

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 455 522**

51 Int. Cl.:

A47L 13/58 (2006.01)

A47L 1/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2007** **E 07752293 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2014** **EP 1996061**

54 Título: **Almohadilla de limpieza para superficies calientes de preparación de alimentos**

30 Prioridad:

10.03.2006 US 743456 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

15.04.2014

73 Titular/es:

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY
(100.0%)

3M CENTER P.O. BOX 33427
ST. PAUL, MN 55133-3427, US

72 Inventor/es:

CYBULSKI, ERIC R.;
LANG, ARTHUR V.;
ORAK, JACOB J.;
PAIVA, ADRIANA y
ZELLER, LOWELL C.

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 455 522 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Almohadilla de limpieza para superficies calientes de preparación de alimentos

Campo de la técnica

Esta invención se refiere a un método mejorado y a un dispositivo mejorado de limpieza para planchas usando almohadillas para fregar desechables comparables a las de la técnica tal como se definen en el preámbulo de las reivindicaciones independientes.

Antecedentes de la invención

Los restaurantes comúnmente tienen una o más superficies de plancha que proporcionan una superficie de cocción plana y caliente para cocinar alimentos. A menudo, los restaurantes incluyen una plancha plana para cocinar alimentos, tales como huevos y tortitas, y una plancha acanalada para cocinar carnes donde se desea un aspecto a la parrilla. Además del aspecto estético asociado con la comida cocinada con la plancha acanalada, se prefiere la plancha acanalada sobre una plancha plana ya que se desea drenar la grasa de los productos de carne mientras se cocina la carne. Cuando se cocinan productos de carne en una plancha acanalada, el producto de carne se apoya sobre las partes que sobresalen de la plancha. A medida que se cocina el producto de carne, la grasa drena de la carne y se acumula en las superficies inferiores de la plancha que están posicionadas entre las partes que sobresalen de la plancha. Aunque las parrillas tradicionales de llama abierta también permiten que la grasa se escurra desde los productos de carne mientras se cocina la carne, algunas veces se prefieren las planchas acanaladas a las parrillas tradicionales de llama abierta debido a que generalmente son más eficientes en energía y a que la temperatura de la superficie de cocción se puede controlar con más facilidad.

Para eliminar la acumulación de grasa y partículas de alimentos sobre las planchas y parrillas de llama abierta se han desarrollado herramientas de limpieza. En el Documento de Patente de los EE.UU. de Número 6.966.094 a Rigakos; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 6.871.377 a Veltrop et al.; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 6.443.646 a MacDonald; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 6.351.887 a Hurst; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 6.263.578 a Frantz et al.; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 6.216.306 a Esterson et al.; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 6.039.372 a Noe et al.; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 5.373.600 a Stojanovski et al.; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 5.255.406 a Rood; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 4.668.302 a Kolodziej et al.; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 4.516.870 a Nakozato; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 4.146.943 a Werthermer et al.; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 4.071.983 a Thielen; Documento de Patente de los EE.UU. de Número 4.056.863 a Gunjian; y Documento de Patente de los EE.UU. de Número D470.985 a Zemel se describen herramientas ejemplares. Las herramientas conocidas no están particularmente bien adaptadas para la limpieza de planchas acanaladas de diversas configuraciones geométricas.

El Documento de Patente de los EE.UU. de número 3.317.944 describe un cepillo que se emplea como un sistema de limpieza cuando no se desea sumergir el objeto de trabajo en un líquido o en una disolución de limpieza de naturaleza química.

El Documento de Patente de Número de Publicación WO 2004/080262 describe un aparato de limpieza para una superficie de cocción contorneada. También se describen métodos de limpieza de un sistema de cocción con el aparato de limpieza.

El Documento de Patente de los EE.UU. de Número US 3.317.944 y el Documento de Patente de Número WO 2004/080262 se consideran que representan el estado de la técnica más relevante.

Las planchas acanaladas son difíciles de limpiar con herramientas diseñadas para limpiar planchas planas o parrillas. Típicamente, tales herramientas tienen problemas para limpiar la zona entre las partes elevadas de la plancha. Las herramientas conocidas para limpiar planchas acanaladas son menos eficaces debido a que las planchas no son uniformes en tamaño o en configuración geométrica. Además, las herramientas conocidas requieren a menudo que el usuario se coloque demasiado cerca de la superficie caliente de la plancha. Por otra parte, la vida útil y la versatilidad de la totalidad de la herramienta esta típicamente limitada por el miembro de limpieza de la herramienta. En consecuencia, existe una necesidad de mejorar los dispositivos de limpieza que permita a un usuario limpiar una plancha acanalada de una forma más eficiente y eficaz.

Compendio de la invención

La invención proporciona un elemento de limpieza configurado para unirse a un extremo de una herramienta de limpieza para planchas. Los elementos de limpieza según la invención están configurados para limpiar de manera eficiente y eficaz una superficie de plancha acanalada desigual.

La presente invención está dirigida a una almohadilla de limpieza para planchas que comprende una almohadilla para fregar que comprende una superficie frontal de trabajo y una superficie posterior opuesta, incluyendo la superficie frontal de trabajo una pluralidad de aberturas longitudinales espaciadas que se extienden en paralelo a

través de la superficie frontal, en donde al menos una de las aberturas está configurada para recibir un miembro de la plancha que sobresale, la almohadilla de limpieza para planchas se caracteriza porque las aberturas se disponen entre los extremos libres de una pluralidad de miembros para fregar, estando el extremo libre de cada miembro para fregar opuesto a los extremos fijos del miembro para fregar que están asegurados por un miembro de unión, y el miembro de unión es un marco en forma de caja que incluye cuatro lados y una parte superior y está configurado para alojar una parte de los extremos fijos de cada uno de los miembros para fregar.

La presente invención se dirige además a un método de limpieza de una plancha caliente que comprende las etapas de unir de manera removible una almohadilla para fregar a un miembro de mango de una herramienta de limpieza, en donde la almohadilla para fregar incluye aberturas separadas y está configurada para acoplarse a los miembros que sobresalen de la plancha, presionar el miembro para fregar contra la superficie de la plancha de tal manera que los miembros de la plancha que sobresalen se reciben dentro de las aberturas en la almohadilla para fregar, mover el miembro para fregar hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la plancha en una dirección generalmente paralela a los miembros que sobresalen de la plancha hasta que la superficie de la plancha está limpia, la almohadilla de limpieza para planchas se caracteriza porque las aberturas se disponen entre los extremos libres de una pluralidad de miembros para fregar, estando el extremo libre de cada miembro para fregar opuesto a los extremos fijos del miembro para fregar que están asegurados por un miembro de unión, y el miembro de unión es un marco con forma de caja que incluye cuatro lados y una parte superior y está configurado para alojar una parte de los extremos fijos de cada uno de los miembros para fregar.

La presente invención está aún más dirigida a un método de construir una almohadilla de limpieza para planchas que comprende colocar una pluralidad de elementos de almohadillas para fregar adyacentes entre sí para formar un bloque rectangular de elementos de almohadillas para fregar, y fijar un miembro de unión sobre un primer extremo del bloque de tal modo que el primer extremo de los elementos de almohadillas para fregar se mantiene dentro del miembro de unión, en donde el miembro de unión es un marco con forma de caja que incluye cuatro lados y una parte superior y está configurado para alojar una parte de los extremos de cada uno de los miembros para fregar.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva del conjunto de una herramienta de limpieza para planchas que incluye una almohadilla según una realización de la invención colocada sobre una plancha acanalada;

La Figura 2 es una vista desde un extremo de la almohadilla mostrada en la Figura 1;

La Figura 3a es una vista en perspectiva de una realización alternativa de la almohadilla mostrada en la Figura 1;

La Figura 3b es una vista en alzado lateral de una parte de una superficie de una plancha acanalada;

La Figura 3c es una vista en alzado lateral de una parte de una superficie de una plancha acanalada;

La Figura 4a es una vista desde un extremo de la almohadilla mostrada en la Figura 3a;

La Figura 4b es una vista en alzado lateral de la almohadilla mostrada en la Figura 3 sobre la superficie de la plancha acanalada mostrada en la Figura 3b;

La Figura 4c es una vista en alzado lateral de la almohadilla mostrada en la Figura 3a sobre la superficie de la plancha acanalada mostrada en la Figura 3b;

La Figura 5 es una vista en perspectiva de otra realización alternativa de la almohadilla mostrada en la Figura 1;

La Figura 6 es una vista desde un extremo de la almohadilla mostrada en la Figura 5;

La Figura 7 es una vista en perspectiva de una realización alternativa de una herramienta de limpieza para planchas mostrada en la Figura 1;

La Figura 8 es una vista en perspectiva de una realización alternativa de una herramienta de limpieza para planchas mostrada en la Figura 1;

La Figura 9 es una vista en perspectiva del conjunto de la almohadilla mostrada en la Figura 8;

La Figura 10 es una vista en perspectiva desde arriba de una parte de la herramienta de limpieza para planchas en la Figura 8;

La Figura 11 es una vista en perspectiva desde abajo de una parte de la herramienta de limpieza para planchas en la Figura 8; y

La Figura 12 es una vista en perspectiva desde arriba de una realización alternativa de la parte de la herramienta de limpieza para planchas en la Figura 10.

Descripción detallada

Con referencia a la Figura 1, se muestra una herramienta de limpieza para planchas 10. La herramienta incluye un mango 12 y un pie 14. La superficie inferior 16 del pie 14 incluye una pluralidad de ganchos 18, que están configurados para acoplar y fijar la almohadilla 20 sobre la superficie inferior 16 del pie 14. En la realización mostrada, el pie 14 y el mango 12 son una pieza. En algunas realizaciones, el mango y el pie son piezas separadas. Ver la Solicitud con Número de Serie 60/743.455 de número de expediente 61852US002 con la misma fecha de presentación que la presente solicitud a nombre de 3M Innovative Properties Company, la materia objeto de la misma se incorpora en la presente memoria por referencia.

Con referencia a las Figuras 2 y 3a-c, la almohadilla 20 mostrada en la Figura 1 es generalmente rectangular en su forma e incluye un perfil de sección transversal escalonado. La almohadilla 20 incluye picos 22 separados por valles 24. Los picos 22 y los valles 24 de la almohadilla 20 incluyen superficies superiores planas 26 y 28 y están separadas entre sí por una distancia D1. La distancia D1 preferida es constante a través de la almohadilla 20 y coincide con el espaciamiento de las acanaladuras de la plancha (GGS, del inglés Griddle Groove Spacing) de cualquier modelo de plancha para la que se diseña la almohadilla 20 para limpiar. Preferiblemente, el espaciamiento D1 está dentro de +/- 20 % del espaciamiento de las acanaladuras GGS. Dado que no todas las planchas tienen el mismo espaciamiento de plancha GGS, la almohadilla 20 se puede fabricar en varios tamaños con diversos espaciamientos de valle y pico para acomodarla a las diferencias particulares en el espaciamiento de las planchas. Cuando se usa la almohadilla 20, los picos 22 de la almohadilla 20 entran en contacto con las partes bajas 30 (mostradas en la Figura 1) de la plancha 34, y los valles 24 de la almohadilla 20 se acoplan con las partes altas 32 (mostradas en la Figura 1) de la plancha 34.

Con referencia a las Figuras 2 y 3a-c, la superficie superior (comúnmente conocida como la superficie posterior) 36 (58 y 68 en las Figuras 3b y 3c, respectivamente) de la almohadilla 20 está configurada para ser fijada a la superficie inferior 16 del pie 14 a través de la pluralidad de ganchos 18. Una vez que la almohadilla 20 está fija al pie 14, la plancha se puede limpiar moviendo el mango 12 hacia atrás y adelante a través de la plancha 34 hasta que la almohadilla 20 rompe los restos de comida, grasa y material carbonizado de la superficie de la plancha 34.

Se debe entender que los ganchos 18 del pie 14 no necesitan estar en la forma mostrada en las figuras, sino que los ganchos 18 pueden estar en cualquier configuración geométrica capaz de acoplar y fijar la almohadilla 20 al pie 14. Además, en realizaciones alternativas, el pie 14 puede no tener ganchos 18. En lugar de ello, la almohadilla puede incluir una tira adhesiva u otros mecanismos de acoplamiento que fijen la almohadilla 20 al pie o puede incluir abrazaderas para fijar el borde de la almohadilla 20 al pie 14.

En algunas realizaciones, la almohadilla 20 comprende un sustrato no tejido adecuado para fregar superficies calientes. En algunas realizaciones, el sustrato no tejido también incluye productos de limpieza sólidos dispuestos en o sobre el mismo, de modo que al menos eliminen o ablanden parcialmente los restos de alimentos. En muchas realizaciones, los sustratos no tejidos incluyen bandas no tejidas de fibras.

En algunas realizaciones, la almohadilla 20 se puede usar en conjunto con un producto químico de limpieza líquido o sólido. Por ejemplo, la almohadilla 20 se puede usar con el Líquido para Planchas Limpieza Rápida de Scotch-Brite disponible comercialmente de 3M, que es un líquido de limpieza para planchas que está destinado para usar sobre superficies de contacto con alimentos y que es útil para soltar y levantar grasa carbonizada y restos de alimentos de las superficies calientes de las planchas. En otras realizaciones, la almohadilla 20 puede estar impregnada o unirse de otro modo a un producto químico de limpieza.

En una realización, la almohadilla 20 incluye las características descritas en el PCT de Número de Publicación WO 2007/101866 (3M Innovative Properties Company). La presentación entera del PCT se incorpora por referencia a la presente memoria y a continuación se incluyen partes de la solicitud.

La siguiente descripción se cree que es aplicable generalmente a productos de limpieza sólidos y al uso de tales productos de limpieza sólidos sobre superficies calientes. Específicamente, la descripción se basa en un producto de limpieza sólido que se derrite sobre una superficie caliente de preparación de alimentos tal como, por ejemplo, una superficie de parrilla, una superficie de plancha, o una superficie de horno. La superficie caliente puede estar formada por cualquier material que incluye, por ejemplo, metal, cerámica, vidrio, y/o plástico. Estos ejemplos, y los ejemplos discutidos a continuación, proporcionan una valoración de la aplicabilidad de los sistemas de limpieza descritos, pero no se deben interpretar en un sentido limitante.

Se describe un producto de limpieza sólido para superficies calientes que incluye uno o más agentes de solidificación y uno o más agentes de limpieza. El producto de limpieza sólido es sólido a temperatura ambiente (por ejemplo, 24 grados Celsius) y un líquido a una temperatura elevada. La temperatura elevada puede ser cualquier temperatura útil a la que el producto de limpieza sólido comienza a derretirse (por ejemplo, punto de fusión). El producto de limpieza sólido puede tener cualquier punto de fusión útil. En algunas realizaciones, el producto de limpieza sólido tiene un punto de fusión en un intervalo de 35 a 150 grados Celsius o de 35 a 100 grados Celsius, o de 45 a 90 grados Celsius, según se desee. Los productos de limpieza sólidos que se derriten sobre superficies calientes proporcionan una o más de las siguientes ventajas sobre los productos líquidos de limpieza: tiempo

aumentado de permanencia, evaporación reducida del producto de limpieza; y/o su capacidad para ser usado sobre superficies calientes verticales. En muchas realizaciones, los productos de limpieza sólidos tienen una acción limpiadora acelerada a temperaturas elevadas (por ejemplo, por encima de 100 grados Celsius). En muchas realizaciones, el producto de limpieza sólido está generalmente reconocido como seguro (GRAS, del inglés generally recognized as safe) para el contacto con alimentos.

El producto de limpieza sólido puede ser de cualquier tamaño o forma definida. En algunas realizaciones, el producto de limpieza sólido tiene una forma de cubo, una forma de cuboide, una forma de pirámide, una forma de cilindro, una forma de cono, una forma de esfera, o partes de las mismas. En algunas realizaciones, el producto de limpieza sólido tiene un peso de 1 gramo a 10 kilogramos, o de 1 a 1.000 gramos, o de 5 a 500 gramos, o de 10 a 200 gramos. En otras realizaciones, el producto de limpieza sólido es un polvo, gránulo, escama, tableta, barra, y similares. El producto de limpieza sólido se puede combinar, o usar en conjunto con otros artículos de limpieza tales como, por ejemplo una almohadilla para fregar no tejida, como se describe a continuación, con una placa para planchas de un sustrato de banda tejida revestida de material abrasivo tal como, por ejemplo la placa para placas de número 200 de Scotch-Brite™, o un bloque de piedra pómez, según se desee.

El producto de limpieza sólido incluye uno o más agentes de solidificación que pueden ayudar en la formación del producto de limpieza sólido. El término "sólido" se puede definir como un material con un volumen y configuración determinados independiente de su recipiente. Para formar el producto de limpieza sólido se puede usar cualquier agente de solidificación útil. Para ayudar a la solidificación del producto de limpieza sólido se puede usar cualquier cantidad útil de agente de solidificación. En muchas realizaciones, el agente de solidificación es inerte o no ayuda en la acción limpiadora del producto de limpieza sólido. En muchas realizaciones, el agente de solidificación está generalmente reconocido como seguro (GRAS) para el contacto con alimentos. En ciertas realizaciones, el producto de limpieza sólido no necesita ser enjuagado de la superficie limpia, lo que implica que es un limpiador "sin enjuague" y GRAS para el contacto con alimentos.

En muchas realizaciones, el agente de solidificación incluye una o más ceras. La cera puede ser una cera natural o una cera sintética. En algunas realizaciones donde el producto de limpieza sólido incluye cera, el producto de limpieza sólido es sustancialmente insoluble en agua hasta al menos 35 grados Celsius. En algunas realizaciones, el agente de solidificación incluye una cera natural tal como, por ejemplo, una cera de abejas, una cera de candelilla, una cera de carnauba, una cera de salvado de arroz, una cera de cáscara de limón, una cera de soja, una cera de cáscara de naranja, o mezclas de las mismas. En otras realizaciones, el agente de solidificación incluye una cera sintética tal como, por ejemplo, Baker-Hugnes (Petrolite) hecha de ceras microcristalinas de elevado punto de fusión de Bareco (punto de fusión 82 a 93 grados Celsius), ceras microcristalinas flexibles de Bareco (punto de fusión 65 a 82 grados Celsius), y ceras Starwax™, Victory™, Ultraflex™, Be Square™, entre otras. EMS-Griltech (Suiza) también hace polímeros sintéticos de bajo punto de fusión tales como copoliamida, y copoliésteres. Las ceras sintéticas también pueden incluir ceras de PEG que son sólidas tales como PEG 1000 NF/FCC, alcoholes grasos tales como alcohol cetílico, y ésteres grasos tales como monoestearato de propilenglicol, monolaurato de glicerol, y ésteres de sorbitan.

En algunas realizaciones, el agente de solidificación incluye una cera emulsionante. La cera emulsionante puede reemplazar una parte de la única o más ceras, según se desee. La cera emulsionante puede incluir, por ejemplo, una mezcla de ácidos grasos (esteárico, palmítico, oleico, cáprico, caprílico, mirístico, y láurico), alcoholes grasos (alcohol estearílico, alcohol cetílico) y/o ésteres grasos (polisorbatos o TWEEN), y similares. En algunas realizaciones, la cera emulsionante es un alcohol graso tal como, por ejemplo, alcohol esteárico, alcohol cetílico, o mezclas de los mismos. Un ejemplo de una cera emulsionante es la Cera Emulsionante NF (cas# 67762-27-0; 9005-67-8) y es una mezcla de alcohol cetearílico, polisorbato 60, estearato de PEG-150 y estearoth-20. Si está presente, la relación en peso de cera emulsionante a otra cera puede ser de 1:1 a 1:5, o de 3:1 a 1:3, o de 2:1 a 1:2, según se desee.

La cera se puede incluir en el producto de limpieza sólido en cualquier cantidad útil. En muchas realizaciones, se incluye una cantidad cera de solidificación en el producto de limpieza sólido. En algunas realizaciones, la cera está presente en el producto de limpieza sólido en un intervalo de 10 a 80 % en peso, o de 25 a 75 % en peso, o de 30 a 50 % en peso.

En algunas realizaciones, el agente de solidificación incluye uno o más polioles sólidos. El término "poliol" se refiere a cualquier molécula orgánica que comprende al menos dos grupos hidroxilo libres. Los polioles incluyen derivados de polioxietileno tales como, por ejemplo, glicol (dioles), trioles y monoalcoholes, éster, o éteres de los mismos. Ejemplos de polioles incluyen glicoles sólidos, tales como, por ejemplo, polietilenglicoles (PEG, del inglés polyethylene glycols) bajo el nombre comercial de la serie Carbowax disponible de Dow Chemical, Midland MI, polipropilenglicoles (PPG, del inglés polypropilen glycols) disponibles de Dow Chemical, Midland, MI, sorbitol y azúcares, y poliésteres sólidos tales como, por ejemplo, poli(ε-caprolactona) bajo el nombre comercial de la serie TONE de Dow Chemical, Midland MI, ésteres de glicerol tales como, por ejemplo, monoéster de ácidos grasos. Monoésteres de ácidos grasos incluyen, pero no se limitan a monoestearato de propilenglicol, monolaurato de glicerol, y monoestearato de glicerol. Estos ésteres son GRAS o están aprobados como aditivos alimentarios directos.

El poliol se puede incluir en el producto de limpieza sólido en cualquier cantidad útil. En muchas realizaciones, se incluye una cantidad de poliol de solidificación en el producto de limpieza sólido. En algunas realizaciones, el poliol está presente en el producto de limpieza sólido en un intervalo de 10 a 80 % en peso, o de 25 a 75 % en peso, o de 30 a 50 % en peso.

- 5 El producto de limpieza sólido incluye uno o más agentes de limpieza que pueden ayudar en la acción limpiadora del producto de limpieza sólido. El agente de limpieza puede ser cualquier agente de limpieza útil. El agente de limpieza puede estar presente en el producto de limpieza sólido en cualquier cantidad útil. En muchas realizaciones, los agentes de limpieza están generalmente reconocidos como seguros (GRAS) para el contacto con alimentos.

- 10 Los agentes de limpieza incluyen, por ejemplo, tensioactivos y modificadores del pH. En muchas realizaciones, se incluye una cantidad de limpieza del agente de limpieza en el producto de limpieza sólido. En muchas realizaciones, el agente de limpieza es capaz de eliminar al menos una parte del resto o residuo sobre la superficie de calentamiento sin acción de fregado mecánico. En realizaciones ilustrativas, el agente de limpieza está presente en el producto de limpieza sólido en el intervalo de 1 a 90 % en peso, o de 1 a 50 % en peso, o de 5 a 30 % en peso.

- 15 En algunas realizaciones, el agente de limpieza incluye uno o más modificadores del pH. Estos modificadores del pH incluyen compuestos alcalinos tales como, compuestos alcalinos inorgánicos, que incluyen, por ejemplo, hidróxidos, silicatos, fosfatos y carbonatos; y compuestos alcalinos orgánicos que incluyen, por ejemplo, aminas. En otras realizaciones, el modificador del pH es un compuesto ácido tal como, por ejemplo, ácido cítrico y similar.

- 20 En algunas realizaciones, el agente de limpieza es una sal de carbonato tal como, por ejemplo, carbonato de calcio, carbonato de potasio, o carbonato de sodio. En algunas realizaciones, la sal de carbonato incluye carbonato de potasio y carbonato de sodio que se disuelve en agua, formando iones carbonato. En otras realizaciones, la sal de carbonato incluye una sal de bicarbonato tal como, por ejemplo, bicarbonato de sodio. En realizaciones adicionales, el agente de limpieza incluye una sal de silicato tal como, por ejemplo, metasilicato de sodio.

- 25 Los modificadores del pH se pueden incluir en el producto de limpieza sólido en cualquier cantidad útil. En muchas realizaciones, el modificador del pH está presente en el producto de limpieza sólido en el intervalo de 0,1 a 80 % en peso, o de 1 a 50 % en peso, o de 5 a 30 % en peso. En muchas realizaciones, el producto de limpieza sólido tiene un pH en un intervalo de 7 a 13.

- 30 En algunas realizaciones, el agente de limpieza incluye uno o más tensioactivos. Estos tensioactivos incluyen, por ejemplo, tensioactivos naturales, tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos, y tensioactivos anfóteros. Tensioactivos naturales incluyen, pero no se limitan a, disoluciones de jabón a base de coco. Los tensioactivos aniónicos incluyen, pero no se limitan a, ácido dodecil benceno sulfónico y sus sales, sulfatos de éter de alquilo y sales de los mismos, sulfonatos de olefina, ésteres de fosfato, jabones, sulfosuccinatos, y sulfonatos de alquilario. Los tensioactivos anfóteros incluyen, pero no se limitan a, derivados de imidazolin, betaínas y óxidos de amina. Estos tensioactivos se pueden incluir en el producto de limpieza sólido en cualquier cantidad útil. En muchas realizaciones, el tensioactivo está presente en el producto de limpieza sólido en el intervalo de 5 a 80 % en peso, o de 5 a 50 % en peso, o de 5 a 30 % en peso. En muchas realizaciones, el tensioactivo es un tensioactivo de calidad alimentaria, aprobado para su uso como aditivo alimentario directo. A menudo, los tensioactivos de grado alimentario se usan de manera que la superficie a limpiar no necesita ser enjuagada.

- 40 En algunas realizaciones, el agente de limpieza incluye sales de carbonato tales como, por ejemplo, carbonato de sodio y/o de potasio con una cantidad de tensioactivo menor que 5 % en peso, o menor que 3 % en peso, o menor que 1 % en peso basado en el peso del producto de limpieza sólido. En algunas realizaciones, el agente de limpieza incluye sales de carbonato tales como, por ejemplo, carbonato de sodio y/o de potasio con una cantidad de un agente tensioactivo natural menor que 5 % en peso, o menor que 3 % en peso, o menor que 1 % en peso basado en el peso del producto de limpieza sólido.

- 45 El producto de limpieza sólido puede incluir opcionalmente uno o más vehículos. El vehículo puede ser cualquier cantidad de vehículo útil que pueda proporcionar solubilidad para cualquier agente modificador del pH y/o proporcionar buena capacidad para recoger restos de alimentos y/o tener una viscosidad suficientemente baja en condiciones de calentamiento y/o permitir que el producto de limpieza sólido retenga su forma a temperatura ambiente. En muchas realizaciones, el vehículo está generalmente reconocido como seguro (GRAS) para el contacto con alimentos. Los vehículos incluyen, por ejemplo, agua, glicerina, trietilenglicol, y dietilenglicol. En algunas realizaciones, el vehículo está presente en el producto de limpieza sólido en el intervalo de 0 a 80 % en peso, o de 1 a 60 % en peso, o de 25 a 50 % en peso.

- 50 En algunas realizaciones, el vehículo incluye glicerina o glicerol. En ciertas realizaciones, la glicerina o glicerol también pueden actuar como un agente de solubilización de los restos a limpiar de las superficies calientes. Cuando está presente, la glicerina puede constituir de 1 a 80 % en peso, o de 1 a 50 % en peso, o de 5 a 40 % en peso, o de 10 a 30 % en peso. En algunas realizaciones, el vehículo incluye agua. Cuando está presente, el agua puede constituir de 1 a 80 % en peso, o de 1 a 50 % en peso, o de 5 a 40 % en peso, o de 10 a 30 % en peso. En realizaciones adicionales, el vehículo incluye agua y glicerina. Cuando están presentes, el agua y la glicerina pueden constituir de 1 a 80 % en peso, o de 1 a 50 % en peso, o de 5 a 40 % en peso, o de 10 a 30 % en peso.

Los espesantes se pueden incluir opcionalmente en el producto de limpieza sólido, según se desee. En muchas realizaciones, los espesantes pueden reemplazar una parte del agente de solidificación, según se desee. Los espesantes pueden incluir, por ejemplo, goma de xantano, goma de guar, polioles, ácido alginico, alginato de sodio, propilenglicol, metil celulosa, geles de polímeros, arcilla, mezclas de gelatina/arcilla, geles de gelatina/nano materiales compuestos de óxidos; arcilla de esmectita, arcilla de montmorillonita, materiales de relleno por ejemplo CaCO_3 y mezclas de los mismos. Si están presentes, los espesantes pueden constituir de 0,1 a 25 % en peso, o de 0,5 a 10 % en peso.

El material abrasivo se puede incluir opcionalmente en el producto de limpieza sólido, según se desee. En muchas realizaciones, los materiales abrasivos incorporados en la composición de limpieza sólida pueden ayudar en la acción de fregado mecánico y se pueden usar solos o en conjunto con una almohadilla abrasiva descrita en la presente memoria. Los materiales abrasivos incluyen, por ejemplo, partículas abrasivas inorgánicas, partículas de base orgánica, partículas sol-gel o combinaciones de las mismas. Ejemplos adicionales de partículas abrasivas adecuadas se describen en el Documento de Patente de número WO 97/49326.

Los aditivos se pueden incluir opcionalmente en el producto de limpieza sólido, según se desee. Los aditivos pueden incluir, por ejemplo, agentes fortificadores, inhibidores de la corrosión (por ejemplo, benzoato de sodio), agentes quelantes (EDTA), colorantes, conservantes y fragancias. En muchas realizaciones, los aditivos están generalmente reconocidos como seguros (GRAS) para el contacto con alimentos o aprobados para su uso como un aditivo alimentario directo.

En algunas realizaciones, se puede combinar un sustrato no tejido con los productos de limpieza sólidos descritos en la presente memoria. Los sustratos no tejidos son aptos para fregar superficies calientes y pueden ayudar en la eliminación física de los restos de alimentos al menos parcialmente eliminados o ablandados por los productos de limpieza sólidos descritos en la presente memoria. En muchas realizaciones, los sustratos no tejidos incluyen bandas no tejidas de fibras.

En general, las bandas no tejidas de fibras pueden estar hechas de una construcción de fibras apiladas por aire, cardadas, unidas mediante costura, termo-unidas y/o unidas mediante resinas, todas conocidas por los expertos en la técnica. Fibras adecuadas para su uso en materiales de sustrato no tejido incluyen fibras naturales y sintéticas, y mezclas de las mismas. Se prefieren fibras sintéticas que incluyen las hechas de poliéster (por ejemplo, poli(etilentereftalato)), nailon (por ejemplo; adipamida de hexametileno, policaprolactama), polipropileno, acrílico (formado a partir de un polímero de acrilonitrilo), rayón, acetato de celulosa, y así sucesivamente. Fibras naturales adecuadas incluyen las de algodón, lana, yute, y cáñamo. El material de fibra puede ser una fibra homogénea o una fibra de material compuesto, tal como una fibra de dos componentes (por ejemplo, una fibra de vaina-núcleo cohilados). Los materiales del sustrato no tejido también pueden incluir diferentes fibras en diferentes partes. En algunas realizaciones de sustrato no tejido termo-unido, el sustrato incluye fibras que se unen mediante fundido donde las fibras están unidas las unas con las otras por las partes derretidas de las fibras.

En algunas realizaciones, el material del sustrato no tejido es una banda no tejida de fibras, tridimensional, de baja densidad, abierta, estando las fibras unidas las unas con las otras en los puntos de contacto mutuo, referido en lo sucesivo como un "material de banda no tejida, esponjosa". En algunas realizaciones, las fibras están termo-unidas y/o unidas mediante resina (es decir, con una resina endurecida, por ejemplo una resina de pre-unión) las unas con las otras en puntos de contacto mutuo. En otras realizaciones, las fibras están unidas mediante resina las unas con las otras en puntos de contacto mutuo. Debido a que las fibras de la banda están unidas entre sí en puntos de contacto mutuo, por ejemplo, donde se cruzan y contactan las unas con las otras, se forma una estructura de banda tridimensional de fibras. Un gran número de intersticios entre fibras adyacentes permanece sustancialmente sin llenar, por ejemplo por la resina, y por lo tanto se proporciona una estructura de banda abierta de baja densidad con una red de muchos huecos relativamente grandes intercomunicados. El término banda no tejida de fibras "abierta, de baja densidad" se entiende que se refiere a una banda no tejida de fibras que presenta un volumen de huecos (es decir, un porcentaje del volumen total de huecos a volumen total ocupado por la estructura de la banda no tejida) de al menos 75 %, o al menos 80 %, o al menos 85 %, o en el intervalo de desde 85 % a al menos 95 %. Tal material de banda, no tejido esponjoso se describe en el Documento de Patente de los EE.UU. de Número 2.958.593, que se incorpora por referencia en la presente memoria.

Otro ejemplo de un material de banda no tejida, esponjosa se describe en los Documentos de Patente de los EE.UU. de Números 2.958.593, y 4.227.350, que se incorporan por referencia en la presente memoria. Estos documentos de patentes describen una banda no tejida, esponjosa formada a partir de una extrusión en continuo de un material de bobina de nailon con un diámetro en un intervalo de 100 micrómetros a 3 mm. Sobre estas bandas no tejidas se pueden incluir opcionalmente materiales abrasivos orgánicos y/o inorgánicos.

En algunas realizaciones de material de banda no tejida, esponjosa, unido mediante resina, la resina incluye un adhesivo resinoso aplicable como revestimiento tal como una resina fenólica termoendurecible a base de agua, por ejemplo. También se pueden emplear resinas de poliuretano, así como otras resinas. Los expertos en la técnica apreciarán que la selección y la cantidad de resina aplicada realmente pueden depender de cualquiera de una variedad de factores que incluyen, por ejemplo, peso de la fibra, densidad de la fibra, tipo de fibra así como del uso final contemplado. Fibras sintéticas adecuadas para la producción de una banda de este tipo incluyen aquellas que

son capaces de soportar sin deteriorarse las temperaturas a las se curan las resinas o los agentes ligantes adhesivos seleccionados.

En algunas realizaciones del material de banda no tejida, esponjosa, las fibras adecuadas son entre 20 y 110 mm, o entre 40 y 65 mm, de longitud y tienen una finura o densidad lineal que varía de 1,5 a 500 denier, o de 1,5 a 100 denier. También se pueden usar fibras de denier mixto, según se desee. En una realización, el sustrato no tejido incluye fibras de poliéster o de nailon con densidades lineales dentro del intervalo de 5 a 65 denier.

Materiales de banda no tejida, esponjosa se pueden formar fácilmente, por ejemplo, mediante apilado por aire, por ejemplo, en una máquina "Rando Webber" (disponible comercialmente de Rando Machine Company, Nueva York) o se pueden formar por otros procesos convencionales tales como mediante cardado o por extrusión en continuo. Materiales de sustrato no tejidos, esponjosos útiles tienen un peso de fibra por unidad de área de al menos 25 g/m², o al menos 50 g/m², o entre 50 y 1.000 g/m², o entre 75 y 500 g/m². Cantidades menores de fibra dentro de los materiales de sustrato no tejidos esponjosos proporcionarán bandas, que pueden ser adecuadas en algunas aplicaciones.

Los pesos de fibra anteriores proporcionarán un sustrato no tejido útil con un espesor de 5 a 200 mm, o entre 6 a 75 mm, o entre 10 y 30 mm. Para las resinas fenólicas pre-unidas aplicadas a un sustrato no tejido, esponjoso con un peso de fibras dentro de los intervalos anteriores, la resina pre-unida se aplica a la banda o al sustrato en un revestimiento relativamente ligero, proporcionando un peso adicional seco dentro del amplio intervalo de 50 a 500 g/m².

Los materiales de sustrato no tejido y esponjoso anteriores son eficaces para la mayoría de las aplicaciones de fregado. Para aplicaciones de fregado más intensivas, se pueden proporcionar materiales de sustrato no tejido esponjoso con partículas abrasivas dispersas y adheridas en su interior. Las partículas abrasivas pueden estar adheridas a las superficies de las fibras en el material de sustrato no tejido, esponjoso. En muchas realizaciones, las partículas abrasivas pueden incluir partículas abrasivas inorgánicas, partículas de base orgánica, partículas de sol gel o combinaciones de las mismas, todas tal como se conocen en la técnica. Ejemplos de partículas abrasivas adecuadas, así como de los métodos y materiales ligantes para adherir las partículas abrasivas sobre las superficies de las fibras se describen por ejemplo en el Documento de Patente WO 97/49326.

En algunas realizaciones, las partículas abrasivas se adhieren a las fibras del sustrato no tejido mediante un material ligante de resina orgánica endurecido tal como, por ejemplo, un producto curado por calor de un adhesivo resinoso termoendurecible aplicable como revestimiento aplicado a las fibras del sustrato no tejido como un "precursor de material ligante". Como se usa en la presente memoria, "precursor de material ligante" se refiere a un material adhesivo resinoso aplicable como revestimiento aplicado a las fibras del sustrato no tejido para fijar las partículas abrasivas a las mismas. "Material ligante" se refiere a la capa de resina endurecida sobre las fibras de la banda no tejida formada por endurecimiento del precursor del material ligante. En algunas realizaciones, las resinas orgánicas adecuadas para su uso como un precursor del material ligante en el sustrato no tejido se forman a partir de un precursor de material ligante orgánico en un estado fluido. Durante la fabricación del sustrato no tejido, el precursor del material ligante se puede convertir en un material ligante endurecido o hacer una capa. En algunas realizaciones, el material ligante está en un estado sólido, no fluido. En algunas realizaciones, el material ligante se forma a partir de un material termoplástico. En otras realizaciones, el material ligante se forma a partir de un material que es capaz de ser reticulado. En algunas realizaciones, también es útil una mezcla de un material ligante termoplástico y un material ligante reticulado.

Durante el proceso para hacer la banda o el sustrato, el precursor del material ligante se puede mezclar con las partículas abrasivas anteriores para formar una suspensión adhesivo/abrasivo que se puede aplicar a las fibras de la banda no tejida por cualquiera de una variedad de métodos conocidos tales como revestimiento mediante rodillo, revestimiento mediante cuchilla, revestimiento mediante pulverización, y similares. El precursor del material ligante así aplicado se expone entonces a las condiciones apropiadas para solidificar el material ligante. Para precursores del material ligante reticulables, el precursor del material ligante se puede exponer a la fuente de energía adecuada para iniciar la polimerización o el curado y formar el material ligante endurecido.

En algunas realizaciones, el precursor del material ligante orgánico es un material orgánico que es capaz de ser reticulado. Los precursores del material ligante pueden ser o bien una resina curable por condensación o una resina polimerizable por adición, entre otras. Las resinas polimerizables por adición pueden ser monómeros y/u oligómeros etilénicamente insaturados. Ejemplos de materiales reticulables usables incluyen resinas fenólicas, materiales ligantes de bis-maleimida, resinas de éter de vinilo, resinas aminoplásticas con grupos carbonilos colgantes alfa, beta-insaturados, resinas de uretano, resinas epoxídicas, resinas de acrilato, resinas de isocianurato arilado, resinas de urea-formaldehído, resinas de melamina formaldehído, fenil-formaldehído, resinas de estireno-butadieno, resinas de isocianurato, resinas de uretano acrilado, resinas epoxídicas acriladas, o mezclas de las mismas. El precursor del material ligante adecuado para su uso es un material ligante adhesivo endurecible, aplicable como revestimiento y puede comprender uno o más adhesivos resinosos termoplásticos o, termoendurecibles. Adhesivos resinosos adecuados para su uso en la presente invención incluyen resinas fenólicas, resinas aminoplásticas con grupos carbonilos colgantes alfa, beta-insaturados, resinas de uretano, resinas epoxídicas, resinas etilénicamente insaturadas, resinas de isocianurato acrilado, resinas de urea-formaldehído, resinas de isocianurato, resinas de

uretano acrilado, resinas epoxídicas acriladas, resinas de bismaleimida, resinas epoxídicas fluoro-modificadas, y combinaciones de las mismas. Ejemplos de estas resinas se pueden encontrar en el Documento de Patente WO 97/49326. Al precursor del material ligante se pueden añadir catalizadores y/o agentes de curado para iniciar y/o acelerar el proceso de polimerización. En muchas realizaciones, el sustrato puede soportar temperaturas de hasta al menos 200 grados Celsius, (por ejemplo, temperatura de funcionamiento en la preparación de alimentos).

Materiales de banda o de sustrato no tejido disponibles en el mercado están disponibles bajo la denominación "Almohadilla para fregar de Uso General de N° 96 de Scotch-Brite™", "Producto de Limpieza para Planchas de Uso Intensivo de N° 82 de Scotch-Brite™ (pañó no tejido de vidrio)", "Almohadilla para fregar de Todo Uso de N° 9488R de Scotch-Brite™", "Almohadilla para fregar de Uso Intensivo de N° 86 de Scotch-Brite™", todos disponibles de 3M Co. En otras realizaciones, el sustrato es una Placa para Planchas de N° 68 de Scotch-Brite™, una Placa para Planchas de N° 200 de Scotch-Brite™, lana de acero, bloque de piedra pómez, ladrillos de vidrio celular, y similares.

Ejemplos

Todos los productos químicos se usaron como formas disponibles comercialmente.

Cuadro de abreviaturas

Abreviatura	Descripción
Limpieza Rápida	Líquido para Planchas Limpieza Rápida de N° 700 de Scotch-Brite™, 3M Co., St. Paul, MN
FAME	Mono Éster de Ácido Graso (Lauricidin™), Med-Chern. Laboratories, Galena, IL
PEG	Poli(etilenglicol) (1000 Da, 4600 Da, o 8000 Da), Aldrich, Milwaukee, WI.
Carbonato de Potasio K ₂ CO ₃ (anhidro)	Ashta Chemicals, Ashtabula, OH.
Carbonato de Sodio Na ₂ CO ₃ (monohidrato)	J.T. Baker, Phillipsburg, NJ.
Disolución Madre #1	10 g Carbonato de Potasio / 4 g Carbonato de Sodio / 20 g Agua Desionizada
Disolución Madre #2	12 g Carbonato de Potasio / 6 g Carbonato de Sodio / 20 g Agua Desionizada
Disolución Madre #3	10 g Carbonato de Potasio / 4 g Carbonato de Sodio / 15 g Agua Desionizada
Disolución Madre #4	10 g Carbonato de Potasio / 4 g Carbonato de Sodio / 14 g Agua Desionizada
Glicerina	Merck KGaA, Darmstadt Alemania
Poliol TONE 210	Intervalo de Punto de Fusión: 35° a 45° C, Dow/Union Carbide, Midland, MI
Poliol TONE 230	Intervalo de Punto de Fusión: 40° a 50° C, Dow/Union Carbide, Midland, MI
Poliol TONE 240	Intervalo de Punto de Fusión: 45° a 55° C, Dow/Union Carbide, Midland, MI
Poliol TONE 260	Intervalo de Punto de Fusión: 50° a 60° C, Dow/Union Carbide, Midland, MI
Almohadilla #46	Almohadilla de Pulido para Planchas de N° 46 de Scotch-Brite™, 3M Co., St. Paul, MN
Almohadilla #9488R	Almohadilla de Fregado de Uso General de N° 9488R de Scotch-Brite™, 3M Co., St. Paul, MN
SPAN 40	Tensioactivo Monopalmitato de Sorbitan, Aldrich, Milwaukee, WI
SPAN 65	Tensioactivo Triestereato de Sorbitan, Imperial Chemical Industries (ICI), Londres, UK
Brij 35	Tensioactivo Éter de Dodecil poli(etilenglicol), Uniquema (ICI), Londres, Reino Unido
Pluracare L44 NF	Copolímero de bloques de poli(etilenglicol) y poli(propilenglicol), BASF, Ludwigshafen, Alemania

	Lundwigshafen, Alemania
BioSoft D-40	Tensioactivo Dodecilbencen Sulfonato de Sodio, Stepan Company, Northfield, IL
EDTA	Etilendiamintetraacetato - Sequesterant Eastman Kodak Co., Kingsport, TN
Goma de Xantano	R.T. Vanderbilt Company, Inc. Norwalk, CT.
Cera de Candelilla	Strahl & Pitsch, Inc., West Babylon, CT.
Metasilicato de Sodio	J.T. Baker, Phillipsburg, NJ.
Bicarbonato de Sodio	Mallinckrodt BaKER, Inc., Paris, KY
Partículas de Melamina Formaldehído	Particula de malla 40/100. Maxi-Blast, Inc., South Bend, IN.
Pómez 0	Charles B. Chrystal Co., Inc. New York, NY
Pómez FF	Charles B. Chrystal Co., Inc. New York, NY
Cera Emulsionante NF	Strahl & Pitsch, Inc., West Babylon, CT.
Alcohol Cetílico	TCI Mark
Alcohol Estearílico	Alfol 18 - Sasol North America Inc., Weslake, Louisiana.

Métodos de prueba para la limpieza de la plancha

Método de prueba del aceite quemado

1. Encender los tres quemadores de la plancha plana (Star Mftg. Modelo 536-76A. Smithville TN) a 232 °C (450 °F).
- 5 2. Medir aproximadamente 40 ml de aceite de soja disponible comercialmente (por ejemplo, Crisco) y verterlos sobre la plancha.
3. Extender el aceite con una Almohadilla de Fregado de Uso General de Número 96 de Green Scotch-Brite™ de 3M hasta cubrir de forma uniforme toda la superficie de la plancha.
- 10 4. Dejar que la plancha caliente el aceite durante 45 minutos. El aceite debe ser de color marrón oscuro y de color bastante uniforme a través de toda la plancha.
5. Disminuir la temperatura de la plancha a 150-175 °C (300-350 °F).
6. Medir la temperatura de la plancha con el termómetro de IR (Dickson, Chicago, IL) y registrarla. Debe estar entre 150-175 °C (300-350 °F).
- 15 7. Aplicar la composición de limpieza de prueba en la cantidad deseada sobre la plancha. 100 gramos de composición de limpieza de prueba para toda la plancha.
8. Aplicar el producto de limpieza sobre la superficie de la plancha con la Almohadilla de Pulido de Planchas de N° 46 de Scotch-Brite™ sobre el soporte para almohadillas, y registrar la cantidad de tiempo para que se derrita la totalidad del producto.
9. Apagar el quemador en la sección de la plancha que se está probando.
- 20 10. Comenzar inmediatamente a fregar usando la almohadilla #46 y registrar la cantidad de tiempo necesario para un nivel aceptable de limpieza.
11. Raspar la superficie de la plancha con rasqueta para mover la cera derretida hacia la trampa de grasa.
12. Repetir la limpieza sobre otras superficies de la plancha con otros los productos de limpieza de prueba.
- 25 13. Con una toalla de papel húmeda sobre el soporte para las almohadillas, enjuagar la superficie y los bordes de la plancha.
14. Aplicar una pequeña cantidad de aceite en la superficie de la plancha, y extenderla con la Almohadilla de Fregado de Uso General de N° 96 de Scotch-Brite™, N° 96 para cubrir la superficie.

15. Limpiar cualquier exceso de aceite con una toalla de papel.

Método de prueba con carne picada de res

1. Encender los tres quemadores a 160 °C (325 °F).
2. Pesar 1,1 kg (2,5 lbs) de carne picada de res para la totalidad de la plancha.
- 5 3. Cocinar la carne de res hasta que esté oscura, moviendo la carne picada de res en toda la plancha para que se distribuya de manera uniforme.
4. Retirar la carne de res de la parrilla con el utensilio de cocina plano, recogiendo tanta carne de res como sea posible.
5. Dejar que los restos de alimentos se cocinen durante unos 60 minutos adicionales.
- 10 6. Medir la temperatura de la plancha y registrarla. Debe estar entre 150-175 °C (300-350 °F).
7. Aplicar el producto de limpieza de prueba sobre la cantidad deseada de la plancha. 100 g a 120 g de composición de limpieza para la totalidad de la plancha.
8. Repartir el producto de limpieza de prueba sobre la superficie de la plancha con una almohadilla apropiada (Almohadilla de Pulido para Planchas #46 de 3M, o Almohadilla de Uso General #9488R de 3M) sobre el soporte para almohadillas y, registrar la cantidad de tiempo para que se derrita la totalidad del producto.
- 15 9. Apagar el quemador en la sección de la plancha que se está probando.
10. Comenzar inmediatamente a fregar usando la almohadilla de N° 46, y registrar la cantidad de tiempo necesario para un nivel aceptable de limpieza.
11. Raspar la superficie de la plancha con la rasqueta.
- 20 12. Repetir la limpieza sobre la totalidad de las superficies de la plancha con otros productos de limpieza de prueba.
13. Con una toalla de papel húmeda sobre el soporte para almohadillas, enjuagar la superficie y los bordes de la plancha.
14. Lavar la bandeja de goteo de cualquier resto de comida resultante.
- 25 15. Aplicar una pequeña cantidad de aceite a la superficie de la plancha y extenderla con la Almohadilla de Fregado de Uso General de Número 96 de Scotch-Brite™, para cubrir toda la superficie.
16. Limpiar cualquier exceso de aceite con una toalla de papel.

Preparación de las composiciones de limpieza

Las disoluciones madre se hicieron disolviendo las sales que se indican a continuación en agua desionizada a bajo calor. La solución se agitó hasta que no estaban presentes más sales sólidas.

- 30 Las disoluciones madre y la glicerina (Procter & Gamble, Cincinnati, OH) se añadieron a un vaso de precipitados y se colocaron en un agitador/placa caliente. La disolución se calentó a aproximadamente 80 °C mientras se mezclaba suavemente. El agente de solidificación (cera o poliol) se añadió a la mezcla disolución madre/glicerina y se calentaba mientras se agitaba hasta que el agente de solidificación se derritió por completo. La formulación se retiró del calor una vez que estaba bien mezclada y era homogénea.
- 35 Las tabletas y las almohadillas impregnadas se hicieron por vertido en los moldes para formar tabletas o almohadillas. Las tabletas se hicieron dejando enfriar las formulaciones derretidas a temperatura ambiente en un molde de aluminio de 5 cm x 5 cm x 2,5 cm (2" x 2" x 1") (Ancho x Largo x Alto). Las tabletas de 60 g cada una se hicieron con este molde. Las almohadillas impregnadas (#46) también se hicieron vertiendo la formulación derretida en un molde de 10 cm x 13 cm x 2,5 cm (4" x 5" x 1") (Ancho x Largo x Alto) a aproximadamente 80 °C, dejando enfriar la formulación a aproximadamente 60 °C y luego colocando la almohadilla sobre el molde y aplicando un poco de presión para forzar la almohadilla a penetrar en el producto de limpieza solidificado. Las almohadillas se dejaron enfriar a temperatura ambiente.
- 40

Las formulaciones también se hicieron de las siguientes ceras:

- Cera de salvado de arroz (Koster Keunen, Inc., Watertown, CT, EE.UU.).
- 45 - Cera de cáscara de limón (Koster Keunen, Inc., Watertown, CT, EE.UU.).

- Copos de cera de soja (Koster Keunen, Inc., Watertown, CT, EE.UU.).
- Cera desodorizada de cáscara de naranja (Koster Keunen, Inc., Watertown, CT, EE.UU.).
- Cera de abejas (Strahl & Pitsch, Inc., West Babylon, Nueva Jersey, EE.UU.).
- Cera de candelilla (Strahl & Pitsch, Inc., West Babylon, Nueva Jersey, EE.UU.).

5 - Cera de carnauba (Strahl y Pitsch, Inc., West Babylon, Nueva Jersey, EE.UU.)

Formulación 1

Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #1 con 22 g de glicerina y 44 g de cera de abejas.

Formulación 2

10 Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #1 con 22 g de glicerina y 44 g de cera de carnauba.

Formulación 3

Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #1 con 22 g de glicerina y 44 g de cera de candelilla.

15 Formulación 4

Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #1 con 33 g de glicerina y 33 g de cera de abejas.

Formulación 5

20 Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #1 con 33 g de glicerina y 33 g de cera de carnauba.

Formulación 6

Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #1 con 40 g de glicerina y 26 g de cera de carnauba.

Formulación 7

25 Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #1 con 40 g de glicerina y 26 g de cera de candelilla.

Formulación 8

Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #2 con 40 g de glicerina y 26 g de cera de candelilla.

30 Formulación 9

Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #2 con 40 g de glicerina y 26 g de cera de candelilla impregnado en una almohadilla.

Formulación 10

35 Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #2 con 40 g de glicerina y 26 g de cera de abejas impregnado en una almohadilla.

Formulación 11

Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #2 con 40 g de glicerina y 26 g de cera de carnauba impregnada en una almohadilla.

Formulación 12

40 Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #2 con 40 g de glicerina y 26 g de cera de cáscara de limón.

Formulación 13

Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 24 g de Disolución Madre #2 con 40 g de glicerina y 26 g de cera de carnauba y 10 g de bicarbonato de sodio.

Formulación 14

- 5 Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 24 g de Disolución Madre #2 con 40 g de glicerina y 26 g de cera de carnauba y 10 g de metasilicato de sodio.

Formulación 15

Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #2 con 40 g de glicerina y 26 g de cera de arroz.

10 Formulación 16

Se hizo un producto de limpieza sólido combinando 34 g de Disolución Madre #2 con 40 g de glicerina y 26 g de cera de cáscara de naranja.

Resultados

- 15 Las muestras experimentales se compararon con el Líquido para Planchas Limpieza Rápida de N° 700 de Scotch-Brite™ (Limpieza Rápida o 700) (3M Company, St. Paul, MN) y se evaluaron según el tiempo de fusión (en segundos), y el rendimiento de limpieza. Se dio una valoración visual para el rendimiento de limpieza. La escala de valoración fue de 1 a 5, siendo 5 sin residuos de alimentos dejados sobre la superficie caliente. La temperatura de la plancha se registró con un termómetro de IR.

- 20 En la tabla de más abajo se muestra una comparación del comportamiento de las diferentes formulaciones experimentales frente al comportamiento de Limpieza Rápida

Evaluación de Productos de Limpieza para Planchas

Ejemplo	Formulación	Resto	Temperatura de la Plancha (°C)	Tiempo de Fusión (s)	Rendimiento de Limpieza
1	1	Aceite	-	-	3
2	2	Aceite	-	-	3
3	3	Aceite	-	-	3
4	4	Aceite	165 (330 °F)	38	3
5	5	Aceite	160 (325 °F)	45	3
6	6	Aceite	150 (300 °F)	42	3
7	Limpieza Rápida	Aceite	165 (330 °F)	N/A	5
8	7	Aceite	165 (330 °F)	40	3
9	8	Aceite	160 (325 °F)	42	5
10	9	Aceite	165 (330 °F)	-	5
11	9	Aceite	160 (325 °F)	110	5
12	10	Aceite	168 (335 °F)	40	5
13	11	Aceite	160 (325 °F)	30	3
14	8	Carne	175 (350 °F)	85	5
15	8	Carne	175 (350 °F)	120	5
16	8	Carne	182 (360 °F)	19	5

ES 2 455 522 T3

17	8	Carne	182 (360 °F)	67	5
18	Limpieza Rápida	Carne	171 (340 °F)	N/A	5
19	11	Aceite	175 (350 °F)	45	5
20	12	Aceite	171 (340 °F)	54	5
21	15	Aceite	165 (330 °F)	38	5
22	16	Aceite	160 (325 °F)	32	3

Otras muestras preparadas y probadas

Las siguientes formulaciones se hicieron usando Limpieza Rápida, FAME, PEG 1000, 4600 y 8000, así como Disoluciones Madre #1 y #3 (definidos en la Tabla de Abreviaturas de más arriba).

Composiciones en % en peso						
Ejemplo #	FAME	PEG			Disolución Madre	
		1000	4600	8000	#1	#3
Limpieza Rápida (1)	-	-	-	-	-	-
23	16	-	50	-	-	34
24	16	-	-	50	-	34
25	36	30	-	-	-	34
26	36	-	-	-	-	34
27	36	-	30	60	-	34
28	50	16	-	-	-	34
29	50	-	16	-	34	-
30	50	-	16	-	-	34
31	50	-	-	16	-	34

5

Las siguientes formulaciones se hicieron usando Glicerina, Polioles TONE (210, 230, 240 y 260), Disolución Madre #3 (definidos en la Tabla de Abreviaturas de más arriba). Además, los Ejemplos #42 y #43 se cargaron en una Almohadilla de Pulido para Planchas de N° 46 de Scotch-Brite™.

Composición en % en peso								
Ejemplo #	Glicerina	Poliol TONE Difuncional				Disolución Madre		Almohadilla Cargada
		210	230	240	260	#1	#3	
32	13	69	-	-	-	-	18	NO
33	13	-	69	-	-	-	18	NO
34	13	-	-	69	-	-	18	NO
35	13	-	-	-	69	-	18	NO
36	13	69	-	-	-	-	18	SI
37	13	-	-	-	69	-	18	SI

ES 2 455 522 T3

Las siguientes formulaciones se hicieron usando Glicerina, Polioles TONE (210 y 260), SPAN 40, SPAN 65, Limpieza Rápida y Disoluciones Madre #3 y #4 (definidos en la Tabla de Abreviaturas de más arriba).

Composición en % en peso								
Ejemplo #	Glicerina	Poliol TONE Difuncional		Agente Tensioactivo		Limpieza Rápida	Disolución Madre	
		210	260	SPAN 40	SPAN 65		#3	#4
38	13	-	61	10	-	-	16	-
39	13	-	61	-	10	-	16	-
40	-	-	33	-	-	23	-	-
41	13	41	-	-	-	-	13	-
42	13	67	-	-	-	-	-	20
43	13	-	68	-	-	-	-	19

5 Las siguientes formulaciones se hicieron usando Glicerina, Polioles TONE (210 y 260), SPAN 40, Brij 35, Pluracare L44 NF, BioSoft D-40, PEG 1000, y Disolución Madre #3 (definidos en la Tabla de Abreviaturas de más arriba).

Composición en % en peso									
		Poliol TONE Difuncional		Agentes Tensioactivos/Detergentes				PEG	Disolución Madre
Ejemplo #	Glicerina	210	260	SPAN 40	Brij 35	Pluracare L44 NF	BioSoft D-40	1000	#3
44	14	68	-	-	0,05	-	-	-	18
45	14	68	-	-	-	-	0.2	-	18
46	13	69	-	-	-	0,05	-	-	17
47	14	58	-	-	-	-	-	10	16
48	11	-	66	-	-	-	-	8	14
49	14	67	-	1	-	-	-	-	18
50	14	-	67	1	-	-	-	-	18

Las siguientes formulaciones se hicieron usando Limpieza Rápida, Glicerina, Polioles TONE (210 y 260), SPAN 40, EDTA y Disolución Madre #2 (definidos en la Tabla de Abreviaturas de más arriba).

Composición en % en peso						
		Poliol TONE Difuncional		Agente Tensioactivo	Agente Quelante	Disolución Madre
Ejemplo #	Glicerina	210	260	SPAN 40	EDTA	#3
51	14	-	66	-	3	17
52	14	67	-	0,05	3	17
53	13	71	-	0,05	1	15

10 Las siguientes formulaciones de productos de limpieza para planchas se hicieron usando Disolución Madre #2, Glicerina, Cera de Candelilla, y Goma de Xantano. La disolución madre y la glicerina se añadieron a un vaso de

precipitados y se colocaron en un agitador/placa caliente. La disolución se calentó a aproximadamente 100 °C mientras se mezclaba suavemente. La cera se añadió a la mezcla de la disolución madre/glicerina y se dejó en el calor mientras se agitaba hasta que la cera se derritió por completo. La goma de xantano se añadió a las formulaciones a 100 °C después de que se derritió la cera. La formulación se retiró del calor una vez que estaba bien mezclada y era homogénea.

Las tabletas y almohadillas impregnadas se hicieron por vertido en los moldes para formar tabletas o almohadillas. Los tabletas se hicieron dejando enfriar a temperatura ambiente la formulación derretida en un molde de aluminio de 5 cm x 5 cm x 2,5 cm (2" x 2" x 1") (Ancho x Largo x Alto). Las tabletas de 50 g cada una se hicieron con este molde. Las almohadillas impregnadas (#46) también se hicieron vertiendo la formulación derretida en un molde de 10 cm x 14 cm x 2,5 cm (4" x 5,5" x 1") (Ancho x Largo x Alto) a aproximadamente 80 °C, dejando enfriar la formulación a aproximadamente 60 °C y luego colocando la almohadilla y aplicando de un poco de presión. Las almohadillas de 100 g cada una se dejaron enfriar a temperatura ambiente.

Ejemplo #	Disolución Madre #2 (g)	Glicerina (g)	Cera de Candelilla (g)	Goma de Xantano (g)
54	42,7	41,0	16,3	0,0
55	42,2	40,4	16,1	1,2
56	40,2	38,5	15,4	5,9
57	39,3	37,6	15,0	8,1
58	50,0	29,4	19,1	1,5
59	47,2	27,8	18,1	6,9
Formulación 9	34,0	40,0	26,0	0,0

El rendimiento de estos ejemplos se comparó con la muestra de control Formulación 9 (producto de limpieza sólido sin goma de xantano). Las formulaciones se evaluaron según el rendimiento de limpieza. Se dio una valoración visual para cada uno de los atributos cualitativos mencionados anteriormente. La escala de valoración era de 1 a 5, siendo 5 el mejor.

Ejemplo #	Disolución Madre #2 (g)	Glicerina (g)	Cera de Candelilla (g)	Goma de Xantano (g)	Relación Glicerina/Cera	Tiempo de Fusión (s)	Rendimiento de Limpieza
54	42,7	41,0	16,3	0,0	2,5	45	5
55	42,2	40,4	16,1	1,2	2,5	50	5
56	40,2	38,5	15,4	5,9	2,5	40	5
57	39,3	37,6	15,0	8,1	2,5	40	1
58	50,0	29,4	19,1	1,5	1,5	38	4
59	47,2	27,8	18,1	6,9	1,5	36	1
Formulación 9	34,0	40,0	26,0	0,0	1,5	45	5

Los resultados parecen indicar que las formulaciones que contienen goma de xantano hasta 6 % eran sólidas incluso cuando la cantidad de cera de candelilla se reducía significativamente de 26 g a 15-16 g. Los Ejemplos 55 y 56 parecen mostrar un rendimiento comparable al de la muestra de control Formulación 9 (formulación sin agente espesante y un mayor contenido de cera).

Para formar los Ejemplos enumerados en la tabla de más abajo a la Formulación 9 se añadieron una variedad de materiales abrasivos. Los ejemplos que incluían materiales abrasivos se cargaron sobre la almohadilla no abrasiva #9488R, mientras que la Formulación 9 y el ejemplo Limpieza Rápida se cargaron sobre una almohadilla abrasiva #46. Las tabletas y las almohadillas impregnadas se hicieron por vertido en cualquiera de los moldes para formar tabletas o almohadillas. Las tabletas se hicieron dejando enfriar la formulación derretida a temperatura ambiente en un molde de aluminio de 5 cm x 5 cm x 2,5 cm (2" x 2" x 1") (Ancho x Largo x Alto). Las tabletas de 50 g cada una

se hicieron con este molde. Las almohadillas impregnadas también se hicieron vertiendo la formulación derretida en un molde de 10 cm x 14 cm x 2,5 cm (4" x 5,5" x 1") (Ancho x Largo x Alto) a aproximadamente 80 °C, dejando enfriar la formulación a aproximadamente 60 °C y luego colocando la almohadilla y aplicando un poco de presión. Las almohadillas de 100 g cada una se dejaron enfriar a temperatura ambiente.

- 5 El rendimiento de estos ejemplos se comparó con la muestra de control Formulación 9 (producto de limpieza sólido sin abrasivo) y con Limpieza Rápida. Las formulaciones se evaluaron según el rendimiento de limpieza. Se dio una valoración visual para cada uno de los atributos cualitativos enumerados anteriormente. La escala de valoración fue de 1 a 5, siendo 5 el mejor.

Ejemplo #	Abrasivo	Gramos de Abrasivo/100 g de Cera	Resto	Rendimiento de Limpieza
60	Bicarbonato de Sodio	10	Aceite	1
61	Bicarbonato de Sodio	20	Aceite	5
62	Metasilicato de Sodio	10	Aceite	1
63	Metasilicato de Sodio	20	Aceite	1
64	Pómez 0	10	Aceite	3
65	Pómez 0	20	Aceite	4
66	Pómez 0	30	Aceite	1
67	Pómez 0	50	Aceite	1
68	Pómez FF	10	Aceite	3
69	Pómez FF	20	Aceite	4
70	Pómez 0	10	Carne	5
71	Pómez FF	10	Carne	5
72	Resina de Melamina	10	Aceite	5
73	Resina de Melamina	20	Aceite	5
74	Resina de Melamina	30	Aceite	5
Formulación 9	-	-	Aceite	5
Limpieza Rápida	-	-	Aceite	5
Formulación 9	-	-	Carne	5
Limpieza Rápida	-	-	Carne	5

- 10 Estos resultados parecen indicar que el rendimiento de las formulaciones que contienen abrasivo era el mismo o mejor que el rendimiento de Limpieza Rápida y el de la muestra de control Formulación 9.

- 15 Para formar los Ejemplos enumerados en la tabla de más abajo se añadió Cera Emulsionante NF a la Formulación 9. Las tabletas y las almohadillas impregnadas se hicieron por vertido en cualquiera de los moldes para formar tabletas o almohadillas. Las tabletas se hicieron dejando enfriar la formulación derretida a temperatura ambiente en un molde de aluminio de 5 cm x 5 cm x 2,5 cm (2" x 2" x 1") (Ancho x Largo x Alto). Las tabletas de 50 g cada una se hicieron con este molde. Las almohadillas impregnadas (#46) también se hicieron vertiendo la formulación derretida en un molde de 10 cm x 14 cm x 2,5 cm (4" x 5,5" x 1") (Ancho x Largo x Alto) a aproximadamente 80 °C, dejando enfriar la formulación a aproximadamente 60 °C y luego colocando la almohadilla y aplicando un poco de presión. Las almohadillas de 100 g cada una se dejaron enfriar a temperatura ambiente.

- 20 El rendimiento de estos ejemplos se comparó con la muestra de control Formulación 9 (producto de limpieza sólido sin cera emulsionante). Las formulaciones se evaluaron según el rendimiento de limpieza. Se dio una valoración visual para cada uno de los atributos cualitativos enumerados anteriormente. La escala de valoración fue de 1 a 5, siendo 5 el mejor.

Ejemplo #	Disolución Madre #2 (g)	Glicerina (g)	Cera de Candelilla (g)	Cera Emulsionante NF (g)	Relación Cand/Emul	Tiempo de Fusión (s)	Rendimiento de Limpieza
75	34	40	13	13	1:1	25	5
76	34	40	9	17	1:2	30	5
77	34	40	17	9	2:1	30	5
78	34	40	20	6	3:1	35	5
Formulación 9	34	40	26	0	0	45	5
79	34	30	13	13	1:1	30	5
80	34	25	13	13	1:1	25	5
81	34	20	13	13	1:1	25	5

Estos resultados parecen indicar que las formulaciones que contienen Cera Emulsionante NF se derriten más rápido que la muestra de control Formulación 9. Además, se informó que las formulaciones que contenían Cera Emulsionante NF tenían menos "descuelgue" cuando se aplicaban a la superficie caliente que la muestra de control Formulación 9.

Las siguientes formulaciones se hicieron usando disolución madre #2, glicerina, cera y una cera emulsionante (alcohol cetílico y/o alcohol estearílico).

Ejemplo #	Disolución Madre #2 (g)	Glicerina (g)	Cera de Candelilla (g)	Cera de Carnauba (g)	Alcohol Cetílico (g)	Alcohol Estearílico (g)	Tiempo de Fusión (s)	Rendimiento de Limpieza
82	34	40	13	0	0	13	38	5
83	34	40	13	0	13	0	35	5
84	34	40	13	0	6,5	6,5	38	5
85	34	40	0	13	0	13	48	5
86	34	30	0	13	0	13	33	5

Todas las referencias y publicaciones citadas en la presente memoria se incorporan expresamente a la presente memoria por referencia en su totalidad a esta descripción. Se discuten las realizaciones ilustrativas de esta descripción y se ha hecho referencia a posibles variaciones dentro del alcance de esta descripción. Estas y otras variaciones y modificaciones en la descripción serán evidentes para los expertos en la técnica sin apartarse del alcance de esta descripción, y se debe entender que esta descripción no se limita a las realizaciones ilustrativas expuestas en la presente memoria. En consecuencia, la descripción ha de estar limitada solamente por las reivindicaciones proporcionadas a continuación.

En referencia a las Figuras 3a-c y 4a-c, se muestran realizaciones alternativas de la almohadilla 20 mostrada en la Figuras 1 y 2. La almohadilla 40 incluye un perfil de la sección transversal escalonado que es diferente del perfil de la sección transversal de la almohadilla 20. La almohadilla 40 incluye valles 42 separados por picos 44, sin embargo, la almohadilla 40 incluye superficies de borde en ángulo 46 y 48 que descienden desde la superficie plana 50 de los picos 44 hacia abajo a la superficie plana 52 de los valles 42. Para algunas configuraciones de superficie de planchas se puede preferir la almohadilla 40 sobre la almohadilla 20 de perfil escalonado. Por ejemplo, en contraste con la plancha 34 mostrada en la Figura 1, la cual tiene superficies de borde verticales rectos 54 y 56 (mostrados en la Figura 1), otras configuraciones, como se muestra en la Figura 3b, de plancha incluyen superficies inclinadas 60 y 62 que conectan las partes altas 64 de la superficie de la plancha con las partes bajas 66 de la superficie de la plancha. Además, otras configuraciones de plancha pueden incluir superficies superiores curvas 70 y superficies inferiores curvas 72 que están conectadas por superficies laterales curvas 74 y 76. Para este tipo de configuraciones de plancha, se puede preferir la almohadilla 40.

Con referencia a las Figuras 3a-c y 4a-c, el perfil escalonado de la almohadilla 40 también se puede preferir en situaciones donde se espera que la almohadilla 40 se use sobre superficies de plancha con el espaciamiento de acanaladura SGC no conocido o variable. La superficie plana 50 de la almohadilla 40 se puede configurar de tal manera que ésta se ajuste entre las acanaladuras incluso en planchas con acanaladuras que están relativamente cerca entre sí. En una realización, el ancho W1 de la superficie plana 50 se configura para encajar en las acanaladuras de las planchas con el espaciamiento GCS de plancha más pequeño, y la distancia D2 desde el centro de un valle al siguiente se ajusta para acomodar la parte que sobresale de las planchas con el espaciamiento SGC de plancha más grande. En tales realizaciones, la distancia entre el centro de dos valles adyacentes D2 puede ser mayor que el doble del ancho W1 de la superficie plana 50.

La almohadilla 40 en la realización representada está configurada geométricamente de tal manera que un único modelo puede funcionar bien para limpiar un número de diferentes planchas disponibles comercialmente con diferentes configuraciones de superficie. Mientras se usa, la almohadilla 40 se puede mover hacia atrás y hacia adelante a lo largo de las acanaladuras de la plancha en la dirección-X, mientras se inclina contra el lado derecho 78 de los picos 80 en la dirección-Y positiva (mostrado en la Figura 4b) para limpiar la primera parte 82 de la superficie de la plancha. A continuación, la almohadilla 40 se puede mover hacia atrás y hacia adelante a lo largo de las acanaladuras en la dirección-X, mientras se inclina contra el lado izquierdo 84 de los picos 80 en la dirección-Y negativa (mostrado en la Figura 4c) para limpiar la segunda parte 86 de la superficie de la plancha.

En referencia a las Figuras 5 y 6, se muestra otra realización de la almohadilla según la invención. La almohadilla 90 incluye una pluralidad de secciones separadas de almohadillas 92, 94, y 96 que se mantienen juntas por lazos de alambre de metal 98 y 100. El alambre de metal forma lazos 98 y 100 que se extienden a través de una parte central 102 de cada una de las secciones separadas de almohadillas 92, 94, y 96, manteniendo juntas de ese modo las partes centrales 102 de cada sección de almohadilla 92, 94 y 96. Las partes del extremo superior 104 y las partes de extremo inferior 106 de cada sección de almohadilla 92, 94, y 96 están libres para desviarse a una pequeña distancia en la dirección-X las unas con respecto a las otras. La capacidad del extremo limpiador 106 ó 104 para desviarse puede hacer que la almohadilla 90 sea más compatible con planchas con diferente espaciamiento de acanaladura GGS y con diferentes perfiles de superficie. A medida que se aplica presión a la almohadilla 90, se deforma la almohadilla de tal manera que la almohadilla 90 coincide con el perfil de la superficie de cualquier configuración de superficie de plancha sobre la que se posiciona. Se debe apreciar que se pueden usar muchos otros materiales adecuados en lugar del lazo de metal 98 y 100 para mantener juntas las secciones de almohadilla 92, 94, y 96. Por ejemplo, en una realización alternativa se pueden usar correas de nailon en lugar de los alambres metálicos 98 y 100. También se debe apreciar que se puede usar cualquier número de configuraciones de correas para atar las almohadillas. En otras palabras, el dispositivo que mantiene juntas a las almohadillas 92, 94 y 96 no necesita ser anudado. Por ejemplo, en otras realizaciones las almohadillas 92, 94 y 96 se pueden grapar, unir por calor, unir por ultrasonidos, o pegar. También se debe apreciar que aunque sólo se muestran tres secciones de almohadillas 92, 94, y 96, se puede usar cualquier número de secciones de almohadillas para formar la almohadilla completa 90.

En referencia a la Figura 7, se muestra otra realización de almohadilla según la invención. La almohadilla 110 incluye pliegues preformados 112, 114 116 y 118 que permiten a la almohadilla 110 ajustarse mejor a la superficie inferior del perfil escalonado de la zapata 120. La parte inferior de la zapata 120 puede incluir cualquier tipo de perfil escalonado deseado. En la realización ilustrada la superficie inferior 122 de la zapata 120 incluye una pluralidad de ganchos 124 que acoplan y fijan la almohadilla 110 a la misma. Se debe apreciar que aunque en la realización representada la superficie inferior 122 incluye ganchos 124 en toda la superficie inferior 122, en realizaciones alternativas se pueden usar medios distintos a los ganchos 124 para fijar la almohadilla 110 a la zapata 120 o posiblemente sólo zonas particulares de la superficie inferior 122 pueden incluir ganchos 124. Los pliegues 112, 114, 116 y 118 se pueden impartir sobre la almohadilla 110 deritiendo la almohadilla a lo largo de los pliegues para crear una línea de pliegue natural en la almohadilla 110. Otros medios para crear los pliegues incluyen frotar las almohadillas a lo largo de las líneas de plegado.

En referencia a las Figuras 8 y 9, se muestra otra forma de realización de la almohadilla. La almohadilla 130 incluye un número de miembros de almohadilla 132-148 que están apilados adyacentes entre sí y se mantienen juntos por un miembro de unión 150. El miembro de unión 150 acopla y fija las partes superiores 152 de cada almohadilla 132-148 entre sí para crear un bloque de limpieza. En relación a las partes superiores 152, las partes inferiores 154 de los miembros de almohadilla 132-148 son libres para desviarse. Esta desviación proporciona la ventaja de que la almohadilla 130 se puede usar para limpiar una gran variedad de planchas con diferentes geometrías de superficie. Cuando se presiona la almohadilla 130 sobre la superficie de la plancha, ésta se adapta para fijarse a la configuración particular de la superficie de la plancha. En la realización mostrada cada almohadilla tiene una forma generalmente rectangular, pero el bloque también puede ser de cualquier otra forma. Las partes superiores 152 se pueden mantener juntas únicamente por el miembro de unión 150, o se pueden pegar o sujetarse mecánicamente entre sí. Por ejemplo, para mantener juntas las partes superiores 152 de las almohadillas 132-148 se pueden usar los alambres de metal 98 y 100 de la realización mostrada en las Figuras 5 y 6.

En referencia a las Figuras 8 y 9, se muestra un método de montaje de la almohadilla 130. El método incluye colocar los miembros de almohadilla 132-148 adyacentes los unos con los otros y conectar las partes superiores de los miembros de almohadilla 132-148 entre sí, a continuación fijar el miembro de unión 150 sobre las partes superiores

152 y alrededor de los miembros de almohadilla 132-148. El miembro de unión 150 incluye una abertura 154 que expone las partes de los bordes superiores 156. Las partes expuestas de los bordes superiores se acoplan con los ganchos 160 que se extienden desde la parte del pie 164 de la herramienta de limpieza 162. En la realización ilustrada el miembro de unión 150 es una pieza de plástico moldeada que tiene la forma de un marco de caja abierto con el centro de la parte inferior de la caja eliminado. En una realización alternativa, el miembro de unión 150 se podría construir de un material diferente, tal como cartón. Además, son posibles muchas otras maneras de conectar la almohadilla 130 a la empuñadura 162.

En referencia a las Figuras 10 y 11 se muestra con mayor detalle el miembro de unión 150. El miembro de unión incluye cuatro superficies laterales 170, 172, 174, 176 y la superficie superior 178. La superficie superior incluye al menos una abertura 180 para permitir que los mangos acoplen a los miembros de almohadilla (ver Figura 9). En la Figura 12 se muestra una realización alternativa del miembro de unión 150. El miembro de unión 182 incluye una superficie superior 184 que tiene cuatro aberturas 186, 188, 190, y 192 en lugar de una sola abertura. En esta realización, el mango acopla a los miembros de las almohadillas (ver Figura 9) a través de las cuatro aberturas 186, 188, 190, y 192. Las porciones de banda 194, 196 y 198 proporcionan un soporte adicional para los miembros de almohadilla (ver Figura 9).

REIVINDICACIONES

1. Una almohadilla de limpieza para planchas que comprende:
una almohadilla para fregar (130) que comprende una superficie frontal de trabajo y una superficie posterior opuesta, incluyendo la superficie frontal de trabajo
- 5 una pluralidad de aberturas separadas longitudinalmente que se extienden en paralelo a través de la superficie frontal, en donde al menos una de las aberturas está configurada para recibir un miembro de plancha que sobresale, la almohadilla de limpieza para planchas se caracteriza porque :
las aberturas están dispuestas entre los extremos libres de una pluralidad de miembros de fregado (132 - 148), estando el extremo libre de cada miembro de fregado (132-148) opuesto a los extremos fijos del miembro de fregado
10 que están fijos mediante un miembro de unión (150), y
el miembro de unión (150) es un marco en forma de caja que incluye cuatro lados (170, 172, 174, 176) y una parte superior (178) y está configurado para alojar una parte de los extremos fijos de cada uno de los miembros para fregar (132-148).
2. La almohadilla según la reivindicación 1, en donde cada almohadilla para fregar comprende un material no tejido
15 construido para limpiar una superficie de plancha.
3. La almohadilla según la reivindicación 1, en donde la parte superior (178) del miembro de unión (150) está configurado para acoplarse de forma desmontable a una herramienta de limpieza para planchas (10, 162).
4. La almohadilla según las reivindicaciones 1 ó 3, en donde la parte superior (178, 184) del miembro de unión (150) incluye una abertura (154) para permitir que los ganchos de la herramienta de limpieza para planchas se enganchen
20 a los extremos fijos de los miembros para fregar.
5. Un método de limpieza para una plancha caliente que comprende las etapas de:
fijar de manera removible una almohadilla para fregar (130) a un miembro de mango de una herramienta de limpieza (10, 162), en donde la almohadilla para fregar incluye aberturas separadas y configuradas para acoplarse a los miembros que sobresalen de la plancha;
- 25 presionar el elemento para fregar contra la superficie de la plancha (34) de tal manera que los miembros que sobresalen de la plancha se reciben dentro de las aberturas de la almohadilla para fregar;
mover el miembro para fregar hacia delante y hacia atrás a lo largo de la plancha (34) en una dirección generalmente paralela a los miembros que sobresalen de la plancha hasta que la superficie de la plancha está limpia,
- 30 el método de limpieza una plancha caliente se caracteriza porque:
las aberturas están dispuestas entre los extremos libres de una pluralidad de miembros para fregar (132 - 148), estando el extremo libre de cada miembro para fregar (132-148) opuesto a los extremos fijos del miembro para fregar que están fijos mediante un miembro de unión (150), y
el miembro de unión (150) es un marco en forma de caja que incluye cuatro lados (170, 172, 174, 176) y una parte superior (178) y está configurado para alojar una parte de los extremos fijos de cada uno de los miembros para fregar (132-148).
- 35 6. Un método de construcción de una almohadilla de limpieza para planchas que comprende:
disponer de una pluralidad de elementos de almohadillas para fregar (132-148) adyacentes entre sí para formar un bloque rectangular de elementos de almohadillas para fregar (132-148); y
40 fijar un miembro de unión sobre (150) un primer extremo del bloque de tal manera que el primer extremo de los elementos de almohadillas para fregar se mantienen dentro del miembro de unión (150),
en donde el miembro de unión (150) es un marco en forma de caja que incluye cuatro lados (170, 172, 174, 176) y una parte superior (178) y está configurado para alojar una parte de los extremos de cada uno de los miembros para fregar (132-148).

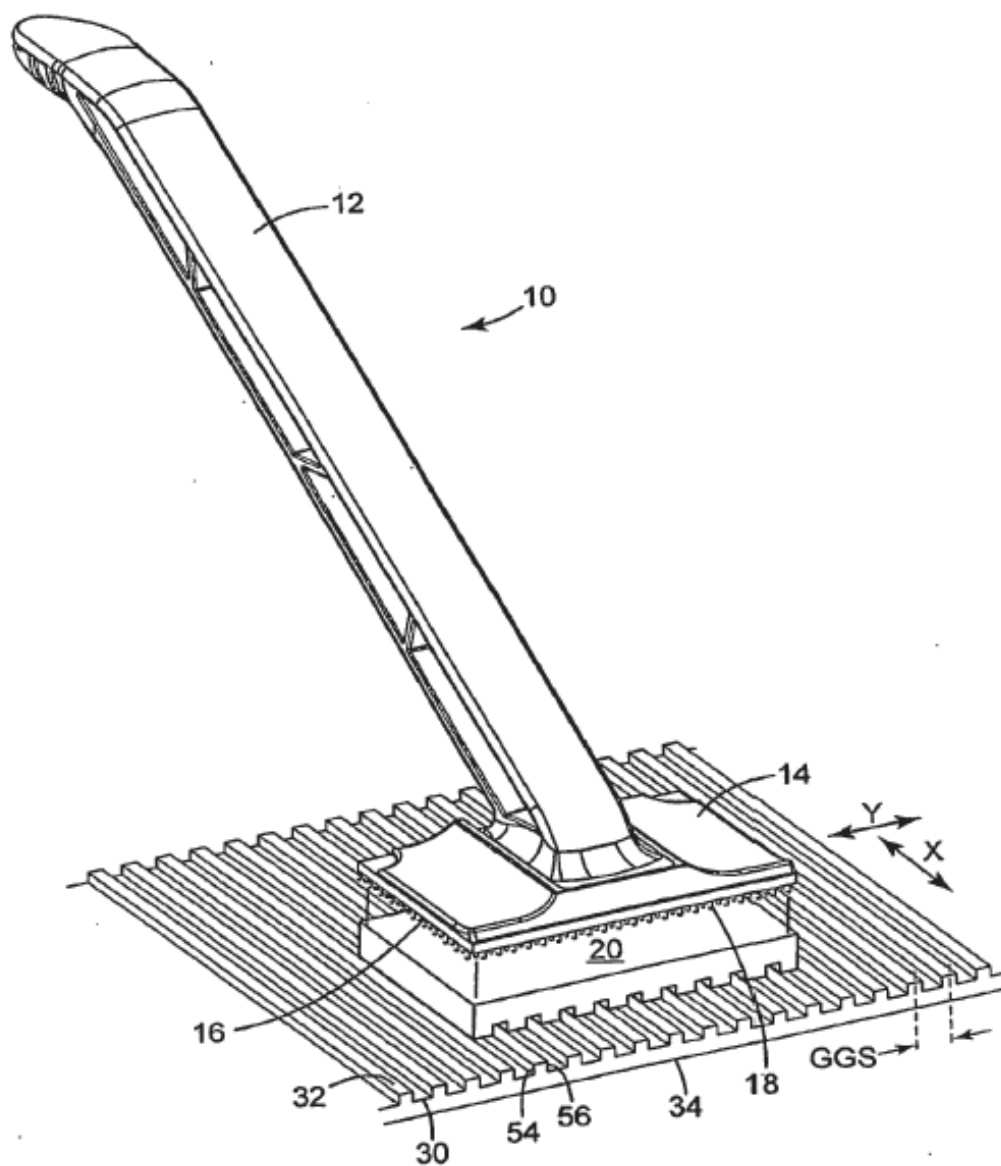


Figura 1

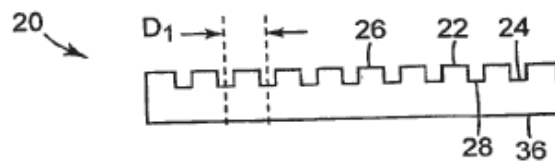


Figura 2

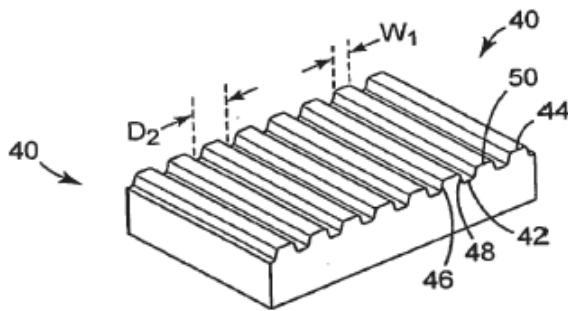


Figura 3a

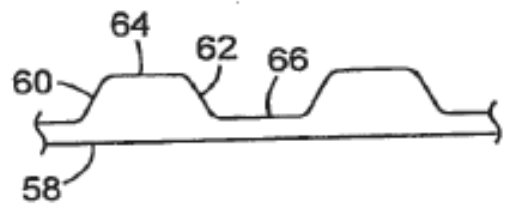


Figura 3b

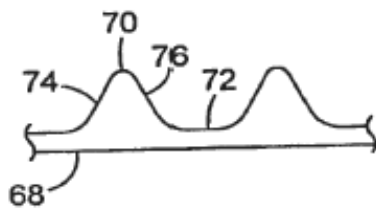


Figura 3c

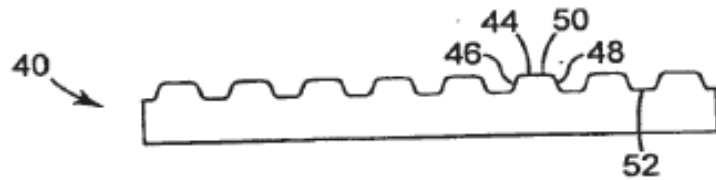


Figura 4a

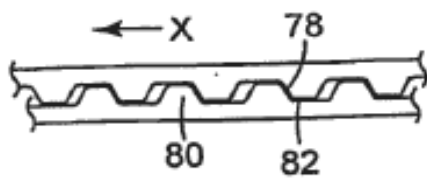


Figura 4b

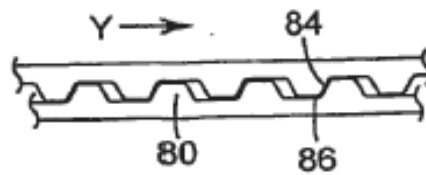


Figura 4c

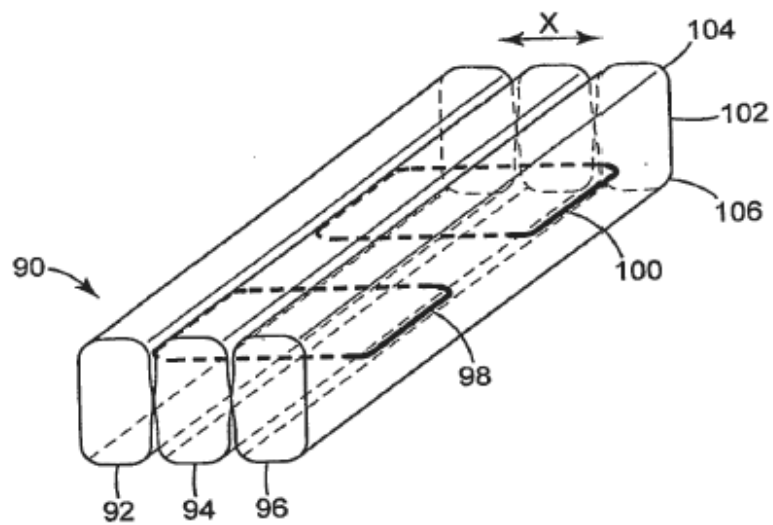


Figura 5

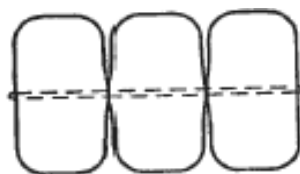


Figura 6

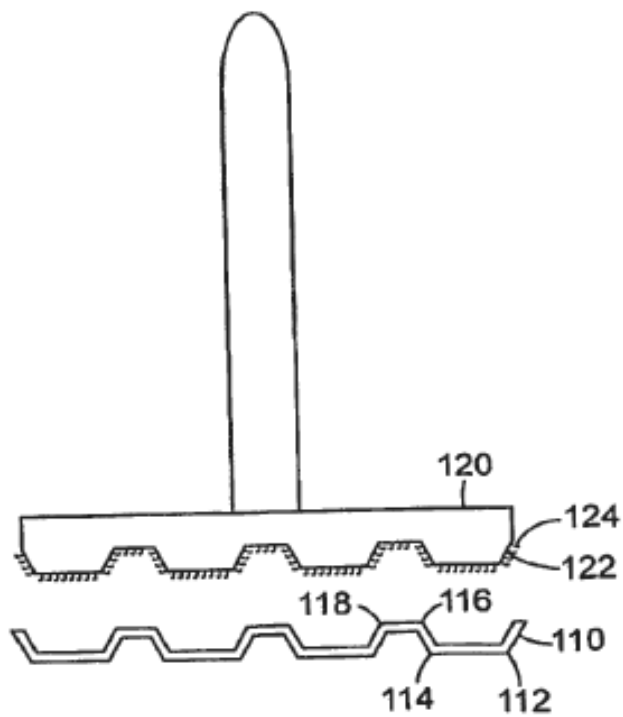


Figura 7

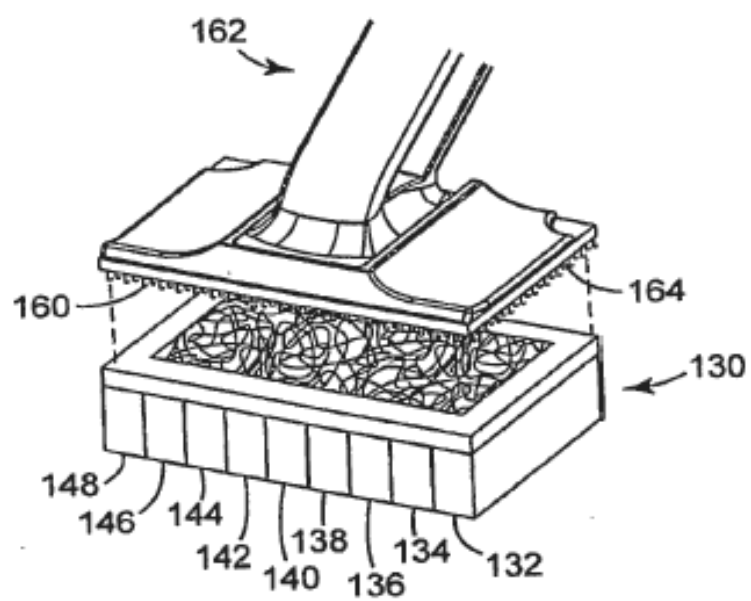


Figura 8

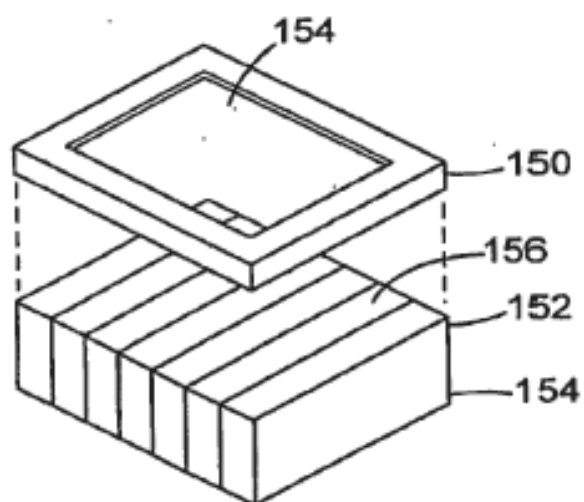


Figura 9

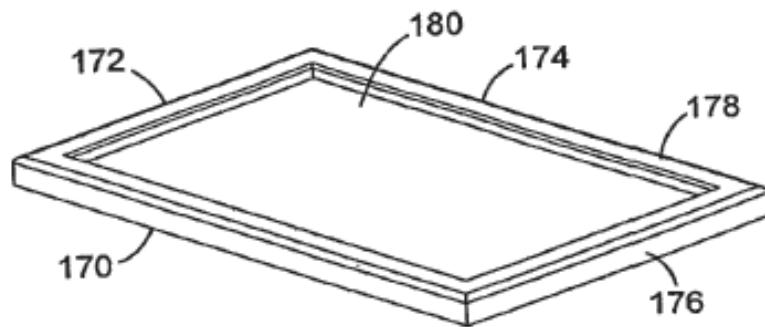


Figura 10

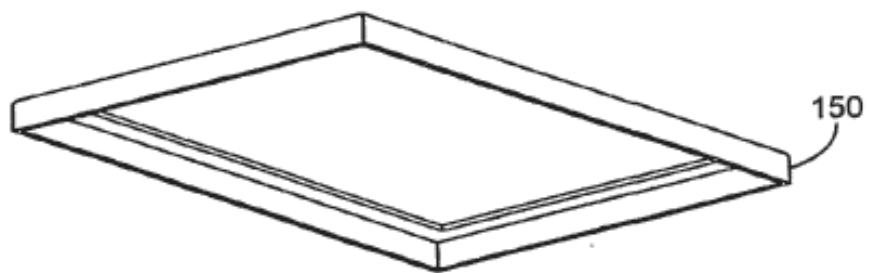


Figura 11

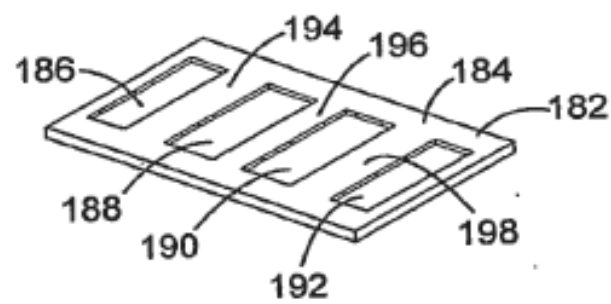


Figura 12