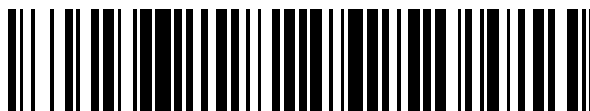


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 214**

51 Int. Cl.:

**F24C 15/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2009** **E 09004556 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019** **EP 2110609**

54 Título: **Campana de extracción de cocina que recupera una cantidad de calor**

30 Prioridad:

**14.04.2008 IT MI20080661**

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

**24.02.2020**

73 Titular/es:

**FABER S.P.A. (100.0%)  
Viale XIII Luglio 160  
60044 Fabriano (Ancona), IT**

72 Inventor/es:

**BOTTARO, ORESTE;  
CIPRIANI, MARIO;  
KING, PERRY y  
MIRANDA, SANTIAGO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 744 214 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**

Campana de extracción de cocina que recupera una cantidad de calor

5 La presente invención se refiere a una campana de extracción de cocina para recuperar una cantidad de calor contenida en una mezcla de gas que de otro modo sería dispersada por la campana de extracción cuando ésta está en funcionamiento, de acuerdo con la introducción de la reivindicación principal.

El problema del ahorro de energía es conocido y en las últimas décadas hay una mayor conciencia, por lo tanto la capacidad de recuperar energía dispersada, por ejemplo durante la preparación de la comida y/o durante el cambio de aire, se ha convertido en algo crecientemente más interesante e importante.

Además, la reducción en las dimensiones del espacio habitable disponible es cada vez mayor.

10 Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo compacto que combine distintas funciones que a la vez sea capaz de utilizar la energía dispersada durante el uso de la campana extractora.

Una campana extractora de cocina de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 está descrita por el documento US-A-4122834. Otro documento relevante es el documento W02007068751 A.

15 El objeto de la presente invención es por tanto proporcionar una campana de extracción de cocina para recuperar una cantidad de calor contenida en una mezcla de gas, que de otro modo sería dispersada por la campana de extracción cuando está en funcionamiento, que comprende un dispositivo en el que un fluido es sometido a un ciclo termodinámico, de manera que cambiando su estado absorbe el calor procedente de la mezcla de gas húmeda caliente a una determinada temperatura, y produce calor, de nuevo principalmente cambiando su estado, a temperaturas mayores a una mezcla de gas diferente.

20 El objetivo se consigue mediante una campana de extracción de cocina para recuperar una cantidad de calor que de otro modo sería dispersada por la campana extractora cuando está en funcionamiento, cuyas características inventivas están resaltadas por las reivindicaciones adjuntas.

La invención resultará más evidente a partir de la descripción detallada que sigue de una realización de la misma proporcionada a modo de ejemplo no limitativo e ilustrada en el dibujo adjunto, en el que:

25 La figura muestra una vista esquemática de una campana de extracción de cocina para recuperar una cantidad de calor, que de otro modo sería dispersada, cuando la campana de extracción está en funcionamiento.

30 Haciendo referencia la figura, ésta muestra una campana 1 para recuperar una cantidad de calor contenida en una mezcla de gas, con un alojamiento 1a que comprende un intercambiador de calor interno 2 conectado por un conducto 3 para un dispositivo de reducción de velocidad 4a, conectado él mismo a un intercambiador de calor de recuperación 4.

En este sentido, una mezcla de gas significa una meza que comprende aire y posiblemente otros gases, aerosoles suspendidos, sustancias aceitosas y vapor de agua.

35 De manera ventajosa, el conducto 3 comprende medios de válvula de recuperación 3a para interceptar el flujo de un fluido de vector, preferiblemente representado por una válvula de solenoide de dos vías, para permitir o prohibir el paso del fluido de vector entre los intercambiadores de calor 2, 4.

Preferiblemente, estos medios de válvula de recuperación 3a para interceptar el flujo están situados entre el dispositivo de reducción de velocidad 4a y el intercambiador de calor interno 2.

40 De manera ventajosa, el intercambiador de calor de recuperación 4 comprende un circuito de rechazo 4b que comprende por ejemplo medios de válvula de control 4c, preferiblemente representados por una válvula de solenoide de dos vías, para regular el circuito de rechazo 4b.

El intercambiador de calor de recuperación 4 está conectado por medio de un conducto 5 a los medios de compresión 6.

De manera ventajosa, estos medios de compresión 6 están situados fuera de la campana de extracción 1.

45 Los medios de compresión 6 son entonces conectados por medio de un circuito adicional 7 al intercambiador de calor interno 2, tal como para cerrar el circuito termodinámico de la invención.

En particular, un fluido de vector convencional fluye a través de los intercambiadores de calor 2, 4, a través del dispositivo de reducción de velocidad 4a y a través de los medios de compresión 6 para formar un ciclo termodinámico con la compresión de los vapores saturados del fluido de vector de la manera descrita más adelante.

50 La figura muestra un ejemplo que no está incluido totalmente dentro del alcance de esta invención, que muestra un primer ventilador 8, o ventilador de succión, que está situado en las proximidades del intercambiador de calor de

recuperación 4.

En particular, este ventilador de succión 8 está convencionalmente dispuesto en campanas de extracción.

Por ejemplo, el ventilador de succión 8 está situado o bien encima o bien debajo del intercambiador de calor de recuperación 4.

- 5 Este ejemplo muestra además un segundo ventilador 9, o ventilador interno, que está situado en las proximidades del intercambiador de calor interno 2.

Por ejemplo, el ventilador interno 9 está situado o bien debajo o bien encima del intercambiador de calor interno 2.

De manera ventajosa, si el ventilador interno 9 está situado aguas abajo del intercambiador de calor interno 2 (con respecto al flujo de gas) se mejora la distribución de velocidades de flujo de gas sobre el intercambiador de calor 2.

- 10 De nuevo de manera ventajosa, en el alojamiento 1a están dispuestas primeras aberturas 15 para transportar una mezcla de gas 11 extraída encima de los fogones de cocina al intercambiador de calor de recuperación 4, y segundas aberturas 16 para expulsar al ambiente exterior la mezcla de gas 12 que ha pasado a través del intercambiador de calor de recuperación 4.

- 15 Específicamente, la mezcla de gas 11 extraída encima de los fogones de cocina es la del propio ambiente interno si los fogones de cocina no están funcionando, mientras que si están funcionando también contiene los productos de combustión de los propios fogones de cocina.

El ambiente interno significa el ambiente que contiene la campana de extracción, mientras que el ambiente externo es el aire exterior.

- 20 De manera ventajosa, entre el intercambiador de calor de recuperación 4 y las primeras aberturas 15 están dispuestos uno o más dispositivos de filtración, por ejemplo filtros de extracción de aceite, no mostrados en las figuras para una mayor simplicidad, para asegurar la operatividad normal de la campana de extracción.

- 25 Además, en el alojamiento (1a) están dispuestas terceras aberturas 17 para transportar una mezcla de gas 13 desde el ambiente interno al intercambiador de calor interno 2, y cuartas aberturas 18 para expulsar esa mezcla de gas 14 que ha pasado a través del intercambiador de calor interno 2, al exterior de la campana de extracción, pero todavía en el ambiente interno en el que la campana está situada.

En el alojamiento de campana de extracción 1a, al menos un deflector interno 24 está dispuesto para mantener el flujo de gas que entra a través de las aberturas 15 y que sale de las aberturas 16 separado del flujo de gas que entra a través de las aberturas 17 y que sale de las aberturas 18.

- 30 De acuerdo con esta invención, la campana de extracción 1 de la invención comprende solo un ventilador tanto para expulsar como para tratar las mezclas de gas.

- 35 Por ejemplo, puede ser utilizado un ventilador centrífugo de succión doble dispuesto transversalmente al alojamiento 1a. La parte trasera del ventilador se utiliza para tratar la mezcla de gas 11 y mientras que la parte delantera se utiliza para la mezcla de gas 13. El flujo generado de este modo es dividido en dos por un deflector separador que se extiende en la voluta del ventilador. El primer flujo de gas es expulsado a través de las segundas aberturas 16 mientras que el segundo flujo de gas es expulsado a través de las cuartas aberturas 18.

De manera ventajosa, uno o más dispositivos de filtración, no mostrados en las figuras para una mayor simplicidad, están dispuestos entre el intercambiador de calor interno 2 y las terceras aberturas 17.

De nuevo de manera ventajosa, uno o más dispositivos de filtración, mostrados en las figuras para una mayor simplicidad, están dispuestos entre el intercambiador de calor interno 2 y las cuartas aberturas 18.

- 40 De manera ventajosa de acuerdo con la invención, el intercambiador de calor interno 2, los medios de compresión 6 y el segundo ventilador 9 pueden estar combinados en un dispositivo de aire acondicionado/bomba de calor de tipo conocido que comprende una unidad interior para ser colocada dentro del ambiente interno y una unidad exterior 10; en particular, el intercambiador de calor interno 2 y el ventilador 9 en la unidad interior del dispositivo de aire acondicionado son como los utilizados convencionalmente, mientras que los medios de compresión 6 dispuestos en  
45 la unidad exterior 10 son un compresor.

En esta última realización, el conducto 5 está conectado al compresor 6 de la unidad exterior 10 del dispositivo de aire acondicionado.

En esta realización, un intercambiador de calor externo 19 está conectado al intercambiador de calor interno 2 mediante un dispositivo de reducción de velocidad adicional 20.

- 50 Los medios de válvula que aire acondicionado 20a están dispuestos entre el intercambiador de calor externo 19 y el

dispositivo de reducción de velocidad adicional 20.

5 El intercambiador de calor externo 19 está conectado a los medios de compresión 6, de manera que con la ayuda del ventilador externo adicional 21, funciona como un dispositivo de aire acondicionado o como una bomba de calor convencional cuando los medios de válvula de recuperación 3a están cerrados, mientras que los medios de válvula de aire acondicionado 20a están abiertos.

En particular, el intercambiador de calor externo 19, el dispositivo de reducción de velocidad adicional 20, los medios de compresión 6 y el ventilador externo adicional 21 están combinados convencionalmente en una unidad externa 10 de un dispositivo de aire acondicionado.

10 Sin embargo, en una realización particularmente compacta, no hay nada para evitar que la unidad exterior 10 esté totalmente incluida en el alojamiento 1a de la campana de extracción 1.

En esta variante, uno o más conductos deben estar dispuestos para conectar el intercambiador de calor externo 19 con el ambiente exterior.

15 De manera ventajosa, la campana de extracción de cocina 1 de la invención comprende además un intercambiador de calor 22 después del calentador conectado al intercambiador de calor interno 2 por medio de un dispositivo de reducción de velocidad adicional 23.

De manera ventajosa, este intercambiador de calor 22 después del calentador está situado aguas abajo del intercambiador de calor interno 2 con respecto al flujo de gas, de manera que el ventilador interno 9 puede transportar la mezcla de gas 13 extraída del ambiente interior a través de ambos.

20 Debajo del intercambiador de calor 2 hay un colector de condensato con las mismas características que el situado en el intercambiador de calor 4.

El intercambiador de calor 22 después del calentador está conectado a los medios de compresión 6 mediante un conducto adicional 5'.

25 Medios de válvula de deshumidificación adicionales 23a para interceptar un flujo de vector, preferiblemente una válvula de solenoide de dos vías, están dispuestos entre el intercambiador de calor 22 después del calentador y el intercambiador de calor interno 2 para interrumpir el flujo de fluido de vector a través de ellos.

Un primer método de funcionamiento de la campana de extracción de cocina para recuperar una cantidad de calor contenida en una mezcla de gas, de acuerdo con la invención, se describe a continuación.

El objetivo es recuperar esa cantidad de calor que de otro modo sería dispersada por la campana de extracción cuando está en funcionamiento.

30 Activando el ventilador de succión 8, esa mezcla de gas 11 extraída encima de los fogones de cocina es forzada a pasar a través del intercambiador de calor de recuperación 4.

La mezcla de gas 11 tiene una temperatura T1 generalmente mayor o igual que la temperatura ambiente, que es por ejemplo de 18 °C.

35 De manera ventajosa, antes de alcanzar el intercambiador de calor 4 la mezcla de gas 11 es hecha pasar a través de uno o más dispositivos de filtración dispuestos convencionalmente en la campana de extracción 1, mediante los cuales son retiradas las sustancias aceitosas.

El fluido de vector que fluye a través del intercambiador de calor de recuperación 4, a una temperatura T2 menor que T1, absorbe una primera cantidad de calor de la mezcla de gas 11 y después se evapora por la transformación de estado convencional, sustancialmente a presión y temperatura constantes.

40 El intercambiador de calor de recuperación 4 funciona específicamente como un evaporador.

La mezcla de gas 11 transfiere al fluido de vector una cantidad de calor que comprende dos cantidades: una primera cantidad, o calor sensible, que da lugar a la disminución de su temperatura, y una segunda cantidad de calor, o calor latente, que da lugar a la condensación del vapor.

45 La mezcla de gas 12 que sale del intercambiador de calor de recuperación 4, que está a una temperatura T3 mucho menor que la temperatura T1, es entonces expulsada al exterior, por ejemplo mediante un conducto de expulsión.

El fluido de vector evaporado es suministrado al compresor 6 a través del conducto 5, mientras que el condensato de vapor es recogido en los medios de recogida dispuestos debajo del intercambiador de calor de recuperación 4, de acuerdo con la técnica conocida.

50 El compresor 6 comprime el fluido de vector evaporado para elevarlo a una temperatura mayor y a una presión mayor, mediante transformación casi isentrópica, y lo transporta al intercambiador de calor interno 2 a través del

conducto 7.

El ventilador interno 9 extrae la mezcla de gas 13 del ambiente interno y la fuerza a fluir a través del intercambiador de calor interno 2.

5 De manera ventajosa, la mezcla de gas 13 es hecha pasar a través del uno o más dispositivos de filtración, dispuestos aguas arriba y/o aguas abajo (con respecto al flujo de gas) del intercambiador de calor 2 y/o del ventilador 9.

La mezcla de gas 13 tiene una temperatura T5 menor que la temperatura T4 del fluido en el intercambiador de calor 2.

10 El vapor saturado supercalentado del fluido de vector que fluye a través del intercambiador de calor interno 2 transfiere una segunda cantidad de calor a la mezcla de gas 13 para elevarla a una temperatura T6 mayor que T5. Esta segunda cantidad es evidentemente proporcional a la primera cantidad de calor adquirida por el fluido de vector en el intercambiador de calor de recuperación 4.

En particular, en esta realización, el intercambiador de calor interno 2 funciona como un condensador debido a que en su interior el fluido de vector cambia de estado de vapor a líquido.

15 El flujo de aire 14 a temperatura T6 que sale del ventilador interno 9 es entonces devuelto al ambiente interior.

El vapor saturado del fluido de vector a la temperatura T4, que fluye a través del intercambiador de calor interno 2, transfiere una primera cantidad de calor sensible en enfriamiento, y una segunda cantidad de calor latente en condensación. Por tanto que es retransformado a un fluido líquido, y es suministrado al dispositivo de reducción de velocidad 4a donde se expande para reducir su presión y temperatura.

20 El fluido de vector es entonces suministrado al intercambiador de calor de recuperación 4 para recomenzar el ciclo termodinámico.

De manera ventajosa de acuerdo con la invención, el ciclo termodinámico que se acaba de describir tiene lugar de acuerdo con modalidades de ciclos de refrigeración conocidas.

25 De manera ventajosa de acuerdo con la invención, activando los medios de válvula de control 4c solo una parte del intercambiador de calor 4 está implicada en la circulación de fluido de vector. De esta manera, la cantidad de calor absorbida por el fluido de vector puede ser regulada, con buena regulación de la recuperación de calor conseguida por la campana de extracción 1 de la invención.

30 En conclusión, la campana de extracción 1 de la invención hace posible que una serie de dispositivos estén instalados en su interior haciendo posible que un ciclo termodinámico para la compresión de vapor saturado (también conocido como una bomba de calor) sea conseguido lo que hace posible que una parte grande del calor contenido sea extraído de la mezcla de gas (aire húmedo), y/o de las otras sustancias gaseosas o aerosoles suspendidos producidos por los fogones de cocina y evacuados hacia el exterior, utilizando un fluido de vector como medio para la transferencia del calor al ambiente interior.

35 En particular, la disminución de la temperatura de la mezcla de gas 11 que se ha originado a partir del fogón de cocina y/o del ambiente interno, determinada por el evaporador 4 del ciclo de bomba de calor, hace posible la recuperación tanto del calor sensible (por diferencia de temperatura) como del calor latente (por condensación de la humedad y otros vapores disueltos en la mezcla de gas) de la propia mezcla de gas. El calor recuperado es de nuevo transferido (en forma de calor sensible) a la mezcla de gas del ambiente interior por el intercambiador de calor interno 2 de la bomba de calor.

40 De manera ventajosa, este proceso termodinámico da lugar a una elevada eficiencia en la recuperación de calor procedente del flujo 11, calor que de otro modo sería dispersado al ambiente exterior, y evita cualquier mezclado entre la mezcla de gas 11 que se origina a partir del fogón de cocina y la mezcla de gas procedente del ambiente interior, con la consecuente prevención de cualquier contaminación debido a la ausencia de mezclado físico o bien directo o bien indirecto entre el flujo de aire húmedo y las sustancias gaseosas 11 y el flujo de gas 13 del ambiente interior.

45 Un segundo método de funcionamiento de la invención se describirá a continuación, que comprende cerrar los medios de válvula de recuperación 3a y los medios de válvula de aire acondicionado 20a, mientras están abiertos los medios de válvula de deshumidificación 23a. En la activación del ventilador interno 9, la mezcla de gas 13, que tiene una temperatura determinada y un grado de humedad determinado, es hecha pasar a través del intercambiador de calor interno 2, para transferir una cantidad de calor al fluido de vector que fluye a través de este intercambiador de calor interno 2.

Transfiriendo calor, la mezcla de gas 13a primeramente se enfría y después de alcanzar el punto de rocío hace que el vapor de agua contenido en ella se condense. El agua de condensato es entonces drenada por los medios de recogida que pertenecen a la técnica conocida. El fluido de vector se calienta y se evapora para convertirse en vapor

saturado.

El fluido de vector en el estado de vapor saturado es suministrado al dispositivo de compresión 6 donde es comprimido y supercalentado.

5 El vapor saturado supercalentado es entonces suministrado al intercambiador de calor 22 después del calentador. La mezcla de gas enfriada y deshumidificada 13a es forzada a través del intercambiador de calor después del calentador 22 donde adquiere una cantidad de calor procedente del fluido de vector. Por medio de este proceso, la temperatura del flujo de gas 14 vuelve a valores cercanos a los del flujo de gas 13.

10 El fluido de vector en el estado de vapor supercalentado saturado, después de ser enfriado y condensado, es suministrado al dispositivo de reducción de velocidad 23 para experimentar una reducción de temperatura y presión antes de ser devuelto al intercambiador de calor interno 2 para recomenzar el ciclo termodinámico.

De acuerdo con este método, la campana de extracción 1 de la invención también puede reutilizar el calor extraído de la mezcla de gas 13 durante la etapa de deshumidificación, para después calentarla antes de suministrarla al ambiente interior y después activar un proceso de deshumidificación solo sin variación de temperatura ambiente.

15 Esta transferencia interna de calor es efectuada por un fluido que realiza la función de vector térmico dentro del ciclo de bomba de calor.

20 Esto evita el uso de energía para el calentamiento posterior por la mezcla de gas 13 mientras que simultáneamente evita la dispersión de gas durante la etapa de condensación, al contrario de lo que sucede en dispositivos de deshumidificación convencionales integrados en sistemas de aire acondicionado atmosféricos comunes, en los que la cantidad de calor absorbida durante la deshumidificación del aire es dispersada en el ambiente exterior y por tanto constituye una pérdida de energía del sistema. También evita que el aire deshumidificado, que está a una temperatura inferior a la temperatura ambiente, sea suministrado al ambiente y disminuya su temperatura.

25 Finalmente, como se puede deducir a partir de la descripción, cerrando los medios de válvula de recuperación 3a y los medios de válvula de deshumidificación 23a y abriendo los medios de válvula de aire acondicionado 20a, la campana de extracción de la invención puede funcionar con un dispositivo de aire acondicionado o como una bomba de calor convencional, utilizando el intercambiador de calor interno 2 y el ventilador interno 9 para enfriar y deshumidificar el aire en verano y calentarlo en invierno, mientras que el dispositivo de reducción de velocidad adicional 20, los medios de compresión 6, un ventilador externo adicional 21 y el intercambiador de calor externo 19 actúan como la unidad de transferencia de calor externa del dispositivo de aire acondicionado o bomba de calor.

30 De manera ventajosa de acuerdo con la invención, los medios de válvula están conectados a una unidad de control que hace que se abran o se cierren en base al método de funcionamiento requerido por el usuario. Además, proporcionando sensores externos que miden los parámetros del ambiente interior, del ambiente exterior y las condiciones de funcionamiento de la campana de extracción 1 de la invención, pueden ser coordinadas de forma automática todas las funciones necesarias para controlar la temperatura, la humedad relativa y la recuperación de calor del flujo de gas 14 expulsado por la campana extractora 1.

35

## REIVINDICACIONES

1. Para recuperar una cantidad de calor contenida en una mezcla de gas, una campana extractora de cocina (1) provista de un alojamiento (1a) que comprende un intercambiador de calor de recuperación (4) para sustraer una primera cantidad de calor de dicha mezcla de gas (11) extraída desde la parte superior de los fogones de cocina, estando dicho intercambiador de calor de recuperación (4) conectado a medios de compresión (6), estando dichos medios de compresión (6) conectados a un intercambiador de calor interno (2) para intercambiar una segunda cantidad de aire, proporcional a la recuperada en dicho intercambiador de calor de recuperación (4), con una mezcla de gas (13) que se origina a partir del ambiente interior en el que dicha campana extractora (1) está situada, estando que dicho intercambiador de calor interno (2) conectado a dicho intercambiador de calor de recuperación (4) por medio de un dispositivo de reducción de velocidad (4a),
- dicha campana extractora (1) comprende primeras aperturas (15) para transportar dicha mezcla de gas (11) extraída desde encima de los fogones de cocina a dicho intercambiador de calor de recuperación (4), segundas aperturas (16) para expulsar al exterior de dicha campana extractora (1) una mezcla de gas (12) que ha pasado a través de dicho intercambiador de calor de recuperación (4), terceras aperturas (17) para transportar dicha mezcla de gas (13) desde el ambiente a dicho intercambiador de calor interno (2), y cuartas aperturas (18) para expulsar al exterior de dicha campana extractora (1), pero en el ambiente interior, una mezcla de gas (14) que ha pasado a través de dicho intercambiador de calor interno (2), y
- dicha campana extractora (1) comprende, dentro del alojamiento (1a), al menos un deflector interno (24) que mantiene el flujo de gas que entra a través de las aperturas (15) y que sale de las aperturas (16) separado del flujo de gas que entra a través de las aperturas (17) y que sale de las aperturas (18),
- caracterizado por que un fluido de vector fluye a través de dichos intercambiadores de calor (2, 4), dicho dispositivo de reducción de velocidad (4a) y dichos medios de compresión (6) para formar un ciclo termodinámico con compresión de los vapores saturados de dicho fluido de vector, y por que la campana extractora (1) comprende solo un ventilador tanto para expulsar como para tratar las mezclas de gas (11, 13).
2. Una campana de extracción de cocina (1) como la reivindicada en la reivindicación 1, en donde dichos medios de compresión (6) están situados fuera de dicha campana de extracción (1).
3. Una campana de extracción de cocina (1) como la reivindicada en la reivindicación 1, en donde dicho intercambiador de calor de recuperación (4) está conectado a un circuito de rechazo (4b) que habilita solo una parte de dicho intercambiador de calor de recuperación (4) para ser utilizada.
4. Una campana de extracción de cocina (1) como la reivindicada en la reivindicación 3, en donde dicho circuito de rechazo (4b) comprende medios de válvula de control (4c) para regular la cantidad de fluido de vector que fluye a través de dicho intercambiador de calor de recuperación (4).
5. Una campana de extracción de cocina (1) como la reivindicada en la reivindicación 1, que comprende un ventilador de succión (8) situado en las proximidades de dicho intercambiador de calor de recuperación (4).
6. Una campana de extracción de cocina (1) como la reivindicada en la reivindicación 5, en donde dicho ventilador de succión (8) es el proporcionado convencionalmente en campanas de extracción.
7. Una campana de extracción de cocina (1) como la reivindicada en la reivindicación 1, que comprende un ventilador interno (9) situado en las proximidades de dicho intercambiador de calor interno (2).
8. Una campana de extracción de cocina (1) como la reivindicada en la reivindicación 7, en donde dicho ventilador interno (9), dicho intercambiador de calor interno (2) y dichos medios de compresión (6) son los dispuestos convencionalmente en un dispositivo de aire acondicionado/bomba de calor.
9. Una campana de extracción de cocina (1) como la reivindicada en la reivindicación 1, que comprende, para interceptar el fluido de vector, medios de válvula de recuperación (3a) situados entre dicho intercambiador de calor de recuperación (4) y dicho intercambiador de calor interno (2).
10. Una campana de extracción de cocina (1) como la reivindicada en la reivindicación 9, en donde, en un método adicional de funcionamiento, un intercambiador de calor externo (19) está dispuesto conectado al intercambiador de calor interno (2) por medio de un dispositivo de reducción de velocidad adicional (20), estando dicho intercambiador de calor externo (19) conectado a los medios de compresión (6) tal como para funcionar como un dispositivo de aire acondicionado o de bomba de calor convencional cuando dichos medios de válvula de recuperación (3a) para interceptar el flujo de fluido de vector están cerrados.
11. Una campana de extracción de cocina (1) como la reivindicada en la reivindicación 9, en donde, en un método de funcionamiento adicional, un intercambiador de calor después del calentador (22) está dispuesto conectado al intercambiador de calor interno (2) por medio de un dispositivo de reducción de velocidad adicional

(23), estando dicho intercambiador de calor después del calentador (22) conectado a los medios de compresión (6) tal como para funcionar como un dispositivo deshumidificador con calentamiento posterior cuando dichos segundos medios de válvulas de recuperación (3a) están cerrados.



