

409865

P.- 52.848
O.Z. 524 A/31

409865

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ, S.A.

entidad suiza

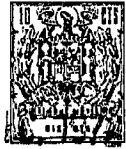
Int. Cl. ² : H05B

con domicilio en Vevey, Suiza

por: "APARATO DE CALDEO DE LIQUIDOS POR HIPERFRECUENCIAS"

(Clase Internacional H05b)

409365



El presente invento se refiere a un aparato de caldeo de líquidos por hiperfrecuencias.

Los aparatos de caldeo por hiperfrecuencias conocidos incluyen, generalmente, una guía de onda la mayor parte de las veces rectangular, o una cavidad resonante. En los aparatos de guía de onda, la energía es radiada, generalmente, según el sistema TE_{10} . Para frecuencias relativamente elevadas de 2'400 a 2'500 megahertz, la anchura de la guía de onda rectangular es relativamente pequeña (unos 5 cm) y precisa de la disposición de aberturas para el paso del producto, con el riesgo de provocar fugas. En los aparatos de cavidad resonante, se obtiene o se busca deliberadamente, por medio de órganos móviles situados en la cavidad, por ejemplo, una mezcla de modos de propagación de las ondas, pero esta variedad de modos disminuye el rendimiento.

El aparato según el invento no presenta los inconvenientes citados y aporta ciertas ventajas.

El invento se refiere a un aparato de caldeo de líquidos por hiperfrecuencias, caracterizado por el hecho de que comprende un aplicador cilíndrico, un dispositivo de radiación de energía en sistema TE_{01} y un recinto que contiene el líquido a calentar, cuya forma general constituye por lo menos una parte de un tubo cuyo diámetro es sensiblemente la mitad del diámetro interior del aplicador.

El dibujo anejo representa, a título de ejemplo,

409865



dos formas de ejecución del invento.

La figura 1 es un corte en alzado, según I-I de la figura 2, de un aparato de caldeo de líquidos por hiperfrecuencias.

5 La figura 2 es un corte parcial en planta según II-II del aparato representado en la figura 1.

La figura 3 es un corte horizontal, según III-III de la figura 4, de otro aparato de caldeo de líquidos por hiperfrecuencias.

10 La figura 4 es un corte transversal según IV-IV del aparato representado en la figura 3.

En el dibujo, 1 representa un generador de hiperfrecuencias unido a una guía de onda 2 de sección interior rectangular que termina en un pistón 5 que permite ajustar el acoplamiento. La guía de onda 2 está unida por orificios 4 a un aplicador constituido por una guía de onda 3, de forma cilíndrica. La energía se propaga en la guía de onda 3 según el sistema TE_{01} (transversal eléctrico, 0 en el eje de las x, 1 en el eje de las y; ver C.G. Montgomery "Technique of micro-wave measurements"). El reparto de la energía a lo largo del radio R se ha representado por la curva 6, con un máximo en $r = 0,48 R$. Se ve que dicho reparto es especialmente favorable para el caldeo de un serpentín 7 recorrido por un líquido. La envolvente de dicho serpentín constituye un tubo cuyo diámetro medio r es sensiblemente la mi-

15
20
25

409865



tad del diámetro interior del aplicador.

El pistón 5 permite hacer frente fácilmente a las variaciones de ajuste que resultan de las diferentes características dieléctricas de los líquidos que recorren el ser-
5 pentín 7.

La energía que no es absorbida en el líquido del serpentín es absorbida por una carga adaptada 8.

Según una forma de ejecución preferente, las características de dicho aparato son las siguientes:

10

Frecuencia del generador 1 2450 \pm 25 MHz

Longitud de onda en el espacio 12,24 cm

Sección interior de la guía de onda 2 109 x 54,6 mm

15

Diámetro de los agujeros de acoplamiento 4 4 mm

Diámetro interior de la guía de onda 3

R = 108 mm

r = 52 mm

20

El aparato representado en las figuras 3 y 4 está provisto de un aplicador constituido por una cavidad resonante cilíndrica 9 de eje horizontal. La energía, bajo la forma de ondas de sistema TE_{01} , es introducida radialmente por un generador 10 a través de una guía de onda rectangular 11. El reparto de la energía en un plano transversal al eje de la
25 cavidad (figura 4) es análogo al del ejemplo precedente. La

409865

20



cavidad está atravesada en el sentido de la longitud por una banda transportadora 12 de material aislante tal como el teflón. Dicha banda está provista de dos filas de recipientes alargados 13 de materia plástica que contienen el líquido a calentar, situados sensiblemente a la mitad del radio a uno y otro lado del eje del aplicador. Dichas filas de recipientes constituyen una parte de un tubo cuyo diámetro es sensiblemente la mitad del diámetro interior del aplicador.

En el sentido longitudinal, debido a las reflexiones sobre las paredes, la energía forma nudos y salientes, de modo que en vacío, podría ser representada gráficamente por una serie de montículos 14 (figura 3). Así, la energía es nula a lo largo de las paredes y una de las paredes de extremo 15, por lo menos, puede ser móvil a fin de adaptar exactamente la longitud de la cavidad de modo que haya resonancia, sin riesgo de fuga de energía por el intersticio entre la pared de extremo y la pared cilíndrica.

Por medida de precaución, se han situado túneles 16 a la entrada y a la salida de los recipientes para evitar las fugas de energía. Su longitud es unas 2 1/2 veces la de los recipientes.

Según una forma de ejecución preferente, las características de dicho aparato son las siguientes:

Frecuencia del generador 10	2450 ± 25 MHz
Potencia del generador 10	1400 Watts

16.12.72.

409865



	Longitud de onda en el espacio	12,24 cm
	Longitud de onda en la cavidad 9	12,60 cm
	Diámetro interior de la cavidad 9	300 mm
	Longitud interior de la cavidad 9	1008 mm
5	Caudal (número horario de recipientes)	250 - 300
	Elevación de temperatura en los recipientes	60 - 100°C

Como variante, el aparato está provisto de dos bandas transportadoras situadas una encima de la otra, y cada una de las cuales lleva dos filas de recipientes situados sensiblemente a la mitad del radio con respecto al eje del aplicador sobre diagonales a 45° con respecto a la horizontal y que se cruzan sobre el eje.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suiza, el 6 de Enero de 1972, bajo el Nº 160/72, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

25

1.- Aparato de caldeo de líquidos por hiperfrecuen-

16.12.72.

- 6 -

5 cias, caracterizado por el hecho de que comprende un aplicador cilíndrico, un dispositivo de radiación de energía en sistema TE_{01} y un recinto que contiene el líquido a calentar, cuya forma general constituye, por lo menos, una parte de un tubo cuyo diámetro es sensiblemente la mitad del diámetro interior del aplicador.

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el aplicador es una guía de onda cilíndrica.

10 3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que comprende una guía de onda rectangular unida, por una parte, a un generador de hiperfrecuencias, y, por otra parte, a la guía de onda cilíndrica por agujeros de acoplamiento.

15 4.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el aplicador es una cavidad resonante.

20 5.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el aplicador es un cilindro de eje horizontal y de que el recinto que contiene el líquido está constituido por dos filas de recipientes situados sobre una banda transportadora sensiblemente a la mitad del radio a uno y otro lado del eje del aplicador.

6.- Aparato de caldeo de líquidos por hiperfrecuencias.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede-

16.12.72.

Rey

409803



de, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

20 DIC. 1972

Madrid,

P.A.

Alberto de Elizaso
Per. 100000
Alberto

409865

20 DIC 1892

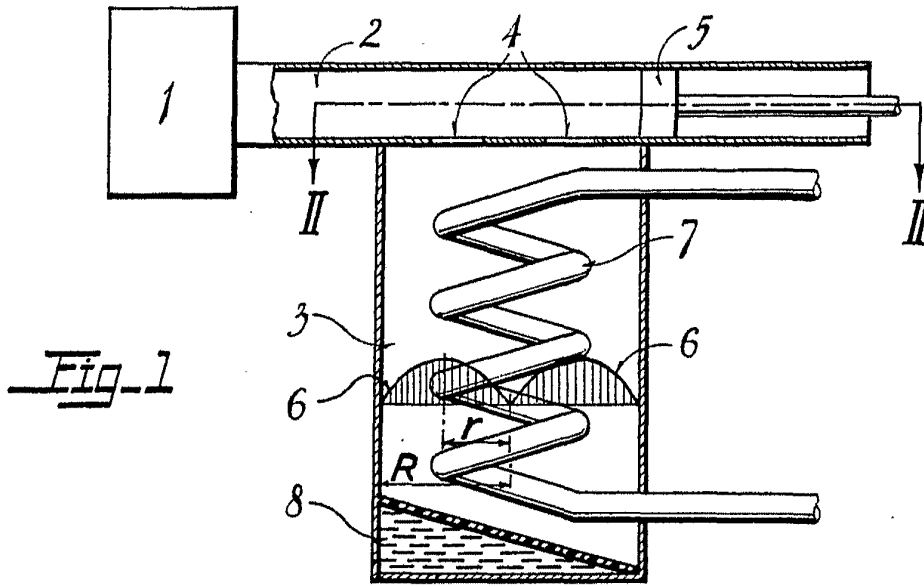


Fig-1

Fig-2

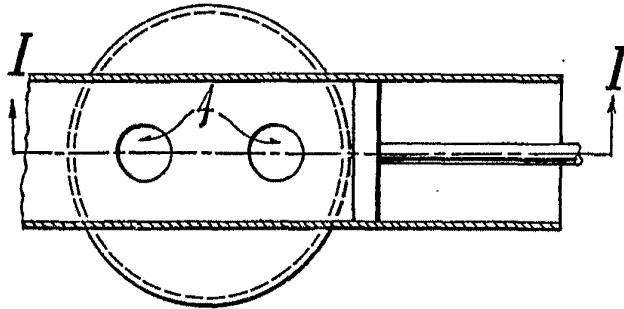


Fig-4

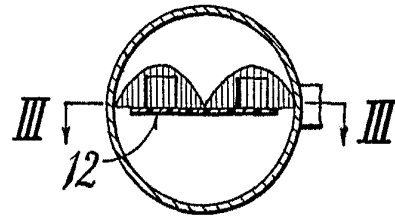
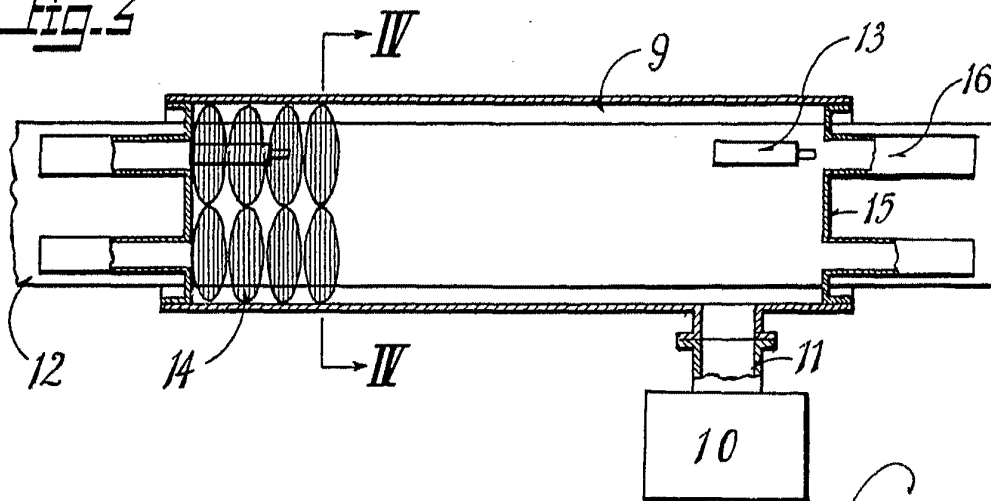


Fig-3



Alberto de Eizaburu
Per Focan