

AÑO 1.957

Expediente núm.



238588

238588

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** Invención por 20 años, en España

a favor de

Union Chimique Belge S.A., de nacionalidad

Belga domiciliado en Bruselas (Belgica)

calle de Av. Louise 61 núm.

por:

PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE CAPAS ANTIADESIVAS EN
LOS UTENSILIOS CULINARIOS.

Nº 4061

Agente Sr. D. Francisco Javier Plaza.

238588

T

238588



MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR DE
UNION CHIMIQUE BELGE S.A., DE NACIONALIDAD BELGA, RESIDENTES EN
BRUSELAS (BELGICA).

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE CAPAS ANTIADHESIVAS EN LOS
UTENSILIOS CULINARIOS".



Se sabe que los barnices de siliconas aplicados sobre moldes de pan, de barquillos etc., facilitan en gran parte el desmolde e impiden la adherencia de los alimentos calentados excesivamente.

- 5.- Se ha intentado utilizar los mismos barnices de siliconas para el revestimiento de cacerolas o de sartenes, especialmente de aluminio; pero los resultados comprobados no son tan buenos. En efecto, en este caso, la capa de barniz de siliconas resulta demasiado blanda, incluso después de una polimerización mediante cocción prolongada con catalizadores apropiados. El barniz de siliconas se raya en caliente tanto con el alimento que se mueve en la sartén o en la cacerola, como con los tenedores, cuchillos o cucharas con los que se le manipula.
- 10.-
- 15.- Por otra parte, la capa de siliconas aplicadas sobre el aluminio no resulta del todo satisfactoria desde el punto de vista de la adherencia de ciertas materias alimenticias, y especialmente de la leche más o menos quemada.
- 20.- Se conoce, igualmente, que el politetrafluoretileno, producto vendido con la marca "Teflon", se aplica sobre los utensilios para impedir la adherencia de los alimentos. En las sartenes forman una capa que, generalmente, es más dura que la obtenida con barnices de siliconas. Se ha preconizado revestir los utensilios culinarios con el politetrafluoretileno utilizando por ejemplo, una emulsión acuosa denominada "Teflon 30" preparada por E.I. du Pont de Nemours & Co.
- 25.-
- 30.- Pero siguiendo dicha técnica es difícil conseguir una capa que se adhiera bien al metal, y ello a causa de las propiedades mismas del "Teflon". A pesar del tratamiento previo del metal con ácidos, álcalis, chorro de arena, etc., la capa de "Teflon" se adhiere mal al metal y, después de algunas cocciones de alimentos, se desprende fácilmente en



formas de películas.

5.- Se ha averiguado que la utilización combinada de las siliconas y del "Teflon" constituye una solución acertada, que permite aplicar las propiedades particulares de estas dos materias. El presente invento consiste en revestir los utensilios de varias capas sucesivas de siliconas y de "Teflon"; la capa que se halla en contacto directo con el metal es la más rica en siliconas, disminuyendo el contenido en siliconas de las capas siguientes a medida que se alejan del metal.

10.- Los barnices de siliconas aseguran una adherencia muy sólida de la película al metal, especialmente el aluminio, mientras que el "Teflon" le comunica una buena dureza y mejora su poder antiadhesivo frente a los alimentos. La dureza de las capas así formadas es superior a la del aluminio y pasa de 7H a 8H de la escala de Wilkinson (escala de lápices). La dureza del aluminio se aproxima a 3H a 4H de la misma escala. En cuanto a la adherencia de los alimentos, incluso calentados intensamente, queda suprimida.

15.- Puede aplicarse el procedimiento del invento de varias maneras. El número de capas es variable y, generalmente, de 2 a 4.

20.- Se puede aplicar sobre el metal un barniz de siliconas y sobre éste, una capa de "Teflon" puro. También se puede comenzar con una mezcla que contenga en materias activas 50 partes de siliconas y 50 partes de "Teflon", y terminar con una mezcla de 25 partes de siliconas y 75 partes de "Teflon", o también, 5 partes de siliconas y 95 partes de "Teflon". Se comprende que las combinaciones pueden variar hasta el infinito.

25.- Cuando se utiliza el "Teflon" en emulsión acuosa,

30.-



T

es lógico mezclarle con una emulsión de siliconas. Sin embargo, se puede aplicar igualmente para comenzar, una solución orgánica de barniz de siliconas y, después, una emulsión de "Teflon". La polimerización de los dos productos puede hacerse por separado. Sin embargo, es preferible generalmente polimerizar el barniz de siliconas y el "Teflon" en una sola operación.

5.- Sin salir del campo del invento, se puede aplicar una sola capa formada por una mezcla en proporciones convenientes de barniz de siliconas y de "Teflon".

10.- Los barnices de siliconas que convienen especialmente para el presente invento se obtienen a partir de metil-, fenil- o metilfenilsiliconas para las que la relación R : Si es inferior a 1,8.

15.- EJEMPLO 1.

Se trata una sartén de aluminio durante 3-4 minutos con ácido nítrico al 50 %. Se lava cuidadosamente con agua destilada y se seca.

20.- Seguidamente, se aplica con brocha una mezcla de una emulsión acuosa de una resina de silicona metilfenilica (Me + Ph : Si = 1,6) y de una emulsión de "Teflon 30". La mezcla se prepara de forma que en la emulsión haya pesos iguales de cada producto activo.

25.- La sartén se seca por la acción de los rayos infrarrojos. Después se la calienta con mechero de Bunsen muy rápidamente a unos 300-400°C., hasta que las gotitas de "Teflon" se funden y se aglomeran. Se aplica después una capa de emulsión que contenga el 10% de la misma resina de silicona y el 90% del "Teflon 30". Se polimeriza en caliente de la misma manera. Se obtiene una capa gris lisa y dura, que examinada al microscopio parece que entra en todos los alvéolos del aluminio.

30.-



5.- En dicha sartén se echa leche condensada, sin azucarar, y se evapora hasta su desecación calentando la sartén con llama mediana en un calentador de gas. Se forma una corteza parcialmente socarrada. Esta corteza se quita muy fácilmente de la sartén sin dejar huellas. Después de un mes de uso doméstico muy intenso, la capa de siliconas "Teflon" se adhiere aún más de manera perfecta y ha tomado un tinte más oscuro.

EJEMPLO 2.

10.- Se trata un sartén de aluminio con ácido nítrico, como en el ejemplo 1º. Se aplica después con pistola una capa de emulsión de "Teflon 30", se deja secar el aire y se deja fundir el "Teflon" como en el ejemplo 1º.

15.- Después de una semana de uso doméstico, el revestimiento de "Teflon" se salta por algunos sitios y se desprende en películas muy delgadas.

EJEMPLO 3.

Se trata con chorro de arena una sartén de aluminio, se lava y se seca.

20.- A esta sartén se le aplica con pistola una capa de barniz de silicona metilfenólica, caracterizado por los datos siguientes:

$$\frac{\text{Me} + \text{Ph}}{\text{Si}} = 1,6; \quad \frac{\text{Me}}{\text{Ph}} = \frac{65}{35}$$

25.- La sartén se calienta durante 2 horas a 150°C. A la sartén enfriada se le aplica una capa de "Teflon" 30". Se termina el tratamiento como en el ejemplo 1º.

30.- Se echa un huevo en la sartén calentada a fuego suave, se le cuece durante 2-3 minutos y se retira luego fácilmente sin que se pegue a la sartén. Semejante operación es imposible sin el revestimiento de "Teflon"-siliconas.

EJEMPLO 4.



Se trata una sartén de acero dulce con chorro de arena. Se aplica a la sartén una emulsión que contenga el 25% de "Teflon" y el 75% de una resina de silicona metálica, caracterizada por la relación Me : Si = 1,5.

5.- Se polimeriza mediante calentamiento con mechero de Bunsen, como en el ejemplo 19., y se aplica luego una segunda emulsión que contenga el 95% de "Teflon" y el 5% de la misma silicona. Se copolimeriza el "Teflon"-siliconas como se ha indicado más arriba.

10.- En esta sartén se deja cocer agua durante dos días, y luego se calienta en ella margarina a 150°C. durante dos días igualmente.

Después de este tratamiento, la capa de "Teflon"-siliconas está intacta.

15.- Un ensayo comparativo efectuado en una sartén tratada según el ejemplo 20., demuestra que en este caso, la capa de "Teflon" se desprende en películas.

N O T A

20.- En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1a.- Procedimiento para la aplicación de capas antiadhesivas en utensilios culinarios, caracterizado porque utilizando un barniz de siliconas en solución o en emulsión, y politetrafluoretileno, aplicando sobre el metal varias capas cuyo contenido en barniz de siliconas disminuye a medida que se aleja del metal.

2a.- Procedimiento, según la reivindicación anterior caracterizado porque primeramente se aplica una mezcla de barniz de siliconas y politetrafluoretileno, y, seguidamente, otra mezcla más pobre en barniz de siliconas.

3a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque se aplica una capa de bar-



niz de siliconas y luego una capa de politetraflúoretileno.

4a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque seguidamente se aplican más de dos capas cuyo contenido en barniz de siliconas disminuye a medida que se aleja del metal.

5a.- PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE CAPAS ANTIADESIVAS EN LOS UTENSILIOS CULINARIOS.

10.- Según se describe en la presente memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid a 14 NOV. 1957