

165138

MODELO DE UTILIDAD

Junkers 402

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F 24</u>
SUBCLASE <u>da</u>



3 DIC. 1920

Memoria Descriptiva

sobre:

Transmisor de calor para calentador de agua.

Solicitante: JUNKERS & CO. G.m.b.H,
entidad alemana, residente en
Junkersstrasse, Wernau/Neckar, Alemania.

5. El presente Modelo de Utilidad se refiere a un transmisor de calor para un calentador de agua, con serpentín conductor del agua a calentar que está dotado de superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, de curso transversal al eje longitudinal de los tubos.



En los calentadores de agua de paso o de circuito, calentados por gas, se conocen tales transmisores de calor, cuyas superficies de transmisión de calor se componen de chapa de cobre delgada. Estas superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, están dotadas de escotes para el paso de los tubos y muestran un collarín con el cual están soldadas las láminas a los tubos de manera que, todo alrededor, está garantizado un abrazamiento de los tubos por las láminas. Como es sabido, resulta mala la transmisión de calor cuando entre el collarín de la lámina y la superficie del tubo no se crea una íntima unión por soldadura y se presentan intersticios de aire. Por esta razón se ha de realizar el proceso de soldadura con máxima exactitud. Independientemente de esto, implica esta forma de desarrollo de un transmisor de calor un gran número de procesos de trabajo para la fabricación de la misma lámina y para el hilvanado de las láminas sobre las piezas tubulares, curvadas en forma de agujas, del serpentín del tubo, que entonces, se ha de dotar de piezas de unión y de conexión antes de poderse efectuar el proceso de soldadura. Este desarrollo de un transmisor de calor exige, por lo tanto, un gasto de tiempo y, por lo tanto, también económico, si bien las láminas de cobre también dan un grado de eficacia muy buena para la transmisión de calor. Además, un transmisor de calor de estos se ha de emplomar después de la realización del proceso de soldadura, ya que el cobre ofrece una resistencia demasiado débil a los componentes agresivos de los gases

5.

10.

15.

20.

25.

30.



165138

- de combustión. Además es relativamente grande el peligro de atascamientos del bloque de láminas, es decir, de los espacios entre las distintas láminas, por los componentes de los gases de combustión que sedimentan sobre su superficie cuando en el interior del serpentín se presentan temperaturas del agua, y por lo tanto en las superficies de transmisión de calor unas temperaturas que, no alcancen el punto de licuación de los gases de combustión.
- 5.
10. El cometido de la invención es, por lo tanto, crear un transmisor de calor para calentadores de agua en el cual se han evitado tales inconvenientes mencionados.
15. Este cometido se soluciona, en un transmisor de calor para calentadores de agua de la clase mencionada al principio, según la presente invención, porque un serpentín de tubo curvado, de una pieza coherente, como mínimo en la zona de sus partes de tubo rectas, está rodeado por superficies de transmisión de calor fundidas en una sola pieza alrededor de éstas.
20. Otra forma de ejecución puede consistir en que, transversal o paralelo al eje longitudinal de tubos, secciones subdivididas del tubo del serpentín están rodeadas por superficies de transmisión de calor en forma de láminas fundidas alrededor de éste. Además, se puede haber previsto que las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, estén unidas entre sí por nervaduras fundidas de curso según el eje longitudinal de las partes del tubo. Además, existe la posibilidad de que las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, en sus lados exteriores de curso
- 25.
- 30.



5.

paralelo al eje longitudinal de las partes de tubo, estén unidas entre si por paredes laterales fundidas. Aquí se pueden haber desarrollado las superficies de transmisión de calor en forma de láminas teniendo en toda la zona de las partes de tubo un tamaño de superficie concordante o un tamaño de superficie disminuyendo por secciones o un tamaño de superficie disminuyendo en forma continua. Además, existe la posibilidad de que las superficies de transmisión de calor, en forma

10.

de láminas, tengan a través de toda la sección de la parte de tubo un grosor concordante o en secciones un grosor diferente. Además es posible que las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, en toda la sección de tubo tengan una distancia concordante entre si o, por secciones, una distancia entre si diferente. Además, se pueden haber dispuesto que los ejes

15.

longitudinales de las partes de tubo rectas del serpentín transcurran paralelas entre si a una distancia determinada. Pero también es posible que los ejes longitudinales de las partes de tubo rectas del serpentín transcurran paralelas entre si con diferentes distancias. Existe además la posibilidad de que los ejes longitudinales de las partes de tubo rectas del serpentín se encuentren en un ángulo entre si. Una característica esencial de la invención consiste finalmente en que las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, estén formadas por fundición a presión, especialmente de aluminio.

20.

25.

En la forma de ejecución preferente, mencionada en primer lugar, puede curvarse todo el serpentín

30.

5 | 165138



- de una pieza continua y fundirse en su totalidad con las superficies de transmisión de calor en forma de láminas. En la otra forma de ejecución existe la posibilidad de componer transmisores de calor para calentadores de agua con distinto rendimiento, de manera que entre secciones finales exteriores iguales del serpentín se inserte una sección central más o menos grande, de manera que de esta sencilla manera se puede adaptar el tamaño del transmisor de calor al rendimiento del calentador de agua.
- 5.
- 10.

- El empleo de aluminio, en lugar de cobre, para las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, aporta la considerable ventaja de que se suprime el emplomado de las láminas y las láminas no se encascarillan y se evita prácticamente el peligro de atascos del bloque de láminas. Además se puede realizar la fabricación de tales transmisores de calor con medios relativamente sencillos, de lo que resulta un ahorro de costes importante. Cuando las superficies de transmisión de calor muestran una superficie de tamaño de superficie reduciéndose en forma continua, está dada, en cada punto del serpentín, una buena adaptación, según el calentamiento progresivo del agua en el serpentín, de la transmisión de calor a la correspondiente temperatura del agua. De esta manera se puede diseñar el transmisor de calor, con respecto a los ruidos de ebullición, calcificación, etc., más favorablemente a como es el caso en los transmisores de calor con láminas de cobre en tamaño mantenido igual.
- 15.
- 20.
- 25.

30. El objeto de la invención se explica con más



detalle en un ejemplo de ejecución a base del dibujo.

La figura 1 es una vista lateral de un calentador de agua continuo, calentado por gas de un transmisor de calor según la presente invención.

5.

La figura 2 es una perspectiva de un transmisor de calor según la invención en una posible forma de ejecución.

La figura 3 es, asimismo en perspectiva, un transmisor de calor en otra forma de ejecución.

10.

Según la figura 1 muestra el calentador de agua, en forma en si conocida, un accesorio para el agua 10, un accesorio para el gas 11 con un mechero 12, una cámara de combustión 13 con un bloque de láminas dispuesto en la parte superior como transmisor de calor y a continuación un seguro de flujo 14. Las piezas están sujetadas, asimismo en forma conocida, a una pared trasera 15 de la carcasa, con la cual se une, en forma soltable, una barteja delantera 16 de la carcasa.

15.

20.

La invención se refiere exclusivamente al transmisor de calor dispuesto en el extremo superior de la cámara de combustión 13, que está atravesado por un serpentín curvado en forma de meandro, del cual se aprecian, en la figura 1 del dibujo, solamente los codos de conexión de tubo 20 y 21 que unen las partes rectas del tubo del serpentín en uno de los lados de la cámara de combustión 13. Estos codos de conexión del tubo 20 y 21 se aprecian también en las figuras 2 y 3 del dibujo mientras las partes rectas de los tubos no están visibles, habiéndose representado sola-

25.

30.



mente el codo de entrada 22, el codo de conexión de tubos 23 y el codo de salida 24. El serpentín de tubo transcurre desde el extremo del codo de entrada 22 con una parte de tubo recto hacia el codo de conexión de tubos 20, desde éste, nuevamente con una parte de tubo recto, hacia el codo de conexión de tubo 23 y después, nuevamente con una parte de tubo recta, hacia el codo de conexión de tubo 21 desde donde una parte de tubo recta conduce hasta el codo de salida 24. En las formas de ejecución preferentes, representadas en las figuras 2 y 3, está el serpentín con todos los codos formando una sola pieza coherente y, por lo menos en la zona de sus partes de tubo rectas, rodeadas de superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, fundidas alrededor. Estas superficies de transmisión de calor transcurren en dirección transversal al eje longitudinal de las partes de tubo rectas. En el ejemplo de ejecución representado en la figura 2 se han unido entre si las superficies de transmisión de calor 25 de curso transversal al eje longitudinal de las partes de tubo por nervaduras 26 fundidas en dirección longitudinal al eje de las partes de tubo. Además, muestra la figura 2 que las superficies de transmisión de calor 25, en sus lados laterales que se encuentran paralelos al eje longitudinal de las partes de tubo, están unidas entre si por paredes laterales 27 fundidas. Según la figura 2 tienen las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, a través de toda la zona de las partes de tubo, un tamaño de superficie concordante. Está dada, sin embargo, la posibilidad de que estas su-



5.

perficies de transmisión de calor desde el codo de entrada 22 hacia el codo de salida 24 del serpentín tengan un tamaño de superficie reduciéndose por etapas. En la forma de ejecución representada en la figura 3 tienen las superficies de transmisión de calor 20, en forma de láminas, desde el codo de entrada 322 hacia el codo de salida 324 del serpentín, un tamaño de superficie que se reduce en forma continua, de manera que en este caso las superficies de transmisión de calor 30 en cada lugar del serpentín están adaptadas a la temperatura del agua correspondiente.

10.

En las formas de ejecución representadas en las figuras 2 y 3 tienen las superficies de transmisión de calor 25 y 30, en forma de láminas, en toda la zona de las partes de tubo un grosor concordante. Está, sin embargo, también dada la posibilidad de que las superficies de transmisión de calor 25 y 30 por secciones muestren un grosor distinto para, de esta manera, adaptar la transmisión de calor a la temperatura del agua. Muestran además las figuras 2 y 3, que las superficies de transmisión de calor 25 y 30, en toda la zona de las partes de tubo, tienen una distancia entre si concordante. Igualmente sería posible que estas superficies de transmisión de calor se encuentren a distinta distancia entre si. También está dada la posibilidad de que los ejes longitudinales de las partes de tubo rectas del serpentín transcurran paralelos con distancias concordantes. Para adaptar, en forma óptima, la transmisión de calor a la correspondiente temperatura del agua se puede prever, además, que los ejes longitudinales de las partes de tu-

15.

20.

25.

30.



- bo rectas transcurran paralelas a distinta distancia entre si. Además, también es posible que los ejes longitudinales de las partes de tubo rectas del ser-
pentin transcurran en ángulo entre si, pudiéndose, mediante correspondiente selección del ángulo, aumentar o reducir la distancia entre las paredes de tubo rec-
tas. En todos los casos se puede lograr, de esta ma-
nera, una adaptación óptima de la transmisión de calor.
- 5.
- La característica esencial de la invención consiste en que las superficies de transmisión de ca-
lor, en forma de láminas 25 y 30, en caso dado igual-
mente las nervaduras 26 y las paredes laterales 27, estén formadas por fundición a presión, especialmente de aluminio. De esta manera se crea desde un princi-
pio una unión íntima entre las superficies de transmi-
sión de calor 25 y 30 y las partes de tubo del serpen-
tin dotadas de estas, lográndose así una transmisión óptima del calor.
- 10.
- El serpentin de tubo, dotado de las super-
ficies de transmisión de calor 25 y 30, se inserta, después de su terminación, en el extremo superior de la cámara de combustión 13 del calentador de agua. Cuando, como en ejemplo según la figura 2, se han fundido también las paredes laterales 27 es suficiente que el borde 131 agarre por encima de la cámara de com-
bustión 13 de manera que los codos de conexión de los tubos así como el codo de entrada y de salida asienten sobre la parte frontal del borde 131. En caso inverso pueden también las paredes laterales 27 del transmi-
sor de calor agarrar por encima del borde 131 de la
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



165138

cámara de combustión. Asimismo también es posible prolongar la limitación exterior del transmisor de calor de fundición a presión y formar así simultáneamente la cámara de combustión. En la forma de ejecución, representada en la figura 1, está el transmisor de calor totalmente encerrado por el extremo superior de la cámara de combustión 13 del calentador de agua para mantener una conducción impecable de los gases de combustión. En este caso se pueden prever en el extremo superior de la cámara de combustión 13 unas ranuras 132 abiertas para la introducción de codos de conexión de tubos, así como la de los codos de entrada y de salida.

Además existe la posibilidad de fabricar un transmisor de calor de la construcción antes descrita, también en secciones parciales, y unir después éstas. En esta forma de ejecución se forman secciones de serpentín divididas en sentido transversal al eje longitudinal de los tubos y estos se rodean por superficies de transmisión de calor en forma de láminas fundidas alrededor. De esta manera es posible componer un transmisor de calor, por ejemplo, de tres partes de las cuales una de las secciones comprende el codo de entrada 22, el codo de conexión de tubo 23 y el codo de salida 24 con las correspondientes partes de tubo rectas, mientras una segunda sección comprende los codos de tubos 20 y 21 con partes de tubo rectas correspondientes. Entre estas dos partes se puede entonces insertar una sección central con trozos de tubo rectos de distinta longitud, de manera que, se

5.

10.

15.

20.

25.

30.



pueden crear transmisores de calor para calentadores de agua de distinto rendimiento.

5. Igualmente se podrían fabricar también secciones paralelas al eje longitudinal de una parte de tubo y unirse para obtener así transmisores de calor de distinto rendimiento, o por ejemplo, para realizar una superficie de transmisión de calor en secciones de distintos tamaños.

N O T A

10. 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 alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente alemana número 17 78 519.2 de fecha 8 de Mayo de 1.968, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad por 20 años en España:
15. TRANSMISOR DE CALOR PARA CALENTADOR DE AGUA; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.

25. 1ª - Transmisor de calor para calentador de agua, del tipo que comprende superficies de transmisión de calor en forma de láminas, de curso transversal al eje longitudinal de los tubos, caracterizado porque presenta un serpentín, curvado de una pieza coherente, como mínimo en la zona de sus partes rectas del tubo, rodeados por superficies de trans-
- 30.



misión de calor fundidas en una sola pieza alrededor de éstos.

5. 2ª - Transmisor según la reivindicación 1, caracterizado porque, transversal o paralelo al eje longitudinal de los tubos, secciones subdivididas del serpentín están rodeadas de superficies de transmisión de calor en forma de láminas fundidas alrededor de éstas.

10. 3ª - Transmisor según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, están unidas entre sí por nervaduras fundidas de curso a lo largo del eje longitudinal de las partes de tubo.

15. 4ª - Transmisor según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, en sus lados exteriores de curso paralelo al eje longitudinal de los tubos, están unidos entre sí por paredes laterales fundidas.

20. 5ª - Transmisor según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizado porque las superficies de transmisión de calor en forma de láminas tienen, en toda la zona de las partes de tubo, un tamaño de superficie concordante.

25. 6ª - Transmisor según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizado porque las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, desde la entrada hacia la salida del serpentín tienen un tamaño de superficie que se reduce por etapas.

30.

165138



- 13 -

5. 7^a - Transmisor según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizado porque las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, desde la entrada hacia la salida del serpentín tienen un tamaño de superficie que se reduce en forma continua.

10. 8^a - Transmisor según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizado porque las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, tienen en toda la zona de las partes de tubo un grosor concordante.

15. 9^a - Transmisor según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizado porque las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, tienen por secciones un grosor diferente.

20. 10^a - Transmisor según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 9, caracterizado porque las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, tienen en toda la zona de las partes de tubo una distancia concordante entre sí.

25. 11^a - Transmisor según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 9, caracterizado porque las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, tienen por secciones una distancia diferente entre sí.

30. 12^a - Transmisor según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 11, caracterizado porque los ejes longitudinales de las partes de tubo rectas del serpentín transcurren, a distancia concordante, paralelas entre sí.

100-972

105 138



- 14 -

5. 13ª - Transmisor según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 11, caracterizado porque los ejes longitudinales de las partes de tubo rectas del serpentín transcurren, paralelos entre sí, a distancia diferente.

10. 14ª - Transmisor según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 11, caracterizado porque los ejes longitudinales de las partes de tubo rectas del serpentín transcurren en un ángulo entre sí.

15. 15ª - Transmisor según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 11, caracterizado porque las superficies de transmisión de calor, en forma de láminas, están formadas por fundición a presión, especialmente de aluminio.

16ª - Transmisor de calor para calentador de agua, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 28 DIC. 1970

JUNKERS & CO. G.m.b.H.,

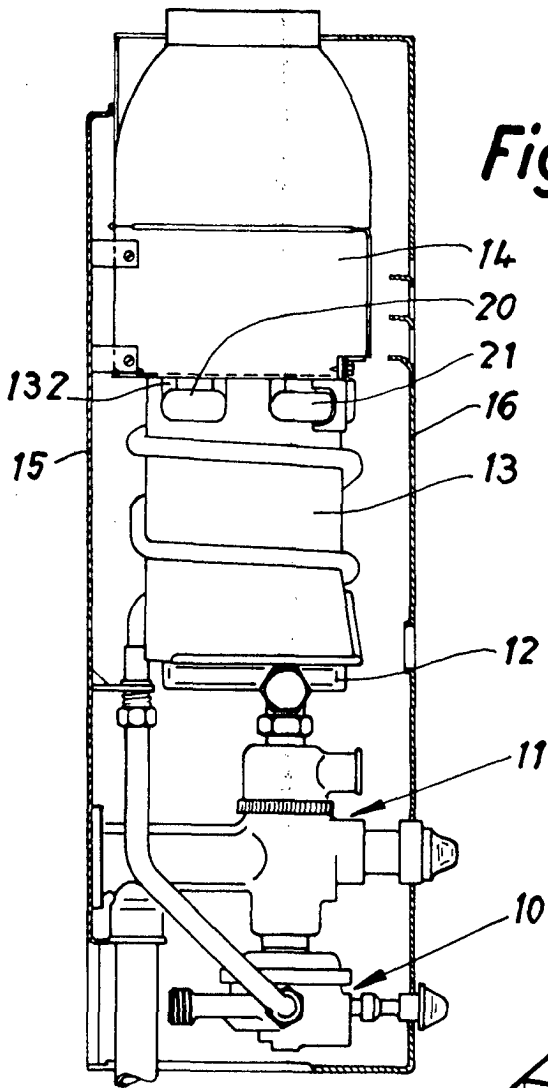
GOMEZ ALONSO Y CA
p. Firmado: F. Hernández Rúa

115139



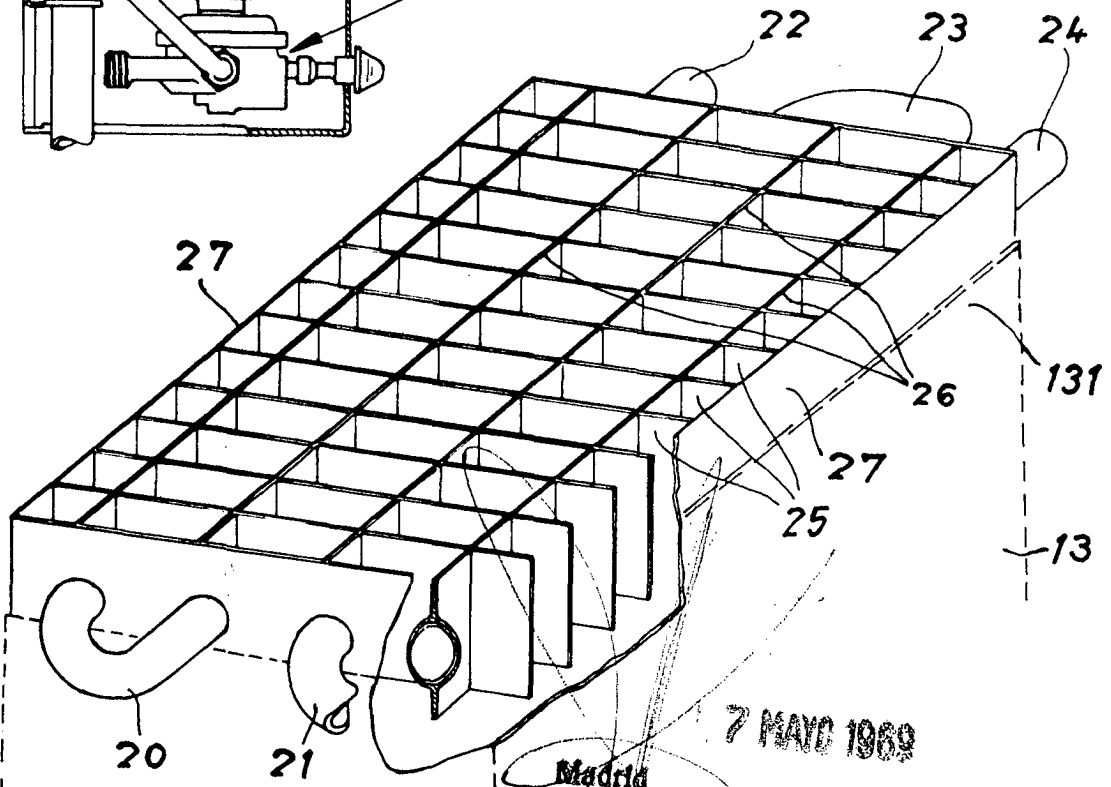
7 MAYO 1969

Fig. 1



Variable

Fig. 2



7 MAYO 1969

Madrid

A. GOMEZ BARRIO Y MODEI

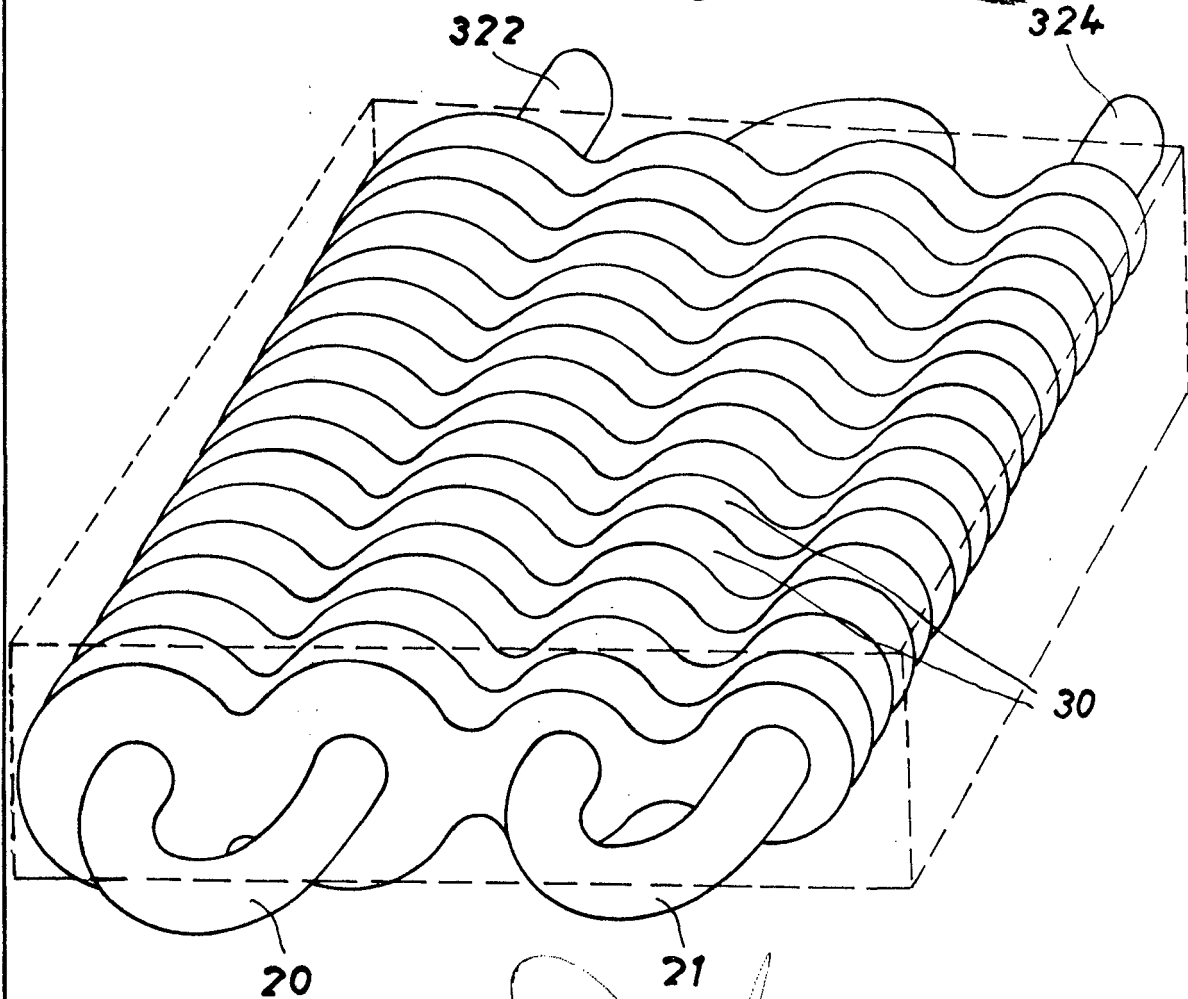
Carretera de Madrid a Aranjuez, s/n. Madrid

169 138



7 MAYO

ESCALA
Fig. 3 VARIABLE



Madrid

7 MAYO 1969

A. GOMEZ ACEBO Y CA
Calle...