

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 849**

51 Int. Cl.:

**F24C 15/20** (2006.01)

**B01D 46/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2014** **E 17179669 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019** **EP 3263994**

54 Título: **Filtros**

30 Prioridad:

**14.06.2013 US 201361835383 P**

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

**18.06.2020**

73 Titular/es:

**SALPIETRA, JORDAN (100.0%)**  
**670 Southern Trace Parkway**  
**Shreveport, LA 71106, US**

72 Inventor/es:

**SALPIETRA, JORDAN**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 767 849 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**

Filtros

**Antecedentes de la invención**

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere de manera general a filtros de grasa para instalación dentro de una abertura de una campana extractora.

10 El documento DE 299 06 295 describe un filtro de alto rendimiento para filtrar humos grasos. El documento US 2012/192.534 describe un sistema de filtración para una campana de ventilación que incluye un primer filtro configurado para ser montado dentro de la campana de ventilación. El primer filtro incluye una entrada de aire y una salida de aire y una salida de grasa. El sistema de filtración también incluye al menos un segundo filtro, unido al primer filtro, y situado operativamente aguas abajo del primer filtro.

**Compendio de la invención**

15 Según la presente descripción, se proporcionan filtros de grasa (para instalación dentro de una abertura de una campana extractora que está superpuesta al equipo de cocina en el que puede ocurrir calor o llama) según la reivindicación 1 y la reivindicación 2. Características opcionales de los filtros de grasa se exponen en las reivindicaciones dependientes.

20 Los filtros se pueden emplear en cúpulas o campanas que están superpuestas a parrillas, asadores, cocinas, estufas y equipos similares relativamente grandes en cocinas de restaurantes y otras instalaciones donde se prepara comida. Tales filtros se pueden dotar típicamente con un marco rectangular al cual se aseguran filas de deflectores en una relación escalonada para formar un filtro de grasa y/o retardador de llama para un sistema de ventilación/extracción de cocina. Sin embargo, sigue existiendo la necesidad de una almohadilla de filtro de grasa desechable, que sea extraíble y sustituible, y que se pueda emparedar dentro de un filtro de grasa separado enumerado en el documento UL1046. La almohadilla de filtro de grasa desechable puede estar en su lugar para extraer grasa del aire de escape cargado de grasa y ser extraído para permitir la limpieza directa de todas las demás superficies del filtro.

25 Los filtros de grasa y/o los dispositivos de extracción de grasa se pueden instalar en campanas extractoras por encima de diversos equipos de cocción incluyendo, por ejemplo, freidoras, parrillas, planchas y hornos donde puede ocurrir un exceso de calor y llama. En aplicaciones que usan filtros basados en fibra o lana, se pueden encontrar problemas debido al calor o llama excesivos. A menos que se coloquen pantallas protectoras de calor de acero inoxidable delante de los filtros de lana, existe la posibilidad de que la concentración de calor (por ejemplo, del escape del equipo de cocción) pueda degradar las fibras de lana y hacer que se forme un agujero en el filtro. De manera similar, las llamas pueden hacer agujeros en el filtro si entran en contacto directo con el filtro lo que puede ocurrir por encima de planchas y parrillas con una llamarada de grasa. Este es un inconveniente importante dado que un agujero en el filtro lo hace ineficaz y requiere que el filtro sea sustituido.

30 Los filtros de lana existentes a menudo requieren un marco de soporte separado y una cubierta de marco adicional hecha de metal, que es tanto costosa, laboriosa, pesada de usar por el operador, como susceptible de daños, requiriendo a menudo una sustitución costosa. Este conjunto, a menudo junto con una pantalla protectora térmica opcional, hace que el sistema actual basado en lana no sólo sea caro de fabricar, sino que puede ser difícil de operar por el usuario. Además, hay filtros de lana existentes que incluyen un marco de soporte no metálico que está incorporado dentro de una estera de filtro, pero esto no permite la reutilización del marco de soporte, haciendo la sustitución de los filtros muy cara para las operaciones.

35 Según una realización de la invención, un filtro puede tener conjuntos de deflectores superiores e inferiores en un lado, un inserto perforado extraíble, una almohadilla de filtro de grasa desechable y un conjunto de deflectores únicos en el otro lado, para definir un camino tortuoso para el aire de escape que fluye a través del mismo. Además, se puede proporcionar un sistema de ventilación de cocina que incluya un aparato de preparación de comida tal como una parrilla, un asador, una cocina o una estufa, y una cúpula situada por encima del aparato para dejar escapar aire que se eleva hacia arriba del aparato y cargado con grasa y/o vapores de aceite. Un filtro de grasa según las realizaciones de la invención se puede montar dentro de una boca de la cúpula y puede ser extraíble de la misma para su limpieza.

40 Según otra realización de la invención, un conjunto de filtro puede incluir un marco de soporte externo reutilizable incorporado con una almohadilla de filtro, el marco de soporte reutilizable que está configurado para proporcionar soporte a la almohadilla de filtro para mantener la almohadilla de filtro en una configuración generalmente plana y la almohadilla de filtro que comprende fibras configuradas para absorber partículas de grasa tales como, por ejemplo, fibras de lana, fibras viscosas a base de madera y fibras sintéticas a base de celulosa. La almohadilla se puede meter en los bordes traseros del marco de soporte externo reutilizable.

En una realización de la invención, un conjunto de filtro puede incluir una almohadilla de filtro que comprende fibras naturales, sintéticas y/o híbridas. La almohadilla de filtro se puede meter en los bordes respectivos de los bordes traseros del marco de soporte reutilizable. El marco de soporte reutilizable se puede configurar para proporcionar soporte a la almohadilla de filtro para mantener la almohadilla de filtro en una configuración generalmente plana.

5 Según una realización particular, la almohadilla de filtro puede estar compuesta de al menos una primera y segunda esteras fibrosas que se acoplan entre sí. Esta almohadilla de filtro unida se puede meter en los bordes respectivos de la parte trasera del marco de soporte reutilizable no combustible.

De este modo, las realizaciones de la invención proporcionan un conjunto de filtro que tiene un marco de soporte externo reutilizable que no consta de múltiples piezas. Además, el conjunto de filtro es eficaz en la extracción o reducción de partículas de grasa del aire cargado con grasa. Por consiguiente, los filtros deflectores pueden mantenerse más limpios durante un periodo de tiempo más largo, siendo por ello una barrera al fuego incluso más eficaz dado que la fuente de combustible (por ejemplo, las partículas de grasa) se ha disminuido del flujo de aire antes de alcanzar cualquier filtro deflector y/o conducto. Además, el conjunto de filtro puede distribuir una llama incluso más uniformemente a través de un filtro deflector, cuando el conjunto de filtro se sitúa aguas arriba de un filtro deflector. Por consiguiente, los filtros deflectores se pueden proteger del fuego y de los daños, funcionar mejor, y permanecer más limpios durante un periodo de tiempo más largo.

Según otras realizaciones de la invención, un soporte con clip puede crear un soporte vertical interno para filtros de grasa basados en metal y fibra en campanas extractoras de cocina comerciales, o similares. El soporte se puede hacer de metal y puede incluir agujeros perforados separados a lo largo del canal del soporte para el drenaje de grasas, aceites, grasa o similar que pueden recogerse en el canal. El perfil del soporte puede incluir un borde en forma de u, que puede funcionar como un tipo de colgador o clip. El borde en forma de u puede extenderse a ambos lados del labio inferior de la apertura de la campana extractora, y se puede orientar de modo que el canal del soporte esté sobresaliendo aguas abajo del flujo de aire. Esta configuración permite que todo tipo de filtros de grasa descansen dentro de la apertura de la campana extractora, sin requerir ninguna soldadura o modificaciones estructurales. El soporte con clip se puede extraer fácilmente para su limpieza y/o mantenimiento, montar en su lugar usando un procedimiento de instalación con clip simple.

En una realización de la invención, un soporte con clip extraíble puede crear un canal de soporte para filtros de grasa, o similares, en el interior de una apertura de la campana extractora de cocina comercial, o similar.

30 En otra realización de la invención, un proceso de montaje de un filtro comprende insertar un filtro de grasa desechable dentro de la apertura de la campana extractora de cocina comercial de manera que el proceso de instalación no requiera soldadura o cualquier otro tipo de modificación estructural en la cúpula de la campana extractora existente. Un proceso de montaje de un filtro comprende insertar un filtro de grasa desechable en el mismo canal del filtro como un filtro de grasa de tipo deflector de metal.

35 Todavía en otra realización de la invención, un proceso de montaje de un filtro comprende colocar un filtro previo de grasa desechable delante de un filtro de grasa de tipo deflector de metal y dentro de la apertura de la campana extractora de cocina comercial. En tal configuración, no se requieren soportes externos o internos adicionales para mantener el filtro previo de grasa desechable en su lugar.

40 En otra realización más de la invención, un soporte en L de metal se puede montar en la parte inferior de un filtro de grasa de tipo deflector para su uso en campanas extractoras de cocina comerciales. El soporte en L se puede mantener en su lugar a través de soldadura, tornillo, pegamento o similar. Esta configuración crea un espacio delante del filtro de grasa de tipo deflector debido a que la cara delantera del filtro de grasa de tipo deflector se mantiene más atrás. De este modo, un filtro previo puede descansar delante, o aguas arriba, del filtro de grasa de tipo deflector de metal con ambos filtros en el mismo canal de soporte. El soporte en L puede comprender agujeros perforados como agujeros de drenaje para drenar grasas, aceites, grasa, o similar.

Otros objetos, características y ventajas de la presente invención son evidentes para las personas expertas en la técnica en vista de la siguiente descripción detallada de la invención y los dibujos que se acompañan.

### Breve descripción de los dibujos

50 Para una comprensión más completa de las realizaciones de la presente invención, las necesidades satisfechas por ella, y los objetos, características y ventajas de la misma, se hace referencia ahora a la siguiente descripción tomada en conexión con los dibujos que se acompañan.

La Fig. 1 es una vista en alzado del lado derecho del soporte, incluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención.

55 La Fig. 2 es una vista en alzado del lado izquierdo del soporte, incluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención.

- La Fig. 3 es una vista superior del soporte, incluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención.
- La Fig. 4 es una vista isométrica del lado derecho del soporte, según una realización de la invención.
- 5 La Fig. 5 es una vista en perspectiva que representa dónde se sujeta con clip el soporte en la campana extractora de cocina comercial, según una realización de la invención.
- La Fig. 6 es una vista en perspectiva que representa el soporte en su posición de reposo final después de que se sujeta con clip o se cuelga sobre el labio inferior de la apertura de la abertura, según una realización de la invención.
- 10 La Fig. 7 es una vista en alzado del lado derecho del soporte, que representa cómo el soporte con clip puede soportar un filtro deflector de metal que tiene, por ejemplo, un espesor nominal de dos pulgadas (5,08 cm), según una realización de la invención.
- La Fig. 8 es una vista en alzado del lado derecho del soporte, que representa cómo el soporte con clip puede soportar un filtro deflector de metal que tiene, por ejemplo, menos de un espesor nominal de dos pulgadas (5,08 cm), según una realización de la invención.
- 15 La Fig. 9 es una vista en alzado del lado derecho del soporte, que representa cómo el soporte con clip puede soportar un filtro deflector de metal que está, por ejemplo, entre 0,75 pulgadas (1,905 cm) y 1,5 pulgadas (3,81 cm) junto con un filtro de grasa desechable en el lado del flujo de aire aguas arriba del filtro deflector de metal, según una realización de la invención.
- La Fig. 10 es una vista lateral frontal de un soporte en L, incluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención.
- 20 La Fig. 11 es una vista lateral derecha del soporte en L, incluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención.
- La Fig. 12 es una vista lateral derecha del conjunto entre el soporte en L y el filtro de grasa de tipo deflector de metal. #1 corresponde al soporte en L, #2 corresponde al filtro de grasa de tipo deflector de metal y #3 corresponde al área de conexión entre #1 y #2, según una realización de la invención.
- 25 La Fig. 13 es una vista isométrica derecha del soporte en L completo y del conjunto de filtro, según una realización de la invención.
- La Fig. 14 es una vista en perspectiva que representa la combinación del soporte en L y del filtro deflector en su posición de reposo final dentro de la apertura de la abertura de una campana extractora de cocina comercial, según una realización de la invención.
- 30 La Fig. 15 es una vista lateral derecha del filtro previo de grasa desechable (#1) en su posición de reposo final delante del filtro de grasa de tipo deflector de metal (#2) y dentro de la apertura de abertura (#3) de una campana extractora de cocina comercial, según una realización de la invención.
- La Fig. 16 es una vista en perspectiva de una parrilla y un sistema de extracción que utiliza un filtro de grasa, según una realización de la invención.
- 35 La Fig. 17 es una vista en sección transversal del filtro de grasa a lo largo de la línea 2-2 de la Fig. 16.
- La Fig. 18 es una vista en sección transversal alternativa del filtro de grasa a lo largo de la línea 2-2 de la Fig. 16.
- La Fig. 19 es una vista en perspectiva de una parrilla y un sistema de extracción que utiliza un filtro de grasa, según una realización de la invención.
- 40 La Fig. 20 es una vista frontal en alzado del lado delantero del conjunto de filtro, excluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención.
- La Fig. 21 es una vista izquierda en alzado del lado izquierdo del conjunto de filtro, excluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención.
- La Fig. 22 es una vista superior en alzado del lado superior del conjunto de filtro, excluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención.
- 45 La Fig. 23 es una vista derecha en alzado del lado derecho del conjunto de filtro, excluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención.
- La Fig. 24 es una vista inferior en alzado del lado inferior del conjunto de filtro, excluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención.

La Fig. 25 es una vista trasera en alzado del lado trasero del conjunto de filtro, excluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención.

La Fig. 26 es una vista en sección transversal del filtro de grasa a lo largo de la línea 108-108 de la Fig. 20.

La Fig. 27 es una vista en sección transversal del filtro de grasa a lo largo de la línea 107-107 de la Fig. 20.

5 La Fig. 28 es una vista lateral de un marco de soporte, según una realización de la invención.

La Fig. 29 es una vista en perspectiva del marco de soporte, según una realización de la invención.

La Fig. 30 es una vista lateral de un marco de soporte en una campana extractora, según una realización de la invención.

10 La Fig. 31 es una vista lateral de un marco de soporte con un marco de alambre metálico y un miembro de retención, según una realización de la invención.

La Fig. 32 es una vista en perspectiva de un marco de soporte con un marco de alambre y un miembro de retención, según una realización de la invención.

La Fig. 33 es una vista delantera de un soporte para un filtro, según una realización de la invención.

La Fig. 34 es una vista delantera de un marco de soporte con un filtro, según una realización de la invención.

15 La Fig. 35 es una vista lateral de un marco de soporte, según una realización de la invención.

La Fig. 36 es una vista lateral de un marco de soporte con un filtro deflector, según una realización de la invención.

La Fig. 37 es una vista en perspectiva de un marco de soporte con un filtro y un marco de alambre, según una realización de la invención.

20 La Fig. 38 es una vista en perspectiva de un marco de soporte con un filtro y un marco de alambre asegurado con un miembro de retención, según una realización de la invención.

La Fig. 39 es una vista lateral de un marco de soporte con un filtro desechable y un filtro deflector en una campana extractora que incluye una vista expandida de un clip de marco de soporte, según una realización de la invención.

La Fig. 40 es una vista lateral de un marco de soporte con un filtro desechable y un filtro deflector, según una realización de la invención.

25 La Fig. 41 es una vista lateral de un marco de soporte con un filtro desechable asegurado con un miembro de retención y un filtro deflector, según una realización de la invención.

#### **Descripción detallada de realizaciones de la invención**

Las realizaciones de la presente invención, y sus características y ventajas, se pueden entender con referencia a las Fig. 1-41, siendo usados números iguales para partes correspondientes en los diversos dibujos.

30 En una realización de la presente invención, un soporte con clip puede ajustarse dentro de una apertura de la apertura de una campana extractora, permitiendo que el soporte con clip soporte cualquier tipo de filtro de grasa en su lugar. El soporte con clip puede comprender tres curvas, una de las cuales está doblada y está configurada para sujetar con clip en una parte vertical o vertical en ángulo. El soporte con clip se puede diseñar para soportar filtros de grasa en campanas extractoras de cocina comerciales, y puede comprender una lámina continua y rígida de metal que incluye tres curvas en el metal. La Fig. 1 representa una vista en alzado del lado derecho del soporte, incluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención. La parte izquierda del soporte en la Fig. 1 comprende dos curvas en el metal, dando producción a la sección con clip del soporte. El borde derecho alejado del soporte en la Fig. 1 puede servir como una restricción horizontal para cualquier filtro de grasa que descansa en el canal del soporte.

40 Una realización de la presente invención se puede configurar para soportar filtros de grasa en el interior de la apertura de la apertura de campanas extractoras de cocina comerciales. Una vez que el soporte según una realización de la presente invención está en su posición, puede soportar un filtro deflector de cualquier tamaño, con la opción de insertar también un filtro de grasa desechable aguas arriba del filtro deflector dentro del mismo soporte con clip. El soporte puede comprender tres curvas, una de las cuales está doblada y está configura para sujetar con clip a una parte vertical o vertical en ángulo.

45 El soporte con clip puede crear un soporte vertical interno para filtros de grasa basados en fibra y metal en campanas extractoras de cocina comerciales, o similares. El soporte puede comprender metal y puede incluir agujeros perforados, que pueden estar separados a lo largo del canal del soporte para el drenaje de grasas, aceites, grasa o similar, que pueden recogerse en el canal. El perfil del soporte puede incluir un borde en forma de u, que

- puede funcionar como un tipo de colgante o clip. El borde en forma de u puede extenderse a ambos lados del labio inferior de la apertura de la campana extractora, y se puede orientar de modo que el canal del soporte esté sobresaliendo aguas abajo del flujo de aire. Esta configuración puede permitir que todos los tipos de filtros de grasa descansen dentro de la apertura de la campana extractora, sin requerir ninguna soldadura o modificaciones estructurales.
- 5 El soporte con clip se puede extraer fácilmente para su limpieza y/o mantenimiento, y se puede montar en su lugar usando un procedimiento de instalación con clip simple. De este modo, el soporte con clip extraíble puede crear un canal de soporte para filtros de grasa, o similares, en el interior de una apertura de la campana extractora de cocina comercial, o similar.
- 10 Un proceso de montaje de un filtro puede comprender insertar un filtro de grasa desechable dentro de la apertura de la campana extractora de cocina comercial, de manera que el proceso de instalación no requiera soldadura, o similar, o cualquier otro tipo de modificación estructural en la cúpula de la campana extractora existente. Un proceso de montaje de un filtro puede comprender insertar un filtro de grasa desechable en el mismo canal de filtro como un filtro de grasa de tipo deflector de metal.
- 15 Un proceso de montaje de un filtro puede comprender colocar un filtro previo de grasa desechable delante de un filtro de grasa de tipo deflector de metal dentro de la apertura de la campana extractora de cocina comercial. En tal configuración, pueden no ser requeridos soportes externos o internos adicionales para mantener el filtro previo de grasa desechable en su lugar.
- 20 Un proceso de montaje de un filtro puede comprender montar un soporte en L de metal en la parte inferior de un filtro de grasa de tipo deflector para su uso en campanas extractoras de cocina comerciales. El soporte en L se puede mantener en su lugar a través de soldadura, tornillo, pegamento o similar. Esta configuración crea un espacio delante del filtro de grasa de tipo deflector debido a que la cara delantera del filtro de grasa de tipo deflector se mantiene más atrás. De este modo, un filtro previo puede descansar delante, o aguas arriba, del filtro de grasa de tipo deflector de metal con ambos filtros en el mismo canal de soporte. El soporte en L puede comprender agujeros perforados como agujeros de drenaje para drenar grasas, aceites, grasa o similares.
- 25 Un proceso de montaje de un filtro puede comprender colocar un filtro previo de grasa desechable delante de un filtro de grasa de tipo deflector de metal dentro de la apertura de la campana extractora de cocina comercial. Se pueden no requerir soportes externos o internos adicionales para mantener el filtro previo de grasa desechable en su lugar.
- 30 La Fig. 2 representa una vista en alzado del lado izquierdo del soporte, incluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención. La parte derecha del soporte en la Fig. 2 comprende dos curvas en el metal, que forman la sección con clip del soporte. El borde izquierdo alejado del soporte en la Fig. 2 puede servir como una restricción horizontal para cualquier filtro de grasa que descansa en la parte de soporte del soporte que está dispuesto entre el clip y la restricción.
- 35 La Fig. 3 representa una vista superior del soporte, incluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención. Como se representa en la Fig. 3, se puede formar un agujero en el soporte. Además, se puede formar una pluralidad de agujeros en el soporte y se pueden separar una distancia predeterminada a lo largo de la dirección longitudinal. La pluralidad de agujeros se pueden separar por igual o puede tener una separación variada. La Fig. 4 representa una vista isométrica del lado derecho del soporte, según una realización de la invención.
- 40 La Fig. 5 es una vista en perspectiva que representa dónde se sujeta con clip el soporte en una campana extractora de cocina comercial, según una realización de la invención. El soporte puede unirse a una parte de reborde de la campana extractora. Alternativamente, el soporte puede unirse a una parte saliente en la campana extractora.
- 45 La Fig. 6 es una vista en perspectiva que representa el soporte en su posición de reposo final después de ser sujetado con clip o colgado sobre el labio inferior de la apertura de la campana extractora, según una realización de la invención. Los filtros se pueden insertar en el soporte, de manera que el soporte los filtros una parte de canal del soporte.
- La Fig. 7 es una vista en alzado del lado derecho del soporte, que representa cómo el soporte con clip puede soportar un filtro deflector de metal que tiene, por ejemplo, un espesor nominal de dos pulgadas (5,08 cm), según una realización de la invención.
- 50 La Fig. 8 es una vista en alzado del lado derecho del soporte, que representa cómo el soporte con clip puede soportar un filtro deflector de metal que tiene, por ejemplo, menos de un espesor nominal de dos pulgadas (5,08 cm), según una realización de la invención.
- 55 La Fig. 9 es una vista en alzado del lado derecho del soporte, que representa cómo el soporte con clip puede soportar un filtro deflector de metal que está, por ejemplo, entre 0,75 pulgadas (1,905 cm) y 1,5 pulgadas (3,81 cm) junto con un filtro de grasa desechable en el lado del flujo de aire aguas arriba del filtro deflector de metal, según una realización de la invención. El filtro de grasa desechable, o filtro previo, se puede insertar adyacente al filtro de tipo deflector, de manera que el soporte soporte el filtro previo y el filtro de tipo deflector.

La Fig. 10 representa una vista lateral frontal de un soporte en L, incluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención.

La Fig. 11 representa una vista lateral derecha del soporte en L, incluyendo dimensiones ejemplares, según una realización de la invención. El borde derecho del soporte en la Fig. 11 puede comprender una parte de restricción. El borde inferior del soporte en la Fig. 11 puede comprender una parte de soporte.

La Fig. 12 representa una vista lateral derecha del conjunto entre soporte en L y el filtro de grasa de tipo deflector de metal. #1 corresponde al soporte en L, #2 corresponde al filtro de grasa de tipo deflector de metal y #3 corresponde al área de conexión entre #1 y #2, según una realización de la invención.

La Fig. 13 representa una vista isométrica derecha del soporte en L y el conjunto de filtro completos, según una realización de la invención. #1 corresponde al soporte en L, #2 corresponde al filtro de grasa de tipo deflector de metal soportado por el soporte en L. La dirección del flujo de aire se indica por la flecha etiquetada "flujo de aire".

La Fig. 14 es una vista en perspectiva que representa la combinación de soporte en L y de filtro deflector en su posición de reposo final dentro de la apertura de la abertura de una campana extractora de cocina comercial y el proceso de montaje, según una realización de la invención. El paso 1 representa el canal deflector original de la campana extractora con un filtro deflector que se extiende más allá del reborde de la campana extractora, creando una parte no soportada del filtro. El paso 2 representa la campana extractora que comprende el reborde, sin un filtro instalado dentro del mismo. El paso 3 representa el soporte en L, según una realización de la invención, con un filtro montado en el mismo, y la combinación del soporte en L/filtro que está insertada en la campana extractora.

La Fig. 15 representa una vista lateral derecha del filtro previo de grasa desechable (#1) en su posición de reposo final delante del filtro de grasa de tipo deflector de metal (#2) y dentro de la apertura de la abertura (#3) de una campana extractora de cocina comercial, según una realización de la invención.

Además, se puede proporcionar un sistema para escape de aire caliente cargado de grasa y/o aceite de una cocina o un área similar. Un ejemplo de tal sistema se representa en la Fig. 16 en la que una cúpula 10 se extiende por encima del aparato de preparación de comida 12 para recibir aire cargado de grasa que se eleva desde el mismo. El aparato 12 puede incluir, por ejemplo, una parrilla, una estufa, un asador, una cocina o similar, y la cúpula 10 puede tener una boca 14 que proporciona un camino de escape para que el aire salga del área. Los ventiladores (no mostrados) o similares se pueden situar aguas arriba de la boca 14 en el sistema de ventilación para extraer aire a través de la boca 14.

Se pueden disponer uno o más filtros de grasa 16a en la boca 14 de la cúpula 10. Cada filtro de grasa 16a puede proporcionar un camino tortuoso "P" para aire cargado con grasa, aceite y contaminantes similares de modo que los contaminantes se adhieran a las superficies del filtro de grasa 16a y se eliminen por ello del aire. Los filtros de grasa 16a se pueden disponer en una inclinación dentro de la boca 14 de la cúpula 10 de modo que cuando la grasa o sustancia similar se acumule dentro de cualquiera de la pluralidad de deflectores alargados en forma de canalón 18 del filtro de grasa 16a, la grasa pueda deslizarse hacia abajo de los deflectores 18 y se pueda dirigir a un depósito de retención (no mostrado). Cualquier grasa restante llevada por el aire puede pasar a través de la almohadilla de filtro desechable 15 para su futura extracción.

Periódicamente, los filtros de grasa 16a pueden requerir limpieza. De este modo, según las realizaciones de la invención, los filtros de grasa 16a pueden ser extraíbles de la cúpula 10 y pueden ser capaces de ser limpiados de una manera eficiente antes de volver a ser instalados en la cúpula 10.

Como se representa en la Fig. 17, el filtro de grasa 16a puede incluir un conjunto de deflectores frontales 20, un conjunto de deflectores intermedios 21, un conjunto de deflectores superiores 22, una almohadilla de filtro desechable 30, un inserto perforado extraíble 32 y una pestaña divisora intermedia 34a. El conjunto puede incluir un marco cerrado 24, que puede soportar una agrupación de deflectores 18 en una abertura central del mismo. En la Fig. 17, el filtro de grasa 16a puede definir caminos tortuosos "P" que pueden entrar en el filtro 16a a través de una separación proporcionada entre la agrupación de deflectores 18a del conjunto de deflectores frontales 20, luego a través de la almohadilla de filtro desechable 30, luego a través del inserto perforado extraíble 32, luego a través de la separación proporcionada entre la agrupación de deflectores 18b que se desvían hacia abajo en los deflectores 18b por los deflectores 18c del conjunto de deflectores superiores 22, y que luego se dirigen hacia arriba entre los deflectores 18c y fuera del filtro 16a. Para crear estos caminos, los deflectores en cada conjunto pueden estar separados lateralmente proporcionando aberturas entre los mismos, y los deflectores en los conjuntos opuestos se pueden escalonar uno con relación al otro para eliminar cualquier camino para que el aire cargado de grasa pase directamente a través del filtro de grasa 16a sin afectar a al menos un deflector.

La mayoría de la grasa se puede filtrar del flujo de aire por la almohadilla de filtro desechable 15. Cualquier grasa restante transportada al pasar el aire puede adherirse a las superficies 40 de los deflectores 18c y gotear sobre las superficies 42 de los deflectores 18b, o adherirse directamente a las superficies 42. A partir de entonces, los deflectores 18b pueden funcionar como un canal o canalón, y dirigir la acumulación de grasa bajo la fuerza de la gravedad a una pared extrema 32 del filtro de grasa 16a. La pared extrema 32 puede tener una serie de aberturas

de drenaje 34a a través de las cuales la grasa puede viajar en su camino hacia un depósito de retención (no mostrado).

El filtro de grasa 16a puede estar hecho, por ejemplo, de acero inoxidable, acero galvanizado, aluminio, o un material similar. El filtro de grasa 16a puede ser rectangular con dimensiones, por ejemplo, de alrededor de uno a tres pies (30,48 a 91,44 cm) por alrededor de uno a tres pies (30,48 a 91,44 cm) por alrededor de varias pulgadas. Por supuesto, el filtro de grasa se puede hacer de cualquier dimensión, según se desee. Un par de palancas 62 pueden estar conectadas de manera pivotante al marco periférico 24 del conjunto de deflectores inferiores 20, permitiendo el manejo fácil de los filtros de grasa 16a durante la instalación y extracción con relación a la cúpula 10. Cada deflector puede tener una pared de base alargada 54 con paredes laterales opuestas 56 y 58 que se extienden transversalmente desde la misma para definir un canal, o canalón, que puede extenderse desde la pared extrema 46 hasta la pared extrema 32 del filtro de grasa 16a.

Después de que se haya sacado el conjunto extraíble, 15 y 32, el filtro de grasa 16a se puede limpiar manualmente, por ejemplo, con jabón y un cepillo o se puede limpiar en un lavavajillas automático o fregadero. Después de que se limpie el filtro de grasa 16a, el conjunto extraíble, 15 y 32, se puede volver a insertar en el filtro de grasa 16a de modo que el filtro de grasa 16a se puede volver a insertar en la boca 14 de la cúpula 10. Alternativamente, como se representa en la Fig. 18, el filtro de grasa 16b se puede modificar sustituyendo el conjunto de deflectores frontales 20 (de la Fig. 17) con otro inserto perforado extraíble 32b.

Una realización de la invención se refiere a un sistema para escape de aire caliente cargado de grasa y/o aceite de una cocina o un área similar. Un ejemplo de tal sistema se representa en la Fig. 19 en la que una cúpula 10 se extiende por encima del aparato de preparación de comida 12 para recibir aire cargado de grasa que se eleva desde el mismo. El aparato 12 puede incluir, por ejemplo, una parrilla, una estufa, un asador, una cocina o similar, y la cúpula 10 puede tener una boca 14 que proporciona un camino de escape para que el aire salga del área. Los ventiladores (no mostrados) o similares se pueden situar aguas arriba de la boca 14 en el sistema de ventilación para extraer aire a través de la boca 14.

Para ensamblar el filtro de grasa 16, como se representa en las Fig. 20-27, el marco de soporte externo reutilizable 101 se puede voltear para desvelar los bordes traseros plegados 103 del marco de soporte externo reutilizable 101. Los bordes de la almohadilla de filtro 102 se pueden empujar por debajo de los bordes traseros plegados 103 del marco de soporte externo reutilizable 101 expuestos. Con el conjunto de filtro de grasa 16 completo, el marco de soporte externo reutilizable 101 puede proporcionar soporte a la almohadilla de filtro 102 para mantener la almohadilla de filtro 102 en una configuración generalmente plana, al tiempo que se mantiene que la almohadilla de filtro 102 se vea desde el suelo de la cocina.

Se pueden disponer uno o más filtros de grasa 16 fuera o dentro de la boca 14 de la cúpula 10. Cada filtro de grasa 16 puede proporcionar un camino tortuoso "P" para aire cargado con grasa, aceite y contaminantes similares de modo que los contaminantes se adhieran a las superficies del filtro de grasa 16 y se extraigan por ello del aire. Cualquier grasa restante se puede exponer a: (i) un filtro de grasa 22 enumerado en el documento UL 1046 (como se representa en la Fig. 20) que se puede colocar detrás del filtro de grasa 16; y/o (ii) conductos asociados con la campana de ventilación (no mostrada) que están configurados para extraer el aire del área de cocción (con o sin un ventilador o ventiladores de extracción asociados).

Periódicamente, el marco de soporte externo reutilizable 101 puede requerir limpieza, al tiempo que la almohadilla de filtro 102 algunas veces necesita ser sustituida. De este modo, según las realizaciones de la invención, los filtros de grasa 16 pueden ser extraíbles de la cúpula 10 y pueden ser capaces de ser limpiados/sustituídos de una manera eficiente antes de volver a ser instalados en la cúpula 10.

El marco de soporte externo reutilizable 101 puede estar hecho, por ejemplo, de acero inoxidable, acero galvanizado, aluminio o un material similar. El marco de soporte externo reutilizable 101 puede ser cuadrado o rectangular con dimensiones, por ejemplo, de alrededor de uno a tres pies (30,48 a 91,44 cm) por alrededor de uno a tres pies (30,48 a 91,44 cm) por alrededor de varias pulgadas. Por supuesto, el filtro de grasa se puede hacer de cualquier dimensión, según se desee. Un par de palancas 62 pueden estar conectadas de manera pivotante al marco periférico 24 del conjunto de deflectores inferiores 20, permitiendo el manejo fácil de los filtros de grasa 16 durante la instalación y la extracción con relación a la cúpula 10.

La Fig. 28 representa una vista lateral de un marco de soporte 300, según una realización de la invención. El marco de soporte 300 puede incluir una parte de soporte superior 303, que se puede configurar para extenderse a ambos lados de un reborde de una campana extractora y un marco de soporte 300 seguro para restringir o evitar un movimiento horizontal. Un marco de soporte 300 puede incluir un borde inferior 301 que puede tener una parte de extremo plegada o curvada para proporcionar un punto de pivote para un filtro o un marco de alambre descrito en más detalle a continuación. Alternativamente, el borde inferior 301 puede incluir una conexión articulada rígida para acoplarse con un marco de alambre y el filtro. El marco de soporte 300 puede incluir una parte trasera 310 con lados abiertos y los agujeros perforados 306 formados en el mismo. En o cerca de donde la parte trasera 310 se encuentra con el borde inferior 301, los agujeros de drenaje 302 se pueden formar en el marco de soporte 300 para permitir que la grasa capturada se drene y se recoja.

Con referencia a la Fig. 29, que representa una vista en perspectiva del marco de soporte 300, los agujeros perforados 306 formados en la parte trasera 310 permiten el flujo de aire a través del marco de soporte 300. Las partes no perforadas 304 se pueden disponer a lo largo de la parte trasera 310, por ejemplo, de una manera tipo tira, en la que el aire se restringe de fluir a través del marco de soporte 300. Debido a que el flujo de aire se restringe a las partes no perforadas 304, un filtro instalado se evitará que acumule grasa de manera que las partes no perforadas 304 puedan servir como un indicador visual para la vida útil del filtro instalado. Por ejemplo, las partes del filtro instalado correspondientes a partes no perforadas 304 pueden servir como punto de referencia para comparar el resto del filtro y determinar el nivel de uso del filtro. Uno o más miembros de retención 305, tales como clips, mordazas o similares, se pueden disponer en o cerca de la cara delantera de la parte de soporte superior 303. El miembro de retención 305 se puede usar para asegurar una almohadilla de filtro sin marco y una cubierta de alambre a la parte trasera 310, como se describe en más detalle a continuación.

La Fig. 30 representa una vista lateral de un marco de soporte en una campana extractora 320. El aire fluye a la campana extractora, pasando a través del marco de soporte 300 y los filtros instalados. Como se representa en la Fig. 30, una parte de clip inferior 307 alternativa se puede proporcionar para conectar con un borde inferior de la campana extractora 320 al tiempo que proporciona soporte para un filtro instalado. La parte de clip inferior 307 puede ser sustancialmente en forma de L extendiéndose desde la parte inferior de la parte trasera 310 del marco de soporte 300.

La Fig. 31 representa una vista lateral de un marco de soporte con un marco de alambre 401 y un miembro de retención 305. Una almohadilla de filtro sin marco 400 se puede asegurar entre el marco de soporte 300 y el marco de alambre 401. El marco de alambre 401 puede estar compuesto de metal y/o cualquier material adecuado alternativo. El miembro de retención 305 puede asegurar el marco de alambre 401 con un marco de soporte 300 de manera que la parte inferior del marco de alambre 401 se disponga dentro del borde inferior 301 del marco de soporte 300.

La Fig. 32 representa una vista en perspectiva de un marco de soporte 300 con un marco de alambre y un miembro de retención 305. Como se representa en la Fig. 33, el marco de alambre 401 puede incluir un soporte de perímetro 404 y un soporte horizontal 403. Las partes verticales 402 se pueden proporcionar y pueden tener un espesor que bloquea o evita que la grasa se acumule en las partes correspondientes de un filtro que se disponen detrás de las partes verticales 402. De este modo, en una disposición alternativa, las partes verticales 402 pueden proporcionar un indicador visual para la vida útil del filtro instalado. Por ejemplo, las partes del filtro instalado correspondientes a las partes verticales 402 pueden servir como punto de referencia para comparar el resto del filtro y determinar el nivel de uso del filtro.

La Fig. 34 representa una vista frontal del marco de soporte 300 con una almohadilla de filtro de fibra sin marco 400 instalada en el mismo, según una realización de la invención. Como se representa en la Fig. 34, una parte de la almohadilla de filtro 400 se puede extender pasados los lados abiertos de la parte trasera 310, de manera que cuando se instale en una campana extractora, se pueda formar un sello metal a metal entre las almohadillas de filtro. Además, la almohadilla de filtro 400 se asegura en el marco de soporte 300 con el marco de alambre 401 retenido con el miembro de retención 305.

La Fig. 35 representa una vista lateral de un marco de soporte 300 dotado con canales adicionales, según una realización de la invención. En una disposición alternativa, el marco de soporte 300 puede incluir un canal superior 405 proporcionado en la parte trasera del marco de soporte 300 y un canal inferior 406 proporcionado en la parte trasera del marco de soporte 300, correspondiente al canal superior 405. Cada uno del canal superior 405 y el canal inferior 406 puede tener forma sustancialmente de U y estar configurado para soportar un filtro deflector, por ejemplo, un filtro deflector de metal 407 del documento UL 1046, o similar, como se representa en la Fig. 36.

Las Fig. 37-41 representan un conjunto de filtro que tiene un marco de soporte 300, una almohadilla de filtro sin marco 400, un filtro deflector 407 y un marco de alambre 502 como cubierta frontal que puede pivotar o ser articulada. La Fig. 37 representa una vista en perspectiva de un marco de soporte 300 con una almohadilla de filtro 400 y un marco de alambre 502, según una realización de la invención. Los miembros de retención 305 pueden asegurar y permitir selectivamente el movimiento del marco de alambre 502, que puede pivotar hacia fuera y hacia abajo o ser articulado para moverse de tal manera. La Fig. 38 representa una vista en perspectiva de un marco de soporte 300 con una almohadilla de filtro 400 y un marco de alambre 502 asegurado con miembros de retención 305 y un marco de soporte 300 que soporta un filtro deflector 407.

La Fig. 39 representa una vista lateral de un marco de soporte 300 con una almohadilla de filtro 400 y un filtro deflector 501 en una campana extractora 520, que incluye una vista expandida de un clip de marco de soporte 505, según una realización de la invención. El clip de marco de soporte 505 se puede disponer en o cerca de una parte inferior del bastidor de soporte 300 y puede tener una forma sustancialmente en L que se extiende desde el marco de soporte 300. El clip de marco de soporte 505 se puede configurar para ser acoplado o asegurado a un labio inferior 506 de la campana extractora 520. Un punto de pivote o bisagra 504 se puede proporcionar en o cerca de la parte inferior del marco de soporte 300 para permitir el movimiento oscilante del marco de alambre 502.

Las Fig. 40 y 41 representan una vista lateral de un marco de soporte 300 con una almohadilla de filtro sin marco 400 y un filtro deflector 501 con marco de alambre 502 en una posición abierta y una posición cerrada, respectivamente. El marco de soporte 300 puede incluir una parte de soporte superior 507 que puede servir para acoplar el marco de soporte 300 a un labio superior de la campana extractora 520 al tiempo que también se retiene una parte superior de la almohadilla de filtro 400 en el mismo.

5 Aunque la invención se ha descrito en conexión con varias realizaciones, se entenderá por los expertos en la técnica que otras variaciones y modificaciones de las realizaciones preferidas descritas anteriormente se pueden hacer sin apartarse del alcance de la invención. Otras realizaciones serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de una consideración de la especificación o práctica de la invención descrita en la presente memoria. La especificación y los ejemplos descritos se consideran como ejemplares solamente, con el verdadero alcance de la invención indicado por las reivindicaciones.

10

**REIVINDICACIONES**

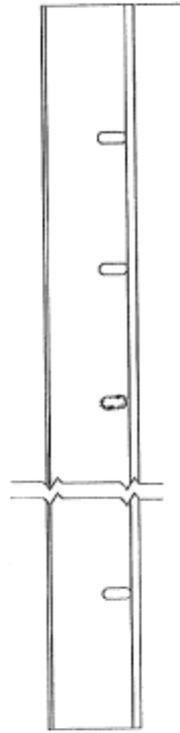
1. Un filtro de grasa (16) para su instalación dentro de una abertura (14) de una campana extractora (10) que está superpuesta al equipo de cocina (12) en el que puede ocurrir calor o llamas, el filtro de grasa (16) comprendiendo:
- 5 un conjunto de bastidor externo (24) que define una vía para el flujo de aire a través del mismo y que define parcialmente una parte aguas abajo del filtro de grasa y una parte aguas arriba del filtro de grasa (16);
- un filtro deflector (22) dispuesto dentro de la parte aguas abajo del filtro de grasa (16), el filtro deflector (22) que está asegurado dentro del conjunto de marco externo (20); y
- 10 un primer inserto perforado (32b) configurado para moverse desde una primera posición hasta una segunda posición, en donde la primera posición permite la instalación de una almohadilla de filtro (30) dentro del filtro de grasa (16) y la segunda posición no permite la instalación de la almohadilla de filtro (30) dentro del filtro de grasa (16); y
- en donde:
- la parte aguas arriba del filtro de grasa (16) comprende el primer inserto perforado (32b).
- 15 2. El filtro de grasa de la reivindicación 1, en donde el filtro deflector comprende al menos una primera y segunda filas de deflectores (18a, 18b), la primera y segunda filas de deflectores escalonadas una con relación a la otra.
3. El filtro de grasa de la reivindicación 2, en donde el filtro deflector (22) tiene un grosor de aproximadamente 1,905 a 3,81 cm (0,75 a 1,5 pulgadas).
4. El filtro de grasa de la reivindicación 1, en donde la almohadilla de filtro (30), cuando está instalada, está dispuesta dentro de la parte aguas arriba del filtro de grasa (16) adyacente al primer inserto perforado (32b).
- 20 5. El filtro de grasa de la reivindicación 4, en donde la almohadilla de filtro (30) comprende fibras que comprenden una o más de:
- fibras de lana;
- fibras viscosas a base de madera; y
- fibras sintéticas a base de celulosa.
- 25 6. El filtro de grasa de la reivindicación 1, en donde una o más palancas (62) están conectados de manera pivotante al filtro de grasa (16).
7. El filtro de grasa de la reivindicación 2, en donde cada una de la primera y segunda filas de deflectores (18a, 18b) incluyen una pluralidad de deflectores separados unos de otros para proporcionar aberturas entre los mismos para el flujo de aire a través de los mismos.
- 30 8. El filtro de grasa de la reivindicación 1, que comprende además un segundo inserto perforado (32) dispuesto dentro del conjunto de marco externo (24) y asegurado a una o más pestañas divisorias (34) del conjunto de marco externo (24).
9. El filtro de grasa de la reivindicación 4, en donde la almohadilla de filtro (30) comprende al menos una superficie configurada para ser acoplada de manera extraíble al primer inserto perforado (32b).
- 35 10. El filtro de grasa de la reivindicación 1, en donde el primer inserto perforado (32b) se acopla al conjunto de marco externo (24) a través de un mecanismo de bisagra (505).



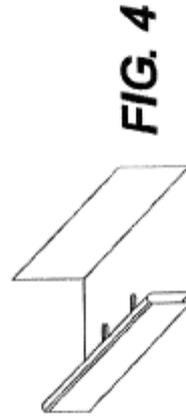
**FIG. 1**



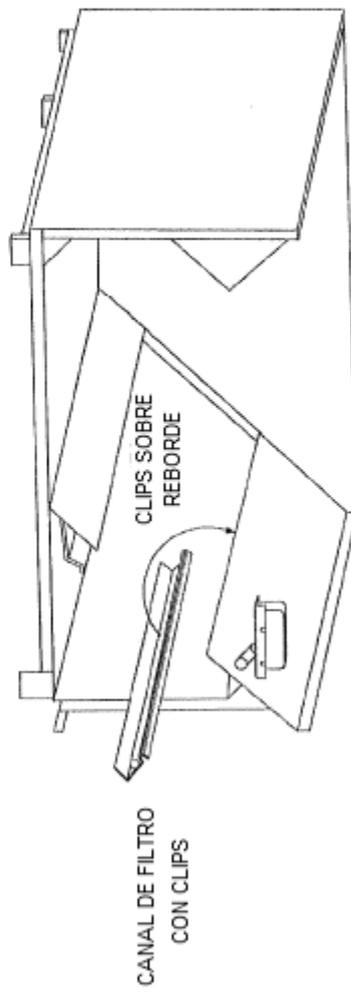
**FIG. 2**



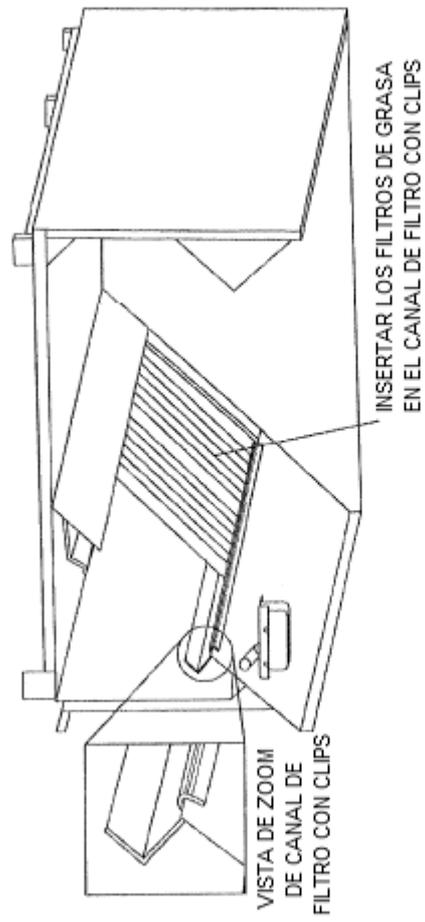
**FIG. 3**



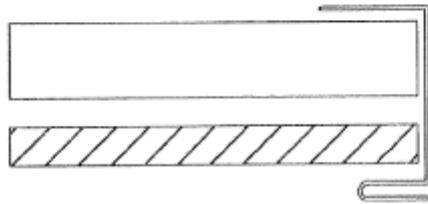
**FIG. 4**



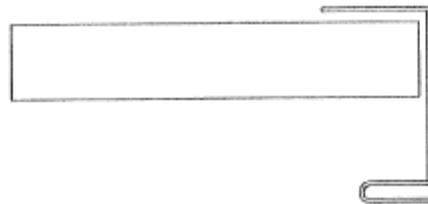
**FIG. 5**



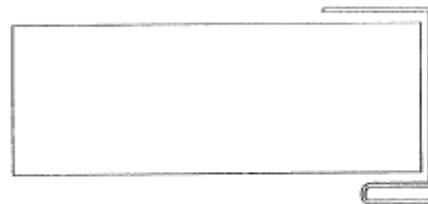
**FIG. 6**



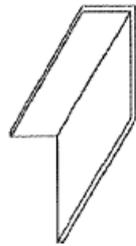
**FIG. 9**



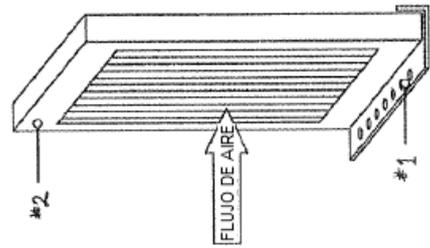
**FIG. 8**



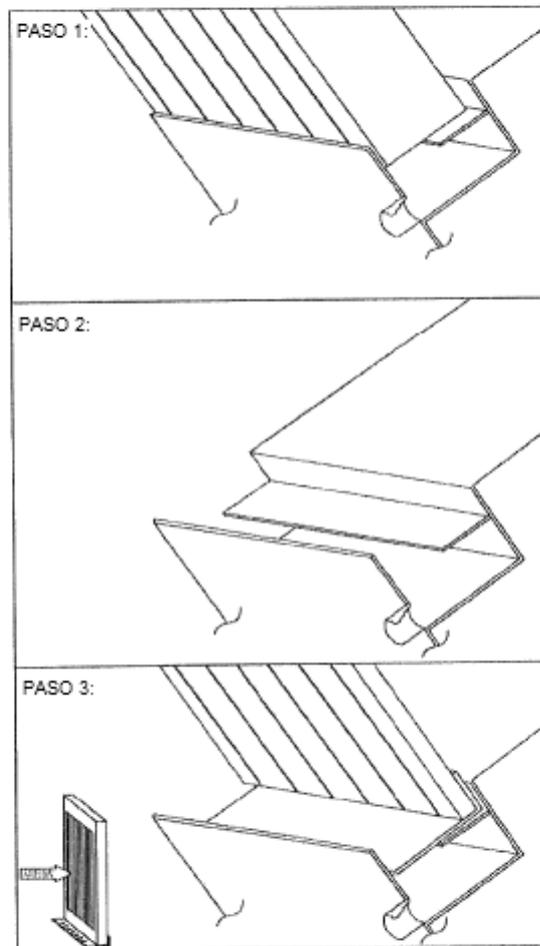
**FIG. 7**



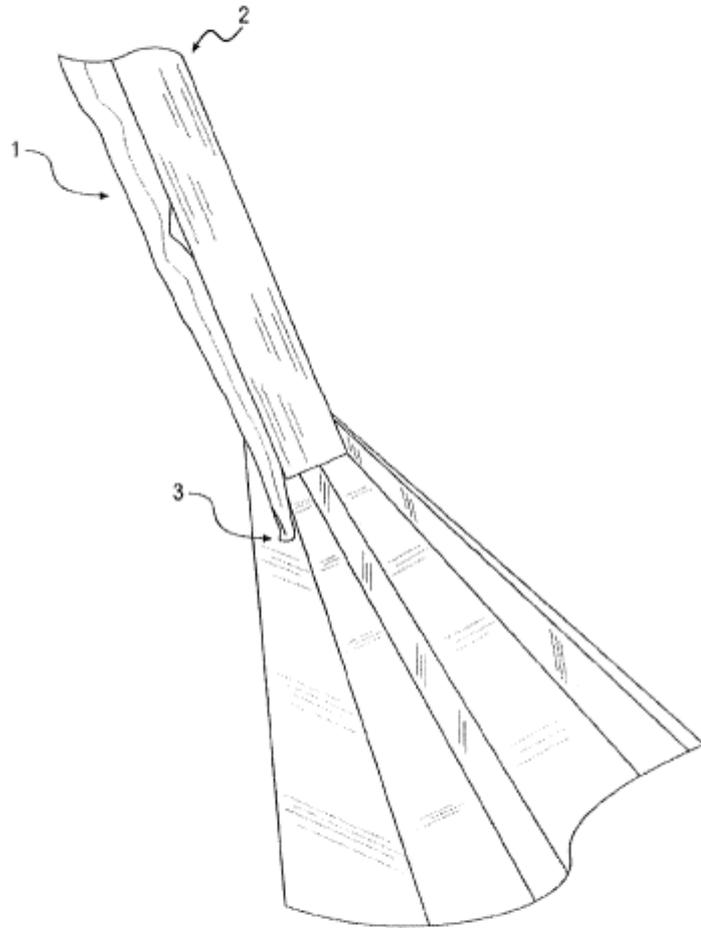
**FIG. 10** **FIG. 11**



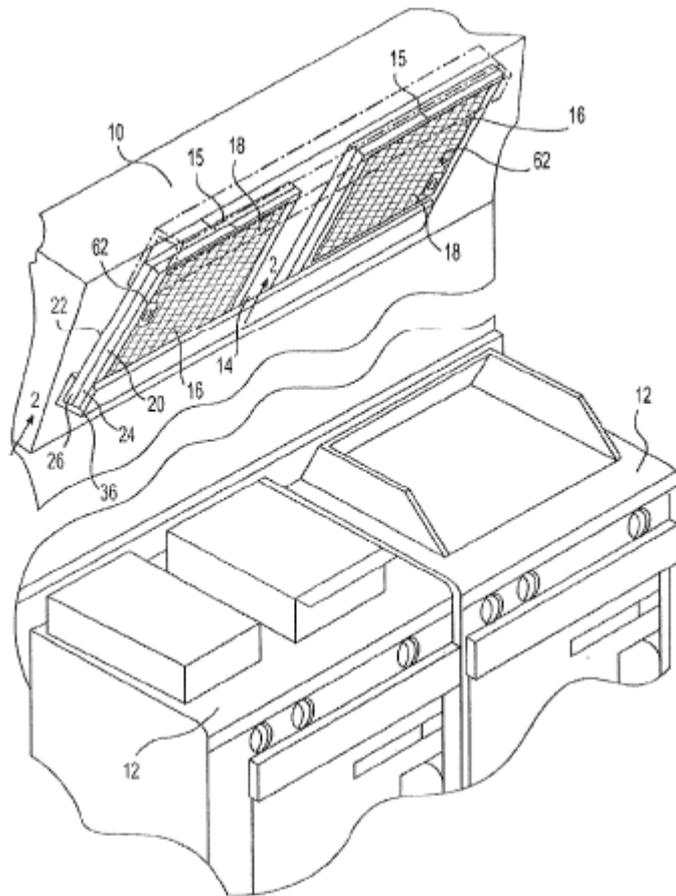
**FIG. 12** **FIG. 13**



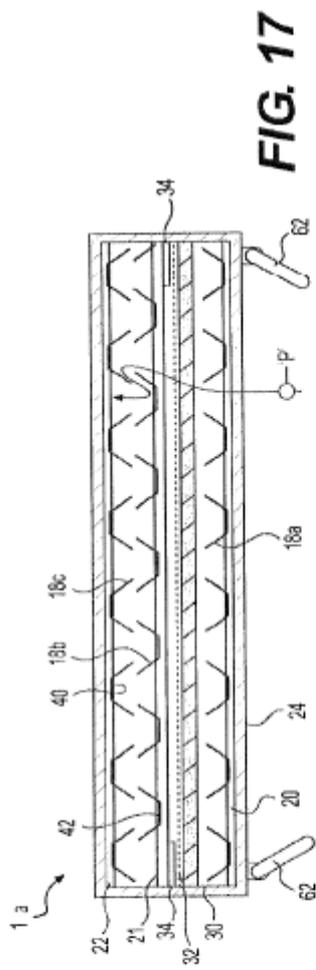
**FIG. 14**



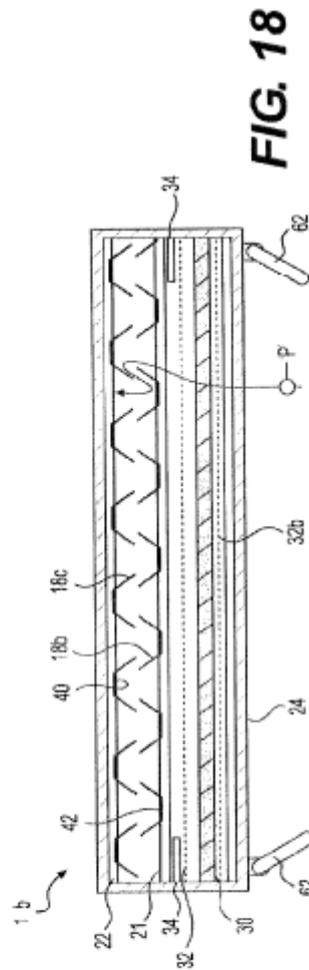
**FIG. 15**



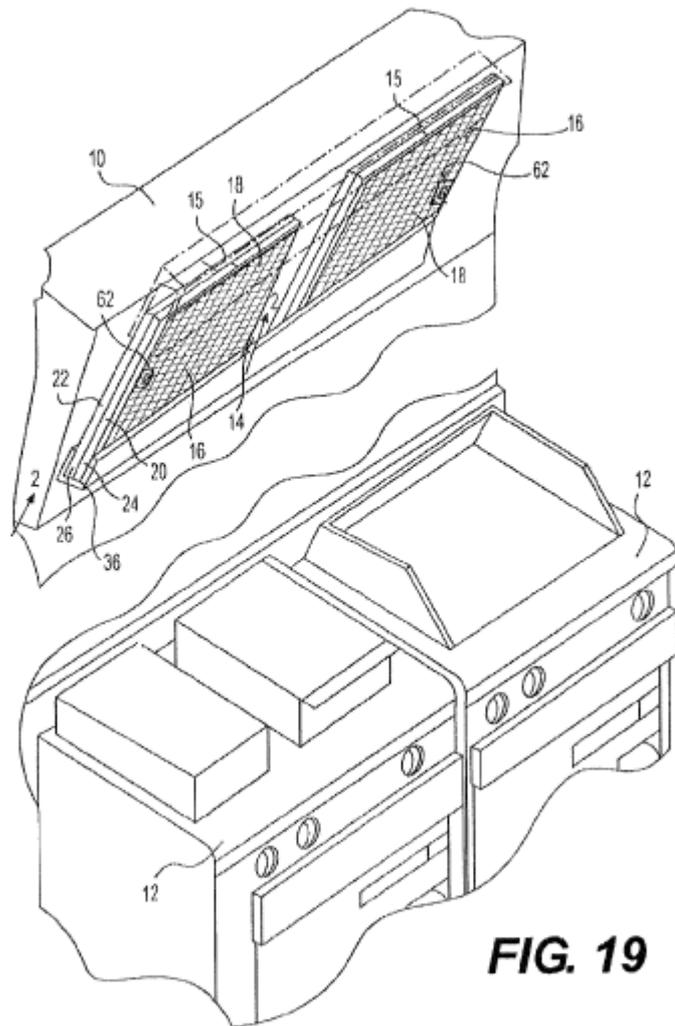
**FIG. 16**



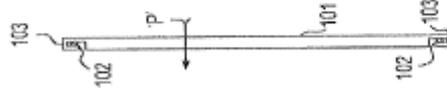
**FIG. 17**



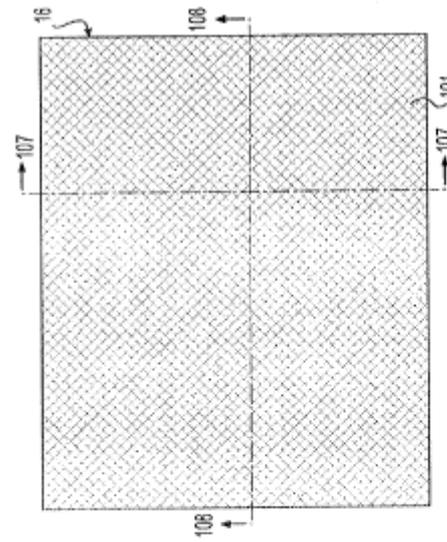
**FIG. 18**



**FIG. 19**



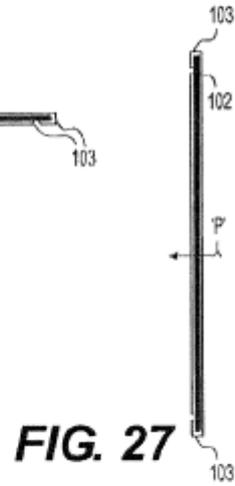
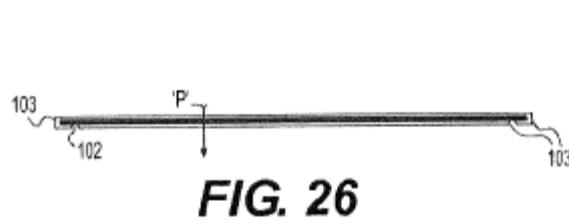
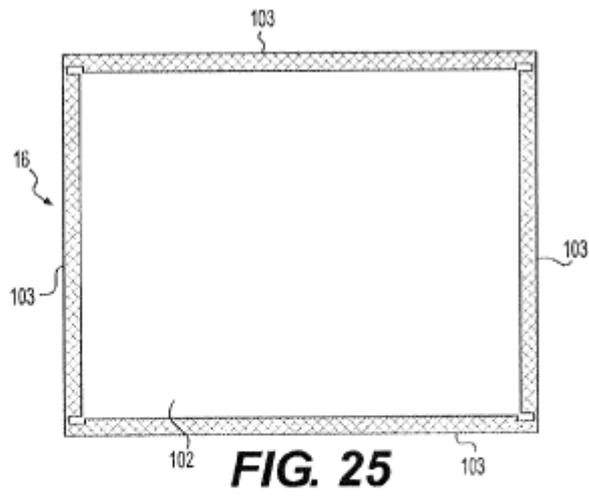
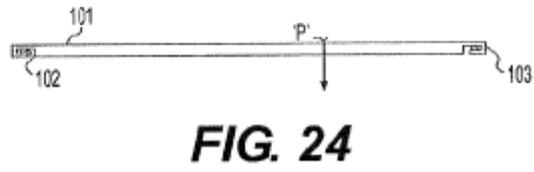
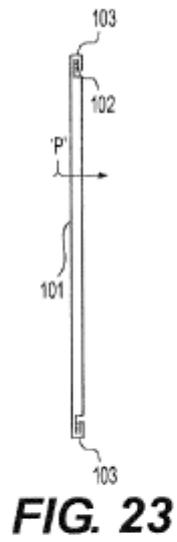
**FIG. 21**

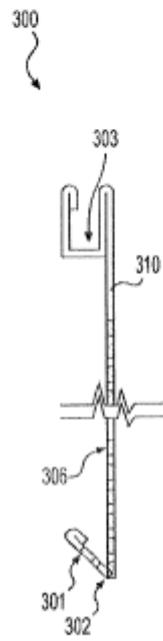


**FIG. 20**

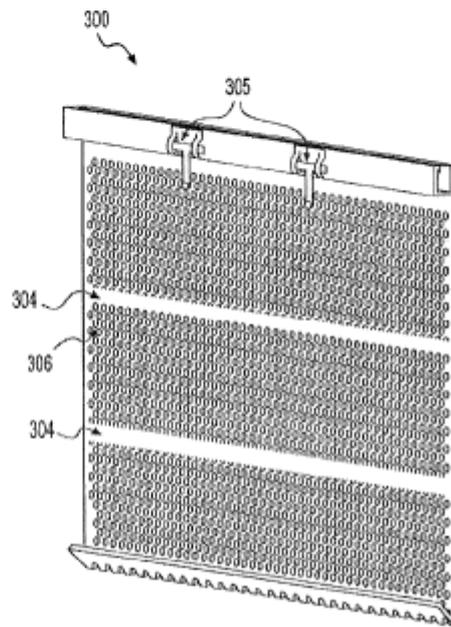


**FIG. 22**

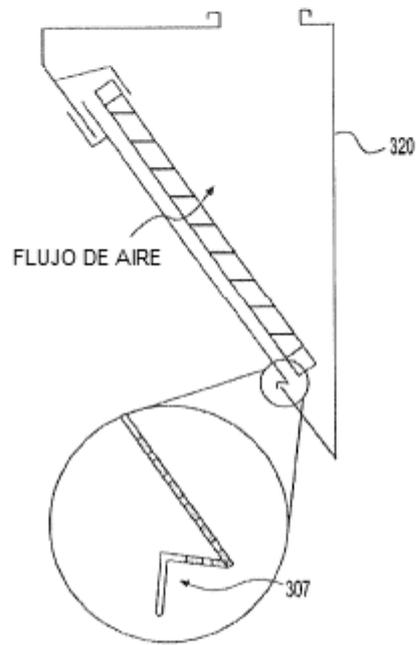




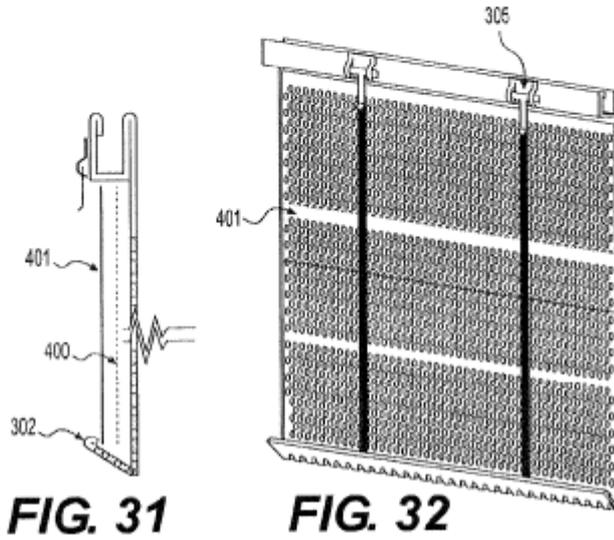
**FIG. 28**



**FIG. 29**

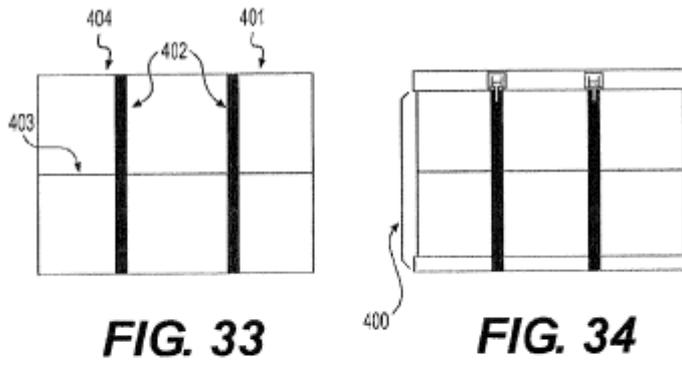


**FIG. 30**



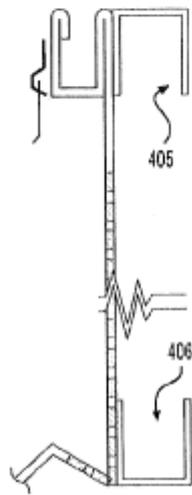
**FIG. 31**

**FIG. 32**

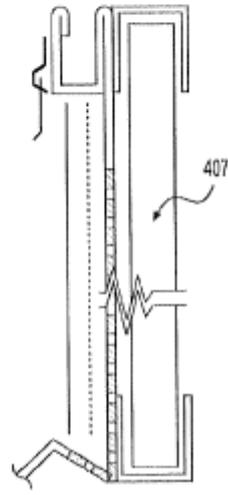


**FIG. 33**

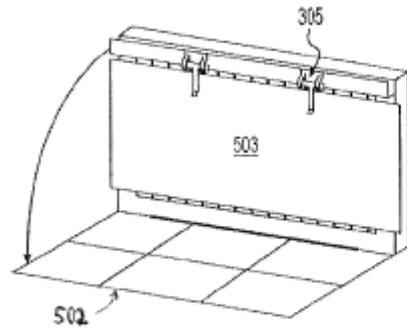
**FIG. 34**



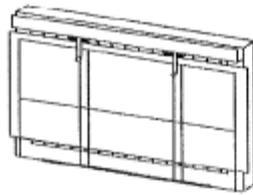
**FIG. 35**



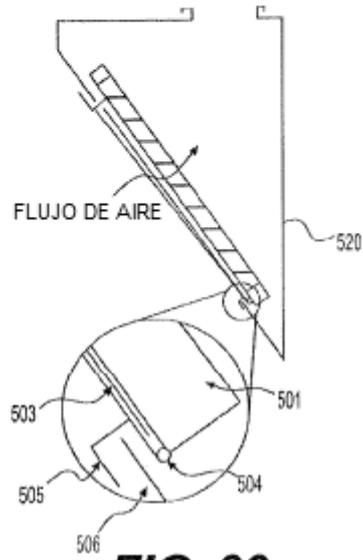
**FIG. 36**



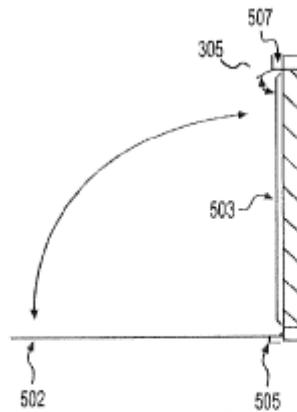
**FIG. 37**



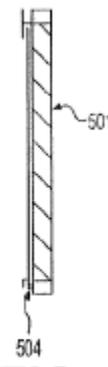
**FIG. 38**



**FIG. 39**



**FIG. 40**



**FIG. 41**