

2 5 2 4 3 9

**252439**

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE LA

PATENTE DE INTRODUCCION

que se solicita por 10 años para España

A favor de la Sociedad p. Acciones, Ing. ENRICO FACOSTINA  
De nacionalidad italiana

Residente en Omegna (Novara), Italia

Por: " Procedimiento de formación de bajo-fondo termotratador en aleación de metal ligero en recipientes para cocción, de acero inoxidable".

Según se fabrica en Italia, patentes: 542.244 y 544.211

Madrid, 3 de octubre de 1959



252439

MEMORIA DESCRIPTIVA

De la PATENTE DE INTRADUCCION que se solicita para España, por diez años, a favor de la sociedad por acciones, Ing. ENRICO SACOSTINA, de nacionalidad italiana, domiciliado en Omega (Nogave), Italia.

Por "PROCEDIMIENTO DE FORMACION DEL BAJO-FONDO TERMOCONDUCTOR EN ALEACION DE LIGEROS EN RECIPIENTES PARA COCCION, DE ACERO INOXIDABLE"

Según se fabrica en Italia, patentes n.oms:542.244 y 544.211.

=====

La presente invención se refiere a un método para la fabricación en recipientes para cocción, tales como marmitas, cacerolas, sartenes y similares, formados por embutición de una placa o chapa, en acero inoxidable, que forma el fondo y las paredes del recipiente, de un bajo-fondo, o fondo exterior de un espesor relativamente grande, constituido por un metal, o una aleación metálica, que tenga una gran conductibilidad térmica, particularmente pero no exclusivamente, en aluminio o en aleación ligera a base de aluminio, o bien eventualmente

5

10



25243

en cobre o en aleación de cobre.

Es ya conocido que los vasos o recipientes de cocción en acero inoxidable, con alto coeficiente en níquel y en cromo, presentan grandes ventajas por su inoxidable-  
15 dad, inatacabilidad a agentes químicos, resistencia y dureza. Por otra parte, presentan el inconveniente de un bajo coeficiente de conductibilidad térmica del acero inoxidable, que puede dar lugar a localizaciones en el calentamiento, por ejemplo: en los puntos apartados de la  
20 llama, de los más próximos al foco de calor.

Estos inconvenientes pueden dar lugar, por ejemplo, a deformaciones de fondo, cuando en el interior del vaso no existe una masa suficiente de líquido, o a quemaduras localizadas en trozos del contenido en curso de cocción,  
25 u otras manifestaciones.

Son también conocidos los procedimientos para eliminar estos inconvenientes, aplicando contra la cara inferior del fondo de acero inoxidable un lecho de suficiente espesor, en metal o aleación metálica que tenga  
30 un elevado coeficiente de conductibilidad térmica: de tal manera, que a través del dicho lecho el calor se reparta de una manera uniforme en toda la superficie del fondo de la vasija.

También sabemos, que el acero inoxidable, por sus



252439

- 3

35 características físico-químicas, no puede ser unido ni  
estañado más que con gran dificultad a otros metales, de  
tal manera, que la aplicación del bajo-fondo de cierto  
espesor, por ejemplo 2 mm. o más, es difícil, y ello  
exige la aplicación de bandas periféricas, rejillas in-  
40 ternas soldadas u otros medios de ligazón por vía mecá-  
nica.

Los revestimientos de cobre y similares, efectuados  
por tratamiento de revestimientos de superficie, permiten  
la formación de bajos-fondos de un espesor limitado como  
45 máximo a décimas de milímetros y de una eficacia muy re-  
ducida.

El punto esencial de la invención es la realización  
en vasos o recipientes de cocción, del tipo indicado, de  
un bajo-fondo termódifusor, de un espesor relativamente  
50 grande y que esté de una manera sólida y estable unido al  
fondo de acero inoxidable, de manera que permita la perfec-  
ta transmisión del calor y garantice la resistencia de  
las variaciones térmicas a las conmociones y a las embuti-  
ciones mecánicas necesarias para la formación de la vasija  
55 y de su parte inferior formada por la estratificación del  
fondo de acero inoxidable y del bajo-fondo de materia de  
alta conductibilidad.

El objeto de la invención se logra formando el bajo-  
fondo de un gran espesor y de alta conductibilidad térmica,



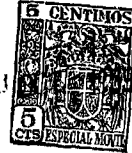
252439

60 por medio de un material de adición, que es aplicable sobre el fondo de acero inoxidable, después de la preparación de la superficie inferior de este fondo para eliminar las condiciones originales de esta superficie que se oponen a la ligazón con otro material metálico.

65 Esta preparación puede efectuarse formando primero una capa o lecho externo de mínimo espesor, obtenido empleando métodos ya conocidos de revestimiento de superficie, que forman una nueva superficie en la cual las características físicas son tales que permiten la perfecta  
70 adhesión de un material metálico termo-conductos, puesto en contacto con la dicha otra superficie en estado de fusión.

También de otra manera pueden ser modificadas las condiciones que se oponen a la ligazón del acero inoxidable a un tratamiento mecánico, por ejemplo, al chorro  
75 de arena, que provoca la corrosión y la quiebra de la superficie, para así encajar el material de adición en ligazón anérgica con el acero inoxidable.

Por otra parte, el tratamiento y la preparación pre-  
80 liable de la superficie inferior del fondo de acero inoxidable, puede estar con preferencia asociada a su predisposición en condiciones térmicas particularmente favorables, por medio de recalentamientos, antes de adherirle el material de adición en estado de fusión, y esto  
85 a una temperatura muy alta para no permitir que la materia



de adición pueda solidificarse inmediatamente con el acero inoxidable, antes de que se hayan establecido la íntima y completa adherencia entre los materiales metálicos heterogéneos.

90 Particularmente, la aplicación de materiales metálicos termo-conductores de adición, efectuados poniendo dichos materiales en contacto con la superficie inferior preparada de acero inoxidable, o bien con los revestimientos de superficie, deben hacerse, preferentemente, re-  
95 calentándolos antes; es decir, empleando el sistema denominado "metalización por empolvado" que consiste, como es conocido, en proyectar contra la superficie a metalizar o a recubrir, un chorro de gotitas en fusión del metal o de la aleación metálica termo-conductora.

100 Otros detalles y particularidades de la invención se explican más adelante, siempre a título no limitativo, refiriéndose a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La fig. 1 representa un corte vertical y diametral de la parte inferior de una vasija para cocción: por ejemplo, una sartén, realizada según el método de la invención.  
105

La fig. 2, representa de una manera similar la misma vasija, en la cual las diversas capas estén separadas una de otra para permitir una comprensión más clara de las particularidades y efectos técnicos del método de la invención.  
110

Como ya se ha dicho, la invención tiene por objeto



la formación debajo del fondo 10, de chapa o placa de  
acero inoxidable, que forma también las paredes del vaso  
11, de un bajo-fondo, lecho, o capa, de espesor mayor,  
115 por ejemplo 2, o 3 mm. de metal o aleación metálica, de alta  
conductibilidad térmica, con preferencia aluminio o  
aleación de aluminio.

Con objeto de conseguir la ligazón metálica entre la  
superficie superior 13, del bajo-fondo 12, y la superfi-  
120 cie inferior 14, de la placa en acero inoxidable ( que se  
liga solamente con dificultad con otros metales), se ha  
efectuado la formación de una capa media 15, que pueda  
adherirse a dicha cara 14 (fig. 2), que a su vez puede for-  
mar por su cara inferior, una cara 16 en la cual las ca-  
125 racterísticas físico-químicas sean apropiadas para asegurar  
de la manera más completa la adherencia y la ligazón con  
la cara superior 13, del bajo-fondo 12.

En general, el procedimiento comprende tres series  
de operaciones sucesivas:

130 1ª.- Preparación físico-química de la cara inferior  
14, del fondo 10, en acero inoxidable.

2ª.- Formación de un lecho o capa medio, 15, de mí-  
nimo espesor.

3ª.- Formación del bajo-fondo propiamente dicho, 12.

135 La primera fase comprende las operaciones de desen-  
grase, de limpieza, de dicha cara 14 ( para eliminar toda  
substancia grasa que puede perjudicar la adherencia del

252439



- 7

140 metal) y la preparación física para volverla rugosa, por ejemplo, por chorro de arena, o tratamiento con telas esmeril de un grano más bien grueso.

145 La formación del lecho central puede ser efectuada por procedimientos conocidos, por ejemplo, por medio de un depósito de cobre, estaño, zinc, cadaio, u otros medios de revestimiento de superficie con capa metálica de espesor limitado.

150 Preferentemente para obtener con éxito los bajo-fondos para la metalización a chorro, la capa interna de ligazón entre el fondo 10 y el bajo-fondo 12, puede obtenerse lo mismo por metalización a chorro efectuada previamente con el fondo 10 más recalentado, por ejemplo de 450 a 500° c., preferentemente 480, para la formación del lecho 15 y 12, con el aluminio o la aleación de aluminio. Esta temperatura elevada reduce a valores muy débiles el gradiente térmico entre las gotitas en fusión proyectadas y la superficie 14, que las recibe, de tal manera, que dichas gotitas puedan adherirse de una manera íntima con dicha cara 14 . El pequeño espesor de la capa 15, que está formado al principio, no permitirá el encolado y no obstante la cantidad del metal aportado.

160 La superficie resultante 16, puede recibir el chorro del material en fusión a temperaturas más bajas, por ejemplo del orden de 300 a 350° c. preferentemente 315. La proyección de las gotitas en fusión debe continuar de una

252439



- 8

165 manera regular y uniforme hasta obtener el bajo-fondo 12,  
del espesor deseado.

170 El tratamiento con temperaturas más bajas permitiría  
por otra parte, que se produzcan deformaciones y sobre todo  
abultamientos en el fondo 10, de acero inoxidable, lo que  
daría lugar a un espesor no constante del bajo-fondo 12, en  
el que la cara inferior puede ser preferentemente trabajada  
a continuación por la máquina-util, por ejemplo torno, para  
obtener una superficie lisa perfectamente plana y de un con-  
torno regular y bien perfilado.

175 Se hace constar que con la utilización de un lecho o  
capa interna, 15, puede adherirse estrechamente tanto la ca-  
ra inferior 14, preparada en acero inoxidable, como el bajo-  
fondo propiamente dicho 12, entonces queda perfectamente  
unido el acero inoxidable con el fondo, de una manera tan  
enérgica que pueda resistir el trabajo del torno, no sol-  
tándose nunca a pesar de las numerosas y fuertes variaciones  
180 de temperatura, sacudidas bruscas del vaso y otras causas  
químicas mecánicas que tienden a provocar el despegue.

Reivindicándose con arreglo a las siguientes,

NOTAS

185 1ª.- "Procedimiento de formación del bajo-fondo termo-  
difusor con aleación de metal ligero en recipientes para  
cocción, de acero inoxidable", caracterizado esencialmente  
porque los fondos<sup>y</sup> paredes de las vasijas están fabricados  
con placas o capas de acero inoxidable, adhiriéndolas a di-

2020



- 9

190 cho fondo de acero inoxidable, un bajo-fondo de metal de buena conductibilidad térmica, obtenido por aleación metálica en estado de fusión, preparándose la superficie metálica para que se realice una unión íntima del fondo de acero con el del bajo-fondo de metal.

195 2ª.- "Procedimiento de formación del bajo-fondo termo difusor en aleación de metal ligero en recipientes para cocción, de acero inoxidable", como se reivindica en la nota 1, caracterizado esencialmente por obtenerse el bajo-fondo por aleación metálica, siempre de un mayor grosor que el vaso  
200 y efectuado con un metal de buena conductibilidad térmica.

3ª.- "Procedimiento de formación del bajo-fondo termo difusor en aleación de metal ligero en recipientes para cocción, de acero inoxidable", según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado esencialmente porque dicha preparación comprende la formación de un lecho o capa interna de mínimo espesor, apto para ser adherida de una manera enérgica, tanto  
205 con el acero inoxidable como con el material en fusión que constituye el bajo-fondo de mayor espesor.

4ª.- "Procedimiento de formación del bajo-fondo termo difusor en aleación de metal ligero en recipientes para cocción, de acero inoxidable", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado esencialmente porque dicho lecho interno está formado de metal o aleación metálica, que se corresponde con la que forma el bajo-fondo.

215 5ª.- "Procedimiento de formación del bajo-fondo termo difusor en aleación de metal ligero en recipientes para coc-

252439



- 10

220 ción, de acero inoxidable", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado esencialmente porque la aplicación del material metálico termo conductor en estado de fusión contra el fondo preparado de acero inoxidable está efectuada por metalización a chorro.

225 6º.- "Procedimiento de formación del bajo-fondo termo difusor en aleación de metal ligero en recipientes para cocción, de acero inoxidable", como se reivindica en las notas anteriores, caracterizado esencialmente porque la aplicación del material termo-conductor en estado de fusión se realiza por proyección de dicho material bajo forma de gotitas en fusión.

230 7º.- "Procedimiento de formación del bajo-fondo termo difusor, en aleación de metal ligero en recipientes para cocción, de acero inoxidable", según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado esencialmente porque dicha aplicación se efectúa llegando el fondo preparado en acero inoxidable a una temperatura suficiente para obtener un enfriamiento lento en la solidificación del material proyectado en estado de fusión.

240 8º.- "Procedimiento de formación del bajo-fondo termo difusor en aleación de metal ligero en recipientes para cocción, de acero inoxidable", según la reivindicación 7, caracterizado esencialmente porque el lecho interno se obtiene en una fase inicial de metalización a chorro contra el fondo de acero inoxidable, puesto a una temperatura muy próxima

245 a la de fusión del material proyectado, mientras que la formación del lecho del bajo-fondo, de espesor considerable, se obtiene también, por una metalización a chorro, pero contra el fondo ya provisto de dicha cara interna mantenido a una temperatura más baja.

250 9ª.- "Procedimiento de formación del bajo-fondo termo difusor en aleación de metal ligero en recipientes para cocción, de acero inoxidable", según la reivindicación 8, caracterizado esencialmente por el empleo de aluminio o aleación a base de aluminio para la formación de capas delgadas internas y más espesas de bajo-fondo, La dicha primera capa interna es obtenida por metalización a chorro sobre el fondo de acero inoxidable, preparado a una temperatura de 255 450 a 500°C. mientras que el bajo-fondo se obtiene trabajando sobre el fondo revestido por la cara interna y mantenido a una temperatura de 300 a 350°C.

260 10ª.- "Procedimiento de formación del bajo-fondo termo difusor en aleación de metal ligero en recipientes para cocción, de acero inoxidable",

Tal y como se describe en la presente Memoria, reivindica en las anteriores notas y queda representado en los dibujos que se acompañan.

Esta Memoria consta de 11 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una hoja de dibujos.

Madrid, 3 de octubre de 1959



L. A. C. R. E. N.  
P. F.  
*[Handwritten signature]*

252439

Fig. 1

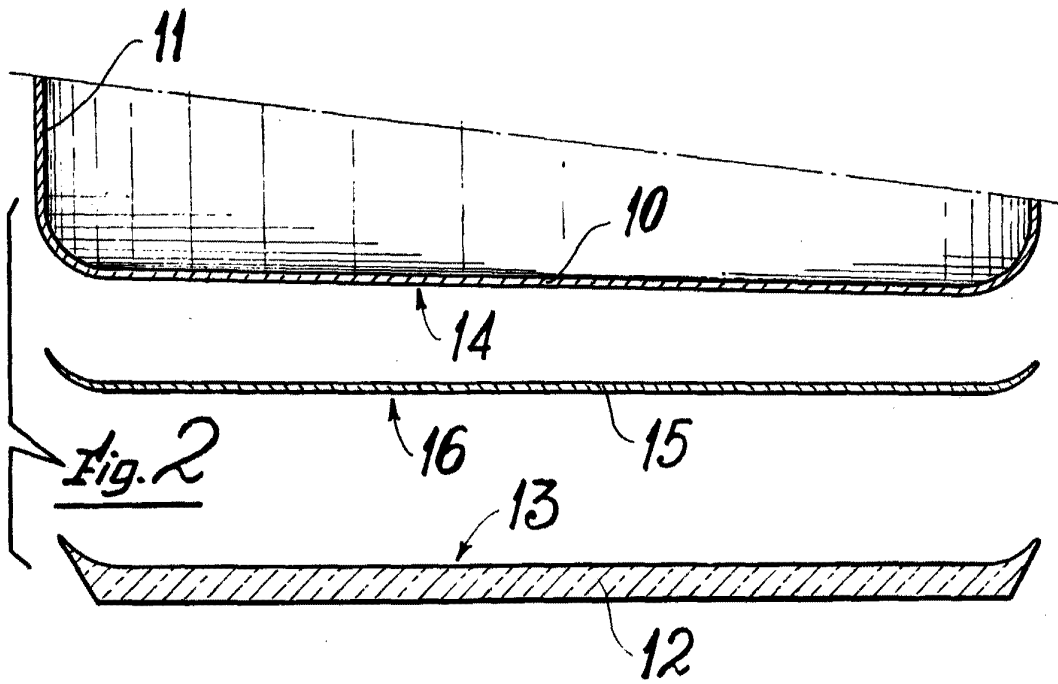
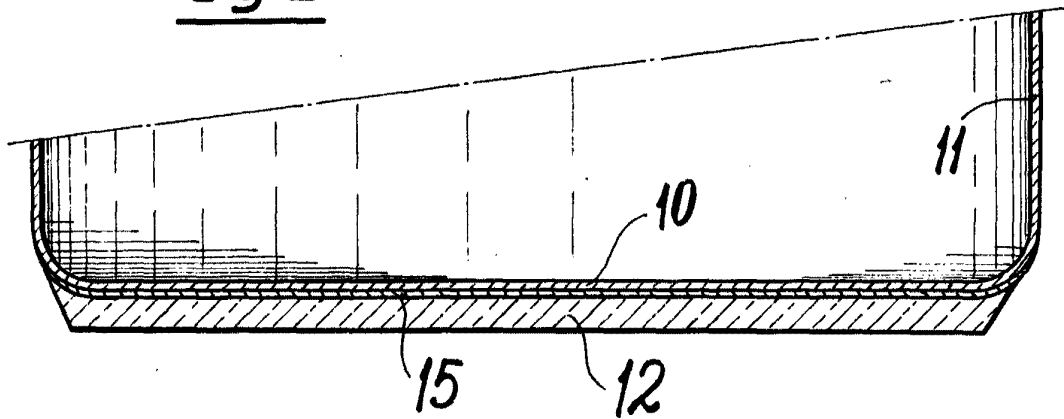


Fig. 2



LACRUZ  
P.R.