

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 2 7 2 . 8 4 4	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 ENE. 1984

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO P 32 02 574.2	(32) FECHA 27 enero 1982	(33) PAIS Alemania
--	-----------------------------	-----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F27D-1/12
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"Dispositivo de refrigeración para construcciones de pared y/o construcciones de tapa de hornos industriales"

(71) SOLICITANTE S:

SIDEPAL S.A. Société Industrielle de Participations Luxembourgoise

DIRECCION DEL SOLICITANTE

14. Rue Aldringen, Luxemburg, Luxemburgo

(72) INVENTOR ES

Herbert Kuhlmann y Kurt Rieder

(73) TITULAR ES

(74) REPRESENTANTE

Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere en cuanto al tipo de objeto a un dispositivo de refrigeración para construcciones de pared y/o construcciones de tapa de hornos industriales, en particular hornos eléctricos de arco voltaico, el cual presenta una pluralidad de tubos de refrigeración yuxtapuestos y colocados con un espacio intermedio de distanciamiento de uno a otro, los cuales presentan por el lado del extremo unos elementos de desviación soldados sobre ellos y están agrupados así para formar un canal de circulación de refrigerante de forma de serpiente (o, expresado de otra manera, de forma de meandro).

En la forma de ejecución conocida (por la práctica) de acuerdo con el invento considerado, el espacio intermedio de distanciamiento está puentado por hierros planos o piezas de unión que están dispuestos entre tubos de refrigeración contiguos, casi siempre por el lado exterior con relación al interior, y están soldados con los tubos de refrigeración. Estos hierros planos o piezas de unión son necesarios principalmente para conferir al grupo de aparatos la rigidez de configuración y la estabilidad estáticamente necesarias. Sin embargo, la forma de ejecución conocida no está exenta de inconvenientes. Dilataciones térmicas diferentes entre los tubos de refrigeración y los hierros planos o piezas de unión, así como una sollicitación cambiante de temperatura ocasionan destrucciones prematuras y formaciones de grietas en la zona de las costuras de soldadura. Se observa también corrosión por

tensiones en la zona de las costuras de soldadura. Dado que los tubos de refrigeración individuales están dispuestos con un espacio intermedio de distanciamiento de uno a otro, los elementos de desviación son arcos de tubo de forma semicircular, estando adaptado el radio de curvatura a la distancia entre los tubos de refrigeración. Esto exige un gasto de soldadura considerable, porque ambos extremos de los arcos de tubo han de soldarse con soldadura periférica a los tubos de refrigeración acoplados a ellos.

10 El invento se basa en el problema de perfeccionar un dispositivo de refrigeración del tipo considerado de modo que no sean ya necesarios hierros planos o piezas de unión entre los tubos de refrigeración contiguos y, como consecuencia, no se presenten ya las destrucciones prematuras en la zona de las costuras de soldadura entre los tubos de refrigeración y las piezas de unión o hierros planos.

Para resolver este problema, el invento aporta la enseñanza de que los tubos de refrigeración presentan en sus extremos unidos con los elementos de desviación unos ensanchamientos vueltos uno hacia otro que están aplicados uno a otro, definen el espacio intermedio de distanciamiento y están soldados entre sí en sus superficies de aplicación, y enseña también que sobre los extremos soldados de los tubos de refrigeración están soldados como elementos de desviación unos casquetes, y los tubos de refrigeración del dispositivo de refrigeración están reu

nidos por medio de los casquetes para formar un grupo autoportante. El invento parte del conocimiento de que en el dispositivo de refrigeración de acuerdo con el invento los casquetes, por un lado, y los tubos de refrigeración con sus ensanchamientos, por otro lado, representan componentes o formaciones que presentan un gran momento de inercia superficial y, como consecuencia, confieren al grupo la rigidez de configuración y la estabilidad necesarias, así como la propiedad de poder utilizarse como grupo autoportante. A causa del ensanchamiento de los extremos de los tubos de refrigeración, existe ahora, sin perjuicio de las secciones transversales de circulación, la posibilidad de equipar los casquetes con un espesor de pared agrandado en comparación con los tubos de refrigeración.

El dispositivo de refrigeración de acuerdo con el invento puede incorporarse directamente en un horno industrial. Sin embargo, existe también la posibilidad de disponer sobre el lado alejado del recinto del horno industrial asociado una chapa de cubierta que sirva de ayuda de montaje y/o de pared del horno - sin unión por soldadura con los tubos de refrigeración y/o los casquetes. Si esta chapa de cubierta sirve de ayuda de montaje, permite entonces de manera sencilla el montaje del dispositivo de refrigeración. Sin embargo, la chapa de montaje puede formar al mismo tiempo la envolvente de acero del horno o un segmento de la misma. Siempre que sea necesario o conveniente dotar al dispositivo de refrigeración con anclajes que

5 sirvan de manera en sí conocida para sujetar firmemente el ma-
teriel refractario a aplicar y/o la escoria que se deposite en
el recinto del horno, el invento aporta la enseñanza de no unir
estos anclajes con los tubos de refrigeración o los casquetes,
10 sino más bien dotar a la chapa de cubierta con anclajes tales
que atraviesen el espacio intermedio de distanciamiento. Estos
se pueden soldar sin dificultades sobre la chapa de cubierta.
Si se trabaja con tales anclajes, éstos pueden estar configura-
dos al mismo tiempo en forma de sujetadores para los tubos de
15 refrigeración y/o los casquetes y, por tanto, para el grupo de
tubos descrito en su conjunto. Por ejemplo, se pueden doblar -
anclajes correspondientes sobre los tubos de refrigeración o -
debajo de los casquetes.

Las ventajas conseguidas han de verse en que en el -
15 dispositivo de refrigeración de acuerdo con el invento no son
ya necesarios hierros planos o piezas de unión que puenteen el
espacio intermedio de distanciamiento entre tubos de refrigera-
ción contiguos. Se suprimen así también las costuras de solda-
dura correspondientes, las cuales reducen considerablemente en
20 la forma de ejecución conocida la duración de utilización del
dispositivo de refrigeración. Es especialmente ventajoso el he-
cho de que, sin trabajo de soldadura en los tubos de refrigera-
ción, se pueden prever anclajes para retener firmemente mate-
rial refractario y/o escoria cuando se prevea de la manera des-
25 crita una chapa de cubierta adicional.

A continuación se explica con más detalle el invento haciendo referencia a un dibujo que representa únicamente un ejemplo de ejecución. Muestran en representación esquemática:

5 la figura 1, en vista fragmentaria, un dispositivo de refrigeración de acuerdo con el invento,

la Figura 2, una sección en la dirección A-A a través del objeto según la Figura 1,

la Figura 3, una sección en la dirección B-B a través del objeto según la Figura 1,

10 la Figura 4, a escala reducida en comparación con la Figura 1, la vista de un dispositivo de refrigeración completo con chapa de cubierta, y

la Figura 5, una sección en la dirección C-C a través del objeto según la Figura 4.

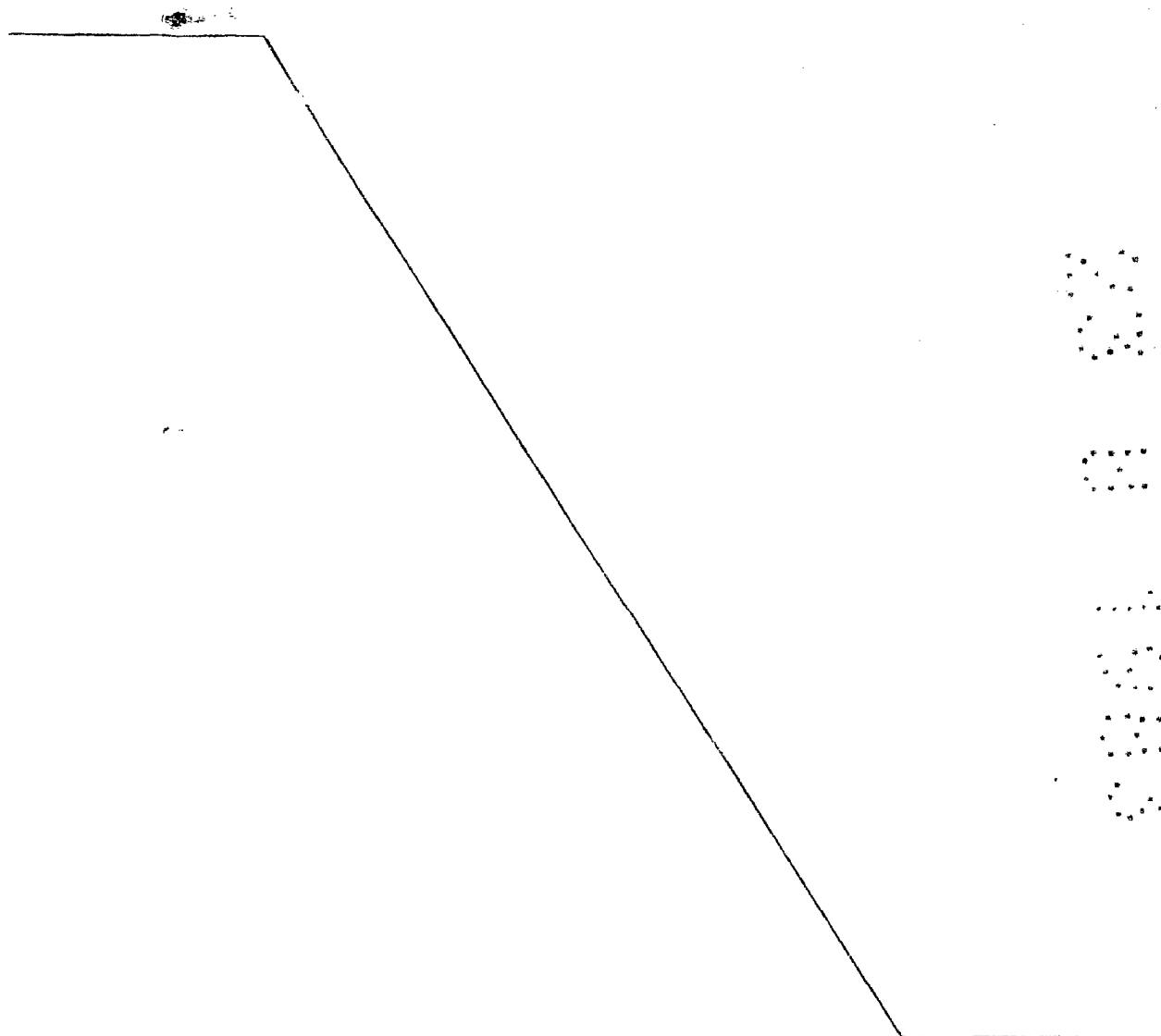
15 El dispositivo de refrigeración representado en las Figuras sirve para construcciones de pared y/o construcciones de tapa de hornos industriales, en particular hornos eléctricos de arco voltaico. Forma parte de la estructura básica una pluralidad de tubos de refrigeración 1 yuxtapuestos y colocados con un espacio intermedio de distanciamiento de uno a otro. 20 Estos tubos presentan por el lado del extremo unos elementos de desviación 2 soldados sobre ellos. La disposición se ha elegido de modo que los tubos de refrigeración 1 están agrupados por medio de estos elementos de desviación 2 para formar un canal de circulación de refrigerante de forma de serpentina o de 25

meandro.

Considerando con fines de comparación las figuras 1 y 2 se deduce en particular que los tubos de refrigeración 1 presentan en sus extremos 3 unidos con los elementos de desviación 2 unos ensanchamientos 4 vueltos uno hacia otro. Estos están aplicados uno a otro y definen el espacio intermedio de distanciamiento 5 entre los tubos de refrigeración 1. Están soldados entre sí en sus superficies de aplicación 6. Por lo demás, la disposición se ha elegido regularmente de modo que los ensanchamientos 4 de tubos de refrigeración contiguos 1 son simétricos con respecto a un plano central 7 que pasa por el espacio intermedio de distanciamiento 5. Sobre los extremos soldados 3 de los tubos de refrigeración 1 están soldados como elementos de desviación unos casquetes 2. La disposición y el diseño se han elegido en conjunto de tal manera que los tubos de refrigeración 1 del dispositivo de refrigeración están reunidos por medio de los casquetes 2 para formar un grupo autoportante. Los casquetes 2 pueden presentar un espesor de pared d agrandado en comparación con los tubos de refrigeración 1 para absorber todas las sollicitaciones que se presenten.

En la forma de ejecución según las figuras 4 y 5 se ha previsto en el lado alejado del recinto del horno una chapa de cubierta B que sirve de ayuda de montaje y/o de pared del horno. Esta chapa está acoplada sin unión por soldadura,

con el grupo integrado por los tubos de refrigeración 1 y los casquetes 2. La chapa lleva en el ejemplo de ejecución unos anclajes 9 para material refractario a aplicar y/o para escoria que haya de ser retenida. Estos anclajes 9 están soldados con la chapa de cubierta 8 y atraviesan el espacio intermedio de distanciamiento 5. Los anclajes 9 sirven en este caso al mismo tiempo como sujetadores para los tubos de refrigeración 1 y/o los casquetes 2 y están correspondientemente curvados.



REIVINDICACIONES

1º.- Dispositivo de refrigeración para construcciones de pared y/o construcciones de tapa de hornos industriales, en particular hornos eléctricos de arco voltaico, el cual presenta una pluralidad de tubos de refrigeración yuxtapuestos y colocados con un espacio intermedio de distanciamiento de uno a otro, los cuales tienen por el lado del extremo unos elementos de desviación soldados sobre ellos y están agrupados así para formar un canal de circulación de refrigerante de forma de serpentina, caracterizado porque los tubos de refrigeración presentan en sus extremos unidos con los elementos de desviación unos ensanchamientos vueltos uno hacia otro que están aplicados uno a otro, definen el espacio intermedio de distanciamiento y están soldados entre sí por sus superficies de aplicación, y porque sobre los extremos soldados de los tubos de refrigeración están soldados como elementos de desviación unos casquetes, y los tubos de refrigeración del dispositivo de refrigeración están reunidos por medio de los casquetes para formar un grupo autoportante.

2º.- Dispositivo de refrigeración según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los casquetes presentan un espesor de pared (d) agrandado en comparación con los tubos de refrigeración.

3º.- Dispositivo de refrigeración según una de las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado porque en el lado alejado del recinto del horno industrial asociado está dispuesta

una chapa de cubierta que sirve de ayuda de montaje y/o de pared del horno.

4º.- Dispositivo de refrigeración según la reivindicación 3ª, caracterizado porque la chapa de cubierta está provista de anclajes para material refractario a aplicar y/o escoria a retener firmemente, los cuales atraviesan el espacio intermedio de distanciamiento.

5º.- Dispositivo de refrigeración según la reivindicación 4ª, caracterizado porque los anclajes están configurados al mismo tiempo como sujetadores para los tubos de refrigeración y/o los casquetes, estando, por ejemplo, curvados.

6º.- DISPOSITIVO DE REFRIGERACION PARA CONSTRUCCIONES DE PARED Y/O CONSTRUCCIONES DE TAPA DE HORNOS INDUSTRIALES.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 12 MAY. 1982

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.

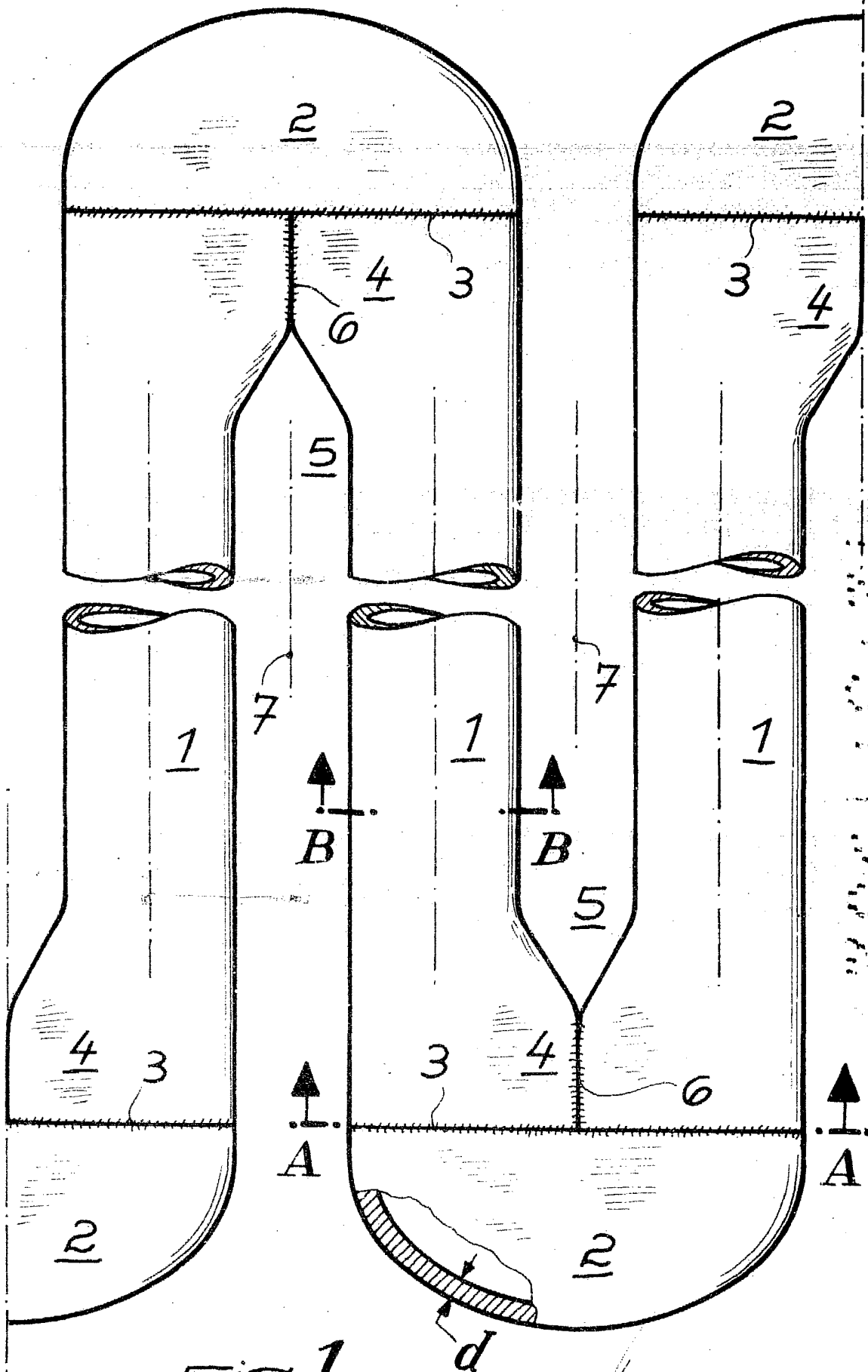


Fig. 1

Escala variable

Madrid, 12 mayo 1982

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

R.F.

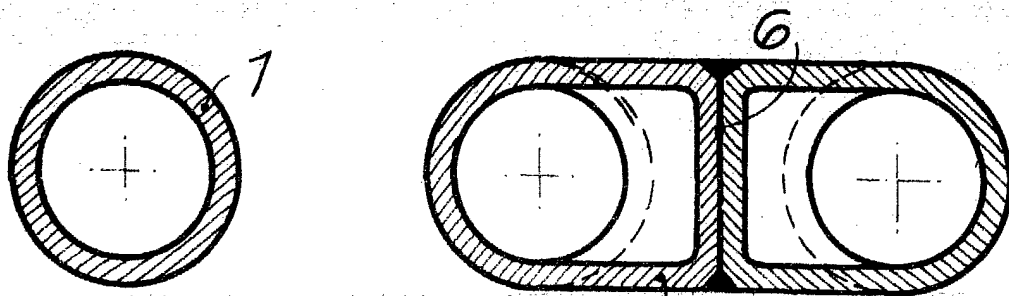


FIG. 3

FIG. 2

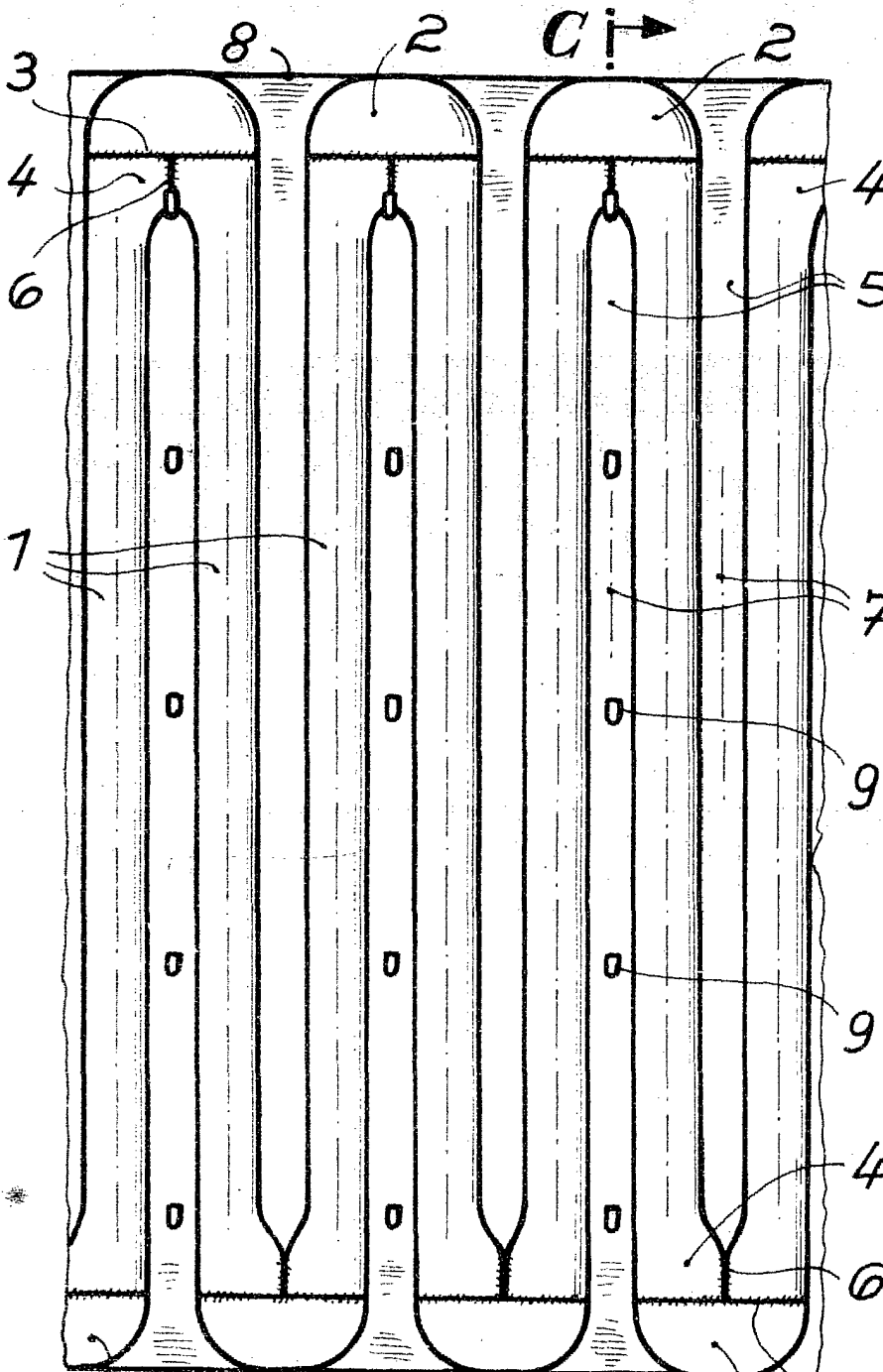


FIG. 4

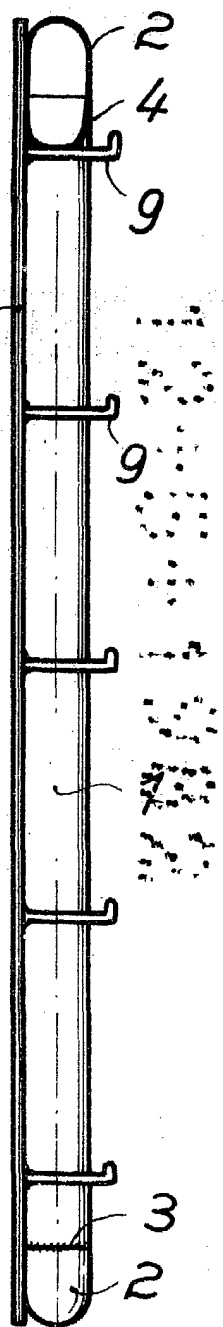


FIG. 5

Escala variable

Madrid, 12 mayo 1902

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.

[Handwritten signature]