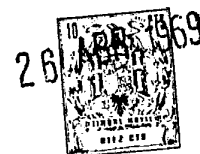


350991

26 APR. 1969

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos
de América.

por: "UN METODO PARA MEJORAR LAS CARACTERISTICAS DE TRANS-
FERENCIA DE CALOR DE UN APARATO DE COCCION".

(Clase Internacional G23c A47j).



26

El invento se refiere a paratos para cocinar que tienen superficies de cocción especialmente tratadas.

5 Se sabe que las características de transferencia de calor de una superficie de cocción pueden mejorarse dotando a la última de una capa de metal mejor conductividad térmica que el material de la propia superficie de base de cocción, y se sabe además que tal capa, si es porosa, es capaz de retener las grasas y de exudarlas -
10 por calentamiento, impidiendo así que los alimentos se adhieran a la superficie provista de dicho revestimiento,

Las técnicas empleadas hasta ahora en la aplicación de revestimientos metálicos a superficies de cocción son la sinterización y el rociado con pistolas ordinarias de rociar. El principal objeto del invento es
15 dotar a un aparato para cocinas de un revestimiento metálico poroso que se adhiere a la superficie revestida más firmemente que un revestimiento aplicado por la sinterización y rociado convencionales, y que formará con dicha -
20 superficie una unión lo bastante fuerte para resistir incluso la más dura manipulación a la que pueda someterse durante el uso normal un aparato para cocinar, tal como, por ejemplo, una sartén.

El invento, por consiguiente, reside en términos
25 cas generales en un método de mejorar las características de transferencia de calor de una superficie de cocción y de comunicar a ésta propiedades antiadherentes, caracterizado porque se forma sobre dicha superficie de cocción y se pega a ella un revestimiento metálico poroso rociado
30 sobre dicha superficie un polvo metálico por chorro de

26 APR 1953



plasma.

El invento se pondrá más fácilmente de manifiesto por la siguiente descripción de una realización preferida del mismo mostrada a título de ejemplo en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1, es una gráfica que demuestra la eficiencia superior de transferencia térmica de superficies de cocción, tratadas de acuerdo con la invención;

La figura 2, es una vista, en sección longitudinal, de una pistola de rociar, provista de una estructura mejorada de boquilla; y

Las figuras 3, 4 y 5 son vistas seccionales de modificaciones de la estructura de boquilla mostrada en la figura 2.

Aunque la invención es provechosa, en su aplicación a cualquier recipiente para cocinar, es de utilidad particular en relación con las sartenes y las bandejas para cocer al horno, y es en asociación con estos recipientes que se describirá la invención.

El componente principal de una sartén, o de una bandeja para hornear, comprende, en términos generales, un cuerpo metálico que tiene la superficie de cocción, per se, formada en el mismo.

De acuerdo con la invención, esta superficie de cocción dota de un revestimiento metálico aplicado por chorro de plasma y que tiene cierto grado de carácter - basto o tosco y de porosidad. En esta porosidad la cual, según se cree, imparte la cualidad de no-adherencia que, se ha encontrado, poseen los recipientes para cocinar que están provistos, de acuerdo con la invención, de dichos



5 revestimientos porosos. Esta cualidad de no-adherencia impide que los alimentos, que se frien o se hornean, - se adhieran a la superficie de cocción; y no sólo es - provechoso, obviamente, en relación con los artefactos y utensilios, sino que también puede ser de una impor-
tancia considerable en operaciones de cocción automáti-
ca al horno, puesto que permitirá que los productos, coci-
dos al horno, se saquen de las bandejas simplemente con
inclinarse éstas.

10 Por pruebas, se ha demostrado también que las superficies de cocción, provistas de un revestimiento - metálico poroso, de acuerdo con la invención, transfieren calor, de una manera sustancialmente más eficiente, a los alimentos sometidos a la cocción, que una superficie li-
15 sa o sin tratar; estando los resultados de estas pruebas ilustrados en la figura 1 de los dibujos anexos, en los cuales la temperatura se ha trazado como una función del tiempo, con respecto a tres ollas de aluminio vaciado, sujetas a diferentes tratamientos de su superficie y -
20 abastecidas del mismo calor de entrada. Las tres curvas, numeradas 1, 2 y 3, son, respectivamente, las curvas de temperatura correspondientes a una bandeja sin tratar, a una bandeja sobre la cual se ha producido un revesti-
miento poroso por depósito de polvo de aluminio de un
25 tamaño de malla entre 100 y 200, y a una bandeja sobre la cual se ha producido un revestimiento poroso, por depósi-
to de un polvo de aluminio vendido por la Aluminum Company of America, como "Alcoa No. 120".

30 Las curvas enseñan que la olla o bandeja sin tratar (curva 1) alcanzó una temperatura constante aproxima



damente de 330°C., la bandeja tratada con polvo de aluminio, de un tamaño de malla entre 100 y 200 (curva 2), alcanzó una temperatura aproximadamente de 320°C., y la bandeja tratada con "Alcoa No. 120" (curva 3) alcanzó una temperatura aproximadamente de 300°C. Debe anotarse, tal vez, que, en esta prueba, la olla correspondiente a la curva 3, resultó ser la más satisfactoria, en cuanto concierne a su eficiencia de transferencia térmica, pero que se encontró que la olla, tratada con polvo de aluminio, de un tamaño de malla del 100 al 200, era superior, en apariencia, a la tratada con "Alcoa No. 120".

Los revestimientos metálicos con los cuales se obtuvieron resultados satisfactorios, tenían una porosidad del 10 % al 60%, y eran de gruesos, aproximadamente de 0'05 mm., a 0'50 mm siendo la escala preferida de gruesos de 0'07 mm. a 0'15 mm.

De acuerdo con la realización preferida de la invención, el cuerpo metálico, con la superficie de cocción formada sobre el mismo, se hace de aluminio, preferentemente de aluminio vaciado; y el revestimiento metálico, sobre la superficie de cocción, se forma de polvo de aluminio.

Debe comprenderse, sin embargo, que la invención no está limitada necesariamente al uso de aluminio y que el revestimiento, dispuesto sobre una superficie de cocción, que tiene incorporadas las enseñanzas de la invención, puede formarse de cualquier metal o aleación que sea apropiado, para depositarse sobre la superficie de cocción, a fin de proveer, sobre la misma, un revestimiento permanente que sea o que pueda hacerse suficientemen-



te poroso y que tenga una buena resistencia a la corrosión; siendo deseable, por esta última razón, formar el revestimiento de un metal o una aleación que sea galvánicamente neutro con respecto a la superficie de cocción
5 que sustenta el revestimiento.

De acuerdo con la invención el método de aplicar el revestimiento poroso, a la superficie de cocción, es mediante un aparato de metalizar, incluyendo una pistola o soplete del tipo de arco constreñido o del tipo
10 llamado de chorro de plasma. Es de notarse que, a fin de obtener una ligadura permanente, entre el revestimiento aplicado y la superficie metálica de cocción, sobre la cual se deposita, es importante que, previamente a la operación de revestimiento, se despula la superficie de
15 cocción por revestirse, preferiblemente mediante un chorro de perdigoneo o de arena, o por grabado al ácido, - a menos que un grado suficiente de aspereza haya resultado de la operación original, por ejemplo de vaciado, durante la cual se formó el cuerpo metálico de la olla
20 o recipiente, y que la superficie despulida o áspera se desengrase perfectamente con un limpiador, por ejemplo con tricloroetileno o con acetato de butilo o con cloroforno metílico.

El depósito de material de revestimiento, por
25 ejemplo, de polvo de aluminio, se efectúa, en seguida - con inyectar éste dentro del arco producido por la pistola y con proyectarlo encima de la superficie convertida en áspera y ya limpia.

Al perseguirse los objetos de la invención, se
30 encontró que puede lograrse un depósito particularmente



uniforme, con inyectar el material de revestimiento en polvo, dentro del efluente del arco, desde una pluralidad de direcciones, generalmente transversas al mismo. En cada dirección, el ángulo de proyección, relativamente a la dirección de flujo del arco, se hace preferentemente una función de la temperatura de fusión del metal en polvo que está inyectándose. Así, la inyección puede realizarse en una dirección perpendicular a la dirección de flujo del arco, es decir, a la línea central de la corriente del chorro de plasma, o a un ángulo inclinado a cada lado de dicha perpendicular y en dicha dirección de flujo.

Por ejemplo, si el material inyectado es altamente refractorio, como el molibdeno, por ejemplo, puede ser deseable inyectarlo, con un componente inicial de corriente arriba, a fin de aumentar así el tiempo de retención del material dentro del arco y, por consiguiente, el grado de calentamiento del mismo. Comparado con esto, la inyección, en una dirección perpendicular a la línea central de la corriente del chorro de plasma, acortará el tiempo de retención, de modo que el material inyectado se calentará en grado menor. Finalmente, la inyección del material, con un componente inicial de corriente abajo, puede reservarse para materiales de un punto relativamente bajo de fusión, puesto que reducirá más aún el tiempo de retención del material. Así es que puede resultar deseable inyectar aluminio, sea perpendicularmente al arco o bien con un componente de corriente abajo, pero rara vez en dirección de corriente arriba, relativamente al flujo de plasma.



Una pistola para rociar plasma, equipada con una estructura mejorada de boquilla, la cual permite --
 5 inyectar el material de revestimiento, de la manera provechosa, acabada de describir, se muestra en la figura
 2. Incluye un cuerpo principal 101, un soporte trasero 103 para el electrodo, un ensamble de electrodo 105, --
 una perilla 107 del electrodo, un portaelectrodo 109, -
 asegurado a la perilla; conexiones de toma y de salida 111 y 113 para líquido de enfriamiento; una conexión --
 10 115 de toma de gas y un ensamble de boquilla 117. El -
 soporte trasero del electrodo está encerrado dentro de un cascarón aislante 119, a través del cual sobresalen la conexión de toma 111, para el fluido de enfriamiento y la conexión 115 para gas. El cuerpo principal 101, -
 15 del soplete, está encerrado dentro de un cascarón con--
 ductor 121, del cual se extiende la conexión 113 de salida para el fluido de enfriamiento,

El cuerpo principal 101, del soplete, está --
 compuesto de un aislador, por ejemplo de material de Nylon, y es de una forma cilíndrica generalmente hueca e
 20 incluye una pluralidad de canales circunferenciales 123, 125 y 127, en sus periferias externa e interna, por los cuales fluye el fluido de enfriamiento, usualmente agua. El cuerpo principal 101 tiene también una pluralidad de
 25 orificios longitudinales y dispuestos opuestamente 129 (uno no está ilustrado) y un orificio 131. Los orificios 129 transmiten agua, desde la toma 111, hasta la -
 salida, y cada uno lleva un prisionero hueco 133, a través del cual fluye el agua. El agua fluye hacia aden--
 30 tro, por el orificio 129 ilustrado, y por su prisionero



133, un derredor de la boquilla 135, y hacia afuera por el otro orificio y por el otro prisionero.

Este último prisionero comunica con el canal 123 y con la salida 113. El orificio 131 comunica con la toma de gas 115 y conduce gas al interior de la boquilla 135, por la cual fluye el plasma del arco. El niple 115 de toma de gas está fijado a rosca dentro del cuerpo principal 101 y comunica con la abertura 131 y está sellado por un anillo en O, 150.

El cascarón 121 del cuerpo principal está compuesto de un conductor, por ejemplo de latón, y está fijado a rosca sobre el cuerpo principal 101, haciendo conexión con el extremo opuesto del cuerpo principal, en un espaldón del cual se extiende un saliente fileteado 139. El canal 123 está sellado con anillos en O, 141, 143, 145, comprimidos entre ranuras en la periferia externa del cuerpo principal 101 y el cascarón externo 121. El cascarón 121 tiene un saliente 147 con el cual está conectado el niple 113 de salida. Este saliente tiene un orificio comunicado con el canal 123. El soporte trasero 103 del electrodo está compuesto de latón y es una estructura hueca y generalmente cilíndrica, provista de un vástago fileteado 151, que está fijado a rosca dentro del cuerpo principal, 101.

El soporte trasero 103 del electrodo tiene una abertura lateral 153, dentro de la cual va fijado a rosca el niple 111 de toma del fluido de enfriamiento. Este niple 111 comunica con una cavidad 155, en el interior del soporte trasero 103, y a través de los orificios 157, en el soporte, y por una abertura generalmente

26 13



5 tropezoidal 159, en el cuerpo principal 101, con el canal 125 de toma de agua. La porción 160, del soporte 103, por la cual pasan los orificios 157, está fileteada internamente. El soporte trasero 103 del electrodo está sellado, contra los canales para fluido, mediante anillos en O, 161 y 163, dentro de las ranuras. Un anillo en O, 161, está comprimido por el extremo del soporte 101 del cuerpo principal y otro, 163, por el casca-
10 rón aislante 119, en derredor del soporte trasero del electrodo.

El portaelectrodo 109 está compuesto de latón u otro material similar y es en forma generalmente de una varilla, con una pluralidad de porciones sobresalientes. Este soporte se extiende a través de los centros
15 del cuerpo principal 101 y del soporte trasero 103 del electrodo, formando canales por los cuales fluye el agua de enfriamiento.

El portaelectrodo 109 tiene una sección intermedia 165, fileteada externamente, la cual está fijada a
20 rosca en la parte 160 del soporte trasero 103 del electrodo. La posición longitudinal del electrodo 167 puede fijarse con fijar a rosca el portaelectrodo 109, en la parte 160. El portaelectrodo 109 tiene un vástago 169, el cual se extiende a través de la perilla 107 y está asegurado a la
25 misma mediante un perno 171 y una arandela de seguridad 173.- La porción de portaelectrodo 109, adyacente a la perilla 107, está sellada mediante un anillo en O, 175, dentro de un canal en el soporte trasero del electrodo, el cual está comprimido contra el portaelectrodo 109.

30 El extremo del portaelectrodo 109, remoto de



la perilla 107, se extiende a través del cuerpo principal 101, y define espacios para fluido de enfriamiento entre su superficie externa y los canales 125 y 127 en el interior del cuerpo principal 101. Estos canales están sellados por anillos en 0,177 y 179, entre canales en el cuerpo principal 101 y el extremo del portaelectrodo 109. Este extremo del portaelectrodo 109 también incluye un orificio longitudinal 181, unido por orificios laterales 183 y 184, con los canales 125 y 127. El orificio 181 lleva un tubo 185 para agua, que conduce agua a través de un orificio 187, por el ensamble de electrodo 105 y dentro de un orificio de extremo 189, en el electrodo 167. El agua vuelve a través de la parte del orificio 187, en derredor del tubo 185, por el orificio lateral 183, por el canal 127 y por el canal 123.

El ensamble de electrodo 105 incluye un soporte hueco y generalmente conico 191, para el electrodo, el cual soporte está compuesto de latón y entra dentro de una abertura generalmente conica, en el extremo del portaelectrodo 109 y está fijado a rosca dentro de dicho extremo. Este soporte está sellado por un anillo en 0,193, que está comprimido por la superficie conica interna del extremo del portaelectrodo. La abertura 187, para conducir agua, está definida por la superficie interna del soporte 191 y por el tubo 185. El electrodo 167 está compuesto, preferentemente, de tungsteno, y está asegurado en el soporte 191, del electrodo, por soldadura fuerte.

El ensamble de boquilla 117 incluye una placa de material cerámico 195, provista de una ranura 197, comunicada con el orificio longitudinal 131, por el cual pa-



5 sa el gas, y el cual tiene una pluralidad de surtidores 199, a través de los cuales fluye el gas dentro de una abertura central circundando al soporte 191 del electrodo. El ensamble 117 también incluye la boquilla 135, - que es de una estructura combinada o compuesta, estando formada de una estructura externa generalmente hueca de latón, provista de una nariz cilíndrica 201, extendida desde un espaldón generalmente trapezoidal 203.

10 Una estructura interna 205 está ranurada y -- sentada en la nariz, de la estructura externa, de modo que una cavidad, para agua de enfriamiento, queda definida por la ranura 207 y por la pared adyacente de la - nariz 201. La ranura conduce agua de modo que pase por uno de los prisioneros 133, a través del prisionero --
15 opuesto 133 y, desde allí, por la ranura 123. La es-- tructura interna 205, de la boquilla 135, entra por -- ajuste corredizo, dentro de la nariz 201, y está sellada por una pluralidad de anillos en O, 204 y 206. La - porción interna de la estructura 205 es cónica, y la --
20 punta del electrodo 167, que es asimismo cónica se extiende dentro de esta porción interna pero está separada de la misma para permitir el flujo de gas.

Una característica importante, de esta pistola de chorro de plasma reside en la punta externa de la boquilla 135. Esta punta incluye una pluralidad de aberturas
25 209 y 210, las cuales se extienden a través de las estructuras interna y externa 205 y 201, respectivamente, de la boquilla. Las aberturas están fileteadas por parte de su extensión para acomodar las conexiones 211, para suministrar el polvo de revestido. Estas aberturas 209 y
30



210 pueden estar dispuestas opuestamente, y las aberturas 210 pueden ser ortogonales al eje geométrico de la boquilla 135 (figura 2). Más de dos grupos, de estas aberturas, pueden distribuirse en derredor de la nariz 201 de la boquilla 135.

Pueden proveerse estructuras internas 221 - (figura 3) o 223 (figura 4) en las cuales las aberturas 225 ó 227, respectivamente, están inclinadas opuestamente a la dirección desde la cual está fluyendo el arco, hacia esta dirección, como se muestra en las figuras 3 y 4, respectivamente. Cuando las aberturas 225, en la porción interna 221, de la boquilla 231, están inclinadas opuestamente a la dirección, desde la cual fluye el arco, el material, inyectado dentro del arco, tiene un período más largo de retención dentro del arco, que cuando las aberturas 227 están inclinadas hacia la dirección desde la cual fluye el arco. El período más largo de retención, es deseable en el caso en que se emplean materiales refractorios, para la metalización; y el período más corto de retención es deseable donde se emplean, para la metalización, materiales de una temperatura relativamente baja de fusión. Puede proveerse una boquilla 233 (figura 5), en la cual las aberturas, en la estructura interna 235, están inclinadas distintamente. Esto permite la inyección de materiales de diferentes temperaturas de fusión, dentro del arco. Los materiales refractorios pueden proyectarse dentro de las aberturas que están inclinadas en la dirección desde la cual fluye el arco, y la otra en la dirección de flujo del arco. La boquilla 135 (figura 2) está retenida por un anillo de

26 ABR 1985

bisel 241 que va fijado a rosca, sobre el extremo del cascarón 121 del cuerpo principal y hace conexión con el espaldón 203. La superficie interna de la boquilla está sentada contra una placa 243, de un material conductor, por ejemplo de latón, que sirve para comprimir los anillos en O de selladura 245. La posición de la boquilla puede fijarse mediante una pluralidad de prisioneros 249 (sólo uno está ilustrado) que van atornillados o fijados a rosca, dentro del anillo de bisel -

5

10

Al practicarse la metalización con la pistola dada a conocer en el presente, el agua de enfriamiento se suministra a través de la boquilla 111, de toma de fluido, por las aberturas 155 y 157 en el soporte trase

15

ro 103 del electrodo, por los canales posteriores 129 y 125 del cuerpo principal 101, por el tubo 185, por el centro del soporte 191 del electrodo, por los espacios 187 y 189 entre el tubo 185 y el soporte 191 del electrodo 123, en la superficie externa del cuerpo principal, hasta el niple de salida 113. El agua de enfriamiento se suministra también a través de uno de los orificios 129, extendidos longitudinalmente a través del -

20

cuerpo principal 101, por el prisionero asociado 133, - por el canal 251 que conecta este tubo con la cavidad

25

207, entre las porciones interna y externa de la boquilla, por el canal correspondiente, hasta el otro prisionero (no ilustrado), por la abertura longitudinal conectada con el otro prisionero u por el niple de salida -

30

113. El gas fluye a través del niple de toma 115, por la abertura longitudinal 131, por el anillo para gas, -



195, de material cerámico, por los surtidores 199 en este anillo y hacia afuera a través de la porción central de la parte interna 205 de la boquilla.

5 En el uso de la pistola, el arco se produce entre la boquilla 135 y el electrodo 167. El electrodo 167 se mantiene eléctricamente negativo y la boquilla 135 se mantiene eléctricamente positiva y la boquilla usualmente está puesta a tierra. La conexión con el -- electrodo se efectúa a través del niple 111 de toma del 10 agua de enfriamiento. Para este fin, el niple de toma está provisto de un terminal eléctrico 253, que es enfriada con el agua fluente a través del niple. Este terminal está conectado con el electrodo, a través del soporte trasero 103 del electrodo y a través del porta-- 15 electrodo 109.

La inyección del polvo de revestir puede realizarse a través de un tubo común 255 y una junta en -- T 257, con la cual está conectados los tubos 211, comunicando éstos con las respectivas aberturas 209 de la -- 20 estructura externa 201 y estando conectados con éstas, por ejemplo, mediante una conexión de rosca, como se indica. El polvo puede proyectarse dentro de los tubos -- 255, desde una tolva (no ilustrada), con un gas, por -- ejemplo de nitrógeno, que puede estar a una presión de 25 7 kg./cm.² (6,8 atmósferas).

Se apreciará que una pistola del tipo de chorro de plasma, utilizando un ensamble de boquilla mejorada, como el descrito en lo que antecede, es aplicable, de la manera más provechosa, a la práctica del método que produce los revestimientos porosos que se pro- 30



veen sobre una superficie de cocción, comprendiendo las enseñanzas de la invención.

Un ejemplo de parámetros típicos, eléctricos y de fluido, usados en un procedimiento de metalizar, empleándose una pistola de rociar como la que acaba de describirse, es como sigue:

5

Corriente del soplete: 400 amperios (polaridad lineal de corriente directa; electrodo negativo).

10

Potencial del soplete: 55 voltios.

Gas: Nitrógeno - 2.831,6 litros por hora

Hidrógeno - 141,6 litros por hora

Polvo: Aluminio, de un tamaño de malla entre el 100 y el 200; 424,8 litros por hora.

15

- REIVINDICACIONES -

20

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

25

1.- Un método para mejorar las características de transferencia de calor de un aparato de cocción y para comunicarle propiedades antiadherentes, caracterizado - porque la superficie de cocción de dicho aparato es pri-

30



mero asperizada y limpiada, y porque se rocía después un polvo metálico sobre la superficie de cocción asperizada y limpiada por medio de chorro de plasma para formar sobre ella un revestimiento metálico poroso.

5 2.- Un método de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 1ª, caracterizado en que dicho revestimiento poroso se aplica para que tenga un grueso final de aproximadamente 0'05 milímetros a aproximadamente 0'50 milímetros.

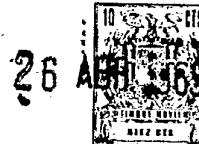
10 3.- Un método de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 2ª, caracterizado en que dicho grueso final es de 0'07 milímetros a 0'15 milímetros.

15 4.- Un método de conformidad con lo reivindicado en las reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª, caracterizado en que dicho revestimiento tiene una porosidad de - 10 % a 60 %.

20 5.- Un método de conformidad con lo reivindicado en las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª ó 4ª, caracterizado en que dicho revestimiento se forma de polvo de aluminio.

25 6.- Un método de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 5ª, caracterizado en que dicho polvo de aluminio tiene un tamaño de partícula de - malla de 100 a aproximadamente 200.

30 7.- Un método de conformidad con lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado en que dicho polvo de metal se proyecta - hacia el plasma a partir de una pluralidad de direcciones por lo general transversales a la dirección del flujo del plasma.



5 8.- Un método de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 7ª, caracterizado en que en cada una de dichas direcciones, el ángulo de la proyección del polvo con relación a dicha dirección de flujo se hace como una función de la temperatura de fusión del polvo de metal específico que se está proyectando.

10 9.- Un método de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 8ª, caracterizado en que dichas direcciones de las proyecciones de polvo son perpendiculares con respecto a dicha dirección de flujo.

15 10ª.- Un método de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 8ª, caracterizado en que dicho ángulo de proyección es de manera tal como para impartir al polvo un componente de corriente ascendente inicial con respecto a la dirección de flujo del plasma.

20 11.- Un método de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 8ª, caracterizado en que dicho ángulo de proyección es de manera tal como para impartir al polvo un componente de corriente descendente inicial con respecto a la dirección de flujo del plasma.

26 12.- Un método para mejorar las características de transferencia de calor en un aparato de cocción.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

26 ABR 1968
ESTADO ESPAÑOL
MINISTERIO DE ECONOMÍA
BOLETA OFICIAL

Esta Memoria consta de diecinueve hojas es-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 ABR. 1968

P.A.

Alberto de Elzabury
Secretario

5



Fig: 1

Escuela de Ingeniería
Civil

356991

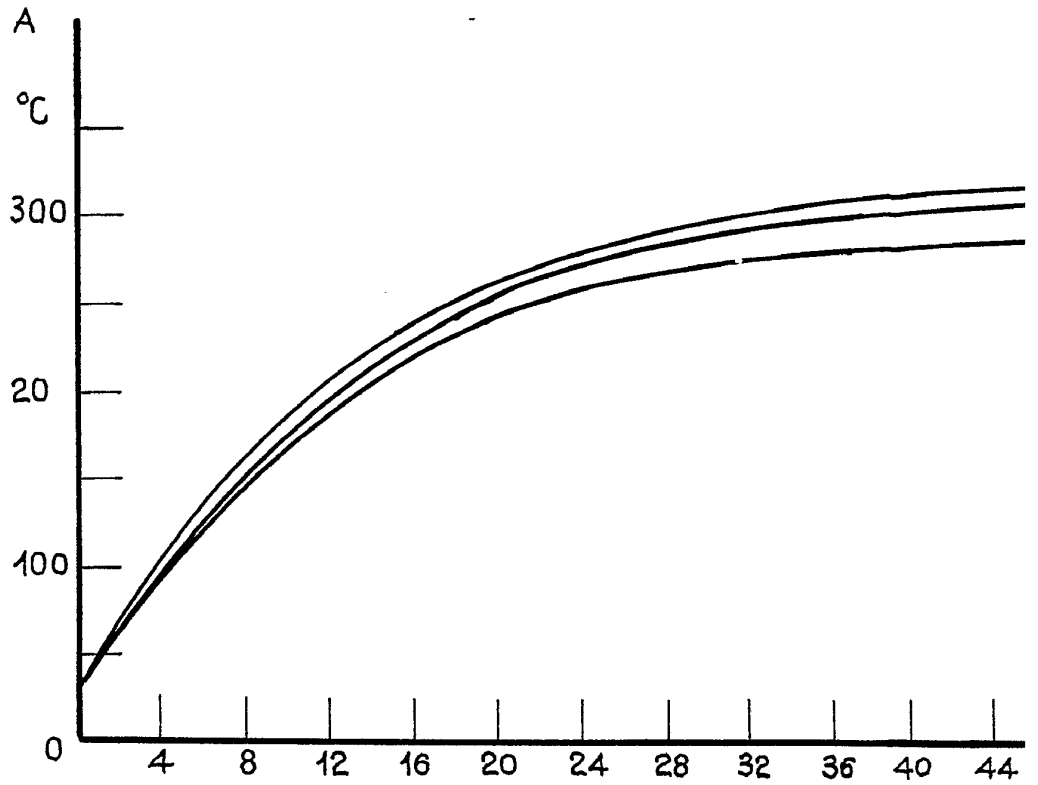
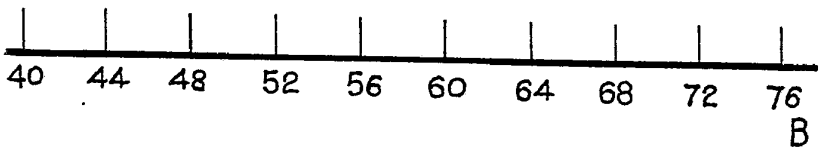
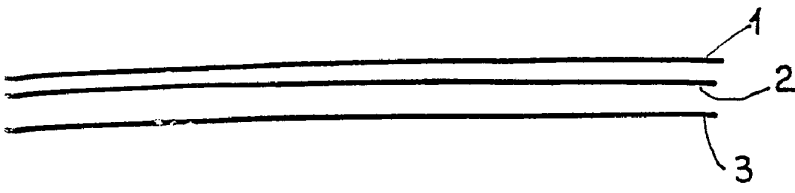


Fig: 1

ESCALA VARIABLE

20 APR 1964



Antonio de Elzaburu
Gen.



35674

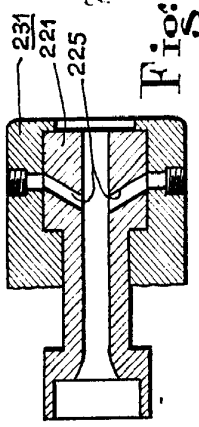


Fig. 3

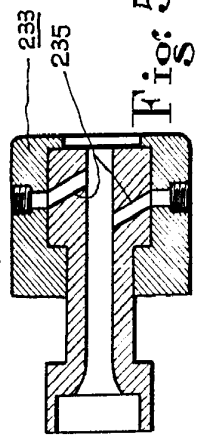


Fig. 5

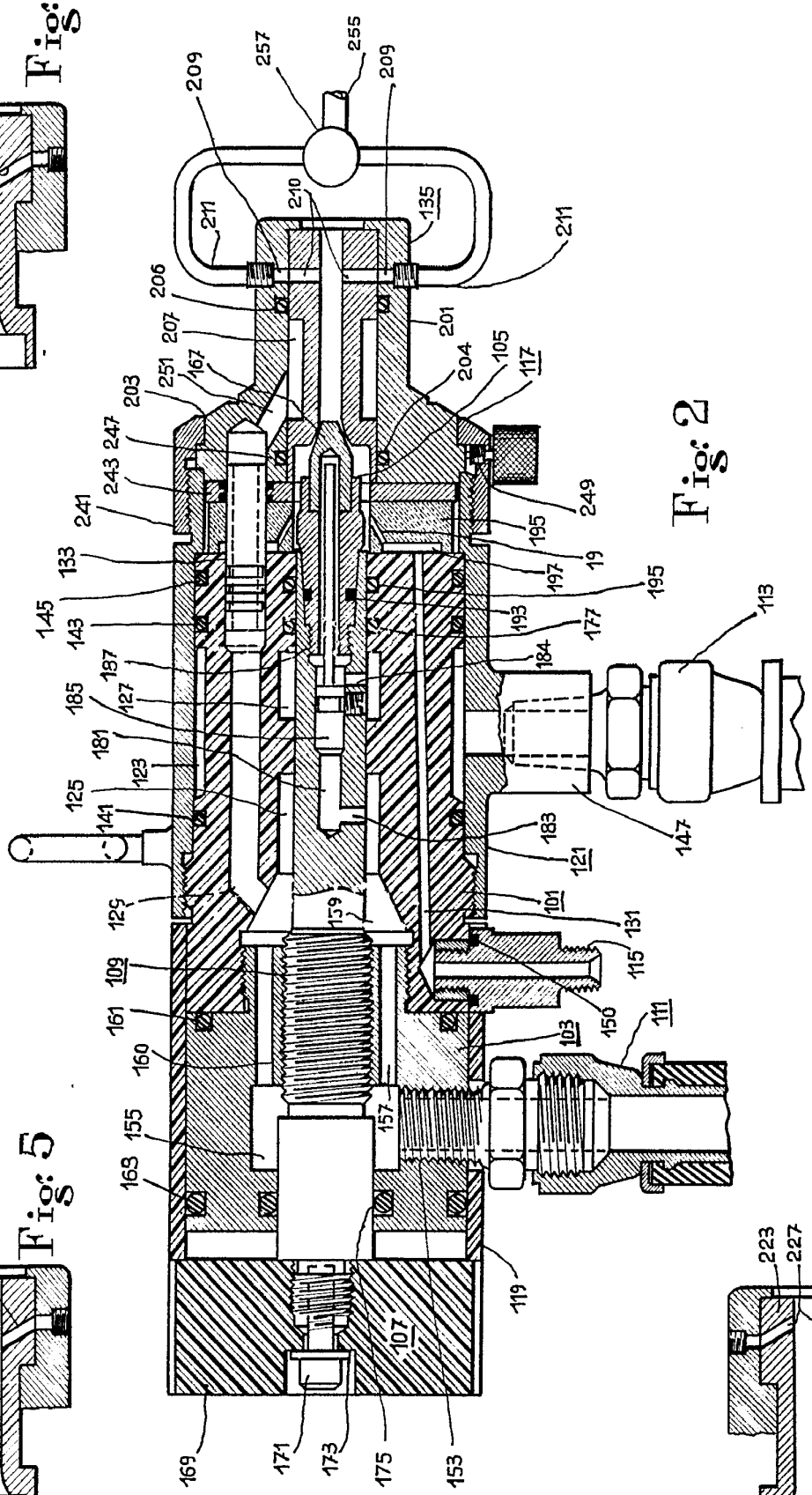


Fig. 2

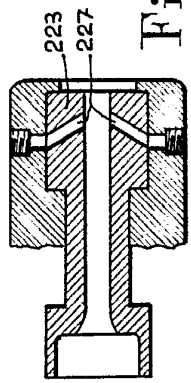


Fig. 4

Ed. A. J. S. S. S.

356791

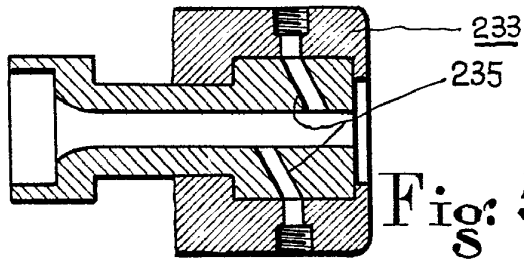


Fig: 5

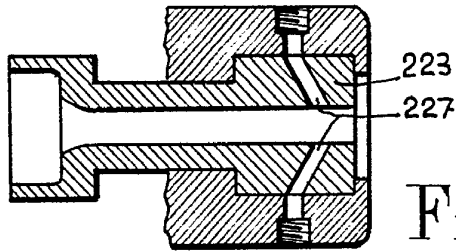
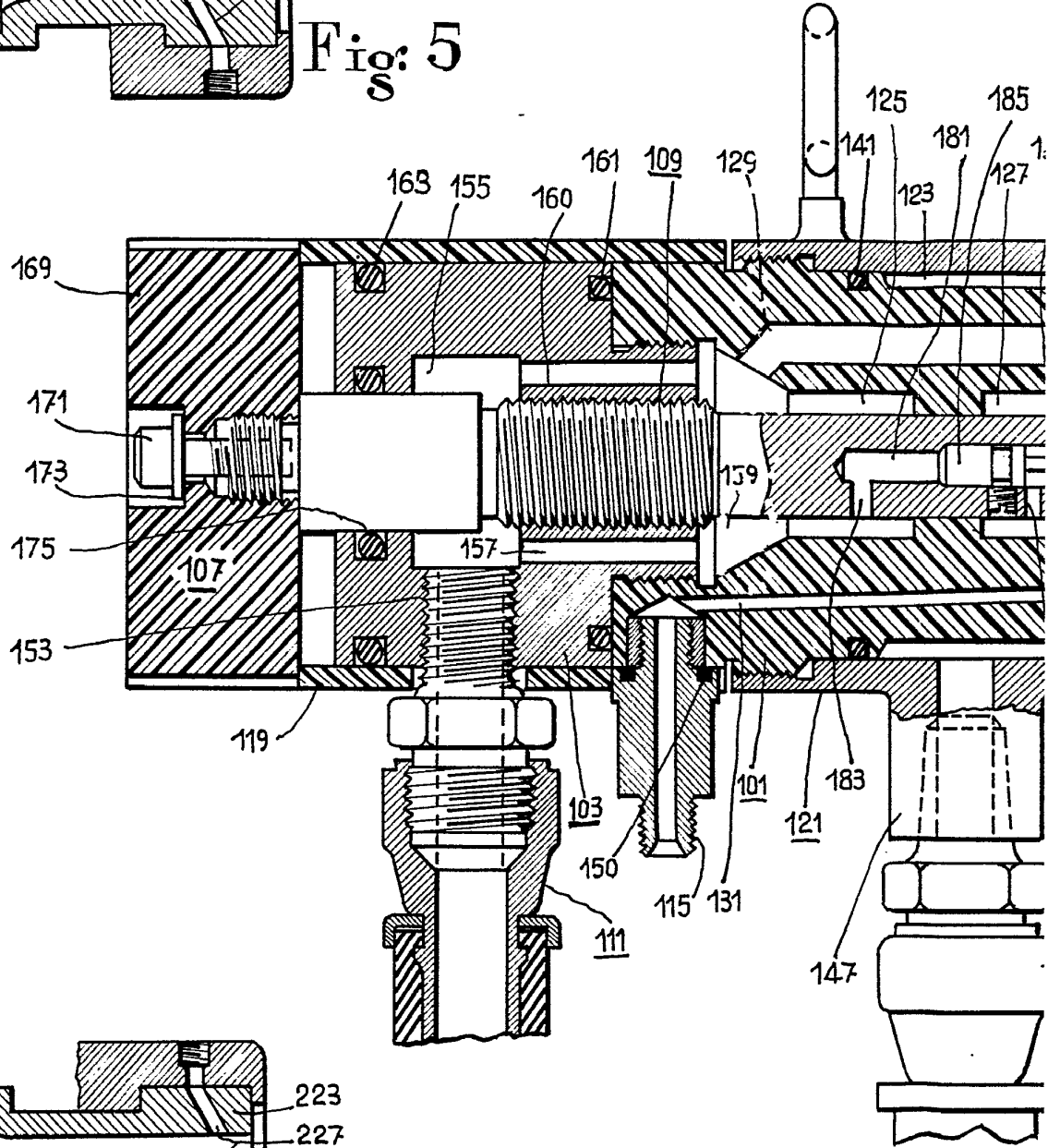


Fig: 4

ESCALA VARIABLE

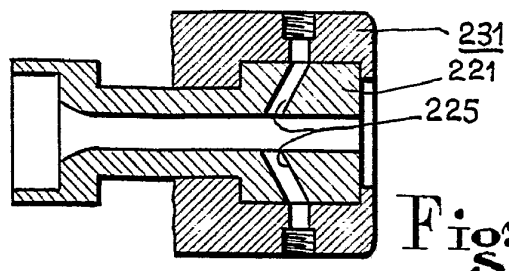


Fig: 3

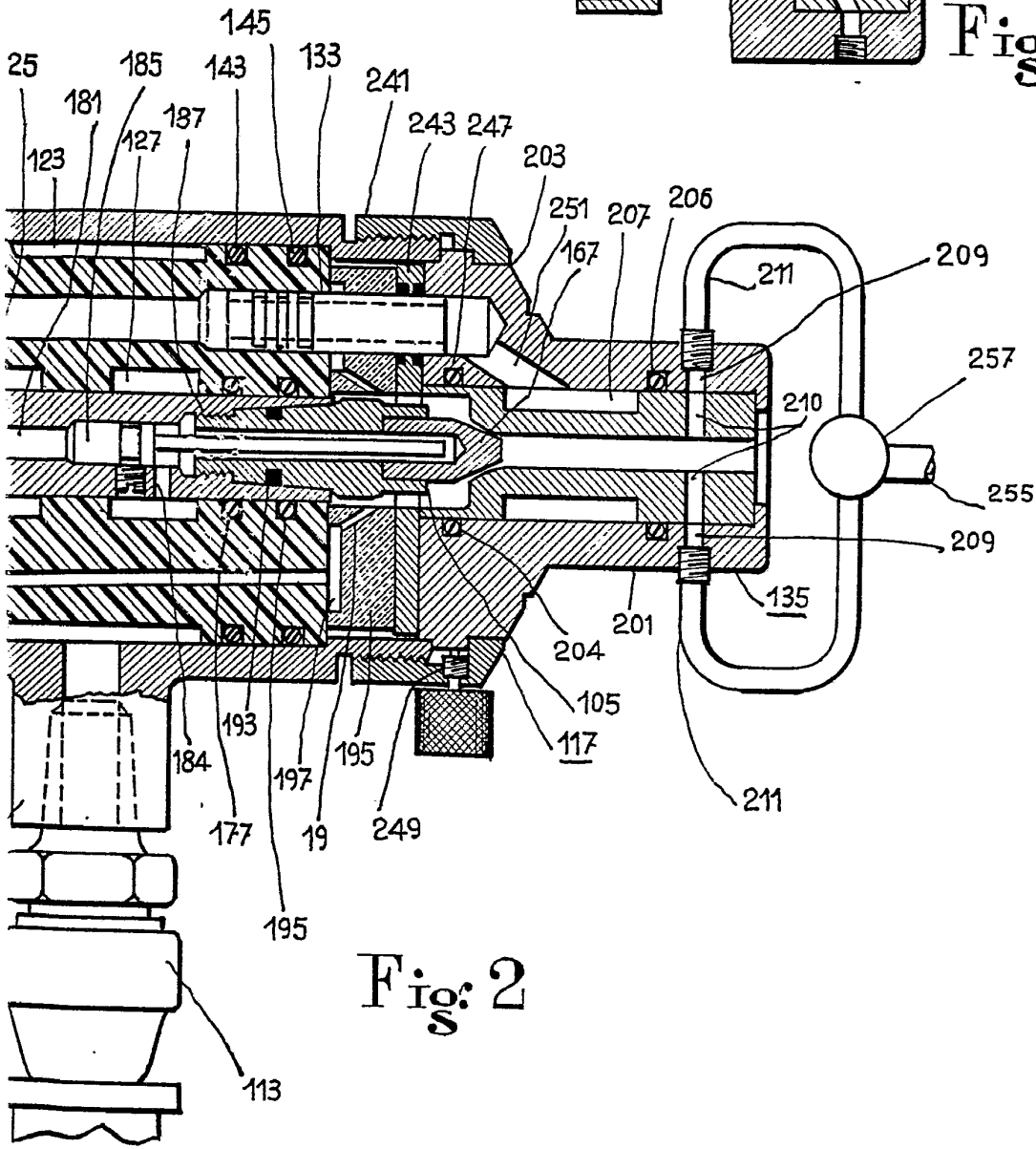


Fig: 2

Handwritten signature or initials at the bottom right of the page.