el seguido por los gases de combustión en línea continua. El aire frio, entra por la parte superior del cambiador por las bocas 22, estando, gracias a las aletas inclinadas 23, dirigida esta corriente hacia
10. los tubos para lograr un mayor efecto de intercambio, así sigue el aire bajando por el canal formado entre la carcasa exterior 21 y la interior 7, para después de pasar por la parte externa de los elementos de fundición 1, salir por el cuerpo inferior ya caliente. Los
15. gases procedentes de la combustión, ascienden por la parte central del cuerpo inferior, pasan por el interior del recinto formado por los elementos de fundición 1 y por los tubos 6, cediendo su calor, y finalmente desembocan en la caperuza 18 aspirados por un ventilador.
20. Estos dos circuitos, están perfectamente separados gracias al sistema de acoplamiento de los tubos con los demás elementos, sin que haya que tener un paso de los gases de combustión al aire a calentar. Al mismo tiempo, este sistema de acoplamiento, permite
25. las dilataciones y contracciones de los tubos libremente sin perder en ningun caso la estanqueidad exigida a cada circuito.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no altere su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita ler. Certificado de Adición en España, por: " Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 213.917 concedida el 16 de abril de 1955 por: " Perfeccionamientos en cambiadores de calor para producción de aire caliente " ; caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 213.917 concedida el 16 de abril de 1955, por: Perfeccionamientos en cambiadores de calor para producción de aire caliente, caracterizadas porque la superficie a través de la cual se produce el intercambio de calor, está formada por un primer tramo de elementos de fundición estandarizados y por una serie de tubos dispuestos a continuación de dichos elementos, por el interior de los cuales circulan los gases procedentes de la combustión.
- 2ª.- Mejoras, según reivindicación 1ª, caracterizadas porque las baterías de tubos, se disponen entre la carcasa externa del cambiador y otra interior formada por una caja, de igual forma que la carcasa externa, unida por su parte inferior a un elemento angular que apoya sobre el último elemento de fundición,
- 3ª.- Mejoras, según reivindicación 2ª, carac-

322554



- 7 -

- terizadas porque la unión entre el último elemento de fundición y el perfil angular dispuesto en la parte inferior de la carcasa interna, se realiza mediante una pestaña o nervadura que lleva el angular en la cara inferior del tramo horizontal, pestaña que se introduce en un canal para tal fin formado en el último elemento de fundición.
5. 4ª.- Mejoras, según reivindicación 3ª, caracterizadas porque entre el último elemento de fundición y la porción de la rama horizontal del angular que apoya sobre dicho elemento, se dispone una junta elástica de estanqueidad.
10. 5ª.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el perfil angular dispone de una serie de orificios para el paso de los tubos en su rama horizontal, apoyando los tubos en dicha rama mediante una brida de que dispone el tubo.
15. 6ª.- Mejoras, según reivindicación 5ª, caracterizadas porque para hermetizar el apoyo del tubo sobre el angular, se dispone una junta elástica entre la rama horizontal y la brida del tubo.
20. 7ª.- Mejoras, según reivindicación 1ª, caracterizadas porque para dirigir los gases de combustión hacia los orificios de entrada de los tubos, se dispone una pieza metálica que apoyando sobre el forro interior del último elemento de fundición, enchufa en el extremo interior de la carcasa interior cerrándolo, estando asimismo el extremo superior de dicha carcasa, también cerrado.
25. 8ª.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores
- 30.



5. riores, caracterizadas porque por su parte superior los tubos se fijan en orificios practicados en un marco dispuesto entre la carcasa interior y la exterior, mediante un casquillo, desembocando en la caperuza colectura de los gases de combustión.

10. 9ª.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el aire a calentar, circula por el exterior de los tubos, en contracorriente con los gases de combustión que van por el interior de los mismos, por el canal formado entre ambas carcasas, pasando después entre la carcasa externa y los elementos de fundición, disponiéndose en el primer tramo, correspondiente a la zona de los tubos, unas aletas inclinadas adecuadamente para dirigir el aire hacia dichos tubos.

15. 10ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 213.917, concedida el 16 de abril de 1955 por: Perfeccionamientos en cambiadores de calor para producción de aire caliente; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el adjunto dibujo.

20. Esta memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

-2 FEB. 1966

JULIO PISTONO RASCHIERI.

J. GOMEZ ACBO Y MODEI

p.p. Firmado: F. Hernández Rull

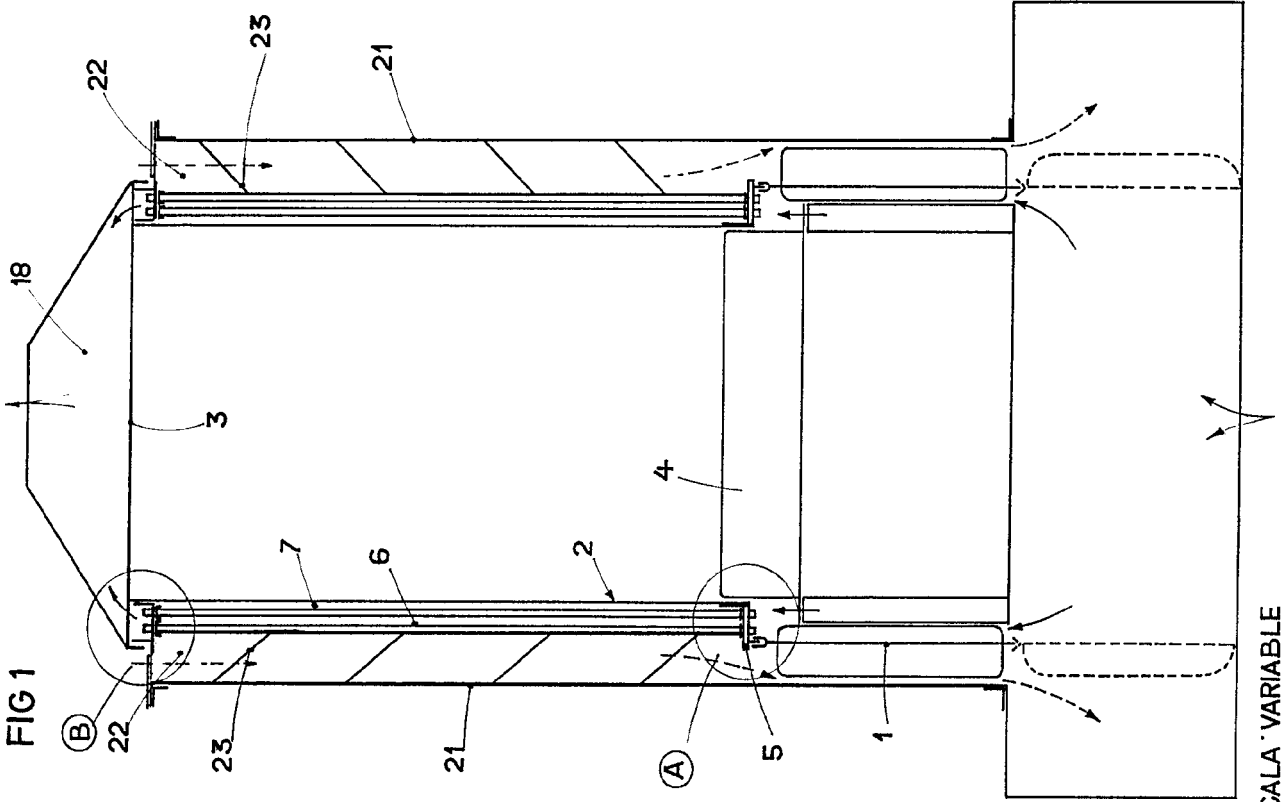


FIG 1

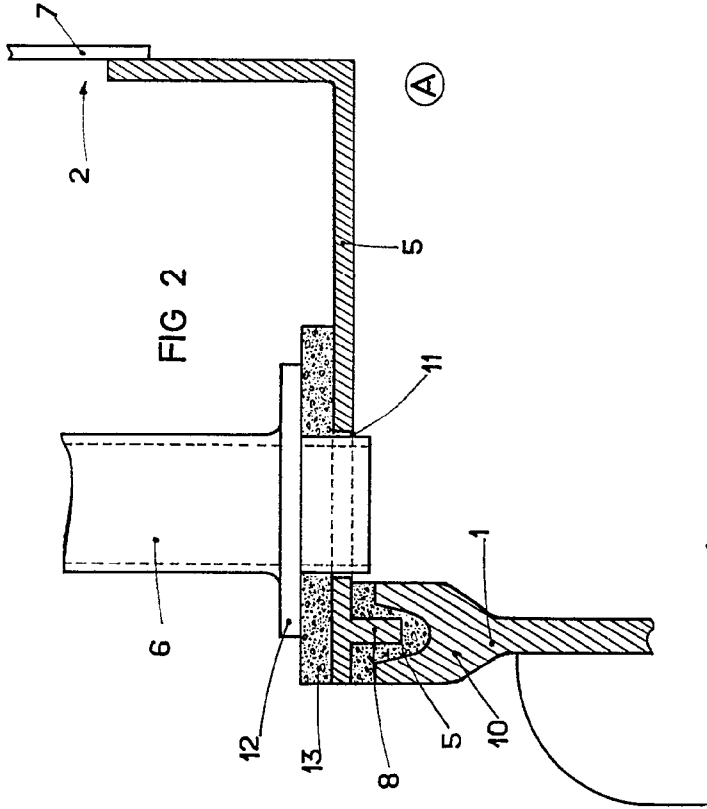


FIG 2

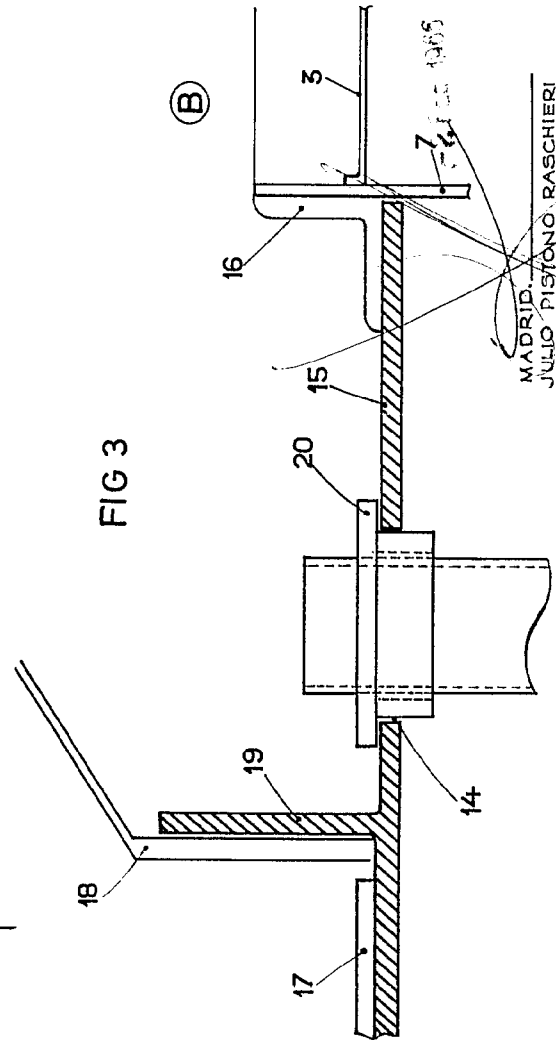
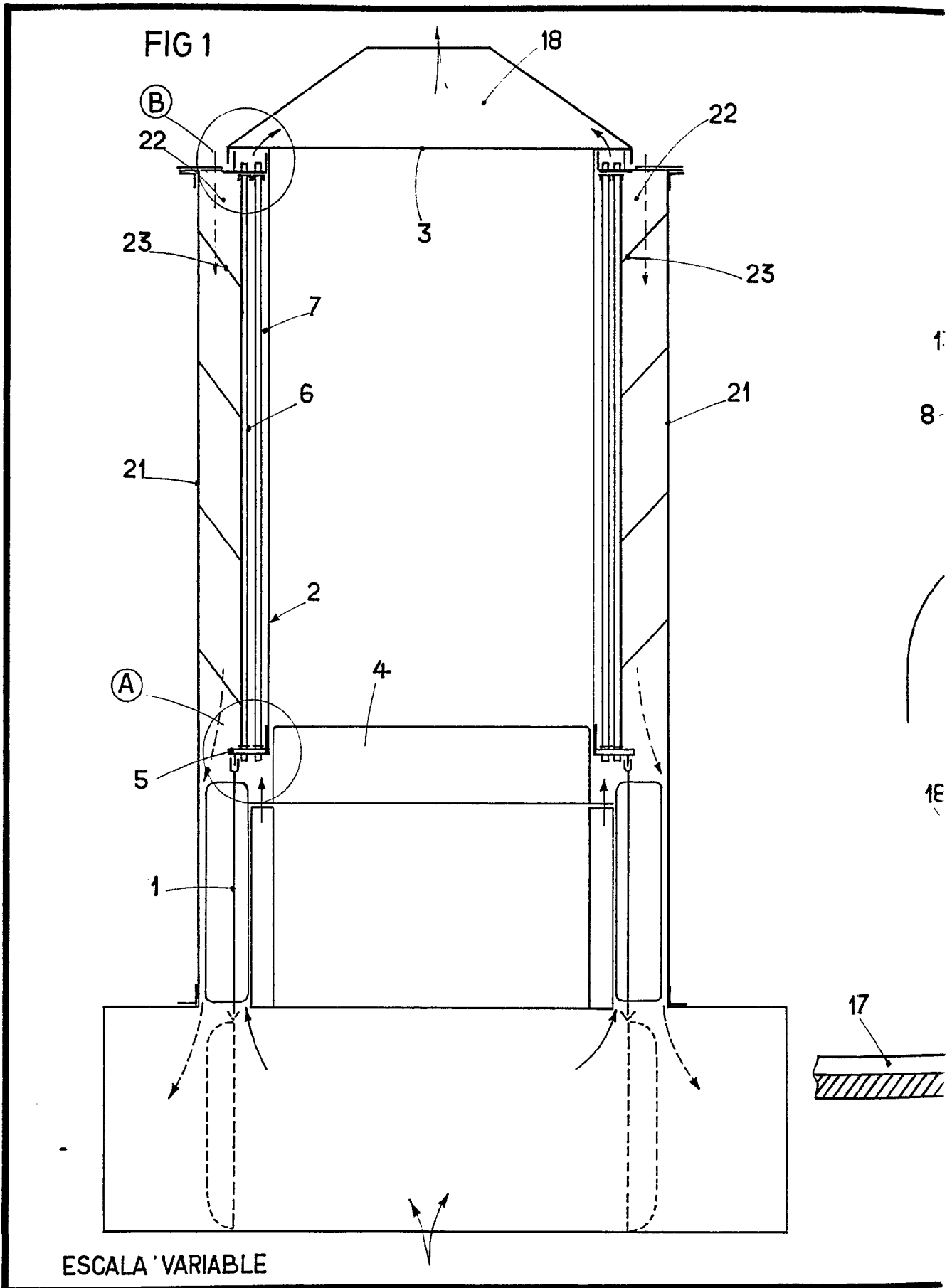


FIG 3

2 FEB 1965  
 2 FEB 1965

MADRID.  
 JULIO PISTONO RASCHIERI  
 J. GOMEZ

ESCALA VARIABLE



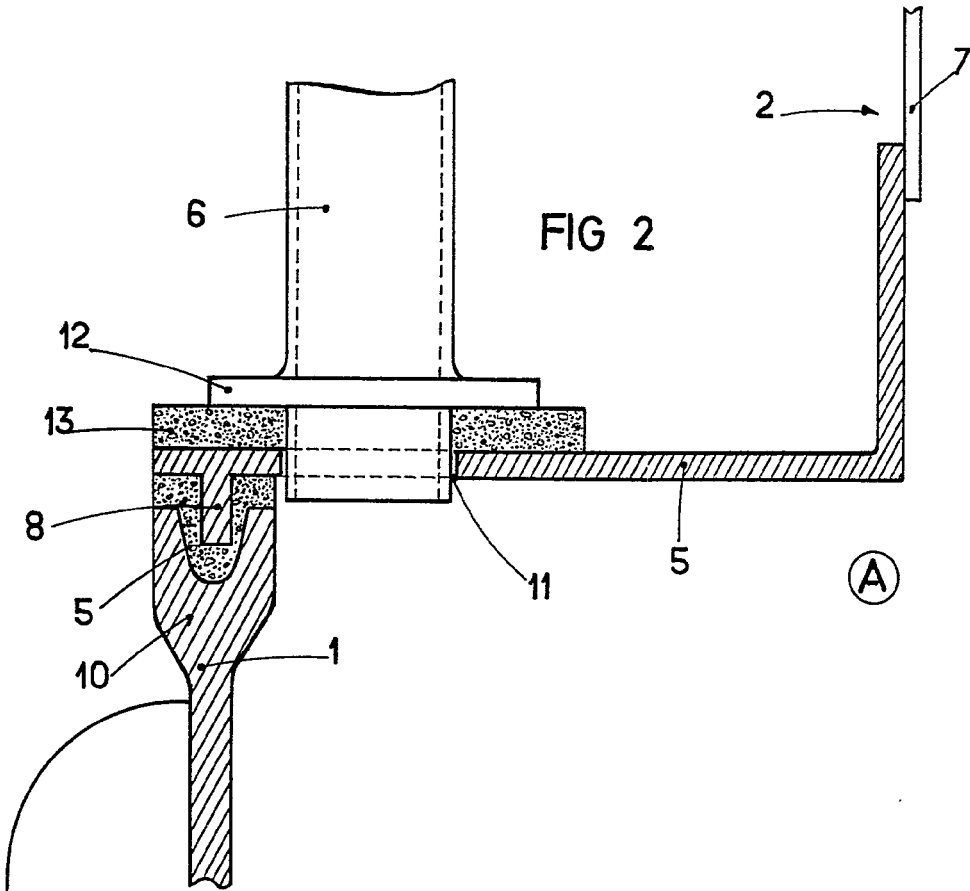


FIG 2

2 FEB 1966

2 FEB 1966

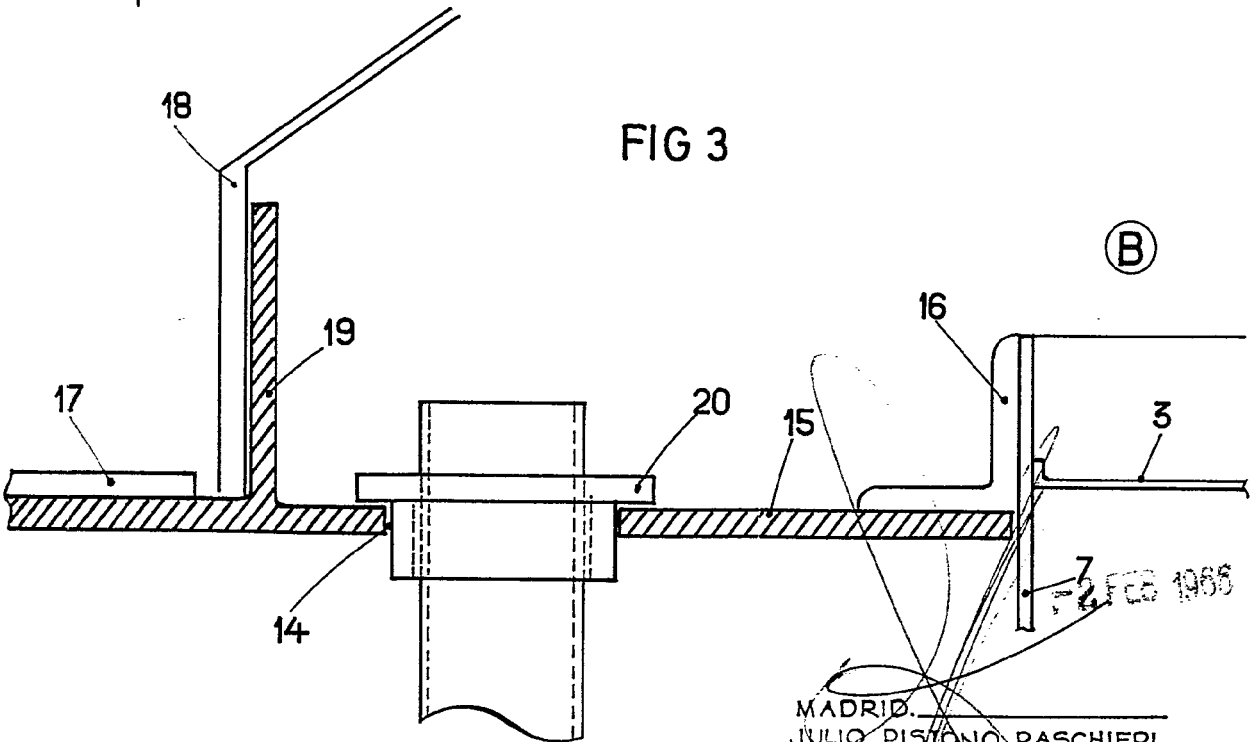


FIG 3

(B)

7 FEB 1966

MADRID.  
JULIO PISTONO RASCHIERI  
J. GÓMEZ AGUIRRE Y CAJA