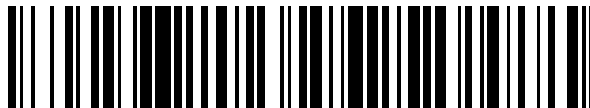


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 678 214**

51 Int. Cl.:

F24C 15/10 (2006.01)

F23D 14/06 (2006.01)

F23D 14/84 (2006.01)

F24C 15/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2013 PCT/US2013/047833**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2014 WO14004634**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2013 E 13810849 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018 EP 2864703**

54 Título: **Placa de cocción a fuego lento para cocinas comerciales y residenciales**

30 Prioridad:

26.06.2012 US 201261664264 P

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

09.08.2018

73 Titular/es:

**LOWRY, DANIEL, H. (100.0%)
43761 Welland Drive
Clinton Township, MI 48038, US**

72 Inventor/es:

LOWRY, DANIEL, H.

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 678 214 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

Placa de cocción a fuego lento para cocinas comerciales y residenciales

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a un dispositivo para cocinar alimentos y, más particularmente, a un dispositivo usado con una cocina de gas o cualquier fuente de calentamiento que involucre una(s) llama(s) para uso con ollas de cocción y similares.

10

Antecedentes de la invención

A menudo, en la preparación de alimentos, es necesario calentar ollas grandes de ingredientes alimentarios, como salsas, jugo de carne y otros alimentos que son principalmente líquidos en su composición. Las cocinas comerciales tienen cocinas de alta capacidad utilizadas para calentar alimentos preparados rápidamente y en grandes cantidades. Una situación similar se aplica a la cocina de cocina residencial. Sin embargo, en algunos casos, es deseable evitar el calentamiento desigual o de alta temperatura o el quemado/abrasión del contenido de una olla grande. Esto es particularmente un problema con alimentos ácidos, con almidón o de alto contenido de azúcar que se calientan en grandes ollas de aluminio o acero inoxidable sin quemar y estropear la comida. Incluso con una llama de gas con un ajuste muy bajo, es difícil evitar quemar la comida en una olla grande. Es conocido el uso de un deflector o placas aislantes de calor de metal colocadas entre una olla y un quemador de cocina con el fin de distribuir el calor de manera más uniforme. Sin embargo, los dispositivos actualmente conocidos de esta técnica tienen importantes deficiencias. Los documentos US 2560984 A1, US 1510030 A1 y US 1864715 A1 divulgan placas de cocción a fuego lento de vanguardia. Esta invención proporciona un artículo de placa de cocción a fuego lento mejorado.

25

Sumario de la invención

El objeto de la presente invención se resuelve mediante una placa de cocción a fuego lento de acuerdo con la reivindicación 1. De acuerdo con la presente invención, se proporciona una placa de cocción a fuego lento que proporciona un calentamiento uniforme a baja temperatura de grandes ollas de cocción particularmente adecuadas para aplicaciones de cocina comerciales (o residenciales). Las placas de cocción a fuego lento de acuerdo con la invención evitan un alto calentamiento localizado de la olla o cacerola en su superficie inferior solamente y proporcionan calentamiento sobre un área superficial más grande de la olla y sus contenidos. El artículo se adapta fácilmente para diversos ambientes de cocina y cocción. A continuación aparece una descripción más detallada de los productos.

30

35

Breve descripción de los dibujos

Los artículos de esta invención se pueden entender mejor con referencia a los siguientes dibujos y descripción. Los componentes en las figuras no están necesariamente a escala, poniéndose énfasis en cambio en ilustrar los principios de la invención. Además, en las figuras, números iguales a los que se hace referencia designan partes correspondientes a lo largo de las diferentes vistas.

40

La figura 1 es una vista en sección transversal de una placa de cocción a fuego lento de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención mostrado en uso en una cocina y calentando una olla grande llena con un material alimenticio líquido.

45

La figura 2 es una vista en planta de la placa de cocción a fuego lento que se muestra en la figura 1.

50

La figura 3 es una vista en sección transversal a través de la placa de cocción a fuego lento que se muestra en la figura 2 tomada a lo largo de la línea 3-3.

La figura 4 es una vista en sección transversal parcial de una parte de la placa de cocción a fuego lento mostrada en la figura 2 tomada a lo largo de la línea 4-4.

55

La figura 5 es una vista en planta de una placa de cocción a fuego lento de acuerdo con un segundo modo de realización de la presente invención.

La figura 6 es una vista lateral de la placa de cocción a fuego lento que se muestra en la figura 5.

60

La figura 7 es una vista isométrica de la placa de cocción a fuego lento que se muestra en la figura 5, corte en sección.

La figura 8 es una vista isométrica de la placa de cocción a fuego lento que se muestra en la figura 5.

65

Descripción detallada de la invención

Una placa de cocción a fuego lento de acuerdo con la presente invención se muestra en cada una de las figuras y en general se designa con el número de referencia 10. La figura 1 muestra el uso de la placa de cocción a fuego lento 10 colocada sobre un quemador de cocina 12 que tiene una rejilla de metal 14 (mostrada únicamente en la sección transversal). La olla de cocción 16 se coloca encima de la placa de cocción a fuego lento 10 y tiene una gran cantidad de alimento 18 que es principalmente líquido (o semi-líquido antes del calentamiento) en su constitución que se está calentando. La placa de cocción a fuego lento 10 se puede usar con otros tipos de recipientes para cocinar más allá de los que se muestran, como las cacerolas o las planchas.

Las figuras 2, 3 y 4 proporcionan detalles de la construcción de la placa de cocción a fuego lento 10. Preferiblemente, la placa de cocción a fuego lento 10 está formada por chapa metálica prensada que puede ser acero con bajo contenido en carbono, acero inoxidable, aluminio, estaño u otro material resistente al calor. La placa de cocción a fuego lento 10 está formada con la configuración que se muestra en la figura 2, preferiblemente de material metálico de chapa plana. Como se muestra, la placa de cocción a fuego lento 10 forma una sección central de cúpula elevada 20. La sección central 20 tiene una superficie superior plana que define un primer plano 46. La sección central circundante 20 es una superficie inferior 22 de la placa que define un segundo plano 48 que está tendido sobre la rejilla metálica 14. Como se muestra mejor en la figura 2, la placa de cocción a fuego lento 10 forma además una pluralidad (cinco mostrados) de canales radiales 24 que se extienden hacia fuera. Los canales 24 tienen una sección transversal en general en forma de "U" invertida como se muestra mejor en la figura 4 y están orientados para extenderse en una dirección radial, extendiéndose desde la sección central 20 y presentando una sección transversal ahusada comenzando con una anchura mayor a medida que comienza en la sección central 20 y con disminución de la anchura y el área de la sección transversal hasta el borde exterior 26 de la placa de cocción a fuego lento. La superficie superior 28 de los canales 24 define una superficie superior en general plana que puede estar en el plano de sección central 46 o ligeramente por debajo. Aproximadamente a medio camino entre la sección central 20 y el borde exterior 26 de la placa de cocción a fuego lento, los canales 24 están provistos de agujeros (o ranuras) 34 que proporcionan el escape de los gases de cocción calientes, como se describirá con más detalle a continuación. En el perímetro exterior de cada canal 24 está formada una muesca de alivio 32. En posiciones equiespaciadas angularmente entre los canales 24 se proporciona una serie de agujeros 30 (o ranuras) formados dentro de paredes inclinadas 31 que están tendidas sobre una superficie en general cónica centrada en el centro de la sección de cúpula 20.

La vista en sección transversal de la figura 3 muestra que el material que forma la placa de cocción a fuego lento 10 está formada en radios mezclados suavemente en los círculos de doblado 50 y 52 mostrados en las figuras 2 y 3. Además, los bordes laterales que forman los canales 24 también forman radios mezclados como se muestra en la figura 4. Evitar pequeños radios o bordes afilados en la superficie formada de la placa de cocción a fuego lento 10 facilita las operaciones de prensado de metal preferidas usadas para formar las características de la placa. Independientemente del material elegido para la placa de cocción a fuego lento 10, se prefiere formarlo a partir de material de chapa plana formada con las características de forma descritas. Esta construcción evita los requisitos de forjado o fundición y proporciona un artículo acabado que tiene un espesor en general uniforme, con ligeras variaciones de espesor debido al estiramiento del material durante la operación de formación.

Ahora, con referencia particular a la figura 1, se describe con más detalle el funcionamiento de la placa de cocción a fuego lento 10 en uso. Se queman los alimentos cuando una porción de la olla 16, típicamente la superficie inferior de la olla, y el contenido de alimentos cerca de la superficie de la olla de cocción alcanzan una temperatura excesivamente alta. La comida muy cercana a un área altamente calentada de un fondo de olla de cocción también se calienta localmente y esto puede ocurrir hasta un punto donde se produce abrasión o quemado. Aunque también hay un mecanismo de transferencia de calor por convección que funciona dentro del contenido de la olla 16, muchos de estos materiales alimenticios tienen una viscosidad muy alta tal como salsas pesadas y similares, y en consecuencia el calentamiento localizado de los alimentos puede alcanzar niveles excesivos antes de que las altas temperaturas pueden disiparse por conducción o convección hacia los contenidos restantes de la olla 16. Por esta razón, es preferible cuando hierve a fuego lento grandes cantidades de material alimenticio en la olla 16 calentar la olla sobre una superficie más grande para que el calor se pueda poner en el contenido de la olla en una superficie significativamente mayor que reduce el calentamiento excesivo localizado en la parte inferior de la olla al tiempo que proporciona el efecto de calentamiento general deseado.

Como se muestra, el quemador 12 está ubicado centralmente en la placa de cocción a fuego lento 10. El quemador 12 produce llamas de alta temperatura y gases de combustión que se ventilan en varias direcciones como se ilustra mediante las flechas en la figura 1. La flecha 36 mostrada en el lado izquierdo de la olla 18 ilustra que algunos de estos gases fluyen radialmente hacia afuera y pasan a través de los agujeros de canal 30 donde pueden moverse de forma convectiva hacia arriba a lo largo del diámetro exterior de la olla 16 como se muestra mediante las flechas 36 y 38. El área abierta provista por los agujeros 30 está restringida intencionadamente para limitar la velocidad de flujo de los gases calientes en la dirección de las flechas 36 y 38, lo cual ayuda a evitar que gases excesivamente altos impacten en la superficie inferior de la olla 16, lo cual puede provocar quemaduras. También están implicados en el flujo de gas de calentamiento los agujeros 34 que también facilitan el flujo de gas caliente como se muestra mediante las flechas 40 y 42 mostradas en la superficie del lado derecho de la olla 18 en la figura 1. De este modo,

5 los agujeros 30 y 34 actúan para proporcionar un calentamiento gradual aplicado a la superficie cilíndrica exterior de la olla 16 que ayuda a aumentar la temperatura del contenido de la olla a través de la transferencia de calor por convección sin quemarse. Las muescas de alivio 32 proporcionan cierto grado de calentamiento de la olla 16 pero también evitan que los gases escapen radialmente de los canales 24, como se muestra mediante las flechas 44 que tienen una alta velocidad debido a la forma ahusada de estos canales radiales.

10 Los contornos formados de la placa de cocción a fuego lento 10 también hacen que la olla 16 se asiente en una posición elevada por encima del quemador 12 (en el plano 46). Sin la placa de cocción a fuego lento 10, la olla 16 se asentaría en el nivel definido por la rejilla metálica 14, más cerca de las llamas del quemador 12. Sin embargo, con la placa de cocción a fuego lento 10 en uso, se proporciona una reducción adicional en el calentamiento localizado de la olla 16 separando la olla del quemador 12.

15 Además de la transferencia de calor a la olla 16 y sus contenidos de alimentos 18 por convección, hay una transferencia de calor conductivo adicional que se produce por el contacto entre la parte inferior de la olla 16 y la superficie superior de la sección central 20. Este contacto de metal con metal proporciona una transferencia de calor conductiva a los contenidos de alimentos 18. Dado que hay un espesor de metal mucho mayor entre el quemador y los contenidos de alimentos 18 proporcionado por la placa de cocción a fuego lento 10, y su elevación como se describió previamente, hay un efecto de calentamiento mucho menos localizado en la olla 16 desde el quemador 12. Al propagar el calor sobre un área más grande, se producen temperaturas localizadas más bajas de los alimentos.

20 En otras implementaciones del uso de la placa de cocción a fuego lento 10, la olla 16 puede tener un diámetro que se extiende hasta aproximadamente el diámetro exterior del borde exterior de la placa de cocción a fuego lento 26. En tales aplicaciones, los gases están restringidos desde la salida de los agujeros 34. Sin embargo, la transferencia de calor por convección (con otros modos de transferencia de calor) es proporcionada por los gases que escapan de los agujeros 30 como se describió anteriormente.

30 Un modo de realización de la placa de cocción a fuego lento de acuerdo con la presente invención se ilustra con referencia a las figuras 5 a 8 y en general se designa con el número de referencia 60. Ciertos elementos de la placa de cocción a fuego lento 60 son similares a los de la placa de cocción a fuego lento 10 pero tienen una configuración ligeramente diferente. La placa de cocción a fuego lento 60 difiere de la placa de cocción a fuego lento 10 principalmente en varios aspectos. En primer lugar, la sección central 62 está en un plano que es continuo con las superficies superiores 66 de los canales 64. El diámetro de la sección central 62 también es más grande con respecto al borde externo de la placa de cocción a fuego lento 68 en comparación con las características similares de la placa de cocción a fuego lento 10. La placa de cocción a fuego lento 60 no forma muescas de canal 32 como en el primer modo de realización. Como la placa de cocción a fuego lento 10, la placa de cocción a fuego lento 60 presenta una superficie de placa inferior 70 desplazada del plano de la sección central 62. Además, se proporcionan agujeros 72 en paredes inclinadas 74, y se proporcionan agujeros 76 en la superficie superior de cada uno de los canales 64. Las paredes inclinadas 74 están definidas por los radios de curvatura concéntricos 78 y 80. La placa de cocción a fuego lento 60 se puede formar con la misma gama de materiales descritos anteriormente en conexión con la placa de cocción a fuego lento 10.

45 En uso, la placa de cocción a fuego lento 60 funciona de manera consistente con la manera descrita en relación con la placa de cocción a fuego lento 10. Las ligeras variaciones son atribuibles a la superficie superior plana de la placa de cocción a fuego lento 60 (la sección central 62 no proporciona una sección central a modo de cúpula 20 que se extiende por encima del plano de los canales 24). Para algunos diámetros de olla de cocción 16, los agujeros de canal 76 pueden ocluirse parcial o completamente. En tales casos, los agujeros de pared oblicuos 72 continúan proporcionando una ventilación por convección de gas descrita anteriormente. La superficie planar superior definida por la sección central 62 y los canales 64 puede proporcionar una transferencia de calor conductiva mejorada para ciertas ollas de cocción o recipientes que tienen una superficie de fondo plano (como es típico).

50 Los diseños de placa de cocción a fuego lento 10 (o 60) en los cuales los canales 24 (o 64) que tienen una anchura y área de sección transversal uniformes desde la sección central 20 (o 62) al borde exterior 26 (o 68) no son parte de la presente invención.

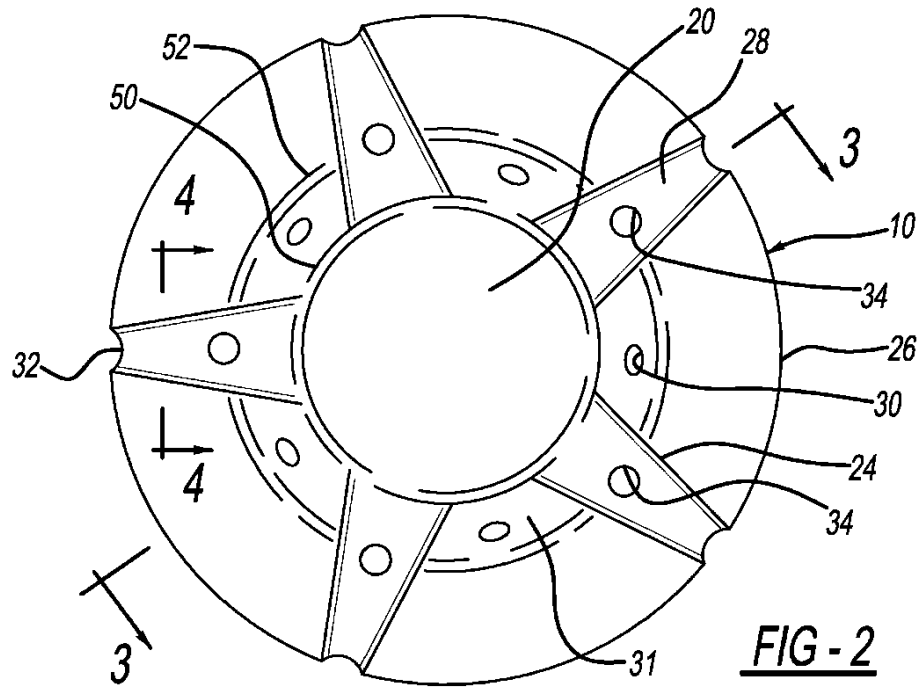
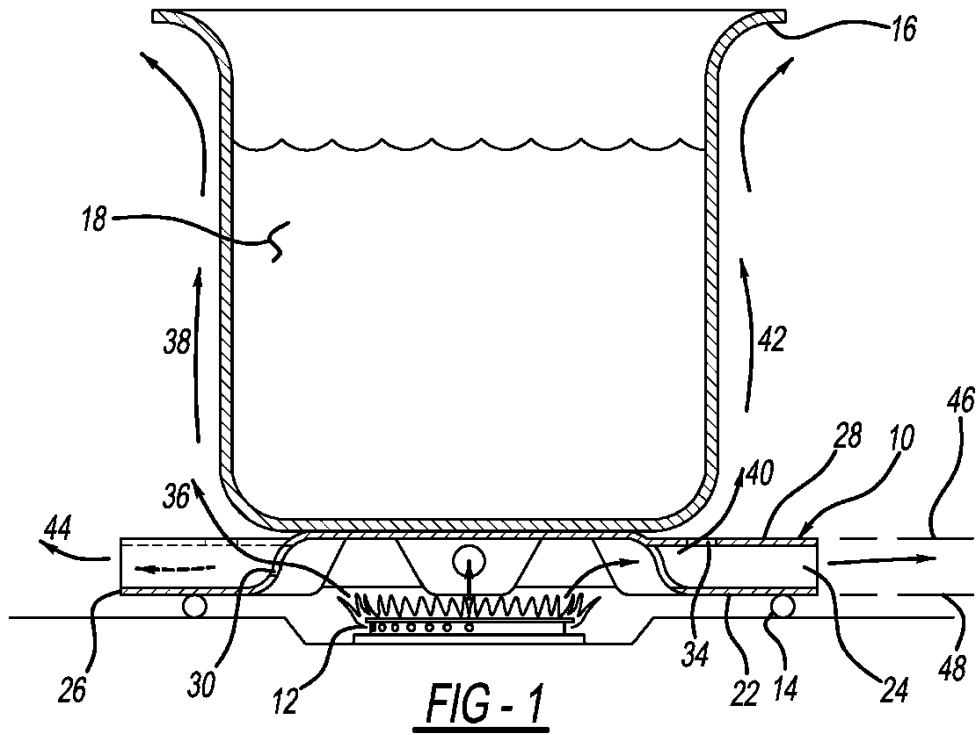
55 Debe observarse que aunque los agujeros 30, 34, 72 y 76 se muestran como aberturas redondas en las figuras, se podrían usar otras formas de aberturas, tales como ranuras alargadas, rendijas u otras aberturas que tengan formas perimétricas regulares o irregulares, cualquiera de las cuales proporcionaría la ventilación de gases deseada. La referencia a los agujeros está destinada a abarcar dicha gama de configuraciones de abertura.

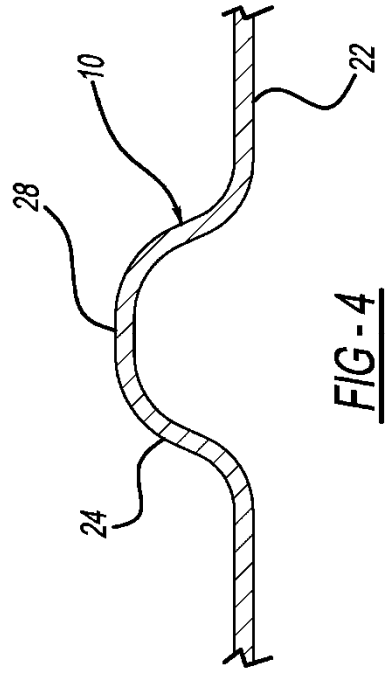
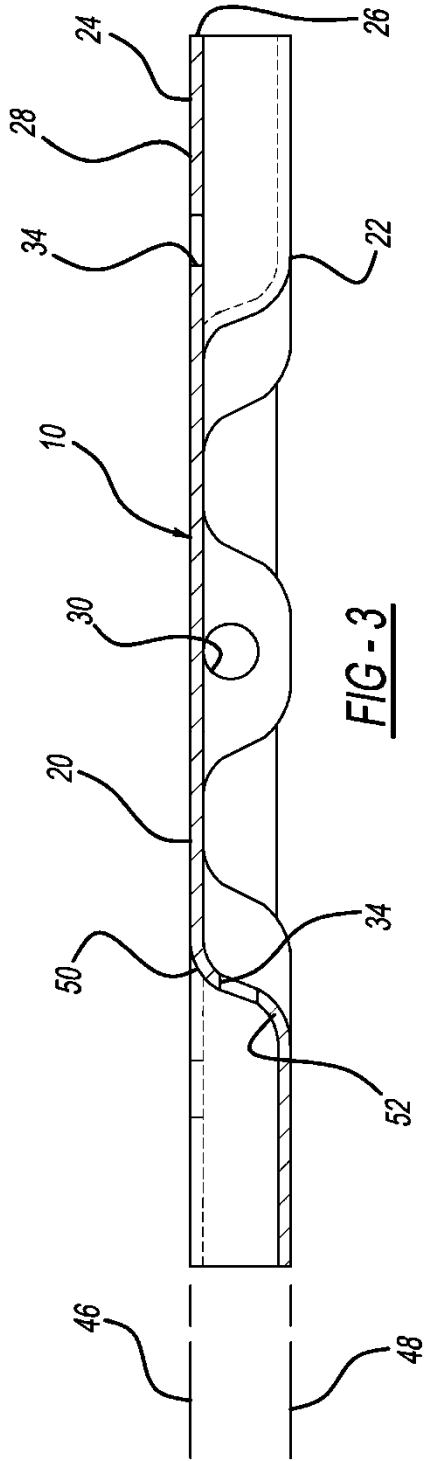
60 Para algunos tamaños de la olla de cocción 16, los agujeros 30, 34, 72 y 76 están situados radialmente aproximadamente en la ubicación o cerca del diámetro exterior de la olla 16. Para otros tamaños de la olla de cocción 16, el diámetro exterior de la olla se extenderá hasta o cerca del diámetro del borde externo de la placa de cocción a fuego lento 26 o 68. Para ciertas aplicaciones, el diámetro del borde exterior 26 o 68 de la placa de cocción a fuego lento se elige para que sea de aproximadamente el 75 % al 125 % del diámetro exterior de la olla de cocción 16. Se pueden proporcionar varios tamaños de placa de cocción a fuego lento 10 para abarcar una gama de tamaños de recipientes para cocinar

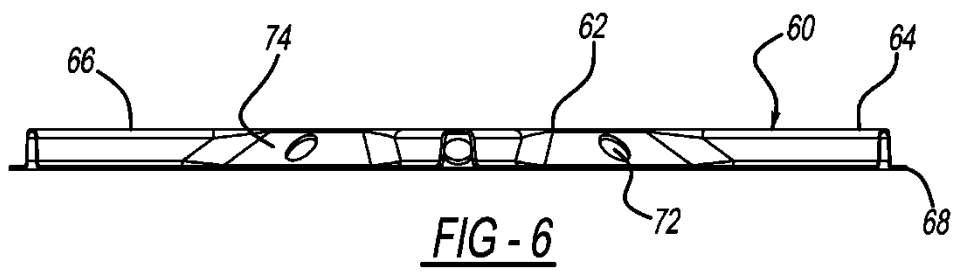
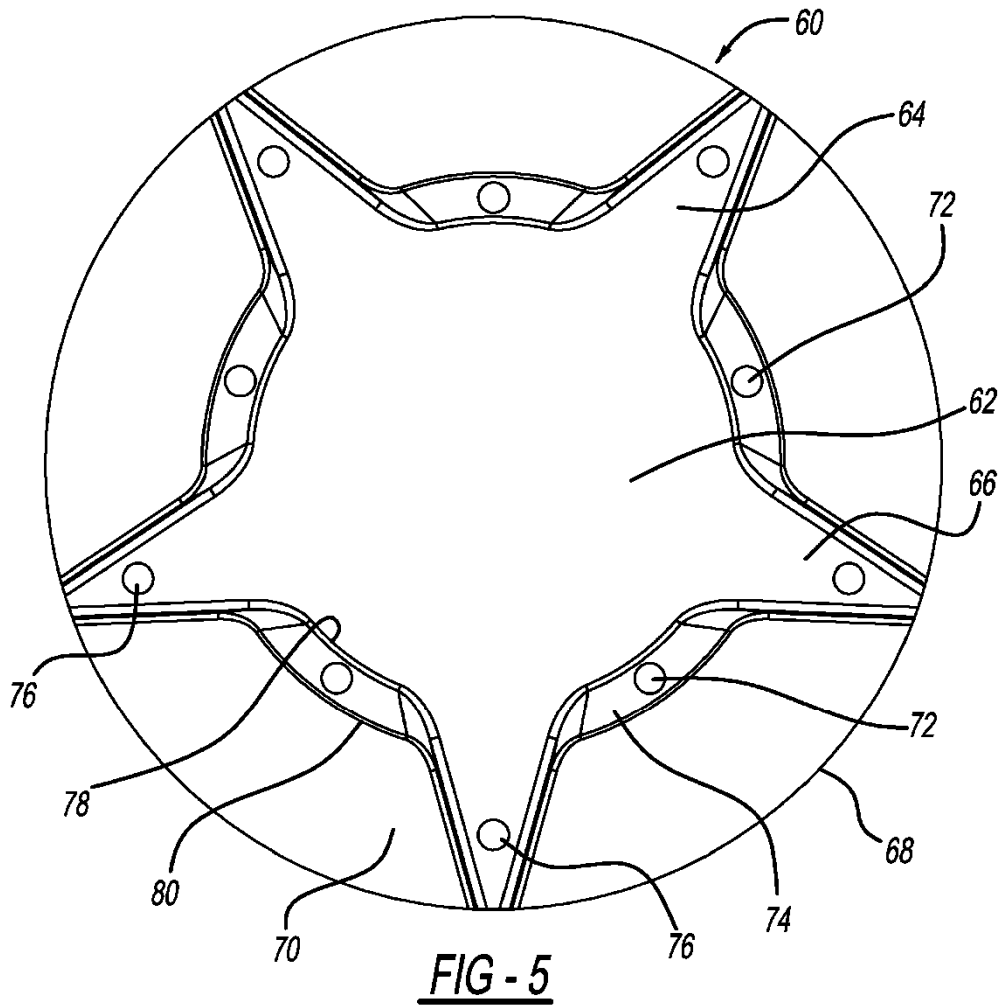
Si bien la descripción anterior constituye el modo de realización preferido de la presente invención, se apreciará que la invención es susceptible de modificación, variación y cambio sin salir del alcance apropiado y el significado justo de las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

1. Una placa de cocción a fuego lento (10; 60) para uso en la cocción de materiales alimenticios líquidos (18) en un recipiente para cocinar (16) que comprende:
- 5 la placa de cocción a fuego lento (10; 60) formando una sección central (20; 62) que define una superficie superior en un plano superior (46),
- 10 una superficie inferior (22; 70) que define un plano inferior (48) desplazado del plano superior (46) y configurado para estar tendido sobre una rejilla de metal (14) encima de un quemador de cocina (12), proyectándose una pluralidad de canales que se extienden radialmente (24; 64) desde la sección central (20; 62) y terminando en un
- 15 perímetro exterior (26; 68) de la placa (10; 60), teniendo los canales (24; 64) formados un perfil invertido en general en forma de U con una superficie superior (28; 66) situada en o cerca del plano superior (46) y mezclándose en la superficie inferior (22; 70), en la que cada uno de los canales que se extienden radialmente (24; 64) tiene una sección transversal ahusada con una mayor anchura en la sección central (20; 62) y con una anchura y área de
- 20 sección transversal que disminuye hasta el borde exterior (26; 68) de la placa de cocción a fuego lento (10; 60), una pared inclinada (31; 74) que se extiende concéntricamente desde la sección central (20; 62) y entre los canales adyacentes (24; 64), y que se extiende desde la superficie superior a la superficie inferior (22; 70), y
- al menos un primer agujero (30; 34; 72; 76) formado en la placa de cocción a fuego lento (10; 60) entre la sección central (20; 62) y el perímetro exterior (26; 68) y que permite la ventilación de los gases de cocción.
2. La placa de cocción a fuego lento (10; 60) de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende además al menos un primer agujero (30; 34; 72; 76) formado en al menos uno de los canales (24; 64) y la pared inclinada (31; 74).
3. La placa de cocción a fuego lento (10; 60) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además el al menos un primer agujero (30; 72) formado en la pared inclinada (31; 74).
- 30 4. La placa de cocción a fuego lento (10; 60) de acuerdo con la reivindicación 3, que comprende además el al menos un primer agujero (30; 72) formado en la pared inclinada (31; 74) entre cada uno de los canales (24; 64).
5. La placa de cocción a fuego lento (10; 60) de acuerdo con la reivindicación 3, que comprende además al menos un segundo agujero (34; 76) formado en la superficie superior (28; 66) de los canales (24; 64).
- 35 6. La placa de cocción a fuego lento (10; 60) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además cinco de los canales (24; 64) equiespaciados angularmente alrededor de la sección central (20; 62).
7. La placa de cocción a fuego lento (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una muesca (32) formada en el perímetro exterior (26) en el extremo terminal del canal (24).
- 40 8. La placa de cocción a fuego lento (10; 60) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además la placa de cocción a fuego lento (10; 60) formada a partir de material plano de chapa metálica u otro material resistente al calor.
- 45 9. La placa de cocción a fuego lento (10; 60) de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además la placa de cocción a fuego lento (10; 60) formada con al menos uno de un acero con bajo contenido en carbono, acero inoxidable, aluminio, estaño u otros materiales resistentes al calor.
- 50 10. La placa de cocción a fuego lento (10; 60) de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende además el material plano de la placa de cocción a fuego lento (10; 60) formado en la placa de cocción a fuego lento (10; 60) mediante una operación de prensado o estampado de metal.
11. La placa de cocción a fuego lento (10; 60) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una superficie superior (28; 66) de los canales (24; 64) que está tendida en el plano superior (46).
- 55 12. La placa de cocción a fuego lento (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una superficie superior (28) de los canales (24) desplazados por debajo del plano superior (46).







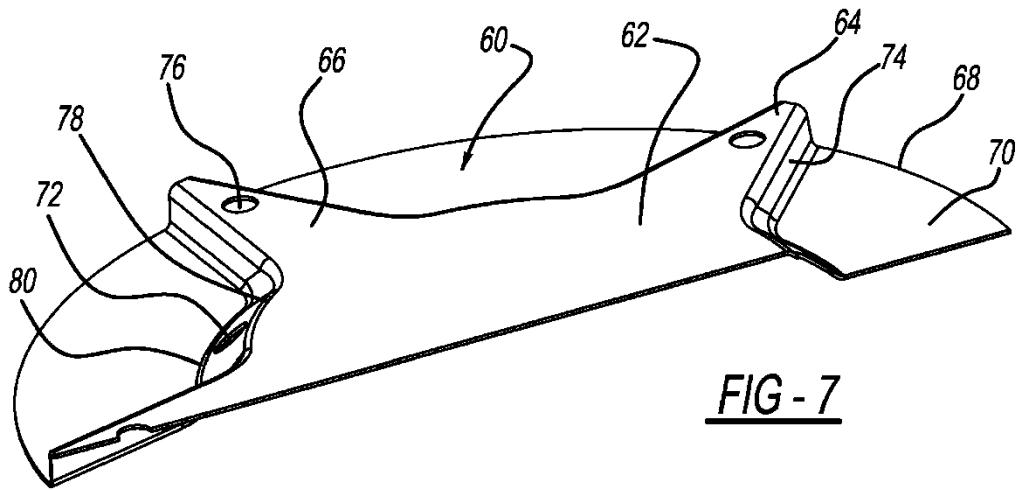


FIG - 7

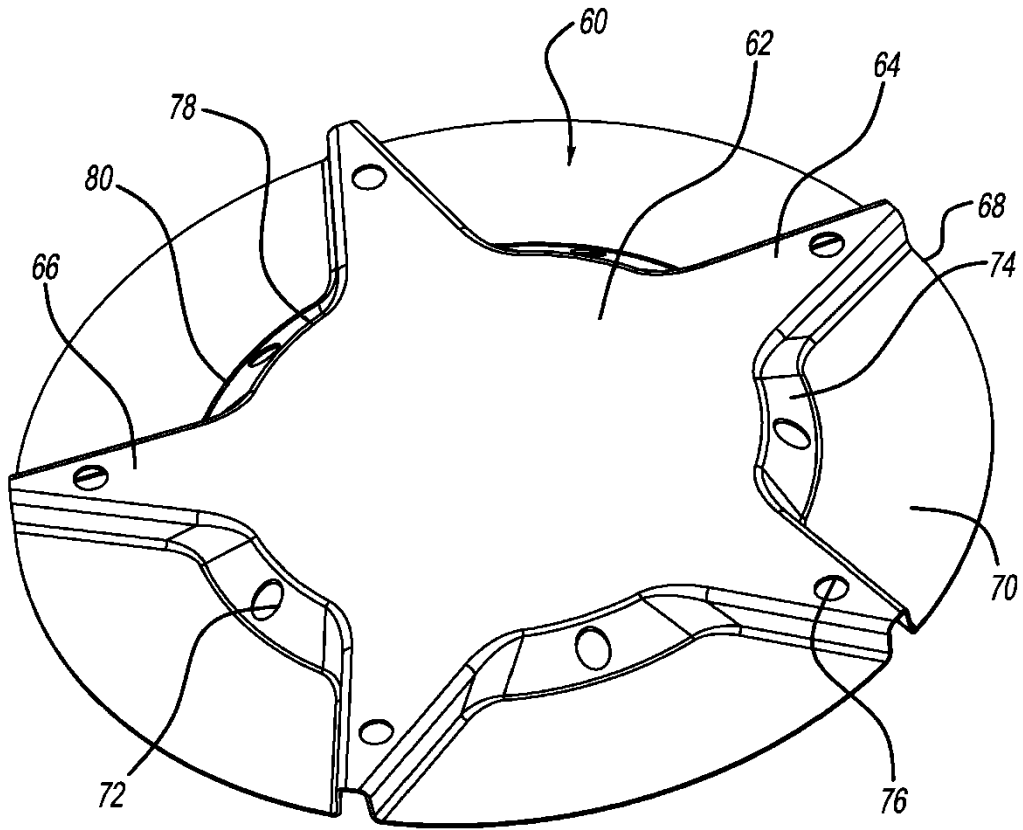


FIG - 8